



Stadt Herrnhut

Landkreis Görlitz

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Photovoltaikanlage Kiessandtagebau Ruppertsdorf“

- Entwurf -

Begründung gemäß § 9 Abs. 12 BauGB

Inhaltsverzeichnis

		Blatt
1	Aufgabenstellung/ Erfordernis der Planaufstellung	2
2	Planungsrechtliche Situation	2
2.1	Städtebauliches Erfordernis	2
2.2	Vorgaben des Landesentwicklungsplans / Landesentwicklungsprogramms / Raumordnungsgesetzes	3
2.3	Vorhabenbezogener Bebauungsplan (§ 12 BauGB).....	4
2.4	Flächennutzungsplan, Entwicklungsgebot nach § 8 Abs. 2 BauGB	4
2.5	Grundlagen der Planung	5
3	Lage und räumlicher Geltungsbereich	6
4	Festsetzungen, Art und Maß der baulichen Nutzung	7
4.1	Art der baulichen Nutzung	7
4.2	Maß der baulichen Nutzung	7
4.2.1	Grundflächenzahl	7
4.2.2	Höhe der baulichen Anlagen	8
4.3	Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche	8
5	Erschließung des Planungsgebietes	8
5.1	Verkehrsererschließung	8
5.2	Ver- und Entsorgung	9
5.2.1	Niederschlagswasserentsorgung	9
5.2.2	Elektroenergie	9
5.3	Brandschutz	9
6	Immissionsschutz	10
7	Grundwasser- und Gewässerschutz.....	10
8	Bodenschutz / Altlasten.....	10
8.1	Verbringung bergbaufremder Abfälle.....	11
8.2	Einbau zu berg- und betriebstechnischen Zwecken (Bauschuttkonzept).....	11
8.3	Belange Abfall, Altlasten und Bodenschutz	12
9	Denkmalschutz.....	12
10	Grünordnung, Ausgleichsmaßnahmen und Artenschutz.....	12
10.1	Eingriffe in Natur und Landschaft	12
10.2	Grünordnerische Inhalte des Bebauungsplanes	13
10.2.1	Minderungsmaßnahmen	13
10.2.2	Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogener Artenschutz	14
10.2.3	Ausgleichsmaßnahmen.....	15
10.2.4	Weiteres.....	15
11	Kosten.....	17
12	Flächenbilanz	17
13	Alternativenprüfung des Standortes.....	17
14	Verfahrensablauf/ Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung	17

Teil II – Umweltbericht

Anlage 1 Artenschutzfachbeitrag (Stand 12/2024)

1 Aufgabenstellung/ Erfordernis der Planaufstellung

Die Firma Projekt OS3 GmbH & Co.KG beabsichtigt im Einklang mit der Stadt Herrnhut, auf einer insgesamt ca. 12,9 ha großen Fläche, welche südlich der Ortschaft Ruppertsdorf gelegen ist, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Bau und Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage (FF-PVA) zu schaffen. Die Photovoltaikanlage soll auf dem bereits vollständig ausgekiesten Bereich einer ehemaligen Kiessandgrube errichtet werden.

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 keine privilegierten Bauvorhaben im Sinne des § 35 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 begonnene 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 enthaltene 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 Bebauungsplans „Photovoltaikanlage Kiessandtagebau Ruppertsdorf“ ermöglicht dem Investor die Errichtung und den Betrieb einer selbstständigen Photovoltaikanlage und bietet der Stadt Herrnhut 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 CO₂-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 Stadt Herrnhut befindet sich im Landkreis Görlitz und ordnet sich in die Planungsregion Oberlausitz-Niederschlesien ein, deren zweite Gesamtfortschreibung des Regionalplans seit dem 26.10.2023 rechtskräftig ist.

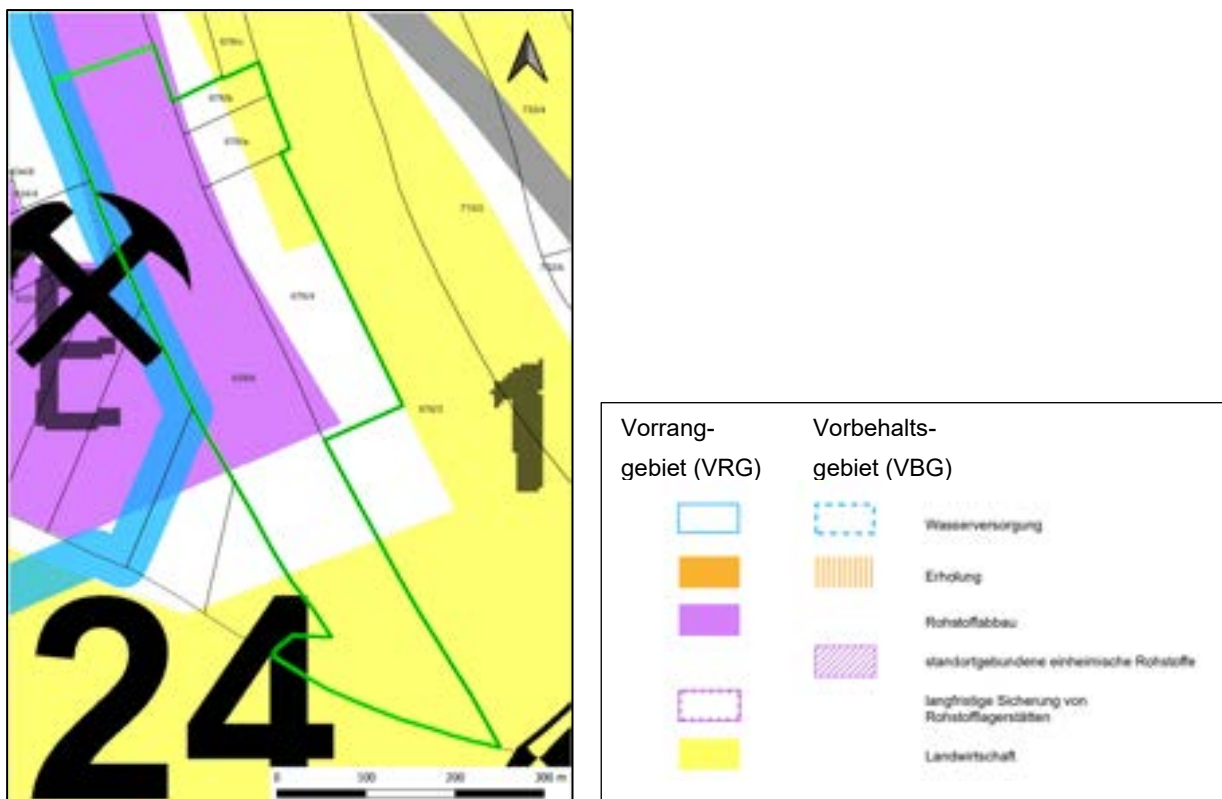


Abb. 1: Ausschnitt aus dem Regionalplan OLN mit grün markiertem Geltungsbereich

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 raumordnerische 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)).

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 sowie 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. Mit Vollzug des Bebauungsplans sind Gemeinde, Bauaufsicht sowie weitere Vollzugsbehörden an dessen Festsetzung gebunden. Demzufolge sind innerhalb des ausgewiesenen Baugebiets die im Durchführungsvertrag festgelegten Nutzungen und baulichen Anlagen zulässig.

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

Entsprechend § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB sind Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln. Die Stadt Herrnhut verfügt über keinen wirksamen Flächennutzungsplan. Ein

Flächennutzungsplan ist aber gem. § 8 Abs. 2 Satz 2 BauGB nicht erforderlich, wenn der Bebauungsplan ausreicht, um die städtebauliche Entwicklung zu ordnen. Gem. § 10 (2) BauGB bedürfen Bebauungspläne nach § 8 Absatz 2 Satz 2 der Genehmigung der höheren Verwaltungsbehörde.

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 48 G. v. 23.10.2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323) geändert worden ist.
- Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 4 G. v. 23.10.2024 (BGBl. 2024 I Nr. 327) 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.
- 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.
- 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)
- Raumordnungsgesetz (ROG) vom 22.12.2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist.

Landesrecht

- 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 (SächsDSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.03.1993 (SächsGVBl. 1993 Nr. 14, S. 229), zuletzt geändert durch Artikel 23 des Gesetzes vom 20. Dezember 2022 (SächsGVBl. S. 705)
- Sächsisches Straßengesetz (SächsStrG) 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 Wassergesetz (SächsWG) vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503), das zuletzt durch Artikel 17 des Gesetzes vom 27. Juni 2025 (SächsGVBl. S. 285) geändert worden ist
- Sächsisches Naturschutzgesetz (SächsNatSchG) vom 06. Juni 2013 (SächsGVBl. S.451), das zuletzt durch das Gesetz vom 22. Juli 2024 (SächsGVBl. S. 672) geändert worden ist
- Verordnung der Sächsischen Staatsregierung über den Landesentwicklungsplan Sachsen (LEP 2013) vom 14. August 2013 (SächsGVBl. S. 582)
- Waldgesetz (SächsWaldG) 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
- Sächsisches Kreislaufwirtschafts- und Bodenschutzgesetz (SächsKrWBodSchG) vom 22. Februar 2019 (SächsGVBl. S. 187)
- Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft über Zuständigkeiten bei der Durchführung von Vorschriften des Kreislaufwirtschafts- und Bodenschutzrechts (SächsKrWBodSchZustVO) vom 25. Juni 2019 (SächsGVBl. S. 573)

3 Lage und räumlicher Geltungsbereich

Das Plangebiet gehört verwaltungsseitig zur Stadt Herrnhut, Landkreis Görlitz und befindet sich ca. 1,2 km südlich der Ortschaft Ruppertsdorf, die Stadt Herrnhut befindet sich ca. 3,8 km nordöstlich des Standorts. In unmittelbarer Nähe zum Vorhabengebiet befindet sich der Ortsteil Ninive bzw. Neuoberruppertsdorf der Stadt Herrnhut.

Plangebiet:	Landkreis:	Görlitz
	Stadt:	Herrnhut
	Gemarkung:	Oberruppertsdorf

Plangeltungsbereich:	Flurstück:	676/4, 676/a, 676/b, 639/6 (tlw.)
	Gemarkung:	Oberruppertsdorf

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes hat eine Größe von ca. 12,5 ha. Im Osten verläuft die Bundesstraße 178 nach Zittau und im Westen in ca. 400 m Entfernung die Ruppertsdorfer Straße. Von Nordosten nach Südwesten führt die S144 in Herrnhut über Ruppertsdorf und Ninive nach Oberoderwitz. Der Ortsteil Ninive befindet sich ca. 150 m nordwestlich des

Vorhabengebietes.

Gegenwärtig besteht das sich im Außenbereich befindende Plangebiet überwiegend aus einem flach reliefierten, offenen Bereich.

Der Geltungsbereich wird im Teil A – Planzeichnung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes festgesetzt.

Als Planungsgrundlage diente ein Auszug aus dem GeoViewer Sachsen ergänzt um das Liegenschaftskataster des Landkreises Görlitz. Aus der Darstellung der Liegenschaftsgrenzen können keine Rechtsansprüche abgeleitet werden. Sie gilt für Übersichtszwecke.

Der Bebauungsplan wurde im Maßstab 1:2.500 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
- Photovoltaikgestellen (Unterkonstruktion)
- technische Einrichtungen und Nebenanlagen zum Betrieb von Photovoltaikmodulen (z.B. Transformatoren, Wechselrichter, Schaltanlagen),
- die für die Erschließung der Photovoltaikanlagen erforderlichen Ver- und Entsorgungsleitungen und den Nebenanlagen für Wartung, Instandsetzung sowie zur technischen Überwachung der Photovoltaikanlagen,
- Betriebsgebäude und Nebenanlagen, die der Speicherung von Energie dienen,
- Einfriedung,
- Zuwegung und innere Erschließung,
- sonstiger zum Betrieb und zur Instandhaltung notwendiger Infrastruktur.

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. Genauere Planungen der Unterkonstruktion erfolgen im Zuge der Baugenehmigung.

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. Zur Durchgängigkeit von Klein- und Mittelsäugern ist eine Bodenfreiheit von 15-20 cm bzw. Öffnungen von mindestens 10x20 cm in Bodennähe und im maximalen Abstand von 15 m zu gewährleisten. Die Einzäunung ist als Maschendraht-, Industrie- bzw. Stabgitterzaun auszuführen.

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 0,8 beträgt der maximal überbaubare Flächenanteil des SO Photovoltaik 80 % 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.

Die Photovoltaikmodule werden in mehrreihigen Modulreihen in einem verschattungsfreien Abstand mit einer möglichst optimalen Neigung (ca. 15 - 30°) mittels Unterkonstruktion aufgestellt. Die Aufständigung ist sowohl in Südausrichtung als auch in Ost-West-Ausrichtung zulässig. Maßgebend für die Ermittlung der Grundfläche der Photovoltaikanlage ist daher die senkrechte Projektion der äußeren Abmessungen der Modultische. Für konkrete Angaben zu Modultypen, Leitungsführung u.ä. wird auf die Ausführungsplanung verwiesen.

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 4,00 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.

5 Erschließung des Planungsgebietes

5.1 Verkehrserschließung

Die Verkehrserschließung erfolgt über einen Dienstbarkeitsvertrag, der die bereits bestehende, aber nicht für den Verkehr vorgesehene Straße auf den Flurstücken 639/6, 628/2, 622/4 und 622/3 mit der Oderwitzer Straße verbindet.

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 Verkehrserschließung 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. Im Plan ist lediglich die Erschließung des südlichen Teils des Sondergebiets „Photovoltaik“ enthalten. Diese Erschließung verläuft entlang der östlichen Grenze des Geltungsbereichs und der bereits bewaldeten Fläche. In diesem Bereich, zwischen der bewaldeten Fläche und der Grundstücksgrenze, befindet sich ein mindestens 10 – 15 m breiter Grünstreifen, der ohne Fällmaßnahmen zur Herstellung der Baustraße verwendet wird. Diese Zuwegung ist wasserdurchlässig auszuführen.

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 Görlitz entsorgt.

5.2.1 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 Rammpfosten (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.

5.2.2 Elektroenergie

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

Der Netzverknüpfungspunkt, an welchem die Einspeisung ins öffentliche Stromnetz erfolgt, befindet sich bereits in Bearbeitung.

Für alle Bau- und Planungsarbeiten an bzw. in der Nähe der Netzanlagen sind die geltenden technischen und berufsgenossenschaftlichen Vorschriften sowie die anerkannten Regeln der Technik zu beachten.

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.

Das Grundstück ist über die Zuwegungen Oderwitzer Straße-Ninive und die Flurstücke 622/3, 622/4, 628/2, 639/6 und Birkmühlstraße, südlicher Feldweg für die Fahrzeuge der Feuerwehr erreichbar.

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

Grundlage bilden die GUV-I 8677 „Elektrische Gefahren an der Einsatzstelle“ und die DIN VDE 0132 „Brandbekämpfung und Hilfeleistung im Bereich elektrischer Anlagen“. Geeignete Löschmittel sowie deren zu beachtende Einsatzbedingungen sind der DIN VDE 0132, Punkt 6.2 „Anwendung von Löschmitteln“ zu entnehmen.

Am Tor wird eine Doppelschließung für den Zugang der Feuerwehr installiert, eine Sicherheitsstation angebracht und ein Ansprechpartner bei Störungen benannt. Die Schließung wird nach Anforderung über den FD Brand- und Katastrophenschutz, Rettungswesen des Landkreises Görlitz auf Rechnung des Betreibers bestellt.

Die Löschwasserversorgung wird im Rahmen der Erstellung des Brandschutzkonzepts konkretisiert. Dabei wird der sich auf dem Flurstück 623/2 befindende 100 m³ Feuerlöschbehälter berücksichtigt.

Die Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr (Fassung Februar 2007 – zuletzt geändert durch Beschluss der Fachkommission Bauaufsicht vom Oktober 2009) ist einzuhalten.

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 absorbiert 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.

7 Grundwasser- und Gewässerschutz

Das Plangebiet liegt in keinem wasserrechtlich ausgewiesenen Schutzgebiet.

Zum Schutz des Grundwassers und der Gewässer sind die Maßnahmen zur Verhütung von Grundwasserschäden zu beachten.

8 Bodenschutz / Altlasten

Seit 1930 erfolgte der Aufschluss der Kiessandgrube. Die Rohstoffvorräte sind erschöpft und es liegen die Abschlussbetriebspläne für die Teilbereiche Ost und Süd vor. Die Entlassung aus dem Bergrecht soll im Jahr 2025 erfolgen. Deshalb ist der Geltungsbereich stark anthropogen (ehemaliger Kiessandtagebau) überprägt. Bis Ende 2024 wurden Fremdböden, wie Feldsteine, Bauschutt und Baumassen als Verfüllungsmaterial in den Tagebau eingebracht (bis 10 m Tiefe). Es wurde das ursprüngliche Geländeniveau wiederhergestellt. Auf die Kippe wurden bindige Zwischenmittel (Ton, Schluff) und Überkorn als kulturfreundliche

Unterbodenschicht verbracht. Bergbaueigene Abfälle entstanden nicht. Im Abschlussbetriebsplan (Einsicht beim Oberbergamt Freiberg) sind die eingebrachten Böden genau vermerkt.

8.1 Verbringung bergbaufremder Abfälle

Es werden die Anforderungen der LAGA an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Technische Regeln für die Verwertung, vom 05.11.2004 zugrunde gelegt. Demzufolge darf Bodenmaterial verwertet werden, das die zulässigen Grenzwerte im Feststoff einhält, wenn gleichzeitig die zulässigen Grenzwerte im Eluat nicht überschritten werden und oberhalb des verfüllten Bodenmaterials eine mindestens 2 m mächtige Rekultivierungsschicht aufgetragen wird, die die Vorsorgewerte der BBodSchV einhält.

8.2 Einbau zu berg- und betriebstechnischen Zwecken (Bauschuttkonzept)

Für die Teilfläche Ost wurde eine betriebstechnische Maßnahme (seit 2013) zum Verfüllen nach einem Raster eingeführt. In technologisch begründeten Ausnahmefällen wird zusätzlich zum Einbau des Bodenmaterials untergeordnet auch Bauschutt, der die Anforderungen des Boden- und Gewässerschutzes erfüllt, zur Verwertung als Stabilisierungsmaterial eingesetzt. Das betrifft insbesondere den Bau von Fahrstraßen und die Befestigung der Kippstrossen-Oberflächen, auf denen das Bodenmaterial mittels LKW angefahren und abgekippt wird sowie zur Stabilisierung von Böschungen bei Anlieferung von bindigen Materialien.

Die Teilfläche Süd wurde ebenfalls nach diesem Raster verfüllt. Die oberste Schicht besteht aus Mutterboden (ca. 0,5 m), darunter folgen bergbaueigene Zwischenmittel- bzw. Unsauberkeitsschichten aus dem Tagebaubetrieb (ca. 1,5 m) und schließlich unbelasteter Bodenaushub, Bauschutt und Baurestmassen (ca. 1,5 – 6,5 m).

Derzeit liegen keine Hinweise auf das Vorhandensein gefahrenrelevanter Sachverhalte vor. Es ist während der Durchführung von Bauarbeiten mit dem Vorkommen von Bodensteinen zu rechnen.

Sollten im Zuge von Bauarbeiten Anzeichen bisher unbekannter Bodenbelastungen (auffälliger Geruch, anormale Färbungen, Austritt von kontaminierten Flüssigkeiten etc.) festgestellt werden, sind die bodenschutz- und abfallrechtlichen Bestimmungen zu beachten. Der Grundstückseigentümer ist als Abfallbesitzer zur ordnungsgemäßen Entsorgung von ggf. belastetem Bodenaushub nach § 15 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG), verpflichtet und unterliegt der Nachweispflicht nach § 49 KrWG.

Ebenso gelten die sich aus § 4 BBodSchG ergebenden Pflichten zur Gefahrenabwehr bei schädlichen Bodenveränderungen oder Altlasten für den Verursacher, dessen Rechtsnachfolger, den Grundstückseigentümer sowie den Inhaber der tatsächlichen Gewalt. Kommt es zur Nichterfüllung dieser Pflichten, kann die zuständige Bodenschutzbehörde – das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) – Maßnahmen gemäß § 10 BBodSchG i.V.m. §20 SächsKrWBodSchG und § 2 der Sächsischen Abfall-Bodenschutz-Zuständigkeitsverordnung (SächsKrWBodSchZuVO) anordnen.

Soweit im Rahmen der Baumaßnahmen Überschussböden anfallen bzw. Bodenmaterial auf dem Grundstück auf- bzw. 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.

Werden im Zuge der Baugrunderschließung oder der Bebauung Bohrungen durchgeführt, so besteht gemäß §§ 6 und 8 Geologiedatengesetz (GeolDG) eine Meldepflicht der ausführenden Unternehmen gegenüber dem Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG).

8.3 Belange Abfall, Altlasten und Bodenschutz

Im weiteren Verfahren werden die Hinweise des Umweltamtes berücksichtigt und gefolgt.

„Bei Beachtung der abfall- und bodenschutzrechtlichen Bestimmungen bestehen zum Vorhaben keine grundsätzlichen Bedenken. Die folgenden Hinweise (H) sind bei den Baumaßnahmen zu beachten.

H2 Für alle Arbeiten im Bereich des durchwurzelbaren Bodens gelten die Vorschriften des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) und dessen untergesetzlichem Regelwerk. Mit dem Inkrafttreten der Mantelverordnung (01.08.2023) gelten die Anforderungen der novellierten Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV).

H3 Die in DIN 18300 formulierten Grundsätze des Bodenschutzes bei Erdarbeiten sind anzuwenden. Das Abschieben des Bodens hat zum Erhalt der Bodenfunktionen nur im unbedingt erforderlichen Maß zu erfolgen. Für die Verwertung von Bodenmaterial ist die DIN 19731 zu beachten.

Eine Beseitigung (Deponierung) von unbelastetem Erdaushub sowie Überschütten mit Aushub- und Baumaterial sind nicht zulässig. Verunreinigungen der Böden bzw. Bodenmieten mit Abfällen und Schadstoffen sind zu verhindern.

H4 Sollten im Rahmen der Baumaßnahmen schädliche Bodenveränderungen bekannt bzw. verursacht werden, so ist dies gemäß § 13 Abs. 3 Sächsisches Kreislaufwirtschafts- und Bodenschutzgesetz (SächsKrWBodSchG) unverzüglich der Unteren Abfall- und Bodenschutzbehörde beim LRA Görlitz (Umweltamt) anzuzeigen. Es sind dann umgehend Sicherungsvorkehrungen zu treffen, die ein Ausbreiten der Kontaminationen verhindern.“¹

9 Denkmalschutz

Hinweise auf Bodendenkmale und 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.

10 Grünordnung, Ausgleichsmaßnahmen und Artenschutz

10.1 Eingriffe in Natur und Landschaft

Die mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe in den Natur- und Landschaftsraum und in der Folge potenziell zu erwartenden Auswirkungen inkl. der geplanten

¹ Stellungnahme des Umweltamtes des Landesamtes Görlitz vom 27.Februar 2025

Kompensationsmaßnahmen werden im Teil B zur Begründung im beigefügten Umweltbericht nach § 2 Abs. 4 und § 2a Satz 2 Nr. 2 BauGB sowie im Fachbeitrag Artenschutz (s. Anlage 1) erläutert.

10.2 Grünordnerische Inhalte des Bebauungsplanes

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 erfolgte daher im Rahmen der Umweltprüfung eine entsprechende Bilanzierung nach einem anerkannten Bilanzierungsmodell.

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.

10.2.1 Minderungsmaßnahmen

V1 Anlage einer artenreichen Flachlandmähwiese

Als eingriffsmindernde Maßnahme wird die Anlage einer artenreichen Flachlandmähwiese gemäß räumlicher Differenzierung und standörtlichen Gegebenheiten aufgeführt:

- Herstellung eines feinkrümeligen, unkrautfreien Saatbetts mit Hilfe von Egge oder Kreiselegge; eine vorhandene Grasnarbe muss durch mehrmaliges Fräsen, im Abstand von 4 Wochen, aufgebrochen werden
- Verwendung von zertifiziertem Wildpflanzensaatgut, z.B. Regiosaatgut
- Einsaat vorzugsweise im Spätsommer (Ende August/ Anfang September) nach Aufstellung der Solar-Module
- Ansaat nur oberflächlich aufgrund der hohen Zahl an Lichtkeimern, anschließendes Anwalzen
- ggf. Schröpfungsschnitte in den ersten zwei Jahren auf ehemaligen Ackerflächen, wenn starkwüchsige Ackerkräuter wie Melde, Gänsefuß, Acker-Kratzdistel, Geruchlose Kamille auf ehemaligen Ackerstandorten dominieren; Mulchen in Höhe von 10 – 15 cm vor der Blüte (meist Mai / Juni und ggf. nochmal Juli / August)
- sonstige Pflege wie unter Punkt 4.3.2 beschrieben (ohne Mulchen, Schnitthöhe mind. 10cm, Einsatz von Balkenmähern)

V2 Offenhaltung der Modulzwischenräume

Zunächst wird als eingriffsmindernde Maßnahme die Offenhaltung der Modulzwischenräume aufgeführt. Die technisch bedingte Freihaltung der Flächen unter und zwischen den Modulen von aufkommenden Gehölzen mittels maximal 2-schüriger Jahresmahd führt zu einer dauerhaften Entwicklung eines für Insekten, Wiesenbrüter und jagende Fledermäuse gleichermaßen attraktiven Biotops. Die sich einstellende, höherwertige Biotopfunktion ist hier durch folgendes Pflegemanagement zu gewährleisten:

- Kein Pestizideinsatz, sowie keine Dünge- und Pflanzenschutzmittel
- Keine Bodenbearbeitung
- kein Mulchen, keine Verwendung von Mulchsaugern, Schnitthöhe 10cm
- Keine Flächenmahd, sondern Staffelmahd, d.h. zeitversetzte Mahd von Teilflächen (z. B. Mahd jeder 2. Reihe oder Wechsel) vor und hinter den Modulen zur Gewährleistung verschieden hoher Gras- und Staudenfluren (zeitlicher Abstand: erste Mahd mind. 4 Wochen, besser 8 Wochen, zweite Mahd 8 Wochen), Stehenlassen von Staudenfluren über den Winter (Überwinterungsmöglichkeit von Insekten) insb. unter den

Modultischen.

- Anlage von Brachflächen bzw. -streifen: Beim ersten Mahddurchgang: Belassen von mehreren über die gesamte Solarparkfläche verteilten Bracheinseln oder -streifen. Diese werden erst im Folgejahr gemäht und gleichzeitig neue Bracheflächen an anderer Stelle belassen (jeweils unterhalb 20 % der Gesamtfläche)
- Verwendung eines Balkenmähers
- Erstmahd zum Schutz von Bodenbrütern nicht vor dem 31.07. eines jeden Jahres, Ausnahme: Streifenmahd direkt verschattender Hochstaudenfluren unmittelbar südseitig der Modulreihen ist ab 15. Juni eines jeden Jahres zulässig, sofern hierdurch nicht mehr als 1/3 der Gesamtfläche betroffen ist.

V5 Vermeidung von „Fallen“

Tiefe Baugruben oder Kabelgräben ohne Rampe, die über Nacht offen bleiben, sind am nächsten Morgen durch das Baupersonal zu kontrollieren. Tiere, die sich über Nacht in diesen „Fallen“ verirrt haben, sind umgehend freizulassen. Bei längeren Baustopps (z.B. am Wochenende) sind Baugruben durch Schutzzäune zu sichern.

V6 Kleintiergängigkeit

Die Photovoltaik-Anlage wird aus Sicherheitsgründen mit einer Einfriedung versehen. Dabei ist auch im Sinne des Biotopverbundes stets eine Kleintiergängigkeit durch einen Abstand vom Zaun zum Boden zu gewährleisten. Dies wird durch einen angemessenen Bodenabstand des Zaunes bzw. durch Öffnungen von mindestens 10 x 20 cm in Bodennähe und im maximalen Abstand von 15 m gewährleistet. So können Tiere von geringer Größe weiterhin die Fläche passieren und bleiben in ihren Wanderungen unbeeinflusst.

10.2.2 Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogener Artenschutz

V3 Reptilienschutzzaun

Zum Schutz der Zauneidechsen wird an der westlichen Seite des Geltungsbereiches auf einer Länge von 500 m ein Reptilienschutzzaun vor Baufeldfreimachung errichtet, so dass ein Einwandern während der Bauphase wirkungsvoll verhindert werden kann. Nach Fertigstellung des Solarparks wird der Reptilienschutzzaun wieder entfernt und die Zauneidechsen können den Solarpark besiedeln.

V4 Bauzeitenregelung, ggf. Vergrämung und ökologische Baubegleitung

Die Baufeldfreimachung muss während der Winterruhe (Nov.-Feb.) der Zauneidechsen erfolgen, da sie während dieser Zeit inaktiv sind. Sollte die Baufeldfreimachung nicht in dieser Zeit stattfinden können, sondern in der Aktivitätsphase (März bis Oktober) der Zauneidechsen, wird eine ökologische Bauüberwachung notwendig, bei der die Zauneidechsen durch qualifiziertes Fachpersonal abgesammelt und umgesetzt werden müssen.

Um einer Tötung potentiell wandernder Amphibien, vor allem der Knoblauchkröte, in der Bauphase wirksam zu begegnen, wird eine Bauzeitenregelung festgesetzt. Deshalb sollten Bauarbeiten außerhalb der Wanderperiode stattfinden. Bei Arbeiten während der Wanderungsperiode (März/April bis September/Okttober) ist ein Amphibienschutzzaun notwendig. Den gleichen Zweck erfüllt auch der Reptilenschutzzaun. Hierzu werden die einzelnen Baufelder vor der Umsetzung abgezäunt.

CEF 1 Sichtschutzhecke als Habitat für Neuntöter

Bei Bau des Solarparks wird an der Ostseite eine Sichtschutzhecke mit dornenreichen Sträuchern in einer Breite von mindestens 5 m und einem 3 m breiten Saum entwickelt (vgl. Maßnahme Fläche_ 4, Sächsisches Landesamt für Umwelt, 2024), dies führt sogar zu einer Verbesserung, da durch die bergbauliche Verfüllung es bereits zu einem Verlust von geeigneten Hecken geführt hat. Zusätzlich dient die Hecke als Sichtschutz und wertet somit das Landschaftsbild auf. Die Hecke muss eine Höhe von mindestens 2 m und maximal 3 m aufweisen.

CEF 2 Feldlerchenhabitat

Im Bereich des südlichen Baufeldes wurde ein Feldlerchenrevier auf der Ackerfläche kartiert, daher soll im Nordosten des Geltungsbereiches eine Ausgleichfläche (ca. 0,78 ha) auch als Bruthabitat für die Feldlerche dienen. Diese Fläche wird derzeit als Intensivacker genutzt und soll zum Zwecke des Ausgleichs und zur ökologischen Aufwertung in Extensivgrünland umgewandelt werden. Die Flächen sollen für die Feldlerche attraktiv gestaltet werden und somit als Ausgleichshabitat für den Lebensraumverlust auf der überbauten Solarparkfläche fungieren. Die Mahd dieser Flächen soll erst ab dem 31.07. stattfinden. Durchzuführen ist die Mahd in Form von Mosaikmahd, da hierdurch eine stabilere Insektenpopulation als Nahrungsgrundlage für die Feldlerche aufgebaut werden kann (van de Poel&Zehm, 2014). Gleichzeitig profitiert der Neuntöter von der Maßnahme (erhöhtes Nahrungsangebot).

10.2.3 Ausgleichsmaßnahmen

G1 Lichtfenster für Insekten und Reptilien

Um die Bauflächen ökologisch aufzuwerten, sollen für Zielarten wie Heuschrecke, Schmetterlinge, Zauneidechse und Blindschleiche inselartige Unterbrechungen in Form von Lichtfenstern im Solarpark geschaffen werden. Um eine dauerhafte Insektenpopulation oder ein Reptilienvorkommen zu etablieren, werden daher auf der nördlichen Baufläche 3 Lichtfenster mit einer Flächengröße von jeweils 500 m² angelegt (vgl. Maßnahme Fläche_ 1, Leitfaden des Sächsisches Landesamtes für Umwelt (Seidel et al., 2024).

Entwicklung und Pflege richten sich nach dem Leitfaden „Biodiversität und Freiflächensolaranlagen“ des Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie des Freistaates Sachsen (Seidel et al., 2024).

10.2.4 Weiteres

G2 Erhalt der Kleingewässer mit Umgebung

Im Nordwesten befindet sich ein Kleingewässer, welches während der Kiessandabbautätigkeit erhalten blieb. Um dieses herum wurden ebenfalls Verfüllungen vorgenommen was zur steiluferartigen Ausbildung der Uferumgebung führte. Im Jahr 2023 wies das Kleingewässer nur einen geringen Wasserstand auf, wobei fast keine freie Wasserfläche mehr vorhanden war. Ein kleiner Rohrkolbenröhricht ist vorhanden.

Da im Zuge der Tagebautätigkeiten zwei Kleingewässer verfüllt wurden, wurde im Nordosten der Fläche ein Himmelsteich (Kleingewässer) nach Bergrecht im Rahmen des Abschlussbetriebsplanes angelegt. Dieses Gewässer bietet einen Lebensraum für die Knoblauchkröte und weitere Amphibien. Dabei ist es von Vorteil, wenn der südliche Uferbereich des Teiches von Bäumen und Sträuchern unbewachsen bleibt, um eine Besonnung zu gewährleisten. Zur ökologischen Aufwertung des Geltungsbereiches sollen die beiden Kleingewässer und ihre Umgebung erhalten werden.

V7 Anzeigepflicht für Funde o.ä.

Sollten während der Erdarbeiten archäologische oder geologische Funde gemacht werden, von denen anzunehmen ist, dass es sich um Kulturdenkmale handelt, ist dies gemäß § 20 SächsDSchG der zuständigen Denkmalschutzbehörde anzuzeigen. Die Fundstelle ist bis zum Ablauf des vierten Tages nach Anzeige zu sichern. Verantwortlich hierfür sind die Entdecker, der Eigentümer und der Besitzer des Grundstückes, sowie der Leiter der Arbeiten.

Sollten im Zuge von Baugrunduntersuchungen Bohrungen niedergebracht werden, sind die ausführenden Firmen gegenüber dem Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) meldepflichtig.

V8 Technisch einwandfreier Zustand von Baufahrzeugen und Geräten

Vor Beginn von erforderlichen Bauarbeiten sind die Baufahrzeuge auf ihren technisch einwandfreien Zustand zu prüfen. Mängel an Fahrzeugen sind umgehend zu beheben. Mangelhafte Fahrzeuge und Geräte sind von der Baustelle zu entfernen. Vor Beginn der Bauarbeiten werden die Fahrzeugführer der Baufahrzeuge auf diese potenzielle Gefährdung hingewiesen und hinsichtlich einer ordnungsgemäßen und umsichtigen Bauausführung belehrt. Ereignet sich trotz umsichtiger Arbeitsweise eine Havarie und kommt es dabei zur Freisetzung von Schadstoffen, so ist der verunreinigte Boden umgehend ordnungsgemäß zu entsorgen und gegen unbelasteten Boden auszutauschen. Die untere Wasserbehörde des Landkreises ist unverzüglich über die Havarie und die eingeleiteten Maßnahmen zu informieren. Die Bauleitung hat u. a. die Einhaltung der umweltschutzrelevanten Bestimmungen zu kontrollieren und durchzusetzen.

Externe Kompensationsmaßnahmen (K-Maßnahmen)

Da der Ausgleich vor Ort nicht vollständig möglich ist, erfolgt die Revitalisierung von Gewässern im Landkreis Görlitz:

K1: Revitalisierung des Schwemnteichs bei Kleindehsa.

K2: Revitalisierung von drei Teichen im Naturheilpark Seifhennersdorf.

K3 (Optional): Herstellung von zwei Waldtümpeln nahe Schönbrunn.

Punkteübertragung

Ein Teil des Ausgleichs (366.200 Wertpunkte) wird durch den Überschuss aus der Rekultivierung der ursprünglichen Kiesgrube gedeckt.

Zusätzlich wurden bestimmte Maßnahmen aus dem bergrechtlichen Abschlussbetriebsplan (ABP) nachrichtlich übernommen, da sie bereits rechtlich festgesetzt sind.

Folgende Maßnahmen wurden aus dem ABP übernommen:

- *Anlage eines Himmelsteiches:* Im Nordosten des Vorhabengebietes wird ein neues Kleingewässer, der sogenannte „Himmelsteich“ (auch als Mondscheinsee bezeichnet), angelegt. Dieser dient unter anderem als Lebensraum für die Knoblauchkröte und andere Amphibien.
- *Pflanzung eines Weidengebüsches (Maßnahme A4):* Auf einer Fläche von rund 810 m² im Süden des Geltungsbereichs soll die Entwicklung standortgerechter Strauch- und Baumgruppen unterstützt werden. Hierfür ist eine Initialpflanzung mit regionalen Baumarten wie Silberweide, Salweide, Stieleiche und Traubeneiche vorgesehen.
- *Erhalt des bestehenden Gewässers:* Das im Nordwesten befindliche, gesetzlich geschützte Kleingewässer bleibt mitsamt seiner durch die Verfüllung entstandenen steiluferartigen Umgebung erhalten.

11 Kosten

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

12 Flächenbilanz

Tabelle 1: geplante Flächennutzung

Einzelflächen	Flächengröße
maximal zu bebauende Fläche (Baugrenze)	ca. 9,53 ha
von der Bebauung freizuhaltende Flächen	ca. 2,87 ha
Verkehrsflächen	ca. 0,10 ha
Gesamtfläche des Geltungsbereiches des sonstigen Sondergebietes „Photovoltaik“	ca. 12,9 ha

13 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. Es handelt sich um eine Konversionsfläche mit starker anthropogener Vorprägung

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

14 Verfahrensablauf/ Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung

Der Stadtrat der Stadt Herrnhut hat am 07.07.2022 den Beschluss über die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Photovoltaikanlage Kiessandtagebau Ruppertsdorf“ zur Errichtung einer Photovoltaikanlage auf einer ausgekieseten Teilfläche des Kiessandtagebaus im Ortsteil Ruppertsdorf der Stadt Herrnhut gefasst. Die ortsübliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses erfolgt durch Veröffentlichung im Amtsblatt „kontakt“ Nr. 14/2022 am 21.07.2022.

Der Vorentwurf in der Fassung vom 11.8.2022 wurde durch den Stadtrat in der öffentlichen Sitzung am 01.09.2022 mit Beschluss Nr. 316 / 09 / 2022 gebilligt und die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 1 BauGB sowie der Behörden und Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB für die Dauer eines Monats beschlossen. Der vom Stadtrat gebilligte Vorentwurf wurde in der Zeit vom 26.09.2022 bis zum 28.10.2022 im Internet unter <https://www.herrnhut.de/aktuelles/amtliche-mitteilungen> sowie im Landesportal Sachsen unter

www.bauleitplanung.sachsen.de eingestellt und hat im oben genannten Zeitraum öffentlich im Sekretariat der Stadtverwaltung Herrnhut, Löbauer Straße 18, 02747 Herrnhut, während der Dienststunden ausgelegt: Montag 9.00 bis 12.00 Uhr und 13.00 bis 15.00 Uhr; Dienstag 9.00 bis 12.00 Uhr und 13.00 bis 18.00 Uhr; Mittwoch 9.00 bis 12.00 Uhr und 13.00 bis 15.00 Uhr; Donnerstag 9.00 bis 12.00 Uhr und 13.00 bis 17.00 Uhr; Freitag 9.00 bis 12.30 Uhr.

Mit dem Schreiben vom 26.09.2022 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.

Die für die Raumordnung und Landesplanung zuständige Behörde ist gem. § 18 Landesplanungsgesetz SächsLPIG mit Schreiben vom 26.09.2022 beteiligt worden.

Von den Trägern öffentlicher Belange gingen 21 Stellungnahmen ein, seitens der Öffentlichkeit gab es keine Hinweise, Anregungen oder Bedenken. Nach Beendigung des Beteiligungszeitraumes wurden die eingegangenen Stellungnahmen geprüft und inhaltlich eingearbeitet.

Hierbei wurden insbesondere Hinweise zu den bergbaulichen, naturschutzfachlichen sowie raumordnerischen Belangen vorgebracht, welche durch Gespräche mit den zuständigen Behörden und Anpassung der Unterlagen ausgeräumt werden konnten. Basierend auf den durchgeführten Kartierungsarbeiten wurden ein Artenschutzfachbeitrag sowie ein Umweltbericht erarbeitet. Zudem wurden die gesetzlichen Grundlagen aktualisiert.

Der Entwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes, bestehend aus Teil A - Planzeichnung und Teil B -Text sowie die Begründung, haben in der Zeit vom 27.01.2025 bis zum 28.02.2025 während der Dienstzeiten im Rathaus der Stadt Herrnhut, Löbauer Straße 18, 02747 Herrnhut nach § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich ausgelegt. Zeitgleich erfolgte gemäß § 4a Abs. 4 BauGB die Einstellung ins Internet unter: <https://www.herrnhut.de/aktuelles/amtliche-mitteilungen>.

Im Rahmen der Beteiligung lag der Entwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes vom 27.01.2025 bis 28.02.2025 öffentlich aus und wurde parallel im Internet bereitgestellt; Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit gingen nicht ein. Gleichzeitig wurden 37 Behörden/TÖB sowie sechs Nachbargemeinden beteiligt; zum Entwurf gingen insgesamt 20 Stellungnahmen ein.

Die eingegangenen Hinweise, Forderungen und Einwände wurden geprüft und abgewogen. Wesentliche Ergebnisse waren: Umsetzungsvoraussetzungen aus dem Bergrecht (Realisierung erst nach Feststellung des Endes der Bergaufsicht und Abschluss der Abschlussbetriebspläne), die Sicherung von Vermeidungs-, CEF- sowie Gestaltungsmaßnahmen durch Übernahme in den Durchführungsvertrag und als Festsetzungen, die Kompensation ausschließlich als Realausgleich (keine Ersatzzahlung nach BauGB) sowie die Ergänzung Kompensationsmaßnahmen um die Maßnahme „Anlage einer artenreichen Flachlandmähwiese“, die Erschließung (Nachweis der gesicherten Erschließung über grundbuchlich gesicherte Dienstbarkeiten).

Beschluss der Stadtvertretung am:

W. Riecke
Der Bürgermeister

Siegel

Teil II der Begründung

Umweltbericht

Umweltbericht gemäß BauGB

einschließlich Eingriff-Ausgleich-Bilanz gem. §§ 8 – 11 des SächsNatSchG

zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan

„Photovoltaikanlage Kiessandtagebau Ruppertsdorf“

Unterlage Nr.: **1.02**

Stand: 16. Dezember 2025

Auftraggeber: Projekt OS 1 GmbH & Co.KG

z.Hd. Herrn I. Schiffer

Königsbergerstr. 49

54516 Wittlich

Planverfasser:

PfaU  GmbH
Planung für alternative Umwelt

Vasenbusch 3

18337 Marlow OT Gresenhorst

Tel.: 038224-44021

E-Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de

<http://www.pfau-landschaftsplanung.de>



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1	Einleitung 1
1.1	Anlass und Ziel des Umweltberichtes 1
1.2	Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans..... 3
1.2.1	Gebietsbeschreibung..... 3
1.2.2	Vorhabensbeschreibung..... 4
1.3	Zielaussagen der Fachgesetze und Fachvorgaben..... 6
1.4	Zielaussagen der Fachpläne 9
1.4.1	Landesentwicklungsplan 2013 vom Freistaat Sachsen 9
1.4.2	Landschaftsrahmenplan Oberlausitz-Niederschlesien 11
1.4.3	Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien..... 13
1.4.4	Flächennutzungsplan..... 16
2	Verfahren der Umweltprüfung 17
2.1	Untersuchungsstandards 17
2.2	Erfassungsmethodik – Biotop & lokale Vorkommen 17
2.2.1	Biotop 17
2.2.2	Reptilien..... 17
2.2.3	Amphibien 19
2.2.4	Brutvögel 20
2.3	Recherchequellen..... 22
2.3.1	Fauna 22
2.3.2	Flora..... 22
2.3.3	Wasser..... 22
2.3.4	Boden 22
2.3.5	Klima und Luft..... 23
2.3.6	Landschaft 23
2.3.7	Schutzgebiete 23
2.3.8	Schutzgut Mensch und Gesundheit..... 23
2.3.9	Sonstige Sach- und Kulturgüter 23
3	Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes 24
3.1	Schutzgut Fauna und Flora (biologische Vielfalt)..... 24

3.1.1	Fauna	24
3.1.2	Flora	27
3.2	Schutzgut Wasser	33
3.3	Schutzgut Boden	35
3.4	Schutzgut Klima und Luft	38
3.5	Schutzgut Fläche	39
3.6	Schutzgut Landschaft	40
3.7	Schutzgut Schutzgebiete	41
3.8	Schutzgut Mensch und Gesundheit	43
3.9	Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter	43
4	Entwicklungsprognose des Umweltzustands	45
4.1	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	45
4.1.1	Auswirkungen auf das Schutzgut Flora	47
4.1.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Fauna	48
4.1.3	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	51
4.1.1	Auswirkungen auf das Schutzgut Boden	51
4.1.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft	52
4.1.3	Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche	53
4.1.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft	53
4.1.5	Auswirkungen auf das Schutzgut Schutzgebiete	54
4.1.6	Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und Gesundheit	54
4.1.7	Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter	55
4.1.8	Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertung	55
4.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	56
4.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	57
4.3.1	Anlage einer artenreichen Flachlandmähwiese	57
4.3.2	Offenhaltung der Modulzwischenräume	57
4.3.3	Schutz der Zauneidechsen	58
4.3.4	Bauzeitenregelung, ggf. Vergrämung und ökologische Baubegleitung	58
4.3.5	Vermeidung von „Fallen“	59
4.3.6	Kleintiergängigkeit	59
4.3.7	Anzeigepflicht für Funde o.ä.	59
4.3.8	Technisch einwandfreier Zustand von Baufahrzeugen und Geräten	59

4.3.9	Anpflanzung einer Hecke als Sichtschutz und Habitat für Neuntöter	60
4.3.10	Umwandlung von Acker in Extensivgrünland als Ausgleichshabitat für die Feldlerche	60
4.4	Zusätzliche Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung.....	61
4.4.1	Lichtfenster für Insekten und Reptilien	61
4.4.2	Erhalt der Kleingewässer mit Umgebung	61
4.5	Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten.....	62
5	Zusätzliche Angaben	63
5.1	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren.....	63
5.2	Schwierigkeiten und Kenntnislücken	63
6	Eingriffs-Ausgleich-Bilanz gem. der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen.....	64
7	Zusammenfassung	77
8	Literaturverzeichnis	78

ANLAGEN

Anlage 1	Brutvogelkartierung 2023
Anlage 2	Maßnahmenblätter
Anlage 3	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Bebauungsplan „Kiessandtagebau Ruppertsdorf“ - separater Anhang

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Seite

Abbildung 1	Übersichtskarte zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Photovoltaikanlage Kiessandtagebau Ruppertsdorf“	3
Abbildung 2	Belegungsfläche zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Photovoltaik Kiessandtagebau Ruppertsdorf“ (Vorentwurf, Stand März 2024, Abbildung nicht maßstabsgetreu): im Nordosten ist außerdem die Anlage eines Himmelsteiches geplant.....	4
Abbildung 3	Lage des Geltungsbereiches im Vorranggebiet Trinkwasser nach Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien erste Fortschreibung von 2009	14
Abbildung 4	Darstellung des Geltungsbereichs in der Raumnutzungskarte der zweiten Gesamtfortschreibung des Regionalplanes von 2023.....	15
Abbildung 5	Ackerzahlen im Geltungsbereich vor dem Kiessandabbau	15
Abbildung 6	Gesetzlich geschützte Biotope im Geltungsbereich und angrenzend.....	28
Abbildung 7	A: dichte Landreitgrasflur im Süden B: Pionierflur mit Kandischem Berufkraut im mittleren Teil des Plangebietes	30
Abbildung 8	Biotopkartierung im Geltungsbereich 2023	31
Abbildung 9	Grundwasserflurabstand Meter unter Gelände (Stand 2016)	34
Abbildung 10	Darstellung der Bodentypen im Plangebiet	36
Abbildung 11	Darstellung der Bodenarten im Plangebiet.....	36
Abbildung 12	Darstellung der Erodierbarkeit durch Wasser	37
Abbildung 13	Landschaftsbild und Landschaftserleben gemäß 1. Fortschreibung Regionalplan ...	40
Abbildung 14	Matrix zur Ermittlung des potentiellen ökologischen Risikos	45
Abbildung 15	Lage der Maßnahmenfläche K 1 bei Kleindehsa	67
Abbildung 16	Lage der Maßnahmenfläche K 2 bei Seifhennersdorf	69
Abbildung 17	Lage der Maßnahmenfläche K 3 bei Schönbrunn	71
Abbildung 18	Biotoptypen nach Abschlussbetriebsplan	74
Abbildung 19	Darstellung der geplanten Maßnahmen und Baufläche	75

TABELLENVERZEICHNIS

	Seite
Tabelle 1 Zielaussagen und Grundsätze zu den Schutzgütern.....	6
Tabelle 2 Witterungstabelle Reptilienkartierung.....	18
Tabelle 3 Witterungstabelle Amphibienkartierung	20
Tabelle 4 Witterungstabelle Kartierung Avifauna.....	21
Tabelle 5 festgestellte Biotoptypen im Geltungsbereich	29
Tabelle 6 Prüfliste zur Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	46
Tabelle 7 Mögliche Wirkfaktoren einer PV-Anlage.....	47
Tabelle 8 Tabellarische Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertung.....	56
Tabelle 9 Umfang des Eingriffs.....	72
Tabelle 10 Umfang der Ausgleichsmaßnahmen vor Ort	73
Tabelle 11 Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich	73

VERWENDETE ABKÜRZUNGEN

AFB	Artenschutzfachbeitrag
BAV	Bundes-Artenschutzverordnung (BArtSchV 2009)
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
CEF-Maßnahme	Continuous ecological functionality-measures, übersetzt: Maßnahmen für die dauerhafte ökologische Funktion
FF-PVA	Freiflächen-Photovoltaikanlage
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (umgangssprachlich für Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen)
GGB	Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GLP	Gutachtliches Landschaftsprogramm
GLRP	Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan
GRZ	Grundflächenzahl
LRP-ON	Landschaftsrahmenplan Oberlausitz-Niederschlesien
LEP 2013	Landesentwicklungsplan 2013
LUIS	Landwirtschaft- und Umweltinformationssystem für Geodaten
RREP VP	Regionale Raumentwicklungsprogramm Vorpommern
SPA	Special Protection Area, englische Bezeichnung für ein Europäisches Vogelschutzgebiet nach der Vogelschutzrichtlinie
UR	Untersuchungsraum (bezeichnet jenen Raum in den die projektspezifischen Wirkfaktoren hineinreichen)
VG	Vorhabensgebiet
VM	Vermeidungsmaßnahme
VSchRL	Vogelschutzrichtlinie (kurz für Richtlinie 79/409/EWG über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten)

1 Einleitung

1.1 Anlass und Ziel des Umweltberichtes

Anlass zur Erstellung eines Umweltberichtes gibt die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Photovoltaikanlage Kiessandtagebau Ruppertsdorf“ im Landkreis Görlitz. Der Geltungsbereich liegt überwiegend im Bereich der ehemaligen Sandgrube der Sand- und Kieswerk Ruppertsdorf Jähne GmbH & Co.KG.

Anlagen zur Erzeugung von Strom aus alternativer Energie, wie z.B. Solarstromanlagen bilden einen wichtigen Baustein der zukünftigen regenerativen Energieversorgung und leisten einen nachhaltigen Beitrag zum Klimaschutz. Im Vergleich der Effizienz der verschiedenen Formen erneuerbarer Energien bilden die Freiflächen- Photovoltaikanlagen nach der Windkraft derzeit die flächeneffizienteste Methode zur Erzeugung regenerativer Energie.

Mit der Verabschiedung des Gesetzes über den Vorrang erneuerbarer Energien (Steege & Zagt, 2002) wurden die rechtlichen Grundlagen zum Einsatz regenerativer Energien geschaffen. Der Bundestag hat am 17.12.2020 die Novelle des Erneuerbare-Energien-Gesetzes EEG 2021 beschlossen. Das EEG regelt neben den Anschluss- und Abnahmebedingungen auch die Vergütung für die Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen. Das betrifft neben der Höhe der jeweiligen Vergütungssätze u.a. die notwendigen Voraussetzungen für die Einspeisung von Solarstrom in das öffentliche Netz. Bei der Fläche handelt es sich um eine Konversionsfläche aus einer wirtschaftlichen Vornutzung. Um eine Konversionsfläche im Sinne des EEG handelt es sich immer dann, wenn die Auswirkungen der vorherigen militärischen oder wirtschaftlichen Nutzung noch fortwirken.

Das Plangebiet wird als Sonstiges Sondergebiet nach §11 BauNVO mit der Zweckbestimmung Sondergebiet Photovoltaik festgesetzt. Die Zulässigkeit der baulichen Anlagen wird in den textlichen Festsetzungen konkret definiert. Zulässig sind alle Bestandteile, die zur Erzeugung von elektrischem Strom aus Sonnenenergie und dessen Einspeisung in das Stromnetz erforderlich sind. Das Maß der baulichen Nutzung wird mit einer Grundflächenzahl (GRZ) festgesetzt. Die vorhandene Sonderfläche soll unter Beachtung der Verschattungsabstände intensiv mit Photovoltaikmodulen bestückt werden. Die Module werden auf Stahlgerüsten befestigt. Die von den Modulen überdeckte Grundfläche, das heißt die Grundfläche die sich senkrecht unterhalb der Modultische befindet, wird als bebaubare Fläche gewertet. Die GRZ ist auf 0,8 festgelegt.

Mit Inkrafttreten der Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Prüfung der Umweltauswirkungen von bestimmten Plänen und Programmen (Plan-UP-RL) am 21. Juli 2001 müssen raumplanerische und bauleitplanerische Pläne als zusätzliche Begründung einen Umweltbericht enthalten. Diese Verpflichtung wurde durch das Gesetz zur Anpassung des Baugesetzbuches an EU-Richtlinien (Europarechtsanpassungsgesetz Bau - EAG Bau) vom 24. Juni 2004 in das BauGB eingefügt, welches am 20. Juli 2004 erstmals in Kraft trat, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20.12.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394).

Ziel bei der Bearbeitung einer Umweltprüfung auf der Ebene eines Bebauungsplans ist, dass im Hinblick auf die Förderung einer nachhaltigen Entwicklung ein hohes Umweltschutzniveau sichergestellt wird,

und dass Umwelterwägungen schon bei der Ausarbeitung von solchen Plänen einbezogen werden und nicht erst oder nur in der Eingriff-Ausgleich-Bilanz abgearbeitet werden (Haaren, 2004; Jessel, 2007). Wesentliches Kernelement der Umweltprüfung ist die Erstellung des vorliegenden Umweltberichts, in dem der planungsintegrierte Prüfprozess dokumentiert ist (vgl. Bönsel, 2003).

Im Umweltbericht sind die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen, welche bei Durchführungen des B-Plans bzw. der Änderung eines FNPs auf die Umwelt entstehen, sowie anderweitige Planungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung der wesentlichen Zwecke des B-Plans zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Der Umweltbericht wird gemäß den Kriterien der Anlage 1 und 2 des BauGB erstellt. Er enthält die Angaben, die vernünftigerweise verlangt werden können, und berücksichtigt dabei den gegenwärtigen Wissensstand und die aktuellen Prüfmethode (Herbert, 2003), Inhalt und Detaillierungsgrad des B-Plans sowie das Ausmaß von bestimmten Aspekten der Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen auf die Umwelt (die Schutzgüter) .

In der Wirkungsprognose werden die einzelnen erheblichen Effekte auf die Umweltaspekte ermittelt. Die Ermittlung der Umweltauswirkungen erfolgt differenziert für die einzelnen Festlegungen der hohen Umweltschutzziele. Zum Abschluss der Wirkungsprognose erfolgt eine variantenbezogene Bewertung der Auswirkungen, soweit dies notwendig ist (Haaren, 2004). Bei der Wirkungsprognose fließen außerdem die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Faktoren ein.

Überdies werden Aussagen zu künftigen Überwachungsmaßnahmen gemacht, für den Fall, dass die vorbereitenden bauleitplanerischen Festsetzungen rechtskräftig und umgesetzt werden.

1.2 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans

1.2.1 Gebietsbeschreibung

Anlass zur Erstellung eines Umweltberichtes gemäß BauGB gibt die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Photovoltaikanlage Kiessandtagebau Ruppertsdorf“ der Gemeinde Herrnhut im Landkreis Görlitz.

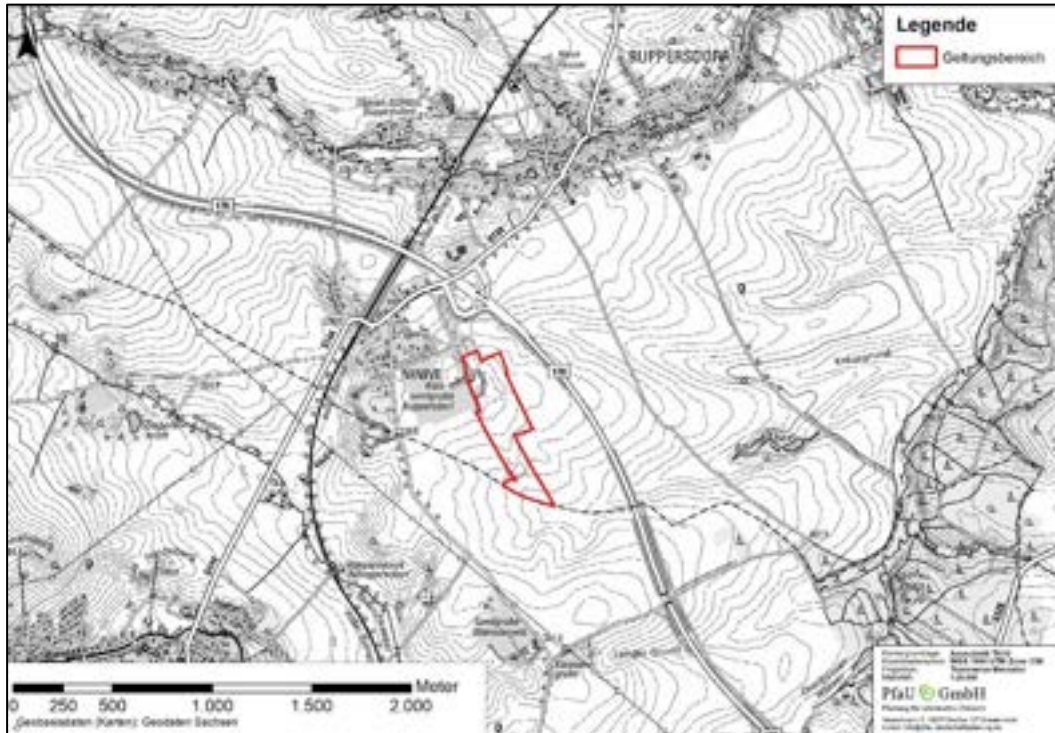


Abbildung 1 Übersichtskarte zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Photovoltaikanlage Kiessandtagebau Ruppertsdorf“

Der Geltungsbereich hat insgesamt eine Fläche von 12,5 ha und befindet sich südwestlich der Stadt Ruppertsdorf ca. 100 m südöstlich vom Ortsteil Ninive entfernt. 220 m östlich befindet sich die Bundesstraße B 178. Begrenzt wird der Geltungsbereich durch Ackerflächen, im Nordwesten durch das benachbarte, noch aktive Sandabbaugebiet und im Norden durch den bereits wieder mit Gehölzen bewachsenem Teil des Sandabbaugebiets. Die Baufläche für die PV-Module (Belegungsfläche) beträgt ca. 10 ha und besteht aus zwei Teilflächen. Der erste Teil von ca. 8 ha befindet sich im Kiessandtagebau Ruppertsdorf. Innerhalb des Geltungsbereiches findet dort keine Rohstoffgewinnung mehr statt. Er ist aufgrund des Abbaus bis in jüngster Zeit überwiegend vegetationslos oder besteht aus sich entwickelnder Ruderalflur. Nach Abbau erfolgte auch im Kartierjahr und darüber hinaus eine Verfüllung der Kiessandgrube. Diese unterliegt noch der Bergaufsicht. Nach Vollzug der Wiedernutzbarmachung gemäß den Vorgaben des zugelassenen Abschlussbetriebsplanes, wird der Bereich aus dem Bergrecht entlassen. Hierfür ist u.a. die Anlage eines Himmelsteiches im Nordosten des Vorhabengebietes geplant. Der zweite Teil der Belegungsfläche (ca. 2 ha) befindet sich im Süden und wird derzeit landwirtschaftlich genutzt. Zwischen den Belegungsflächen befindet sich eine externe Kompensationsmaßnahme, welche vom Vorhaben unberührt bleibt. Am nordöstlichen Rand des

Plangebietes wird der vorhandene Intensivacker im Rahmen einer Ausgleichsmaßnahme in extensives Grünland umgewandelt. Das Kleingewässer im Nordwesten ist das letzte von ehemals drei Gewässern, die sich im Geltungsbereich befanden. Um dieses wurde ebenfalls eine Verfüllung vorgenommen, so dass es quasi von Steilufern umgeben ist. Das Gewässer bleibt als gesetzlich geschütztes Biotop von der Maßnahme unberührt.



Abbildung 2 Belegungsfläche zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Photovoltaik Kiessandtagebau Ruppertsdorf“ (Vorentwurf, Stand März 2024, Abbildung nicht maßstabsgetreu): im Nordosten ist außerdem die Anlage eines Himmelsteiches geplant.

1.2.2 Vorhabensbeschreibung

Im Folgenden werden die wesentlichen Inhalte und Ziele des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Photovoltaikanlage Kiessandtagebau Ruppertsdorf“ vorgestellt. Hinsichtlich weiterer Ausführungen und Abgrenzungen des Planungsraumes wird auf die Begründung des B-Planes verwiesen.

In der vorliegenden Planung wird das Baugebiet als Sondergebiet (SO) „Photovoltaik“ gemäß § 11 Abs. 2 der BauNVO mit der Zweckbestimmung der vorwiegenden Errichtung und dem Betrieb von Photovoltaik-Modulen festgesetzt.

Zulässig sind im Einzelnen fest installierte Photovoltaikanlagen jeglicher Art bestehend aus

- Photovoltaikmodulen

- Photovoltaikgestellen (Unterkonstruktion)
- Wechselrichter-Stationen
- Transformatoren-/Netzeinspeisestationen
- Einfriedung
- Zuwegung und innere Erschließung.

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.

Zur Sicherung des Objektes vor unbefugtem Zutritt besteht die Notwendigkeit einer Einfriedung. Die Höhe der Geländeeinzäunung (inkl. Übersteigschutz) darf maximal 2,5 m über Geländeneiveau betragen. Die Einzäunung ist als Maschendraht-, Industrie- bzw. Stabgitterzaun auszuführen.

Zur Gewährleistung der Kleintiergängigkeit soll eine Bodenfreiheit von mindestens 15 cm eingehalten werden.

Die Höhe der baulichen Anlagen (PV-Gestelle sowie Nebenanlagen/Gebäude und sonstigen elektrischen Betriebseinrichtungen) im SO Photovoltaik wird auf maximal 4,00 m oberhalb der Geländeoberfläche festgesetzt. Die GRZ wird mit 0,8 festgelegt.

Die Verkehrserschließung erfolgt über die bereits bestehende Straße auf den Flurstücken 639/6, 628/2 und 622/4 ausgehend von der Oderwitzer 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 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.

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 Görlitz entsorgt.

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.

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.

1.3 Zielaussagen der Fachgesetze und Fachvorgaben

In der nachfolgenden Tabelle sind relevante Fachgesetze mit ihren Zielaussagen und allgemeinen Grundsätzen zu den anschließend betrachteten Schutzgütern dargestellt.

Tabelle 1 Zielaussagen und Grundsätze zu den Schutzgütern

Schutzgut	Quelle	Grundsätze
Mensch	Baugesetzbuch (BauGB)	Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt, Schutz und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen, auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz, baukulturelle Erhaltung und Entwicklung städtebaulicher Gestalt und des Orts- und Landschaftsbildes (§ 1 Abs. 5).
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass <ol style="list-style-type: none"> 1. die biologische Vielfalt, 2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie 3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind (§ 1 Abs. 1).
	Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) einschl. Verordnungen	Schutz für Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen, Vorbeugen der Entstehung schädlicher Umwelteinwirkungen (§ 1).

	Technische Anleitung (TA) Lärm	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie deren Vorsorge.
	Technische Anleitung (TA) Luft	Diese Technische Anleitung dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen und der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, um ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen.
	DIN 18005	Zwischen schutzbedürftigen Gebieten und lauten Schallquellen sind ausreichende Abstände einzuhalten. Ist dies nicht möglich, muss durch andere Maßnahmen für angemessenen Schallschutz gesorgt werden.
Tiere und Pflanzen	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass <ol style="list-style-type: none"> 1. die biologische Vielfalt, 2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie 3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind (§ 1 Abs. 1).
	BauGB	Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt zu berücksichtigen (§ 1 Abs. 6).
	TA Luft	s.o.
Boden	Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)	Das BBodSchG fordert die nachhaltige Sicherung oder Wiederherstellung der Funktionen des Bodens, das Abwehren schädlicher Bodenveränderungen, die Sanierung der Böden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden (§ 1).
	BauGB	Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen (§ 1a Abs. 2).
Wasser	Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	Zweck dieses Gesetzes ist es, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen (§ 1).

	Bewirtschaftungsplan WRRL	Der Bewirtschaftungsplan für das Einzugsgebiet enthält eine Zusammenfassung derjenigen Maßnahmen nach Artikel 11, die als erforderlich angesehen werden, um die Wasserkörper bis zum Ablauf der verlängerten Frist schrittweise in den geforderten Zustand zu überführen (Art. 4 Abs. 4 (d) WRRL)
	TA Luft	s.o.
Luft	BImSchG einschl. Verordnungen	s.o.
	TA Luft	s.o.
	Baugesetzbuch (BauGB)	Berücksichtigung der Auswirkungen auf das Schutzgut Luft (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a) und Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität (§ 1 Abs. 6 Nr. 7h)
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu (§ 1 Abs. 3 Nr. 4.)
Klima	Baugesetzbuch (BauGB)	Nachhaltige Städtebauliche Entwicklung, Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz (§ 1 Abs. 5) und Berücksichtigung der Auswirkungen auf das Schutzgut Klima (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a)
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	siehe Luft
Landschaft	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind (§ 1 Abs. 1 Nr. 3). Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere 1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren, 2. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen. (§ 1 Abs. 4) Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren.... (§ 1 Abs. 5)
Kultur- und sonstige Sachgüter	Sächsisches Denkmalschutzgesetz (SächsDSchG)	Denkmalschutz und Denkmalpflege haben die Aufgabe, die Kulturdenkmale zu schützen und zu pflegen, insbesondere deren Zustand zu überwachen, auf die Abwendung von Gefährdungen und die Bergung von Kulturdenkmälern hinzuwirken und diese zu erfassen und wissenschaftlich zu erforschen. (§ 1).

	Baugesetzbuch (BauGB)	Berücksichtigung umweltbezogener Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter (§ 1 Abs. 6 Nr. 7d)
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren (§ 1 Abs. 4 Nr. 1)

1.4 Zielaussagen der Fachpläne

In den nachfolgenden Kapiteln sind die Zielaussagen der einzelnen Fachpläne hinsichtlich der regionalen Entwicklung der Gemeinde Herrnhut zusammenfassend dargestellt.

1.4.1 Landesentwicklungsplan 2013 vom Freistaat Sachsen

Der Landesentwicklungsplan 2013 wurde vom Sächsischen Staatsministerium für Regionalentwicklung als zusammenfassendes, überörtliches und fachübergreifendes landesplanerisches Gesamtkonzept zur räumlichen Ordnung und Entwicklung des Freistaates Sachsen veröffentlicht. Es beschreibt Ziele und Grundsätze der Raumordnung für die räumliche Ordnung und Entwicklung des Freistaates Sachsen. Grundlage dieser ist die Bewertung des Zustandes von Natur und Landschaft sowie der Raumordnung.

Der Landesentwicklungsplan 2013 weist die Gemeinde Herrnhut als Überschneidungsbereich der Mittelzentren Löbau und Zittau aus. Das UG liegt weit entfernt außerhalb von unzerschnittenen, verkehrarmen Räumen (LEP, Karte 5). Das UG grenzt nördlich an einen Verbindungsbereich für Agrarräume an, aber liegt selbst außerhalb von Verbundflächen (LEP, Karte 7).

Das UG befindet sich in einem Bereich mit Sand- und Kiesvorkommen mit Abbau. Die Realisierung des Vorhabens ist in der Sand- und Kiesgrube erst nach der Entlassung aus dem Bergrecht vorgesehen. Ferner liegt das UG in einer relativ kleinen Braunkohlenlagerstätte. Allerdings weist sie mit der Klasse 1 die niedrigste Wertigkeit auf.

Der LEP Sachsen macht zum Thema **Bergbau und Rohstoffsicherung** folgende Aussagen:

„Z 4.2.3.1 In den Regionalplänen sind die raumordnerischen Voraussetzungen für die vorsorgende Sicherung und Gewinnung von standortgebundenen einheimischen Rohstoffen zu schaffen. Dazu sind Vorranggebiete für den Rohstoffabbau sowie Vorranggebiete für die langfristige Sicherung von Rohstofflagerstätten festzulegen.“

„G 4.2.3.2 Sicherung und Abbau von Rohstofflagerstätten sollen auf einer vorausschauenden Gesamtplanung basieren. Die Abbauflächen sollen Zug um Zug mit dem Abbaufortschritt einer nachhaltigen Folgenutzung, die sich in das räumliche Gesamtgefüge einordnet, zugeführt werden. Die bei der Wiedernutzbarmachung neu entstehenden Flächen, welche natürliche Bodenfunktionen wahrnehmen sollen, sollen so gestaltet werden, dass eine den naturräumlichen Verhältnissen angepasste Entwicklung, Nutzung und Funktionalität gewährleistet wird.“

Nach der Rekultivierung des Tagebaus und der Entlassung dieses aus dem Bergrecht, soll im Geltungsbereich eine Photovoltaikanlage entstehen.

Zu **Energieversorgung** werden im LEP Sachsen folgende Aussagen getroffen:

„Z 5.1.1: Die Träger der Regionalplanung wirken darauf hin, dass

- die Nutzung der Erneuerbaren Energien flächensparend, effizient und umweltverträglich ausgebaut werden kann,

(...)

- die Energieinfrastruktur unter Berücksichtigung regionaler Energiepotenziale und -kreisläufe optimiert wird.“

„zu Ziel 5.1.1

Der Ausbau der Nutzung der Erneuerbaren Energien verändert die Struktur der Energieversorgung grundsätzlich. Solchen strukturverändernden Herausforderungen hat die Raumordnung Rechnung zu tragen, wobei regionale Entwicklungskonzepte und Bedarfsprognosen der Landes- und Regionalplanung einzubeziehen sind (vergleiche Grundsatz der Raumordnung § 2 Abs. 2 Nr. 1 ROG).“

„Durch die Moderation der Regionalen Planungsverbände im Rahmen der Regionalen Energie- und Klimaschutzkonzepte soll eine räumlich und sachlich integrierte Sicht auf die Erneuerbaren Energien im Mittelpunkt stehen. Neben einer umfassenden Potenzial- und Bedarfsermittlung ist insbesondere eine raumordnerische Bewertung der räumlichen Potenziale der Erneuerbaren Energien erforderlich. Ihre Nutzung ist mit Eingriffen in die Landschaft verbunden. Im Gegensatz zur Gewinnung des Energierohstoffes Braunkohle sind die Erneuerbaren Energien jedoch nur bedingt standortgebunden und in der Regel sachsenweit verfügbar. Dies erfordert eine räumliche Steuerung zur Minimierung der Nutzungskonflikte.

Die Bewertung der Nutzungsmöglichkeit der Potenziale der raumbedeutsamen Erneuerbaren Energien soll sich dabei an folgenden raumrelevanten Kriterien orientieren:

- *flächensparend:*

- durch die Ausweisung von Flächen zur Erzeugung von Elektroenergie hoher Leistung in der Umgebung bestehender geeigneter Netzinfrastruktur (zum Beispiel Umspannwerke beziehungsweise Hochspannungsleitungen) zur Verringerung des Netzausbaubedarfs,

- *effizient:*

- durch das Ziel, lokale Produktions- und Abnehmerstrukturen optimal miteinander zu verbinden,

- durch eine geeignete Standortwahl, um auf so wenig wie möglich Fläche so viel wie möglich Leistung zu erbringen,

- *umweltverträglich:*

- damit die Beeinträchtigungen für Mensch und Natur so gering wie möglich gehalten werden, eine unverhältnismäßig hohe Belastung der Kulturlandschaft ausgeschlossen wird und die landwirtschaftliche Nutzfläche weitestgehend erhalten bleibt, und soll damit eine nachhaltige, das heißt dauerhaft tragfähige Nutzung der Erneuerbaren Energien ermöglichen.“

Für den Punkt **Siedlungswesen** wird für Ziel 2.2.1.7 beschrieben: „Brachen im Außenbereich, die sich zukünftig noch für eine weitere bauliche Nutzung besonders eignen, sind von der Rekultivierung beziehungsweise Renaturierung ausgenommen. Dies gilt insbesondere für solche Brachflächen, die für privilegierte Vorhaben im Außenbereich (§ 35 Abs. 1 BauGB) besonders in Betracht zu ziehen sind und für die sich eine solche Nutzung abzeichnet. Auf G 5.1.5 wird hingewiesen. Darüber hinaus können sich solche Brachen auch für die Errichtung von Photovoltaikanlagen als im Außenbereich nicht privilegierte Nutzung eignen. Damit kann gleichzeitig der Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Nutzflächen entgegengewirkt werden.“

Das UG befindet sich in einem Bereich mit >100 ha mit hoher bis sehr hoher Wassererosionsgefährdung für Ackerböden.

Zum Thema **Bodenschutz, Altlasten** heißt es im LEP:

„G 4.1.3.1 Bei der Nutzung des Bodens sollen seine Leistungsfähigkeit, Empfindlichkeit sowie seine Unvermehrbarkeit berücksichtigt werden. Bodenverdichtung, Bodenerosion sowie die Überlastung der Regelungsfunktion des Bodens im Wasser- und Stoffhaushalt sollen durch landschaftsgestalterische Maßnahmen und standortgerechte Bodennutzung, angepasste Flur- und Schlaggestaltung, Anlage erosionshemmender Strukturen und Verringerung von Schadstoffeinträgen und belastenden Nährstoffeinträgen vermieden werden.“

„G 4.1.3.2 Die unvermeidbare Neuinanspruchnahme von Flächen für Siedlung, Industrie, Gewerbe, Verkehr, Versorgungs- und Entsorgungseinrichtungen soll auf Flächen mit Böden, die bereits anthropogen vorbelastet sind oder die eine geringe Bedeutung für die Land- und Forstwirtschaft, für die Waldmehrung, für die Regeneration der Ressource Wasser, für den Biotop- und Artenschutz oder als natur- und kulturgeschichtliche Urkunde haben, gelenkt werden.“

1.4.2 Landschaftsrahmenplan Oberlausitz-Niederschlesien

Für den Landschaftsrahmenplan Oberlausitz-Niederschlesien zeigt der Fachbeitrag vom 29.10.2007 den derzeitigen Stand und Entwicklungsperspektiven für Natur und Landschaft in der Region Oberlausitz-Niederschlesien auf.

Das UG liegt im Naturraum „Großhenndorfer Lösshügelland (8h)“.

Das UG liegt zum Teil im Gebiet „großer Gefährdung durch Wassererosion“. Die Filter- und Pufferkapazität des Bodens wird für das UG mit „mittel“, während die Wasserspeicherkapazität mit „niedrig“ – „mittel“ angegeben wird.

Der LRP beinhaltet folgende Aussage zu **Bodenerosion, Bodenverdichtung, Gefährdung des Wasserspeichervermögens**:

„B4: Als Ackerland genutzte Flächen, auf denen hohe Wassererosionsraten bestehen, sollen in Grünland oder Wald umgewandelt werden. Für alle Nutzungen in diesen Gebieten, die eine Verstärkung der flächen- oder linienhaften Bodenerosion und des Oberflächenabflusses bewirken (z. B. Verkehrs- und Bewirtschaftungswege und deren Ränder, Abfahrtsskilaut, intensive Weidewirtschaft), sind geeignete Erosionsschutz- und abflussmindernde Maßnahmen zu ergreifen (vgl. auch Bezug zum Ziel A 9).“

Auch unter einer FF-PVA wird Grünland etabliert, welches der Wassererosion entgegenwirkt.

Das UG liegt im ehemaligen Kiessandtagebau, welcher rekultiviert wird. Zum Thema **„Bergbauböden, Rekultivierung“** trifft der LRP folgende Aussagen:

B11: Böden in den Bergbaufolgelandschaften (vor allem auf Kippen und Halden des Braunkohlenbergbaus) und in anderen großflächig devastierten Gebieten sind so wieder herzustellen bzw. zu erhalten, dass eine den naturräumlichen Verhältnissen angepasste Bodenentwicklung und -funktionalität gewährleistet ist, die eine nachhaltige, standortgerechte Folgenutzung oder die Ansiedlung und Entwicklung standorttypischer Arten, Lebensräume und Ökosysteme sicherstellt.

B12: Abgrabungen sowie Aufschüttungen sind so zu rekultivieren oder zu renaturieren, dass die Böden natürliche oder nutzungsbezogene Funktionen erfüllen können. Die Rekultivierung soll so erfolgen, dass ggf. neu entstandene, insbesondere landesweit gefährdete Lebensräume erhalten bleiben.“

Die Grundwasserneubildungsrate im UG wird mit niedrig bis mittel, d.h. 50 – 150 mm/a, angegeben. Die Deckschichten werden für das Plangebiet als ungünstig eingeschätzt.

Der LRP beinhaltet zum Thema **Grundwasser** die Aussagen:

„W19: Grundwasser soll auf Dauer nur in dem Maße genutzt werden, wie es sich neu bildet. Die Grundwasserneubildung soll nach Menge und Beschaffenheit nicht nachhaltig beeinträchtigt werden.

W21: Die Grundwasserneubildung darf durch großflächige Versiegelung des Bodens und andere erhebliche Beeinträchtigungen des (...) nicht erheblich gestört werden.

W 22 Schadstoffeinträge, die über den Boden in das Grundwasser gelangen können (z. B. Nitrat, Pflanzenschutzmittel), sind insbesondere in den Gebieten mit geringer Grundwassergeschütztheit zu vermeiden.

W 24 Bei allen Planungen und Maßnahmen sowie im Rahmen der Landbewirtschaftung innerhalb des Grundwasserabsenkungsgebietes des Braunkohlenbergbaus sind die räumlichen und zeitlichen Auswirkungen der Grundwasserabsenkung und des Wiederanstiegs zu beachten.“

Das Plangebiet liegt in einem Bereich mit einem „geringen Flächensicherungsbedarf aus klimatologischer Sicht“ und nur randlich tritt zeitweise ein Kaltluftabfluss mittlerer Dauer auf.

Gemäß des integrierten Entwicklungskonzeptes befindet sich das UG in einem Bereich mit besonderen Anforderungen an Schutz und Entwicklung des Wasserhaushaltes mit dem Ziel „Abbau vorhandener / Verhütung künftiger Schadstoff-Kontaminationen in gering grundwassergeschützten Gebieten, W 8“

Bei sachgemäßem Gebrauch der Bau- und Betriebsmittel ist bei dem geplanten Vorhaben keine erhöhte Gefahr einer Schadstoff-Kontamination gegeben.

1.4.3 Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien

Das Plangebiet liegt in der Planungsregion Oberlausitz-Niederschlesien. Hierfür liegt mittlerweile eine zweite Fortschreibung des Regionalplanes (Stand: 26.10.2023) vor. Die Geodaten werden derzeit (27.06.2024) noch nicht zur Verfügung gestellt, sondern nur von der ersten Fortschreibung (Stand: 27.10.2009).

Das UG befindet sich nach der ersten Fortschreibung im Vorranggebiet für Trinkwasser (Wt 48 Oderwitz-Nord). Nach der zweiten Fortschreibung hat sich die Grenze des Vorranggebietes verschoben und betrifft laut Raumnutzungskarte nicht mehr das gesamte Gebiet (vgl. Abbildung 3 und Abbildung 4). Der Abbau darf eine quantitative und qualitative Gefährdung der Wasservorräte in den überlagernden Vorranggebieten Wasserversorgung nicht beeinträchtigen.

Das UG liegt nach der zweiten Fortschreibung des Regionalplans von 2023 in dem Vorranggebiet für oberflächennahe Rohstoffe („KS 24, Ruppertsdorf-Ninive“). Das Vorhaben wird erst nach der Entlassung aus dem Bergrecht realisiert.

In der zweiten Gesamtfortschreibung heißt es unter Z 6.3.1 zum Thema **Rohstoffsicherung**:

*„Die Rohstoffgewinnung und Wiedernutzbarmachung in den Vorranggebieten für den Rohstoffabbau KS 7 Würschnitz, Kao 2 Wiesa (Hasenberg), Ts 5 Teicha, KS 20 Neundorf a. d. E., KS 23 Oberoderwitz (Südost) und **KS 24 Ruppertsdorf-Ninive** sind so zu gestalten, dass eine quantitative und qualitative Gefährdung der Wasservorräte in den überlagernden Vorranggebieten Wasserversorgung Wt 1 Laußnitz West (betrifft KS 7), Wt 7 Kamenz Ost (betrifft Kao 2), Wt 33 Rietschen (betrifft Ts 5), Wt 45 Bernstadt a. d. Eigen (betrifft KS 20), **Wt 48 Oderwitz-Nord (betrifft KS 24)** und Wt 49 Oderwitz (betrifft KS 23) ausgeschlossen wird.*

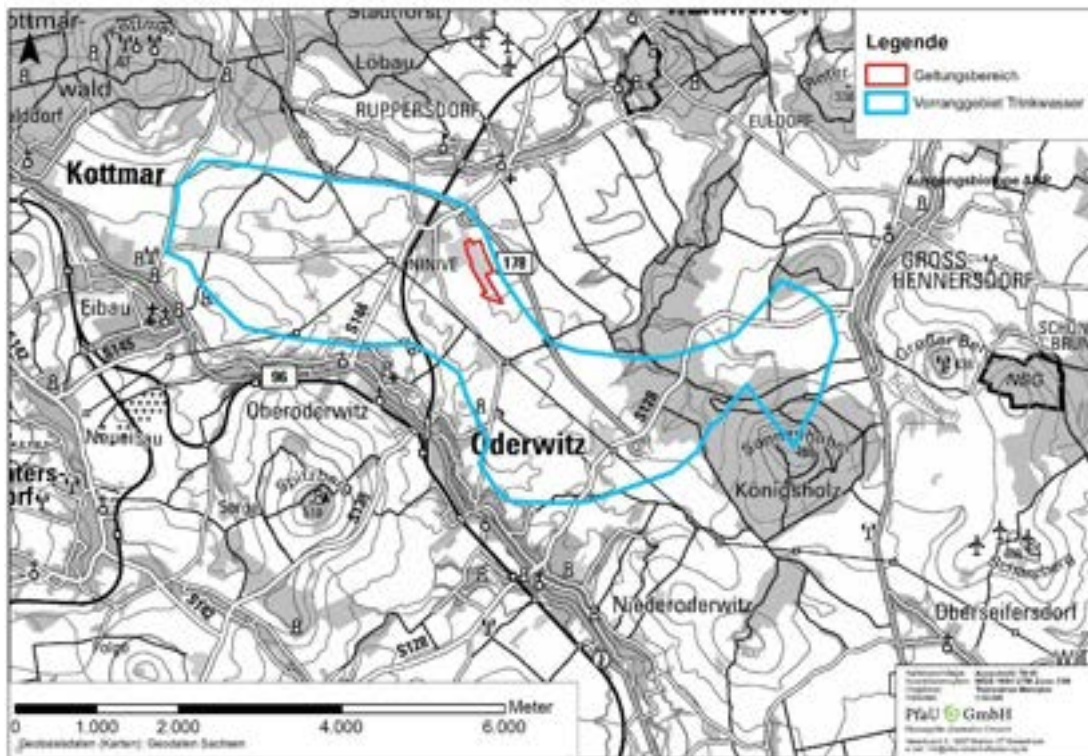


Abbildung 3 Lage des Geltungsbereiches im Vorranggebiet Trinkwasser nach Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien erste Fortschreibung von 2009

In nachfolgender Abbildung befindet sich ein Ausschnitt aus der zweiten Gesamtfortschreibung des Regionalplanes. Der Geltungsbereich liegt nach diesem nicht mehr komplett im Vorranggebiet für Trinkwasser „WT 48 Oderwitz Nord“. Der südliche Ackerteil befindet sich im Vorranggebiet Landwirtschaft. Der nördliche Geltungsbereich größtenteils im Vorranggebiet Rohstoffabbau.



Abbildung 4 Darstellung des Geltungsbereichs in der Raumnutzungskarte der zweiten Gesamtfortschreibung des Regionalplanes von 2023

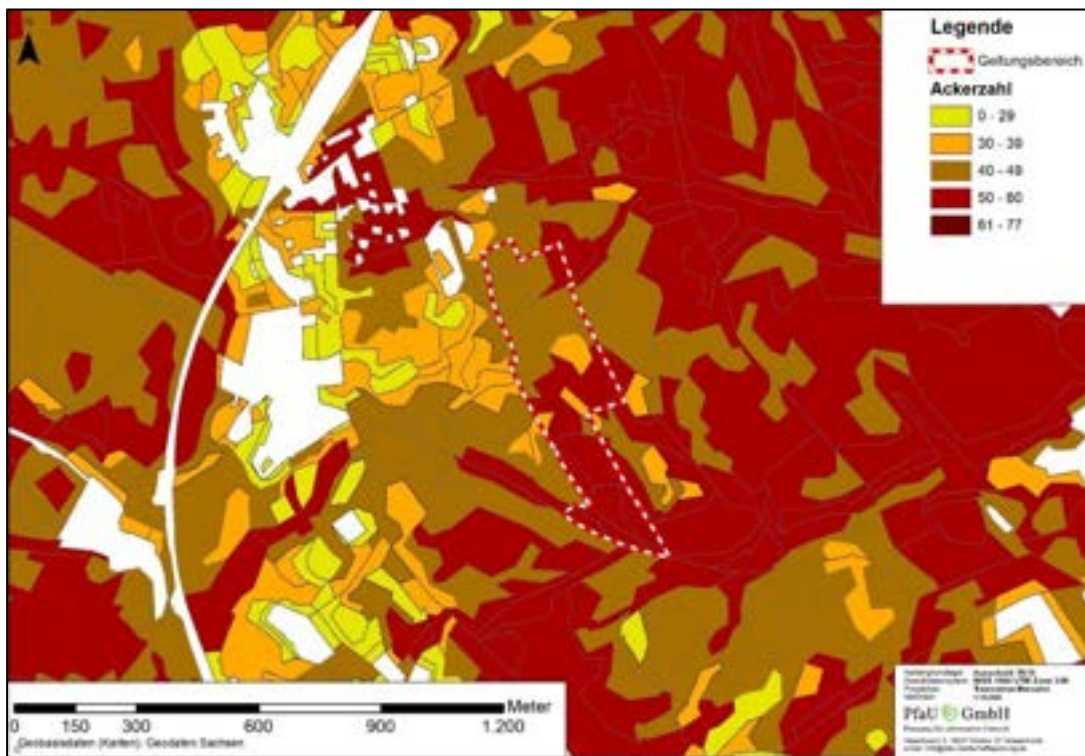


Abbildung 5 Ackerzahlen im Geltungsbereich vor dem Kiessandabbau

Die Ackerzahlen liegen im Geltungsbereich überwiegend zwischen 40 und 60 (Abb. 6). Allerdings sind die Ackerzahlen im ehemaligen Sandkiesabbaubereich nach der Verfüllung nicht mehr aussagekräftig, da der Boden stark beeinflusst und vorbelastet wurde. Die südliche Ackerfläche liegt im Wertbereich 50 – 60. Die nordöstlichen Flächen des Geltungsbereiches werden nicht für Photovoltaik genutzt,

sondern es soll dort als Ausgleich überwiegend eine landwirtschaftliche Nutzung in Form einer extensiven Grünlandnutzung stattfinden.

Die zweite Gesamtfortschreibung des Regionalplanes Oberlausitz-Niederschlesien trifft zur **Land- und Fischereiwirtschaft** folgende Aussagen:

„Für eine Festlegung als Vorranggebiet Landwirtschaft kommen vor allem Gebiete mit einer hohen natürlichen Ertragsfähigkeit der Böden in Betracht. Diese sind in der Planungsregion insbesondere in den Naturräumen Oberlausitzer Gefilde, Westlausitzer Hügel- und Bergland und Östliche Oberlausitz zu finden.“

Die konkrete Festlegung der Vorranggebiete Landwirtschaft erfolgt auf der Basis der Karte „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“, die durch das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie im Rahmen des Fachbeitrages des Naturschutzes und der Landschaftspflege zum Landschaftsprogramm des Freistaates Sachsen erarbeitet wurde (<https://www.natur.sachsen.de/boden-7187.html>, letzter Abruf am 14. November 2022). Dabei werden insbesondere Gebiete mit Böden mit einer Bodenwertzahl über 50 raumordnerisch gesichert.“

„Der Nutzung der Böden für die Landwirtschaft innerhalb von Vorranggebieten Landwirtschaft darf gemäß LEP 2013 (Begründung zu Ziel 4.2.1.1) keine anderweitige Nutzung entgegenstehen.“

Das Plangebiet liegt in einem Gebiet mit potenziell großer Erosionsgefährdung durch Wasser.

Im REP ist zur **Landschaft mit besonderen Nutzungsanforderungen** folgende Aussage zu finden:

„Z 5.1.2.1 Es 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 der schlagbezogene Bodenabtrag im langjährigen Mittel mittelfristig unter drei Tonnen pro Hektar und Jahr liegt und Stoffeinträge durch Bodenerosion bzw. Oberflächenabfluss aus diesen Gebieten in oberirdische Gewässer und geschützte Biotope durch die Anlage von Pufferzonen vermieden werden. In diesen Gebieten bestehende erosionsmindernde Nutzungen und Strukturen sollen erhalten werden.“

1.4.4 Flächennutzungsplan

Die Stadt Herrnhut verfügt über keinen wirksamen Flächennutzungsplan. Ein Flächennutzungsplan ist aber gem. § 8 Abs. 2 Satz 2 BauGB nicht erforderlich, wenn der Bebauungsplan ausreicht, um die städtebauliche Entwicklung zu ordnen. Der Bebauungsplan soll daher als vorzeitiger Bebauungsplan gemäß § 8 Abs.4 BauGB dienen. Nach § 10 Abs. 2 Satz 1 BauGB ist ein vorzeitiger Bebauungsplan genehmigungspflichtig.

2 Verfahren der Umweltprüfung

2.1 Untersuchungsstandards

Die Zielsetzung der Untersuchung besteht darin, die von potentiellen Eingriffen betroffenen Arten der spezifischen Fauna und Flora innerhalb des definierten Untersuchungsraumes für die Aufstellung des B-Plans zu erfassen. Auf der Grundlage solcher Ergebnisse kann eine entsprechende fachliche Bewertung unter Einbeziehung der Vorbelastungen erfolgen. Die aktuellen Vorbelastungen des Untersuchungsgebiets werden bei der Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes genannt. Die Arten und Biotope wurden demgemäß kartiert, die sonstigen abiotischen Schutzgüter aus vorhandenen Unterlagen zusammengetragen.

2.2 Erfassungsmethodik – Biotope & lokale Vorkommen

Für das Vorhaben wurden 2023 verschiedene Kartierungen durchgeführt. Neben Brutvögeln, Amphibien und Reptilien wurden auch die Biotope erfasst. Zusätzlich und für die restlichen Arten wurde eine Potentialabschätzung anhand der vorhandenen Habitatausstattung vorgenommen. Die Vorhabensfläche besteht vor allem aus einer ehemaligen Kiessandgrube, welche nach Abbau verfüllt wurde. Im Süden und Westen befindet sich jeweils Acker.

Den aktuellen Zustand der Planungsfläche beschreibt das nächste Kapitel. Erfasst wurden die vorkommenden relevanten Artengruppen: europäisch geschützte Vogelarten und Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie. Im Untersuchungsgebiet wurden an mehreren Terminen von März bis Juli 2023 Begehungen durchgeführt, um das Artenspektrum festzustellen. Weitere Erläuterungen und Auswertungen der Ergebnisse sind im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Unterlage 1.01) zum Kiessandtagebau zu finden.

2.2.1 Biotope

Die allgemeine Standardliteratur zum Bestimmen von Pflanzenarten wurde für die Kartierungen herangezogen (Rothmaler, 1995; Schmeil & Fitschen, 1993). Pflanzen wurden vor Ort mit der Lupe bestimmt oder ggfs. Pflanzenteile entnommen und im Büro unter dem Mikroskop artspezifisch determiniert. Die Erfassung erfolgte flächenhaft.

2.2.2 Reptilien

Grundlage der Methodenauswahl war das zu erwartende Arteninventar (Dürigen, 1897; Günther, 1996; Hachtel, 2009) und gemäß der vorrangig zu erfassenden Art die autökologischen Kenntnisse zu dieser Art. Gemäß der vorgenannten autökologischen Ansprüche der Zauneidechse wurde die Erfassung an 7 Erfassungstagen zwischen April und September 2023 durchgeführt (vgl. Tabelle 2).

Die nach wie vor gängigste Methode zum Erfassen von Reptilien ist die Sichtbeobachtung, bei der das Gelände ohne Hilfsmittel abgesucht wird. Bei solchen Beobachtungen konnte von mehreren Reptilienforschern der letzten Jahrzehnte festgestellt werden, dass Reptilien insbesondere im Frühjahr gerne unter dunklen Materialien liegen, um sich vermutlich einerseits rascher durch die Absorption aufzuwärmen und sich andererseits vor Prädatoren zu verstecken, da die Vegetation in dieser

Jahreszeit noch niedrig ist und weniger Versteckmöglichkeiten bietet. Bei der Erfassung wurden jahres- und tageszeitliche Hauptaktivitätsphasen sowie artspezifisches Verhalten berücksichtigt. Günstig ist die Suche im Frühjahr, wenn die Tiere noch nicht ganz so mobil sind wie im Hochsommer. Im Frühjahr lassen sich die prächtigen Männchen der Zauneidechse relativ gut aufspüren. Wenn diese Kontrollen nicht erfolgreich sind, kann die Suche von Jungeidechsen am Ende des Sommers (Ende August - Anfang September) Erfolge erzielen. Meist sind die jungen Individuen nicht so rasch verschwunden und lassen sich bestimmen.

Entlang der Transekte werden Strukturen, die sich als Versteck bzw. Sonnenplatz eignen, gezielt abgesucht und Steine, Totholz o.ä. umgedreht. Bei Begehungen wurde auf Geräusche flüchtender Tiere geachtet, die einen Rückschluss zulassen, ob eine Eidechse oder eine Schlange flüchtet. Allerdings ist der Geltungsbereich selbst relativ arm an Sonnenplätzen wie Totholzhaufen, Stubben oder Lesesteinhaufen, so dass alternativ dazu auch Schlangenbleche (Künstliche Verstecke [KV]) ausgebracht wurden. Für eine adäquate Erfassung potentiell vorkommender Reptilien wurden am 12.04.2023 6 KV im Geltungsbereich und direkter Umgebung 35 KV ausgebracht. Für die Schlangenbleche wurden Dachpappen mit einer Größe zwischen 0,5 m² und 1 m² an geschützten, mehr oder weniger besonnten Stellen (verschiedene Expositionen gewählt), bevorzugt an Grenzlinien und Übergangsbereichen (z.B. Hecken- und Waldränder, Gebüsch, Grenzbereich) ausgelegt. Unebenheiten des Bodens bzw. der Vegetation garantieren Hohlräume unter denen sich Reptilien aufhalten können.

Die Schlangenbleche werden von Reptilien im Frühjahr/Frühsummer gerne aufgesucht, da sie sich rasch in der Sonne erwärmen und diese Wärme an die wechselwarmen Tiere abgeben. Die Kontrolle der Schlangenbleche erfolgte von Mai – September. Später im Jahr werden Schlangenbleche in der Regel nicht mehr angenommen, da die Umgebungstemperatur hoch genug ist und kein unmittelbarer „Wärmeeffekt“ durch die Schlangenbleche besteht.

Tabelle 2 Witterungstabelle Reptilienkartierung

ID.	Datum	Uhrzeit	Wetter	Temperatur [°C]	Untersuchung
1	12.04.2023	10:00 - 13:00	sonnig, mäßiger Wind aus Süd	7 - 11	Reptilien - Auslegung KV
2	02.05.2023	09:00 - 12:00	bedeckt – bewölkt, schwacher Wind aus West	12 - 14	Transektbegehung und Kontrolle KV
3	12.05.2023	08:00 - 11:00	erst heiter, später sonnig, mäßiger Wind aus Ost und Nordost	12 - 16	Transektbegehung und Kontrolle KV
4	19.05.2023	09:00 - 12:00	bedeckt, mäßiger Wind aus Ost	10 - 12	Transektbegehung und Kontrolle KV
5	01.06.2023	7:00 - 10:00	heiter, schwacher Wind aus Südwest	12 - 18	Transektbegehung und Kontrolle KV
6	21.08.2023	17:00 - 20:00	stark bewölkt, später aufklarend, schwacher Wind aus Nordwest	27 - 25	Transektbegehung und Kontrolle KV
7	04.09.2023	07:00 - 10:00	heiter, im Verlauf sonnig, schwacher Wind aus Südwest und Nordwest	11 - 18	Transektbegehung und Abbau KV

2.2.3 Amphibien

Im Geltungsbereich wurden 2011 drei Gewässer kartiert (Landschaftsarchitektur-Büro Lagotzki. Starke. Grütze., 2016). In 2023 war nur noch ein Gewässer vorhanden. Dieses war durch die direkt angrenzenden Verfüllungen mit hohen Steilufern umgeben und wies nur einen geringen Wasserstand auf, wobei fast keine freie Wasserfläche mehr vorhanden war. Es weist daher nur eine sehr eingeschränkte Eignung als Amphibienlaichgewässer auf. Im südlichen Teil des Geltungsbereiches befindet sich eine Kompensationsfläche mit einer Feuchtmulde. Diese war aber schon im Juni völlig ausgetrocknet. Nördlich des Geltungsbereichs befindet sich ebenfalls ein Gewässer, dieses ist mittlerweile stark mit Schilf verlandet.

Die Laichgewässer wurden mit Hilfe einer Methodenkombination aus Verhören akustisch aktiver Amphibien, aus Sichtbeobachtungen sowie durch Hand- und Kescherfänge auf Amphibienvorkommen untersucht. Grundlage der Methodenauswahl ist das zu erwartende Arteninventar (Dürigen, 1897, Günther, 1996). Das nächtliche Verhören in Kombination mit dem Ableuchten der Laichgewässer stellt für viele Amphibienarten eine sehr gut geeignete Methode mit hoher Erfassungswahrscheinlichkeit dar. Im Anschluss an die Rufperiode können zudem Laich und Larven erfasst werden.

Für die Erfassung der Amphibien wurden fünf Tagbegehungen durchgeführt und dazu drei Abend- und Nachterfassung (Tabelle 3). Bei der Erfassung wurden jahres- und tageszeitliche Hauptaktivitätsphasen sowie artspezifisches Verhalten berücksichtigt. Die Erfassung tagsüber erfolgte mit Fernglas, nachts durch Ableuchten mit einer lichtstarken Taschenlampe, um u.a. Molche zu erfassen. Ebenso wurde am und im Gewässer nach sichtbare Laichballen, -schnüre und Larven gesucht.

Rufaktive Arten sind durch das Verhören exakt und repräsentativ erfassbar. Gleichzeitig können die Rufaktivitäten Auskunft zur Anzahl bzw. Größenklassen der am Gewässer vorkommenden Männchen geben. Die bevorzugte Tageszeit, um rufaktive Froschlurchmännchen zu verhören, ist der Abend. Einige Arten rufen gelegentlich am Tage, vor allem Unterwasserrufer wie die Knoblauchkröte, aber auch Springfrosch, Unke und Wasserfrosch, sowie gelegentlich die Geburtshelferkröte und die Erdkröte.

Tabelle 3 Witterungstabelle Amphibienkartierung

ID.	Datum	Uhrzeit	Wetter	Temperatur [°C]	Untersuchung
1	24.03.2023	08:00 - 11:00	Regen, später Sprühregen, mäßiger Wind aus Süd und Südwest	13 - 15	Amphibien
2	18.04.2023	19:00 – 22:00	bedeckt, schwacher - mäßiger Wind aus Nord	8 - 9	Amphibien
3	22.05.2023	20:00 - 23:00	heiter, mäßiger Wind	21 - 16	Amphibien
4	22.06.2023	21:00 - 00:00	heiter, später Regen, mäßiger Wind aus Nordost	26 - 21	Amphibien
5	10.07.2023	07:00 - 10:00	Regen, schwacher Wind aus Südwest und Südost	20 - 21	Amphibien

2.2.4 Brutvögel

Die Brutvögel wurden anhand ihrer artspezifischen Lautäußerungen und gemäß der Standortmethoden lokal erfasst (vgl. Banse & Bezzel, 1984; Eichstädt et al., 2006; Flade, 1994; Südbeck et al., 2005). Reviere der einzelnen Arten werden danach als sogenannte Punktreviere in einer Karte dokumentiert. Neben Fernglas Swarovski EL 10x42 und Leica 10x42 sowie Spektiv Zeiss 15-50x kam als Arbeitstechnik für die erhobenen Daten im Feld das Fieldbook FZ-G1 von Panasonic mit mobiler GPS-Steuerung auf GIS-basierender ESRI-Technologie zum Einsatz. Reviere der einzelnen Arten werden danach als sogenannte Punktreviere in einer Karte (siehe Anhang) dokumentiert. Es entstehen mit der digitalen Technik aber keine sogenannten Papierreviere (wie bei Südbeck et al. 2005) mehr, sondern digitale Reviere. Der Erfasser sieht in seinem Fieldbook die Beobachtungen der letzten Begehung und kann demnach entscheiden, ob schon eine Beobachtung vorliegt oder dort ein neues Revier zu dokumentieren ist. Durch die GPS-Unterstützung sind die Reviere standortgenauer. Zudem wird jede Beobachtung gewertet und nicht, wie Südbeck et al. (2005), erst nach drei Beobachtungen. Bei sieben Begehungen (was für Kartierungen solcher Vorhaben als normal eingestuft wird) ist die Wahrscheinlichkeit ohnehin schon gering, jeden Vogel mindestens dreimal erfasst zu haben, um ihm ein Revier zuzuordnen.

Am Ende wird eine GIS-Karte generiert, bei der als Symbol eines jeweiligen Revieres ein Punkt gesetzt und die revierbesetzende Art mit ihrem Artkürzel angegeben wird. Diese digitalen Reviere sind wie früher die Papierreviere keine genauen Brutplätze der jeweiligen Art, sondern stets nur der subjektiv geschätzte Kernbereich des Reviers. Jede Art weißt eine gewisse Home range auf, die sich über mehrere Quadratmeter oder gar -kilometer erstreckt - der tatsächliche Neststandort kann an irgendeiner Stelle in dieser Home range liegen. Das Revier ist hier also ein Synonym für Home range und wird als Punkt dargestellt und nicht als geometrische Figur, zumal die Ausdehnung des Ranges von keiner Art wirklich bekannt ist und zudem von Ort zu Ort variiert.

Der Revierpunkt mit dem jeweiligen Artkürzel wird in die Struktur verortet, wo sich möglicherweise der Neststandort der jeweiligen Art befinden kann. So wird eine Feldlerche stets im Feld bzw. den randlichen Strukturen verortet, eine Mönchsgrasmücke aber eher in einer Heckenstruktur usw. je nach Brutgilde.

Die Erfassungen erfolgten gemäß den Methodenstandards nach Südbeck et al. unter möglichst optimalen Wetterbedingungen (vgl. Tabelle 4). An einzelnen Tagen erfolgte auch eine abendlich-nächtliche Begehung, um einerseits Eulenvögel und andererseits abend- oder nachtaktive Singvögel zu erfassen (wie z.B. Wachtel, Sprosser oder Nachtigall).

Tabelle 4 Witterungstabelle Kartierung Avifauna

ID.	Datum	Uhrzeit	Wetter	Temperatur [°C]
1	07.02.2023	17:00 – 20:00	sonnig, später klar, überwiegend windstill, gelegentlich schwacher Wind aus Ost	-0,6 – -2,5
2	16.03.2023	7:00 - 10:00	heiter bis sonnig, schwacher Wind aus Südwest	0 – 4
3	04.04.2023	6:30 - 9:30	bedeckt – heiter, mäßiger Wind aus Nordost	-2 – 1
4	12.04.2023	19:00 - 22:00	bedeckt, mäßiger Wind aus Südost	12 – 10
5	09.05.2023	5:30 - 8:30	klar – sonnig, schwacher Wind aus Ost	4 – 8
6	18.05.2023	20:00 - 23:00	bedeckt – wolkig, mäßiger Wind aus Ost	13 – 10
7	26.05.2023	5:00 - 8:00	bedeckt – stark bewölkt, schwacher Wind aus West	11 – 13
8	09.06.2023	5:00 - 8:00	erst bedeckt, später sonnig, fast windstill	14 – 17
9	20.06.2023	5:00 - 8:00	heiter, schwacher Wind aus Südost und West	18 – 22
10	07.07.2023	5:00 - 8:00	klar – sonnig, windstill	11 - 15

2.3 Recherchequellen

Im Folgenden werden Recherchequellen für die einzelnen Schutzgüter aufgeführt, die außer den Fachplänen (Landesentwicklungsplan 2013 vom Freistaat Sachsen, Landschaftsrahmenplan und Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien) für die Internetrecherche genutzt wurden. Weitere Quellenangaben befinden sich im Literaturverzeichnis.

2.3.1 Fauna

- Entsprechen den Recherchequellen der Relevanzanalyse vom Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag der Pfau GmbH vom Juni 2024 (PfaU GmbH, 2024).

2.3.2 Flora

- „Verzeichnis gesetzlich geschützter Biotope WMS“ bereitgestellt durch LUIS für Geodaten
- „Potentielle natürliche Vegetation (pnV) in Sachsen WMS“ bereitgestellt durch LUIS für Geodaten
- Recherchequellen der Relevanzanalyse vom Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag der Pfau GmbH vom Juni 2024

2.3.3 Wasser

- „Wasserschutzgebiete in Sachsen WMS“ bereitgestellt durch LUIS für Geodaten
- „Oberirdische Einzugsgebiete WMS“ bereitgestellt durch LUIS für Geodaten
- „Grundwasserdynamik WMS“ bereitgestellt durch LUIS für Geodaten
- „Mittlere Grundwasserneubildung WMS“ bereitgestellt durch LUIS für Geodaten
- „Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien WMS“ bereitgestellt durch <https://geodienste.sachsen.de>
- „BGR Grundwasser WMS“ bereitgestellt durch die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe

2.3.4 Boden

- „Geologische Karte 1 : 400.000 WMS“ bereitgestellt durch LUIS für Geodaten
- „Bodenkarte 1 : 50.000 (BK50) WMS“ bereitgestellt durch LUIS Geodaten
- „Bodenfunktionenkarten auf Grundlage der Bodenschätzung im Maßstab 1:5.000 WMS“ bereitgestellt durch LUIS Geodaten
- „Bodenschätzung - bodenkundliche Auswertung WMS“ bereitgestellt durch LUIS Geodaten
- „Bodenempfindlichkeitskarten auf Grundlage der Bodenschätzung im Maßstab 1 : 5.000 WMS“ bereitgestellt durch LUIS Geodaten
- <https://www.geologie.sachsen.de/geotope-28191.html>

2.3.5 Klima und Luft

- <https://de.climate-data.org>
- <https://de-de.topographic-map.com>
- Landschaftsrahmenplan Oberlausitz-Niederschlesien 2006 Karte 2.5.-1 „Bioklima in Verbindung mit der naturräumlichen Gliederung der Region“
- Landschaftsrahmenplan Oberlausitz-Niederschlesien 2006 Karte 2.5.-2 „Siedlungs- und Freiflächenklima“

2.3.6 Landschaft

- „Landschaftsrahmenplan Oberlausitz-Niederschlesien 2006 Karte 2.2-1 „Landschaftsbild“

2.3.7 Schutzgebiete

- <https://www.natura2000.sachsen.de/> vom Sächsischen Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft (SMEKUL)
- „NATURA 2000 (Europäische Vogelschutzgebiete, Fauna-Flora-Habitat-Gebiete) WMS“ bereitgestellt durch LUIS Geodaten
- Schutzgebiete in Sachsen (Naturschutzgebiete, Naturparke, Nationalparke, Landschaftsschutzgebiete, Biosphärenreservate, Flächennaturdenkmäler) WMS“ bereitgestellt durch LUIS Geodaten
- <https://www.natur.sachsen.de/naturdenkmaler-7983.html>, vom Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft (SMEKUL),

2.3.8 Schutzgut Mensch und Gesundheit

- <https://www.herrnhut.de/>

2.3.9 Sonstige Sach- und Kulturgüter

- <https://denkmalliste.denkmalpflege.sachsen.de> vom Landesamt für Denkmalpflege Sachsen
- <https://www.herrnhut.de/ueber-herrnhut/geschichte> von der Stadt Herrnhut

3 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes

3.1 Schutzgut Fauna und Flora (biologische Vielfalt)

3.1.1 Fauna

Im Rahmen einer Relevanzprüfung können zunächst alle Tierarten ausgeschlossen werden, die aufgrund ihrer Lebensraumsprüche und der festgestellten Habitatausstattung nicht betroffen sind. Ausführlichere Darstellungen der vorkommenden Arten und die Bewertung hinsichtlich der Auswirkungen des vorhabensbezogenen B-Plans „Photovoltaikanlage Kiessandtagebau Ruppertsdorf“ auf diese Arten sind im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Unterlage 1.01) zu finden. Nach LEP 2013 wird die Artendichte für ausgewählte Tiergruppen (Säugetiere, Libellen, Heuschrecken), sowie Moose, Farn- und Blütenpflanzen im Bereich des UG als gering bis mittel eingestuft. Das Plangebiet liegt nach LRP außerhalb der ökologischen Verbundkulisse im Ergebnis der Habitatvernetzung. Der Bach „Grundwasser“ in ca. 1 km Entfernung gehört ebenso wie der Wald „Königsholz“ in ca. 1,8 km zum Habitatverbund.

3.1.1.1 Säugetiere

Im Vorhabengebiet gab es keine relevanten Säugetierarten, die durch das Vorhaben potenziell betroffen hätten sein können, da die Lebensraumausstattung keine Habitateignung für diese Arten aufweist. Im UG befinden sich keine Gebäude. Die vorhandenen Bäume im Geltungsbereich sind noch relativ jung und weisen keine geeigneten Quartierstrukturen auf. Eine Nutzung als Jagdhabitat ist zumindest bei den häufigeren Arten wie etwa Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus oder Abendsegler nicht auszuschließen. Die Nutzung als Jagdhabitat wird durch die Errichtung des Solarparks nicht beeinträchtigt, da ausreichend besonnte Bereiche freibleiben und somit ausreichend Insekten zur Verfügung stehen werden. Eine vertiefende Prüfung der Fledermäuse entfällt daher auch im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Unterlage 1.01). Der Anlagenzaun wird so ausgebildet, dass insbesondere für Kleinsäuger ein Durchschlupf und damit die Nutzung des Plangebiets weiterhin möglich sind.

Laut LEP 2013 liegt das UG im „Lebensraumverbund Wildtiere“ in einer sehr großflächigen Verbindungsfläche, aber nicht im Lebensraum oder Streifgebiet. Ca. 900 m südlich befindet sich eine Querungsmöglichkeit für Wildtiere über die B 178.

3.1.1.2 Reptilien

Im Geltungsbereich konnte eine Blindschleiche (*Anguis fragilis*) festgestellt werden. Die Blindschleiche ist gemäß Roter Liste (2015) in Sachsen ungefährdet und stellt keine FFH-Art dar und ist nach BArtSchV „nur“ besonders geschützt. Trotzdem sollte ihr Vorkommen berücksichtigt werden. Zauneidechsen konnten nur Außerhalb des Geltungsbereiches in der Nähe von künstlichen Verstecken nachgewiesen werden. Allerdings kann aus gutachterlicher Sicht nach einer Baufeldfreimachung ein Einwandern (z.B. bei Bauunterbrechungen) nicht ausgeschlossen werden. Weitere Reptilienarten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie konnten nicht nachgewiesen werden. Der Untersuchungsraum liegt außerhalb der Range der Schlingnatter. Die Würfelnatter hat nach Rangekarte vom Stand 2019 nur ein Vorkommen

in Sachsen bei Meißen und ist nicht im Range im UG. Für die Europäische Sumpfschildkröte liegt hier kein geeignetes Habitat vor.

3.1.1.3 Amphibien

In dem einzigen verbliebenen Gewässer im Geltungsbereich konnten keine Amphibien festgestellt werden. Auch im nördlichen Gewässer außerhalb des Geltungsbereichs und in der Feuchtmulde im Bereich der Kompensationsfläche wurden keine Amphibien nachgewiesen. Nur westlich des Geltungsbereiches konnten im Bereich der Sandgrube ein Erdkrötenpaar (*Bufo bufo*) und die Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) verortet werden. Die Erdkröte ist in Sachsen ungefährdet und nach BArtSchV besonders geschützt, die Knoblauchkröte steht in Sachsen auf der Vorwarnliste und stellt eine streng geschützte FFH-Art dar. Sie bevorzugt offene Lebensräume mit lockeren Böden, aber auch intensiv genutztes Grünland als Sommerlebensraum und eutrophe, ganzjährig wasserführende Gewässer mit ausgeprägter Vertikalstruktur der Vegetation als Laichgewässer.

Weitere Amphibien des FFH-Anhang IV Richtlinie wurden in diesem Sukzessionsstadium des Geländes vom Kiessandtagebau Ruppertsdorf nicht gefunden.

3.1.1.4 Fische

Im Vorhabensgebiet befinden sich keine geeigneten Lebensräume für Fische. Das einzig vorhandene Gewässer unterliegt durch den Tagebau und die Verfüllung der Umgebung einem ständigen Wandel und weist außerdem nur einen geringen Wasserstand mit Rohrkolbenröhricht und kaum freier Wasserfläche auf.

3.1.1.5 Insekten

Im Plangebiet und Umgebung befinden sich keine natürlichen aquatischen oder semiaquatischen Lebensräume, die als Habitat für Libellen geeignet sind, so dass Wirkungen auf Libellen ausgeschlossen werden können. Zudem bleiben vorhandene Gewässer bestehen. Die Vorzugslebensräume der genannten streng geschützten Käferarten werden durch die Planung nicht berührt. Breitrand (*Dytiscus latissimus*) und Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer (*Graphoderus bilineatus*) bevorzugen größere, nährstoffarme bis – mäßige Stehgewässer. Vom Breitrand gibt es außerdem keine aktuellen Nachweise in Sachsen. Eremit (*Osmoderma eremita*) und Heldbock (*Cerambyx cerdo*) besiedeln alte Höhlenbäume und Wälder. Diese sind innerhalb des Plangebiets nicht vorhanden. Lebensräume für Schmetterlinge (Lepidoptera) des Anhang IV der FFH-Richtlinie sind nicht vorhanden. Für den Dunklen- und den Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris ausithous* und *Phengaris teleius*), sowie den großen Feuerfalter (*Lyaena dispar*) und den Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) fehlen Lebensräume wie Feuchtwiesen, Moore oder Bachläufe. Zudem sind Ameisenbläulinge an das Vorkommen von Ameisen der Gattung *Myrmica* gebunden, welche nicht im Plangebiet vorkommen. Der Nachtkerzenschwärmer kommt im Bereich größerer Bestände von Weidenröschen (*Epilobium spec.*) oder Nachtkerze (*Oenothera biennis*) vor, welche im Plangebiet oder dessen Umgebung nicht vorhanden sind.

3.1.1.6 Weichtiere

Das Vorhabensgebiet befinden sich in keiner Range von Weichtieren der FFH-Richtlinie Anhang IV. Der Lebensraum ist durch die Lage im Sandabbaugebiet außerdem ungeeignet für Weichtiere.

3.1.1.7 Avifauna

Insgesamt wurden im Plangebiet und den umliegenden Randstrukturen 23 Brutvogelarten mit 25 Brutrevieren festgestellt. Im Plangebiet selbst konnten hierbei 17 Arten nachgewiesen werden. Neben Bodenbrütern kamen überwiegend Arten der Baum- und Gebüschbrüter vor. Im Plangebiet kamen das stark gefährdete Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*), der gefährdete Kuckuck (*Cuculus canorus*) und der Neuntöter (*Lanius collurio*) als Art des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie vor.

In der noch im Betrieb befindlichen Sandgrube konnten zusätzlich an bemerkenswerten Arten Grauwammer (*Miliaria calandra*), Sperbergrasmücke (*Sylvia nisoria*) und Uferschwalben (*Riparia riparia*) festgestellt werden. Die für diese Arten notwendigen Bruthabitate wie Steilwände, offene Böschungen und dichte Hecken mit Überhälter kommen im Geltungsbereich fast nicht vor, dagegen aber im westlich angrenzenden Teil der Sandgrube. Der Geltungsbereich dagegen wurde und wird im nördlichen Teil verfüllt und im südlichen Teil herrschen überwiegend ältere, relativ dichte Landreitgrasbestände mit relativ wenigen Gehölzen vor.

Zusätzlich zu den Arten mit Brutnachweis wurden Grünspecht (*Picus viridis*), Rabenkrähe (*Corvus corone corone*), Ringeltaube (*Columba palumbus*) und Wachholderdrossel (*Turdus pilaris*) als Nahrungsgäste ohne Brutnachweis auch außerhalb des Plangebiets beobachtet. Alle Nahrungsgäste wurden einzeln oder mit nur wenigen Individuen gesichtet.

Die Ergebnisse der Kartierungen sind im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Unterlage 1.01) übersichtlich aufgeführt.

Das UG liegt gemäß LRP außerhalb bedeutsamer Rast- und Nahrungsgebiete für Rastvögel.

Vorbelastung Fauna:

Während des Abbaus war die Fauna stark belastet, unter anderem durch das immense Verkehrsaufkommen und die Veränderung des Lebensraumes. Dadurch wurde das Gebiet vermutlich häufig gemieden. Nach dem Abbau erfolgte auch während der Kartierung eine Verfüllung des Abbaugesbietes. Dieses führte ebenfalls zu Störungen und somit Meidung vor allem durch Reptilien und Amphibienarten. Für die Avifauna ist vor allem die Störung durch die Verfüllungsaktivitäten während der Brutzeit relevant. Vorbelastungen auf der südlichen Ackerfläche bestehen durch die intensive, landwirtschaftliche Nutzung.

Bewertung

Aufgrund ehemaliger Sandabbautätigkeiten und der darauffolgenden Verfüllung des Gebietes, sowie den damit einhergehenden Störungen handelt es sich beim UG um einen eher unattraktiven Lebensraum für zahlreiche Tiere. Dies gilt vor allem für Amphibien und Reptilien. Stabile Lebensräume konnten sich aufgrund oben genannter anthropogener Einflussnahme im Plangebiet noch nicht

entwickeln. Für die Avifauna ist vor allem die Störung während der Brutzeit maßgeblich, Brutreviere sind aber einige im Plangebiet vorhanden. Die Anzahl der Insekten ist aufgrund des hohen, gestörten Bodenanteils mit keiner bzw. geringer Vegetation nicht signifikant hoch. Nach Abschluss der Bautätigkeiten zur Verfüllung des Sandabbaugebietes würden sich ohne anthropogene Einflussnahme wieder stabilere Lebensbedingungen für Insekten, sowie die gesamte Fauna einstellen. Im Süden erfolgt bereits die Sukzession durch Gräser und Kräuter, auch Pionierbaum- und Straucharten sind vorhanden und werden sich weiterhin ausbreiten. Damit entstehen auch wieder weitere Habitats für die gesamte Fauna. Insgesamt besteht eine hohe Vorbelastung durch die Tagebautätigkeiten, sowie die intensive Landwirtschaft im südlichen Teil.

3.1.2 Flora

3.1.2.1 Potentielle natürliche Vegetation

Die heutige potentielle natürliche Vegetation (HPNV) beschreibt das Vegetationsgefüge, das sich unter den gegebenen Umweltbedingungen nach Beendigung jeglicher menschlicher Beeinflussung einstellen würde (Tüxen, 1956). Die HPNV dient der Darstellung des biotischen Potenzials eines Standortes und ist eine Planungsgrundlage für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Die Darstellung der HPNV für den Planungsraum basiert auf der Sachdatenabfrage des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie der potentiellen natürlichen Vegetation über GeoMIS.Sachsen (Datenstand 2015). Faktisch wird sich diese Vegetation an diesem Standort wohl nie mehr einstellen, da hier eine menschliche Nutzung in Form von Waldwirtschaft, Viehwirtschaft und Ackerbau dominiert, die schon aus ökonomischen Gründen nicht aufgegeben wird.

Die heutige potentiell natürliche Vegetation im Plangebiet besteht zu 90 % aus (Hoch)kollinen Eichen-Buchenwald, der kleine Teil im Süden aus Zittergrasseggen-Eichen-Buchenwald.

3.1.2.2 Gesetzlich geschützte Biotope gemäß Biotopkataster vom Freistaat Sachsen

Im Plangebiet und in dessen näherer Umgebung befinden sich drei gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 Bundesnaturschutzgesetz und § 21 Sächsisches Naturschutzgesetz. Dabei handelt es sich um zwei Stillgewässer (SVR) und ein Biotop in Form von „Magerrasen und Binnendünen“. Letzteres befindet sich ca. 520 m westlich vom Plangebiet. Es handelt sich um die ehemalige Sandgrube Ninive, welcher nach Aktualisierung der Biotopkartierung in Sachsen als RSY – „sonstiger Sand- und Silikatmagerrasen“ ausgewiesen ist.

Von den Stillgewässern befindet sich eines im nordwestlichen Teil des Plangebietes und eines 100 m nördlich außerhalb des Plangebietes. Diese sind beide als SVR - „Röhricht eutropher Stillgewässer“ ausgewiesen. Die Lage der Biotope ist in Abbildung 1 dargestellt.



Abbildung 6 Gesetzlich geschützte Biotope im Geltungsbereich und angrenzend

3.1.2.3 Aktuelle Vegetation

Die Umgebung des Plangebietes ist geprägt durch landwirtschaftlich genutzte Flächen. Nördlich befindet sich die Ortschaft Ninive. Das Plangebiet selbst ist größtenteils durch den nicht mehr aktiven Tagebau charakterisiert, mit einem Anteil an Ackerfläche im südlichen und nordöstlichen Bereich. Der südliche Bereich soll überbaut werden, der nordöstliche als Ausgleichsfläche dienen. Für den großräumig übergreifenden Biotopschutz spielt der Geltungsbereich keine Bedeutung.

Grundlage der Biotopkartierung ist die „Biotoptypenliste für Sachsen“ (LfUG Sachsen, 2004), sowie die Biotopwertliste der „Überarbeitung der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen: Grundlagen für die Anlagen der geplanten Sächsischen Kompensationsverordnung“, 2017.

Bei der Erfassung konnten folgende Biotoptypen im Geltungsbereich festgestellt werden:

Tabelle 5 festgestellte Biotoptypen im Geltungsbereich

Aufgenommene Biotope	Code nach Biotoptypenliste Sachsen
Artenarme Ruderalflur (LR)	07.03.000
Ruderalflur trockenwarmer Standorte (LRT)	07.03.100
Vorwald trockenwarmer Standorte (BY)	01.10.110
Binsen- Waldsimsen- und Schachtelhalmsumpf (MB §)	05.04.300
Naturnahes, temporäres Kleingewässer (Tümpel) (SKT §)	04.01.100
Sonstige Sonderfläche (vegetationsfrei)	11.05.300
Intensiv genutzter Acker	10.01.200
Lagerplatz (vegetationsfrei)	11.05.200
Befestigter Wirtschaftsweg	11.04.130

Insgesamt ist eine Abgrenzung und Aufteilung der verschiedenen, jedoch allesamt noch sehr jungen Sukzessionsstadien in unterschiedliche Biotoptypen aufgrund ihrer sehr kleinräumigen Wechsel und der noch im Gang befindlichen Rekultivierungsarbeiten (z.B. Bodenaufschüttungen) nur eingeschränkt möglich. Das Plangebiet wurde nach Sandabbau verfüllt, die Verfüllung lief auch noch während der Kartierung im Jahr 2023. Aufgrund der langsam anlaufenden Sukzession im Zuge der Beendigung der Abbautätigkeit und der Verfüllung wurde der größte Teil des Plangebietes als „Artenarme Ruderalflur“ kartiert, ein typisches Biotop für stark anthropogen beeinträchtigte Flächen, wie Abgrabungen und Aufschüttungen. Im südlichen Teil ist hier vorwiegend flächendeckend Landreitgras zu finden (*Calamagrostis epigejos*). Weiterhin kommen hier auch Wilde Möhre (*Daucus carota*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) und Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) vor. Südlich und nördlich befinden sich kleinere Abschnitte von „Ruderalfluren trockenwarmer Standorte“, welche sich durch das Vorkommen von Weißen Steinklee (*Melilotus albus*), Eseldistel (*Onopordum acanthium*), Kriechender Quecke (*Elymus repens*), Gemeiner Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Dach-Trespe (*Bromus tectorum*) und Kanadisches Berufkraut (*Erigeron canadensis*) auszeichnen. Eingestreut kommen hier auch offene Bereiche mit Rohbodenpionieren bzw. annualen Arten wie Huflattich (*Tussilago farfara*), Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*) und Echter Kamille (*Matricaria chamomilla*) vor. Am Übergang zu den Ruderalfluren ist im Plangebiet unterschiedlich ausgeprägter „Vorwald heimischer Baumarten trockenwarmer Standorte“ zu finden. Weitere Erläuterungen dazu finden sich im Kapitel „3.1.2.4. Gehölzbestand“. Innerhalb der südlichen Kompensationsfläche befindet sich auf ca. 160 m² Fläche ein „Binsen-, Waldsimsen- und Schachtelhalmsumpf“ mit einem Bestand der Flatterbinse (*Juncus effusus*). Als Gewässerbiotop ist ein „Naturnahes temporäres Kleingewässer“ im Nordosten des Plangebietes vorhanden. Dieses wird überwiegend vom Breitblättrigen Rohrkolben (*Typha latifolia*) eingenommen. Randlich kommen Grauweide (*Salix cinerea*) und Korbweide (*Salix viminalis*) vor. Dabei handelt es sich um ein gesetzlich geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG.

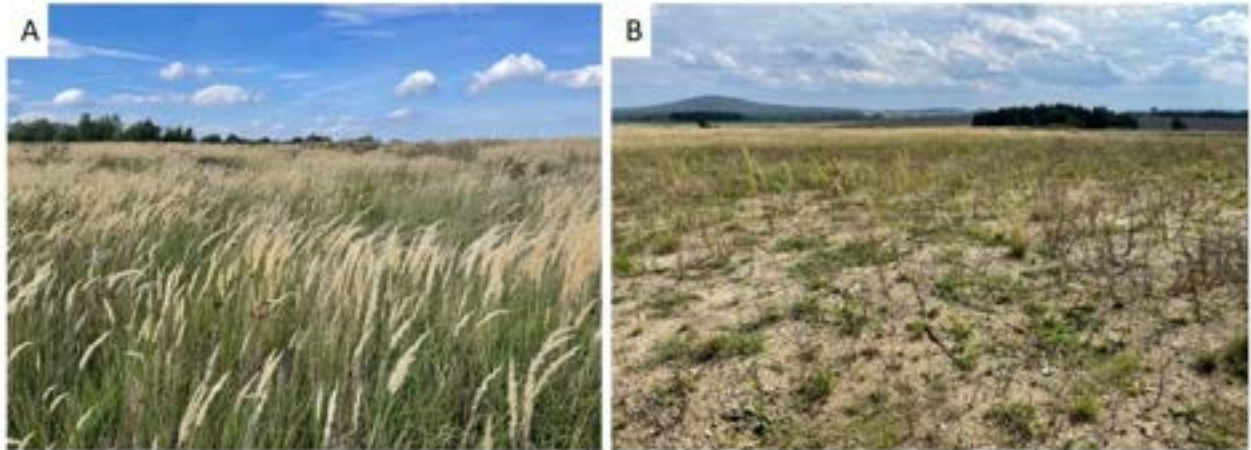


Abbildung 7 A: dichte Landreitgrasflur im Süden B: Pionierflur mit Kandischem Berufkraut im mittleren Teil des Plangebietes

Bei den kartierten Biotopen, die nach Biotopkartieranleitung Sachsen nicht mindestens in die Kategorie „wertvolle Biotope“ fallen, sind zum größten Teil „Sonstige Sonderflächen (vegetationsfrei)“ und „Intensiv genutzter Acker“ vorhanden. Die Sonderflächen sind (noch) nicht von Vegetation bewachsene Sandflächen des Sandabbaugebietes und der jüngeren Verfüllungen im Norden. Im Laufe der Zeit würde sich auch hier Sukzession einstellen und sich diese Flächen größtenteils der „Artenarmen Ruderalflur“ anschließen. Neben den sonstigen Sonderflächen ist ein kleiner Lagerplatz (vegetationsfrei) im Nordwesten und ein befestigter Wirtschaftsweg im Norden vorhanden. Intensiv genutzter Acker befindet sich südlich der vorhandenen Kompensationsfläche und im Nordosten des Plangebietes.

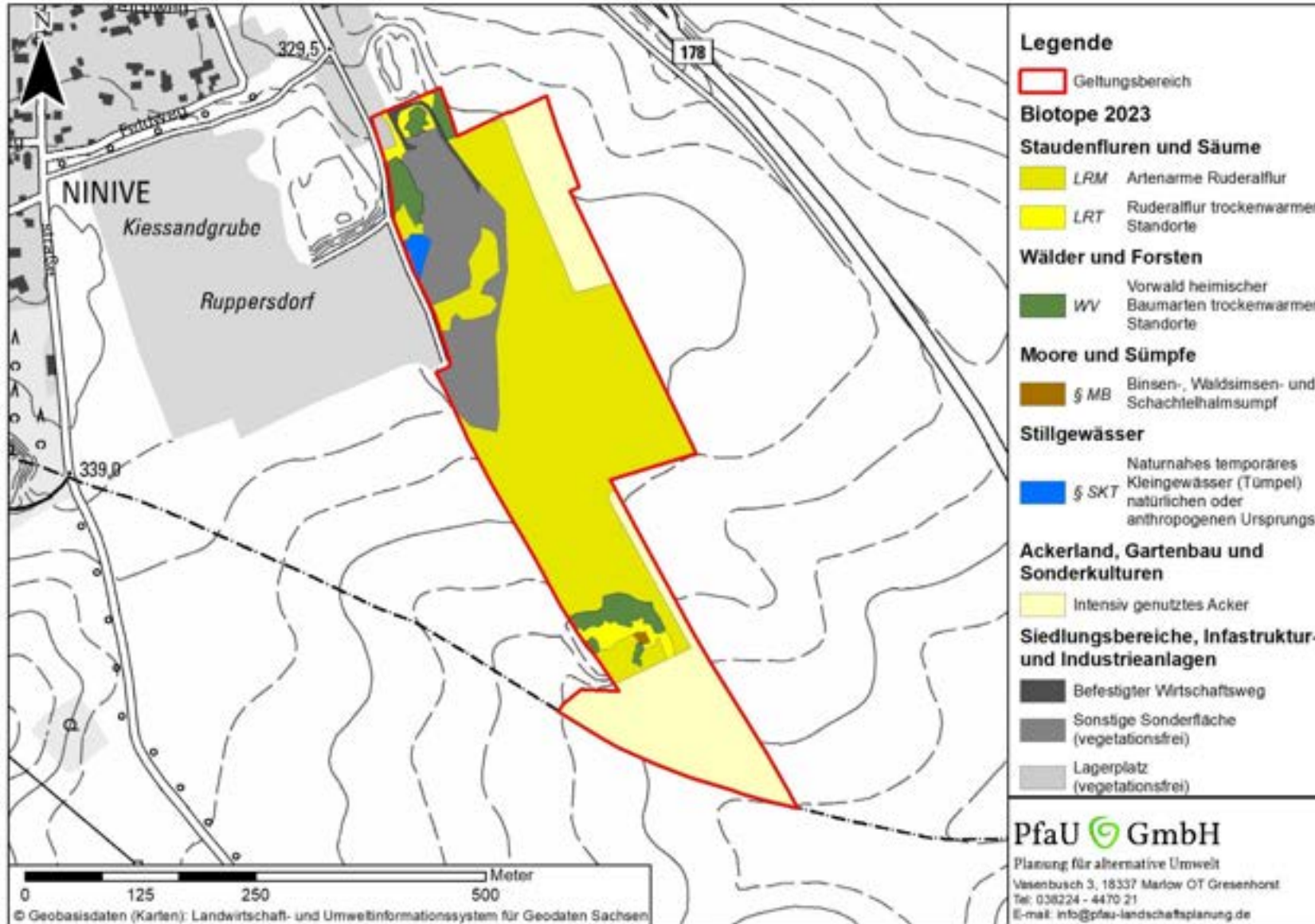


Abbildung 8 Biotopkartierung im Geltungsbereich 2023

3.1.2.4 Gehölzbestand

Im Geltungsbereich sind mehrere, kleinere, aber auch zusammenhängende Gehölzbestände vorhanden. Diese sind mit typischen Vorwaldbaumarten, vorwiegend Birke, bestockt. Sie wurden als „Vorwald trockenwarmer Standorte (BY)“ kartiert.

Im südlichen Teil befindet sich auf der vorhandenen Kompensationsfläche ein ca. 20-jähriger Vorwald, vorwiegend aus Birke und sonstigen Weichlaubhölzern mit einer zusammenhängenden Flächengröße von ca. 3.000 m² länglicher Ausformung. Der westliche Teil des Gehölzes liegt knapp außerhalb des Geltungsbereiches. Da es sich um einen Teil der bereits vorhandenen Kompensationsfläche handelt, wird in dieses Gehölz durch die Bebauung nicht eingegriffen. Im Norden besteht der Vorwald aus drei nicht zusammenhängenden, vorwiegend aus Birken und anderen Weichlaubhölzern zusammengesetzten Gehölzbeständen, welche sich durch Sukzession im Laufe der Zeit weiter ausbreiten würden. Vorwaldstadien dieser Art sind keine nach § 21 SächsNatSchG geschützten Biotope.

Wald im Sinne des SächsWaldG ist nach §2 Abs. 1 danach definiert, ob die mit Waldbäumen- und Sträuchern bestockte Grundfläche durch ihre Größe geeignet ist, eine Nutz-, Schutz- oder Erholungsfunktion auszuüben. Da es sich um kleinflächige Sukzessionsstadien handelt, die noch keinen Waldcharakter ausbilden, ist der Bereich nicht als Wald im Sinne des SächsWaldG einzuordnen.. Allerdings liegt diese Entscheidung letztendlich bei der zuständigen Forstbehörde. Die Fläche innerhalb des Kiessandtagebaus unterliegt außerdem bis zum Vollzug der Wiedernutzbarmachung gemäß Abschlussbetriebsplan dem Bergrecht.

Vorbelastungen Flora

Die Vorbelastungen des Untersuchungsgebietes ergeben sich hauptsächlich durch die intensive Bewirtschaftung der Ackerflächen sowie des Kiessandtagebaus, der darauffolgenden Verfüllung und des damit einhergehenden Maschineneinsatzes. Hinzu kommen die Nähr- und Schadstoffeinträge durch die nahegelegene Bundesstraße B 178 und die intensive Landwirtschaft.

Bewertung

Der Geltungsbereich wurde weitestgehend als aktiver Tagebau genutzt und ist stark durch die Bodenbearbeitung und Stoffeinträge, sowie die stattfindende Verfüllung beeinträchtigt. Frisch verfüllte Bereiche und Bereiche, die noch verfüllt werden sollen (nach Stand der Kartierungen 2023) weisen einen geringeren ökologischen Wert auf, als Bereiche, die bereits verfüllt wurden (v.a. im Süden des Gebietes) und wo sich bereits Vegetation angesiedelt hat. Der Übergang ist oftmals fließend. Der ökologische Wert steigt, je weiter sich die Vegetation der Ruderalflur entwickeln kann. In seit ungefähr 20 Jahren ungestörten Bereichen, wie auf der vorhandenen Kompensationsfläche im Süden und kleinflächig im nördlichen Teil, konnte sich bereits Vorwald aus Pionierbaumarten entwickeln, welcher sich auch weiterhin ausbreiten würde. Der Sukzessionsprozess ist im Plangebiet bereits in Gange. Die Ackerflächen werden noch intensiv bewirtschaftet. Sie sind dementsprechend artenarm und von geringem ökologischem Wert.

3.2 Schutzgut Wasser

Das UG liegt nach Landschaftsrahmenplan außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten (Stand: 2007), aber westlich grenzt die Schutzzone IIIA an. Nach §3 der Verordnung des ehemaligen Landkreises Löbau-Zittau zur Festsetzung des Trinkwasserschutzgebietes Oberoderwitz, soll die Trinkwasserschutzzone III den Schutz vor weitreichenden Beeinträchtigungen, insbesondere vor nicht oder schwer abbaubaren chemischen und radioaktiven Verunreinigungen, gewährleisten. Ca. 1km entfernt vom Plangebiet befindet sich das Wasserwerk Neugersorf am Gewässer zweiter Ordnung „Grundwasser“.

Nach der zweiten Forstschrift des Regionalplanes Oberlausitz-Niederschlesien liegt der Geltungsbereich östlich angrenzend an das Trinkwasservorranggebiet WT 48, Oderwitz-Nord (vgl. Kap. 1.4.3. Abbildung 3 und Abbildung 4 – Darstellung des Geltungsbereichs in der Raumnutzungskarte der zweiten Gesamtfortschreibung des Regionalplanes von 2023).

Das Plangebiet liegt nach Wasserlaufverzeichnis (WLV) und „LUIS für Geodaten“ im Haupteinzugsgebiet „Lausitzer Neiße“, welche in die Oder mündet und im Teileinzugsbereich Triebenbach, welcher sich östlich vom UG befindet und in den Petersbach mündet. Nach LRP weist der Bereich des UG durch „Tiefenversickerung“ eine positive Eigenschaft für die Abflussregulation auf.

Im Geltungsbereich wurden in 2011 drei Gewässer kartiert (Landschaftsarchitektur-Büro Lagotzki. Starke. Grütze., 2016). In 2023 war nur noch ein Gewässer vorhanden (vgl. 2.2.3) Die Anlage eines Kleingewässers im Nordosten ist außerdem geplant.

Der Grundwasserflurabstand schwankt innerhalb des Vorhabensgebietes zwischen mehr als zwei und mehr als 10 Metern. Der größte Teil des Gebietes hatte nach LUIS Sachsen im Jahr 2016 einen Grundwasserflurabstand von über 10 m. Nördlich und südlich weist er eine Höhe von > 5 – 10 m auf, lediglich auf einer kleinen Fläche im Norden beträgt der Abstand weniger als zwei Meter.

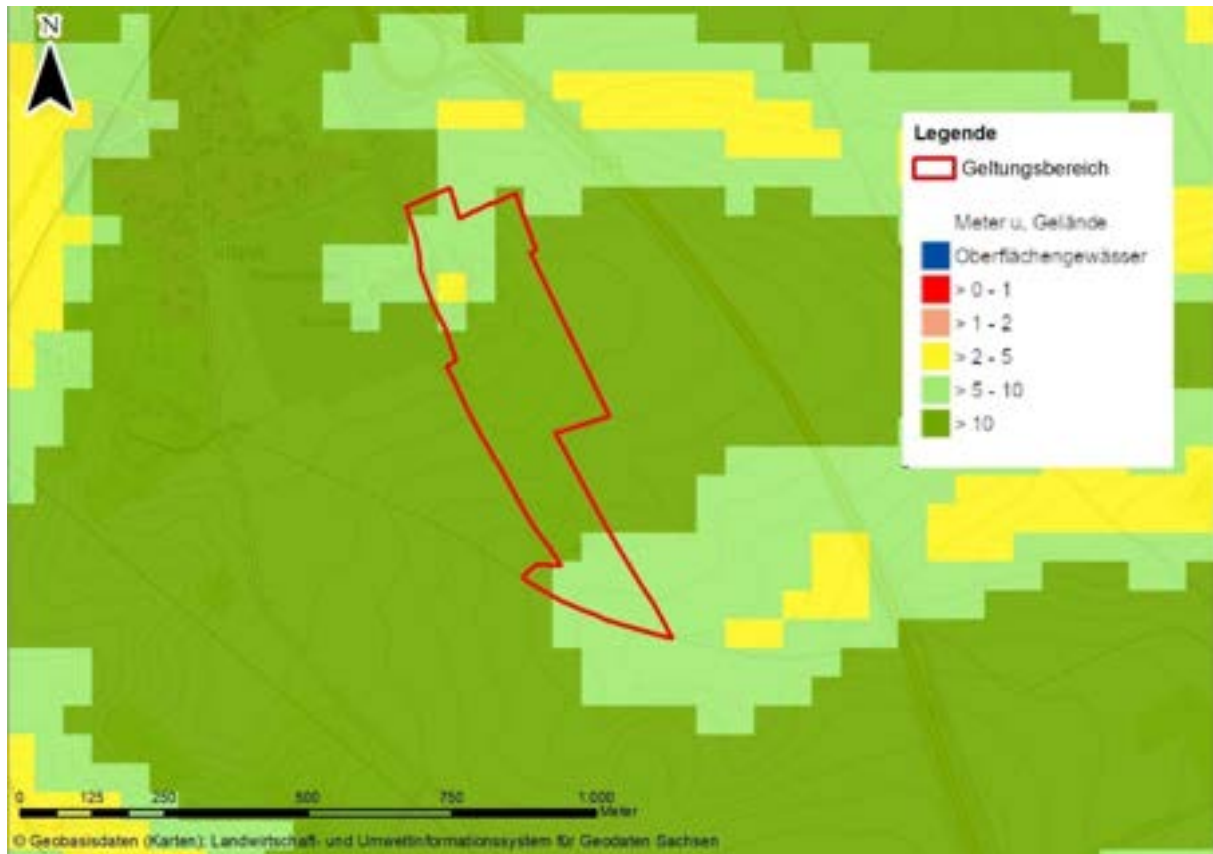


Abbildung 9 Grundwasserflurabstand Meter unter Gelände (Stand 2016)

Das Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung wird als ungünstig bewertet. Die natürliche Geschüttheit des Grundwassers ist ein Maß für den durch die Grundwasserdeckschichten gegebenen Schutz vor einem Eintrag von Schadstoffen in vertikaler Richtung, also von der Erdoberfläche her. Die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung wird von zahlreichen Faktoren beeinflusst, wie z.B. den geologischen Eigenschaften, den Bodeneigenschaften, der Sickerwasserrate und Sickergeschwindigkeit, dem pH-Wert des Sickerwassers, der Kationenaustauschkapazität sowie dem Flurabstand. Im Plangebiet sind diese Bedingungen stark durch die Aktivitäten des Kiessandabbaus und der anschließenden Verfüllung beeinflusst. Die mittlere Grundwasserneubildung beträgt 130,2 mm/a.

Bei Umsetzung des Vorhabens kann anfallendes Oberflächenwasser wie bisher flächig abfließen und versickern, sodass es zu keiner Reduzierung der Einspeisung in den Vorfluter kommen wird. Im Hinblick auf die angestrebte Nutzung der Fläche als Photovoltaikanlage wird keine Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung sowie Gasversorgung benötigt.

Vorbelastungen:

Mögliche Verunreinigungen des Grundwassers durch Eindringen von z.B. Ölen oder Schmierstoffen von Maschinen, die während des Abbaus oder des Verfüllens auf dem Gelände sind, ist durch den heutigen Stand der Technik fast ausgeschlossen. Ungeachtet dessen ist, entsprechend des Sorgfaltsgebots des § 5 WHG, bei allen Vorhaben und Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden. Insbesondere ist zu gewährleisten, dass keine wassergefährdenden Stoffe in den Untergrund

eindringen können, die zu einer Beeinträchtigung des Grundwassers führen können. Diese Maßnahme gilt ebenfalls für das Kleingewässer, welches sich im Untersuchungsgebiet befindet. Die Verfüllung erfolgt nach Abschlussbetriebsplan sachgemäß, so dass hiervon keine Gefahr für das Schutzgut Wasser ausgeht.

Umgeben ist die Vorhabenfläche durch landwirtschaftliche Flächen. Hier ist eine Vorbelastung durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung vorhanden, bei welcher es zu hohen Düngemittleinträgen und zu einer erhöhten Nitratauswaschung kommt.

Bewertung:

Auf dem Plangebiet erfolgt Stoffeintrag vorwiegend durch die umliegende Landwirtschaft. Im Plangebiet direkt ist bei sachgemäßer Bedienung und Kontrolle der Maschinen, um Havarien oder ähnliches zu vermeiden, der Einfluss auf das Schutzgut Wasser nicht vorhanden. Die derzeitigen Auswirkungen sind daher als gering zu bewerten.

3.3 Schutzgut Boden

Die geologischen Gegebenheiten sind eiszeitlich durch die Elster-Kaltzeit beeinflusst. Der Untergrund besteht überwiegend aus Sedimentgestein in Form von Beckenablagerungen aus Sand, Schluff und Ton. Diese haben sich in stehenden Gewässern abgelagert, welche sich infolge des Wasserrückstaus durch Gletschereis oder Eisablagerungen in Hohlformen (z.B. Täler, flache Senken) während der Elster-Kaltzeit gebildet haben. Ebenso treten Schmelzwassersedimente in Form von oft schräg geschichteten, glazifluviatilen Sanden und Kiesen wechselnder Korngrößenzusammensetzung auf, die beim Rückschmelzen oder Vorrücken des Eises von Schmelzwässern vor der Gletscherfront abgelagert wurden.

Im Untersuchungsgebiet vorrangig vorkommende Bodentypen sind Parabraunerde (v.a. im Nordosten), Ai/C Rohböden -als Böden aus anthropogenen Sedimenten in Siedlungs-, Industrie- und Bergbaugebieten (v.a. im Nordwesten), Fahlerde-Pseudogley als Stauwasserböden aus Schluff im Süden und ein kleiner Teil Gley aus Ton am südlichen Ende. Der Boden weist ursprünglich eine mittlere bis hohe Bodenfruchtbarkeit, sowie ein vorwiegend hohes Wasserspeichervermögen auf. Die nutzbare Feldkapazität liegt bei 121 bis 240 mm. Aufgrund der Abbautätigkeiten im Plangebiet sind die Böden stark anthropogen beeinflusst, was sich auch in den Bodeneigenschaften niederschlägt.

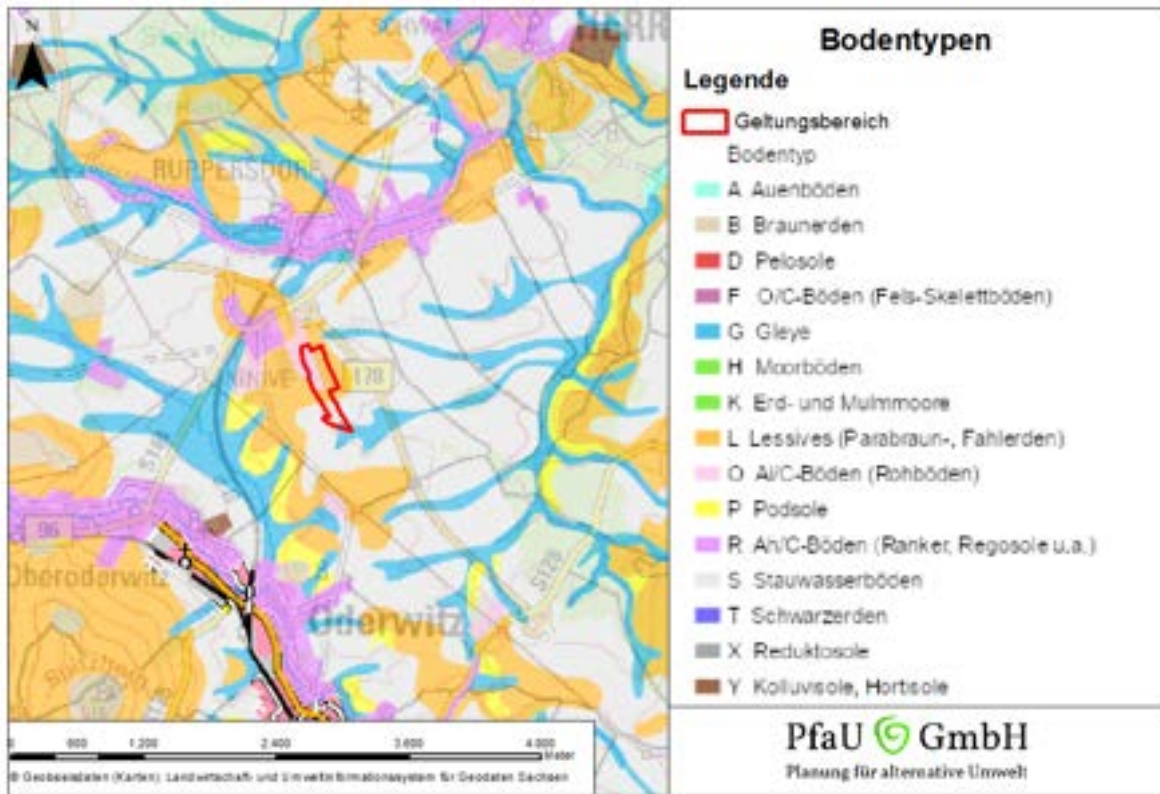


Abbildung 10 Darstellung der Bodentypen im Plangebiet

Die Bodenarten des Plangebietes bestehen vorwiegend aus Lehm und sandigem Lehm, (stark) lehmigen Sand und zum kleinen Teil Sand.

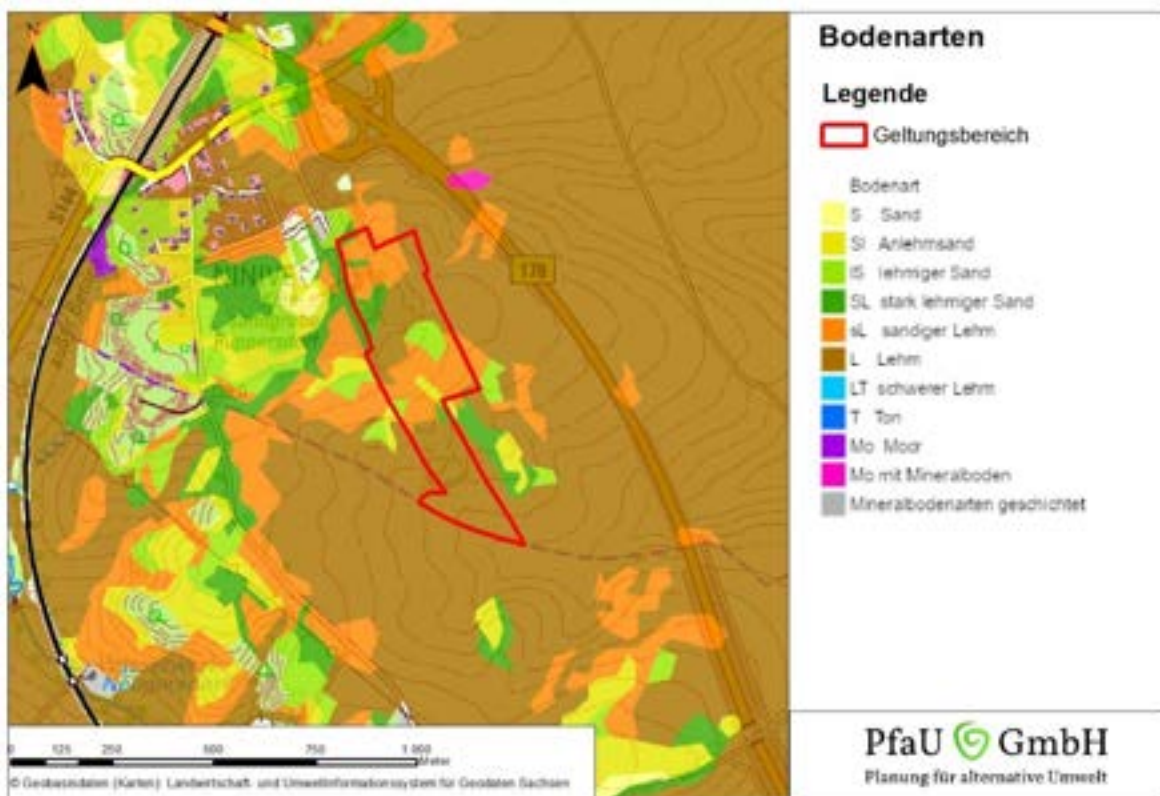


Abbildung 11 Darstellung der Bodenarten im Plangebiet

Nach LRP liegt das Plangebiet in der Bodenlandschaft „Oberlausitzer Lösshügelland, 6.3.9“. Bei der Kategorie Böden mit besonderer Prägung durch den Wasserhaushalt kommen im Plangebiet „Böden mit sonstigen Eigenschaften“ vor. Auch weist das UG kein besonderes Biotopentwicklungspotenzial wie etwa nährstoffarme oder extrem vernässte Böden auf. Westlich an der aktiven Sandgrube angrenzend liegt ein Bereich mit „extrem trockenen Standorten“. Das UG liegt nach LRP zum Teil im Gebiet „großer Gefährdung durch Wassererosion“.

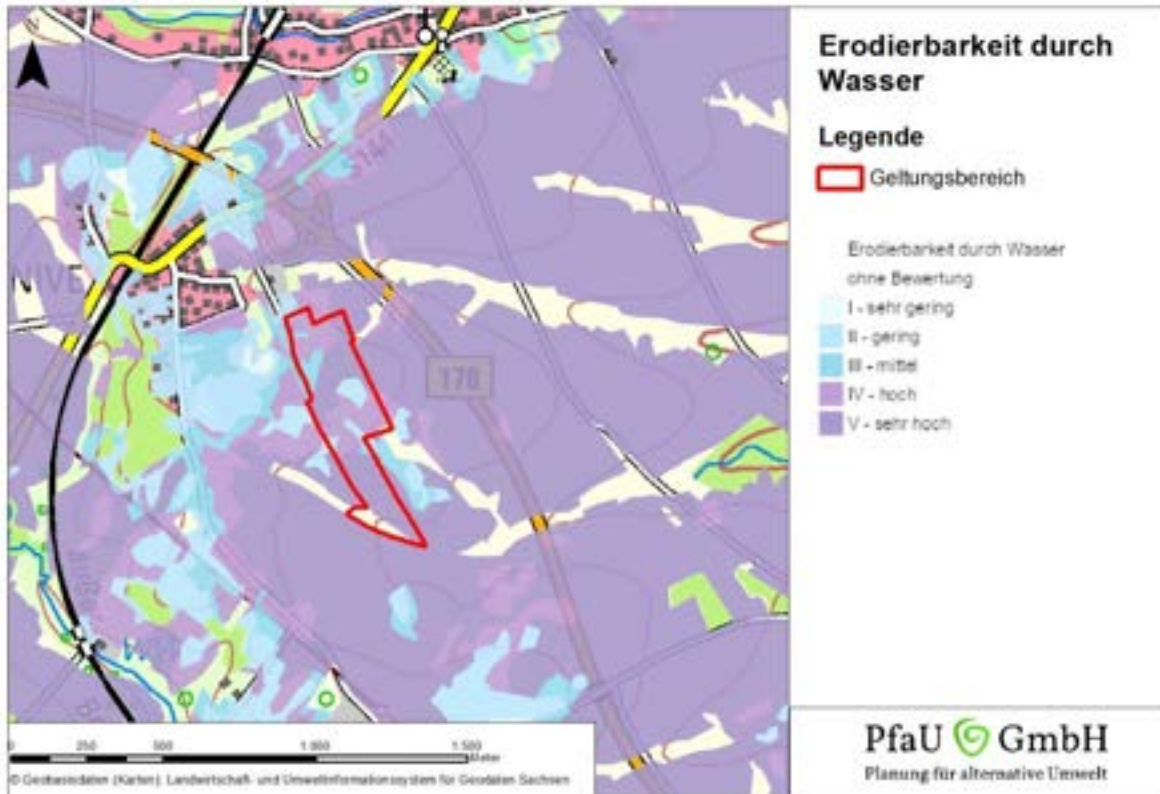


Abbildung 12 Darstellung der Erodierbarkeit durch Wasser

Das Plangebiet befindet sich zum Teil in einem großräumigen Vorranggebiet für die Landwirtschaft, mit Ackerzahlen die im Geltungsbereich überwiegend zwischen 40 und 60 liegen (vgl. Kap. 1.4.3, Abbildung 5). Die nordöstlichen Ackerflächen des Geltungsbereiches werden nicht für Photovoltaik genutzt.

Im Plangebiet wurde Kiessand abgebaut, mittlerweile wird das Abbaugelände wieder nach Bergrecht verfüllt. Dadurch hat sich im Abbaugelände das Bodengefüge maßgeblich verändert. Durch Vegetationsbeseitigung und Bodenabtrag in Folge der Tagebautätigkeiten, sowie der Wiederverfüllung erfolgte ein erheblicher Eingriff in die betreffenden Teile des Geltungsbereiches. Die Wiederverfüllung erfolgt mit während des Abbaus gewonnenem, nicht verwertbarem Material, sowie auch mit externem Aushubmaterial.

Eine online Abfrage der Geotope ist in Sachsen leider nicht möglich, aufgrund der Vornutzung als Sand- und Kiesgrube sind kaum natürliche Aufschlüsse oder andere schutzwürdige geologische Formationen zu erwarten.

Hinweise auf Bodendenkmale und Baudenkmale im Geltungsbereich liegen bisher nicht vor. Nach dem Landesamt für Archäologie liegt das Vorhaben in der Nähe archäologischer Relevanzbereiche, wobei sich im Zuge der Flächenerschließungen archäologische Untersuchungen ergeben könnten. (Denkmalschutzrechtliche Stellungnahme vom 01.11.2022).

Vorbelastungen:

Durch den Kiessandabbau innerhalb des Geltungsbereiches und dessen Wiederverfüllung erfolgte ein starker Eingriff in die Bodenstruktur, welcher den Boden in seiner ursprünglichen Form auch nicht mehr herstellen kann. Auf seit längerem vom Abbau nicht mehr betroffenen Teilbereichen haben sich bereits andere Biotop- oder Nutzungsstrukturen gebildet. Ackerflächen innerhalb des Geltungsbereiches sind nicht direkt vom Abbau betroffen.

Bewertung:

Auf Grund der starken Vorbelastung durch den Tagebau ist die allgemeine Schutzwürdigkeit des Bodens als gering eingestuft. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden ist durch die Nutzung als Kiessandabbaufäche im Plangebiet als hoch zu bewerten.

3.4 Schutzgut Klima und Luft

Das Klima in Sachsen ist bereits relativ stark kontinental geprägt. Das Klima der Oberlausitz zählt zum Klimabezirk „Ostdeutsches Binnenland-Klima“. Die Region Oberlausitz-Niederschlesien befindet sich in der nördlich gemäßigten Zone (Westwindzone) und zeigt zusammen mit der Lage im 51. Breitengrad ein ausgesprochenes Jahreszeitenklima. An den Luvseiten der Mittelgebirge kommt es zu stärkeren Niederschlägen, dagegen ist das Klima an den Leeseiten kontinental. Mesoklimatische Besonderheiten ergeben sich durch die Lage der Gebirge und der großen Täler in Bezug zu den Hauptanströmrichtungen. Dabei stellen die Flusstäler von Lausitzer Neiße und Spree entsprechende Verbindungen zum Böhmischem Becken her, die als Strömungspforten fungieren. (TU Dresden, 2011) Häufig wehen daher die „Böhmischen Winde“ im Winterhalbjahr als starker und böiger Wind aus Ostsüdost bis Südsüdwest. Das Klima innerhalb der Oberlausitz ist im Süden durch das Zittauer Gebirge, im Norden durch den Wald- und Wasserreichtum geprägt (Flemming, 2005).

Ruppertsdorf befindet sich in der Landschaft „Östliche Oberlausitz“ auf ca. 330 m Höhe über NN. Das Klima in Ruppertsdorf ist gemäßigt warm. Die Niederschlagsmengen sind mit 883 mm pro Jahr relativ hoch. Die Jahresdurchschnittstemperatur beträgt 8,6 °C. Die Klimaklassifikation nach Köppen und Geiger ist Cfb. Der wärmste Monat im Jahresverlauf ist der Juli mit einer Durchschnittstemperatur von 18,2 °C. Der kälteste Monat ist der Januar mit durchschnittlich -1,2°C. Der trockenste Monat in Ruppertsdorf ist der Februar (55 mm), der niederschlagsreichste der Juli (107 mm). In Ruppertsdorf ist der Monat mit den meisten täglichen Sonnenstunden der Juli mit durchschnittlich 22,2 Sonnenstunden. Der Monat mit den wenigsten täglichen Sonnenstunden in Ruppertsdorf ist der Dezember mit durchschnittlich 2,8 Sonnenstunden täglich. Bioklimatisch weist die Region um das UG nach LRP einen hohen Kältereiz bei mittlerer bis relativ hoher Wärmebelastung auf.

Das Meso- und Mikroklima des UG wird von der Ausprägung der natürlichen und baulich gestalteten Umwelt bestimmt. Das Relief, die Vegetation, die Bebauung sowie die aquatischen und terrestrischen

Flächen beeinflussen das Lokalklima eines Gebiets bzw. das Klimatop. Klimatope beschreiben Gebiete mit ähnlichen mikroklimatischen Ausprägungen. Diese unterscheiden sich vornehmlich nach dem thermischen Tagesgang, der vertikalen Rauigkeit (Windfeldstörung), der topographischen Lage bzw. Exposition und vor allem nach der Art der realen Flächennutzung (MW BW, 2012). Die kleinklimatischen Erscheinungen in dem Gebiet um das Plangebiet werden hauptsächlich durch das Tagebaugebiet und die landwirtschaftlichen Flächen im und um den Geltungsbereich bestimmt. Diese können als Freiland-Klimatop klassifiziert werden. Dieses Klimatop weist nach Definition der Städtebaulichen Klimafibel einen extremen Tages- und Jahresgang der Temperatur und Feuchte, sowie sehr geringe Windströmungsveränderungen auf. Es entsteht eine intensive nächtliche Frisch- und Kaltluftproduktion, vor allem auf Freiflächen mit lockerer Vegetation, wie es im Tagebaugebiet der Fall ist.

Der Freiflächensicherungsbedarf aus klimatologischer Sicht ist nach LRP im Plangebiet gering. Der Kaltluftabfluss erfolgt Richtung Norden, zeitweise und mit mittlerer Dauer.

Vorbelastungen:

Vorbelastungen von Klima und Luft ergeben sich durch den Ausstoß von Schadstoffen des Verkehrs, durch den Abbaubetrieb, der nahe gelegenen B 178 und der in der Umgebung und z.T. im Vorhabensgebiet betriebenen Landwirtschaft. Der Betrieb auf dem Kiessandabbaugebäude kann zu Staubimmissionen führen, ebenso die Landwirtschaft durch z.B. beim Umpflügen an trockenen Sommertagen. Weitere Vorbelastungen sind nicht bekannt.

Bewertung:

Das vorherrschende Mikro- und Mesoklima ist nahezu überall auf der Welt anthropogen bestimmt und wirkt sich auf das Makroklima aus. Die Auswirkungen durch genannte Vorbelastungen auf das Schutzgut Klima und Luft werden insgesamt als gering bewertet.

3.5 Schutzgut Fläche

Entsprechend des § 1 a Abs. 2 BauGB ist mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Die Errichtung von Solaranlagen soll bevorzugt auf Konversionsflächen erfolgen. Die Errichtung im Kiestagebau ist somit zulässig und im Sinne der Energiewende im öffentlichen Interesse und somit notwendigerweise in den Ausbau der erneuerbaren Energien mit einzubeziehen.

Vorbelastung:

Der Boden im Vorhabensgebiet ist stark durch die Abbautätigkeit geprägt und vorbelastet.

Bewertung:

Durch den Kiessandabbau findet keine Versiegelung statt, allerdings kommt es durch die Abbau- und Verfülltätigkeiten und jahrelange Nutzung schweren technischen Geräts auf den Flächen zu

Verdichtung und Umlagerung des Bodens., ebenso durch die landwirtschaftlichen Fahrzeuge auf der südlichen Ackerfläche. Die Vorbelastung ist somit als mittel zu bewerten.

3.6 Schutzgut Landschaft

Das UG wird der Landschaftsbildeinheit „Südostlausitzer Hügelland“ zugerechnet. Die Landschaftsbildeinheit weist eine hohe Bedeutung auf. Das Landschaftsbild wird geprägt durch mehrere Berge vulkanischen Ursprungs, die zusammen das Landschaftsbild des Oberlausitzer Hügellandes ergeben. Markante Durchragungen von Basalt- und Phonolithkuppen, kleine Wäldchen und Feldgehölze, Siedlungsbänder in den Talungen mit markanten Ausprägungen historischer Reihendörfer sind ebenfalls typisch für das Landschaftsbild.

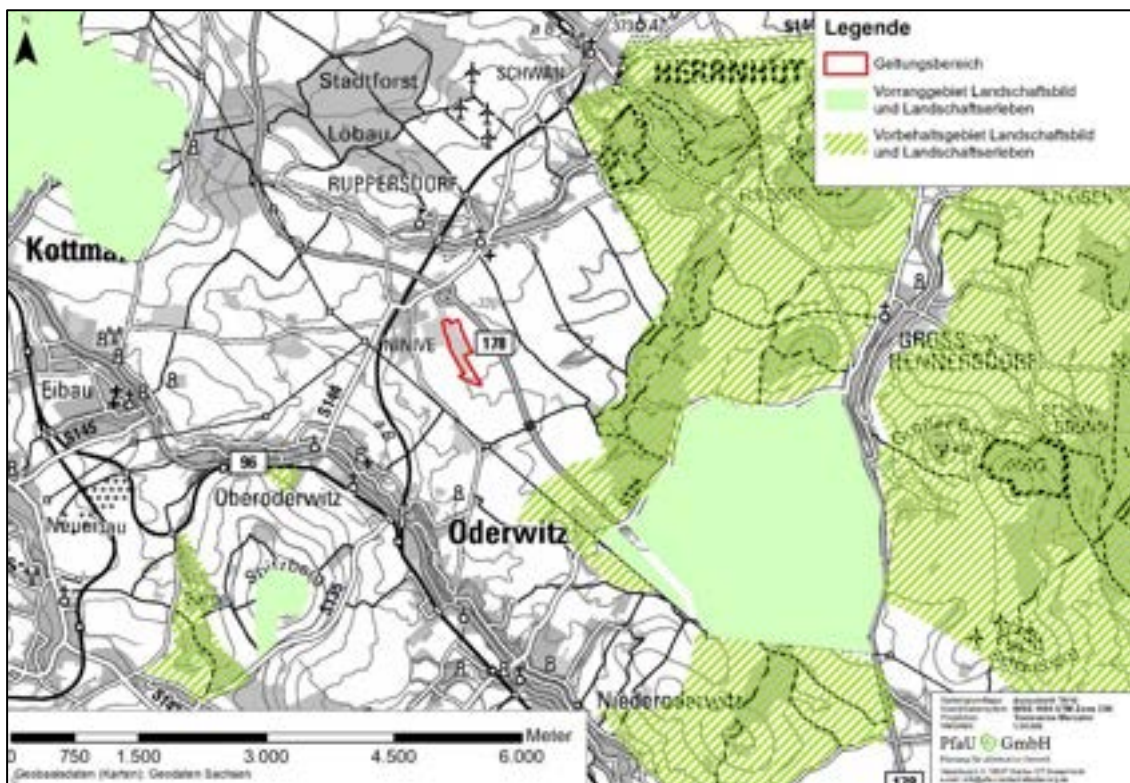


Abbildung 13 Landschaftsbild und Landschaftserleben gemäß 1. Fortschreibung Regionalplan

Der Untersuchungsraum rund um das Plangebiet ist ländlich und durch intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Östlich, in ca. 1 km Entfernung, befindet sich ein größeres Waldgebiet im Landschaftsschutzgebiet „Herrnhuter Hügelland und Bachtäler“. Das Plangebiet liegt in unmittelbarer südöstlicher Nähe der Ortschaft Ninive, an die im Norden der Ort Ruppertsdorf anschließt. Südwestlich in ca. 1,4 km Entfernung befindet sich der Ort Oderwitz mit seinen Ortsteilen Oberoderwitz und Niederoderwitz. Östlich des Plangebietes verläuft die B 178, die in Ninive auf die Straße S 144 führt, welche die Ortschaften Oderwitz, Ninive, Ruppertsdorf und Herrnhut miteinander verbindet. Städtebauliche Besonderheit in den Ortschaften um das Plangebiet sind die zahlreichen „Umgebendehäuser“ die das Landschaftsbild in der Region prägen. Diese aus Holz, Lehm und Stein erbauten Konstruktionen einfacher Dorfhändler früherer Generationen sind heute nur noch im Dreiländereck Deutschland-Polen-Tschechien so prägend vorhanden (www.fachring-umgebendehaus.eu).

Das Plangebiet befindet sich in einer ausgekiesten und verfüllten Sand- und Kiesgrube, auch direkt westlich schließt sich eine noch in Betrieb befindliche Sand- und Kiesgrube an. Durch diese Nutzung ist das Landschaftsbild vorbelastet. Die Verfüllung und die daraufhin folgende Neubildung von Biotopen ist dem Landschaftsbild zuträglicher, als ein aktiver Tagebaubetrieb. Im Vorhabensgebiet befinden sich keine touristisch genutzten oder interessanten Flächen. Die Planfläche liegt nicht im Landschaftsschutzgebiet.

Vorbelastungen:

Belastungen des Landschaftsbildes bestehen in der Region durch die Lärmemission der Bundesstraße B 178. Lokal wird das Landschaftsbild durch den jahrelangen Betrieb des Tagebaus und dessen Folgen belastet. Zwar erfolgt wieder eine Verfüllung, jedoch ist der Wert des Landschaftsbildes durch die massive Umlagerung des Bodens beeinträchtigt. Umliegend ist im westlichen Bereich ein noch aktives Kiessandabbaugebiet vorhanden, ansonsten befindet sich im Süden des Geltungsbereiches und in dessen Umgebung intensiv genutzte Ackerfläche.

Bewertung:

Aufgrund der genannten Vorbelastungen in Form von Folgen durch den Kiessandabbau, dem westlich angrenzenden, noch aktivem Tagebau und der umgebenen Ackerflächen, wird das Planungsgebiet an sich niedriger bei der Bewertung des Landschaftsbildes eingestuft, als der umliegende Landschaftsbildraum.

3.7 Schutzgut Schutzgebiete

Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000 wird von den "Special Areas of Conservation" (SAC) der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) zusammen mit den "Special Protected Areas" (SPA) der Vogelschutz-Richtlinie gebildet. Das Vorhabensgebiet liegt nicht innerhalb eines NATURA 2000 Gebietes oder anderen internationalen oder nationalen Schutzgebieten.

Internationale Schutzgebiete:

FFH-Gebiet „Pließnitzgebiet“ (EU-Meldnr.: 4954-301)

Dieses FFH-Gebiet befindet sich ca. 1,7 km östlich vom Plangebiet entfernt und besitzt insgesamt eine Größe von 679 ha. Dabei handelt es sich um die Pließnitz und deren Zuflüsse mit Auen Hangwäldern, naturnahen Bach- und Flussabschnitten mit Gehölzsäumen, meist nasse Auewiesen, an den Hängen Eichen-Hainbuchen- und Schluchtwäldern und die Kuppe des Hengstberges mit Eichen-Buchenwald.

FFH-Gebiet „Basalt- und Phonolithkuppen der östlichen Oberlausitz“ (EU-Meldnr.: 4753-303)

Dieses FFH-Gebiet befindet sich ca. 5 km Entfernung südöstlich des Plangebietes. Dabei handelt es sich um charakteristische Kuppen der östlichen Oberlausitz, die überwiegend mit mesophilen Buchenmisch-, Eichen-Hainbuchen- oder Schlucht- und Hangmischwäldern verschiedener Ausprägung bewaldet sind. Es sind kleinflächig Felsen, Blöcke und Trockenrasen vorhanden.

Nationale Schutzgebiete:

Naturschutzgebiet „Hengstberg“

Das NSG umfasst eine Fläche von 93,8 ha und befindet sich nordöstlich in ca. 2,4 km Entfernung.

Landschaftsschutzgebiet „Herrnhuter Hügelland und Bachtäler“

Das LSG umfasst eine Fläche von 487 ha und liegt ca. 1,7 km entfernt östlich vom Plangebiet. Das Landschaftsschutzgebiet besteht aus den bewaldeten Hügeln Eichler, Mörderberg, Roter Berg, Hengstberg und Heinrichsberg, dem Waldgebiet Eulbusch und dem westlichen Teil des Königsholzes sowie Teilbereichen der Gewässerläufe Triebenbach, Erlichbach, Petersbach und Dreibörnerbach mit angrenzenden Landwirtschaftsflächen.

Weiterhin sind in der Nähe des Plangebietes Flächennaturdenkmale vorhanden. „Naturdenkmäler sind nach § 28 Bundesnaturschutzgesetz rechtsverbindlich festgesetzte Einzelschöpfungen der Natur oder entsprechende Flächen bis zu fünf Hektar, deren besonderer Schutz erforderlich ist aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen oder wegen ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit. Naturdenkmäler können beispielsweise einzelne Bäume, Baumgruppen und Alleen, geologische Bildungen oder naturgeschichtliche Zeugnisse sein. Der Schutzzweck kann hier auch naturgeschichtliche oder landeskulturelle Werte umfassen. Flächennaturdenkmäler (FND) können insbesondere Biotop sein, die nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 21 SächsNatSchG besonders geschützt oder Lebensraum besonders gefährdeter Tier- oder Pflanzenarten sind. In der engen Verzahnung solcher Biotop kann ein besonderer Grund zur Unterschutzstellung bestehen“ (SMEKUL Sachsen auf <https://www.natur.sachsen.de>).

Folgende Flächennaturdenkmale sind in der Umgebung vorhanden:

FND „Bornwäldchen“ in 1 km Entfernung in östlicher Richtung mit einer Fläche von 3,9 ha.

FND „Grundwasser“ in 1 km Entfernung in westlicher Richtung mit einer Fläche von 1 ha.

FND „Blutbuchen an der Försterei“ in 1,2 km Entfernung in nördlicher Richtung in Ruppertsdorf

FND „Erlenbruch am Trübenbach“ in 1,8 km südöstlicher Richtung mit einer Fläche von 1 ha.

Nach LEP 2013 befinden sich im oder in direkter Nähe zum UG keine wertvollen Waldbestände. Der nächste wertvolle Waldbestand befindet sich in ca. 2,7 km Entfernung. Es handelt sich um das NSG „Hengstberg und Umgebung“.

Lach LRP befindet sich in 1,2 km Entfernung östlich außerdem das geplante NSG „Bornwasser“.

Vorbelastung:

Die Vorbelastungen auf die Schutzgebiete gehen von der landwirtschaftlichen Nutzung im Umkreis der

Schutzgebiete aus. So kommt es zu Lärm- und Schadstoffemissionen und Stoffeinträgen durch Pflanzenschutz- und -hilfsmittel.

Bewertung:

Die nationalen und internationalen Schutzgebiete haben eine hohe Bedeutung für den Naturhaushalt. Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgebiete sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht gegeben. Die Schutzgebiete befinden sich weit genug vom Plangebiet entfernt.

3.8 Schutzgut Mensch und Gesundheit

Die Gemeinde Herrnhut befindet sich im Überschneidungsbereich der Mittelzentren Löbau und Zittau. Die Stadt Löbau befindet sich ca. 10 km nördlich, die Stadt Zittau ca. 10 km südöstlich. Das UG liegt innerhalb eines unzerschnittenen, verkehrarmen Raumes. Vorbelastet ist es durch die Bundesstraße B178, die sich nordöstlich befindet. Nächst gelegene Ortschaften sind Ninive und Ruppertsdorf in direkter Umgebung zum Plangebiet, beides sind Ortsteile der Stadt Herrnhut. Weitere Ortsteile von Herrnhut sind Berthelsdorf, Strahwalde, Großhennersdorf und Rennersdorf. Ca. 1,5 km südwestlich befindet sich die Gemeinde Oderwitz aus den Ortsteilen Oberoderwitz und Niederoderwitz, sowie nordwestlich anschließend die Gemeinde Kottmar.

Nächstgelegener Ortsteil zur Vorhabensfläche ist Ninive. Die Vorhabensfläche wird schon seit längerem zum großen Teil als Kiessandtagebau genutzt.

Vorbelastung:

Vorbelastungen des Schutzgutes Mensch ergeben sich am geplanten Standort durch den täglichen Betrieb einer Kiessandgrube mit den dafür nötigen Maschinen und der anschließenden Verfüllung. Die Vorbelastungen bestehen somit hauptsächlich aus Geräuschmissionen sowie Schadstoffmissionen der Maschinen und LKWs. Nach Beendigung der Arbeiten auf dem Gelände ist die Belastung weiterhin durch den angrenzenden, noch aktiven Tagebaubetrieb gegeben. Eine weitere Vorbelastung des Schutzgutes Mensch geht von der B 178 aus.

Bewertung:

Durch den bestehenden Kiessandtagebau und dessen Betrieb, bzw. der Verfüllung ist bereits eine Vorbelastung des Schutzgutes Mensch vorhanden. Größere Belastung der Anwohner der Ortschaft Ninive geht vor allem vom Tagebau westlich des Plangebietes aus, da dieser direkt am „Feldweg“ und an der „Birkmühlstraße“ des Siedlungsbereiches von Ninive anschließt.

Die derzeitige Belastung des Schutzgut Menschen wird aufgrund der Lage des Plangebietes als mittelmäßig bewertet.

3.9 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Das UG befindet sich laut REP 2013 in der Kulturlandschaft „Oberlausitzer Umgebendelandschaft“, wobei der Bereich des UG eine mittlere Prägung aufweist. Im Plangebiet direkt und dessen unmittelbarer Umgebung sind keine Baudenkmäler oder Kulturgüter vorhanden, bzw. bekannt. Der Geltungsbereich liegt nach Denkmalschutzrechtlicher Stellungnahme vom 01.11.2022 inmitten einer

kleingliedrigen Kulturlandschaft in der Nähe archäologischer Relevanzbereiche. Zahlreiche Denkmäler befinden sich aber in den umliegenden Ortschaften. Dazu gehören im Südostlausitzer Hügelland unter anderem die Stadt Zittau mit historischer Altstadt, die Güntzelmühle bei Neueibau, die Klingermühle bei Oderwitz. Allein in der kleinen, vom Geltungsbereich nächstgelegenen Ortschaft Ninive befinden sich mehrere denkmalgeschützte Häuser. Dabei handelt es sich, wie auch in den Nachbarorten sehr häufig um „Umgebinderhäuser“ (vgl. Kapitel 3.6). Neben den historischen Wohnhäusern und Gehöften befinden sich zahlreiche weitere Denkmale in Ruppertsdorf und Herrnhut.

Bodendenkmale sind im Plangebiet nicht bekannt. Es kommen nach LRP keine „verdichteten kulturgeschichtliche Archivfunktionen“ in Form von archäologischen Fundstellen vor. Auch sind hier keine archäologischen Denkmäler bekannt.

Vorbelastungen:

Vorbelastungen sind nur bedingt zu erkennen.

Bewertung:

Die Denkmale des Ortes sind Bestandteile historisch gewachsener Kulturlandschaften und damit auch nach § 1(4) BNatSchG geschützt. Auswirkungen vom Plangebiet auf das Schutzgut Kulturgüter sind nicht vorhanden.

4 Entwicklungsprognose des Umweltzustands

4.1 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Nachfolgend wird eine Prognose erstellt, wie sich der Umweltzustand bei Umsetzung des bauleitplanerischen Vorhabens entwickeln wird.

Die Prüfung dieser Prognose orientiert sich am gegenwärtigen Wissensstand. Die Prüfung entspricht einer ökologischen Risikoanalyse (Abbildung 14). Die Empfindlichkeit der Einwirkungen auf das jeweilige Schutzgut wird stufenweise abgeschätzt und ebenfalls stufenweise die Einwirkungsintensität auf das jeweilige Schutzgut benannt. Daraus ergibt sich das ökologische Risiko für das jeweilige Schutzgut bei Umsetzung der Planung.

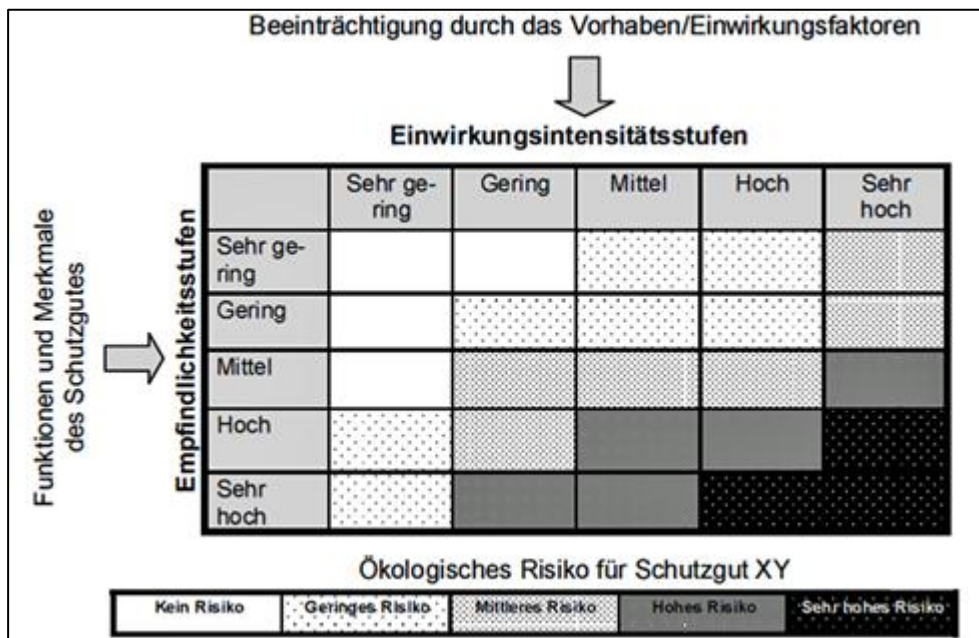


Abbildung 14 Matrix zur Ermittlung des potentiellen ökologischen Risikos

Die Vorbelastungen für die einzelnen Schutzgüter werden bei der Risikoanalyse berücksichtigt. Die Empfindlichkeit kann bei einer hohen Vorbelastung des Schutzgutes kaum noch gegeben sein oder gerade durch die Belastung sehr hoch werden. Diese Einschätzung hängt von den einzelnen Faktoren ab, die zur Vorbelastungen führten.

Bei der Prognose der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen insbesondere auf die in § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB aufgeführten Schutzgüter wurden die folgenden Prüfkriterien berücksichtigt.

Tabelle 6 Prüfliste zur Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Zu berücksichtigende Umweltbelange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB	Prüfkriterien
Mensch und Gesundheit, Bevölkerung insgesamt	Lärm, Licht, Gerüche, elektromagnetische Felder, Luftschadstoffe, Bioklima, Flächen-/Realnutzung, Grünversorgung, Darstellungen von Plänen des Immissionsschutzrechts
Tiere, Pflanzen, Biotope	Schutzgebiete und -objekte, Biotoptypen, seltene/gefährdete Tier- und Pflanzenarten/-gesellschaften, Darstellungen von Landschaftsplänen und Grünordnungsplänen, Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung FFH-Directive, und Europäische Vogelschutzgebiete im Sinne des BNatSchG
Boden	Bodentypen, Bodenfunktionen, schützenswerte Böden, gefährdete Böden, Versiegelung, Verringerung der Flächeninanspruchnahme durch Innenentwicklung, Altlasten und Altablagerungen
Wasser	Oberflächengewässer, Grundwasser, Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete, Wassergewinnung, Entwässerung/Abwässer, Darstellungen von Plänen des Wasserrechts, WRRL
Luft	Immissionen, Emissionssituation, Luftaustausch, Bestmögliche Luftqualität, Gerüche, Darstellungen von Plänen des Immissionsschutzrechts
Klima	Klimatope (Belastungs- und Ausgleichsräume), besondere Klimafunktionen wie Frischluftschneisen, Belüftungsbahnen usw., Emissionssituation klimaschädlicher Stoffe (Allg. Klimaschutz)
Landschaft	Schutzgebiete und -objekte, schützenswerte Landschaftsräume, Biotoptypen, Freiraumnutzungen, prägende und gliedernde Landschaftselemente, Sichtverbindungen, Darstellungen von Landschaftsplänen einschl. GOP/LBP/STÖB
Biologische Vielfalt	besondere Lebensraumverbünde/"Biotopverbund", landschafts-/regionaltypische Natur- und Kultur – Biotope, Pflanzengesellschaften (Phytozönose), Zoozönosen, lokal typische/seltene Arten, RL-Arten, nicht heimische/(Adventiv-) Organismen
Kultur- und sonstige Sachgüter	Denkmale, sonstige schützenswerte Objekte, Flächen-/Realnutzung, Erschütterungen, Vernichtung wirtschaftlicher Werte durch Überplanung, Stadt- und Ortsbild, Sichtachsen

In der folgenden Tabelle werden die Projektmerkmale bzw. Wirkfaktoren von Freiflächen-Photovoltaikanalagen beschrieben, die Auswirkungen auf die Umwelt auslösen können. Nicht alle genannten umweltrelevanten Projektwirkungen müssen tatsächlich auftreten. Auch hinsichtlich Intensität, räumlicher Reichweite und zeitlicher Dauer können die von einem Projekt ausgehenden Wirkungen in Abhängigkeit von den Merkmalen der geplanten FF-PVA voneinander abweichen. Hier müssen standortspezifische Merkmale und Vorbelastungen berücksichtigt werden, wobei gilt: je höher die Vorbelastung, desto niedriger die Empfindlichkeit gegenüber dieser (Stör-) Wirkungen (also desto höher die Erheblichkeitsschwelle).

Tabelle 7 Mögliche Wirkfaktoren einer PV-Anlage

Wirkfaktor	Bau-, (rückbau-) bedingt	Anlage- bedingt	Betriebsbedingt/ wartungsbedingt
Flächenumwandlung, -inanspruchnahme	X	X	
Bodenversiegelung		X	
Bodenverdichtung	X		
Bodenumlagerung	X		
Schadstoffemissionen	X		X
Lichtemissionen	X	X	
Erschütterungen	X		
Scheuch-/Lockwirkung		X	
Zerschneidung/ Barriere-Effekt		X	
Verschattung, Austrocknung		X	
Aufheizen der Module		X	
Elektromagnetische Spannungen			X
Visuelle Wirkung der Anlage		X	
Geräusche	X		X

Anschließend werden die potenziellen Wirkungen auf die standortspezifischen Merkmale des geplanten Vorhabens bezogen und die Erheblichkeit bewertet. Am Ende des Kapitels befindet sich eine tabellarische Zusammenfassung dieser Bewertung der Wirkfaktoren.

4.1.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Flora

Baubedingt kommt es bei der Errichtung der FF-PVA partiell zu **Bodenverdichtung** durch die Baumaschinen und **Bodenumlagerung** beim Verlegen der Kabel. So kommt es kleinflächig zum Funktionsverlust der unmittelbar überbauten Grundstücksteile. Der Geltungsbereich der geplanten FF-PVA ist derzeit größtenteils durch den Tagebau geprägt, weshalb in diesen Bereichen keine natürlichen Böden auf der Vorhabensfläche anzutreffen sind. Eine natürliche Vegetation ist hier nicht ausgebildet, da die Fläche dem ständigen Abbau und der Bodenumlagerungen unterlag. Die südliche Fläche im Geltungsbereich besteht aus Landwirtschaftlicher Nutzfläche, ebenso wie ein Teil im Nordosten. Die betroffenen Eingriffsflächen innerhalb der Baugrenze selbst können deshalb kaum als hochwertiger Lebensraum dienen. Gesetzlich geschützte Bäume werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt und nicht gefällt. Es sind Stand 2023 im Norden der Baufläche einige Gehölze

vorhanden. Da der Kiessandtagebau dem Bergrecht unterliegt, ist eine Entnahme der Gehölze in diesem Rahmen nicht ausschlaggebend oder relevant. Entscheidend ist am Ende der Abschlussbetriebsplan. Das vorhandene Kleingewässer bleibt erhalten, im Nordosten wird außerdem ein weiteres Kleingewässer geplant. Insgesamt ist mit der Festsetzung eines sonstigen Sondergebietes für Photovoltaik-Freiflächenanlagen ein Totalverlust als Biotop nicht zu befürchten. Die Wirkung stellt daher eine geringe Beeinträchtigung dar.

Anlagebedingt kommt es zu Versiegelungen durch Anlagenfundamente und Aufständigung. Die anthropogene Vorbelastung ist bereits sehr hoch, die Wirkung stellt daher nur eine geringe Beeinträchtigung dar. Weiterhin werden Teile der Fläche durch die Solarmodule überschirmt. Durch die Überschirmung kommt es zu lokalen **Verschattungen** auf der Fläche und zu einer **Umverteilung des Regenwassers**. Unter den Solarfeldern werden die Flächen trockener (Ansiedlung von trockenliebenden Pflanzen), an der Traufkante feuchter, was zu einer Variabilitätserhöhung der Standortbedingungen führt und somit potenziell zu einer größeren Artenvielfalt. Die durch die Überschirmung der FF-PVA geschaffenen Lebensräume sind im Plangebiet daher diverser, als dies derzeit der Fall ist und können einem größeren Spektrum an Arten einen Lebensraum bieten. Eine extensive Bewirtschaftung der Flächen zwischen und unter den Modulflächen erzeugt eine vielfältige Vegetation. Die Variabilität der Fläche erhöht sich und gewinnt an Biodiversität. Der anlagebedingte Funktionsverlust für die Flora wird als **gering** bewertet.

Betriebsbedingt ist aus technischen Gründen eine Pflege der Flächen nötig, um ein Zuwachsen und somit eine Beschattung der Module zu verhindern. Daher wird es nötig auf der Fläche regelmäßig eine **Mahd oder Beweidung** durchzuführen. Die Wirkung stellt **keine Beeinträchtigung** dar.

4.1.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Fauna

Baubedingt kommt es bei **direkter Veränderung von Vegetationsstrukturen** zu einer direkten Lebensraumveränderung für Tiere. Dies geschieht im Zuge des Baugeschehens höchstens kleinflächig und temporär. Tiere haben einen Aktionsradius und können temporär in andere Bereiche ausweichen. Beim Bau kann es zu **Überbauung oder Versiegelung für eventuell notwendige Materiallager** kommen. Die Baustellenflächen können weiterhin als Jagdgrund genutzt werden. Für Brutvögel (Bodenbrüter) stehen genügend Ausweichflächen zur Verfügung. Die Wirkung stellt **keine Beeinträchtigung** dar.

Eine **Baufeldfreimachung** wird in diesem Fall nötig. Um dem Tatbestand der Tötung oder Verletzung wirksam zu begegnen, wird eine Vermeidungsmaßnahme notwendig. Dies kann als Bauzeitenregelung (Bauarbeiten außerhalb der Brutperiode, 01.10. bis 01.02.) oder durch eine ökologische Bauüberwachung erfolgen. Bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen stellt die Wirkung **keine Beeinträchtigung** dar.

Bei einem erhöhten Verkehrsaufkommen während der Bauzeit kann es zu einem erhöhten **Kollisionsrisiko** kommen. Aufgrund der bergbaulichen Nutzung der Flächen ist das Vorkommen von fluchtschwachen Tieren unwahrscheinlich. Die Wirkung stellt **keine Beeinträchtigung** dar.

Bei Bauarbeiten kommt es zu **akustischen Reizen durch Bautätigkeit, Beleuchtung der Baustelle** sowie **Erschütterungen und Vibrationen durch Bautätigkeiten**. Dies kann sich störend auf die Tierwelt ausüben. Die Bautätigkeit ist temporär beschränkt und stellt bei Einhaltung von Vermeidungsmaßnahmen (Bauzeitenregelung, Ökologische Baubegleitung) eine **geringe Beeinträchtigung** dar.

Bei einem Bau kann es nötig sein die Baustelle auszuleuchten (**Licht**). Licht kann störend auf nachtaktive Tiere einwirken. Die Bauarbeiten werden innerhalb der Tageszeit durchgeführt. Bei Arbeiten im Winter kann dies zu kurzzeitigen Störungen führen. Das Vorhabensgebiet gilt als anthropogen vorbelastet. Die Wirkung stellt keine neue Beeinträchtigung dar.

Anlagebedingt werden Teile der Fläche durch die Solarmodule überschirmt. Die Auswirkungen stehen in Zusammenhang mit den Auswirkungen auf die Flora (vgl. Kap. 4.1.1): Durch die Überschirmung der FF-PVA werden die geschaffenen Lebensräume im Plangebiet diverser als dies derzeit der Fall ist und können einem größeren Spektrum an Arten einen Lebensraum bieten. Zudem geben die sich kleinräumig ändernden Lebensbedingungen die Möglichkeit, dass Arten nach Bedarf zwischen dauerhaft besonnten und beschatteten Bereichen wechseln können. Darüber hinaus erzeugt eine extensive Bewirtschaftung der Flächen zwischen und unter den Solarmodulen durch Mahd eine vielfältige Vegetation, die wiederum Insekten anzieht und somit die Attraktivität des Jagdhabitats für Vögel und Fledermäuse erhöht. Die Variabilität von Flora und Fauna erhöht sich. Deshalb wird der anlagebedingte Funktionsverlust als Lebensraum auch für die Fauna als **gering bewertet**.

Durch Photovoltaik-Anlagen kommt es zu verschiedenen **Lichtemissionen**. Dazu gehören Lichtreflexe, Spiegelungen und eine Polarisation des Lichtes. Durch die Anlagen kommt es zu einer Verstärkung der Transmission und der Absorption der Sonnenstrahlung. Das führt zu einer verminderten Reflexion des Lichtes, so lassen Antireflexschichten 95% des Lichtes passieren (Monitoring, 2007). Der kleine Teil des Lichtes, der nicht passieren kann wird reflektiert und dabei sowohl direkt als auch diffus gestreut. Durch direkte Streuung können Spiegelungen auftreten, während die diffuse Streuung dafür sorgt, dass die Module heller als vegetationsbedeckte Flächen wirken. Zudem tritt bei der Reflexion auch eine Polarisation des Lichtes auf. Somit schwingt das sonst in alle Richtung freie Licht nur noch in eine bestimmte Richtung. Diese Polarisationsebene hängt vom Stand der Sonne ab. Auch die Erde reflektiert stark polarisiertes Licht. Durch die Sonnenposition entsteht ein bestimmtes Polarisationsmuster des Himmels. Diese stellt zum Beispiel für Bienen und Ameisen einen wichtigen Aspekt der Orientierung dar. Auch Vögel nehmen das polarisierte Licht wahr und nutzen es zum Teil für die Orientierung. Aus diesem Grund besteht die Vermutung, dass es zu anlagebedingten Irritationen von Insekten und Vögeln kommen kann. Dies ist jedoch bei modernen Anlagen ein geringes Risiko und konnte auch bei großangelegten Untersuchungen, u. a. durch das BfN, nicht nachgewiesen werden (Günnewig et al., 2007; Herden et al., 2009). Auch die Verwechslung mit Wasser und somit versehentliche Landeversuche kamen nicht vor (Herden et al., 2009). Die Wirkung stellt **keine Beeinträchtigung** dar.

Die Photovoltaik-Anlage wird somit aus Sicherheitsgründen mit einer **Einfriedung** versehen. Zur Gewährleistung der Kleintiergängigkeit soll eine Bodenfreiheit von mindestens 15 cm eingehalten

werden. So können Tiere von geringer Größe weiterhin die Fläche passieren und bleiben in ihren Wanderungen unbeeinflusst. Für größere Säugetiere wie Wildschwein, Reh, Rotwild u.a. kann es jedoch zu einer Unterbrechung traditionell genutzter Verbundachsen und Wanderkorridore kommen. Aufgrund des Tagebaus und der Straße, ist jedoch bereits eine Barriere vorhanden. Das nächstgelegene, größere Waldstück befindet sich ca. 2 km östlich des Geltungsbereiches im „Herrnhuter Hügelland“. Dass das Wild von dort aus auf und über die B 178 und dann über das Plangebiet wandert wird höchstens in Einzelfällen vorkommen. Daher stellt die Auswirkung eine **geringe Beeinträchtigung** dar.

Durch die Anlage wird eine **Kulissenwirkung als Vertikalstruktur** verursacht und der **Landschaftscharakter verändert**. Untersuchungen an bestehenden PV-FFA, unter anderem vom Bundesamt für Naturschutz, haben gezeigt, dass die Kulissenwirkungen von PV-FFA keine Veränderung im Verhalten der ansässigen Vögel erzeugen (Herden et al., 2009; Lieder & Lumpe, 2012) und die Anlagen von Brutvögeln besiedelt werden (Peschel & Peschel, 2023; Tröltzsch & Neuling, 2013). Die Wirkung stellt eine **geringe Beeinträchtigung** dar.

Betriebsbedingt können sehr geringe **Geräusche** im direkten Umkreis der Trafostation wahrnehmbar sein. Aufgrund der geringen Intensität und räumlichen Begrenzung stellen diese **keine Beeinträchtigung** dar. Es ist davon auszugehen, dass das Umfeld mit zahlreichen anthropogen ausgelösten Geräuschen (Tagebaumaschinen, Straße) belastet ist, somit bereits eine Gewöhnung stattgefunden hat und es nicht zu einem Vermeidungsverhalten kommt.

Aus technischen Gründen ist eine Pflege der Flächen nötig, um ein Zuwachsen und somit eine Beschattung der Module zu verhindern. Daher wird es nötig, auf der Fläche regelmäßig eine **Mahd oder Beweidung** durchzuführen. Allerdings verfügt die Anlage über offene und extensiv bewirtschaftete Offenbereiche. Diese bieten ideale Bedingungen für eine Nestanlage von Bodenbrütern. Bei einer Mahd bzw. Beweidung kann es zu einer Tötung von Arten kommen. Bei einem angepassten Mahdregime (s. Kapitel 8.2 f.) ist das Risiko gering und liegt in keinem Fall über dem allgemeinen Lebensrisiko einer Art. Die Wirkung stellt eine **geringe Beeinträchtigung** dar.

Die Solarmodule und Verbindungskabel zum Wechselrichter erzeugen überwiegend **elektrische und magnetische Gleichfelder**. Wechselrichter, die Einrichtungen, welche mit dem Wechselstrom in Verbindung stehen, das Kabel zwischen Wechselrichter und Trafostation, sowie letztgenannte selbst erzeugen dagegen elektrische und magnetische Wechselfelder. Hochfrequente elektromagnetische Felder wie z.B. durch Mobilfunkanlagen und Mikrowellengeräte treten dabei aber nicht auf. Zudem werden die Grenzwerte der BImSchV von Photovoltaik- Anlagen deutlich unterschritten (Günnewig et al., 2007). Bei den Kabeln kommt es zu einer weitestgehenden Aufhebung der Magnetfelder, da die Leitungen dicht beieinander verlegt und miteinander verdrillt werden. Das elektrische Feld konzentriert sich auf den kleinen Bereich zwischen den Leitungen. Schädliche Wirkungen auf die Arten sind nicht zu erwarten. Die Wirkung stellt **keine Beeinträchtigung** dar.

4.1.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Baubedingt besteht durch den zu erwartenden Fahrzeugverkehr während der Bauphase das potentielle Risiko der **Freisetzung von Schadstoffen** (Treibstoffe, Schmieröle) insbesondere in Senken, in denen sich das Niederschlagswasser ansammeln kann. Mögliche Verunreinigungen des Grundwassers durch Eindringen von z. B. Ölen oder Schmierstoffen der verwendeten Maschinen, sind durch den heutigen Stand der Technik fast ausgeschlossen. Die Wirkung stellt **keine Beeinträchtigung** dar. Die Bauleitung hat u. a. die Einhaltung der umweltschutzrelevanten Bestimmungen zu kontrollieren und durchzusetzen.

Durch die **anlagebedingte Überschirmung** der Fläche durch die Module kommt es zu einem ungleichmäßigen Auftreffen der Niederschläge auf den Boden. So werden die Flächen unter den Modulen trockener und an der Traufkante feuchter. Das Niederschlagswasser wird trotz punktueller Versiegelungen und der Überdachung mit Solarmodulen überwiegend vollständig und ungehindert im Boden versickern. Durch das geplante Vorhaben wird die Tiefenversickerung nicht beeinträchtigt. Eine Reduzierung der Grundwasserneubildung erfolgt nicht. Zudem mindern die Überschirmung und der Schattenwurf der Module die Verdunstung des Wassers aus dem Boden und es kann mehr Wasser vor Ort gespeichert werden. Die Überschirmung wird für den Wasserhaushalt daher eher als positiv angesehen. Eine zentrale Regenwasserableitung ist nicht erforderlich. Eine Verunreinigung durch das Auftreffen des Regenwassers auf die Solarmodule erfolgt nicht. Auch der Betrieb der PV-Anlage erfolgt schadstoffemissionsfrei. So ist eine Gefährdung des Grund- und Oberflächenwassers durch das Vorhaben ausgeschlossen. Die Wirkung stellt **keine Beeinträchtigung** dar.

Betriebsbedingt kommt es zu keiner Gefährdung des Grund- oder Oberflächenwassers, da der Betrieb der PV-Anlage schadstoffemissionsfrei erfolgt. Es sind keine Auswirkungen zu erwarten.

In der Betriebsphase der Anlage wird im Bereich Transformatoren mit wassergefährdenden Stoffen (Öl) umgegangen, wodurch es zu **stofflichen Emissionen** kommen kann. Da die Stationen festgelegten Standards entsprechen und alle erforderlichen Zertifikate nach Wasserhaushaltsgesetz aufweisen (z.B. leckdichte Ölfanggrube unter dem Transformator), können erhebliche Beeinträchtigung durch Betriebsstörungen und Leckagen innerhalb der Stationen jedoch weitgehend ausgeschlossen werden.

4.1.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Bei der Errichtung der Photovoltaik-Anlage kommt **baubedingt** es zu einer Flächeninanspruchnahme für die Baumaschinen und das Baugeschehen sowie eine damit verbundene lokale Bodenverdichtung. Die innere Verkehrserschließung beschränkt sich auf wasserdurchlässige Wege. Diese dienen dem Bau, der Wartung und dem Betrieb der Anlage. Die Wege ordnen sich der Zweckbestimmung des Sondergebiets unter. Die Zuwegung erfolgt auf der nördlichen Fläche über eine bereits bestehende Baustraße, der südliche Teil wird über eine vollversiegelte, 5m breite Zuwegung vom nördlichen zum südlichen Teil erschlossen. Weitere, sehr lokale Beeinträchtigungen ergeben sich aus den Ramppfosten der Solarmodule und der Zaunpfosten zur Einfriedung des Solarparks. Durch die technische Ausführung der Modul-Unterkonstruktion, liegt der Flächenanteil der Versiegelung

lediglich bei ca. 1 %. Die Überbauung führt zu keiner erheblichen Beeinträchtigung der Bodenfunktion. Die Flächeninanspruchnahme ist als **gering** zu werten.

Die vorübergehende Belastung durch schwere Gerätschaften, Lagerflächen oder Kranstellplätze ist von kurzer Dauer und schränkt die Bodenfunktionen temporär geringfügig ein. Die Auswirkung wird aufgrund der kurzen Bauzeit und der geringen Größe des Vorhabens mit einem **geringen** Risiko eingestuft.

Zu **Bodenumlagerung/-vermischung** kommt es bei der Verkabelung in unterirdischen Kabelgräben. Die Auswirkung ist punktuell und der Boden kann großräumig seine Funktion weiterhin erfüllen. Der Geltungsbereich ist außerdem im Bereich der Bauflächen, die sich auf dem Gebiet des Kiessandtagebaus befinden, durch Bodenumlagerung während Abbau- und Verfülltätigkeit stark vorbelastet. Die Auswirkung ist als **gering** einzustufen.

Anlagebedingt kommt es zu einer partiellen **Überschirmung** durch die Solarmodule, die zu oberflächlichen Austrocknungen des Bodens führen können. Da der Solarpark aber in einem Gebiet mit hohen Niederschlagsmengen errichtet wird, können über Kapillarwirkungen des Bodens auch diese Bereiche indirekt mit Wasser versorgt werden, so dass eine Einschränkung der Bodenfunktion nur **minimal** ist.

Das UG befindet sich in einem Bereich mit hoher bis sehr hoher Wassererosionsgefährdung für Ackerböden. Bei Realisierung des Vorhabens wird durch die Ausbildung von Grünland die Erosion des Bodens im Bereich des UG gegenüber der ackerbaulichen Nutzung verringert. Die Errichtung und der Betrieb des Solarfeldes im Plangebiet ergeben somit keine **erhebliche Beeinträchtigung** des Schutzgutes Boden. Durch die sich entwickelnde Pflanzenbedeckung entsteht ein erhöhter Schutz vor Wind- und Wassererosion.

Bei **betriebsbedingten** Arbeiten kommt es zu mechanischen Einwirkungen durch Wartungspersonal (Tritt, Befahren). Die Wirkung tritt selten und kleinflächig auf. Die Bodenfunktionen können weiterhin ausgeführt werden. Die Wirkung stellt eine **geringe Beeinträchtigung** dar.

Die Bodenfunktion wurde im Bereich des Kiessandtagebaus bereits stark durch Abbautätigkeiten und Wiederverfüllung vorbelastet. Für das Schutzgut Boden ist festzustellen, dass die wesentlichen Funktionen durch die geplante Errichtung und den Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage **nicht verloren** gehen.

4.1.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft

Da das Vorhaben hinsichtlich des Einflusses auf die Schutzgüter Klima/Luft eher neutral bzw. positiv (wenn man die zunehmende Unabhängigkeit von fossilen Brennstoffen miteinbezieht) zu bewerten ist, wird auf eine tiefergehende Betrachtung oder Wertung des Schutzgutes verzichtet. Der Betrieb der PV-Anlage erfolgt emissionsfrei und verursacht keine Lärm-, Staub-, Geruchs- oder Schadstoffbeeinträchtigungen.

Während der **Bauzeit** der PV-Anlage (ca. 3 Monate) ist mit einem vorhabensbedingten erhöhten Verkehrsaufkommen zu rechnen. Dadurch treten **Schadstoffemissionen** auf. Durch die kurzen Bauzeiten und den geringen Bauaufwand ist die Auswirkung als **gering** einzustufen und stellt keine anhaltende Beeinträchtigung des Klimas und der Luft dar. Zudem liegen die Mengen der emittierten Schadstoffe deutlich unter jenen Mengen, die durch den Verkehr im Kiessandtagebau, sowie der Bundesstraße anfallen.

Während des **Betriebes** der vollautomatischen Photovoltaik-Anlagen ist nur mit sporadischem Verkehr für Wartungs- oder Reparaturarbeiten zu rechnen. Dafür sind lediglich Kleintransporter oder PKW erforderlich. Die Menge an Fahrzeugen ist gering, und stellt **keine Beeinträchtigung** dar.

Anlagebedingt kommt es durch die Solarmodule zu **Schattenwurf und Wärmeabstrahlung**. Hieraus resultieren kleinräumige Änderungen des Klimas im Bereich der Solarmodule, die keine Auswirkung auf das Großklima zeigen. Erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen der Luft und des Klimas sind mit der Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage **nicht zu erwarten**.

4.1.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche

Der Sand- und Kiesboden im Vorhabengebiet ist stark durch die Abbau- und Verfülltätigkeit geprägt und vorbelastet, sodass infolge der Teil- und Vollversiegelung bzw. Überdeckung keine seltenen und/oder besonders schützenswerte Bodengesellschaften betroffen sein werden. Da die Solarmodule auf geramnten Pfählen gründen, liegt der Flächenanteil der Versiegelung lediglich bei ca. 1 %.

Baubedingt kommt es sehr lokal zur Flächenversiegelung durch die Rammfundamente und durch die Zaunpfosten der Einfriedung des Solarparks. Es werden keine zusätzlichen Flächen beansprucht. Der Solarpark befindet sich in einem befristeten sonstigen Sondergebiet und wird nach Ende der Laufzeit wieder vollständig rückgebaut. Es findet somit kein dauerhafter Entzug von Flächen statt. Somit sind folglich **keine erheblichen** negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche erkennbar.

4.1.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Baubedingte Auswirkungen auf die Landschaft sind aufgrund der kurzen Bauzeiten **nicht gegeben**.

Anlagebedingt wirkt sich die Erscheinung der Anlage auf das Landschaftsbild aus. Der Charakter der Kulturlandschaft wird nicht grundlegend verändert, da mit der Kiesgrube und der Bundesstraße bereits anthropogene Überprägung vorhanden ist. Im Westen befindet sich angrenzend ein weiteres Kiessandabbaugebiet. Durch den Betrieb des Kiessandtagebaus im Geltungsbereich und dessen Folgen ist das Landschaftsbild ebenfalls bereits vorbelastet. Die Sichtbarkeit der Anlage ist durch den umgebenden Baum- und Gehölzbestand sowie die Geländeausformung kaum gegeben. Zusätzlich wird das Landschaftsbild durch die geplante Sichtschutzhecke im östlichen und südlichen Bereich der Anlage aufgewertet. Somit sind anlagebedingte Beeinträchtigungen **nicht zu erwarten**.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die geplanten Module ist somit **nicht gegeben**.

4.1.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Schutzgebiete

Das Vorhabengebiet liegt in keinem internationalen oder nationalen Schutzgebiet. Zudem sind keine negativen Auswirkungen auf die nahegelegenen Schutzgebiete zu erwarten.

4.1.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und Gesundheit

Durch die Lage der Photovoltaikanlage im Bereich des Tagebaus und auf der Ackerfläche wird sich das Erscheinungsbild der Ortsumgebung Ninive geringfügig verändern. Von der B 178 ist die Anlage durch die Geländeausformung, die Entfernung und die geplante Sichtschutzhecke nur minimal. Die FF-PVA fügt sich insgesamt harmonisch in das umgebende Landschaftsbild ein. Zudem zählen PVA mittlerweile zu akzeptierten Anlagen der Energiegewinnung.

Baubedingte Auswirkungen auf den Menschen ergeben sich durch **Erschütterungen und Geräusche**, welche von den Baumaschinen und dem Baugeschehen selber ausgehen. Dies führt zu einer Störung der Anlieger. Die Störung findet ausschließlich tagsüber statt. Aufgrund der kurzen Bauzeit und der festgelegten Arbeitszeit ist die Auswirkung als **gering** einzustufen.

Die geplante FF-PVA hat auf den Menschen ähnliche **anlage- und betriebsbedingte** Auswirkungen wie auf Arten. Die Reichweite **elektromagnetischer Felder** sowie der **emittierten Geräusche** ist gering und von den Anwohnern kaum wahrnehmbar. Daher werden die Auswirkungen ebenfalls mit einem **geringen Risiko** eingestuft.

PV-Module nutzen das Sonnenlicht zur Erzeugung von elektrischem Strom. Dabei soll für eine effektive Stromproduktion möglichst viel Licht vom PV-Modul absorbiert werden. Mit speziell entwickelten Glasoberflächen und Antireflexionsschichten konnte der Anteil des reflektierten Lichtes auf 1 bis 4 % reduziert werden. Direkt einfallendes Sonnenlicht wird von PV-Modulen, zumindest zu geringen Anteilen, diffus reflektiert. Reflexionen von Photovoltaikanlagen stellen Immissionen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (§ 3 Abs. 2 BImSchG) dar. Dabei besteht grundsätzlich die Möglichkeit der Blendung angrenzender Bereiche durch die Reflektion des auf die Photovoltaikanlage einfallenden Sonnenlichts.

Zu einer **Blendwirkung** kommt es vor allem bei einer tieferstehenden Sonne. So kann es an machen Tageszeiten zu einer Belästigung der Allgemeinheit der Nachbarschaft kommen. Diese können zu schädlichen Umwelteinwirkungen führen, wenn sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen darzustellen. Die Erheblichkeit der Belästigung hängt wesentlich von der Nutzung des Gebietes, auf das sie einwirken, sowie dem Zeitpunkt (Tageszeit) oder der Dauer der Einwirkungen ab. Die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) hat in 2012 Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen herausgegeben, in denen in Anhang 2 auch Blendwirkungen von Photovoltaik-Anlagen beurteilt werden. Darin wird festgestellt, dass in der Nachbarschaft von Photovoltaik-Anlagen Einwirkungen mit hoher Leuchtdichte ($> 105 \text{ cd/m}^2$) auftreten, die eine Absolutblendung bei Betroffenen auslösen können. Wenn diese über einen längeren Zeitraum auftreten, werden Abhilfemaßnahmen für erforderlich gehalten. Von einer erheblichen Belästigung wird ausgegangen, wenn die maximal mögliche astronomische Blenddauer aller umliegender PV-Anlagen mindestens 30

Minuten am Tag oder 30 Stunden pro Kalenderjahr beträgt. Bei streifendem Einfall der Sonne auf eine Photovoltaik-Anlage dominiert der direkte Blick in die Sonne die Blendwirkung, d.h. wenn der Mensch sich in einer Achse mit PV-Anlage und Sonne befindet. Erst ab einem Differenzwinkel von ca. 10° kommt es zu einer zusätzlichen Blendung durch das Modul. Ob es an einem Immissionsort im Jahresverlauf überhaupt zu einer Blendung kommt, hängt von der Lage des Betrachters relativ zur Photovoltaikanlage ab, wodurch sich viele Orte im Vorfeld ausklammern lassen.

Kritische Immissionsorte liegen vorwiegend westlich (mögliche Blendung morgens) oder östlich (mögliche Blendung abends) von einer PV-Anlage und nicht weiter als ca. 100 m von dieser entfernt.

Ortschaften und Straßen sind weiter als 100 m vom Geltungsbereich entfernt. Nördlich angrenzend am Geltungsbereich und südlich der Ortschaft Ninive befinden sich mittlerweile Gehölzstrukturen, die zusätzlich schützend wirken. Die geplante Sichtschutzhecke im Osten wirkt zusätzlich einer Blendung entgegen.

4.1.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter




Im Plangebiet gibt es keine Boden- oder Baudenkmale. Es gibt keine direkten Sichtbeziehungen zu (genutzten) Baudenkmalen in der Umgebung oder zu denkmalgeschützten Bauwerken. Es treten keine bau-, anlage- und betriebs-/ wartungsbedingt Auswirkungen auf.

4.1.8 Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertung

Folgende Projekt-Umwelt-Matrix visualisiert die Wirkfaktoren und ihre Bewertung:

Tabelle 8 Tabellarische Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertung

Wirkfaktor	Bau-, (rückbau-) bedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt/ wartungsbedingt
Flächenumwandlung, -inanspruchnahme	X	X	
Bodenversiegelung		X	
Bodenverdichtung	X		
Bodenumlagerung	X		
Schadstoffemissionen	X		X
Lichtemissionen		X	
Erschütterungen	X		
Scheuch-/Lockwirkung		X	
Zerschneidung/ Barriere-Effekt		X	
Verschattung, Austrocknung		X	
Aufheizen der Module		X	
Elektromagnetische Spannungen			X
Visuelle Wirkung der Anlage		X	
Geräusche	X		X

-  Wirkung nicht vorhanden bzw. vernachlässigbar
-  Mittlere Wirkung, die jedoch nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen führt
-  Starke Wirkung, die zu erheblichen Beeinträchtigungen für ein Schutzgut führt

4.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Wird in dem Bereich des Bebauungsplanes „Photovoltaikanlage Kiessandtagebau Ruppertsdorf“ die Planung der Photovoltaikanlage nicht durchgeführt, wird der Kiessandtagebau gemäß des gültigen Abschlussbetriebsplans wiedernutzbar gemacht. Dieser beinhaltet mehrere Maßnahmen zur Renaturierung des Kiessandtagebaus. Zwei der ursprünglich im Geltungsbereich vorhandenen drei Kleingewässer sind verfüllt worden. Im Nordosten der verfüllten Fläche soll daher, unabhängig von der Errichtung der PV-Anlage, ein neues Gewässer angelegt werden. Nach Umsetzung aller Renaturierungsmaßnahmen kann die Fläche aus der Bergaufsicht entlassen werden. Durch die Renaturierungsmaßnahmen würde bei entsprechender Pflege der Flächen ein vielfältiger Lebensraum für Flora und Fauna entstehen, der vor allem für Arten des Offenlandes von Bedeutung wäre (z.B. Entwicklung von Extensivgrünland mit dauerhafter Offenhaltung oder Pflege und Entwicklung ruderaler Sukzessionsflächen).

Die südlich gelegene Ackerfläche, die nach Planung überbaut werden soll, würde weiterhin Ackerflächen bleiben. Gleiches gilt für die Ackerflächen im Nordosten, die laut Planung Ausgleichsflächen mit extensivem Grünland werden sollen.

4.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

Bei der Berücksichtigung von möglichen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Umweltauswirkungen haben stets solche Priorität, die besonders gefährdete Artengruppen des Schutzgutes Arten und Biotope betreffen bzw. die Intensität relevanter Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch reduzieren. Die hier aufgezeigten Maßnahmen helfen, die Auswirkungen zu vermeiden oder zu vermindern.

4.3.1 Anlage einer artenreichen Flachlandmähwiese

Anlage einer artenreichen Flachlandmähwiese gemäß räumlicher Differenzierung und standörtlichen Gegebenheiten:

- Herstellung eines feinkrümeligen, unkrautfreien Saatbetts mit Hilfe von Egge oder Kreiselegge; eine vorhandene Grasnarbe muss durch mehrmaliges Fräsen, im Abstand von 4 Wochen, aufgebrochen werden
- Verwendung von **zertifiziertem** Wildpflanzensaatgut, z.B. Regiosaatgut
- Einsaat vorzugsweise im Spätsommer (Ende August/ Anfang September) nach Aufstellung der Solar-Module
- Ansaat nur oberflächlich aufgrund der hohen Zahl an Lichtkeimern, anschließendes Anwalzen
- **ggf. Schröpfungsschnitte** in den **ersten zwei Jahren auf ehemaligen Ackerflächen**, wenn starkwüchsige Ackerkräuter wie Melde, Gänsefuß, Acker-Kratzdistel, Geruchlose Kamille auf ehemaligen Ackerstandorten dominieren; Mulchen in Höhe von 10 – 15 cm vor der Blüte (meist Mai / Juni und ggf. nochmal Juli / August)
- sonstige Pflege wie unter Punkt 4.3.2 beschrieben (ohne Mulchen, Schnitthöhe mind. 10cm, Einsatz von Balkenmähern)

Anmerkung: Die Anlage von artenreichen Flachlandmähwiesen entspricht der „Maßnahme Fläche_2“ in Verbindung mit „Maßnahme Fläche_3“ nach dem Leitfaden „Biodiversität und Freiflächensolaranlagen“ (Sächsisches Landesamt für Umwelt, 2024) und führt zu der Bonusoption von 1 WE nach Erlass Bewertung von PV-Anlagen vom 26.3.2024 (Az. 57-8496/1/24).

4.3.2 Offenhaltung der Modulzwischenräume

Zunächst wird als eingriffsmindernde Maßnahme die Offenhaltung der Modulzwischenräume aufgeführt. Die technisch bedingte Freihaltung der Flächen unter und zwischen den Modulen von aufkommenden Gehölzen mittels maximal 2-schüriger Jahresmahd führt zu einer dauerhaften Entwicklung eines für Insekten, Wiesenbrüter und jagende Fledermäuse gleichermaßen attraktiven Biotops. Die sich einstellende, höherwertige Biotopfunktion ist hier durch folgendes Pflegemanagement zu gewährleisten:

- Kein Pestizideinsatz, sowie keine Dünge- und Pflanzenschutzmittel
- Keine Bodenbearbeitung
- kein Mulchen, keine Verwendung von Mulchsaugern, Schnitthöhe 10cm

- Keine Flächenmahd, sondern **Staffelmahd**, d.h. zeitversetzte Mahd von Teilflächen (z. B. Mahd jeder 2. Reihe oder Wechsel) vor und hinter den Modulen zur Gewährleistung verschieden hoher Gras- und Staudenfluren (zeitlicher Abstand: erste Mahd mind. 4 Wochen, besser 8 Wochen, zweite Mahd 8 Wochen), Stehenlassen von Staudenfluren über den Winter (Überwinterungsmöglichkeit von Insekten) insb. unter den Modultischen.
- Anlage von **Brachflächen bzw. -streifen**: Beim ersten Mahddurchgang: Belassen von mehreren über die gesamte Solarparkfläche verteilten Bracheinseln oder -streifen. Diese werden erst im Folgejahr gemäht und gleichzeitig neue Bracheflächen an anderer Stelle belassen (jeweils unterhalb 20 % der Gesamtfläche)
- Verwendung eines Balkenmähers
- Erstmahd zum Schutz von Bodenbrütern nicht vor dem 31.07. eines jeden Jahres, Ausnahme: Streifenmahd direkt verschattender Hochstaudenfluren unmittelbar südseitig der Modulreihen ist ab 15. Juni eines jeden Jahres zulässig, sofern hierdurch nicht mehr als 1/3 der Gesamtfläche betroffen ist.

Anmerkung: Die Anlage von Bracheinseln und Staffelmahd entspricht der „Maßnahme Zusatz_2“ nach dem Leitfaden „Biodiversität und Freiflächensolaranlagen“ (Sächsisches Landesamt für Umwelt, 2024) und führt zu der Bonusoption von 1 WE nach Erlass Bewertung von PV-Anlagen vom 26.3.2024 (Az. 57-8496/1/24).

4.3.3 Schutz der Zauneidechsen

Zum Schutz der Zauneidechsen wird an der westlichen Seite des Geltungsbereiches auf einer Länge von 500 m ein Reptilienschutzzaun vor Baufeldfreimachung errichtet, so dass ein Einwandern während der Bauphase wirkungsvoll verhindert werden kann. Nach Fertigstellung des Solarparks wird der Reptilienschutzzaun wieder entfernt und die Zauneidechsen können den Solarpark besiedeln.

4.3.4 Bauzeitenregelung, ggf. Vergrämung und ökologische Baubegleitung

Die Baufeldfreimachung muss während der Winterruhe (Nov.-Feb.) der **Zauneidechsen** erfolgen, da sie während dieser Zeit inaktiv sind. Sollte die Baufeldfreimachung nicht in dieser Zeit stattfinden können, sondern in der Aktivitätsphase (März bis Oktober) der Zauneidechsen, wird eine ökologische Bauüberwachung notwendig, bei der die Zauneidechsen durch qualifiziertes Fachpersonal abgesammelt und umgesetzt werden müssen.

Um einer Tötung potentiell **wandernder Amphibien**, vor allem der Knoblauchkröte, in der Bauphase wirksam zu begegnen, wird eine Bauzeitenregelung festgesetzt. Deshalb sollten Bauarbeiten außerhalb der Wanderperiode stattfinden. Bei Arbeiten während der Wanderungsperiode (März/April bis September/Oktober) ist ein Amphibienschutzzaun notwendig. Den gleichen Zweck erfüllt auch der Reptilenschutzzaun (siehe 4.3.2). Hierzu werden die einzelnen Baufelder vor der Umsetzung abgezäunt.

Im Weiteren findet eine bauzeitliche Vermeidung für die potenziell im Plangebiet vorkommenden **Brutvogelarten** Anwendung, die besagt, dass die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutperiode zwischen dem 01.10. und dem 01.02. durchzuführen ist. Nach der Baufeldfreimachung können die

Bauarbeiten kontinuierlich fortgeführt werden. Sollte eine Fortführung nicht möglich sein, muss durch geeignete Vergrämungsmaßnahmen rechtzeitig eine Besiedlung verhindert werden. Vergrämungsmaßnahmen sind nur innerhalb des Baufeldes einschließlich der Baustraßen und Zufahrten durchzuführen, da die Scheuchwirkung der Maßnahmen über das unmittelbare Baufeld hinaus geht und somit eine Ansiedlung störungsempfindlicher Arten auch im Umfeld verhindert wird. Sind Bautätigkeiten innerhalb der Brutperiode notwendig, muss eine ökologische Baubegleitung durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen. Diese kann ebenfalls im Falle eines Baustopps von mehr als fünf Tagen das Baufeld auf eine zwischenzeitliche Ansiedlung von Brutvögeln überprüfen. Wenn dabei keine brütenden Vögel festgestellt werden, können die Bauarbeiten (wieder) aufgenommen werden. Wenn brütende Vögel festgestellt werden, dürfen die Bautätigkeiten erst nach Abschluss des Brutgeschäftes fortgesetzt werden.

4.3.5 Vermeidung von „Fallen“

Tiefe Baugruben oder Kabelgräben ohne Rampe, die über Nacht offen bleiben, sind am nächsten Morgen durch das Baupersonal zu kontrollieren. Tiere, die sich über Nacht in diesen „Fallen“ verirrt haben, sind umgehend freizulassen. Bei längeren Baustopps (z.B. am Wochenende) sind Baugruben durch Schutzzäune zu sichern.

4.3.6 Kleintiergängigkeit

Die Photovoltaik-Anlage wird aus Sicherheitsgründen mit einer Einfriedung versehen. Dabei ist auch im Sinne des Biotopverbundes stets eine Kleintiergängigkeit durch einen Abstand vom Zaun zum Boden zu gewährleisten. Dies wird durch einen angemessenen Bodenabstand des Zaunes bzw. durch Öffnungen von mindestens 10 x 20 cm in Bodennähe und im maximalen Abstand von 15 m gewährleistet. So können Tiere von geringer Größe weiterhin die Fläche passieren und bleiben in ihren Wanderungen unbeeinflusst.

4.3.7 Anzeigepflicht für Funde o.ä.

Sollten während der Erdarbeiten archäologische oder geologische Funde gemacht werden, von denen anzunehmen ist, dass es sich um Kulturdenkmale handelt, ist dies gemäß § 20 SächsDSchG der zuständigen Denkmalschutzbehörde anzuzeigen. Die Fundstelle ist bis zum Ablauf des vierten Tages nach Anzeige zu sichern. Verantwortlich hierfür sind die Entdecker, der Eigentümer und der Besitzer des Grundstückes, sowie der Leiter der Arbeiten.

Sollten im Zuge von Baugrunduntersuchungen Bohrungen niedergebracht werden, sind die ausführenden Firmen gegenüber dem Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) meldepflichtig.

4.3.8 Technisch einwandfreier Zustand von Baufahrzeugen und Geräten

Vor Beginn von erforderlichen Bauarbeiten sind die Baufahrzeuge auf ihren technisch einwandfreien Zustand zu prüfen. Mängel an Fahrzeugen sind umgehend zu beheben. Mangelhafte Fahrzeuge und Geräte sind von der Baustelle zu entfernen. Vor Beginn der Bauarbeiten werden die Fahrzeugführer der Baufahrzeuge auf diese potenzielle Gefährdung hingewiesen und hinsichtlich einer

ordnungsgemäßen und umsichtigen Bauausführung belehrt. Eignet sich trotz umsichtiger Arbeitsweise eine Havarie und kommt es dabei zur Freisetzung von Schadstoffen, so ist der verunreinigte Boden umgehend ordnungsgemäß zu entsorgen und gegen unbelasteten Boden auszutauschen. Die untere Wasserbehörde des Landkreises ist unverzüglich über die Havarie und die eingeleiteten Maßnahmen zu informieren. Die Bauleitung hat u. a. die Einhaltung der umweltschutzrelevanten Bestimmungen zu kontrollieren und durchzusetzen.

4.3.9 Anpflanzung einer Hecke als Sichtschutz und Habitat für Neuntöter

Bei Bau des Solarparks wird an der Süd- und Ostseite eine Sichtschutzhecke mit dornenreichen Sträuchern in einer Breite von mindestens 5 m und einem 3 m breiten Saum entwickelt (vgl. Maßnahme Fläche_ 4, Leitfaden des Sächsisches Landesamtes für Umwelt: Seidel et al., 2024), dies führt zu einer Verbesserung, da es durch die bergbauliche Verfüllung bereits zu einem Verlust von geeigneten Hecken kam. Zusätzlich dient die Hecke als Sichtschutz und wertet somit das Landschaftsbild auf.

Die Entwicklung und Pflege richtet sich nach dem Leitfaden „Biodiversität und Freiflächensolaranlagen“ des Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie des Freistaates Sachsen:

„Umsetzungshinweise Bau:

- gebietseigenes Pflanzgut mit entsprechender Zertifizierung verwenden
- eine Pflanzung sollte im Herbst stattfinden, um die Winterfeuchtigkeit zum Anwachsen zu nutzen
- die Ausführung durch eine Fachfirma aus dem Garten- und Landschaftsbau bzw. der Landschaftspflege wird dringend empfohlen

Umsetzungshinweise Pflege / Unterhaltung:

- Pflege der Gehölzpflanzung durch Freimähen und Wässern in den ersten drei Jahren nach Pflanzung
- Verjüngung überalterter Gebüschstrukturen durch Auf-den-Stock-Setzen von Einzelgehölzen oder ganzen Heckenabschnitten, max. auf ein Drittel der Heckenlänge, Zeitpunkt: Anfang Oktober bis Ende Februar
- Ggf. Entfernen von aufkommenden Großgehölzen, Zeitpunkt: Anfang Oktober bis Ende Februar“

4.3.10 Umwandlung von Acker in Extensivgrünland als Ausgleichshabitat für die Feldlerche

Da im Bereich des südlichen Baufeldes ein Feldlerchenrevier auf der Ackerfläche kartiert wurde, soll der nordöstliche Teil innerhalb des Geltungsbereiches als Ausgleichfläche für die Feldlerche dienen. Dieser Teil mit 7.797 m² Flächengröße ist derzeit Intensivacker und soll zum Zwecke des Ausgleichs und zur ökologischen Aufwertung in Extensivgrünland umgewandelt werden.

Die Flächen werden für die Feldlerche attraktiv gestaltet und dienen als Ersatzhabitat für den Lebensraumverlust auf der überbauten Solarparkfläche. Die Mahd dieser Flächen soll erst ab dem 31.07. stattfinden. Durchzuführen ist die Mahd in Form von Mosaikmahd, da hierdurch eine stabilere Insektenpopulation als Nahrungsgrundlage für die Feldlerche aufgebaut werden kann (van de Poel & Zehm, 2014). Gleichzeitig profitiert der Neuntöter von der Maßnahme (erhöhtes Nahrungsangebot).

4.4 Zusätzliche Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung

4.4.1 Lichtfenster für Insekten und Reptilien

Um die Bauflächen ökologisch aufzuwerten, sollen für Zielarten wie Heuschrecke, Schmetterlinge, Zauneidechse und Blindschleiche inselartige Unterbrechungen in Form von Lichtfenstern im Solarpark geschaffen werden. Um eine dauerhafte Insektenpopulation oder ein Reptilienvorkommen zu etablieren, werden daher auf der nördlichen Baufläche 3 Lichtfenster mit einer Flächengröße von jeweils 500 m² angelegt (vgl. Maßnahme Fläche_1, Leitfaden des Sächsisches Landesamtes für Umwelt:Seidel et al., 2024).

Entwicklung und Pflege richten sich nach dem Leitfaden „Biodiversität und Freiflächensolaranlagen“ des Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie des Freistaates Sachsen (Seidel et al., 2024).

Anmerkung: Die Anlage von Lichtfenstern entspricht der „Maßnahme Fläche_1“ nach dem Leitfaden „Biodiversität und Freiflächensolaranlagen“ (Sächsisches Landesamtes für Umwelt, 2024) und führt zu der Bonusoption von 1 WE nach Erlass Bewertung von PV-Anlagen vom 26.3.2024 (Az. 57-8496/1/24).

4.4.2 Erhalt der Kleingewässer mit Umgebung

Im Nordwesten befindet sich ein Kleingewässer, welches während der Kiessandabbautätigkeit erhalten blieb. Um dieses herum wurden ebenfalls Verfüllungen vorgenommen was zur steiluferartigen Ausbildung der Uferumgebung führte. Im Jahr 2023 wies das Kleingewässer nur einen geringen Wasserstand auf, wobei fast keine freie Wasserfläche mehr vorhanden war. Ein kleiner Rohrkolbenröhricht ist vorhanden.

Da im Zuge der Tagebautätigkeiten zwei Kleingewässer verfüllt wurden, wurde im Nordosten der Fläche ein Himmelsteich (Kleingewässer) nach Bergrecht im Rahmen des Abschlussbetriebsplanes angelegt (siehe Abbildung 19). Dieses Gewässer bietet einen Lebensraum für die Knoblauchkröte und weitere Amphibien. Dabei ist es von Vorteil, wenn der südliche Uferbereich des Teiches von Bäumen und Sträuchern unbewachsen bleibt, um eine Besonnung zu gewährleisten.

Zur ökologischen Aufwertung des Geltungsbereiches sollen die beiden Kleingewässer und ihre Umgebung erhalten werden.

4.5 Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten

Nach intensiver Prüfung weiterer Standortvarianten zur Sicherung des notwendigen Flächenpotentials für die Erzeugung alternativer Energie in der Gemeinde Herrnhut, wurde der Standort Kiessandtagebau in Ruppertsdorf als Vorzugslösung festgestellt.

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

- Wirtschaftlichkeit und Vergütungsfähigkeit
- Gegebene Einschränkung der Nutzbarkeit der Fläche für sonstige Vorhaben
- 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.

Die Wirtschaftlichkeit einer Freiflächen-Photovoltaikanlage hängt u.a. von den Errichtungs- und Betriebskosten, dem Ertrag der Anlage sowie in entscheidendem Maße von der erzielten Einspeisevergütung ab. Der wirtschaftliche Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage erfordert zurzeit noch eine entsprechend EEG geförderte Einspeisevergütung, die nur für bestimmte Flächen bzw. bauliche Anlagen nach § 51 Abs. 1 EEG gegeben ist.

Aufgrund der bis in die jüngste Zeit erfolgte Verfüllung, ist der naturschutzfachliche Wert eher gering und damit gut kompensierbar.

Für die Standortwahl sprechen zudem die günstige Geländebeschaffenheit sowie die weitgehend ungehinderte Sonneneinstrahlung.

Weitere Standortvorteile bieten auch die Lage im Außenbereich und die geringen Auswirkungen auf das Landschaftsbild aufgrund der ohnehin vorhandenen Vorbelastung der Fläche als Kiessandtagebau.

Im näheren Umfeld der Gemeinde Herrnhut befinden sich derzeit keine vergleichbaren Standortalternativen, die nach Abwägung möglicher Alternativen einen wirtschaftlichen Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zulassen.

5 Zusätzliche Angaben

5.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen des Vorhabens erfolgte verbal argumentativ. Diese Methode der Umweltprüfung entspricht dem gegenwärtigen Wissensstand und in ihrem Umfang und Detaillierungsgrad den allgemein anerkannten planerischen Grundsätzen gemäß der bisherigen Rechtslage. Weitergehende technische Verfahren bei der Umweltprüfung wurden nicht verwendet.

5.2 Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Der wesentliche Anteil externer Unterlagen und Daten zur Erstellung des vorliegenden Umweltberichtes lag vor. Weitergehende Daten zu Arten und Lebensräumen wurden durch gezielte Erhebungen ermittelt. Nach aktuellem Kenntnisstand zu Arten und Lebensräumen gibt es keine Erkenntnislücken. Schwierigkeiten bei der Aufnahme oder Recherche von Arten und Lebensräumen traten nicht auf.

Allgemein ist auf wissenschaftlicher Ebene anerkannt, dass sich die Individuenzahlen der Arten von Jahr zu Jahr verändern. Diese Tatsache kann zur Folge haben, dass einzelne Arten, die im Untersuchungsjahr mit sehr wenigen Individuen im oder in Nachbarschaft zum Plangebiet vorkamen, bei den Kartierungen unentdeckt blieben. Grundsätzlich sind einjährige Erfassungen von Arten-Gemeinschaften niemals als absolutistisches Arteninventar anzusehen.

Bei Betrachtung der aktuellen Lebensräume sind in diesem Planungsraum allerdings kaum weitere Arten als aus den abgeschätzten Arten-Gemeinschaften zu erwarten. Spezifische Lebensräume lassen spezifische Arten-Gemeinschaften erwarten.

Bei der Ermittlung, Bewertung und Prognose von Auswirkungen gegenüber abiotischen Schutzgütern traten bei Kenntnis des momentanen Vorhabens keine Schwierigkeiten auf.

6 Eingriffs-Ausgleich-Bilanz gem. der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen

Grundlegendes Ziel jeder Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung ist, dass ein räumlicher ökologischer Zusammenhang zwischen Eingriff und Ausgleich entsteht. Diese Vorgaben entsprechen dem nationalen Gesetzesrahmen und sind mit den internationalen Vorgaben zum Naturschutzrecht konform (Ammermann et al., 1998; Bruns et al., 2001; Jessel et al., 2006).

Räumlicher Zusammenhang bedeutet nicht, dass ein Ausgleich direkt neben oder am Standort des Eingriffs stattfinden muss. Der räumliche Zusammenhang ist gegeben, wenn ein ökologisch vertretbarer Zusammenhang zwischen den Faktoren, die vom Eingriff betroffen sind, zwischen Eingriffs- und Ausgleichsort entsteht (Gassner, 1995). Im Sinne des internationalen Artenschutzes muss die Populationsebene der Arten Berücksichtigung finden. Die Beachtung der Populationsökologie kann im gesamten Verbreitungsareal einer Art sinnvolle Schutzmaßnahmen hervorbringen, was historische Ausgleichsverpflichtungen direkt am Ort des Eingriffs nicht taten (Peters, 2002). So hat sich heute die Einsicht durchgesetzt, dass mit so genannten externen Ausgleichsmaßnahmen dem Biotop- und Artenschutz mehr geholfen ist, als mit Ausgleichsmaßnahmen an Ort und Stelle des Eingriffs (Reiter & Schneider, 2004; Spang & Reiter, 2005; Straßer & Gutsmedl, 2001).

Die Berechnung erfolgte nach der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen. Gemäß **Schreiben des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft vom 20.08.2012** berücksichtigt die im Jahre 2003 erarbeitete „Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ in der Biotopliste keine Flächenkategorie „**Freiflächen- Photovoltaikanlagen**“. Für die Eingriffsbewertung wird daher aus dem Komplex „Siedlung, Infrastruktur, Grünflächen“ auf eine vergleichbare Kategorie – „Abstandsfläche, gestaltet“ mit einem Planwert von 8 zurückgegriffen. Eine Differenzierung zwischen direkt überstellter und freier Fläche ist dabei nicht vorgesehen. Gemäß Erlass Bewertung von PV-Anlagen vom 26.3.2024 (Az. 57-8496/1/24) vom Sächsischem Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umweltschutz und Landwirtschaft kann für die Anlage eines artenreichen Grünland-Unterwuchses (hier: Flachland-Mähwiese) mit angepasster Bewirtschaftung, Staffelmahd und Anlage von Bracheinseln sowie Anlage von Lichtfenstern jeweils 1 WE als Bonus angerechnet werden. Alle drei Bonusoptionen sollen im Solarpark umgesetzt werden (vgl. Kap. 4.3.1, 4.3.2, 4.4.1), daher wird der **Planwert** von **11** eingesetzt. Allerdings müssen sonstige Flächen wie Wege, Trafohäuschen und sonstige Anlagen gemäß der „Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ separat bilanziert werden. Die Verwendung des „günstigen“ Planwerts von 11 ist hier nicht zulässig. Für die Ausgangsbiotope wurde der Abschlussbetriebsplan vom Sand- und Kieswerk Ruppertsdorf zu Grunde gelegt.

Das Sondergebiet FF-PVA umfasst eine Größe von rund 97.544 m². Es sind als vollversiegelte Bauwerke die Errichtung von drei Trafohäuschen mit je ca. 31 m², fünf Energiespeicher in Containerform mit jeweils 15 m² und Zaunpfähle und Ramppfosten für die Solarmodule mit je ca. 3 m² vorgesehen. Aufgerundet wird von einer 200 m² vollversiegelten Fläche (Biotopziffer: 11.02.452) mit dem Planwert von 0 ausgegangen. Die genaue Lage ist derzeit noch nicht verortbar, aber die Objekte werden sich

annähernd auf die flächenmäßig vorkommenden Biotope (extensives mageres Grünland, Ruderalflur, Intensivacker) verteilen, daher wurde der flächenmäßig gemittelte Biotopwert der Ausgangsbiotope auf 19 angesetzt. Zusätzlich soll ein Schotterweg mit einer Fläche von ca. 1.400 m² berücksichtigt werden. Weitere Wege sollen nicht angelegt werden. Der wasserdurchlässige Schotterweg (09.07.130) weist einen Planwert von 6 auf. Der Schotterweg verläuft zu fast gleichen Teilen auf extensivem magerem Grünland und der Ruderalflur, daher wird hier der Biotopwert der Ausgangsbiotope auf 20 festgesetzt.

Auf einer 10.152,9 m² großen Fläche soll teilweise ein Ausgleich vor Ort erfolgen. Hierbei soll in erster Linie Intensivacker zu artenreichem Grünland und Hecken mit Saumstreifen umgewandelt werden (Tab. 9 – 11, Abb. 18 – 19).

Für den weiteren Ausgleich soll auf die Renaturierung von zwei bzw. optional drei Gewässern (K1 – K3) im Landkreis Görlitz zurückgegriffen werden. Insgesamt werden hierdurch **197.342 WE** geschaffen und können als externe Ersatzmaßnahmen dem B-Plan zugeordnet werden. Durch das Naturschutzzentrum „Zittauer Gebirge“ gemeinnützige GmbH werden die Maßnahmen geplant und durchgeführt. Nachfolgend eine Übernahme der Maßnahmenbeschreibungen vom Naturschutzzentrum „Zittauer Gebirge“ gemeinnützige GmbH:

Maßnahmetyp: K1 – Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme

Konflikt: Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaftsbild sowie der Schutzgüter Boden, Biotope, Flora, Fauna

Maßnahme: Als Ausgleich zu dem obenstehenden Konflikt soll der Schwemmteich nördlich von Kleindehsa revitalisiert werden.

Lagedaten: Gemarkung: Kleindehsa, Flurstück 443/1

Bestandssituation:

- Teich (ca. 1.200 m²) nahezu komplett verlandet
- beginnende Verbuschung
- Auslaufbauwerk nicht mehr vorhanden, von daher keine Wasserhaltung möglich
- gestörter Teichzulauf (zugesetzt)
- Uferbereiche teilweise dicht zugewachsen

Umsetzung:

- Entbuschung und Gehölzrückschnitt für Baufreiheit und bessere Besonnung
- Fällung von einzelnen größeren Bäumen (Erlen, Linden) nahe dem Auslaufbauwerk und dem Straßendamm (Schutz Dammbauwerk und bessere Besonnung)
- (Teil-) Entschlammung des Teiches (ca. 80 %, i. M. 40 cm) und Entsorgung der Sedimente
- ein Teil der Sedimente werden innerhalb des Gewässers zur Neuanlage einer Flachwasserzone am nördlichen Ufer (Wassertiefe 30 cm) umgelagert
- lokale Ausbesserungen an Damm und Uferböschungen
- lokale Instandsetzung des Überlaufbauwerkes aus Natursteinquadern

- Profilierung der Gewässersohle mit Gefälle zum Ablauf mit 2 % (geplante Wassertiefe max. 1,00 m)
- Neubau eines Teichmönches aus Eichenschnittholz mit Anbindung an vorhandenen Grundablass
- Profilierung des Zulaufgrabens (Litte), Sohlbreite 100 cm, Tiefe bis 80 cm

Naturschutzfachliche Bedeutung und Maßnahmeziel:

- Teich mit Uferrandstreifen sind eingetragenes Biotop (Nr.: 14626-005721-032, natürliche oder naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer)
- der Zulauf (Waldlitte) und die umliegenden Bereiche sind eingetragene Biotope (Nr.: 14626-005770-002, Sümpfe; 14626-005770-003, Röhrichte; 14626-005770-005, Bruchwälder; 14626-005770-009, Quellbereiche)
- Teich liegt im Landschaftsschutzgebiet „Oberlausitzer Bergland (d 13)
- einzige bedeutende Wasserfläche im Verlauf des Fließgewässers Waldlitte
- durch die Maßnahme werden sowohl das Landschaftsbild, als auch die Naturschutzgüter Boden, Biotope, Flora und Fauna aufgewertet
- Nach Umsetzung der Maßnahme ist eine Entwicklung zum LRT 3150 „Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften“ sehr wahrscheinlich. Das Gewässer ist fischfrei und strukturreich und aus diesem Grund ein potenzielles Laichhabitat, sowohl für Molch- und Libellenarten, als auch für Grasfrosch, Erd- und Knoblauchkröte. Gewässerflächen jeglicher Größe müssen darüber hinaus immer als Nahrungshabitat für Fledermäuse gelten.

Vertragliche Regelungen:

- Sicherstellung der Durchführung der Maßnahme in Form eines Vertrages zur Kostenübernahme zwischen dem Vorhabenträger und dem Naturschutzzentrum
- Vereinbarung zur langfristigen Sicherstellung und Unterhaltung der Maßnahme in Form eines Vertrages zwischen dem Grundstückseigentümer und dem Naturschutzzentrum

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

- Nach Fertigstellung der PV-Anlage zur Pflanzzeit (Mitte Oktober bis Ende März)

Regelung Grunderwerb:

- keine Grundeigentumsregelung erforderlich (kommunales Eigentum)



Abbildung 15 Lage der Maßnahmenfläche K 1 bei Kleindehsa

Maßnahmetyp: K2 – Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme

Konflikt: Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaftsbild sowie der Schutzgüter Boden, Biotope, Flora, Fauna

Maßnahme: Als Ausgleich zu dem obenstehenden Konflikt sollen drei kleine Teiche im Naturheilpark Seifhennersdorf revitalisiert werden.

Lagedaten: Gemarkung Seifhennersdorf, Flurstück 1140a

Bestandssituation:

- drei zusammenhängende Teiche, „Wasserflächen“ ca. 80 m², 20 m² und 165 m²
- Teiche mit beginnender Verlandung
- Auslaufbauwerk am größten Teich ohne Funktion
- erhöhter Wasserstand des untersten Teiches durch zugesetzten Grundablass, dadurch massive Durchfeuchtung des Erddammes (absehbare Schäden am Bauwerk)
- die oberen Teiche haben dagegen kaum Wasser, da ursprünglicher Zulauf vom Gründelbach nicht mehr gegeben ist (kaputte Stauschwelle im Fließgewässer, zerstörtes Zulaufrohr)
- Rohr-Verbindungen zwischen den Teichen nur eingeschränkt funktionstüchtig
- Uferbereiche teilweise dicht zugewachsen, dadurch großer Biomasseeintrag in die Gewässer
- frühere Parkanlage nur noch in Ansätzen erkennbar (viel Wildwuchs)

Umsetzung:

- Entbuschung und Gehölzrückschnitt für Baufreiheit und bessere Besonnung
- Fällung von einzelnen größeren Bäumen (Linden) im Uferbereich (Standicherheit)
- Entschlammung der Teiche (i. M. 40 cm) und Entsorgung der Sedimente
- nahezu Verdoppelung der Wasserfläche des untersten Teiches (von 165 m² auf 320 m²) durch Verkleinerung der benachbarten Hochstaudenflur
- Verstärkung Damm am untersten Teich
- lokale Ausbesserungen an Damm und Uferböschungen
- Neubau eines Teichmönches aus Eichenschnittholz und Erneuerung Grundablassrohr
- Rückbau der Rohrleitungen zwischen den Teichen und Neuherstellung von offenen, naturnah gestalteten Mulden
- Erneuerung der Stauschwelle im Gründelbach und Neuherstellung Zulaufrohr zum obersten Teich
- Neuanlage einer Sohlrampe im Fließgewässer zur Überwindung Höhenunterschied an der Stauschwelle
- Rückbau von zehn kleineren Betonfundamenten

Naturschutzfachliche Bedeutung und Maßnahmeziel:

- Die drei Teiche und deren Uferstreifen sind eingetragene Biotop (Nr.: 14626-011507-032, natürliche oder naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer und 14626-011402-032, natürliche oder naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer). Unmittelbar am Oberlauf des Gründelbaches befinden sich folgende Biotop (Nr.: 14626-014792-002, Sümpfe und 14626-014792-010, natürliche oder naturnahe Bereiche fließender Binnengewässer).
- einzige bedeutenden Wasserflächen im Verlauf des Gründelbach (gegenüberliegender Teich ist ein Angelgewässer)
- durch die Maßnahme werden sowohl das Landschaftsbild, als auch die Naturschutzgüter Boden, Biotop, Flora und Fauna aufgewertet
- Nach Umsetzung der Maßnahme ist eine Entwicklung zum LRT 3150 „Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften“ sehr wahrscheinlich. Das Gewässer ist fischfrei und strukturreich und aus diesem Grund ein potenzielles Laichhabitat, sowohl für Molch- und Libellenarten, als auch für Grasfrosch, Erd- und Knoblauchkröte. Gewässerflächen jeglicher Größe müssen darüber hinaus immer als Nahrungshabitat für Fledermäuse gelten.
- Revitalisierung der Gewässer als Teil der Wiederherstellung des Naturheilparks und damit deutliche Aufwertung des Geländes
- Schaffung eines attraktiven Natur- und Erlebnisraumes für Anwohner und Touristen

Vertragliche Regelungen:

- Sicherstellung der Durchführung der Maßnahme in Form eines Vertrages zur Kostenübernahme zwischen dem Vorhabenträger und dem Naturschutzzentrum
- Vereinbarung zur langfristigen Sicherstellung und Unterhaltung der Maßnahme in Form eines Vertrages zwischen dem Grundstückseigentümer und dem Naturschutzzentrum

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

- Nach Fertigstellung der PV-Anlage zur Pflanzzeit (Mitte Oktober bis Ende März)

Regelung Grunderwerb:

- keine Grundeigentumsregelung erforderlich (kommunales Eigentum)



Abbildung 16 Lage der Maßnahmenfläche K 2 bei Seifhennersdorf

Liegen die Ausschreibungsergebnisse über den geplanten Kosten, erfolgt in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde eine mögliche Reduzierung der Flächen. Liegen die Ausschreibungsergebnisse unter den geplanten Kosten, wird zusätzlich noch die Maßnahme K 3 optional umgesetzt.

Maßnahmetyp: K3 – Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme (optional)

Konflikt: Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaftsbild sowie der Schutzgüter Boden, Biotope, Flora, Fauna

Maßnahme: Als Ausgleich zu dem obenstehenden Konflikt sollen zwei Waldtümpel nahe Schönbrunn neu hergestellt werden.

Lagedaten: Gemarkung Großenhennersdorf, Flurstücke 2130 und 2131, sowie 941 und 1072

Bestandssituation:

- eine Fläche befindet sich am östlichen Ende einer großen Wiesenfläche (ca. 2,5 ha; Gefälle in Richtung Osten mit etwa 5 %)
- die zweite, kleinere Fläche befindet sich etwa 150 m südlich der größeren, mitten in einem relativ lichten Waldstück
- beide geplanten Kompensationsflächen liegen unmittelbar an Nebenzuflüssen des Höllenbaches
- die Flächen sind sehr morastig mit entsprechender Vegetation
- Flächen temporär mit stehendem Wasser, was aber aufgrund der Topographie i. d. R. relativ schnell wieder abfließt
- geplante Tümpel liegen abseits intensiver Landwirtschaft und abseits von markierten Wanderwegen

Umsetzung:

- Entbuschung und Gehölzrückschnitt für Baufreiheit und bessere Besonnung
- Fällung von einzelnen größeren Bäumen (Fichten)
- Aushub von zwei Tümpeln (am Waldrand ca. 150 m², im Wald ca. 50 m²) mit
- Abwechslungsreiche Gestaltung der Uferböschungen (steil und flach)
- verschiedene Wassertiefen innerhalb eines Gewässers (von 30 cm bis max. 100 cm)
- Einbeziehung umgestürzter Bäume als Strukturelemente
- behutsame Profilierung der Auslaufbereiche und der Ablaufgräben

Naturschutzfachliche Bedeutung und Zielstellung der Maßnahme:

- Östlich der geplanten Waldtümpel befinden sich eingetragene Biotop (Nr.: 14626-014170-008, Auwälder) sowie der eigentliche Höllenbach mit der Biotop-Nr.: 14626-013418-010, natürliche oder naturnahe Bereiche fließender Binnengewässer.
- Kleingewässer weisen besonders innige biologische Wechselbeziehungen zwischen Wasser-, Ufer- und Landlebensraum auf. Das mitunter starke Schwanken des Wasserspiegels, ggf. bis zum zeitweisen völligen Austrocknen, fördert diese "Außenorientierung" der meisten Kleingewässer, was wiederum eine große Artenvielfalt hervorbringt. Kleingewässer dienen nicht nur für viele Tiere als Dauerlebensraum, an den sie vielfach eng gebunden sind, sondern sind auch für zahlreiche weitere Arten essentieller Teillebensraum sind (z.B. als Larval- oder als Nahrungshabitat).
- Nach Umsetzung der Maßnahme ist eine Entwicklung zum LRT 3150 „Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften“ sehr wahrscheinlich. Die künftigen „Gewässer“ sind fischfrei und aus diesem Grund ein

potenzielles Laichhabitat, sowohl für Molch- und Libellenarten, als auch für Grasfrosch, Erd- und Knoblauchkröte. Gewässerflächen jeglicher Größe müssen darüber hinaus immer als Nahrungshabitat für Fledermäuse gelten.

Vertragliche Regelungen:

- Sicherstellung der Durchführung der Maßnahme in Form eines Vertrages zur Kostenübernahme zwischen dem Vorhabenträger und dem Naturschutzzentrum
- Vereinbarung zur langfristigen Sicherstellung und Unterhaltung der Maßnahme in Form eines Vertrages zwischen dem Grundstückseigentümer und dem Naturschutzzentrum

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

- Nach Fertigstellung der PV-Anlage zur Pflanzzeit (Mitte Oktober bis Ende März)

Regelung Grunderwerb:

- keine Grundeigentumsregelung erforderlich
- Fläche ist Privateigentum (Eintrag der Kompensationsmaßnahme in das Grundbuch)

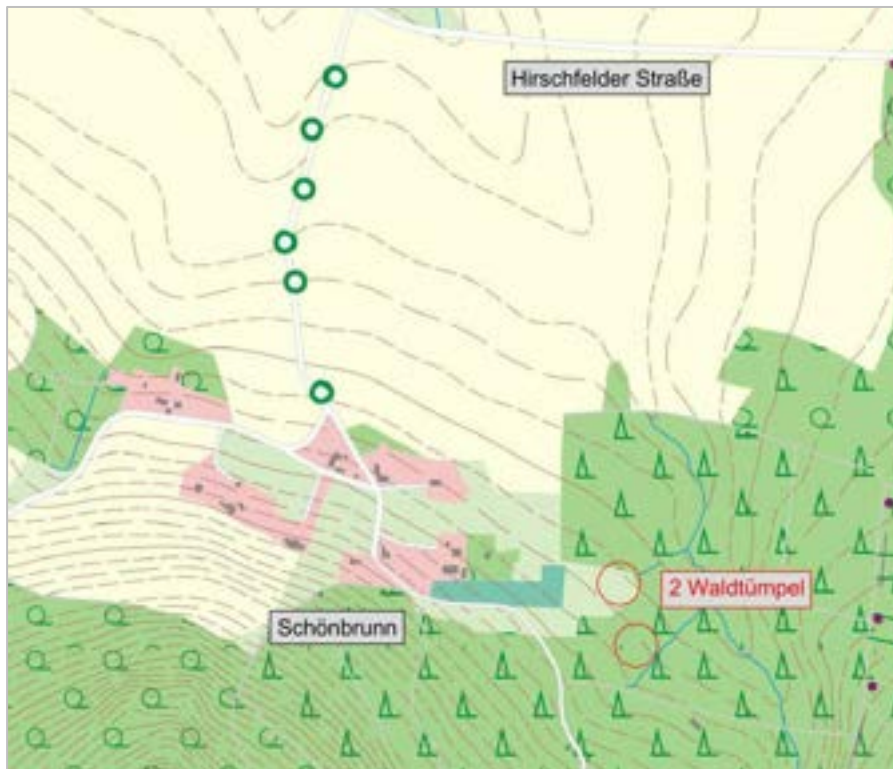


Abbildung 17 Lage der Maßnahmenfläche K 3 bei Schönbrunn

Mit dem Ausgleich vor Ort durch den Vorhabenträger, Anrechnung der Punkte vom Punkteüberschuss der Sand- / Kiesgrube und den Revitalisierungsmaßnahmen bei Seifhennersdorf / Kleindehsa / (Schönbrunn) wird der Eingriff vollständig ausgeglichen (Tab. 9 – 11).

Tabelle 9 Umfang des Eingriffs

EINGRIFF								
FE Flächen- einheiten	Biotoptypen (nach Abschlussbetriebsplan)	Biotoptyp- ziffer	Biotop- wert	Zielbiotop	Planungs- wert Zielbiotop	Differenz- wert	Fläche [m²]	WE Wert- punkte
1	extensives, mageres Grünland A 3	06.02.100	25	FF-PVA	11	14	44127,1	617779,4
2	Vorwald, trockenwarmer, Standorte	01.10.110	19	FF-PVA	11	8	99,8	798,3
3	Ruderalflur (95%) und Gebüsch (5 %)frischer Standorte A 1	07.03.400 / 02.01.200	15	FF-PVA	11	4	9708,5	38834,0
4	extensives, mageres Grünland	06.02.100	25	FF-PVA	11	14	7189,9	100657,9
5	Ruderalflur frischer Standorte (A 2)	07.03.400	14	FF-PVA	11	3	17195,9	51587,8
6	intensiv genutzter Acker	10.01.200	5	FF-PVA	11	-6	297,8	-1786,6
7	intensiv genutzter Acker	10.01.200	5	FF-PVA	11	-6	144,0	-863,9
20	intensiv genutzter Acker	10.01.200	5	FF-PVA	11	-6	17180,6	-103083,4
	extensives, mageres Grünland/ Ruderalflur, Acker	06.02.100/ 07.03.400 / 02.01.200 / 10.01.200	19	vollversiegelte Fläche (Trafo, Energiespeicher , Pfähle)	0	19	200,0	3800,0
	extensives, mageres Grünland/ Ruderalflur	06.02.100/ 07.03.400 / 02.01.200	20	Schotterweg (wasserdurch- lässig)	6	14	1400,0	19600,0
	Summe						97.543,5	727.323,6

Tabelle 10 Umfang der Ausgleichsmaßnahmen vor Ort

AUSGLEICH VOR ORT								
FE Flächen-einheiten	Biotoptypen	Biotoptypziffer	Biotopwert	Zielbiotop	Planungswert Zielbiotop	Differenzwert	Fläche [m²]	Fläche WE Wertminderung
16	Ruderalflur und Gebüsch frischer Standorte (A 1)	02.01.200	15	artenreiches, mageres Grünland	22	-7	221,05	-1.547,3
17	intensiv genutzter Acker	10.01.200	5	artenreiches, mageres Grünland	22	-17	7.531,79	-128.040,4
21	intensiv genutzter Acker	10.01.200	5	Hecke mit Saum	20	-15	1558,71	-23.380,7
22	extensives, mageres Grünland (A 3)	06.02.100	25	Hecke mit Saum	20	5	90,29	451,5
23	intensiv genutzter Acker	10.01.200	5	Hecke mit Saum	20	-15	751,03	-11.265,5
	Summe							-163.782,5

Tabelle 11 Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich

Bilanz	
Eingriff	727.323,6
Ausgleich vor Ort	-163.782,5
Punkteübertragung Überschuss von Kiesgrube ¹	-366.200,0
Ausgleich durch Kauf von Ökopunkten (Revitalisierung Gewässer) ²	-197.342,0
Ausgleich	-0,8

1 Punkteübertragung nur möglich bei einem nachgewiesenen Überschuss, d.h. hier erfolgreiche Entlassung aus Bergrecht

2 Maßnahme muss durch UNB anerkannt werden

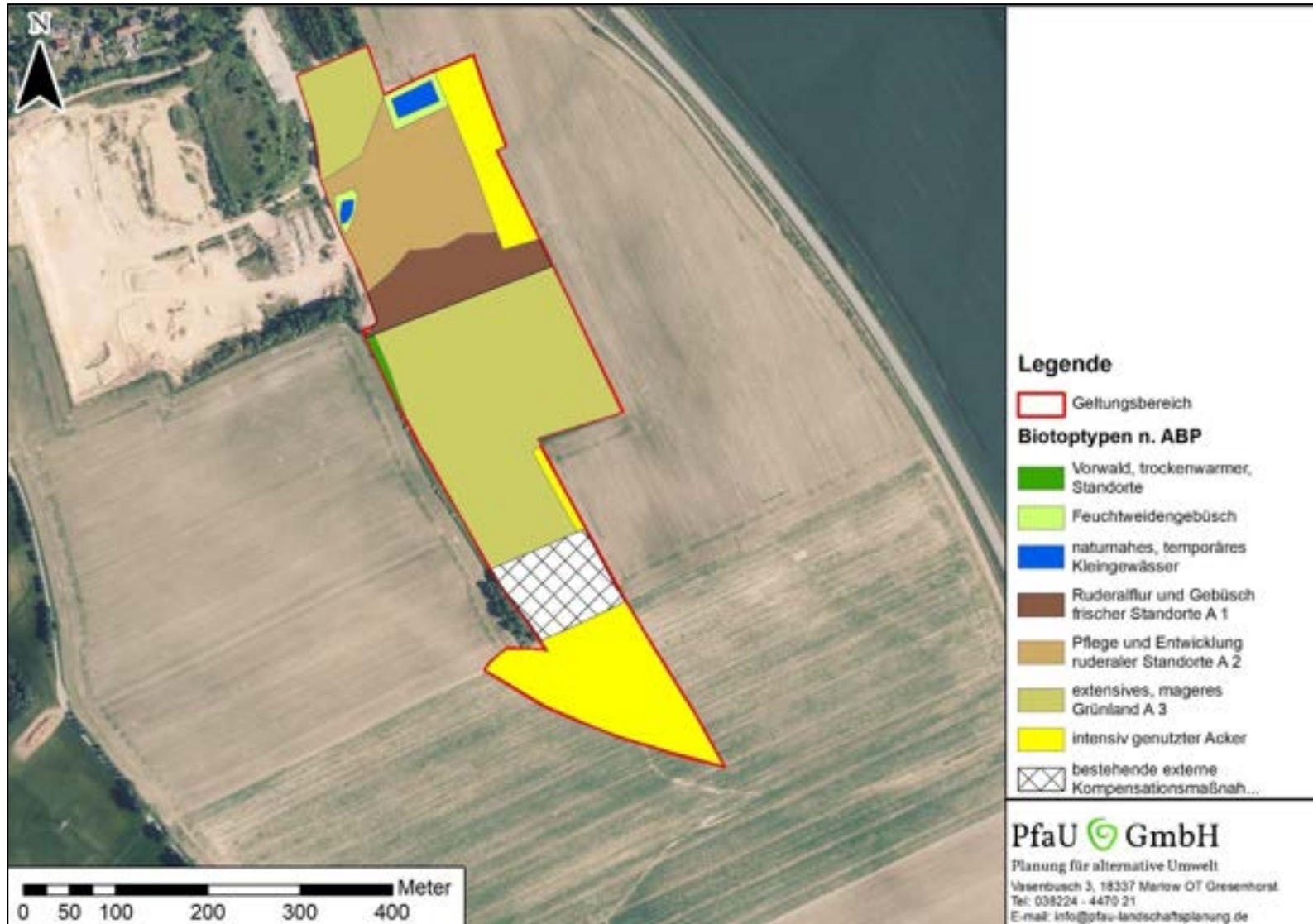


Abbildung 18 Biotoptypen nach Abschlussbetriebsplan

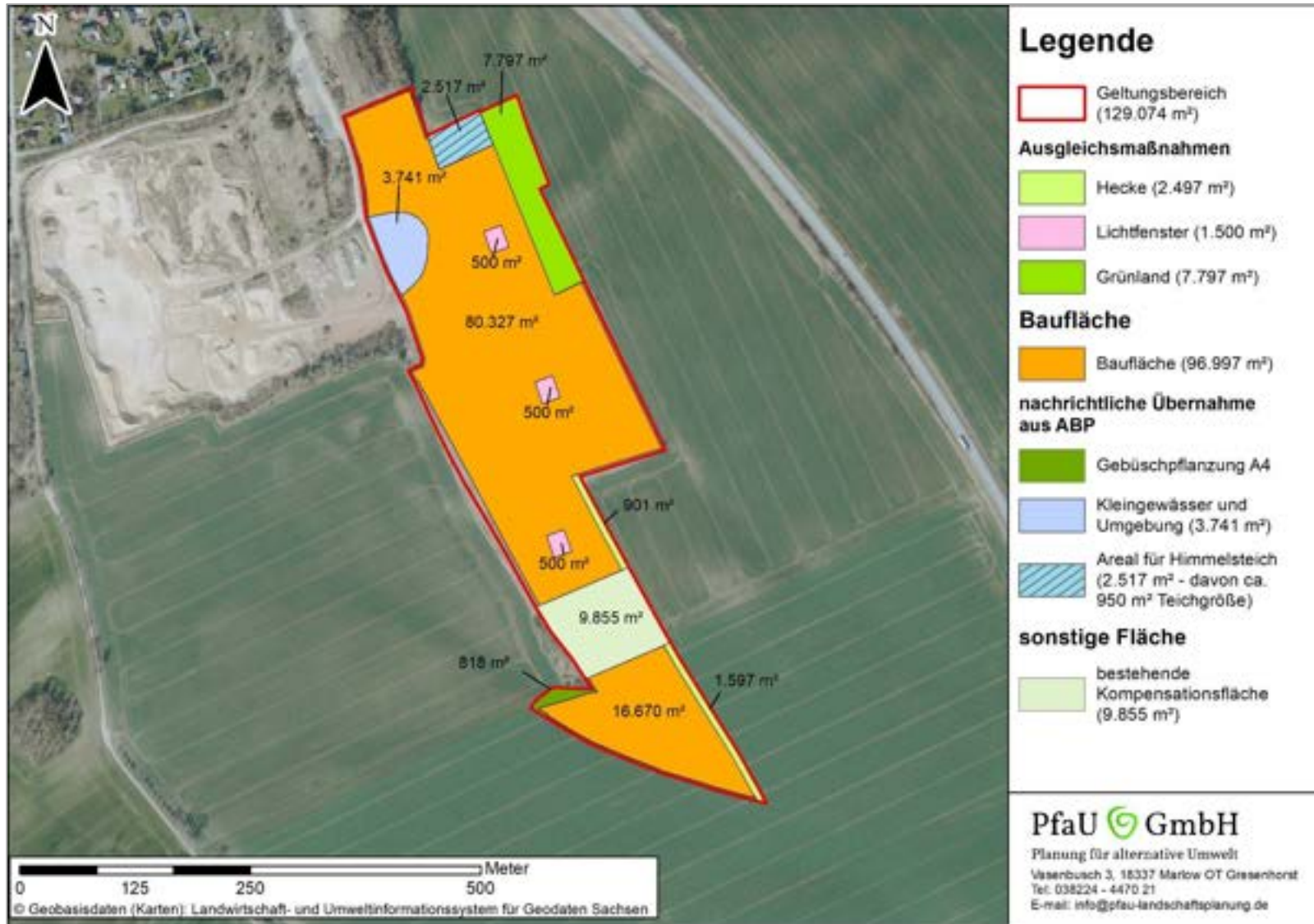


Abbildung 19 Darstellung der geplanten Maßnahmen und Baufläche

Nachrichtliche Übernahme aus dem Abschlussbetriebsplan

Das vorhandene gesetzlich geschützte Gewässer am Westrand bleibt erhalten und der Himmelsteich (=Mondscheinsee) wird neu angelegt. Im Süden wird auf eine rund 810 m² großen Fläche ein Weidengebüsch (A4) gepflanzt. Hierbei soll die Entwicklung von standortgerechten Strauch- und Baumgruppen durch eine Initialpflanzung mit standortgerechten Heistern unterstützt werden (z.B. Silberweide (*Salix alba*), Salweide (*Salix caprea*), Stieleiche (*Quercus robur*), Traubeneiche (*Quercus petraea*). Je 100 m² ist eine Heistergruppe á 5 Stck. zu pflanzen. Die Heister in guter Baumschulqualität sind mit Wuchshüllen vor Wildverbiss zu schützen. Es darf nur regionales Pflanzgut verwendet werden.

Alle Maßnahmenflächen vom Abschlussbetriebsplan liegen daher **außerhalb des Sondergebietes** und werden bei der **Bilanzierung nicht berücksichtigt**. Ebenso wird die im Süden liegende bereits bestehende Kompensationsfläche in der Eingriffs-/ Ausgleichbilanz nicht berücksichtigt.

Im Osten werden zwei Hecken mit Saum als CEF-Maßnahme für den Neuntöter angelegt, auch soll das zu entwickelndes, artenreiches Grünland im Norden als CEF-Maßnahme für die Feldlerche dienen (siehe Kapitel 4.3, 4.4 und Maßnahmenkarte Abb. 19).

7 Zusammenfassung

Anlass zur Erstellung eines Umweltberichtes gemäß BauGB gibt die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Photovoltaikanlage Kiessandtagebau Ruppertsdorf“ der Gemeinde Herrnhut im Landkreis Görlitz. Der Geltungsbereich hat insgesamt eine Fläche von 13 ha und befindet sich südwestlich der Stadt Ruppertsdorf, sowie ca. 100 m südöstlich vom Ortsteil Ninive entfernt.

Im Rahmen des Umweltberichtes wurde der derzeitige Umweltzustand erfasst. Eine Untersuchung über gegebenenfalls zu erwartende Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie auf die Bevölkerung insgesamt, auf Flora und Fauna, Schutzgebiete, den Boden, das Wasser, die Luft, das Klima sowie Kultur- und Sachgüter wurde durchgeführt. Aufgrund der vorhergehenden Nutzung ist der Geltungsbereich als anthropogen vorbelastet eingestuft worden. Die Prüfung der Wirkung der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage ergab insgesamt, dass die Schutzgüter aufgrund der beschriebenen vorhabenbedingten Auswirkungen nicht erheblich oder nachhaltig beeinträchtigt werden. Der beschriebene Bauablauf lässt keine nachteiligen und nachhaltigen Auswirkungen auf die Schutzgüter vermuten. Dies wird vor allem dadurch begünstigt, dass das Vorhaben auf bereits vorbelasteten Flächen durchgeführt wird und dadurch eine Bündelung der menschlichen Einflüsse auf ein Gebiet ermöglicht. Somit werden keine ungestörten Naturräume beansprucht.

Unter Einhaltung der beschriebenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist von keiner Beeinträchtigung der relevanten und untersuchten Arten auszugehen. Zusätzliche gestalterische Maßnahmen sollen das Vorhaben außerdem ökologisch aufwerten. **Eine Beeinträchtigung weiterer besonders oder streng geschützter Arten ist nicht ableitbar.**

Die Eingriffs-/Ausgleichbilanzierung erfolgte nach der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen. Für die Bilanzierung wurde als Ausgangssituation die sich entwickelnden Biotope gemäß Abschlussbetriebsplan herangezogen. Bei der Errichtung des Solarparks sollen alle drei Bonusoptionen genutzt werden, so dass der Solarpark mit 11 WE statt 8 WE bilanziert werden kann. Insgesamt müssen demnach 727.324 Wertpunkte ausgeglichen werden. Dies soll durch a) einen Ausgleich vor Ort mit 163.783 Wertpunkten, b) Anrechnung von einem Punkteüberschuss von der Rekultivierung der Kiesgrube vor Ort mit 366.200 Wertpunkten und c) durch Ausgleichsmaßnahmen „Revitalisierung von Gewässern im Landkreis Görlitz“ mit 197.342 Wertpunkten geschehen.

8 Literaturverzeichnis

- Ammermann, K. et al., 1998. Bevorratung von Flächen und Maßnahmen zum Ausgleich in der Bauleitplanung. *Natur und Landschaft*, 4, 163-169.
- Banse, G., Bezzel, E., 1984. Artenzahl und Flächengröße am Beispiel der Brutvögel Mitteleuropas. *Journal für Ornithologie*, 125, 291-305.
- Bönsel, A., 2003. Die Umweltverträglichkeitsprüfung: Neuregelungen, Entwicklungstendenzen. *Umwelt- und Planungsrecht*, 23 296-298.
- Bruns, E., Herberg, A., Köppel, J., 2001. Typisierung und kritische Würdigung von Flächenpools und Ökokonten. *UVP-Report*, 1, 9-14.
- Dürigen, B., 1897. Deutschlands Amphibien und Reptilien. Eine Beschreibung und Schilderung sämtlicher in Deutschland und den angrenzenden Gebieten vorkommenden Lurche und Kriechtiere. *Creutzsche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg*. pp. 692.
- Eichstädt, W., Scheller, W., Sellin, D., Starke, W., Stegemann, K.-D., 2006. Atlas der Brutvögel in Mecklenburg-Vorpommern. *Steffen Verlag, Friedland/Mecklenburg*. pp. 486.
- FFH-Directive, 1992. EU Flora-Fauna-Habitats Directive. 92/43/EWG. from 21 May 1992. European Community, Brüssel.
- Flade, M., 1994. Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. *IHW-Verlag, Eching*.
- Flemming, G., 2005. Das Klima der Oberlausitz. *Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz, Band 13*.
- Gassner, E., 1995. Das Recht der Landschaft. Gesamtdarstellung für Bund und Länder. *Neumann Verlag, Radebeul*. pp. 360.
- Günnewig, D., Sieben, A., Püschel, M., Bohl, J., Mack, M., 2007. Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. in: Bundesministeriums für Umwelt, N.u.R. (Ed.).
- Günther, R., 1996. Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. *Gustav Fischer Verlag, Jena*. pp. 825.
- Haaren, C.v., 2004. Landschaftsplanung. *Ulmer Verlag, Stuttgart*. pp. 527.
- Hachtel, M., 2009. Methoden der Feldherpetologie. *Laurenti Verlag, Braunschweig*.
- Herbert, M., 2003. Das Verhältnis von Strategischer Umweltprüfung, Umweltverträglichkeitsprüfung und FFH-Verträglichkeitsprüfung. *Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege*, 75, 76-79.
- Herden, C., Rassmuss, J., Gharadjeghi, B., 2009. Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. *Bundesamt für Naturschutz, Berlin*.
- Jessel, B., 2007. Die Zukunft der Eingriffsregelung im Kontext internationaler Richtlinien und Anforderungen. *Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege*, 80, 56-63.
- Jessel, B., Schöps, A., Gall, B., Szaramowicz, M., 2006. Flächenpools in der Eingriffsregelung und regionales Landschaftswassermanagement. *Naturschutz und Biologische Vielfalt*, 33, 1-407. *Landschaftsarchitektur-Büro Lagotzki. Starke. Grüte.*, 2016. Rahmenbetriebsplan Sand- & Kieswerk Ruppertsdorf Landschaftspflegerischer Begleitplan mit integriertem Artenschutzfachbeitrag. unveröff. Gutachten i.A. v. Sand- und Kieswerk Ruppertsdorf Jähne GmbH & Co.KG, pp. 73.
- LfUG Sachsen, 2004. Biotoptypenliste für Sachsen, Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 2004. *Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie*.
- Lieder, K., Lumpe, J., 2012. Vögel im Solarpark – eine Chance für den Artenschutz? Auswertung einer Untersuchung im Solarpark Ronneburg „Süd I“.
- MW BW, B.-W., 2012. Städtebauliche Klimafibel, Hinweise für die Bauleitplanung. *Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg*.
- Peschel, T., Peschel, R., 2023. Photovoltaik und Biodiversität - Integration statt Segregation! *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 55, 18-25.
- Peters, G., 2002. Schriftwechsel mit Günter Peters im Rahmen des Verfassens meiner Dissertation.
- PfaU GmbH, 2024. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Photovoltaikanlage Kiessandtagebau Ruppertsdorf".
- Reiter, S., Schneider, B., 2004. Chancen durch Kompensationsflächenpools und Ökokonto für die Fachplanung, dargestellt am Beispiel der Zusammenarbeit zwischen der Bundesforst- und

- Straßenbauverwaltung. Rostocker Materialien für Landschaftsplanung und Raumentwicklung, 3, 75-90.
- Rothmaler, W., 1995. Exkursionsflora von Deutschland, Gefäßpflanzen: Atlasband. Gustav Fischer Verlag, Jena. pp. 754.
- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie,, 2024. Förderung von Biodiversität in Freiflächensolaranlagen: fachliche Vorschläge zur Gestaltung und Umsetzung, pp. 90.
- Schmeil, O., Fitschen, J., 1993. Flora von Deutschland. Quelle & Meyer Verlag, Wiesbaden. pp. 808.
- Seidel, A., Schmidt, C., Richter, F., 2024. Förderung von Biodiversität in Freiflächensolaranlagen: fachliche Vorschläge zu Gestaltung und Umsetzung - Vorveröffentlichung -. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie.
- Spang, W.D., Reiter, S., 2005. Ökokonten und Kompensationsflächenpools in der Bauleitplanung und der Fachplanung. Anforderungen, Erfahrungen, Handlungsempfehlungen. Erich Schmidt Verlag, Berlin. pp. 317.
- Steege, H., Zagt, R., 2002. Density and diversity. *Nature*, 417, 698-699.
- Straßer, H., Gutmiedl, I., 2001. Kompensationsflächenpool Stepenitzniederung Perleberg. UVP-Report, 1, 15-18.
- Südbeck, P. et al., 2005. Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- Tröltzsch, P., Neuling, E., 2013. Die Brutvögel großflächiger Photovoltaikanlagen in Brandenburg. *Vogelwelt*, 134, 155 – 179.
- TU Dresden, L.-u.F.L., 2011. Vulnerabilitätsanalyse Oberlausitz-Niederschlesien.
- Tüxen, R., 1956. Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. *Angew. Pflanzensoz.*, 13, 5-42.
- van de Poel, D., Zehm, A., 2014. Die Wirkung des Mähens auf die Fauna der Wiesen - Eine Literaturobwertung für den Naturschutz. *ANLIEGEN NATUR*, 36, 36-51.

Maßnahmenverzeichnis

Im nachfolgenden Maßnahmenverzeichnis sind die vorgesehenen landschaftspflegerischen Maßnahmen zur Kompensation des Eingriffs in Form von Maßnahmenblättern dokumentiert. Entsprechend der textlich vorab beschriebenen Regelung des Eingriffs werden Konfliktsituationen, Maßnahmenbegründung, Maßnahmenbeschreibung sowie Aussagen zu notwendiger Biotopentwicklung und Pflege komprimiert dargestellt.

Die Maßnahmen zur Vermeidung vor Eingriffen in Natur und Landschaft sind unter Kap. 4 hinreichend beschrieben. Die Darstellung der Maßnahmen erfolgt in der Reihenfolge der Maßnahmen-Nummern, Vermeidungs- (V), CEF-Maßnahmen (CEF) sowie Gestaltungsmaßnahmen (G).

Zur Übersichtlichkeit ist den Maßnahmenblättern eine Tabelle vorangestellt, in der ein Überblick über die vorgesehenen landschaftspflegerischen Maßnahmen gegeben wird.

Tabelle Übersicht Maßnahmenblätter Kompensationsmaßnahmen

Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenbezeichnung
V1	Anlage einer artenreichen Flachlandmähwiese
V2	Offenhaltung der Modulzwischenräume
V3	Schutz der Zauneidechsen
V4	Bauzeitenregelung, ggf. Vergrämung und ökologische Baubegleitung
V5	Vermeidung von „Fallen“
V6	Kleintiergängigkeit
V7	Anzeigepflicht für Funde o.ä.
V8	Technisch einwandfreier Zustand von Baufahrzeugen und Geräten
CEF1	Anpflanzung einer Hecke als Sichtschutz und Habitat für Neuntöter
CEF2	Umwandlung von Acker in Extensivgrünland als Ausgleichshabitat für die Feldlerche
G1	Lichtfenster für Insekten und Reptilien
G2	Erhalt eines Kleingewässers mit Umgebung und des Himmelsteiches als Naturnahe Amphibiengewässer

Maßnahmenblätter

Bezeichnung der Baumaßnahme: Neubau Photovoltaikanlage Ruppersdorf	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer V1 M = Minderungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme CEF = continuous ecological measures
Lage der Maßnahme: Im gesamten Baufeld		
Konflikt		
Beschreibung: Anlage einer artenreichen Flachlandmähwiese Eingriffsumfang: Baufeld		
Maßnahme OFFENHALTUNG DER MODULZWISCHENRÄUME		
Zielsetzung: Steigerung der Biodiversität auf ehemaligem Tagebaugelände und Intensivacker Maßnahmenbeschreibung: Anlage einer artenreichen Flachlandmähwiese gemäß räumlicher Differenzierung und standörtlichen Gegebenheiten: <ul style="list-style-type: none"> • Herstellung eines feinkrümeligen, unkrautfreien Saatbetts mit Hilfe von Egge oder Kreiselegge; eine vorhandene Grasnarbe muss durch mehrmaliges Fräsen, im Abstand von 4 Wochen, aufgebrochen werden • Verwendung von zertifiziertem Wildpflanzensaatgut, z.B. Regiosaatgut • Einsaat vorzugsweise im Spätsommer (Ende August/ Anfang September) nach Aufstellung der Solar-Module • Ansaat nur oberflächlich aufgrund der hohen Zahl an Lichtkeimern, anschließendes Anwalzen Entwicklung / Pflege: Die sich einstellende höherwertige Biotopfunktion ist hier durch folgendes Pflegemanagement zu gewährleisten: <ul style="list-style-type: none"> • ggf. Schröpfschnitte in den ersten zwei Jahren auf ehemaligen Ackerflächen, wenn starkwüchsige Ackerkräuter wie Melde, Gänsefuß, Acker-Kratzdistel, Geruchlose Kamille auf ehemaligen Ackerstandorten dominieren: Mulchen in Höhe von 10 – 15 cm vor der Blüte (meist Mai / Juni und ggf. nochmal Juli / August) • sonstige Pflege wie unter V 2 beschrieben (ohne Mulchen, Schnitthöhe mind. 10cm, Einsatz von Balkenmähern) 		
Umfang:		
Durchführung der Maßnahme <input type="checkbox"/> vor Beginn <input type="checkbox"/> während <input checked="" type="checkbox"/> nach Abschluss der Baumaßnahme		

Bezeichnung der Baumaßnahme: <p style="text-align: center;">Neubau Photovoltaikanlage Ruppertsdorf</p>	<p style="text-align: center;">Maßnahmenblatt</p>	Maßnahmennummer <p style="text-align: center;">V2</p> M = Minderungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme CEF = continuous ecological measures <table border="1" style="float: right; margin-left: 20px;"> <tr><td style="text-align: center;">x</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"> </td></tr> <tr><td style="text-align: center;"> </td></tr> <tr><td style="text-align: center;"> </td></tr> <tr><td style="text-align: center;"> </td></tr> </table>	x				
x							
Lage der Maßnahme: Im gesamten Baufeld							
Konflikt							
Beschreibung: Offenhaltung der Modulzwischenräume Eingriffsumfang: Baufeld							
Maßnahme OFFENHALTUNG DER MODULZWISCHENRÄUME							
Zielsetzung: Steigerung der Biodiversität auf ehemaligem Tagebaugelände und Intensivacker Maßnahmenbeschreibung: Zunächst wird als eingriffsmindernde Maßnahme die Offenhaltung der Modulzwischenräume aufgeführt. Technisch bedingte Freihaltung der Modulunter- und -zwischenflächen von aufkommenden Gehölzen mittels maximal 2-schüriger Jahresmahd führt zu einer dauerhaften Entwicklung eines für Insekten, Wiesenbrüter, jagende Fledermäuse gleichermaßen attraktiven Biotops. Entwicklung / Pflege: Die sich einstellende, höherwertige Biotopfunktion ist hier durch folgendes Pflegemanagement zu gewährleisten: <ul style="list-style-type: none"> • Kein Pestizideinsatz, sowie keine Düng- und Pflanzenschutzmittel • Keine Bodenbearbeitung • kein Mulchen, keine Verwendung von Mulchsaugern, Schnitthöhe 10cm • Keine Flächenmahd, sondern Staffelmahd, d.h. zeitversetzte Mahd von Teilflächen (z. B. Mahd jeder 2. Reihe oder Wechsel) vor und hinter den Modulen zur Gewährleistung verschieden hoher Gras- und Staudenfluren (zeitlicher Abstand: erste Mahd mind. 4 Wochen, besser 8 Wochen, zweite Mahd 8 Wochen), Stehenlassen von Staudenfluren über den Winter (Überwinterungsmöglichkeit von Insekten) insb. unter den Modultischen. • Anlage von Brachflächen bzw. -streifen: Beim ersten Mahddurchgang: Belassen von mehreren über die gesamte Solarparkfläche verteilten Bracheinseln oder -streifen. Diese werden erst im Folgejahr gemäht und gleichzeitig neue Bracheflächen an anderer Stelle belassen (jeweils unterhalb 20 % der Gesamtfläche) • Verwendung eines Balkenmähers • Erstmahd zum Schutz von Bodenbrütern nicht vor dem 31.07. eines jeden Jahres, Ausnahme: Streifenmahd direkt verschattender Hochstaudenfluren unmittelbar südseitig der Modulreihen ist ab 15. Juni eines jeden Jahres zulässig, sofern hierdurch nicht mehr als 1/3 der Gesamtfläche betroffen ist. 							
Umfang:							
<p style="text-align: center;">Durchführung der Maßnahme</p> <p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> vor Beginn <input type="checkbox"/> während <input checked="" type="checkbox"/> nach Abschluss der Baumaßnahme </p>							

Bezeichnung der Baumaßnahme: <p style="text-align: center;">Neubau Photovoltaikanlage Ruppersdorf</p>	<p>Maßnahmenblatt</p>	Maßnahmennummer <p style="text-align: center;">V3</p> M = Minderungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme CEF = continuous ecological measures <table border="1" style="float: right; margin-left: 20px;"> <tr><td style="text-align: center;">x</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"> </td></tr> <tr><td style="text-align: center;"> </td></tr> <tr><td style="text-align: center;"> </td></tr> <tr><td style="text-align: center;"> </td></tr> </table>	x				
x							
Lage der Maßnahme: Westliche Seite vom Geltungsbereich							
Konflikt							
Beschreibung: Störung und Tötung potenziell in das Baufeld einwandernder Reptilien (Zauneidechse)							
Eingriffsumfang: Baufeld							
Maßnahme SCHUTZ DER ZAUNEIDECHSEN							
Zielsetzung: Vermeidung der Tötung von Reptilien (Zauneidechse)							
Maßnahmenbeschreibung: Zum Schutz der Zauneidechsen wird an der westlichen Seite vom Geltungsbereich mit einer Länge von 500 m ein Reptilienschutzzaun vor Baufeldfreimachung errichtet, so dass ein Einwandern während der Bauphase wirkungsvoll verhindert werden kann. Nach Fertigstellung des Solarparks wird der Reptilienschutzzaun wieder entfernt und die Zauneidechsen können den Solarpark besiedeln.							
Entwicklung / Pflege:							
Umfang:							
Durchführung der Maßnahme							
<input checked="" type="checkbox"/> vor Beginn <input checked="" type="checkbox"/> während <input type="checkbox"/> nach Abschluss der Baumaßnahme							

Bezeichnung der Baumaßnahme: Neubau Photovoltaikanlage Ruppersdorf	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer V4 M = Minderungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme CEF = continuous ecological measures
Lage der Maßnahme: Im gesamten Baufeld plus 20-m-Umfeld		
Konflikt		
Beschreibung: Störung und Tötung potenziell im Baufeld vorkommender Bodenbrüter, Reptilien und wandernder Amphibien Eingriffsumfang: Baufeld		
Maßnahme		
BAUZEITENREGELUNG, GGF. VERGRÄMUNG UND ÖKOLOGISCHE BAUBEGLEITUNG		
Zielsetzung: Vermeidung der Tötung von bodenbrütenden Vögeln, Reptilien und wandernder Amphibien Maßnahmenbeschreibung: Während der Bauphase kann es durch den Baustellenbetrieb zur Aufgabe von Brutplätzen und Verlust von Individuen kommen. Um dies zu vermeiden ist eine Bauzeitenregelung erforderlich. Das Baufeld sowie die Wegetrassen müssen außerhalb der Brutzeit, außerhalb der Wanderungsperiode vorkommender Amphibien (Knoblauchkröte) und innerhalb der Winterruhe der Zauneidechse vorbereitet werden (vor der Baufeldfreimachung ist Maßnahme V3 durchzuführen). Das entspricht dem Zeitraum 01.10. bis 01.02. Sollten die Bauarbeiten über diesen Zeitraum fortgeführt werden müssen, ist dieses ohne Unterbrechung zu erfolgen. Innerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit der Bodenbrüter (also 02.02. bis 30.09.) sowie nach 5 Tagen anhaltender Baupause werden Vergrämungsmaßnahmen zur Vermeidung von Ansiedlungen sowie eine ökologische Baubegleitung erforderlich. Sind Baumaßnahmen innerhalb der Brutperiode notwendig, haben diese ebenfalls mit einer ökologischen Baubegleitung zu erfolgen. Vergrämungsmaßnahmen sind nur innerhalb des Baufeldes einschließlich der Baustraßen und Zufahrten durchzuführen, da die Scheuchwirkung der Maßnahmen über das unmittelbare Baufeld hinaus geht und somit eine Ansiedlung störungsempfindlicher Arten auch im Umfeld vermieden wird. Eine ökologische Baubegleitung durch qualifiziertes Fachpersonal kann im Falle eines Baustopps > 5 Tage das Baufeld auf eine zwischenzeitliche Ansiedlung von Brutvögeln überprüfen. Wenn dabei keine brütenden Vögel festgestellt werden, können die Bauarbeiten (wieder) aufgenommen werden. Wenn brütende Vögel festgestellt werden, dürfen die Bautätigkeiten erst nach Abschluss des Brutgeschäftes fortgesetzt werden. Bei Arbeiten während der Wanderungsperiode von Amphibien (März/April bis September/Okttober) ist ein Amphibienschutzzaun notwendig. Den gleichen Zweck erfüllt auch der Reptilenschutzzaun für die Zauneidechsen (siehe Umweltbericht Kapitel 4.3.2) auf einer Länge von 500 m. Hierzu werden die einzelnen Baufelder vor der Umsetzung abgezäunt. Die Maßnahme dient der Vermeidung der Tötung von Brutvögeln, Reptilien und Amphibien und damit zur Vermeidung von Zugriffsverboten nach § 44 (1) BNatSchG.		
Entwicklung / Pflege:		
Umfang:		
Durchführung der Maßnahme		
<input checked="" type="checkbox"/> vor Beginn <input checked="" type="checkbox"/> während <input type="checkbox"/> nach Abschluss der Baumaßnahme		
Bezeichnung der Baumaßnahme:		Maßnahmennummer

Neubau Photovoltaikanlage Ruppertsdorf	Maßnahmenblatt	<p style="text-align: right;">V5</p> <p>M = Minderungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme CEF = continuous ecological measures</p> <div style="text-align: right;"> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </div>
Lage der Maßnahme: Gesamtes Baufeld		
Konflikt		
Beschreibung: Tiefe Baugruben oder Kabelgräben können für diverse Arten als Falle fungieren.		
Eingriffsumfang: Baufeld		
Maßnahme VERMEIDUNG VON „FALLEN“		
Zielsetzung: Vermeidung von „Fallen“		
Maßnahmenbeschreibung: Tiefe Baugruben oder Kabelgräben ohne Rampe, die über Nacht offenbleiben, sind am nächsten Morgen durch das Baupersonal zu kontrollieren. Tiere, die sich über Nacht in diesen „Fallen“ verirrt habe, sind umgehend freizulassen. Bei längeren Baustopps (auch über das Wochenende) sind Baugruben durch Schutzzäune zu sichern.		
Entwicklung / Pflege:		
Umfang:		
Durchführung der Maßnahme <input type="checkbox"/> vor Beginn <input checked="" type="checkbox"/> während <input type="checkbox"/> nach Abschluss der Baumaßnahme		

Bezeichnung der Baumaßnahme: <p style="text-align: center;">Neubau Photovoltaikanlage Ruppersdorf</p>	<p>Maßnahmenblatt</p>	Maßnahmennummer <p style="text-align: center;">V6</p> M = Minderungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme CEF = continuous ecological measures <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="text-align: center;">x</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"> </td></tr> <tr><td style="text-align: center;"> </td></tr> <tr><td style="text-align: center;"> </td></tr> <tr><td style="text-align: center;"> </td></tr> </table>	x				
x							
Lage der Maßnahme: Bereich der Anlage							
Konflikt							
Beschreibung: Die Anlage wird aus Sicherheitsgründen mit einer Einfriedung versehen. Dabei muss die Kleintiergängigkeit bewahrt werden und es darf keine Barrierewirkung entstehen. Eingriffsumfang: Baufeld							
Maßnahme SICHERUNG DER KLEINTIERGÄNGIGKEIT							
Zielsetzung: Sicherung der Kleintiergängigkeit im Sinne des Biotopverbundes. Maßnahmenbeschreibung: Die Photovoltaik-Anlage wird schon aus Sicherheitsgründen mit einer Einfriedung versehen. Dabei ist auch im Sinne des Biotopverbundes stets eine Kleintiergängigkeit durch einen Abstand vom Zaun zum Boden zu gewährleisten, so dass keine Barrierewirkung besteht. Dies wird durch einen angemessenen Bodenabstand des Zaunes bzw. durch Öffnungen von mindestens 10 x 20 cm Größe in Bodennähe und im Höchstabstand von 15 m gewährleistet. So können Tiere von geringer Größe weiterhin die Fläche passieren und bleiben in ihren Wanderungen unbeeinflusst. Entwicklung / Pflege:							
Umfang:							
Durchführung der Maßnahme <input type="checkbox"/> vor Beginn <input type="checkbox"/> während <input checked="" type="checkbox"/> nach Abschluss der Baumaßnahme							

Bezeichnung der Baumaßnahme: <p style="text-align: center;">Neubau Photovoltaikanlage Ruppertsdorf</p>	<p>Maßnahmenblatt</p>	Maßnahmennummer <p style="text-align: center;">V7</p> M = Minderungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme CEF = continuous ecological measures <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="text-align: center;">x</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"> </td></tr> <tr><td style="text-align: center;"> </td></tr> <tr><td style="text-align: center;"> </td></tr> <tr><td style="text-align: center;"> </td></tr> </table>	x				
x							
Lage der Maßnahme: Baufeld							
Konflikt							
Beschreibung: Bei den Bauarbeiten können unerwartete Funde auftreten Eingriffsumfang: Baufeld							
Maßnahme INFORMIEREN DER ZUSTÄNDIGEN DENKMALSCHUTZBEHÖRDE ANZEIGEPFLICHT FÜR FUNDE O.Ä.							
Zielsetzung: Vermeidung von Zerstörung von potentiellen Bodendenkmalen Maßnahmenbeschreibung: Sollten während der Erdarbeiten archäologische oder geologische Funde festgestellt werden, von denen anzunehmen ist, dass es sich um Kulturdenkmale handelt, muss dies gemäß § 20 SächsDSchG einer Denkmalschutzbehörde anzeigen. Die Fundstelle ist bis zum Ablauf des vierten Tages nach Anzeige zu sichern. Verantwortlich hierfür sind die Entdecker, der Eigentümer und der Besitzer des Grundstückes, sowie der Leiter der Arbeiten. Sollten im Zuge von Baugrunduntersuchungen Bohrungen niedergebracht werden, sind die ausführenden Firmen gegenüber Geologischen Dienst des Landes meldepflichtig. Entwicklung / Pflege:							
Umfang:							
Durchführung der Maßnahme <input type="checkbox"/> vor Beginn <input checked="" type="checkbox"/> während <input type="checkbox"/> nach Abschluss der Baumaßnahme							

Bezeichnung der Baumaßnahme: <p style="text-align: center;">Neubau Photovoltaikanlage Ruppersdorf</p>	<p style="text-align: center;">Maßnahmenblatt</p>	Maßnahmenummer <p style="text-align: center;">V8</p> M = Minderungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme CEF = continuous ecological measures <table border="1" style="float: right; margin-left: 20px;"> <tr><td style="text-align: center;">x</td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>	x				
x							
Lage der Maßnahme: Baufeld							
Konflikt							
Beschreibung: Durch technisch nicht einwandfreie Maschinen und Geräte kann es zu Verschmutzung von Boden und Wasser kommen. Eingriffsumfang: Baufeld							
Maßnahme TECHNISCH EINWANDFREIER ZUSTAND VON BAUFahrZEUGEN/GERÄTEN							
Zielsetzung: Vermeidung von Verschmutzung von Wasser und Boden Maßnahmenbeschreibung: Vor Beginn von erforderlichen Bauarbeiten sind die Baufahrzeuge auf ihren technisch einwandfreien Zustand zu prüfen. Mängel an Fahrzeugen sind umgehend zu beheben. Mangelhafte Fahrzeuge und Geräte sind von der Baustelle zu entfernen. Vor Beginn der Bauarbeiten werden die Fahrzeugführer der Baufahrzeuge auf diese potenzielle Gefährdung hingewiesen und hinsichtlich einer ordnungsgemäßen und umsichtigen Bauausführung belehrt. Eignet sich trotz umsichtiger Arbeitsweise eine Havarie und kommt es dabei zur Freisetzung von Schadstoffen, so ist der verunreinigte Boden umgehend ordnungsgemäß zu entsorgen und gegen unbelasteten Boden auszutauschen. Die untere Wasserbehörde des Landkreises ist unverzüglich über die Havarie und die eingeleiteten Maßnahmen zu informieren. Die Bauleitung hat u. a. die Einhaltung der umweltschutzrelevanten Bestimmungen zu kontrollieren und durchzusetzen. Entwicklung / Pflege:							
Umfang:							
Durchführung der Maßnahme <input checked="" type="checkbox"/> vor Beginn <input checked="" type="checkbox"/> während <input checked="" type="checkbox"/> nach Abschluss der Baumaßnahme							

Bezeichnung der Baumaßnahme: Neubau Photovoltaikanlage Ruppertsdorf	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer CEF1 M = Minderungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme CEF = continuous ecological measures
Lage der Maßnahme: Östliche Seite vom Geltungsbereich		
Konflikt		
Beschreibung: Verlust von Bruthabitat für den Neuntöter Eingriffsumfang: Geltungsbereich		
Maßnahme BAUZEITENREGELUNG, GGF. VERGRÄMUNG		
Zielsetzung: Vermeidung von Habitatverlust des Neuntötters, zusätzlich Aufwertung des Landschaftsbildes Maßnahmenbeschreibung: Bei Bau des Solarparks wird an der Ostseite eine Sichtschutzhecke mit dornenreichen Sträuchern in einer Breite von mindestens 5 m und einem 3 m breiten Saum entwickelt (vgl. Maßnahme Fläche_4, Sächsisches Landesamt für Umwelt, 2024), dies führt sogar zu einer Verbesserung, da durch die bergbauliche Verfüllung es bereits zu einem Verlust von geeigneten Hecken geführt hat. Zusätzlich dient die Hecke als Sichtschutz und wertet somit das Landschaftsbild auf. Die Hecke muss eine Höhe von mindestens 2 m und maximal 3 m aufweisen. Entwicklung / Pflege: Entwicklung und Pflege richtet sich nach dem Leitfaden „Biodiversität und Freiflächensolaranlagen“ des Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie des Freistaates Sachsen: „Umsetzungshinweise Bau: <ul style="list-style-type: none"> • gebietseigenes Pflanzgut mit entsprechender Zertifizierung verwenden • eine Pflanzung sollte im Herbst stattfinden, um die Winterfeuchtigkeit zum Anwachsen zu nutzen • die Ausführung durch eine Fachfirma aus dem Garten- und Landschaftsbau bzw. der Landschaftspflege wird dringend empfohlen Umsetzungshinweise Pflege / Unterhaltung: <ul style="list-style-type: none"> • Pflege der Gehölzpflanzung durch Freimähen und Wässern in den ersten drei Jahren nach Pflanzung • Verjüngung überalterter Gebüschstrukturen durch Auf-den-Stock-Setzen von Einzelgehölzen oder ganzen Heckenabschnitten, max. auf ein Drittel der Heckenlänge, Zeitpunkt: Anfang Oktober bis Ende Februar • Ggf. Entfernen von aufkommenden Großgehölzen, Zeitpunkt: Anfang Oktober bis Ende Februar“ 		
Umfang:		
Durchführung der Maßnahme <input checked="" type="checkbox"/> vor Beginn <input checked="" type="checkbox"/> während <input checked="" type="checkbox"/> nach Abschluss der Baumaßnahme		

Bezeichnung der Baumaßnahme:		Maßnahmenummer
Neubau Photovoltaikanlage Ruppertsdorf	Maßnahmenblatt	CEF2 M = Minderungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme CEF = continuous ecological measures <div style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> </div>
Lage der Maßnahme: Ackerfläche im nordöstlichen Teil des Geltungsbereiches		
Konflikt		
Beschreibung: Verlust von Bruthabitat der Feldlerche durch Baumaßnahme Eingriffsumfang: Geltungsbereich		
Maßnahme UMWANDLUNG VON ACKER IN EXTENSIVGRÜNLAND ALS AUSGLEICHSHABITAT FÜR DIE FELDLERCHE		
Zielsetzung: Schaffen eines ökologisch wertvollen Habitates für die Feldlerche Maßnahmenbeschreibung: Da im Bereich des südlichen Baufeldes ein Feldlerchenrevier auf der Ackerfläche kartiert wurde, soll der nordöstliche Teil innerhalb des Geltungsbereiches als Ausgleichfläche für die Feldlerche dienen. Dieser Teil mit 7.797 m ² Flächengröße ist derzeit Intensivacker und soll zum Zwecke des Ausgleichs und zur ökologischen Aufwertung in Extensivgrünland umgewandelt werden. Entwicklung / Pflege: Die Flächen sollen für die Feldlerche attraktiv gestaltet werden und somit als Ausgleichshabitat für den Lebensraumverlust auf der überbauten Solarparkfläche fungieren. Die Mahd dieser Flächen soll erst ab dem 31.07. stattfinden. Durchzuführen ist die Mahd in Form von Mosaikmahd, da hierdurch eine stabilere Insektenpopulation als Nahrungsgrundlage für die Feldlerche aufgebaut werden kann (van de Poel&Zehm, 2014). Gleichzeitig profitiert der Neuntöter von der Maßnahme (erhöhtes Nahrungsangebot)		
Umfang:		
Durchführung der Maßnahme <input checked="" type="checkbox"/> vor Beginn <input checked="" type="checkbox"/> während <input checked="" type="checkbox"/> nach Abschluss der Baumaßnahme		

Bezeichnung der Baumaßnahme: <p style="text-align: center;">Neubau Photovoltaikanlage Ruppertsdorf</p>	<p style="text-align: center;">Maßnahmenblatt</p>	Maßnahmennummer <p style="text-align: center;">G1</p> M = Minderungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme CEF = continuous ecological measures <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
<input checked="" type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
Lage der Maßnahme: Innerhalb der nördlichen Sondergebietsfläche							
Konflikt							
Beschreibung: Anlage von Lichtfenstern Eingriffsumfang: Baufeld							
Maßnahme LICHTFENSTER FÜR INSEKTEN UND REPTILIEN							
Zielsetzung: Förderung der Biodiversität Maßnahmenbeschreibung: Um die Bauflächen ökologisch aufzuwerten, sollen für Zielarten wie Heuschrecke, Schmetterlinge, Zauneidechse und Blindschleiche inselartige Unterbrechungen in Form von Lichtfenstern im Solarpark geschaffen werden. Um eine dauerhafte Insektenpopulation oder ein Reptilienvorkommen zu etablieren sollen daher auf der nördlichen Baufläche 3 Lichtfenster mit einer Flächengröße von jeweils 500 m ² angelegt werden (vgl. Maßnahme Fläche_1, Sächsisches Landesamt für Umwelt, 2024). Entwicklung / Pflege: Entwicklung und Pflege richtet sich nach dem Leitfaden „Biodiversität und Freiflächensolaranlagen“ des Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie des Freistaates Sachsen: „In Randbereichen, Lichtfenstern oder Lichtreihen, die vorrangig naturschutzfachlichen Gründen dienen, sind das Lagern von Baumaterialien oder breite Überfahrten zu vermeiden, um Bodenverdichtungen und eine Schädigung der späteren Vegetation zu verhindern.“ Pflege wie unter V2 beschrieben (einzelne Bereiche als Bracheinseln, ansonsten 1- oder 2-schürige Staffelhald)							
Umfang:							
Durchführung der Maßnahme <input type="checkbox"/> vor Beginn <input checked="" type="checkbox"/> während <input checked="" type="checkbox"/> nach Abschluss der Baumaßnahme							

Bezeichnung der Baumaßnahme: <p style="text-align: center;">Neubau Photovoltaikanlage Ruppersdorf</p>	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer <p style="text-align: center;">G2</p> M = Minderungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme CEF = continuous ecological measures <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 15px; height: 15px;"></td></tr> <tr><td style="width: 15px; height: 15px;"></td></tr> <tr><td style="width: 15px; height: 15px;"></td></tr> <tr><td style="width: 15px; height: 15px; text-align: center;">x</td></tr> <tr><td style="width: 15px; height: 15px;"></td></tr> </table>				x	
x							
Lage der Maßnahme: Im Nordwesten sowie im Nordosten des Geltungsbereichs (vgl. Maßnahmenkarte Abb. 16 im Umweltbericht)							
Konflikt							
Beschreibung: Das Kleingewässer im Nordwesten blieb während der Tagebautätigkeiten als einziges von insgesamt drei Kleingewässern erhalten. Der Himmelsteich wurde nach Bergrecht im Rahmen des Abschlussbetriebsplanes angelegt. Eingriffsumfang: Geltungsbereich							
Maßnahme ERHALT DER KLEINGEWÄSSER UND IHRER UMGEBUNG							
Zielsetzung: Erhalt des Kleingewässers und dessen Umgebung zur ökologischen Aufwertung Maßnahmenbeschreibung: Da im Zuge der Tagebautätigkeiten zwei von insgesamt drei Kleingewässern verfüllt wurden, soll als ökologische Aufwertung im Nordwesten das erhaltene Kleingewässer belassen werden. Gleiches gilt für die aufgrund der Verfülltätigkeit steiluferartige Gewässerumgebung. Die Gesamtfläche beläuft sich somit auf ca. 3.740 m ² . Weiterhin soll der nach Bergrecht im Rahmen des Abschlussbetriebsplanes angelegte Himmelsteich erhalten werden, welcher u.a. als Habitat für die Knoblauchkröte dient. Dabei ist es von Vorteil, wenn der südliche Uferbereich des Teiches von Bäumen und Sträuchern unbewachsen bleibt, um eine Besonnung zu gewährleisten. Entwicklung / Pflege: Es sind keine extra Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen geplant.							
Umfang:							
Durchführung der Maßnahme <input checked="" type="checkbox"/> vor Beginn <input checked="" type="checkbox"/> während <input checked="" type="checkbox"/> nach Abschluss der Baumaßnahme							

Anlage 1

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB)

für die behördliche spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB) für die behördliche spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)

für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan

„Photovoltaikanlage Kiessandtagebau Ruppertsdorf“

Unterlage Nr.: **1.01**

Stand: Dezember 2024

Auftraggeber: Projekt OS 1 GmbH & Co.KG

z.Hd. Herrn I. Schiffer

Königsbergerstr. 49

54516 Wittlich

Auftragnehmer:

PfaU  **GmbH**
Planung für alternative Umwelt

Vasenbusch 3

18337 Marlow OT Gresenhorst

Tel.: 038224-44021

E-Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de

<http://www.pfau-landschaftsplanung.de>



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 Einleitung.....	1
1.1 Anlass.....	1
1.2 Rechtliche Grundlagen	1
1.3 Aufgabenstellung und Herangehensweise.....	5
2 Datengrundlage – Beschreiben des Vorhabens	8
2.1 Untersuchungsgebiet	8
2.2 Vorhaben – Maß und Ziel der baulichen Nutzung	10
2.3 Wirkung des Vorhabens	11
2.4 Bestimmung prüfungsrelevanter Arten	13
3 Prüfung des Eintretens von Verbotstatbeständen.....	37
3.1 Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	37
3.1.1 Säugetiere.....	37
3.1.2 Reptilien.....	37
3.1.2.1 Erfassungsmethode.....	37
3.1.2.2 Ergebnisse.....	38
3.1.3 Amphibien	41
3.1.3.1 Erfassungsmethode.....	42
3.1.3.2 Ergebnisse.....	42
3.2 Brutvögel	46
3.3 Europäische Vogelarten nach Anhang der VSchRL	46
3.3.1 Erfassungsmethode.....	46
3.3.2 Ergebnisse.....	48
3.3.2.1 Braunkehlchen.....	51
3.3.2.2 Kuckuck.....	52
3.3.2.3 Neuntöter	54
3.3.2.4 Bodenbrüter	55
3.3.2.5 Busch- und Baumbrüter	59
3.3.2.6 Höhlen- und Nischenbrüter.....	61
4 Maßnahmen zur Vermeidung und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen	64
5 Literaturverzeichnis.....	66

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

	Seite
Abbildung 1 Prüfschema der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung	7
Abbildung 2 Lage des Geltungsbereichs.....	8
Abbildung 3 Drohnenaufnahmen: A+B: mittlerer Teil mit verblieben Gewässer (roter Pfeil) und Verfüllungen (05.04.2023), C: Übersichtsaufnahme von Süden mit Kompensationsfläche, D: mittlerer Teil mit Gewässer (roter Peil) (C+D: 13.09.2023)	9
Abbildung 4 A: mittlerer Teil mit Blick auf Gewässer und in Abbau befindliche Sandgrube (außerhalb des Geltungsbereichs, B: dichte Landreitgrasflur mit Blick nach Süden, C: Pionierflur mit Huflattich (im Hintergrund Vorwald außerhalb Geltungsbereich), D: Fahrspur nach Norden mit Gehölze am Rand des Geltungsbereiches	10
Abbildung 5 Reptiliennachweise und Lage der künstlichen Verstecke im UG	39
Abbildung 6 Einziges im Geltungsbereich verbliebenes Gewässer mit Steilufern und kleinem Rohrkolbenröhricht	41
Abbildung 7 Amphibiennachweise im UG	43
Abbildung 8 Brutvogelkarte für den B-Plan „Photovoltaikanlage Kiessandtagebau Ruppertsdorf“	49

TABELLENVERZEICHNIS

	Seite
Tabelle 1	Projektbedingte Wirkfaktoren..... 12
Tabelle 2	Relevanzprüfung für Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie 15
Tabelle 3	Relevanzprüfung für Europäische Vogelarten nach VSchRL 21
Tabelle 4	Witterungstabelle Reptilienkartierung..... 37
Tabelle 5	Nachgewiesene Reptilien im UG 38
Tabelle 6	Witterungstabelle Amphibienkartierung 42
Tabelle 7	Witterungstabelle Kartierung Avifauna..... 47
Tabelle 8	Festgestellte Brutvogelarten im und außerhalb des Plangebiets 50
Tabelle 9	Übersicht über die erforderlichen CEF- und Vermeidungsmaßnahmen..... 64

VERWENDETE ABKÜRZUNGEN

AFB	Artenschutzfachbeitrag
agg.	Aggregat, d.h. Sammelart bei formenreichen Taxa
BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
EU	Europäische Union
FFH-LRT	Lebensraumtypen des Anhangs I der Fauna Flora Habitatrichtlinie
LfULG	Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie vom Freistaat Sachsen
LK	Landkreis
PNV	Potentielle Natürliche Vegetation
PV-FFA	Freiflächen-Photovoltaikanlage
RL	Rote Liste
SN	Freistaat Sachsen
UG	Untersuchungsgebiet

1 Einleitung

1.1 Anlass

Anlass zur Erstellung eines AFBs gibt die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Photovoltaikanlage Kiessandtagebau Ruppertsdorf“ im Landkreis Görlitz.

Die Nutzung von Flächen für PV-FFAs ist grundsätzlich als positiv zu betrachten, da sie die zwei Faktoren Erzeugung von erneuerbaren Energien und Erhaltung der biologischen Vielfalt verbinden kann (Peschel et al., 2019; Peschel & Peschel, 2023).

Gegenstand des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags ist die Prüfung, ob die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG durch das geplante Vorhaben auf vorkommende Arten des Anhangs IV der FFH-RL sowie europäischer Vogelarten nach Art. 1 und Art. 4 Abs. 2 der VSchRL ausgelöst werden. Sofern Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) zur Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen in Betracht kommen, gilt es deren Durchführbarkeit zu prüfen. Schließlich ist zu ermitteln, ob Ausnahmen nach § 45 BNatSchG aus naturschutzfachlicher Sicht gewährt werden können.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Die durch das Urteil des Europäischen Gerichtshofs vom 10. Januar 2006 in der Rechtssache C-98/03 veranlassten relevante Änderungen des Bundesnaturschutzgesetzes mit Blick auf den Artenschutz sind erstmals am 18.12.2007 in Kraft getreten (sog. Kleine Novelle des BNatSchG). Mit dem Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl I, S. 2542) erfolgte eine erneute diesbezügliche Anpassung. Die zentralen Vorschriften zum besonderen Artenschutz finden sich in den §§ 44 bis 47 BNatSchG und gelten unmittelbar, d. h. es besteht keine Abweichungsmöglichkeit im Rahmen der Landesregelung. Die Vorschriften sind striktes Recht und als solches abwägungsfest.

Der Artenschutz erfasst zunächst **alle** gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG **streng oder besonders geschützte Arten** (BVerwG, 2010; Gellermann & Schreiber, 2007).

Für eine rechtskonforme Umsetzung der novellierten artenschutzrechtlichen Bestimmungen wurde es erforderlich, das Eintreten der Verbotsnormen aus § 44 Abs. 1 BNatSchG zu ermitteln und darzustellen. Als fachliche Grundlage für die erforderlichen Entscheidungsprozesse sind im Rahmen von Genehmigungsverfahren also artenschutzrechtliche Fachbeiträge (AFB) zu erarbeiten. Europarechtlich ist der Artenschutz in den Artikeln 12, 13 und 16 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992 FFH-RL 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten vom 30.11.2009 – VSchRL – (ABl. L 20 vom 26.01.2010, S. 7) verankert.

So verbietet Art. 12 Abs. 1 FFH-RL:

- a) alle absichtlichen Formen des Fangs oder der Tötung von Exemplaren der Tierarten nach Anhang IV a),
- b) jede absichtliche Störung der Tierarten nach Anhang IV a), insbesondere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten,
- c) jede absichtliche Zerstörung oder Entnahme von Eiern der Tierarten nach Anhang IV a) aus der Natur,
- d) jede Beschädigung oder Vernichtung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Tierarten nach Anhang IV a).

Art. 13 Abs. 1 FFH-RL verbietet:

- a) absichtliches Pflücken, Sammeln, Abschneiden, Ausgraben oder Vernichten von Exemplaren der Pflanzenarten nach Anhang IV b) in deren Verbreitungsräumen in der Natur.

Nach Art. 16 Abs. 1 der FFH-RL kann von diesen Verboten u. a. abgewichen werden, wenn es keine anderweitige zufriedenstellende Lösung gibt (die zu keinen oder geringeren Beeinträchtigungen der Arten nach Anhang IV führen), die Populationen der betroffenen Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgrad trotz der Ausnahmeregelung ohne Beeinträchtigung in einem günstigen Erhaltungszustand verweilen und zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art vorliegen.

Gemäß Art. 5 der VSchRL ist es verboten:

- a) Vogelarten, die unter Art. 1 der Richtlinie fallen, absichtlich zu töten oder zu fangen,
- b) Nester und Eier dieser Vogelarten absichtlich zu zerstören oder zu beschädigen oder Nester zu entfernen,
- c) Vogelarten, die unter Art. 1 fallen, absichtlich zu stören, insbesondere während der Brut- und Aufzuchtzeit, sofern sich diese Störung auf die Zielsetzung dieser Richtlinie erheblich auswirkt.

Nach Art. 9 der VSchRL kann von diesen Verboten u. a. abgewichen werden, wenn es keine andere zufriedenstellende Lösung gibt, das Abweichen von den Verboten im Interesse der Volksgesundheit, der öffentlichen Sicherheit oder im Interesse der Sicherheit der Luftfahrt geschieht und gem. Art. 13 VSchRL darf die getroffene Maßnahme nicht zu einer Verschlechterung der derzeitigen Lage des Erhaltungszustandes aller unter Art. 1 fallenden Vogelarten führen.

Verbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG sind die generellen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände:

„Es ist verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. 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 Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.“

Diese Verbote werden um den für Eingriffsvorhaben und Vorhaben, die nach einschlägigen Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, relevanten Absatz 5 des § 44 BNatSchG ergänzt: Für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5.

Ausnahmen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG richten sich im Folgenden nach:

Werden Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt, kann die nach Landesrecht zuständige Behörde von den Verboten des § 44 im Einzelfall Ausnahmen zulassen, wenn die Voraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sind. Möglich ist dies

1. zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden,
2. zum Schutz der natürlichen vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt,
3. für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienenden Maßnahmen der Aufzucht und künstlichen Vermehrung,
4. im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblichen günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder
5. aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Art. 16 Abs. 1 der Richtlinie 92/43/EWG weitergehende Anforderungen enthält. Art. 16 Abs. 3 der Richtlinie

92/43/EWG und Art. 9 Abs. 2 der Richtlinie 79/409/EWG sind zu beachten. Die Landesregierungen können Ausnahmen auch allgemein durch Rechtsverordnung zulassen. Sie können die Ermächtigung nach Satz 4 durch Rechtsverordnung auf andere Landesbehörden übertragen.“

Von den Verboten des § 44 kann auf Antrag Befreiung gewährt werden (Befreiungen gem. § 67 BNatSchG), wenn die Durchführung der Vorschrift im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde. Die Befreiung kann mit Nebenbestimmungen versehen werden.

Die Vorschrift nimmt eine Neukonzeption des Instrumentes der naturschutzrechtlichen Befreiung vor, die allerdings bereits durch das Gesetz zur Änderung des BNatSchG vom 12. Dezember 2007 (BGBl. I 2873) angelegt wurde. Mit diesem Gesetz wurde für die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote des Besonderen Artenschutzes der Befreiungsgrund der unzumutbaren Belastungen eingeführt. § 67 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG entspricht dem § 62 Satz 1 BNatSchG in der bis Ende Februar 2009 geltenden Fassung. Der Begründung zum BNatSchG (BT-Drs. 278/09, S. 241) ist zu entnehmen, dass die für die Verbote des besonderen Artenschutzes bestehende Befreiungslösung fortgeführt wird. Damit sind auch die Aussagen der LANA für das BNatSchG 2010 gültig. In Anwendung der Vollzugshinweise der LANA 2 sind folgende Aussagen zutreffend:

Die Befreiung schafft die Möglichkeit, im Einzelfall bei unzumutbarer Belastung von den Verboten des § 44 BNatSchG abzusehen, wenn ansonsten z. B. eine Instandsetzung nicht oder nicht mit dem gewünschten Erfolg vorgenommen werden könnte. Dies wäre als eine vom Gesetzgeber unter Berücksichtigung von Sinn und Zweck der Verbotsnorm unzumutbare Belastung anzusehen. Subjektiv als Lärm empfundene Belästigungen (z. B. Froschquaken) oder subjektiven Reinlichkeitsvorstellungen zuwiderlaufende Verschmutzungen durch Exkremate (z. B. unter Vogelnestern) rechtfertigen eine Befreiung nicht. Vielmehr war der Gesetzgeber der Auffassung, dass diese Auswirkungen von natürlichen Lebensäußerungen der Tiere hinzunehmen sind. In diesen Fällen liegt also keine unzumutbare Belastung vor. Vielmehr ist es zumutbar Vermeidungsmaßnahmen zu ergreifen, wie z. B. das Anbringen von Kotbrettern unter Schwalbennestern. Soweit ein Lebensraum für Tiere künstlich angelegt wurde, kann eine besondere Härte vorliegen, wenn entsprechend der Art der Nutzung des Gebietes (z. B. ein Wohngebiet) die Belästigung unzumutbar ist (z. B. Froschteich).

In der Beurteilung, ob Verbotstatbestände gem. §§ 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt sind, werden Maßnahmen zur Vermeidung sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen einbezogen. Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen (mitigation measures) sind beim jeweiligen Vorhaben zu berücksichtigen.

Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen führen dazu, dass Projektwirkungen entweder vollständig unterbleiben oder soweit abgemildert werden, dass keine erhebliche Beeinträchtigung für die geschützte Art erfolgt.

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gem. § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG, die als CEF- Maßnahmen bezeichnet werden (continuous ecological functionality-measures), gewährleisten die kontinuierliche ökologische Funktionalität betroffener Fortpflanzungs- oder Ruhestätten und setzen unmittelbar am betroffenen Bestand der geschützten Arten an.

Diese Prüfung von Verboten bei gleichzeitiger Betrachtung von Vermeidung oder vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF) oder ggBfs. Ausnahmeprüfung bzw. Befreiungen sollen eigenständig abgehandelt und ins sonstige Genehmigungsverfahren integriert werden. Nach derzeitigem Kenntnisstand sind nachfolgende Arten aus dem Anhang IV der FFH-RL, nämlich insbesondere Wolf, Luchs, Fischotter, Biber, Fledermäuse, Muscheln, Fische, Amphibien, Reptilien, Tagfalter und Libellen sowie die europäischen Vogelarten der VSchRL als relevante Arten in einer speziellen gutachterlichen Artenschutzprüfung abzuchecken.

Der Check dieser relevanten Arten erfolgt in Steckbriefform, wonach kurze Informationen zu autökologischen Kenntnissen der Art (spezifische Lebensweisen), Angaben zum Gefährdungsstatus, Angaben zum Erhaltungszustand und der Bezug zum speziell betroffenen Raum gegeben werden. Als Bezug zum speziellen Raum werden entweder vorhandene Datengrundlagen oder aktuelle Kartiererergebnisse kurz zusammengefasst und die Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG geprüft. In diesem Rahmen wird stets die Vermeidung oder CEF-Maßnahmen berücksichtigt. Nachfolgend erfolgt die Prüfung der Ausnahmevoraussetzung, wenn Verbotstatbestände bestehen sollten und danach die Prüfung und Voraussetzung für eine Befreiung (vgl. Gellermann & Schreiber, 2007; Trautner, 1991; Trautner et al., 2006)

Ein entsprechendes Prüfverfahren auf Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG für das o. g. Projekt ist die Aufgabenstellung.

1.3 Aufgabenstellung und Herangehensweise

Planungsrechtlich sind die Belange des Artenschutzes eigenständig abzuhandeln. Allerdings ist hierzu kein eigenständiges Verfahren erforderlich, sondern der erforderliche Artenschutzfachbeitrag ist durch Bündelungswirkung in die jeweilige Planungsfeststellung bzw. in sonstige Genehmigungsverfahren (z. B. Verbindlichkeitserklärung des Sanierungsplans nach BBodSchG) zu integrieren (z. B. im Umweltbericht, im LBP usw.). Der AFB wird damit ein Bestandteil der Unterlagen zum jeweiligen Gesamtprojekt im jeweiligen Genehmigungsverfahren.

Die Erfüllung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände führt generell zu einer Unzulässigkeit des Vorhabens, ist also abwägungsresistent. Die Unzulässigkeit eines Vorhabens ist nur auf dem Wege einer durch die Genehmigungsbehörde bei Verfahren mit konzentrierender Wirkung oder durch die zuständige Naturschutzbehörde zu erlassenden Ausnahme/Befreiung zu überwinden. Die hierfür erforderlichen entscheidungsrelevanten Tatsachen werden im AFB dargelegt, um entweder die Verbotstatbestände auszuschließen inkl. CEF-Maßnahmen oder eine Ausnahme zu den Verbotstatbeständen zu bewirken, wenn eine Befreiung aussichtsreich erscheint.

Als Datengrundlage dienen die Unterlagen, welche bei einer jeweiligen Antragskonferenz oder Absprachen zur Vorgehensweise mit der zuständigen Genehmigungsbehörde oder dem Auftraggeber beschlossen wurden. Dabei können vorhandene Datengrundlagen oder aktuell erhobene Datengrundlagen relevant sein bzw. eine Kombination aus diesen zwei Möglichkeiten.

Generell sollen nur die Arten geprüft werden, für die eine potentielle Erfüllung von Verbotstatbeständen in Frage kommt – also Arten für die der jeweilige Planungsraum entsprechende Habitate (Lebensräume) aufweist. Für jede systematisch taxonomische Einheit gem. FFH-RL und VSchRL wird zunächst eine Relevanzanalyse in Tabellenform durchgeführt. Danach werden in Kapiteln jene relevanten Arten betrachtet, bei denen eingangs die Ergebnisse einer etwaigen Erfassung vorgestellt werden und danach die Konfliktdanalyse erfolgt. Nach der Abbildung 1, die die Vorgehensweise der artenschutzrechtlichen Prüfung veranschaulicht, soll gearbeitet werden. Das Prüfverfahren für die einzelnen Arten erfolgt im Steckbriefformat. Bei der Prüfung von Verbotstatbeständen werden die potentiell zu tätigen CEF-Maßnahmen berücksichtigt. Eventuelle Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen werden nach den jeweiligen Steckbriefen für die Arten nochmals separat genannt. Die Untere Naturschutzbehörde ist die dann zuständige Behörde für das Prüfen der Unterlagen und der Entscheidungsfinder zur Genehmigung.

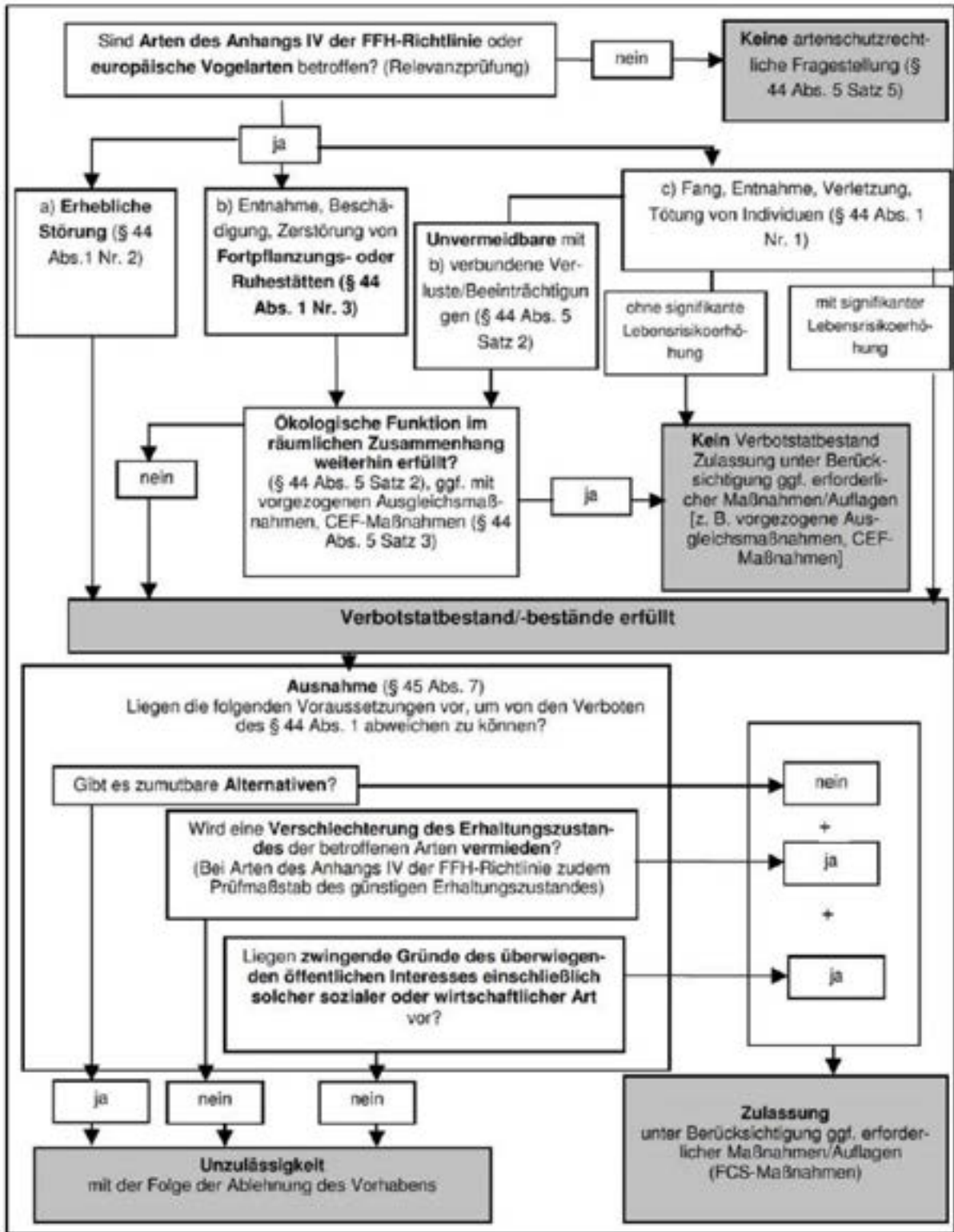


Abbildung 1 Prüfschema der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung

2 Datengrundlage – Beschreiben des Vorhabens

2.1 Untersuchungsgebiet

Der Geltungsbereich liegt im Ortsteil Ruppertsdorf der Stadt Herrnhut im Landkreis Görlitz (s. Abbildung 2).

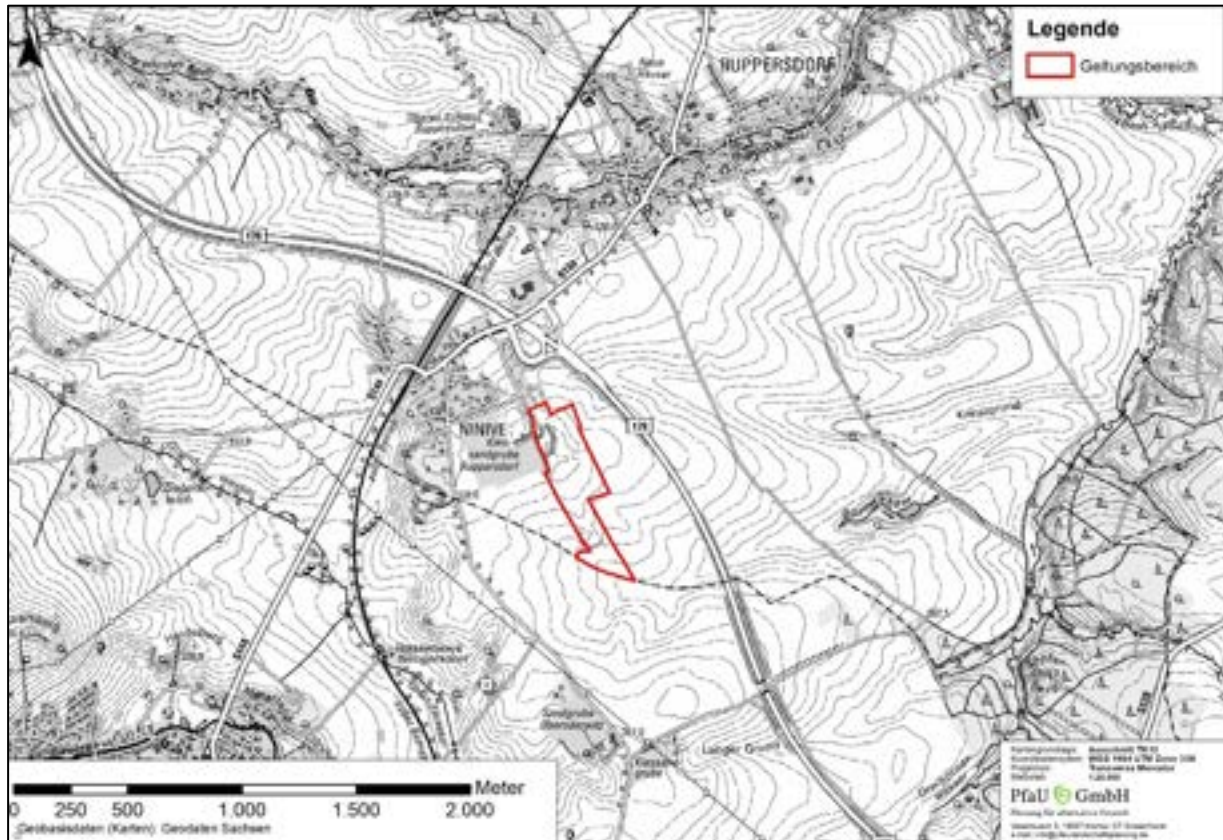


Abbildung 2 Lage des Geltungsbereichs

Der Geltungsbereich hat eine Größe von ca. 12,5 ha.

Der geplante Solarpark liegt in einer ehemaligen Kies- und Sandgrube. Das Vorhabengebiet ist größtenteils durch Landreitgrasfluren und offenen, trockenen Ruderalfluren bestanden. Daneben kommen auch vegetationslose Bereiche aufgrund der Verfüllung mit Mutterboden bis in jüngster Zeit vor. Nach Abbau erfolgte auch im Kartierjahr und darüber hinaus eine Verfüllung des Abbaugebietes. Von den ehemals drei Gewässern im Geltungsbereich ist nur noch ein einziges vorhanden. Um dieses wurden ebenfalls eine Verfüllung vorgenommen, so dass es quasi von Steilufern umgeben ist. Im südlich anschließenden Teil haben sich Landreitgrasfluren entwickelt. Im Norden kommen kleinflächig Gehölzbestände vor, sowie im Süden auf einer Kompensationsfläche für die Sandgrube (Abb. 3, 4).

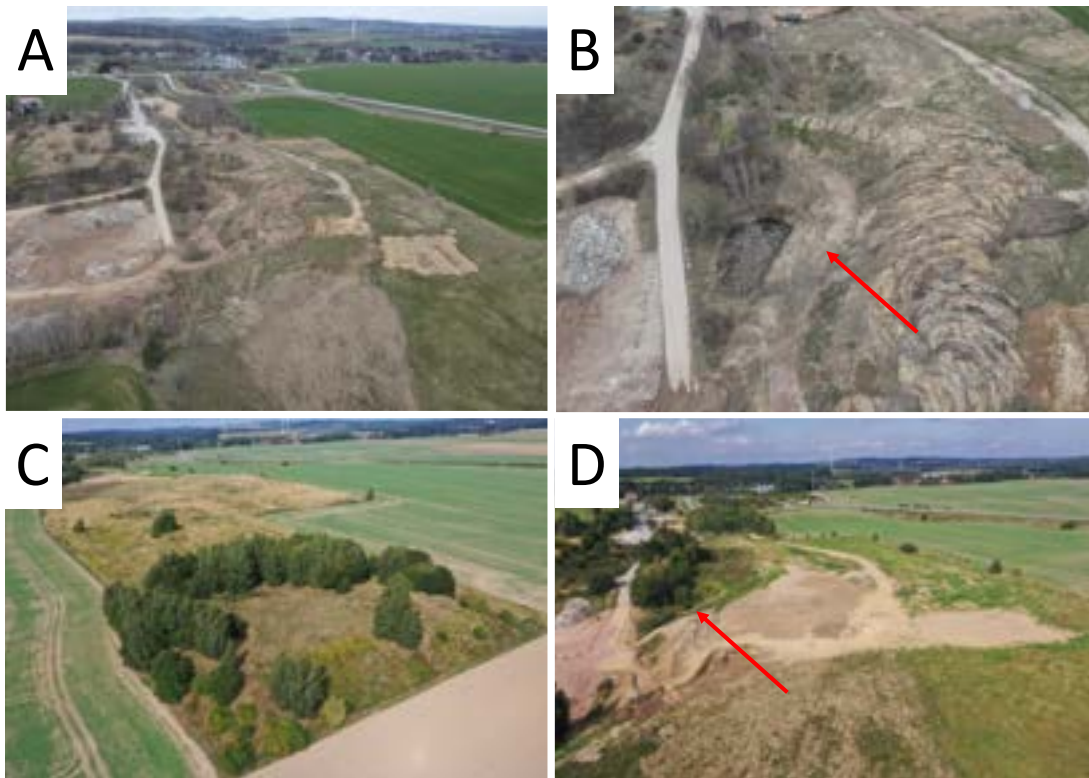


Abbildung 3 Drohnenaufnahmen: A+B: mittlerer Teil mit verbliebenem Gewässer (roter Pfeil) und Verfüllungen (05.04.2023), C: Übersichtsaufnahme von Süden mit Kompensationsfläche, D: mittlerer Teil mit Gewässer (roter Pfeil) (C+D: 13.09.2023)

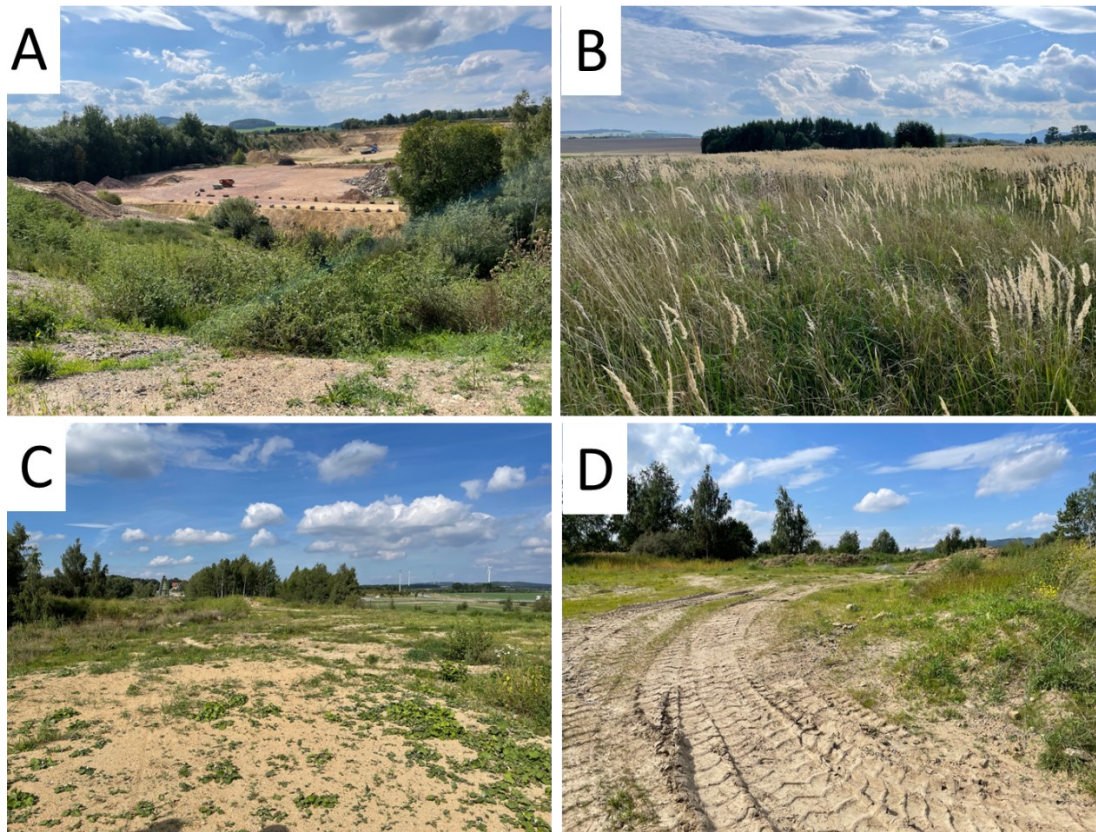


Abbildung 4 A: mittlerer Teil mit Blick auf Gewässer und in Abbau befindliche Sandgrube (außerhalb des Geltungsbereichs, B: dichte Landreitgrasflur mit Blick nach Süden, C: Pionierflur mit Hufplattich (im Hintergrund Vorwald außerhalb Geltungsbereich), D: Fahrspur nach Norden mit Gehölzen am Rand des Geltungsbereiches

2.2 Vorhaben – Maß und Ziel der baulichen Nutzung

Im Folgenden werden die wesentlichen Inhalte und Ziele des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Photovoltaikanlage Kiessandtagebau Ruppertsdorf“ vorgestellt. Hinsichtlich weiterer Ausführungen und Abgrenzungen des Planungsraumes wird auf die Begründung des B-Planes verwiesen.

In der vorliegenden Planung wird das Baugebiet als Sondergebiet (SO) „Photovoltaikanlage“ gemäß § 12 Abs. 3a BauGB mit der Zweckbestimmung der vorwiegenden Errichtung und dem Betrieb von Photovoltaik-Modulen festgesetzt. Die GRZ wird mit 0,8 festgesetzt.

Zulässig sind im Einzelnen fest installierte Photovoltaikanlagen jeglicher Art bestehend aus

- Photovoltaikmodulen
- Photovoltaikgestellen (Unterkonstruktion)
- Wechselrichterstationen
- Transformatoren-/ Netzeinspeisestationen
- Einfriedung

- Zuwegung und innere Erschließung

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. Der Einzäunung besteht aus zwei Komponenten: einem unterirdischen Grabschutz und dem oberirdisch verlaufenden Zaun. Zur Gewährleistung der Kleintiergängigkeit soll eine Bodenfreiheit von mindestens 15 cm zwischen den beiden Zaunkomponenten eingehalten werden.

Die maximale Höhe der baulichen Anlagen wird auf 4,0 m über der natürlichen Geländeoberfläche begrenzt.

Die Aufständigung der Solarmodule weist minimal eine Höhe von 0,8 m und maximal von 4,0 m auf.

Eine Geländeprofilierung zur Baufeldfreimachung ist nicht nötig und nicht vorgesehen. Auch kann auf eine regelmäßige Beleuchtung verzichtet werden.

2.3 Wirkung des Vorhabens

Die vom Vorhaben ausgehenden Projektwirkungen, die zu Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft führen können, lassen sich nach ihrer Ursache in baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Wirkungen gliedern. Baubedingte Wirkungen sind Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes während der Bauarbeiten zur Realisierung des geplanten Vorhabens, welche nach Bauende wieder eingestellt bzw. beseitigt werden. Anlagebedingte Wirkungen sind dauerhafte Beeinträchtigungen, die über die Bauphase hinausgehen. Betriebsbedingte Wirkungen sind dauerhafte Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch die Nutzung der Fläche.

Die projektbedingten Wirkfaktoren können wie in Tabelle 1 dargestellt werden.

Tabelle 1 Projektbedingte Wirkfaktoren

	1. Baubedingt (vorübergehend)	2. Anlagebedingt (dauerhaft)	3. Betriebsbedingt (wiederkehrend)
1. Flächennutzung	1.1.1. Überbauung oder Versiegelung für eventuelle notwendige Materiallager oder Baurassen	2.1.1. Versiegelung durch Anlagenfundamente, Aufständigung und Wechselrichtergebäude 2.1.2. Überschirmung von Fläche durch Modultische 2.1.3. Flächeninanspruchnahme für Umzäunung 2.1.4. Flächeninanspruchnahme für das Einbringen von Kabeln	keine
2. Veränderung der Habitatstruktur	1.2.1. Baufeldfreimachung	2.2.1. Verschattungen durch die Modultische 2.2.2. Ausbildung veränderter Vegetationsstrukturen	3.2.1. Mahd oder Beweidung
3. Veränderung der abiotischen Standortfaktoren	1.3.1. physikalische Veränderungen der Bodenverhältnisse durch Bautätigkeit möglich (Abtrag, Auftrag, Vermischung usw.) 1.3.2. Umlagerung von Böden und Vermischung mit künstlichen Materialien 1.3.3. leichte Bodenverdichtung auf Baurassen	2.3.1. Veränderung der Wasserverfügbarkeit und Bodenfeuchte abhängig von der Lage des Standortes zum Modultisch 2.3.2. kleinräumige Boden-Erosion aufgrund geänderter Wasserführung möglich 2.3.3. standörtliche Temperaturveränderungen und daraus resultierende Veränderungen des Mikroklima aufgrund der Überschirmung und Verschattung	3.3.1. Wärmeabgabe durch das Aufheizen der Module
4. Barriere- und Fallenwirkung / Individualverluste	1.4.1. Baufeldfreimachung 1.4.3. Kollision	Aufgrund Lage zur Bundesstraße und Vornutzung: keine	keine
5. Nichtstoffliche Einwirkungen	1.5.1. akustische Reize der Bautätigkeit 1.5.2. Beleuchtung der Baustelle 1.5.3. Erschütterungen und Vibrationen durch die Bautätigkeit 1.5.4. Mechanische Einwirkungen durch Maschinen und Personen (Tritt, Befahren)	2.5.1. Kulissenwirkung der Anlage als Vertikalstruktur 2.5.2. Veränderung des Landschaftscharakters 2.5.3. Reflexion und Polarisation von Licht	3.5.1. Mechanische Einwirkungen durch Wartungspersonal (Tritt, Befahren)
6. Stoffliche Einwirkungen	1.6.1. Aufwirbelung und Deposition von Staub möglich	keine	keine

2.4 Bestimmung prüfungsrelevanter Arten

In Ergänzung zu sonstigen Unterlagen für das Vorhaben werden in diesem Bericht die speziellen Belange des Artenschutzes berücksichtigt, die sich aus dem Zusammenhang der verschiedenen nationalen und internationalen Schutzkategorien ergeben. Es wird deshalb untersucht, ob die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG in Bezug auf alle Arten des Anhang IV der FFH-RL (streng geschützte Arten), die Verordnung (EG) Nr. 338/97 und alle „europäischen Vogelarten“ durch das Vorhaben berührt werden.

Dieses umfangreiche Artenspektrum (62 Arten des Anhangs IV der FFH-RL sowie alle im Land wild lebenden Vogelarten) soll im Rahmen der Relevanzprüfung zunächst auf die Arten reduziert werden, die unter Beeinträchtigungen im Sinne der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG durch Wirkungen des Vorhabens nicht von vornherein ausgeschlossen werden können (Abschichtung). Im Rahmen der Relevanzanalyse werden die Arten herausgefiltert, für die eine Betroffenheit hinsichtlich der Verbotstatbestände mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann (Relevanzschwelle) und die daher einer artenschutzrechtlichen Prüfung nicht mehr unterzogen werden müssen. Für die konkrete Prüfung werden die wirklich relevanten Arten herangezogen. Relevant können die Arten sein, welche in dem Vorhabenbereich oder dessen unmittelbaren Umgebung vorkommen, z. B. in typischen Nahrungshabitaten, Fortpflanzungsstätten oder selbst errichteten Brutplätzen.

Die Relevanzprüfung für die Arten erfolgt anhand folgender Kriterien:

- 1- Wirkraum des Vorhabens innerhalb (ja) oder außerhalb (nein) des Verbreitungsgebietes
- 2- Erforderlicher Lebensraum/Standort der Art im Wirkraum des Vorhabens vorkommend (ja) oder nicht (nein)
- 3- Wirkungsempfindlichkeit gegeben (ja) oder projektspezifisch gering (nein)

Für die Relevanzanalyse wurde eine Datenrecherche durchgeführt. Sie beruht im Wesentlichen auf folgenden Quellen:

- Kartierberichte „Kartierung Biotoptypen, Amphibien, Reptilien, und Brutvögel im B-Plangebiet „Photovoltaikanlage Kiessandtagebau Ruppertsdorf““ durch die PfaU GmbH (Stand: 2023), in Kap. 3 enthalten
- <https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie.html>
- <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/berichte-monitoring/nationaler-ffh-bericht/berichtsdaten.html>
- <https://www.natur.sachsen.de/arbeitshilfen-artenschutz-20609.html>
- <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/berichte-monitoring/nationaler-vogelschutzbericht/berichtsdaten.html>
- <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/index.xhtml>

In den nachfolgenden Tabellen wird die, für die weiteren Betrachtungen relevante Artkulisse, an Arten des Anhang IV der FFH-RL und der VSchRL ermittelt. Für die Relevanztabellen werden die Arbeitshilfen für artenschutzrechtliche Bewertungen (Version 2.0, Bearbeitungsstand 12.05.2017) des LfULG vom Freistaat Sachsen als Grundlage verwendet.

Tabelle 2 Relevanzprüfung für Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie

Art-ID	Artnamen	Artnamen	RL	EU	D	Erhaltungszustand	Relevanz
Art-ID	wissenschaftlicher Artname	deutscher Artname	Rote Liste Sachsen	Anhang FFH-RL	sg = besonders und streng geschützt	Erhaltungszustand in Sachsen (teilweise gutachterliche Einstufung)	Prüfung der Betroffenheit
69	Bombina bombina	Rotbauchunke	3	II IV	sg	unzureichend	nicht nachgewiesen, keine aktuellen Rasterdaten für UR vorhanden.
72	Bufo calamita	Kreuzkröte	2	IV	sg	schlecht	nicht nachgewiesen, keine Rasterdaten für UR vorhanden.
73	Bufo viridis	Wechselkröte	2	IV	sg	schlecht	nicht nachgewiesen, keine aktuellen Rasterdaten für UR vorhanden.
75	Hyla arborea	Laubfrosch	3	IV	sg	unzureichend	nicht nachgewiesen, keine aktuellen Rasterdaten für UR vorhanden
71	Pelobates fuscus	Knoblauchkröte	V	IV	sg	günstig	Laichplatz außerhalb Geltungsbereich nachgewiesen, aber auftreten als wandernde Amphibienart nicht ausgeschlossen.
81	Pelophylax lessonae	Kleiner Wasserfrosch	3	IV	sg	unbekannt	nicht nachgewiesen, keine aktuellen Rasterdaten für UR vorhanden.
79	Rana arvalis	Moorfrosch	V	IV	sg	günstig	nicht nachgewiesen, keine aktuellen Rasterdaten für UR vorhanden.
80	Rana dalmatina	Springfrosch	V	IV	sg	günstig	nicht nachgewiesen, keine Rasterdaten vorhanden
65	Triturus cristatus	Nördlicher Kammmolch	3	II IV	sg	unzureichend	nicht nachgewiesen, keine aktuellen Rasternachweise für UR vorhanden.
862	Asplenium adnigrum	Braungrüner Streifenfarn	1	II IV	sg	unzureichend	nicht nachgewiesen, Rasterdaten nur im Westen von Sachsen (Erzgebirge).

Art-ID	Artnamen	Artnamen	RL	EU	D	Erhaltungszustand	Relevanz
1409	<i>Coleanthus subtilis</i>	Scheidenblütgras	R	II IV	sg	günstig	nicht nachgewiesen, großräumig keine Rasterdaten vorhanden, keine trockenfallenden Teiche oder Flußtäler
1522	<i>Cypripedium calceolus</i>	Gelber Frauenschuh	1	II IV	sg	<i>unbekannt</i>	nicht nachgewiesen, Rasterdaten nur im Westen von Sachsen, keine geeigneten Laubwälder im UR vorhanden
2329	<i>Lindernia procumbens</i>	Liegendes Büchsenkraut	R	IV	sg	unzureichend	nicht nachgewiesen, großräumig keine Rasterdaten vorhanden, keine trockenfallenden Teiche oder Flußtäler
2373	<i>Luronium natans</i>	Froschkraut	1	II IV	sg	schlecht	nicht nachgewiesen, großräumig keine Rasterdaten vorhanden
3754	<i>Trichomanes speciosum</i>	Prächtiger Dünnpfarn	3	II IV	sg	unzureichend	nicht nachgewiesen, keine Rasterdaten vorhanden
11973	<i>Cerambyx cerdo</i>	Heldbock	1	II IV	sg	unzureichend	Nur im Norden von Sachsen Rasterdaten, keine geeigneten Brutbäume vorhanden
9227	<i>Dytiscus latissimus</i>	Breitrand	1	II IV	sg	<i>nicht bewertet</i>	keine großen Seen im UR, keine aktuellen Nachweise in Sachsen
9221	<i>Graphoderus bilineatus</i>	Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	3	II IV	sg	unzureichend	Im UR keine größeren, nährstoffarmen Gewässer vorhanden, großräumig keine Rasterdaten vorhanden
11895	<i>Osmoderma eremita</i>	Eremit	2	II* IV	sg	unzureichend	Im UR keine alten Bäume mit Mulm vorhanden, großräumig keine Rasterdaten vorhanden
12412	<i>Gomphus flavipes</i>	Asiatische Keiljungfer	G	IV	sg	unzureichend	Im UR keine Fließgewässer vorhanden, großräumig keine Rasterdaten vorhanden
13342	<i>Leucorrhinia albifrons</i>	Östliche Moosjungfer	2	IV	sg	unzureichend	Im UR keine Kleingewässer mit Kleinseggen und Torfmoosen vorhanden, keine Rasterdaten vorhanden
13343	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	Zierliche Moosjungfer	1	IV	sg	schlecht	Keine klaren Gewässer mit reicher Unterwasservegetation und Verlandungsvegetation im UR vorhanden, keine Rasterdaten vorhanden.
13345	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Große Moosjungfer	2	II IV	sg	unzureichend	Gewässer mit reichlicher Unterwasservegetation nicht vorhanden, zudem bleiben allen vorhandenen Gewässern bestehen, keine Rasterdaten vorhanden.
12414	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Grüne Flussjungfer	3	II IV	sg	günstig	Keine Fließgewässer wie Bäche oder Flüsse im UR vorhanden, keine Rasterdaten vorhanden.
92	<i>Coronella austriaca</i>	Glattnatter	2	IV	sg	unzureichend	Nicht nachgewiesen, keine aktuellen Rasterdaten im Bereich des UR

Art-ID	Artnamen	Artnamen	RL	EU	D	Erhaltungszustand	Relevanz
87	<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	3	IV	sg	unzureichend	Vorkommen außerhalb Geltungsbereich nachgewiesen, aber einwandern während der Bauzeit in den Geltungsbereich möglich.
91	<i>Natrix tessellata</i>	Würfelnatter	1	IV	sg	schlecht	Nicht nachgewiesen, keine Rasterdaten großräumig um den UR vorhanden.
120	<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	2	II IV	sg	unzureichend	Keine alten Bäume mit abstehender Borke und keine naturnahen Wälder im UR vorhanden.
146	<i>Canis lupus</i>	Wolf	2	II* IV	sg	unzureichend	Keine großen Wälder oder abgelegene Feldfluren vorhanden, großräumig keine Rasterdaten für UR vorhanden.
128	<i>Castor fiber</i>	Biber	V	II IV	sg	günstig	Keine geeigneten Gewässer wie Bäche oder Gräben im UR.
139	<i>Cricetus cricetus</i>	Feldhamster	1	IV	sg	schlecht	Im UR nur wenige Ackerflächen, diese werden intensiv bewirtschaftet, aktuelle Nachweise nur bei Delitzsch und sehr vereinzelt bei Zittau.
114	<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfledermaus	2	IV	sg	unzureichend	Keine geeigneten Quartiere wie Gebäude (oder alte Bäume), Felsspalten und Stollen im UR, Nutzung als Jagdgebiet auch nach Errichtung des Solarparks möglich, aktuelle Rasterdaten vorhanden.
115	<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	3	IV	sg	unzureichend	Keine geeigneten Quartiere wie Gebäude oder Felsspalten im UR, Nutzung als Jagdgebiet auch nach Errichtung des Solarparks möglich, aktuelle Rasterdaten vorhanden.
159	<i>Felis silvestris</i>	Wildkatze	1	IV	sg	unbekannt	Keine naturnahe Waldlebensräume und angrenzende Grünlandhabitats im UR vorhanden, keine Rasterdaten großräumig um den UR vorhanden.
158	<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	3	II IV	sg	günstig	Keine geeigneten Gewässer wie Bäche oder Gräben im UR.
160	<i>Lynx lynx</i>	Luchs	1	II IV	sg	schlecht	keine größeren Laub- und Mischwälder im UR vorhanden, keine Rasterdaten im UR vorhanden.
131	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Haselmaus	3	IV	sg	unzureichend	Keine geeigneten Bäume und Sträucher wie Faulbaum, Hasel, Himbeere, Brombeere in größerer Zahl vorhanden, keine aktuellen Rasterdaten für UR vorhanden.
26943	<i>Myotis alcaethoe</i>	Nymphenfledermaus	R	IV	sg	unbekannt	Keine gewässernahen Laubholzbestände mit sehr hohem Alt- und Totholzanteil vorhanden, Nutzung als Jagdgebiet auch nach Errichtung des Solarparks

Art-ID	Artnamen	Artnamen	RL	EU	D	Erhaltungszustand	Relevanz
							möglich, Rasternachweis im nördlich angrenzenden Quadranten.
109	Myotis bechsteinii	Bechsteinfledermaus	2	II IV	sg	unzureichend	keine Wälder mit geeigneten Baumhöhlen und -spalten bzw. Bergwerke und Stollen im UR vorhanden Nutzung als Jagdgebiet auch nach Errichtung des Solarparks möglich, Rasternachweis im nördlich angrenzenden Quadranten.
107	Myotis brandtii	Große Bartfledermaus	3	IV	sg	unzureichend	Keine geeigneten Quartiere wie Gebäude oder ältere Bäume bzw. Bergwerke und Stollen im UR, Nutzung als Jagdgebiet auch nach Errichtung des Solarparks möglich, aktuelle Rasterdaten vorhanden.
112	Myotis dasycneme	Teichfledermaus	R	II IV	sg	unbekannt	Keine geeigneten Quartiere wie Gebäude bzw. Bergwerke und Stollen im UR, Nutzung als Jagdgebiet auch nach Errichtung des Solarparks möglich, aber große Wasserflächen werden bevorzugt, für UR liegen keine Rasternachweise vor.
111	Myotis daubentonii	Wasserfledermaus	*	IV	sg	günstig	Keine geeigneten Quartiere wie Gebäude oder ältere Bäume bzw. Bergwerke, Bunker oder Stollen im UR, Nutzung als Jagdgebiet auch nach Errichtung des Solarparks möglich, aktuelle Rasterdaten vorhanden.
110	Myotis myotis	Großes Mausohr	3	II IV	sg	günstig	Keine geeigneten Quartiere wie historische Gebäude bzw. Bergwerke oder Stollen vorhanden, Nutzung als Jagdgebiet auch nach Errichtung des Solarparks möglich, aktuelle Rasterdaten vorhanden.
106	Myotis mystacinus	Kleine Bartfledermaus	2	IV	sg	unzureichend	Keine geeigneten Quartiere wie Gebäude bzw. Bergwerke und Stollen im UR, Nutzung als Jagdgebiet auch nach Errichtung des Solarparks möglich, für UR liegen aktuelle Rasternachweise vor.
108	Myotis nattereri	Fransenfledermaus	V	IV	sg	günstig	Keine geeigneten Quartiere wie Gebäude bzw. Bergwerke, Bunker, Brücken und Stollen im UR, Nutzung als Jagdgebiet auch nach Errichtung des Solarparks möglich, für UR liegen aktuelle Rasternachweise vor.
117	Nyctalus leisleri	Kleinabendsegler	3	IV	sg	unzureichend	Keine geeigneten Quartiere wie ältere Bäume mit Höhlen und Spalten, Gebäude oder Felsspalten

Art-ID	Artnamen	Artnamen	RL	EU	D	Erhaltungszustand	Relevanz
							vorhanden. Nutzung als Jagdgebiet auch nach Errichtung des Solarparks möglich, für angrenzenden Quadrant vom UR liegen aktuelle Rasternachweise vor.
116	Nyctalus noctula	Abendsegler	V	IV	sg	unzureichend	Keine geeigneten Quartiere wie ältere Bäume mit Höhlen und Spalten, Gebäude oder Felsspalten vorhanden. Nutzung als Jagdgebiet auch nach Errichtung des Solarparks möglich, für UR liegen aktuelle Rasternachweise vor.
119	Pipistrellus nathusii	Rauhhaufledermaus	3	IV	sg	unzureichend	Keine geeigneten Quartiere wie ältere Bäume mit Höhlen und Spalten, Gebäude mit Spalten oder Fassadenverkleidungen im UR vorhanden. Nutzung als Jagdgebiet auch nach Errichtung des Solarparks möglich, für angrenzenden Quadrant vom UR liegen aktuelle Rasternachweise vor.
179	Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus	V	IV	sg	günstig	Keine geeigneten Quartiere wie ältere Bäume mit Höhlen und Spalten, Gebäude mit Spalten oder Keller im UR vorhanden. Nutzung als Jagdgebiet auch nach Errichtung des Solarparks möglich, für UR liegen aktuelle Rasternachweise vor.
180	Pipistrellus pygmaeus	Mückenfledermaus	3	IV	sg	unzureichend	Keine geeigneten Quartiere wie ältere Bäume mit Höhlen und Spalten, Gebäude mit Spalten oder Keller im UR vorhanden, für angrenzenden Quadrant vom UR liegen aktuelle Rasternachweise vor.
121	Plecotus auritus	Braunes Langohr	V	IV	sg	günstig	Keine geeigneten Quartiere wie Gebäude oder ältere Bäume bzw. Bergwerke, Bunker oder Stollen im UR, Nutzung als Jagdgebiet auch nach Errichtung des Solarparks möglich, aktuelle Rasterdaten vorhanden.
122	Plecotus austriacus	Graues Langohr	2	IV	sg	unzureichend	Keine geeigneten Quartiere wie Gebäude oder Bunker im UR, Nutzung als Jagdgebiet auch nach Errichtung des Solarparks möglich, für angrenzenden Quadrant vom UR liegen aktuelle Rasternachweise vor.
105	Rhinolophus hipposideros	Kleine Hufeisennase	2	II IV	sg	unzureichend	Keine geeigneten Quartiere wie Gebäude, Bergwerke, Höhlen oder Bunker im UR vorhanden, Nutzung als Jagdgebiet auch nach Errichtung des Solarparks möglich, nächster aktueller Rasternachweis südlich von Zittau.

Art-ID	Artnamen	Artnamen	RL	EU	D	Erhaltungszustand	Relevanz
113	Vespertilio murinus	Zweifarbfladermaus	3	IV	sg	unzureichend	Keine geeigneten Quartiere wie Gebäude oder Felsspalten im UR, Nutzung als Jagdgebiet auch nach Errichtung des Solarparks möglich, für angrenzende Quadranten vom UR liegen aktuelle Rasternachweise vor.
15827	Euphydryas maturna	Eschen-Scheckenfalter	1	II IV	sg	<i>schlecht</i>	Keine eschenreichen Auwälder im UR, in Sachsen nur noch im Auwald bei Leipzig nachgewiesen.
15765	Lycaena dispar	Großer Feuerfalter	*	II IV	sg	günstig	Keine Feuchtwiesen, Gräben oder Niedermoore mit großblättrigen Ampfern vorhanden. Auch keine Grünlandbestände mit großblättrigen Ampfern vorhanden. Keine Rasterdaten für den Bereich des UR vorhanden.
15785	Phengaris nausithous	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenblgäuling	*	II IV	sg	günstig	Keine Feuchtwiesen mit Großem Wiesenknopf (<i>Sanguisorba officinalis</i>) und Nestern der Wiesenameise (<i>Myrmica rubra</i>) im UR, Rasterdaten für den UR vorhanden.
15784	Phengaris teleius	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	1	II IV	sg	unzureichend	Keine Feuchtwiesen mit Großem Wiesenknopf (<i>Sanguisorba officinalis</i>) und Ameisen der Gattung (<i>Myrmica spec.</i>) im UR, Rasterdaten für benachbarte Quadranten vorhanden.
17674	Proserpinus proserpina	Nachtkerzenschwärmer	2	IV	sg	günstig	Keine größeren Bestände von Weidenröschen (<i>Epilobium spec.</i>) oder Nachtkerze (<i>Oenothera biennis</i>).

Art-ID Identifikationsnummer der Arten in der Zentralen Artdatenbank (ZenA) des LfULG

RL Rote Liste Sachsen: 0: ausgestorben oder verschollen, 1: vom Aussterben bedroht, 2: stark gefährdet, 3: gefährdet, R: extrem selten, V: Vorwarnliste (keine Gefährdungskategorie!)

EU Status auf EU-Ebene: IV: Arten von Anhang IV, II Arten von Anhang II

D Schutzstatus in Deutschland entsprechend BNatSchG: sg: streng geschützt, bg: besonders geschützt

Erhaltungszustand Erhaltungszustand in Sachsen: **unzureichend-schlecht**: schlechter Erhaltungszustand bzw. Arten der Rote-Liste-Kategorien 0 und 1 sowie Arten der RL-Kategorie R, deren Vorkommen eine sehr hohe Gefährdung aufweisen; **unzureichend-ungünstig**: unzureichender Erhaltungszustand bzw. Arten der Rote-Liste-Kategorien 2 und 3 bzw. Arten der RL-Kategorie R, deren Vorkommen eine geringere Gefährdung aufweisen; **günstig**: günstiger Erhaltungszustand bzw. ungefährdete bzw. nur in der Vorwarnliste geführte Arten sowie Arten der RL-Kategorie R, deren Vorkommen keine wesentliche Gefährdung erkennen lassen; **unbekannt**: unbekannter Erhaltungszustand;


 Betroffene Art. Nähere Betrachtung in Kapitel 3.

Tabelle 3 Relevanzprüfung für Europäische Vogelarten nach VSchRL

Art-ID	Artname (wissenschaftl.)	Artname (deutsch)	Artenkategorie	RL	BS	EU	D	Relevanz
				Rote Liste Sachsen 2013/2015	Betrachtungsschwerpunkt	VRL = Vogelschutzrichtlinie	bg = nur besonders geschützt, sg	
525	<i>Corvus corone</i>	Aaskrähne	häufige Brutvogelart	u	B		bg	Nicht nachgewiesen.
331	<i>Calidris alpina</i>	Alpenstrandläufer	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G		sg	keine großen Feuchtgebiete vorhanden, nicht nachgewiesen
460	<i>Turdus merula</i>	Amsel	häufige Brutvogelart (A)	u	B		bg	Nachgewiesen.
293	<i>Tetrao urogallus</i>	Auerhuhn	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	0	J	VRL-I	sg	keine naturnahen, störungsarmen Nadel- und Mischwälder vorhanden, nicht nachgewiesen
308	<i>Haematopus ostralegus</i>	Austernfischer	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	R	B+G		bg	keine sandig-kiesigen Inseln oder Flachufer an Kiesen vorhanden, nicht nachgewiesen
439	<i>Motacilla alba</i>	Bachstelze	häufige Brutvogelart	u	B		bg	Nachgewiesen.
498	<i>Panurus biarmicus</i>	Bartmeise	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	R	B		bg	keine ausgedehnten Altschilfbestände vorhanden, nicht nachgewiesen
287	<i>Falco subbuteo</i>	Baumfalke	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	3	B		sg	Nicht nachgewiesen.
432	<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	3	B		bg	Nicht nachgewiesen.
336	<i>Gallinago gallinago</i>	Bekassine	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	1	B		sg	keine Feuchtgebiete wie Moore oder Sumpfbereiche vorhanden. Nicht nachgewiesen.
246	<i>Aythya marila</i>	Bergente	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G		bg	keine größeren Gewässer vorhanden, nicht nachgewiesen.
435	<i>Anthus spinoletta</i>	Bergpieper	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G		bg	Nicht nachgewiesen.
511	<i>Remiz pendulinus</i>	Beutelmeise	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	V	B		bg	keine Gewässer mit größerem Röhricht- oder Weidengürtel vorhanden, nicht nachgewiesen.
408	<i>Merops apiaster</i>	Bienenfresser	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	R	B		sg	Nicht nachgewiesen.
544	<i>Carduelis flammea</i>	Birkenzeisig	häufige Brutvogelart	u	B		bg	Nicht nachgewiesen.



Art-ID	Artnamen (wissenschaftl.)	Artnamen (deutsch)	Artenkategorie	RL	BS	EU	D	Relevanz
292	<i>Tetrao tetrix</i>	Birkhuhn	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	1	J	VRL-I	sg	Keine Wälder mit Mooren oder Heideflächen vorhanden, großräumig keine Rasterdaten verfügbar, nicht nachgewiesen.
220	<i>Anser albifrons</i>	Blässgans	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G		bg	Keine Wasserflächen mit Flachwasserzonen und angrenzenden Wiesen und Weiden vorhanden, nicht nachgewiesen.
303	<i>Fulica atra*</i>	Blässhuhn*	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	u	J		bg	Nur ein relativ kleines Gewässer mit Steilufer vorhanden, nicht nachgewiesen.
449	<i>Luscinia svecica</i>	Blaukehlchen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	R	B	VRL-I	sg	Kein Gewässer mit gut ausgebildeter Verlandungszone vorhanden, nicht nachgewiesen.
504	<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise	häufige Brutvogelart (A)	u	B		bg	Nicht nachgewiesen.
542	<i>Carduelis cannabina</i>	Bluthänfling	häufige Brutvogelart	V	B		bg	Nachgewiesen.
431	<i>Anthus campestris</i>	Brachpieper	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	2	B	VRL-I	sg	Nicht nachgewiesen.
232	<i>Tadorna tadorna</i>	Brandgans	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	R	B		bg	Nicht nachgewiesen.
454	<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	2	B		bg	Nachgewiesen
349	<i>Tringa glareola</i>	Bruchwasserläufer	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G	VRL-I	sg	Keine größeren Feuchtgebiete wie Moore oder Sümpfe vorhanden, nicht nachgewiesen.
535	<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	häufige Brutvogelart (A)	u	B		bg	Nachgewiesen.
415	<i>Dendrocopos major</i>	Buntspecht	häufige Brutvogelart	u	B		bg	Nicht nachgewiesen.
523	<i>Coloeus monedula</i>	Dohle	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	3	B		bg	Keine geeigneten Höhlen in Steilwänden vorhanden, nicht nachgewiesen.
337	<i>Gallinago media</i>	Doppelschnepfe	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G	VRL-I	sg	Keine geeigneten Habitate wie Feuchtgebiete vorhanden, kein Brutvogel in Sachsen, nicht nachgewiesen.
482	<i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke	häufige Brutvogelart	V	B		bg	Nachgewiesen.
476	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Drosselrohrsänger	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	u	B		sg	Keine Teiche und Bergbaurestgewässer mit Wasserröhrichte vorhanden, nicht nachgewiesen.
344	<i>Tringa erythropus</i>	Dunkler Wasserläufer	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G		bg	Keine Rastmöglichkeiten, größtenteils aktiver Abbau, nicht nachgewiesen.
518	<i>Garrulus glandarius</i>	Eichelhäher	häufige Brutvogelart	u	B		bg	Nicht nachgewiesen.



Art-ID	Artnamen (wissenschaftl.)	Artnamen (deutsch)	Artenkategorie	RL	BS	EU	D	Relevanz
247	<i>Somateria mollissima</i>	Eiderente	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G		bg	Keine größeren Gewässer vorhanden, in Sachsen nur Gastvogel, nicht nachgewiesen.
250	<i>Clangula hyemalis</i>	Eisente	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G		bg	Keine größeren Gewässer vorhanden, in Sachsen nur Gastvogel, nicht nachgewiesen.
407	<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	3	J	VRL-I	sg	Keinen mäßig schnell fließenden oder stehenden, klaren Gewässern mit Kleinfischbestand vorhanden, nicht nachgewiesen.
519	<i>Pica pica</i>	Elster	häufige Brutvogelart	u	B		bg	Nicht nachgewiesen.
541	<i>Carduelis spinus</i>	Erlenzeisig	häufige Brutvogelart	u	B		bg	Nicht nachgewiesen.
296	<i>Phasianus colchicus</i>	Fasan	häufige Brutvogelart	n.b.	B		bg	Nicht nachgewiesen.
424	<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	V	B		bg	Nachgewiesen.
469	<i>Locustella naevia</i>	Feldschwirl	häufige Brutvogelart	u	B		bg	Nicht nachgewiesen.
533	<i>Passer montanus</i>	Feldsperling	häufige Brutvogelart	u	B		bg	Nur als Nahrungsgast nachgewiesen, brütet an Böschung in Sandgrube außerhalb Geltungsbereichs.
547	<i>Loxia curvirostra</i>	Fichtenkreuzschnabel	häufige Brutvogelart	u	B		bg	Nicht nachgewiesen.
282	<i>Pandion haliaetus</i>	Fischadler	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	R	B	VRL-I	sg	Keine geeigneten Horststandorte und fischreichen Gewässer vorhanden, nicht nachgewiesen.
491	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis	häufige Brutvogelart (A)	V	B		bg	Nachgewiesen.
315	<i>Charadrius dubius</i>	Flussregenpfeifer	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	u	B		sg	Nur Nahrungsgast , keine größeren Kiesbänke an Gewässern vorhanden, nur außerhalb Geltungsbereich in aktiver Kiesgrube nachgewiesen.
374	<i>Sterna hirundo</i>	Flusseeeschwalbe	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	2	B	VRL-I	sg	Keine vegetationsarmen Inseln oder Brutflöße an Braunkohlentagebauseen, Kiesgruben und Speicherseen vorhanden, nicht nachgewiesen.
351	<i>Actitis hypoleucos</i>	Flussuferläufer	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	2	B		sg	Keine größeren Kies- und Schotterbänke, keine größeren offenen Gewässer vorhanden, nicht nachgewiesen.
257	<i>Mergus merganser</i>	Gänsesäger	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	R	B+G		bg	Keine klaren Flüsse und Seen mit Höhlenbaumbestand vorhanden, nicht nachgewiesen.
510	<i>Certhia brachydactyla</i>	Gartenbaumläufer	häufige Brutvogelart	u	B		bg	Nicht nachgewiesen.

Art-ID	Artnamen (wissenschaftl.)	Artnamen (deutsch)	Artenkategorie	RL	BS	EU	D	Relevanz
483	<i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke	häufige Brutvogelart	V	B		bg	Nachgewiesen.
453	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gartenrotschwanz	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	3	B		bg	Nicht nachgewiesen.
438	<i>Motacilla cinerea</i>	Gebirgsstelze	häufige Brutvogelart	u	B		bg	Keine schnell fließenden Bäche vorhanden, nicht nachgewiesen.
477	<i>Hippolais icterina</i>	Gelbspötter	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	V	B		bg	Nicht nachgewiesen.
551	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Gimpel	häufige Brutvogelart	u	B		bg	Nicht nachgewiesen.
537	<i>Serinus serinus</i>	Girlitz	häufige Brutvogelart	u	B		bg	Nachgewiesen.
556	<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	häufige Brutvogelart	u	B		bg	Nachgewiesen.
319	<i>Pluvialis apricaria</i>	Goldregenpfeifer	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G	VRL-I	sg	Keine Moorswiesen oder Bergwiesen vorhanden, kein Nachweis.
564	<i>Miliaria calandra</i>	Graumammer	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	V	J		sg	Nur Nahrungsgast im Geltungsbereich, Brutvorkommen nur in benachbarter Sandgrube nachgewiesen.
222	<i>Anser anser*</i>	Graugans*	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	u	B+G		bg	Keine größeren Gewässer mit Verlandungszonen vorhanden, keine Rastmöglichkeiten, größtenteils aktiver Abbau, nicht nachgewiesen.
206	<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	u	B+G		bg	Keine größeren Fließ- oder Stillgewässer vorhanden, nicht nachgewiesen.
494	<i>Muscicapa striata</i>	Grauschnäpper	häufige Brutvogelart	u	B		bg	Nicht nachgewiesen.
412	<i>Picus canus</i>	Grauspecht	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	u	J	VRL-I	sg	Keine Wälder vorhanden, nicht nachgewiesen.
343	<i>Numenius arquata</i>	Großer Brachvogel	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	0	B+G		sg	Keine Grünländer mit hochanstehenden Grundwasserständen vorhanden, zuletzt in Sachsen nur vom Torgauer Elbtal bekannt, nicht nachgewiesen.
539	<i>Carduelis chloris</i>	Grünfink	häufige Brutvogelart (A)	u	B		bg	Nachgewiesen.
485	<i>Phylloscopus trochiloides</i>	Grünlaubsänger	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	R	B		bg	Keine Wälder mit altem Baumbestand vorhanden, nicht nachgewiesen.
347	<i>Tringa nebularia</i>	Grünschenkel	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	B+G		bg	Keine flachen Gewässer oder Feuchtgebiete wie Moore vorhanden, nicht nachgewiesen.

Art-ID	Artnamen (wissenschaftl.)	Artnamen (deutsch)	Artenkategorie	RL	BS	EU	D	Relevanz
413	<i>Picus viridis</i>	Grünspecht	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	u	J		sg	Nur gelegentlicher Nahrungsgast, keine Althölzer vorhanden.
272	<i>Accipiter gentilis</i>	Habicht	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	u	J		sg	Keine älteren (> 60 Jahre) Bäume vorhanden, nicht nachgewiesen.
496	<i>Ficedula albicollis</i>	Halsbandschnäpper	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	R	B	VRL-I	sg	Kein Altbaumbestand vorhanden, nicht nachgewiesen.
422	<i>Galerida cristata</i>	Haubenlerche	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	1	J		sg	Nicht nachgewiesen.
502	<i>Parus cristatus</i>	Haubenmeise	häufige Brutvogelart	u	B		bg	Kein Nadel- oder Mischwald mit morschen Holz vorhanden, nicht nachgewiesen.
188	<i>Podiceps cristatus</i>	Haubentaucher	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	u	B+G		bg	Keine größeren Gewässer vorhanden, nicht nachgewiesen.
452	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hausrotschwanz	häufige Brutvogelart (A)	u	B		bg	Keine Bäume mit Höhlen oder Gebäude vorhanden, nicht nachgewiesen.
532	<i>Passer domesticus</i>	Hausperling	häufige Brutvogelart (A)	V	B		bg	Nicht nachgewiesen.
444	<i>Prunella modularis</i>	Heckenbraunelle	häufige Brutvogelart	u	B		bg	Nicht nachgewiesen.
423	<i>Lullula arborea</i>	Heidelerche	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	3	B	VRL-I	sg	Nicht nachgewiesen.
365	<i>Larus fuscus</i>	Heringsmöwe	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	R	B + G		bg	Keine Seen mit Inseln oder Moore vorhanden, nicht nachgewiesen.
213	<i>Cygnus olor*</i>	Höckerschwan*	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	u	J		bg	Keine größeren Gewässer vorhanden, nicht nachgewiesen.
387	<i>Columba oenas</i>	Hohltaube	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	u	B		bg	Keine Altbaumbestände mit Höhlen vorhanden, nicht nachgewiesen.
334	<i>Philomachus pugnax</i>	Kampfläufer	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G	VRL-I	sg	Keine Feuchtwiesen oder Seggenrieder vorhanden, nicht nachgewiesen.
225	<i>Branta canadensis</i>	Kanadagans	häufige Brutvogelart		keine Angabe		bg	Keine größeren Seen vorhanden, nicht nachgewiesen.
549	<i>Carpodacus erythrinus</i>	Karmingimpel	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	R	B		sg	Keine Au- oder Bruchwälder bzw. größere Gewässer mit Gehölzen in der Verlandungszone, nicht nachgewiesen.
552	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Kernbeißer	häufige Brutvogelart	u	B		bg	Nicht nachgewiesen.

Art-ID	Artnamen (wissenschaftl.)	Artnamen (deutsch)	Artenkategorie	RL	BS	EU	D	Relevanz
323	<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	1	B+G		sg	Keine feuchten, flachen Senken, grundwassernahe Standorte oder Feuchtwiesen vorhanden, nicht nachgewiesen.
320	<i>Pluvialis squatarola</i>	Kiebitzregenpfeifer	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G		bg	Keine Staubecken oder Rieselfelder vorhanden, nicht nachgewiesen.
481	<i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke	häufige Brutvogelart	V	B		bg	Nicht nachgewiesen.
507	<i>Sitta europaea</i>	Kleiber	häufige Brutvogelart (A)	u	B		bg	Keine älteren Bäume mit Höhlen vorhanden, nicht nachgewiesen.
299	<i>Porzana parva</i>	Kleinralle (Kleines Sumpfhuhn)	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	R	B	VRL-I	sg	Keine Gewässer mit tiefer unter Wasser (> 20 cm) stehende Verlandungszonen, nicht nachgewiesen.
419	<i>Dendrocopos minor</i>	Kleinspecht	häufige Brutvogelart	u	B		bg	Keine älteren oder hohe isoliert stehenden Bäume vorhanden, nicht nachgewiesen.
240	<i>Anas querquedula</i>	Knäkente	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	1	B+G		sg	Keine Flachgewässer, Feuchtwiesen oder Flutmulden vorhanden, nicht nachgewiesen.
324	<i>Calidris canutus</i>	Knutt	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G		bg	Keine größeren Gewässer vorhanden, nicht nachgewiesen.
506	<i>Parus major</i>	Kohlmeise	häufige Brutvogelart (A)	u	B		bg	Nicht nachgewiesen.
242	<i>Netta rufina</i>	Kolbenente	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	R	B+G		bg	Keine größeren Gewässer vorhanden, nicht nachgewiesen.
528	<i>Corvus corax</i>	Kolkrabe	häufige Brutvogelart	u	B		bg	Nicht nachgewiesen.
196	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Kormoran	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	V	B+G		bg	Keine größeren Gewässer vorhanden, nicht nachgewiesen.
269	<i>Circus cyaneus</i>	Kornweihe	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	1	B	VRL-I	sg	Keine großflächigen Röhrichte oder Äcker in grundwassernahen Niederungsgebieten vorhanden, nicht nachgewiesen.
304	<i>Grus grus</i>	Kranich	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	u	B+G	VRL-I	sg	Keine geeigneten Gewässer vorhanden, nicht nachgewiesen.
237	<i>Anas crecca</i>	Krickente	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	1	J		bg	Keine größeren Gewässer vorhanden, nicht nachgewiesen.
391	<i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	3	B		bg	Nachgewiesen.
219	<i>Anser brachyrhynchus</i>	Kurzschnabelgans	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G		bg	Keine geeigneten Rastflächen vorhanden, nicht nachgewiesen.

Art-ID	Artnamen (wissenschaftl.)	Artnamen (deutsch)	Artenkategorie	RL	BS	EU	D	Relevanz
362	<i>Larus ridibundus</i>	Lachmöwe	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	V	B+G		bg	Keine größeren Gewässer oder Feuchtwiesen vorhanden, nicht nachgewiesen.
241	<i>Anas clypeata</i>	Löffelente	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	1	B+G		bg	Keine größeren Gewässer vorhanden, nicht nachgewiesen.
369	<i>Larus marinus</i>	Mantelmöwe	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G		bg	Keine größeren Gewässer vorhanden, großräumig keine Rasterdaten für den UR vorhanden, nicht nachgewiesen.
405	<i>Apus apus</i>	Mauersegler	häufige Brutvogelart	u	B		bg	keine Gebäude oder Felswände vorhanden, nicht nachgewiesen.
274	<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	u	B		sg	Nicht nachgewiesen.
429	<i>Delichon urbica</i>	Mehlschwalbe	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	3	B		bg	Keine Gebäude oder Felsvorsprünge vorhanden, nicht nachgewiesen.
286	<i>Falco columbarius</i>	Merlin	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G	VRL-I	sg	Keine Rasterdaten für den UR vorhanden, nicht nachgewiesen.
467	<i>Turdus viscivorus</i>	Misteldrossel	häufige Brutvogelart	u	B		bg	Keine Wälder mit älteren Bäumen vorhanden, nicht nachgewiesen.
25897	<i>Larus michahellis</i>	Mittelmeermöwe	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	R	B+G		bg	Keine größeren Teiche oder Seen vorhanden, nicht nachgewiesen.
256	<i>Mergus serrator</i>	Mittelsäger	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G		bg	Keine Seen und bewaldete Flussufer vorhanden, nicht nachgewiesen.
417	<i>Dendrocopos medius</i>	Mittelspecht	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	V	J	VRL-I	sg	Keine großen zusammenhängenden Laubwälder mit lückigen Altholzbeständen vorhanden, nicht nachgewiesen.
484	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke	häufige Brutvogelart (A)	u	B		bg	Nachgewiesen.
244	<i>Aythya nyroca</i>	Moorente	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	1	B	VRL-I	sg	Keine Teiche mit verkrauteten und freien Wasserflächen vorhanden, nicht nachgewiesen.
318	<i>Charadrius morinellus</i>	Mornellregenpfeifer	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G	VRL-I	sg	In Sachsen vorallem im Westteil als Gastvogel beobachtet, keine Rasterdaten für den UR, nicht nachgewiesen.
448	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nachtigall	häufige Brutvogelart	u	B		bg	Keine größeren Gebüschflächen vorhanden, nicht nachgewiesen.
527	<i>Corvus corone cornix</i>	Nebelkrähe	häufige Brutvogelart	u	B		bg	Nicht nachgewiesen.

Art-ID	Artnamen (wissenschaftl.)	Artnamen (deutsch)	Artenkategorie	RL	BS	EU	D	Relevanz
514	Lanius collurio	Neuntöter	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	u	B	VRL-I	bg	Nachgewiesen.
353	Phalaropus lobatus	Odinshühnchen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G	VRL-I	sg	Keine größeren Gewässer oder Schlickflächen vorhanden, in Sachsen nur Gastvogel, nicht nachgewiesen.
190	Podiceps auritus	Ohrentaucher	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G	VRL-I	sg	Keine größeren Gewässer vorhanden, nicht nachgewiesen.
559	Emberiza hortulana	Ortolan	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	3	B	VRL-I	sg	Nicht nachgewiesen.
235	Anas penelope	Pfeifente	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	n.b.	G		bg	Keine größeren Gewässer vorhanden, in Sachsen nur Gastvogel, nicht nachgewiesen.
341	Limosa lapponica	Pfuhlschnepfe	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G	VRL-I	bg	Keine größeren Gewässer oder Schlickflächen vorhanden, in Sachsen nur Gastvogel, Rasterdaten nur im Westen von Sachsen, nicht nachgewiesen.
512	Oriolus oriolus	Pirol	häufige Brutvogelart	V	B		bg	Keine größeren Wälder vorhanden, nicht nachgewiesen.
184	Gavia arctica	Prachtttaucher	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G	VRL-I	bg	Keine größeren Gewässer vorhanden, in Sachsen nur Gastvogel, nicht nachgewiesen.
207	Ardea purpurea	Purpureiher	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	n.b.	B+G	VRL-I	sg	Keine größeren Gewässer mit ausgedehnter Röhrlichtzone vorhanden, Rasterdaten nur aus dem westlichen Teil von Sachsen, nicht nachgewiesen.
526	Corvus corone corone	Rabenkrähe	häufige Brutvogelart	u	B		bg	Nur gelegentlicher Nahrungsgast, keine Gebäude oder geeignete Bäume im Geltungsbereich vorhanden.
372	Sterna caspia	Raubseeschwalbe	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G	VRL-I	sg	Keine größeren Gewässer vorhanden, in Sachsen nur Gastvogel, nicht nachgewiesen.
516	Lanius excubitor	Raubwürger	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	2	J		sg	Nicht nachgewiesen.
427	Hirundo rustica	Rauchschwalbe	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	3	B		bg	Keine Gebäude vorhanden, nicht nachgewiesen.
403	Aegolius funereus	Rauhfußkauz	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	u	J	VRL-I	sg	Keine größeren Wälder vorhanden, nicht nachgewiesen.

Art-ID	Artnamen (wissenschaftl.)	Artnamen (deutsch)	Artenkategorie	RL	BS	EU	D	Relevanz
294	<i>Perdix perdix</i>	Rebhuhn	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	1	J		bg	Nicht nachgewiesen.
342	<i>Numenius phaeopus</i>	Regenbrachvogel	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G		bg	Keine größeren Gewässer vorhanden, nicht nachgewiesen.
245	<i>Aythya fuligula*</i>	Reiherente*	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	u	J		bg	Keine größeren Gewässer vorhanden, nicht nachgewiesen.
459	<i>Turdus torquatus</i>	Ringdrossel	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	1	B		bg	Keine Fichtendickungen vorhanden, Vorkommen derzeit in Sachsen nur aus dem Erzgebirge auf dem Fichtelberg bekannt, nicht nachgewiesen.
227	<i>Branta bernicla</i>	Ringelgans	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G		bg	Keine geeigneten Rastflächen oder größere Gewässer vorhanden, großräumig um den UR keine Rasterdaten vorhanden, nicht nachgewiesen.
388	<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube	häufige Brutvogelart (A)	u	B		bg	Nur Nahrungsgast.
562	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Rohrhammer	häufige Brutvogelart	u	B		bg	Keine Röhrichte oder Feuchtgebiete vorhanden, nicht nachgewiesen.
199	<i>Botaurus stellaris</i>	Rohrdommel	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	2	J	VRL-I	sg	Keine größeren Röhrichte vorhanden, nicht nachgewiesen.
471	<i>Locustella luscinioides</i>	Rohrschwirl	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	R	B		sg	Keine geeigneten, wasserständige Röhrichtzone vorhanden, nicht nachgewiesen.
268	<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	u	B	VRL-I	sg	Keine größeren Röhrichte vorhanden, nicht nachgewiesen.
231	<i>Tadorna ferruginea</i>	Rostgans	häufige Brutvogelart	n.b.	keine Angabe		bg	Kein größeres Gewässer vorhanden, Neobiota, nicht nachgewiesen.
285	<i>Falco vespertinus</i>	Rotfußfalke	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G	VRL-I	sg	Nur als Zugvogel selten in Sachsen auftreten, nicht nachgewiesen.
229	<i>Branta ruficollis</i>	Rothalgans	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G	VRL-I	sg	Nur als Zugvogel vereinzelt in Sachsen auftreten, nicht nachgewiesen.
189	<i>Podiceps grisegena</i>	Rothalstaucher	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	1	B		sg	Keine größeren Gewässer vorhanden, nicht nachgewiesen.
446	<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen	häufige Brutvogelart (A)	u	B		bg	Nachgewiesen.

Art-ID	Artnamen (wissenschaftl.)	Artnamen (deutsch)	Artenkategorie	RL	BS	EU	D	Relevanz
262	<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	u	B	VRL-I	sg	Nicht nachgewiesen.
345	<i>Tringa totanus</i>	Rotschenkel	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	1	B+G		sg	Keine größeren Gewässer oder Feuchtwiesen vorhanden, nicht nachgewiesen.
216	<i>Anser fabalis</i>	Saatgans	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G		bg	Keine größeren Gewässer vorhanden, nicht nachgewiesen.
524	<i>Corvus frugilegus</i>	Saatkrähe	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	2	B+G		bg	Nicht nachgewiesen.
310	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Säbelschnäbler	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G	VRL-I	sg	Keine größeren Gewässer wie Talsperren vorhanden, nicht nachgewiesen.
252	<i>Melanitta fusca</i>	Samtente	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G		bg	Keine größeren Gewässer vorhanden, nicht nachgewiesen.
325	<i>Calidris alba</i>	Sanderling	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G		bg	Nicht nachgewiesen.
316	<i>Charadrius hiaticula</i>	Sandregenpfeifer	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G		sg	Nicht nachgewiesen.
254	<i>Bucephala clangula</i>	Schellente	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	u	J		bg	Keine größeren Gewässer vorhanden, nicht nachgewiesen.
473	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Schilfrohrsänger	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	3	B		sg	Keine größeren Gewässer oder Feuchtgebiete vorhanden, nicht nachgewiesen.
470	<i>Locustella fluviatilis</i>	Schlagschwirl	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	u	B		bg	Keine feuchten bis nassen Brennessel- und Hochstaudenfluren mit lichtem Gehölzbestand vorhanden, nicht nachgewiesen.
392	<i>Tyto alba</i>	Schleiereule	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	2	J		sg	Keine geeigneten Gebäude oder Bäume vorhanden, nicht nachgewiesen.
236	<i>Anas strepera</i>	Schnatterente	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	3	B+G		bg	Keine größeren Gewässer vorhanden, nicht nachgewiesen.
499	<i>Aegithalos caudatus</i>	Schwanzmeise	häufige Brutvogelart	u	B		bg	Keine reich strukturierten Säume und dichtes Unterholz vorhanden, nicht nachgewiesen.
191	<i>Podiceps nigricollis</i>	Schwarzhalstaucher	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	1	B+G		sg	Keine größeren Gewässer vorhanden, nicht nachgewiesen.
455	<i>Saxicola torquata</i>	Schwarzkehlchen	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	u	B		bg	Nahrungsgast, Brutvorkommen nur in aktiver Grube außerhalb vom Geltungsbereich nachgewiesen.

Art-ID	Artnamen (wissenschaftl.)	Artnamen (deutsch)	Artenkategorie	RL	BS	EU	D	Relevanz
359	<i>Larus melanocephalus</i>	Schwarzkopfmöwe	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	R	B+G	VRL-I	bg	Keine größeren Gewässer oder überstaute Bereiche vorhanden, nicht nachgewiesen.
261	<i>Milvus migrans</i>	Schwarzmilan	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	u	B	VRL-I	sg	Nicht nachgewiesen.
414	<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	u	J	VRL-I	sg	Keine Altholzbestände vorhanden, nicht nachgewiesen.
208	<i>Ciconia nigra</i>	Schwarzstorch	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	V	B	VRL-I	sg	Keine großflächigen naturnahen Laub-, Nadel- und Mischwäldern mit angrenzenden Feuchtwiesen, Sümpfen und kleineren Fließ- oder Stillgewässern vorhanden, nicht nachgewiesen.
263	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Seeadler	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	V	J	VRL-I	sg	Keine störungsarmen Altholzbeständen vorhanden, nicht nachgewiesen.
330	<i>Calidris ferruginea</i>	Sichelstrandläufer	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G		bg	Keine größeren Gewässer vorhanden, nicht nachgewiesen.
366	<i>Larus argentatus</i>	Silbermöwe	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	R	B+G		bg	Keine größeren Gewässer wie Tagebaurestsee und keine Mülldeponien oder Kompostieranlagen vorhanden, nicht nachgewiesen.
205	<i>Egretta alba</i>	Silberreiher	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G	VRL-I	sg	Keine größeren Gewässer mit Verlandungsgürtel oder Sümpfe vorhanden, nicht nachgewiesen.
465	<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel	häufige Brutvogelart (A)	u	B		bg	Nicht nachgewiesen.
215	<i>Cygnus cygnus</i>	Singschwan	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	R	B+G	VRL-I	sg	keine größeren Gewässer vorhanden, nicht nachgewiesen.
493	<i>Regulus ignicapillus</i>	Sommergoldhähnchen	häufige Brutvogelart	u	B		bg	keine größeren Wälder vorhanden, nicht nachgewiesen.
273	<i>Accipiter nisus</i>	Sperber	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	u	J		sg	Nicht nachgewiesen.
480	<i>Sylvia nisoria</i>	Sperbergrasmücke	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	V	B	VRL-I	sg	Nahrungsgast, Brutvorkommen nur außerhalb des Geltungsbereichs.
397	<i>Glauclidium passerinum</i>	Sperlingskauz	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	u	J	VRL-I	sg	Keine geeigneten Wälder mit Totholzanteil vorhanden, nicht nachgewiesen.
239	<i>Anas acuta</i>	Spießente	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	n.b.	G		bg	Keine größeren Gewässer vorhanden, nicht nachgewiesen.

Art-ID	Artnamen (wissenschaftl.)	Artnamen (deutsch)	Artenkategorie	RL	BS	EU	D	Relevanz
447	<i>Luscinia luscinia</i>	Sprosser	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	R	B		bg	Keine größeren Laubgebüsche feuchter Standorte vorhanden, nicht nachgewiesen.
529	<i>Sturnus vulgaris</i>	Star	häufige Brutvogelart (A)	u	B		bg	Nicht nachgewiesen.
398	<i>Athene noctua</i>	Steinkauz	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	1	J		sg	Keine Kopfbäume mit geeigneten Bruthöhlen, nicht nachgewiesen.
456	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Steinschmätzer	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	1	B		bg	Nicht nachgewiesen.
352	<i>Arenaria interpres</i>	Steinwälzer	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G		sg	In Deutschland ausgestorben, nicht nachgewiesen.
309	<i>Himantopus himantopus</i>	Stelzenläufer	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	n.b.	B+G	VRL-I	sg	Keine größeren Gewässer mit Flachwasserzonen vorhanden, nicht nachgewiesen.
367	<i>Larus cachinnans</i>	Steppenmöwe	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	R	B+G		bg	Keine größeren Gewässer wie Tagebaurestseen vorhanden, nicht nachgewiesen.
183	<i>Gavia stellata</i>	Sternaucher	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G	VRL-I	bg	Keine geeigneten Gewässer vorhanden, nicht nachgewiesen.
540	<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz	häufige Brutvogelart	u	B		bg	Nicht nachgewiesen.
238	<i>Anas platyrhynchos*</i>	Stockente*	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	u	J		bg	Einziges Gewässer im UG relativ klein, kaum wasserführend und mit Steilwänden, nicht nachgewiesen.
386	<i>Columba livia f. domestica</i>	Straßentaube	häufige Brutvogelart	n.b.	B		bg	Keine Gebäude oder Felsen vorhanden, nicht nachgewiesen.
364	<i>Larus canus</i>	Sturmmöwe	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	u	B+G		bg	Keine größeren Gewässer mit Inseln vorhanden, nicht nachgewiesen.
332	<i>Limicola falcinellus</i>	Sumpfläufer	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G		bg	Nicht nachgewiesen.
500	<i>Parus palustris</i>	Sumpfschneise	häufige Brutvogelart	u	B		bg	Kein Laub- oder Mischwald mit einem hohen Altbaubestand vorhanden, nicht nachgewiesen.
402	<i>Asio flammeus</i>	Sumpfohreule	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	R	B+G	VRL-I	sg	Nicht nachgewiesen.
474	<i>Acrocephalus palustris</i>	Sumpfrohrsänger	häufige Brutvogelart	u	B		bg	Nachgewiesen.
243	<i>Aythya ferina</i>	Tafelente	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	3	J		bg	Keine geeigneten Gewässer vorhanden, nicht nachgewiesen.

Art-ID	Artnamen (wissenschaftl.)	Artnamen (deutsch)	Artenkategorie	RL	BS	EU	D	Relevanz
520	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Tannenhäher	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	u	J		bg	Kein Nadelwald vorhanden, nicht nachgewiesen.
503	<i>Parus ater</i>	Tannenmeise	häufige Brutvogelart (A)	u	B		bg	Keine Wälder mit vorwiegend Nadelhölzer vorhanden, nicht nachgewiesen.
302	<i>Gallinula chloropus</i>	Teichralle (Teichhuhn)	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	V	J		sg	Keine größeren, geeigneten Gewässer vorhanden, nicht nachgewiesen.
475	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Teichrohrsänger	häufige Brutvogelart	u	B		bg	Keine größeren Röhrichte vorhanden, nicht nachgewiesen.
327	<i>Calidris temminckii</i>	Temminckstrandläufer	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G		bg	Als Rastgebiet aufgrund Betriebes der Sand/Kiesgrube unwahrscheinlich, nicht nachgewiesen.
251	<i>Melanitta nigra</i>	Trauerente	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G		bg	Kein geeignetes Gewässer vorhanden, als Rastgebiet aufgrund des Betriebs als Sand-/Kiesgrube unwahrscheinlich, nicht nachgewiesen.
497	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Trauerschnäpper	häufige Brutvogelart	V	B		bg	Keine älteren Bäume mit Höhlen vorhanden, nicht nachgewiesen.
378	<i>Chlidonias niger</i>	Trauerseeschwalbe	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	0	B+G	VRL-I	sg	Keine größeren Gewässer mit Inseln oder Brutflüsse vorhanden, in Sachsen ausgestorben, nicht nachgewiesen.
298	<i>Porzana porzana</i>	Tüpfelralle (Tüpfelsumpfhuhn)	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	1	B	VRL-I	sg	Keine Gewässer mit breiter Verlandungszone vorhanden, nicht nachgewiesen.
389	<i>Streptopelia decaocto</i>	Türkentaube	häufige Brutvogelart	u	B		bg	Keine Nadelbäume vorhanden, nicht nachgewiesen.
284	<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	u	J		sg	Keine Gebäude oder ältere Bäume vorhanden, nicht nachgewiesen.
390	<i>Streptopelia turtur</i>	Turteltaube	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	3	B		sg	Nicht nachgewiesen.
340	<i>Limosa limosa</i>	Uferschnepfe	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	0	G		sg	Keine Feuchtwiesen oder größere Gewässer vorhanden, nicht nachgewiesen.
426	<i>Riparia riparia</i>	Uferschwalbe	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	u	B		sg	Nur Nahrungsgast, Brutvorkommen außerhalb Geltungsbereichs an Steilwand in aktiver Sandgrube.
394	<i>Bubo bubo</i>	Uhu	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	V	J	VRL-I	sg	Nicht nachgewiesen.

Art-ID	Artnamen (wissenschaftl.)	Artnamen (deutsch)	Artenkategorie	RL	BS	EU	D	Relevanz
464	Turdus pilaris	Wacholderdrossel	häufige Brutvogelart	u	B		bg	Nur als Nahrungsgast beobachtet.
295	Coturnix coturnix	Wachtel	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	u	B		bg	Keine extensive Agrarlandschaft mit halbhoher, lichtdurchlässiger Bodenvegetation vorhanden, nicht nachgewiesen.
301	Crex crex	Wachtelkönig (Wiesennalle)	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	2	B	VRL-I	sg	Keine Feuchtgrünländer oder Niedermoore vorhanden, nicht nachgewiesen.
509	Certhia familiaris	Waldbaumläufer	häufige Brutvogelart	u	B		bg	Keine dichten Wälder vorhanden, nicht nachgewiesen.
399	Strix aluco	Waldkauz	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	u	J		sg	Keine höhlenreichen Altbäume vorhanden, nicht nachgewiesen.
489	Phylloscopus sibilatrix	Waldlaubsänger	häufige Brutvogelart	V	B		bg	Keine Wälder mit geschlossenem Kronendach vorhanden, nicht nachgewiesen.
401	Asio otus	Waldohreule	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	u	J		sg	Nicht nachgewiesen.
339	Scolopax rusticola	Waldschnepfe	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	V	B		bg	Keine Feucht- oder Bruchwälder bzw. Moore mit Gehölzaufwuchs vorhanden, nicht nachgewiesen.
348	Tringa ochropus	Waldwasserläufer	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	R	B		sg	Keine lichten, gewässerreichen und störungsarmen Bereiche innerhalb größerer Waldgebiete vorhanden, nicht nachgewiesen.
290	Falco peregrinus	Wanderfalke	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	3	B	VRL-I	sg	Nicht nachgewiesen.
442	Cinclus cinclus	Wasseramsel	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	V	J		bg	Keine klaren Fließgewässer vorhanden, nicht nachgewiesen.
297	Rallus aquaticus	Wasserralle	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	V	B		bg	Keine größeren wasserständige Röhricht- oder Großseggenbestände vorhanden, nicht nachgewiesen.
501	Parus montanus	Weidenmeise	häufige Brutvogelart	u	B		bg	Keine größeren Feuchtwälder oder -gebüsche mit morschen Holz vorhanden, nicht nachgewiesen.
377	Chlidonias hybridus	Weißbart-Seeschwalbe	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G	VRL-I	bg	Keine größeren Gewässer vorhanden, nicht nachgewiesen.
379	Chlidonias leucopterus	Weißflügel-Seeschwalbe	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G		sg	Keine größeren Gewässer vorhanden, nicht nachgewiesen.

Art-ID	Artname (wissenschaftl.)	Artname (deutsch)	Artenkategorie	RL	BS	EU	D	Relevanz
209	<i>Ciconia ciconia</i>	Weißstorch	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	V	B+G	VRL-I	sg	Keine geeigneten Brutplätze vorhanden, nicht nachgewiesen.
226	<i>Branta leucopsis</i>	Weißwangengans	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G	VRL-I	bg	Als Rastgebiet aufgrund Betriebes der Sand/Kiesgrube unwahrscheinlich, nicht nachgewiesen.
411	<i>Jynx torquilla</i>	Wendehals	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	3	B		sg	Keine Gehölzbestände mit geeigneten Nisthöhlen vorhanden, nicht nachgewiesen.
259	<i>Pernis apivorus</i>	Wespenbussard	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	V	B	VRL-I	sg	Nicht nachgewiesen.
410	<i>Upupa epops</i>	Wiedehopf	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	2	B		sg	Keine geeigneten Strukturen für Bruthöhlen vorhanden, nicht nachgewiesen.
433	<i>Anthus pratensis</i>	Wiesenpieper	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	2	B+G		bg	Nicht nachgewiesen.
436	<i>Motacilla flava</i>	Wiesenschafstelze (Schafstelze)	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	V	B		bg	Nicht nachgewiesen.
271	<i>Circus pygargus</i>	Wiesenweihe	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	2	B	VRL-I	sg	Nicht nachgewiesen.
492	<i>Regulus regulus</i>	Wintergoldhähnchen	häufige Brutvogelart	V	B		bg	Keine Nadelbäume vorhanden, nicht nachgewiesen.
288	<i>Falco cherrug</i>	Würgfalke	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	n.b.	B	VRL-I	sg	Bisher nur einmal in einer Felswand im Elbsandsteingebirge als Brutvogel beobachtet, nicht nachgewiesen.
443	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig	häufige Brutvogelart (A)	u	B		bg	Nicht nachgewiesen.
404	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Ziegenmelker	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	2	B	VRL-I	sg	Keine Heide- und lichten Waldbiotope vorhanden, die Sand-/ Kiesgrube befindet sich noch im Betrieb, nicht nachgewiesen.
490	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp	häufige Brutvogelart (A)	u	B		bg	Nicht nachgewiesen.
200	<i>Ixobrychus minutus</i>	Zwergdommel	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	2	B	VRL-I	sg	Keine größeren Verlandungsbereiche mit Röhricht vorhanden, nicht nachgewiesen.
221	<i>Anser erythropus</i>	Zwerggans	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G	VRL-I	bg	Keine größeren Gewässer vorhanden, Sand-/ Kiesgrube im Betrieb, für Rast daher ungeeignet, nicht nachgewiesen.
360	<i>Larus minutus</i>	Zwergmöwe	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G	VRL-I	bg	Keine größeren Gewässer vorhanden, Sand-/ Kiesgrube im Betrieb, für Rast daher ungeeignet, nicht nachgewiesen.

Art-ID	Artnamen (wissenschaftl.)	Artnamen (deutsch)	Artenkategorie	RL	BS	EU	D	Relevanz
255	Mergus albellus	Zwergsäger	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G	VRL-I	bg	Keine größeren Gewässer vorhanden, Sand-/Kiesgrube im Betrieb, für Rast daher ungeeignet, nicht nachgewiesen.
495	Ficedula parva	Zwergschnäpper	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	R	B	VRL-I	sg	Keine alt- und totholzreichen Laub-, Misch- und Nadelwälder vorhanden, nicht nachgewiesen.
335	Lymnocyptes minimus	Zwergschnepfe	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G		sg	Keine größeren Gewässer mit Röhricht vorhanden, nicht nachgewiesen.
214	Cygnus columbianus	Zwergschwan	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G	VRL-I	bg	Keine größeren Gewässer vorhanden, nicht nachgewiesen.
376	Sterna albifrons	Zwergseeschwalbe	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	0	B	VRL-I	sg	Keine größeren Gewässer oder Schlammflächen vorhanden, nicht nachgewiesen.
326	Calidris minuta	Zwergstrandläufer	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	nicht gelistet	G		bg	Keine größeren Gewässer oder Schlammflächen vorhanden, nicht nachgewiesen.
187	Tachybaptus ruficollis	Zwergtaucher	hervorgehobene artenschutzrechtliche Bedeutung	V	B+G		bg	Keine Standgewässer ab 0,2 ha Größe mit reicher Verlandungsvegetation vorhanden, nicht nachgewiesen.

Art-ID Identifikationsnummer der Vogelarten in der Zentralen Artdatenbank (ZenA) des LfULG

Artenkategorie **Vogelarten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung (europäische Vogelarten); Häufige Brutvogelarten (europäische Vogelarten);**

RL Rote Liste Sachsen (2013): 0: ausgestorben oder verschollen, 1: vom Aussterben bedroht, 2: stark gefährdet, 3: gefährdet, R: extrem selten, V: Vorwarnliste (keine Gefährdungskategorie!)

BS Betrachtungsschwerpunkt artenschutzrechtliche Prüfung (für Vögel): B: Brutvogelaspekt; G: Gastvogelaspekt (nichtbrütende Vorkommen, z. B. an Rast-, Überwinterungs-, Schlaf-, Sammel- oder Mauserplätzen); J: Jahresvogelaspekt / Art ganzjährig auftretend (Brut- und Winterpopulation nicht immer identisch)

EU VRL-I: Arten der Vogelschutzrichtlinie im Anhang I

D sg: Streng geschützt; bg: besonders geschützt;

Betroffene Art. Nähere Betrachtung in Kapitel 3.

3 Prüfung des Eintretens von Verbotstatbeständen

3.1 Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

3.1.1 Säugetiere

Im UG befinden sich keine Gebäude. Die vorhandenen Bäume im Geltungsbereich sind noch relativ jung und weisen keine geeigneten Quartierstrukturen auf. Eine Nutzung als Jagdhabitat ist zumindest bei den häufigeren Arten wie etwa Breitflügel-Fledermaus, Wasserfledermaus oder Abendsegler nicht auszuschließen. Die Nutzung als Jagdhabitat wird durch die Errichtung des Solarparks nicht beeinträchtigt, da ausreichend besonnte Bereiche freibleiben und somit ausreichend Insekten zur Verfügung stehen werden. Eine vertiefende Prüfung der Fledermäuse entfällt daher.

Weitere Säugetiere wie Biber, Feldhamster, Fischotter, Haselmaus und Wolf können aufgrund ihrer aktuellen Verbreitung und Habitatansprüche sicher ausgeschlossen werden.

3.1.2 Reptilien

3.1.2.1 Erfassungsmethode

Die nach wie vor gängigste Methode zum Erfassen von Reptilien ist die Sichtbeobachtung, bei der das Gelände an festgelegten Transekten ohne Hilfsmittel abgesehen wird. Diese Sichtbeobachtungen erfolgten durch das ruhige Abgehen/Abschreiten im Zeitraum von April bis September 2023.

Entlang der Transekte werden Strukturen, die sich als Versteck bzw. Sonnenplatz eignen, gezielt abgesehen und Steine, Totholz o.ä. umgedreht. Bei Begehungen wurde auf Geräusche flüchtender Tiere geachtet, die einen Rückschluss zulassen, ob eine Eidechse oder eine Schlange flüchtet. Allerdings ist der Geltungsbereich selbst relativ arm an Sonnenplätzen wie Totholzhäufen, Stubben oder Lesesteinhäufen, so dass alternativ dazu auch Schlangenbleche (Künstliche Verstecke [KV]) ausgebracht wurden.

Tabelle 4 Witterungstabelle Reptilienkartierung

ID.	Datum	Uhrzeit	Wetter	Temp- eratur [°C]	Untersuchung
1	12.04.2023	10:00 - 13:00	sonnig, mäßiger Wind aus Süd	7 - 11	Reptilien - Auslegung KV
2	02.05.2023	09:00 - 12:00	bedeckt – bewölkt, schwacher Wind aus West	12 - 14	Transektbegehung und Kontrolle KV
3	12.05.2023	08:00 - 11:00	erst heiter, später sonnig, mäßiger Wind aus Ost und Nordost	12 - 16	Transektbegehung und Kontrolle KV
4	19.05.2023	09:00 - 12:00	bedeckt, mäßiger Wind aus Ost	10 - 12	Transektbegehung und Kontrolle KV
5	01.06.2023	7:00 - 10:00	heiter, schwacher Wind aus Südwest	12 - 18	Transektbegehung und Kontrolle KV
6	21.08.2023	17:00 - 20:00	stark bewölkt, später aufklarend, schwacher Wind aus Nordwest	27 - 25	Transektbegehung und Kontrolle KV
7	04.09.2023	07:00 - 10:00	heiter, im Verlauf sonnig, schwacher Wind aus Südwest und Nordwest	11 - 18	Transektbegehung und Abbau KV

Für eine adäquate Erfassung potentiell vorkommender Reptilien wurden am 12.04.2023 6 KV im Geltungsbereich und direkter Umgebung 35 KV ausgebracht (Abb. 5). Für die Schlangenbleche wurden Dachpappen mit einer Größe zwischen 0,5 m² und 1 m² an geschützten, mehr oder weniger besonnten Stellen (verschiedene Expositionen gewählt), bevorzugt an Grenzlinien und Übergangsbereichen (z.B. Hecken- und Waldränder, Gebüsch, Grenzbereich) ausgelegt. Unebenheiten des Bodens bzw. der Vegetation garantieren Hohlräume unter denen sich Reptilien aufhalten können.

Die Schlangenbleche werden von Reptilien im Frühjahr/Frühsummer gerne aufgesucht, da sie sich rasch von der Sonne erwärmen und diese an die wechselwarmen Tiere abgeben. Die Kontrolle der Schlangenbleche erfolgte von Mai – September (siehe Tab. 5). Später im Jahr werden Schlangenbleche in der Regel nicht mehr angenommen, da die Umgebungstemperatur hoch genug ist und kein unmittelbarer „Wärmeeffekt“ durch die Schlangenbleche mehr nötig ist.

3.1.2.2 Ergebnisse

Im Geltungsbereich konnte nur am 1.6. unter dem KV Nr. 2 eine Blindschleiche (*Anguis fragilis*) festgestellt werden. Außerhalb vom Geltungsbereich konnten am 2.5. und 19.5. 1 bzw. 2 Zauneidechsen in der Nähe von künstlichen Verstecken nachgewiesen werden. In diesem Bereich der Sandgrube kommt eine recht offene, lückige Vegetation mit einzelnen Sträuchern vor und bietet aufgrund des grabbaren Substrats gute Bedingungen für die Besiedlung durch die Zauneidechsen. Im nördlichen Teil des Geltungsbereichs fand während der Kartierung eine Auffüllung statt, so dass aufgrund dieser Störung dort keine Zauneidechsen festgestellt werden konnten. Der südliche Teil wird überwiegend von schon relativ hohen Landreitgrasbeständen eingenommen. Trotz der hier wesentlich intensiveren Nachsuche konnten hier keine Zauneidechsen, wohl aufgrund der suboptimalen Habitatbedingungen, festgestellt werden. Allerdings kann aus gutachterlicher Sicht nach einer Baufeldfreimachung ein Einwandern (z.B. bei Bauunterbrechungen) nicht ausgeschlossen werden. Die Art wird daher steckbrieflich vertiefend geprüft.

Die Blindschleiche ist gemäß Roter Liste (2015) in Sachsen ungefährdet und stellt keine FFH-Art dar und ist nach BArtSchV „nur“ besonders geschützt.

Tabelle 5 Nachgewiesene Reptilien im UG

Datum	ID KV	beobachtete Art
12.04.2023		keine Beobachtung
02.05.2023	35	1 Zauneidechse westlich KV 35
12.05.2023		keine Beobachtung
19.05.2023	35	2 Zauneidechsen, ca. 100 m nordwestlich KV 35
01.06.2023	2	1 Blindschleiche unter KV 2
21.08.2023		keine Beobachtung
04.09.2023		keine Beobachtung



Abbildung 5 Reptiliennachweise und Lage der künstlichen Verstecke im UG

Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)	
Schutz- und Gefährdungsstatus	
<input checked="" type="checkbox"/> Anhang IV FFH-Richtlinie <input type="checkbox"/> Europäische Vogelart gemäß Art. 1 VSch-RL <input type="checkbox"/> Durch Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG geschützte Art	
<input checked="" type="checkbox"/> Rote Liste Deutschland V – Vorwarnliste <input checked="" type="checkbox"/> Rote Liste Sachsen 3 – Gefährdet	Einstufung des Erhaltungszustandes <input type="checkbox"/> FV günstig/hervorragend <input checked="" type="checkbox"/> U1 ungünstig – unzureichend <input type="checkbox"/> U2 ungünstig – schlecht
Bestandsdarstellung	
Kurzbeschreibung Biologie/Verbreitung in SN: In Mitteleuropa werden heute Dünengebiete, Heiden, Halbtrocken- und Trockenrasen, Waldränder, Feldraine, sonnenexponierte Böschungen aller Art (Eisenbahndämme, Wegränder), Ruderalfluren, Abgrabungsflächen sowie verschiedenste Aufschlüsse und Brachen sowie Parklandschaften, Friedhöfe und Gärten besiedelt (Schiemenz & Günther, 1994, Elbing et al., 1996, Podlucky, 1988). Die Paarungszeit beginnt meist gegen Ende April/Anfang Mai. Die Eiablage erfolgt vorwiegend im Verlauf des Junis oder Anfang Juli, seltener bereits Ende Mai oder noch bis Ende Juli. Die Eiablage erfolgt in etwa 4–10 cm Tiefe in selbst gegrabenen Röhren, in flache, anschließend mit Sand und Pflanzenresten verschlossenen Gruben, unter Steine, Bretter oder an sonnenexponierten Böschungen (Elbing et al., 1996). Die Gelege weisen bei älteren Weibchen zwischen 9 und 14 Eier auf. Die Jungtiere schlüpfen nach etwa 53–73 Tagen (Elbing et al., 1996). Beim Schlupf haben die Jungtiere eine Kopf-Rumpf-Länge von 20 bis 30 mm. Gegen Ende ihres zweiten Sommers können die Jungtiere bereits die Größe geschlechtsreifer Tiere erreichen (Blanke, 2010). Der Eintritt der Geschlechtsreife erfolgt bei den meisten Tieren vermutlich im 3. oder 4. Kalenderjahr (Elbing et al., 1996).	

Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

In Mitteleuropa verlassen die Tiere meist ab Ende März/Anfang April ihre Winterquartiere. Einzelne Tiere treten bei günstiger Witterung aber auch schon ab Ende Februar auf. Nach beendeter Herbsthäutung ziehen sich die Adulten schon ab Anfang September, vorwiegend aber Ende September oder Anfang Oktober in ihre Winterverstecke zurück. Dagegen bleibt ein Großteil der Schlüpflinge noch bis Mitte Oktober aktiv. Im November werden Zauneidechsen nur ausnahmsweise beobachtet (Elbing et al., 1996, Blanke, 2010). Die maximale Lebenserwartung in der Natur ist nicht genau bekannt, sie dürfte etwa bei 12 -14 Jahren liegen.

Für die fast ausschließlich carnivore Ernährung werden vorwiegend Arthropoden, vor allem Fliegen (*Brachycera*), Geradflügler (*Orthoptera*), Hautflügler (*Hymenoptera*), Käfer (*Coleoptera*), Mücken (*Nematocera*), Ohrwürmer (*Dermaptera*), Schmetterlinge (*Lepidoptera*) und Wanzen (*Heteroptera*) sowie Spinnentiere (*Arachnida*) und Asseln (*Isopoda*) (Elbing et al., 1996, Blanke, 2010) erbeutet.

Als Prädatoren von *L. agilis* gelten allgemein alle carnivoren mittelgroßen Säugetiere, zahlreiche Vogelarten sowie Ringel- und Schlingnatter (*Natrix natrix*, *Coronella austriaca*). Selten wurde Kannibalismus beobachtet (Elbing et al., 1996, Blanke, 2010).

Die Zauneidechse ist über die gesamte Bundesrepublik **Deutschland** verbreitet und erreicht eine Rasterfrequenz von ca. 60 % bezogen auf die TK 25 (Elbing et al., 1996). In **Sachsen** ist sie fast flächendeckend verbreitet, mit Schwerpunkt in den Sandergebiete, Lausitz und dem Leipziger Raum.

Vorkommen im Untersuchungsraum

nachgewiesen potenziell möglich

Die Zauneidechse wurde nur außerhalb vom Geltungsbereich nachgewiesen. Nach erfolgter Baufeldfreimachung ist ein Einwandern in das Baufeld nicht auszuschließen.

Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG

Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Fang, Verletzung, Tötung (gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG) Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet?

ja nein

Beeinträchtigungen durch die geplanten Baumaßnahmen können nicht ausgeschlossen werden.

Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Z-VM 1: An der westlichen Seite vom Geltungsbereich wird mit einer Länge von 500 m ein Reptilienschutzzaun vor Baufeldfreimachung errichtet, so dass ein Einwandern während der Bauphase wirkungsvoll verhindert werden kann. Nach Fertigstellung des Solarparks wird der Reptilienschutzzaun wieder entfernt und die Zauneidechsen können den Solarpark besiedeln.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.

ja nein

Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Störung (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?

ja nein

Bei Anwendung von Z-VM 1.

Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen

Es gilt **Z-VM 1**.

Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein. ja nein

Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Entnahme, Schädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG)

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Bei Anwendung von Z-VM 1. Im Geltungsbereich wurden keine Zauneidechsen nachgewiesen und es kommen keine geeigneten Habitatstrukturen für diese Art im Geltungsbereich vor. Durch regelmäßiges Offenhalten des Solarparks können im Bereich der Abstandsflächen und Wartungswege sehr wohl neue Habitate für die Zauneidechsen entstehen.
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen Es gilt Z-VM 1.
<input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen <input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände
Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG
<input type="checkbox"/> werden erfüllt (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)
<input checked="" type="checkbox"/> werden nicht erfüllt (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

3.1.3 Amphibien

Im Geltungsbereich wurden in 2011 im Geltungsbereich drei Gewässer kartiert (Landschaftsarchitektur-Büro Lagotzki. Starke. Grütze., 2016). In 2023 war nur noch ein Gewässer vorhanden. Dieses war durch die direkt angrenzenden Verfüllungen mit hohen Steilufern umgeben und wies nur einen geringen Wasserstand auf, wobei fast keine freie Wasserfläche mehr vorhanden war (Abb. 6). Es weist daher nur eine sehr eingeschränkte Eignung als Amphibienlaichgewässer auf.



Abbildung 6 Einziges im Geltungsbereich verbliebenes Gewässer mit Steilufern und kleinem Rohrkolbenröhricht

Im südlichen Teil des Geltungsbereiches befindet sich eine Kompensationsfläche mit einer Feuchtmulde. Diese war aber schon im Juni völlig ausgetrocknet. Nördlich vom Geltungsbereich befindet sich ebenfalls ein Gewässer, dieses ist mittlerweile stark mit Schilf verlandet.

3.1.3.1 Erfassungsmethode

Neben dem Gewässer im Geltungsbereich wurden auch angrenzende Gewässer miterfasst. Die Amphibien wurden durch Abkeschern, Laichzählung, Sichtnachweise mit nächtlichem Anleuchten des Gewässergrundes und Verhören von Rufern erfasst. Die Erfassungszeiten und -termine sind der Tab. 6 zu entnehmen.

Tabelle 6 Witterungstabelle Amphibienkartierung

ID.	Datum	Uhrzeit	Wetter	Temp-eratur [°C]	Untersuchung
1	24.03.2023	08:00 - 11:00	Regen, später Sprühregen, mäßiger Wind aus Süd und Südwest	13 - 15	Amphibien
2	18.04.2023	19:00 – 22:00	bedeckt, schwacher - mäßiger Wind aus Nord	8 - 9	Amphibien
3	22.05.2023	20:00 - 23:00	heiter, mäßiger Wind	21 - 16	Amphibien
4	22.06.2023	21:00 - 00:00	heiter, später Regen, mäßiger Wind aus Nordost	26 - 21	Amphibien
5	10.07.2023	07:00 - 10:00	Regen, schwacher Wind aus Südwest und Südost	20 - 21	Amphibien

3.1.3.2 Ergebnisse

In dem einzigen verbliebenen Gewässer im Geltungsbereich konnten keine Amphibien festgestellt werden. Auch im nördlichen Gewässer außerhalb des Geltungsbereichs und in der Feuchtmulde im Bereich der Kompensationsfläche wurden keine Amphibien nachgewiesen. Nur westlich vom Geltungsbereich konnten im Bereich der Sandgrube am 24.3. ein Erdkrötenpaar (*Bufo bufo*) und am 18.4. die Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) durch einen Rufer verortet werden.



Abbildung 7 Amphibiennachweise im UG

Die Erdkröte ist in Sachsen ungefährdet und nach BArtSchV besonders geschützt, die Knoblauchkröte steht in Sachsen auf der Vorwarnliste und stellt eine streng geschützte FFH-Art dar.

Baubedingt kann bei Einwandern von Amphibien, insbesondere der Knoblauchkröte, in das Baufeld nicht ausgeschlossen werden. Aus diesem Grund wird die Knoblauchkröte hier als wandernde Amphibienart vertiefend geprüft.

wandernde Amphibien, insbesondere Knoblauchkröte		
1. Schutz- und Gefährdungsstatus		
<input type="checkbox"/> FFH-Anhang II-Art	Rote Liste-Status mit Angabe	Regionaler Erhaltungszustand M-V
<input checked="" type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art	<input type="checkbox"/> RL D, Kat. G	<input type="checkbox"/> FV günstig / hervorragend
<input type="checkbox"/> europäische Vogelart	<input type="checkbox"/> RL SN	<input type="checkbox"/> U1 ungünstig / unzureichend
<input checked="" type="checkbox"/> streng geschützte Art nach § 10 BNatSchG		<input type="checkbox"/> U2 ungünstig - schlecht
2. Charakterisierung		
2.1 Lebensraumsansprüche und Verhaltensweisen		
<p>Amphibien unterscheiden sich durch ihre Lebensweise von allen anderen Wirbeltieren. Einen Teil ihres Lebens verbringen sie an Land, einen Teil im Wasser. Alle Amphibien sind im ersten Stadium ihrer Entwicklung auf Wasser angewiesen und auch nach der Metamorphose zum Adult ist eine hohe Luftfeuchtigkeit wichtig (um nicht auszutrocknen).</p> <p>Der terrestrische und aquatische Lebensraum kann je nach Lebensraumausstattung und artspezifischen Ansprüchen in räumlicher Nähe oder Entfernung voneinander liegen. Aufgrund der ans Wasser gebundenen Fortpflanzung sind die Laichgewässer für die Amphibien von zentraler Bedeutung. Im Frühling und Frühsommer</p>		

wandernde Amphibien, insbesondere Knoblauchkröte				
<p>wandern die erwachsenen Tiere in der Regel zu den Gewässern, in denen sie geboren wurden, verpaaren sich und legen ihren Laich ab.</p> <p>Die Ansprüche (Besonnung, Wasserstand, Vegetation) an das Laichgewässer sind bei den verschiedenen Arten sehr unterschiedlich. Hinzu kommen eine Sommerwanderung und eine Wanderung ins Winterquartier. Das heißt, bis zu drei Mal im Jahr kommt es zu einer Amphibienwanderung.</p> <p>Der Wechsel der Habitate ist bei den poikilothermen (wechselwarmen) Tieren zum einen erforderlich, um ungünstige Witterungsbedingungen (Kälte im Winter, Trockenheit im Sommer) unbeschadet zu überstehen und zum anderen zur Nahrungssuche und der Erschließung neuer Fortpflanzungshabitate.</p>				
Anhang IV-Art	Anspruch an das Laichhabitat	Anspruch an den Sommerlebensraum	Anspruch an das Winterquartier	max. Wanderdistanz
Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	intensiv besonnte und vegetationsreiche Gewässer	wärmebegünstigte, reich strukturierte Biotope (Uferzonen, Waldränder, Hecken, Staudengebüsche)	in Laubmischwäldern, Feldgehölzen und Saumgesellschaften	bis 500m, größere Distanzen nur zur Erschließung neuer Habitate
Moorfrosch (<i>Rana arvalis</i>)	sonnenexponierte/halbschattige Gewässer mit submerser Vegetation	Präferenz für Grabenränder und Ufervegetation	Überwintert in lockerem Substrat eingegraben	Jungtiere: 1000m Adulte: 500m
Kleiner Wasserfrosch (<i>Rana lessonae</i>)	in SN werden moorige und sumpfige Wiesen- und Waldweiher bevorzugt	Schlammige Uferstellen oder Seggenbulte in Nachbarschaft zu den Laichgewässern	unterirdische Verstecke an Land	i.d.R. 200 - 500m, max. 15km
Knoblauchkröte (<i>Pelobates fuscus</i>)	eutrophe, ganzjährig wasserführende Gewässer mit ausgeprägter Vertikalstruktur der Vegetation	offene Lebensräume mit lockeren Böden, auch intensiv genutztes Grünland	eingegraben in frostsicheren Tiefen, überwintern auch in Kellern, Bunkern oder Höhlen	500-800m
Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>)	flache, sich schnell erwärmende, kleinere, vegetationsfreie/-arme Wasserstellen	offene und zumeist vegetationsarme Pionierstandorte	frostfreie, grabbare Böden, Mäusegänge oder Spalten	i.d.R. 200m, 3 - 5km (hohes Ausbreitungspotential)
Wechselkröte (<i>Bufo viridis</i>)	besonnte und vegetationsreiche Gewässer (e.g. Dorfteiche)	offene, trockenen Offenlandhabitate mit grabfähigem Boden und fehlender/lückiger Vegetation	eingegraben in frostsicheren Tiefen, überwintern auch in Kellern, Bunkern oder Höhlen	id.R. nur wenige Meter, 8 - 10km (hohes Migrationspotential bei Habitatverschlechterung)
2.2 Verbreitung in Sachsen				
<p>Alle Ranoidea (Froschartige) sowie der Laubfrosch sind fast flächendeckend in allen Naturräumen Sachsens vertreten. Bufonidae (Krötenartige) meiden große Waldlandschaften und sind eher Steppenarten.</p>				
2.3 Verbreitung im Untersuchungsraum				
<p><input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell möglich</p> <p>Nur außerhalb des Geltungsbereiches nachgewiesen, aber nach Baufeldfreimachung kann eine Wanderung ins Baufeld nicht ausgeschlossen werden.</p>				
2.4 Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustands				
<p>Erhaltungszustand <input type="checkbox"/>A <input type="checkbox"/>B <input type="checkbox"/>C</p>				
3. Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG				

wandernde Amphibien, insbesondere Knoblauchkröte	
3.1 Fang, Verletzung, Tötung (gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG)	
Wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko für Tiere relevant erhöht? Eine Tötung von wandernden Amphibien ist während der Bauphase aus gutachterlicher Sicht nicht komplett auszuschließen.	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Vermeidungs-/funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? AW-VM 1: Bei Arbeiten während der Wanderungsperiode (März/April bis September/Okttober) ist ein Amphibienschutzzaun notwendig. Der gleiche Zweck erfüllt auch der Reptilenschutzzaun für die Zauneidechsen (Z-VM 1) auf einer Länge von 500 m.	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
3.2 Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)	
Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt, zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Sind Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Der Verbotstatbestand „Entnahme, Schädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
3.3 Störungstatbestand (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)	
Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört? Eine Störung einzelner Individuen im lokalen Verbreitungsgebiet der Art kann aus gutachterlicher Sicht nicht komplett ausgeschlossen werden. Die Bauarbeiten finden allerdings in weiter Entfernung zu dem Laichgewässer statt. Es gilt zu berücksichtigen, dass eine Störung während der Fortpflanzung in den bestehenden Laichgewässern nicht stattfindet. Während der Amphibienwanderung im Frühjahr und Herbst kann es potentiell zu einer Störung kommen. Dieser wird mit AW-VM 1 wirksam begegnet. Nach Abschluss der Bauarbeiten kann der Solarpark als Wanderungskorridor uneingeschränkt genutzt werden, da die Umzäunung eine Kleintiergängigkeit aufweist. Durch das Vorhandensein von besonnten Flächen und beschatteten Bereichen unter den Solarmodulen können die Amphibien den Solarpark auch verstärkt als Nahrungshabitat nutzen, da sie unter den Solarmodulen Schutz vor Beutegreifern und Schatten finden.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Vermeidungs-/funktionserhaltende Maßnahme erforderlich? Es gilt AW-VM 1 .	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt ein	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
3.4 Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände	
Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG	
<input type="checkbox"/> treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)	
<input checked="" type="checkbox"/> treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit).	
3.5 Darlegung der naturschutzfachlichen Gründe für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG	
Erhaltungszustand der Art in Sachsen	
<input type="checkbox"/> günstig <input type="checkbox"/> unzureichend <input type="checkbox"/> schlecht <input type="checkbox"/> unbekannt	

wandernde Amphibien, insbesondere Knoblauchkröte
<p>Wahrung des Erhaltungszustands</p> <p><u>Die Gewährung einer Ausnahme führt zu:</u></p> <p><input type="checkbox"/> keiner Verschlechterung des derzeitigen günstigen Erhaltungszustands der Population</p> <p><input type="checkbox"/> keiner Verschlechterung des derzeitigen ungünstigen Erhaltungszustands der Population</p> <p><input type="checkbox"/> kompensatorische Maßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustands sind erforderlich</p> <p>Auflisten der Maßnahmen mit Angaben zum Monitoring / Risikomanagement, Begründung nicht nötig</p>
<p>Vergleich zumutbarer Alternativen mit keinen oder geringen Beeinträchtigungen für die Art:</p> <p>Keine Alternative notwendig, keine Alternative geprüft</p>

3.2 Brutvögel

3.3 Europäische Vogelarten nach Anhang der VSchRL

3.3.1 Erfassungsmethode

Die Brutvögel wurden anhand ihrer artspezifischen Lautäußerungen und gemäß der Standortmethoden lokal erfasst (vgl. Banse&Bezzel, 1984; Eichstädt et al., 2006; Flade, 1994; Südbeck et al., 2005). Reviere der einzelnen Arten werden danach als sogenannte Punktreviere in einer Karte dokumentiert. Neben Fernglas Swarovski EL 10x42 und Leica 10x42 sowie Spektiv Zeiss 15-50x kam als Arbeitstechnik für die erhobenen Daten im Feld das Fieldbook Modell FZ-G1 (Fa. Panasonic) mit eingebautem GNSS-Empfänger und Software auf GIS-basierender ESRI-Technologie zum Einsatz.

Reviere der einzelnen Arten werden danach als sogenannte Punktreviere in einer Karte (siehe Abb. 8) für das Untersuchungsgebiet dokumentiert. Es entstehen mit der digitalen Technik aber keine sogenannten Papierreviere (wie bei Südbeck et al., 2005) mehr, sondern digitale Reviere. Der Erfasser sieht in seinem Fieldbook die Beobachtungen von der letzten Begehung und kann demnach entscheiden, ob schon eine Beobachtung vorliegt, oder dort ein neues Revier zu dokumentieren ist. Durch die GPS-Unterstützung sind die Reviere standortgenauer und ressourcenschonender, als früher die Papierreviere. Es wird jede Beobachtung gewertet und nicht wie Südbeck et al., 2005 erst nach 3 Beobachtungen ein Revier erstellt. Denn bei zehn Begehungen, was für Kartierungen solcher Vorhaben als Standard eingestuft wird, ist die Wahrscheinlichkeit sehr gering, jeden Vogel mindestens dreimal erfasst zu haben, um ihm ein Revier zuzuordnen.

Am Ende wird eine GIS-Karte generiert, bei der als Symbol eines jeweiligen Revieres ein Punkt gesetzt und die revierbesetzende Art mit ihrem Artkürzel angegeben wird. Diese digitalen Reviere stellen keine genauen Brutplätze der jeweiligen Art dar, sondern stets nur der subjektiv geschätzte Kernbereich des Reviers. Jede Art weist eine gewisse Home range auf, die sich über mehrere Quadratmeter oder gar - kilometer erstreckt und der tatsächliche Neststandort an irgendeiner Stelle in diesem Home range liegen kann. Das Revier ist hier also ein Synonym für Home range und wird als ein Punkt dargestellt

und nicht als geometrische Figur. Die Ausdehnung der Ranges sind von keiner Art tatsächlich bekannt und variieren von Ort zu Ort.

Der Revierpunkt mit dem jeweiligen Artkürzel wird in die Struktur verortet, wo sich möglicherweise der Neststandort der jeweiligen Art befinden kann. So wird eine Feldlerche stets im Feld bzw. den randlichen Strukturen verortet, eine Mönchsgrasmücke aber eher in eine Heckenstruktur usw. je nach Brutgilde.

Die Erfassungen erfolgten gemäß den Methodenstandards nach Südbeck et al., 2005 unter möglichst optimalen Wetterbedingungen. An einzelnen Tagen erfolgte auch eine abendlich-nächtliche Begehung, um einerseits Eulenvögel und andererseits abend- oder nachtaktive Singvögel zu erfassen (wie z.B. Uhu, Wachtel, Sprosser bzw. Nachtigall). Die Begehungen fanden an möglichst niederschlagarmen Tagen mit weniger Bewölkung und meist mäßigem bis schwachen Wind statt. Die Witterungstabelle gibt einen Überblick über die Tage der Begehung (Tabelle 7).

Tabelle 7 Witterungstabelle Kartierung Avifauna

ID.	Datum	Uhrzeit	Wetter	Temperatur [°C]
1	07.02.2023	17:00 – 20:00	sonnig, später klar, überwiegend windstill, gelegentlich schwacher Wind aus Ost	-0,6 – -2,5
2	16.03.2023	7:00 - 10:00	heiter bis sonnig, schwacher Wind aus Südwest	0 – 4
3	04.04.2023	6:30 - 9:30	bedeckt – heiter, mäßiger Wind aus Nordost	-2 – 1
4	12.04.2023	19:00 - 22:00	bedeckt, mäßiger Wind aus Südost	12 – 10
5	09.05.2023	5:30 - 8:30	klar – sonnig, schwacher Wind aus Ost	4 – 8
6	18.05.2023	20:00 - 23:00	bedeckt – wolbig, mäßiger Wind aus Ost	13 – 10
7	26.05.2023	5:00 - 8:00	bedeckt – stark bewölkt, schwacher Wind aus West	11 – 13
8	09.06.2023	5:00 - 8:00	erst bedeckt, später sonnig, fast windstill	14 – 17
9	20.06.2023	5:00 - 8:00	heiter, schwacher Wind aus Südost und West	18 – 22
10	07.07.2023	5:00 - 8:00	klar – sonnig, windstill	11 - 15

3.3.2 Ergebnisse

Insgesamt wurden im Plangebiet und den umliegenden Randstrukturen 23 Brutvogelarten mit 25 Brutrevieren festgestellt (Tab. 9, Abb. 8). Im Plangebiet selbst konnten hierbei 17 Arten nachgewiesen werden. Neben Bodenbrütern kamen überwiegend Arten der Baum- und Gebüschbrüter vor. Im Plangebiet kamen das stark gefährdete Braunkehlchen, der gefährdete Kuckuck und der Neuntöter als Art des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie vor.

In der noch im Betrieb befindlichen Sandgrube konnten zusätzlich an bemerkenswerten Arten Grauwammer, Sperbergrasmücke und Uferschwalben festgestellt werden. Für diese Arten notwendige Bruthabitats wie Steilwände, offene Böschungen und dichte Hecken mit Überhängen kommen im Geltungsbereich fast nicht vor, dagegen aber im westlich angrenzenden Teil der Sandgrube. Der Geltungsbereich wird aktuell noch im nördlichen Teil verfüllt. Im südlichen Teil herrschen bereits überwiegend ältere, relativ dichte Landreitgrasbestände mit relativ wenigen Gehölzen vor.

Zusätzlich zu den Arten mit Brutnachweis wurden Grünspecht, Rabenkrähe, Ringeltaube und Wachholderdrossel als Nahrungsgäste ohne Brutnachweis auch außerhalb des Plangebiets beobachtet. Alle Nahrungsgäste wurden einzeln, oder mit nur wenigen Individuen gesichtet.

In der vertiefenden Artenschutzprüfung werden entsprechend Braunkehlchen, Kuckuck und Neuntöter einzeln betrachtet, während die übrigen Arten in Brutgilden zusammengefasst betrachtet werden.



Abbildung 8 Brutvogelkarte für den B-Plan „Photovoltaikanlage Kiessandtagebau Ruppertsdorf“



Tabelle 8 Festgestellte Brutvogelarten im und außerhalb des Plangebiets

Artkürzel	deutsch. Artname	wiss. Artname	RL Sachsen 2015	RL D 2021	Schutzstatus	Brutgilde	im Plangebiet	außerhalb Plangebiet
A	Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*	bg	Ba, Bu	1	1
Ba	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	*	*	bg	N, H, B	1	
Ha	Bluthänfling	<i>Carduelus cannabina</i>	V	3	bg	Ba, Bu	1	
Bk	Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	2	2	bg	B	1	
B	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	bg	B	1	
Dg	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	V	*	bg	Bu	1	
Fl	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	V	3	bg	B	1	
Fe	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	*	V	bg	H		2
F	Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	V	*	bg	Ba, Bu	1	1
Frp	Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	*	V	bg	B		1
Gg	Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	V	*	bg	Ba, Bu	1	
Gi	Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	*	*	bg	Ba, Bu	1	
G	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	*	*	bg	Bu	1	
Ga	Grauammer	<i>Miliaria calandra</i>	V	V	sg	B		1
Gf	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	*	*	bg	Ba	1	
Ku	Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	3	3	bg	Bp	1	
Mg	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	bg	B, Bu	1	
Nt	Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	*	*	bg, VRL-I	Bu	1	
R	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*	bg	Ba, Bu	1	
Swk	Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>	*	*	bg	B		1
Sgm	Sperbergrasmücke	<i>Sylvia nisoria</i>	V	1	sg, VRL-I	Bu		1
Su	Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	*	*	bg	B	1	
U	Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	*	*	sg	H, K		6

RL Sachsen, RL D: * ungefährdet, V Vorwarnliste (keine Gefährdungskategorie), 3 gefährdet, 2 stark gefährdet, 1 vom Aussterben bedroht; Schutzstatus: bg besonders geschützt, sg streng geschützt nach BArtSchV, VRL-I Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie der EU; Brutgilde: B Bodenbrüter, Ba Baumbrüter, Bu Buschbrüter, Bp Brutparasit, H Halb-/ Höhlenbrüter, K Koloniebrüter;

3.3.2.1 Braunkehlchen

Braunkehlchen (<i>Luscinia svecica</i>)	
1. Schutz- und Gefährdungsstatus	
<input type="checkbox"/> FFH-Anhang II-Art <input type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art <input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart <input type="checkbox"/> streng geschützte Art nach § 7 BNatSchG	Rote Liste-Status mit Angabe <input checked="" type="checkbox"/> RL D, Kat. 2 <input checked="" type="checkbox"/> RL SN, Kat. 2
2. Charakterisierung	
2.1 Lebensraumsansprüche und Verhaltensweisen	
<p>Das Braunkehlchen besiedelt offene Landschaften mit vertikal strukturierter Vegetation. Ersatzweise werden auch Bereiche angenommen, die Weidezäune als Jagd- und Singwarten sowie bodennahe Deckung zum Nestbau, bieten. So werden gerne Niedermoore, Übergangsmoore, Uferstaudenfluren und trockene Altschilfbestände mit Weiden in Flussauen, Hochmoore sowie in der Kulturlandschaft brachliegende Gras-Kraut-Fluren, Ackerbrachen, Grabensysteme, Staudensäume, sporadische Heiden, Streuwiesen und junge Aufforstungen besiedelt (Südbeck et al., 2005).</p> <p>Als Bodenbrüter hat das Braunkehlchen sein Nest gut versteckt in dichter Vegetation in direkter Umgebung einer Sitzwarte. Braunkehlchen leben i. d. R. in einer saisonalen Monogamie, aber besonders bei erfolgloser Brut kann es zu einer Umpaarung kommen. Es kommt zu einer Jahresbrut. Die Brutdauer liegt bei 11-13 Tagen und die Nestlingsdauer bei 11-15 Tagen. Das Weibchen brütet allein, das Füttern übernehmen aber beide das Füttern (Südbeck et al., 2005).</p>	
2.2 Verbreitung in Deutschland / Sachsen	
<p><u>Deutschland:</u> Das Braunkehlchen besiedelt mit 29.000-52.000 Brutpaaren landesweit lückig offene Landschaften , wie z. B. extensiv bewirtschaftetes Weideland oder Moore, bis auf über 1000 m in den Alpen (Bairlein et al., 2014).</p> <p><u>Sachsen:</u> Das Braunkehlchen besiedelt Sachsen fast flächendeckend. Nur in den unteren Berglagen und dem angrenzenden Hügelland können erhebliche Verbreitungslücken auftreten. Der aktuelle Bestand wird auf 1.500–3.000 BP geschätzt (Sächsischen Landesamt für Umwelt, 2013).</p>	
2.3 Verbreitung im Untersuchungsraum	
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell möglich <i>1 Bp wurde im Geltungsbereich nachgewiesen.</i>	
3. Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG	
3.1 Fang, Verletzung, Tötung (gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG)	
Wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko für Tiere relevant erhöht? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Vermeidungs-/funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein BV-VM 1: Eine Baufeldfreimachung darf nur zwischen dem 1.10. – 01.02. erfolgen. Auch können nach der erfolgten Baufeldfreimachung Bauarbeiten kontinuierlich fortgeführt werden. Sollte eine Fortführung nicht möglich sein, muss durch geeignete Vergrümmungsmaßnahmen eine Besiedlung verhindert werden. Sind Baumaßnahmen innerhalb der Brutperiode notwendig, muss durch protokollierte Begehungen durch die ökologische Baubegleitung sichergestellt werden, dass keine Brutvögel durch die Baumaßnahmen betroffen sind. Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
3.2 Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)	
Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt, zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	

Braunkehlchen (<i>Luscinia svecica</i>)	
Braunkehlchen legen jedes Jahr neue Nester an, in der Umgebung kommen ausreichend Ausweichmöglichkeiten vor. Nach Abschluss der Bauarbeiten kann das Braunkehlchen die offenen Bereiche des Solarparks besiedeln. Auch die Ausgleichsflächen mit extensiver Grünlandnutzung und Altgrasstreifen können vom Braunkehlchen besiedelt werden.	
Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Sind Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
3.3 Störungstatbestand (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)	
Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Bei Beachtung von BV-VM 1 .	
Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Vermeidungs-/funktionserhaltende Maßnahme erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt ein	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
3.4 Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände	
Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG	
<input type="checkbox"/> treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)	
<input checked="" type="checkbox"/> treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit).	

3.3.2.2 Kuckuck

Kuckuck (<i>Cuculus canorus</i>)	
1. Schutz- und Gefährdungsstatus	
<input type="checkbox"/> FFH-Anhang II-Art	Rote Liste-Status mit Angabe
<input type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art	<input checked="" type="checkbox"/> RL D, Kat. 3
<input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart	<input checked="" type="checkbox"/> RL SN, Kat. 3
<input type="checkbox"/> streng geschützte Art nach § 7 BNatSchG	
2. Charakterisierung	
2.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen	
Es werden verschiedene Lebensraumtypen von halboffenen Waldlandschaften über halboffene Hoch- und Niedermoore bis zu Küstenlandschaften besiedelt. Zur Eiablage werden offene Teilflächen mit geeigneten Sitzwarten bevorzugt (Südbeck et al., 2005). Der Kuckuck ist ein Brutschmarotzer. Die Hauptwirtsvogelarten sind Teich- und Sumpfrohrsänger, Bachstelze, Wiesenpieper, Rotkehlchen und 28 weitere Arten (Südbeck et al., 2005).	
2.2 Verbreitung in Deutschland / Sachsen	
<u>Deutschland:</u> In Deutschland ist der Kuckuck von der Küste bis zur montanen Stufe fast flächendeckend verbreitet. Der Brutbestand 42.000 – 69.000 BP gilt als schwankend (Bairlein et al., 2014).	
<u>Sachsen:</u> Brutvogel im gesamten Gebiet mit deutlichem Schwerpunkt in gewässerreichen Teilen des Tief- und Hügellandes sowie ansonsten nur noch lückenhaftem Vorkommen, insbesondere in unteren und mittleren	

Kuckuck (<i>Cuculus canorus</i>)	
Berglagen. Höchste Vorkommen sind bis in den Gipfellagen des Erzgebirges bekannt (Sächsischen Landesamt für Umwelt, 2013).	
2.3 Verbreitung im Untersuchungsraum	
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<input type="checkbox"/> potenziell möglich
1 singendes Männchen wurde im Geltungsbereich verhört.	
3. Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG	
3.1 Fang, Verletzung, Tötung (gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG)	
Wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko für Tiere relevant erhöht?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Vermeidungs-/funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
BV-VM 1: Eine Baufeldfreimachung darf nur zwischen dem 1.10. – 01.02. erfolgen. Auch können nach der erfolgten Baufeldfreimachung Bauarbeiten kontinuierlich fortgeführt werden. Sollte eine Fortführung nicht möglich sein, muss durch geeignete Vergrümnungsmaßnahmen eine Besiedlung verhindert werden. Sind Baumaßnahmen innerhalb der Brutperiode notwendig, muss durch protokollierte Begehungen durch die ökologische Baubegleitung sichergestellt werden, dass keine Brutvögel durch die Baumaßnahmen betroffen sind.	
Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
3.2 Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)	
Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt, zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Die Wirtsvögel wie die Bachstelze und Dorngrasmücke bauen ihr Nest jedes Jahr neu. Bei Beachtung von BV-VM 1 findet während der Bauphase ein Ausweichen in die Nachbarschaft statt. Nach Fertigstellung des Solarparks kann der Kuckuck seine Eier auch dort bei brütenden Wirtsvogelarten unterbringen.	
Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Sind Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
3.3 Störungstatbestand (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)	
Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Bei Beachtung von BV-VM 1 .	
Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Vermeidungs-/funktionserhaltende Maßnahme erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt ein	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
3.4 Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände	
Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG	
<input type="checkbox"/> treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)	
<input checked="" type="checkbox"/> treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit).	

3.3.2.3 Neuntöter

Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	
1. Schutz- und Gefährdungsstatus	
<input type="checkbox"/> FFH-Anhang II-Art <input type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art <input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart <input type="checkbox"/> streng geschützte Art nach § 7 BNatSchG	Rote Liste-Status mit Angabe <input type="checkbox"/> RL D <input type="checkbox"/> RL SN
2. Charakterisierung	
2.1 Lebensraumsansprüche und Verhaltensweisen	
<p>Der Neuntöter ist ursprünglich ein Bewohner von Waldsteppen, Saumhabitaten zwischen Wald und Grasland sowie von frühen Waldentwicklungs- und Regenerationsstadien (Glutz von Blotzheim, 2001). So besiedelt er intensiv besonnte Flächen mit größeren offenen, zumindest stellenweise kurzgrasigen oder vegetationsfreien Gras-, Kraut- oder Staudenfluren mit einem dispersen oder geklumpten Gehölzbestand (Glutz von Blotzheim, 2001). Der Neuntöter gilt nicht als scheuer Vogel, verlangt aber einen Überblick über sein Revier und dessen nähere Umgebung. Daher meidet er enge Gräben und stark kuppiges Gelände (Glutz von Blotzheim, 2001). Die wichtigsten Niststräucher sind Schlehe, Heckenrose und Weißdorn, auf Waldschlägen und Berglagen nistet er vorwiegend in Brombeeren und Fichten (Glutz von Blotzheim, 2001). Zur Hauptnahrungsquelle gehören mittelgroße und große Insekten. Der Neuntöter jagt dabei vor allem bewegte Beute. Seine Jagdhabitats sind daher meist artenreiche Hecken, Hochstauden- und Staudensäume und blumenreiche Wiesenränder sowie vegetationsfreie oder kurzrasige Wege und beweidete oder regelmäßig gemähte Flächen (Glutz von Blotzheim, 2001).</p> <p>Der Neuntöter ist ein Zugvogel (Glutz von Blotzheim, 2001). Der Herbstzug ist meist zwischen Anfang August und Ende September (Bairlein et al., 2014). Der Wiedereinzug in die Brutgebiete erfolgt im April und Mai (Bairlein et al., 2014).</p>	
2.2 Verbreitung in Deutschland / Sachsen	
<u>Deutschland:</u>	
Der Neuntöter ist mit 91.000 – 160.000 Brutpaaren als häufiger Brutvogel in offenen und halboffenen Landschaften mit einem ausreichenden Bestand an Büschen landesweit und bis auf 1000 m Höhe in den Alpen vertreten (Bairlein et al., 2014).	
<u>Sachsen:</u>	
Brutvogel im gesamten Gebiet, zum Bergland hin mit abnehmender Dichte und insbesondere in fichtendominierten Kammlagen des Erzgebirges teilweise nur sporadisch und örtlich fehlend. In Sachsen wird der Brutbestand mit 8.000–16.000 Brutpaaren angegeben (Sächsischen Landesamt für Umwelt, 2013)	
2.3 Verbreitung im Untersuchungsraum	
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell möglich <i>1 BP am Rand des Geltungsbereiches.</i>	
3. Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG	
3.1 Fang, Verletzung, Tötung (gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG)	
Wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko für Tiere relevant erhöht?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Vermeidungs-/funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<p>BV-VM 1: Eine Baufeldfreimachung darf nur zwischen dem 1.10. – 01.02. erfolgen. Auch können nach der erfolgten Baufeldfreimachung Bauarbeiten kontinuierlich fortgeführt werden. Sollte eine Fortführung nicht möglich sein, muss rechtzeitig durch geeignete Vergrümmungsmaßnahmen eine Besiedlung verhindert werden. Sind Baumaßnahmen innerhalb der Brutperiode notwendig, muss durch protokollierte Begehungen durch die ökologische Baubegleitung sichergestellt werden, dass keine Brutvögel durch die Baumaßnahmen betroffen sind.</p>	

Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	
Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
3.2 Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)	
Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt, zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Sind Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<p>BV-CEF 1: Bei Bau des Solarparks wird an der Ostseite eine (Sichtschutz)hecke mit dornenreichen Sträuchern in einer Breite von mindestens 5 m und einem 3 m breiten Saum entwickelt (vgl. Maßnahme Fläche_4, Sächsisches Landesamt für Umwelt, 2024), dies führt sogar zu einer Verbesserung, da durch die derzeitige bergbaulichen Verfüllung es bereits zu einem Verlust von geeigneten Hecken geführt hat.</p>	
<p>Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.</p>	
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
3.3 Störungstatbestand (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)	
Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Vermeidungs-/funktionserhaltende Maßnahme erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt ein	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
3.4 Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände	
Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG	
<input type="checkbox"/> treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)	
<input checked="" type="checkbox"/> treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit).	

3.3.2.4 Bodenbrüter

Gilde der Bodenbrüter	
Schutz- und Gefährdungsstatus	
<input type="checkbox"/> Anhang IV FFH-Richtlinie <input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelart gemäß Art. 1 VSch-RL <input type="checkbox"/> Durch Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG geschützte Art	
<input type="checkbox"/> Rote Liste Deutschland <input type="checkbox"/> Rote Liste Sachsen	Einstufung des Erhaltungszustandes <input type="checkbox"/> FV günstig/hervorragend <input type="checkbox"/> U1 ungünstig – unzureichend <input type="checkbox"/> U2 ungünstig – schlecht
Bestandsdarstellung	
<p><u>Kurzbeschreibung Biologie/Verbreitung in SN:</u> Als Bodenbrüter werden in der Ornithologie Vogelarten bezeichnet, die ihre Nester am Erdboden anlegen. Die Nester vieler bodenbrütender Arten sind meist sehr versteckt platziert. Dazu weisen die Eier häufig eine</p>	

Gilde der Bodenbrüter
<p>Tarnfärbung auf. Bodenbrüter stellen keine systematische Einheit (Taxon) dar, sondern sind in vielen systematisch nicht näher miteinander verwandten Vogeltaxa zu finden, nutzen aber ähnliche Ressourcen: nämlich den Boden als Nistplatz. Zu den Bodenbrütern zählen zahlreiche Hühnervögel, die meisten Limikolen (Ausnahme: Waldwasserläufer, der in alten Amsel-, Sing- oder Wachholderdrosselnestern brütet) und unter den Singvögeln die Lerchen, Rotkehlchen, Pieper und unter den Greifvögeln beispielsweise die Weihen.</p> <p>Die meisten dieser Arten sind Nesthocker und verlassen sich dabei auf ihre Tarnung. Außer dem Boden als Neststandort werden auch Kräuter, Gebüsche oder gar Bäume als Lebensraum für die Nahrungssuche genutzt. Die Home Range (der Aktionsradius einer Vogelart) erstreckt sich i.d.R. über mehrere Kilometer, selbst bei den Singvögeln (Bairlein, 1996; Banse & Bezzel, 1984). Gerade die Kulturlandschaft hat vielen Bodenbrütern einen Lebensraum geboten, weshalb wir in Deutschland heute eine ziemlich hohe Zahl von Vogelarten haben (Bezzel, 1982). Gefahren für die Bodenbrüter gehen hauptsächlich von der Landwirtschaft des 21. Jahrhunderts aus (Reichholf 2011b; Berthold, 2003; Kinzelbach, 1995; Kinzelbach, 2001) und nicht bis kaum von Bauaktivitäten, vielmehr fördert gerade die anthropogene Siedlungskultur viele Bodenbrüter (Reichholf, 1995; Reichholf, 2006). Keine dieser Arten ist als besonders lärm- und damit bauempfindlich gegenüber Siedlungslärm – wozu auch Baulärm zu zählen ist – einzustufen. Ansonsten würden sämtliche Vogelarten mittlerweile nicht vielmehr in Städten (das sowohl in Artenzahl als auch in Individuenzahl) vorkommen (Reichholf, 2011). Selbst zahlreiche Vogelarten der Roten Listen kommen mittlerweile in Siedlungsnähe (damit logischerweise in der Nähe von etwaigen Baustellen) vor und gehen umgekehrt in der offenen Landschaft zurück (Reichholf, 2011).</p> <p>Die meisten Arten aus dieser Gilde treten in ihrem Vorkommensgebiet in Deutschland recht häufig auf (Flade, 1994). Nur die Greifvögel (Weihen) sind deutlich seltener und teilweise als gefährdet einzustufen (Schwarz & Flade, 2000; Südbeck et al., 2007; Witt et al., 2008).</p>
<p>Vorkommen im Untersuchungsraum</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell möglich</p> <p><i>Innerhalb des Geltungsbereichs wurden Bachstelze, Buchfink, Feldlerche, Mönchgrasmücke und Sumpfrohrsänger mit je 1 BP nachgewiesen. Außerhalb des Geltungsbereichs wurden zusätzlich Flussregenpfeifer, Grauammer und Schwarzkehlchen beobachtet.</i></p>
Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG
<p>Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Fang, Verletzung, Tötung (gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG)</p> <p>Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p> <p><i>Die Brutzeiten von Bodenbrütern erstrecken sich von Anfang März bis Ende August. Alle außerhalb dieser Zeit stattfindenden Bauaktivitäten führen nicht zu Verletzungen und Tötungen im Zuge von Zerstörungen und Beschädigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Wenn Bauarbeiten erst während der Brutzeit starten können, müssen bereits vor der Brutzeit Vergrämuungsmaßnahmen ergriffen und kontinuierlich fortgeführt werden, da sich bei laufenden Aktivitäten keine Bodenbrüter unmittelbar auf dem Baufeld einfinden. Bodenbrüter, die zuvor in diesen Bereichen brüteten, werden sich in dem jeweiligen Jahr ein neues Nest neben diesen Bereichen errichten, zumal die Arten jedes Jahr neue Nester bauen. Die Home Range zur Nahrungssuche kann sich hingegen bis auf die Baustrasse erstrecken, weil keine dieser Arten besonders empfindlich gegenüber bewegenden Fahrzeugen oder bewegenden Menschen ist, sondern vielmehr die vegetationsfreien bzw. vegetationsarmen Baustrassenbereiche zur Nahrungssuche nutzen werden.</i></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen</p> <p>BV-VM 1: Eine Baufeldfreimachung darf nur zwischen dem 1.10. – 01.02. erfolgen. Auch können nach der erfolgten Baufeldfreimachung Bauarbeiten kontinuierlich fortgeführt werden. Sollte eine Fortführung nicht möglich sein, muss durch rechtzeitige geeignete Vergrämuungsmaßnahmen eine Besiedlung verhindert werden. Sind Baumaßnahmen innerhalb der Brutperiode notwendig, muss durch protokollierte Begehungen durch die</p>

Gilde der Bodenbrüter	
ökologische Baubegleitung sichergestellt werden, dass keine Brutvögel durch die Baumaßnahmen betroffen sind.	
Entstehen weitere signifikante Risiken?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen	
Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Störung (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)	
Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?	
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Bei Beachtung von BV-VM 1 und BV-CEF 2 . Bodenbrüter legen jedes Jahr neue Nester an. Im Bereich von Abstandsflächen, Lichtfenstern und Ausgleichsflächen mit extensiver Grünlandnutzung und Altgrasstreifen können die Bodenbrüter weiterhin im Geltungsbereich brüten.	
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen (V _{CEF})	
<input checked="" type="checkbox"/> Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population	
Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.	
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Entnahme, Schädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG)	
Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?	
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
BV-CEF 2: Im Bereich des südlichen Baufeldes wurde ein Feldlerchenrevier auf der Ackerfläche kartiert, daher soll im Nordosten des Geltungsbereiches eine Ausgleichfläche (ca. 0,78 ha) auch als Bruthabitat für die Feldlerche dienen. Diese Fläche wird derzeit als Intensivacker genutzt und soll zum Zwecke des Ausgleichs und zur ökologischen Aufwertung in Extensivgrünland umgewandelt werden. Die Flächen sollen für die Feldlerche attraktiv gestaltet werden und somit als Ausgleichshabitat für den Lebensraumverlust auf der überbauten Solarparkfläche fungieren. Die Mahd dieser Flächen soll erst ab dem 31.07. stattfinden. Durchzuführen ist die Mahd in Form von Mosaikmahd, da hierdurch eine stabilere Insektenpopulation als Nahrungsgrundlage für die Feldlerche aufgebaut werden kann (van de Poel&Zehm, 2014). Gleichzeitig profitiert der Neuntöter von der Maßnahme (erhöhtes Nahrungsangebot).	
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen (V _{CEF})	
<input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen (A _{CEF})	
<input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt	
Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.	
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände	

Gilde der Bodenbrüter**Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG**

- werden erfüllt (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)
- werden nicht erfüllt (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)**

3.3.2.5 Busch- und Baumbrüter

Gilde der Busch- und Baumbrüter	
Schutz- und Gefährdungsstatus	
<input type="checkbox"/> Anhang IV FFH-Richtlinie <input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelart gemäß Art. 1 VSch-RL <input type="checkbox"/> Durch Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG geschützte Art	
<input type="checkbox"/> Rote Liste Deutschland <input type="checkbox"/> Rote Liste Sachsen	Einstufung des Erhaltungszustandes <input type="checkbox"/> FV günstig/hervorragend <input type="checkbox"/> U1 ungünstig – unzureichend <input type="checkbox"/> U2 ungünstig – schlecht
Bestandsdarstellung	
<p><u>Kurzbeschreibung Biologie/Verbreitung in SN:</u> Als Baum- und Buschbrüter werden in der Ornithologie Vogelarten bezeichnet, die ihre Nester in der Vegetation von Kräutern, Gebüsch oder Bäumen anlegen. Die Nester vieler dieser Arten sind meist sehr versteckt platziert. Dazu weisen die Eier häufig – ähnlich wie bei den Bodenbrütern - eine Tarnfärbung auf. Die meisten Vogelarten Deutschlands und selbst in Gesamteuropa zählen zu dieser ökologischen Gilde (Bairlein, 1996; Gaston, 2003). Außer dem Boden als Neststandort werden auch Kräuter, Gebüsche oder gar Bäume als Lebensraum für die Nahrungssuche genutzt. Die Home Range (der Aktionsradius einer Vogelart) erstreckt sich i.d.R. über mehrere Kilometer, selbst bei diesen Singvögeln (Bairlein, 1996; Banse & Bezzel, 1984). Gerade die Kulturlandschaft hat auch für viele Kraut-, Gebüsch- und Baumbrüter hervorragende Lebensräume hervorgebracht, weshalb wir in Deutschland heute eine ziemlich hohe Zahl von Vogelarten haben (Bezzel, 1982; Mayr, 1926; Sudhaus et al., 2000). Gefahren für diese Gilde gehen hauptsächlich von der Landwirtschaft des 21. Jahrhunderts aus. Siedlungsstrukturen mit allen seinen Elementen fördern viele dieser Vogelarten (Reichholf, 1995; Reichholf, 2006, Reichholf 2011). Die meisten Arten dieser Gilde gelten als nicht besonders lärmempfindlich. Die Fluchtdistanzen gegenüber sich frei bewegenden Personen liegen bei den meisten Kleinvogelarten bei <10 - 20 m (Flade, 1994). Für die meisten Arten liegen artspezifische Effektdistanzen vor, diese liegen bei 100 m (Amsel, Buchfink, Goldammer, Zaunkönig), bei 200 m (Mönchsgrasmücke) oder sogar bei 300 m (Kuckuck). Die meisten Arten aus dieser Gilde treten in ihrem Vorkommensgebiet in Deutschland recht häufig auf (Flade 1994). Häufig sind die Greifvögel (Horstbaumnutzer) deutlich seltener und teilweise als gefährdet einzustufen (Schwarz & Flade, 2000). Amsel, Buchfink, Kohlmeise, Blaumeise und Mönchsgrasmücke gehören zu den häufigsten Arten in Sachsen.</p>	
<p>Vorkommen im Untersuchungsraum <input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell möglich</p> <p><i>Im Geltungsbereich kommen aus der Gilde Amsel, Bluthänfling, Dorngrasmücke, Fitis, Gartengrasmücke, Girlitz, Grünfink, Mönchsgrasmücke und Rotkehlchen mit je 1 Bp vor. Der Neuntöter wurde bereits separat abgehandelt. In der Umgebung wurde zusätzlich die Sperbergrasmücke mit 1 BP nachgewiesen.</i></p>	
Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG	
<p>Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Fang, Verletzung, Tötung (gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG)</p> <p>Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen</p>	

Gilde der Busch- und Baumbrüter
<p>BV-VM 1: Eine Baufeldfreimachung darf nur zwischen dem 1.10. – 01.02. erfolgen. Auch können nach der erfolgten Baufeldfreimachung Bauarbeiten kontinuierlich fortgeführt werden. Sollte eine Fortführung nicht möglich sein, muss durch geeignete Vergrümmungsmaßnahmen eine Besiedlung verhindert werden. Sind Baumaßnahmen innerhalb der Brutperiode notwendig, muss durch protokollierte Begehungen durch die ökologische Baubegleitung sichergestellt werden, dass keine Brutvögel durch die Baumaßnahmen betroffen sind.</p> <p>Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>
<p>Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Störung (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)</p> <p>Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?</p> <p><input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p><i>Die PV-FFA stellt einen störungsarmen Raum mit ganzjähriger Vegetationsdecke dar. Die Kulissenwirkung von Solaranlagen ruft keine Veränderung im Verhalten von ansässigen Vögeln hervorruft (Herden et al., 2009; Lieder & Lumpe, 2012). Die PV-FFA selber stellt somit kein störendes Element dar.</i></p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen (V_{CEF})</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population</p> <p>Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.</p> <p><input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>
<p>Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Entnahme, Schädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG)</p> <p>Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?</p> <p><input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p><i>Die Arten dieser Gilde bauen ihre Nester jedes Jahr neu. Bei Beachtung von BV-VM 1 werden keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten zerstört. Bei Errichtung des Solarparks werden neue Sichtschutzhecken gepflanzt, die auch als Niststätte dienen können (vgl. BV-CEF 1).</i></p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen (V_{CEF})</p> <p><input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen (A_{CEF})</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt</p> <p>Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.</p> <p><input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>
Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände
<p>Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG</p> <p><input type="checkbox"/> werden erfüllt (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> werden nicht erfüllt (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)</p>

3.3.2.6 Höhlen- und Nischenbrüter

Gilde der Höhlen- und Nischenbrüter	
Schutz- und Gefährdungsstatus	
<input type="checkbox"/> Anhang IV FFH-Richtlinie <input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelart gemäß Art. 1 VSch-RL <input type="checkbox"/> Durch Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG geschützte Art	
<input type="checkbox"/> Rote Liste Deutschland <input type="checkbox"/> Rote Liste Sachsen	Einstufung des Erhaltungszustandes <input type="checkbox"/> FV günstig/hervorragend <input type="checkbox"/> U1 ungünstig – unzureichend <input type="checkbox"/> U2 ungünstig – schlecht
Bestandsdarstellung	
<p><u>Kurzbeschreibung Biologie/Verbreitung in SN:</u> Als Höhlenbrüter werden in der Ornithologie Vogelarten bezeichnet, die ihre Nester in Baumhöhlen bzw. im Verfall befindlichen Bäumen anlegen, aber auch in menschliche Baustrukturen (Häuser, Brücken, Ställe). Die Nester werden nur einmal genutzt, dann aus hygienischen Gründen im nächsten Jahr nicht wieder. Erst nach 2-3 Jahren werden zuvor genutzte Höhlen (Neststandorte) wieder aufgesucht (Bezzel, 1993). Höhlen- und Halbhöhlenbrüter stellen keine systematische Einheit (Taxon) dar, sondern sind in vielen systematisch nicht näher miteinander verwandten Vogeltaxa zu finden, nutzen aber ähnliche Ressourcen: nämlich Höhlen und Halbhöhlen als Nistplatz. Als Höhlenbauer sind in Deutschland die Spechte zu nennen. Die meisten anderen Höhlen- und Halbhöhlenbrüter nutzen als Sekundärnutzer diese und andere Neststandorte. Gleichsam sind viele Fledermäuse, Insekten und Arthropoden von diesen Erbauern – den Spechten - abhängig. Die meisten dieser Arten sind Nesthocker und verlassen sich dabei auf ihre Höhlung als sicheren Standort. Die Home range (der Aktionsradius einer Vogelart) erstreckt sich i.d.R. über mehrere Kilometer, selbst bei den Singvögeln (Bairlein, 1996; Banse & Bezzel, 1984). Die Kulturlandschaft hat nicht nur den Bodenbrütern einen vorzüglichen Lebensraum geboten, sondern durch die anthropogenen Bauaktivitäten auch gerade den Höhlen- und Halbhöhlenbrütern (Bezzel, 1982). Gefahren für diese Gilde entstehen immer dann, wenn forstwirtschaftliche Umbaumaßnahmen die Altersklasse eines Waldes in eine Richtung verschieben oder wenn neue bauliche Aktivitäten der Menschen einen Abriss von alten Gebäuden beinhalten. Ansonsten gilt analog, wie für die anderen Gilden: die größeren Städte weisen mittlerweile mehr Arten aus dieser Gilde auf als die offene Landschaft (Reichholf, 2006, 2011b).</p> <p>Der Begriff der Nischenbrüter als Vogelgilde begründet sich auf die Gemeinsamkeit einiger Vogelarten, die auf gleiche Nistplätze (Nistgilden) zurückgreifen.</p> <p>Nischenbrüter suchen ähnlich wie Gebäudebrüter für ihren Nestbau Verstecke und Zwischenräume der umgebenden Objekte. Auch eine Nähe zu menschlichen Strukturen ist bei einigen Arten, wie beispielsweise dem Zaunkönig oder der Bachstelze, zu beobachten. Sie finden bspw. unter Wurzeln, an Böschungen, Felswänden, Bäumen sowie Gebäuden Plätze für ihre Nester. Zur Gilde der Nischenbrüter gehören Hausrotschwanz, Haussperling und Bachstelze.</p> <p>Die meisten Arten aus dieser Gilde treten in ihrem Vorkommensgebiet in Deutschland und Sachsen recht häufig auf (Flade 1994). Allein an der momentanen jeweiligen Ausbreitungsgrenze einer Art ist die Häufigkeit geringer und damit die Gefährdung stets höher als im Zentrum eines Areals (vgl. dazu Gaston & Spicer, 2004; Hanski, 2011).</p>	
<p>Vorkommen im Untersuchungsraum <input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell möglich</p> <p><i>Im Geltungsbereich wurde die Bachstelze festgestellt. Im Geltungsbereich trat sie als Bodenbrüter auf, wird jedoch auch den Gilden der Höhlen- bzw. Nischenbrütern zugerechnet. Der Feldsperling lebt in Erdhöhlen in einer Böschung und die Uferschwalben in einer älteren Steilwand. Beide Arten siedeln hierbei außerhalb des Geltungsbereiches. Innerhalb des Vorhabengebietes sind keine geeigneten Strukturen vorhanden.</i></p>	
Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG	

Gilde der Höhlen- und Nischenbrüter	
Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Fang, Verletzung, Tötung (gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG)	
Werden im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tiere verletzt oder getötet?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Bei Beachtung von BV-VM 1.	
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen	
Entstehen weitere signifikante Risiken?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme für besonders kollisionsgefährdete Tierarten ist vorgesehen	
Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Störung (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)	
Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<i>Gehölze mit Höhlen- und Nischenpotential müssen eine gewisse Stärke aufweisen. Solche Gehölze kommen nicht in den Baufeldern vor. Ebenso gibt es hier keine Steilwände oder entsprechende Wegböschungen. Eine Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten findet daher nicht statt.</i>	
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen (V _{CEF})	
<input checked="" type="checkbox"/> Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population	
Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Prognose und Bewertung des Verbotstatbestandes Entnahme, Schädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG)	
Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<i>Gehölze mit Höhlen- und Nischenpotential müssen eine gewisse Stärke aufweisen. Solche Gehölze kommen nicht in den Baufeldern vor. Ebenso gibt es hier keine Steilwände oder entsprechende Wegböschungen. Eine Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten findet daher nicht statt.</i>	
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen (V _{CEF})	
<input type="checkbox"/> Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen (A _{CEF})	
<input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt	
Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.	
<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände	

Gilde der Höhlen- und Nischenbrüter**Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG**

- werden erfüllt (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)
- werden nicht erfüllt (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)**

4 Maßnahmen zur Vermeidung und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen

Nachfolgend werden die im Rahmen der artenschutzrechtlichen Betrachtung festgelegten Vermeidungsmaßnahmen nochmals zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 9 Übersicht über die erforderlichen CEF- und Vermeidungsmaßnahmen

Maßnahme	Z-VM 1
Verbotstatbestand 1	Fang, Verletzung, Tötung
betroffene Art	Zauneidechse
Beschreibung	An der westlichen Seite des Geltungsbereiches wird auf einer Länge von 500 m ein Reptilienschutzzaun vor Baufeldfreimachung errichtet, so dass ein Einwandern während der Bauphase wirkungsvoll verhindert werden kann. Nach Fertigstellung des Solarparks wird der Reptilienschutzzaun wieder entfernt und die Zauneidechsen können den Solarpark besiedeln.
Maßnahme	AW-VM 1
Verbotstatbestand 1	Fang, Verletzung, Tötung
Verbotstatbestand 2	Störung
betroffene Art	wandernde Amphibienarten, insbesondere Knoblauchkröte
Beschreibung	Bei Arbeiten während der Wanderungsperiode (März/April bis September/Okttober) ist ein Amphibienschutzzaun notwendig. Den gleichen Zweck erfüllt auch der Reptilienschutzzaun für die Zauneidechsen (Z-VM 1) auf einer Länge von 500m.
Maßnahme	BV-VM 1
Verbotstatbestand	Fang, Verletzung, Tötung
betroffene Art	Bauzeitenregelung für Bodenbrüter, Baum- und Gebüschbrüter
Beschreibung	Eine Baufeldfreimachung darf nur zwischen dem 1.10. – 01.02. erfolgen. Auch müssen nach der erfolgten Baufeldfreimachung Bauarbeiten kontinuierlich fortgeführt werden. Sollte eine Fortführung nicht möglich sein, muss durch geeignete Vergrämungsmaßnahmen rechtzeitig eine Besiedlung verhindert werden. Sind Baumaßnahmen innerhalb der Brutperiode notwendig, muss durch protokollierte Begehungen durch die ökologische Baubegleitung sichergestellt werden, dass keine Brutvögel durch die Baumaßnahmen betroffen sind.

Maßnahme	BV-CEF 1
Verbotstatbestand	Entnahme, Schädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
betroffene Art	Neuntöter, Baum- und Buschbrüter
	Bei Bau des Solarparks wird an der Süd- und Ostseite eine Sichtschutzhecke mit dornenreichen Sträuchern in einer Breite von mindestens 5 m und einem 3 m breiten Saum entwickelt (vgl. Maßnahme Fläche_ 4, Sächsisches Landesamt für Umwelt, 2024). Damit kommt es zu einer Aufwertung des Standortes, da es durch die bergbauliche Verfüllung bereits zu einem Verlust geeigneter Hecken kam.
Maßnahme	BV-CEF 2
Verbotstatbestand	Entnahme, Schädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
betroffene Art	Bodenbrüter, insbesondere Feldlerche
	Im Bereich des südlichen Baufeldes wurde ein Feldlerchenrevier auf der Ackerfläche kartiert, daher soll im Nordosten des Geltungsbereiches eine Ausgleichfläche (ca. 0,78 ha) auch als Bruthabitat für die Feldlerche dienen. Diese Fläche wird derzeit als Intensivacker genutzt und soll zum Zwecke des Ausgleichs und zur ökologischen Aufwertung in Extensivgrünland umgewandelt werden. Die Flächen sollen für die Feldlerche attraktiv gestaltet werden und somit als Ausgleichshabitat für den Lebensraumverlust auf der überbauten Solarparkfläche fungieren. Die Mahd dieser Flächen soll erst ab dem 31.07. stattfinden. Durchzuführen ist die Mahd in Form von Mosaikmahd, da hierdurch eine stabilere Insektenpopulation als Nahrungsgrundlage für die Feldlerche aufgebaut werden kann (van de Poel&Zehm, 2014). Gleichzeitig profitiert der Neuntöter von der Maßnahme (erhöhtes Nahrungsangebot).

5 Literaturverzeichnis

- Bairlein, F., 1996. Ökologie der Vögel. Stuttgart.
- Bairlein, F. et al., 2014. Atlas des Vogelzugs. Ringfunde deutscher Brut- und Gastvögel. Aula Verlag, Wiebelsheim.
- Banse, G., Bezzel, E., 1984. Artenzahl und Flächengröße am Beispiel der Brutvögel Mitteleuropas. *Journal für Ornithologie*, 125, 291-305.
- Berthold, P., 2003. Die Veränderung der Brutvogelfauna in zwei süddeutschen Dorfgemeindebereichen in den letzten fünf bzw. drei Jahrzehnten oder: verlorene Paradiese? *Journal für Ornithologie*, 144, 385-410.
- Bezzel, E., 1982. Vögel in der Kulturlandschaft. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart. pp. 350.
- Bezzel, E., 1993. Kompendium der Vögel Mitteleuropas - Singvögel. AULA-Verlag, Wiesbaden. pp. 766.
- Blanke, I., 2010. Die Zauneidechse: zwischen Licht und Schatten. Laurenti Verlag, Braunschweig.
- BVerwG, 2010. Spezielle Artenschutzprüfung und Ausnahmezulassung gegenüber Tierarten nach § 42 Abs.1 BNatSchG. Beschluss vom 17. April 2010 - 9B5.10: 2-16.
- Elbing, K., Günther, R., Obst, F.J., 1996. Zauneidechse – *Lacerta agilis* (LINNAEUS, 1758). in: Günther, R. (Ed.), *Die Amphibien und Reptilien Deutschlands*. Gustav Fischer Verlag, Jena, pp. 535-557.
- Flade, M., 1994. Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. IHW-Verlag, Eching.
- Gaston, K.L., 2003. The how and why of biodiversity. *Nature*, 421, 900-901.
- Gaston, K.L., Spicer, J.I., 2004. *Biodiversity. An introduction*. Blackwell Publishing, Oxford. pp. 191.
- Gellermann, M., Schreiber, M., 2007. *Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren*. Springer Verlag, Berlin. pp. 503.
- Glutz von Blotzheim, U., 2001. *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*, Band 1-14. Aula Verlag, Wiesbaden.
- Hanski, I., 2011. Habitat loss, the dynamics of biodiversity, and a perspective on conservation. *Ambio*, 40, 248-255.
- Kinzelbach, R., 1995. Der Mensch ist nicht der Feind der Natur. *Öko-Test*, 4, 24.
- Kinzelbach, R., 2001. Das Jahr 1492: Zeitwende für Flora und Fauna? *Rundgespräche der Kommission für Ökologie*, 22, 15-27.
- Landschaftsarchitektur-Büro Lagotzki. Starke. Grütze., 2016. Rahmenbetriebsplan Sand- & Kieswerk Ruppertsdorf Landschaftspflegerischer Begleitplan mit integriertem Artenschutzfachbeitrag. unveröff. Gutachten i.A. v. Sand- und Kieswerk Ruppertsdorf Jähne GmbH & Co.KG, pp. 73.
- Mayr, E., 1926. Die Ausbreitung des Girlitz. *Journal für Ornithologie*, 74, 571-671.
- Peschel, R., Peschel, T., Marchand, M., Hauge, J., 2019. Solarparks - Gewinne für die Biodiversität. *Der Bundesverband Neue Energiewirtschaft*, 2-73.
- Peschel, T., Peschel, R., 2023. Photovoltaik und Biodiversität - Integration statt Segregation! *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 55, 18-25.
- Podlousky, R., 1988. Zur Situation der Zauneidechse *Lacerta agilis* LINNAEUS, 1758 in Niedersachsen – Verbreitung, Gefährdung und Schutz. *Mertensiella*, 1, 146-166.
- Reichholf, J.-H., 1995. Falsche Fronten - Warum ist es in Deutschland so schwierig mit dem Naturschutz? *Eulen Rundblick*, 42/43, 3-6.
- Reichholf, J.H., 2006. Die Zukunft der Arten. *Neue ökologische Überraschungen*. C.H. Beck Verlag, München. pp. 327.
- Reichholf, J.H., 2011. *Der Tanz um das goldene Kalb. Der Ökokolonialismus Europas*. Verlag Klaus Wagenbach, Berlin. pp. 151.
- Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie,, 2013. *Brutvögel in Sachsen*.
- Sächsisches Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie,, 2024. *Förderung von Biodiversität in Freiflächensolaranlagen: fachliche Vorschläge zur Gestaltung und Umsetzung*, pp. 90.
- Schiemenz, H., Günther, R., 1994. *Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Ostdeutschlands (Gebiet der ehemaligen DDR)*. Natur & Text, Rangsdorf.
- Schwarz, J., Flade, M., 2000. Ergebnisse des DDA-Monitoringprogramms – Teil I: Bestandsänderungen von Vogelarten der Siedlungen seit 1989. *Vogelwelt*, 121, 87-106.
- Südbeck, P. et al., 2005. *Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands*. Radolfzell.

- Südbeck, P. et al., 2007. Rote Liste der Brutvögel Deutschlands 4. Fassung, 30. November 2007. Berichte Vogelschutz, 44, 23-81.
- Sudhaus, W., Peters, G., Balke, M., Manegold, A., Schubert, P., 2000. Die Fauna in Berlin und Umgebung – Veränderungen und Trends. Sitzungsberichte der Gesellschaft der Naturforschenden Freunde zu Berlin, 39, 75-87.
- Trautner, J., 1991. Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. Ökologie in Forschung und Anwendung, 51, 5-254.
- Trautner, J., Lambrecht, H., Mayer, J., Hermann, G., 2006. Das Verbot der Zerstörung, Beschädigung oder Entfernung von Nestern europäischer Vogelarten nach § 42 BNatSchG und Artikel 5 Vogelschutzrichtlinie — fachliche Aspekte, Konsequenzen und Empfehlungen. Naturschutz in Recht und Praxis - online, 1, 1-20.
- Witt, K. et al., 2008. Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. Ber. Vogelschutz, 34, 11-35.