



**Stadt Hoyerswerda**

**Bebauungsplan Hoyerswerda-Nardt,  
Erweiterung Nordwest**

**Satzung zur 1. Änderung**

**Anhang 2 zur Begründung: Umweltbericht**

Planungsträger:  
**Stadt Hoyerswerda**  
**S.-G.-Frentzel-Straße 1**  
**02977 Hoyerswerda**

**Stand September 2012**

## INHALTSVERZEICHNIS

Seite

1	<b>ERFORDERNIS, UNTERSUCHUNGSRAHMEN, METHODIK</b> .....	4
2	<b>BESCHREIBUNG DES PLANVORHABENS</b> .....	4
2.1	Lage, Größe, Geltungsbereich, Art und Maß der baulichen Nutzung,.....	4
3	<b>UMWELTRELEVANTE PLANUNGSVORGABEN, SCHUTZGEBIETE, GENEHMIGUNGEN</b> .....	6
3.1	Landschaftsrahmenplan zum Regionalplan „Oberlausitz-Niederschlesien“ .....	6
3.2	Landschaftsplan zum Flächennutzungsplan .....	6
3.3	Schutzgebietsrechtliche Vorgaben.....	6
4	<b>DERZEITIGE UMWELTSITUATION</b> .....	7
4.1	Natur- und landschaftsräumliche Lage - Topographie .....	7
4.2	Bauplanungsrechtlich zulässige Nutzung.....	7
4.3	Derzeitige Nutzungen.....	9
4.4	Natürliche Grundlagen – Landschaftspotentiale.....	9
4.4.1	Geologie und Böden - Bodenpotential .....	9
4.4.2	Klima und klimaökologische Ausgleichsfunktionen .....	10
4.4.3	Wasserhaushalt - Wasserdargebot .....	10
4.4.4	Vegetation – Fauna – Lebensraumfunktionen.....	11
4.4.4.1	Potentiell natürliche Vegetation.....	11
4.4.4.2	Vegetation - Biotoptypen.....	11
4.4.4.3	Fauna.....	13
4.4.4.4	Arten- und Biotoppotential und Funktion für den Biotopverbund .....	13
4.5	Landschaftsbild -Erholungseignung .....	14
4.6	Immissionen - Gesundheit - Wohlbefinden.....	15
5	<b>PROJEKTMERKMALE - WIRKUNGSFAKTOREN</b> .....	15
5.1	Bauliche Anlagen – Versiegelung .....	15
5.2	Baubedingte Wirkfaktoren .....	17
5.3	Sonstige Emissionen - Anlagenbetrieb .....	17
6	<b>VERMEIDUNG VON UMWELTAUSWIRKUNGEN UND EINGRIFFEN</b> .....	18
7.1	Schutzgut Mensch.....	19
7.2	Schutzgut Arten und Biotope .....	20
7.2.1	Biotope und Vegetation.....	20
7.3	Fauna.....	22
7.4	Schutzgut Boden- und Wasserhaushalt.....	23

7.5	Schutzgut Landschaftsbild / Erholung .....	24
7.6	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter .....	26
7.7	Wechselwirkungen .....	26
8	ZUSAMMENFASSUNG DER AUSWIRKUNGEN SOWIE DER MASSNAHMEN MIT KOMPENSATIONS- UND ARTENHILFSFUNKTION.....	27
9	EINGRIFFS-AUSGLEICHSBILANZIERUNG .....	30
10	GEPLANTE MASSNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN IM RAHMEN DER REALISIERUNG DES BAULEITPLANS (MONITORING) .....	30

## ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1	Bestandsplan
Anlage 2	Eingriffs- und Ausgleichsplan
Anlage 3	Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung
Anlage 4	Blendgutachten

## **1 ERFORDERNIS, UNTERSUCHUNGSRAHMEN, METHODIK**

Mit der 1. Änderung des Bebauungsplanes „Gewerbegebiet Hoyerswerda - Nardt, Erweiterung Nordwest“ beabsichtigt die Stadt Hoyerswerda die planungsrechtlichen Grundlagen zur Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zu schaffen.

Zur Umsetzung des beschlossenen städtischen Energie- und Klimaschutzkonzeptes von 2010 im Kontext des energiepolitischen Strukturwandels sowie des Energiewendegesetzes sollen die im nordwestlichen Teilbereich des Bebauungsplanes liegenden Teilflächen als Standort für eine Photovoltaikanlage / Solarpark genutzt werden, um somit die Förderung der erneuerbaren Energien aktiv zu unterstützen.

Hierzu ist gem. § 2 (4) BauGB i.V.m. § 2a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen deren Ergebnis als Umweltbericht Teil der Begründung zum Bebauungsplan wird.

Im Hinblick auf die Erfüllung der Anforderungen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (§§ 8-10 SächsNatSchG) beinhaltet der Umweltbericht eine Eingriffs-Ausgleichsplanung mit Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung.

Weiterhin werden die besonderen artenschutzrechtlichen Anforderungen i.S.d. § 44 BNatSchG auf der Grundlage der Ergebnisse einer gesondert erarbeiteten speziellen artenschutzrechtlichen Vorprüfung (siehe Anlage 3 der Begründung zum Bebauungsplan) berücksichtigt.

Die nachstehenden Ausführungen beinhalten insgesamt eine Analyse und Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen bzw. deren Umwelterheblichkeit (Konfliktpotentiale, ökologische Risiken) unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffs- bzw. Umweltauswirkungen. Beurteilt wird weiterhin deren Kompensierbarkeit mit Festlegung von Kompensations- und Artenhilfsmaßnahmen.

Beurteilt werden die Auswirkungen unter besonderer Berücksichtigung von rechtswirksam festgelegten und umweltrelevanten planerischen Vorgaben sowie auf der Basis des Vergleichs mit qualitativen und quantitativen Umweltstandards (z.B. Grenz-, Richt- und Schwellenwerte), wie sie in Rechts- und Verwaltungsvorschriften sowie in Richtlinien, Normen und wissenschaftlichen Empfehlungen festgelegt sind.

## **2 BESCHREIBUNG DES PLANVORHABENS**

### **2.1 Lage, Größe, Geltungsbereich, Art und Maß der baulichen Nutzung,**

Der Vorhabenstandort befindet sich westlich des bebauten Bereichs des Gewerbegebiets Hoyerswerda-Nardt. Südlich an die Vorhabenfläche grenzt ein Waldgebiet an, nordöstlich verläuft ein Feldweg.

Der 10,4 ha große Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst eine Teilfläche des rechtskräftigen Bebauungsplanes Hoyerswerda-Nardt, die zurzeit in vorübergehender Nutzung u.a. als Weidefläche, Waldfläche und ehemalige Bahnanlagenflächen ist.

Die eigentliche eingriffsrelevante Errichtung der Photovoltaikanlage findet auf einer rd. 8,8 ha großen, als Sondergebiet festgesetzten Fläche statt.

Der Bebauungsplan sieht folgende Flächenfestsetzungen vor:

Sondergebiet PV	88.010 m <sup>2</sup>
Verkehrsfläche	300 m <sup>2</sup>
B1: Fläche zur Biotopentwicklung und für den Artenschutz, private Grünfläche,	3.220 m <sup>2</sup>
B2: Fläche zur Biotopentwicklung, und für den Artenschutz, private Grünfläche sowie Fläche für den Wald (Waldrand)	4.846 m <sup>2</sup>
B3: Fläche zur Biotopentwicklung und für den Artenschutz, Fläche für den Wald	892 m <sup>2</sup>
B4: Thrunegraben, Entwässerungsgraben mit Überschwemmungsgebiet, B4	6.878 m <sup>2</sup>
<b>Gesamtfläche Geltungsbereich:</b>	<b>104.146 m<sup>2</sup></b>

Im Sondergebiet sind offen aufgeständerte Photovoltaikanlagen sowie die für ihren Betrieb notwendigen Nebenanlagen zulässig.

Als zulässige Aufstandsfläche (bebaubare bzw. versiegelbare Fläche) wurden für Unterkonstruktion und Stationsgebäude max. 1.500 m<sup>2</sup> festgesetzt und die Höhe der baulichen Anlagen (Modulreihe max. Höhe von 3,00 m, Stationsgebäude max. Höhe von 5,0 m, Zaun max. Höhe von 2,5 m) begrenzt.

Die maximal zulässige Grundflächenzahl (GRZ) beträgt 0,4 (zulässige auf die Ebene projizierte, aufgeständerte Modulfläche).

Erschließungswege innerhalb der Photovoltaikanlage sind nicht vorgesehen. Für die Querung des Thrunegrabens ist ein Anschluss an die geplante Erschließungsstraße als Zufahrt auf die Anlagenfläche geplant.

Der Bebauungsplan trifft auf der Grundlage der Ausführungen im Umweltbericht sowie der gutachterlichen Feststellungen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages entsprechende Festsetzungen gem. § 9 (1) Nr. 20 und 25 BauGB für

- Erhaltung von Gehölzen

- Pflanzung von Gehölzen
- Maßnahmen zur Biotopentwicklung
- Maßnahmen zum Artenschutz

Hierbei wurden übergeordnete Planungsvorgaben sowie insbesondere die Anforderungen des Naturschutzrechtes berücksichtigt.

### **3 UMWELTRELEVANTE PLANUNGSVORGABEN, SCHUTZGEBIETE, GENEHMIGUNGEN**

#### **3.1 Landschaftsrahmenplan zum Regionalplan „Oberlausitz-Niederschlesien“**

Der Vorhabenbereich befindet sich am Rand des im Landschaftsrahmenplan dargestellten Entwicklungsraumes für die landschaftsbezogene Erholung und im Bereich der Sicherung von Böden mit einer hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit für die Landwirtschaft.

Schutzwürdige Biotope oder sonstige für das Projekt umweltrelevante Vorgaben sind nicht dargestellt.

#### **3.2 Landschaftsplan zum Flächennutzungsplan**

Der Landschaftsplan aus dem Jahr 2000 stuft das Biotoppotenzial des Vorhabenbereiches als geringwertig bzw. im Bereich der Entwässerungsgräben als mittel ein. Die Erholungswirksamkeit wird ebenfalls als mittel bewertet.

Ansonsten beinhaltet der Landschaftsplan hier keine Darstellung von schutzwürdigen Bereichen und keine besonderen gebietsspezifischen Vorgaben zur Entwicklung von Natur und Landschaft.

#### **3.3 Schutzgebietsrechtliche Vorgaben**

Für den Geltungsbereich der Ergänzungssatzung liegen keine schutzgebietsrechtlichen Ausweisungen vor.

Trinkwasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete oder sonstige Schutzgebiete sind nicht betroffen.

## **4 DERZEITIGE UMWELTSITUATION**

### **4.1 Natur- und landschaftsräumliche Lage - Topographie**

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der naturräumlichen Gliederung am nordwestlichen Rand des Dubringer Moor und Luppauer Moränenlandschaft nahe der Hoyerswerdaer Elsteraue.

Das Plangebiet hat eine Geländehöhe von ca. 115,00 m üNN. Der Standort zeigt eine nur sehr geringe Geländeneigung.

### **4.2 Bauplanungsrechtlich zulässige Nutzung**

Der rechtskräftige Bebauungsplan von 1997 sieht in diesem Bereich die Nutzung der Fläche als Gewerbegebietsfläche vor (vgl. auch Abbildung 1, Seite 8).

In diesem Bebauungsplan sind eine von Norden kommende Erschließungsstraße und eine davon abzweigende weitere Erschließungsstraße als Stichstraße mit Wendehammer festgesetzt. Südöstlich und nordöstlich sehen die Festsetzungen die Einfassung der Fläche durch eine öffentliche Grünanlage, nordwestlich durch eine Fläche mit Pflanzgebot. Der südliche Waldbereich bleibt als Wald erhalten, eine weitere öffentliche Grünfläche ist als Stichfläche im Bereich der südwestlichen Abgrenzung enthalten.

Der Bebauungsplan legt für Gewerbegebietsflächen eine GRZ von 0,8, eine BMZ von 7,0 und eine Höhe von 130m üNN fest.

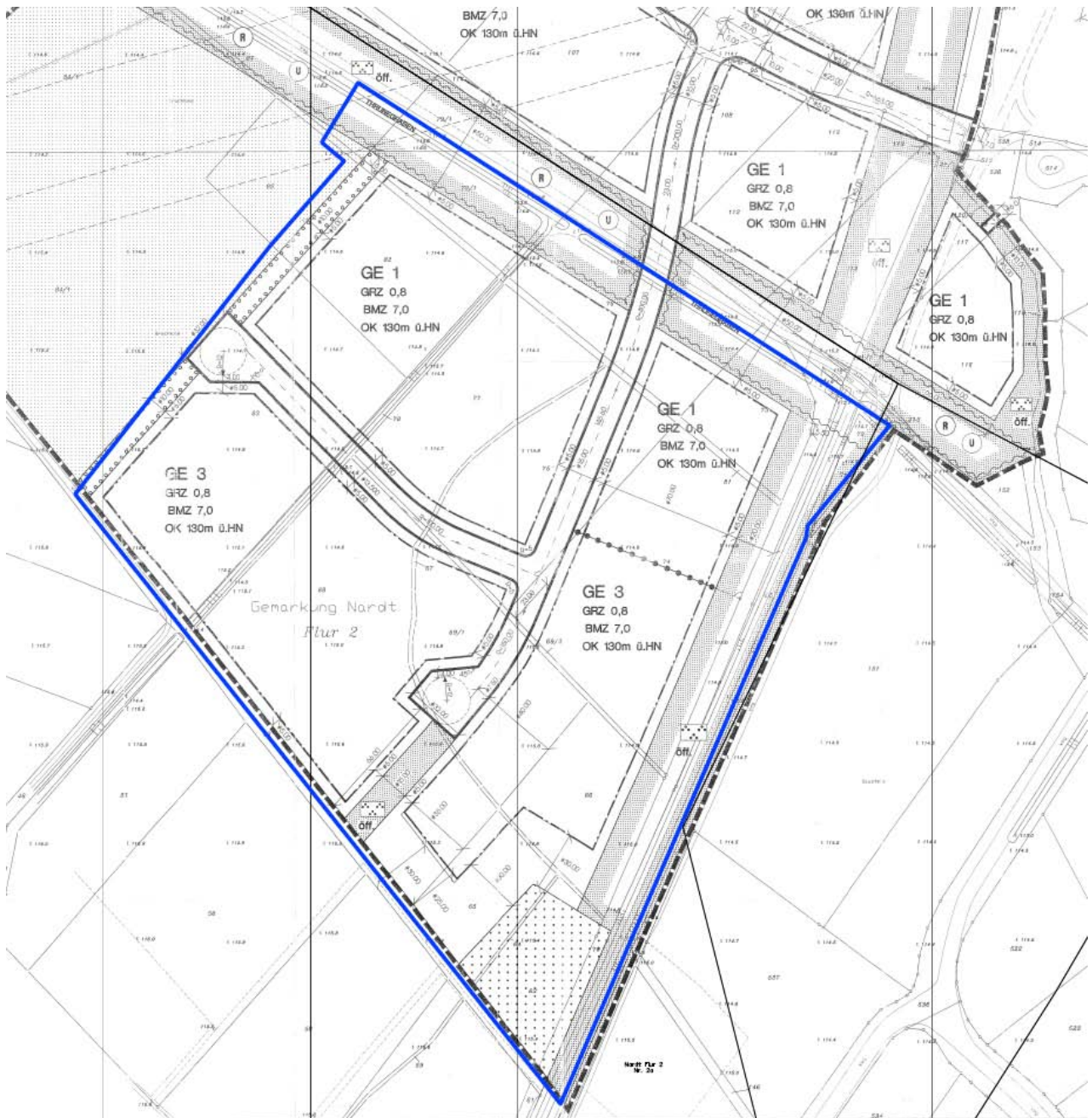


Abbildung 1: Rechtskräftiger Bebauungsplan von 1997 mit Geltungsbereich der Änderung in blau



### **4.3 Derzeitige Nutzungen**

Die unten beschriebenen Nutzungen bedeuten bis zur Umsetzung des rechtskräftigen Bebauungsplanes eine Übergangsnutzung.

Die Gesamtfläche stellt sich überwiegend als intensiv bis mäßig intensiv genutzte Weidefläche dar und wird von unterschiedlichen Gehölzbeständen umgeben bzw. begrünt.

Im Nordosten der Fläche verläuft der wasserführende Thrunegraben, der partiell mit 3 bis 4 m hohen Strauchweiden bestanden ist. Der trockene, 3 bis 4 m breite (von Böschungsschulter zu Böschungsschulter) und ca. 1,5 m tiefe Winkelgraben durchzieht die Fläche von Südwesten nach Nordosten. Entlang den Grabenoberkanten stocken überwiegend Eichen und Holunder.

Südöstlich befindet sich ein stillgelegter, etwa 1,5 m über Geländeoberkante verlaufender Bahndamm, welcher im oberen Bereich ein Schotterbett besitzt. Hier stocken in Abständen von 3-8 m Eichen, Birken und Kirschen mit Stammdurchmessern von etwa 25-30 cm.

Im Süden der Fläche existiert ein aus einer ca. 10-15 m hohen, ca. 40 bis 60 Jahre alten Kiefernmonokultur bestehender Waldbereich. Dieser Waldbereich bildet einen Teil einer großflächigen, sich südlich, südwestlich und südöstlich angrenzenden Forstfläche.

Ein für temporäre Zwecke angelegtes landwirtschaftliches Gebäude liegt im Nordwesten der Fläche. Der Rückbau wird, unter Voraussetzung der Umsetzung der Photovoltaikanlage, im Jahr 2012 vorgenommen.

Das Gelände wird von zwei Wasserleitungen durchzogen, welche im Zuge der Bauleitplanung gesichert und erhalten bleiben.

### **4.4 Natürliche Grundlagen – Landschaftspotentiale**

#### **4.4.1 Geologie und Böden - Bodenpotential**

Das Gebiet befindet sich regionalgeologisch im Lausitzer Tertiärgebiet. Das Grundgebirge in der Region wird durch die Lausitzer Grauwacke gebildet. Darüber folgen die mächtigen Tertiärablagerungen mit den Braunkohleflözen des Lausitzer Braunkohlereviere. Die heutige Oberflächengestalt des Plangebietes wurde durch die Eiszeiten des Diluviums sowie das nacheiszeitliche Alluvium geprägt.

Die bodenkundlichen Verhältnisse sind mäßig trocken bis frisch, natürlich anstehend. Diese sind ursprünglich aus diluvialen, sandigen Schmelzwasserablagerungen der Eiszeit als auch aus alluvialen Sedimenten der Schwarzen Elster entstanden sind.

Aufgrund des weitgehend flachen Geländes mit überwiegend geschlossener Vegetationsdecke kann die vorliegende Erosionsanfälligkeit als gering bezeichnet werden. Das agrarwirtschaftliche Ertragspotential der vorliegenden Böden ist als mäßig einzustufen. Bodenkundliche Besonderheiten liegen nicht vor.

Das Puffer- und Filtervermögen der anstehenden Böden ist als sehr gering einzustufen.

Aufgrund der Festsetzungen des Bebauungsplans ist eine 100%-ige Versiegelung im Bereich der festgesetzten Erschließungsstraßen und eine bis zu 80 %-ige Versiegelung im Bereich der zukünftigen Gewerbegebietsflächen möglich.

#### 4.4.2 Klima und klimaökologische Ausgleichsfunktionen

Das Stadtgebiet liegt im Randbereich des kontinentalen Klimaeinflusses Osteuropas. Die mittleren Julitemperaturen liegen bei  $< 18^{\circ} \text{C}$ , die mittleren Januartemperaturen bei  $-1^{\circ} \text{C}$ .

Als rechtskräftig ausgewiesenes Gewerbegebiet ist die Fläche durch den hohen Versiegelungsgrad und die Art der Nutzung durch Gewerbe und Verkehr lokalklimatisch als Belastungsgebiet einzustufen.

Die derzeitige Übergangsnutzung als Weide bewirkt eine kleinklimatisch wirkende Frischluftentstehung, wobei die Frischluftmassen durch die insgesamt ebene Topographie eher stagnieren werden und durch den angrenzenden Bahndamm im Osten aufgestaut wird.

Insgesamt erbringt der Standort in Relation zu den umliegenden Frischluftentstehungsflächen im Nordwesten der Fläche eine nur untergeordnete klimatische Ausgleichsleistung für die angrenzenden Ortslagen.

#### 4.4.3 Wasserhaushalt - Wasserdargebot

Oberflächengewässer: ca. 900 m nordöstlich Schwarze Elster (DESN\_538-4)  
nördlicher Grenzbereich: Thrunegraben (Entwässerungsgraben - wasserführend)  
Entwässerungsgraben (Winkelgraben) von Südwest nach Nordost durch das Plangebiet (nur im Zulauf zum Thrunegraben wasserführend)

Grundwasser: Gebiet gehört zum Grundwasserkörper DESN\_SE 1-1 Hoyerswerda:  
Porengrundwasser mittlerer Ergiebigkeit innerhalb diluvialer und alluvialer Schichten.  
Der Standort ist nicht grundwasserbeeinflusst und befindet sich innerhalb des tagebaubedingten Grundwasserabsenkungsbereiches. Laut Grundwasserzustandsprognose des Sanierungsrahmenplanes ist der zukünftige Grundwasser-

flurabstand bei  $\leq 2$  m zu erwarten. Aufgrund der vorhandenen Deckschichten ist die Verschmutzungsempfindlichkeit als mäßig bis erhöht einzustufen.

Bei aktuellen geotechnischen Bohrungen (Januar bis März 2012) wurde bis in eine Tiefe von 4 m unter GOK kein Grundwasser erbohrt.

Geländefeuchte: überwiegend mäßig frisch bis mäßig trocken

Oberflächenabfluss: gering infolge geringer Hangneigung und dauerhafter Vegetationsschicht

#### 4.4.4 Vegetation – Fauna – Lebensraumfunktionen

##### 4.4.4.1 Potentiell natürliche Vegetation

Die potentiell natürliche Vegetation der Vorhabenfläche ist im nördlichen Bereich der Pfeifengras- (Kiefern-) Birken- Stieleichenwald im Übergang zum Erlen-Stieleichenwald und im südlichen Bereich der Typische Kiefern-Eichenwald (Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, hier online abrufbar unter: <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/weboffice/synserver?project=natur&language=de&view=pnv>).

##### 4.4.4.2 Vegetation - Biotoptypen

###### Intensiv bis mäßig intensiv genutzte Weide

Die vorhandenen Freiflächen werden flächendeckend durch eine Weidenutzung mit Pferden (Leitarten: Weidelgras, Knäuelgras, Wiesenfuchsschwanz) auf frischen bis mäßig frischen Standort geprägt. Rand- und Übergangsbereiche sind durch Zeiger extensiver Pflege gekennzeichnet (Klettenlabkraut, Hahnenfuß, Wege- rich).

Insgesamt zeigt sich ein relativ einheitlicher Vegetationsbestand aus perennierenden Grasgesellschaften und in Teilbereichen Ruderalgesellschaften bzw. Hochstaudenfluren mit Schwerpunkten entlang der Gräben, entlang des Bahndamms und im Randbereich der Waldfläche.

Die im Gegensatz zur Grasgesellschaft massenreicheren Ruderalgesellschaften sind hinsichtlich des kartierten Arteninventars pflanzensoziologisch den Stickstoffkrautfluren (Artemisietea) sowie den Ruderalgesellschaften (Chenopodietea), durchsetzt mit Arten der Trittgemeinschaften (Plantaginetea), zuzuordnen. Hinzutreten Arten der Glatthafergesellschaften (Arrhenateretalia) sowie der Staudensäume an Gebüsch.

Die hier maßgeblichen typischen nitrophilen Leitarten der Ruderalgesellschaften sind:

<i>Artemisia vulgaris</i>	Beifuß
<i>Solidago canadensis</i>	kanadische Goldrute
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn
<i>Urtica dioica</i>	Brennnessel

Die Bereiche ohne Dominanz nitrophiler Arten zeigen sich artenreicher mit folgenden Arten (entlang des Bahndamms):

<i>Vicia cracca</i> agg.	Vogelwicke
<i>Daucus carotta</i>	Wilde Möhre
<i>Saponaria officinalis</i> (polsterartig)	Seifenkraut
<i>Achillea millefolium</i>	Schafgarbe
<i>Linaria vulgaris</i>	Leinkraut
<i>Hieracium</i> spec.	Habichtskraut

Weiterhin zeigt sich insbesondere im Bereich des Bahndamms eine geringe Gebüschsukzession mit Hundsrose, Kiefernanzflug und Brombeerpolstern.

### **Thrunegraben**

Der Thrunegraben (Gewässer II. Ordnung) ist temporär also nicht ständig wasserführend und zeigt in den wasserbeeinflussten Übergangsbereichen ein Vorkommen von Röhrich und Hochstaudengesellschaften. Sukzessiv entstandene Strauchweiden bilden die Begleitvegetation.

### **Kiefernwald**

Im südlichen Bereich bedeckt Kiefernwald einen Teil der Fläche. Der auf der Fläche stehende Wald gehört zu einem südlich und westlich angrenzenden großflächigen Waldgebiet. Die Waldfläche besteht aus jüngeren bis mittelalten Kiefern und weist weder einen nennenswerten Unterwuchs aus Sträuchern noch einen Waldmantel bzw. Waldrand auf. Laut Waldfunktionenkartierung ist die im Plangebiet liegende Waldfläche Teil des größeren an den Geltungsbereich südlich angrenzenden Waldgebietes für dessen östlichen Bereich in einer Tiefe von 20 m die besonderen Lärmschutzfunktion erfasst wurde. Von der Waldfläche im Geltungsbereich übt etwa die Hälfte (östlicher Teil) diese Funktion aus. Für das gesamte Waldgebiet wurde die besondere Erholungsfunktion der Intensitätsstufe II (< 10 Besucher / d\*ha) erfasst.

## **Biotoptypen der Umgebung**

Das Plangebiet leitet nach Westen in den grünlandgeprägten (Glatthafergesellschaften) sowie agrarisch genutzten Außenbereich über. Die landwirtschaftlichen Flächen werden vom in diesem Bereich von Nord nach Süden verlaufenden Weststrandgraben durchzogen.

Im Norden und Osten liegen weitere Gewerbegebietsflächen. Südlich und südwestlich grenzen ausgedehnte Waldflächen mit unterschiedlichen Bestandszuständen an.

### **4.4.4.3 Fauna**

#### **Avifauna (Vögel)**

Wird nach Vorliegen der aktuellen Erfassungen ergänzt.

#### **Reptilien**

Reptilien wurden im Zuge der mehrfachen Geländebegehungen nicht identifiziert. Aufgrund der Habitatausstattung ist im Bereich des Bahndammes jedoch mit einem potentiellen Vorkommen der Zauneidechse zu rechnen.

#### **Fledermäuse**

Die vorhandenen randlichen Gehölzstrukturen, sind geeignet um Leitlinienfunktionen für Fledermäuse zu erfüllen. Ausgeprägte Asthöhlen mit potentiellen Wochenstubenfunktionen wurden nicht vorgefunden. Potentiell sind Überwinterungsquartiere für die Zwergfledermaus vorhanden.

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Vorprüfung (Anlage zur Begründung des Bebauungsplans) werden hierzu nähere Aussagen getroffen.

### **4.4.4.4 Arten- und Biotoppotential und Funktion für den Biotopverbund**

#### *Methodik der Bewertung:*

Das örtliche Arten- und Biotopschutzpotential ist eine Funktion der standortbezogenen Ausprägung folgender qualitätsbestimmender Bewertungskriterien:

- Naturnähe/Natürlichkeit,
- Großflächigkeit,

- Entwicklungszustand/Reifegrad,
- Seltenheit des Biotoptyps bzw. der Biotoptypenkombination (Komplex),
- Biotoptypendiversität,
- Artendiversität,
- Seltenheit/Gefährdung von Tier- und Pflanzenarten
- Struktur- bzw. Habitatvielfalt,
- Unersetzbarkeit,
- Bedeutung als Teillebensraum für gefährdete Tierarten.

Allgemein steigt das Arten- und Biotoppotential mit zunehmender Ausprägung der Qualitätsmerkmale, wobei sowohl der Synergismus einiger oder aller Merkmale als auch die besondere Ausprägung eines einzelnen Merkmals wertbestimmend sein kann.

#### *Bewertungsergebnis:*

Hinsichtlich des Biotoppotentials kennzeichnet sich der Planungsbereich durch die überwiegend intensiv bis mäßig intensiv genutzten Weidenflächen, die als gering bis mittelwertig einzustufen sind.

Die randlichen Ruderalbereiche entlang des Bahndamms, in Zaunbereichen und entlang der Gehölzzonen sind aufgrund ihrer Kleinflächigkeit und der bereits ruderalen Überprägung als mittelwertig einzustufen.

Dem wasserführenden Thrunegraben kommt aufgrund seiner besonderen standörtlichen Bedingungen und seiner dadurch bedingten Habitatausstattung eine hohe Bedeutung zu. Dieser Lebensraum übernimmt trotz des Fehlens einer ausgeprägten angrenzenden Auenfläche wesentliche Funktionen für spezialisierte Tier- und Pflanzenarten und bildet sowohl einen Biotopverbund als auch einen tierökologischen Wanderweg

Die umgebenden Gehölzzüge leisten einen Beitrag zum örtlichen Biotopverbund.

Die Waldflächen besitzen aufgrund ihrer dicht bestockten unterwuchersarmen Monokultur eine mittlere Bedeutung im funktionalen Ökoverbundsystem und weisen nur ein mittelwertiges Arten- und Biotoppotential auf. Entsprechend sind in der Waldfunktionenkartierung keine Qualifizierungen hierzu enthalten.

Geschützte oder bestandsbedrohte Pflanzenarten wurden nicht vorgefunden.

#### **4.5 Landschaftsbild -Erholungseignung**

Der Planbereich ist in seinem **jetzigen** Zustand als größere Freifläche randlich der städtebaulich zusammenhängenden Ortslage zu klassifizieren und nimmt hier grünordnerische bzw. gestalterische Überleitungsfunktionen wahr.

Der Landschaftsplan zum Flächennutzungsplan weist dem Bereich eine geringe bis im Umfeld mittlere Bedeutung für die Erholungswirksamkeit zu.

Das sich auf der Grundlage des rechtskräftigen Bebauungsplanes **ergebende** Landschaftsbild wäre durch die bis 11-12 m hohen Gebäude und einen hohen Versiegelungsgrad gekennzeichnet. Durch naturfremde Formen und Dimensionen der Gewerbebauten würde eine Überfremdung des Landschaftsbildes erfolgen. Naturnähe, Erlebnisvielfalt und Erholungseignung innerhalb des Naturraumes würden dadurch verringert.

Die derzeitige Gehölzausstattung des Gebietes trägt hier wesentlich zur Raumgestaltung und Überleitung von der Bebauung in die freie Landschaft bei.

#### **4.6 Immissionen - Gesundheit - Wohlbefinden**

Das Schutzgut menschliche Gesundheit und Wohlbefinden wird im Wesentlichen durch schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundesimmissionschutzgesetzes (Lärm, Luftschadstoffe, Geruch, Erschütterungen etc.) sowie durch Schadstoffe oder Verunreinigungen von Boden und Wasser bestimmt. Auch ist die Ausprägung des jeweiligen Bioklimas (Schwülereize, Überwärmung, mangelnde Durchlüftung) relevant. Weiterhin ist die Ausstattung von Siedlungsquartieren mit erholungsrelevanten Freiflächen von Bedeutung.

Die vorliegende Fläche wird auf der Grundlage der nach rechtskräftigem Bebauungsplan geplanten Gewerbebebauung mit einem Versiegelungsgrad von bis zu 80 Prozent und der geplanten Erschließung als lufthygienisches Belastungsgebiet eingestuft. Die bioklimatischen Verhältnisse können bei Extremwetterlagen als belastend empfunden werden.

### **5 PROJEKTMERKMALE - WIRKUNGSFAKTOREN**

#### **5.1 Bauliche Anlagen – Versiegelung**

Geplant ist die Errichtung einer offen aufgeständerten Freiflächen-Photovoltaikanlage mit einer Modulbelegungsfläche von rd. 8,8 ha (siehe Fläche Sondergebiet – überbaubare Fläche).

Der Solargenerator soll nach dem derzeitigen technischen Konzept (Vorplanung) aus ca. 20.438 kristallinen Solarmodulen mit einer Moduloberfläche von insgesamt 3,47 ha bestehen.

Die beabsichtigte, einstrahlungsoptimierte Modulneigung beträgt hierbei 25-30°.

Die auf die Ebene projizierte Überschirmungsfläche der Module beträgt auf der Grundlage des gewählten Aufständersystemes und Aufstellungsgeometrie des Solargenerators voraussichtlich rd. 3,1 ha.

Dies entspricht ca. 35 % der im Änderungsbereich vorgesehenen Sonderbaufläche, was wiederum einer maximalen Grundflächenzahl (GRZ) von 0,35 gleichzusetzen ist. Die eigentliche Aufstandsfläche für Stahlstützen und Grundflächen von Stationsgebäuden (voraussichtlich 3 Stck.) ist wesentlich geringer und kann mit max. 1.500 m<sup>2</sup> (sozusagen echte Versiegelungsfläche) angenommen werden.

Die Module werden als offen aufgeständerte nach Süden ausgerichtete Modulreihen auf vorwiegend geramnten Stahlstützen als Unterkonstruktion bzw. Gründung errichtet. Der Abstand der Modulreihen zwischen den Modulreihen beträgt hierbei 4,50 m. Die geplante Modulbelegung sowie das Aufständersystem mit entsprechenden Abständen ist dem Eingriffs-Ausgleichsplan - Anlage 2 zum Umweltbericht zu entnehmen.

Der daraus resultierende Unterwuchs wird extensiv gepflegt.

Die vorgesehene installierte Nennleistung beträgt ca. 4,7 MW mit einem angestrebten Systemertrag von 4.533.484 kWh/Jahr.

Die Einspeisung des erzeugten Stroms erfolgt in das Mittelspannungsnetz der Versorgungsbetriebe Hoyerswerda. Hierzu werden ein Wechselrichter, ein Transformator sowie eine Mittelspannungsschaltanlage benötigt, die in einer Betonstation innerhalb des Sondergebietes untergebracht werden.

Die hierbei zu verlegenden 20-KV-Kabel werden im Bereich öffentlicher Flächen, wegebegleitend bis zum Netzverknüpfungspunkt verlegt.

Die maximale Höhe der Modulreihen ist auf 3,00 m festgelegt.

Hierbei resultiert eine Verschattungswirkung des Untergrundes mit Schwerpunkt im modulbezogenen Übershirmungsbereich. Sonstige Schattenwürfe variieren mit dem jahreszeitlich bedingten Einstrahlungswinkel und zeigen die geringste Ausdehnung in den Sommermonaten.

Bedingt durch die Realisierung der geplanten bzw. zugelassenen Bebauung wird es zu Neuversiegelungen kommen.

Die direkte Inanspruchnahme von Bodenflächen erfolgt hierbei ausschließlich durch die Grundfläche der Betonstation für Wechselrichter, Transformator und Mittelspannungsschaltanlage sowie durch die Rammung der Tragstützen für die Unterkonstruktion mit einer Profilgrundfläche von ca. 12 cm<sup>2</sup> je gerammter Stütze, die mit einer voraussichtlichen Gesamtanzahl von voraussichtlich ca. 3.500 Stück zur Gründung notwendig werden.

In der Summe wurde somit eine zulässige Grundfläche als neu versiegelbare Fläche von 1.500 m<sup>2</sup> festgesetzt.

Zusätzliche anlageninterne Erschließungswege sind bis auf die Querung des Thrunegrabens nicht vorgesehen.



Es wird eine Umzäunung mit einer maximalen Höhe von 2,5 m errichtet.

## 5.2 Baubedingte Wirkfaktoren

Folgende Maßnahmen sind in der Bauphase erforderlich

- Mähen der Wiesenflächen vor Baubeginn
- Einbringung der Untergestelle für die PV-Module bis zu einer Tiefe von ca. 1,3 -1,5 m in den Boden durch Rammung
- Errichtung der Kompaktstationen und Anschluss der Solarmodule.
- Errichtung der Zaunanlage
- Maßnahmen der Holzernte bzw. zur Waldrodung

Dadurch werden diese wesentlichen Wirkungen hervorgerufen:

- Temporäre Geräusche, Erschütterungen und stoffliche Immissionen

Die geplante Bauzeit vollzieht sich über einen Zeitraum von 4-6 Wochen. Es wird mit ca. 10 Fahrzeugbewegungen pro Tag gerechnet.

- Für die Anlieferung und den Bau werden keine Baustraßen errichtet.
- Kleinflächige Bodenumlagerung beim Bau der Kabelkanäle

Hier wird der Oberboden gesichert und nach Beendigung des Kabeleinbaus wieder aufgetragen.

## 5.3 Sonstige Emissionen - Anlagenbetrieb

Durch den Anlagenbetrieb werden ausschließlich nur unerhebliche Schallemissionen durch den Betrieb von Zentralwechselrichter und Transformatorstation erzeugt, wobei diese eingehaust werden.

Aufgrund der hochabsorptiven Moduloberflächen sind Wirkungen wie Lichtreflexion und Spiegelungen auf ein Minimum begrenzt. Dies gilt insbesondere für kristalline Siliziummodule.

## 6 VERMEIDUNG VON UMWELTAUSWIRKUNGEN UND EINGRIFFEN

Es werden im Rahmen der Planung folgende grünordnerisch und naturschutzfachlich wirksame Maßnahmen mit Funktionen für die Vermeidung und Minimierung von Eingriffswirkungen vorgesehen. Die rechtliche Sicherung der beschriebenen Maßnahmen erfolgt über die planungsrechtlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes:

1. Standortwahl: Beanspruchung eines bauplanungsrechtlich rechtskräftig ausgewiesenen Gewerbegebietes
2. Erhalt und Sicherung des tier- und pflanzenökologisch bedeutsamen Thrunegrabens
3. Weitestgehende Erhaltung und Sicherung von naturschutzfachlich und landschaftsbildlich bedeutsamen Gehölzzügen und prägenden Waldflächen.
4. Errichtung offen aufgeständerter Modulreihen mit entsprechenden Reihenabständen zur Erhaltung eines flächendeckenden, extensiv zu pflegenden Unterwuchses als artenreiches Grasland.
5. Vermeidung weiterer Gebüschsukzession mit naturschutzfachlich nachteiliger Wirkung im Geltungsbe- reich – insbesondere im Hinblick auf die Habitatoptimierung für Offenlandbrüter.
6. Verzicht auf anlageninterne, befestigte Erschließungswege

## 7 Umweltauswirkungen - Kompensierbarkeit

Nachstehend wird für jedes rechtlich definierte Schutzgut unter Einbeziehung von durchzuführenden Mini- mierungsmaßnahmen die nach Vermeidung und Minimierung von Eingriffswirkungen verbleibenden Umwelt- auswirkungen für die Bau-, Anlagen- und Betriebsphase dargelegt und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit sowie Kompensierbarkeit bewertet.

## 7.1 Schutzgut Mensch

Hinsichtlich des Schutzgutes Mensch sind Beeinträchtigungen durch Immissionen, Beeinträchtigungen der Erholungsnutzung, visuelle Störungen sowie Beeinträchtigungen des Bioklimas zu betrachten.

### Emissionen / Immissionen

Die baubedingten Schallemissionen beschränken sich auf die kurze Bauphase von voraussichtlich 4-6 Wochen, wobei die Phase der Rammung von Tragstützen bereits nach 2-3 Wochen beendet sein wird. Staubemissionen werden durch die nur geringen Fahrbewegungen und Maschineneinsätze unerheblich sein. Durch die Lage im Gewerbegebiet sind keine Wohngebiete direkt betroffen. Alle Immissionen werden unterhalb der gesetzlichen erlaubten Grenzwerte bleiben.

Die statischen Anlagen sind in der Betriebsphase emissionsfrei. Die geringe Schallemission des Transformators (leises Brummen) ist vernachlässigbar und durch die Einhausung im Stationsgebäude nicht wahrnehmbar.

Insgesamt sind damit die primär temporären Emissionen nicht als erheblich zu bezeichnen.

Durch die Anlage kommt es zu einer Reduzierung von 4000 t CO<sub>2</sub> /Jahr, entsprechend von 80.000 t CO<sub>2</sub> in 20 Jahren. Im Vergleich zum geplanten Gewerbegebiet bedeutet dieser Wert eine Verbesserung gegenüber der baurechtlich möglichen Flächennutzung.

### Bioklima / Lufthygiene

Der Versiegelungsgrad reduziert sich von 0,8 (rechtskräftiger Bebauungsplanes) auf 0,4 (Änderung des Bebauungsplanes) und bedingt dadurch eine Verbesserung der bioklimatischen Situation.

Infolge der offen aufgeständerten und vollständig durchlüfteten niedrigen Systeme ergeben sich weder versiegelungsbedingte Überwärmungseffekte oder signifikante Beeinträchtigungen des Luftmassenaustausches, so dass hier nicht mit erheblich nachteiligen Auswirkungen auf das örtliche Bioklima oder die lufthygienische Situation zu rechnen ist.

### Visuelle Störungen / Erholungseignung

Siehe Punkt 7.4

## 7.2 Schutzgut Arten und Biotope

### 7.2.1 Biotope und Vegetation

#### **Bewertungsbasis ist der rechtskräftige Bebauungsplan**

##### Geplante Gewerbegebiets- und Verkehrsflächen:

Der Versiegelungsgrad der Gewerbegebietsflächen beträgt bis maximal 80 %. Es ist davon auszugehen, dass die Rest- und Randflächen innerhalb der verbleibenden 20 % durch Abstandsgrün und/oder pflegeleichte Rasenflächen gestaltet werden. Der Versiegelungsgrad der Verkehrsflächen wird mit 100% angenommen.

##### **Auswirkung:**

Durch die geplanten baulichen Anlagen wird eine maximale Fläche von 1.500 m<sup>2</sup> direkt versiegelt, welches weniger als 1,5 Prozent der Gesamtfläche ist.

Insgesamt werden mit den Weide- und Waldflächen überwiegend gering bis mittelwertige Biotoptypen beansprucht.

Der Erhalt der Weideflächen, der Reihenabstand von 4,5 m und die aufgeständerte Bauweise machen es möglich, im Bereich der überbaubaren Fläche eine extensive Magerwiese zu entwickeln.

Wesentlich für die Biotop- und Habitatfunktion der vorhandenen Vegetation ist hierbei, dass flächendeckend eine extensive Unterwuchspflege festgesetzt ist (einschürige ab Mitte August), sodass sich im Bereich der jetzt artenreduzierten Weidenflächen hinsichtlich der Artendiversität deutliche Aufwertungen ergeben werden. Als Zielbiotop ist im Eingriffs-Ausgleichsplan (Anhang 2 zum Umweltbericht – Maßnahme M1) eine extensive Magerwiese vorgesehen. Eine entsprechende Festsetzung wurde im Bebauungsplan gem. § 9 (1) Nr. 20 BauGB getroffen.

Insgesamt wird durch die vorgesehene Pflegemaßnahme eine artenärmere Wiesengesellschaft in eine artenreiche Extensivwiese umgewandelt. Ein magerer Charakter wird sich erst nach Jahren der Pflege mit dem jährlichen Biomasseentzug einstellen. Diese Funktionsminderung wurde im Zuge der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung hinsichtlich des Ansatzes von biotopschutzfachlichen Planwerten berücksichtigt.

Im Bereich der in Anlage 2 ausgewiesenen Biotopentwicklungsflächen M1 und M2 werden die sich einstellenden Verbuschungstendenzen durch geeignete Pflege unterdrückt und Staudensäume entwickelt werden. Im Bereich des vorhandenen Gebäudes werden ca. 300 m<sup>2</sup> entsiegelt und als Extensivwiese entwickelt. Durch die genannten Maßnahmen werden naturschutzfachlich sinnvolle Biotopergänzungen vorgesehen.

In der Gesamtbetrachtung ergibt sich aus dem Vergleich der bauplanungsrechtlich zulässigen Nutzungen und der biotopschutzfachlichen und vegetationskundlichen Funktionsaufwertungen durch die geplanten Maßnahmen ein interner Kompensationsüberschuss.

### Gehölze

Die vorhandenen randlichen Gehölzstrukturen und ihre begleitenden Staudensäume bleiben hinsichtlich ihrer Biotop- und Verbundfunktion erhalten oder werden ökologisch umgestaltet und aufgewertet.

Ein Teil des vorhandenen, monostrukturierten und dichten **Nadelholzbestandes** wird entfernt. Im Übergangsbereich wird in einer Tiefe von 10 m eine Waldrandstruktur mittels Pflanzung standortheimischer Sträucher entwickelt. Die restliche Fläche wird als flächige Staudenflur durch einschürige Mahd in dreijährigem Turnus zu entwickelt (vgl. Maßnahme M 2 sowie als textliche Festsetzungen Nr. 7.3 im Bebauungsplan).

Durch diese Maßnahme verbessert sich die Randlinienwirkung des Waldes und es wird ein naturnaher Übergangsbereich zwischen dem Gehölzbestand und den Offenlandbiotopen geschaffen. Insgesamt führt diese Maßnahme zu einer ökologischen Aufwertung im Biotopkontext.

Der **vorhandene Nadelholzbestand** wird durch Beimischung standortheimischer Laubbaumarten ergänzt (vgl. Maßnahme M 4 sowie als textliche Festsetzungen Nr. 7.5 im Bebauungsplan). Dadurch erfolgt eine ökologische Aufwertung der Monokultur hin zu einem strukturreichen Mischwald. Die im Rahmen der Waldfunktionenkartierung erfassten Waldfunktionen für den Lärmschutz und die Naherholung werden nach Aussage des Forstamtes Bautzen nicht erheblich beeinträchtigt.

Im Bereich des **Bahndamms** werden sämtliche Baumgehölze, auf der Dammkrone sowie an der Nordwestböschung auch Sträucher entfernt. An der Nordwestböschung werden Hochstaudensäume durch natürliche Sukzession, im Bereich des Gleisschotterkörpers halbtrockenrasenartiges Grasland entwickelt. Im Bereich der südöstlichen Böschung des vorhandenen Bahndamms werden die verbliebenen Sträucher durch Pflanzungen standortheimischer Strauchgehölze ergänzt (vgl. Maßnahme M 3 sowie als textliche Festsetzungen Nr. 7.4 im Bebauungsplan).

Entlang des **Thrunegrabens** werden standorttypische Hochstaudenfluren entwickelt. Der Thrunegraben selbst ist naturnah zu unterhalten. Im Bereich der Grabenböschung werden Staudenfluren und Röhrichtbestände entwickelt ergänzt (vgl. Maßnahme M 5 sowie als textliche Festsetzungen Nr. 7.6 im Bebauungsplan).

Die Gehölzstrukturen entlang des Thrunegrabens bleiben erhalten.

### 7.3 Fauna

Zur Minimierung und Kompensation der Auswirkungen auf die Fauna und zur Habitatförderung (Artenhilfsmaßnahmen) wurden entsprechende Maßnahmen im Eingriffs-Ausgleichplan (Anlage 2 M1-M7) vorgesehen und im Bebauungsplan planungsrechtlich festgesetzt.

Die Auswirkungen des Vorhabens auf artenschutzrechtliche relevante Tierarten wurden im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Vorprüfung (Anlage 3 zur Begründung des Bebauungsplanes) untersucht. Planungsrelevante Gruppen stellten dabei vorrangig die Brutvögel des Untersuchungsgebietes dar.

Im Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung werden für keine Art im Untersuchungsgebiet durch das Vorhaben Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG erfüllt. Die ökologische Funktion der vom Eingriff betroffenen Brutstätten kann im räumlichen Zusammenhang gewahrt werden. Auch ist für keine der betroffenen Populationen eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes zu erwarten.

Die betroffenen Offenlandbrüter können den zukünftig extensiv gepflegten Unterwuchs als Bruthabitat weiterhin nutzen. Die in der artenschutzrechtlichen Prüfung dargelegten Vogelarten (Offenlandbrüter) weisen eine nur geringe Empfindlichkeit hinsichtlich der Silhouettenwirkung der geplanten Modulreihen auf, sodass nicht mit erheblichen Vergrämungswirkungen zu rechnen ist. Die dargelegten Auswirkungen wurden mit dem Verein sächsischer Ornithologen (Herr Krüger – anerkannter Lokalornithologe) abgestimmt.

Dies gilt gleichsam auch im Hinblick auf mögliche temporäre Störwirkungen durch den Baubetrieb sowie durch Fahrzeugbewegungen auf den Zufahrten zur Baustelle. Zwar treten hierdurch je nach Bauabschnitt temporäre unvermeidbare Einflüsse auf, jedoch führen diese nicht zu signifikanten Verlusten von z.B. Brutquartieren infolge von dauerhaften Vergrämungseffekten.

Hinsichtlich vorkommender Greifvögel ist im Rahmen anderweitiger Untersuchungen des Bundesamtes für Naturschutz (BfN – Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Anlagen 2007/2009) dargelegt worden, dass sich keinerlei vergrämende Effekte einstellen. Vielmehr erhöht sich das Nahrungspotential für Greifvögel infolge vermehrten Aufkommens von Kleinsäugetieren.

Für Klein- und Mittelsäuger bleibt der Zugang zur Fläche durch die festgesetzten Abstände der Zaununterkante zur Geländeoberkante erhalten (Maßnahme M6).

Eine nachteilige Auswirkung auf Fledermäuse ist nicht zu erwarten, da keine Höhlenbäume als potenzielle Wochenstuben oder Überwinterungshabitat entfernt werden und die randlichen Gehölzstrukturen erhalten bleiben, die eine besondere lineare Leitlinienfunktion besitzen.

Das **potenzielle** Vorkommen Zauneidechse auf dem Standort der ehemaligen Gleisanlage wird gefördert durch die Anlage von halbtrockenem Grasland im Bereich des Gleisschotterkörpers. Dies wirkt sich gleichsam populationsstützend auf die lokale Heuschreckenfauna aus (Maßnahme M 3).

Grundsätzlich kann in der Summe der vorgesehenen Pflege-, Artenhilfs- und Biotopentwicklungsmaßnahmen aus artenschutzrechtlicher Sicht die Erfüllung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 BNatSchG durch Entzug von Nist-, Brut- und Ruhestätten oder Störungstatbeständen ausgeschlossen werden.

#### 7.4 Schutzgut Boden- und Wasserhaushalt

Innerhalb des Geltungsbereiches wird im Wesentlichen durch innerhalb der festgesetzten Sondergebietsfläche eine Versiegelung von max. 1.500 m<sup>2</sup> sowie durch den temporären Baubetrieb von ca. 4 Wochen sowie durch den auf den Moduloberflächen veränderten Wasserabfluss (Tropfkanten) Auswirkungen auf den Boden- und Wasserhaushalt in Bau- und Betriebsphase entstehen .

##### Eingriffsminimierung:

##### Maßnahmen zur Bodenerhaltung, zum Grundwasserschutz und zur Grundwasserregeneration sowie zur Reduzierung des Oberflächenabflusses

- Minimierung der Befahrung von Bodenflächen mit Verdichtungswirkung, kein Befahrung von zu nasen Böden.
- Keine Ableitung von Oberflächenwasser aus dem Gebiet
- Grundwassergefährdende Stoffe dürfen nicht gelagert werden.
- Zur Vermeidung einer Kontamination des Bodens und/oder des Grundwassers durch Stoffeinträge infolge des Betriebes von Baumaschinen etc. werden folgende risikomindernde Maßnahmen getroffen:
  - Betanken von Baumaschinen nur auf ausreichend gesicherten Flächen außerhalb des Baufeldes
  - Einsatz weitgehend abbaubarer Schmierstoffe und Arbeitsflüssigkeiten
  - Vorschriftsmäßige Entsorgung jeglicher anfallender Schadstoffe
  - Strikte Einhaltung aller Vorschriften zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und zur Verhütung von Unfällen (Kontrolle durch Bauleitung)
  - Im Falle einer Verunreinigung: sofortige Dekontamination bzw. Bodenaustausch

##### Eingriffsrestwirkung:

Die punktuelle Versiegelung durch Rammung von Tragstützen wirkt sich nur gering auf Boden- und Wasserhaushalt aus. Es kommt hierbei nicht zum flächenhaften Entzug von infiltrationsaktiven Flächen. Das auf den Moduloberflächen abfließende Niederschlagswasser kann auf den weitgehend ebenen und bewachsenen Flächen versickern.

Im Bereich der Tropfkanten wird es zu verstärktem Abfluss kommen. Dessen Auswirkung auf den bewachsenen Untergrund bzw. dessen Versickerungsdynamik ist zu beobachten. Aufgrund des Unterwuchses sowie der ebenen Geländeverhältnisse wird nicht von erheblichen Erosionserscheinungen ausgegangen. Bei gegenteiligen Entwicklungen sind geeignete Kiesschüttungen unterhalb der Tropfkanten zur Erosionsenergieumwandlung vorzunehmen.

Pedologische Besonderheiten oder Bodendenkmäler werden nicht beansprucht. Auch sind keinerlei landwirtschaftlichen Hohertragsstandorte betroffen.

Mögliche quantitative oder qualitative Einflüsse auf das Grundwasserdargebot sind eher unerheblich, da die Versickerungsleistung nicht eingeschränkt wird. Eine Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung ist eher unwahrscheinlich, da keine flächenhaften Versiegelungen mit Entwässerungsmaßnahmen erfolgen. Eine nachteilige Veränderung des Grundwasserspiegels ist nicht zu erwarten. Besondere Grundwasserentnahmen sind nicht vorgesehen.

Trinkwasserschutzgebiete sind nicht vorhanden und werden auch nicht beeinträchtigt.

Hinsichtlich der Gefährdung des Grundwasserkörpers durch Schadstoffeinträge ergeben sich keine zusätzlichen Risiken. Für die Bauphase gelten diesbezüglich sämtliche genannten Anforderungen zur Risikominimierung.

Durch den prognostizierten Grundwasserflurabstand von min. 2,0 m sind keine nachteiligen Wirkungen zu erwarten, da durch die Anlage insgesamt keine erheblichen Auswirkungen auf den Grundwasserkörper zu erwarten sind. Im Vergleich zum rechtskräftigen Bebauungsplan wird das Risiko einer potenziellen Grundwasserbeeinflussung sogar gesenkt.

Die maximal zulässige Versiegelung von 1.500 m<sup>2</sup> und ein zulässiger Überschirmungsgrad für Module analog einer GRZ von 0,4 entsprechen einer deutlichen Versiegelungsreduzierung gegenüber der durch den rechtskräftigen Bebauungsplan zulässigen Versiegelung.

## **7.5 Schutzgut Landschaftsbild / Erholung**

Da das Landschafts- und Ortsbild die sinnlich wahrnehmbare Erscheinung von Natur und Landschaft darstellt, muss als eingriffsbezogener Beurteilungsmaßstab die Wirkung auf eine dem Landschaftsbildschutzgedanken aufgeschlossene Person zugrunde gelegt werden. Extremhaltungen wie das Ablehnen von Land-



schaftsschutz oder eine überdurchschnittliche Betonung bzw. Erwartungshaltung in Bezug auf den Landschaftsschutzgedanken scheiden als Maßstab aus.

Folgende bewertungsrelevante Parameter sind zu berücksichtigen:

- Formen, Farben, Größenverhältnisse
- Sichtbeziehungen (Nah- und Fernziele)
- optische Leitlinien
- Zäsuren
- Randlinieneffekte
- Vielfalt sowie Besonderheit sensorisch erfassbarer landschaftsprägnanter Elemente

Hinsichtlich nachstehender potentieller Eingriffswirkungen:

- Überfremdung durch Maßstab, Dimension und Material
- störende Formen, Farben
- technische Umprägungen oder Akzente
- Verringerung der Erlebnisvielfalt
- Veränderung des Reliefs
- Verminderung prägender Landschaftselemente bzw. Verlust regionaler und naturräumlicher Typizität
- Störung dominanter Elemente, Akzente, Marken sowie von Sichtbeziehungen
- Vergrößerung des Zerschneidungsgrades
- Unterbrechung raumleitender Konturen
- Beseitigung des kulturlandschaftsprägenden Bewuchses (Landschaftsbild) Lärm/ Verlärmung
- Monotonisierung
- Nonkonforme Dynamisierung

### **Baukörperbezogene Eingriffsminimierung**

- Begrenzung der Höhenentwicklung der Modulreihen auf 3,0 m und des Stationsgebäudes auf 5,0 m
- Erhaltung und Pflanzung sichteinschränkender Gehölze

## Eingriffsrestwirkung

Die Eingriffsrestwirkung wird im Verhältnis zum rechtskräftigen Bebauungsplan und der derzeitigen Übergangsnutzung ermittelt.

Die geplante Gewerbebebauung des **rechtskräftigen Bebauungsplanes** bewirkt durch die naturfremden Formen und Dimensionen eine Überfremdung des Landschaftsbildes. Erlebnisvielfalt und Erholungseignung innerhalb des Naturraumes werden verringert.

Die maximal 3 m hohen Module der Photovoltaikanlage sind aufgrund der vorhandenen Vegetation entlang des Thrunegrabens, des vorhandenen Gehölzzuges nordwestlich der Fläche sowie des vorhandenen Bahndammes sichtsverschattet und damit nur wenig sichtbar.

Die Blickrichtung von Südwesten wird durch große, vorhandene Waldbestände verstellt, zudem befinden sich hier nur gering frequentierte Wege, die der Erholung dienen, so dass die potenzielle Beeinträchtigung als nicht erheblich bewertet wird.

Die vorhandenen und geplanten Gehölzelemente werden eine intensive und in Relation zur Dimensionierung der geplanten Baukörper ausreichende Sichteinschränkung und damit landschaftliche Einbindung gewährleisten, so dass hier keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten ist.

## 7.6 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Besondere Kulturgüter sind nicht betroffen. Die vorhandenen Ver- und Entsorgungsleitungen sind im Rahmen der Festsetzungen des Bebauungsplanes gesichert und vom Eingriff nicht betroffen.

## 7.7 Wechselwirkungen

Die Photovoltaikanlage ist auf einer Teilfläche innerhalb eines bereits rechtskräftigen Bebauungsplanes geplant. Insgesamt werden die Umweltauswirkungen gegenüber dem Prognosezustand für das geplante Gewerbegebiet geringer. Umweltwirksame Wechselwirkungen wären denkbar im Zusammenhang mit Realisierungen von weiteren nahe liegenden Gewerbegebietsflächen. Da durch die Planung der Photovoltaikanlage die Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter vermindert werden, sind auch keine sich aufsummierenden Wechselwirkungen durch weitere Planungen zu erwarten.

## 8. ZUSAMMENFASSUNG DER AUSWIRKUNGEN SOWIE DER MAßNAHMEN MIT KOMPENSATIONS- UND ARTENHILFSFUNKTION

Die ermittelten Auswirkungen befinden sich in der Summe unterhalb der Erheblichkeitsschwelle bzw. können nicht als erheblich nachteilige Umweltauswirkungen eingestuft werden.

Der mit dem Bebauungsplan zur Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage vorbereitete Eingriff in Natur und Landschaft ist vollständig und im engen funktionalen und räumlichen Maße kompensierbar, es wird ein Ökopunkte-Überschuss erzielt (vgl. Anlage 3 und Kapitel 0).

Insgesamt verbleiben somit durch das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes, des Landschaftsbildes oder des örtlichen Klimas im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes.

Nach dem derzeitigen Planungs- und Erkenntnisstand ist ebenfalls nicht zu erwarten, dass die absehbaren Umweltauswirkungen dem raumordnerischen Grundsatz einer umweltverträglichen und nachhaltigen Entwicklung, Ordnung oder Sicherung der ökologischen Funktionen des Raumes widersprechen.

Irreversible schädliche Umwelteinwirkungen durch Immissionen im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes, erheblich nachteilige Umweltauswirkungen im Sinne des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) oder dauerhaft schädliche Bodenveränderungen im Sinne des Bundesbodenschutzgesetzes sind nicht zu besorgen.

Im Ergebnis der artenschutzrechtlichen Vorprüfung werden unter Berücksichtigung der vorgesehenen und im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung festgesetzten Maßnahmen für gemeinschaftsrechtlich geschützte Tier- oder Pflanzenart keine Verbotstatbestände i.S.v. § 44 BNatSchG erfüllt, da die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten weiterhin und im ökologischen Zusammenhang gewährleistet werden kann und keine besonderen Tötungstatbestände über das allgemeine Lebensrisiko hinaus zu erwarten sind. Der (günstige) Erhaltungszustand der jeweiligen Populationen bleibt gewahrt. Weitere nach nationalem Recht geschützte Arten sind nicht vorhanden. Auch werden keine unersetzbaren Lebensräume gem. BNatSchG zerstört.

Die im Sinne des Naturschutzrechtes relevanten Eingriffe innerhalb des Plangebietes werden durch die nachstehend genannten und im Bebauungsplan planungsrechtlich festgesetzten Pflanz-, Biotopentwicklungs- und Artenhilfsmaßnahmen kompensiert.

### Maßnahmen gem. Eingriffs-Ausgleichsplan / Anlage 2

#### A. Gehölzerhaltung und Pflanzungen zur landschaftsbildlichen Einbindung und zum Landschaftsbildschutz sowie zur Sicherung des Biotopverbundes

In dem durch die Planzeichnung näher bestimmten Umfang sind flächenhafte Gehölze und ihre begleitenden Staudensäume sowie Einzelgehölze zur Anlageneingrünung und im Sinne des Biotopverbundes dauerhaft zu erhalten, den artspezifischen Anforderungen entsprechend zu pflegen und bei Abgang artgleich zu ersetzen.

Die zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Funktion und Betrieb der Photovoltaikanlage erforderlichen Pflege-bzw. Schnittmaßnahmen sind grundsätzlich zulässig und derart auszuführen, dass der dauerhafte Bestand der Gehölze nicht beeinträchtigt wird.

## **B. Maßnahmen zur Biotopentwicklung und zum Artenschutz**

### **Maßnahme M 1**

#### **Als textliche Festsetzungen Nr. 7.1 und 7.2 im Bebauungsplan:**

Zur Erhaltung und Entwicklung der Lebensraumfunktionen der Vegetation im Bereich der überbaubaren Fläche ist zwischen den aufzuständernden Photovoltaik-Modulreihen ein Mindestabstand von 4,5 m einzuhalten, der den Erhalt einer flächendeckenden Vegetation als Unterwuchs mit entsprechenden Habitatfunktionen durch geeignete Pflegemöglichkeit gewährleistet und Verschattungswirkungen minimiert.

Nutzungsregelung: Der sich hierbei ergebende Unterwuchs ist dauerhaft als extensive Magerwiese durch entsprechende fachgerechte Pflege zu entwickeln und zu erhalten. Hierzu ist die Fläche durch einschürige, jährliche Mahd ab Mitte August (Sicherung der Brutzeit von Offenlandbrütern) mit Entfernung des Mähgutes von der Fläche zu pflegen. Eine Düngung und der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln sind nicht zulässig.

### **Maßnahme M 2**

#### **B1 sowie als textliche Festsetzungen Nr. 7.3 im Bebauungsplan:**

Der vorhandene monostrukturierte und dichte Nadelholzbestand ist zu entfernen. Im Übergangsbereich zum südwestlich angrenzenden Waldbestand ist in einer Tiefe von 10 m eine Waldrandstruktur mittels Pflanzung standortheimischer Sträucher zu entwickeln. Die restliche Fläche ist als flächige Staudenflur durch einschürige Mahd in dreijährigem Turnus zu entwickeln.

### **Maßnahme M 3**

#### **B2 sowie als textliche Festsetzungen Nr. 7.4 im Bebauungsplan**

Im Bereich des Bahndamms sind sämtliche Baumgehölze, auf der Dammkrone sowie an der Nordwestböschung auch Sträucher zu entfernen. An der Nordwestböschung sind Hochstaudensäume durch natürliche Sukzession, im Bereich des Gleisschotterkörpers halbtrockenrasenartiges Grasland zu entwickeln und durch extensive Pflege zu erhalten. Im Bereich der südöstlichen Böschung des vorhandenen Bahndamms sind die nach Baumentfernung verbliebenen Sträucher durch min. zweireihige Pflanzung standortheimischer Strauchgehölze zu ergänzen.

#### **Maßnahme M 4**

**B 3 sowie als textliche Festsetzungen Nr. 7.5 im Bebauungsplan:** Der vorhandene Nadelholzbestand ist zur ökologischen Aufwertung durch Beimischung standortheimischer Laubbaumarten nach vorheriger Auflichtung zu ergänzen und naturgemäß mit dem Ziel der Entwicklung eines strukturreichen Mischwaldes zu bewirtschaften.

#### **Maßnahme M 5**

**B 4 sowie als textliche Festsetzungen Nr. 7.6 im Bebauungsplan:**

Entlang des Thrunegrabens sind in einer Breite von mindestens 10 m standorttypische Hochstaudenfluren durch natürliche Sukzession zu entwickeln sowie durch einschürige jährliche Mahd in 3-jährigem Turnus zu erhalten. Der Thrunegraben selbst ist naturnah zu unterhalten.

#### **Maßnahme M 6**

**Als textliche Festsetzungen Nr. 7.7 im Bebauungsplan**

Bei herzustellenden Einfriedigungen ist zur Gewährleistung der Durchlässigkeit für Kleinsäuger zwischen Zaununterkante und Geländeoberkante einen Mindestabstand von 0,2 m einzuhalten.

#### **Maßnahme M 7**

**Als textliche Festsetzungen Nr. 7.8 im Bebauungsplan:**

Als Maßnahmen zur Entsiegelung sind die im Plangebiet vorhandenen landwirtschaftlichen Gebäude zurückzubauen (ca. 432 m<sup>2</sup>).

## 9. EINGRIFFS-AUSGLEICHSBILANZIERUNG

Die numerische Eingriffs- Ausgleichbilanzierung (Anlage 3 zum Umweltbericht) basiert auf den Handlungsempfehlungen zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen (2003).

Die Bilanzierung bezieht sich ausschließlich auf die naturschutzrechtlich relevanten Eingriffe im bauplanungsrechtlich festgesetzten Sondergebiet. Bewertungsgrundlage für den Bestand ist das planungsrechtlich festgesetzte Gewerbegebiet.

Die hierbei anzusetzenden Ausgangs- und Planungswerte für den jeweiligen Ausgangs- und Zielbiotop insbesondere für den Unterwuchs im Modulfeld wurden entsprechend der Handlungsempfehlungen unter Berücksichtigung von begründbaren Funktionsminderungen in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Bautzen festgelegt.

Im Ergebnis der Bilanzierung ergibt sich ein Kompensationsüberschuss von **rd. 43,8 ökologischen Einheiten** (bezogen auf ha). Dieser kann, wenn die entsprechenden Voraussetzungen vorliegen, im Sinne des §18 BNatSchG für Maßnahmen im Rahmen eines Ökokontos verwendet werden.

## 10. GEPLANTE MASSNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN IM RAHMEN DER REALISIERUNG DES BAULEITPLANS (MONITORING)

### Immissionsschutz

Im Rahmen der dem Bebauungsplan nachgeordneten bau- und oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren haben die einzelnen Vorhabenträger (Antragsteller) die Einhaltung der in der Bebauungsplansatzung getroffenen Festlegungen nachzuweisen.

Im Falle von lärmschutzbezogenen Beschwerden werden die zuständigen Überwachungsbehörden eingeschaltet, sodass nachhaltig ein leistungsfähiges Überwachungssystem gewährleistet ist.

## Naturschutz

Die im Zuge der bauleitplanerischen Abwicklung der Eingriffsregelung noch vorzusehenden Ersatz- bzw. Ausgleichsmaßnahmen werden durch den Vorhabenträger im Geltungsbereich des Bebauungsplanes umgesetzt.

Die nachhaltige Funktionsfähigkeit dieser Maßnahmen soll in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde durch entsprechende Effizienzkontrollen sichergestellt werden.

Erstellt:

CDMSmith Consult GmbH

Am Rupertsberg 16

55411 Bingen