

# Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 126 für das Gebiet Zwickau östlich Reinsdorfer Straße/Am Kraftwerk Sondergebiet regenerative Energien/Energiepark



**STADT ZWICKAU**  
AUTOMOBIL- UND  
ROBERT-SCHUMANN-STADT

Gemeinde: Stadt Zwickau  
Hauptmarkt 1  
08056 Zwickau

Constance Arndt  
Oberbürgermeisterin

Planer: Architektur Concept  
Pfaffhausen & Staudte  
GbR  
Scheringerstraße 3  
08056 Zwickau

Dipl. Ing.  
Sylvia Staudte

M.Sc.  
Laura Zirnstein

Dipl. Ing. (FH)  
Frank Meyer

Bauträger: Enerparc  
Solarinvest 183 GmbH  
Zirkusweg 2  
20359 Hamburg

Lage im Stadtgebiet



ohne Maßstab

Datum: 10.11.2023

Planstand: **BESCHLUSSFASSUNG**

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
<b>1. EINLEITUNG</b>	<b>4</b>
1.1 Kurzdarstellung der Ziele und Inhalte des Bebauungsplans	4
1.2 Beschreibung der Wirkfaktoren der Planung	6
1.2.1 Baubedingte Wirkfaktoren	6
1.2.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren	6
1.2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren	6
1.3 Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachgesetzen und Fachplanungen sowie ihre Berücksichtigung bei der Aufstellung des Bebauungsplans	8
1.3.1 Gesetzliche Vorgaben	8
1.3.2 Umweltschutzziele aus Fachplanungen sowie ihre Berücksichtigung bei der Aufstellung des Bebauungsplans	9
<b>2. BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN</b>	<b>13</b>
2.1 Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	13
2.1.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltmerkmale	13
2.1.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei nicht Durchführung der Planung	14
2.1.3 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	15
2.1.4 Fazit	15
2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	16
2.2.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltmerkmale	16
2.2.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei nicht Durchführung der Planung	20
2.2.3 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	20
2.2.4 Fazit	22
2.3 Schutzgut Fläche	23
2.3.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Schutzgutes Fläche	23
2.3.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei nicht Durchführung der Planung	23
2.3.3 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	23
2.3.4 Fazit	24
2.4 Schutzgut Boden	24
2.4.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Schutzgutes Boden	24
2.4.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei nicht Durchführung der Planung	29
2.4.3 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	29
2.4.4 Fazit	30
2.5 Schutzgut Wasser	30
2.5.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltmerkmale	30
2.5.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei nicht Durchführung der Planung	30
2.5.3 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	31
2.5.4 Fazit	31
2.6 Schutzgut Luft und Klima	32
2.6.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltmerkmale	32
2.6.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei nicht Durchführung der Planung	33

2.6.3	Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	33
2.6.4	Fazit	34
2.7	Schutzgut Landschaftsbild, Landschaftserleben, naturbezogene Erholung	35
2.7.1	Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltmerkmale	35
2.7.2	Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei nicht Durchführung der Planung	35
2.7.3	Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	36
2.7.4	Fazit	36
2.8	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	37
2.8.1	Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltmerkmale	37
2.8.2	Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei nicht Durchführung der Planung	37
2.8.3	Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	38
2.8.4	Fazit	38
2.9	Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern	39
2.9.1	Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltmerkmale	39
2.9.2	Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei nicht Durchführung der Planung	39
2.9.3	Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	39
2.10	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen	40
2.10.1	Übersicht der geplanten Maßnahmen	40
2.10.2	Maßnahmenbeschreibung	43
2.11	Alternativenprüfung	48
<b>3.</b>	<b>ZUSÄTZLICHE ANGABEN</b>	<b>50</b>
3.1	Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung	50
3.2	Allgemein verständliche Zusammenfassung	50
<b>4.</b>	<b>QUELLEN</b>	<b>52</b>

## 1. Einleitung

Die Erstellung des vorliegenden Umweltberichts als Ergebnis der Umweltprüfung des Bebauungsplans 126 **für das Gebiet Zwickau, östlich Reinsdorfer Straße / Am Kraftwerk, Sondergebiet regenerative Energien/ Energiepark**, erfolgte nach den Vorgaben des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) sowie des Baugesetzbuches (BauGB).

Nach §2 Abs. 4 BauGB ist für den Bebauungsplan eine Umweltprüfung durch die verfahrensführende Kommune erforderlich. Als wesentliche Entscheidungsgrundlage wird ein Umweltbericht als gesonderter Teil der Begründung zum Bebauungsplan nach den Anforderungen des BauGB/ UVP (§2 Abs. 4 BauGB in Verbindung mit § 2a / Anlage 1 BauGB) erstellt. Auf Basis einer schutzgutbezogenen Standortanalyse werden Aussagen zu den Eingriffen und deren Erheblichkeit, zur Freiraumgestaltung und zur Einbindung in die Landschaft getroffen, sowie Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen entwickelt. Die Ergebnisse der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung werden integriert. Die Ergebnisse der Umweltprüfung sind in einem Umweltbericht zusammenfassend darzustellen.

Der Artenschutzfachbeitrag vom Juli 2022 baut auf der, ebenfalls durch das Büro für Umwelt und Planung Leipzig erarbeiteten, vorgelagerten überschlägigen Potentialeinschätzung auf.

Die frühzeitige Unterrichtung der Träger öffentlicher Belange sowie das Umweltschoping gem. § 4, Abs. 1 BauGB, die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gem. § 3 Abs.1 BauGB sowie die Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Träger öffentlicher Belange zum 1. Entwurf gem. § 3, Abs. 2 und § 4 Abs. 2 BauGB wurden durchgeführt. Die dort enthaltenen Äußerungen zur Umweltprüfung wurden eingearbeitet.

Hierzu gehören Belange des Immissionsschutzes, des Radonschutzes, der Altlasten, des Waldausgleichs und des Artenschutzes, sowie der bergbaulichen Hinterlassenschaften.

Im Zusammenhang mit dem vermuteten Altlastenpotential wurde durch die HPV Ag Magdeburg im Januar 2023 ein Gutachten zu den Wirkpfaden Boden-Mensch und Boden-Grundwasser erstellt.

### 1.1 Kurzdarstellung der Ziele und Inhalte des Bebauungsplans

Die „Enerparc Solarinvest 183 GmbH“ plant das Planungsrecht für den Standort herzustellen und diesen als Sondergebiet für regenerative Energien zu erschließen. Mit der Umsetzung des Vorhabens soll zur Verbesserung und Stabilisierung der Energieversorgung mit regenerativen Energien beigetragen werden. Kurz- bis mittelfristig soll neben der freistehenden Photovoltaikanlage auch eine Anlage zur Wasserstoffelektrolyse entstehen.

Der Umweltbericht bezieht sich auf den Planungsstand des Entwurfes des Bebauungsplanes einschließlich Begründung und Festsetzung für die Behördenbeteiligung gem. § 4 Abs. 2 BauGB.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst eine Fläche von ca. 28,22 ha. Für die Prüfung der Umweltauswirkungen des Bebauungsplans wurden folgende Festsetzungen bzw. Planaussagen des Entwurfes getroffen:

- Die Art der baulichen Nutzung wird als Sondergebiet (SO) mit Zweckbestimmung für regenerative Energien / Energiepark festgesetzt. Es dient zur Realisierung einer

großflächigen Photovoltaikanlage und deren technisch notwendigen Nebenanlagen sowie einer Anlage zur Wasserstofferzeugung.

- Höchstmaß der Grundflächenzahl wird mit 0,7 festgesetzt.
- Die maximale Höhe der Photovoltaikanlage darf 3,50 m über Geländeoberkante nicht überschreiten. Die maximale Höhe sonstiger baulicher Anlagenteile beträgt 4,50 m über Geländeoberkante.
- Die überbaubare Grundstücksfläche ist durch Baugrenzen festgesetzt. Einfriedungen, Bewirtschaftungs- und Unterhaltungswege sowie Anlagen im Sinne des § 23 Abs. 5 Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind außerhalb der Baugrenzen zulässig.
- Einfriedungen sind bis zu einer Höhe von 3 m über Geländeoberkante zulässig und sind mit einem Bodenabstand von 15 cm zur errichteten. Blickdichte Einfriedungen und Mauern sind unzulässig.
- Die Erschließung des Plangebiets erfolgt über die Straße Am Kraftwerk.
- Für die Modultische und die Oberfläche der Solarmodule sind Materialien mit stark reflektierender Oberfläche nicht zulässig.
- Die mit Leitungsrechten belasteten Flächen sind von Überbauung und Bepflanzung von Bäumen und Sträuchern gemäß den Vorgaben der jeweiligen Leitungsträger, freizuhalten.
- Die nicht überbaute Grundstücksfläche, sowie die Flächen unter und zwischen den Modultischen sind, soweit nicht mit CEF- und / oder Ausgleichsmaßnahmen belegt, als Sukzessionsflächen zu belasten bzw. zu entwickeln. 10% der Fläche sind als Rohbodenfläche anzulegen und entsprechend in die Pflege einzubinden.
- Die notwendigen Zufahrten sind wasserdurchlässig und begrünt anzulegen.
- Es werden Festsetzungen zur Erhaltung und Vitalisierung von vorhandenen Biotopstrukturen und Habitaten sowie zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Tatbeständen (Vermeidungsmaßnahmen) getroffen.
- Es werden Festsetzungen zu vorgezogenen Artenschutzmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) getroffen.
- Es werden Festsetzungen zum Ersatz des nicht ausgeglichenen Eingriffs in Natur und Landschaft getroffen. Der Ausgleich erfolgt westlich des Feuchtgebietes Maxhütte in der Kleingartenanlage Westsachsenland innerhalb des Stadtgebietes.
- Es werden Festsetzungen zum Ersatz des umzunutzenden Waldes in der Gemarkung Rodewisch getroffen.

#### Beschreibung der baulichen Durchführung

Zur Herstellung der Aufstellflächen der Module wird das Gelände reguliert. In diesem Zuge wird der Wald gerodet ebenso wie ein Teil der Sukzessionsfläche. Ein Teil der noch vorhandenen Gebäude im Ostteil wird abgebrochen. Bodenplatten und Flächenbefestigungen bleiben erhalten und werden überfüllt.

Die Modultische bestehen aus in den Boden gerammte Stahlkonstruktionen ohne Fundamente. Sie werden mit Abstand zum Boden aufgestellt, so dass eine spontane Begrünung erfolgen kann. Bodeneingriffe sind für Fundamente von Trafos und sonstige technische Anlagen sowie für Kabelgräben notwendig.

## **1.2 Beschreibung der Wirkfaktoren der Planung**

Aus der Art und dem Umfang des geplanten Vorhabens ergeben sich folgende umweltbezogene Wirkfaktoren, die im Rahmen der Umweltprüfung hinsichtlich ihrer Erheblichkeit der Auswirkungen zu untersuchen sind.

### **1.2.1 Baubedingte Wirkfaktoren**

Unter baubedingten Wirkfaktoren werden alle temporären Wirkfaktoren, Eingriffe und Einschränkungen verstanden, die sich ausschließlich auf die Bauzeit des Vorhabens beschränken, wobei sich eine nachhaltig entstehende Beeinträchtigung nicht immer ausschließen lässt.

- Temporäre Beeinträchtigung oder Verlust von Tier- und Pflanzenhabitaten durch baubedingte Flächenbeanspruchung
- temporäre visuelle Beeinträchtigungen, Lärm- und Abgasemission durch Baumaschinen
- Bodenverdichtungen und -vermischungen
- Vorübergehende Bodenumlagerung
- Eingriff und Umgang mit belasteten Böden

### **1.2.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren**

Als anlagebedingte Wirkfaktoren gelten alle unmittelbar durch die Umsetzung der Bauleitplanung bedingten Veränderungen in den einzelnen Schutzgütern sowie der Einfluss auf die Landschaft.

- Flächeninanspruchnahme (Bebauung bisher unverbauter Flächen)
- Inanspruchnahme produktiven Bodens (Versiegelung und damit Vernichtung der Bodenfunktionen, dadurch Erhöhung des Oberflächenabflusses und Senkung der Grundwasserneubildung)
- Veränderung des Landschaftsbildes

Die anlagebedingten Wirkungen resultieren aus der geplanten Flächenversiegelung für die Errichtung von Nebenanlagen (Zufahrten usw.). Im Allgemeinen wirken sich die Photovoltaikmodule auf das Landschaftsbild aus. Die möglichen Blendwirkung ist ein anlagebedingter Wirkfaktor und als solcher zu berücksichtigen.

### **1.2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren**

Unter betriebsbedingte Wirkfaktoren zählen alle, während des Betriebes des Sondergebietes für regenerative Energien, auftretenden Ereignisse:

- Lichtemissionen (Blendwirkung)
- Lärmemission
- bei Betrieb einer Wasserstoffelektrolyse- und Speicherung von erhöhter Explosionsgefahr bei größeren Mengen

Betriebsbedingte Wirkungen in geringem Umfang sind durch Arbeiten zur Wartung und Reparatur sowie zur Pflege der Anlage zu erwarten.

Übersicht Wirkfaktoren – Schutzgüter

Durch die Verschneidung der genannten Wirkfaktoren mit den zu untersuchenden Schutzgütern ergeben sich Aussagen zur Umwelterheblichkeit der zu erwartenden Beeinträchtigungen.

	Mensch/ Menschl. Gesund- heit	Tier/ Pflanze/ biologi- sche Vielfalt	Fläche	Boden	Wasser	Luft & Klima	Land- schaft	Kultur- güter/ Sach- güter
<b>Baubedingte Wirkfaktoren</b>								
Bauzeitliche Flächeninanspruch- nahme	-	X	X	X	X	X	-	X
Bauzeitliche Emissionen durch Baumaschinen*	X	X	-	X	X	X	-	-
Bauzeitliche Boden- verdichtung	-	X	X	X	X	•	-	-
Vorübergehende Boden-umlagerung	-	X	X	X	-	-	-	-
Eingriff und Umgang mit belasteten Böden	X	-	-	X	X	X*	-	-
<b>Anlagebedingte Wirkfaktoren</b>								
Permanente Flächen- inanspruchnahme	-	X	X	X	-	X	X	-
Inanspruchnahme produktiven Bodens	-	X	-	X	X	-	X	-
Veränderung des Landschaftsbildes	X	-	-	-	-	-	X	-
<b>Betriebsbedingte Wirkfaktoren</b>								
Lärmemission** (Trafo)	X	-	-	-	-	-	-	-
Lichtemissionen (Blendwirkung)	X	X	-	-	-	-	X	-
Optional: Gefährdung durch Wasserstoff	X	X	-	-	-	-	-	X

\*Lärm- und Staubentwicklung \*\*geringfügig

### 1.3 Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachgesetzen und Fachplanungen sowie ihre Berücksichtigung bei der Aufstellung des Bebauungsplans

#### 1.3.1 Gesetzliche Vorgaben

Im Hinblick auf die Ziele des Umweltschutzes sind folgende Fachgesetze für das Vorhaben von Bedeutung:

Fachgesetz	Allgemeine Ziele des Umweltschutzes
Baugesetzbuch	Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden. Bodenversiegelung ist auf das notwendigste zu beschränken.
Baunutzungsverordnung	Für den Bebauungsplan können allgemeine Vorschriften, wie die überbaubare Fläche und Art der baulichen Nutzung festgesetzt werden.
Bundesbodenschutzgesetz	Die nachhaltige Funktion des Bodens ist zu sicher und wiederherzustellen. Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und Umgang mit diesen.
Bundesimmissionsschutzgesetz	Schutz von Menschen, Tieren, Pflanzen, Boden, Wasser, Atmosphäre und Sachgütern vor schädlichen Umwelteinwirkungen.
Bundesartenschutzverordnung	Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten, Verbot der Beeinträchtigung, des Fangens und Tötens geschützter Arten
Bundesnaturschutzgesetz	Natur und Landschaft sind so zu schützen, dass die biologische Vielfalt, Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.
Bundesstrahlenschutzgesetz	Prüfwerte bei radioaktiven Altlasten für anthropogen überprägte natürliche Radionuklide sind einzuhalten.
Bundesimmissionsschutzgesetz, 12.Bundesimmissionsschutzverordnung (Störfallverordnung)	Schutz vor Blendwirkung für Wohnräume, Arbeitsstätten, Verkehrsflächen  Identifikation von Gefährdungen und Konzeptionen zur Gefahrenabwehr
Gehölzschutzsatzung Zwickau	Unter Schutzstellung bestimmter Gehölze im Stadtgebiet.



### 1.3.2 Umweltschutzziele aus Fachplanungen sowie ihre Berücksichtigung bei der Aufstellung des Bebauungsplans

#### Landesentwicklungsplan

Der Landesentwicklungsplan (LEP) Sachsen liegt in der aktuellen Fassung von 2013 vor und trifft die Ziele und Grundsätze zur räumlichen Entwicklung im Freistaat.

Zwickau wird im LEP als Oberzentrum innerhalb eines Verdichtungsraums mit den entsprechenden Entwicklungszielen ausgewiesen. Der Verdichtungsraum besteht aus der Verflechtung der Oberzentren Chemnitz, Plauen und Zwickau.

Unter dem Gesichtspunkt der „Landschaftsgliederung“ weist der LEP das Plangebiet der Stadtlandschaft Zwickau zu. Damit wird die spezifische urbane / bauliche Prägung des Landschaftsraums beschrieben. An den Standort grenzt im Osten die Landschaftseinheit „Erzgebirgsbecken“ an. Das Plangebiet weist keine spezifischen Anforderungen auf.

Das Vorhaben liegt innerhalb der Bergbaufolgelandschaft des ehemaligen Steinkohlereviere zwischen Zwickau, Lugau, Oelsnitz und dem Erzgebirge. Dem Gebiet wird im LEP ein besonderer Handlungsbedarf hinsichtlich des Altbergbaus zugewiesen. Dieser Handlungsbedarf ist von den Trägern der Regionalplanung zu konkretisieren.

Im LEP werden unter G 4.1.1.5 allgemeine Festlegungen getroffen, unter denen die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in Bezug auf die Landnutzung auch unter Berücksichtigung des Klimawandels gewährleistet sein muss.

Als Beitrag zur Umsetzung energie- und klimapolitischer Zielstellungen unterstützt der LEP den flächensparenden, effizienten und umweltverträglichen Ausbau erneuerbarer Energien (Z 5.1.1). Es werden jedoch keine konkreten Ziele oder Grundsätze zur Energieversorgung durch Solarenergie oder konkrete Standortentscheidungen von Vorrang- und Eignungsgebieten getroffen.

#### Regionalplan

Auf der Grundlage des Sächsischen Landesplanungsgesetzes (SächsLPIG) vom 14.12.2001, zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 07.11.2007, wurde die „Satzung über die Erste Gesamtfortschreibung des Regionalplanes Südwestsachsen“ vom 17.07.2008 aufgestellt, erneut bekannt gemacht am 6. Oktober 2011. Die Grundsätze und Ziele der Landesplanung des LEP wurden auf der regionalen Ebene weiter räumlich und sachlich ausgeformt.

Im Zuge der Bildung der Planungsregion Chemnitz erfolgt derzeit die Überarbeitung der Regionalpläne. Der bestehende Regionalplan Südwestsachsen wird zum Regionalplan Region Chemnitz. Der Entwurf des Regionalplanes Region Chemnitz wurde vom 05.07.2021 bis zum 20.08.2021 nochmals öffentlich ausgelegt. Zurzeit werden die eingegangenen Hinweise und Stellungnahmen ausgewertet.

Zur Energieversorgung durch erneuerbare Energien, insbesondere durch solare Strahlungsenergie, werden im Regionalplan Südwestsachsen folgende Grundsätze und Ziele beschrieben:

- Es soll ein ausgewogener Energiemix unter Erhöhung des Anteiles erneuerbarer Energien angestrebt werden (G 3.2.1).
- Die Nutzung solarer Strahlungsenergie soll vorrangig innerhalb bebauter Bereiche erfolgen (G 3.2.3).

- Photovoltaik-Freiflächenanlagen sollen außerhalb von Bereichen mit hoher ökologischer oder landschaftsästhetischer Bedeutung errichtet werden, sowie in räumlicher Anbindung an geeignete Siedlungsbereiche erfolgen (Z 3.2.4).

Auszuschließen sind Photovoltaik-Freiflächenanlagen in folgenden Bereichen:

- Regionale Grünzüge und Grünzäsuren
- Vorranggebiete für Natur und Landschaft
- Wälder (Mindestabstand i.d.R 200 m)
- Landschaftsprägende Höhenrücken regionalbedeutsamer Aussichtspunkte
- Nah- und Dominanzbereiche regional bedeutsamer Aussichtspunkte
- Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Hochwasser

Im Regionalplan sind dem Plangebiet besondere Nutzungsanforderungen zugewiesen. Dazu gehört der Schwerpunktbereich mit besonderen Anforderungen an den Grundwasserschutz.

Im Regionalplan befindet sich das Plangebiet innerhalb des Aktionsbereiches von Fledermausarten mit mittlerem bis hohem Gefährdungspotential. Dies betrifft Sommerquartiere und Wochenstuben. Darüber hinaus besitzt das Gebiet eine besondere avifaunistische Bedeutung im Hinblick auf Rast- und Sammelpplätze sowie Zugbahnen für überregional bedeutsame Vogelarten.

Das Vorhaben liegt innerhalb sanierungsbedürftiger Bereiche der Landschaft. Es wird insbesondere Gebieten mit Anhaltspunkten für schädliche stoffliche Bodenveränderungen, mit den Schwerpunkten Altlastenbehandlung und Arsen, sowie Gebieten mit Sanierungsbedarf des Steinkohlebergbaus, zugeordnet. Des Weiteren befindet es sich innerhalb eines Hohlraumgebietes gem. § 7 Hohlraumverordnung (SächsHohlrVO) und eines Hohlraumverdachtsgebietes.

### Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan der Stadt Zwickau liegt als Entwurf mit dem Stand vom 2/2013 vor und befindet sich aktuell in der Überarbeitung. In diesem Entwurf wird das Plangebiet zum Großteil als Grünfläche dargestellt. Einzelne kleinere Flächen im Nordosten des Gebietes sind als Fläche für die Landwirtschaft und als Waldfläche ausgewiesen.

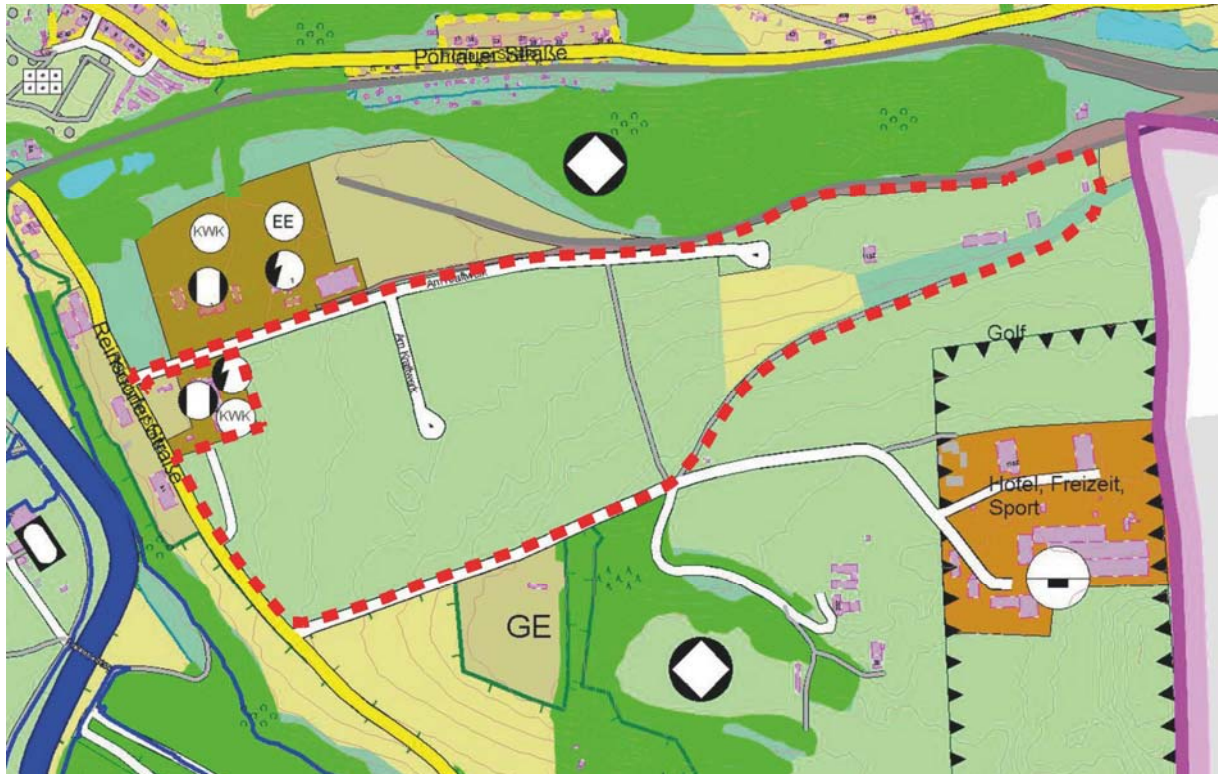


Abb. 1: FNP Entwurf Stadt Zwickau 2013, Planausschnitt. Quelle: Stadt Zwickau.

### Landschaftsplan der Stadt Zwickau

Im Landschaftsplan (Beschluss 1997) der Stadt Zwickau ist der westliche Teil sowie ein Teilbereich im Nordosten des Plangebiets als bebauter Fläche dargestellt. Östlich schließt eine öffentliche oder halböffentliche Grünverbindung mit vorwiegend parkartigem Charakter an. Die Flächen im Osten des Plangebietes werden vorwiegend als intensiv genutzte Flächen für die Landwirtschaft dargestellt. Diese werden durch eine von Nordost nach Südwest verlaufende Baumreihe / -allee durchkreuzt. Die Darstellungen des Landschaftsplans gehen nicht mehr konform mit den Darstellungen des FNP-Entwurfes.

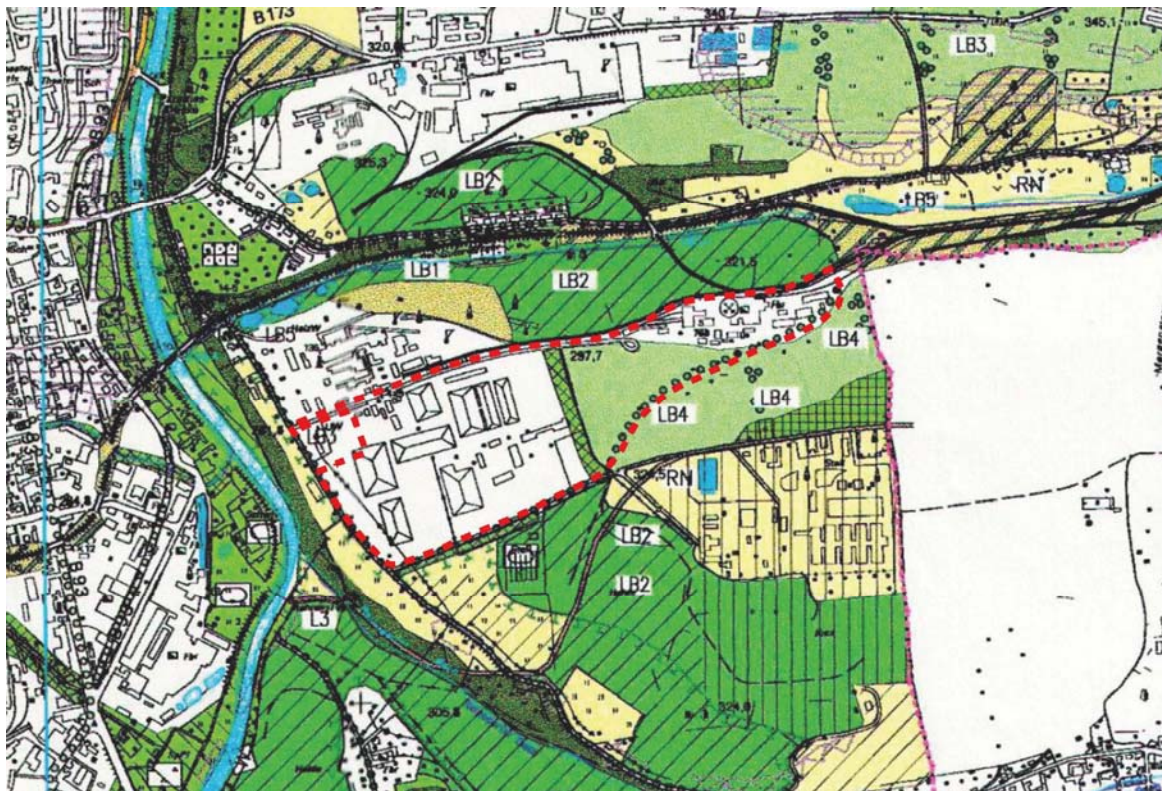


Abb. 2: Landschaftsplan der Stadt Zwickau 1997, Planausschnitt. Quelle: Stadt Zwickau.

## 2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Als Grundlage für die Prognose der potentiellen Auswirkungen ist eine Bestandsanalyse der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Bebauungsplans durchzuführen. Die Darstellung des derzeitigen Umweltzustandes erfolgte nach den einzelnen Schutzgütern.

### 2.1 Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

#### 2.1.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltmerkmale

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

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

Eine besondere Bedeutung, für die Gesundheit, die Lebensqualität und das Wohlbefinden des Menschen, kommt den bewohnten Siedlungsbereichen mit ihrem näheren Umfeld zu. Zu den wohnungsnahen Nutzungsansprüchen gehört der Naherholungsraum unter anderem für das Erleben von Natur und Landschaft, sowie der Bewegungsraum für Sport, Spiel und Freizeit. Im Zusammenhang mit dem Schutzgut Mensch sind darüber hinaus erholungsrelevante Freiflächen im Siedlungsraum, siedlungsnah sowie ausgewiesene Erholungsräume sowie Erholungszielorte und Elemente freizeitbezogener Infrastruktur von Bedeutung. Ebenfalls relevant sind die Zugänglichkeit und Erlebbarkeit der Landschaft sowie die Landschaftsästhetik.

#### Wohnumfeldfunktion

Das geplante Bauvorhaben schließt westlich an bestehende Gewerbe- und Industrieflächen an. Hierzu gehört auch das Biomasse-Heizkraftwerk der Zwickauer Energieversorgung (ZEV). Es befinden sich keine Wohnstandorte in unmittelbarer Nähe. Die nächste Wohnbebauung befindet sich im Durchschnitt 500 m entfernt. Aus diesem Grund ist eine Wohnumfeldfunktion im eigentlichen Sinne nicht vorhanden. Außerdem bestehen im näheren Umfeld keine ausgewiesenen Rad- und Wanderwege. Der Standort besitzt also keine Funktion für das Wohnumfeld.

Photovoltaikanlagen können hinsichtlich ihrer Blendwirkung auch für nah gelegene Siedlungsbereiche Einschränkungen der Wohnqualität mit sich bringen. Jedoch ist im vorliegenden Fall, durch die topographische Lage des Solarparks, mit keinen relevanten Blendwirkungen zu rechnen. Die Wohnbebauung liegt im Tal des Pöhlauer Baches und zwischen Solarpark und Wohnbebauung befinden sich die Halden.

#### Erholungs- und Freizeitfunktion

Das Plangebiet befindet sich auf dem ehemaligen Gelände des Brückenbergschachtes II. Die Industriegebäude wurden etwa 2001 zum Großteil abgerissen, sodass es sich heute um eine großflächige Brache handelt, die einer natürlichen Sukzession unterliegt. Aufgrund der fehlenden Nähe zu Wohngebieten, der Abgeschlossenheit (Einfriedung) und fehlender Durchwegung, sowie der unmittelbaren Nähe zu den bestehenden Gewerbe- und Industriestandorten, besitzt die Fläche selbst keine Erholungs- und Freizeitfunktion.

Allerdings schließt südlich bzw. südöstlich der Golfplatz Zwickau, der durchaus eine regionale Bedeutung für Freizeit und Erholung besitzt, an. Hier sind Einschränkungen beim Faktor Landschaftserlebnis zu erwarten. Auch das südlich angrenzende Landschaftsschutzgebiet „Am Röhrensteg“ ist als Erholungsfläche wirksam. Das Plangebiet ist allerdings von den begehbaren Bereichen nicht einsehbar.

Eine funktionelle Beziehung zwischen diesen Flächen und dem Plangebiet kann ausgeschlossen werden.

### Gesundheit und Wohlbefinden

#### Lärm

Von der freistehenden Photovoltaikanlage gehen keine erheblichen Emissionen in Form von Lärm (Emittent Trafos) bzw. Einfluss auf die kleinklimatischen Bedingungen aus. Negative Auswirkungen auf die Gesundheit und das Wohlbefinden sind auszuschließen.

#### Blendwirkung

Eine mögliche Blendwirkung auf die benachbarten Arbeitsstätten wird im Rahmen der weiteren Planungsschritte untersucht. Im Ergebnis der Untersuchung werden ggf. Umplanungen zur Vermeidung von Blendwirkungen vorgenommen.

#### Altlasten

Bezüglich der Belastung der bergbaulich vorgenutzten Flächen wurde der Wirkpfad Boden-Mensch untersucht. Hier sind keine nennenswerten Belastungen zu erwarten. Auch ist die Fläche eingefriedet und steht somit als Aufenthaltsbereich im Freien nicht zur Verfügung. Die Fläche wird auch durch Betriebspersonal nur zur Wartung betreten. Es bestehen keine permanenten Betriebsräume. Beim Umgang mit den vorhandenen Altlasten sind die entsprechenden Vorschriften (Lagerung, Entsorgung) einzuhalten. In diesem Fall ist auch hier kein negativer Effekt (Stäube) auf die Gesundheit zu erwarten.

#### Störfall

Im Falle der Umsetzung der zulässigen Wasserstoffelektrolyseanlage werden, in Abhängigkeit von den Prüfwerten der Störfallverordnung, entsprechende Sicherheitskonzeptionen erarbeitet. Zum jetzigen Zeitpunkt gibt es noch keine Kenntnis, wann eine derartige Anlage umgesetzt wird und welchen Umfang sie haben wird. Vor Errichtung der Anlage ist ein Genehmigungsverfahren durchzuführen, dass die Prüfung nach der 12. Bundessimmissionsschutzverordnung (BImSchVO) beinhaltet.

### Vorbelastungen des Schutzgutes Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

Eine Vorbelastung des Schutzgutes Mensch ist durch den Verkehr auf Reinsdorfer Straße gegeben (insbesondere die Zu- und Abfahrt zur Kiesgrube und zum Biomasseheizwerk). Eine weitere Vorbelastung stellt die Bodenbelastung im östlichen Gebietsteil dar.

#### 2.1.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei nicht Durchführung der Planung

In Bezug auf das Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit würde sich bei Nichtdurchführung der Planung eine leichte Verbesserung bezüglich der kleinklimatischen Bedingungen gegenüber dem Bestand ergeben. Dies resultiert aus der dann fortschreitenden Verwaldung der Fläche.

Bei Nichtdurchführung der Planung ist mit weiterem Verfall der Gebäude und damit mit einem Sicherheitsrisiko zu rechnen.

Bei Nichtdurchführung der Maßnahme entfällt allerdings auch ein allerdings nicht quantifizierbarer Baustein für Maßnahmen zur Ablösung fossiler Energieträger und Umstellung der Energieversorgung auf regenerative Energien. Damit ist, auch bezüglich der Versorgungssicherheit, das Schutzgut Mensch allgemein betroffen.

### 2.1.3 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

#### Baubedingte Wirkfaktoren

Während der Bauphase ist werktags mit temporären Lärm-, Schadstoff- und Staubemissionen zu rechnen. Eine temporäre Verschlechterung, insbesondere durch Lärmemissionen, für die angrenzenden Gewerbeflächen kann nicht ausgeschlossen werden. Wohnbebauung ist aufgrund des Abstandes nicht betroffen. Aufgrund der Vorbelastung durch die Reinsdorfer Straße und unter Beachtung des aktuellen Standes der Technik auf der Baustelle wird die Beeinträchtigung als nicht erheblich eingeschätzt.

#### Anlagebedingte Wirkfaktoren

Anlagebedingte Wirkfaktoren, wie Schallemissionen, entstehen in freistehenden Photovoltaikanlagen nur in sehr geringem Umfang, z.B. durch betriebsbedingte Lüftergeräusche. Eine spürbare Erhöhung der Lärmbelastung im angrenzenden Gewerbebereich ist daher nicht zu erwarten.

Eine hohe Relevanz bei den Auswirkungen durch Photovoltaikanlagen auf den Menschen stellt die Blendwirkung der Module dar. Insbesondere eine verkehrsgefährdende Blendwirkung, aber auch Blendwirkungen an Arbeitsplätzen (Heizwerk, Kraftwerk) muss ausgeschlossen werden. Für die Autofahrer auf der Reinsdorfer Straße aus Richtung Reinsdorf nach Zwickau könnte ebenfalls eine kurzzeitige Blendung möglich sein. Zur Reduzierung der Blendwirkung werden Oberflächen und Materialien festgesetzt, die eine erhöhte Blendwirkung ausschließen. Im Genehmigungsverfahren wird anhand der dann feststehenden Anordnung und Ausrichtung der Module ein Blendgutachten erarbeitet und die Modulanlage entsprechend ausgerichtet, so dass keine Blendung zu erwarten ist. Erhebliche Beeinträchtigungen durch Immissionen sind daher mit Umsetzung der Planung nicht zu erwarten.

Eine kleinklimatische Wirkung auf das menschliche Befinden ist nach aktuellen Studien ebenfalls nicht in erheblichem Maß zu erwarten

#### Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Die Anlage wird per Fernwartung bedient. Es ist nicht mit nennenswertem Verkehrsaufkommen zu rechnen. Die Pflegemaßnahmen können temporär geringe Geräuscheinwirkungen verursachen. Mit einer Zunahme von Lärm-, Schadstoff- und Lichtemissionen ist nicht zu rechnen.

Mit der zulässigen Einordnung und Betrieb einer Anlage für die Wasserstoffelektrolyse sind möglicherweise, in Abhängigkeit von der heute noch nicht bekannten Kapazität der Anlage, Sicherheitsrisiken verbunden. Diese würden die umgebenden Gewerbebetriebe / Energieversorger betreffen. Mit Antrag auf Genehmigung müssen hier die Vorgaben der Störfallverordnung in Form eines Sicherheitskonzeptes eingehalten werden.

### 2.1.4 Fazit

Die Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit wird bei Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften, insbesondere des Bundesimmissionsschutzgesetzes einschließlich der Verordnungen zum Lärmschutz, Blendschutz und Störfall als nicht erheblich eingeschätzt.

## 2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

### 2.2.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltmerkmale

#### Naturräumliche Lage

Das Planungsgebiet ist der Naturregion sächsisches lössbedecktes Tief- und Hügelland zuzuordnen, welche durch einen ausgeprägten Offenlandcharakter geprägt wird. Sie bildet den Übergang zwischen Tiefland und Nordrand der Mittelgebirge. Insgesamt ist die Naturregion geologisch sehr unterschiedlich geprägt und wird in weitere naturräumliche Einheiten (Makrogeochoren) unterteilt. Das Vorhaben befindet sich im Naturraum Erzgebirgsbecken. Durch den Niederschlagsstau des Erzgebirges kommt es zu höheren Niederschlägen, welche die Bildung von braunen Erden (Braunerde, Fahlerde, etc.) begünstigen. Als Sedimentgestein liegt Rotliegendes an.

Das Plangebiet befindet sich innerhalb eines durch Gewerbe, Bergbau, Industrie und Freizeitanlagen geprägten Gebietes, das durch die Straße Am Kraftwerk und die Reinsdorfer Straße erschlossen wird. Angrenzend befinden sich bewaldete Halden des Steinkohlebergbaus, sowie das östlich gelegene Landschaftsschutzgebiet „Am Röhrensteg“.

#### Potentielle natürliche Vegetation (pnV)

Die potentielle natürliche Vegetation ist die Vegetationsform, die sich am Standort ohne anthropogene Beeinflussung ausprägen würde. In diesem Fall wäre das ein Zittergrasseggen-Eichen-Buchenwald.

#### Biotopausstattung/ Biologische Vielfalt

Das Plangebiet schließt östlich und südlich an bestehende Gewerbeanlagen sowie an Flächen für die technische Infrastruktur an. Hierzu gehört das Biomasse-Heizkraftwerk der Zwickauer Energieversorgung (ZEV). Nördlich und südlich des Plangebietes befinden sich darüber hinaus bewaldete Halden, östlich grenzen der Golfplatz Zwickau sowie der Kiestagebau der Kies+Sand Service GmbH mit weiteren Gewerbeflächen an.

Für die Beurteilung des Arteninventars und der ggf. im Rahmen der Umsetzung erforderlichen Maßnahmen des Artenschutzes, wurde durch das Büro für Umwelt und Planung folgende artenschutzrechtliche Untersuchungen einschließlich der Festlegung von Maßnahmen sowie Handlungsempfehlungen erarbeitet.

- Artenschutzfachbeitrag, Juli 2022
- Überschlägige Potentialeinschätzung mit artenschutzrechtlich bezogenen Handlungsoptionen, April 2022
- Höhlenbaumkartierung, September 2022  
(siehe Anlage 4 Bebauungsplan)

In diesem Rahmen erfolgte eine Erfassung der Biotoptypen, die als Grundlage für die Ermittlung des zu kompensierenden Ausgleichs des Eingriffs in den Natur- und Landschaftshaushalt dient (s. Anlage 2.1 Bebauungsplan).

Die Erfassung der im Plangebiet vorkommenden Arten wurde durch mehrfache Begehungen im Jahr 2022 durchgeführt.



## Biotopausstattung Bestand

### Pflanzen

Die Biotopausstattung kann wie folgt beschrieben werden:

Im Plangebiet dominieren großflächige Ruderalstandorte aufgegebener Flächennutzungen, welche durch Stauden der Ruderalgemeinschaften und Landreitgras charakterisiert werden. Weitere größere zusammenhängende Flächen werden von überwiegend jüngerem Gehölzaufwuchs geprägt. Ein Teil dieser Bereiche wurde als Wald gem. § 2 Sächsisches Waldgesetz (SächsWaldG) durch die untere Forstbehörde beim Landkreis Zwickau festgestellt. Es handelt sich dabei um Bestände von Birke, Stieleiche, Salweide und Esche, teilweise mit Beimischungen von Fichte. Die beiden Waldflächen besitzen ein Alter von ca. 30 bis 40 Jahren. Bezüglich der Astreinigung, Kronenschluss und Klima im Bestand wurden die Waldeigenschaften durch die Untere Forstbehörde festgestellt. Sonstige gliedernde Gehölzstrukturen sind durch Feldgehölze und Aufwuchs der vorgenannten Arten über das Gelände verstreut vorhanden. Im östlichen Teil des Plangebietes sowie im Zentrum der Fläche und in den Waldflächen wurden Höhlenbäume kartiert.

Insgesamt wurden vier geschützte Biotoptypen nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 SächsNatSchG festgestellt:

- Naturnahe, temporäre Kleingewässer mit 112 m<sup>2</sup> und 806 m<sup>2</sup> Fläche
- Binsen-, Waldsimen- und Schachtelhalmsumpf mit 625 m<sup>2</sup> Fläche
- Schilfröhricht mit 425 m<sup>2</sup> und 1951 m<sup>2</sup> Fläche, sowie
- Höhlenbäume

### Tiere

Amphibien:

Das Plangebiet weist mehrere temporäre Feuchtbereiche auf, die als potentielle Laichgewässer in Betracht kommen. Insgesamt kommen vier Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinien vor, die im Datenportal iDA (LfULG 2022) abgefragt worden:

- Kammmolch (*Triturus cristatus*),
- Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*),
- Kreuzkröte (*Epidalea calamita*),
- **Wechselkröte\*** (*Bufo viridis*).

\*Konnte während der Begehungen nachgewiesen werden.

Reptilien:

Mit insgesamt 83 gezählten Individuen wurde die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) im Vorhabengebiet nachgewiesen. Die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) ist eine geschützte Art nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und steht damit europaweit unter Schutz.



Abb. 3: Fundpunkte (schwarz) der Zauneidechse aus den Erfassungen 2021.  
 Quelle: Artenschutzfachbeitrag, Büro für Umwelt und Planung Leipzig, 2022.

Brutvögel:

Die Erfassung von Brutvögeln erfolgte im Rahmen von vier Begehungen zwischen April und Juni 2022. 16 Brutvogelarten wurden im Plangebiet nachgewiesen und nach ihrem Schutzstatus der Roten Liste Deutschland (RL D), der Roten Liste Sachsen (RL SN) sowie ihrem Erhaltungszustand in Sachsen (EHZ SN) beurteilt. Vogelarten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung wurden in der Tabelle **fett** hervorgehoben.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL SN	EHZ SN	Nachweise im UG (Zahl der Brutreviere je max. Anzahl revieranzeigender Männchen)	
Amsel	<i>Turdus merula</i>			FV	15	Brutreviere
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>			FV	4	Brutreviere
Blaumeise	<i>Parus caruleus</i>			FV	4	Brutreviere
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>			FV	1	Brutrevier
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>			FV	4	Brutreviere
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>		V	FV	3	Brutreviere
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>			FV	1	Brutrevier
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	2		U1	7	Brutreviere
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>		V	FV	2	Brutreviere
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactylus</i>			FV	1	Brutrevier
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>		V	FV	9	Brutreviere
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	V	3	FV	2	Brutreviere
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>			FV	1	Brutrevier
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	V		FV	4	Brutreviere

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL SN	EHZ SN	Nachweise im UG (Zahl der Brutreviere je max. Anzahl revieranzeigender Männchen)	
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>			FV		Nahrung suchend
<b>Grünspecht</b>	<b><i>Picus viridis</i></b>			FV		Nahrung suchend
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>			FV	1	Brutrevier
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>			FV	2	Brutreviere
Kohlmeise	<i>Parus major</i>			FV	11	Brutreviere
<b>Kuckuck</b>	<b><i>Cuculus canorus</i></b>	3	3	U1	1	Brutreviere
<b>Mäusebussard</b>	<b><i>Buteo cuteo</i></b>			FV		Nahrung suchend
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>			FV	21	Brutreviere
<b>Neuntöter</b>	<b><i>Lanius collurio</i></b>			FV	2	Brutreviere
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	V	FV	2	Brutreviere
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>			FV		Nahrung suchend
<b>Rauchschalbe</b>	<b><i>Hirundo rustica</i></b>	V	3	U1		Nahrung suchend, evt. Brut in Ställen
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>			FV	5	Brutreviere
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>			FV	4	Brutreviere
Schwarzkelchen	<i>Saxicola rubicola</i>			FV	1	Brutrevier
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>			FV	12	Brutreviere
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	3		FV	2	Brutreviere
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>			FV	2	Brutreviere
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>			FV	4	Brutreviere
<b>Turnfalke</b>	<b><i>Falco tinnunculus</i></b>			FV	1	Brutrevier
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>			FV	1	Brutrevier
<b>Waldkauz</b>	<b><i>Strix aluco</i></b>			FV	1	Brutrevier
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>			FV	1	Brutrevier
<b>Wendehals</b>	<b><i>Jynx torquilla</i></b>	3	3	U1	2	Brutreviere
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>			FV	3	Brutreviere
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>			FV	12	Brutreviere

#### Säugetiere:

Es wurden im Rahmen der Untersuchung keine Säugetiere kartiert. Aufgrund der Habitatausstattung kommen hinsichtlich Anhang VI der FFH-Richtlinie lediglich Fledermäuse in Betracht. Eine überschlägige Abschätzung zu erwartender Arten erfolgte über das Datenportal iDA (LfULG 2022). Dabei wurden folgende Daten ermittelt:

Artnamen deutsch	Artnamen latein	RL D	RL SN	EHZ SN	Nachweise Datenportal iDA	
					Anzahl	Zeitraum
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	3	V	FV	5	2007-2019
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	2	U1	13	2000-2012
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	2	2	U1	23	2006-2019
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilsonii</i>	3	2	U1	4	2007-2013
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	3	U1	1	2019
Zweifarb-Fledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	D	3	U1	1	2006
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	V	FV	3	2010-2017

Abkürzungen und Bedeutung: RL D – Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands (Meinig et al. 2020), RL SN – Rote Liste Sachsen (Zöphel et al. 2015), 1 – vom Aussterben bedroht, 2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet, V – Vorwarnliste, D – Daten defizitär, \* – ungefährdet; EHZ SN – Erhaltungszustand Sachsen (LfULG 2022), FV – gut (favourable), U1 – ungenügend;

### Weitere Artengruppen

Weitere Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind aufgrund fehlender Habitatbedingungen und fehlender Nachweise im Datenportal iDA (LfULG 2022) nicht zu erwarten.

### Vorbelastung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die vorhandenen Biotopstrukturen, einschließlich des angrenzenden Landschaftsschutzgebiets, sind ausschließlich anthropogenen Ursprungs. Das Plangebiet ist weitgehend eingefriedet und die Nutzung aufgelassen. Das Gebiet ist seit Jahren sich selbst überlassen, so dass von einer vergleichsweise geringen Störungswirkung von außen auszugehen ist. Allerdings bedingte die Abzäunung auch, dass größere Tiere nicht in das Gebiet einwandern konnten.

### 2.2.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei nicht Durchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung innerhalb des Plangebietes ist mit einer weiteren sukzessiven Verwaldung der Fläche zu rechnen. Damit einher geht die Verschiebung des Artenspektrums hin zu typischen waldbewohnenden Tier- und Pflanzenarten und einer voraussichtlichen Abnahme des Artenspektrums. In diesem Zusammenhang kann auch der Verlust geschützter Biotope nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 SächsNatSchG sowie typischer Offenlandarten möglich sein. Das Plangebiet würde sich weiter ungestört entwickeln.

### 2.2.3 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

### Baubedingte Wirkfaktoren

#### Pflanzen

Die Durchführung des Vorhabens führt zum großflächigen Entzug von Teilen der sehr heterogenen strukturierten Ruderalflächen und zum permanenten Entzug der Wald- sowie Feldgehölzbestände und Einzelbäume mit den hierfür charakteristischen Pflanzenarten und -gesellschaften.

#### Tiere

Damit einher gehen die baubedingte Störung der unterschiedlichen Lebensräume sowie ein temporärer Verlust von Offenlandhabitaten. Aufgrund der vielfältigen Strukturen im Bestand betrifft dies sowohl Nahrungs- als auch Bruthabitate.

Die bauzeitliche Inanspruchnahme entspricht in ihrer Fläche in etwa der dauerhaften Inanspruchnahme, ist aber in der Fläche unterschiedlich intensiv. Während der Bauphase ist mit Störungen durch Erd- und Rammarbeiten, also Licht, Lärm und Erschütterungen durch Baumaschinen zu rechnen. Abhängig ist die Intensität von der Art des Eingriffs in den Boden bzw. in die Geländemodellierung. Im Zuge der Bauarbeiten werden kleinteilige Biotopstrukturen, wie temporäre stehende Gewässer, feuchte Röhrichtflächen und Flächen mit Rohboden und Stein- bzw. Betonablagerungen erhalten und geschützt. Geeignete vorhandene Lebensräume (s.o.) für die Aufnahme und den wirksamen Schutz vor Baubeginn zu evakuierender Arten werden als vorgezogene Artenschutzmaßnahmen durchgeführt. Bezüglich des Vogelschutzes sind die Zeiten des Fäll- und Schnittverbotes gem. § 39 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) einzuhalten.

Bei Umsetzung der vorgezogenen Evakuierungs- und Schutzmaßnahmen ist davon auszugehen, dass eine Erhaltung der geschützten Arten am Standort möglich ist. Zu diesem Zweck wurde im Artenschutzfachbeitrag und im Bebauungsplan eine Ökologische Baubegleitung festgesetzt. Durch diese soll die fachgerechte Umsetzung der Artenschutzmaßnahmen abgesichert werden.

### Biologische Vielfalt

Baubedingt wird die biologische Vielfalt temporär stark zurückgehen. Mit den Artenschutzmaßnahmen wird der Schutz der wichtigsten Artengruppen gewährleistet und eine Wiederbesiedelung des gesamten Geländes der PVA vorbereitet.

#### Fazit:

Der baubedingte Eingriff wird als erheblich eingeschätzt.

### Anlagebedingte Wirkfaktoren

#### Pflanzen

Die Verschattung und Überschirmung durch die Modultische führt zu veränderten Lichtverhältnissen. Lichthungrige Arten werden sich nur noch in den Randbereichen ansiedeln. Es wird sich auf den abgeräumten Flächen nach Andeckung des vorhandenen Oberbodens eine den Standortansprüchen entsprechende Pflanzengemeinschaft spontan ansiedeln. Ein ausreichend hohes ökologisches Potential im lokalen Oberboden und im Umfeld ist vorhanden. 10% der Flächen werden als Rohbodenfläche ohne Andeckung, ebenfalls für eine spontane Besiedelung mit Pflanzen, die auf mageren Böden spezialisiert sind und die Lebensgrundlage für Insekten und Schmetterlinge bilden, ausgebildet. Aufwuchs von höheren Gehölzen wird aus Verschattungsgründen nicht toleriert. Damit wird sich nur eine begrenzte Strauchschicht und keine Baumschicht entwickeln können. Zur Schaffung von Brutmöglichkeiten für Vögel werden die Unterkonstruktionen der Modultische und Gehölze in den Randbereichen sowie das verbleibende Gebäude genutzt. Dieses dient ebenfalls als Lebensraum für Fledermausarten. Feuchtbereiche werden geschützt und aus der Anlage ausgeklammert. Oberflächenwasser kann gezielt in die Feuchtbereiche eingeleitet werden. Die geplante Anlage lässt unter den oben beschriebenen und im Artenschutzbeitrag sowie im Bebauungsplan festgesetzten Bedingungen die Entwicklung und Erhaltung artenreicher Biotope zu. Diese entsprechen zwar nicht dem Ausgangszustand, sind aber als Lebensraum für die vorkommenden geschützten Arten geeignet. Zudem sind artenreiche Offenlandbiotop zunehmend selten und oft durch Verwaltung gefährdet. Insofern kann über einen längeren Zeitraum wieder ein wertvoller Lebensraum entstehen. Damit kann die Wegnahme eines bestehenden, ungestörten und in dynamischer Entwicklung befindlichen Lebensraums allerdings nicht kompensiert werden.

#### Tiere

Für die im Bestand vorhandenen geschützten Biotop nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 BNatSchG sowie die nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Tierarten (Reptilien, Amphibien, Vögel) sind im Bebauungsplan geeignete Ausgleichs- und CEF-Maßnahmen, auf der nicht überbauten Grundstücksflächen, den verbleibenden geschützten Biotopen und zwischen den Modultischen, vorgesehen.

Der Austausch bzw. die Einwanderung von Kleintieren in das Gebiet bleibt durch den festgesetzten Bodenabstand der Einfriedung von 15 cm erhalten. Da das Plangebiet auch bisher eingefriedet war, gehen keine Lebensräume für größere Säugetiere verloren.

### Biologische Vielfalt

Mit den festgesetzten Maßnahmen und den nachfolgend beschriebenen betriebsbedingten Maßnahmen kann langfristig ein Standort mit unterschiedlichen Lebensraumtypen entwickelt werden.

Diese entsprechen, aufgrund der Rahmenbedingungen, die sich aus der Nutzung ergeben, nicht vollumfänglich der vorgefundenen Biotopausstattung.

### Fazit

Die anlagebedingten Umweltauswirkungen werden als erheblich eingeschätzt.

### Betriebsbedingte Wirkfaktoren

#### Pflanzen

Hauptsächlicher betriebsbedingter Wirkfaktor ist die Pflege der Anlage, d.h. die Mahd unter und zwischen den Modulen und die Pflege der CEF-Flächen.

Die Festsetzungen zur Pflege im Bebauungsplan und im Artenschutzfachbeitrag sind so formuliert, dass eine extensive Bewirtschaftung der Flächen ohne zusätzlichen Pestizideinsatz gefordert wird. Damit wird die Entwicklung des Zielbiotops (Offenland mit niedrigen Gehölzen und Feuchtbereichen) als Lebensraum für zahlreiche Tierarten abgesichert.

#### Tiere

Die Festsetzungen zur Pflege stellt auf die Lebenszyklen der im Plangebiet aufgefundenen Arten ab. Das betrifft sowohl die Mahd der CEF-Flächen im Herbst / Winter, das Verbot des Einsatzes schwerer Maschinen und Roboter als auch die Freihaltung und Pflege grabbarer Geländeflächen.

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind u.a. durch die Blendwirkung der Module möglich. Dies kann zur Störung lichtempfindlicher Arten, insbesondere Vögel führen. Die Wirkung großer Photovoltaikanlagen auf die Avifauna wird noch diskutiert. Feldversuche des Naturschutzzentrum Leipzig e.V. konnten Meidverhalten und den diskutierten Lake-effekt nicht nachweisen. Ein ähnliches Ergebnis ergab das allerdings nur einjährige Monitoring eines Solarparks in Ronneburg (K. Leder, J. Lumpe). Die sonstigen Wartungsarbeiten haben kaum Einfluss auf die Tierwelt.

### Biologische Vielfalt

Durch die extensive Bewirtschaftung der Gesamtanlage unter Beachtung der Lebenszyklen der unterschiedlichen Arten werden die biologische Vielfalt und das Erreichen des Zielbiotops gefördert.

#### 2.2.4 Fazit

Unter Berücksichtigung aller Maßnahmen sind baubedingt und anlagebedingt erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zu erwarten.

Insgesamt werden die Auswirkungen auf das Schutzgut bei Umsetzung der Maßnahmen als erheblich eingeschätzt.

## 2.3 Schutzgut Fläche

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB ist mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen. Dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde z.B. durch Wiedernutzbarmachung von Flächen zu nutzen, sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.

Im Rahmen der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie hat sich die Bundesregierung zum Ziel gesetzt, den Flächenverbrauch auf unter 30 ha/Tag zu verringern

### 2.3.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Schutzgutes Fläche

Mit der Umsetzung des Bebauungsplans erfolgt eine Wiedernutzbarmachung von brach liegenden Flächen für die Erzeugung und Speicherung regenerativer Energien. Das Vorhaben wird auf einer Fläche realisiert, die bergbaulich, gewerblich, gärtnerisch und landwirtschaftlich genutzt wurde. Die erstgenannten Nutzungen wurden bereits vor Jahrzehnten aufgegeben. Die landwirtschaftliche Nutzung wurde in begrenztem Umfang durch Pferdehaltung weitergeführt und wurde auch vor Jahren aufgegeben. Aufgrund der geringfrequenten Flächennutzung und der Flächenaufgabe hat sich als neue Nutzungsart in Teilbereichen Wald entwickelt. Insgesamt handelt es sich um eine vorgenutzte und seit Jahren erschlossene Fläche und keine extensive Siedlungserweiterung. Unter anderem aufgrund der oben genannten früheren Nutzungsarten gestaltete sich eine bauliche (gewerbliche) Nachnutzung bisher schwierig.

Das Plangebiet umfasst eine Fläche von 28 ha, wovon ca. 19,6 ha durch Solarmodule und weitere der Nutzung dienende Anlagen überbaut werden können. Trotz der großräumigen Flächennutzung findet eine Versiegelung nur in sehr geringem Umfang statt. Verkehrs- und Erschließungsflächen sind zum Teil bereits vorhanden.

### Vorbelastung des Schutzgutes

Eine leichte Vorbelastung des Schutzgutes Fläche liegt in Form der ehemaligen Nutzung und der daraus resultierenden Bebauungen und Bebauungsreste sowie Überformungen vor.

### 2.3.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei nicht Durchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung innerhalb des Plangebietes ergibt sich keine Veränderung gegenüber dem Bestand. Bei Durchführung des Vorhabens auf einem anderen, ggf. nicht vorbelasteten Standort, müsste dort ggf. eine extensive Erweiterung der Siedlungsfläche erfolgen.

### 2.3.3 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

#### Baubedingte Wirkfaktoren

Eine bauzeitliche Flächeninanspruchnahme wird im Wesentlichen der Fläche des dauerhaften Flächenverbrauchs entsprechen.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Fläche ist nicht zu erwarten.

#### Anlagenbedingte Wirkfaktoren

Insgesamt werden ca. 19,6 ha Fläche der geplanten Nutzung zugeführt, welche anschließend nicht mehr für andere Nutzungsformen zur Verfügung stehen. Da die Fläche für andere Nutzungsformen nur bedingt geeignet ist, liegt keine erhebliche Beeinträchtigung des

Schutzgutes Fläche vor. Mit dem Bebauungsplan wird das Vorhaben räumlich abgeschlossen und ist nicht ohne Planänderung oder ein neues Verfahren flächenmäßig zu erweitern.

#### Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingte Wirkfaktoren auf das Schutzgut Fläche existieren nicht.

#### 2.3.4 Fazit

Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind bei Umsetzung der Planung nicht zu erwarten.

## **2.4 Schutzgut Boden**

### 2.4.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Schutzgutes Boden

Das Vorhaben befindet sich aus regionalgeologischer Sicht im südlichen Teil des Erzgebirgischen Beckens. Die Vorerzgebirgssenke entstand durch tektonische Vorgänge, während der variszischen Gebirgsbildung wurde diese mit Sedimenten permokarbonen Ursprungs gefüllt. Bei gleichzeitiger Eintiefung des Beckens bildete sich in Zwickau eine etwa 300 m mächtige Schichtenfolge aus. Im Zwickauer Revier liegen, neben dem Lugau-Oelsnitzer Revier, die wichtigsten sächsischen Steinkohlenvorkommen.

#### Geologie

In Teilen des Plangebietes stehen unter dünnen Oberbodenauflagen quartäre (elstereiszeitliche) Geschiebelehme, sandige Schluffe mit Lagen glaziofluvialer Sande und Kiese sowie Kiese und Sande der Zwickauer Mulde an.

Örtlich begrenzt können tertiäre Quarzsande vorliegen. Der liegende Festgesteinshorizont kann lokal oberflächennah angetroffen werden.

Der Festgesteinsuntergrund wird durch Sand- und Schluffstein des Unterrotliegenden mit Lagen von Konglomerat und Tuff (Leukersdorf-Formation) gebildet. Die Festgesteine sind an den Oberflächen sowie an Trennflächen zersetzt bzw. unterschiedlich stark verwittert. Der Zersatz besitzt Lockergesteinseigenschaften.

Die Umgebung des Plangebietes wird durch großflächige anthropogene Auffüllungen (Halden des Steinkohlebergbaus) gekennzeichnet. Im südöstlichen Teil befindet sich der Übergang zu den tertiären Quarzkiesen und Sanden des Kiesabbaufeldes. Ein großer Teil des Plangebietes wurde durch langjährige bergbauliche und industrielle Nutzungen vollständig überformt, so dass mit inhomogenen Auffüllungen sowie Abgrabungen zu rechnen ist. Zudem wurde mit dem Abbruch die Oberfläche nochmals verändert und mit Schotter/Kiessand verfüllt. In den rolligen Schichten der Auffüllungen kann sich, ebenso wie in den teilweise vorhandenen tertiären Kiesen und Sanden, Grundwasser befinden.

#### Boden

Als Bodenformen dominieren im wesentlichen Braunerden, sowie Parabraunerde-Pseudogley. Aufgrund der industriellen Vornutzung liegen nicht überall natürliche Böden vor. Diese sind hauptsächlich im Bereich südlich der Wendeschleife aufzufinden. Die nach Rückbau des Bergbau- und Gewerbestandorts vorliegenden Roh- und Schotterböden haben im Zuge der Sukzession begrünt.



### Natürliche Bodenfruchtbarkeit

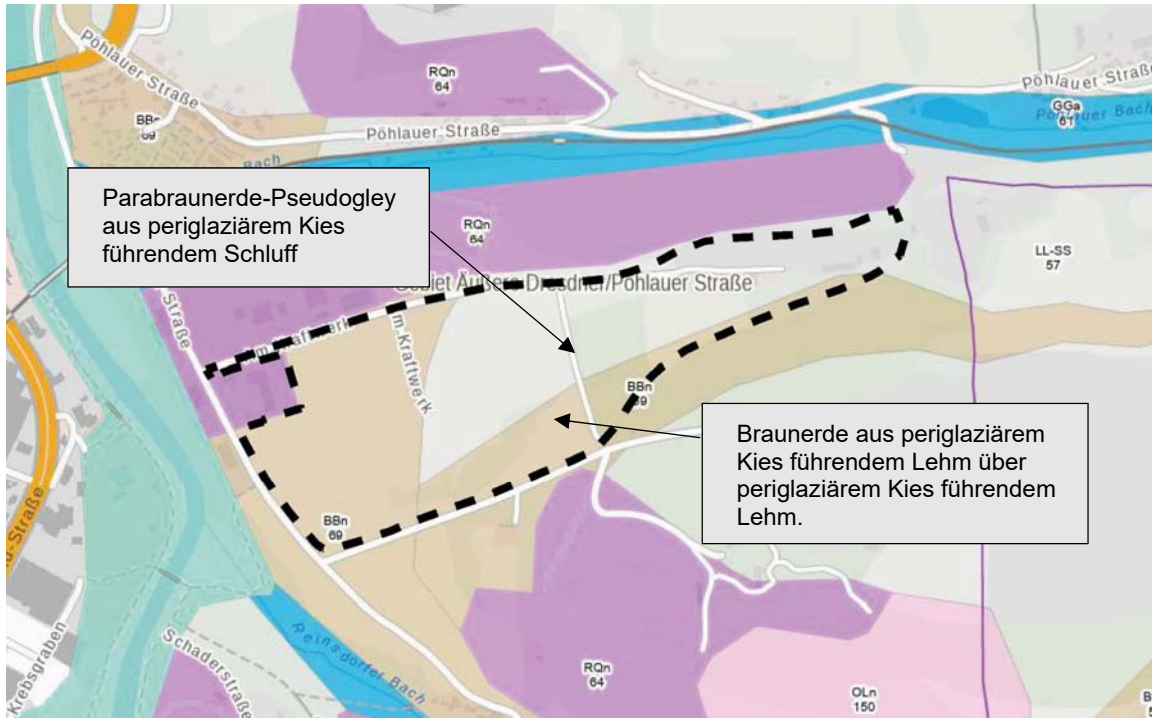


Abb. 4: Bodenkarte BK 50 Quelle: iDA Sachsen, 2022.

Die Böden im Plangebiet besitzen eine hohe bis sehr hohe Bodenfruchtbarkeit (Stufe IV & V).

#### Erodierbarkeit

Die Böden im Plangebiet sind mittel bis hoch erodierbar.

#### Filter- und Pufferkapazität für Schadstoffe

Die Filter- und Pufferkapazität für Schadstoffe im Plangebiet ist hoch (Stufe IV).

#### Regionale Seltenheit, Schutzwürdigkeit:

Die im Plangebiet vorkommende Bodenform der Braunerde aus periglaziärem Kies, sowie die Parabraunerde-Pseudogley sind für das Erzgebirgische Becken und die topographische Lage typisch und weisen keine Seltenheit auf.

#### Natürlichkeitsgrad/ Lebensraumfunktion:

Es handelt sich um anthropogen überprägte Ruderalflächen.

#### Archivfunktion

Im Plangebiet sind keine seltenen Bodentypen bzw. Archivböden vorhanden. Möglicherweise sind archäologische Bodendenkmale der Siedlungsgeschichte anzutreffen. Auf diese Möglichkeit wurde im Bebauungsplan hingewiesen.

**Zusammenfassung:** Böden mit besonderer Standorteigenschaft sind innerhalb des Plangebietes nicht vorhanden. Im Plangebiet liegen aber insgesamt leistungsfähige Böden vor.

## Vorbelastungen des Schutzgutes Boden

Das Vorhaben liegt innerhalb eines Raumes der Bergbaufolgelandschaft mit besonderem Handlungsbedarf. Im Plangebiet sind altbergbaulichen Anlagen (Karl-Marx-Schacht II, vorher Brückenbergschacht II) vorhanden, die Bergschäden oder andere nachteilige Einflüsse verursachen könnten.

In unmittelbarer Nähe des Plangebietes wurde Steinkohle bis zu einer Teufe von ca. 450 m bis 600 m abgebaut. Die bergbaubedingten Senkungen sind erfahrungsgemäß abgeklungen. Die Flutung des Zwickauer Reviers ist abgeschlossen, so dass keine Hebungen zu erwarten sind.

Die Flurstücke 1862/29 und 1862/37 der Gemarkung Zwickau sind im Altlastenkataster des Freistaates Sachsen (SALKA) als Altstandort „Brückenberg-Schacht II; Koksherstellung“ unter der AKZ 67000251 erfasst.

Zum gegenständlichen Standort existieren folgende Unterlagen:

- Gefährdungsabschätzung vom 01.05.1992 (PCE Consultec GmbH)
- Gefährdungsabschätzung vom 01.05.1992 (PCE Consultec GmbH)
- Bericht zum „Rückbau und Sanierung von Gebäuden und Anlagen der esteg GmbH i.L., 8. Bericht-Anschlussbahn; Teil A-Bausubstanzuntersuchungen“ vom 08.07.1996 (Trischler und Partner Consult GmbH).
- Bericht zum „Rückbau und Sanierung von Gebäuden und Anlagen der esteg GmbH i.L., 8. Bericht-Anschlussbahn; Teil B-Bodenuntersuchung“ vom 01.08.1996 (Trischler und Partner Consult GmbH).
- Historische Erkundung vom 07.03.2000 (B.P.S. GmbH),
- Orientierende Untersuchung vom 14.12.2008 (Geoinform GmbH),
- Gefährdungsabschätzung vom 30.01.2023 (HPC AG).

Der Standort weist eine über 140-jährige industrielle Nutzungsgeschichte, beginnend mit der Auffahrung des Brückenbergschachts II im Jahr 1866, auf. Neben der Nutzung als Schachtgelände des Steinkohlenbergbaus wurde die Fläche zur Koksherstellung und als Betriebsstandort des VEB Wärmeanlagenbau Berlin mit Werkstatt- und Lagerhallen genutzt. Zugehörig ist eine Werksbahntrasse mit Werkstattbereichen.

Nach der Betriebseinstellung des Wärmeanlagenbaus 1992 wurden Teilflächen durch ein Entsorgungsunternehmen als Lagerflächen für Abfälle nachgenutzt, wobei es hier 2005 zu einem Großbrandereignis kam. Sowohl im Bereich der Bahntrasse als auch auf dem Werksgelände selbst wurden bereits Rückbaumaßnahmen durchgeführt.

Ausgehend von der vorgenannten Nutzungshistorie ist schwerpunktmäßig folgendes Schadstoffspektrum am Altstandort einschlägig: Schwermetalle, Arsen, Cyanid, BTEX, MKW, PAK, Phenole, LHKW, Dioxine, Furane.

Im Rahmen der bis zum Jahr 2008 durchgeführten technischen Untersuchungen wurden auf der Fläche Auffüllungshorizonte mit bis zu 6 m Mächtigkeit festgestellt, welche sich im Wesentlichen aus Haldenmaterialien und Bodenaushub durchsetzt mit Bauschutt, Aschen, Schlacken und Kokereirückständen zusammensetzen. Die bisherigen Erkundungsergebnisse zeigen punktuell auffällige Schadstoffgehalte, aber keine gravierenden Bodenkontaminationen, wobei Defizite bei den untersuchten Parametern und Verdachtsbereichen bestehen. Auch im Grundwasser waren im Zuge der Beprobung von Grundwassermessstellen, Brunnen und Drainageschächten Schadstoffkontaminationen mit Überschreitungen von Besorgniswerten sichtbar, wobei der Schaden mit dem derzeitigen Kenntnisstand eher als lokal betrachtet wird.

Insgesamt werden mit der orientierenden Untersuchung auf dem Werksgelände 4 Teilflächen ausgehalten:

- Teilfläche 1: ehem. Werkstatthalle
- Teilfläche 2: Bereich der ehem. Koksöfen
- Teilfläche 3: ehem. Schachtgelände
- Teilfläche 4: das restliche Betriebsgelände Ost/Süd

Hinzu kommt ausgehend von der Aktenlage noch  
Teilfläche 5: Anschlussbahn mit Werkstattbereich

Die Teilfläche 1 (ehem. Werkstatthalle Gebäude 14) untergliedert sich in die Mon-tagegruben, dem Ölabscheider und der Fahrzeugwäsche. Auf den Fußböden wurden Öl- und Kraftstoffverschmutzungen erkannt. Verdachtsstoffe sind LHKW, MKW und Schwermetalle. Mit der technischen Erkundung wurden je Teilobjekt eine Bohrsondierung bis max. 3 m u. GOK abgeteuft. Im Bereich des Ölabscheiders wurden oberflächennah bis 0,7 m u. GOK 60 mg/kg MKW, in der unterlagernden Schicht bis 1 m u. GOK 410 mg/kg MKW nachgewiesen. Der unterlagernde Schluff wies nur noch 30 mg/kg MKW auf. Auf LHKW wurde im Feststoff nicht untersucht. Für den Bereich des Ölabscheiders wurde eine Schöpfprobe des bei 1,9 m u. GOK angetroffenen Schichtenwassers auf BTEX und LHKW durchgeführt. Dabei konnten 10,9 µg/l BTEX und 0,13µg/l LHKW (= PER) nachgewiesen werden.

Bei der Teilfläche 2 (ehem. Koksöfen, Gebäude 12) sind als Verdachtsstoffe BTEX, PAK, MKW, Phenole und Schwermetalle anzusehen. Spuren an LHKW wurden bis 1 u. GOK außerhalb des Gebäudes aufgezeigt. Neben diesen wurden hohe Gehalte an PAK mit 0,155 mg/kg (0,105 mg/kg Phenanthracen) bis 1 m u. GOK sowie 0,594 mg/kg, gekennzeichnet durch Fluoranthen, bis 2 m u. GOK nachgewiesen. Außerdem wurden im obersten Meter von der Geländeoberkante 130 mg/kg MKW, die mit der Tiefe auf 30 mg/kg abnehmen, analysiert. Zudem konnten Spuren an BTEX, die in 4 m u. GOK (Auffüllung, Sand, Kies) mit 0,28 mg/kg den Höchstwert aufwiesen, nachgewiesen werden.

Die Teilfläche 3 (Schachtgelände) wird durch die Gebäude 3-Lagerschuppen, 4-Elektrowerkstatt, 11-Lagerschuppen sowie den Holzplatz geprägt. Eine Gefährdung des Geb. 6-Trafo wurde mit der OU ausgeschlossen. Die 15.100 m<sup>2</sup> große Ver-dachtsfläche wurde mit 4 Bohrungen erkundet. Davon eine im Bereich des Geb. 12. Eine schädliche Bodenveränderung konnte mit der Erkundung nicht festgestellt werden. Lediglich geringe MKW-Gehalte wurden bis 1 m u. GOK aufgezeigt.

Mit der Teilfläche 4 wird das Betriebsgelände Süd und Ost festgehalten. Als relevante Gebäude kommen neben den bereits erwähnten noch das Geb.13-Garagen, 16-Lagerhalle und 17-Öllager in Frage. Mit der HE wurde ein weiteres Geb. Nr. 15, jedoch ohne Zuordnung aufgeführt. Neben diesem Geb. wurde eine Bohrung niedergebracht, die Spuren an LHKW aufwies. Ebenso wies eine Bohrung neben dem Öllager Spuren an LHKW im Feststoff auf. Die oberhalb der Lagerhalle (Geb. 16) abgeteufte Bohrsondierung wies zudem Phenanthracen nach.

Die Teilfläche 5 (Anschlussbahn mit Werkstattbereich) ist mit Teilbereichen Bestandteil des B-Plans. Es liegen technische Untersuchungen vor, die einen Altlastenverdacht von fünf Verdachts-flächen aufwiesen. Relevante Bereich waren dabei die Dieselreparaturwerkstatt (ALVF I), der Lokschuppen (ALVF II) und die Entaschungsgrube (ALVF III). Für das Gelände wurden Auffüllungen von 0,5 - 3 m Mächtigkeit vorgefunden, die von Lehm über sandig, kiesigen Schichten unterlagert werden. Auch das Rotliegende wurde angeschnitten. Grundwasser wurde keins bei den Sondierungen angetroffen.

Mit den Untersuchungen, die im Bereich der Verdachtsflächen durchgeführt sind, wurden geringe Belastungen an MKW (max. 91 mg/kg) bis in max. 2 m u. GOK analysiert. Spuren an BTEX wurden im ersten Meter der Auffüllung nachgewiesen. Die Bodenluft wies keine Belastung auf. Auffälliger waren die Gehalte an As und Pb mit max.

140 mg/kg As im Bereich des ehem. Lokschuppens und der unteren Lokwerkstatt sowie mit 320 mg/kg Pb im Bereich der Lokwerkstatt. Der Bereich des ehem. Gebäudes der Schlosserei/Lager/Acetylenentwicklung/Ma-schinengebäude/Treibhaus wurde nicht zum Verdachtsbereich gezählt und nicht untersucht, stellen aber dennoch einen relevanten Bereich für den Umgang mit Schadstoffen dar. Für den hier gegenständlichen Teilbereich der Teilfläche 5 lässt sich feststellen, dass ein vollumfänglicher Rückbau stattgefunden hat mit anschließender Geländeregulierung mit Bauschuttrecycling.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass vor dem Hintergrund der bisherigen Standort- und Nutzungssituation (Industriebranche mit weitgehender Versiegelung) und den vorliegenden Ergebnissen kein unmittelbar weiterer Untersuchungsbedarf gesehen wurde und daher der

Standort mit dem Erkundungsstand Orientierende Untersuchung und dem Handlungsbedarf Belassen im SALKA hinterlegt wurde. Mit der nunmehr gemäß B-Plan vorgesehenen Nutzung ist die Altlastensituation neu zu bewerten. In diesem Zusammenhang bleibt festzustellen, dass in erster Linie bei Entsiegelungsmaßnahmen oder tiefbautechnischen Eingriffen vorrangig weiterer Untersuchungsbedarf für den Wirkungspfad Boden-Mensch besteht.

Gemäß der Planung bleiben die versiegelten Freiflächen am Standort bestehen und lediglich in abzureißenden Gebäudebereichen erfolgt eine Entsiegelung. Unter Berücksichtigung dieser Angaben, wird der in den textlichen Festsetzungen des B-Plans ausgewiesene Untersuchungsbedarf wie folgt untersetzt:

Werden die Bodenversiegelungen der Geb. Nr. 14, 17 und 13 (siehe Lageplan) auf dem Flst. 1862/29 im Zuge des Bauvorhabens entfernt, so ist der anzutreffende Boden durch Oberflächenmischproben gem. BBodSchV durch das mit der ingenieurtechnische Baubegleitung beauftragte Ingenieurbüro für die Gebäudeflächen zu untersuchen. Das Parameterspektrum soll dabei die Schadstoffe As, Pb, Cd, Cr, Ni, Hg, PAK EPA und MKW umfassen. Das Geb. 14 ist zusätzlich auf PCB zu untersuchen.

Für das Flst. 1862/37 ist im Bereich des ehem. Geb. 108 - Restfläche (siehe Lageplan) eine Oberflächenbeprobung des Wirkungspfades Boden-Mensch, Nutzung Industrie & Gewerbe gem. BBodSchV auf die Parameter MKW, PCB, PAK, As, Pb, Ni, Zn, Cr, Cd, Hg vorzunehmen. Die durchgeführten Untersuchungen sind in einem Lageplan grafisch darzustellen und die Ergebnisse altlastenfachlich mit den Prüfwerten der BBodSchV des Wirkungspfades Boden-Mensch der Nutzung Industrie und Gewerbe auszuwerten.

Die Ergebnisse sind in einem Bericht zu dokumentieren und dem LRA Zwickau, Umweltamt, SG Abfall, Altlasten, Bodenschutz zu übergeben. Probenahmeprotokolle, Prüfberichte und Lageplan sind der Unterlage beizufügen. Sollte sich weiterer Handlungsbedarf ergeben, so ist dieser auszuweisen und nach behördlicher Bestätigung ggf. auch mit Anpassungen im Zuge der Baumaßnahmen umzusetzen.

Das im Zusammenhang mit dem B-Plan erarbeitete Gutachten „Gefährdungsabschätzung vom 30.01.2023“ (HPC AG) kann weitgehend bestätigt werden. Die in diesem Rahmen durchgeführte Flächenuntersuchung des Oberbodens im Bereich des Gebäudes 108 ergibt für die Nutzung Industrie/Gewerbe keine Gefährdungssituation. Jedoch wurde nicht die Gesamtfläche des ehemals aus 3 Gebäuden bestehenden Industrie-komplexes untersucht, so dass für die Restfläche noch Untersuchungsbedarf bestehen bleibt. Gleichfalls wurde für das Gebäude Nr. 17 – Öllager auf dem Flst. 1862/29 (Teilfläche 4) der noch bestehende Untersuchungsbedarf für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser mittels einer RKS unmittelbar neben dem Gebäude realisiert. Insgesamt haben sich hier Befunde von BTEX in Höhe von 1,8 mg/kg im obersten Meter ergeben, jedoch keine Gehalte an LHKW und MKW. Für die geplante Nutzung wird dahingehend keine Gefährdungssituation erkannt.

Sofern im Zuge der Baumaßnahmen, wie im vorgenannten Bericht dargestellt wurde, bereichsweise ein Massenauftrag erfolgen soll, ist die Mächtigkeit, Lage sowie die Art und Herkunft des Materials zu dokumentieren und dem Landratsamt Zwickau, Umweltamt, SG Abfall, Altlasten, Bodenschutz zu übergeben. Grundsätzlich gilt gemäß Mustererlass zur Berücksichtigung von Flächen mit Bodenbelastungen, insbesondere Altlasten, bei der Bauleitplanung und im Baugenehmigungsverfahren das sogenannte bauleitplanerische Vorsorgeprinzip im Hinblick auf die Einhaltung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse. Insofern ist eine mögliche Altlastensituation umfassend aufzuklären.

Im vorliegenden Fall wird seitens der zuständigen unteren Bodenschutzbehörde eingeschätzt, dass durch die Festsetzungen im B-Plan sichergestellt wird, dass mögliche altlastenrelevante Gefährdungen erkannt und ggf. erforderliche Maßnahmen im Zuge der geplanten Nutzung eingeleitet werden. Da es sich bei den betroffenen Flächen im Hinblick auf die Gesamtfläche des B-Plans nur um kleinere Areale handelt, wird die technische und wirtschaftliche Realisierung der notwendigen Schritte aus altlastenrelevanter Sicht im Rahmen der Baumaßnahmen als möglich angesehen.

## Radiologische Verdachtsflächen

Das Gebiet liegt in der radioaktiven Verdachtsfläche Nr. 12 (Zwickau-Cainsdorf). Es liegen jedoch derzeit keine konkreten Anhaltspunkte über radiologisch relevante Kontamination vor.

### 2.4.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei nicht Durchführung der Planung

In Bezug auf das Schutzgut Boden würde sich bei Nichtdurchführung der Planung keine Veränderung gegenüber dem Bestand ergeben. Die natürliche Bodenentwicklung wird nicht unterbrochen. Auch in die belasteten Flächen würde nicht eingegriffen werden. Bei der dann möglichen Umsetzung des Vorhabens an einem anderen Standort würde auch dort in den, möglicherweise unbelasteten, Boden eingegriffen werden.

### 2.4.3 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

#### Baubedingte Wirkfaktoren

Während der bauzeitlichen Inanspruchnahme natürlicher Böden kommt es zu räumlich begrenzten und über das Gebiet verteilten Umlagerungen sowie Verdichtung des Bodens und damit Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden. Bodenumlagerungen wird es in Bereichen mit starkem Gefälle geben, wobei der Oberboden im Plangebiet verbleibt und zum Andecken der Flächen unter den Solarmodulen dient.

Für den Bau der Unterkonstruktionen der Solarelemente ist eine bodenschonende Bauweise mit Rammpfählen geplant. Kleinstflächig werden verbleibende befestigte Flächen für die Verankerung genutzt. Notwendige bauzeitliche Zufahrten werden wasserdurchlässig (geschottert) angelegt und werden zum Teil als Bewirtschaftungswege und Zufahrten nachgenutzt.

Mit dem Bau der Anlage erfolgt ein kleinstflächiger Abbruch aufstehender Bausubstanz. Befestigte Fläche bleiben jedoch erhalten und werden überfüllt.

Eine Gefahr für den bauzeitlichen Umgang mit dem Boden stellen Starkregen dar. Aufgrund der Hangneigung kann es zu starken Abschwemmungen und Rinnenbildung sowie Materialaustrag auf die Unterlieger kommen.

Die bauzeitlichen Eingriffe in den Boden werden aufgrund der notwendigen Geländemodellierungen und der vorhandenen Belastung von Teilbereichen als erheblich eingeschätzt.

Aufgrund der Alllastensituation wird eine ingenieurtechnische Begleitung empfohlen.

Durch den unsachgemäßen Gebrauch von Baumaschinen und Baustoffen kann eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden entstehen und den Boden sowie das Grundwasser verunreinigen. Unter Einhaltung gesetzlicher Vorschriften beim Umgang mit boden- und wassergefährdeten Stoffen ist dies jedoch auszuschließen.

#### Anlagebedingte Wirkfaktoren

Eine Versiegelung findet in einem nur sehr geringen Umfang statt und begrenzt sich auf die 16 geplanten Trafostationen, den Batteriespeicher und die Wasserstoffanlage.

Die Modultische selbst werden über Metallpfosten im Boden verankert und kommen ohne Betonfundamente aus. Notwendige Zuwegungen sind wasserdurchlässig ausgebildet.

Die anlagebedingten Wirkfaktoren werden als nicht erheblich eingeschätzt.

#### Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Das Schutzgut Boden wird durch betriebsbedingte Wirkfaktoren nicht beeinträchtigt.

#### 2.4.4 Fazit

Es sind erheblichen Umweltauswirkungen während der Bauzeit auf das Schutzgut Boden zu erwarten. Erhebliche anlagebedingte und betriebsbedingte Umweltauswirkungen sind dagegen nicht absehbar. Da der Oberboden auf dem Gelände verbleibt und mit dem Betrieb der Anlage keine weiteren Eingriffe wie Verdichtung, Umlagerung und Abtrag in die Bodenstrukturen erfolgen, ist absehbar, dass sich die natürliche Bodenentwicklung wieder einstellt.

Eine nachhaltige Schädigung des Schutzgutes Boden ist nicht absehbar. Insofern werden die durch die Maßnahme bedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden als nicht erheblich eingeschätzt.

## 2.5 Schutzgut Wasser

### 2.5.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltmerkmale

#### Schutzgebiete

Das Plangebiet befindet sich in keinem festgesetzten oder geplanten Trinkwasserschutzgebiet oder einem anderen Schutzgebiet nach Wasserrecht.

#### Hochwasserrisiko

Das Plangebiet befindet sich in keinem festgesetzten Überschwemmungsgebiet, keinem überschwemmungsgefährdetem Gebiet und Hochwasserentstehungsgebiet. Es sind keine Hochwasserereignisse in dem Gebiet bekannt.

#### Oberflächengewässer

Das Plangebiet ist mit Ausnahme der Erschließungsstraßen und der alten Industriegebäude unversiegelt und liegt brach.

Es sind temporäre Oberflächengewässer (Kleinstgewässer) im Gebiet vorhanden. Wild abfließendes Wasser ist aufgrund der Geländemorphologie möglich. Etwa 700 m südwestlich des Plangebietes mündet der Reinsdorfer Bach und ca. 770 m nordwestlich der Pöhlauer Bach in die Zwickauer Mulde. Beide Bäche sind Fließgewässer 2. Ordnung. Die Zwickauer Mulde ist ein Fließgewässern 1. Ordnung.

#### Grundwasser

Eine oberflächennahe temporäre Grundwasserleitung ist nur in den rolligen Auffüllungen bzw. tertiären Kiesen und Sanden zu erwarten. Aufgrund der Hanglage ist dargebotsabhängig mit Hangwässern zu rechnen. Der Grundwasserflurabstand beträgt im Süden < 2 m und im Norden < 10 m. Eine Auswirkung der ehemaligen industriellen Nutzung auf den Grundwasserleiter und den Pöhlauer Bach wurde ausgeschlossen.

### 2.5.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei nicht Durchführung der Planung

In Bezug auf das Schutzgut Wasser würde sich bei Nichtdurchführung der Planung keine Veränderung gegenüber dem Bestand ergeben.

### 2.5.3 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

#### Baubedingte Wirkfaktoren

Durch die bauzeitliche Verdichtung und Inanspruchnahme des Schutzgutes Boden wird die Grundwasserneubildungsrate geringfügig reduziert und der Oberflächenabfluss erhöht. Außerdem besteht die Gefahr von wild abfließendem Wasser und Bodenerosion. Für die Errichtung der Modultische auf Rammpfählen spielt dies kaum eine Rolle. Beim Bau von Leitungen und Fundamenten können jedoch die Baugruben betroffen sein. Es ist jedoch davon auszugehen, dass diese temporär sind und ggf. entsprechend der gültigen technischen Vorschriften mit Wasserhaltungs- und Ableitungsmaßnahmen ohne größere Auswirkungen beherrschbar sind.

Es sind somit keine erheblichen Auswirkungen auf Oberflächen- und Grundwasser zu erwarten.

#### Anlagebedingte Wirkfaktoren

Die Wasseraufnahmekapazität wird durch das Vorhaben nur unwesentlich vermindert. Das anfallende Niederschlagswasser kann vor Ort breitflächig versickern und steht für die Grundwasserneubildung und der Bespannung der Kleingewässer zur Verfügung. Die dunkle Oberfläche der Solarmodule sorgt für eine erhöhte Verdunstung.

Der Boden unter den Modulen wird nicht versiegelt, da die Module keine Fundamente besitzen. Eine Versickerung bleibt damit möglich. Das Plangebiet erhält keine Entwässerungsanlagen.

Eine erhebliche Auswirkung bei Umsetzung der Planung ist nicht zu erwarten.

#### Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Schadstoffeinträge sind bei sachgemäßem Umgang mit wassergefährdeten Stoffen nicht gegeben. Das Schutzgut Wasser wird durch betriebsbedingte Wirkfaktoren nicht beeinträchtigt.

### 2.5.4 Fazit

Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

## 2.6 Schutzgut Luft und Klima

### 2.6.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltmerkmale

Das Plangebiet gehört zum Klimabezirk Thüringisch-Sächsisches-Mittelgebirgsvorland. Im Erzgebirgsbecken ist ein Berg- und Hügellandklima vorherrschend. Regionalklimatische Besonderheiten stellen die besonders im Winterhalbjahr auftretenden Inversionslagen sowie Föhneffekte bei südlichen Windrichtungen dar. Das Klima kann großräumlich als eines der unteren Lagen, d.h. mäßig trocken, mäßig warm und schwach kontinental beeinflusst, eingeordnet werden.

Die mittlere jährliche Niederschlagshöhe beträgt 730 mm und das langjährige Monatsmittel der Jahrestemperatur 8,2°C.

Hauptwindrichtung ist Südwest (35 %) gefolgt von Nordosten, Süden und Nordwesten mit je 11 % sowie Südwesten und Westen mit je 9 %. Aus Norden kommt der Wind mit 7 % und aus Osten mit 4 % Häufigkeit. Windstille ist mit 3 % vertreten. Das Plangebiet ist durch seine Lage zum Teil als exponiert einzuschätzen.

Die Klimafunktionskarte der Stadt Zwickau weist das Plangebiet zum Großteil als Klimatop des Freilandklimas, mit einem ungestört ausgeprägten Tagesgang von Temperatur und Feuchte aus. Die Fläche dient teilweise als Kaltlufteinzugsgebiet.

Die nordwestlich angrenzenden bebauten Flächen werden dem Gewerbe- und Industrieklima zugeordnet, was durch starke Veränderung aller Klimaelemente, Ausbildung des Wärmeinseleffektes und teilweise hohe Luftschadstoffbelastung charakterisiert wird. Die im Plangebiet bestehende Kaltluft wirkt sich dabei positiv und kühlend auf die bestehende Gewerbe- und Industrieflächen aus.

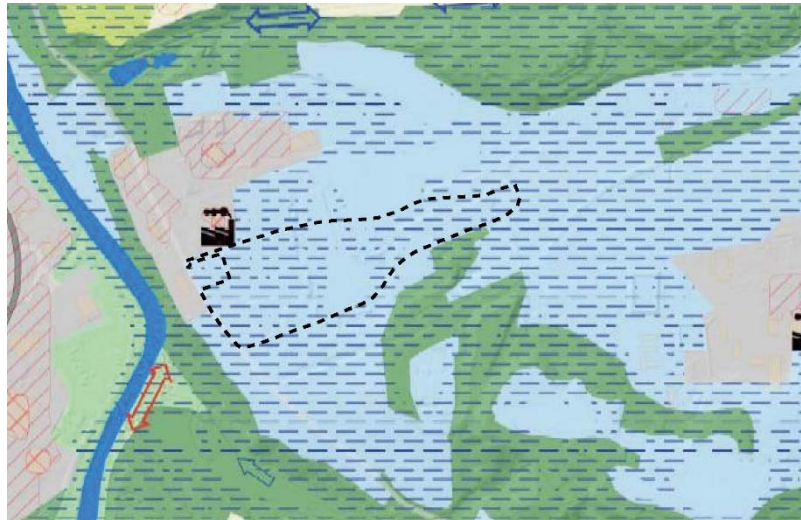


Abb. 5: Klimafunktionskarte der Stadt Zwickau, Planausschnitt.  
Quelle: Stadt Zwickau, 2022.

In den Jahren zwischen 1981 und 2010 ist die Durchschnittstemperatur in Zwickau bereits um 1,5 °C gestiegen. Unterstützt wird dies durch den Anstieg der heißen Tage von 5 auf 8. In den Klimaprojektionen wird ein mehr oder weniger starker Temperaturanstieg für die Stadt Zwickau prognostiziert. Bis Ende des 21. Jahrhunderts wird eine Jahresmitteltemperatur von 12,5 °C erwartet. Infolge dessen wurde eine Planungshinweiskarte zum Stadtklima der Stadt Zwickau zur Klimafolgenanpassungsstrategie erarbeitet. Das Plangebiet wird hier als Ausgleichsraum hoher klimatisch-lufthygienischer Bedeutung ausgewiesen. Hierzu gehören klimaaktive Wald- und Freilandflächen mit einem direkten Bezug zum Siedlungsraum sowie einer hohen Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsänderungen.



## Vorbelastungen des Schutzgutes Luft und Klima

Eine geringe Vorbelastung besteht durch die versiegelten Verkehrs- und Erschließungswege im Plangebiet, sowie dem Einfluss der benachbarten Gewerbe- und Industrieflächen.

### 2.6.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei nicht Durchführung der Planung

#### Klima

Bei Nichtdurchführung der Planung würde sich die Verwaldung weiter fortsetzen. Wald wirkt als Temperaturpuffer (Ausgleich), erhöht die Luftfeuchtigkeit und produziert Sauerstoff. Ein ggf. möglicher kleinräumiger Abfluss von Kaltluft aus den südöstlich angrenzenden Flächen (Rasenflächen, Golfplatz) in Richtung Mulde würde sich jedoch abschwächen. Gegenüber der jetzigen Situation würde eine Veränderung, möglicherweise eine leichte Verbesserung eintreten.

#### Luft

Die lufthygienische Situation würde sich nicht verändern.

### 2.6.3 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

#### Baubedingte Wirkfaktoren

##### Klima

Durch das Abräumen von Vegetationsbeständen kann es zur tendenziell höheren Erwärmung bei geringerer Luftfeuchte kommen.

##### Luft

Abgasemissionen durch Baumaschinen werden entstehen, sind aber aufgrund des Verdünnungseffekts nicht erheblich. Lokale Staubemissionen bei Bodenumlagerungen sind, in Abhängigkeit von Witterung und Jahreszeit ebenfalls zu erwarten. Allerdings sind die Emissionen in Hinblick auf die Größe und das Umfeld des Plangebietes als nicht erheblich zu bewerten.

#### Anlagebedingte Wirkfaktoren

##### Klima

Durch die großflächige Überbauung können geringfügige lokalklimatische Veränderungen auftreten.

Die dunkle Oberfläche der Solarmodule reagiert sehr empfindlich auf Sonneneinstrahlung. Dies führt zu einem schnellen Aufheizen der Module mit Höchsttemperaturen von 50°C bis 60°C. In Folge dessen erwärmt sich auch die sich über den Modulen befindliche Luft, was zu Konvektionsströmen und Luftwirbelungen oberhalb der Anlage führen kann.

Im Gegensatz dazu können die Temperaturen unter den Solarmodulen, durch den Verschattungseffekt, deutlich unter der Umgebungstemperaturen bleiben. Die gestaute Luft kann nachts nicht entweichen, was eine verminderte Kaltluftproduktion nach sich zieht. Das Plangebiet fungierte allerdings auch bisher, aufgrund seiner Lage und des zunehmend starken Bewuchses, nicht als Kaltluftentstehungsgebiet. Studien zeigen, dass Photovoltaikanlagen nur eine geringe Auswirkung auf das lokale Klima besitzen.

Insgesamt sind keine erheblichen anlagebedingten Auswirkungen zu erwarten, da das Plangebiet nur eine untergeordnete klimatische Ausgleichsfunktion für andere klimatisch belastete Stadtbereiche besitzt.

#### Luft

Für die Lufthygiene sind keine anlagebedingten Auswirkungen zu erwarten.

#### Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Bezüglich des Schutzgutes Klima und Luft sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

#### 2.6.4 Fazit

Mit Umsetzung der Planung sind keine erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima zu erwarten.

## 2.7 Schutzgut Landschaftsbild, Landschaftserleben, naturbezogene Erholung

### 2.7.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltmerkmale

Das Plangebiet befindet sich auf dem ehemaligen Areal des Brückenbergschachtes III, einem von Südwest nach Nordost abfallenden Gelände. Das Plangebiet befindet sich auf einer geographischen Höhe zwischen 285 m ü NN und 315 m ü NN. Die anthropogene Überprägung lässt sich bis heute in Terrassen im Gelände ablesen. Es befinden sich noch einzelne verlassene Gebäude auf der Fläche. Insgesamt wird das Gelände durch seine wild bewachsene offene Ruderalfläche charakterisiert.

Das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Am Röhrensteig“ grenzt westlich und südlich an das Vorhabengebiet an. Es umfasst eine Größe von 67,20 ha.

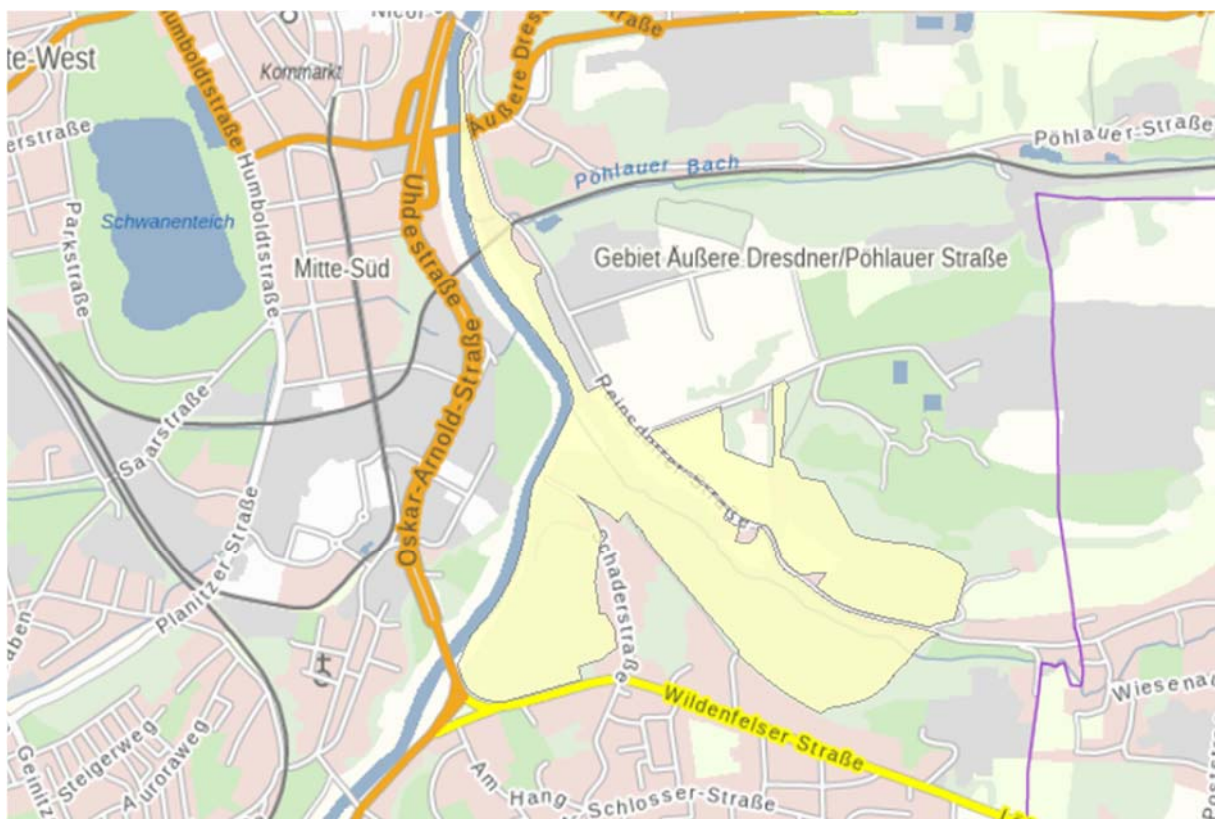


Abb. 6: Landschaftsschutzgebiet „Am Röhrensteig“ (gelb). Quelle: iDA Sachsen, 2022.

#### Vorbelastung des Schutzgutes

Beeinträchtigt wird das Landschaftsbild durch den, sich in direkter Nachbarschaft, befindlichen Gewerbe- und Industriestandort mit den dafür typischen Gebäudeformen. Darüber hinaus ist die Fläche durch Erschließungsstraßen zergliedert.

### 2.7.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei nicht Durchführung der Planung

In Bezug auf das Schutzgut Landschaftsbild, Landschaftserholung, naturbezogene Erholung würde sich bei Nichtdurchführung der Planung nur geringfügige Veränderung bedingt durch weiter fortschreitende Verwaltung gegenüber dem Bestand ergeben.

### 2.7.3 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

#### Baubedingte Wirkfaktoren

Die Bautätigkeit und Baustelleneinrichtungen haben lediglich zeitlich befristete Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Diese werden als nicht erheblich eingeschätzt.

#### Anlagebedingte Wirkfaktoren

Für die Modultische wird eine maximale Höhe von 3,50 m über Geländeoberkante festgesetzt. Für die sonstigen zulässigen baulichen Anlagenteile wird eine maximale Höhe von 4,50 m (Oberkante Gebäude) zugelassen. Das Gebiet wird in nahezu alle Richtungen durch Haldenschüttungen mit Waldflächen zu anderen bebauten Stadtteilen optisch begrenzt. Somit wird der Solarpark in näherer Umgebung (300 bis 400 m) durch seine Topographie und die verschiedenen Gehölz- und Waldstrukturen im Umfeld nicht vollständig einsehbar sein. Ausnahme ist die Reinsdorfer Straße. Unter Umständen ist die Anlage teilweise vom Golfplatz Zwickau, sowie aus südwestlicher Richtung und von den bisher ungenutzten Halden sichtbar. Auch eine Sichtbarkeit aus verschiedenen Perspektiven vom westlich der Mulde gelegenen Stadtgebiet aus ist gegeben. Bezüglich der Erlebbarkeit ist die Auswirkung, in Abhängigkeit von der Position des Einblicks, erheblich.

Die Anlage steht in direktem Zusammenhang mit bereits vorhandenen Flächen für die technische Infrastruktur, die in Zukunft noch erweitert werden. Durch die Integrierung neu anzulegender Biotope und von Überbauung freizuhaltender Flächen und deren Entwicklung, wird die Monotonie der Photovoltaikmodule in Teilen unterbrochen. Die Bestandsgehölze an der Reinsdorfer Straße (städtisches Gelände) und der Straße Am Kraftwerk bleiben als strukturgebende Elemente erhalten.

Die Fernwirkung auf sensible Stadtteile und Wohnbebauung ist, wie oben bereits erwähnt, teilweise vorhanden.

Generell ist das Plangebiet, wie bereits bei der vorherigen Nutzung, eingefriedet und steht weiterhin nicht für naturbezogene Erholung oder Landschaftserleben zur Verfügung.

Das LSG „Am Röhrensteg“ wird durch die Anlage nicht berührt und die Schutzzwecke des LSG werden aufgrund seiner Hanglage in Richtung Westen durch die Anlage nicht beeinträchtigt.

#### Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Das Schutzgut wird durch betriebsbedingte Wirkfaktoren teilweise beeinträchtigt. Die naturbezogene Erholung spielte bisher für das Plangebiet keine Rolle, da es für die Öffentlichkeit seit Jahrzehnten nicht nutzbar war. Allerdings hat sich durch die spontane Begrünung das Landschaftsbild positiv gewandelt. Das Plangebiet ist von höher und weiter entfernt liegenden Stadtteilen durchaus zu sehen. Das mittlerweile reparierte Landschaftsbild wird wieder erheblich beeinträchtigt. Mit der Überbauung durch die Photovoltaikanlage wird diese Beeinträchtigung bestehen bleiben.

### 2.7.4 Fazit

Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen auf das Landschaftserleben und die naturbezogene Erholung zu erwarten. Auf das Schutzgut Landschaftsbild sind die Auswirkungen erheblich.

## 2.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

### 2.8.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltmerkmale

Das Plangebiet befindet sich östlich der Zwickauer Innenstadt, auf dem Gelände des ehemaligen Brückenbergschachtes II (s. Abb. 7). Jahrzehnte lang wurde die Landschaft durch den Bergbau geprägt. Auch angrenzend befanden sich zahlreiche Schächte der VEB Steinkohlenwerke Karl Marx. Später entstand auf Teilen der Fläche eine Gärtnerei.

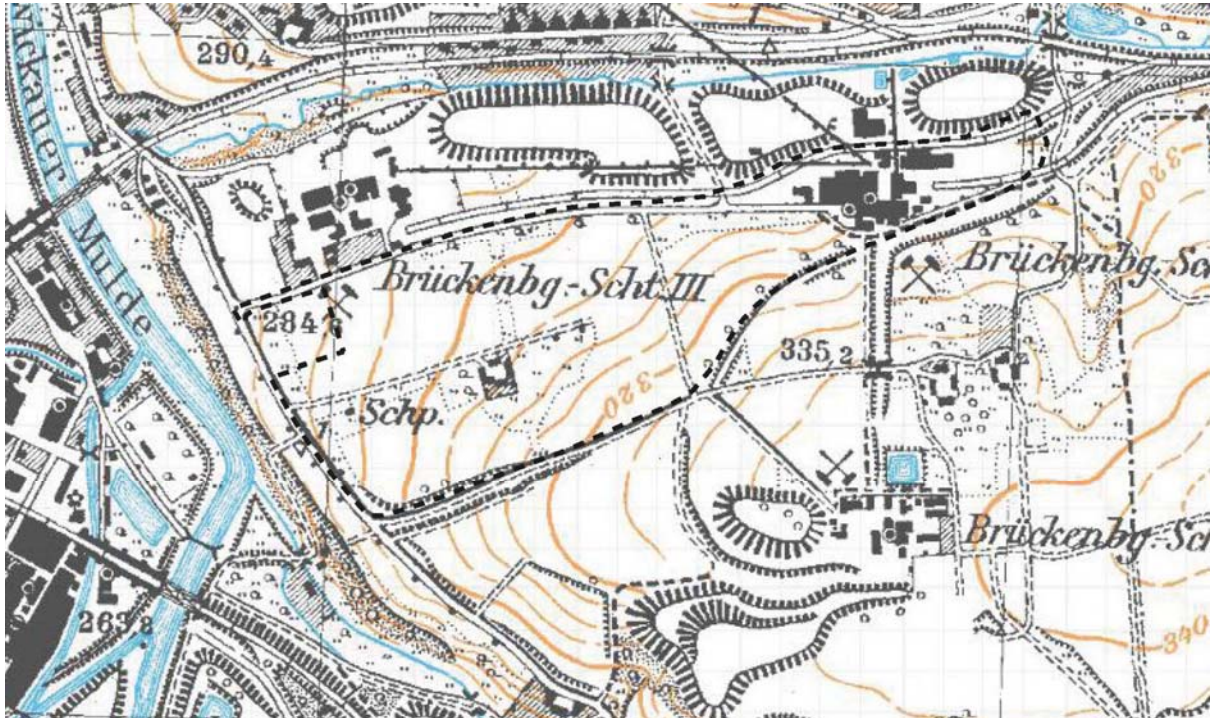


Abb. 7: Historische Karte vor 1945, Planausschnitt mit Plangebiet. Quelle: iDA Sachsen, 2022.

Als Sachgüter befinden sich auf der Fläche einige Gebäude des ehemaligen Brückenbergschachtes II.

Kulturgüter bzw. Denkmale befinden sich nicht im Plangebiet.

#### Geogefahren

Nördlich des Plangebietes befindet sich der Haldenkomplex der Brückenbergschächte 3 und 4. Hier sind Sanierungsarbeiten aufgrund der Rutschungsgefährdung geplant.

Im Plangebiet ist mit durch den Steinkohlenbergbau hervorgerufenen Erdrissen zu rechnen, diese wurden im Gebiet bereits vorgefunden. Werden diese angetroffen, so sind diese mit Flüssigbeton zu verfüllen. Möglicherweise auftretende Suffusionsvorgängen (Lösungs- bzw.-Umlagerungserosion von feinen Bodenbestandteilen) können zu Hohlräumen und Einbrüchen der Oberfläche führen.

### 2.8.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei nicht Durchführung der Planung

In Bezug auf das Schutzgut kulturelles Erbe und Sachgüter würden bei Nichtdurchführung der Planung die noch verbliebenen Gebäude des Brückenbergschachtes II bestehen bleiben.

### 2.8.3 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

#### Baubedingte Wirkfaktoren

Eine baubedingte Auswirkung auf das Schutzgut Sachgüter ist der Abbruch einiger der noch bestehenden Gebäude aus der Vornutzung. Damit werden nicht mehr einer Nutzung zuzuführende, verschlissene Gebäude abgebrochen. Erhebliche baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind bei Ausführung der Planung nicht zu erwarten. Auf archäologische Bodendenkmale gibt es Hinweise durch Umgebungsfunde. Werden Bodendenkmale aufgefunden, ist nach den Hinweisen auf der Planzeichnung zu verfahren. Der Bereich der rutschungsgefährdeten Halden wird nicht berührt. Die möglicherweise vorhandenen bergbaubedingten Risse und Ausspülvorgänge spielen bei der Art der Gründung der Module und Nebenanlagen kaum eine Rolle.

#### Anlagebedingte Wirkfaktoren

Mit Errichtung der Anlage werden neue Sachwerte der energetischen Infrastruktur geschaffen.

#### Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Mit dem zulässigen Bau einer Anlage für die Wasserstoffelektrolyse sind, in Abhängigkeit vom Speichervolumen die Bestimmungen der 12. Bundesimmissionsschutzverordnung (Störfallverordnung) einzuhalten (Genehmigungsvoraussetzung), um mögliche Schäden an der Anlage selbst und den benachbarten Nutzungen zu vermeiden.

### 2.8.4 Fazit

Es sind keine erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter zu erwarten.

## 2.9 Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

### 2.9.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltmerkmale

Grundsätzlich bestehen zwischen allen Schutzgütern Wechselwirkungen. Die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern sind unterschiedlich ausgeprägt. Dabei hängen die Intensität und die Empfindlichkeit der Wechselbeziehungen von der Wertigkeit, der Empfindlichkeit und der Vorbelastung der einzelnen Schutzgüter ab.

### 2.9.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei nicht Durchführung der Planung

In Bezug auf die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern würde sich bei Nichtdurchführung der Planung keine Veränderung gegenüber dem Bestand ergeben.

### 2.9.3 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Die Wechselwirkungen sowie Auswirkungen auf Wechselwirkungen wurden in die Betrachtung der Schutzgüter integriert und in der Folge zusammengefasst.

Beeinträchtigtes Schutzgut	Auswirkungen auf andere Schutzgüter	
	Dauerhafte Auswirkungen	Erheblichkeit
Mensch, menschliche Gesundheit	Keine dauerhaften Auswirkungen	nicht erheblich
Fläche	<b>Landschaftsbild</b> Überprägung der Landschaft in bereits vorgeprägtem Bereich, Erlebbarkeit im Stadtbild!	erheblich
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	<b>Landschaftsbild:</b> Veränderung des Landschaftsbildes durch neue Strukturen	nicht erheblich
Boden	<b>Tiere, Pflanzen, biolog. Vielfalt</b> Veränderung der Lebensgrundlage durch Umlagerungen	nicht erheblich
Wasser	Keine dauerhaften Auswirkungen	Nicht erheblich
Luft und Klima	<b>Mensch &amp; menschl. Gesundheit:</b> Geringfügige Beeinträchtigung des Kleinklimas	Nicht erheblich
Landschaftsbild	<b>Mensch &amp; menschl. Gesundheit:</b> Überprägung der Landschaft in bereits vorgeprägtem Bereich	Nicht erheblich
Kulturelles Erbe, Sachgüter	Keine Auswirkungen	Nicht erheblich

Irreversible verbleibende Beeinträchtigungen sind die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Erlebbarkeit im Stadtbild, kleinräumige Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden durch Überbauung mit technisch notwendigen Anlagen, wie Trafos und ggf. die Wasserstoffelektrolyseanlage und der Sachgüter durch Abbruch der Altsubstanz. Beides wird als nicht erheblich eingeschätzt.

Bezüglich der Wechselwirkung der unterschiedlichen Schutzgüter haben die durch die Planung hervorgerufenen bzw. prognostizierten Beeinträchtigungen der Schutzgüter und die Wechselwirkungen untereinander teilweise erheblichen Auswirkungen.

## 2.10 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen

Mit der Bilanzierung nach NatSchAVO wurde ein, aufgrund der wertvollen Ausgangsbiotope, erheblicher Kompensationsbedarf ermittelt und festgesetzt. Die naturschutzrechtliche Kompensation erfolgt nicht innerhalb des Plangebietes, da aufgrund der geplanten Nutzungsart und Dichte ein Ausgleich nicht möglich ist. Allerdings spielen die Artenschutzmaßnahmen bei der Bewertung des Planzustandes eine Rolle. Der dennoch verbleibende Kompensationsbedarf wird durch eine Naturschutzmaßnahme im Bereich der Kleingartenanlage Westsachsenland am Feuchtgebiet Maxhütte kompensiert. Der festgesetzte Betrag von 51.062,86 € wird ausschließlich zur Umsetzung der Maßnahmen in der Kleingartenanlage verwendet.

### 2.10.1 Übersicht der geplanten Maßnahmen

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

Schutzgut	Wirkfaktor
Mensch/menschliche Gesundheit	Anlagebedingt
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Baubedingte und Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme
Boden	Baubedingte und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme
Landschaftsbild	Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme

Für die anderen Schutzgüter wurden keine Auswirkungen festgestellt, die Vermeidungs- oder Kompensationsmaßnahmen erfordern würden.

Als Festsetzung nach § 9 Abs. 1 BauGB im B-Plan verankerte Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation			
Nr.	Art der Maßnahme	Begründung der Maßnahme	Begünstigte Schutzgüter
1	Ersatzmaßnahme Westsachsenland	<b>Ersatz für den Entzug hochwertigen und artenreichen Lebensraumes</b>	Tiere/ Pflanzen/biologische Vielfalt, Klima, Mensch und menschliche Gesundheit
2	Ersatz des umzunutzenden Waldes	<b>Waldausgleich gem. SächsWaldG</b>	Tiere/ Pflanzen/biologische Vielfalt, Klima, Mensch und menschliche Gesundheit, Wasser, Landschaft
3	Als Material für die Modultische und die Oberfläche der Solarmodule sind Materialien mit stark	<b>Vermeidungsmaßnahme</b>	Mensch und menschliche Gesundheit



	reflektierender Oberfläche nicht zulässig.		
4	Einfriedungen sind bis zu einer Höhe von 3 m über Geländeoberkante zulässig und sind mit einem Bodenabstand von 15 cm zu errichten.	<b>Vermeidungsmaßnahme</b>	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
5	Die nicht überbaubare Grundstücksfläche sowie die Flächen unter und zwischen den Modultischen sind, soweit nicht mit CEF- und / oder Ausgleichsmaßnahmen belegt, als Sukzessionsflächen zu belassen bzw. zu entwickeln. 10% der Fläche sind als Rohbodenfläche zu belassen und entsprechend in die Pflege einzubinden.	<b>Vermeidungsmaßnahme, Kompensation</b>	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Wasser
6	Festsetzungen zur Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 b BauGB)	<b>Vermeidungsmaßnahme</b>	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Klima, Landschaftsbild
7	Rodung von Gehölzen außerhalb des Fäll- und Schnittverbotes nach § 39 BNatSchG	<b>Vermeidungsmaßnahme</b>	Tiere, biologische Vielfalt
8	Ausstattung der Unterkonstruktion der Module mit Nistgelegenheiten entsprechend der Erkenntnisse aus der Höhlenbaumkartierung	<b>CEF-Maßnahme</b>	Tiere, biologische Vielfalt
9	Notwendige Zufahrten sind wasserdurchlässig und begrünt anzulegen.	<b>Vermeidungsmaßnahme</b>	Boden, Wasser, Landschaftsbild
10	Erhaltung des Industriegebäudes als Fledermausquartier und Anbringung von Fledermauskästen am zu erhaltenden Baumbestand.	<b>Vermeidungsmaßnahme</b>	Tiere, biologische Vielfalt
11	Herstellung eines eingezäunten Eidechsenhabitats mit geeigneten Strukturelementen aus Natursteinen, Holz, Heu und Grünschnitt sowie gewachsenem Sand. Errichtung von Haufenwerken als Schüttkegel aus Sand an besonnten Wegeverbindungen sowie am Zaun.	<b>CEF-Maßnahme</b>	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

12	Ein Teil der vorhandenen Feuchtbereiche wird erhalten, geschützt und als Habitat für Amphibien durch die Aufwertung des Gewässerumfeldes ertüchtigt. Dies erfolgt durch grabbare Flächen, Totholzhaufen usw., die nach Auswanderung der Jungtiere (hauptsächlich Krötenarten) aus den Teichen als Lebensraum zur Verfügung stehen sollen.	<b>CEF-Maßnahme</b>	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt,
13	Die Amphibien sind mit Beginn der Einwanderung in das baulich in Anspruch genommene Biotop abzufangen und in das mit Planeintrag gekennzeichnete Stillgewässer umzusetzen.	<b>CEF-Maßnahme</b>	Tiere, biologische Vielfalt
14	In gekennzeichneten Flächen ist Saatgut für Nachtkerzen als Futterpflanze für den Nachtkerzenschwärmer einzubringen.	<b>Kompensationsmaßnahme</b>	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
15	Die Lebensstätten bzw. Eier mit Ootheken sind aufzunehmen und in gekennzeichneten Flächen einzubringen.	<b>Vermeidungsmaßnahme</b>	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
16	Pflegemaßnahmen zur Entwicklung der Lebensräume und Zielbiotope	<b>CEF-Maßnahme</b>	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Landschaftsbild
17	Monitoring für die Evaluierung der CEF-Maßnahme	<b>CEF-Maßnahme</b>	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
18	Ökologische Baubegleitung für die Umsetzung der Artenschutzmaßnahmen	<b>CEF-Maßnahme</b> <b>Vermeidungsmaßnahme</b>	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden
19	Blickdichte Einfriedungen und Mauern sind nicht zulässig.	<b>Vermeidungsmaßnahme</b>	Landschaftsbild
Bei der Umsetzung des B-Planes zu berücksichtigende Hinweise			
1	Geodätische Festpunkte	Unterstützende Information zum Schutz und Erhalt der geodätischen Festpunkte des amtlichen Lagebezugssystems	
2	Schutz des Mutterbodens	Unterstützende Information zum sorgsamem Umgang und Verwendung von Mutterboden	Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt,
3	Bodenschutz	Unterstützende Information zur Begrenzung der Versiegelung und Umgang mit bodengefährdenden Stoffen	Boden, Wasser

4	Altlasten	Unterstützende Information zum Umgang mit schädlichen Bodenveränderungen	Menschliche Gesundheit, Boden, Wasser, Luft
5	Bodenfunde	Unterstützende Information zum Umgang mit Bodenfunden	Kulturgüter
6	Munitionsfunde	Unterstützende Information zum Umgang mit Kampfmitteln	Menschliche Gesundheit, Sachgüter
7	Altbergbau/ Hohlraumgebiete	Unterstützende Information für den Fall, dass Spuren alten Bergbaus aufgefunden werden	Sachgüter, Kulturgüter
8	Gewässerschutz, Umgang mit Niederschlagswasser und Genehmigung	Unterstützende Information zum Umgang mit Niederschlagswasser und Genehmigungen	Wasser
9	Umgang mit Grundwasser	Unterstützende Information für den Fall, dass Grundwasser angeschnitten wird	Wasser
10	Geologie/ Baugrund/ Erdbebenzone	Unterstützende Information zu Baugrunduntersuchungen und Erdbebenzonen	Mensch, menschl. Gesundheit, Boden, Sachgüter
11	Geologische Daten	Unterstützende Information zum Nachweis und Bereitstellung geologischer Daten	Boden, Sachgüter
12	Radiologie	Unterstützende Information zum Umgang mit Radon	Menschliche Gesundheit, Boden
13	Katasterpflichten	Unterstützende Information zum Umgang mit Katasterdaten	Fläche
14	Störfallverordnung	Unterstützende Information zum Umgang mit Betrieben und Anlagen die den Bestimmungen 12. Bundesimmissionsschutzverordnung (Störfallverordnung) unterliegen	Menschliche Gesundheit, Sachgüter
15	Hinweis zur Plangrundlage	Information zur verwendeten Plangrundlage	Fläche

## 2.10.2 Maßnahmenbeschreibung

### 1. Kompensationsmaßnahme Westsachsenland

Die Kleingartenanlage Westsachsenland schließt westlich an das Feuchtgebiet Maxhütte an. Das Gebiet Maxhütte besteht zum heutigen Zeitpunkt aus dem Weihergebiet Maxhütte, das als Flächennaturdenkmal (FND) unter Naturschutz steht und ist Teil des geschützten Landschaftsbestandteils „Feuchtgebiet Maxhütte“ (GLB, Satzung der Stadt Zwickau vom 27.01.2000).

Das GLB und FND umfassende Feuchtgebiet „An der Maxhütte“ befindet sich am Mittelgrundbach zwischen Reichenbacher Straße / Olzmannstraße und den Bahnanlagen des Zwickauer Hauptbahnhofes.

Das Feuchtgebiet entstand durch massives Bombardement im 2. Weltkrieg. 25 nicht verfüllte Bombentrichter blieben zurück und füllten sich mit Grundwasser. Die Fläche ging in die Verwaltung der Reichsbahn, heute DB über, welche Teile des Geländes an Kleingärtner,

Kleintierhalter und zur landwirtschaftlichen Nutzung verpachtete. Es entstanden zahlreiche Kleingärten, Mähwiesen und Schafweiden.

Durch ein Artenschutzprojekt der damaligen IG Stadtökologie Zwickau e.V. wurde in den 1990er Jahren begonnen, weitere Laichgewässer, Totholzhecken und Plantagen anzulegen. Damit verbesserte sich die Struktur und Habitatqualität, Lebensräume wurden erweitert.

Die Kleingewässer und ihr Umfeld haben sich mittlerweile zu strukturreichen feuchten Lebensräumen und einem kleinteiligen Biotopmosaik entwickelt.

Der Feuchtkomplex umfasst heute naturnahe stehende Kleingewässer, Teiche und Weiher, Tauch- und Schwimmblattvegetation, Röhrichte, Uferstaudenvegetation und magere Frischwiesen. Das Gebiet der Maxhütte ist eines der größten Feuchtkomplexe der Stadt Zwickau.

Die Kleingartenanlage (KGA) Westsachsenland schließt unmittelbar westlich an das Gebiet Maxhütte an.

Der nördliche Bereich der KGA ist seit Jahren, bedingt durch den hohen Grundwasserstand und 2 defekte Brunnen auf dem Gelände der DB AG stark vernässt und jahreszeitlich bedingt, überflutet. Die Nutzung wurde bereits vor geraumer Zeit aufgegeben und auch in der Kleingartenentwicklungskonzeption der Stadt sind die betroffenen Gärten nicht mehr enthalten. Das Gelände ist jedoch noch Teil der KGA und steht im Eigentum der Stadt Zwickau.

Folgende Maßnahmen sind vorgesehen und wurden unter 8.3.2 auf der Planzeichnung festgesetzt:

#### Entsiegelung

- Abbruch der aufstehenden Gebäude und befestigten Flächen,
- Abbruch von Fundamenten und sonstigen Einbauten sowie der Zäune
- Separierung der Natursteine zur Wiederverwendung

#### Wasserflächen

- Anlegen 4 flacher, grundwassergespeister Teiche (ca. 70 m<sup>2</sup>) mit mittig angeordnetem tiefem Bereich (ca. -1m) für die Überwinterung im Bereich der ehemaligen Laubfundamente
- Verbindung von je 2 Teichen durch einen flachen Graben

#### Artenschutzhaus

- Erhaltung des Gebäudes auf der Parzelle 109
- Verschließen der Fensterflächen
- Herstellen von Einflugöffnungen und Nistmöglichkeiten für Fledermäuse und gebäudebewohnende Vögel

#### Flächenentwicklung

- 2-schürige Pflege der derzeit durch die KGA gepflegten Fläche
- alle anderen Flächen werden der natürlichen Sukzession überlassen
- Ausgenommen sind 2-3 m breite Streifen links und rechts der Parzelle 106, die noch genutzt wird, diese sind 2-schürig zu pflegen.

#### Artenschutzmaßnahmen

- Die Flächen sind zur KGA durch eine Benjeshecke abzugrenzen.
- Auf den Flächen der Parzellen 103, 104 und 105 werden im vorderen trockenen Bereich Hügel für die Pflanzung von Obstbäumen und für die Anlage von Haufwerken für Eidechsen errichtet.

## 2. Artenschutzmaßnahmen im Plangebiet

### 2.1 Maßnahmen zum Schutz von Fledermausarten (CEF 1):

Das ehemalige Industriegebäude ist als Fledermausquartier zu erhalten und baulich dauerhaft entsprechend der Artenschutzanforderungen zu erhalten, sowie wirksam vor Betreten und sonstigen Störungen zu schützen. Zudem wurde als Ersatz für verloren gehende Höhlenbäume das Anbringen von Fledermauskästen an unterschiedlichen Standorten festgesetzt. Für gebäude- und höhlenbewohnende Vögel wird der quantifizierte Verlust an höhlenreichen Bäumen durch entsprechende Angebote im Plangebiet kompensiert.

### 2.2 Maßnahmen zum Schutz von Reptilien (CEF 2):

Die Eidechsenhabitate sind durch einen Reptilienzaun zu schützen. Die Evakuierung der Zauneidechsen muss nach Vorbereitung entsprechender Habitate von April bis August in Abhängigkeit vom Fortschritt der Baumaßnahmen erfolgen. Für die in der Planzeichnung mit CEF 2 bezeichneten Fläche wird der Bau von Haufwerken und Strukturelementen aus Natursteinen, Holz, Heu und Grünschnitt sowie gewaschenem Sand gemäß den Vorgaben aus dem Artenschutzfachbeitrag festgesetzt. Wurzelstubben sind gemäß den Vorgaben aus dem Artenschutzfachbeitrag auf den Flächen ebenfalls einzubringen.

Als Vermeidungsmaßnahmen wurde festgesetzt, dass Reptilienzäune entlang der Baugrenze aufzustellen sind (V2.1). Damit wird das Einwandern von Individuen in die Baustelle unterbunden. Die Zäune sind für die Dauer der Baumaßnahme vorzuhalten. Der festgesetzte Rückbau im April (s.o.) resultiert aus dem Lebenszyklus der Tiere, die die Einsandung des Schutzzauns zur Eiablage und die Schlüpflinge als ersten Lebensraum nutzen könnten.

Als Vermeidungsmaßnahme V 2.2 wurde festgesetzt, dass eine Fläche, auf der sich noch Rohböden und Betonplattenreste befinden, als nachgewiesener Lebensraum von Eidechsen zu schützen ist. Zudem werden Einsaaten für magere Böden bzw. Initialpflanzungen festgesetzt, die sowohl der Erhaltung des Eidechsenhabitats als auch als Nahrungsgrundlage von Schmetterlingen dienen.

2.3 Maßnahmen für Vögel: Die Rodung von Gehölzen muss außerhalb des Fäll- und Schnittverbotes gem. BNatSchG erfolgen, um Brut- und Lebensstätten von Vögeln nicht zu zerstören oder zu beeinträchtigen.

Um die Ansiedlung von Vogelarten (Halboffenland, Gebüschbrüter) zu unterstützen wird mit der CEF-Maßnahme 3 festgesetzt, dass die Unterkonstruktionen der PV-Elemente mit Nistgelegenheiten ausgestattet werden. Die festgesetzte Anzahl resultiert aus dem Potential der zu entfernenden Vegetation und der Höhlenbaumkartierung. Um Störungen und Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 BNatSchG zu vermeiden, muss der Pflergeturnus der Bodenflächen auf das Brutgeschehen abgestimmt werden (s.a. unter V 7, Pflege).

2.4 Maßnahmen für Amphibien (hier: Krötenarten): Mit der Maßnahme CEF 4 wird abgesichert, dass ein Teil der heute vorhandenen Feuchtbereiche, unter anderem der größte zusammenhängende Bereich erhalten, geschützt und als Habitat ertüchtigt wird. Als CEF-Maßnahme wird die Aufwertung des Gewässerumfeldes als Lebensraum für Amphibien festgesetzt. Dies erfolgt durch grabbare Flächen, Totholzhaufen usw., die nach Auswanderung der Jungtiere (hauptsächlich Krötenarten) aus den Teichen diesen als Lebensraum zur Verfügung stehen.

Mit V4 wird festgesetzt, dass, falls zu Beginn der Geländefreimachung in Zusammenhang mit dem Bauvorhaben das Vorhandensein von geeigneten Laichgewässern im Plangebiet festgestellt wird, Amphibien bei der Einwanderung ins Gebiet abzufangen und in die Stillgewässer im Gebiet umzusetzen sind. Die festgesetzten Gewässer im Plangebiet sind temporär und speisen sich im Wesentlichen aus Niederschlagswasser (Himmelsteiche), wobei das größte der Kleingewässer erhalten bleiben. In Trockenperioden stehen diese daher für o.g. Artengruppe nicht oder nur eingeschränkt als Habitat zur Verfügung. Eine Einfriedung der Habitate mit Schutzzäunen, die ein Einwandern ermöglichen, aber ein Auswandern in die Baustelle verhindern, wird mit V 4 festgesetzt. Auch diese Zäune müssen bis zum Ende der

Baumaßnahme stehen bleiben. Danach muss ein Auswandern in die umgebenden Flächen möglich sein.

2.5 Maßnahmen für Schmetterlinge (hier: Nachtkerzenschwärmer, Vermeidungsmaßnahme V5): In die als CEF-Maßnahme für die Zauneidechse festgesetzten Flächen sind Initialpflanzungen und -saaten einzubringen, um das Angebot an Habitaten für die blauflügelige Ödlandschrecke und den Nachtkerzenschwärmer sowie weitere Arten zu verbessern. Konkret auf den geschützten Nachtkerzenschwärmer bezogenen Futterpflanzen ist neben der Nachtkerze auch das im Umfeld vorkommende schmalblättrige Weidenröschen. Der Nachtkerzenschwärmer wurde zwar im Rahmen der Untersuchungen nicht kartiert, aufgrund der kleinen Nachtkerzenbestände im Gebiet und des angrenzenden Kiesabbaugebietes sowie der bewaldeten Halden ist ein Vorkommen jedoch möglich (Potentialanalyse, Anhang IV FFH-Richtlinie).

2.6 Maßnahmen für Heuschrecken: Im Gebiet wurde die blauflügelige Ödlandschrecke nachgewiesen. Sie ist nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt und bzgl. ihrer Gefährdung in der Vorwarnliste des Bundes erfasst. In Sachsen wurde bisher keine Gefährdung festgestellt. Die Schrecke lebt auf trockenwarmen, auch vegetationsarmen Ödlandflächen. Um das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs.1 BNatSchG zu vermeiden, sind aufgefundene Lebensstätten oder Eiablagen (-Pakete) der blauflügeligen Ödlandschrecken aufzunehmen und in die dafür festgesetzten Bereiche zu verbringen (Vermeidungsmaßnahme V 5).

#### 2.7 Pflegemaßnahmen

Zur Erhaltung und Entwicklung der Lebensräume der unterschiedlichen Arten bzw. des Zielbiotops werden Pflegemaßnahmen bezüglich des Turnus, der Jahreszeit und der Art der Mahd festgesetzt. Die Festsetzung beinhaltet außerdem das Verbot des Einsatzes von Pestiziden und von schwerem Pflegegerät sowie Robotern. Das Pflegeregime ist auf den Lebenszyklus der unterschiedlichen Tierarten abgestimmt. Die Pflegemaßnahmen werden detailliert im Artenschutzgutachten ausgeführt.

Pflege der CEF-Flächen und Flächen der PVA: Die Festsetzung von Art und Umfang der Pflege der Flächen erfolgt zur Absicherung der Entwicklung der beabsichtigten Lebensräume und zur Erreichung des definierten Pflegeziels einer halboffenen Landschaft. Die Pflege der Fläche muss auf die differenzierten Ansprüche der unterschiedlichen Artengruppen abgestimmt werden. So ist nur ein Teil der Fläche zu mähen, damit Rückzugsräume verbleiben und für Reptilien und Amphibien problematische Bodenverdichtungen verhindert werden. Die Anpassung des Pflegekonzepts erfolgt an die durch die Monitoringdaten (s. unter 8.) evaluierte Entwicklung der Habitate und Artengruppen und dient der Erreichung des Entwicklungsziels.

#### 2.8 Monitoring

Die Überwachung der Wirksamkeit der CEF-Maßnahmen soll durch ein 5-jähriges Monitoring, beginnend nach Fertigstellung der PVA abgesichert werden. Mit den gewonnenen Daten kann ggf. auch ein Gegensteuern bzw. eine Korrektur mit z.B. Anpassung der Pflegemaßnahmen (s. unter 7.) erfolgen, wenn absehbar ist, dass die Entwicklungsziele nicht erreicht werden.

#### 2.9 Ökologische Baubegleitung

Die umfangreichen und spezifischen Artenschutzmaßnahmen müssen vor und während der Errichtung der PVA fachgerecht ausgeführt und begleitet werden. Deshalb wird eine ökologische Baubegleitung für diese Aufgabe festgesetzt.

### 3. Festsetzungen nach anderen Rechtsvorschriften

Für Anlagen zur Wasserstoffelektrolyse und sonstigen Nebenanlagen, die den Bestimmungen des § 25 SächsWaldG entsprechen, gilt der Waldabstand von 30 m (§25 Abs. 3 SächsWaldG). Diese Festsetzung dient dem Schutz der Bebauung und des Waldes bei Schadensereignissen.

Waldumwandlung gem. § 8 Sächsisches Waldgesetz (SächsWaldG)  
Die umzunutzende Waldfläche im Plangebiet ist im Verhältnis 1:0,75 zu ersetzen. Insgesamt sind 1,65 ha Waldfläche als Ersatz aufzuforsten. Der Waldverlust ist durch Erstaufforstung innerhalb eines Jahres nach Beginn der Umwandlung in der Nähe des Eingriffsortes, d.h. im gleichen Wuchsgebiet oder Landkreis auszugleichen.

Der Ersatz für den Waldverlust erfolgt auf Ökokontoflächen des Staatsbetriebes Sachsenforst durch den Staatsbetrieb selbst.

Die konkreten Ökokontomaßnahmen befinden sich in der Gemarkung Rodewisch (Flurstücke 626/29 teilweise und 632/8) mit 1,65 ha Ausgleich. Dies liegt zwar außerhalb des Landkreises, ist aber aufgrund der kleinen Fläche tolerierbar.

Zwischen dem Staatsbetrieb Sachsenforst und der ENERPARC Solarinvest 183 GmbH wird die Umsetzung vertraglich vereinbart. Für die Umnutzung des Waldes wird ein Waldumwandlungsantrag durch den Verursacher gestellt. Die auf Grund der umzunutzenden Flächengröße notwendige Umweltverträglichkeitsvorprüfung im Einzelfall erfolgt durch die untere Forstbehörde. Mit der Aufforstung mit standortgerechten Arten erfolgt eine Arrondierung größerer Waldflächen und somit eine Stabilisierung landschaftsprägender und für das Klima, die Biotopvielfalt und das Wasserspeichervermögen wichtigen Forsten.

#### Festsetzungen zur Realisierung und Pflege der Maßnahmenflächen

Die Maßnahmen innerhalb des Bebauungsplanes sind sowohl vor dem Beginn der Bauarbeiten (CEF-Maßnahmen, Vermeidungsmaßnahmen, ökologische Baubegleitung), als auch während der Bauarbeiten (CEF-Maßnahmen, Vermeidungsmaßnahmen, ökologische Baubegleitung) und danach (Einsaaten, Pflegemaßnahmen und Monitoring) durchzuführen.

Die Ersatzmaßnahmen für die Kompensation des Eingriffs in Natur- und Landschaftshaushalt werden durch den Landschaftspflegeverband Westsachsen e.V. Neukirchen durchgeführt.

#### Kumulative Auswirkungen im Zusammenhang mit benachbarten Planungen

Eine Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete ist nach dem derzeitigen Kenntnisstand nicht gegeben.

#### Eingriff-Ausgleich-Bilanzierung

Zum Nachweis, dass ein naturschutzfachlicher Ausgleich erforderlich wird, erfolgt die Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich innerhalb des Plangebietes. Die gesetzlichen Grundlagen für die Beurteilung eines Eingriffs sind dabei §1a Baugesetzbuch (BauGB) BauGB i.V.m. §§ 13 ff Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und §§ 9 ff Sächsisches Naturschutzgesetz (SächsNatSchG).

Für die vorliegende Planung wurde die Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landesentwicklung über den Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft (Naturschutz-Ausgleichsverordnung-NatSchAVO) angewandt. Ein Ausgleich innerhalb des Plangebietes ist demnach nicht möglich.

Im ersten Entwurf des Bebauungsplans war vorgesehen, in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde und den Ämtern der Stadt Zwickau, die Ersatzmaßnahmen im

Zusammenhang mit der Renaturierung von Teilbereichen des Feuchtgebietes in der Maxhütte durchzuführen, da auch im unmittelbarem Umfeld des Plangebietes keine Flächen für die Kompensation zur Verfügung stehen. Da dort durch den Landschaftspflegeverband bereits ein ganzes Bündel konkreter Maßnahmen geplant war, die sich mit dem Instrument der Bilanzierung nur unzureichend erfassen lassen, wurde unter Anwendung der Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landesentwicklung über den Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft (Naturschutz-Ausgleichsverordnung-NatSchAVO) und des Kompensationsfaktors 1,54 € (mittlerer Faktor) die auszugleichenden Punkte in finanziellen Ausgleich umgerechnet.

Die ermittelte Summe von 51.062,86 € sollte im Stand 1. Entwurf ausschließlich Maßnahmen im Gebiet Maxhütte zwischen Olzmannstraße und Grenze geschütztes Landschaftsbestandteil GLB „Feuchtgebiet Maxhütte“ projektkonkret zur Verfügung stehen.

Da die Fläche aber aufgrund von Eigenbedarf des Eigentümers Deutsche Bahn (DB) nicht zur Verfügung steht, wurde durch die Stadt Zwickau eine Fläche im Westen des Gebietes Maxhütte zur Verfügung gestellt. Die Fläche wurde im 2. Entwurf Bebauungsplan einschließlich der Maßnahmen und des finanziellen Ausgleichs, festgesetzt. Mit der Beräumung und Renaturierung von Kleingärten wird das Gebiet Maxhütte ebenfalls erweitert und stabilisiert. Mit Umsetzung der geplanten Maßnahmen (s.u.2.10.2) kann ein gleichwertiger Ersatz entwickelt und gleichzeitig ein Entwicklungsimpuls für eine der größten Feuchtflächen der Stadt gegeben werden.

Für die abiotischen Schutzgüter konnte die Beeinträchtigung von Werten und Funktionen besonderer Bedeutung ausgeschlossen werden, daher wird die Bilanzierung auf der Grundlage der Biotoptypenkartierung durchgeführt.

## BILANZIERUNG

(siehe Anlage1 zum Bebauungsplan)

Ein Ausgleich des durch die Maßnahme verursachten Eingriffs im Plangebiet auch unter Berücksichtigung der Artenschutzmaßnahmen ist nicht möglich. Demzufolge muss eine Eingriffskompensation außerhalb des Plangebietes erfolgen.

Die Ersatzmaßnahmen werden im Zusammenhang mit der Renaturierung des Feuchtgebietes in der Maxhütte im Westen der Stadt Zwickau erfolgen.

Unter Anwendung der Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landesentwicklung über den Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft (Naturschutz-Ausgleichsverordnung-NatSchAVO) und des Kompensationsfaktors 1,54 € (mittlerer Faktor) die auszugleichenden Punkte in finanziellen Ausgleich umgerechnet (s.a. Anlage 1). Die ermittelte Summe von 51.062,86 € steht ausschließlich den im Bebauungsplan und in der Anlage 1.4 beschriebenen Maßnahmen zur Verfügung.

### **2.11 Alternativenprüfung**

Der Verzicht auf die Planung (Nullvariante) wird nicht in Betracht gezogen, da die Umsetzung des Vorhabens zur Versorgungssicherheit mit Energie beiträgt und somit im öffentlichen Interesse liegt.

Die Stadt Zwickau besitzt bisher kein Solarkataster und auch keine Flächenausweisung für geeignete Flächen für frei aufgestellte Solaranlagen. Kurz- bis mittelfristig stehen keine alternativen Flächen in gleicher Größe und ebenfalls ohne den Siedlungsraum extensiv zu erweitern, zur Verfügung. Mit dem Klimaschutzprogramm 2030 hat die Bundesregierung jedoch bereits 2019 die schrittweise Abkehr von fossilen Brennstoffen beschlossen. Dies setzt



eine umfassende Energiewende voraus. Das Vorhaben entspricht auch den energiepolitischen Zielen der Stadt Zwickau. Störungen von Wohngebieten sowie erhebliche Umweltauswirkungen der Anlage und im Betrieb der Anlage sind nicht zu erwarten. Die verbleibenden Umweltauswirkungen sind kompensierbar und werden teilweise im Stadtgebiet kompensiert. Insgesamt wird die Anlage einen Beitrag zur Bewältigung der Energiewende leisten.

### **3. Zusätzliche Angaben**

#### **3.1 Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung**

##### Monitoring

Entsprechend § 4c BauGB überwachen die Gemeinden die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Umsetzung des Bebauungsplans eintreten, um in der Lage zu sein, Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen.

Für die Artenschutzmaßnahmen wurde ein Monitoring im Bebauungsplan festgesetzt.

Für das erheblich beeinträchtigte Schutzgut Tiere/Pflanzen/biologische Vielfalt gelten die im Bebauungsplan festgesetzten Ersatzmaßnahmen. Insgesamt obliegt es dem Maßnahmen-träger, die Umsetzung der im Bebauungsplan festgesetzten Umweltschutzmaßnahmen zu veranlassen.

#### **3.2 Allgemein verständliche Zusammenfassung**

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans 126 für das Gebiet Zwickau, östlich Reinsdorfer Straße / Am Kraftwerk, Sondergebiet regenerative Energien / Energiepark wird das Gebiet durch eine freistehende Photovoltaikanlage ergänzt. Dabei soll auch eine zukünftige Wasserstoffelektrolyse möglich werden. Das Vorhaben kann zur Verbesserung und Stabilisierung der Energieversorgung mit regenerativen Energien beitragen und entspricht dem Ziel des Klimaschutzprogramms der Bundesregierung bis 2045 klimaneutral zu werden.

Der Bebauungsplan war einer Umweltprüfung zu unterziehen und dementsprechend ein Umweltbericht aufzustellen. Dieser umfasst im Kern die Prüfung der potentiellen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens, sowie die Benennung von Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen. Darüber hinaus werden im Zuge des Umweltberichts Gründe für die Wahl des Standorts dargestellt.

Zu untersuchen sind die potentiellen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter:

- Mensch, einschl. menschliche Gesundheit,
- Fläche,
- Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt,
- Boden,
- Wasser,
- Luft und Klima,
- Landschaftsbild,
- Kulturgüter und sonstige Sachgüter,

sowie deren Wechselwirkungen untereinander.

##### **Ergebnis:**

Im Bebauungsplan finden Belange des Umweltschutzes durch entsprechende Festsetzungen und Maßnahmen Berücksichtigung.

Im Plangebiet können ausgeschlossen werden:

- Schutzgebiete von gemeinschaftlichem Interesse,
- Kulturdenkmale im Vorhabenbereich.

Das Plangebiet grenzt an das Landschaftsschutzgebiet „Am Röhrensteg“ an, befindet sich jedoch außerhalb der Schutzgebietsfläche.

Auf der Fläche befinden sich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG sowie geschützte Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie. Um den Verlust geschützter Tier- und Pflanzenarten sowie der biologischen Vielfalt abzuwenden, werden vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, sogenannte CEF-Maßnahmen, festgesetzt. Diese sind vor Beginn der Baumaßnahme herzustellen und durchzuführen, sodass Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG, weitgehend verhindert werden können.

#### Bauzeitliche Beeinträchtigungen

Baubedingte Beeinträchtigungen sind auf die Bauzeit beschränkt. Bauzeitliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen/Tiere/biologische Vielfalt müssen trotz der beschriebenen Maßnahmen als erheblich eingeschätzt werden. Alle anderen Schutzgüter sind bei Einhaltung der einschlägigen technischen Normen sowie der Beachtung der Hinweise zum bauzeitlichen Schutz des Bodens und zum Schutz des Bodens vor schädlichen Veränderungen nicht als erheblich einzuschätzen.

#### Verbleibende Beeinträchtigungen

Über die bauzeitlichen Beeinträchtigungen hinaus gehen Eingriffe, die anlagebedingt dauerhaft verbleiben. Diese betreffen die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt. Für dieses Schutzgut wurden zahlreiche Maßnahmen, insbesondere zum Artenschutz, festgesetzt. Da der Eingriff mit diesen nicht ausgleichbar ist, wurden Naturschutzmaßnahmen im Gebiet Maxhütte festgesetzt.

Es wurde festgestellt, dass das durch den Bebauungsplan zulässige Vorhaben bei Durchführung der genannten Vermeidungs- und CEF- Maßnahmen noch erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen/Tiere/biologische Vielfalt verursacht. Für alle anderen Schutzgüter wurde dies ausgeschlossen.

## 4. Quellen

### Gesetze, Richtlinien

Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz-EEG 2023) Erneuerbare – Energien - Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist.

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 221) geändert worden ist.

Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist.

Planzeichenverordnung (PlanZV) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist.

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 geändert worden ist.

Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.

Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist.

Strahlenschutzgesetz (StrlSchG) vom 27. Juni 2017 (BGBl. I S. 1966), das zuletzt durch die Bekanntmachung vom 3. Januar 2022 (BGBl. I S. 15) geändert worden ist.

Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) vom 29. November 2018 (BGBl. I S. 2034, 2036; 2021 I S. 5261), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 8. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4645) geändert worden ist.

Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist.

Gesetz zur staatlichen geologischen Landesaufnahme sowie zur Übermittlung, Sicherung und öffentlichen Bereitstellung geologischer Daten und zur Zurverfügungstellung geologischer Daten zur Erfüllung öffentlicher Aufgaben (Geologiedatengesetz - GeoIDG) vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1387).

Sächsische Bauordnung (SächsBO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 11. Mai 2016 (SächsGVBl. S. 186), die zuletzt durch Artikel 24 des Gesetzes vom 20. Dezember 2022 (SächsGVBl. S. 705) geändert worden ist.

Sächsische Gemeindeordnung (SächsGemO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 9. März 2018 (SächsGVBl. S. 62), die zuletzt durch Artikel 17 des Gesetzes vom 20. Dezember 2022 (SächsGVBl. S. 705) geändert worden ist.

Sächsisches Naturschutzgesetz (SächsNatSchG) vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20. Dezember 2022 (SächsGVBl. S. 705) geändert worden ist.

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

Sächsisches Kreislaufwirtschafts- und Bodenschutzgesetz (SächsKrWBodSchG) vom 22. Februar 2019 (SächsGVBl. S. 187).

Waldgesetz (WaldG) für den Freistaat Sachsen vom 10. April 1992 (SächsGVBl. S. 137), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 9 des Gesetzes vom 19. August 2022 (SächsGVBl. S. 486) geändert worden ist.

Sächsisches Vermessungs- und Katastergesetz (SächsVermKatG) vom 29. Januar 2008 (SächsGVBl. S. 138, 148), das zuletzt durch Artikel 15 der Verordnung vom 12. April 2021 (SächsGVBl. S. 517) geändert worden ist.

Polizeiverordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr über die Abwehr von Gefahren aus unterirdischen Hohlräumen sowie Halden und Restlöchern (Sächsische Hohlraumverordnung SächsHohlrVO vom 28. Februar 2022 - SächsGVBl. S. 187).

Sächsisches Wassergesetz (SächsWG) vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503), das zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 20. Dezember 2022 (SächsGVBl. S. 705) geändert worden ist.

Sächsisches Nachbarrechtsgesetz (SächsNRG) vom 4. Juli 2023 (SächsGVBl. S. 446)

Satzung zum Schutz des Gehölzbestandes in der Stadt Zwickau (GehölzSchS) vom 30.10.2002, in der Fassung der 1. Änderung vom 04.10.2011.

## Quellen

REGIONALER PLANUNGSVERBAND SÜDWESTSACHSEN (2008): Regionalplan Südwestsachsen, Satzung über die Erste Gesamtfortschreibung des Regionalplans Südwestsachsen, erneut bekannt gemacht 06.10.2011 Stand: Juli 2008.

REGIONALPLAN REGION CHEMNITZ vom 20. Juni 2023 den. Bis zum in Kraft treten des RPI-S RC (zum weiteren Verfahren siehe "Verfahrensablauf") sind die Inhalte der in den verschiedenen Teilen der Region bestehenden Regionalpläne weiterhin anzuwenden.

SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM DES INNERN (2013): Landesentwicklungsplan Sachsen, Stand: August 2013.

Naturschutz-Ausgleichsverordnung vom 30. März 1995 (SächsGVBl. S. 148, 196), die durch Artikel 3 der Verordnung vom 5. Dezember 2001 (SächsGVBl. S. 734) geändert worden ist.

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2004): Biotoptypenliste Sachsen, Stand: September 2004.

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2009): Bodenbewertungsinstrument Sachsen, Stand: Januar 2010.

STADT ZWICKAU: FLÄCHENNUTZUNGSPLAN, STAND: Entwurf 2013.

Vollzug des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG), der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) und des Sächsischen Abfallwirtschafts- und Bodenschutzgesetzes (SächsABG), Landratsamt Zwickau, Umweltamt Sachgebiet Abfall, Altlasten, Bodenschutz, vom 21.02.2011

POTENTIELLE NATÜRLICHE VEGETATION IN SACHSEN, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Referat 61: Landschaftsökologie, Flächennaturschutz  
[http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/weboffice101/synserver?project=natur\\_pnv\\_utm&language=de&view=pnv](http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/weboffice101/synserver?project=natur_pnv_utm&language=de&view=pnv), Stand: April 2017

ROTE LISTE WIRBELTIERE, MATERIALIEN ZU NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE, Landesamt für Umwelt und Geologie, Freistaat Sachsen, Stand: Dezember 1999

BESCHREIBUNG DER KARTIEREINHEITEN ZUR NEUFASSUNG DER BTLNK 2005 AUF DER GRUNDLAGE UND UNTER VERWENDUNG DES LUFTBILDINTERPRETATIONSSCHLÜSSELS 1992/93, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Stand: September 2010

GEOLOGISCHE ÜBERSICHTSKARTE DES FREISTAATES SACHSEN, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 1:400.000, Freiberg 1992

<http://www.amphibienschutz.de/schutz/artenschutz/roteliste/deutschland.htm>, Stand: April 2018

MONITORING IN DER BAULEITPLANUNG, Prof. Gerhard Roller, FH Bingen 2011

GEMEINSAMES HANDLUNGSPROGRAMM DES SMI UND DES SMUL ZUR REDUZIERUNG DER FLÄCHENINANSPRUCHNAHME IM FREISTAAT SACHSEN, Sächsisches Staatsministerium des Inneren, November 2009.

IDA-INTERDISZIPLINÄRE DATEN UND AUSWERTUNG FREISTAAT SACHSEN

## **GUTACHTEN**

- Artenschutzfachbeitrag: Büro für Umwelt und Planung Leipzig, Holger Seidemann 2022
- Überschlägige Potentialeinschätzung mit artenschutzrechtlich bezogenen Handlungsoptionen, April 2022
- Höhlenbaumkartierung, September 2022  
Alle: Büro für Umwelt und Planung Leipzig, Holger Seidemann
- Gefährdungsabschätzung der Wirkpfade Boden – Mensch und Boden – Grundwasser, HPC Magdeburg, 30. Januar 2023, erstellt.
- Gutachterliche Stellungnahme Einschätzung der potentiellen Blendwirkung einer PV-Anlage in Zwickau in Sachsen, SolPEG GmbH Hamburg vom 16.01.2023