

AUFTRAGGEBER:

Herr Lars Göhler
Hauptstraße 6
09623 Rechenberg- Bienenmühle

PLANUNG:

Ingenieurbüro Pawlik
Schloßstraße 37
04886 Arzberg OT Triestewitz

BEARBEITUNGSZEITRAUM:

07/2021 bis 12/2021

Vorhabenbezogener Bebauungsplan
der Gemeinde Rechenberg-Bienenmühle
"Sondergebiet Photovoltaik Mühlweg Clausnitz"
Begründung zum Grünordnungsplan

BEARBEITET:



Jana Spielhaus

Dipl. Ing. Landschaftsarchitektur

Borstendorfer Str. 45

09575 Eppendorf

Tel.: 037293/ 74104

spielhaus-eppendorf@t-online.de

Inhalt

1	Einleitung.....	2
1.1	Inhalte und Ziele des Bebauungsplans	2
1.2	Beschreibung des geplanten Bauvorhabens	3
2	Inhalte und Ziele des Grünordnungsplanes.....	3
3	Begründung der in den B-Plan zu übernehmenden grünordnerischen Festsetzungen	4
3.1	Biotope, Flora, Fauna	4
3.2	Boden	5
3.3	Wasserhaushalt	6
3.4	Klima/ Luft	6
3.5	Landschaftsbild/ Erholungseignung	6
3.6	Kultur- und Sachgüter	6
3.7	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf den Naturhaushalt	6
4	Textliche Festsetzungen und grünordnerische Hinweise zur Übernahme in den Bebauungsplan .	7
4.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung	7
4.2	Ausgleichsmaßnahmen	9
4.3	Monitoring	10
5	Bepflanzung.....	10
5.1	Pflanzliste für Ausgleichsmaßnahme AM 1, Hecke West	10
5.2	Pflanzliste für Ausgleichsmaßnahme AM 1, Hecke Ost	12
5.3	Pflanzliste für Ausgleichsmaßnahme AM 4, Hecke Süd	13
6	Ansaat von Grünland und Schotterrasen	13
7	Tabellarische Übersicht und Bilanz sämtlicher Maßnahmen	15
8	Eingriff- Ausgleich – Bilanzierung	19
8.1	Biotoptypenbestand	19
8.2	Biotopwertentwicklung des Bearbeitungsgebietes	21
8.3	Ermittlung der Bilanz von Eingriff und Ausgleichsmaßnahmen	22
8.3.1	Biotopwertentwicklung des Bearbeitungsgebietes	22
8.3.2	Auswertung Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung	22
9	Kosten.....	23
10	Quellenverzeichnis	26

1 Einleitung

1.1 Inhalte und Ziele des Bebauungsplans

Der Vorhabenträger Herr Lars Göhler beabsichtigt, eine Freiflächen-Solaranlage auf den Flurstücken 325/4, 325/6 und 392/5, Gemarkung Clausnitz, Gemeinde Rechenberg-Bienenmühle, im Landkreis Mittelsachsen zu errichten. Das Plangebiet befindet sich nördlich der Ortschaft Clausnitz, die Bahntrasse der Freiberger Bahn verläuft angrenzend nordöstlich. Nach Westen grenzen landwirtschaftlich genutzte Flächen an, nach Norden der Ausläufer eines Waldgebietes.

Die Gesamtfläche des räumlichen Geltungsbereichs des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes "Sondergebiet Photovoltaik Mühlweg Clausnitz" der Gemeinde Rechenberg-Bienenmühle umfasst 3,6 ha.

Zentraler Inhalt des Bebauungsplanes ist die Festsetzung von ca. 3,18 ha Fläche als Sondergebiet zur Nutzung als Freiflächenphotovoltaikanlage mit entsprechender technischer Infrastruktur.

Der Geltungsbereich des Plangebietes erstreckt sich über die Flurstücke Gemarkung Clausnitz, Flurstücke 325/4, 325/6 und 392/5.

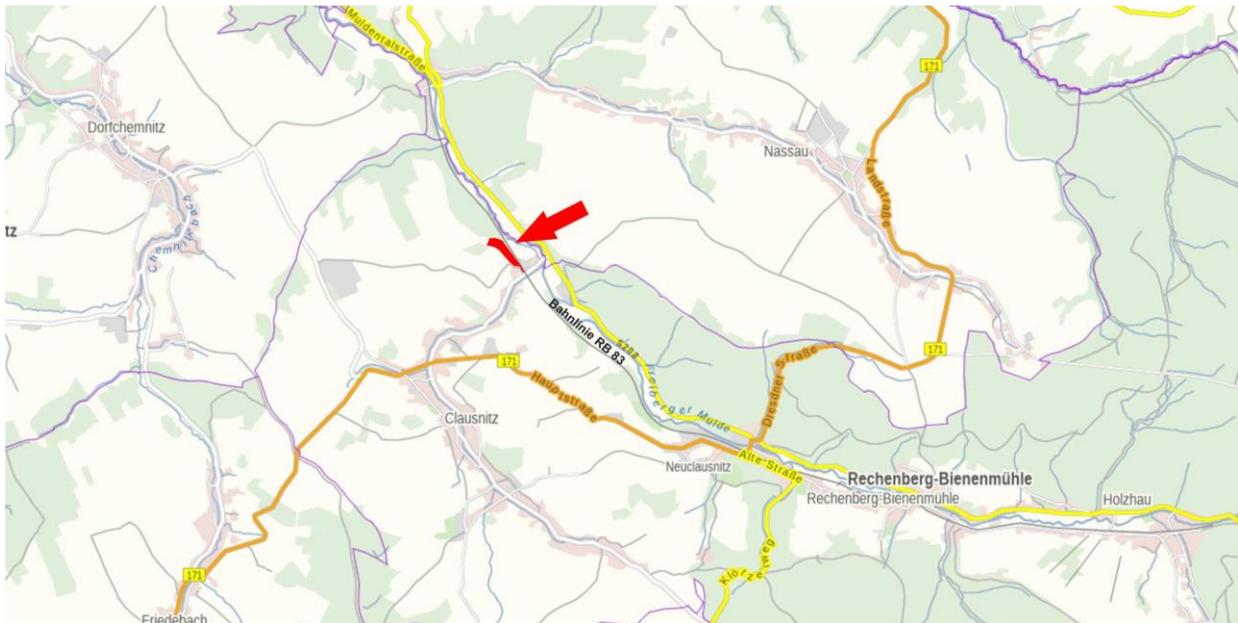


Abbildung 1 Lageplan des Bearbeitungsgebietes

Quelle: <https://geoportal.sachsen.de/cps/karte.html?showmap=true>, 2021

1.2 Beschreibung des geplanten Bauvorhabens

Auf einer Fläche von 3,17 ha des 3,6 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 als Grünland intensiv genutzt. Ökologisch wertvolle Randflächen werden nicht bebaut. Das Gelände weist teilweise ein starkes Gefälle von bis zu 16% auf.

Es ist eine Aufständerung der Photovoltaikmodule auf feuerverzinkten Metallkonstruktionen geplant. Die Metallkonstruktionen werden in den Boden gerammt. In Bereichen, wo die Verwendung dieser Konstruktion nicht möglich ist, sollen Stützelemente aus Beton bzw. Gabionen verwendet werden, die keine oder geringe Verankerung im Boden benötigen.

Zwischen den Modultischen bestehen Zwischenräume, die sich aus dem Grad der gegenseitigen Verschattung ergeben.

Die Solarmodule werden mit Entwässerungsschlitzen auf den Trägern montiert, 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; dabei bleibt die auf den Flächen bereits vorhandene Vegetation weitgehend erhalten.

2 Inhalte und Ziele des Grünordnungsplanes

Nach § 7 Abs. 2 BbgNatSchG kann die Gemeinde für Teile ihres Gemeindegebietes als ökologische Grundlage eines Bebauungsplanes einen Grünordnungsplan aufstellen. Dieser enthält eine Bewertung des Zustandes von Natur und Landschaft im Planungsraum sowie die zum Ausgleich der Eingriffe erforderlichen Maßnahmen.

Grünordnungspläne sind eine wichtige Voraussetzung für die Rechtssicherheit der Bebauungspläne und Grundlage für deren Umweltprüfung. Die Inhalte der Grünordnungspläne sind gemäß §11 Absatz3 BNatSchG in der Abwägung nach §1 Absatz7 BauGB zu berücksichtigen und können als Darstellungen in die Bebauungspläne gemäß §9BauGB aufgenommen werden.

§ 1a BauGB regelt die umweltschützenden Belange, die in der Abwägung im Bebauungsplanverfahren zu berücksichtigen sind. Danach soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden, und Bodenversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu begrenzen. Der Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft hat durch geeignete Festsetzungen nach § 9 BauGB zu erfolgen.

Rechtliche Grundlagen der Erarbeitung des Grünordnungsplanes sind die nachfolgend aufgeführten gesetzlichen Bestimmungen und Verordnungen:

BauGB - Baugesetzbuch (Ursprüngliche Fassung vom: 23. Juni 1960) (BGBl. I S. 341) Inkrafttreten am: 30. Oktober 1960 bzw. 30. Juni 1961; Neugefasst durch Bekanntmachung vom: 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) 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, das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist

SächsNatSchG - (Sächsisches Naturschutzgesetz) - Sächsisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege im Freistaat Sachsen (Sächsisches Naturschutzgesetz) vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), das zuletzt durch das Gesetz vom 9. Februar 2021 (SächsGVBl. S. 243) geändert worden ist

Der Grünordnungsplan wurde in enger Abstimmung mit dem Umweltbericht erarbeitet. Die zugrunde liegenden Vorschriften, Fachplanungen etc. sind diesem zu entnehmen. Relevante Ausführungen zum Bestand und zur Bewertung der Schutzgüter wurden dort abgehandelt und sind in der Begründung zum Grünordnungsplan nicht nochmals enthalten.

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

3.1 Biotop, Flora, Fauna

Das Gelände ist im Regionalplan der Planungsregion Chemnitz-Erzgebirge als Vorranggebiet für den Arten- und Biotopschutz gekennzeichnet.

Die erheblichsten Beeinträchtigungen für die vorhandenen Arten bestehen während der Durchführung der Baumaßnahme, obwohl der Eingriff bereits im Vergleich zu anderen Baumaßnahmen verhältnismäßig gering ist: die krautige Vegetation der bisher intensiv genutzten Wiesenfläche bleibt erhalten, ein flächiger Abtrag erfolgt nicht, bzw. nur in sehr geringem Umfang.

Nach Abschluss der Baumaßnahmen ist wegen der Nutzungsextensivierung des 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.

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.

Die Durchführung der Kontrolle der zu fällenden Gehölze (Fichtenreihe) auf besetzte Niststätten ist nicht nur zum Schutz der Vogelarten notwendig, sondern schützt auch die Haselmaus, die zuweilen in Vogelkästen überwintert, bzw. Schlafnester in Gehölzen anlegt.

Auch wenn Anzahl und Alter der zu entfernenden Gehölze gering ist, könnten sie durch ihre Stellung am Rande der Wiese möglicherweise besonders attraktiv für Vogelarten und die Haselmaus sein.

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. Zusätzlich wird die Art Gemeiner Wacholder (*Juniperus communis*) angepflanzt, die im Erzgebirge natürlich vorkommt und stark zurückgedrängt wurde. Für diese Art gibt es ein Projekt des Naturschutzverbandes „Grüne Liga e.V.“ zur Wiederansiedlung.

3.2 Boden

Im Zuge der Baumaßnahme werden lediglich maximal ca. 21 m² des Bodens für den Bau der Übergabestation neu versiegelt, 95 m² werden mit Schotter befestigt. Die bodenschützende Vegetation bleibt auf 90% der Fläche erhalten.

Im Bereich der Solaranlagen wird in Bereichen, bei denen die vorhandene Vegetationsschicht durch die Baumaßnahme zerstört wurde, mit Regio-Saatgut Typ artenreiche Frischwiese für UG 08 (Erz- und Elbsandsteingebirge) nachgesät.

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

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

Bei der Anlage von 1.116 m² Schotterrassen zur Gewährleistung der Befahrbarkeit der Fläche werden die Bodenfunktionen der Fläche nach der Anwuchszeit der artenreichen Raseneinsaart wiedererlangt.

3.3 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.

3.4 Klima/ Luft

Die Anpflanzung von Gehölzflächen im Umfang von 1.844 m² trägt zur Verbesserung der Luftqualität und des Lokalklimas bei.

3.5 Landschaftsbild/ Erholungseignung

Durch großflächige Anpflanzung von Sträuchern von 3 bis 4m 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).

3.6 Kultur- und Sachgüter

Angrenzend an das Plangebiet befindet sich ein denkmalgeschützter historischer Dreiseithof, dessen Umgebungsschutz die geplante Fläche tangiert.

Zur besseren Eingliederung der geplanten Freiflächen-PV-Anlage wird eine dichte Hecke angepflanzt, die Sichtschutz bietet für den Einfriedungszaun und die Module. Die Sichtschutzhecke wird mit Arten der erzgebirgischen Steinrücken bepflanzt und zusätzlich mit Exemplaren des ehemals im Erzgebirge verbreiteten immergrünen Gemeinen Wacholder bepflanzt.

3.7 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf den Naturhaushalt

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.

4 Textliche Festsetzungen und grünordnerische Hinweise zur Übernahme in den Bebauungsplan

Mit der hier verwendeten Nummerierung wird der Ort der Durchführung der jeweiligen Maßnahmen im Gründordnungsplan dargestellt.

4.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

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.

VERMEIDUNGSMÄßNAHMEN- UND VERMINDERUNGSMÄßNAHMEN

- 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 Begehung der Eingriffsbereiche vor Baubeginn (vor Baufeldfreimachung)
Prüfung zu rodender Gehölze auf Niststätten von Vögeln und Säugetieren
Prüfung auf Individuen geschützter Amphibien (Kröten-Arten), Reptilien (z.B. Zauneidechse) und Bodenbrüter (Vögel) Absammeln und Umsetzen gefundener Exemplare
Bei Auffinden von Reptilien und Amphibien: Schaffung geeigneter Zwischenhalter und Wiederaussetzung auf der Baufläche nach Abschluss der Baumaßnahmen
Bei Auffinden von Bodenbrüter- und Gehölzbrüter- Niststellen: Einrichten einer Schutzzone und Aussetzen der Baumaßnahme innerhalb der Schutzzone bis zum Flüge werden der Jungvögel

- 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 Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers in angrenzende Grünflächen

- V 7 Für die Bewachung der Anlage dürfen keine freilaufenden Hunde eingesetzt werden, eine dauerhafte 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. Nach Abschluss der Baumaßnahmen steht das Areal weiterhin für eine Vielzahl von Pflanzen und Tieren als Lebensraum zur Verfügung.

Vermeidungsmaßnahme 3 dient zugleich dem Bodenschutz.

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.

4.2 Ausgleichsmaßnahmen

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

- AM 1 Anpflanzen von heimischen, standortgerechten Sträuchern nach Pflanzliste AM 1,
Fläche: 1.641 m²
Pflege:
a) Die Strauchflächen sind vor Überwucherung durch Trivialarten zu schützen. Aufkommende Gehölzsämlinge sind zu entfernen, Pflegeturnus 3 bis 5 Jahre.
b) Unter Beachtung des Artenschutzes abschnittweises "auf den Stock setzen" der Strauchflächen alle 10 bis 12 Jahre, Bildung von mindestens 3 Abschnitten starkes Schnittgut Entfernen, schwaches Schnittgut häckseln u. vor Ort als Mulchschicht auftragen
- AM 2 Entwicklung von artenreichem Extensiv-Grünland
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 6.213,5 m²
- AM 3 Entwicklung von artenreichem Extensiv-Grünland im Bereich der Solarmodule
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: 23.990 m²
- AM 4 Anpflanzen von heimischen, standortgerechten Sträuchern nach Pflanzliste AM 4,
Fläche: 202,8 m²
Pflege:
a) Die Strauchflächen sind vor Überwucherung durch Trivialarten zu schützen. Aufkommende Gehölzsämlinge sind zu entfernen, Pflegeturnus 3 bis 5 Jahre.
b) Unter Beachtung des Artenschutzes Einzelstrauchpflege unter Erhaltung des Sichtschutzes starkes Schnittgut Entfernen, schwaches Schnittgut häckseln u. vor Ort als Mulchschicht auftragen
- AM 5 Entwicklung eines artenreichen Schotterrasens durch Ansaat auf den Fahrschneisen
Fläche 1.116 m

4.3 Monitoring

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

Für die Maßnahmen:

- AM1 Anpflanzen von Sträuchern,
- AM 2 Entwicklung von artenreichem Extensiv-Grünland
- AM 3 Entwicklung von artenreichem Extensiv-Grünland im Bereich der Solarmodule
- AM 4 Anpflanzen von Sträuchern

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.

5 Bepflanzung

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes ist eine flächige Neuanpflanzung von Gehölzen im Umfang von 2.002 m² geplant. Die Pflanzenauswahl umfasst heimische Gehölze mittlerer und trockener Standorte.

Das als Plandarstellung dem Grünordnungsplan beigefügte Pflanzraster ist bindend.

Die Pflanzenauswahl ist mit den Schwerpunkten Artenvielfalt und Eignung als Nahrungsquelle und Lebensraum für viele Tierarten getroffen worden, die eine Höhe von 3 bis 4m 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.

5.1 Pflanzliste für Ausgleichsmaßnahme AM 1, Hecke West

Ausgleichsmaßnahme AM 1 Hecke West		je Abschnitt 17,5m	Länge 337 ges. (*19,26) Wiederholungen	Pflanzqualität Höhe in cm
Berberis vulgaris	Gewöhnliche Berberitze	6	116	80 - 100
Crataegus agg.	Artengruppe Weißdorn	1	19	80 - 100
Cornus sanguinea	Blutroter Hartriegel	2	39	80 - 100
Euonymus europaeus	Europ. Pfaffenhütchen	1	19	80 - 100

Corylus avellana	Haselnuss	1	19	3 x v. 125 - 150
Prunus spinosa	Schlehe	2	39	80 - 100
Rhamnus cathartica	Purgier-Kreuzdorn	1	19	80 - 100
Ribes alpinum	Alpen-Johannisbeere	3	58	80 - 100
Ribes rubrum	Rote Johannisbeere	3	58	80 - 100
Rosa corymbifera	Hecken-Rose	3	58	80 - 100
Viburnum opulus	Gewöhnlicher Schneeball	1	19	80 - 100
		24	462	Summe

5.2 Pflanzliste für Ausgleichsmaßnahme AM 1, Hecke Ost

Ausgleichsmaßnahme AM 1 Hecke Ost		je Abschnitt 14,26 m	Länge 364 ges. (*24,93) Wiederholungen	Pflanzqualität Höhe in cm
<i>Berberis vulgaris</i>	Gewöhnliche Berberitze	4	100	80 - 100
<i>Crataegus agg.</i>	Artengruppe Weißdorn	1	25	80 - 100
<i>Cornus sanguinea</i>	Blutroter Hartriegel	2	50	80 - 100
<i>Euonymus europaeus</i>	Europ. Pfaffenhütchen	1	25	80 - 100
<i>Corylus avellana</i>	Haselnuss	1	25	3 x v. 125 - 150
<i>Malus sylvestris</i>	Wild-Apfel	1	25	3 x v. 125 - 150
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe	2	50	80 - 100
<i>Rhamnus cathartica</i>	Purgier-Kreuzdorn	1	25	80 - 100
<i>Ribes alpinum</i>	Alpen-Johannisbeere	6	150	80 - 100
<i>Ribes rubrum</i>	Rote Johannisbeere	3	75	80 - 100
<i>Rosa corymbifera</i>	Hecken-Rose	6	150	80 - 100
<i>Viburnum opulus</i>	Gewöhnlicher Schneeball	1	25	80 - 100
<i>Juniperus communis</i>	Gemeiner Wacholder	1	25	40 bis 60 cm
		30	748	Summe

5.3 Pflanzliste für Ausgleichsmaßnahme AM 4, Hecke Süd

Ausgleichsmaßnahme AM 4 Hecke Süd		Fläche 202,86 m ²	Pflanzqualität Höhe in cm
Berberis vulgaris	Gewöhnliche Berberitze	25	80 - 100
Crataegus agg.	Artengruppe Weißdorn	4	80 - 100
Carpinus betulus	Hainbuche	5	3 x v. 125 - 150
Corylus avellana	Haselnuss	2	3 x v. 125 - 150
Juniperus communis	Gemeiner Wacholder	7	40 bis 60 cm
Malus sylvestris	Wild-Apfel	2	3 x v. 125 - 150
Prunus spinosa	Schlehe	4	80 - 100
Ribes alpinum	Alpen-Johannisbeere	16	80 - 100
Ribes rubrum	Rote Johannisbeere	8	80 - 100
Rosa corymbifera	Hecken-Rose	4	80 - 100
Rosa rugosa	Kartoffel-Rose	22	80 - 100
Viburnum opulus	Gewöhnlicher Schneeball	4	80 - 100
		103	Summe

6 Ansaat von Grünland und Schotterrasen

Für die Ansaat der Schotterrasenflächen bzw. bei den Baumaßnahmen geschädigten Wiesenflächen ist regionales Saatgut der Herkunftsregion UG 08 Erz- und Elbsandsteingebirge zu verwenden.

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

Folgende Arten sollen 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
Trifollum 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

7 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 Beseitigen von einigen jungen Einzelgehölzen und Teilen einer Fichtenreihe	384 m ²	Anteil von	AM 1	Neuanpflanzung von flächigen Strauchpflanzungen	Schaffung von Lebensräumen für Heckenbewohner Ersatz für verlorengelassene Nistmöglichkeiten Verbesserung der Biotopvernetzung Erhöhung der Strukturvielfalt
	starke Veränderung des Lebensraumes der Freiflächen durch Überschirmen mit Solartischen	23.990 m ²	23.990 m ²	AM 3	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
			6.213,5 m ²	AM 2	Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland unter weitgehender Erhaltung der vorhandenen Bodenvegetation durch extensive Pflege im Freihaltebereich von Leitungen und Fahrgassen	Schaffung eines struktur- und artenreichen Lebensraumes als Grundlage für potentielle Vorkommen von Insektenarten, Vogel- und Säugetierarten

Eingriff			Vermeidungs-, Minderungs- und Ersatzmaßnahmen			
Schutzgut	Beschreibung des Eingriffs	Umfang des Verlustes	Umfang der Maßnahme	Nr.	Beschreibung der Maßnahme	Ziel der Maßnahme
	Barrierewirkung des Zaunes	gesamte Fläche	bei Neuanlage	V 5	Zaun durchlässig für Kleintiere gestalten, Bodenfreiheit 15 cm	Minderung der Barrierewirkung des Zaunes
	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
Boden	Bodenversiegelung durch Übergabestation	21,5 m ²	Anteil von	AM 1 AM 4	Neuanpflanzung von flächigen Strauchpflanzungen	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

Eingriff			Vermeidungs-, Minderungs- und Ersatzmaßnahmen			
Schutzgut	Beschreibung des Eingriffs	Umfang des Verlustes	Umfang der Maßnahme	Nr.	Beschreibung der Maßnahme	Ziel der Maßnahme
Wasser	Veränderung der Bodenversickerung durch Überschirmung	23.990 m ²	1.809 m ²	AM1 AM4	Neuanpflanzung von flächigen Strauchpflanzungen Abbringen der Solarmodule mit Entwässerungsschlitz	Verbesserung der Wasserhaltung des Bodens gleichmäßige Verteilung des Niederschlagswassers
Klima	Veränderung des Mikroklimas durch Wirkung der Solarmodule	23.990 m ²	1.809 m ²	AM1 AM4	Neuanpflanzung von flächigen Strauchpflanzungen	Schaffung von Frischluftentstehungsgebieten Erhöhung der Verdunstungsleistung der Vegetation, dadurch bessere Luftqualität
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

Eingriff			Vermeidungs-, Minderungs- und Ersatzmaßnahmen			
Schutzgut	Beschreibung des Eingriffs	Umfang des Verlustes	Umfang der Maßnahme	Nr.	Beschreibung der Maßnahme	Ziel der Maßnahme
Kultur- und Sachgüter	Beeinträchtigung der Umgebung des Denkmalsgeschützten Dreiseithofes im Südwesten	-	202.8 m ²	AM4	Neuanpflanzung von flächigen Strauchpflanzungen Freihalten eines Wiesenbereiches von PV- Modulen in unmittelbarer Benachbarung	Verbesserung des landschaftlichen Erscheinungsbildes und der Eingliederung in die Umgebung durch Sichtschutz vor Zaun und PV-Modulen

8 Eingriff- Ausgleich – Bilanzierung

8.1 Biotoptypenbestand

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 Ergebnis der Kartierung wurde eine Biotoptypen-Bestandskarte erarbeitet. Die Biotoptypenbeschreibung enthält zu jedem Biotoptyp und seiner speziellen Ausprägung eine Beschreibung.

Im Wesentlichen besteht das Gebiet aus einer intensiv genutzten Wiesenfläche.

Die heutige Artenzusammensetzung besteht vor allem aus ertragsbringenden Gräsern, der Anteil von blühenden Kräutern ist gering.

Im Gegensatz dazu bilden die Randbereiche wertvolle kleinflächige ökologische Nischen. Entlang von Geländestufen, Rändern und ungenutzten Bereichen um Brunnenschächte hat sich eine ruderale Staudenvegetation gebildet. Am westlichen Rand wurde eine Fichtenreihe aus Rot- Fichte (*Picea abies*) gepflanzt, diese wird teilweise entfernt. Der Gehölzrandbereich aus Sträuchern mit einzelnen Laubbäumen im Nordwesten soll jedoch bleiben. Am nordöstlichen Wiesenrand befindet sich ein sehr kleinflächiges Magerbiotop um eine ca. 5 x 3 m² große Felsfläche, dieser Bereich wird ebenfalls von der Bebauung ausgenommen.

Im Norden und im Westen schließen sich Ackerflächen an den Geltungsbereich an. Im Nordwesten angrenzend befindet sich eine Energieholzplantage mit Weiden.

Entlang der westlichen Begrenzung verläuft ein befestigter Feldweg, der etwa ab der Mitte in einen Betonplattenweg übergeht. Auch entlang der östlichen Grenze verläuft ein mit Schotter befestigter Weg. An der Südspitze berührt das Vorhabensgebiet die Siedlung Clausnitz. Der Haltepunkt der Freiburger Bahn befindet sich nahe der zukünftigen Einfriedung. Zwischen dem Vorhabensgebiet und der Dorfstraße befindet sich eine Rasenfläche, die mit einzelnen zum Teil noch jungen Solitärgehölzen bepflanzt ist.

Südwestlich grenzt ein Dreiseithof mit Wohnnutzung und Nebengebäuden an den Plattenweg an.

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

Flächenverhältnis der Biotoptypen des Bestandes:

Bezeichnung Biotyp Bestand	CIR Code	Flächenan teil in m²	Flächenan teil in %
Felssporn mit umgebender Magerrasenvegetation	51 000	74	0,2
Intensiv genutztes Dauergrünland frischer Standorte	41 300	32.205	94,9
Laubmischwald mit Waldrandcharakter	75 690	111,5	0,3
Ruderalflur/ Stauden frischer Standorte	42 100	1.044	3,1
Sonstige Hecke mit (enth. Baumreihe Gemeine Fichte und junge Strauchpflanzung am Waldrand)	65 300	441	1,3
Weg teilversiegelt	95100	52	0,2
Summe		33.928 m²	100
Straße/ Weg vollversiegelt	95100	Keine Änderung	Nicht mit bilanziert

8.2 Biotopwertentwicklung des Bearbeitungsgebietes

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 %
Felssporn mit umgebender Magerrasenvegetation	51 000	74	0,22
Bepflanzung Hecke/ Einzelstrauch	65 300	1.843,70	5,43
Fläche für Solarmodule	78 200	23.990	70,53
Grünland frischer Standorte, artenreich, extensiv	41 200 PV	6.213,50	18,27
Schotterrasenweg, Ansaat wie magere Frischwiese	41 200	1.116	3,28
Ruderalvegetation/ Stauden frischer Standorte	41 200	266	0,78
Trafostation, Vollversiegelung	42 100	21	0,06
Zufahrt Schotterdecke	95 100	95	0,28
Waldrand und Ruderal /Staudenflächen		309	0,91
Summe		33.928	100

Für das Vorhaben wird die Fläche des intensiv genutzten Dauergrünlandes, Flächen der Ruderal- und Staudenflur und sonstige Hecken in Anspruch genommen, die ökologisch wertvollen Flächen um den Felssporn und die Laubmischwaldrandflächen bleiben unverändert, ebenso die bereits bestehenden Wegeflächen. Die Erschließung innerhalb der PV-Anlage soll auf Schotterrasenwegen erfolgen.

Innerhalb der PV-Anlage wird das vorhandene 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.

8.3 Ermittlung der Bilanz von Eingriff und Ausgleichsmaßnahmen

8.3.1 Biotopwertentwicklung des Bearbeitungsgebietes

Von der Veränderung ist vor allem der Biotoptyp des intensiv genutzten Dauergrünlandes betroffen. Das artenarme Dauergrünland wird durch extensive Pflege in ein artenreiches Grünlandbiotop entwickelt. 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. Die Hecke bietet Nahrung und Rückzugs- und Versteckmöglichkeiten für viele Tierarten, die auch die Wiesenflächen als besiedeln. Eine hohe Bewertung der extensiv gepflegten Wiesenflächen ohne PV-Belegung ist deswegen gerechtfertigt.

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.

8.3.2 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 Bebauung und Überschirmung von Grünland und die Versiegelung von Grünland für den Bau einer Trafostation und den Bau von Schotterrasenwegen entsteht ein flächenbezogener Biotopwertverlust von 52.235 Wertpunkten.

Mit der Anpflanzung von Strauchflächen und mit der Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland wird eine Biotopwertsteigerung von insgesamt 84.628 Wertpunkten erreicht. Damit können die Biotopwertverluste durch die Bebauung des Grünlandes mit Solarmodulen ausgeglichen werden.

9 Kosten

Pflanzliste		Länge 364 (*24,93)				
Ausgleichsmaßnahme AM 1 Hecke Ost		14,6	24,93	Wiederholungen		
		je Abschnitt	Pflanzqualität Höhe in cm			
Berberis vulgaris	Gewöhnliche Berberitze	4	100	80 - 100	4,00 €	398,88 €
Crataegus agg.	Artengruppe Weißdorn	1	25	80 - 100	4,00 €	99,72 €
Cornus sanguinea	Blutroter Hartriegel	2	50	80 - 100	4,00 €	199,44 €
Euonymus europaeus	Europ. Pfaffenhütchen	1	25	80 - 100	4,00 €	99,72 €
Corylus avellana	Haselnuss	1	25	3 x v. 125 - 150	15,00 €	373,95 €
Malus sylvestris	Wild-Apfel	1	25	3 x v. 125 - 150	15,00 €	373,95 €
Prunus spinosa	Schlehe	2	50	80 - 100	4,00 €	199,44 €
Rhamnus cathartica	Purgier-Kreuzdorn	1	25	80 - 100	4,00 €	99,72 €
Ribes alpinum	Alpen-Johannisbeere	6	150	80 - 100	4,00 €	598,32 €
Ribes rubrum	Rote Johannisbeere	3	75	80 - 100	4,00 €	299,16 €
Rosa corymbifera	Hecken-Rose	6	150	80 - 100	4,00 €	598,32 €
Viburnum opulus	Gewöhnlicher Schneeball	1	25	80 - 100	4,00 €	99,72 €
Juniperus communis	Gemeiner Wacholder	1	25	40 bis 60 cm	12,00 €	299,16 €
		30	748			3.739,50 €
			Anzahl	Einheit	EP	GP
Pflanzbereich lockern, Pflanzgrube ausheben, Pflanzqualität bis H 100 cm			698	m ²	0,80 €	558,43 €
Strauch lagernd setzen bis H 100 cm Pflanzgrube verfüllen, angießen			698	Stck	3,50 €	2.443,00 €
Pflanzbereich lockern, Pflanzgrube ausheben, Pflanzqualität bis H 150 cm			50	m ²	1,60 €	80,00 €
Strauch lagernd setzen bis H 150 cm, Pflanzgrube verfüllen, angießen			50	Stck	7,00 €	350,00 €
Baumpfahl als Stütze für Solitär anbringen, Gehölz anbinden			50	Stck	12,00 €	600,00 €
Kosten für AM 1 Hecke Ost						7.770,93 €

Pflanzliste		17,5	Länge 337 m			
Ausgleichsmaßnahme AM 1 Hecke West		je Abschnitt	(*19,26) Wiederholungen	Pflanzqualität Höhe in cm		
Berberis vulgaris	Gewöhnliche Berberitze	6	116	80 - 100	4,00 €	462,24 €
Crataegus agg.	Artengruppe Weißdorn	1	19	80 - 100	4,00 €	77,04 €
Cornus sanguinea	Blutroter Hartriegel	2	39	80 - 100	4,00 €	154,08 €
Euonymus europaeus	Europ. Pfaffenhütchen	1	19	80 - 100	4,00 €	77,04 €
Corylus avellana	Haselnuss	1	19	3 x v. 125 - 150	15,00 €	288,90 €
Prunus spinosa	Schlehe	2	39	80 - 100	4,00 €	154,08 €
Rhamnus cathartica	Purgier-Kreuzdorn	1	19	80 - 100	4,00 €	77,04 €
Ribes alpinum	Alpen-Johannisbeere	3	58	80 - 100	4,00 €	231,12 €
Ribes rubrum	Rote Johannisbeere	3	58	80 - 100	4,00 €	231,12 €
Rosa corymbifera	Hecken-Rose	3	58	80 - 100	4,00 €	231,12 €
Viburnum opulus	Gewöhnlicher Schneeball	1	19	80 - 100	4,00 €	77,04 €
		24	462			2.060,82 €
			Anzahl	Einheit	EP	GP
Pflanzbereich lockern, Pflanzgrube ausheben, Pflanzqualität bis H 100 cm			443	m ²	0,80 €	354,40 €
Strauch lagernd setzen bis H 100 cm, Pflanzgrube verfüllen, angießen			443	Stck	3,50 €	1.551,34 €
Pflanzbereich lockern, Pflanzgrube ausheben, Pflanzqualität bis H 150 cm			19	m ²	1,60 €	30,40 €
Strauch lagernd setzen bis H 150 cm, Pflanzgrube verfüllen, angießen			19	Stck	7,00 €	133,00 €
Baumpfahl als Stütze für Solitär anbringen, Gehölz anbinden			19	Stck	12,00 €	228,00 €
				Kosten für AM 1 Hecke West		4.357,96 €

Pflanzliste für flächige Pflanzung						
Ausgleichsmaßnahme AM 4, (202,86 m²)						
Berberis vulgaris	Gewöhnliche Berberitze		25	80 - 100	4,00 €	100,00 €
Crataegus agg.	Artengruppe Weißdorn		4	80 - 100	4,00 €	16,00 €
Carpinus betulus	Hainbuche		5	3 x v. 125 - 150	15,00 €	75,00 €
Corylus avellana	Haselnuss		2	3 x v. 125 - 150	15,00 €	30,00 €
Juniperus communis	Gemeiner Wacholder		7	40 bis 60 cm	12,00 €	84,00 €
Malus sylvestris	Wild-Apfel		2	3 x v. 125 - 150	15,00 €	30,00 €
Prunus spinosa	Schlehe		4	80 - 100	4,00 €	16,00 €
Ribes alpinum	Alpen-Johannisbeere		16	80 - 100	4,00 €	64,00 €
Ribes rubrum	Rote Johannisbeere		8	80 - 100	4,00 €	32,00 €
Rosa corymbifera	Hecken-Rose		4	80 - 100	4,00 €	16,00 €
Rosa rugosa	Kartoffel-Rose		22	80 - 100	4,00 €	88,00 €
Viburnum opulus	Gewöhnlicher Schneeball		4	80 - 100	4,00 €	16,00 €
			103	Summe Anzahl		567,00 €
Pflanzbereich lockern, Pflanzgrube ausheben, Pflanzqualität bis H 100 cm			76	m ²	0,80 €	60,80 €
Strauch lagernd setzen bis H 100 cm, Pflanzgrube verfüllen, angießen			76	Stck	3,50 €	266,00 €
Pflanzbereich lockern, Pflanzgrube ausheben, Pflanzqualität bis H 150 cm			9	m ²	1,60 €	14,40 €
Strauch lagernd setzen bis H 150 cm, Pflanzgrube verfüllen, angießen			9	Stck	7,00 €	63,00 €
Baumpfahl als Stütze für Solitär anbringen, Gehölz anbinden			9	Stck	12,00 €	108,00 €
				Kosten für AM 4		1.079,20 €

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/>

Unterlagen zur Deponie bereitgestellt vom Abfallwirtschaftsverband Chemnitz am 25.04.2016

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/cps/karte.html?showmap=true>, eingesehen während gesamter Bearbeitungszeit

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

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.

Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 02. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten
(EU-Vogelschutzrichtlinie). – In: Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften. Nr. L 103. – S. 1
vom 25.04.1979, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20.
November 2006. Die kodifizierte Fassung vom 30.11.2009 (Richtlinie 2009/147/EG) ist am
15.Februar 2010 in Kraft getreten.

Richtlinie 94/24/EWG des Rates vom 08. Juni 1994 zur Änderung von Anhang II der
Richtlinie 79/409/EWG 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten – In: Amtsblatt
der Europäischen Gemeinschaften. Nr. L 164. – S. 9 vom 30.06.1994.

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) In-
Kraft-treten der letzten Änderung: 1. August 2013 (Art. 13 Abs. 1 G vom 21. Januar 2013).

BauGB - Baugesetzbuch (Ursprüngliche Fassung vom: 23. Juni 1960) (BGBl. I S. 341) Inkrafttreten am:
30. Oktober 1960 bzw. 30. Juni 1961; Neugefasst durch Bekanntmachung vom: 23. September
2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 10. September 2021
(BGBl. I S. 4147) 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, das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist

SächsNatSchG - (Sächsisches Naturschutzgesetz) - Sächsisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege im Freistaat Sachsen (Sächsisches Naturschutzgesetz) vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), das zuletzt durch das Gesetz vom 9. Februar 2021 (SächsGVBl. S. 243) geändert worden ist

SächsDSchG - (Sächsisches Denkmalschutzgesetz) - Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Kulturdenkmale im Freistaat Sachsen vom 3.März 1993 (GVBl. S. 229), das zuletzt durch Artikel 15 des Gesetzes vom 21. Mai 2021 (SächsGVBl. S. 578) geändert worden ist

EEG - Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 16. Juli 2021 (BGBl. I S. 3026) geändert worden ist

UVPG - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) 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