

**AUFTRAGGEBER:**

Herr Enrico Barth  
Chemnitzer Straße 27  
09579 Grünhainichen

**PLANUNG:**

Ingenieurbüro Pawlik  
Schloßstraße 37  
04886 Arzberg OT Triestewitz

**BEARBEITUNGSZEITRAUM:**

08/2022 bis 05/2023

Vorhabenbezogener Bebauungsplan  
der Gemeinde Grünhainichen  
"Sondergebiet Photovoltaik Kirchstraße Grünhainichen"  
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	8
4.3	Monitoring	9
5	Bepflanzung.....	9
5.1	Pflanzliste für Ausgleichsmaßnahme AM 1, Hecke Ost	10
6	Tabellarische Übersicht und Bilanz sämtlicher Maßnahmen .....	11
7	Eingriff- Ausgleich – Bilanzierung .....	14
7.1	Biotoptypenbestand	14
7.2	Biotopwertentwicklung des Bearbeitungsgebietes	15
7.3	Ermittlung der Bilanz von Eingriff und Ausgleichsmaßnahmen	16
	<b>7.3.1 Biotopwertentwicklung des Bearbeitungsgebietes</b>	<b>16</b>
	<b>7.3.2 Auswertung Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung</b>	<b>16</b>
8	Kosten.....	17
9	Quellenverzeichnis .....	19

# 1 Einleitung

## 1.1 Inhalte und Ziele des Bebauungsplans

Der Vorhabenträger Enrico Barth beabsichtigt, eine Freiflächen-Solaranlage auf dem Flurstück 356/1 der Gemarkung Grünhainichen, Gemeinde Grünhainichen, im Erzgebirgskreis zu errichten. Das Plangebiet befindet sich nördlich der Gemeinde Grünhainichen.

Das Untersuchungsgebiet grenzt nördlich an die Siedlungsgrenze an, die aus einem gewerblich genutzten Lagerplatz und Gartengrundstücken besteht. Ein Landwirtschaftsweg führt zu einem Landwirtschaftsbetrieb, der sich im Zentrum der geplanten Freiflächen-PV-Anlage befindet. Auf der gegenüberliegenden Seite des Weges folgen nach der Einfriedungsmauer des Friedhofes Ackerflächen. Nördlich des Baufeldes setzt sich die jetzt auf dem Baufeld befindliche Ackerfläche weiter fort, anschließend folgt Grünland, das von Feldgehölzen und Feldhecken unterbrochen wird.

Die Gesamtfläche des räumlichen Geltungsbereichs des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes "Sondergebiet Photovoltaik Kirchstraße Grünhainichen" der Gemeinde Grünhainichen. umfasst 5,65 ha.

Zentraler Inhalt des Bebauungsplanes ist die Festsetzung von ca. 5,15 ha Fläche als Sondergebiet zur Nutzung als Freiflächenphotovoltaikanlage mit entsprechender technischer Infrastruktur.

Der Geltungsbereich des Plangebietes erstreckt sich über einen Teil des Flurstücks 356/1 der Gemarkung Grünhainichen.

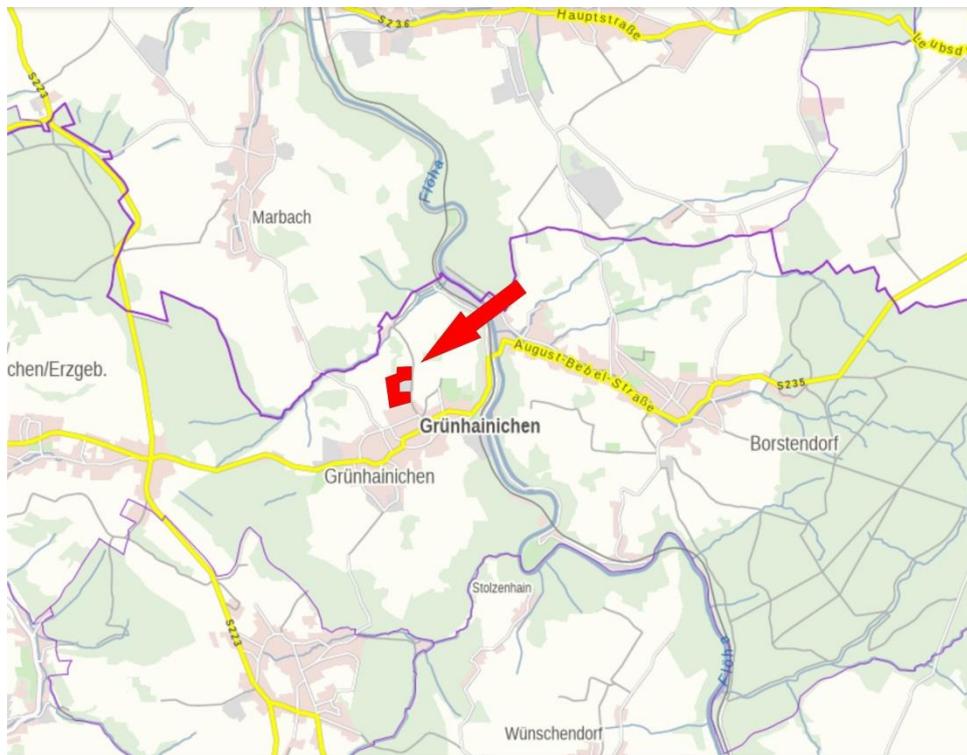


Abbildung 1 Lageplan des Bearbeitungsgebietes

Quelle: <https://geoportal.sachsen.de/cps/karte.html?showmap=true>, 2022

## **1.2 Beschreibung des geplanten Bauvorhabens**

Auf einer Fläche von 5,15 ha des 5,65 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 Ackerland intensiv genutzt. Im Geltungsbereich befinden sich keine wertvollen Biotope.

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 Entwässerungsschlitzten auf den Trägern montiert, so dass das anfallende Regenwasser gleichmäßig verteilt wird.

Verkehrswege im Inneren der Anlage sind nur im Bereich der Zufahrt zu den Wechselrichtern geplant, sie sollen als Schotterrasenwege ausgebildet werden.

Die Solaranlage wird von einem Zaun umgrenzt. Bestehende Feldgehölze und neu anzupflanzende Hecken umgeben die Anlage an drei Seiten.

Die Fläche zwischen den Solarmodulen wird weiterhin ackerbaulich genutzt. Unter den Solarmodulen sollen 1m breite Blühstreifen angelegt werden. Um die Anlage werden artenreiche Feldhecken gepflanzt und Staudensäume entstehen.

## **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; n der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 8. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1726) 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 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362, 1436) 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**

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes enthält im Entwurf des Regionalplanes für die Region Chemnitz 2021 im nördlichen Bereich die Markierung als Vorbehaltsgebiet für den Arten- und Biotopschutz und für das Landschaftsbild und grenzt nördlich an ein Vorbehaltsgebiet für Arten- und Biotopschutz an.

Die stärksten Beeinträchtigungen für die vorhandenen Arten bestehen während der Durchführung der Baumaßnahme, obwohl der Eingriff bereits im Vergleich zu anderen Baumaßnahmen verhältnismäßig gering ist, da durch die ackerbauliche Bewirtschaftung auch bisher jährlich regelmäßig der Bewuchs der Fläche entfernt wurde und der Boden bearbeitet. Das Rammen der Modultische stellt eine zeitlich begrenzte zusätzliche Belastung dar.

Um Gefährdungen zu vermeiden, soll vor Baubeginn eine Begehung durch die ökologische Baubegleitung erfolgen und wenn notwendig entsprechende Schutzmaßnahmen ergriffen werden (V2).

Ein flächiger Bodenabtrag erfolgt nicht, bzw. nur in sehr geringem Umfang.

Nach Abschluss der Baumaßnahmen ist wegen der Entwicklung der Blühstreifen 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 Tätigkeit der ökologischen 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 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.

## **3.2 Boden**

Im Zuge der Baumaßnahme werden lediglich maximal ca. 42 m<sup>2</sup> des Bodens für den Bau der Übergabestation neu versiegelt, 36 m<sup>2</sup> werden mit Schotterrasen befestigt.

Im Bereich der Solaranlagen wird zwischen den Modulen weiterhin Ackerbau betrieben, im Bereich der Aufständigung werden Blühstreifen entwickelt.

Des Weiteren werden die natürlichen Bodenfunktionen durch Anpflanzung von Strauchflächen gefördert.

Bei der Anlage von 36 m<sup>2</sup> Schotterrasen zur Gewährleistung der Befahrbarkeit der Fläche werden die Bodenfunktionen der Fläche nach der Anwuchszeit der artenreichen Raseneinsaat 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 einem an dieser Seite geplanten Staudensaum aufgehalten.

### **3.4 Klima/ Luft**

Die Anpflanzung einer Feldhecke auf 1.631 m<sup>2</sup> trägt zur Verbesserung der Luftqualität und des Lokalklimas bei.

### **3.5 Landschaftsbild/ Erholungseignung**

Durch Anpflanzung einer Feldhecke 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 befinden sich keine denkmalgeschützten Objekte.

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.

### **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 Grünordnungsplan 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 des Baubereiches auf Bodenbrüter (Vögel) Bei Auffinden von Bodenbrüter-Niststellen: Einrichten einer Schutzzone und Aussetzen der Baumaßnahme innerhalb der Schutzzone bis zum Flüggewerden der Jungvögel
- V 3 Verzicht auf nächtliche Bauaktivitäten zur Vermeidung baubedingter Störungen von dämmerungs- und nachtaktiven Tierarten (z.B. Fledermäuse)
- V 4 Wahl eines für Kleintiere passierbaren Umgrenzungszaunes mit Bodenfreiheit von ca. 15 cm
- V 5 Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers in angrenzende Grünflächen
- V 6 Für die Bewachung der Anlage dürfen keine freilaufenden Hunde eingesetzt werden, eine dauerhafte Beleuchtung der Anlage muss unterbleiben.

Die Vermeidungsmaßnahmen 1 bis 4 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 5 dient der Vermeidung schädlicher Einflüsse auf den Bodenwasserhaushalt. Durch Vor-Ort-Versickerung sind negative Auswirkungen auszuschließen.

Vermeidungsmaßnahme 6 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 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF- Maßnahmen)

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. 10 Feldlerchenfenstern nach den „Fachlichen Hinweisen und Empfehlungen des LfULG zur RL AUK/2015“  
Mindestgröße des Schlages der Ackerfläche 5ha in Wintergetreide,  
mind. 3 Feldlerchenstreifen bzw. 10 Feldlerchenfenster je 5ha  
Mindestfläche je Feldlerchenfenster: 20 m<sup>2</sup>

## 4.3 Ausgleichsmaßnahmen

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

- AM 1 Anpflanzen von heimischen, standortgerechten Sträuchern nach Pflanzliste AM 1,  
Fläche: 1.631 m<sup>2</sup>  
Pflege:  
a) Die Strauchflächen sind vor Überwucherung durch Trivialarten zu schützen. Aufkommende Gehölzsämlinge sind zu entfernen, Pflageturnus 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  
Bei Notwendigkeit ist Verbiss- und Fegeschutz zu installieren.
- AM 2 Entwicklung von Blühstreifen im Bereich der Stützen der Solarmodule, Breite 1m,  
Pflege: jährlicher Schnitt, erster Schnitt nicht vor 15. Juli zum Schutz von Bodenbrütern  
Fläche: ca. 2.665 m<sup>2</sup>

## 4.4 Monitoring

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

Die Durchführung und Fortführung der CEF- Maßnahme CEF 1 ist jährlich schriftlich und fotografisch mit genauer Darstellung der Lage, Art und Größe sowie Erfolg der Maßnahme zu dokumentieren.

Für die Maßnahmen:

- AM1 Anpflanzen von Sträuchern,
- AM 2 Entwicklung von Blühstreifen

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 Neuanpflanzung von Gehölzen im Umfang von 1.631 m<sup>2</sup> 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, 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.

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

## 5.1 Pflanzliste für Ausgleichsmaßnahme AM 1, Hecke Ost

Ausgleichsmaßnahme AM 1 Hecke Ost		je Abschnitt 14,6 m	Länge 555 ges. (*38) Wiederholungen	Pflanzqualität Höhe in cm
Crataegus agg.	Artengruppe Weißdorn	1	38	80 - 100
Cornus sanguinea	Blutroter Hartriegel	2	76	80 - 100
Euonymus europaeus	Europ. Pfaffenhütchen	1	38	80 - 100
Corylus avellana	Haselnuss	1	38	3 x v. 125 - 150
Lonicera nigra	Schwarze Heckenkirsche	4	152	80 - 100
Malus sylvestris	Wild-Apfel	1	38	3 x v. 125 - 150
Prunus spinosa	Schlehe	2	76	80 - 100
Ribes rubrum	Rote Johannisbeere	6	228	80 - 100
Rosa corymbifera	Hecken-Rose	10	380	80 - 100
Salix caprea	Sal-Weide	1	38	80 - 100
Viburnum opulus	Gewöhnlicher Schneeball	1	38	80 - 100
		30	1140	Summe

## 5.2 Ausgleichsmaßnahme AM 2 Entwicklung von Blühstreifen

Entwicklung von Blühstreifen im Bereich der Stützen der Solarmodule, Breite 1m, Pflege: jährlicher Schnitt, erster Schnitt nicht vor 15. Juli zum Schutz von Bodenbrütern Fläche: ca. 2.665 m<sup>2</sup>

Die Anbaufläche der Blühstreifen ist Teil der landwirtschaftlichen Nutzfläche, jedoch ist wegen der in diesen Streifen installierten Stützen die Bewirtschaftung eingeschränkt.

Auf diesen Flächen soll zur Förderung der Insektenvielfalt ein Blühstreifen mit mehrjährigen Arten mit hoher Artenvielfalt ausgebracht werden. Eine geeignete Saatgutmischung ist beispielsweise die Mischung „Greening Nektar und Pollen für Brachflächen mit Honigpflanzen auf Ökologischen Vorrangflächen“ von Saaten Zeller. Aufgrund der höheren Beschattung unter den Modulen wird sich nur ein Teil der Arten, die angesät wurden, etablieren können. Arten wie Wilde Möhre, Wiesen-Kümmel oder Zahnörchen-Margerite weisen jedoch eine gewisse Schattentoleranz auf, so dass davon auszugehen ist, dass der Boden auch in Schattenbereichen bedeckt ist.

## 6 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	starke Veränderung des Lebensraumes Ackerfläche durch Überschirmen mit Solartischen	52.658 m <sup>2</sup>	Ca. 2.665 m <sup>2</sup>	AM 2	Entwicklung von Blühstreifen im Bereich der Stützen der Solarmodule	Schaffung eines struktur- und artenreichen Lebensraumes als Grundlage für potentielle Vorkommen von Insektenarten, Vogel- und Säugetierarten
	Barrierewirkung des Zaunes	gesamte Fläche	bei Neuanlage	V 4	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	Begehung und ggf. Schutzmaßnahmen vor Baubeginn (ökologische Baubegleitung)	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 Übergabestation	41,4m <sup>2</sup>	Anteil von	AM 1 AM 2	Neuanpflanzung von Strauchpflanzungen  Entwicklung von Blühstreifen im Bereich der Stützen 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	Wiederherstellung der Bodenfunktionen und Lebensraumfunktionen in den betroffenen Bereichen
Wasser	Veränderung der Bodenversickerung durch Überschildung	52.658 m <sup>2</sup>	Ca. 2.665 m <sup>2</sup>	AM 2	Entwicklung von Blühstreifen  Anbringen der Solarmodule mit Entwässerungsschlitzten	Verbesserung der Wasserhaltung des Bodens  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	52.658 m <sup>2</sup>	1.631 m <sup>2</sup> ca. 2.665 m <sup>2</sup>	AM 1 AM 2	Neuanpflanzung von Strauchpflanzungen Entwicklung von Blühstreifen	Erhöhung der Verdunstungsleistung der Vegetation, dadurch bessere Luftqualität und Kühlung
Landschaftsbild/ Erholung	Veränderung des Landschaftsbildes durch neue technische Ausstattung	52.658 m <sup>2</sup>	1.631 m <sup>2</sup>	AM1	Neuanpflanzung von Heckenpflanzungen	Verhinderung von störenden Reflexionen  Verbesserung des landschaftlichen Erscheinungsbildes und der Eingliederung in die Umgebung
Kultur- und Sachgüter	Geringe Beeinträchtigung der Umgebung des Friedhofs und der Kirche	-	1.631 m <sup>2</sup>	AM1	Neuanpflanzung von Heckenpflanzungen	Verbesserung des landschaftlichen Erscheinungsbildes und der Eingliederung in die Umgebung durch Sichtschutz vor Zaun und PV-Modulen

## 7 Eingriff- Ausgleich – Bilanzierung

### 7.1 Biotoptypenbestand

Das Untersuchungsgebiet der Kartierung umfasst die Fläche des Geltungsbereiches des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes "Sondergebiet Photovoltaik Kirchstraße Grünhainichen" der Gemeinde Grünhainichen, sowie die angrenzenden Biotope. Im Ergebnis der Kartierung wurde eine Biotoptypen-Bestandskarte erarbeitet. Die Biotoptypenbeschreibung enthält zu jedem Biototyp und seiner speziellen Ausprägung eine Beschreibung.

Im Wesentlichen besteht das Gebiet aus einer intensiv genutzten Ackerfläche. Auf der Fläche wird konventioneller Ackerbau mit wechselnder Fruchtfolge betrieben.

Nordwestlich des Geltungsbereiches schließen sich Grünlandflächen und Feldgehölze an. Nördlich und westlich setzen sich Ackerflächen weiter fort. Die östliche Begrenzung bildet der Kirchweg, der von Grünhainichen zur Rochhausmühle in das Tal des Trübebachs führt. Ein landwirtschaftlicher Betriebsstandort umgeben von einem schmalen Grünstreifen mit Einzelgehölzen liegt entlang des östlichen Weges außerhalb des Geltungsbereiches. Südlich an den Geltungsbereich grenzt die Siedlung mit einer Lager- und Stellfläche und Gartengrundstücken an.

Im Bearbeitungsgebiet und in einem Umkreis von 1000m wurden keine Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH -Richtlinie nachgewiesen. Die Artdatenbank erwähnt Vorkommen der nach Anhang V FFH-RL und nach BNatSchG besonders geschützten Arten *Arnica montana* (Gewöhnliche Arnika) und *Lycopodium clavatum* (Keulen- Bärlapp) im Umkreis von 1000m. Diese beiden Arten wurden jedoch im Bereich der Biotopkartierung von SPIELHAUS 2022 nicht festgestellt.

Flächenverhältnis der Biotoptypen des Bestandes:

Bezeichnung Biototyp Bestand	CIR Code	Flächenanteil in m <sup>2</sup>	Flächenanteil in %
Acker	81 000	54.905	97,1
Ruderalflur/ Staudenflur frischer Standorte	42 100	1.445	2,6
Baumreihe Fichte	63 100	154	0,3
Weg Betonpflaster	95100	18	0,03
<b>Summe</b>		<b>56.522 m<sup>2</sup></b>	<b>100</b>

Tabelle 1 Biotoptypenbestand

## 7.2 Biotopwertentwicklung des Bearbeitungsgebietes

Für das Vorhaben wird die Fläche des intensiv genutzten Ackerlandes und geringe Flächen des Ackerrandes (Ruderalflur/ Staudenflur frischer Standorte) in Anspruch genommen. Innerhalb der Agri-PV-Fläche werden keine Wege befestigt, die Zuwegung zu den Wechselrichtern ist relativ kleinflächig und wird mit Schotterrasen befestigt.

Die Fläche im Bereich der Aufständigung der Solarmodule wird zu Blühstreifen entwickelt, zwischen den Solarmodulen und in Randbereichen soll weiterhin Ackerbau betrieben werden.

Die kleinteilige Flächennutzung wirkt sich fördernd auf den Reichtum von Tier- und Pflanzenarten aus. Für die bereits vorhandenen Arten bleibt der Lebensraum erhalten und wird attraktiver für die Neuansiedlung von Arten.

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 <sup>2</sup>	Flächenanteil in %
Agri-PV- Fläche, Ackerbau mit Blühstreifen unter den PV-Modulen	81 000 PV	52.658	93,2
Bepflanzung Hecke/ Einzelstrauch	65 300	1.631	2,9
Schotterrasenweg	41 200	37	0,06
Ruderalvegetation/ Stauden frischer Standorte Erhalt	42 100	307	0,5
Staudensaum frischer Standorte Ansaat und Entwicklung	42 100	1.829	3,2
Trafostation, Vollversiegelung	42 100	41	0,07
Weg, Betonpflaster	95 100	18	0,03
<b>Summe</b>		<b>56.522</b>	<b>100</b>

Tabelle 2 Biototypenänderung

## **7.3 Ermittlung der Bilanz von Eingriff und Ausgleichsmaßnahmen**

### **7.3.1 Biotopwertentwicklung des Bearbeitungsgebietes**

Von der Veränderung ist vor allem der Biotoptyp des intensiv genutzten Ackerlandes betroffen. Auf der intensiv genutzten Ackerfläche wird weiterhin konventioneller Ackerbau betrieben, jedoch wird die Nutzung weniger intensiv betrieben. Die Fläche wird von 1m breiten Blühstreifen gleichmäßig untergliedert, die den Biotopwert der Fläche erheblich steigern.

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.

### **7.3.2 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.

Auf der Fläche der Agri-PV-Anlage wird ein gleichbleibender Biotopwert von 5 Wertpunkten je Quadratmeter angenommen, da weiterhin ackerbauliche Bewirtschaftung erfolgt. Durch die Anlage von Blühstreifen steigt die tatsächliche Standortvielfalt, das Nahrungsangebot und die Rückzugsmöglichkeiten für vorkommende Tierarten verbessert sich, die Neuansiedlung von Tierarten wird begünstigt.

Die Versiegelung von Ackerland für den Bau von Wechselrichterstationen führt zu einem flächenbezogenen Biotopwertverlust von 239 Wertpunkten.

Mit der Anpflanzung von Strauchflächen und der Entwicklung von Staudensäumen wird eine Biotopwertsteigerung von insgesamt 21.099 Wertpunkten erreicht. Damit können die Biotopwertverluste durch die Versiegelung des Ackerlandes mit Wechselrichterstationen ausgeglichen werden.

## 8 Kosten

Ausgleichsmaßnahme AM 1 Hecke Ost		14,6 m	Länge 540,2 (*37,9) Länge 540,2 (*37,9)37,9 Wiederholungen			
Artnamen latein	Artnamen deutsch	je Abschnitt	Gesamt	Pflanzqualität	Höhe in cm	
<i>Crataegus</i> agg.	Artengruppe Weißdorn	1	38	80 - 100	4,00 €	152,00 €
<i>Cornus sanguinea</i>	Blutroter Hartriegel	2	76	80 - 100	4,00 €	304,00 €
<i>Euonymus europaeus</i>	Europ. Pfaffenhütchen	1	38	80 - 100	4,00 €	152,00 €
<i>Corylus avellana</i>	Haselnuss	1	38	3 x v. 125 - 150	15,00 €	570,00 €
<i>Lonicera nigra</i>	Schwarze Heckenkirsche	4	152	80 - 100	5,00 €	760,00 €
<i>Malus sylvestris</i>	Wild-Apfel	1	38	3 x v. 125 - 150	15,00 €	570,00 €
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe	2	76	80 - 100	4,00 €	304,00 €
<i>Ribes rubrum</i>	Rote Johannisbeere	6	228	80 - 100	4,00 €	912,00 €
<i>Rosa corymbifera</i>	Hecken-Rose	10	380	80 - 100	4,00 €	1.520,00 €
<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide	1	38	80 - 100	5,00 €	190,00 €
<i>Viburnum opulus</i>	Gewöhnlicher Schneeball	1	38	80 - 100	4,00 €	152,00 €
		30	1140			5.586,00 €
Pflanzbereich lockern, Pflanzgrube ausheben Pflanzqualität bis H 100 cm			1064	m <sup>2</sup>	0,80 €	851,20 €
Strauch lagernd setzen bis H 100 cm Pflanzgrube verfüllen, angießen			1064	Stck	3,50 €	3.724,00 €

Pflanzbereich lockern, Pflanzgrube ausheben Pflanzqualität bis H 150 cm		76	m <sup>2</sup>	1,60 €	121,60 €
Strauch lagernd setzen bis H 150 cm Pflanzgrube verfüllen, angießen		76	Stck	7,00 €	532,00 €
Baumpfahl als Stütze für Solitär anbringen, Gehölz anbinden		76	Stck	12,00 €	912,00 €
			Kosten für AM 1 Hecke Ost		<b>11.726,80 €</b>

## 9 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/>

Regionalplan Region Chemnitz, Entwurf für die öffentliche Auslegung und Beteiligung, 2021

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) Inkraft-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; n der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 8. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1726) 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 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362, 1436) 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