

AUFTRAGGEBER:

PST Projekt Solartechnik GmbH
Landhausstrasse 8
01067 Dresden

PLANUNG:

Ingenieurbüro Pawlik
Schloßstraße 37
04886 Arzberg OT Triestewitz

BEARBEITUNGSZEITRAUM:

09/2023 bis 10/2024

Vorhabenbezogener Bebauungsplan
der Gemeinde Rechenberg-Bienenmühle
"PST - Solarpark Clausnitz"
Umweltbericht

BEARBEITET:



Jana Spielhaus

Dipl. Ing. Landschaftsarchitektur

Borstendorfer Str. 45

09575 Eppendorf

Tel.: 037293/ 74104

spielhaus-eppendorf@t-online.de

Inhalt

1	Einleitung.....	3
2	Kurzdarstellung der Ziele und Inhalte des B-Planes.....	4
3	Fachliche Grundlagen und Ziele des Umweltschutzes	5
3.1	Charakterisierung des Planungsgebietes	5
3.2	Fachliche Grundlagen	5
3.2.1	Aussagen der Raumordnungspläne	5
3.2.2	Aussagen des Landesentwicklungsplanes	5
3.2.3	Aussagen des Regionalplanes	6
3.2.4	Aussagen des Flächennutzungsplanes	6
3.3	Schutzgebiete und Schutzobjekte gemäß BNatSchG	7
3.3.1	Landschaftsschutzgebiet „Osterzgebirge“, Schutzgebietsnummer c52	7
3.3.2	Naturpark „Erzgebirge/ Vogtland“, SG Nr. ERZ1	11
3.4	Potentielle natürliche Vegetation (pnV) des Bearbeitungsgebietes	13
3.5	Naturraum	13
4	Beschreibung des geplanten Bauvorhabens	14
5	Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des geplanten Bauvorhabens auf die Schutzgüter.....	14
5.1	Schutzgut Flora	15
5.1.1	Bestandsaufnahme Schutzgut Flora	15
5.1.2	Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Flora	17
5.2	Schutzgut Fauna	18
5.2.1	Bestandsaufnahme Schutzgut Fauna	18
5.2.2	Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Fauna	23
5.3	Schutzgut Boden	26
5.3.1	Bestandsaufnahme Schutzgut Boden	26
5.3.2	Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Boden	26
5.4	Schutzgut Wasser	28
5.4.1	Bestandsaufnahme Schutzgut Wasser	28
5.4.2	Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Wasser	28
5.5	Schutzgut Klima / Luft	29
5.5.1	Bestandsaufnahme Schutzgut Klima / Luft	29
5.5.2	Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Klima / Luft	30

5.6	Schutzgut Landschaftsbild/ Erholungseignung	31
5.6.1	Bestandsaufnahme Schutzgut Landschaftsbild/ Erholungseignung	31
5.6.2	Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Landschaftsbild/ Erholungseignung	32
5.7	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	36
5.7.1	Bestandsaufnahme Schutzgut Kultur- und Sachgüter	36
5.7.2	Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter	36
5.8	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	36
5.9	Zusammenfassende Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen	37
6	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sowie zur Kompensation	38
6.1	Begründung der in den B-Plan zu übernehmenden grünordnerischen Festsetzungen	38
6.1.1	Vorgesehene Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen	38
6.1.2	Biotop, Flora und Fauna	41
6.1.3	Boden	42
6.1.4	Wasserhaushalt	42
6.1.5	Klima/ Luft	42
6.1.6	Landschaftsbild/ Erholungseignung	42
6.1.7	Kultur- und Sachgüter	43
6.2	Bepflanzung	43
6.2.1	Pflanzliste für Ausgleichsmaßnahme AM 1, umlaufende Hecke Höhe 6m	44
6.2.2	Pflanzliste für Ausgleichsmaßnahme AM 2, Hecke entlang bestehender Bäume	44
6.2.3	Ansaat von Grünland und Schotterrasen	45
6.3	Tabellarische Übersicht und Bilanz sämtlicher Maßnahmen	47
6.4	Eingriff- Ausgleich – Bilanzierung	51
6.4.1	Biotopwertentwicklung des Bearbeitungsgebietes	51
6.4.2	Auswertung Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung	51
7	Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes.....	52
7.1	Entwicklung bei Realisierung der Planung	52
7.2	Entwicklung ohne Realisierung der Planung	52
8	Monitoring.....	52
9	Zusammenfassung.....	53
10	Quellenverzeichnis	54

1 Einleitung

Für die Belange des Umweltschutzes nach BauGB §1 Abs. 6 wurde eine Umweltprüfung durchgeführt, die die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschreibt und bewertet. Die Darlegung erfolgt nach § 2a Nr. 2 BauGB als gesonderter Teil der Begründung und beinhaltet die Angaben nach der Anlage zu § 2 Abs. 4, § 2 a Nr. 2 BauGB.

Die Zielstellung des Umweltberichtes ist, die Auswirkungen der Maßnahme auf die Umwelt und die Möglichkeiten zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich erheblicher und nachteiliger Umweltauswirkungen zu prüfen und zu beschreiben. Dabei werden die Schutzgüter Flora, Fauna, Boden, Wasser, Luft/Klima, Landschaftsbild/ Erholungseignung und Kultur- und Sachgüter betrachtet.

Der vorliegende Umweltbericht ist Teil der Begründung zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan "PST - Solarpark Clausnitz" der Gemeinde Rechenberg-Bienenmühle

2 Kurzdarstellung der Ziele und Inhalte des B-Planes

Der Vorhabenträger, die PST Projekt Solartechnik GmbH aus Dresden beabsichtigt, eine Freiflächen-Solaranlage auf dem Flurstück 336/1 der Gemarkung Clausnitz, Gemeinde Rechenberg-Bienenmühle, im Landkreis Mittelsachsen zu errichten.

Das Plangebiet befindet sich nördlich der Ortschaft Clausnitz. Der als Landwirtschaftsweg genutzte Mühlweg quert das B-Plangebiet. Nach Südosten grenzt der Geltungsbereich an die Siedlungsfläche an, zu den anderen Seiten ist das Gebiet von Landwirtschaftsflächen umgeben.

Der Geltungsbereich des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes " PST - Solarpark Clausnitz " der Gemeinde Rechenberg-Bienenmühle umfasst eine Fläche von 12,39 ha. Er setzt sich aus dem Flurstück 336/1 (Gemarkung Clausnitz) sowie der Zufahrt zusammen.

Zentraler Inhalt des Bebauungsplanes ist die Festsetzung von ca. 10.85 ha Fläche als Sondergebiet zur Nutzung als Freiflächenphotovoltaikanlage mit entsprechender technischer Infrastruktur.



Abbildung 1 Lageplan des Bearbeitungsgebietes

Quelle: <https://geoviewer.sachsen.de/mapviewer/index.html?map=718a1366-92ec-4b6d-b390-c763ec57246a>, 2024

3 Fachliche Grundlagen und Ziele des Umweltschutzes

3.1 Charakterisierung des Planungsgebietes

Das Plangebiet ist ca. 880m lang und 160m breit. Es liegt nördlich der Ortschaft Clausnitz. Südlich und südwestlich schirmen Waldflächen das Plangebiet gegen die Siedlung ab. Der südöstliche Teil des Plangebietes wird von einer ca. 1,1 ha großen Grünlandfläche eingenommen. Die restlichen Flächen sind Ackerflächen, welche sich rings um das Plangebiet weiter fortsetzen. Das Plangebiet wird vom landwirtschaftlich genutzten Mühlweg gequert, welcher mit Betonplatten befestigt ist. Er wird einseitig von einer Baumreihe begleitet, die ca. 30 bis 40 Jahre alt ist. Der Richtung Nordwest im Plangebiet vom Mühlweg abzweigende Weg wird einseitig von einer Baum-Strauch-Hecke begleitet, welche ebenfalls nicht älter als 30 bis 40 Jahre ist.

Das Plangebiet ist Richtung Südost geneigt.

3.2 Fachliche Grundlagen

3.2.1 Aussagen der Raumordnungspläne

Für das Untersuchungsgebiet gelten folgende übergeordnete Planungen:

- Landesentwicklungsplan des Freistaates Sachsen, 2013
- Derzeit gültiger Regionalplan (RP) `Chemnitz-Erzgebirge`, 2004; Fortschreibungen 2005 und 2008
(der Entwurf des Regionalplan Region Chemnitz (RPI-E RC) wurde 2023 als Satzung beschlossen und erlangt demnächst Rechtskraft)
- Flächennutzungsplan der FNP VG Sayda, Rechenberg-Bienenmühle, Neuhausen, VG Seiffen, 2009

Der Landesentwicklungsplan weist dem angrenzenden Gebiet der Aue der Freiburger Mulde eine Rolle im großräumig übergreifenden Biotopverbund zu.

Der Regionalplan (RP) `Chemnitz-Erzgebirge` (2008) zeigt das Vorhabensgebiet nicht als Teil eines Vorrang- oder Vorbehaltsgebietes mit hoher Priorisierung für den Arten- und Biotopschutz. Das gesamte Vorhabensgebiet ist Teil eines Vorbehaltsgebiets für Landschaftsbild und Landschaftserleben. Im Entwurf des Regionalplanes Region Chemnitz ist diese Festlegung nicht mehr vorgesehen.

Der Flächennutzungsplan sieht für die Fläche landwirtschaftliche Nutzung vor.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die in den übergeordneten Planungen enthaltenen Aussagen der vorgesehenen Nutzung nicht entgegenstehen.

3.2.2 Aussagen des Landesentwicklungsplanes

Der Landesentwicklungsplan zeigt auf Karte 7, Gebietskulisse für die Ausweisung eines großräumig übergreifenden Biotopverbundes, das nordwestlich in 330 m Entfernung gelegene Gebiet der Aue der Freiburger Mulde als Kernbereich Fluss- und Bachauen bzw. -täler, die erhalten werden sollen.

Der Bereich wird vom Vorhaben nicht berührt.

Zur Vereinbarkeit mit dem Landschaftsbild/ Landschaftserleben werden landschaftspflegerische Maßnahmen in Form von Hecken- bzw. Strauchpflanzungen festgelegt, die sich zudem positiv auf den Biotopverbund auswirken.

3.2.3 Aussagen des Regionalplanes

Der derzeit noch gültige Regionalplan für die Planungsregion "Chemnitz-Erzgebirge" zeigt in Karte 2 Raumnutzung das Vorhabensgebiet nicht als Teil eines Vorranggebietes oder Vorbehaltsgebietes für Natur und Landschaft (den Arten- und Biotopschutz). Das gesamte Vorhabensgebiet ist Teil eines Vorbehaltsgebiets für Landschaftsbild und Landschaftserleben.

Der Regionalplan weist zeichnerische Festlegungen von Grundsätzen und Zielen zu Gebietsbezeichnungen- insbesondere im Freiraumbereich, aber auch im Siedlungsbereich -der Regionalplanung aus. Diese Gebietsbezeichnungen umfassen Vorrang- und Vorbehaltsgebiete.

Vorranggebiete nach § 7 Abs. 4 Nr. 1 ROG sind Gebiete, die für bestimmte raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen vorgesehen sind und andere raumbedeutsame Nutzungen in diesem Gebiet ausschließen, soweit diese mit den vorrangigen Funktionen, Nutzungen oder Zielen der Raumordnung nicht vereinbar sind. Vorranggebiete sind Ziele der Raumordnung im Sinne dieses Planes.

Vorbehaltsgebiete nach § 7 Abs. 4 Nr. 2 ROG sind Gebiete, in denen bestimmten, raumbedeutsamen Funktionen oder Nutzungen bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen besonderes Gewicht beigemessen werden soll.

Zur Vereinbarkeit mit dem Landschaftsbild/ Landschaftserleben werden landschaftspflegerische Maßnahmen festgelegt, die eine bessere optische Einfügung in das Gelände bewirken.

3.2.4 Aussagen des Flächennutzungsplanes

Für das Gebiet besteht der Flächennutzungsplan der Gemeinde Rechenberg-Bienenmühle, 2009, der die Fläche des Plangebietes für die Landwirtschaftliche Nutzung vorsieht. Mit der vorliegenden Planung wird die Fläche zum überwiegenden Teil als Sondergebiet Solar festgesetzt, in kleineren Bereichen als landschaftspflegerische Ausgleichsflächen. Hier wird eine entsprechende Fortschreibung des Flächennutzungsplanes erfolgen.

3.3 Schutzgebiete und Schutzobjekte gemäß BNatSchG

Das Bearbeitungsgebiet ist Teil des Landschaftsschutzgebietes „Osterzgebirge“, Schutzgebietsnummer c52.

Außerdem ist das Bearbeitungsgebiet Teil des Naturparkes „Erzgebirge/ Vogtland“, SG Nr. ERZ1.

- In ca. 400 m Entfernung von NW nach SO verläuft die Grenze des FFH-Gebietes 4945-301 „Oberes Muldental“, SN Nr. 252
- In 1,9 km südöstlich: SPA-Gebiet 5247-451 „Waldgebiete bei Holzhau“
- In 4,6 km südöstlich: NSG C51 „Trostgrund“
- In 4,0 km nordöstlich: NSG C 102 „Gimmlitztal“
- In 1,9 km nördlich: FND fg: 053 „Löschnerwiese“

Die Schutzgebiete sind hinsichtlich ihres Arteninventars interessant, da daraus Rückschlüsse auf die Bedeutung des Bearbeitungsgebietes für einzelne Arten gezogen werden können. Es handelt sich um Flussauen, Wälder und Wiesenlandschaften.

Biosphärenreservate und Nationalparke liegen nicht in relevanter Umgebung des Untersuchungsgebietes.

3.3.1 Landschaftsschutzgebiet „Osterzgebirge“, Schutzgebietsnummer c52

Das Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) definiert in § 26 die Schutzgebietskategorie „Landschaftsschutzgebiet“:

(1) Landschaftsschutzgebiete sind rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft erforderlich ist

1. zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, einschließlich des Schutzes von Lebensstätten und Lebensräumen bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten,
2. wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft oder
3. wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung.

(2) In einem Landschaftsschutzgebiet sind unter besonderer Beachtung des § 5 Absatz 1 und nach Maßgabe näherer Bestimmungen alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebiets verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen.

Das LSG "Osterzgebirge" wurde im Jahr 1968 durch einen Beschluss des Rates des Kreises Karl-Marx-Stadt unter Schutz gestellt. Der Landkreis Mittelsachsen erließ am 10. Dezember 2014 eine neue Schutzgebietsverordnung (veröffentlicht im Sächsischen Gesetzes- und Ordnungsblatt am 30.01.2015). Es wurde ein Gebiet von ca. 11.885,4 Hektar Fläche unter Schutz gestellt.

Der Schutzgebietscharakter des LSG „Osterzgebirge“ wird geprägt von überwiegend offenen Talauen und bewaldeten Hanglagen der Freiburger Mulde, des Chemnitzbaches, der Gimmlitz und des Rauschenbachquellgebietes sowie Teilen des Bobritzschaales und der Seitentäler der in die Freiburger Mulde, den Chemnitzbach und in die Gimmlitz mündenden überwiegend naturnahen Bächen. Dabei steigt das Relief der locker gewellten Hochflächen, zwischen denen sich tief eingeschnittene Bach- und Flusstäler winden, langsam nach Süden an. Auf dem Erzgebirgskamm im Süden rundet die großflächige Waldkulisse des Ringel- und Töpferwaldes das Landschaftsbild ab. Wertbestimmend sind die abwechslungsreichen Bestockungen der Hanglagen, große Teile der Auen mit naturnahen Wald- und Bergwiesengesellschaften, Feuchtbereiche sowie offene Felsbildungen.

Die Naturausstattung ist vielfältig ausgeprägt und beinhaltet zahlreiche für den Biotop- und Artenschutz, das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion besonders bedeutsame Biotope und Landschaftselemente wie zum Beispiel naturnahe Fluss- und Bachläufe, Quellen, naturnahe Kleingewässer, Nass- und Feuchtwiesen, Moorstandorte, extensiv genutztes Grünland, regionaltypische Bergwiesen und Steinrücken, naturnahe Laubmischwälder, Bergfichtenwaldrelikte sowie offene und gehölzbewachsene Felsbildungen. Die vorhandenen, in diesen Ausmaßen an der Freiburger Mulde, dem Chemnitzbach und der Gimmlitz einmalig naturnah ausgeprägten Talauen unterschiedlicher Ausdehnung, die schmalen und teilweise tief eingeschnittenen Bach- und Flusstäler, die mit naturnahen Laubmischwäldern bestockten Hanglagen und Hangkanten sowie die sich ins Umfeld der landwirtschaftlich genutzten Hochflächen öffnenden Freiräume, Steinrückenlandschaften und Waldstrukturen führen zu einem abwechslungsreichen und ausgesprochen reizvollen Landschaftsbild. Die besondere Bedeutung des Gebietes für die Erholung ergibt sich aus der reichhaltigen Ausstattung des Gesamtgebietes mit:

1. vielfältigen und erholungswirksamen naturnahen Landschaftselementen (zum Beispiel Fließ- und Stillgewässer, offene, weit einsehbare und gegliederte Talauen, geschlossene Waldflächen, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen, Hecken, markante und sichtexponierte Einzelbäume und Bergwiesen);
2. einem umfassenden, örtlich, regional und überregional bedeutsamen Wander-, Rad- und Reitwegenetz sowie zahlreiche Wintersportmöglichkeiten mit Loipen und Skihängen;
3. zahlreichen Aussichtspunkten mit weitreichenden und vielfältigen Sichtbeziehungen zu landschaftsästhetisch und kulturhistorisch bedeutenden Landschafts- und Siedlungselementen (zum Beispiel Burgberg Frauenstein, Röthenhübel, Bellmannshöhe, Burgberg und Sauerberg);
4. historischen Kultur- und Siedlungselementen innerhalb und in unmittelbarer Nähe des Landschaftsschutzgebietes (zum Beispiel vielfältige Bergbauzeugnisse wie Stollen, Pingen, Schwemmeiche, Flößgräben, Flößerhaus Rechenberg, Huthäuser, Wassermühlen, Waldhufenstrukturen, historische Höfe, Schloss und Burg Frauenstein, Brauerei und Burgruine Rechenberg);
5. geologischen Bildungen (zum Beispiel Steinbruchaufschlüsse und Felswände);
6. einem umfassenden Angebot von Beherbergungs- und Gastronomieeinrichtungen innerhalb und am Rande des Gebietes.

(2) Schutzzweck ist:

1. die Erhaltung und Pflege sowie gegebenenfalls die Wiederherstellung der ökologisch wertvollen Biotoptypen und gebietsprägenden Landschaftsbestandteile, insbesondere der Buchen- und Bergfichtenwälder, Au- und Schluchtwälder, Quellen und Quellbereiche, naturnahen Bachläufe und Flussabschnitte, naturnahen Kleingewässer, Moore und Heiden, Bergwiesen sowie sonstiger extensiver Grünlandflächen nasser bis trockener Standorte, Felsbildungen, Steinriegel, Feldgehölze, Streuobstwiesen, Gehölzgruppen, Alleen, Baumreihen, Hecken und markante sowie sichtexponierte Einzelbäume;
2. die Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der vorgenannten Lebensstätten und Lebensräume zur Sicherung der Vorkommen der wildlebenden Pflanzen und Tiere, insbesondere der regional oder überregional bedeutsamen Arten wie zum Beispiel Alpenmilchlattich, Türkenbund-Lilie, Gemeiner Seidelbast, Wasser-Hahnenfuß, Bachnelkenwurz, Schmalblättriges Wollgras, Breitblättriges Knabenkraut, Großer Klappertopf, Arnika, Wiesen-Schlüsselblume, Borstgras, Birkhuhn, Schwarzstorch, Kreuzotter, Fischotter, Wasserramsel, Westgroppe und Bachneunauge;
3. die Erhaltung der Lebensraum- und Biotopverbundfunktion der naturnahen und weniger intensiv bewirtschafteten Flächen im Offenland und in Waldgebieten, insbesondere in ansonsten intensiver genutzten Bereichen in deren Umfeld zum Beispiel gewässerbegleitend entlang der ebenen Auenflächen der Freiburger Mulde, des Chemnitzbaches, der Gimmlitz und der Bobritzsch, entlang der bedeutenden Auenstrukturen an den Nebenbächen wie Hirschbach/Polterbach, Teichtellenbach, Steinbach, Rotem Fluss, Trostbach, Zethaubach, Grundbächel, Nassauer Dorfbach, kleiner Gimmlitz, Walkmühlenbach und Rauschenbach und entlang der Steinrücken und Feldhecken;
4. der Schutz der Gewässer vor Verunreinigungen und die Erhaltung ihrer natürlichen Selbstreinigungskraft und Dynamik;
5. die Erhaltung und gegebenenfalls Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Freiburger Mulde, des Chemnitzbaches, des Rauschenbaches, der Gimmlitz und der Bobritzsch einschließlich der seitlich einmündenden Bachläufe;
6. die Erhaltung, Stabilisierung und Entwicklung von landschaftsbildprägenden Waldbeständen, insbesondere mit Förderung der Baumarten der Erlen- Eschen- Wälder entlang der Fließgewässer und Quellbereiche, der Baumarten der Schlucht-, Block- und Schatthangwälder entlang und im Bereich der Steilhänge sowie der Baumarten der Buchen- und Buchenmischwälder, edellaubholzreichen Mischwälder und Bergfichtenwälder im Bereich der Kammlagen;
7. die Erhaltung und Entwicklung von landschaftsbildgliedernden Gehölzstrukturen und Steinrücken, insbesondere auf den großflächig landwirtschaftlich geprägten Offenlandbereichen, zum Beispiel um Mulda, Dorfchemnitz, Nassau, Frauenstein, Rechenberg und Clausnitz;
8. die Erhaltung und Sicherung von landschaftsbildgliedernden Felshängen, zum Beispiel auf dem Burgberg bei Lichtenberg, an der Vorsperre des Gimmlitztales, im Bereich der Mündung des Zethaubaches bei Mulda, Eugens Ruh, östlich des Bades Mulda, im alten Steinbruch an der Talsperre Lichtenberg, am Weißen und am Roten Stein, an den Buttertöpfen, am Schlossberg Frauenstein, am Katzenstein beidseitig der Freiburger Mulde, südlich der Ölmühle, an der Buchleithe Dorfchemnitz, am Husarenstein Clausnitz, am Drachenkopf, in der Dreitelle, im gesamten Muldental zwischen Holzhaus und dem Teichhaus, an der B 171 bei Bienenmühle und an der Burgruine Rechenberg, an der Mündung des Höllengrundes, am Entenstein, am Diebskeller, am Morgen- und Abendstein sowie am Katzenstein bei Holzhaus und an der Talsperre Rauschenbach;

9. die Erhaltung und Entwicklung der Pufferfunktion von Wald- und Offenlandbereichen für die im Landschaftsschutzgebiet befindlichen höherwertigen Schutzgebiete, zum Beispiel Flächennaturdenkmale und Naturschutzgebiete sowie die wertvollen Biotopflächen, insbesondere Felsbildungen, Auwälder, Schlucht- und Buchenwälder, Bergfichtenwälder, Quellen und Quellbereiche, Heiden und Moore, naturnahe Bach- und Flussabschnitte, naturnahe Kleingewässer, Streuobstwiesen, Bergwiesen sowie extensive Grünlandflächen feuchter bis frischer Standorte;
10. die Erhaltung der gebietstypischen, kulturhistorischen bedeutsamen Landschaftselemente, insbesondere der Zeugen des Altbergbaues, der Steinrücken, Alleen und Streuobstwiesen sowie von historischen und landschaftsbildprägenden Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern einschließlich deren schützenswerter Umgebung;
11. die Erhaltung der historisch gewachsenen und einbezogenen Siedlungsstrukturen des Außenbereiches mit ihren für den Naturhaushalt, das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion bedeutsamen Frei- oder Grünflächen und Landschaftselementen, insbesondere der typischen dörflichen Randstrukturen im Wolfsgrund und in Kleinbobritzsch und der freistehenden Einzelgehöfte, Höfe und Wassermühlen;
12. die Erhaltung reich strukturierter Ortsränder als harmonischer Übergang zur offenen Landschaft und als Lebensraum zahlreicher Tier- und Pflanzenarten;
13. die landschaftsangepasste Ausführung von landschaftsgestaltenden und -verändernden Maßnahmen unter Wahrung der besonderen Eigenart, Schönheit sowie des besonderen Erholungswertes der Landschaft;
14. die Sicherung und Entwicklung des Gesamtgebietes für eine natur- und landschaftsverträgliche Erholungs- und Freizeitnutzung und den Naturgenuss mit der vorhandenen Natur- und Landschaftsausstattung und durch eine räumliche und zeitliche Lenkung der touristischen Interessen und Aktivitäten.

Quelle: Schutzgebietsverordnung vom 10.12.2014 in https://media.offenegesetze.de/sachsen-gvbl/6_GVBl_201501_201_1_1_1_.pdf, eingesehen 11/2021

Das geplante Vorhaben hat einen Einfluss auf die Artenvorkommen und die Biotopqualität des Vorhabensgebietes, es wirkt über den Geltungsbereich hinaus auf das Landschaftsbild und auf die Erholungsnutzung dieses Bereiches.

Die Lebensraumqualität für die Mehrzahl der vorkommenden Arten wird wegen der Umwandlung von Ackerland in extensiv genutztes artenreiches Grünland verbessert.

Im Schutzzweck genannte Arten sind nicht betroffen. Für die Art Feldlerche (*Alauda arvensis*), deren Vorkommensschwerpunkt auf großen, unzerschnittenen Ackerflächen liegt, wird die vorgezogene Ausgleichsmaßnahme CEF 1 vorgesehen, die Ersatzhabitats in der Agrarlandschaft der Umgebung bereitstellt.

Die Fläche des Geltungsbereiches wird durch den Mühlweg gequert. Dieser ist von einer Baumreihe begleitet. Vom Mühlweg aus bieten sich reizvolle Ausblicke in die Landschaft. Die Ausblicke an den Ruhebänken entlang des Weges bleiben erhalten.

Durch landschaftspflegerische Maßnahmen wie dem Anpflanzen einer umlaufenden Sichtschutzhecke mit 6m Höhe wird die Fläche der PV-Module in die Landschaft eingebunden und

den Schutzziele des LSG entsprechend entwickelt. Durch die Entwicklung von artenreichem extensiv gepflegten Grünland und die Anpflanzung von Hecken wird eine Verbesserung der Lebensraumqualität für Tier- und Pflanzenarten erreicht, was den Schutzziele des Landschaftsschutzgebietes entspricht.

Das Landschaftsbild im Untersuchungsgebiet ist bereits vorbelastet. Die Kulisse des Standortes der Agrargenossenschaft und mehrere Windräder prägen das Landschaftsbild im nahen Umfeld.

Da für den Bebauungsplan eine zeitliche Befristung festgesetzt wird und die geplante Anlage nach Ablauf der befristeten Nutzung zurückgebaut werden soll, sind keine dauerhaften schädigenden Einflüsse zu erwarten.

Die Vereinbarkeit mit den Schutzzwecken des Landschaftsschutzgebietes ist aufgrund der vorgesehenen Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gegeben.

3.3.2 Naturpark „Erzgebirge/ Vogtland“, SG Nr. ERZ1

Steckbrief des Naturparkes „Erzgebirge/ Vogtland“:

Quelle: <https://www.naturpark-erzgebirge-vogtland.de/index.php?id=186&L=0>

Die reich strukturierte Kulturlandschaft des Gebietes besitzt sowohl einen hohen naturschutzfachlichen als auch einen besonderen touristischen Wert, deswegen waren die oberen Lagen des Erzgebirges und des Vogtlandes bereits Bestandteil des Nationalparkprogrammes der ehemaligen DDR. Das Sächsische Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft wies den Landschaftsraum mit Rechtsverordnung vom 9. Mai 1995 als Naturpark "Erzgebirge/Vogtland" aus.

Gesamtfläche: ca. 1495 km²

Höhe: von ca. 500 m NN bis 1215 m (Fichtelberg)

Trägerschaft: Zweckverband Naturpark "Erzgebirge/Vogtland" der Landkreise Erzgebirgskreis, Mittelsachsen und Vogtlandkreis

Besiedlung: ca. 270 500 Einwohner in 70 Städten und Gemeinden; 9 % Siedlungsgebiet, 30 % Landwirtschaftsfläche, 61 % Wälder

Enthaltene Schutzgebiete:

181 Flächennaturdenkmale (FND)

12 Landschaftsschutzgebiete (LSG)

44 Naturschutzgebiete (NSG)

56 Natura 2000 – Gebiete insgesamt; darunter:

48 Fauna-Flora-Habitat-Gebiete (FFH)

10 Special-Protection-Areas (SPA)

Besonderheiten: Lebensräume stark gefährdeter Pflanzen- und Tierarten (z. B. Alpenflachbärlapp, Feuerlilie, verschiedene Enzian- und Orchideenarten, Sperlingskauz, Eisvogel, Flussperlmuschel), Heckenlandschaften mit Steinrücken und Feldgehölzen, Hoch- und Quellmoore, Berg- und Feuchtwiesen, hercynische Bergmischwälder, historische Bergbaugebiete

Entwicklungsziele: Entwicklung und Pflege des Gebietes unter Berücksichtigung der Belange von Naturschutz, Landschaftspflege und Erholungsvorsorge; Sicherung und Verbesserung der ökologischen und wirtschaftlichen Lebensbedingungen; Wahrung der kulturellen Eigenart

Naturparkverordnung Erzgebirge/Vogtland

Die Naturparkverordnung formuliert in §5 den Schutzzweck des Schutzgebietes:

§ 5 Schutzzweck

(1) Mit der Erklärung über den Naturpark Erzgebirge/Vogtland wird bezweckt, die landschaftlichen Voraussetzungen für die Erholung dauerhaft zu bewahren, die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu erhalten oder wiederherzustellen sowie die Erholungsnutzung unter besonderer Beachtung der Belange des Naturschutzes und der kulturellen Eigenart des Gebietes zu entwickeln.

(2) Insbesondere wird bezweckt:

1. die einheitliche Entwicklung und Pflege des Gebietes nach den Grundsätzen und Zielen der Raumordnung und Landesplanung unter Berücksichtigung der Belange von Naturschutz und Landschaftspflege und der Erholungsvorsorge,
2. die Erhaltung, Gewährleistung und Entwicklung des Erholungswertes der Landschaft durch Formen des naturverträglichen Fremdenverkehrs, insbesondere in der Schutzzone II,
3. die Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Naturgüter, insbesondere in den Schutzzonen I und II,
4. die Schaffung von Biotopverbundsystemen,
5. die Bestandspflege und -förderung gefährdeter und vom Aussterben bedrohter Arten,
6. die Erhaltung und Wiederherstellung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Teillandschaften mit ihrem naturraumtypischen Erscheinungsbild,
7. die Erhaltung, Förderung und Entwicklung der historisch gewachsenen Siedlungs- und Gewerbestruktur,
8. die Sicherung und Verbesserung der ökologischen und wirtschaftlichen Lebensbedingungen der Bevölkerung zum Erhalt und zur Förderung der kulturellen Traditionen,
9. die Erhaltung und Förderung einer landschaftstypischen und standortgemäßen Landnutzung sowie die besondere Unterstützung einer umweltgerechten Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft im Sinne von § 3 SächsNatSchG
10. die Förderung des Umweltbewusstseins bei der ansässigen Bevölkerung und bei den Besuchern des Gebietes durch Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit.

Vollzitat: Naturparkverordnung Erzgebirge/Vogtland vom 9. Mai 1996 (SächsGVBl. S. 202, 380), die zuletzt durch die Verordnung vom 30. April 2008 (SächsGVBl. S. 308) geändert worden ist

Das untersuchte Vorhaben der Errichtung einer Freiflächen-PV-Anlage beeinträchtigt keine bestehenden geschützten Biotop oder Biotop, die unter den Schutzzwecken genannt sind. Geschützte Pflanzen und Tiere können bauzeitlichen Beeinträchtigungen ausgesetzt sein, langfristig werden die Lebensbedingungen jedoch für eine Anzahl von Zielarten verbessert durch die Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland und die Anpflanzung artenreicher Hecken.

Der vorhandene Mühlweg kann weiterhin als Wanderweg genutzt werden.

Der Naturpark Erzgebirge/ Vogtland äußert sich in seiner Stellungnahme zum Vorhaben vom 17.07.2024 dahingehend, dass die Anlage dem Schutzziel des Naturparkes der einheitlichen Entwicklung und Pflege des Gebietes zuwiderläuft, sowie der „Erhaltung und Wiederherstellung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Teillandschaften mit ihrem naturraumtypischen Erscheinungsbild“. Das Vorhaben wird aus Sicht des Naturparkes erlaubnisfähig durch Anpassung an die energiewirtschaftlichen Vorschriften gemäß §37 Abs. 1a EEG „Solarrpaket 1“, was mit den Festsetzungen des Bplanes und vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gegeben ist:

- Die Fläche der Module beträgt maximal 60% der Grundfläche des Gesamtvorhabens.
- Die Mahd der Fläche erfolgt maximal zweischürig mit Abtransport des Mahdgutes, bzw. die Fläche wird beweidet mit einem biodiversitätsförderndem Besatz.
- Die Durchgängigkeit der Anlage für Wildtiere ist durch 2 Wildkorridore und einen für Kleintiere passierbaren Umgrenzungszaunes mit Bodenfreiheit von ca. 15 cm gewährleistet.
- Durch die Anpflanzung von Hecken und die Entwicklung von intensiv genutztem Grünland zu extensiv genutztem Grünland, sowie die Erhaltung vorhandener Gehölze sind auf 10% der Anlage standortangepasste Typen von Biotopelementen vorgesehen.
- Die Anlage wird bodenschonend betrieben.

3.4 Potentielle natürliche Vegetation (pnV) des Bearbeitungsgebietes

Die potentielle natürliche Vegetation (pnV) des Bearbeitungsgebietes ist der Submontane Eichen-Buchenwald (2.1.1).

Quelle: <https://www.umwelt.sachsen.de>, iDA-Umweltportal Sachsen, 2021

3.5 Naturraum

Das Untersuchungsgebiet gehört zur Naturregion Sächsisches Bergland und Mittelgebirge, zum Naturraum Osterzgebirge, zur Mesogeochore Muldeland bei Nassau und der Mikrogeochore Clausnitzer Mulde-Tal.

4 Beschreibung des geplanten Bauvorhabens

Auf einer Fläche von 10,85 ha des 12,39 ha umfassenden Geltungsbereiches des Bebauungsplanes soll eine Freiflächenphotovoltaikanlage mit entsprechender technischer Infrastruktur installiert werden. Um die baurechtlichen Voraussetzungen zu schaffen, wird ein Vorhabenbezogener Bebauungsplan zur Ausweisung eines Sondergebietes aufgestellt.

Das Gelände des Sondergebietes wird zu 90% als Ackerland intensiv genutzt. Ökologisch wertvolle Randflächen werden nicht bebaut. Das Gelände weist ein Gefälle von ca. 6% Richtung Südost auf.

Es ist eine Aufständigung der Photovoltaikmodule auf feuerverzinkten Metallkonstruktionen geplant. Die Metallkonstruktionen werden in den Boden gerammt.

Zwischen den Modultischen bestehen Zwischenräume, die sich aus dem Grad der gegenseitigen Verschattung ergeben. Die Modulflächen werden Richtung Süden ausgerichtet.

Es werden Solarmodule mit Entwässerungsschlitzen verwendet, so dass das anfallende Regenwasser gleichmäßig verteilt wird.

Verkehrswege im Inneren der Anlage sollen als Schotterrasenwege ausgebildet werden.

Die Solaranlage wird von allen Seiten von flächigen Gehölzpflanzungen, Hecke, Einzelgehölzen und einem Zaun umgrenzt.

Die Fläche unter und zwischen den Solarmodulen und Grünlandflächen in Randbereichen werden zu Extensiv-Grünland entwickelt; bereits vorhandenes Grünland bleibt weitgehend erhalten.

Das vorhandene Ackerland wird mit einer Saatgutmischung regionaler Herkunft eingesät.

5 Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des geplanten Bauvorhabens auf die Schutzgüter

Für die Bestanderfassung wurden in erster Linie vorhandene Unterlagen verwendet, die in der Literaturliste aufgeführt sind. Hinzu kamen fünf Begehungen im Zeitraum August 2023 bis September 2024 durch Frau Spielhaus.

Von der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Mittelsachsen wurden Daten der Sächsischen Biotopkartierung aus der Artdatenbank zur Verfügung gestellt.

Die Bewertung der Auswirkungen durch das geplante Bauvorhaben auf die Schutzgüter erfolgt verbal-argumentativ mit der 5-stufigen Bewertungsskala:

- keine Beeinträchtigungen
- geringe Beeinträchtigungen
- mittlere Beeinträchtigungen
- hohe Beeinträchtigungen
- sehr hohe Beeinträchtigungen

5.1 Schutzgut Flora

5.1.1 Bestandsaufnahme Schutzgut Flora

Das Untersuchungsgebiet der Kartierung umfasst die Fläche des Geltungsbereiches des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes der Gemeinde Rechenberg-Bienenmühle "Sondergebiet Photovoltaik Mühlweg Clausnitz", sowie die angrenzenden Biotope im Umkreis von 50 Metern. Innerhalb dieses Gebietes wurden die Einzelbäume der Baumreihen und herausragende Bäume innerhalb der Gehölzflächen in einem Baumkataster erfasst. Das Baumkataster vermerkt Art, Stammdurchmesser, Kronendurchmesser und Bemerkungen zur Vitalität des Baumes. Nester, Spalten oder Höhlen am Baum wurden erfasst.

Im Ergebnis der Kartierung wurde eine Biotoptypen-Bestandskarte erarbeitet.

Die Vorhabensfläche besteht zu 88% aus intensiv genutzter Ackerfläche, welche vollständig in Anspruch genommen wird. Weitere 9% sind intensiv genutztes Dauergrünland. Auf einem Flächenanteil von ca. 66% des intensiv genutzten Dauergrünlandes sollen Solartische installiert werden, wobei das Grünland erhalten bleibt.

Das Dauergrünland wird regelmäßig gedüngt durch Ausbringen von Gülle.

Entlang der Wege und Feldränder hat sich eine teilweise artenreiche Vegetation mit Ruderal- und Wiesenarten entwickelt.

Im Bearbeitungsgebiet und seiner näheren Umgebung wurden keine Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH -Richtlinie nachgewiesen.

Nach den Ergebnissen der Datenabfrage der Artdatenbank kommt in einem Umkreis von 2000m um das Untersuchungsgebiet die Art *Galanthus nivalis* (Kleines Schneeglöckchen) vor. Diese Art wurde im Bereich der Biotopkartierung von SPIELHAUS 2024 nicht festgestellt.

Folgende Biotoptypen kommen im Bearbeitungsgebiet vor (vgl. Bestandsplan Biotoptypen):

Code CIR-BTLNK- Schlüssel	Beschreibung	Fläche in m ²	Anteil in %
41.300	Intensiv genutztes Dauergrünland frischer Standorte	11.172	9
42 000	Ruderalflur und Feldränder	1.863	3
81 000	Intensiv genutzte Ackerfläche	105.411	88
62 000	Baumreihe	1.129	0,9
95 100	Wegfläche Betonplatten und Schotter	149	0,1
	Summe	119.725	100

Tabelle 1: Biotoptypenbestand

Die im Gebiet vorhandenen Einzelbäume und Hecken bleiben erhalten.

Innerhalb der geplanten PV-Anlage wird das vorhandene und neu entstandene Grünland extensiv gepflegt, entweder über Beweidung oder Mahd mit Entfernung des Mähgutes, 2 mal pro Jahr. Durch die extensive Pflege und das Unterlassen der Düngung wird eine Entwicklung des Grünlandes zu größerem Artenreichtum erfolgen. Die klimatische Standortvielfalt um die PV- Module begünstigt die Ansiedlung verschiedener Arten und führt zu größerer Artenvielfalt.

Das Flächenverhältnis der geplanten Biotopqualität gliedert sich im Einzelnen auf wie in der folgenden Tabelle dargestellt, es wird nur der Anteil der Biotopqualitätänderung betrachtet.

Biototyp geplant	CIR Code Planung	Summe der Teilfläche in m ²	Flächenanteil in %
Extensiv genutztes Grünland frischer Standorte	41 200	4.224	4
Erhaltung bestehende Baumreihen und Sträucher	62 000	638	1
Hecke Neuanpflanzung	65 000	6.879	6
Wasserdurchlässige Befestigung für Schotterrasenflächen und Löschwassertank	95 100	376	0
Extensiv genutztes Grünland im Bereich der PV-Anlage	41 200 PV	107.053	89
Standfläche für Batteriespeicher und Trafostation, Vollversiegelung		876	1
Summe		119.725	100

Tabelle 2 Biototypenänderung

5.1.2 Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Flora

BAUBEDINGT SIND FOLGENDE AUSWIRKUNGEN ZU ERWARTEN:

- Anlage von Materiallagerplätzen und Zufahrten
- Bodenverdichtung durch Baufahrzeuge
- Lärm, Erschütterungen, Abgase, Staubentwicklung und optische Störungen durch den Baubetrieb

Es sind keine großflächigen Bodenbewegungen und das Abschieben von Vegetationsfläche geplant, Die vorhandenen Gehölze bleiben erhalten.

ANLAGE- UND BETRIEBSBEDINGT SIND FOLGENDE AUSWIRKUNGEN ZU ERWARTEN:

- Flächeninanspruchnahme durch die Bebauung mit Solarmodulen und Nebenanlagen. Dadurch werden die bisher auf diesen Flächen vorhandenen Lebensräume beseitigt oder eingeschränkt.
- Bodenversiegelung durch Nebenanlagen und Fundamente der Solaranlageninfrastruktur
- Verschattung der Fläche durch die Solarmodule, auch Regenschatten
- Pflegemaßnahmen, um eine Verschattung der Solarmodule durch Vegetation zu vermeiden

Betriebsbedingt sind keine beeinträchtigenden Auswirkungen auf die Flora zu erwarten.

Bewertung/ Erheblichkeit:

Durch Versiegelung für Nebenanlagen und Verankerung der Solar-Module geht Lebensraum für Pflanzen verloren. Dieser Eingriff ist kleinflächig, es entsteht eine geringe Beeinträchtigung.

Durch die Überschirmung der Grünlandflächen unter den Solarmodulen kommt es zu einer Veränderung der Artenzusammensetzung als Reaktion auf die veränderten Licht- und Wasserverhältnisse, eine Entfernung des Bewuchses zu Beginn der Baumaßnahme ist nicht vorgesehen. Die Grünlandfläche weist im heutigen Bestand eine geringe Artenvielfalt auf. Durch die zukünftige regelmäßige extensive Pflege und die weiterhin zumindest in den Flächen zwischen den Modulen unverändert fortbestehenden Standorteigenschaften wird die Entwicklung zu einer artenreichen Wiesengesellschaft einsetzen. Es entsteht ein kleinräumiges Mosaik von standortangepassten artenreichen Wiesengesellschaften. Es handelt sich um eine mittlere Beeinträchtigung, die sich mit geeigneten Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen ausgleichen lässt.

Der größte Flächenanteil der Veränderung betrifft die Ackerfläche. Diese Fläche ist regelmäßigen Eingriffen durch die intensive Landwirtschaft ausgesetzt. Durch die Ansaat und extensive Pflege kann sich eine vielfältige Wiesenpflanzengesellschaft entwickeln, die die Lebensgrundlage für eine große Anzahl von Tierarten bildet.

Bei vorschriftsmäßiger Baudurchführung ist die Gefahr des Eintrags von Schadstoffen in den Boden oder in Gewässer auszuschließen.

5.2 Schutzgut Fauna

5.2.1 Bestandsaufnahme Schutzgut Fauna

Im Ergebnis des Artenschutzfachbeitrages (SPIELHAUS, 2024) wurde eine Liste von relevanten Pflanzen- und Tierarten nach FFH-Richtlinie Anhang IV und von Vögeln nach Vogelschutzrichtlinie Artikel 1 erarbeitet, die im Untersuchungsraum nachgewiesen sind oder potentiell vorkommen. Diese sind Gegenstand der folgenden Ausführungen.

Am 23.10.2023 stellte die Untere Naturschutzbehörde des Landkreises Mittelsachsen auf Anfrage Daten zu bekannten Vorkommen geschützter Arten für das Untersuchungsgebiet aus der Zentralen Artdatenbank Sachsen (MultiBaseCS) (Quelle: SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE, Stand: 28.09.2023) zur Verfügung.

Geschützte Biotope

Das Vorhandensein von kartierten Biotopen aus der Sächsischen Biotopkartierung wurde durch Einsichtnahme in das iDA- Umweltportal im Oktober 2021 geprüft.

Im Untersuchungsgebiet ist kein kartiertes Biotop verzeichnet.

Das nächstgelegene kartierte Biotop grenzt direkt südöstlich an den Geltungsbereich an. Es handelt sich um eine Berg-Mähwiese, LRT 6520 Biotop ID §11115 mit einer Fläche von 937 m².

Das Datenblatt zum Biotop (Quelle IS SaND) charakterisiert die Fläche als:

Berg-Mähwiese in Clausnitz am Husarenstein; im Bereich des Kartenblattes bemerkenswert gute Ausprägung des Lebensraumes; mäßig geneigter, konvexer Hang; mager; im W Straße, im N Grünland, im S Wäschewiese, im O Laubmischwald; artenreich; viel Festuca rubra, Agrostis capillaris, Meum athamanticum, Campanula rotundifolia, reichlich Knautia arvensis; entlang Waldrand Auftreten von Magerkeitszeigern wie Danthonia decumbens, Nardus stricta, Veronica officinalis, Hieracium pilosella; lokal Trisetum flavescens;

Bestand gehört großteils dem Geranio sylvatici-Trisetum flavescens an und weist Übergänge zum Festuca rubra-Meum athamanticum-Gesellschaft sowie zu den Borstgrasrasen auf; günstiger Zustand ohne Beeinträchtigungen; Pflegehinweise: zweischürige Mahd; gelegentliche extensive Beweidung für Artenvielfalt nützlich; keine Düngung

Das geplante Vorhaben hat auf das Biotop Berg-Mähwiese keinen Einfluss. In einem Abstand von 20,6 Metern vom Biotop geschehen keine Eingriffe, die sich schädigend auswirken können. In diesem Bereich werden Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt. Das verbleibende Intensivgrünland innerhalb des Geltungsbereiches des Bplanes wird zukünftig extensiv genutzt, an der Furstücksgrenze wird eine artenreiche Hecke angepflanzt (AM 1), die die Lebensraumeigenschaften der Berg-Mähwiese für Tier- und Pflanzenarten erhöht.

Ergebnisse der Artdatenprüfung

Die Ergebnisse der Artdatenprüfung und der Relevanzprüfung aufgrund der Habitategignung werden im Folgenden zusammengefasst:

In Sachsen kommen 9 Amphibienarten vor, die nach Anhang IV der FFH-Richtlinie unter Schutz stehen. Die Lebensräume dieser Arten sind an Gewässer gebunden bzw. in Gewässernähe zu finden. Da der Untersuchungsraum keine Gewässer aufweist und in deutlicher Entfernung zu Gewässern der Umgebung liegt, ist eine Betroffenheit des Habitatkomplexes von Amphibien auszuschließen.

In Sachsen kommen im Wesentlichen die Glattnatter und die Zauneidechse als nach Anhang IV der FFH – Richtlinie geschützte Reptilien vor, die Würfelnatter als dritte geschützte Art kommt nur im Elbtal vor. Weder Zauneidechse (*Lacerta agilis*) noch Glattnatter (*Coronella austriaca*) wurden als im MTB vorkommend erfasst, allerdings kommt die Zauneidechse im benachbarten MTB 5247 vor.

Die Eignung des Lebensraumes ist jedoch gering ausgeprägt, es handelt sich, falls es ein Vorkommen gibt, lediglich um ein Randvorkommen. Die wenigen geeigneten Habitate für die Zauneidechse wären besonnte Wurzelbereiche dorniger Sträucher, z.B. entlang der vorhandenen Baum-Strauchhecke. Diese Gehölzbereiche bleiben erhalten, deswegen sind wenig wahrscheinliche Vorkommen der

Zauneidechse nicht durch die Baumaßnahme gefährdet. Nach Abschluss der Baumaßnahme steigt die Lebensraumeignung für die Zauneidechse. Besondere Schutzmaßnahmen sind nicht notwendig, die Art wird deswegen nicht weiter betrachtet.

Mögliche Vorkommen von nach Anhang IV FFH-RL geschützten Schmetterlingsarten und Käferarten sind an das Vorkommen von Gehölzen gebunden. Da keine Gehölze wegen des Vorhabens entfernt werden, besteht keine Gefahr der Beeinträchtigung.

Von 8 nach den Anhängen II und IV geschützten Libellenarten in Sachsen ist für eine der Arten eine Betroffenheit des Habitatkomplexes festzustellen: die Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*). Für die Grüne Flussjungfer gibt es Vorkommensnachweise im Messtischblattquadranten 52462. Die Art ist jedoch an Fließgewässer gebunden und entfernt sich nur außerhalb der Fortpflanzungszeit vom Fließgewässer, um sich im Bereich von (Ufer-) Gehölzen aufzuhalten. Da die vorhandenen Gehölze im Untersuchungsgebiet erhalten bleiben, kann eine Betroffenheit dieser Art vom Vorhaben ausgeschlossen werden.

Von den nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Säugetierarten kommen in Sachsen 26 vor. Im Wirkungsbereich des Vorhabens befinden sich die Habitatkomplexe Gehölze und Baumbestand, Grünland und Ackerflächen. Im Messtischblatt kommen die Fledermausarten Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*), Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*), Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) und Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*) vor. Außerdem gibt es im Umfeld von 2 km um das Vorhaben Vorkommen der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*). Die Betroffenheit von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der nach Anhang IV FFH-Richtlinie im Untersuchungsgebiet potentiell vorkommenden Säugetierarten kann jedoch ausgeschlossen werden, da keine Gebäude und Gehölze entfernt werden.

Die Haselmaus verlässt in der Regel das Geäst der bewohnten Gehölze nicht. Deswegen ist eine Betroffenheit der Art vom Vorhaben als sehr unwahrscheinlich einzuschätzen.

Die genannten Fledermausarten könnten das Planungsgebiet vor allem als Bestandteil ihrer Nahrungshabitate auf ihren Jagdflügen bzw. jahreszeitlichen Wanderungen nutzen. Durch einen Verzicht auf nächtliche Bauaktivitäten und künstliche nächtliche Beleuchtung kann hier einer erheblichen Störung von Fledermäusen, die das Gebiet evtl. als Jagdhabitat nutzen, wirkungsvoll vorgebeugt werden.

In der nachfolgenden Tabelle werden die im Untersuchungsraum des ASB nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Arten des Anhangs IV der FFH-RL aufgelistet, für die nach Durchführung der Relevanzprüfung eine Betroffenheit durch Wirkfaktoren des Vorhabens möglich ist.

Artengruppe	wissenschaftlicher Artnamen	deutscher Artnamen	Rote Liste Sachsen	Anhang FFH-RL	sg = besonders und streng geschützt	Erhaltungszustand in Sachsen (teilweise gutachterliche Einstufung)	Relevanzprüfung Stufe 1 Betroffenheit des Lebensraumes ja/nein	Relevanzprüfung Stufe 2 Plausibilität Betroffenheit des Lebensraumes ja/nein	Vorkommen im MTB ja/nein	Vorkommen im Umkreis 2000m ja/nein	weiteres Prüferfordernis ja/ nein
Säugetiere	<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfledermaus	2	IV	sg	unzureichend	j	j	j	n	j
Säugetiere	<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügel-Fledermaus	3	IV	sg	unzureichend	j	j	j	n	j
Säugetiere	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Haselmaus	3	IV	sg	unzureichend	n	n	j	j	n
Säugetiere	<i>Myotis brandtii</i>	Große Bartfledermaus	3	IV	sg	unzureichend	j	j	j	n	j
Säugetiere	<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus	2	IV	sg	unzureichend	j	j	j	n	j
Säugetiere	<i>Nyctalus noctula</i>	Abendsegler	V	IV	sg	unzureichend	j	j	j	n	j
Säugetiere	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	V	IV	sg	günstig	j	j	j	n	j
Säugetiere	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	3	IV	sg	unzureichend	j	j	j	n	j
Säugetiere	<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr	V	IV	sg	günstig	j	j	j	n	j
Säugetiere	<i>Vespertilio murinus</i>	Zweifarb-Fledermaus	3	IV	sg	unzureichend	j	j	j	n	j

Tabelle 3: im Untersuchungsraum des ASB nachgewiesene und potentiell vorkommende Pflanzen- und Tierarten (außer Vögel) des Anhangs IV der FFH-RL

Erklärung:

EZH Erhaltungszustand
LRT Lebensraumtyp
MTB Messtischblattbereich
KA keine Angaben

1 vom Aussterben bedroht
2 stark gefährdet
3 gefährdet
4 potenziell gefährdet
G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
R extrem seltene Art mit geografischer Restriktion
V Arten der Vorwarnliste

Nach der Relevanzprüfung im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (SPIELHAUS , 2024) wurden 11 im Untersuchungsgebiet potentiell vorkommende Vogelarten einer artbezogenen Prüfung unterzogen.

Tabelle 4: Vogelarten zur artbezogenen Prüfung

Artnamen (wissenschaftl.)	Artnamen (deutsch)	Rote Liste Sachsen 2013/2015	VRL = Vogelschutzrichtlinie Anhang I	bg = nur besonders geschützt, sg = bg und streng geschützt	Relevanzprüfung Stufe 1 Betroffenheit des Lebensraumkomplexes	Relevanzprüfung Stufe 2 Plausibilität Betroffenheit des Lebensraumkomplexes	Vorkommen im MTB ja/nein	Vorkommen im Umkreis 2000m ja/nein	Bruthabitate: Ba=Baumbrüter; G=Gehölzbrüter (Gebüsche, Hecken...); Geb=Gebäude; Bo=Bodenbrüter; H=Höhlenbrüter; W=Gewässer/Uferbereiche; weiteres Prüferfordernis ja/ nein	
<i>Miliaria calandra</i>	Grauammer	V		sg	j	j	j	n	Bo	j
<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	V		bg	j	j	j	j	Bo	j
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	1		sg	j	j	j	n	Bo	j
<i>Locustella fluviatilis</i>	Schlagschwirl	u		bg	j	j	j	n	Bo	j
<i>Saxicola torquata</i>	Schwarzkehlchen	u		bg	j	j	j	n	Bo	j
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Steinschmätzer	1		bg	j	j	j	n	Bo	j
<i>Coturnix coturnix</i>	Wachtel	u		bg	j	j	j	n	Bo	j
<i>Crex crex</i>	Wachtelkönig	2	VRL-I	sg	j	j	j	n	Bo	j
<i>Anthus pratensis</i>	Wiesenpieper	2		bg	j	j	j	n	Bo	j
<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen	2		bg	j	j	j	n	Bo/G	j
<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	u		bg	j	j	j	n	Bo/ G	j

Erklärung:

- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- 4 potenziell gefährdet

- G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
- R extrem seltene Art mit geografischer Restriktion
- V Arten der Vorwarnliste

Die bodenbrütenden Arten Grauammer (*Miliaria calandra*), Feldlerche (*Alauda arvensis*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Schlagschwirl (*Locustella fluviatilis*), Schwarzkehlchen (*Saxicola torquata*), Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*), Wachtel (*Coturnix coturnix*), Wachtelkönig (Wiesenralle) (*Crex crex*), Wiesenpieper (*Anthus pratensis*), Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) und Goldammer (*Emberiza citrinella*) könnten besonders in den Randbereichen am Gehölz bzw. zur Ackerfläche Niststätten in ruderalen Randbereichen haben. Während der Bauzeit sind die Niststätten Gefährdungen durch Zerstörung bzw. Baulärm und Unruhe ausgesetzt. Um Gefährdungen zu vermeiden, sollte die Bauzeit außerhalb der Hauptbrutzeit der Bodenbrüter liegen.

5.2.2 Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Fauna

Für die ermittelten Arten können Schädigungs- und Störverbote i.S.d. § 44 Abs. 1 Nrn. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG, durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von Ackerland und Grünland nicht ausgeschlossen werden. Die betroffenen Arten besitzen potenzielle Lebensstätten in den vom Vorhaben beanspruchten Biotopstrukturen.

BAUBEDINGT SIND FOLGENDE AUSWIRKUNGEN ZU ERWARTEN:

- Anlage von Baustraßen und Materiallagern
- Bodenverdichtung durch Baufahrzeuge
- Lärm, Erschütterungen, Abgase, Staubentwicklung und optische Störungen durch den Baubetrieb

Durch die Bebauung mit Solarmodulen wird eine Fläche von 9,97 ha Ackerfläche verändert. Diese Fläche ist in Anteilen potentieller Lebensraum für Bodenbrüter, speziell die Feldlerche (*Alauda arvensis*).

Weiterhin werden 6.990m² Intensivgrünland und 307m² Randbereiche und Ruderalvegetation in Anspruch genommen, welche für die genannten Bodenbrüter im Bereich eine potentielle Niststätte darstellen.

Für Schmetterlinge und Falter könnten Beeinträchtigungen durch den Verlust von Futterpflanzen entstehen. Da die Bodenvegetation jedoch weitgehend erhalten werden soll, sind diese als gering einzuschätzen.

Die Anlage von Baustraßen und Materiallagern, Kabelverlegung sowie Rammarbeiten für die Punktfundamente sind mit Lärm, Erschütterungen, Abgasen, optischen Störungen und evtl. Staubentwicklung verbunden, wodurch sich Vögel auf Nahrungssuche gestört fühlen können.

Da Fledermäuse die Fläche vorwiegend nachts als Jagdrevier nutzen, sind diese von den Auswirkungen der Baumaßnahme wenig betroffen.

ANLAGEBEDINGT UND BETRIEBSBEDINGT SIND FOLGENDE AUSWIRKUNGEN ZU ERWARTEN:

Durch die Bebauung mit Solarmodulen und Nebenanlagen kommt es zu einer Flächeninanspruchnahme. Dadurch werden die bisher auf diesen Flächen vorhandenen Lebensräume eingeschränkt und stehen nicht mehr in vollem Umfang zur Verfügung.

Es entsteht ein kleinräumiges Mosaik aus Wiesengesellschaften, da die kleinklimatischen Verhältnisse innerhalb der Stellfläche für Solarmodule unterschiedlich sind: Bereiche, die länger besonnt sind, wechseln sich mit schattigen Bereichen ab. Auch die Feuchtigkeitsverhältnisse im Boden differieren je nachdem, welcher Anteil des Regenniederschlags tatsächlich am Boden ankommt. An schwer zugänglichen Stellen bleibt krautige Vegetation erhalten, die nicht abgeweidet oder abgemäht wurde. Für viele Tierarten stellt die floristische Vielfalt und die Vielfalt der Versteckmöglichkeiten ein attraktives Biotop dar. Die Fläche bleibt als Lebensraum für Tierarten attraktiv.

Für diese Arten bedeutet die neu zu pflanzende Feldhecke und der sich in den ersten Jahren nach der Pflanzung pflegeabhängig spontan entwickelnde Staudensaum entlang der Hecke eine Erhöhung des Lebensraumangebotes und der Nahrungsvielfalt.

Für Arten wie die Feldlerche stellt die Überschildung durch die Module jedoch eine Beeinträchtigung dar, denn die Übersichtlichkeit des Lebensraumes ist nicht mehr gegeben.

Die Feldlerche ist jedoch nicht im gesamten Bereich der Ackerfläche betroffen, da die Ackerfläche zahlreiche Unterbrechungen durch vertikale Strukturen aufweist. Die Feldlerche hält zu diesen Meideabstände ein. Die maximal betroffene Anzahl von Feldlerchenhabitaten wurde grafisch mit dem Plan „Feldlerchenhabitate - potentieller Bestand“ ermittelt mit dem Ergebnis, dass ein potentielles Habitat komplett betroffen ist und 3 potentielle Habitate randlich eingeschränkt werden.

Für die Fledermausarten wird eine Verbesserung des Nahrungsangebotes erreicht, da mit einem Ansteigen der Artenvielfalt des zukünftig extensiven Grünlandes auch die Anzahl von Insekten zunimmt. Hinzukommt, dass sich unter und über den Solarmodulen nächtliche Wärmeinseln bilden, die gern von Insekten aufgesucht werden.

Für bisher nicht nachgewiesene Reptilien und Amphibienarten steigt die Lebensraumeignung durch die höhere Artenvielfalt des Extensivgrünlandes ebenfalls an.

Die Pflege der Wiesen- und Strauchflächen kann punktuell zu Verlusten von Brutstätten führen, sie dient jedoch dem Erhalt des Lebensraumes. Da der festgelegte Pflegeintervall ausreichend groß ist, können diese Verluste als vernachlässigend eingestuft werden.

Eine Barriere für Wild stellt die Umzäunung des Sondergebietes dar. Dies ist bei Großwild gewollt, bei Kleintieren aber nicht beabsichtigt. Um zu gewährleisten, dass die Grünfläche im Solar-Park von Kleintieren als Habitat beansprucht werden kann, soll der Zaun bis zum Boden einen Freiraum von 15 cm bieten. Das vermindert die Gefahr von Ungleichgewichten zwischen Populationen verschiedener Arten.

Die Anlage kann über 2 Wildkorridore von Großwild durchwandert werden.

Betriebsbedingt sind keine beeinträchtigenden Lärm-, Nähr- oder Schadstoffemissionen zu erwarten. Verschiedentlich geäußerte Bedenken, dass die glatten Oberflächen der Solarmodule möglicherweise zu optischen Störungen durch Reflexionen einfallenden Lichts oder zu Verwechslung mit Wasserflächen führen könnten, werden durch (HERDEN, et al. ,2009) ausgeräumt. In den innerhalb ihrer Studie untersuchten Solarparks gab es keinerlei Hinweise auf derartige Wirkungen.

BEWERTUNG/ ERHEBLICHKEIT:

Pflegearbeiten, die in der Hauptbrutperiode stattfinden, können eine hohe Beeinträchtigung durch Brutstörung oder -vernichtung bewirken.

Für Vögel bedeutet das den Verlust von Brut- und Nahrungshabitaten. Für Fledermäuse wird ein potentielles Jagdrevier eingeschränkt.

Der Schädigung geschützter Vogel- und Säugetierarten, sowie bisher nicht nachgewiesener Reptilien und Amphibien kann durch Baufeldkontrolle vor Arbeitsbeginn vorgebeugt werden. Der Lebensraum dieser Tierarten wird aufgrund ausreichender Ausgleichsmaßnahmen nicht nachhaltig verändert oder eingeschränkt.

Für die Art Feldlerche ist der Verlust von 3 potentiellen Bruthabitaten zu verzeichnen. Für diese Art werden Ersatzbruthabitate geschaffen, die bereits vor Beginn der Baumaßnahme als CEF-Maßnahme bereitgestellt werden sollen.

Nach Abschluss der Baumaßnahme stellt sich eine Verbesserung der Eignung des Habitats für die Mehrzahl der Bodenbrüter ein. Durch Anwachsen der Artenvielfalt der Wiesenflächen steigt das Nahrungsangebot für die im Bereich Vorkommenden Tierarten

Störungen durch Wartungsarbeiten an der Anlage sind zeitlich und örtlich begrenzt und daher für die Fauna nur eine geringe Beeinträchtigung.

Für die Bewachung der Anlage dürfen keine freilaufenden Hunde eingesetzt werden, eine dauerhafte Beleuchtung der Anlage muss ebenfalls unterbleiben, um Störung und Tötung von Tierarten, die auf der Fläche der Solaranlage ihr Habitat gefunden haben, zu vermeiden.

5.3 Schutzgut Boden

5.3.1 Bestandsaufnahme Schutzgut Boden

Das prägende Oberflächengestein im Bearbeitungsgebiet ist der Gneis.

Der Boden im Geltungsbereich wird von zwei Bodenarten geprägt.

Die nördliche Ackerfläche und der südliche Bereich des Plangebiets sind geprägt von Braunerde aus Skelett führendem Lehm über Sandskelett. Im zentralen Bereich der südlich gelegenen Teilfläche des Plangebietes befindet sich ein Bereich, in dem nach der Bodenkarte 1 : 50.000 des iDA Portals Sachsen die Bodenart Kolluvisol über Braunerde aus umgelagertem Grus führenden Schluff über periglazialen Gruslehm vorherrscht.

Quelle: <https://www.umwelt.sachsen.de>

5.3.2 Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Boden

BAUBEDINGT SIND FOLGENDE AUSWIRKUNGEN ZU ERWARTEN:

- Anlage von Baustraßen und Materiallagern
- Bodenverdichtung durch Baufahrzeuge

Das Bodengefüge ist durch die Nutzung als Ackerland locker und empfindlich. Der Boden sollte durch schützenden Bewuchs, der sich vor dem Bau der PV-Anlage durch Spontanbegrünung gebildet hat, geschützt werden. Bei nassen Witterungsbedingungen ist das Befahren der ehemaligen Ackerflächen zu vermeiden.

Es kann besonders bei feuchter Witterung beim Abtrag der schützenden Vegetation zur lokalen Verdichtung und zur Bildung von Fahrspuren kommen. Durch den Bau von Schotterrasenwegen wird diese Auswirkung vermieden.

Durch den Aushub von Kabeltrassen kommt es zu räumlich begrenzten Eingriffen in den Boden. Die Module werden auf eingerammten Stützen befestigt, dadurch wird der Umfang der Eingriffe in den Boden minimiert und die Anlage ist vollständig rückbaubar.

ANLAGE- UND BETRIEBSBEDINGT SIND FOLGENDE AUSWIRKUNGEN ZU ERWARTEN:

Der Umfang der Neuversiegelung für die Übergabestation und technische Einrichtungen beträgt ca. 880m². Die Flächen unter den PV-Modulen werden überschirmt, aber nicht versiegelt. Die Stand- und Fahrflächen für die Feuerwehr werden mit wasserdurchlässigem Schotterrasen begrünt.

Die Bodenfunktionen verbessern sich im Vergleich zur Ackernutzung durch eine konstante Bedeckung mit Vegetation, die Neigung zur Rinnenbildung im Traufbereich der Modultische wird als gering erachtet, da die Module mit Entwässerungsschlitzen angebracht werden.

Die Tendenz der stärkeren Bodenaustrocknung ist deswegen im regengeschützten Bereich als gering einzustufen.

Die nicht versiegelten Flächen werden während der Anlagenlaufzeit als extensives Grünland gepflegt (Beweidung oder Mahd).

BEWERTUNG/ ERHEBLICHKEIT:

Im Bereich des Plangebietes ist das Schutzgut Boden durch die agrarische Nutzung geprägt.

Der Nährstoffgehalt des Bodens wird durch die extensive Nutzung sinken, was zur Steigerung der Artenvielfalt des Grünlandbiotopes beiträgt. Die Bodenfruchtbarkeit bleibt jedoch durch Erhaltung der Struktur des Bodens erhalten.

Von der Nutzung als Standfläche einer Freiflächen-PV-Anlage gehen bei ordnungsgemäßigem Betrieb keine Gefährdungen für den Boden aus. Dabei muss bei Pflege- und Wartungsarbeiten ein schädlicher Stoffeintrag durch Reinigungs- und Hilfsstoffe vermieden werden.

Die Erheblichkeit in Bezug auf den Boden ist in diesem Zusammenhang als geringe Beeinträchtigung einzustufen.

5.4 Schutzgut Wasser

5.4.1 Bestandsaufnahme Schutzgut Wasser

Im Geltungsbereich befinden sich keine Oberflächengewässer.

Das Bearbeitungsgebiet liegt außerhalb von Wasserschutzgebieten.

Nach der Karte „Grundwasserneubildung 2021 bis 2050“ des iDA-Umweltportals wird mit einer Grundwasserneubildung von 0 bis 50 mm pro Jahr gerechnet.

(<https://www.umwelt.sachsen.de>)

5.4.2 Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Wasser

BAUBEDINGT SIND FOLGENDE AUSWIRKUNGEN ZU ERWARTEN:

Bei vorschriftsmäßiger Baudurchführung sind keine zusätzlichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Die Funktionsfähigkeit der Entwässerungseinrichtungen ist zu gewährleisten.

ANLAGE- UND BETRIEBSBEDINGT SIND FOLGENDE AUSWIRKUNGEN ZU ERWARTEN:

Sowohl die Modulhalterungen als auch die Tragekonstruktionen können in geringen Mengen Schadstoffe an die Umwelt abgeben, z.B. Zinksalze bei verzinkten Metallen. Bei der Berücksichtigung einer guten fachlichen Praxis sind hierdurch aber keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes zu erwarten (HERDEN ET. AL, 2009).

Nach HÄBERLIN & RENKEN (2003) hat die Verschmutzung von Solarmodulen durch Vogelkot, Pollen, Staub etc. negative Einflüsse auf ihren Ertrag (Verluste bis zu 11%). Der Einfluss von Verschmutzungen kann folglich zu einem Reinigungsbedarf führen. Dabei ist ausschließlich Wasser einzusetzen.

Die Solarmodule werden mit Entwässerungsschlitzen auf den Trägern angebracht, so dass eine lokale Auswaschung durch abtropfendes Regenwasser am Fuß der Modultische verhindert wird.

Anlage- und betriebsbedingt sind folglich keine Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

BEWERTUNG/ ERHEBLICHKEIT:

Die zu erwartenden Beeinträchtigungen sind nicht höher, als die Beeinträchtigungen, die durch die intensive Acker- und Grünlandnutzung bisher für das Schutzgut Wasser bestanden. Die Erheblichkeit wird daher als gering eingeschätzt.

5.5 Schutzgut Klima / Luft

5.5.1 Bestandsaufnahme Schutzgut Klima / Luft

Das Bearbeitungsgebiet liegt auf einer Höhe von 593 bis 541 m über DHHN in der makroklimatischen Zone der mittleren Berglagen mit feuchtem Klima.

Das SLULG erstellte für Rechenberg-Bienenmühle eine Zusammenfassung von Klimainformationen zur Lufttemperatur- und Niederschlagsentwicklung.

Der Jahresniederschlag betrug 1961 bis 1990 im Mittel 950 mm. In der Prognose wird von einer mittel- und langfristig geringen Änderung des mittleren Jahresniederschlags bis 2050 (Abnahme um 15%) ausgegangen.

Allerdings zeigen die Modelle eine Abnahme der Sommer- und Zunahme der Winterniederschläge. Die Folge sind längere Trockenphasen, die von einzelnen (Stark-)Regenereignissen unterbrochen werden. Die Folge ist eine verstärkte Erosion trockener Böden.

Die Jahresmitteltemperatur betrug im Zeitraum 1961 bis 1990 5,6°C. Seit 1991 ist eine Zunahme der Jahresdurchschnittstemperatur zu verzeichnen. Es wird bis 2050 von einer Zunahme der Jahresdurchschnittstemperatur von +2,5 °C ausgegangen, wobei es zu einer starken Zunahme von heißen Tagen bzw. sommerlicher Hitze kommen wird.

Die Zahl der Frosttage betrug von 1961 bis 1990 im Mittel 136 Tage im Jahr, davon waren durchschnittlich 58 Tage Eistage, an denen weniger als 0°C Tagesmaximumtemperatur erreicht wurde. Die Zahl der Eistage wird nach der Prognose um 25% sinken, die Zahl der Frosttage um 20%.

Mikroklimatisch liegt die Fläche in einem Kaltluftentstehungsgebiet, in dem nachts bei klarem Wetter kalte Luftmassen entstehen, die hangabwärts Richtung Siedlung abfließen. Das Vorhandensein der Solarmodule wird diesen Prozess abmildern. Was sich bei Frosttemperaturen günstig für den Siedlungsbereich auswirkt.

Das betrachtete Gebiet wird in Bezug auf die Luftqualität der Immissionserschadzone III zugeordnet.

Aufgrund allgemein abnehmender Schwefelemissionen sind die Schwefelgehalte in den Niederschlägen sowie die Schwefeleinträge vor allem im zuvor hoch belasteten Erzgebirge zurückgegangen. Derzeit schwanken die Bestandsniederschläge (Kronentraufe) zwischen etwa 10 bis 20 kg S pro Hektar und Jahr (Stand 2002). Hohe Einträge von Säurebildnern gefährden jedoch noch immer die Stabilität der Wald- bzw. Forstökosysteme und der Gewässer, vor allem in den oberen Lagen des Berglandes als der am schwersten belasteten Region.

Zunehmend gewinnen Stickstoffverbindungen als Vorläufersubstanzen für die Säurebelastung an Bedeutung. Nicht zu übersehen ist eine Schwerpunktverlagerung der Auswirkung stickstoffhaltiger Immissionen von der Versauerung zur Eutrophierung. Die Stickstoffeinträge (Kronentraufe) liegen mit jährlich etwa 15 bis 30 kg/ha sehr hoch. Die sächsischen Waldökosysteme zählen inzwischen zu den am stärksten mit Stickstoff belasteten Waldgebieten in Europa.

5.5.2 Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Klima / Luft

BAUBEDINGT SIND FOLGENDE AUSWIRKUNGEN ZU ERWARTEN:

Es wird vorübergehend zu Beeinträchtigungen der Luft durch Emissionen der Baumaschinen kommen.

ANLAGE- UND BETRIEBSBEDINGT SIND FOLGENDE AUSWIRKUNGEN ZU ERWARTEN:

Das Kleinklima wird sich hinsichtlich der Temperatur durch das Aufstellen der Solarmodule verändern. Es ist davon auszugehen, dass sich die Oberflächentemperatur verändern wird. Die stets beschatteten Bereiche unter den Solarmodultischen werden geringeren Temperaturschwankungen zwischen Tag und Nacht unterliegen, als es bisher im Bereich der Grünlandflächen der Fall ist. Damit werden die Bereiche, in denen extreme Schwankungen zwischen Tag und Nacht vorherrschen, weitgehend zurückgedrängt. Direkt über den Moduloberflächen bilden sich aufgrund der Sonneneinstrahlung „Wärmeinseln“ aus.

Die Höchsttemperaturen liegen an den Oberflächen im Durchschnitt bei 50 bis 60 °C – in den Sommermonaten durchaus noch höher (ARGE 2007). Durch die energetisch unerwünschte Erhöhung der Temperatur erwärmt sich die darüber liegende Luftschicht, was Konvektionsströme zur Folge hat. In diesen Bereichen kann durch das Aufheizen der Luft ein Absinken der relativen Luftfeuchte erfolgen. Über den Solarmodulen entsteht somit ein trocken-warmes Luftpaket (POWROCZNIK, 2005).

Durch die Neuanpflanzung einer dichten umschließenden Hecke wird es zu einer Veränderung des Mikroklimas in den betroffenen Bereichen kommen.

Kleinräumlich kann man davon ausgehen, dass in Windrichtung an die Solaranlage angrenzende Gehölze, bei Sonnenschein und leichtem Wind einem erhöhten Verdunstungsstress ausgesetzt sind.

Trotz der beschriebenen Einflüsse der Photovoltaikanlagen sind kaum klimarelevante Auswirkungen durch diese mikroklimatischen Veränderungen zu erwarten.

Die emissionsfreie Produktion von Energie durch die Photovoltaikanlage führt zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes bei der Energieerzeugung durch Ersatz fossiler Energieträger. Damit trägt die PV-Anlage großräumig zum Klimaschutz bei, großräumig gesehen hat die PV-Anlage eine positive Wirkung auf das Klima.

BEWERTUNG/ ERHEBLICHKEIT:

Die Fläche ist für das Lokalklima, verglichen mit den Flächen im Umland, von untergeordneter Bedeutung ist. In dieser Funktion wird die Fläche geringfügig eingeschränkt.

Deshalb kann es in Bezug auf das Klima der Umgebung zur geringfügigen Erhöhung der Temperaturen kommen.

Vorübergehende Emissionen durch Baufahrzeuge und Staubentwicklung gehen nicht über das Maß der Umgebung hinaus und stellen keine Beeinträchtigung dar.

5.6 Schutzgut Landschaftsbild/ Erholungseignung

5.6.1 Bestandsaufnahme Schutzgut Landschaftsbild/ Erholungseignung

An der südöstlichen Grenze des Geltungsbereiches berührt das Vorhabensgebiet die Siedlung Clausnitz. Zur Siedlung ist das Vorhabensgebiet durch eine Waldfläche abgeschirmt.

Aus dem benachbarten Nahbereich sind kaum Blickbeziehungen vorhanden, die die zukünftige PV-Anlage in ihrer Ausdehnung zeigen.

Benutzer des Mühlweges durchqueren die Anlage diagonal. Hier ändert sich das Landschaftsbild erheblich. Reizvolle Ausblicke Richtung Ost sind vom Mühlweg aus jedoch weiterhin möglich. Blickbeziehungen Richtung Süden, wo die Ortschaft Clausnitz liegt, werden eingeschränkt, allerdings auf einem relativ kurzen Abschnitt des Mühlweges. Durch das abfallende Gelände in dieser Blickrichtung sind die PV-Module nicht in voller Höhe zu sehen. In Höhe der westlichen Sitzbank ist weiterhin der Ausblick zur Ortschaft gegeben.

Ein vollständiger Anblick der PV-Anlage ist erst aus einer Entfernung ab 500m gegeben. Von der B 171 Richtung Rechenberg Bienenmühle aus besteht eine direkte Blickbeziehung zur Anlage. Hier fügt sich die Anlage wegen der Entfernung jedoch bereits als Fläche in das Landschaftsbild ein.

Es bestehen Vorbelastungen des Landschaftsbildes durch die Silhouette des großen Agrarstandortes Richtung Nordwest und die vorhandenen Windkraftanlagen.

Das bestehende Ackerland und Grünland wird landwirtschaftlich genutzt und ist in der Vegetationsperiode nicht zu betreten. Der vorhandenen Mühlweg außerhalb der PV-Anlage steht der Erholungsnutzung weiterhin zur Verfügung.

5.6.2 Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Landschaftsbild/ Erholungseignung

BAUBEDINGT SIND FOLGENDE AUSWIRKUNGEN ZU ERWARTEN:

Während der Bauphase ist mit Lärmemissionen und Abgasen durch Baumaschinen zu rechnen, die aber mittlere Beeinträchtigung darstellen, da das Plangebiet entfernt von der Siedlung liegt.

ANLAGE- UND BETRIEBSBEDINGT SIND FOLGENDE AUSWIRKUNGEN ZU ERWARTEN:

Landschaftsbild

Photovoltaik-Freiflächenanlagen führen aufgrund ihrer Größe, ihrer Uniformität, der Gestaltung und Materialverwendung zu einer Veränderung des Landschaftsbildes (ARGE 2007). Ihre Auffälligkeit ist vor allem abhängig von ihrer Lage in der Horizontlinie und damit ihrer Silhouettenwirkung.

Ein weiterer auch hier relevanter Wirkfaktor ist die Lichtreflexion (vgl. ARGE 2007), die im Folgenden noch näher ausgeführt wird.

Die geplante Anlage wird durch dichte Strauchpflanzungen mit einer Höhe von 6 Metern umgeben. Bereiche, die bisher noch einsehbar waren, werden geschlossen. Lichtreflexionen wirken dadurch kaum in die Umgebung.

Es wurden durch die Firma PST Visualisierungen in Auftrag gegeben, die die Anlage im Zusammenhang mit dem Relief zeigen und die Wirksamkeit der geplanten umlaufenden Heckenpflanzung zur besseren Einfügung in das Landschaftsbild belegen.

Die Fläche fügt sich durch das abfallende Gelände an den höheren Waldrand an, was durch die geplanten Strauchpflanzungen vermittelt wird. Die Begleitung der bestehenden Wege durch Hecken und Baumreihen entspricht dem historischen Landschaftsbild im Osterzgebirge.

Eine Erholungsnutzung der Fläche erfolgte bisher nicht. Der als Wanderweg genutzte Mühlweg führt weiterhin unverändert durch den Bereich der Anlage. Durch das Anpflanzen einer artenreichen Hecke mit Jahreszeitlichen Aspekten wird das Naturerleben gefördert. Ein Zaun verhindert das Begehen der Fläche.

Reflexion

Die Reflexionen aus der Photovoltaikanlage stellen gegenüber der Umgebung Immissionen dar. In der Umgebung des Plangebietes sind folgende relevante Immissionsorte:

- Mühlweg, die Anlage querend
- Hofstelle im Südwesten

Die Reflexionen werden wie folgt bewertet:

Eine Reflexion nach Süden oder Norden findet nur in einem so steilen Winkel statt, dass dies nicht untersucht werden muss. Relevant sind Bereiche östlich und westlich der Modultische. Da hier die tiefen Sonnenstände auf der einen Seite zu flachen Reflexionen auf der anderen Seite führen. Wobei Reflexionen, die um weniger als 10° von der Sonnenrichtung abweichen, wiederum nicht zu

betrachten sind, da eine Blendung durch die Sonne ohnehin schon gegeben ist und die Reflexion keine zusätzliche Blendung darstellt; zu untersuchen sind ebenfalls nur Immissionsorte in einer Entfernung bis 100m, da die Reflexion am Immissionsort nur eine Verweildauer von unter 2,5 Minuten hat [R.Borgmann, „Blendwirkungen durch Photovoltaikanlagen“ für das Bayerische Landesamt für Umwelt].

Die Solarfelder werden mit einer Pflanzung eingefasst. Damit ist eine ausreichende Abschirmung der Solaranlage gewährleistet. Eine erhebliche Blendwirkung auf die genannten Schutzgüter ist dann nicht zu erwarten. Die Pflanzung wird in einer Höhe von 6 m festgesetzt.

Lärm

Im Betrieb gehen von einer Photovoltaikanlage wenige Schallemissionen aus. Die Module arbeiten geräuschlos. Auch die modernen Wechselrichter verursachen kein Geräusch.

Eine Geräuschquelle stellen Trafostation und Übergabestation dar. Diese sind zentral an einer Stelle in der Anlage angeordnet. Die Geräuschemissionen lassen sich mit schalldämmenden Maßnahmen auf ein tolerierbares Maß reduzieren. Ein Einwirken auf die angrenzenden Wohnflächen ist nicht zu erwarten.

Während der Bauphase kommt es zu zusätzlichen Schallemissionen durch den Baustellenverkehr. Da die umgebenden Flächen in drei Richtungen nicht bebaut sind und die nahe Bahnstrecke bereits eine Vorbelastung als Lärmquelle darstellt, kann diese temporäre Auswirkung vernachlässigt werden.

Elektromagnetische Strahlung

Elektrische Felder findet man allgemein im Umkreis von elektrotechnischen Anlagen wie Hochspannungsleitungen oder Antennen (Rundfunk, Mobiltelefone usw.). Grundsätzlich ist auch bei Photovoltaikanlagen mit elektromagnetischen Feldern zu rechnen, da bei jeder Elektroinstallation und jedem elektrischen Gerät elektrische und magnetische Felder entstehen. Eine Photovoltaikanlage besteht aus verschiedenen stromdurchflossenen Komponenten, den Modulen, den Kabeln, Anschlussschränken und den Wechselrichtern.

Die Module sind über das gesamte Baufeld verteilt und reichen somit auch an die Randbereiche des B-Plangebietes.

Die ARGE Monitoring PV-Anlagen schreibt in ihrem „Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen“ zu möglichen Auswirkungen auf den Menschen durch elektrische und magnetische Strahlung Folgendes:

Als möglicher Erzeuger von Strahlung kommen Solarmodule, die Verbindungsleitungen, die Wechselrichter und die Transformatorstationen in Frage (Brinkmeier 2005, Verbraucher Initiative e.V. 2004). Die maßgeblichen Grenzwerte der BImSchV werden dabei jedoch in jedem Fall deutlich unterschritten.

Die Solarmodule erzeugen Gleichstrom. Dabei entsteht bei Lichteinfall zwischen der + und der – Leitung des Solargenerators ein elektrisches Gleichfeld, das jedoch nur sehr nahe (bis 10 cm) an den Solarmodulen messbar ist.

Da nur Gleichströme fließen, werden auch nur magnetische Gleichfelder erzeugt. Durch die Anordnung und Verschaltung der Zellen eines Moduls und der Zusammenschaltung der Module können sich die Felder in wenigen cm Abstand verstärken oder abschwächen. Üblicherweise sind die Feldstärken in etwa 50 cm Entfernung bereits deutlich kleiner als das natürliche Magnetfeld der Erde.

Auch die Kabel zwischen den Modulen und den Wechselrichtern sind vergleichsweise unproblematisch, da zumindest theoretisch nur Gleichspannung und Gleichströme vorkommen. Bei der Verlegung werden die beiden Leitungen üblicherweise dicht beieinander verlegt und möglichst miteinander verdreht. Dadurch heben sich die Magnetfelder beider Leitungen weitestgehend auf und das elektrische Feld konzentriert sich auf den kleinen Bereich zwischen den Leitungen.

Am Wechselrichter und an den Wechselspannungsleitungen (vom Wechselrichter zur Trafo- und Übergabestation) treten vor allem elektrische Wechselfelder auf. Obwohl in den Leitungen zu den Solarmodulen nur Gleichstrom fließt, sind an diesen Leitungen häufig ebenfalls Wechselfelder messbar. Die Folge ist ein elektrisches Wechselfeld auf den Solarmodulen, so dass die Rahmen von Modulen (insbesondere in Anlagen mit traflosen Wechselrichtern) geerdet werden müssen. Vor allem die Wechselrichter erzeugen auch magnetische Wechselfelder. Die Stärke dieser Wechselfelder ist abhängig von der jeweiligen Sonneneinstrahlung.

Üblicherweise sind Wechselrichter in Metallgehäusen eingebaut, die eine gewisse abschirmende Wirkung aufweisen. Da insgesamt nur schwache Wechselfelder erzeugt werden und die unmittelbare Umgebung der Wechselrichter keine Daueraufenthaltsbereiche darstellen, ist nicht mit umweltrelevanten Wirkungen zu rechnen.

Die Kabel zwischen Wechselrichter und Netz verhalten sich wie Kabel zu Großgeräten wie Elektroherd und Waschmaschine. Auch hier entstehen wiederum elektrische und magnetische Felder, die jedoch mit zunehmendem Abstand von der Quelle (=Leitung) rasch abnehmen.

Die erzeugte Solarenergie wird nach bisherigem Stand in das Mittelspannungsnetz eines Elektrizitätsversorgungsunternehmens eingespeist. Jeder PV-Freiflächenanlage ist einer Trafostation zugeordnet, mit deren Hilfe die auf Niederspannungsebene erzeugte Elektroenergie in die Mittelspannungsebene transformiert wird. Von dort aus erfolgt der Transport zum Verknüpfungspunkt (Übergabestation) mit dem Netz des Elektrizitätsversorgungsunternehmens. Im Regelfall wird die Trafostation jedoch gleichzeitig als Übergabestation ausgerüstet.

Sofern nicht vor Ort vorhanden, werden auf dem Gelände der PV-Anlage standardisierte Trafostationen errichtet, wie sie z.B. im Siedlungsbereich zur elektrischen Versorgung eingesetzt werden. Die maximal zu erwartenden Feldstärken dieser Trafostationen liegen bereits im Abstand von wenigen Metern unter den Grenzwerten. In 10m Entfernung von derartigen Stationen liegen die Werte z.T. niedriger als bei manchem Elektrogerät im Haushalt.

Das Bundesamt für Naturschutz bewertet die Auswirkungen durch elektrische oder magnetische Felder (allerdings in Bezug auf Arten- und Biotopschutz) wie folgt:

Diese ausschließlich betriebsbedingt auftretenden Beeinträchtigungen (Maximalwerte werden nur bei Vollast erreicht) sind aufgrund der geringen Größenordnungen bei den derzeitigen Standards von PV-FFA für den Arten- und Biotopschutz unbedeutend.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die elektromagnetischen Felder nicht sehr weitreichend und nicht sehr stark sind. Die Bauteile, bei denen die EM-Felder etwas stärker sind (Wechselrichter),

befinden sich im inneren der PV-Anlage und sind daher für den Normalbürger nicht erreichbar. Aber auch hier sind die Felder unter den Grenzwerten. Einzig an der Übergabestation, die für das EVU zugänglich sein muss und daher grenznah steht, besteht für Anlagenfremde die Möglichkeit sich einem EM-Feld auszusetzen. Dieses Feld ist jedoch nicht höher als bei normalen Trafostationen der Siedlungerschließung.

Hervorzuheben ist die bereits bestehende Belastung dieses Bereiches. Die Fläche wird von einer Hochspannungsleitung gequert. Die elektromagnetische Strahlung, die diese aussendet, ist höher.

Bewertung/ Erheblichkeit:

Das Landschaftsbild im Untersuchungsgebiet ist als empfindlich einzuordnen, die Fläche gehört zum Landschaftsschutzgebiet „Osterzgebirge“.

Aufgrund der starken Geländeneigung und den bereits vorhandenen Gehölzflächen können negative Auswirkungen mit Heckenpflanzungen als Sichtschutz gut vermieden werden. Die Sichtschutzhecken dienen zugleich zur Verbesserung der Lebensraumeigenschaften für vorkommende Pflanzen und Tierarten. Die Anlage von Hecken auf Lesesteinwällen (Steinrücken) ist typisch für das historische erzgebirgische Landschaftsbild und als Schutz- und Entwicklungsziel in der Schutzgebietsverordnung formuliert.

Die zu erwartenden Emissionen in Bezug auf Lärm und Schall bewegen sich unterhalb der zulässigen Grenzwerte für das Gebiet.

5.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

5.7.1 Bestandsaufnahme Schutzgut Kultur- und Sachgüter

„Kulturgüter sind Gebäude, Gebäudeteile, gärtnerische, bauliche und sonstige, – auch im Boden verborgene – Anlagen, wie Park- oder Friedhofsanlagen und andere, vom Menschen gestaltete Landschaftsteile, die von geschichtlichem, wissenschaftlichem, künstlerischem, archäologischem, städtebaulichem oder die Kulturlandschaft prägenden Wert sind.

Der das Plangebiet querende Mühlweg ist eine historische Wegebeziehung, die aber in ihrem Bestand nicht verändert wird.

Das Vorhandensein von Kulturgütern im Geltungsbereich ist nicht bekannt.

Sachgüter im Sinne der Betrachtung als Schutzgut im Rahmen des Umweltschutzes sind natürliche oder vom Menschen geschaffene Güter, die für Einzelne, besondere Gruppen oder die Gesellschaft insgesamt von materieller Bedeutung sind. Dies können bauliche Anlagen sein, oder aber wirtschaftlich genutzte, natürlich regenerierbare Ressourcen, wie z.B. besonders ertragreiche landwirtschaftliche Böden.“ (SCHRÖDER/ HABERMANN; 2004)

Der Wert des Ackerbodens wird mit der Ackerzahl angegeben. Der betroffene Ackerboden hat zu 74% Ackerzahlen unter 30, 26% der Flächen haben Ackerzahlen von 30 oder 31. Die Skala möglicher Werte reicht von 1 (sehr schlecht) bis 100 (sehr gut). Die Ackerzahlen sind typisch für das Erzgebirgskammgebiet, die betroffenen Böden sind allerdings Grenzertragsböden.

5.7.2 Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Kulturgüter sind nach dem erreichbaren Erkenntnisstand von der Errichtung der PV- Anlage nicht betroffen.

Der vorhandene Acker- und Grünlandboden wird durch die Errichtung der PV-Anlage nicht zerstört. Der Boden bleibt erhalten und wird durch eine Bedeckung mit Dauergrünland geschützt. Seine Ertragsfähigkeit bleibt erhalten.

5.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Das vorhandene Ackerland wird in extensiv genutztes Grünland umgewandelt durch die Ansaat von regionalem Saatgut mit Kräuteranteil. Der ökologische Wert der Fläche erhöht sich dadurch erheblich. Durch eine geringe Störung und ein hohes Nahrungsangebot bieten die extensiv gepflegten Grünlandflächen vielen Tierarten einen geeigneten Lebensraum. Durch den Wechsel von schattierten Bereichen unter Solar-Modulen und voll besonnten Bereichen wird ein kleinteiliges Mosaik verschiedener Standortbedingungen geschaffen. Trocken-warme, voll besonnte Bereiche gehen in trocken -schattige Bereiche unter den Modulen über. Temperaturextreme zwischen Tag und Nacht wechseln mit ausgeglichenen Bereichen. Von Niederschlag beeinflusste Flächen wechseln mit abgeschirmten, trockenen Standorten. Daraus entsteht ein abwechslungsreiches Nahrungsangebot für eine Vielzahl an Tierarten und ein dauerhaftes und durch einen Zaun

geschütztes Fortpflanzungshabitat für Bodenbrüter und Reptilien, auch die Lebensraumeignung für Amphibien bleibt bestehen. Temporäre Vernässungen auf den Wiesenflächen werden weiterhin stattfinden.

Deutliche Wechselwirkungen gibt es zwischen Flora und Fauna. Durch die Anpflanzung artenreicher gemischter Hecken wird Lebensraum und Nahrungsquelle für eine Vielzahl von Insekten-, Vogel- und Kleintierarten geschaffen.

Die Anpflanzung von Hecken und Gehölzreihen wirkt sich außerdem positiv auf das Landschaftsbild aus, da die technische Infrastruktur verdeckt wird.

Nennenswerte negative Auswirkungen der Wärmeinseln über den Solar-Modulen auf die umgebenden Gehölz- und Grünlandbereiche, sowie die Pflanzen und Tierwelt sind nicht zu erwarten. Bei Luftbewegung werden Temperaturunterschiede durch Turbulenz rasch ausgeglichen.

Auf das Schutzgut Boden hat die Bedeckung mit einer dauerhaften Vegetation einen schützenden Effekt. Die Erosionsgefahr wird vermindert und die Bodenfruchtbarkeit bleibt erhalten. Die Regenwasseraufnahmefähigkeit und das Regenwasserrückhaltevermögen des Bodens verbessern sich.

5.9 Zusammenfassende Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen

Anhand der Bewertung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf die Schutzgüter wurde festgestellt:

Für die Schutzgüter Wasser, Erholungseignung und Kultur- und Sachgüter ist keine Beeinträchtigung durch Bau, Anlage und Betrieb der Solaranlage zu erwarten.

Für den Boden, das Lokalklima und das Landschaftsbild ist mit geringen Beeinträchtigungen zu rechnen.

Für das Schutzgut Flora und Fauna ist mit höheren Beeinträchtigungen während der Bauzeit zu rechnen, langfristig verbessern sich jedoch die Lebensraumeigenschaften für die Vorhabensbereich ermittelten Arten.

6 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sowie zur Kompensation

6.1 Begründung der in den B-Plan zu übernehmenden grünordnerischen Festsetzungen

6.1.1 Vorgesehene Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Folgende Vorkehrungen zur Vermeidung werden durchgeführt, um eine Gefährdungen der nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und Anhang I der Vogelschutzrichtlinie geschützten Tier- und Pflanzenarten, nach Bundesnaturschutzgesetz besonders geschützter Arten, sowie europäischer Vogelarten zu vermeiden oder zu mindern.

VERMEIDUNGSMABNAHMEN- UND VERMINDERUNGSMABNAHMEN

- V 1 Einsetzung einer Ökologischen Baubetreuung vor und während der Bauphase, die die Durchführung der Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen zeitlich und räumlich koordiniert und kontrolliert
- V 2 Durchführung der Bodenarbeiten (Verankerung der Module, Einbringen von Leitungen) in den Offenlandbereichen außerhalb der Brutzeit der Vögel vom 01. März bis 31. Juli. Ist die Einhaltung des genannten Zeitraumes nicht möglich, muss die ökologische Baubegleitung Maßnahmen einleiten, die eine Schädigung geschützter Tierarten vermeiden.
- V 3 Erhaltung der vorhandenen krautigen Vegetation, ein flächiger Abtrag ist zu unterlassen, ausgenommen sind Flächen für die Erschließung und Errichtung von technischen Einrichtungen
- V 4 Verzicht auf nächtliche Bauaktivitäten zur Vermeidung baubedingter Störungen von dämmerungs- und nachtaktiven Tierarten (z.B. Fledermäuse)
- V 5 Wahl eines für Kleintiere passierbaren Umgrenzungszaunes mit Bodenfreiheit von ca. 15 cm
- V 6 Vor-Ort-Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers im Bereich der PV-Module
- V 7 Für die Bewachung der Anlage dürfen keine freilaufenden Hunde eingesetzt werden eine dauerhafte nächtliche Beleuchtung der Anlage muss unterbleiben

Die Vermeidungsmaßnahmen 1 bis 5 dienen der Minimierung von negativen Einflüssen auf die Fauna des Bearbeitungsgebietes. Hier sind die erheblichen Eingriffe während der Baumaßnahme zu erwarten.

Vermeidungsmaßnahme 6 dient der Vermeidung schädlicher Einflüsse auf den Bodenwasserhaushalt. Durch Vor-Ort-Versickerung sind negative Auswirkungen auszuschließen

Vermeidungsmaßnahme 7 soll negative Einflüsse auf die Eignung der Fläche als Lebensraum für nachtaktive Tiere wie Insekten, Fledermäuse und Vögel vermeiden. Da sich über und unter den Solarmodulen Wärmeinseln bilden, die Insekten anziehen, stellt die Umgebung der Solarmodule ein attraktives Nahrungshabitat für Insektenfresser dar.

Die Vermeidung von Bodenarbeiten während der Brutzeit und die Begehung des Baufeldes vor Baubeginn schützt Bodenbrüter und eventuell vorkommende Reptilien und Amphibien vor Beeinträchtigungen.

Die erheblichste Beeinträchtigung für die vorhandenen Arten besteht während der Durchführung der Baumaßnahme. Für Tierarten bieten jedoch die direkt angrenzenden Flächen geeignete Flucht- und Rückzugsräume.

Das Gelände steht nach Abschluss der Baumaßnahme allen auf dem Gelände vorkommenden Arten als Lebensraum wieder zur Verfügung, Für einige Arten verbessert sich die Lebensraumqualität.

VORGEZOGENE AUSGLEICHSMABNAHMEN (CEF- MABNAHMEN)

Auf den Ackerflächen sind Vorkommen von Feldlerche (*Alauda arvensis*) potentiell möglich, weitere Bodenbrüter der Acker- und Ackerrandflächen sind potentiell betroffen.

Als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme sollen in räumlicher Nähe auf einer Ackerfläche Feldlerchenstreifen oder- fenster angelegt werden (CEF 1).

CEF 1 Anlegen von 3 Feldlerchenstreifen bzw. 5 Feldlerchenfenstern nach den „Fachlichen Hinweisen und Empfehlungen des LfULG zur RL AUK/2015“
Mindestgröße des Schlages der Ackerfläche 5 ha in Wintergetreide,
Mindestfläche je Feldlerchenfenster: 20 m²

AUSGLEICHSMABNAHMEN

Folgende Ausgleichsmaßnahmen sind zum Ausgleich für die Inanspruchnahme von Ackerflächen und Grünlandflächen und zur Verbesserung der Bodenstruktur als Ausgleich für Bodenversiegelung und Überschirmung vorgesehen:

- AM 1** Anpflanzen von heimischen, standortgerechten Sträuchern und Kleinbäumen nach Pflanzliste AM 1,
 Fläche: 6.341 m²
 Pflege:
- a) Anbringen eines Baumpfahls für Solitäräume und Entwicklungspflege 4 Jahre
 - b) Verbisschutzmaßnahmen für die gesamte Heckenpflanzung während der ersten 4 Jahre
 - c) Die Strauchflächen sind vor Überwucherung durch Trivialarten zu schützen.
 Aufkommende Gehölzsämlinge sind zu entfernen, Pflegeeturnus 3 bis 5 Jahre.
 - d) Unter Beachtung des Artenschutzes Einzelstrauchpflege unter Erhaltung des Sichtschutzes
 starkes Schnittgut Entfernen, schwaches Schnittgut häckseln u. vor Ort als Mulchschicht auftragen
- AM 2** Anpflanzen einer Heckenpflanzung mit heimischen, standortgerechten Sträuchern entlang bestehender Baumreihe nach Pflanzliste AM 2,
 Fläche: 718 m²
 Pflege:
- a) Verbisschutzmaßnahmen für die gesamte Heckenpflanzung während der ersten 4 Jahre
 Die Strauchflächen sind vor Überwucherung durch Trivialarten zu schützen.
 Aufkommende Gehölzsämlinge sind zu entfernen, Pflegeeturnus 3 bis 5 Jahre.
 - c) Unter Beachtung des Artenschutzes Einzelstrauchpflege unter Erhaltung des Sichtschutzes
 starkes Schnittgut Entfernen, schwaches Schnittgut häckseln u. vor Ort als Mulchschicht auftragen
- AM 3** Entwicklung von artenreichem Extensiv-Grünland aus Ackerland im Bereich der Solarmoduledurch Ansaat mit Saatgut, Heusaat oder Mahdgutübertragung regionaler Herkunft
 Pflege: extensive Beweidung mit Schafen; Besatz: 3 Tiere/ha; oder Mahd mit Entfernen des Mähgutes, 2 mal pro Jahr; erster Schnitt nicht vor 15. Juli
 Fläche: 99.756 m²
- AM 4** Entwicklung von artenreichem Extensiv-Grünland aus Grünland im Bereich der Solarmodule durch Unterlassung von Düngemaßnahmen und extensive Pflege
 Pflege: extensive Beweidung mit Schafen; Besatz: 3 Tiere/ha; oder Mahd mit Entfernen des Mähgutes, 2 mal pro Jahr; erster Schnitt nicht vor 15. Juli
 Fläche: 6.989 m²

6.1.2 Biotope, Flora und Fauna

Die erheblichsten Beeinträchtigungen für die vorhandenen Arten bestehen während der Durchführung der Baumaßnahme. Betroffen sind vor allem bodenbrütende Vögel, die die Acker- und Grünlandflächen als Bruthabitat nutzen. Um negative Auswirkungen zu vermeiden, soll die Bauzeit außerhalb der Hauptbrutzeit der Bodenbrüter vom 01. März bis 31. Juli liegen.

Nach Abschluss der Baumaßnahmen ist wegen der Umwandlung des Ackerlandes in extensiv genutztes Grünland und die Nutzungsextensivierung des vorhandenen Grünlandes im Bereich der PV-Anlage mit einer Verbesserung der Lebensbedingungen für die im Gebiet festgestellten geschützten Arten zu rechnen. Damit erhöht sich langfristig die Wertigkeit der Fläche für den Arten- und Biotopschutz.

Für die Art Feldlerche (*Alauda arvensis*) nimmt die Biotopeignung der Fläche durch die Bebauung mit vertikalen Strukturen allerdings ab. Für diese Art werden Ersatzhabitats außerhalb der Vorhabensfläche geschaffen.

Die ökologische Baubegleitung, insbesondere bereits bei der Phase der Baufeldfreimachung gewährleistet den Schutz im Eingriffsgebiet vorkommender Tierarten während der Bauzeit. Für Tierarten stehen jedoch direkt angrenzend geeignete Flucht- und Rückzugsräume zur Verfügung.

Die Begehung des Baufeldes vor Baubeginn schützt Bodenbrüter und eventuell vorkommende Reptilien und Amphibien vor Beeinträchtigungen.

Durch die Anpflanzung von artenreichen Hecken werden die Lebensbedingungen der im Gebiet vorkommenden seltenen und geschützten Tierarten weiter verbessert. Es werden typische Arten der erzgebirgischen Steinrücken angepflanzt, die als Schutz- und Entwicklungsziel für das Landschaftsschutzgebiet „Osterzgebirge“ festgelegt wurden.

6.1.3 Boden

Im Zuge der Baumaßnahme werden 876 m² des Bodens für den Bau der Übergabestation und Batteriespeicher neu versiegelt, 376 m² werden mit Schotterrasen befestigt. Auf 94 % der Fläche wird eine bodenschützende Vegetation entwickelt bzw. bleibt erhalten.

Im gesamten Bereich der Standfläche der Solartische wird dauerhaftes Extensiv-Grünland entwickelt. Des Weiteren werden die natürlichen Bodenfunktionen durch Anpflanzung von Strauchflächen gefördert.

Für die Neuansaat des Grünlandes wird Regio-Saatgut Typ artenreiche Frischwiese für UG 08 (Erz- und Elbsandsteingebirge) verwendet.

Um eventuell entstandene lokale Verdichtung durch die Baufahrzeuge zu beheben, werden die betroffenen Bereiche vor der Wiederansaat 10 cm tief aufgelockert.

Vor Beginn der Baumaßnahme soll auf dem vorhandenen Ackerboden eine schützende Vegetationsschicht durch Selbstbegrünung etabliert werden. Bei nassen Bodenverhältnissen ist ein Befahren des Bodens zu unterlassen.

6.1.4 Wasserhaushalt

Das gesamte anfallende Niederschlagswasser wird vor Ort versickert. Durch die Verwendung von Modultischen mit Entwässerungsschlitzen wird das Niederschlagswasser gleichmäßig auch unter den Modulen ankommen und im Boden verteilt. Dadurch wird der Bildung von Erosionsrinnen im Traufbereich der Module vorgebeugt.

Bei Anfall von größeren Niederschlagsmengen wird abfließender Niederschlag an der Unterseite des Hanges von der geplanten artenreichen Hecke aufgehalten.

6.1.5 Klima/ Luft

Die Anpflanzung von Gehölzflächen im Umfang von 6.879 m² trägt zur Verbesserung der Luftqualität und des Lokalklimas bei.

6.1.6 Landschaftsbild/ Erholungseignung

Durch großflächige Anpflanzung von Sträuchern von bis 6m Höhe werden die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Erholungseignung ausgeglichen. Eine Einsehbarkeit und die Gefahr von Blendwirkungen werden damit vermieden. Hecken entlang der Feldwege und Flurgrenzen entsprechen dem typischen Landschaftsbild des Erzgebirges (Steinrückenlandschaft).

6.1.7 Kultur- und Sachgüter

Der Mühlweg als historische Wegebeziehung bleibt erhalten. Die Ertragsfähigkeit des Ackerbodens wird geschützt und bleibt erhalten.

6.2 Bepflanzung

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes ist eine flächige Neuanpflanzung von Gehölzen im Umfang von 6.879 m² geplant. Die Pflanzenauswahl umfasst heimische Gehölze mittlerer und trockener Standorte.

Die Pflanzenauswahl ist mit den Schwerpunkten Artenvielfalt und Eignung als Nahrungsquelle und Lebensraum für viele Tierarten getroffen worden. Es sind vorwiegend Arten ausgewählt worden die eine Höhe von 5m nicht überschreiten bzw. gut Schnitt verträglich sind, um diese Höhe einzuhalten. Die Artenauswahl orientiert sich außerdem an der Artenausstattung der erzgebirgischen Steinrücken, wie im Naturführer Ost-Erzgebirge Band 2, herausgegeben von Grüne Liga e.V. beschrieben. Die ausgewählten Arten sind unter www.floraweb.de als Arten, deren natürliche Verbreitung im Messtischblatt Nr. 5246 liegt, aufgeführt.

Für sämtliche Pflanzungen ist eine 3-jährige Pflanz- und Entwicklungspflege zu gewährleisten. Ausfälle sind zu ersetzen.

6.2.1 Pflanzliste für Ausgleichsmaßnahme AM 1, umlaufende Hecke Höhe 6m

Kürzel	Artnamen wissenschaftlich	Artnamen deutsch	Anzahl je 10m	Länge 1984m (x198,4 Wiederholungen)	Pflanzqualität Höhe in cm
Carp bet	<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche	2	397	3 x v. 125 - 150
Crat	<i>Crataegus</i> agg.	Artengruppe Weißdorn	1	198	3 x v. 125 - 150
Cor s	<i>Cornus sanguinea</i>	Blutroter Hartriegel	4	794	80 - 100
Euon	<i>Euonymus europaeus</i>	Europ. Pfaffenhütchen	2	397	80 - 100
Cor av	<i>Corylus avellana</i>	Haselnuss	1	198	3 x v. 125 - 150
Lo n	<i>Lonicera nigra</i>	Schwarze Heckenkirsche	5	992	80 - 100
Mal	<i>Malus sylvestris</i>	Wild-Apfel	1	198	80 - 100
Pr s	<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe	3	595	80 - 100
Ri ru	<i>Ribes rubrum</i>	Rote Johannisbeere	8	1587	80 - 100
R can	<i>Rosa canina</i>	Hunds-Rose	4	794	80 - 100
Ro c	<i>Rosa corymbifera</i>	Hecken-Rose	5	992	80 - 100
Sal c	<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide	3	595	80 - 100
Sorb ac	<i>Sorbus aucuparia</i>	Vogelbeere/ Eberesche	1	198	3 x v. 125 - 150
Tax b	<i>Taxus baccata</i>	Eibe	3	595	80 - 100
Vib op	<i>Viburnum opulus</i>	Gewöhnlicher Schneeball	1	198	80 - 100
		Stück	44	8730	Summe

6.2.2 Pflanzliste für Ausgleichsmaßnahme AM 2, Hecke entlang bestehender Bäume

Kürzel	Artnamen wissenschaftlich	Artnamen deutsch	Anzahl je 10m	Länge 1984m (x198,4 Wiederholungen)	Pflanzqualität Höhe in cm
Pr s	<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe	4	98	80 - 100
Ri ru	<i>Ribes rubrum</i>	Rote Johannisbeere	4	98	80 - 100
Ro c	<i>Rosa corymbifera</i>	Hecken-Rose	6	148	80 - 100
Vib op	<i>Viburnum opulus</i>	Gewöhnlicher Schneeball	1	25	80 - 100
Cor s	<i>Cornus sanguinea</i>	Blutroter Hartriegel	2	49	80 - 100
Euon	<i>Euonymus europaeus</i>	Europ. Pfaffenhütchen	1	25	80 - 100
Lo n	<i>Lonicera nigra</i>	Schwarze Heckenkirsche	10	246	80 - 100
Carp bet	<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche	1	25	80 - 100
		Stück	29	713	Summe

6.2.3 Ansaat von Grünland und Schotterrasen

Für die Ansaat der Wiesenflächen und Schotterrasenflächen ist regionales Saatgut der Herkunftsregion UG 08 Erz- und Elbsandsteingebirge zu verwenden.

Aussaatmenge Regelaussaatmenge: 5 g/m² (3-7 g/m²)

Da derzeit entsprechendes Saatgut aus der Herkunftsregion UG 08 nicht ausreichend verfügbar ist, kann alternativ die Ansaat über Heusaat oder Mahdgutübertragung von einer artenreichen Flachlandmähwiese aus der Herkunftsregion UG 08 mit entsprechender Artenzusammensetzung erfolgen.

Folgende Arten sollten enthalten sein: (siehe folgende Tabelle)

Arten	% Grundmischung
<u>Gräser</u>	<u>70,0</u>
Agrostis capillaris	5,0
Anthoxanthum odoratum	7,5
Bromus hordeaceus subsp. hordeaceus	5,0
Cynosurus cristatus	5,0
Festuca nigrescens	12,5
Festuca ovina s. str.	7,5
Festuca pratensis	2,5
Phleum pratense	2,5
Poa pratensis	10,0
Poa supina	5,0
Poa trivialis	5,0
Trisetum flavescens subsp. flavescens	2,5
<u>Leguminosen</u>	<u>3,0</u>
Lotus corniculatus	0,5
Lotus pedunculatus	0,5
Medicago lupulina	1,0
Trifolium pratense subsp. pratense	0,5
Trifolium aureum	0,5
<u>Kräuter</u>	<u>27,0</u>
Achillea millefolium subsp. millefolium	1,0
Carum carvi	1,0
Centaurea cyanus	2,9
Crepis biennis	1,0
Daucus carota	1,5
Dianthus deltoides	1,5
Echium vulgare	1,3
Galium album subsp. album	1,0
Hypericum perforatum subsp. perforatum	1,5
Knautia arvensis s. str.	1,0
Leontodon hispidus subsp. hispidus	0,5
Leucanthemum ircutianum	1,5
Pimpinella major	1,5
Pimpinella saxifraga	1,5
Plantago lanceolata	1,5
Prunella vulgaris	1,0
Rumex acetosa	1,5
Sanguisorba officinalis	1,0
Saxifraga granulata	0,2
Silene latifolia subsp. alba	1,5
Silene dioica	1,5
Thymus pulegioides subsp. pulegioides	0,1

Tabelle 5 Artenliste bei Verwendung Regio-Saatgut

6.3 Tabellarische Übersicht und Bilanz sämtlicher Maßnahmen

Eingriff			Vermeidungs-, Minderungs- und Ersatzmaßnahmen			
Schutzgut	Beschreibung des Eingriffs	Umfang des Verlustes	Umfang der Maßnahme	Nr.	Beschreibung der Maßnahme	Ziel der Maßnahme
Tiere, Pflanzen und Lebensräume	Verlust von Lebensraum für Tiere und Pflanzen durch Umwandlung der Ackerflächen in Dauergrünland	99.757 m ²	99.757 m ²	AM 3	Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland durch Ansaat von Regiosaatgut und extensive Pflege im Bereich der Solarmodule	Schaffung eines struktur- und artenreichen Lebensraumes als Grundlage für potentielle Vorkommen von Insektenarten, Vogel- und Säugetierarten
	starke Veränderung des Lebensraumes der vorhandenen Grünlandflächen durch Überschirmen mit Solartischen	6.989 m ²	11.213 m ²	AM 4	Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland unter weitgehender Erhaltung der vorhandenen Bodenvegetation durch extensive Pflege im Bereich der Solarmodule	Schaffung eines struktur- und artenreichen Lebensraumes als Grundlage für potentielle Vorkommen von Insektenarten, Vogel- und Säugetierarten
	Verlust von Nahrung von den Acker- und Wiesenflächen	107.054m ²	6.879 m ²	AM 1 AM 2	Neuanpflanzung von flächigen Strauchpflanzungen	Verbesserung des Nahrungsangebotes Ersatz für verlorene Nistmöglichkeiten Verbesserung der Biotopvernetzung Erhöhung der Strukturvielfalt

Eingriff			Vermeidungs-, Minderungs- und Ersatzmaßnahmen			
Schutzgut	Beschreibung des Eingriffs	Umfang des Verlustes	Umfang der Maßnahme	Nr.	Beschreibung der Maßnahme	Ziel der Maßnahme
Tiere, Pflanzen und Lebensräume	Verlust von Lebensraum der Art Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	Ca. 3 Rev		CEF 1	Anlegen von 3 Feldlerchenstreifen bzw. 5 Feldlerchenfenstern	Schaffung von Ersatzhabitaten bereits vor Baubeginn zur Aufrechterhaltung der Lebensbedingungen der Art im Wirkungsbereich der Maßnahme
	Barrierewirkung des Zaunes	gesamte Fläche	bei Neuanlage	V 5	Zaun durchlässig für Kleintiere gestalten, Bodenfreiheit 15 cm Freihalten von 2 Wildkorridoren	Minderung der Barrierewirkung des Zaunes Durchwanderungsmöglichkeit für Großwild
	Gefahr der baubedingten Störung und Schädigung von Tierarten	Gesamte Fläche	Gesamte Fläche	V1 V2 V4	Begehung und ggf. Schutzmaßnahmen vor Baubeginn (ökologische Baubegleitung) Einhaltung von zeitlichen Einschränkungen	Vermeidung von baubedingter Störung und Schädigung

Eingriff			Vermeidungs-, Minderungs- und Ersatzmaßnahmen			
Schutzgut	Beschreibung des Eingriffs	Umfang des Verlustes	Umfang der Maßnahme	Nr.	Beschreibung der Maßnahme	Ziel der Maßnahme
Boden	Bodenversiegelung durch Standfläche Trafostation und Batteriespeicher	876 m ²	99.757 m ²	AM 3	Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland durch Ansaat von Regiosaatgut und extensive Pflege im Bereich der Solarmodule	Verbesserung der Wasserhaltung im Boden, Verzögerung des Oberflächenwasserabflusses, Stabilisierung des Bodens
	Verdichtung durch Bau_ und Transportfahrzeuge	potenziell punktuell auf gesamter Baufläche	nach Befund		Auflockerung des Oberbodens und Neuansaat mit Regio-Saatgut Typ artenreiche Frischwiese für UG 08 (Erz- und Elbsandsteingebirge)	Wiederherstellung der Bodenfunktionen und Lebensraumfunktionen in den betroffenen Bereichen
	Veränderung der Bodenversickerung durch Überschirmung	107.054 m ²	99.757 m ² 6.879 m ²	AM3 AM1 AM2	Umwandlung von Ackerland in Grünland Neuanpflanzung von flächigen Strauchpflanzungen Anbringen der Solarmodule mit Entwässerungsschlitzten	Verbesserung der Wasserhaltung des Bodens Rückhaltung von Niederschlagswasser gleichmäßige Verteilung des Niederschlagswassers

Eingriff			Vermeidungs-, Minderungs- und Ersatzmaßnahmen			
Schutzgut	Beschreibung des Eingriffs	Umfang des Verlustes	Umfang der Maßnahme	Nr.	Beschreibung der Maßnahme	Ziel der Maßnahme
Klima	Veränderung des Mikroklimas durch Wirkung der Solarmodule	107.054 m ²	99.757 m ²	AM3	Umwandlung von Ackerland in Grünland	Schaffung von Frischluftentstehungsgebieten
			6.879 m ²	AM1	Neuanpflanzung von flächigen Strauchpflanzungen	Erhöhung der Verdunstungsleistung der Vegetation, dadurch bessere Luftqualität
				AM2		
Landschaftsbild/ Erholung	Veränderung des Landschaftsbildes durch neue technische Ausstattung	23.990 m ²	1.809 m ²	AM1 AM4	Neuanpflanzung von flächigen Strauchpflanzungen	Verhinderung von störenden Reflexionen Verbesserung des landschaftlichen Erscheinungsbildes und der Eingliederung in die Umgebung
Kultur- und Sachgüter	Mögliche Schädigung der Ertragsfunktion des Bodens				Bodenschutzmaßnahmen, siehe Thema Boden	

6.4 Eingriff- Ausgleich – Bilanzierung

6.4.1 Biotopwertentwicklung des Bearbeitungsgebietes

Von der Veränderung ist vor allem der Biotoptyp des intensiv genutzten Ackerlandes und intensiv genutztes Dauergrünland betroffen.

Das Ackerland wird durch Ansaat einer Wiesensaatgutmischung regionaler Herkunft und durch extensive Grünlandpflege in ein artenreiches Grünlandbiotop entwickelt. Durch Pflege wird das intensiv genutzte Grünland zu artenreichem Extensivgrünland entwickelt und dadurch dessen ökologische Wertigkeit gesteigert.

Es findet also eine Verbesserung der Biotopqualität auf großer Fläche statt. Dabei unterliegen die Bereiche, die von PV-Modulen überschirmt werden der gleichen extensiven Pflege wie die Randbereiche.

Obwohl die Randbereiche unterschiedlich breit ausgebildet sind, bilden sie dennoch eine zusammenhängende Fläche, die jeweils wegen ihrer Lage am Gehölzrand besonders hohe Lebensraumqualitäten besitzt.

Umlaufend wird eine 6m hohe artenreiche Sichtschutzhecke gepflanzt. Die Hecke bietet Nahrung und Rückzugs- und Versteckmöglichkeiten für viele Tierarten, die auch die Wiesenflächen als Lebensraum nutzen.

Die Randzonen werden ökologisch aufgewertet durch die Bepflanzung mit artenreichen Hecken.

Es ist eine deutliche Erhöhung der Artenvielfalt auf der Fläche zu erwarten, die jedoch eine Entwicklungszeit von mehreren Jahren benötigt.

6.4.2 Auswertung Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung

VERGLEICH DER BIOTOPWERTE VOR UND NACH DER UMSETZUNG DER PLANUNG

In der Bilanzierung von Eingriff- und Ausgleichsmaßnahmen wurde der Bereich betrachtet, der von einer Veränderung des Zustandes durch das Vorhaben betroffen ist.

Die Tabelle in Anlage 1 zeigt die Berechnung der Biotopwertentwicklung vor und nach Umsetzung der Baumaßnahme, Die Plandarstellung Biotopwertentwicklung zeigt die Lage der einzelnen Teilflächen.

Durch die Versiegelung von bisher unversiegelten Bodenflächen für den Bau von Standflächen für Batteriespeicher und Trafostationen, sowie Schotterrasenwegen entsteht ein flächenbezogener Biotopwertverlust.

Durch die Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland aus Ackerland und bisher intensiv genutztem Grünland, sowie die Heckenflächen wird eine Biotopwertsteigerung erreicht, die den Biotopwertverlust durch Bodenversiegelung um ein Vielfaches übersteigt.

7 Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes

7.1 Entwicklung bei Realisierung der Planung

Auf den ehemaligen intensiv genutzten Landwirtschaftsflächen wird ein artenreiches Wiesen- Biotop entstehen, das durch seine Begrenzung durch artenreiche Hecken zusätzliche Attraktivität gewinnt. Die vorher vom Weg her frei einsehbare Fläche wird in Zukunft von Hecken gegen Einblicke geschützt sein. Da diese Hecken durch Fruchtbehang, Blüte und Laubfärbung ein intensives Naturerleben ermöglichen, entstehen neue Qualitäten des Landschaftsbildes. Attraktive Ausblicke in die Landschaft bleiben erhalten.

Der gesellschaftliche Bedarf, Freiflächen mit Photovoltaikanlagen auszustatten, ist hoch. Das Planungsgebiet befindet sich in einem landschaftlich sensiblen Bereich. Durch die ökologische Gestaltung und Pflege der Anlage kommt es nicht zu einer Verschlechterung der Eigenschaften der Fläche für den Arten- und Biotopschutz, es ist sogar mit einer Verbesserung zu rechnen.

7.2 Entwicklung ohne Realisierung der Planung

Eine Fortdauer der intensiven Bewirtschaftung der Landwirtschaftsflächen würde zur Fortdauer des jetzigen Zustandes der Artenzusammensetzung führen.

Wobei das Verbesserungspotential, das für das Wiesenbiotop möglich wäre, dann nicht ausgeschöpft wird.

8 Monitoring

Der Erfolg und der Verlauf der Ausgleichsmaßnahmen ist durch Monitoring sicherzustellen.

CEF 1 ANLEGEN VON 3 FELDLERCHENSTREIFEN BZW. 5 FELDLERCHENFENSTERN

Jährlicher Bericht durch den Vorhabensträger an die Kontrollbehörde mit Angabe der Lage des Schlages, in dem die Ausgleichsmaßnahme durchgeführt wird und fotografische Dokumentation der Maßnahme während der gesamten Existenzdauer der PV-Anlage

AM1 UND AM 2 ANPFLANZEN VON STRÄUCHERN,

AM 3 UND AM 4 ENTWICKLUNG VON ARTENREICHEM EXTENSIV-GRÜNLAND

Kontrolle der gewünschten Biotopentwicklung anhand floristischer Erhebungen nach 1 bis 3 Jahren, danach Fortführen der Kontrolle im Abstand von jeweils 3 Jahren und bei Bedarf Festlegung von Pflegemaßnahmen, schriftlicher Bericht jeder Kontrolle an den Vorhabensträger.

9 Zusammenfassung

Durch die angesetzten Vermeidungs-, Minderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ergeben sich nach der Eingriffsregelung für das geplante Vorhaben keine Defizite. Auch die Belange der Bundesartenschutzverordnung, der europäischen Vogelschutzrichtlinie und der FFH-Richtlinie (Anhang IV) sowie des Biotopschutzes werden durch die aufgeführten Maßnahmen berücksichtigt. Es entstehen bei Umsetzung aller Maßnahmen keine Verbotstatbestände des §44 Abs. 1 i. V. mit Abs. 5 BNatSchG durch das geplante Vorhaben.

10 Quellenverzeichnis

LEP - Landesentwicklungsplan des Freistaates Sachsen 2013 (LEP), Hrsg. Sächsisches Staatsministerium des Innern, Dresden

Regionalplan Chemnitz-Erzgebirge, Fortschreibung des Regionalplanes, in Kraft getreten am 31.07.2008

<http://www.pv-rc.de/media/files/>

SCHMIDT, P.A. et al: Potentielle Natürliche Vegetation Sachsens mit Karte 1:200 000. In: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.) – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Dresden 2002

HERDEN, C.; RASSMUS, J; GHARADJEDAGHI, B. (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. In: BfN – Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): BfN – Skripten 247, Bonn, Bad Godesberg.

ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.), Hannover.

HÄBERLIN, H.; RENKEN, C. (März 2003): Langzeitverhalten von Photovoltaikanlagen (Vortragsmanuskript).

POWROCZNIK, S. (2005): Die Umweltprüfung für zentrale Photovoltaikanlagen – Entwicklung eines methodischen Leitfadens. Diplomarbeit im Studiengang Landschaftsarchitektur an der FH Erfurt, unveröffentlicht.

ZÖPHEL, U. & R. STEFFENS (2002): Atlas der Amphibien Sachsens. Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Hrsg. vom Sächsischen Landesamt für Umwelt und Geologie, Dresden.

FRÖHLICH, G, J. OERTNER & S. VOGEL (1987): Schützt Lurche und Kriechtiere. Deutscher Landwirtschaftsverlag Berlin.

STEFFENS, R., NACHTIGALL, W., RAU, S., TRAPP, H.; ULBRICHT, J. (2013): Brutvögel in Sachsen. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg). Dresden.

HAUER, S., ANSORGE, M., ZÖPHEL, U. (2009): Atlas der Säugetiere Sachsens. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (Hrsg.), Dresden.

GÜNTHER, R. (Hrsg., 1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag Jena.

<http://geoportal.sachsen.de/>, eingesehen während gesamter Bearbeitungszeit

<http://floraweb.de>, eingesehen während gesamter Bearbeitungszeit

iDA Umweltportal Sachsen

Bodenatlas des Freistaates Sachsen Teil 4, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2007

Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen,
Herausgeber: SMUL 2009

Überarbeitung der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen: Grundlagen für die Anlagen der geplanten Sächsischen Kompensationsverordnung,
Verfasser/ Herausgeber: TU Dresden, Prof.Dr.-Ing. Catrin Schmidt, Froelich & Sporbeck, Dipl. Geogr. Dieter Rappenhöner, Dipl.-Ing. H. Weidenmüller, Stand 25.01.2017

RICHTLINIEN/ GESETZE/ VERORDNUNGEN

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat (FFH-) Richtlinie). – In: Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften. Nr. L 206. – S. 7 vom 22.07.1992, zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. 11. 2006.

Vogelschutzrichtlinie: Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten, letzte Änderung: VERORDNUNG (EU) 2019/1010 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 5. Juni 2019

BArtSchV - Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Ursprüngliche Fassung vom: 19. Dezember 1986 (BGBl. I S. 2705) Inkrafttreten am: 1. Januar 1987 Letzte Neufassung vom: 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, ber. 896) Inkrafttreten der Neufassung am: 25. Februar 2005; Letzte Änderung durch: Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) Inkraft-treten der letzten Änderung: 1. August 2013 (Art. 13 Abs. 1 G vom 21. Januar 2013).

BauGB - Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist

BNatSchG - (Bundesnaturschutzgesetz) - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Ursprüngliche Fassung vom: 20. Dezember 1976) (BGBl. I S. 3574, ber. 1977 I S. 650) Inkrafttreten am: 1. Januar 1977 Neubekanntmachung vom: 21. September 1998 (BGBl. I S. 2994) Letzte Neufassung vom: 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542) Inkrafttreten der Neufassung am: 1. März 2010, zuletzt geändert durch Gesetz vom 03.07.2024 (BGBl. I S. 225) m.W.v. 09.07.2024

SächsNatSchG – (Sächsisches Naturschutzgesetz) vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), das zuletzt durch das Gesetz vom 22. Juli 2024 (SächsGVBl. S. 672) geändert worden ist

SächsDSchG - Sächsisches Denkmalschutzgesetz vom 3. März 1993 (SächsGVBl. S. 229), das zuletzt durch Artikel 23 des Gesetzes vom 20. Dezember 2022 (SächsGVBl. S. 705) geändert worden ist

EEG - Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. Mai 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 151) geändert worden ist

UVPG - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 13 des Gesetzes vom 8. Mai 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 151) geändert worden ist

SächsUVPG - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Freistaat Sachsen; in der Fassung der Bekanntmachung vom 09. Juli 2007 (Sächs GVBl. S. 349), das durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. August 2019 (SächsGVBl. S. 762) geändert worden ist