



# **Satzungsexemplar Umweltbericht „Errichtung einer Photovoltaikanlage in Lauchhammer, Grundhofstraße Fläche Brikettfabrik 64 – 65“, Januar 2018**

## Impressum

Auftraggeber: EnValue Solarpark 20 GmbH Co.KG  
Gewerbepark Garham 6  
94544 Hofkirchen  
Tel.: 08541- 91541-0  
Fax: 08541- 91541-19  
E-Mail: info@envalue.des

Fachplaner: Landschaft-Park-Garten  
Projektierungsbüro M. Petras  
Leuthen Hauptstr. 42  
03116 Drebkau  
Tel.: 035602-22097  
Fax: 035602-22096  
e-Mail: m.petras@landschaftsprojektierung.com

Aufnahme Biotop-/Fauna  
und Überarbeitungen: : 2016/2017

Bearbeitungsstand: Januar 2018

## Inhaltsverzeichnis

|        |                                                                                                                                                                                                 |    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.     | Einleitung                                                                                                                                                                                      | 4  |
| 1.1.   | Kurzdarstellung des Inhalts                                                                                                                                                                     | 4  |
| 1.1.1. | Ziele der Bauleitplanung                                                                                                                                                                        | 4  |
| 1.1.2. | Standort, Art und Umfang des geplanten Vorhabens                                                                                                                                                | 4  |
| 1.1.3. | Bedarf an Grund und Boden                                                                                                                                                                       | 5  |
| 1.1.4. | Beschreibung der Festsetzungen im Geltungsbereich                                                                                                                                               | 5  |
| 1.2.   | Berücksichtigung von Fachgesetzen und Fachplänen                                                                                                                                                | 15 |
| 2.     | Bewertung der Umweltauswirkungen                                                                                                                                                                | 16 |
| 2.1.   | Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen                                                                                                                                           | 16 |
| 2.1.1. | Schutzgut Mensch                                                                                                                                                                                | 16 |
| 2.1.2. | Schutzgut Boden und Geomorphologie                                                                                                                                                              | 16 |
| 2.1.3. | Altlasten und Altbergbau                                                                                                                                                                        | 17 |
| 2.1.4. | Schutzgut Wasser/Grundwasser                                                                                                                                                                    | 17 |
| 2.1.5. | Schutzgut Klima/Luft                                                                                                                                                                            | 18 |
| 2.1.6. | Schutzgut Landschaftsbild                                                                                                                                                                       | 19 |
| 2.1.7. | Schutzgut Arten und Biotope                                                                                                                                                                     | 20 |
| 2.2.   | Schutzgut Schutzgebiete                                                                                                                                                                         | 26 |
| 2.3.   | Schutzgut Denkmale und Bodendenkmale                                                                                                                                                            | 26 |
| 3.     | Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung, zum Ausgleich und zum Ersatz nachteiliger Auswirkungen                                                                                         | 27 |
| 3.1.   | Maßnahmen zur Vermeidung nachteiliger Auswirkungen                                                                                                                                              | 27 |
| 3.2.   | Maßnahmen zur Verringerung nachteiliger Auswirkungen                                                                                                                                            | 27 |
| 3.3.   | Maßnahmen zum Ausgleich und zum Ersatz nachteiliger Auswirkungen                                                                                                                                | 27 |
| 3.4.   | Kostenschätzung der Maßnahmen                                                                                                                                                                   | 29 |
| 4.     | Eingriffs-/Ausgleichsbilanz                                                                                                                                                                     | 35 |
| 5.     | Zusätzliche Angaben                                                                                                                                                                             | 39 |
| 5.1.   | Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind | 39 |
| 5.2.   | Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt                                                                                                       | 39 |
| 5.3.   | Zusammenfassung                                                                                                                                                                                 | 39 |
| Anhang |                                                                                                                                                                                                 |    |
| 01     | Auszug Topographische Karte 2016 (ohne Maßstab)                                                                                                                                                 |    |
| 02     | Auszug Topographische Karte 1984                                                                                                                                                                |    |
| 03     | Auszug Topographische Karte Deutsches Reich 1902-1948                                                                                                                                           |    |
| 04     | Biotopkarte                                                                                                                                                                                     |    |
| 05     | Artenkarte                                                                                                                                                                                      |    |
| 06     | Übersichtsplan Standorte der Maßnahmen                                                                                                                                                          |    |

## **1. Einleitung**

### **1.1. Kurzdarstellung des Inhalts**

Der Umweltbericht zum vorliegenden Bebauungsplan für die Errichtung „Photovoltaikanlage auf der Fläche der ehemaligen Brikettfabrik 64-65, Grundhofstraße in Lauchhammer zeigt die natürlichen Bedingungen am geplanten Standort auf.

Die relevanten Arten- und Biotopvorkommen werden aufgenommen und die einzelnen Umweltfaktoren bewertet.

Es wird eine Bilanzierung der Eingriffs- und Ausgleichsmaßnahmen vorgenommen, um die geplante Ansiedlung nachhaltig und mit Erhalt der aufgenommenen Biodiversität zu gewährleisten.

Die gesetzliche Grundlage bilden insbesondere das Bundesdeutsche Naturschutzgesetz, die HVE, die Gehölzschutzverordnung des Landkreises wie das Waldschutzgesetz des Landes Brandenburg.

#### **1.1.1. Ziele der Bauleitplanung**

Ziel dieser Bauleitplanung ist es Photovoltaikanlagen, also Anlagen der erneuerbaren Energie, ausschließlich auf Nachnutzungsflächen ehemaliger Industriestandorte/bergbau-licher Anlagen und Nutzungsflächen von Bergbau-/Kohle und Energie zu errichten.

Das Nutzen von landwirtschaftlichen bzw. forstwirtschaftlichen Flächen entlang von Verkehrsstrassen u.ä. liegt dem Projektentwickler fern.

Bei der Nachhaltigkeit dieser Investition geht es neben der Nutzung generativer Energie um einen geringen Flächeneingriff, bei gleichzeitiger Nutzung des Plangebietes für den Artenschutz durch eine bewusst schonende Pflege des Areals unter dem Gesichtspunkt von entsprechenden Strukturelementen insbesondere für Feld- und Heidelerchenbruten, Reptilien und Amphibien im Zusammenspiel mit den Biotopstrukturen außerhalb des Plangebietes.

#### **1.1.2. Standort, Art und Umfang des geplanten Bauvorhabens**

Der Geltungsbereich, so die Stellungnahme der LMBV vom 26.08.2015 Reg-Nr.: EL-07-2015, unterliegt in vollem Umfang den Bestimmungen der durch die Bergbehörde zugelassenen Abschlussbetriebspläne (ABP). Es besteht Bergaufsicht.

Gemäß der LMBV wurden die Bereiche der Brikettfabriken 64-65 entsprechend den Vorgaben des ABP [2] als sonstige Nutzflächen (Gewerbeflächen) hergestellt, was keinen Widerspruch zur geplanten Nutzung darstellt.

Das B-Plangebiet befindet sich im Westen von Lauchhammer zwischen gewerblichen Nutzungen.

Der Geltungsbereich wird im

Osten durch den Stadtring West

Westen durch die Grundhofstraße,

Norden durch die Finsterwalder Straße,

und

im Süden durch Gewerbegrundstück (Beton- und Fertigteilwerk) und Wald begrenzt.

Das Plangebiet wird in zwei Teilbereiche durch eine oberirdisch geführte Heizleitungstrasse getrennt.

Wohnsiedlungsbebauung ist im direkt angrenzenden Umfeld nicht vorhanden und nicht geplant.

Geplant ist die Ansiedlung einer Photovoltaikanlage auf einer Plangebietsfläche von insgesamt 20,6 ha, davon Sondergebietsflächen für den Solarpark 1.1 mit 20.294 m<sup>2</sup> und für den Solarpark 1.2 mit 116.529 m<sup>2</sup>.

### 1.1.3. Bedarf an Grund und Boden

Insgesamt umfasst der Geltungsbereich eine Fläche von 20,6 ha im Landkreis Oberspreewald-Lausitz, in der Gemarkung Lauchhammer, Flur 16, Flurstücke 336, 340, 348 tw., 233, 235, tw. 236 tw. und 239.

Die Fläche innerhalb des B-Plangebietes gliedert sich, wie folgt, auf:

|                 |                                     |                 |                        |
|-----------------|-------------------------------------|-----------------|------------------------|
| Geltungsbereich |                                     |                 | 206.596 m <sup>2</sup> |
| darunter:       |                                     |                 |                        |
|                 | Sondergebiet 1.1                    |                 | 20.294 m <sup>2</sup>  |
|                 | davon                               | Bebauungsfläche | 18.291 m <sup>2</sup>  |
|                 | Sondergebiet 1.2                    |                 | 116.529 m <sup>2</sup> |
|                 | davon                               | Bebauungsfläche | 111.305 m <sup>2</sup> |
|                 | Wildwechsel mit Leitungstrasse (T3) |                 | 3.684 m <sup>2</sup>   |
|                 | Gehölz-/Forstfläche (T0)            |                 | 35.345 m <sup>2</sup>  |
|                 | Gehölzfläche mit Gestaltung (T4)    |                 | 1.205 m <sup>2</sup>   |
|                 | Landschaftshecke (T1)               |                 | 1.089 m <sup>2</sup>   |
|                 | Landschaftshecke (T2)               |                 | 1.250 m <sup>2</sup>   |
|                 | Hochstaudenfluren (T5)              |                 | 8.297 m <sup>2</sup>   |
|                 | Grasland mit Gehölzen (T6)          |                 | 918 m <sup>2</sup>     |
|                 | Vorwald (T7)                        |                 | 17.777 m <sup>2</sup>  |
|                 | Zufahrt                             |                 | 208 m <sup>2</sup>     |

Das Sondergebiet mit seinen 2 Teilen ist in einer Gesamtgröße von 136.823 m<sup>2</sup> und einer Baufläche von 129.596 m<sup>2</sup> mit einer GRZ von 0,6 geplant.

Somit ist es möglich bis zu 77.758 m<sup>2</sup> durch Überständigung mit Solarmodulen, Nebengebäuden und Verkehrsflächen zu überbauen.

### 1.1.4. Beschreibung der Festsetzungen im Geltungsbereich

Die Festsetzungen für die Vermeidungs-, Verringerungs-, und Ausgleichsmaßnahmen sind auf der Grundlage der Naturschutzgesetzgebung, unter Beachtung des § 9 Abs.1 Nr.11 und 20 BauGB im Zusammenhang mit § 44 BNatSchG erarbeitet worden.

## **1. Allgemeine Maßnahmen**

### **1.1. Bodenfreiheit der Grundstückseinfriedung**

*Einfriedungen sind für Kleintiere insbesondere Kleinsäuger durchlässig zu gestalten. Der Zaun ist bodenfrei mit einem Mindestabstand von 10 bis 20 cm zwischen Boden und Zaun zu errichten.*

Begründung:

Durch die Bodenfreiheit zwischen Gelände und Zaun wird der Biotopverbund für Kleintiere, speziell für Kleinsäuger gewährleistet. Insbesondere Feldhasen haben innerhalb von Solaranlagen ihre Ruhezonen, aber auch Steinmarder, Igel u. a. nutzen diese beruhigten Zonen als Lebensraum und auch zur Nahrungssuche.

### **1.2. Standort der Grundstückseinfriedung**

*Die Einfriedung des Solarparks ist jeweils nur entlang der Grenzen der einzelnen Sondergebiete 1.1 und 1.2 vorzunehmen.*

Begründung:

Die im Bebauungsplan gekennzeichnete Gehölzfläche T0 und alle dargestellten Grünflächen T1 bis T7 sind für Wildtiere frei zugänglich zu erhalten. Durch diese Maßnahme werden Wildwechsel und Wildruheräume erhalten.

### **1.3. Versiegelung**

*Innerhalb der abgegrenzten Solaranlagenfläche sind notwendige Vollversiegelungen bis zu einer Grundfläche von max. 25 m<sup>2</sup> je Nebenanlage/Gebäude zulässig, sofern keine Bestandsversiegelungsflächen nutzbar sind.*

Begründung:

Die Zulässigkeit für sonstige Betriebsanlagen (z.B. Gleichrichter, Wechselrichter) ist auf der Solarfläche erforderlich. Sie wird aber je Anlage begrenzt, um keine kompakten Bauwerke entstehen zu lassen.

### **1.4. Verkehrsflächen**

*Vorhandene Verkehrsflächen sind als Anbindungen zum Stadtring West und zur Grundhofstraße nach zu nutzen. Eventuell notwendige Erweiterungen von Verkehrsflächen im Solargebiet sind nur in wassergebundener Bauweise als Schotterrasen herzustellen. Trag- und Deckschichten sind nur aus Schotter aufzubauen. Sie sind zu Bauende mit einer 10 cm dicken Bodenschicht abzudecken und mit Schafschwingelmischungen anzusäen.*

Begründung:

Die vorhandene ausgebaute bzw. verfestigte Wege (durch Nutzung verfestigt)

werden für den Aufbau und den Betrieb der beiden Solarparkteile nachgenutzt. Es kann aber erforderlich werden, dass über den Bestand hinaus Verkehrsflächen erforderlich werden. Diese eventuell erforderlichen Verkehrsflächen haben bei der Errichtung der Solaranlage erhebliche Lasten zu tragen und damit sind auf der Solarfläche die Haupttrassen entsprechend auszubauen. Sie werden aber insofern beschränkt, dass ihre temporäre Nutzung keine Versiegelung von Boden erzeugt, sondern dass durch das wassergebundene Material der Eingriff in die Bodenfunktionen so gering wie möglich zu halten ist. Da die Nutzung dieser Verkehrsflächen nach dem Aufbau der Solaranlagen äußerst beschränkt ist, wird durch die Ausbildung zum Schotterrasen der Eingriff weiter reduziert. Die natürliche Sukzession, somit die natürliche Wiederbegrünung mit Wildblumen und Wildkräutern wird durch diese Festsetzung befördert. Der Einsatz von Schotter, nicht von Recyclinggemischen, schützt den Boden vor Einträgen durch belastetes Material bzw. unerwünschten Beimengungen.

## **2. Festsetzungen Vermeidungs-, Schutz- und Ausgleichsmaßnahmen**

### **2.1. Maßnahmenfläche – T0**

*Im Süden der Gehölzfläche/Forstfläche ist eine 2-reihige Saumpflanzung in Form einer Landschaftshecke vorzunehmen.*

*Es werden 155 Sträuchern, davon*

*20 Stück Crataegus monogyna (Eingrifflicher Weißdorn)*

*10 Stück Sorbus aucuparia (Vogelbeere)*

*5 Stück Salix caprea (Sal-Weide)*

*20 Stück Cornus sanguinea (Gemeiner Hartriegel)*

*20 Stück Rhamnus catharticus (Purgier-Kreuzdorn)*

*30 Stück Rosa canina (Hunds-Rose)*

*30 Stück Prunus spinosa (Schlehe)*

*15 Stück Rubus fruticosus (Gewöhnliche Brombeere)*

*5 Stück Euonymus europaeus (Pfaffenhütchen)*

*und 2 Bäume, davon*

*2 Stück Malus sylvestris (Wild-Äpfel)*

*angepflanzt.*

*Die Sträucher und Bäume haben die Qualität verpflanzt, wurzelnackt und die Größe 60 bis 100 cm.*

*In den nordöstlichen und nördlichen Bereich der Gehölz-/Forstfläche sind 9 Nisthilfen (Einflugöffnung d= 32 mm) für Höhlenbrüter und 1 Waldkauznisthilfe sowie 5 Fledermausquartiere an den vorhandenen Baumbestand anzubringen.*

**Begründung:**

Die zum Geltungsbereich gehörende Gehölzfläche ist vom Biotop her eine Forstfläche, unterliegt aber nicht dem Waldgesetz, da die Gesamtfläche des Geltungsbereiches sich unter Bergrecht befindet, s. TÖP Landesforst und Schreiben der LmbV (Aktenbestand des Auftraggebers). Das geplante Einbringen von Nisthilfen und Fledermausquartieren in die Forstbestandsfläche kann hier auf Grund des Standortes und bedingt durch das Alter der Bäume vorgenommen werden. Die Maßnahmen sind im Zusammenhang der Anlage der Solarparks sowie der jährlichen Pflege dieser wie auch der

Maßnahmenflächen T1 bis T7 einschließlich der Maßnahmen der Festsetzung 2.9. als nachhaltig zusehen, da die Pflege der Nisthilfen sich über den Zeitraum von 25 Jahren also des Nutzungszeitraumes der Solarparks erstreckt. Durch die gewerblichen Nutzungen weiterer Grundstücke in der unmittelbaren Umgebung wie auch der Siedlungsnähe sind somit diese Maßnahmen auch für die Biozönose des Naturraumes wirkungsvoll. Die Pflanzungen wie die Nisthilfen und die Quartiere tragen nicht nur zum Erhalt sondern ebenso zur Aufwertung der Biodiversität im Geltungsbereich und darüber hinaus bei.

## 2.2. Maßnahmenfläche T1

*Der Bestand an Gehölzen ab der Straße ist in einer Breite von 10 m zu erhalten und zu pflegen. Eine einreihige freiwachsende Dornenhecke, mit insgesamt 190 Sträuchern und überschirmt durch 38 Bäumen ist zwischen Straße und Bestandsgehölzen sowie in deren Lücken hinein anzupflanzen.*

*Es sind*

*50 Stück Rosa canina (Hunds-Rose),  
100 Stück Prunus spinosa (Schlehe),  
25 Stück Crataegus monogyna (Eingrifflicher Weißdorn),  
15 Stück Corylus avellana (Gemeine Hasel)  
anzupflanzen.*

*Es sind*

*24 Stück Bäume Sorbus aucuparia (Gemeine Eberesche)  
und  
14 Stück Bäume Sorbus intermedia (Oxelbeere)  
anzupflanzen.*

*Es sind Sträucher in der Qualität und Größe , verpflanzt, wurzelnackt, Höhe 60 bis 100 cm, und die Crataegus und Corylus sind als Solitär, 3 mal verpflanzt, mit Drahtballierung, Höhe 125 bis 150 cm und die Bäume sind als Solitär, 3-mal verpflanzt, mit Drahtballierung, bis 2 Grundstämme, Höhe 200 bis 250 cm zu pflanzen.*

*Die Pflanzungen sind 4 Jahre zu pflegen.*

Begründung:

Diese Hecke ist sowohl als Futterhabitat für Insekten und Vögel aber auch als Brutrevier für Heckenbrüter, auch für Neuntöter mittelfristig geeignet. Sie ist ein Ausgleich für den Eingriff durch die Verschattung der Module für die Grasflächen.

## 2.3. Maßnahmenfläche T2

*Die Maßnahmenfläche T2 ist in ihrer angepflanzten Heckenstruktur zu erhalten.*

*In entstandene Lücken sind Sträucher*

*5 Stück Rosa canina (Hunds-Rose),  
10 Stück Prunus spinosa (Schlehe),*

5 Stück *Cornus sanguinea* (Gemeiner Hartriegel),  
und Kleinbäume bzw. Großsträucher  
3 Stück *Crataegus monogyna* (Eingrifflicher Weißdorn),  
2 Stück *Sorbus aucuparia* (Gemeine Eberesche)  
anzupflanzen.  
Die Sträucher sind in der Qualität und Größe, verpflanzt,  
wurzel nackt, Höhe 60 bis 100 cm und bei den Baumarten  
sind Solitär, 3 mal verpflanzt, mit Drahtballierung,  
Höhe 125 bis 150 cm zu pflanzen.  
Die Pflanzungen sind 4 Jahre zu pflegen.  
Es sind 3 Nisthilfen (Einflugöffnung d= 32 mm) für  
Höhlenbrüter an den vorhandenen Altbaumbestand  
anzubringen und während der Bestandszeit des Solarparks  
zu unterhalten.

#### Begründung:

In diesem Teilabschnitt ist eine gestaltete Hecke mit Formbäumen vorhanden.  
In Lücken sind Pflanzungen zum Sondergebiet mit den heimischen Gehölz-  
arten vorzunehmen, um den Bereich zum Futterhabitat für Insekten, Vögel  
und Fledermäuse weiterhin auszubauen und damit den Eingriff durch die  
Verschattung der Grasflächen auszugleichen. Diese Bestandsgehölze können  
die Nisthilfen aufnehmen.

### 2.4. Maßnahmenfläche T3

*Der Bereich ist die genutzte Wildwechselzone.  
Sie ist im Durchgang Nord/Süd in einer Breite von  
30 m von Einfriedungen frei zu halten und 25 Jahre zu pflegen.  
Einbau einer Wiedehopfnisthilfe.*

#### Begründung:

Die Wildwechselfläche ist, wie bereits in der Festsetzung 1.2 Standort der  
Grundstückseinfriedung festgeschrieben, nicht einzufrieden, um den Wild-  
wechsel von Nord nach Süd bzw. auch umgekehrt offen zu halten.  
In den Wildwechselkorridor ist eine Wiedehopfnisthilfe zu integrieren, um den  
westlichen Bereich und insbesondere das Sondergebiet 1.1 ebenfalls als  
Futterhabitat nutzen zu können. Es ist durch die Pflege während der Zeit der  
Nutzung als Solarpark ein ruhiger Naturraum, der sich durch die Ausstattung  
durchaus als Habitat für den Wiedehopf eignet. Die Leitungstrasse ist mit  
Sukzessionsgrün bestanden. In dieses ist nicht einzugreifen oder eine  
Bepflanzung vorzunehmen, da die Heizleitungstrasse kontrollierbar und bei  
Reparaturen frei zugänglich sein muss.

### 2.5. Maßnahmenfläche T4

*Die vorhandene Anpflanzung/Sukzessionsgehölz-  
fläche ist in ihrem Gehölz- und Krautschichtbestand  
in einer Breite von 6 m zu erhalten.  
Es sind 3 Nisthilfen (Einflugöffnung d= 32 mm) für  
Höhlenbrüter sowie 3 Fledermausquartiere an den  
vorhandenen Baumbestand anzubringen.*

Begründung:

Das Landschaftsbild wird erhalten und durch den Rückbau der hereinreichenden befestigten Verkehrsflächen qualitativ verbessert. Durch das Anbringen der Nisthilfen und der Quartiere wird die ökologische Wirkung des Biotops erhöht.

## 2.6. Maßnahmenfläche T5

*Die Maßnahmenfläche T5 ist bedarfsgerecht im Zuge der Solarparkpflege zu mähen bzw. zu mulchen.*

*Das Mähgut ist zu beräumen. In die Fläche sind T5 ist am Gehölzsaum 1 Stubbenriegel L 30 m, B 1,50 bis 2,00 m und H bis 1,00 m, aufzuschütten.*

*Einbau einer Wiedehopfnisthilfe.*

Begründung:

### Pflege

Die Pflege ist nach dem Bedarf auszurichten und Flächenstückweise bei der Mahd und der Mulchung durchzuführen, um das Aufkommen von Gehölzen zu unterbinden und die Flächen offen wie auch die vorhandenen Wildkräuteraufwüchse an Insektenfutterpflanzen zu halten.

### Stubbenriegel

Der ist an der westlichen Gehölzseite anzulegen. Zauneidechsen finden hier ihren Unterschlupf, aber ebenso bietet so eine Stubbenschüttung Insekten, z.B. Ameisen einen Lebensraum und Vögeln Bruthabitate.

### Nisthilfe Wiedehopf

Die Nisthilfe für den Wiedehopf wird am Stubbenriegel eingebracht. Mit der Verteilung der 3 Wiedehopfnisthilfen in den Maßnahmenflächen T3, T5 und T7 wird die Möglichkeit für ein Habitat des Wiedehopfs unter Nutzung der vorhandenen Ausstattung des Naturraumes einschließlich seiner Beruhigung und durch die Pflanzungen einschließlich der Pflegemaßnahmen während der Nutzungsdauer als Solarpark geschaffen.

## 2.7. Maßnahmenfläche T6

*Die Maßnahmenfläche T6 ist ein 5 m breiter*

*Abstandsgrünstreifen, der mit einer 2-reihigen*

*Strauchhecke aus 397 Sträuchern, davon*

*100 Stück Cornus sanguinea (Gemeiner Hartriegel)*

*100 Stück Prunus spinosa (Schlehe)*

*20 Stück Amelanchier laevis (Gemeine Felsenbirne)*

*80 Stück Rosa canina (Hunds-Rose)*

*20 Stück Rosa tomentosa (Filz-Rose)*

*20 Stück Rosa jundzillii (Rauhblättrige Rose)*

*30 Stück Rhamnus catharticus (Purgier-Kreuzdorn)*

*10 Stück Sambucus nigra (Schwarzer Holunder)*

*10 Stück Crataegus monogyna (Eingrifflicher Weißdorn)*

*5 Stück Viburnum opulus (Gewöhnlicher Schneeball)*

*5 Stück Sorbus aucuparia (Vogelbeere)*

*7 Stück Salix caprea (Sal-Weide)*

*und 5 Obstbäumen, davon*

*1 Stück Prunus domestica „Hauszwetsche“*

*1 Stück Pyrus communis (Kulturbirne)*

*3 Stück Malus sylvestris (Wildapfel)*

*angepflanzt wird.*

*Die Sträucher haben die Qualität verpflanzt, wurzelnackt und die Größe 60 bis 100 cm.*

*Hauszwetsche und Kulturbirne haben die Qualität Solitär, 3 mal verpflanzt, mit Drahtballierung, und die Größe 150 bis 200 cm. Die Pflanzungen sind 4 Jahre zu pflegen*

**Begründung:**

Um den Denkmalstandort wird eine 2-reihige Landschaftshecke mit einer hohen Artenvielfalt an heimischen Gehölzen angepflanzt. Sie dient hauptsächlich zum Ausgleich für die Verschattung der Graslandflächen. Durch die Pflanzung dieser Hecke wird ein weiteres Landschaftsstrukturelement entwickelt, dass sich mittelfristig zu einem markanten Futter- wie Bruthabitat entwickeln wird. Die 2-reihige Heckenanpflanzung erfolgt überwiegend aus Sträuchern in einer hohen Artenvielfalt heimischer Gehölze und von 5 Obstbäumen, die zum Wildwechselkorridor, gesetzt werden. Durch diese Maßnahme wird auch das Landschaftsbild am Denkmalbereich hin erhalten bzw. zwischen Denkmal und Solarparkstruktur ein natürlicher Sichtschutz herzustellen.

## **2 8. Maßnahmenfläche T7**

*Das Offenland der Maßnahmenfläche T7 ist bedarfsgerecht im Zuge der Solarparkpflege zu mähen oder zu mulchen.*

*Die vorhandenen Freiflächen wie auch der Vorwaldstatus sind durch eine bedarfsgerechte Bestandspflege der Gehölze zu erhalten.*

*Das Mähgut ist zu beräumen.*

*In dem Areal sind 2 mal 3 Steinhäufen mit je 2 m³ aufzuschütten und 2 Steinriegel für Zauneidechsen herzustellen.*

*Einbau einer Wiedehopfnisthilfe.*

### Steinriegel

Die Zauneidechsen haben durch die Leitungsarbeiten für die Solarmodule einen erheblichen Bereich innerhalb der Modulflächen mit aufgelockertem Boden vergleichbar dem von Aufforstungsflächen. Dieser Boden eignet sich bedingt durch die überwiegend vorkommenden Bodenarten (Sand-Braunerde, Deck-Lehm-Sande u.ä. Mischsubstrate) als Zauneidechsenhabitat.

Zusätzlich zu diesen temporären Bodenauflockerungen werden durch die Anlage der Steinriegel Überwinterungsbereiche innerhalb der Fläche T7 durch die Kiessandschüttungen Eiablagezonen hergestellt.

Diese Maßnahmen tragen nicht nur zum Erhalt sondern auch zur Entwicklung der Population der Zauneidechsen bei. Damit werden auch mögliche Vorkommen der Glattnatter in ihrem Fortbestand wie der Entwicklung wesentlich unterstützt. Durch die Steinriegel wird auch die Möglichkeit der Ansiedlung von Steinschmätzern und Brachpieper gefördert.

**Vorgaben für die Anlage von Steinriegeln:**

Die Steinriegel sollen etwa 2 m breit und bis 1 m hoch sein, eine Länge von ca. 5 bis 10 m aufweisen und sind aus Naturstein von mindestens Faustgröße bis Durchmesser 20/30 cm aufzubauen. Zur Erhöhung des Strukturreichtums sind die Riegel durch Totholz (Wurzelstubben) zu ergänzen. Neben der Schaffung von geeigneten Sonn- und Versteckmöglichkeiten in Form von Steinstrukturen ist zudem das Angebot an geeigneten Eiablageplätzen wichtig. Ausschlaggebend ist dazu das Vorhandensein von grabfähigem Boden, möglichst bis zu einer Tiefe von über einen halben Meter. Vor der Aufschüttung des Steinmaterials wird der Untergrund bis zu einem Drittel 0,5 m tief ausgekoffert und mit grabfähigem Substrat (Sand-Kiesgemisch) aufgefüllt. Der Einbau von gut drainierten Kiesgemischen ist zudem für eine frostsichere Überwinterung der Tiere notwendig. Auf der Steinschüttung ist kleinräumig nährstoffarmes Substrat auszubringen. Um einer starken Verbuschung (z.B. Brombeere) entgegenzuwirken, ist etwa alle 5 Jahre der Gehölzaufwuchs zu entfernen (Mulchung). Im Süden der Steinschüttungen sind mehrere Sandinseln anzulegen. Sie stellen geeignete Eiablageplätze für die Eidechsen dar, sollten aus Flusssand (unterschiedliche Körnung) bestehen und können mit Lehm oder Mergel gemischt werden. Die Flächengröße beträgt etwa 1 m<sup>2</sup> bis 2 m<sup>2</sup>, die Tiefe ca. 70 cm. Im Umfeld des Steinriegels sind einzelne flache Steine oder Steingruppen aber auch Betonplatten als gute Sonnen-, Versteck- und Eiablageplätze anzulegen. Im Umfeld des Steinriegels sind möglichst nährstoffarme Standortverhältnisse anzustreben.

#### Nisthilfe Wiedehopf

Die Nisthilfe für den Wiedehopf wird zwischen Wald und Sondergebiet 1.2 eingebracht. Mit der Verteilung der 3 Wiedehopfnisthilfen in den Maßnahmenflächen T3, T5 und T7 wird die Möglichkeit für ein Habitat des Wiedehopfs unter Nutzung der vorhandenen Ausstattung des Naturraumes einschließlich seiner Beruhigung und durch die Pflanzungen einschließlich der Pflegemaßnahmen während der Nutzungsdauer als Solarpark geschaffen.

### **2.9. Strukturelemente für Reptilien, Amphibien und Kleinsäuger in beiden Teilen des Sondergebietes als vorgezogene Maßnahmen**

*Innerhalb beider Sondergebietsteile sind jeweils in Höhe der beiden Enden jeder 5 Solarmodulreihe Wurzelstubbenhaufen, Holzabfallhaufen, Stein-, Betonteilbruchhaufen mit einer Größe von 0,75 bis 1 m<sup>3</sup> jeweils an der Außenseite der Umfahrung aufzuschütten. Eine Ausnahme erfolgt im Südosten in Höhe der Grundhofstraße Richtung Stadtring. Die Schütthöhe hat 0,5 bis 1,00 m zu erreichen.*

#### **Begründung:**

Diese Strukturelemente sind vor dem Bau der Solaranlage aufzuschütten, um den Tieren entsprechenden Unterschlupf aber auch Verstecke und Linien für die Wanderung im Raum zu geben.

Sie dienen als Schutzbereiche, Sonnenbad und Aufwärmplatz für Reptilien und Kleinsäuger, aber auch als Unterschlupf für Kröten (z.B. Erdkröte). Sie bieten ebenso Möglichkeiten zum Nisten. Durch den Einbau von Stubbenhaufen wird die Kleinstruktur für Vögel, Kriechtiere und Kleinsäuger verbessert und ausgebaut. Bei einem Einbau in den Ausnahmebereich könnte es bedingt

durch die Nähe der Grundhofstraße Richtung Stadtring zu erhöhten Tierverlusten kommen.

## **2.10. Ausgleichsmaßnahme in Maßnahmenfläche T0-1 durch Unterpflanzung des Kieferngehölzes**

*4.655 m<sup>2</sup> Kieferngehölz sind mit 1.550 Stück 2-jährigen Sämlingen von Winterlinde zu unterpflanzen.*

Begründung:

Von der vorhandenen Gehölzfläche werden im Südosten 4.655 m<sup>2</sup> gerodet. Ein Ausgleich dafür im Geltungsbereich ist durch Unterpflanzung von Nadelgehölzstrukturen mit Laubgehölzen möglich. Die Unterpflanzung von Kiefern mit Winterlinde ist in Brandenburg seit Jahrzehnten erfolgreich und eine Möglichkeit zur Bienenweide auch in Bereichen von Waldsäumen bzw. Waldrändern usw. Mit zunehmendem Alter der Linden wird diese Gehölzfläche zum Futterhabitat von Insekten und nachfolgend ebenso der Vogelwelt. Die Winterlinde ist ebenso ein Gehölz mit einer hohen Wahrscheinlichkeit zur Ausbildung von Baumhöhlen also zukünftiger Bruthabitate.

---

Hinweis:

Die unten genannten Maßnahmen können rechtlich nicht als Festsetzungen im Bebauungsplan/Baurecht aufgenommen werden.

Sie sind Bestandteil des Städtebaulichen Vertrages, der zwischen der Stadt Lauchhammer und dem Investor abgeschlossen wird.

### **I. Ökologische Baubegleitung**

Auf Grund der Biotopstruktur mit der Möglichkeit des Vorkommens an Bodenbrütern, Reptilien und Kleinsäugetern sowie der anspruchsvollen Maßnahmen zur Vermeidung, zur Minderung, zum Ausgleich und zum Ersatz des Eingriffs ist eine Ökologische Baubegleitung als Überwachung zur Einhaltung der Festsetzungen und als fachliche Unterstützung des Investors einzusetzen. Die Ökologische Bauüberwachung mit Vorbereitung der Baustelleneröffnung zu beginnen und bis zur Fertigstellung des Solarparks (beide Teile) zu erfolgen.

### **II. Monitoring**

Das Monitoring ist für einen Zeitraum von 25 Jahren durchzuführen. Die Grundlage die Kontrollen und Aufnahmen bildet der Monitoringplan, der Anlage des Städtebaulichen Vertrages ist.

Begründung:

Das Monitoring ist für die Pflanzmaßnahmen für den Geltungsbereich des Solarpark (beide Bereiche) wird auf 4 Jahre festgelegt, d.h. die Pflanzung und Pflege sind bis zur Abnahme der Entwicklungspflege zu begleiten.

Die Maßnahmen zu Schaffung und Pflege der Strukturelemente, die Wirksamkeit der Steinriegel und Stubbenriegel sind ebenso wie die Maßnahmen zum Erhalt der Biotope insbesondere des Vorwaldes zu begleiten. Die Nisthilfen und Fledermausquartiere sind in jedem Jahr zu kontrollieren, zu säubern und wenn erforderlich zu reparieren, eventuell zu erneuern. Aus diesem Grund ist

dieses Monitoring ebenfalls über den Zeitraum der Nutzung des Solarparks durchzuführen.

### **III. Schutzmaßnahme allgemein**

Aus artenschutzrechtlichen Gründen sind grundsätzlich feststehende Solarmodule einzubauen.

Begründung:

Feststehende Module schränken die Verschattungsflächen der Vegetation ein. Es kommt durch die Bewegungen zu Beunruhigungen bzw. Irritationen von Bodenbrütern, Kleinsäugetieren und Kriechtieren. Die Fläche der Solaranlage bleibt dadurch mit wesentlich geringeren Einflüssen als Lebensraum wie auch als Futterhabitat erhalten.

### **IV. Schutzmaßnahmen Boden- und Freibrüter, der Reptilien und Amphibien**

Die Baumfällungen haben im Zeitraum vom 01. Oktober bis 01. März, außerhalb der Brutzeit und -pflege zu erfolgen. Im Bereich von Überwinterungsgebieten von Reptilien und Amphibien sind Erdarbeiten ab Ende Oktober bis Ende April/Anfang Mai unzulässig. Die Einwanderung von Zauneidechsen in Baubereiche ist durch fachgerechte Maßnahmen zu unterbinden. Die Fläche T7 ist eine Bautabufläche und Schutzfläche für die Reptilien. Sie wird durch einen Bauzaun während der Bauzeit vor Befahren und vor Ablagerungen von Baumaterialien u.ä. geschützt.

Begründung:

Auf der Fläche des geplanten Solarparks wurden neben den bodenbrütenden Arten auch weitere Brutvögel festgestellt welche das Strauch-, Gebüsch- und Baumangebot im Plangebiet als Brutstätte nutzen. Da diese Neststandorte in der Regel sehr gut getarnt angelegt werden und während der Vegetationsperiode schwer zu entdecken sind, wäre eine Vernichtung der Brut durch die notwendigen Baumfällungen und die Bautätigkeiten in dieser Zeit vorprogrammiert. Amphibien und Reptilien überwintern im Boden und verlassen diese Winterquartiere je nach der Temperaturentwicklung, die Zauneidechsen sind dabei besonders zu beachten. Sie reagieren auf die Temperaturentwicklung entsprechend sensibel.

### **V. Pflegemaßnahmen**

Die Pflegemaßnahmen im Sondergebiet sind extensiv jährlich einmal vorzunehmen. Sie sind im Zeitraum von September bis März mechanisch durchzuführen. Beim Auftreten von Gehölzaufwüchsen sind die Areale im Sondergebiet zu mulchen.

Begründung:

Pflegemaßnahmen sind im Sondergebiet erforderlich einmal um die Solaranlagen vor Verschattung zu schützen und andererseits um die Flächen unter und zwischen den Modulen als offenes Grasland zu erhalten. Das offene Grasland ist für die Bodenbrüter unbedingt erforderlich. Wichtig ist aber bei der Pflege dass sie nur mechanisch erfolgt und chemische Mittel hier nicht einsetzbar sind. Kleine Unebenheiten, Wühlungen, Maulwurfshaufen usw. sind nicht zu beseitigen.

## 1.2. Berücksichtigung von Fachgesetzen und Fachplänen

Das Bebauungsplanverfahren erfolgt gemäß Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20.07.2017 (BGBl. I S. 2808) m.W.v. 29.07.2017 geändert worden ist.

Weitere gesetzliche Grundlagen:

### **Baunutzungsverordnung (BauNVO)**

in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057, 1062) geändert worden ist.

### **Planzeichenverordnung**

vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. Juli 2011 (BGBl. I S. 1509, 1510) geändert worden ist.

### **Bundes-Naturschutzgesetz (BNatSchG)**

vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434)

### **Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)**

vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465, 3505)

### **Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung**

in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370) geändert worden ist.

### **Wasserhaushaltsgesetz**

vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist.

### **Bundes-Immissionsschutzgesetz**

in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2773) geändert worden ist.

### **Kreislaufwirtschaftsgesetz**

vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808, 2833) geändert worden ist.

### **Brandenburgische Bauordnung (BgbBO)**

in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. September 2008 (GVBl. I/08, [Nr. 14], S. 226), zuletzt geändert vom 19. Mai 2016 (GVBl. I/16, [Nr. 14])

### **Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz**

(Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz-BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl. I/13, [Nr. 03])

### **Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz - BbgDSchG)**

vom 24. Mai 2004 (GVBl. Teil I, S. 215)

### **Verordnung des Landkreises Oberspreewald-Lausitz zum Schutz von Bäumen und Hecken** vom 12. September 2013

## 2. Bewertung der Umweltauswirkungen

### 2.1. Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen

#### 2.1.1. Schutzgut Mensch

Der geplante Standort wird von gewerblichen Nutzungen und Wäldern unterschiedlicher Ausprägung umgeben. Somit sind negative Auswirkungen auf Wohngebiete, Schulen, Kindertagesstätten, Anlagen für den Sport und die Freizeitgestaltung durch Blendwirkungen u.ä. nicht gegeben.

Es kommt während der Bauphase zu erhöhten Transporten und zu Lärmimmissionen während der Zeit des Rammens der Ständerungen. Diese auftretenden temporären Immissionen während der Bauphase beeinträchtigen durch die Abstände zu den Wohnsiedlungen nicht oder nur gering das Schutzgut Mensch.

Der wild angelegte bzw. durch Nutzung entstandene unbefestigte Weg im Süden der Eingriffsfläche wird durch Hundebesitzer für „Gassigänge“ genutzt. Im Zuge der Einfriedung der geplanten Sonderfläche SO 1.2 wird dieser Zugang unterbrochen. Damit werden gewohnheitsmäßige Nutzungen eingeschränkt. Diese Einschränkungen sind aber hinnehmbar, da im benachbarten Natur- und Landschaftsraum eine Vielzahl öffentlich zugänglicher Flächen vorhanden ist.

#### 2.1.2. Schutzgut Boden und Geomorphologie

Der Standort des geplanten Solarpark befindet sich im westlichen Teil der Gemarkung der Stadt Lauchhammer auf einer sanierten Industriebrache – ehemaliger Standort der Brikettfabriken 64-65.

Somit ist die Betrachtung zum Boden problematisch, da bis auf das Waldgebiet im östlichen und nördlichen Geltungsbereich, der Parkanlage und der Hecke entlang der Grundhofstraße sowie der Leitungstrasse, die überplanten Sondergebiete 1.1 und 1.2 durch Tiefentrümmern und Geländemodellationen (Einebnungen des Geländes) deutlich sichtbar verändert wurden.

Somit sind im Geltungsbereich der Sondergebiete keine unveränderten Böden und bereits nur überformte Geländehöhen zu finden.

Die natürliche Bodenbildung am Standort erfolgte durch die Saale-Eiszeit. Zu finden sind in der Gemarkung überwiegend diluviale, also eiszeitlich geprägte Böden.

Die Standorteinheit ist D2b. Es ist ein grundwassergeprägter Sandboden, ein Sand-Rostgley, mit einem natürlichen Grundwasserstand von 1,00 bis 0,60 m unter Oberkante Gelände.

Durch die bergbauliche Nutzung stehen im Vorhabenbereich sowohl Kippenböden als auch Übergangsbereich, d.h. verkippter und gewachsener Boden, aber auch gewachsener Boden an.

Dass bedeutet, dass vor Beginn der Baumaßnahmen durch einen anerkannten Sachverständigen für Geotechnik/Böschungen objekt- und situationsbezogen im Bereich mit anstehenden Kippenböden **die Grundbruchsicherheit nachzuweisen ist**.

Bestätigt durch die LMBV mit dem Schreiben vom 26.08.2015 Reg.-Nr.: EL-528-2015 findet das Vorhaben auf einer Industriebrache statt. D.h. das bei Bodenarbeiten Rammen, Fundamentaushub u.ä. unter der Geländeoberkante Bausubstanzen- und Gebäudereste, geringflächige Boden- und Bausubstanzbelastungen durch Schadstoffe wie auch verschiedene außer Betrieb genommene Medienleitungen befinden können.

### 2.1.3. Altlasten und Altbergbau

#### Altlasten

Das überplante Areal befindet sich im Wesentlichen auf dem Gelände der Braunkohlenbrikettfabrik 64-65. Es erfolgte nach der Stilllegung der Abriss der Gebäude und baulichen Anlagen wie Verkehrsflächen und eine Tiefentrümmerung der Fundamente bis auf 1 m Tiefe unter dem anstehenden Gelände. Die Abrissmaßnahmen wurden mit der Einebnung des Geländes abgeschlossen. Bedingt durch die ehemalige Nutzung ist mit dem Vorhandensein von Altlasten zu rechnen.

Im Punkt 2.1.3. wird bereits auf das Auffinden von schadstoffbelasteten Materialresten im Bereich der Industriebrache verwiesen.

Es wird durch die LMBV darauf verwiesen, dass

„ ... bei einer notwendigen Beräumung/Abbruch und abfallrechtlichen Verwertung unter Zugrundelegung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), sowie den Festlegungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) für den Vorhabenträger zu erhöhten Aufwendungen und Kosten bei der geplanten Baumaßnahme führen kann.“

Folgende **Altlastenverdachtsflächen** sind gemäß Altlastendatenbank der LMBV erfasst worden:

|      |                                         |
|------|-----------------------------------------|
| DB45 | Aschehalde/Mülldeponie Brikettfabrik 64 |
| DB44 | Nebenanlagen Brikettfabrik 64           |
| DB29 | Hauptöllager                            |
| DB23 | Brikettfabrik 65                        |
| DB40 | Kesselhaus Brikettfabrik 65             |
| DB41 | Nebenanlagen Brikettfabrik 65           |
| DB43 | Kraftwerk64                             |

#### Altbergbau

Im Planbereich befinden sich keine untertägigen Strecken/Grubenbaue in Verantwortung der LMBV.

Aussagen zum Altbergbau der Grube Milly bei Mückenberg und den dazugehörigen untertägigen Strecken sind bei dem Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe des Landes Brandenburg einzuholen.

### 2.1.4. Schutzgut Wasser und Grundwasser

Im Plangebiet befinden sich keine Fließ- oder Standgewässer. Es grenzt auch nicht an offene Gewässer an.

Wasserwirtschaftliche Anlagen befinden sich innerhalb des Plangebietes.

Die LMBV verweist auf mehrere Brunnenstandorte und auf aktive wie inaktive Grundwassermessstellen (GWMS), woraus sich folgende Forderungen ergeben:

- die Brunnen sind offen oder unsicher verwahrt und dürfen nicht überbaut werden

- die Zugänglichkeit zu den GWMS für Messungen, Probenahmen und Wartungsarbeiten ist der LMBV bzw. beauftragter Dritter jederzeit, auch mit entsprechender Technik, zu gewährleisten
- die Anlagen sind nicht zu beschädigen, zu überbauen oder zu beseitigen
- für einen späteren Rückbau ist eine Baufreiheit von mindestens 10 m im Umkreis zu gewährleisten

Es wird durch die LMBV darauf verwiesen, dass bei verwahrten GWMS ab einer Tiefe von 1,5 m unter OK Gelände das Ausbaurohr vorhanden sein kann.

Gemäß der Anlage 2 zum Schreiben EL-528-2015 der LMBV liegen die Grundwasserflurabstände von 2014 bei 2 bis 3 und 3 bis 5 m im Wald (T0) und bei 2 bis 3 m und in einem Teil des SO 1.2 bei 1 bis 2 m. Der südliche Vorwald liegt ebenfalls im Bereich der Grundwasserflurabstände von bereits 1 bis 2 m und 0 bis 1 m.

Der Geltungsbereich befindet sich außerhalb einer bergbaulich bedingten Grundwasserbeeinflussung. Der Ist-Wasserstand im Haupthangendgrundwasserleiter liegt im Westen, Süden und Südosten der Fläche bei +93,0 m NHN und im Norden bei +98,0 m NHN, gemäß Stand Hydroisophysenplan 2014 und aktuelle Messungen im Umfeld vom März und Juni 2015.

Durch die LMBV wird weiter darauf hingewiesen, dass mit **saurem und erhöht sulfathaltigem Grundwasser** zu rechnen ist und das meteorologisch bedingte Schwankungen, insbesondere Extremsituationen, sowie die Bildung von schwebenden Grundwasser über möglichen oberflächennahen Stauern zu berücksichtigen sind.

Die Ständerung der Solarmodule greift nicht in das Grundwasser ein.

Bei dem südöstlichsten Bereich in Annäherung an die Lagerflächen des Beton- und Fertigteilwerks in einem Teil des Vorwaldes besteht die Möglichkeit der Berührung mit dem Grundwasser.

Zum Zeitpunkt der Erarbeitung der Planungsunterlagen liegt kein Baugrundgutachten vor, so dass die konkrete Grundwasserstandssituation nicht bekannt ist.

### 2.1.5. Schutzgut Klima/Luft

Das Klima im östlichen Brandenburger Landschaftsraum besitzt einen binnenklimatischen Charakter mit Kontinentalklimaeinfluss. Das Lausitzer Klima ist ein Übergangsklima, wobei der kontinentale Einfluss von West nach Ost zunimmt.

Die durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge beläuft sich auf 580 - 650 mm.

Die Jahresdurchschnittstemperatur beträgt ca. 8,0 bis 8,5 Grad Celsius.

Allgemein werden die östlichen Teile des Niederlausitzer Becken- und Heidelandes mit Jahresmitteltemperaturen von 8,5°C zu den sommerwärmsten Gebieten des ostdeutschen Raumes gezählt.

Die Hauptwindrichtung ist Nord-West.

Der Landschaftsraum wird in seinem Mikroklima durch das Verhältnis zwischen einem hohen Waldanteil und einer relativ niedrigen Feuchtigkeit geprägt.

Im Siedlungsstandort selbst bzw. seiner unmittelbaren Umgebung sind folgende Immissionsquellen vorhanden:

- Stickoxide, Blei, Reifenabrieb, Lärm durch Durchfahrts-, Anlieger- und Gewerbeverkehr
- Stickoxide der Heizungsanlagen von Wohn- und Gewerbegebäuden
- Stäube, Lärm durch Bau- und Sanierungstätigkeit jeweils zeitweilig

Wie bereits schon angemerkt, wird durch die Ansiedlung des „Sondergebietes Solar“, keine neue Emissionsquelle geschaffen.

Belastungen werden nur während der Bauphase durch den Lieferverkehr, durch Staub und durch Lärm auftreten. Diese Belastungen sind temporär auf die Bauzeit beschränkt. Durch die Lage des Plangebietes sind Immissionen in die Siedlung und in den freien Landschaftsraum nur sehr bedingt gegeben.

Maßnahmen für dieses Schutzgut sind im Prinzip nicht erforderlich. Jedoch sind Staubimmissionen während der Bauzeit durch geeignete Maßnahmen (Benetzung der Schotterwege mit Wasser) so gering wie möglich zu halten.

Durch die Ständerung und den erforderlichen Tiefbau für das Verlegen der elektrischen Leitungen können jedoch zusammenhängende Flächen vegetationslos werden.

Sollte dies so erfolgen, dann ist aus diesem Grund eine Aussaat von Wiesenmischungen für frische Böden, eventuell in Teilabschnitten, spätestens aber unmittelbar nach Abschluss der Baumaßnahmen durchzuführen, um Staubimmissionen zu vermeiden.

Bedingt durch die Art der geplanten Anlagen werden keine Schadstoffe produziert und abgegeben.

#### **2.1.6. Schutzgut Landschaftsbild**

Das Landschaftsbild ist durch den Kohlebergbau, dessen Rekultivierungen, Industriebrachen und sanierte ehemalige Industriebrachen sowie den überwiegenden Kiefernwäldern, Sukzessionsflächen mit Kiefern-, Espen- und Robinienaufwuchs geprägt.

Das Grasland ist in der westlichen Gemarkung überwiegend Saatgrasland aus Sanierungen oder auch Sukzessionen.

Der Standort selbst wird von einzelnen Gewerbestandorten mit relativ kleinen Gebäudekomplexen und anteilig größeren Lagerflächen geprägt.

Es erfolgt eine großräumige Gliederung durch die gute Erschließung mit Straßen, die ausgerichtet auf eine hohe gewerbliche und industrielle Ansiedlung sind.

Das Plangebiet selbst wird im Osten und Nordosten von Wald eingesäumt.

Von Südosten schiebt sich eine durch Sukzession immer mehr ausweitende Waldfläche langsam zum unbefestigten Weg vor. Einzelne Baumgruppen typischer Großbaumarten (Espe) der ehemaligen Industrieanlage stehen auf kleinen Anhöhen innerhalb des Sanierten und angesäten Geländes.

Geteilt wird das Sondergebiet durch die Heizleitungstrasse mit Sukzessionsbewuchs aus Gräsern, Wildstauden und Gehölzen.

Zur Grundhofstraße im Norden stehen noch die ehemaligen parkähnlichen Gestaltungen aus der Zeit der Brikettfabriken mit besonderen nicht in diese Landschaft passenden Gehölzarten.

Im Südosten wird das Landschaftsbild entlang des Stadtrings West durch den Gewerbekomplex des Beton- und Fertigteilwerks geprägt.

Der südliche Landschaftsraum in unmittelbarer Nachbarschaft zum Plangebiet und bis zur Finsterwalder Straße wird durch lockeren durch Sukzession ausgebildeten Kiefernwald geprägt.

In das Landschaftsbild wird durch jegliche Veränderung mit baulichen Anlagen eingegriffen. Durch die Überständerung des Saatgraslandes (Offenland) mit Solarmodulen wird in das sich entwickelnde Landschaftsbild der Brikettfabriksanierung eingegriffen und die sonstige allgemeine Zugänglichkeit durch die erforderlichen Einfriedungen unterbunden.

Da sich die Ansiedlung aber bereits auf überplanten und für die gewerbliche Nutzung gewollten Flächen vollzieht, ist dieser Eingriff zu relativieren.

Zu beachten ist ebenso, dass die ursprüngliche Überplanung von über 50 ha zur Solarparkanlage wegen der ausgeprägten Sukzessionsflächen im Süden verworfen und sich auf die rund 21 ha zurückgezogen wurde. Somit ist für das Landschaftsbild in den Vorbereitungen für die Entwurfsplanung bereits eine erhebliche Minimierung erreicht worden.

## 2.1.7. Schutzgut Arten und Biotope

### **Solidago canadensis-Bestände auf ruderalen Standorten**

**BKS: 03244 RSBS**

Bedingt durch die Nichtpflege des Sandortes über Jahre hat sich der Bestand an Kanadischer Goldrute erheblich entwickelt. Die Fläche wird ca. zu 25 % von dieser Hochstaude eingenommen.

|                        |                               |
|------------------------|-------------------------------|
| Espe                   | <i>Populus tremula</i>        |
| Robinie                | <i>Robinia pseudoacacia</i>   |
| Späte Traubenkirsche   | <i>Prunus spinosa</i>         |
| Land-Reitgras          | <i>Calamagrostis epigejos</i> |
| Drahtschmiele          | <i>Deschampsia flexuosa</i>   |
| Quecke                 | <i>Agropyron repens</i>       |
| Rotes Straußgras -     | <i>Agrostis capillaris</i>    |
| Schafschwingel         | <i>Festuca ovina spec.</i>    |
| Taube Trespe           | <i>Bromus sterilis</i>        |
| Weiche Trespe          | <i>Bromus mollis</i>          |
| Unbewehrte Trespe      | <i>Bromus inermis</i>         |
| Behaarte Segge         | <i>Carex hirta</i>            |
| Einjähriges Berufkraut | <i>Erigeron annuus</i>        |
| Ferkelkraut            | <i>Hypochoeris radicata</i>   |
| Gemeiner Feinstrahl    | <i>Erigeron strigosus</i>     |
| Gemeine Graukresse     | <i>Berteroa incana</i>        |
| Gemeine Kuhblume       | <i>Taraxacum officinale</i>   |
| Große Brennessel       | <i>Urtica dioica</i>          |
| Kanadische Goldrute    | <i>Solidago canadensis</i>    |
| Natternkopf            | <i>Echium vulgare</i>         |
| Rotklee                | <i>Trifolium pratense</i>     |
| Rainfarn               | <i>Chrysanthemum vulgare</i>  |
| Weißklee               | <i>Trifolium repens</i>       |
| Wilde Möhre            | <i>Daucus carota</i>          |

**Sonstige Spontanvegetation auf Sekundärstandorten mit  
Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30 %)**

**BKS: 03312                      RXMG**

Die Vegetationsfläche befindet sich südlich des unbefestigten Weges bis hin zum in der Entwicklung befindlichen Kiefern-Vorwald. Die Fläche ist unter 30 % mit Gehölzen bestanden.

|                           |                              |
|---------------------------|------------------------------|
| Waldkiefer                | <i>Pinus sylvestris</i>      |
| Espe                      | <i>Populus tremula</i>       |
| Robinie                   | <i>Robinia pseudoacacia</i>  |
| Weiß-Birke                | <i>Betula pendula</i>        |
| Quecke                    | <i>Agropyron repens</i>      |
| Drahtschmiele             | <i>Deschampsia flexuosa</i>  |
| Rotes Straußgras -        | <i>Agrostis capillaris</i>   |
| Schafschwingel            | <i>Festuca ovina spec.</i>   |
| Hopfenklee                | <i>Medicago lupulina</i>     |
| Hasenklee                 | <i>Trifolium arvense</i>     |
| Gemeines Habichtskraut    | <i>Hieracium lachenalii</i>  |
| Gemeine Schafgarbe        | <i>Achillea millefolium</i>  |
| Schwarze Königskerze      | <i>Verbascum nigrum</i>      |
| Silber-Fingerkraut        | <i>Potentilla argentea</i>   |
| Stinkender Storchschnabel | <i>Geranium robertianum</i>  |
| Tüpfel-Johanniskraut      | <i>Hypericum perforatum</i>  |
| Wald-Habichtskraut        | <i>Hieracium sylvaticum</i>  |
| Zypressen-Wolfsmilch      | <i>Euphorbia cyparissias</i> |

**Künstlich begründete Gras- und Staudenfluren (auf  
Sekundärstandorten (Ansaat) ohne wirtschaftliche Nutzung (keine  
Grünland- und Ackerflächen)**

**BKS: 03411                      RKNB**

Beide Flächen befinden sich innerhalb der Sondergebiete, werden also überständert. Innerhalb der Flächen sind einzelne Inseln mit Großbäumen (Espe und Robinie), Kartierung unter 0715x12. Die Gräser überwiegen im Bestand von den Seiten dringen zunehmend Wildstauden in natürlicher Sukzession vor. Die Fläche wird gepflegt, d.h. gemäht.

|                        |                             |
|------------------------|-----------------------------|
| Weidelgras             | <i>Lolium perenne</i>       |
| Wiesen-Rispe           | <i>Poa pratense</i>         |
| Quecke                 | <i>Agropyron repens</i>     |
| Drahtschmiele          | <i>Deschampsia flexuosa</i> |
| Rotes Straußgras -     | <i>Agrostis capillaris</i>  |
| Schafschwingel         | <i>Festuca ovina spec.</i>  |
| Behaarte Segge         | <i>Carex hirta</i>          |
| Breit-Wegerich         | <i>Plantago major</i>       |
| Einjähriges Berufkraut | <i>Erigeron annuus</i>      |
| Ferkelkraut            | <i>Hypochoeris radicata</i> |
| Gemeiner Feinstrahl    | <i>Erigeron strigosus</i>   |

|                          |                                |
|--------------------------|--------------------------------|
| Gemeine Graukresse       | <i>Berteroa incana</i>         |
| Gemeine Kuhblume         | <i>Taraxacum officinale</i>    |
| Gemeine Schafgarbe       | <i>Achillea millefolium</i>    |
| Großer Ampfer            | <i>Rumex acetosa</i>           |
| Hasenklee                | <i>Trifolium arvense</i>       |
| Hirtentäschel            | <i>Capsella bursa-pastoris</i> |
| Kleines Habichtskraut    | <i>Hieracium pilosella</i>     |
| Lämmersalat              | <i>Arnoseris minima</i>        |
| Natternkopf              | <i>Echium vulgare</i>          |
| Rainfarn                 | <i>Chrysanthemum vulgare</i>   |
| Spitz-Wegerich           | <i>Plantago lanceolata</i>     |
| Stumpfbblättriger Ampfer | <i>Rumex obtusifolius</i>      |
| Taubenkropf-Leimkraut    | <i>Silene vulgaris</i>         |
| Tüpfel-Johanneskraut     | <i>Hypericum perforatum</i>    |
| Vogelmiere               | <i>Stellaria media</i>         |
| Weißklee                 | <i>Trifolium repens</i>        |
| Wilde Möhre              | <i>Daucus carota</i>           |

### Hecken geschlossen heimische Gehölze

**BKS: 071311      BHOH**

Diese Hecke ist eine Verbindungsstruktur zwischen den östlich gelegenen Kiefernwald und dem gestalteten „Park“ im westlichen Anschluss an die Hecke. Die Hecke wird überwiegend aus heimischen Gehölzen gebildet.

|                             |                              |
|-----------------------------|------------------------------|
| Apfel                       | <i>Malus communis spec.</i>  |
| Gemeine Hasel               | <i>Corylus avellana</i>      |
| Hunds-Rose                  | <i>Rosa canina</i>           |
| Kartoffelrose               | <i>Rosa rugosa</i>           |
| Europäisches Pfaffenhütchen | <i>Euonymus europaeus</i>    |
| Liguster                    | <i>Ligustrum vulgare</i>     |
| Silber-Weide                | <i>Salix alba</i>            |
| Weidelgras                  | <i>Lolium perenne</i>        |
| Quecke                      | <i>Agropyron repens</i>      |
| Drahtschmiele               | <i>Deschampsia flexuosa</i>  |
| Rotes Straußgras -          | <i>Agrostis capillaris</i>   |
| Kanadische Goldrute         | <i>Solidago canadensis</i>   |
| Rainfarn                    | <i>Chrysanthemum vulgare</i> |
| Spitz-Wegerich              | <i>Plantago lanceolata</i>   |
| Tüpfel-Johanneskraut        | <i>Hypericum perforatum</i>  |
| Vogelmiere                  | <i>Stellaria media</i>       |
| Wilde Möhre                 | <i>Daucus carota</i>         |

### Hecken lückig, überwiegend nicht heimische Gehölze

**BKS: 071324      BHBF**

Diese Hecke befindet sich westlich der Heizleitungstrasse und wird durch den Kugelahorn visuell bestimmt.

Unter diesem BKS wurde sie kartiert, da der Kugelahorn eine Schulform von Gehölzen und der Ahorn eine Unterart ist, die nicht im heimischen Naturraum vorkommt ist.

|                         |                                    |
|-------------------------|------------------------------------|
| Kugelahorn              | <i>Acer platanoides „Globosum“</i> |
| Eingrifflicher Weißdorn | <i>Crataegus monogyna</i>          |
| Gemeine Hasel           | <i>Corylus avellana</i>            |
| Liguster                | <i>Ligustrum vulgare</i>           |
| Sal-Weide               | <i>Salix caprea</i>                |
| Silber-Weide            | <i>Salix alba</i>                  |
| Weidelgras              | <i>Lolium perenne</i>              |
| Wiesen-Rispe            | <i>Poa pratense</i>                |
| Quecke                  | <i>Agropyron repens</i>            |
| Drahtschmiele           | <i>Deschampsia flexuosa</i>        |
| Rotes Straußgras -      | <i>Agrostis capillaris</i>         |
| Schafschwingel          | <i>Festuca ovina spec.</i>         |
| Behaarte Segge          | <i>Carex hirta</i>                 |

### **Baumgruppen heimischer Bäume mittleren Alters** **BKS: 0715x12**

Die Baumgruppen stehen grundsätzlich auf Erhebungen innerhalb der angesäten Sanierungsfläche des SO 1.2. Sie setzen sich überwiegend aus Espen, untergeordnet aus Robinie zusammen. Es sind z.B. dichtstehende Espenaufwüchse. Die Bäume haben Stammumfänge sind von ca. 35 cm bis ca. 98 cm. Diese 9 Baumgruppen innerhalb des Graslandes befinden sich im Bereich der Solarmodulständigung und sind somit zu fällen. Die Verwertung des Holzes hat vor Ort im Bereich der Stubbenriegel/Steinriegel im Bereich der Fläche T5 zu erfolgen.

|         |                             |
|---------|-----------------------------|
| Espe    | <i>Populus tremula</i>      |
| Robinie | <i>Robinia pseudoacacia</i> |
| Schilf  | <i>Phragmites australis</i> |

### **Kiefernforst** **BKS: 08480      WNK**

Es ist eine bereits ältere Aufforstung, ein Hochwald, ca. 50 Jahre alt. Überwiegend besteht diese Forst aus Waldkiefer mit eingestreuten Laubbäumen.

|                      |                               |
|----------------------|-------------------------------|
| Waldkiefer           | <i>Pinus sylvestris</i>       |
| Weiß-Birke           | <i>Betula pendula</i>         |
| Espe                 | <i>Populus tremula</i>        |
| Stiel-Eiche          | <i>Quercus robur</i>          |
| Späte Traubenkirsche | <i>Prunus serotina</i>        |
| Brombeere            | <i>Rubus fruticosus spec.</i> |
| Drahtschmiele        | <i>Deschampsia flexuosa</i>   |
| Landreitgras         | <i>Calamagrostis epigejos</i> |
| Rotes Straußgras     | <i>Agrostis tenuis</i>        |

|                           |                              |
|---------------------------|------------------------------|
| Gemeines Habichtskraut    | <i>Hieracium lachenalii</i>  |
| Gemeine Schafgarbe        | <i>Achillea millefolium</i>  |
| Stinkender Storchschnabel | <i>Geranium robertianum</i>  |
| Tüpfel-Johanniskraut      | <i>Hypericum perforatum</i>  |
| Wald-Habichtskraut        | <i>Hieracium sylvaticum</i>  |
| Zypressen-Wolfsmilch      | <i>Euphorbia cyparissias</i> |

**Kiefern-Vorwald****BKS: 082819****WVTK****Geschützter Biotop (V)**

Der Kiefern-Vorwald wächst im südöstlichen Geltungsbereich über ehemaliger bergbaulich genutzter Fläche. Es ist ein durch Sukzession entstandener Waldbiotop der sich in der Entwicklung befindet. Dieses Waldbiotop ist ein kleiner Teil einer im Süden befindlichen Waldformation die bis zu den Gewerbestandorten an der Finsterwalder Straße reicht. Es ist ein geschütztes Biotop.

|                           |                               |
|---------------------------|-------------------------------|
| Waldkiefer                | <i>Pinus sylvestris</i>       |
| Weiß-Birke                | <i>Betula pendula</i>         |
| Espe                      | <i>Populus tremula</i>        |
| Robinie                   | <i>Robinia pseudoacacia</i>   |
| Späte Traubenkirsche      | <i>Prunus serotina</i>        |
| Brombeere                 | <i>Rubus fruticosus spec.</i> |
| Drahtschmiele             | <i>Deschampsia flexuosa</i>   |
| Landreitgras              | <i>Calamagrostis epigejos</i> |
| Rotes Straußgras          | <i>Agrostis tenuis</i>        |
| Schafschwingel            | <i>Festuca ovina spec.</i>    |
| Gemeines Habichtskraut    | <i>Hieracium lachenalii</i>   |
| Gemeine Schafgarbe        | <i>Achillea millefolium</i>   |
| Stinkender Storchschnabel | <i>Geranium robertianum</i>   |
| Tüpfel-Johanniskraut      | <i>Hypericum perforatum</i>   |
| Wald-Habichtskraut        | <i>Hieracium sylvaticum</i>   |

**Grünanlage unter 2 ha****BKS: 101011****PFPK**

Diese gestaltete Grünanlage ist eine übliche Gestaltung im Bereich von Brikettfabriken im Niederlausitzer/Lausitzer Kohlrevier als Pausenhof bzw. Ehrenhof. Neben heimischen Gehölzarten sind auch nichtheimische Gehölzarten und Stauden angepflanzt worden.

Die Pflege solcher Pflanzungen/Gestaltungen wurde mit der Einstellung der Produktion aufgegeben. Diese Grünanlagen sind nun der natürlichen Sukzession überlassen.

|             |                             |
|-------------|-----------------------------|
| Robinie     | <i>Robinia pseudoacacia</i> |
| Stiel-Eiche | <i>Quercus robur</i>        |
| Waldkiefer  | <i>Pinus sylvestris</i>     |
| Weiß-Birke  | <i>Betula pendula</i>       |

|                             |                                             |
|-----------------------------|---------------------------------------------|
| Eingrifflicher Weißdorn     | <i>Crataegus monogyna</i>                   |
| Kriechwacholder             | <i>Juniperus x media spec.</i>              |
| Späte Traubenkirsche        | <i>Prunus serotina</i>                      |
| Europäisches Pfaffenhütchen | <i>Euonymus europaea</i>                    |
| Gemeine Eberesche           | <i>Sorbus europaeus</i>                     |
| Schneebeere                 | <i>Symphoricarpos albus var. laevigatus</i> |
| Liguster                    | <i>Ligustrum vulgare</i>                    |
| Mahonie                     | <i>Mahonia aquifolium</i>                   |
| Drahtschmiele               | <i>Deschampsia flexuosa</i>                 |
| Bärenfellgras               | <i>Festuca scoparia</i>                     |
| Wald-Knaulgras              | <i>Dactylis polygama</i>                    |
| Rotes Straußgras            | <i>Agrostis tenuis</i>                      |
| Gemeines Habichtskraut      | <i>Hieracium lachenalii</i>                 |
| Gemeine Schafgarbe          | <i>Achillea millefolium</i>                 |
| Lungenkraut                 | <i>Pulmonaria saccharata</i>                |
| Stinkender Storchschnabel   | <i>Geranium robertianum</i>                 |
| Tüpfel-Johanniskraut        | <i>Hypericum perforatum</i>                 |
| Wald-Habichtskraut          | <i>Hieracium sylvaticum</i>                 |

### Energieleitungstrasse

**BKS: 10124      PRE**

Die Heizleitungstrasse ist oberirdisch und unterfahrbar eingebaut. Die Trasse ist durch Sukzessionen von Gräsern, Stauden und Gehölzen geprägt. Je nach Grad der Sanierung und Erneuerung werden insbesondere die Gehölze und der Staudenaufwuchs gerodet bzw. eingeschlagen.

|                      |                               |
|----------------------|-------------------------------|
| Eschen-Ahorn         | <i>Acer negundo</i>           |
| Robinie              | <i>Robinia pseudoacacia</i>   |
| Späte Traubenkirsche | <i>Prunus spinosa</i>         |
| Land-Reitgras        | <i>Calamagrostis epigejos</i> |
| Drahtschmiele        | <i>Deschampsia flexuosa</i>   |
| Quecke               | <i>Agropyron repens</i>       |
| Rotes Straußgras -   | <i>Agrostis capillaris</i>    |
| Schafschwingel       | <i>Festuca ovina spec.</i>    |
| Taube Trespe         | <i>Bromus sterilis</i>        |
| Ferkelkraut          | <i>Hypochoeris radicata</i>   |
| Gemeiner Feinstrahl  | <i>Erigeron strigosus</i>     |
| Gemeine Kuhblume     | <i>Taraxacum officinale</i>   |
| Große Brennessel     | <i>Urtica dioica</i>          |
| Kanadische Goldrute  | <i>Solidago canadensis</i>    |
| Rotklee              | <i>Trifolium pratense</i>     |
| Rainfarn             | <i>Chrysanthemum vulgare</i>  |
| Weißklee             | <i>Trifolium repens</i>       |
| Wilde Möhre          | <i>Daucus carota</i>          |

**Feldweg****BKS: 12651****Feldweg, unbefestigter Weg**

Der sogenannte Feldweg, unbefestigt, verbindet den Stadtring West mit der Finsterwalder Straße. In diesen Weg hinein hat sich eine sehr lückige Vegetationsdecke durch natürliche Sukzession geschoben, die durch die Gras- und Krautarten der benachbarten Biotope gebildet werden.

Drahtschmiele  
Land-Reitgras  
Rotes Straußgras -  
Schafschwingel  
Taubes Trespe  
Behaarte Segge  
Breit-Wegerich  
Ferkelkraut  
Einjähriges Berufkraut  
Gemeine Graukresse  
Gemeine Kuhblume  
Gemeine Schafgarbe  
Natternkopf  
Rainfarn  
Stinkender Storchschnabel  
Spitz-Wegerich  
Taubenkropf-Leimkraut  
Tüpfel-Johanniskraut  
Vogelmiere  
Weißklee

*Deschampsia flexuosa*  
*Calamagrostis epigejos*  
*Agrostis capillaris*  
*Festuca ovina spec.*  
*Bromus sterilis*  
*Carex hirta*  
*Plantago major*  
*Hypochoeris radicata*  
*Erigeron annuus*  
*Berteroa incana*  
*Taraxacum officinale*  
*Achillea millefolium*  
*Echium vulgare*  
*Chrysanthemum vulgare*  
*Geranium robertianum*  
*Plantago lanceolata*  
*Silene vulgaris*  
*Hypericum perforatum*  
*Stellaria media*  
*Trifolium repens*

**2.2. Schutzgut Schutzgebiete**

In einer Entfernung von ca. 1,5 km befindet sich das Naturschutzgebiet „Welkteich“. Mit der Ansiedlung des Solarparks wird nicht direkt in das NSG und ebenso wenig in die Schutzziele eingegriffen.

**2.3. Schutzgut Denkmale und Bodendenkmale**

In Nachbarschaft zum Solarpark, in die Fläche von Norden hereinreichend, befindet sich ein Denkmal aus dem ehemaligen Komplex des Kohlebergbaus/Kohleverarbeitung der Region – nördlich der geplanten PVA, in die Flächenstruktur hineinragend, und die Grundhofsiedlung ein weiteres Denkmal östlich der Grundhofstraße und des Geltungsbereiches. Bodendenkmale sind nicht bekannt und durch die Vornutzung eher unwahrscheinlich.

### 3. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung, zum Ausgleich und zum Ersatz nachteiliger Auswirkungen

#### 3.1. Maßnahmen zur Vermeidung nachteiliger Auswirkungen

Im Rahmen der Überarbeitung des Vorentwurfs und der frühzeitigen Beteiligung der LMBV musste auf Grund der Sperrgebietszone die ursprünglich geplante Fläche von über 50 ha auf den ehemaligen Brikettfabrikstandorte 64- und 65 zurückgesetzt werden. Damit bleiben die durch Sukzession auf den ehemaligen bergbaulichen Flächen sich entwickelnden Waldbereiche mit offenen Sandstellen in den Lichtungen erhalten. Es ist zwar keine direkte Maßnahme aber ein ungewollter Rücktritt vom angestrebten Umfang und damit eine Vermeidung des Eingriffs in geschützte und besonders wertvolle Biotopentwicklungen.

Weitere Vermeidungen schließen ebenso nachteilige Wirkungen aus:

- Erhalt der Hecken und der gestalteten Grünfläche entlang der Grundhofstraße Flächen T 1 und T4
- kein Eingriff in den Sukzessionsbiotop der Heizleitungstrasse
- Erhalt der Hochstaudenflur in der Fläche T5
- Erhalt der Vorwaldfläche mit angrenzendem Offenland
- Erhalt des Wildwechsel von Nord nach Süd und Süd nach Nord durch das Offenhalten der Maßnahmenflächen T3 (30 m breiter Wildwechselkorridor zwischen SO 1.1 und SO 1.2)

#### 3.2. Maßnahmen zur Verringerung nachteiliger Auswirkungen

Zur Verringerung nachteiliger Auswirkungen tragen folgende Maßnahmen bei:

- Bodenfreiheit für die Grundstückseinfriedung
- 1.2. Standort der Grundstückseinfriedung (T-Flächen sind nicht eingezäunt)
- 1.3. Versiegelung
- 1.4. Verkehrsflächen
- 2.1. Gehölz-Forstsumpfpflanzung mit 2-reihiger Hecke und 2 Obstbäumen
- Erhalt der Wildwechsel von Nord nach Süd und Süd nach Nord durch die Maßnahmenfläche T3 (30 m breiter Wildwechselkorridor zwischen SO 1.1 und SO 1.2)

#### 3.3. Maßnahmen zum Ausgleich und zum Ersatz nachteiliger Auswirkungen

##### Ersatz für Baumgruppenfällungen und Eingriff in die Gehölzfläche

Die Fällungen der Baumgruppen innerhalb des Graslandes wird durch die Pflanzung der freiwachsenden überschirmten Hecke in der Maßnahmenfläche T1 ersetzt.

- |               |       |                               |       |    |
|---------------|-------|-------------------------------|-------|----|
| ➤ Festsetzung | 2.2.  | Pflanzung von Bäumen          | 38    | St |
|               |       | und Sträuchern in T1          | 190   | St |
| ➤ Festsetzung | 2.10. | Unterpflanzung m. Winterlinde | 1.500 | St |

### Ausgleichsmaßnahmen für den Eingriff in das Grasland und in den Gehölz-/Forstbiotop

|   |             |      |                                                 |       |    |
|---|-------------|------|-------------------------------------------------|-------|----|
| ➤ | Festsetzung | 2.3. | Pflanzung von Sträuchern und Bäumen in T2       | 23    | St |
|   |             |      |                                                 | 2     | St |
| ➤ | Festsetzung | 2.1. | Nisthilfen d= 32 mm in T0                       | 9     | St |
|   |             |      | Nisthilfe Waldkauz                              | 1     | St |
|   |             |      | Fledermausquartiere in T0                       | 5     | St |
|   |             |      | Pflanzung am Waldrand mit 2-reihiger Hecke      | 157   | St |
| ➤ | Festsetzung | 2.2. | Nisthilfen d= 32 mm in T1                       | 3     | St |
| ➤ | Festsetzung | 2.5. | Nisthilfen d= 32 mm in T4                       | 3     | St |
|   |             |      | Fledermausquartiere in T4                       | 3     | St |
| ➤ | Festsetzung | 2.4. | Wiedehopfnisthilfe in T3                        | 1     | St |
| ➤ | Festsetzung | 2.6. | Pflegemahd und Mulchung in T5                   | 8.297 | m² |
|   |             |      | Wiedehopfnisthilfen in T5                       | 1     | St |
|   |             |      | Stubbenriegel in T5                             | 30    | m  |
| ➤ | Festsetzung | 2.7. | Pflanzung einer 2-reihigen Hecke aus Bäumen und | 5     | St |
|   |             |      | aus Sträuchern in T6                            | 397   | St |

### Ausgleichsmaßnahmen für den Eingriff in den Teillebensraum von Zauneidechsen und Bruthabitat der Heidelerche

|   |             |      |                                                                                                                                                                    |       |    |
|---|-------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|
| ➤ | Festsetzung | 2.8. | Pflegemahd und Mulchung in T7                                                                                                                                      | 7.200 | m² |
|   |             |      | Steinhaufen a 2 m³ in T7                                                                                                                                           | 6     | St |
|   |             |      | Steinriegel in T7                                                                                                                                                  | 2     | St |
|   |             |      | Einschlag von je 3.300 m² in 3 Jahresscheiben und Rodung von je 1.000 m² Stubben und Herstellung von Stubbenhäufen und Verwendung zur Erneuerung des Stubbenriegel | 3.300 | m² |
| ➤ | Festsetzung | 2.9. | Strukturelemente an den Enden ca. jeder 5. Solarmodulreihe a 0,75 bis 1,00 m³                                                                                      | 65    | St |

### Ausgleichsmaßnahmen für den Eingriff in das Landschaftsbild und zum Abschirmen des aufgebrochenen Gehölz-/Forstbiotops

|   |             |      |                                                                                       |     |    |
|---|-------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|
| ➤ | Festsetzung | 2.1. | Pflanzung am Gehölz-/Forstrand mit 2-reihiger Hecke 155 St Sträucher und 2 Wild-Apfel | 157 | St |
|---|-------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|

### 3.4. Kostenschätzung der Maßnahmen

#### 1. Kostenschätzung für Ausgleichs-, Ersatz- und Erhaltungsmaßnahmen (Kosten ohne Mehrwertsteuer)

##### 1.1. Kostenschätzung für die Ersatzmaßnahmen in T1 des Eingriffs durch die Baumfällungen der Baumgruppen im Grasland – freiwachsende überschirmte dornenreiche Hecke

Beräumung der geplanten Pflanzstellen, Bodenbearbeitung, Lieferung der Pflanzen, Pflanzung, Pflanzenverankerung, Rindenmulch, Wildverbisschutz, 4 Jahre Pflege, Beräumung Pflanzenverankerung und Verbisschutz

|           |                                                                                                                                                                                  |                                   |                   |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
| 38 Stück  | 24 St Sorbus aucuparia (Gemeine Vogelbeere) und 14 Stück Sorbus intermedia (Oxelbeere)<br>Solitär, 3 mal verpflanzt, mit Drahtballierung, bis 2 Grundstämme, Höhe 200 bis 250 cm | 125.- €/Baum                      | 4.750.- €         |
| 40 Stück  | 25 St Crataegus monogyna (Eingrifflicher Weißdorn), 15 St Corylus avellana (Gemeine Hasel)<br>Solitär, 3 mal verpflanzt, mit Drahtballierung, Höhe 125 bis 150 cm                | 85.- €/Kleinbaum oder Großstrauch | 3.400.- €         |
| 150 Stück | 100 St Prunus spinosa (Schlehe), 50 St Rosa canina (Hunds-Rose), verplanzter Strauch, 3-4 Triebe, h 60-100 cm                                                                    | 35.- €/Strauch                    | 5.250.- €         |
|           |                                                                                                                                                                                  |                                   | <b>13.400.- €</b> |

##### 1.2. Kostenschätzung für Ausgleichsmaßnahme in T2 für Eingriff in den Boden und Graslandbiotop durch Nebenanlagen und Zufahrten

Beräumung der geplanten Pflanzstellen, Bodenbearbeitung, Lieferung der Pflanzen, Pflanzung, Pflanzenverankerung, Rindenmulch, Wildverbisschutz, 4 Jahre Pflege, Beräumung Pflanzenverankerung und Verbisschutz

|         |                                                                                                                                                                         |                     |         |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------|
| 5 Stück | 3 St. Crataegus monogyna (Eingrifflicher Weißdorn)<br>2 St Sorbus aucuparia (Gemeine Vogelbeere)<br>Solitär, 3 mal verpflanzt, mit Drahtballierung, Höhe 125 bis 150 cm | 85.- € je Kleinbaum | 425.- € |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------|

|          |                                                                                                                                                             |                |                  |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|
| 20 Stück | 5 St Rosa canina<br>5 St Cornus sanguinea<br>(Gemeiner Hartriegel)<br>10 St Prunus spinosa<br>(Schlehe)<br>verpflanzter Strauch, 3-4 Triebe,<br>h 60-100 cm | 35.- €/Strauch | 700.- €          |
|          |                                                                                                                                                             |                | <b>1.125.- €</b> |

### 1.3. Kostenschätzung für die Ausgleichsmaßnahme in T5 Mahd und Mulchung der Hochstaudenflur über den Nutzungszeitraum der PVA für Eingriff in den Boden und das Grasland durch Verschattung

Langsamer Umbau der Hochstaudenflur zur Stauden-Graslandflur und Erhalt des Offenlandes durch Mahd und Mulchung nach Bedarf während der Nutzung des Solarparks (ca. 25 Jahre)

|                      |                                                                                                                                                                    |                             |                   |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------|
| 8.200 m <sup>2</sup> | Mähen je nach Bedarf und<br>Mähgutberäumung<br>bis 25. Standjahr des Solarparks<br>(gerechnet Mahd 1 mal pro Jahr<br>auf 21 Jahre, 4 Jahre statt Mahd<br>Mulchung) | 0,156 €/m <sup>2</sup> /a   | 37.195.- €        |
| 8.200 m <sup>2</sup> | Mulchung der Fläche<br>bis 25. Standjahr des Solarparks<br>gerechnet 4 x Mulchung<br>während der Nutzung als PVA                                                   | 0,07 €/m <sup>2</sup> /Jahr | 2.296.- €         |
|                      |                                                                                                                                                                    |                             | <b>39.491.- €</b> |

### 1.4. Kostenschätzung für den Erhalt der Freiflächen für die Zauneidechsen innerhalb des Vorwaldes Maßnahmenfläche T7 mit Mahd und Mulchung der Gras-/Staudenflur über den Nutzungszeitraum der PVA als Ausgleich für den Eingriff durch die Verschattung

Erhalt des Offenlandes durch Mahd und Mulchung nach Bedarf während der Nutzung des Solarparks (ca. 25 Jahre)

|                      |                                                                                                                                                                    |                             |                  |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------|
| 7.200 m <sup>2</sup> | Mähen je nach Bedarf und<br>Mähgutberäumung<br>bis 25. Standjahr des Solarparks<br>(gerechnet Mahd 1 mal pro Jahr<br>auf 21 Jahre, 4 Jahre statt Mahd<br>Mulchung) | 0,05 €/m <sup>2</sup> /Jahr | 7.560.- €        |
| 7.200 m <sup>2</sup> | Mulchung der Fläche<br>bis 25. Standjahr des Solarparks<br>gerechnet 4 x Mulchung<br>während der Nutzung als PVA                                                   | 0,07 €/m <sup>2</sup> /Jahr | 2.016.- €        |
|                      |                                                                                                                                                                    |                             | <b>9.576.- €</b> |

**1.5. Kostenschätzung für den Erhalt der Freiflächen des Wildwechselkorridors Maßnahmenfläche T3 mit Mahd und Mulchung der Gras-/Staudenflur über den Nutzungszeitraum der PVA – Ausgleich für Verschattung**

Erhalt des Offenlandes durch Mahd und Mulchung nach Bedarf während der Nutzung des Solarparks (ca. 25 Jahre)

|                      |                                                                                                                                                    |                              |                  |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------|
| 3.300 m <sup>2</sup> | Mähen je nach Bedarf und Mähgutberäumung bis 25. Standjahr des Solarparks (gerechnet Mahd 1mal pro Jahr auf 21 Jahre, 4 Jahre statt Mahd Mulchung) | 0,118 €/m <sup>2</sup> /Jahr | 8.117.- €        |
| 3.300 m <sup>2</sup> | Mulchung der Fläche bis 25. Standjahr des Solarparks gerechnet 4 x Mulchung während der Nutzung als PVA                                            | 0,07 €/m <sup>2</sup> /Jahr  | 940.- €          |
|                      |                                                                                                                                                    |                              | <b>9.057.- €</b> |

**1.6. Kostenschätzung für die Pflege und den Erhalt des Vorwaldes Maßnahmenfläche T7 durch Einschlag und Rodung zur erneuten Vorwaldausbildung durch natürliche Sukzession während des Nutzungszeitraumes der PVA – Biotoperhalt**

Erhalt des Vorwaldes durch Einschlag und Rodung des Baumbestandes des Vorwaldes während der Nutzung des Solarparks (ca. 25 Jahre) in 3 Jahres-scheiben verteilt mit je einer Teilfläche gemäß Festsetzung 2.8.

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                              |                  |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 3.300 m² | Holzeinschlag mit Beräumung und Rodung der Stubben von ca. 1000 m² der Holzeinschlagfläche einschließlich Herstellen von Wurzelstubbenhaufen auf der Fläche und Nutzung des Rodungsmaterials zur Erneuerung des Stubbenriegel in T5 sowie der Stubbenhaufen in SO 1.1 und So 1.2, gerechnet 3 mal verteilt während der Nutzung als PVA | 0,50 €/m²/Jahr Einschlag und Beräumung                                                                       | 4.950.- €        |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | zzgl. Rodung 0,75 €/m²/Jahr, gerechnet 3 x während der 25 Jahre je 3.300 m², davon 1.000 m² mit Stubbenroden | 2.250.- €        |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                              | <b>7.200.- €</b> |

**1.7. Kostenschätzung für Pflanzung einer 2-reihigen Hecke zum Baudenkmal Fläche T6 (Ausgleich für die Verschattung)**

Beräumung der geplanten Pflanzstellen, Bodenbearbeitung, Lieferung der Pflanzen, Pflanzung, Pflanzenverankerung, Rindenmulch, Wildverbisschutz, 4 Jahre Pflege, Beräumung Pflanzenverankerung und Verbisschutz

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                   |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|
| 2 Stück   | <i>Prunus domestica</i><br>„Hauszwetsche“ und <i>Pyrus communis</i> (Kulturbirne)<br>Solitär, 3 mal verpflanzt, mit Drahtballierung, Höhe 150 bis 200 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 105.- €/Baum   | 210.- €           |
| 400 Stück | 100 St <i>Cornus sanguinea</i><br>(Gemeiner Hartriegel)<br>20 St <i>Amelanchier laevis</i><br>(Gem. Felsenbirne)<br>50 <i>Rosa canina</i><br>(Hunds-Rose)<br>20 <i>Rosa tomentosa</i><br>(Filz-Rose)<br>20 St <i>Rosa jundzillii</i><br>(Rauhblättrige Rose)<br>30 St <i>Rhamnus catharticus</i><br>(Purgier-Kreuzdorn)<br>10 St <i>Sambucus nigra</i><br>(Schwarzer Holunder)<br>80 St <i>Prunus spinosa</i><br>(Schlehe)<br>10 St <i>Crataegus monogyna</i><br>(Eingrifflicher Weißdorn)<br>5 St <i>Viburnum opulus</i><br>(Gewöhnlicher Schneeball)<br>5 St <i>Sorbus aucuparia</i><br>(Vogelbeere)<br>5 St <i>Salix caprea</i><br>(Sal-Weide)<br>1 St <i>Malus sylvestris</i><br>(Wild-Apfel)<br>verpflanzter Strauch, 3-4 Triebe, h 60-100 cm | 35.- €/Strauch | 14.000.-€         |
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                | <b>14.210.- €</b> |

#### 1.8. Kostenschätzung für Pflanzung am südlichen Gehölzsaum in T0 (Ausgleich für Eingriff in das Landschaftsbild)

Beräumung der geplanten Pflanzstellen, Bodenbearbeitung, Lieferung der Pflanzen, Pflanzung, Pflanzenverankerung, Rindenmulch, Wildverbisschutz, 4 Jahre Pflege, Beräumung Pflanzenverankerung und Verbisschutz

|           |                                                                                                                                                                                                          |                |           |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------|
| 157 Stück | 2 St <i>Malus sylvestris</i><br>(Wild-Apfel)<br>20 St <i>Crataegus monogyna</i><br>(Eingrifflicher Weißdorn)<br>10 St <i>Sorbus aucuparia</i><br>(Vogelbeere)<br>5 St <i>Salix caprea</i><br>(Sal-Weide) | 35.- €/Strauch | 5.495.- € |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------|
|  | 20 St Cornus sanguinea<br>(Gemeiner Hartriegel)<br>20 St Rhamnus catharticus<br>(Purgier-Kreuzdorn)<br>30 St Rosa canina<br>(Hunds-Rose)<br>30 St Prunus spinosa<br>(Schlehe)<br>15 St Rubus fruticosus<br>(Gew. Brombeere)<br>5 St Euonymus europaeus<br>(Pfaffenhütchen) |  |                  |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | <b>5.495.- €</b> |

### 1.9. Kostenschätzung für Unterpflanzung mit Winterlinde in T0-1 (Eingriff in das Teilbiotop Gehölzfläche)

Beräumung der geplanten Pflanzstellen, Bodenlockerung, Pflanzloch herstellen, Lieferung der Pflanzen, Pflanzung, Einzel-Wildverbisschutz, 4 Jahre Pflege, Beräumung Verbisschutz

|          |                    |                  |                  |
|----------|--------------------|------------------|------------------|
| 1.550 St | 2-jährige Sämlinge | 2,85.- €/Sämling | 4.275.- €        |
|          |                    |                  | <b>4.275.- €</b> |

## 2. Maßnahmen zur Kompensation des Eingriffs in Lebensräume von Reptilien, Amphibien und der Avi-Fauna

### 2.1. Kostenschätzung für die Herstellung der Strukturelemente im Sondergebiet SO 1.1 und SO 1.2 für den Erhalt und die Entwicklung von Reptilien, Amphibien und auch Vogelbruten

Lieferung und Einbau von Wurzelstubbenhaufen, Holzabfallhaufen, Stein- und Betonteilbruchhaufen 0,75 bis 1,00 m³ mit Schütthöhe 0,50 bis 1,00 m innerhalb der Sondergebiete an den Enden jeder 5. Modulreihe

|       |                                             |           |                  |
|-------|---------------------------------------------|-----------|------------------|
| 65 St | 20 St Wurzelstubbenhaufen,                  | 30.- €/St | 600.- €          |
|       | 15 St Holzabfallhaufen,                     | 25.- €/St | 375.- €          |
|       | 15 St Steinbruch- und<br>Lesegesteinhaufen, | 80.- €/t  | 1.200.- €        |
|       | 15 St Betonteilbruchhaufen                  | 50.-€/t   | 750.- €          |
|       |                                             |           | <b>2.925.- €</b> |

### 2.2. Kostenschätzung für die Nisthilfen für Vögel

Lieferung bzw. Bau der Nisthilfen und Aufstellen bzw. Anbringen an Bäume

|      |                                  |           |         |
|------|----------------------------------|-----------|---------|
| 9 St | Nisthilfen (Einflug d= 32 mm) T0 | 35.- €/St | 315.- € |
|------|----------------------------------|-----------|---------|

|      |                                  |            |                |
|------|----------------------------------|------------|----------------|
| 1 St | Waldkauz-Nisthilfe               | 145.- €/St | 145.- €        |
| 3 St | Nisthilfen (Einflug d= 32 mm) T1 | 35.- €/St  | 105.- €        |
| 3 St | Nisthilfen (Einflug d= 32 mm) T4 | 35.- €/St  | 105.- €        |
| 1 St | Wiedehopfnisthilfe T3            | 105.- €/St | 105.- €        |
| 1 St | Wiedehopfnisthilfe T5            | 105.- €/St | 105.- €        |
| 1 St | Wiedehopfnisthilfe T7            | 105.- €/St | 105.- €        |
|      |                                  |            | <b>985.- €</b> |

### 2.3. Kostenschätzung für die Fledermausquartiere

|      |                |           |                |
|------|----------------|-----------|----------------|
| 5 St | Rundkästen T0  | 85.- €/St | 425.- €        |
| 3 St | Flachkästen T4 | 68.- €/St | 204.- €        |
|      |                |           | <b>629.- €</b> |

### 2.4. Kostenschätzung für die Errichtung von 2 Steinriegeln und Steinhaufen als Lebensraumstrukturen und Fortpflanzungsbereiche insbesondere für Reptilien in T5 und T7

|      |                                          |              |                  |
|------|------------------------------------------|--------------|------------------|
| 2 St | Steinriegel (je einer in T5 und T7)      | 1.200.- €/St | 2.400.- €        |
| 6 St | Steinhaufen je 2 m³ (3 in T5 u. 3 in T7) | 410.- €/m³   | 2.460.- €        |
|      |                                          |              | <b>4.860.- €</b> |

### 2.5. Kostenschätzung für die Errichtung von einem Stubbenriegel für Zauneidechsen und Vogelbruten in T5 zum westlichen Waldsaum

|      |                                                                               |          |                  |
|------|-------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|
| 30 m | Wurzelstubben von Hart- und Weichholz<br>Breite: 1,50 bis 2,00 m, Höhe 1,00 m | 65.- €/m | 1.950.- €        |
|      |                                                                               |          | <b>1.950.- €</b> |

Die Eingriffe in den Boden, die Biotope, in Teillebensräume der Fauna und das Landschaftsbild werden durch die vorhergehend benannten Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes ausgeglichen und ersetzt.

Die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wie auch die Erhaltungsmaßnahmen einschließlich der Pflege zur Offenhaltung bzw. Umbau einer Staudenflur am Gehölz-/Forstsaum sowie die Maßnahmen für den Artenschutz haben laut Kostenschätzung einen Gesamtumfang von 115.215.- € zzgl. Mehrwertsteuer.

### 3. Kostenschätzung Ökologische Bauüberwachung und 4 jähriges Monitoring der Pflanzungen und anschließendes 21- jähriges Monitoring für die Artenschutzmaßnahmen

|                         |                                                                          |                |            |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------|------------|
| 1 Psch                  | Ökologe. Bauüberwachung                                                  |                | 5.000.- €  |
| Abrechnung auf Nachweis | Monitoring 1. Jahr bis 4. Jahr                                           | 3.550.- €/Jahr | 14.200.- € |
| Abrechnung auf Nachweis | Monitoring 5. Jahr bis 25. Jahr<br>Stunden u. Material für Nisthilfen u. | 1.450.- €/Jahr | 30.450.- € |

|  |                           |  |                   |
|--|---------------------------|--|-------------------|
|  | Quartiere nach Abrechnung |  |                   |
|  |                           |  | <b>49.650.- €</b> |

Zur Sicherung der Durchführung aller Maßnahmen einschließlich der Fertigstellungs- und Entwicklungspflege der Pflanzungen, der Betreuung und Pflege der Nisthilfen wie der Strukturelemente für die Reptilien und die Überwachung der Pflege Flächen T3, T5 und T7 entstehen weitere Kosten in Höhe von 49.650.- €, s.o. für die Ökologische Baubegleitung und ein 25- jähriges Monitoring.

Somit entstehen insgesamt Kosten in Höhe von 164.865.- € (zzgl. Mehrwertsteuer).

#### 4. Eingriffs- und Ausgleichsbilanz

Übersicht der Eingriffe und der Ausgleichsmaßnahmen

| Eingriff |                                                                   |                                                      | Kompensationsbedarf                             | Ausgleich- und Kompensationsmaßnahmen                                                                         |                                                                    |                                |                           |                                                                                                                |
|----------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nr.      | Beschreibung des Eingriffs                                        |                                                      |                                                 | Art der Maßnahme                                                                                              |                                                                    | Zeitliche Umsetzung            | Standort der Maßnahme     | Einschätzung der Maßnahme                                                                                      |
|          | Weitere Angaben, Wertstufe, Dauer                                 | Umfang                                               |                                                 | Beschreibung                                                                                                  | Umfang                                                             |                                |                           |                                                                                                                |
| 1        | Verlust an Bodenfläche durch Fundamente und E-Gebäude             | 250 m²                                               | 250 m²                                          | Entsiegelung gleicher Größe oder pro 100 m² 2 Sträucher oder 0,5 Bäume pflanzen                               | 5 Sträucher oder 1 Baum                                            | im Jahr der Errichtung der PVA | im Geltungsbereich, in T2 | Ausgleich für den Eingriff bei gleichzeitigem Erhalt der Artenvielfalt - Ausgleich wird vollständig erreicht   |
| 2        | Zufahrt zum Solarpark                                             | 208 m²<br>Faktor 0,2                                 | 42 m²                                           | Entsiegelung gleicher Größe o. pro 100 m² 2 Sträucher oder 0,5 Bäume pflanzen                                 | 1 Strauch                                                          | im Jahr der Errichtung der PVA | im Geltungsbereich, in T2 | Ausgleich für den Eingriff bei gleichzeitigem Erhalt der Artenvielfalt - Ausgleich wird vollständig erreicht   |
| 3        | Neuanlage für die Zufahrten zu den Trafo- u. Gleichrichteranlagen | 3.200 m²<br>Faktor 0,2                               | 640 m²                                          | Entsiegelung gleicher Größe o. pro 100 m² 2 Sträucher o. 0,5 Bäume pflanzen                                   | 13 Sträucher                                                       | im Jahr der Errichtung der PVA | im Geltungsbereich in T2  | Ausgleich für den Eingriff bei gleichzeitigem Erhalt der Artenvielfalt – Ausgleich wird vollständig erreicht   |
| 4        | Verschattung durch Module                                         | 129.596 m²<br>Verschattung 50% entsprechen 77.758 m² | Monetärer Ausgleich 1,00 €/m², somit 77.758.- € | Pflege der Hochstaudenflurfläche                                                                              | Mahd mit Beräumung v. 8.200 m², 21 Jahre Mahd und 4 Jahre Mulchung | 25 Jahre                       | im Geltungsbereich in T5  | Ausgleich wird fast vollständig in der Summe der Maßnahmen zur Pflege in einem Zeitraum von 25 Jahren erreicht |
|          |                                                                   |                                                      |                                                 | Offenhaltung der Gras- und Staudenflur im Zauneidechsenhabitat durch Mähen je nach Bedarf und Mähgutberäumung | 7.200 m²                                                           | 25 Jahre                       | im Geltungsbereich in T7  | Durch die Pflegemaßnahme wird das Zauneidechsenhabitat von dem Auswuchs von Sukzessionsgehölzen freigehalten.  |

weiter Tabelle 4 Übersicht der Eingriffe und der Ausgleichsmaßnahmen

| Eingriff |                                                                                                                                                                   |           | Kompensationsbedarf                       | Ausgleich- und Kompensationsmaßnahmen                                                                  |                                                                                  |                                    |                                   |                                                                                                                 |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nr.      | Beschreibung des Eingriffs                                                                                                                                        |           |                                           | Art der Maßnahme                                                                                       |                                                                                  | Zeitliche Umsetzung                | Standort der Maßnahme             | Einschätzung der Maßnahme                                                                                       |
|          | Weitere Angaben, Wertstufe, Dauer                                                                                                                                 | Umfang    |                                           | Beschreibung                                                                                           | Umfang                                                                           |                                    |                                   |                                                                                                                 |
| weiter 4 |                                                                                                                                                                   |           |                                           | Offenhalten des Wildwechselkorridors von Aufwüchsen von Sukzessionsgehölzen                            | 3.300 m²                                                                         | 25 Jahre                           | im Geltungsbereich T3             | Es erfolgt ein anteiliger Ausgleich.                                                                            |
|          |                                                                                                                                                                   |           |                                           | Pflanzung einer 2-reihigen freiwachsenden Landschaftshecke                                             | 5 Bäume<br>397 Sträucher und 4-jährige Pflege                                    | im Jahr der Fertigstellung der PVA | im Geltungsbereich T6             | Die Verschattung wird durch die 4 Maßnahmen vollständig ausgeglichen.                                           |
| 5        | Eingriff Biotope und Arten Habitate der Avi-Fauna und der Fledermäuse und<br><br>in Teillebensräume von Großsäugern<br><br>und in den Lebensraum der Zauneidechse | ca. 15 ha | Errichtung von Strukturelementen          | Pflanzung von Gehölzen                                                                                 | 4 Sträucher und 2 Bäume und 4 Jahre Pflege                                       | im Jahr der Errichtung der PVA     | im Geltungsbereich in T2          | Anteiliger Ausgleich mit 4 – jähriger Pflege                                                                    |
|          |                                                                                                                                                                   |           | Schaffung von Fortpflanzungsstätten       | Nisthilfen d=32 mm, Wiedehopfnisthilfe, Waldkauz-Nisthilfe Fledermausquartiere , Stubbenriegel         | 15 Stück<br>3 Stück<br>1 Stück<br>8 Stück<br>30 m                                | im Jahr der Fertigstellung der PVA | im Geltungsbereich, T0, T4, T5    | Anteiliger Ausgleich<br>Der Eingriff in den Lebensraum wird vollständig ausgeglichen.                           |
|          |                                                                                                                                                                   |           | Wildwechsel                               | Erhaltung des Wildwechsels mit einer Breite von 50 m<br><br>Mahd und Mulchung des Wildwechselkorridors | 4.500 m²                                                                         | 25 Jahre                           | im Geltungsbereich in T3          | Vollständiger Erhalt und Ausgleich durch Pflege des Wechselkorridors                                            |
|          |                                                                                                                                                                   | ca. 1 ha  | Strukturelemente Innerhalb des Solarparks | Herstellung von insgesamt 65 Stück Strukturelementen im Solarpark                                      | jede 5. Solarmodulreihe mit einem Strukturelement an den Enden von 0,75 bis 1 m³ |                                    | in den Sondergebieten SO 1.1. und | Anteiliger Ausgleich<br>Der Eingriff in den Lebensraum wird durch die Gesamtmaßnahmen vollständig ausgeglichen. |
|          |                                                                                                                                                                   |           |                                           |                                                                                                        |                                                                                  |                                    |                                   |                                                                                                                 |

weiter Tabelle 4 Übersicht der Eingriffe und der Ausgleichsmaßnahmen

| Eingriff |                                                      |                                                                                                                                                            | Kompensationsbedarf                                                        | Ausgleich- und Kompensationsmaßnahmen                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                   |                                                       |                                                 |                                                                                                                                                                                                      |
|----------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nr.      | Beschreibung des Eingriffs                           |                                                                                                                                                            |                                                                            | Art der Maßnahme                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                   | Zeitliche Umsetzung                                   | Standort der Maßnahme                           | Einschätzung der Maßnahme                                                                                                                                                                            |
|          | Weitere Angaben, Wertstufe, Dauer                    | Umfang                                                                                                                                                     |                                                                            | Beschreibung                                                                                                                                                                                  | Umfang                                                                                                                                            |                                                       |                                                 |                                                                                                                                                                                                      |
| weiter 5 |                                                      |                                                                                                                                                            | Errichtung von Strukturelementen                                           | Einbau von Steinhaufen als Unterschlupf für die Zauneidechsen                                                                                                                                 | 6 Steinhaufen mit jeweils 2 m³ Steinschüttgut                                                                                                     | im Jahr der Errichtung der PVA                        | im Geltungsbereich 6 Stück in T7                | Anteiliger Ausgleich<br>Der Eingriff in den Lebensraum wird mit der Gesamtheit der Maßnahmen vollständig ausgeglichen.                                                                               |
|          |                                                      |                                                                                                                                                            |                                                                            | Herstellen von Steinriegeln                                                                                                                                                                   | 2 Steinriegel                                                                                                                                     |                                                       | Jeweils 1 Stück im Geltungsbereich in und in T7 | Anteiliger Ausgleich<br>Der Eingriff in den Lebensraum wird mit der Gesamtheit der Maßnahmen vollständig ausgeglichen.                                                                               |
|          |                                                      |                                                                                                                                                            | Erhalt des Vorwaldes                                                       | 3 mal Holzeinschlag von 3.300 m² mit Beräumung und Rodung der Stubben von ca. 1000 m² der Holzeinschlagfläche einschließlich Aufbau eines Stubbenwalls aus dem Rodungsmaterial auf der Fläche | 9.900 m²                                                                                                                                          | innerhalb von 25 Jahren zeitversetzt jeweils 3.300 m² | im Geltungsbereich in T7                        | Mit der Pflege des Vorwaldes und damit dem Erhalt des Bestandes dieses geschützten Biotops wird gleichzeitig das Zauneidechsenbiotop in der Entwicklung besonders unterstützt und ortstreu erhalten. |
| 6        | Baumfällung der Baumgruppen in der Fläche des SO 1.2 | Espe (StU 35 cm)<br>Espe (StU 63 cm)<br>Espe (StU 45 cm)<br>Espe (StU 78 cm)<br>Rob. (StU 67cm)<br>Rob. (StU 55 cm)<br>Rob. (StU 42 cm)<br>(Rob.= Robinie) | 15 Bäume<br>4 Bäume<br>8 Bäume<br>2 Bäume<br>4 Bäume<br>7 Bäume<br>7 Bäume | Ersatzpflanzung als freiwachsende überschirmte Hecke                                                                                                                                          | 38 Bäume (Sol. 3xv, mDb, bis 2 Gtr., h 200-250 cm) 40 Kleinbäume/Großsträucher, (h 125-150 cm) 150 Sträucher (vStr, 3 bis 4 Tr., h 60 bis 100 cm) | im Jahr der Errichtung der PVA                        | im Geltungsbereich in T1                        | Durch die Pflanzung werden die Laubbäume ersetzt, gleichzeitig werden Brut- und Futterhabitate kompensiert.                                                                                          |

weiter Tabelle 4 Übersicht der Eingriffe und der Ausgleichsmaßnahmen

| Eingriff |                                   |          | Kompensationsbedarf | Ausgleich- und Kompensationsmaßnahmen                                                |                                                              |                                    |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------|-----------------------------------|----------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nr.      | Beschreibung des Eingriffs        |          |                     | Art der Maßnahme                                                                     |                                                              | Zeitliche Umsetzung                | Standort der Maßnahme                                     | Einschätzung der Maßnahme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|          | Weitere Angaben, Wertstufe, Dauer | Umfang   |                     | Beschreibung                                                                         | Umfang                                                       |                                    |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 7        | Eingriff in das Landschaftsbild   | 12,9 ha  | 12,9 ha             | Anpflanzung einer 2-reihigen Hecke am Gehölz-/Forstsaum                              | 2 Stück Bäume<br>155 Stück Sträucher                         | im Jahr der Fertigstellung der PVA | Im Geltungsbereich in der Fläche T0, südlicher Gehölzsaum | Es wird anteilig für den Eingriff in das Landschaftsbild ein Ausgleich geschaffen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|          |                                   |          |                     | Anpflanzung einer 2-reihigen Hecke zwischen Baudenkmalgrundstück und Solarparkfläche | 5 Bäume<br>397 Sträucher und 4-jährige Pflege                | im Jahr der Fertigstellung der PVA | im Geltungsbereich T6                                     | Die Auswirkungen werden durch die Heckenpflanzungen wesentlich gemindert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 8        | Verlust von Gehölzfläche/Biotop   | 4.655 m² | 4.655 m²            | Unterpflanzung von Kieferngehölzen mit Winterlinde                                   | 1.550 Sämlinge mit Einzel-Verbissschutz und 4-Jährige Pflege | im Jahr der Fertigstellung der PVA | im Geltungsbereich T0-1                                   | Die Auswirkungen werden durch die Unterpflanzung und damit um eine wesentliche Biotopentwicklung zum Futterhabitat für Insekten, insbesondere Bienen, aber auch Hummeln und Hornissen gefördert. Mit der zunehmenden Entwicklung der Winterlinden nimmt auch die Wertigkeit als Bruthabitat für die Avi-Fauna zu. Die Unterpflanzung mit Linde trägt dazu bei, dass bedingt durch die Baumart eine Einschlag nicht gegeben ist bzw. sich nur in Jahrhunderten bewegen würde. |

## **5. Zusätzliche Angaben**

### **5.1. Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind**

Die Umweltprüfung erfolgt durch die Vor-Ort-Begehungen, die Aufnahme der Fauna entsprechend der erforderlichen Aufnahmezyklen, der Nutzung geologischer und hydrologischer Kartenwerke sowie der Fachliteratur wie der verfügbaren Literatur der Region.

Zur Zeit der Erarbeitung hat das Baugrundgutachten noch nicht vorgelegen, was konkrete Aussagen zum Grundwasserstand im Ist am Standort erbracht hätte aber auch eine wirkliche Situation des Bodens auf den Flächen.

### **5.2. Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt**

Mit der Vorbereitung des Baubeginns erfolgt die Ökologische Baubegleitung, die während der gesamten Bauzeit des Solarparks einschließlich der Umsetzung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen durchgeführt wird.

Das Monitoring erfolgt über die gesamte Nutzungszeit der PVA, also ca. 25 Jahre, und schließt die Kontrolle des Anwuchses der Pflanzungen wie auch die Pflege der Nisthilfen und Fledermausquartiere und der Strukturelemente für den Artenschutz sowie die Kontrolle der Pflegemaßnahmen für das Offenhalten des Wildwechselkorridores, der Freiflächen am Vorwald, der Pflege des Vorwaldes T7 und der Hochstaudenflur T5 ein.

### **5.3. Zusammenfassung**

Die Ansiedlung des Solarparks erfolgt auf einer Industriebrache, die sich noch unter Bergrecht befindet. Der Boden ist durch Kippböden des Altbergbaus geprägt.

Es herrscht ein relativ hoher Grundwasserstand, wobei mit saurem und sulfathaltigem Wasser zu rechnen ist.

Die aktiven Grundwassermessstellen und Brunnen sind bei der Erstellung der Modulreihen und der Nebenanlagen zu beachten und für die Nutzung wie einen möglichen Rückbau jederzeit für die LMBV zugänglich zu halten.

Die beiden Sondergebiete befinden sich ausschließlich auf nicht landwirtschaftlich genutztem Grasland.

Auswirkungen auf die Stadt Lauchhammer und deren Wohngebiete sind nicht zu erwarten, da die Ansiedlung des Solarparks von Gewerbebetrieben oder Waldungen umgeben ist.

Die umgebenden Waldungen, Hecken und Gehölzflächen außerhalb des Waldes bleiben erhalten. Entlang der Grundhofstraße werden die Gehölzflächen und Hecken in einer Breite von 6 bis 11 m erhalten und schirmen so Solaranlagen und Straßen voneinander ab.

Der Geltungsbereich hat eine Größe von 20,6 ha, von denen 13,7 ha durch einen Wildwechselkorridor mit Heizleitungstrasse in 2 Sondergebiete Solar gegliedert werden. Von den 13,7 ha Sondergebiet sind 12,9 ha Baufelder für die Aufnahme der Solarmodulreihen.

Die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für den Eingriff in die Schutzgüter werden innerhalb des Geltungsbereiches umgesetzt.

Mit den Stubbenhäufen werden Linienstrukturen geschaffen, durch die Teillebensräume der Zauneidechse von Süden nach Norden verbunden werden. Das Habitat wird dadurch

insgesamt trotz der Solarmodulständerung erhalten und mittelfristig erweitert. So dass auch das Vorkommen an Glattnatter im bearbeiteten Naturraum erhalten bleibt.

Die Maßnahme für Kriechtiere; Festsetzung 2.9., wird vor Beginn der Bauarbeiten durchgeführt um entsprechende Linien zu schaffen und gleichzeitig während der Bauphase Versteck- und Schutzkorridore zu haben. Durch die territoriale Gliederung der Baumaßnahmen wird der Solarpark Stück für Stück aufgebaut und fertiggestellt, so dass dann Ruhe in der fertiggestellten Zone eintritt und der natürliche Habitat wiederum nachfolgend unverzüglich besiedelt werden kann (Beispiel: Durchführung wie Solarpark am Flugplatz Bronkow – Bauablaufplan in Mitarbeit von Ökologischer Baubegleitung).

Das Habitat der Zauneidechsen wird durch den Aufbau des Solarparks nicht beeinträchtigt. Der Vorwaldbereich, in dessen Freiflächen sich das Zauneidechsenvorkommen wie auch das Heidelerchenbruthabitat sich mit einer hohen Intensität befindet, wird vollständig erhalten.

Bedarfsgerechte Pflegemaßnahmen unterstützen sowohl das Zauneidechsenhabitat wie auch den Vorwald im Bestand.

Durch die Gesamtheit der Maßnahmen wird der Naturraum in seiner Qualität, aber auch Quantität als Lebensraum für die Tiervorkommen und insbesondere für die Vorkommen an besonders geschützten Tierarten bewahrt und durch den Einbau der Strukturelemente aufgewertet.

Mit dem Schließen der willkürlich angelegten Fahrspuren (sogenannter Feldweg) wird der südliche sich in der Entwicklung befindliche Vorwald über dem ehemaligen Tagebaugelände bis hin zur Finsterwalder Straße wie auch das Terrain des geplanten Solarparks beruhigt. Mit dem Erhalt einer Wildwechselzone von 30 m Breite zwischen beiden Sondergebietsteilen kann so die beruhigte Zone vom Wild aus den nördlich der Grundhofstraße angrenzenden Waldbiotopen erreicht werden.

Durch die Festsetzung der Pflege der Maßnahmenflächen T3 (Wildwechsel), T5 (Umbaubereich und Zauneidechsenentwicklungshabitat) und T7 (Vorwald und Zauneidechsen- wie Heidelerchenhabitat) über den Zeitraum der Nutzung der Sondergebiete als PVA werden die Maßnahmen in ihrer Wirksamkeit wesentlich erhöht, so dass insbesondere die Lebensräume für Zauneidechse und Glattnatter wie der Heidelerche auch zukünftig erhalten bleiben und durch die Mahd/Mulchung die Verbuschung unterbunden wird.

Durch die Heckenanpflanzung mit einem erheblichen Maß an Dornensträuchern und dornenbewehrten Kleinbäumen/Großsträuchern sowohl in der Maßnahmenfläche T1, T2, T6 und T0 werden Gebüschbrütern sich entwickelnde Bruthabitate angeboten, aber bedingt durch die Artenwahl der Gehölze ebenso Futterhabitate für Insekten, Landschnecken und der Avi-Fauna. Die Unterpflanzung von 4.655 m<sup>2</sup> Nadelgehölz mit Winterlinde (T0-1) führt zur Umgestaltung des Gehölzes und zu einer erheblichen Biotopentwicklung als Futter- wie als Bruthabitat, wobei diese erst mittel- und langfristig gegeben ist, aber in der Qualität bedingt durch die Baumart in diesem Naturraum besonders hervortreten wird.

Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild können nicht vollständig ausgeglichen werden. Sie wird durch den Erhalt Gehölz-/Forstflächen entlang der Grundhofstraße, der Hecken und der Verdichtungspflanzungen der Hecken der Geltungsbereich verdeckt, so dass die Auswirkungen dieses Eingriffs im Wesentlichen innerhalb des Geltungsbereiches verbleiben.

Die, durch den Aufbau der PVA wie durch die Nutzung der selbigen entstehenden Eingriffe in den Naturraum und die vorkommenden Biotope und Arten, werden in der Quantität und Qualität vollständig kompensiert und durch ein während der gesamten Nutzungszeit durchzuführendes Monitoring mit anteiligen Unterhaltungen der Nisthilfen in der Nachhaltigkeit des Ausgleiches wesentlich unterstützt.