

GEMEINDE WACHAU

VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGSPLAN „SONDERGEBIET SOLAR EHEMALIGE HÜHNERFARM“, TEIL WACHAU

TEIL C-2: UMWELTBERICHT

Planverfasser:

Planungsbüro Schubert
Architektur & Freiraum
Rumpeltstraße 1
01454 Radeberg
Tel. 03528/4196 0
Fax 03528/4196 29
Internet: www.pb-schubert.de
E-Mail: info@pb-schubert.de



1	Einleitung	3
1.1	Kurzdarstellung der Ziele und Inhalte des Bebauungsplanes	3
1.2	Beschreibung der Wirkfaktoren.....	4
1.2.1	<i>Baubedingte Wirkfaktoren (ggf. betroffene Schutzgüter).....</i>	<i>4</i>
1.2.2	<i>Anlagebedingte Wirkfaktoren (ggf. betroffene Schutzgüter).....</i>	<i>4</i>
1.2.3	<i>Betriebsbedingte Wirkfaktoren (ggf. betroffene Schutzgüter).....</i>	<i>5</i>
1.3	Untersuchungsrahmen.....	5
1.4	Übergeordnete Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung im Bebauungsplan ..	5
2	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	7
2.1	Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit.....	7
2.1.1	<i>Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustands und der Umweltmerkmale</i>	<i>7</i>
2.1.2	<i>Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung</i>	<i>8</i>
2.2	Schutzgut Fläche	9
2.2.1	<i>Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltmerkmale</i>	<i>9</i>
2.2.2	<i>Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung</i>	<i>9</i>
2.3	Schutzgut Boden.....	9
2.3.1	<i>Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustands und der Umweltmerkmale</i>	<i>9</i>
2.3.2	<i>Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung</i>	<i>10</i>
2.4	Schutzgut Wasser	11
2.4.1	<i>Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustands und der Umweltmerkmale</i>	<i>11</i>
2.4.2	<i>Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung</i>	<i>11</i>
2.5	Schutzgut Luft und Klima	12
2.5.1	<i>Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustands und der Umweltmerkmale</i>	<i>12</i>
2.5.2	<i>Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung</i>	<i>12</i>
2.6	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	13
2.6.1	<i>Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustands und der Umweltmerkmale</i>	<i>13</i>
2.6.2	<i>Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung</i>	<i>17</i>
2.7	Schutzgut Landschaftsbild / landschaftsbezogene Erholung	21
2.7.1	<i>Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustands und der Umweltmerkmale</i>	<i>21</i>
2.7.2	<i>Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung</i>	<i>22</i>
2.8	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	25
2.8.1	<i>Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustands und der Umweltmerkmale</i>	<i>25</i>
2.8.2	<i>Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung</i>	<i>25</i>
2.9	Wechselwirkungen zwischen vorgenannten Schutzgütern.....	25
2.10	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung .	26
2.11	Kumulative Auswirkungen im Zusammenhang mit benachbarten Planungen	26
2.12	Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern ...	26
2.13	Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie	26
2.14	Klimacheck.....	26
2.15	Darstellung von Landschaftsplänen sowie sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechtes.....	26
2.16	Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten mit Luftreinhalteplänen	27
2.17	Beschreibung erheblicher nachteiliger Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle und Katastrophen zu erwarten sind.....	27
2.18	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen	27
2.19	Übersicht der geplanten Maßnahmen.....	27
2.20	Maßnahmenbeschreibungen	29
2.21	Hinweise zur Realisierung und Pflege der Maßnahmenflächen	31
3	Ergebnis der Prüfung anderweitiger Möglichkeiten.....	31
4	Zusätzliche Angaben	32
4.1	Technische Verfahren bei der Umweltprüfung	32
4.1.1	<i>Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung</i>	<i>32</i>
4.2	Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung.....	34
4.3	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	34
5	Quellen	36

1. Einleitung

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ist im Bauleitplanverfahren eine Umweltprüfung durchzuführen und ein Umweltbericht zu erstellen.

Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans in angemessener Weise verlangt werden kann (§ 2 Abs. 4 Satz 3 BauGB).

1.1 Kurzdarstellung der Ziele und Inhalte des Bebauungsplanes

Der vorliegende Bebauungsplan dient dem Ziel, Baurecht für die Errichtung von ebenerdig aufgestellten Solar-Flächenkollektoren als Beitrag zur Steigerung des Anteils an erneuerbaren Energien zu schaffen. Durch die Nachnutzung der Flächen der ehemaligen Hühnermastanlage wird als Zielstellung der schonende Umgang mit natürlichen Ressourcen und ohne neue Flächeninanspruchnahme von Natur und Landschaft verfolgt. Im Einzelnen werden folgende Planungsziele verfolgt:

- Rückbau und Entsiegelung von Gebäuden und versiegelten Flächen der ehemaligen Hühnerfarm
- Beräumung und Verwertung / ordnungsgemäße Entsorgung der oberflächigen Materialablagerungen auf der Fläche
- Errichtung einer großflächigen Photovoltaik-Freiflächenanlage
- Anbindung der Anlage ans öffentliche Straßennetz
- Sicherung der Anlage durch eine Einzäunung

Das Plangebiet befindet sich am südöstlichen Rand des Gemeindegebietes von Wachau und umfasst den Wachauer Teil der ehemaligen Hühnerfarm. Der Geltungsbereich betrifft Teile des Flurstücks 1133/4 der Gemarkung Wachau und eine Fläche von insg. ca. 1,0 ha. Für die Prüfung der Umweltauswirkungen wurden folgende Festsetzungen bzw. Planungsaussagen des Entwurfes zu Grunde gelegt:

- Die als Sondergebiet festgesetzte Fläche wird nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 11 Abs. 2 BauNVO als sonstiges Sondergebiet mit Zweckbestimmung „Photovoltaikanlage“ mit einer Grundflächenzahl von 0,6 festgesetzt (Lage der Baugrenze nach Planeintrag)
- Zur inneren Erschließung des Baugebietes ist eine 3,0 m breite Umfahrung vorgesehen
- Zulässig innerhalb des Sondergebietes sind:
 - Modultische mit Solarmodulen
 - Trafostationen
 - Zufahrten und Wartungsflächen
 - Verkabelung
 - Einzäunung
- Für Gebäude werden jeweils folgende maximal zulässigen Grundflächen festgesetzt:
 - Trafostationen: 15 m²
- Für die Modultische innerhalb des Sondergebietes wird eine Mindesthöhe von 0,65 m für die Unterkante und eine maximale Höhe von 3,50 m über Geländeoberkante festgesetzt.
- Für Trafostationen und sonstige bauliche Anlagen wird eine maximale Höhe von 3,50 m über Geländeoberkante festgesetzt
- Für Masten wird eine maximal zulässige Höhe von 8,0 m festgesetzt.
- Glänzende Dacheindeckungen und blickdichte Materialien für Einfriedungen sind unzulässig
- Für Einfriedungen wird eine maximale Höhe von 2,5 m festgesetzt, durchgängige Zaunsockel sind unzulässig
- Freihaltung eines Abstandes der Zäune von mindestens 10 cm von der unteren Zaunkante zum Erdboden, kein Einsatz von Stacheldraht oder scharfkantigem Metallspitzenband im bodennahen Bereich
- Verwendung reflexionsarmer Moduloberflächen und Rahmen
- Rückbau nicht mehr benötigter Gebäude und versiegelter Flächen innerhalb des Baugebietes SO Photovoltaik
- Bergung und fachgerechte Verwertung oder Entsorgung der Materialablagerungen im Plangebiet

- Befestigungen neu anzulegender Wege, Stellflächen und sonstiger Nebenflächen in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau
- Entwicklung einer geschlossenen, erosionsstabilen Vegetationsdecke unter den Modulen
- Anlegen von 25 m² Reptilienhabitaten
- Aufstellung von Transformatoren in Auffangwannen, die den Anforderungen der Sächsischen Anlagenverordnung (SächsVAwS) entsprechen
- Bereitstellen von Nisthilfen und Ersatzquartieren nach Bedarf
- Bei der dauerhaften Aufgabe der Photovoltaiknutzung vollständige Beseitigung aller baulichen Anlagen

1.2 Beschreibung der Wirkfaktoren

Aus der Art und dem Umfang des geplanten Vorhabens ergeben sich folgende umweltbezogene Wirkfaktoren, die im Rahmen der Umweltprüfung hinsichtlich ihrer Erheblichkeit zu untersuchen sind. Durch die Verschneidung der genannten Wirkfaktoren mit den zu untersuchenden Schutzgütern ergeben sich Aussagen zur Umwelterheblichkeit der zu erwartenden Beeinträchtigungen.

1.2.1 Baubedingte Wirkfaktoren (ggf. betroffene Schutzgüter)

WF 1 Flächeninanspruchnahme / Bodenverdichtung (Boden, Pflanzen und Tiere)

Für die Baustelleneinrichtung und Lagerflächen kommt es zu einer temporären Flächeninanspruchnahme. Durch den Anlieferungsverkehr und die Errichtung des Aufständersystems der Solarmodule sind Bodenverdichtungen möglich.

WF 2 Schallemissionen / Erschütterungen / Licht (Mensch, Tiere, landschaftsbezogene Erholung)

Für die Zeit des Baubetriebes sind insbesondere durch das Einrammen der Stützen, durch den Gebäudeabbruch sowie durch den Baustellenverkehr Lärmbelastungen zu erwarten. Während der Bauphase kann es durch Lärm bzw. Bewegungsunruhe zu Beeinträchtigungen der Tierwelt kommen. Lichtemissionen sind eher nicht zu erwarten, da die Bauarbeiten tagsüber stattfinden.

WF 3 Baubedingte stoffliche Emissionen (Boden, Wasser, Mensch, Klima/Luft)

Baubedingt können Emissionen der Baufahrzeuge (z. B. Abgase, ggf. Kraft- und Schmierstoffe) auftreten.

WF 4 Verlust / Beeinträchtigung von Flora und Fauna (Pflanzen und Tiere)

Bei einer Baufeldfreimachung innerhalb des Brutzeitraums von Vögeln (Anfang März bis Ende September) kann es, soweit im Baubereich vorhanden, zum Verlust von Gelegen bzw. Individuen kommen.

WF 5 Bauzeitliche Wasserhaltung und Gewässerbenutzung (Wasser)

Für die Errichtung der PV-Anlage sind keine tiefgründigen Fundamente vorgesehen. Eine bauzeitliche Gewässerhaltung wird nicht erforderlich.

1.2.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren (ggf. betroffene Schutzgüter)

WF 6 Dauerhafte Flächeninanspruchnahme / Versiegelung / Überschirmung (Mensch; Pflanzen, Tiere; Boden; Wasser)

Eine Flächeninanspruchnahme erfolgt durch die Überschirmung des Bodens durch PV-Module. Bodenversiegelungen werden durch die Bebauungsplanung nur in geringem Maße vorbereitet, z. B. durch die Errichtung von Trafostationen. Die Standortverhältnisse unter den überschilderten Flächen können sich durch veränderte Einstrahlungs- und Niederschlagsverhältnisse und die regelmäßige Pflege/Rückschnitt verändern.

WF 7 Sichtbarkeit der Anlage / Reflexionen (Mensch, Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung, Tiere)

Die Errichtung einer Photovoltaikanlage kann einen visuellen Wirkfaktor für Menschen darstellen, einerseits durch die Konturen der Anlagen und andererseits durch Lichtreflexe und Spiegelungen. Die veränderte Wahrnehmung der Fläche durch Lichtreflexionen und Spiegelungen kann für Tiere (Vögel und Wirbellose) zu Irritationen führen.

WF 8 Bodenerosion (Boden)

Durch den direkten Abfluss des Niederschlagswassers von den Modulen ergibt sich ein erhöhtes Risiko für Bodenerosionen. Dies ist bei offenen Böden mit geringer Versickerungsrate ausgeprägt.

WF 9 Flächenzerschneidung / Barrierewirkungen / Unterbrechung von Wegenetzen (Tiere, Mensch, landschaftsbezogene Erholung)

Mit der aus Sicherheitsgründen erforderlichen Umzäunung der Fläche kann eine Beeinträchtigung der Tierwelt bewirkt werden.

Die Inanspruchnahme größerer Landschaftsteile kann zu einer Beeinträchtigung des lokalen Wanderwegenetzes führen.

WF 10 Eintrag von Schadstoffen in Gewässer bzw. Grundwasser (Wasser)

Durch die Versickerung von Niederschlagswasser kann es zum Austrag von Schadstoffen aus dem Boden in Gewässer bzw. Grundwasser kommen.

Von den im Zuge der Errichtung der PV-Anlage aufzustellenden Transformatoren kann bei Havarien eine Gefährdung des Grundwassers durch austretendes Transformatoren-Öl ausgehen.

WF 11 – Veränderung des Mikroklimas (Klima)

Durch die Absorption von Sonnenenergie heizen sich die Moduloberflächen bei längerer Sonnenexposition auf, was zu einer Beeinflussung des lokalen Kleinklimas führen kann.

1.2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren (ggf. betroffene Schutzgüter)

WF 12 Elektromagnetismus (Mensch, Tiere)

Aus der Erzeugung und der damit verbundenen Wandlung von Strom ergeben sich elektromagnetische Felder, von denen Gefährdungen durch Elektrosmog ausgehen können.

WF 13 Betriebsbedingte Emissionen (Mensch, Tiere, Klima)

Mit dem Betrieb der Zentralwechselrichterstationen sind geringe Schallemissionen verbunden.

1.3 Untersuchungsrahmen

Der räumliche Untersuchungsrahmen setzt sich aus folgenden Flächen zusammen:

Vorhabensbereich: Baufläche für Solaranlagen und Nebengebäude sowie Flächen für die Erschließung

Wirkraum: Geltungsbereich des Bebauungsplans und für das Schutzgut Landschaftsbild zusätzlich ein Umkreis um die Baufläche für Solaranlagen mit einem Radius von ca. 1.000 m

Die Anforderungen an Inhalt und Detailierungsgrad der Umweltprüfung wurden in der Stellungnahme des Landratsamtes Bautzen im Rahmen der frühzeitigen Behördenbeteiligung vom 04.09.2018 genannt.

1.4 Übergeordnete Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung im Bebauungsplan

Bundesnaturschutzgesetz und abgeleitete Fachplanungen

Aus dem Bundesnaturschutzgesetz ergeben sich direkte Vorgaben für die räumliche Planung. Zu beachten sind die nach diesem Gesetz entwickelten Schutzgebiete, wie etwa Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete sowie die Europäischen Schutzgebietssysteme gemäß der Flora-Fauna-Habitatrichtlinie (FFH-Gebiete) bzw. der Vogelschutzrichtlinie (SPA-Gebiete). Darüber hinaus sind im BNatSchG die Eingriffsregelung sowie der spezielle Artenschutz geregelt.

Schutzgebiete nach europäischem Recht, Nationale Schutzgebiete und besonders geschützte Biotop nach § 30 BNatSchG bzw. § 21 SächsNatSchG sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Bodenschutz

Nach § 1 a BauGB sind folgende Ziele des Bodenschutzes zu beachten:

"(2) 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...."

Bodenschutzbelange sind gemäß Erlass vom 24.06.2009 nach dem Leitfaden „Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB“ zu berücksichtigen und auf jeweilige Planungssituation abzustimmen.

Bezüglich der auf der Fläche lagernden Abfälle gilt das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) bzw. das Sächsische Abfallwirtschafts- und Bodenschutzgesetz (SächsABG). Das SächsABG weist in § 1 Ziele der Abfallwirtschaft und in § 7 Ziele und Grundsätze des Bodenschutzes aus. Demnach soll die Abfallmenge und den Schadstoffgehalt in Abfällen so gering wie möglich gehalten werden (Abfallvermeidung). Nicht vermeidbare Abfälle sind so weit wie möglich in den Stoffkreislauf zurückzuführen (Abfallverwertung). Nicht verwertbare Abfälle sind so zu beseitigen, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird (Abfallbeseitigung). Die Funktionen des Bodens sind nachhaltig zu sichern bzw. wiederherzustellen. Schädliche Bodenveränderungen sind abzuwehren, Boden und Altlasten sind zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Darüber hinaus sollen bei Einwirkungen auf den Boden Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

Hinweise zu Altlasten und zum Umgang mit schädlichen Bodenveränderungen wurden in den Bebauungsplan aufgenommen. Die Bebauungsplanung bereitet die Nachnutzung einer Fläche mit gestörten Böden vor. Bei der Anordnung und Befestigungsart der Zufahrten und der Gründung der Aufständerungen der Photovoltaikmodule wurde auf eine möglichst geringe Bodenversiegelung hingewirkt.

Wasserschutz

Trink- oder Hochwasserschutzgebiete bzw. natürliche Gewässer sind im Plangebiet sowie in dessen Umfeld nicht vorhanden.

Klimaschutz

Das Baugesetzbuch formuliert folgende Ziele zur klimagerechten Siedlungsentwicklung (§§ 1,1a BauGB): „Die Bauleitpläne ... sollen dazu beitragen, ...den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern....“ „Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden.“

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) sieht vor, dass der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromversorgung weiter erhöht wird. Klima- und Umweltschutz sowie begrenzt zur Verfügung stehende fossile Ressourcen erfordern die Erschließung regenerativer Energiequellen, u.a. der Solarenergie.

Gemäß dem Energie- und Klimaprogramm Sachsen 2012 können aus Sicht der Sächsischen Staatsregierung bis 2022 rund 1.800 GWh/a Strom aus solarer Strahlungsenergie wirtschaftlich sinnvoll bereitgestellt werden.

Waldgesetz / Waldfunktionskartierung

Die für die Einordnung der Photovoltaikanlage vorgesehene Fläche ist fast vollständig von Wald umgeben. Aufgrund der standörtlichen Gegebenheiten ist davon auszugehen, dass die umgebende Waldbestockung max. 30 m als Zielhöhe erreichen wird.

Zum umgebenden Waldbestand wahrt das Baufenster einen Abstand von mindestens 3 m. Bei der Errichtung der Trafostationen ist zusätzlich der gemäß § 25 Abs. 3 SächsWaldG vorgeschriebene Waldabstand von 30 m einzuhalten.

Die forstfachliche Waldfunktionskartierung weist um das Plangebiet Wald für Forschung und Lehre und Erholungsfunktion Stufe II aus.

Landesentwicklungsplan 2013

Die Schaffung der räumlichen Voraussetzungen zum Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien stellt einen Handlungsschwerpunkt der Landesentwicklungsplanung in Sachsen dar (Z 5.1.1).

Weiterhin wird festgelegt, dass die Träger der Regionalplanung darauf hin wirken sollen, dass die Nutzung der Erneuerbaren Energien flächensparend, effizient und umweltverträglich ausgebaut werden kann sowie die Energieinfrastruktur unter Berücksichtigung regionaler Energiepotenziale und -kreisläufe optimiert wird (Z 5.1.1).

Die Gemeinde Wachau wird in der Festlegungskarte "Raumstruktur" des LEP 2013 dem „Ländlichen Raum“ zugeordnet. Das Gemeindegebiet gehört zum Einzugsbereich des Mittelzentrums Radeberg. Der ländliche Raum soll als attraktiver Lebens-, Wirtschafts-, Kultur- und Naturraum weiterentwickelt und gestärkt werden (G 1.2.2). Brachliegende und brachfallende Bauflächen, insbesondere u.a. nicht mehr nutzbare Anlagen der Landwirtschaft, sind zu beplanen und die Flächen wieder einer baulichen Nutzung zuzuführen (Z 2.2.1.7).

Das Plangebiet liegt innerhalb eines Lebensraumbereiches für Großräumig lebende Wildtiere mit natürlichem Wanderungsverhalten und ist damit für die Entwicklung eines Lebensraumverbundsystems relevant, das im Regionalplan zu konkretisieren ist (Z 4.1.1.16).

Regionalplan Oberlausitz - Niederschlesien

Die Ziele der Landesplanung (Landesentwicklungsplan Sachsen - LEP 2013) werden durch die Planungen des Regionalen Planungsverbandes „Oberlausitz - Niederschlesien“ konkretisiert. Die erste Gesamtfortschreibung des Regionalplanes Oberlausitz / Niederschlesien (RPL) enthält in der Raumnutzungskarte keine Ausweisungen für das Plangebiet. Östlich der S 95 ist ein Vorbehaltsgebiet Überschwemmungsbereich ausgewiesen.

Landschaftsplan der Gemeinde Wachau

Die regionalen Ziele des Umweltschutzes werden im Landschaftsplan der Gemeinde Wachau (1998 und 2004) konkretisiert. Der Landschaftsplan der Gemeinde Wachau stellt das Plangebiet als Gewerbefläche dar. Die umgebenden Flächen sind als Wald dargestellt.

2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

2.1 Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit

2.1.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustands und der Umweltmerkmale

Ausgangszustand des Schutzgutes Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

Das Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit wird abgebildet durch die Teilaspekte:

- Gesundheit und Wohlbefinden
- Wohn- und Wohnumfeldfunktion
- Erholungs- und Freizeitfunktion

Als primärer Aufenthaltsort des Menschen kommt den bewohnten Siedlungsbereichen mit ihrem näheren Umfeld, das für wohnungsnahen Nutzungsansprüche (Naherholungsraum für das Erleben von Natur und Landschaft, Bewegungsraum für Sport, Spiel und Freizeit) zur Verfügung steht, eine besondere Bedeutung für die Gesundheit, die Lebensqualität und das Wohlbefinden des Menschen zu. Im Zusammenhang mit dem Schutzgut Mensch sind darüber hinaus erholungsrelevante Freiflächen im Siedlungsraum, siedlungsnahen sowie ausgewiesene Erholungsräume sowie Erholungszielorte und Elemente freizeitbezogener Infrastruktur zu erfassen.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes befindet sich außerhalb der Ortslage. Die nächste zusammenhängende Wohnbebauung liegt südlich des Plangebietes in ca. 900 m Entfernung. Westlich des Plangebietes liegt die Kiessandgrube Radeberg. Angrenzend an das Plangebiet verläuft die stark befahrene S 95 (S 177, geplant).

Das Plangebiet selbst ist umzäunt und damit für die Erholungsnutzung unzugänglich. In der Umgebung des Plangebietes verlaufen keine Wanderwege. Ein Reitweg zwischen Leppersdorf und Feldschlösschen (Landwehrreitweg, Nummer L08007) führt nördlich am Plangebiet vorbei durch das Waldgebiet Landwehr.

Bewertung des Schutzgutes Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

Zwischen Radeberg und Wachau bestehen gute landschaftliche Voraussetzungen für Wandern, Spazierengehen Radfahren und Natur-Erleben. Außerdem ist eine gute Erschließung über Straßen, Wirtschafts- und Wanderwege gegeben, wobei sich diese vor allem auf das landschaftlich reizvolle Seifersdorfer Tal konzentrieren.

Das Plangebiet selbst hat als gesicherte und zu nahezu allen Seiten von Wald und Gehölzen umgebene Brachfläche keine Bedeutung für die Erholungsnutzung bzw. das Wohnumfeld da es unzugänglich und aus der Umgebung nicht einsehbar ist.

Vorbelastungen des Schutzzutes Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

Das Plangebiet ist durch die früheren Nutzungen anthropogen überprägt. Aufgrund der Vornutzungen befinden sich im Plangebiet oberflächige Materialablagerungen (Steinmaterial, Betonbruch, Baumaterial, Bodensubstrat etc.). Die Standorte der Stallanlagen liegen zum Großteil in vollversiegeltem Zustand vor (Betonplatten).

Südlich des Plangebietes verläuft in ca. 100 m Entfernung die S 95 und westlich liegt die Kiessandgrube Radeberg, sodass eine Vorbelastung bzgl. Lärm besteht.

2.1.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen

WF 2 Baubedingte Schallemissionen/ Erschütterungen/ Licht

Für die Zeit des Baubetriebes sind insbesondere durch das Einrammen der Stahlträger sowie durch den Baustellenverkehr Lärmbelastungen zu erwarten. Schallemissionen im Zuge des Baubetriebs sind temporär. Wegen der Vorbelastung durch die Kiessandgrube Radeberg und die S 95 und der umgebenden Eingrünung des Plangebietes durch Gehölze, sind durch den Baubetrieb keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch zu erwarten.

WF 3 Baubedingte stoffliche Emissionen

Baubedingt können Emissionen der Baufahrzeuge (z. B. Abgase) auftreten. Diese wirken aber nur temporär und verflüchtigen sich rasch. Beeinträchtigungen an der Wohnbebauung der Umgebung sind nicht zu erwarten.

Anlagebedingte Auswirkungen

WF 6 Dauerhafte Flächeninanspruchnahme / Versiegelung

Durch das Vorhaben wird eine bereits im Ausgangszustand für Erholungssuchende unzugängliche Fläche für eine Photovoltaik-Freiflächenanlage in Anspruch genommen. Durch die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme / Versiegelung sind somit keine Auswirkungen auf das Wohnumfeld- bzw. die Erholungs- und Freizeitfunktion zu erwarten.

WF 7 Sichtbarkeit der Anlage / Reflexionen

Das Plangebiet ist durch die vorhandene Eingrünung zu nahezu allen Seiten kaum von Wohngebäuden in der Umgebung einsehbar. Um Blendwirkungen zu vermeiden, werden Solarmodule und Modulrahmen mit reflexionsarmen Oberflächen verwendet (**V 5**).

Die Blendfreiheit für die Immissionsorte Straße (S 177) und Wohnbebauung wird im nachgeordneten Verfahren durch Stellungnahme eines Blendschutzgutachters nachgewiesen.

WF 9 Flächenzerschneidung / Barrierewirkungen / Unterbrechung von Wegenetzen

Durch das Vorhaben wird eine bereits im Ausgangszustand für Erholungssuchende unzugängliche Fläche in Anspruch genommen. Es werden keine bestehenden Wegeverbindungen durch das geplante Vorhaben unterbrochen.

Betriebsbedingte Auswirkungen

WF 12 Elektromagnetismus

Aus der Erzeugung und der damit verbundenen Wandlung von Strom ergeben sich elektromagnetische Felder. Grenzwerte sind in der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes festgelegt. Demnach darf bei Niederfrequenzanlagen die Feldstärke nicht 5.000 V/m und die magnetische Flußdichte nicht 100 µT überschreiten. Die durch die geplante PV-Anlage zu erwartenden Emissionen liegen innerhalb der Grenzwerte. Damit ist von keiner betriebsbedingten Beeinträchtigung durch das Bauvorhaben auszugehen.

WF 13 Betriebsbedingte Emissionen

Mit dem Betrieb der PV-Anlage sind geringe Schallemissionen verbunden. Aufgrund der nicht dauerhaften Anwesenheit von Personal auf dem Betriebsgelände und den nur von den Nebengebäuden ausgehenden sehr geringen Lärmmissionen sind diese als nicht erheblich einzustufen.

⇒ **Bei Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme keine erheblichen Umweltauswirkungen durch die Planung auf das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit zu erwarten**

2.2 Schutzgut Fläche

2.2.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltmerkmale

Ausgangszustand und Bewertung des Schutzgutes Fläche

Die Reduktion der Flächenneuanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrs-, Erholungs- und Gewerbeflächen gilt als wichtiger Baustein der Deutschen sowie Sächsischen Nachhaltigkeitsstrategie. Demnach soll die Flächenneuanspruchnahme in Deutschland bis 2030 auf unter 30 ha pro Tag gesenkt werden. In Sachsen existiert ein eigenes, mit dem Ziel des Bundes korrespondierendes »Flächensparziel«. Demnach soll die Flächenneuanspruchnahme im Freistaat Sachsen auf < 2,0 ha pro Tag bis zum Jahr 2020 reduziert werden.

Vorbelastungen des Schutzgutes Fläche

Das Plangebiet ist durch die vorangegangene Nutzung als Geflügelmastanlage bereits der Siedlungsfläche zuzuordnen. Etwa 4.080 m² innerhalb des Plangebietes sind bereits überbaut bzw. versiegelt.

2.2.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen

Wirkfaktor 1 – baubedingte Flächenanspruchnahme

Eine bauzeitliche Flächenanspruchnahme über die festgesetzten Baugebietsflächen hinaus ist nicht erforderlich. Außerdem wird davon ausgegangen, dass ausschließlich bauzeitlich in Anspruch genommene Grundstücksteile nach Abschluss der Bauphase in das Begrünungskonzept der Baugebietsflächen einbezogen werden.

- **Keine erheblichen Umweltauswirkungen durch die Planung**

Wirkfaktor 3 – anlagebedingte Flächenanspruchnahme

Da es sich bei dem Plangebiet bereits um ehemals gewerblich genutzte Fläche handelt und auch Erschließungsflächen und -wege bereits vorhanden sind, findet eine Neuanspruchnahme von Fläche nicht statt. Zudem wird, dadurch dass ein bereits vorbelasteter Standort genutzt wird, ein zusätzlicher Flächenverbrauch außerhalb des bestehenden Siedlungsbereiches vermieden.

- **keine erheblichen Umweltauswirkungen durch die Planung**

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind nicht zu erwarten.

2.3 Schutzgut Boden

2.3.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustands und der Umweltmerkmale

Ausgangszustand des Schutzgutes Boden

Der geologische Untergrund wird durch Zweiglimmergranit dominiert, der im Wesentlichen durch pleistozäne Sedimente überdeckt wird. Die Ablagerungen der letzten Eiszeit bilden zum Teil mächtige Sand- und Kiesschichten, die bei flächenhafter Ausbreitung sehr gute Wasserleiter darstellen. Die natürlich ausgebildeten Parabraunerden in der Umgebung des Plangebietes stellen tiefgründige, schwach saure Böden mit weitgehend ausgeglichenem Wasser- und Lufthaushalt dar. Innerhalb des Plangebietes weist die BK50 Lockersyrosem-Regosol aus gekipptem Sandschutt aus.

Bewertung des Schutzgutes Boden

Das Schutzgut Boden ist innerhalb des Plangebietes, da es sich um einen Altstandort handelt, stark anthropogen überprägt. Die natürlich am Standort vorkommenden Böden wurden verschüttet und die natürliche Bodenentwicklung wurde unterbrochen. Die aktuell anstehenden Böden sind zudem großflächig versiegelt (Versiegelungsgrad derzeit ca. 40 %) und damit die Bodenfunktionen eingeschränkt. Die Teile des Bodens, die nicht versiegelt sind, erfüllen die Bodenfunktionen eines natürlichen Bodens in eingeschränktem Umfang.

Die Gefahr der Bodenerosion ist im Plangebiet eher unbedeutend, da dieses eine sehr geringe Neigung aufweist. Das Plangebiet weist bezüglich des Bodens keine Informationsfunktion im Hinblick auf die Dokumentation natur- bzw. kulturgeschichtlicher Entwicklungen auf.

Vorbelastungen des Schutzgutes Boden

Die im Plangebiet anstehenden Böden sind anthropogen überprägt und verdichtet. Außerdem ist innerhalb des Plangebietes im Sächsischen Altlastenkataster ein Altstandort erfasst:

Altlast-Kz.: 92200337, „Hühnerfarm Teil Wachau“, Kategorie altlastverdächtige Fläche

2.3.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen

WF 1 Baubedingte Flächeninanspruchnahme / Bodenverdichtung / Bodenumlagerung

Baubedingte Beeinträchtigungen durch Verdichtung während der Bauphase sind unwahrscheinlich, da die Zufahrt zum Plangebiet bereits in versiegelter Ausführung besteht und für das geplante Vorhaben weiter genutzt werden soll. Die im Plangebiet anstehenden Böden sind unempfindlich gegenüber Verdichtung, da diese bereits anthropogen überprägt sind und ein dichtes Gefüge aufweisen.

WF 3 Baubedingte stoffliche Emissionen

Das Gefährdungspotenzial durch Eintritt von Kraft- und Schmierstoffen ist vernachlässigbar, da keine Defekte der Baumaschinen unterstellt werden.

Anlagebedingte Auswirkungen

WF 6 Dauerhafte Flächeninanspruchnahme / Versiegelung / Überschirmung

Im Plangebiet ergibt sich eine äußerst geringe anlagebedingte Versiegelung durch einen 3 m breiten Wartungsweg zur inneren Erschließung. Dabei handelt es sich um keine Neuversiegelung, vielmehr wird für den inneren Erschließungsweg der bestehende Betonplattenweg weiter verwendet. Eine Neuversiegelung ergibt sich durch die technischen Anlagen (z.B. Trafostationen) und in geringem Maße durch die Modultischpfosten und Zaunfundamente. Dem gegenüber steht die Entsigelung von 270 m² Gebäudefläche und 3.040 m² Betonplatten (Maßnahme M1). Obwohl der Bebauungsplan eine GRZ von 0,6 zulässt, ist die zu erwartende Realversiegelung der für die PV-Anlage genutzten Fläche durch die Verwendung von Ramppfählen mit weniger als 2 % deutlich geringer¹. Da es sich bei dem Vorhabensbereich um einen Altstandort handelt, sind keine natürlich gewachsenen bzw. aufgetragenen natürlichen Böden vorhanden. Außerdem wird durch die Wiedernutzbarmachung vorbelasteter Böden die Beanspruchung bisher unbeeinflusster, natürlicher Böden an anderer Stelle vermieden. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes durch Versiegelung bzw. Teilversiegelung durch das Vorhaben ist somit auszuschließen.

WF 8 Bodenerosion

Die Überschirmung des Bodens durch die Solarmodule bewirkt, dass der Niederschlag unter den Modulen reduziert und an der unteren Modulkante ("Traufe") erhöht wird. Dadurch ergibt sich ein erhöhtes Risiko für Bodenerosionen, das vor allem bei Hanglagen und offenen Böden mit geringer Versickerungsrate ausgeprägt ist. Im Bereich des Vorhabens sind keine Hanglagen vorhanden. Im Zuge der Realisierung des Bauvorhabens wird unter den Modulen eine geschlossene, erosionsstabile Vegetationsdecke entwickelt, die die Bildung von unkontrollierten Regenwasserrinnen sowie das unkontrollierte Abströmen des anfallenden Oberflächenwassers und damit die Bodenerosion verhindert (**M 4**).

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind nicht zu erwarten.

⇒ ***Bei Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme keine erheblichen Umweltauswirkungen durch die Planung auf das Schutzgut Boden zu erwarten***

¹ ARGE: Monitoring PV-Anlagen (2005): Monitoring zur Wirkung des novellierten EEG auf die Entwicklung der Stromerzeugung aus Solarenergie, insbesondere der Photovoltaik-Freiflächen. 1. Zwischenbericht des F+E-Vorhabens i.A. des BMU, Stand 15.7.2005

2.4 Schutzgut Wasser

2.4.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustands und der Umweltmerkmale

Ausgangszustand des Schutzgutes Wasser

Grundwasser

Das Grundwasser liegt innerhalb des Plangebietes im Porengrundwasserleiter vor, der aus quartären Kiesen und Sanden besteht und eine hohe Durchlässigkeit aufweist ($> 1E-5$ bis $1E-4$). Der mittlere Grundwasserflurabstand liegt im Plangebiet demnach bei 10 bis über 20 Meter. Das Plangebiet ist dem Grundwasserkörper Tauscha DESN_SE 3-3 zuzuordnen.

Oberflächengewässer

Innerhalb des Plangebietes sind keine Oberflächengewässer vorhanden. In unmittelbarer Nähe zum Plangebiet befinden sich zwei künstlich angelegte Löschwasserbecken (Foliebecken) der ehemaligen Hühnerfarm.

Bewertung des Schutzgutes Wasser

Der Zustand des Grundwasserkörpers DESN_SE 3-3 wird im Zuge der regelmäßigen Beurteilung nach WRRL in Bezug sowohl auf die Menge als auch auf die Chemie mit „gut“ bewertet (Zielerreichung 2015)². Das Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung wird in der HÜK 200 mit „mittel“ bis „schlecht“ bewertet. Die Lockergesteinsgrundwasserleiter besitzen keine regionale Bedeutung für die Grundwassernutzung. So befinden sich in der Umgebung des Plangebietes keine Trinkwasserschutzgebiete.

Vorbelastungen des Schutzgutes Wasser

In der Folge der Vornutzung des Plangebietes weist dieses großflächige Versiegelungen auf. Die Grundwasserneubildung ist eingeschränkt.

2.4.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen

WF 3 Baubedingte stoffliche Emissionen

Die Verunreinigung von Gewässern ist bei Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik im Baubetrieb auszuschließen. Es besteht eine prinzipielle Sorgfaltspflicht insbesondere beim Umgang mit Wasser gefährdenden Stoffen (§ 5 Abs. 1 WHG).

Anlagebedingte Auswirkungen

WF 6 Dauerhafte Flächeninanspruchnahme / Versiegelung / Überschirmung

Eine dauerhafte Inanspruchnahme von Oberflächengewässern oder Gewässerrandstreifen ist nicht gegeben, da in der Umgebung der geplanten PV-Anlage keine Fließgewässer vorhanden sind.

Die Überschirmung des Bodens durch PV-Module und in sehr geringem Umfang die Neuversiegelung von Flächen (z.B. Trafostationen) bewirkt keine Erhöhung des Oberflächenabflusses gegenüber dem Ausgangszustand, da mit Realisierung des Bauvorhabens auch die Entsiegelung der ehemaligen Stallanlagen und Gebäude und dazugehörigen Wegeflächen (**M 1**) geplant ist und das Regenwasser somit zukünftig vollständig in der Fläche innerhalb des Plangebietes versickert.

WF 10 Eintrag von Schadstoffen in Gewässer bzw. Grundwasser

Im Rahmen des Bauvorhabens erfolgt die Entsiegelung von im Ausgangszustand versiegelten Stall- und Gebäudeflächen. Im Plangebiet ist gemäß Sächsischem Altlastenkataster (SALKA) folgender Altstandort mit Bodenbelastungsverdacht erfasst: AKZ 92200337, „Hühnerfarm Teil Wachau“ (Kategorie altlastverdächtige Fläche).

Die ehemalige Hühnerfarm wird bereits seit langer Zeit nicht mehr genutzt. Die Güllebelastung ist innerhalb des Plangebietes zudem nicht überall in gleichem Umfang zu erwarten.

Um bei Flächenentsiegelungen den Eintrag von Schadstoffen über die Versickerung in das Grundwasser auszuschließen, werden Rückbau- und Entsiegelungsarbeiten durch ein in der Altlastenbearbeitung fach- und sachkundiges Ingenieurbüro begleitet (**M 1**). Gegebenenfalls erforderliche Maßnahmen werden in Abstimmung mit der unteren Abfall- und Bodenschutzbehörde umgesetzt.

² Zustand der Grundwasserkörper und Oberflächenwasserkörper (Stand 10/2015). Kartendienst des LfULG, www.umwelt.sachsen.de. Zugriff 12.10.2018.

Bei der Errichtung der PV-Anlage ist die Aufstellung von Transformatoren geplant. Da bereits wenige Tropfen austretenden Transformatoren-Öls eine Gefährdung des Grundwassers hervorrufen können, werden die Transformatoren in Auffangwannen aufgestellt, die den Anforderungen der Sächsischen Anlagenverordnung (SächsVAwS) entsprechen (**M 6**).

Insgesamt sind somit von dem vorgesehenen Bauvorhaben keine nachteiligen Auswirkungen bezüglich des Schutzgutes Grundwasser zu erwarten.

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind nicht zu erwarten.

⇒ **Bei Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen keine erheblichen Umweltauswirkungen durch die Planung auf das Schutzgut Wasser zu erwarten**

2.5 Schutzgut Luft und Klima

2.5.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustands und der Umweltmerkmale

Ausgangszustand des Schutzgutes Luft und Klima

Großklimatisch gesehen unterliegt das Plangebiet kontinentalem Einfluss, mit warmen Sommern und kalten Wintern. Kleinklimatisch ist der Standort dem Siedlungsklima zuzuordnen. West- und südwestliche Strömungen bestimmen die Windverhältnisse. Der Wald um das Plangebiet nimmt allgemeine luft- und klimahygienische Funktionen wahr. In der Karte der Waldfunktionen in Sachsen (Staatsbetrieb Sachsenforst) sind keine besonderen Funktionen im Bereich Luft ausgewiesen.

Bei der Bewertung der Bedeutung von Klimaräumen werden die Funktionen:

- bioklimatische Ausgleichsfunktion (Kaltluftproduktion, Kalt- und Frischluftleitbahnen)
- lufthygienische Ausgleichsfunktion (Frischluftproduktion, Ausfilterung von Luftschadstoffen) berücksichtigt.

Bewertung des Schutzgutes Luft und Klima

Die Landschaftsstrukturen des Untersuchungsraumes beeinflussen das Mikroklima. Der Wald um den Standort wirkt frischluftbildend. Der Luftaustausch des Plangebietes mit der Umgebung ist jedoch durch Wälle am Rand des Plangebietes und Gehölzflächen eingeschränkt.

Vorbelastungen des Schutzgutes Luft und Klima

Vorbelastungen des Schutzgutes Luft und Klima sind im Plangebiet durch die vorhandenen Versiegelungen vorhanden. Weitere Vorbelastungen sind nicht vorhanden.

2.5.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen

WF 3 Baubedingte stoffliche Emissionen

Baubedingt können Emissionen der Baufahrzeuge (z. B. Abgase) auftreten. Diese wirken aber nur temporär und verflüchtigen sich rasch. Nachhaltige Beeinträchtigungen des Schutzgutes Luft und Klima sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

Anlagebedingte Auswirkungen

WF 11 Veränderung des Mikroklimas

In Bodennähe kommt es im Plangebiet kleinräumig zur Veränderung des Mikroklimas durch Erhöhung der Beschattung. Es ist jedoch nicht mit Auswirkungen außerhalb des Plangebiets zu rechnen. Negative Auswirkungen auf die Frischluftzufuhr von Siedlungen sind nicht zu erwarten, da im Bestand keine bedeutenden Beziehungen zwischen dem Untersuchungsraum und dem Siedlungsraum bestehen. Der Wald im Umfeld der geplanten PV-Anlage bleibt erhalten.

Durch die Absorption von Sonnenenergie heizen sich die Moduloberflächen bei längerer Sonnenexposition auf, was zu einer Beeinflussung des lokalen Kleinklimas führen kann. Im Hinblick auf Bewaldung der Umgebung der geplanten PV-Anlage bleibt die Wirkung auf den Standort des Vorhabens beschränkt. Gegenüber den genannten kleinteilig nachteiligen Wirkungen der geplanten PV-Anlage sind die großklimatischen Wohlfahrtswirkungen von Solaranlagen durch Reduzierung der Treibhausgase zu sehen. Die ökologischen Nachteile konventioneller Energieversorgung für den Klima- und Umweltschutz sowie begrenzt zur Verfügung stehende fossile Ressourcen erfordern die

Erschließung erneuerbarer Energien und damit die Einsparung von CO₂, die Schonung von Ressourcen und die Luftreinhaltung.

Betriebsbedingte Auswirkungen

WF 13 Betriebsbedingte Emissionen

Mit dem Betrieb der Anlage sind keine Emissionen verbunden, die eine Beeinträchtigung der Luftqualität nach sich ziehen könnten.

⇒ **keine erheblichen Umweltauswirkungen durch die Planung auf das Schutzgut Luft und Klima zu erwarten**

2.6 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

2.6.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustands und der Umweltmerkmale

Ausgangszustand und Bewertung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Schutzgebiete

Das nächstgelegene Natura 2000-Gebiet (Fließgewässersystem kleine Röder und Orla, Nr. 142) befindet sich in mindestens 700 m Entfernung zum Plangebiet.

Flächennaturdenkmale und Naturdenkmale, sind im Umkreis von 1000 m um das Plangebiet nicht vorhanden. Das Landschaftsschutzgebiet „Hüttertal“ liegt südlich in mehr als 1,2 km Entfernung.

Das nach § 30 BNatSchG bzw. 26 SächsNatSchG Geschützte Biotop „Eichenmischwald zwischen Radeberg und Leppersdorf“ (4849F1006-) befindet sich östlich bzw. südöstlich, außerhalb des Plangebietes³ und grenzt nördlich an die vorhandene Zufahrtsstraße auf Radeberger Flur.

Biotoptypen/Vegetationsbestand

Die Darstellung und Beschreibung der Biotoptypen des Geltungsbereiches erfolgt auf der Grundlage der Biotoptypen- und Landnutzungskartierung von 2005 mit ergänzenden Kartierungen 2018.

Überblick

Die Fläche des VB-Plans stellt als ehemaliger landwirtschaftlicher Betriebsstandort eine anthropogen vorgegenutzte Fläche dar, die nach Nutzungsaufgabe unterschiedlich starken Bewuchs aufweist. Auf der gesamten Fläche sind mehrere versiegelte und teilversiegelte Bereiche (ehemalige Wege, abgelagerte Betonelemente, ehemalige Stallanlagen, Ablagerungen aus Steingut) vorhanden. Der Vegetationsbestand in der Umgebung des Plangebietes stellt, mit Ausnahme des angrenzenden Radeberger Teils des VB-Plans, Wald gemäß § 2 SächsWaldG dar.

Die Biotopausstattung des Untersuchungsgebietes lässt sich im Einzelnen wie folgt beschreiben (s. Karte Biotoptypenkartierung in Abb. 1):

1. Ruderal- und Staudenflur



Der Biotopkomplex nimmt den größten Teil des Plangebietes ein und ist durch ausdauernde Gras- und Krautfluren charakterisiert. Dabei wechseln Ruderalfluren und offene Flächen mit Pioniervegetation und vereinzelt Pioniergehölzen.

Hauptsächlich wird der Biotoptyp durch das Vorkommen von Goldrute, Gemeiner Beifuß, Kanadisches Berufkraut und Landreitgras geprägt. Die Bewuchsdichte schwankt innerhalb der Fläche stark. Die Bereiche mit groben Materialablagerungen (Steine, Schutt) sind unbewachsen.

³ Waldbiotope in Sachsen, Staatsbetrieb Sachsenforst, Herausgeber: Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft; Kartendienst, letzter Zugriff 08.10.2018

2. Gebüsch



Gehölze sind im südlichen Teil des Plangebietes, südlich des Bestandsgebäudes vorhanden. Es handelt sich um jungen Gehölzaufwuchs mit Kirschen, Birken und Eschen.

3. Technische Infrastruktur, Wege



Die Flächen, auf denen sich die drei mittlerweile zurückgebauten Stallanlagen befanden sind aktuell noch durch Betonplatten versiegelt. Daneben sind innerhalb des Plangebietes mehrere Wege mit Betonplatten befestigt. Die Bereiche weisen kaum eine Eignung als Habitat für Tierarten auf.

4. Gebäudebestand



Der Gebäudebestand innerhalb des Plangebietes besteht aus einem ehemaligen Garagengebäude. Das Gebäude wurde auf mögliche Lebensstätten geschützter Tiere abgesucht. Dabei konnten im Herbst 2018 keine Quartiere oder Nester festgestellt werden. Eine Eignung als Winterquartier für Fledermäuse ist auszuschließen, da das Gebäude nicht frostfrei ist und keine Keller festgestellt wurden. Sommerquartiere von Fledermäusen sind jedoch möglich und aufgrund der Lage des Plangebietes in Wald- und Gewässernähe auch wahrscheinlich.

Umfeld des Plangebietes

Unmittelbar angrenzend an das Plangebiet sind zwei Löschwasserbecken vorhanden. Die Becken sind von jungen Gehölzen umgeben, fischfrei und als naturferne Folienbecken angelegt. Damit sind sie grundsätzlich als Habitate für Amphibien geeignet. Im Zuge der 2011 für den Neubau der S 177 erfolgten Erfassungen (BLAU 2011) konnten Nachweise für Teichmolch, Bergmolch, Kammmolch, Knoblauchkröte, Erdkröte und Grasfrosch für die Löschteiche erbracht werden.





Abb. 1: Biotoptypenkartierung, Teil Wachau

Tierarten

Im September 2018 wurde eine Datenbankabfrage zum Vorkommen gefährdeter Tier- und Pflanzenarten im Plangebiet über die Untere Naturschutzbehörde des Landkreises Bautzen durchgeführt. Darüber hinaus wurden die Daten der Artdatenbank des LfULG im Bereich des Meißtischblattquadranten (MTBQ) 4849 SO sowie die Erfassungen im Rahmen des Straßenbauvorhabens "S 177 Neubau Radeberg - BAB 4" (2009-2011) ausgewertet.

Europäische Vogelarten

SPA-Gebiete oder regional bedeutsame Vogelzugachsen sind in der Umgebung des Plangebietes nicht vorhanden, somit sind hier nur die Brutvögel näher zu betrachten. Das nächste SPA- Gebiet „Laußnitzer Heide“ befindet sich nördlich in ca. 9,4 km Entfernung.

Im Umkreis von 1 km um das Plangebiet liegen gemäß Datenbankabfrage bei der UNB Nachweise für die Arten Braunkehlchen, Hohltaube, Rotmilan und Schafstelze vor.

Für das Plangebiet lassen sich anhand der kartierten Biotoptypen Rückschlüsse auf die Bedeutung als avifaunistischer Lebensraum ziehen. So bieten die weitgehend offenen Strukturen mit Ruderalfluren und vereinzelt Gehölzen in den Randbereichen potenzielle Brut- und auf der Fläche potentielle Nahrungshabitate für Vogelarten des Halboffenlandes. Offenlandarten sind aufgrund der eher unübersichtlichen Oberflächenstruktur der Fläche mit Materialablagerungen unwahrscheinlich. Für Specht- und Greifvogelarten und sonstige Baum- und Baumhöhlenbrüter sowie Waldvögel ist der Bereich der geplanten PV-Anlage aufgrund des fehlenden Altbaumbestandes nicht als Bruthabitat, ggf. aber als Nahrungshabitat geeignet. Geeignete Brutstätten finden sich potenziell in den Altbaumbeständen außerhalb aber in unmittelbarer Nähe des Plangebietes. Brutstätten von Vogelarten mit Bindung an Gewässer und Gewässersäume sind innerhalb des Plangebietes wegen fehlender geeigneter Habitatstrukturen ebenfalls sehr unwahrscheinlich.

Amphibien

Im Meßtischblattquadranten liegen Nachweise für die Arten Kammolch, kleiner Wasserschwamm, Knoblauchkröte, Moorfrosch, Laubfrosch, Rotbauchunke, Springfrosch und Wechselkröte vor. Die Umgebung des Plangebietes mit Wald, Feuchtwiesen und kleinen Gewässern beinhaltet alle der für Amphibien geeigneten Habitatstrukturen. Vorkommen von Amphibien im Plangebiet sind daher wahrscheinlich. Im Zuge der 2011 für den Neubau der S 177 erfolgten Erfassungen (BLAU 2011) konnten Nachweise für Teichmolch, Bergmolch, Kammolch, Knoblauchkröte, Erdkröte und Grasfrosch für die Löschwasserteiche erbracht werden.

Reptilien

Das Plangebiet liegt brach. Neben dicht mit Ruderalflur bewachsenen Bereichen sind auch Steinhäufen/Schutt, Gehölze und Bereiche ohne Vegetation vorhanden. Diese Strukturen sind als potenzielle Habitate für Zauneidechsen anzusprechen. In der Umgebung des Vorhabens befindet sich die Kies- sandgrube Radeberg, die ebenfalls geeignete Strukturen für Reptilien enthält.

Wirbellose

Das Plangebiet bietet insbesondere in den Bereichen offener Flächen mit spärlichem Bewuchs geeignete Habitatbedingungen für die Artenuntergruppen der Schrecken, Tag- und Nachtfalter. Im Meßtischblattquadranten liegen Nachweise für die FFH-IV-Arten Große Moosjungfer, Grüne Flussjungfer, Östliche Moosjungfer, Breitrand, Eremit und Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling vor. Außerdem wurden im Umkreis von 1 km um das Plangebiet die besonders geschützten Arten Beifleck- Widderchen und kleines Wiesenvögelchen nachgewiesen⁴.

Säugetiere

Für den im betrachteten Naturraum vorkommenden Fischotter weist die Fläche keine Lebensraumeignung auf. Die Löschwasserteiche sind fischfrei und damit als Nahrungshabitat ungeeignet. Weitere Gewässer sind nicht vorhanden. Der Altbaumbestand in den Wäldern im Umfeld des Plangebietes bietet potenziellen Lebensraum für Fledermausarten. Im direkten Wirkraum des Vorhabens sind Quartiers- und Ruhestätten in Bäumen aufgrund fehlender Altbäume nicht zu erwarten. Der vorhandene Gebäudebestand bietet jedoch potentielle Spaltenquartiere für Fledermausarten. Der Wald außerhalb des Plangebietes ist außerdem als Einstandsgebiet für Wild von Bedeutung.

Pflanzenarten

Auf der Fläche sind verschiedene frühe Sukzessionsstadien vorhanden und damit typische Arten der kurzlebigen und ausdauernden Ruderalfluren. Die vorkommenden Pflanzenarten sind alle weit verbreitet und unterliegen keinem Schutzstatus. Vorkommen seltener oder schützenswerter Pflanzenarten sind im Plangebiet nicht zu erwarten.

Artenschutz

In einem separaten Artenschutzfachbeitrag⁵ waren die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, die Arten des Artikels 1 der Vogelschutzrichtlinie sowie die national geschützten Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 erfasst sind, hinsichtlich der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG zu prüfen. Im Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung wurde festgestellt, dass das Eintreten der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG bei Berücksichtigung der festgelegten Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden kann. Die festgelegten

⁴ Multibase Artdatenbank, abgefragt über die untere Naturschutzbehörde des Landkreises Bautzen, Sept. 2018

⁵ Artenschutzfachbeitrag, Planungsbüro Schubert - Architektur & Freiraum. Radeberg. 29.10.2018

konfliktvermeidenden Maßnahmen und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen werden in die Festsetzungen des Bebauungsplanes übernommen.

Vorbelastungen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Das Plangebiet stellt einen ehemaligen landwirtschaftlichen Betriebsstandort dar. Die Biotope sind anthropogenen Ursprungs. Teilweise haben sich durch Sukzession bereits naturnahe Zustände entwickelt, zum Teil (z. B. versiegelte Bereiche) sind die Biotope noch immer naturfern. Störungen durch den angrenzenden Siedlungsbereich bzw. Verkehrsflächen sind vorhanden.

2.6.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Im Zuge der Realisierung des Vorhabens werden vorhandene Ablagerungen (z. B. Bauschutt) und Versiegelungen entfernt und eine durchwurzelbare Bodenschicht hergestellt. Dadurch erfährt die Fläche eine Aufwertung. Teilbereiche, die bisher nicht oder nur sehr eingeschränkt als Pflanzenstandort zur Verfügung standen, werden in die Begrünung des Standortes einbezogen. es wird eine geschlossene Vegetationsdecke hergestellt. Beeinträchtigungen potenziell im Plangebiet vorkommender Tierarten werden durch die eingeschränkte Baufeldfreimachung vermieden (**V 4**).

Baubedingte Auswirkungen

WF 1 Baubedingte Flächeninanspruchnahme / Bodenverdichtung / Bodenumlagerung

Für die Baustelleneinrichtung und Lagerflächen kommt es zu einer temporären Flächeninanspruchnahme. Die Beeinträchtigungen sind auf die Bauzeit beschränkt und klingen nach Beendigung der Arbeiten in der Regel ab, da sich die Vegetationsausstattung kurz bis mittelfristig wieder regeneriert. Somit sind keine erheblichen Auswirkungen durch die Planung zu erwarten.

WF 2 Schallemissionen / Erschütterungen / Licht

Insbesondere während der Brut- und Fortpflanzungszeit reagieren Tierarten empfindlich auf Störungen. Baubedingt sind daher Meidereaktionen durch mobile Arten z. B. Säugetiere oder Vögel zu erwarten, die jedoch nur den Nahbereich betreffen. Baubedingte Störungen der Tierwelt durch Lärm und Bewegungsunruhe (z. B. Einrammen von Stützen, Baustellenverkehr) sind nur temporär, dadurch haben sie eine geringe Auswirkungsintensität. Eine Beeinträchtigung der im nördlich des Vorhabens gelegenen SPA- Gebiet vorkommenden Vogelarten kann aufgrund der Entfernung zum Vorhaben ausgeschlossen werden.

Es kann angenommen werden, dass die Lebensräume, soweit möglich, nach Abklingen der Störungen wieder besiedelt werden. Dauerlärm, der zu einer nachhaltigen Entwertung von Lebensräumen führen kann, z. B. durch Maskierung von Informationen (Reviergesang, Annäherung von Freßfeinden) ist nicht zu erwarten.

Für die weniger mobilen Wirbellosen und Amphibien sowie für Reptilien liegen keine Empfindlichkeiten gegenüber Lärmwirkungen vor (RECK ET AL., 2001). Die Arten können jedoch empfindlich auf Lichtemissionen zur Nachtzeit reagieren. Diese sind durch das Bauvorhaben nicht zu erwarten.

WF 4 Verlust/ Beeinträchtigung von Flora und Fauna

Bei einer Baufeldfreimachung innerhalb des Brutzeitraums von Vögeln (Anfang März bis Ende September) kann es zum Verlust von Gelegen bzw. der Beeinträchtigung von Vögeln und Fledermäusen kommen. Durch Baubeginn außerhalb der Brutzeit (Bauzeitenregelung, **V 6**), Kontrolle der Gebäude vor Abriss und von Bäumen vor der Fällung (**V 7** und **V 8**) und Umsetzung geeigneter Maßnahmen mit dem Ziel kurzfristig gleichartige Lebensräume zu schaffen (**M 5, V 9, V 10**) können mögliche Artenschutzkonflikte gemindert bzw. ganz vermieden werden.

Anlagebedingte Auswirkungen

WF 6 Dauerhafte Flächeninanspruchnahme / Versiegelung / Überschirmung

Mit dem Bau einer Photovoltaik- Freiflächenanlage ist eine Flächeninanspruchnahme verbunden, die auch die Lebensräume von bislang am Standort vorkommenden Tierarten betrifft.

Durch das Vorhaben gehen Ruderalflur mit vereinzelt Gehölzaufwuchs und Gebäude verloren.

Im Bereich der im Planzustand versiegelten Flächen gehen die Vegetationsflächen vollständig verloren. Die Versiegelung ist jedoch äußerst gering (**M 3**).

Mit der Überschirmung bzw. Versiegelung und Teilversiegelung der Fläche der geplanten PV-Anlage geht der Verlust von ca. 0,58 ha Biotoptypen mit mittlerer bis nachrangiger Bedeutung (Ruderalflur)

und ca. 0,02 ha hochwertiger Biotoptypen (Gebüsch) einher. Auf dem übrigen Teil der Fläche werden Biotope aufgewertet (Entsiegelung) bzw. bleiben im Fall der Zufahrt unverändert erhalten (Eingiffs-/Ausgleichsbilanzierung siehe Punkt 4.1.1).

Die Löschwasserbecken und die Wald- und Waldrandbereiche im bzw. im Umfeld des Plangebietes bleiben erhalten und werden z.T. durch Maßnahmen aufgewertet (**V 9, V 10**), sodass die Arten weiterhin geeignete Habitats im Umfeld des Vorhabens vorfinden. Nach Errichtung der Anlage wird unter den PV-Modulen kurzfristig eine ausdauernde Gras- und Krautflur angelegt (**M 4**). Durch die Rückbauverpflichtung bei dauerhafter Nutzungsaufgabe der PV-Anlage einschließlich des Erhaltes bzw. der Wiederherstellung einer geschlossenen Vegetationsdecke (**V 3**) wird sichergestellt, dass Eingriffe in Biotope langfristig minimiert werden.

Europäische Vogelarten

Durch die Entfernung von Ruderal- und Staudenfluren innerhalb des Plangebietes ergibt sich eine vorübergehende Funktionsminderung des Areals als Lebensraum für Halboffenlandarten.

Bei der Beurteilung der Auswirkungen ist dagegenzustellen, dass diese Lebensraumstrukturen auch ohne das Vorhaben natürlicherweise mittelfristig nicht mehr vorhanden wären, da sie von Jahr zu Jahr durch fortschreitende Verbuschung bis zum Totalverlust der Halboffenlandflächen im Plangebiet zurückgedrängt würden. Es wird daher davon ausgegangen, dass die Minderung der Lebensraumfunktion für die bisher auf der Fläche vorkommenden Arten gering ist.

Im Rahmen der durch das BfN beauftragten Untersuchungen⁶ konnte festgestellt werden, dass zahlreiche Arten der Halboffenlandschaft und Offenlandarten, die keinen Anspruch an größere offene Flächen haben, auch Bereiche von PV-Freiflächenanlagen als Brutplatz und Nahrungshabitat nutzen, unter anderem Feldlerche, Rebhuhn, Schafstelze. Dies ist neben dem Erhalt geeigneter Habitatstrukturen auch darauf zurückzuführen, dass die Gebiete weiterhin relativ ungestört sind. Artenschutzrechtliche Konflikte durch die Unterhaltung der PV-Anlage werden durch die Einschränkung des Zeitraumes für die Mahd der Flächen vermieden (**M 4**). Zusätzliche Nistmöglichkeiten für Vögel werden außerdem durch die Maßnahme **V 9** geschaffen.

Wirbellose

Es kann davon ausgegangen werden, dass sich die bisherige Krautschicht der Fläche in weitgehend gleicher Art wieder einstellt, wie es bisher der Fall ist, so dass sich der typische Wirbellosenlebensraum auch mit dem Vorhaben nicht wesentlich verändert. Die Überschirmung der Flächen hat keine erheblichen Auswirkungen auf die Wirbellosen, da diese gewöhnlich keine großen Flächenansprüche aufweisen und zwischen den Modulreihen, auf den Wegen und am Rand der SO-Fläche größere besonnte Flächen mit gleicher Krautschichtausstattung wie bisher verbleiben. Die beschatteten Flächen werden gleichfalls als Habitat genutzt, z.B. zum Temperatenausgleich (BFN: Herden et al., 2009). Insbesondere im Hinblick auf die ohne das Vorhaben durch natürliche Sukzession bewirkte Verbuschung wird mit dem Vorhaben eher der Erhalt essentieller Strukturen für Wirbellose bewirkt. Es ist daher mit keiner erheblichen Beeinträchtigung der Artengruppe zu rechnen.

Amphibien

Das Plangebiet stellt keinen Amphibienlebensraum von besonderer Bedeutung dar, dennoch kann das Vorkommen von Amphibien nicht ausgeschlossen werden. Die Flächen der PV-Anlage sind nach der Aufstellung der PV-Module, nach Regeneration der Krautschicht wieder als Lebensraum bzw. Wanderungsbereich für Amphibien geeignet. Die Löschwasserbecken bleiben erhalten, sodass mit keiner dauerhaften Beeinträchtigung von Amphibien durch das Bauvorhaben zu rechnen ist. Bauzeitliche Beeinträchtigungen werden durch die Maßnahme **V 6** vermieden.

Reptilien

Potenziell im Plangebiet vorkommende Reptilien können aufgrund ihrer Mobilität während der Bautätigkeiten in die frei gehaltenen Randbereiche bzw. die angelegten Ersatzhabitats (**M 5**) ausweichen bzw. werden vor Baubeginn dahin umgesiedelt, so dass erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden (**V 6**).

Weil die unter den PV-Modulen und in den Randbereichen der PV-Anlage entstehenden Biotoptypen eine Eignung als potenzieller Lebensraum für Reptilien aufweisen, wird durch das Vorhaben kein Verlust des Lebensraumes sondern durch Minderung der Strukturvielfalt lediglich eine

⁶ GFN: Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. F+E Vorhaben. Auftraggeber BfN. 2005

Funktionsminderung der Flächen als Lebensraum für die Artengruppe bewirkt. Die Flächen sind nach kurzfristig zu erwartender Regeneration der Krautschicht erneut als Lebensraum geeignet. Bei der Beurteilung der Auswirkungen ist dagegenzustellen, dass diese Lebensraumstrukturen ohne das Vorhaben natürlicherweise mittelfristig nicht mehr vorhanden wären und von Jahr zu Jahr durch fortschreitende Sukzession bis zum Totalverlust der Halboffenlandflächen im Plangebiet zurückgedrängt würden. Es wird daher davon ausgegangen, dass die Minderung der Lebensraumfunktion für Reptilien gering ist.

Säugetiere

Eine anlagebedingte Beeinträchtigung von Säugetieren durch die Reduzierung von Rückzugsgebieten und Nahrungsflächen für Wild entsteht durch das Vorhaben nicht, da die Fläche bereits im Ausgangszustand durch eine Einzäunung gesichert und damit für Wild nicht nutzbar ist. Durch die Maßnahme **V 4** wird die geplante Zaunanlage künftig für Kleinsäuger passierbar sein. Barrierewirkungen können damit vermieden werden.

Das regelmäßige Mähen der Grünlandflächen unter den PV-Modulen (**M 4**) fördert die Entwicklung von Kleinsäugetieren.

Pflanzenarten

Durch die Entfernung einzelner Gehölze, die Übershirmung (z.B. Schattenwurf, verändertes Wasserregime) der Vegetationsflächen und regelmäßige Pflege ist eine Veränderung der Vegetationsstruktur gegeben, jedoch entsteht ein Biotoptyp, der stets ein frühes Sukzessionsstadium repräsentiert und der innerhalb der hiesigen Kulturlandschaft Seltenheitswert hat.

Es ist davon auszugehen, dass nach Beendigung der Baumaßnahmen die Krautschicht sich kurzfristig wieder regeneriert und aufgrund der Standortverhältnisse des Untergrundes und des vorhandenen Diasporenvorrats in der obersten Bodenschicht sich in der gleichen Artenzusammensetzung wieder einstellt. Insbesondere die Ausbreitungsbiologie des vorhandenen Reitgrases über unterirdische Ausläufer lässt darauf schließen, dass sich die Vegetationsdecke kurzfristig wieder schließt und auch Bereiche mit ungünstigen Standortverhältnissen unter den PV-Modulen wieder besiedelt werden.

Durch den ausreichenden Abstand der Module zum Boden (mind. 0,65 m) werden größere vegetationsfreie Bereiche auch in dauerhaft verschatteten Bereichen vermieden (**V 1**).

WF 7 Sichtbarkeit der Anlage/Reflexionen

Anlagebedingte Scheuchwirkungen durch Kollision von Vögeln mit den PV-Modulen (z.B. aufgrund einer Verwechslung mit Wasserflächen) werden in der Literatur (u.a. BfN: Herden et al., 2009⁷) als insgesamt gering eingeschätzt. Störungen durch Reflexionen werden im Rahmen der Planung vermieden, indem die Verwendung reflexionsarmer Materialien für Module und Rahmen im Bebauungsplan festgesetzt wird (**V 5**).

WF 9 Flächenzerschneidung, Barrierewirkungen, Unterbrechung von Wegenetzen

Mit der aus Sicherheitsgründen erforderlichen Umzäunung der Fläche kann eine Beeinträchtigung der Tierwelt bewirkt werden. Ausgeschlossen werden können erhebliche Beeinträchtigungen durch die Einzäunung für Amphibien, Reptilien, Kleinsäuger und sich am Boden bewegende Vogelarten, durch die Freihaltung eines Abstandes von mindestens 10 cm der unteren Zaunkante vom Erdboden. Dadurch wird die Durchlässigkeit der Zaunanlage für Kleintiere gewährleistet. Darüber hinaus wird auf den Einsatz von Stacheldraht und anderem scharfkantigen Metallspitzenband im bodennahen Bereich verzichtet (**V 4**).

Die Barrierewirkung der geplanten PV-Anlage für Groß- und Mittelsäuger ist nicht als erheblich anzusehen, da das Gelände bereits eine Zäunung aufweist.

Betriebsbedingte Auswirkungen

WF 13 Elektromagnetismus

Die durch die geplante PV-Anlage zu erwartenden Emissionen liegen innerhalb der Grenzwerte. Damit ist von keiner betriebsbedingten Beeinträchtigung durch das Bauvorhaben auszugehen.

WF 14 Betriebsbedingte Emissionen

Betriebsbedingte Schallemissionen liegen nur in derart geringem Maße (geringe Geräuschemissionen, Personal sporadisch vor Ort) vor, dass die Schwelle der erheblichen Beeinträchtigung für Tierarten nicht überschritten wird.

⁷ Herden, Ch., Rasmus, J., Gharadjedaghi, B. (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen – BfN-Skripten 247 2009

Auswirkungen auf Schutzgebiete

Eine Beeinträchtigung der umliegenden Schutzgebiete durch das Vorhaben kann aufgrund der Entfernung ausgeschlossen werden. Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie sind nicht zu erwarten, da sich diese außerhalb der Wirkzone des Vorhabens befinden.

Eine Beeinträchtigung der Natura-2000-Gebiete durch das Vorhaben sind aufgrund der Entfernung, der Sichtverschattung des Vorhabens durch Wald und aufgrund der Tatsache, dass das von dem Vorhaben keine erheblichen Emissionen ausgehen, nicht zu erwarten. Es wird daher von einer FFH-Verträglichkeitsprüfung abgesehen.

⇒ ***Bei Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen verbleiben folgende Eingriffe, die zu kompensieren sind: Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme durch Bodenversiegelung und Überprägung von Habitaten (WF 6)***

2.7 Schutzgut Landschaftsbild / landschaftsbezogene Erholung

2.7.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustands und der Umweltmerkmale

Ausgangszustand des Schutzgutes Landschaftsbild / landschaftsbezogene Erholung

Die Erhaltung der „Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft“ in ihrer natürlich und kulturhistorisch geprägten Form sowie die Erhaltung der natürlichen Erholungseignung der Landschaft ist ein Ziel des Naturschutzes und in den Naturschutzgesetzen verankert (BNatSchG, SächsNatSchG). Natur und Landschaft üben Wirkungen auf den Menschen aus, die auf das sinnliche Erleben der Landschaft ausgerichtet sind, welches auch das Störungspotenzial mit einschließt.

Das Landschaftsbild innerhalb des Plangebietes wird durch die ehemalige Nutzung als landwirtschaftlicher betriebsstandort und die umgebenden Waldflächen bestimmt. Blickbeziehungen in die weitere Umgebung sind durch die sichtverschattende Wirkung der Waldflächen und Gehölze im Umfeld unterbrochen.

Für den Wald nördlich bzw. westlich des Plangebietes ist in der Waldfunktionenkartierung eine besondere Erholungsfunktion Stufe II ausgewiesen. Erholungswald nach § 31 SächsWaldG und Schutzwald nach § 29 SächsWaldG ist im Umfeld des Vorhabens nicht vorhanden.

Die natürliche Geländeoberfläche innerhalb und um das Plangebiet fällt von Südwesten nach Nordosten leicht ab (von etwa +287,5 m HN auf etwa +280 m HN). Nordwestlich des Plangebietes liegt auf 292,8 m der Spitzberg.

Bewertung des Schutzgutes Landschaftsbild / landschaftsbezogene Erholung

Gemäß Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen (2009) wird das Landschaftsbild hinsichtlich seiner ästhetischen Funktionen sowie seiner rekreativen Funktionen betrachtet⁸.

Ästhetische Funktionen des Landschaftsbildes (Vielfalt, Eigenart und Schönheit)	
hoher Anteil an natürlichen landschaftsbildprägenden Biotopen und/oder naturraumtypischen Landschaftselemente	keine
Geologisch interessante Aufschlüsse	keine
Natürliche und naturnahe Lebensräume mit ihrer spezifischen Ausprägung an Formen, Arten und Lebensgemeinschaften	§ 30 BNatSchG - Biotop „Eichenmischwald zwischen Radeberg und Leppersdorf“ grenzt nördlich an die Zufahrtsstraße auf Radeberger Flur.
Charakteristische auffallende Vegetationsaspekte mit Wechsel der Jahreszeiten (z.B. Obstblüte)	keine
Gebiete mit kleinflächigem Wechsel der Nutzungsarten und –formen	keine
Sonstige Strukturen, die für den Landschaftsraum einen besonderen Gefühls- und Erinnerungswert i.S. von „Heimat“ haben (Ausdruck früherer Nutzungsformen und Werte; „überkommene Werte“)	keine
historische Kulturlandschaften und historische Landnutzungsformen; (z.B. Zeugnisse traditioneller Landnutzungs- oder Siedlungsformen)	keine
Landschaftsräume mit Raumkomponenten, die besondere Sichtbeziehungen ermöglichen;	keine
kulturhistorisch bedeutsame Siedlungs- und Bauformen.	keine
Die ästhetischen Funktionen des Landschaftsbildes weisen innerhalb des Plangebietes und in der Umgebung keine besondere Bedeutung auf.	

⁸ Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen, Dresden, Mai 2009

Rekreative Funktionen des Landschaftsbildes	
Ausstattung an Infrastruktureinrichtungen für die landschaftsbezogene Erholung	In der Umgebung des Plangebietes verlaufen keine Wanderwege. Ein Reitweg zwischen Leppersdorf und Feldschlösschen (Landwehrreitweg, Nummer L08007) führt nördlich am Plangebiet vorbei durch das Waldgebiet Landwehr. Das Plangebiet selbst ist für Besucher unzugänglich.
Unzerschnittenheit des Raumes	Das Plangebiet stellt aufgrund ihrer Unzugänglichkeit im Bestand eine Barriere für Wegebeziehungen dar.
Störungsfreiheit von Immissionen (Lärm, Gerüche, Schadstoffe)	Die Umgebung des Vorhabens ist durch Immissionen (S 95, S177 geplant) vorbelastet.
Landschaftsräume mit überdurchschnittlicher Ruhe oder geringer Schadstoffbelastung bei besonderer Bedeutung für die Erholung	Das Plangebiet zeichnet sich aufgrund seiner Lage an der S 95 (S177) nicht durch überdurchschnittliche Ruhe und geringe Schadstoffbelastung aus.
Erholungsschwerpunkt für landschaftsbezogene Erholung	Für den Wald nördlich bzw. westlich des Plangebietes ist in der Waldfunktionenkartierung eine besondere Erholungsfunktion Stufe II ausgewiesen. Das Plangebiet selbst hat jedoch für die Erholungsnutzung keine Bedeutung.
Erholungswälder nach § 31 SächsWaldG	in der Umgebung des Plangebietes nicht vorhanden
Historische Park- und Gartenanlagen	in der Umgebung des Plangebietes nicht vorhanden
Die rekreativen Funktionen des Landschaftsbildes weisen innerhalb des Plangebietes und in der Umgebung keine besondere Bedeutung auf.	

Vorbelastungen des Schutzgutes Landschaftsbild / landschaftsbezogene Erholung

Die ehemalige Hühnerfarm ist durch ihre Lage im Wald aus der Umgebung kaum wahrnehmbar. Zudem sind in der Umgebung des geplanten Vorhabens Vorbelastungen durch Lärm (S 95 südlich und Kiessandtagebau westlich) vorhanden.

2.7.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen

WF 2 Schallemissionen/ Erschütterungen/Licht

Für die Zeit des Baubetriebes sind insbesondere durch das Einrammen der Stützen sowie durch den Baustellenverkehr Lärmbelastungen zu erwarten. Lichtemissionen sind nicht zu erwarten. Baubedingte Störungen sind nur temporär und durch die Lage des Plangebietes im Wald bzw. umgeben von Gehölzflächen zu den angrenzenden Flächen abgeschirmt. Dadurch haben sie eine geringe Auswirkungsintensität und sind nicht erheblich.

Anlagebedingte Auswirkungen

WF 7 Sichtbarkeit der Anlage/Reflexionen

Mit der Errichtung des Solarparks ist eine Veränderung des Landschaftsbildes verbunden.

Beurteilt wird im Folgenden die Wirkung der PV-Anlage auf Betrachter aus der Umgebung. Untersucht wurden die Blickbeziehungen von mehreren markanten Punkten im Umfeld des Vorhabens. Von den ausgewählten Standorten kann die Wirkung auf das Landschaftsbild wie folgt abgeschätzt werden (Standorte siehe Abb. 2).

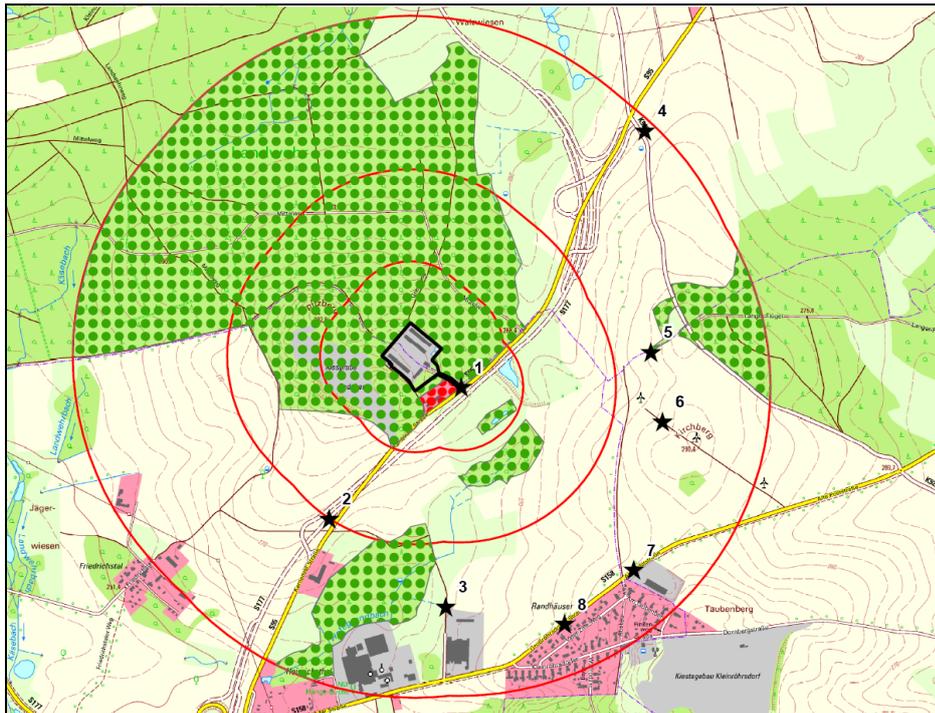


Abb. 2: Lage der Beobachtungspunkte und Radius 200 m, Radius 500 m und Radius 1000 m um die geplante PV-Anlage.
(Grundlage: TK100, Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen)

Grüne Markierung: Sichtverschattung durch Wald
Rote Markierung: Sichtverschattung durch Bebauung

rechts Standort 1 / S 95 südlich des geplanten Standortes:
direkt neben der Straße, kein Gehweg vorhanden, Abstand
ca. 100 m.

Standort der geplanten PV-Anlage durch rote Pfeile markiert,
Keine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes feststellbar,
der Standort der geplanten PV-Anlage ist durch Gehölze
verdeckt.



links Standort 2 / S 95 südlich des geplanten Standortes:
Standort der geplanten PV-Anlage durch rote Pfeile mar-
kiert, Abstand ca. 500 m.

Standort der geplanten PV-Anlage durch rote Pfeile mar-
kiert, Keine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes fest-
stellbar, der Standort der geplanten PV-Anlage ist durch
Gehölze verdeckt.



rechts Standort 3 / Feldweg am Betriebsgelände der Korch GmbH, südlich des geplanten Standortes, Standort der geplanten PV-Anlage durch rote Pfeile markiert, Abstand ca. 700 m.

Keine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes feststellbar, der Standort der geplanten PV-Anlage ist durch Gehölze und Gebäude verdeckt.



links Standort 4 / Kreuzung S 95, K 9254 nordöstlich des geplanten Standortes, geplanter Standort der PV-Anlage durch rote Pfeile markiert, Abstand ca. 1000 m.

Keine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes feststellbar, der Standort der geplanten PV-Anlage ist durch Gehölze verdeckt.

rechts Standort 5 / östlich des geplanten Standortes, geplanter Standort der PV-Anlage durch rote Pfeile markiert. Abstand ca. 700 m.

Keine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes feststellbar, der Standort der geplanten PV-Anlage ist durch Gehölze verdeckt.



links Standort 6 / östlich des geplanten Standortes, Pflegeweg Windkraftanlagen, geplanter Standort der PV-Anlage durch rote Pfeile markiert, Abstand ca. 700 m.

Keine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes feststellbar, der Standort der geplanten PV-Anlage ist durch Gehölze verdeckt.

rechts Standort 7 / südlich des geplanten Standortes, Großröhrsdorfer Straße, geplanter Standort der PV-Anlage durch rote Pfeile markiert. Abstand ca. 700 m.

Keine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes feststellbar, der Standort der geplanten PV-Anlage ist durch Gehölze verdeckt.





links Standort 8 / südlich des geplanten Standortes am Siedlungsrand, Großröhrsdorfer Straße, Standort der geplanten PV-Anlage durch rote Pfeile markiert, Abstand ca. 700 m.

Keine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes feststellbar, der Standort der geplanten PV-Anlage ist durch Gehölze verdeckt.

Die Wahrnehmbarkeit aus der Umgebung wird durch die sichtverschattende Wirkung des Waldes, der Gehölze und der vorhandenen Bebauung stark eingeschränkt (siehe Abb. 2). Aufgrund der geringen Höhe der Anlage kann davon ausgegangen werden, dass die sichtverschattende Wirkung der umgebenden Gehölze weiter zum Tragen kommt und die geplante PV-Anlage kaum aus der Umgebung wahrnehmbar sein wird.

Bei dem vorliegenden Vorhaben sind bodennahe, flache Modulanlagen geplant deren Auswirkungen im Bereich der optischen Beeinträchtigung wesentlich geringer sind als bei Dachanlagen. So wird die Höhe der PV-Anlagen auf 3,5 m begrenzt. Die technologische Überprägung der Landschaft wird dadurch minimiert, dass für das Vorhaben eine landschaftsangepasste Ausführung mit reflexionsarmen Moduloberflächen und Rahmen festgesetzt wird (**V 5**). Außerdem sind glänzende Dacheindeckungsmaterialien und blickdichte Einfriedungen unzulässig.

WF 9 Flächenzerschneidung, Barrierewirkungen, Unterbrechung von Wegenetzen

Die Inanspruchnahme größerer Landschaftsteile kann zu einer Beeinträchtigung des lokalen Wanderwegenetzes führen. Bereits im Bestand führen keine öffentlichen Wege durch das Plangebiet. Das Gelände ist unzugänglich. Da bereits im Bestand eine Einzäunung des Areals vorhanden ist, stellt die Planung gegenüber dem Bestand keine erhebliche Beeinträchtigung dar.

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung sind nicht zu erwarten.

⇒ **Bei Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme kein erheblicher Eingriff in das Schutzgut zu erwarten**

2.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

2.8.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustands und der Umweltmerkmale

Durch die Planung werden keine denkmalschutzrechtlichen Belange berührt. Der Änderungsbereich befindet sich außerhalb historisch gewachsener Ortslagen. Betriebspläne des Kiessandtagebaus sind innerhalb des Plangebietes nicht bekannt.

2.8.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Wirkfaktor 1 und 6 – bauzeitliche und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme

Erhebliche Auswirkungen auf das kulturelle Erbe und Sachgüter sind nicht zu erwarten. Bodendenkmale konnten bei bisherigen Grabungen nicht festgestellt werden. Landwirtschaftliche Nutzflächen sind nicht betroffen.

➤ **Keine erheblichen Umweltauswirkungen durch die Planung**

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut sind nicht zu erwarten.

⇒ **Keine erheblichen Umweltauswirkungen durch die Planung auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter zu erwarten**

2.9 Wechselwirkungen zwischen vorgenannten Schutzgütern

Grundsätzlich bestehen zwischen allen Schutzgütern Wechselwirkungen. Die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern sind unterschiedlich ausgeprägt. Dabei hängen die Intensität und

die Empfindlichkeit der Wechselbeziehungen von der Wertigkeit, der Empfindlichkeit und der Vorbelastung der einzelnen Schutzgüter ab.

Die Wechselwirkungen sowie Auswirkungen auf Wechselwirkungen wurden in die Betrachtung der Schutzgüter integriert. Darüber hinaus gehende Wechselwirkungen von besonderer Bedeutung sind für das Plangebiet nicht relevant.

2.10 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Der Standort erfährt durch die Beräumung der Fläche im Zuge des Vorhabens eine Aufwertung. Bei Nichtdurchführung der Planung unterbleibt die Beräumung der Fläche.

Bei Nichtdurchführung der Planung ist damit zu rechnen, dass sich die Bestandsdichte der Gehölze auf der Fläche innerhalb der nächsten 25 Jahre erhöht, sodass offene Flächen zunehmend verdrängt würden. Daraus würde sich auch eine Verschiebung des derzeitigen Tierartenspektrums ergeben, weil der Lebensraum der potenziell im Offenland vorkommenden Arten mit der sukzessiven Waldentwicklung verloren geht.

In Bezug auf das Schutzgut Fläche würde sich bei Nichtdurchführung der Planung innerhalb des Plangebietes keine Veränderung gegenüber dem Bestand ergeben. Statt auf dem vorliegenden vorbebelasteten Standort würden bauliche Entwicklungen ggf. auf bisher unbelastete Flächen ausweichen müssen und ggf. dadurch zu einem weiteren Flächenverbrauch beitragen.

2.11 Kumulative Auswirkungen im Zusammenhang mit benachbarten Planungen

An dieser Stelle wird abgeprüft, ob die planerischen Darstellungen raumbezogene Umweltauswirkungen haben können, die sich räumlich überlagern. Relevante Wirkfaktoren sind großräumig wirksame Effekte wie Zerschneidung, erhöhter Oberflächenwasserabfluss oder Lärmbelastungen. Direkt angrenzend an das Plangebiet liegen planfestgestellte Bereiche der Straßenbaumaßnahme des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr, Niederlassung Meißen „Neubau Radeberg - BAB A 4“.

Da keine erheblichen Umweltauswirkungen bzgl. Zerschneidung, erhöhtem Oberflächenwasserabfluss oder Lärmbelastungen durch die vorliegende Planung zu erwarten sind, kann es nicht zu räumlichen Überlagerungen von raumbezogenen Umweltauswirkungen kommen.

2.12 Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Eine relevante Erhöhung des Anliefer- und Besucherverkehrs ist mit der Umsetzung des Bebauungsplanes nicht zu erwarten, da die Fläche für Wartungsarbeiten sehr gering frequentiert sein wird. Eine Erhöhung der stofflichen Emissionen geht von der Planung, abgesehen vom temporären Einsatz der Baufahrzeuge, nicht aus.

2.13 Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Der vorliegende Bebauungsplan dient dem Ziel, Baurecht für die Errichtung einer Photovoltaik-Anlage als Beitrag zur Steigerung des Anteils an erneuerbaren Energien zu schaffen.

2.14 Klimacheck

Aufgabe des Klimachecks ist es, zusammenfassend zu prüfen und darzustellen, welchen Beitrag der Bauleitplan zur Bewältigung der Herausforderung des Klimawandels leistet. Während in der Umweltprüfung betrachtet wird, welche Auswirkungen von Planungen auf die Umwelt ausgehen, ist im Gegensatz dazu der Grundgedanke des Klimachecks, inwieweit die Planung hinsichtlich der Folgen des Klimawandels unterstützend und entlastend wirkt.

Der Bebauungsplan wirkt unterstützend, indem durch die Errichtung einer Photovoltaik-Anlage ein Beitrag zur Steigerung des Anteils an erneuerbaren Energien geleistet wird.

2.15 Darstellung von Landschaftsplänen sowie sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechtes

Landschaftsplan Gemeinde Wachau

Der Landschaftsplan der Gemeinde Wachau weist das Plangebiet als Gewerbefläche mit sehr geringem Biotopwert aus.

Sonstige Pläne des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechtes liegen nicht vor.

2.16 Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten mit Luftreinhalteplänen

Luftreinhaltepläne liegen für das Gebiet der Gemeinde Wachau nicht vor.

2.17 Beschreibung erheblicher nachteiliger Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle und Katastrophen zu erwarten sind

Im Umkreis von mindestens 6 km um den Geltungsbereich des Bebauungsplans sind keine Betriebe, die der Störfallverordnung unterliegen, vorhanden. Durch den Bebauungsplan wird auch keine Ansiedelung von Betrieben vorbereitet, die der Störfallverordnung unterliegen. Am gewählten Standort besteht kein erhöhtes Risiko für schwere Unfälle.

2.18 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen

Für folgende Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter sind Maßnahmen zur Vermeidung und/oder Kompensation erforderlich:

Schutzgut Mensch	WF 7	Sichtbarkeit der Anlage / Reflexionen
Schutzgut Boden	WF 8	Bodenerosion
Schutzgut Wasser	WF 6 WF 10	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme / Versiegelung / Überschirmung Eintrag von Schadstoffen in Gewässer bzw. Grundwasser
Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	WF 4	Verlust/ Beeinträchtigung von Flora und Fauna
	WF 6	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme / Versiegelung / Überschirmung
	WF 7 WF 9	Sichtbarkeit der Anlage/Reflexionen Flächenzerschneidung, Barrierewirkungen, Unterbrechung von Wegenetzen
Schutzgut Landschaftsbild / landschaftsbezogene Erholung	WF 7	Sichtbarkeit der Anlage/Reflexionen

Für alle anderen Schutzgüter konnten erhebliche nachteilige Auswirkungen ausgeschlossen werden, so dass das Erfordernis von Vermeidungs- oder Kompensationsmaßnahmen für diese nicht besteht.

Zusammenfassend verbleiben aus der vorangegangenen Prüfung folgende unvermeidbar nachteilige Umweltauswirkungen:

- Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme durch Bodenversiegelung und Überprägung von Habitaten (WF 6)

2.19 Übersicht der geplanten Maßnahmen

Durch die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen, die im Bebauungsplan durch Festsetzung rechtlich gesichert werden, wird die Vermeidung bzw. der Ausgleich voraussichtlicher erheblicher Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes gemäß § 1a Abs. 3 BauGB berücksichtigt.

Für den Großteil der Beeinträchtigungen wird die Schwelle der Erheblichkeit bereits mit Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen nicht überschritten. Der Ausgleich der verbleibenden unvermeidbaren nachteiligen Auswirkungen ist in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen.

Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes

Als Festsetzungen im B-Plan verankerte Maßnahmen				
Nr.	Art der Maßnahme	Begründung der Maßnahme	Schutzgut / Arten- gruppe	Wirkfaktor
M 1	Rückbau und Entsiegelung nicht mehr benötigter versiegelter Flächen und Gebäude innerhalb des Baugebietes SO Photovoltaik; fachgerechte Aufbereitung und Verwertung von anfallendem Bauschutt. Begleitung durch ein in der Altlastenbearbeitung fachkundiges Ingenieurbüro.	Sicherung der Retentionsfunktion, Ausgleich des Lebensraumverlustes für Tierarten (insb. Vögel, Reptilien, Wirbellose)	B, W, TP	WF 6 WF 10
M 2	Bergung und fachgerechte Verwertung der oberflächlich lagernden Materialablagerungen im Plangebiet (Steinmaterial, Betonbruch, Baumaterial, etc.)	Vermeidung von Boden- und Grundwasser- verunreinigungen	B, W	WF 10
M 3	Begrenzung der Bodenversiegelung	Vermeidung unnötiger Eingriffe in den Boden- und Wasserhaushalt, Sicherung der Retentionsfunktion, Minderung von Lebensraumverlust für Tierarten	B, W, TP	WF 6 WF 4
M 4	Entwicklung einer geschlossenen, erosionsstabilen Vegetationsdecke, Pflege der Fläche außerhalb der Fortpflanzungszeit von Bodenbrütern, nicht vor Ende Juli	Vermeidung der Erosionsgefährdung für den Boden, Vermeidung von Lebensraumverlusten für Tierarten	B, TP	WF 4 WF 6 WF 8
M 5	Anlegen von Reptilienhabitaten	Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte, Schaffung von Ersatzhabitaten für Reptilien, Aufwertung von Biotopen	TP	WF 6 WF 4
M 6	Aufstellung von Transformatoren in Auffangwannen, die den Anforderungen der Sächsischen Anlagenverordnung entsprechen.	Vermeidung von Grundwassergefährdungen durch Verunreinigungen	W	WF 10
V 1	Festlegung einer Mindesthöhe der Modulunterkante von 0,65 m	Vermeidung vegetationsfreier Bereiche und damit von Bodenerosion	B, TP	WF 4 WF 6 WF 8
V 3	Rückbauverpflichtung	Vermeidung dauerhafter Beeinträchtigungen	TP	WF 6
V 4	Wahrung eines Abstandes von 10 cm der Zaununterkante der Einfriedung zum Erdboden. Kein Einsatz von Stacheldraht oder scharfkantigem Metallspitzenband	Sicherung der ununterbrochenen Durchgängigkeit für Kleintiere im Bereich des Vorhabens	TP	WF 9
V 5	Verwendung reflexionsarmer Moduloberflächen	Vermeidung von Blendwirkungen	M, TP, L	WF 7

Als Hinweise bei der Umsetzung des B-Planes zu berücksichtigende Maßnahmen				
Nr.	Art der Maßnahme	Begründung der Maßnahme	Schutzgut / Arten- gruppe	Wirkfaktor
V 6	Einschränkung der Zeiten für Baufeldfreimachung, Verhindern des Einwanderns von Amphibien und Reptilien in das Baugebiet mit Hilfe von Schutzzäunen	Vermeidung der Tötung/Verletzung und erheblichen Störung von Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und Europäischen Vogelarten im Zuge der Baufeldfreimachung	TP	WF 4

Als Hinweise bei der Umsetzung des B-Planes zu berücksichtigende Maßnahmen				
Nr.	Art der Maßnahme	Begründung der Maßnahme	Schutzgut / Arten- gruppe	Wirkfaktor
V 7	Kontrolle der Gebäude vor Abriss durch Fachgutachter	Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte	TP	WF 4
V 8	Kontrolle der zu fällenden Bäume mit Baumhöhlen durch Fachgutachter	Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte	TP	WF 4
V 9	Bereitstellen von Nistkästen/Nisthilfen für Höhlen- und Gebäudebrüter	Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte	TP	WF 4
V 10	Bereitstellung von Ersatzquartieren für Fledermäuse	Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte	TP	WF 4

	Vermeidung im naturschutzfachlichen Sinne
	Kompensation im naturschutzfachlichen Sinne

Schutzgüter:

M =	Menschen, menschliche Gesundheit	B =	Boden
F =	Fläche	TP =	Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt
W =	Wasser	L =	Landschaftsbild
K =	Klima und Luft		

2.20 Maßnahmenbeschreibungen

M 1 - Rückbau und Entsiegelung

Vorhandene, nicht mehr benötigte Gebäude und versiegelte Flächen innerhalb des Baugebietes SO Photovoltaik sind dauerhaft zurückzubauen, soweit dem keine Belange des Grundwasserschutzes und des Artenschutzes entgegenstehen. Anfallender Bauschutt ist fachgerecht aufzubereiten und zu verwerten. Die Rückbau- und Entsiegelungsarbeiten sind durch ein in der Altlastenbearbeitung fach- und sachkundiges Ingenieurbüro zu begleiten (§18 BBodSchG). Gegebenenfalls erforderliche Maßnahmen sind in Abstimmung mit der unteren Abfall- und Bodenschutzbehörde zu ergreifen.

M 2 - Beräumung Materialablagerungen

Die oberflächigen Materialablagerungen im Plangebiet (Steinmaterial, Betonbruch, Baumaterial etc.) sind zu bergen und einer fachgerechten Verwertung oder Entsorgung zuzuführen.

M 3 - Begrenzung der Bodenversiegelung

Die Befestigung von neu anzulegenden Wegen, Stellflächen und sonstigen Nebenflächen innerhalb des Baugebietes SO Photovoltaik ist nur in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau (z.B. Schotter, wassergebundene Decke) zulässig. Die Wasser- und Luftdurchlässigkeit wesentlich behindernde Befestigungen wie Betonunterbau, Fugenverguss, Asphaltierungen und Betonierungen sind unzulässig.

M 4 - Entwicklung einer geschlossenen, erosionsstabilen Vegetationsdecke unter den Photovoltaikmodulen

Innerhalb des Baugebietes SO Photovoltaik ist auf den Flächen, die nicht durch bauliche Anlagen oder durch Wege voll- bzw. teilversiegelt werden durch die Entwicklung einer extensiven ausdauernden Gras- und Krautflur eine geschlossene, erosionsstabile Vegetationsdecke herzustellen und dauerhaft zu erhalten. In Bereichen ohne durchwurzelbare Bodenschicht, ist eine durchwurzelbare Bodenschicht gemäß § 2 Nr.11 BBodSchV unter Erfüllung der Anforderungen des § 12 BBodSchV herzustellen.

Die Fläche unter den PV-Modulen ist mittels maximal dreimaliger Mahd pro Jahr außerhalb der Fortpflanzungszeit von Offenlandbrütern oder durch Weidewirtschaft zu bewirtschaften. Der erste Schnitt darf nicht vor Ende Juli durchgeführt werden. Bei Verschattungsgefahr der Module ist die Mahd ausnahmsweise außerhalb dieser Zeiten im Bereich vor den Modulen in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde zulässig. Pflanzenschutz- und Düngemittel dürfen nicht aufgebracht werden.

Diese Maßnahme dient zur Vermeidung bzw. Verminderung von Eingriffen in das Schutzgut Arten und Biotope und der Vermeidung von Bodenerosion. Aus den mikroklimatischen Bedingungen unter den Modulen ergibt sich ein besonderes Standortpotenzial, so dass verschiedenste Lebensraumbedingungen auf der Fläche vorherrschen. Es ist nachgewiesen, dass die großen störungsarmen Offenlandflächen unter den Photovoltaikanlagen als Lebensraum und Brutstätte von

Vogelarten (Bodenbrüter) der Halboffenlandschaft und Offenlandschaft (Feldlerche) sowie von Reptilien und Wirbellosen angenommen werden (BfN: Herder et. al., 2009).

M 5 - Anlegen von Reptilienhabitaten

Innerhalb des Baugebietes SO Photovoltaik ist ein Materiallagerhaufen / Riegel herzustellen. Der Materiallagerhaufen/ Riegel soll mind. 6 m lang, 3 m breit und 1 m hoch sein und in O-W-Richtung ausgerichtet sein, sodass die Längsseite nach Süden zeigt. Für den Materiallagerhaufen/ Riegel sind $\frac{3}{4}$ Natursteine (verschiedene Größen gemischt, Kantenlängen ab 15-20 cm und größer) und $\frac{1}{4}$ stärkeres Totholz (z.B. Baumstubben, Stammabschnitte) zu verwenden. Der Materiallagerhaufen/ Riegel ist auf einer ca. 25 m² großen, mind. 50 cm über die Grundfläche des Haufens hinausgehenden Kies- oder Schotterfläche zu errichten. Das Kies- oder Schottermaterial ist ca. 20 cm dick einzubauen. Das Anlegen der Reptilienhabitate hat vor der Baufeldfreimachung zu erfolgen. Äste, die die Reptilienhabitate überragen, sind regelmäßig zurückzuschneiden.

M 6 - Transformatoren (Grundwasserschutz)

Transformatoren sind in Auffangwannen aufzustellen, die den Anforderungen der Sächsischen Anlagenverordnung (SächsVAwS) entsprechen.

V1 - Festlegung einer Mindesthöhe der Modulunterkante von 0,65 m

Mit der Maßnahme werden vegetationsfreie Bereiche unter dem PV-Modulen vermieden. Damit stehen die Flächen unter den PV-Modulen als Pflanzenstandort zur Verfügung und es wird der Boden-erosion entgegengewirkt.

V 3 - Rückbauverpflichtung

Bei der dauerhaften Aufgabe der Photovoltaiknutzung sind alle baulichen Anlagen, die mit der Photovoltaiknutzung in Verbindung stehen, vollständig zu beseitigen. Der Rückbau hat so zu erfolgen, dass die vorhandene Vegetationsdecke erhalten bleibt bzw. eine geschlossene Vegetationsdecke hergestellt wird.

V 4 - Gewährleistung der Durchlässigkeit der Zaunanlage für Kleintiere

Zäune sind mit einem Abstand von mindestens 10 cm von der unteren Zaunkante zum Erdboden zu errichten. Durchgängige Zaunsockel und der Einsatz von Stacheldraht und anderen scharfkantigem Metallspitzenband im bodennahen Bereich sind unzulässig.

V 5 - Verwendung reflexionsarmer Moduloberflächen

Durch den Einsatz reflexionsarmer Materialien sowohl für die Moduloberflächen werden Blendwirkungen der Anlage vermieden.

V 6 Einschränkung der Zeiten für die Baufeldfreimachung

Die Fällung von Bäumen, die Rodung von Gehölzen und der Abriss von Gebäuden sind in der Zeit zwischen 1. Oktober und 28. Februar durchzuführen.

Ein Einwandern von Amphibien bzw. Reptilien in das Baugebiet ist durch Schutzzäune zu verhindern. Das Entfernen/Abräumen sonstiger Vegetationsflächen (z.B. sukzessiv aufgewachsene Ruderalfluren, nicht versiegelter unbewachsener Flächen und Stein, Sand-, Erde- oder Kieshaufen) ist während der Aktivitätsphase aber zugleich außerhalb der Reproduktionszeit von Zauneidechsen Ende März bis Anfang / spätestens Mitte April bzw. Ende August bis September durchzuführen.

Unmittelbar vor dem Beginn der Arbeiten sind die freizumachenden Flächen nach Reptilien und Amphibien abzusuchen und ggf. vorhandene Reptilien durch Fachpersonal in das zu schaffende Ersatzhabitat (M 5) zu verbringen. Ggf. vorgefundene Amphibien sind durch Fachpersonal in das Umfeld des Plangebietes umzusetzen (außerhalb Schutzzaun).

V 7 Kontrolle der Gebäude vor Abriss durch Fachgutachter

Unmittelbar vor dem Abriss bestehender Gebäude sind diese durch einen Fachgutachter auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten streng geschützter Tierarten und europäischer Vogelarten zu kontrollieren. Bei Vorfinden von besetzten Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind die Arbeiten soweit erforderlich partiell bis zum Verlassen der besetzten Fortpflanzungs- und Ruhestätte auszusetzen. Bei der Gebäudekontrolle vorgefundene Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind zu dokumentieren.

Falls besetzte Quartiere von Fledermäusen festgestellt werden, ist mit der unteren Naturschutzbehörde die weitere Vorgehensweise abzustimmen.

Bei Vorfinden von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Gebäudebrütern oder Fledermäusen sind Nisthilfen / Ersatzquartiere bereitzustellen.

V 8 Kontrolle der zu fällenden Bäume mit Baumhöhlen durch Fachgutachter

Unmittelbar vor der Fällung sind alle zu fällenden Bäume mit Höhlen und Spalten von einem Fledermausexperten auf Vorkommen von Fledermäusen und Bruthöhlen zu kontrollieren. Vorgefundene Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind zu dokumentieren.

Im Falle des Vorhandenseins von besetzten Fledermausquartieren ist die Fällung der Bäume nach Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde unter fachlicher Anleitung und Begleitung eines Fledermausexperten durchzuführen.

Bei Vorfinden von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Höhlenbrütern oder Fledermäusen sind Nisthilfen / Ersatzquartiere bereitzustellen

V 9 - Bereitstellung von Nistkästen/Nisthilfen für Höhlen- und Gebäudebrüter

Bei Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Zuge von Abriss- bzw. Fällarbeiten sind Nistkästen an geeigneten Altbäumen auf dem Flst. 1133/4 Gemarkung Wachau anzubringen. Die Art und Anzahl der bereitzustellenden Nistkästen/ Nisthilfen ist im Vorfeld der Umsetzung des Vorhabens gutachterlich zu ermitteln und mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. Die Maßnahme ist vor Beginn bzw. im Zuge von Abrissarbeiten bzw. der Fällung von Bäumen mit Baumhöhlen umzusetzen, spätestens jedoch vor Beginn der folgenden Brut- und Fortpflanzungsperiode. Die Kästen sind dauerhaft zu erhalten. Die Funktionsfähigkeit und Befestigung sowie Reinigung der Nistkästen/Nisthilfen ist regelmäßig zu überprüfen. Bei Verlust der Kästen sind diese zu ersetzen.

V 10 - Bereitstellung von Ersatzquartieren für Fledermäuse

Bei Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Zuge von Abriss- bzw. Fällarbeiten sind Ersatzquartiere für Fledermäuse an geeigneten Altbäumen auf dem Flst. 1133/4 Gemarkung Wachau anzubringen. Die Art und Anzahl der bereitzustellenden Ersatzkästen ist im Vorfeld der Umsetzung des Vorhabens gutachterlich zu ermitteln und mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. Die Fledermauskästen sind in Gruppen zu 3 bis 5 Stück anzuordnen. Die Maßnahme ist vor Beginn bzw. im Zuge von Abrissarbeiten bzw. der Fällung von Bäumen mit Baumhöhlen und Spalten umzusetzen, spätestens jedoch vor Beginn der folgenden Brut- und Fortpflanzungsperiode. Die Kästen sind dauerhaft zu erhalten. Die Funktionsfähigkeit und Befestigung sowie Reinigung der Nistkästen/ Nisthilfen ist regelmäßig zu überprüfen. Bei Verlust der Kästen sind diese zu ersetzen.

2.21 Hinweise zur Realisierung und Pflege der Maßnahmenflächen

Die Maßnahme innerhalb des Rechtsplanes (Teil A1) **M 5** - Anlegen eines Reptilienhabitates ist vor der Realisierung des Bauvorhabens zu realisieren.

Die Maßnahmen **V 9** - Bereitstellen von Nisthilfen und Ersatzhabitaten für Fledermäuse (**V 10**) außerhalb des Plangebietes sind ebenfalls vor der Realisierung des Bauvorhabens zu realisieren.

Die Sicherung der außerhalb des B-Plangebiets liegenden Maßnahmen erfolgt über städtebaulichen Vertrag nach § 1a Abs. 3 BauGB.

3 Ergebnis der Prüfung anderweitiger Möglichkeiten

Bei der Prüfung der in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten sind die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes zu berücksichtigen (Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, Nr. 2 d BauGB). Demnach sind anderweitige Lösungsmöglichkeiten im Rahmen der beabsichtigten Planung und innerhalb des betreffenden Planungsgebietes zu erörtern.

Für den vorliegenden Geltungsbereich ergeben sich unter Berücksichtigung des Planungsziels, der Errichtung einer Photovoltaikanlage, sowie der Vegetationsausprägung und Topographie keine sich wesentlich von der vorliegenden Planung unterscheidenden Alternativen.

In den vorangegangenen Kapiteln beschränkt sich die Variantendiskussion im Wesentlichen auf die Vermeidung von negativen Auswirkungen auf die umweltbezogenen Schutzgüter.

Die Betrachtung der „Nullvariante“ erfolgt in Kapitel 2.9 - Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung.

4 Zusätzliche Angaben

4.1 Technische Verfahren bei der Umweltprüfung

4.1.1 Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung

Die Bilanzierung richtet sich nach der "Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen" (TU Berlin 2009). Sie basiert auf dem Biotopwertansatz. Dabei werden sowohl den beanspruchten Biotoptypen (Ausgangswert) als auch den geplanten Biotoptypen (Planungswert) entsprechend der Handlungsempfehlung Biotopwerte zugeordnet. Die Multiplikation des Biotopwertes mit den entsprechenden Flächengrößen ergibt dimensionslose Werteinheiten. Es wird der Zustand der Biotoptypen zugrunde, wie er sich zum Zeitpunkt der Erarbeitung des B-Plan-Entwurfes im Plangebiet darstellt.

Die Bewertung des Biotoptyps Photovoltaik-Freiflächenanlage erfolgt anhand des Erlasses zum Vollzug der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung vom 20.08.2012 (AZ 57-8881.57/1/38). Demnach sind Photovoltaik-Freiflächenanlagen mit einem Planungswert von 8 Punkten zu bewerten.

Neben der Ermittlung der Biotopwerte kann auch der Verlust bzw. die Minderung verschiedener Funktionen des Naturhaushaltes Berücksichtigung finden⁹. Ihr Verlust bzw. ihre Minderung wird mit Hilfe eines Funktionsminderungsfaktors, der mit der Fläche des betroffenen Funktionsraumes multipliziert wird, ausgedrückt. Der Faktor kommt zusätzlich zu der durch den Biotopverlust verursachten Wertminderung zur Anrechnung.

Im vorliegenden Fall kann für die einzelnen Schutzgüter die Beeinträchtigung von Werten und Funktionen besonderer Bedeutung ausgeschlossen werden, daher wird für die Schutzgüter der Kompensationsbedarf auf der Grundlage der Biotoptypenkartierung ermittelt.

Anhand der Gegenüberstellung von Ausgangswert und Planungswert wird ersichtlich, ob externe Maßnahmen zur Kompensation erforderlich werden. Sind Ausgangs- und Planungswert annähernd identisch, kann davon ausgegangen werden, dass der Eingriff innerhalb des Geltungsbereichs kompensiert werden kann.

Im Folgenden wird die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung in tabellarische Form dargestellt:

Formblatt I: Ausgangswert und Wertminderung der Biotope											
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Code	Biototyp vor Eingriff	Ausgangswert (AW)	Code	Flächennutzung (Nach Eingriff)	Zustandswert (ZW)	Differenzwert (DW) (Sp. 4-7)	Fläche [m ²]	WE Wertminderung WE _{Min.} (Sp. 8 x 9)	Ausgleichbarkeit	WE Kompensationsbedarf (WE _{Min.})	
421	Ruderalflur	15	947	PV-Anlage	8	7	5.885	41.195	A	41.195	
9513	Straße, Weg versiegelt	0	9513	Straße, Weg versiegelt	0	0	770	0		0	
965	Sukzessionsfläche nach Entsiegelung (vorher Gebäude)	4	947	PV-Anlage	8	-4	270	-1.080		-1.080	
965	Sukzessionsfläche nach Entsiegelung (vorher Wege)	4	947	PV-Anlage	8	-4	3.040	-12.160		-12.160	
66	Gebüsch frischer Standorte	23	947	PV-Anlage	8	15	200	3.000	A	3.000	
										30.955	

⁹ Lebensraumfunktion, Immissionsschutzfunktion, Biotische Ertragsfunktion, Biotopentwicklungsfunktion, Archivfunktion, Retentionsfunktion, Grundwasserschutzfunktion, Bioklimatische Ausgleichsfunktion, Verbundfunktion, Ästhetische Funktion, Rekreative Funktion

Formblatt III: Wertminderung und biotopbezogene Kompensation

29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Biotyp	Übertrag WE Mind. (Sp. 12)	Maßn. Nr. (A 1 bis x)	Code	Maßnahme (A = Ausgangsbiotop; Z = Zielbiotop)	Ausgangswert (AW)	Planungswert (PW)	Differenzwert (DW) (Sp. 35-34)	Fläche [m ²]	WE Kompensation Bio (Sp. 36 x 37)	WE Kompensationsüberschuss (+) bzw. Defizit (-) WE Über./Def. (Sp. 38-30)
		M 5	421	A: Ruderalflur	15					
			53	Z: Steinriegel (Reptilienhabitat)		18	3	25	75	
	Σ WE Mind.			Summe				25	75	
										30.880

Kompensation durch Entsiegelung

- Objekte:
- a) Gebäude ehem. Hühnerfarm
 - b) Zufahrt, Wege ehem. Hühnerfarm

A. Ableitung der Grundflächenwertermittlung nach der Handlungsempfehlung des SMUL

	2	3	4	5	6
	Fläche in m ²	Ausgangswert	Punktwert Entsiegelung	Punktwert Sukzession	Wertgewinn 2*(4+5)-2*3
I insg. zu entsiegelnde Fläche, davon	3.310				
a) Gebäudefläche	270	0	4	4	2.160
b) Restfläche (Zufahrt, Wege)	3.040	0	4	4	24.320

	7	8	9	10
	Fläche in m ²	Wertgewinn (6)	Bonusfaktor LB	Wertgewinn LB
II Zusatz Landschaftsbild				
Fläche a	270	2.160	2	4.320
Fläche b	3.040	24.320	2	48.640

6+10

III Wertsteigerung gesamt 79.440

Formblatt IV: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung (Übersicht)

40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
	Eingriff			Kompensation			Kompensationsüberschuss / Defizit		
Schutzgut Biotope	biotopbezogene Wertminderung WE Mind. Bio	30.955	Punkte	biotopbezogene Kompensation WE Kompensation Bio	75	Punkte	biotopbezogener Kompensationsüberschuss (+) bzw. Defizit (-) WE Bio	-30.880	Punkte
Schutzgut Boden	keine Werte und Funktionen besonderer Bedeutung betroffen, die Ermittlung des Wertverlustes erfolgt über Schutzgut Biotope			Entsiegelung	79.440	Punkte	Kompensationsüberschuss (+) bzw. Defizit (-)	48.560	Punkte
Gesamt	WE Mind. Gesamt	30.955	Punkte	WE Komp. Gesamt	79.515	Punkte	WE über/def Gesamt	48.560	Punkte

Mit der Anlage von Reptilienhabitaten und der Flächenentsiegelung wird der durch die Planung zu erwartende Eingriff in Naturhaushalt und Landschaft vollständig innerhalb des Geltungsbereiches des VB-Plans kompensiert.

Aufgrund der umfangreichen Entsiegelung mit der festgesetzte Maßnahme M 1 zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft entsteht sogar ein **Kompensationsüberschuss von insgesamt 48.560 Punkten**. Demnach wird die Maßnahme M 1 nur zu ca. 39 % (= 1.285 m²) zur Kompensation der Eingriffe des Bebauungsplanes benötigt. Die verbleibenden 61 % der Maßnahmenfläche (= 2.025 m²) stehen für die Zuordnung zu anderen mit Eingriffen verbundenen Bebauungsplänen zur Verfügung. Die Zuordnung der anteilig für den Eingriffsausgleich erforderlichen Maßnahmenflächen erfolgt durch Festsetzung im B-Plan.

Insbesondere durch die Schaffung geeigneter wertvoller Habitatstrukturen für Vogelarten des Halboffenlandes und die Anlage von Reptilienhabitaten innerhalb des Plangebietes kann die Funktionsminderung des Lebensraums für Halboffenlandarten, Gebüschbrüter und Reptilien kompensiert werden. Damit werden mit dem Maßnahmenkomplex und der vorgesehenen zeitnahen Umsetzung insbesondere artenschutzrechtliche Belange berücksichtigt.

4.2 Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung

Entsprechend § 4 c BauGB überwachen die Gemeinden den bestimmungsgemäßen Bau und Betrieb der Anlage zur frühzeitigen Ermittlung erheblicher Umweltauswirkungen, die aufgrund der Umsetzung des Bebauungsplans eintreten, um in der Lage zu sein, Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen.

Die Überprüfung der Umsetzung vorgesehener Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen findet durch die Gemeinde Wachau ggf. in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Bautzen statt.

4.3 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Sondergebiet Solar ehemalige Hühnerfarm“ der Gemeinde Wachau wurde ein Umweltbericht erstellt. Es wurde festgestellt, dass durch das geplante Vorhaben bei Durchführung der genannten Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter nach § 3c des UVPG zurückbleiben.

Bei Beachtung einschlägiger technischer Normen, Durchführung der Vermeidungsmaßnahmen und Beschränkung des Baubetriebes auf ein Mindestmaß sowie Nutzung bereits vorbelasteter Flächen werden baubedingte Beeinträchtigungen der Schutzgüter vermieden.

Infolge des Bebauungsplans ergeben sich anlagebedingte Beeinträchtigungen in sehr geringem Umfang durch Bodenversiegelung und Teilversiegelung. Insgesamt geht mit der Überschirmung der Fläche der geplanten PV-Anlage die Veränderung von ca. 0,58 ha Biotoptypen mittlerer bis nachrangiger Bedeutung (Ruderalflur) und ca. 0,02 ha hochwertiger Biotope (Gebüsch) einher. Der Eingriff in Biotoptypen wird innerhalb des Plangebietes durch die Anlage von Reptilienhabitaten und die Entsiegelung von Gebäude- und Wegeflächen im Umfang von ca. 0,41 ha vollständig ausgeglichen.

Die Entfernung von Ruderalflächen, Gebäuden und Gehölzen kann zu einer Minderung der spezifischen Lebensraumfunktion für Reptilien, Fledermäuse und Vögel führen. Zur Vermeidung des Eintretens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände wird innerhalb des Plangebietes ein Reptilienhabitat angelegt und in der Umgebung des Plangebietes Fledermausquartiere bzw. Nistkästen bereitgestellt.

Die anlagebedingte Entfernung von Gehölzen und Ruderalflächen führt zu einer Minderung der spezifischen Lebensraumfunktion für Vogelarten der Halboffenlandschaft und von Reptilien. Zur Vermeidung des Eintretens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände wird die Baufeldfreimachung eingeschränkt und geschützte Tiere vor Baubeginn aus dem Baufeld entfernt. Außerdem werden innerhalb des Plangebietes eine freiwachsende Hecke und mehrere Reptilienhabitats angelegt und im Umfeld des Plangebietes Fledermausquartiere und Nistkästen bereitgestellt.

Weitere anlagebedingte Beeinträchtigungen der Schutzgüter sind bei Berücksichtigung der festgelegten Maßnahmen nicht zu erwarten.

Erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Schutzgüter werden nach derzeitigem Kenntnisstand ausgeschlossen.

Fazit

Insgesamt kann festgestellt werden, dass der Bebauungsplan unter Berücksichtigung der getroffenen umweltrelevanten Festsetzungen umgesetzt werden kann. Belange des Umweltschutzes werden nicht oder nicht wesentlich berührt oder finden durch entsprechende Festsetzungen und Maßnahmen ausreichend Berücksichtigung.

5 Quellen

Bastian O., Schreiber K. F. 1999: Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft, Stuttgart

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland: Freiland-Solarparks und Naturschutz, Schriftenreihe Hintergrund 1-2005.

Gesellschaft für Freilandökologie und Naturschutzplanung mbH: Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen, Kiel, Wittenberge, Bayreuth. Hrsg. Bundesamt für Naturschutz, 2007.

Herden, Ch., Rasmus, J., Gharadjedaghi, B.: Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen – BfN-Skripten 247/2009.

Hötter, Dr. H.: Vögel der Agrarlandschaft, Bestand, Gefährdung, Schutz, 2004.

Kieler Institut für Landschaftsökologie: Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Bericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“. Bergisch-Gladbach, 2009.

Lfug 2010 - Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie: "Biotoptypenliste Sachsen". Dresden

Lfug 1997 – Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie: Bodenatlas des Freistaates Sachsen, Teil 2: Standortkundliche Verhältnisse und Bodennutzung. Dresden

Mannsfeld K., Richter H. 1995: "Naturräume in Sachsen", Zentralausschuss für deutsche Landeskunde, Selbstverlag Trier

Reck, Dr. H. et al: „Lärm und Landschaft“, Referate der Tagung „Auswirkungen von Lärm und Planungsinstrumente des Naturschutzes“, Angewandte Landschaftsökologie, Heft 44, Bonn-Bad Godesberg, 2001

Regionaler Planungsverband Oberlausitz - Niederschlesien: Regionalplan Oberlausitz - Niederschlesien, 1. Gesamtforschreibung 2010. in Kraft getreten mit der Bekanntmachung nach § 7 Abs. 4 SächsLPIG am 04.02.2010.

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, 2010: Bodenbewertungsinstrument Sachsen, 2009, Aktualisierung Januar 2010.

Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung 2013: Landesentwicklungsplan Sachsen. Dresden

TU Berlin - Institut für Landschafts- und Umweltplanung 2009: Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen, Im Auftrag des Sächsischen Ministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL), Dresden.

Gesetze / Verordnungen / Richtlinien

BauGB	Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert am 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 28208)
BBodSchG	Gesetz zum Schutz vor Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundesbodenschutzgesetz) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert am 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808)
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), zuletzt geändert am 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474)
TR Boden	Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) Nr. 20: Anforderungen an die technische Verwertung von mineralischen Abfällen – Technische Regeln; Teil 1.2: Bodenmaterial (TR Boden); Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), Mainz, 05.11.2004
SächsABG	Sächsisches Abfallwirtschafts- und Bodenschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 1999 (SächsGVBl. S. 261), zuletzt geändert durch Artikel 56 des Gesetzes vom 27. Januar 2012 (SächsGVBl. S. 130)
SächsDSchG	Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Kulturdenkmale im Freistaat Sachsen (Sächsisches Denkmalschutzgesetz) vom 3. März 1993 (SächsGVBl. S. 229), zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 15. Dezember 2016 (SächsGVBl. S. 630)
BArtSchV	Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95)
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Gesetz vom 29. 05. 2017 (BGBl. I S. 1298)
SächsNatSchG	Sächsisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Sächsisches Naturschutzgesetz) vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), zuletzt geändert durch Artikel 25 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349)
VwV Biotopschutz	Verwaltungsvorschrift des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landesentwicklung zum Vollzug des § 26 des Sächsischen Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege – Schutz bestimmter Biotope vom 27. November 2008 (SächsABl. S. 1716)
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie. Richtlinie 92/43/EWG des Rates der Europäischen Gemeinschaft vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.
Vogelschutz-RL	Richtlinie 79/409/EWG des Rates der Europäischen Gemeinschaft vom 02. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten, kodifizierte Fassung (Richtlinie 2009/147/EG) vom 30. November 2009, in Kraft getreten am 15. Februar 2010.
SächsWaldG	Waldgesetz für den Freistaat Sachsen vom 10. April 1992 (SächsGVBl. S. 137), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349)
WHG	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz) vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Gesetz vom 29.03.2017 (BGBl. I S. 626)

SächsWG	Sächsisches Wassergesetz vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. Juli 2016 (SächsGVBl. S. 287)
Wasserrahmen-RL	Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, in Kraft getreten am 22.12.2000.