

**Umweltbericht**  
zum  
**vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 19**  
**"Agrar-Energie-Park Etzdorf"**  
Ortschaft Steuden der Gemeinde Teutschenthal



**Gemeinde Teutschenthal**  
Amt für Bau und Ordnung  
Am Busch 19  
06179 Teutschenthal

Auftragnehmer:

**Regioplan**  
Ingenieurbüro für Landschaftsplanung  
Dipl.-Ing. (FH) Falko Meyer  
Moritz-Hill-Str. 30  
06667 Weißenfels

Bearbeitungsstand:

Entwurf

Bearbeiterin:

Dipl.-Ing. (FH) Wiebke Thielke

Weißenfels, September 2023

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Umweltbericht .....</b>	<b>3</b>
1.1	Grundlagen .....	3
1.2	Aktueller Umweltzustand und vorhabensbedingte Auswirkungen auf die Umwelt .....	4
1.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung sowie zum Ausgleich erheblicher negativer Umweltauswirkungen .....	40
1.4	Monitoring .....	40
1.5	Allgemeinverständliche Zusammenfassung .....	41
<b>2.</b>	<b>Grünordnungsplan.....</b>	<b>42</b>
2.1	Aufgabenstellung und Rahmenbedingungen .....	42
2.2	Darstellung und Bewertung des Eingriffs in Natur und Landschaft .....	43
2.2.1	Rechtliche Grundlagen der Eingriffsregelung .....	43
2.2.2	Darstellung des Eingriffs in Natur und Landschaft.....	43
2.2.3	Quantifizierung der Auswirkung von Festsetzungen des Bebauungsplanes.....	45
2.3.	Landschaftspflegerisches Maßnahmenkonzept .....	47
2.3.1	Vermeidung der Beeinträchtigung von Natur und Landschaft (Alternativenprüfung) .....	47
2.3.2	Maßnahmen zur Minderung von Umweltauswirkungen.....	48
2.3.3	Ausgleichsmaßnahmen im Sinne des BauGB .....	50
2.3.4	Maßnahmen des Artenschutzes .....	51
2.3.5	Zusammenfassung und Bewertung der Kompensationsmaßnahmen.....	52
2.3.6	Schlussfolgerung.....	52
<b>3.</b>	<b>Literatur.....</b>	<b>53</b>

## Zeichnungen

Teil C: Planzeichnung (Grünordnungsplan)

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
Anlage 2	Karten zum Schutzgut Natur & Landschaft: <ul style="list-style-type: none"><li>– Karte der Schutzgebiete</li><li>– Karte der Überschwemmungsgebiete</li></ul>

## 1. Umweltbericht

### 1.1 Grundlagen

Nach § 2a BauGB ist ein Umweltbericht als gesonderter Bestandteil der Begründung zum Bauleitplan zu erstellen.

Die Grundlage für diesen Umweltbericht bilden die für den Geltungsbereich vorhandenen Planungen

- Entwurfsfassung - Begründung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 19 „Agrar-Energie-Park Etzdorf“ (PLAN UND RECHT GMBH, Stand August 2023)
- Erfassung und Bewertung planungsrelevanter Faunenelemente; Etzdorf, Gemeinde Teutschenthal, Saalekreis (OEKOPLAN HALLE, 21.11.2022/ 22.08.2022)
- digitale Fachdaten des Landesamtes für Umweltschutz zur Schutzgebietsausweisung (Stand 2021) sowie zu Biotop- und Artvorkommen (Stand 2019)
- digitale Fachdaten des Landesamtes für Umweltschutz zu Daten der Bodenfunktionsbewertung (Stand 03/2020)
- digitale Fachdaten des Ministeriums für Infrastruktur und Digitales zu Daten aus dem Raumordnungskataster (abgeforderte GIS-Daten, März 2023)
- Online-Kartendienste (Bodeninformationssystem) des Landesamtes für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt
- Datenportal des Gewässerkundlichen Landesdienstes
- Geodatenportal des Landesamtes für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt
- Stellungnahme des Saalekreises vom 02.11.2022
- Stellungnahme des Saalekreises (Untere Denkmalschutzbehörde) vom 17.01.2023
- Stellungnahme des Landesamtes für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt vom 27.10.2022

in Verbindung mit nachstehenden gesetzlichen Vorgaben

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Landesnaturschutzgesetz (NatSchG LSA)
- Bundesartenschutzverordnung (BArtSchVO)
- Baugesetzbuch (BauGB)
- Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)
- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)
- Denkmalschutzgesetz Sachsen-Anhalt (DSchG ST)
- Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt

Die ermittelten Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB werden im Umweltbericht für den Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 19 "Agrar-Energie-Park Etzdorf" zusammenfassend beschrieben und bewertet.

Ausführliche Beschreibungen des Vorhabens wurden bereits in der Begründung gegeben, so dass hier lediglich eine kurze Auflistung der Inhalte des vorhabenbezogenen Bebauungsplans dargestellt wird:

Der gesamte räumliche Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 54,4 ha und besteht aus zwei Teilgebieten, dem Teilgebiet „Agri-PV Etzdorf“ sowie dem Teilgebiet „PV Etzdorf“.

Das nördliche Teilgebiet „Agri-PV Etzdorf“ wird derzeit landwirtschaftlich genutzt und soll auf einer ca. 42,2 ha großen Fläche als Agri-Photovoltaik-Freiflächenanlage mit einer Leistung von ca. 8,0 MWp ausgebaut werden.

Die herkömmliche Photovoltaik-Freiflächenanlage (Teilgebiet „PV Etzdorf“) befindet sich südwestlich des Teilgebiets „Agri-PV Etzdorf“. Das Teilgebiet mit einer Leistung von ca. 5,2 MWp umfasst eine Größe von ca. 12,1 ha. Wobei nur der Bereich als Sondergebiet ausgewiesen wird, der derzeit landwirtschaftlich genutzt wird. Die Größe des Sondergebiets „Photovoltaik“ beläuft sich auf 5,6 ha.

Des Weiteren werden für die Teilfläche „PV Etzdorf“ 5,3 ha als Waldfläche und 1,3 ha als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft festgesetzt.

- Festsetzung Sondergebiet „Agri-Photovoltaik“ auf 42,2 ha
  - Grundflächenzahl 0,16 (Diese Werte berücksichtigen die von den Solarmodulen überdeckte Flächen sowie einen Puffer von 15% für Nebenanlagen.)
  - Innerhalb der Baugrenze kann die Photovoltaikanlage und Trafostation mit einer maximalen Höhe von 4,0 m errichtet werden. Für die Videoüberwachung der Photovoltaikanlage dürfen die Maste eine Höhe von 5,0 m nicht überschreiten.
  - Anlage von 1 m breiten Grünstreifen unter den Agri-PV-Modulen
- Erhaltung von vorhandenen Biotopstrukturen
- Erhaltung von Wanderkorridoren für Tiere
- Herstellung von Grünlandstreifen im Bereich der zu errichtenden Solarmodule.
  
- Festsetzung Sondergebiet „Photovoltaik“ auf 5,6 ha
  - Grundflächenzahl 0,6 (Diese Werte berücksichtigen die von den Solarmodulen überdeckte Flächen sowie einen Puffer von 15% für Nebenanlagen.)
  - Innerhalb der Baugrenze kann die Photovoltaikanlage und Trafostation mit einer maximalen Höhe von 4,0 m errichtet werden. Für die Videoüberwachung der Photovoltaikanlage dürfen die Maste eine Höhe von 5,0 m nicht überschreiten.
  - Ansaat von mesophilem Grünland auf der gesamten Fläche (Ausnahme Versiegelungsflächen von Nebenanlagen)
- Erhaltung von Wanderkorridoren für Tiere
- Die Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft ist der natürlichen Sukzession zu überlassen.
- Herstellung eines Grünlandes auf der Fläche des Sondergebietes nach Errichtung der PV-Anlage

Die Aufstellung eines Flächennutzungsplans für das gesamte Gemeindegebiet wurde durch den Gemeinderat der Gemeinde Teutschenthal beschlossen (Beschluss vom 07.07.2020 - Beschluss-Nr. 111/2020). Im Zuge der Aufstellung des gemeindeweiten Flächennutzungsplans kann der Bebauungsplan Nr. 19 „Agrar-Energie-Park Etzdorf“ im Sinne des Entwicklungsgebots berücksichtigt werden. Daher soll der vorhabenbezogene Bebauungsplan als vorzeitiger Bebauungsplan nach § 8 Abs. 4 BauGB aufgestellt werden.

## 1.2 Aktueller Umweltzustand und vorhabensbedingte Auswirkungen auf die Umwelt

Im Rahmen des Umweltberichts gemäß § 2a BauGB sind nach Vorgabe § 1 Abs. (6), § 1a sowie nach Anlage BauGB die Wirkungsfaktoren sowie deren Wirkungserheblichkeiten auf die einzelnen Schutzgüter

- Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
- Schutzgut Boden und Fläche
- Schutzgut Wasser
- Schutzgut Klima und Luft
- Schutzgut Landschaft
- Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
- Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

darzustellen und hinsichtlich ihrer Wirkerheblichkeit zu bewerten.

Im Rahmen des vorliegenden Umweltberichtes zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan wird vom derzeitigen Zustand der Fläche unter Berücksichtigung der in den o.g. Planunterlagen (Pkt. 2.1) getroffenen grundlegenden Aussagen ausgegangen.

Die Wirkprognose soll die umwelterheblichen Auswirkungen nach den Kriterien

- baubedingte Auswirkungen
- objektbedingte Auswirkungen
- betriebsbedingte Auswirkungen

des geplanten Vorhabens auch unter Beachtung möglicher Wechselwirkungen umfassend bewerten.

Zur Verdeutlichung der „Vorhabensbedingten Auswirkungen“ werden in Anlehnung an KAULE, 1991, die Kriterien der nachfolgenden Tabelle herangezogen.

**Tabelle 1:** Beurteilungsklassen für Beeinträchtigungen der Schutzgüter (nach KAULE, 1991)

Beurteilungs- klasse	Definition	Grad der Beein- trächtigung
I	positive Auswirkung	ohne
II	keine bzw. nur theoretisch zu erwartende Auswirkung, die ggf. im Bereich von Mess- und Erfassungsungenauigkeiten liegt	gering
III	erfassbare/nachweisbare negative Auswirkung, die jedoch unerheblich ist und ohne Minderungs-, Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen toleriert werden kann	mittel
IV	negative Auswirkung (z. B. erhebliche Beeinträchtigung im Sinne § 14 BNatSchG), für die Minderungs-, Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen im Sinne § 15 BNatSchG erforderlich sind	hoch
V	deutlich negative Auswirkung, die nicht durch Minderungs-, Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen kompensiert werden kann und daher aus Gut-achtersicht nicht toleriert werden sollte	sehr hoch

## Schutzgut Tiere

### **Bestand**

Der Geltungsbereich selbst umfasst weitestgehend intensive landwirtschaftliche Nutzflächen (Hanf, Winterdinkel- und -gerste). Gehölzstrukturen befinden sich hauptsächlich in den Randbereichen der beiden Teilareale. Diese Nutzflächen sind im Hinblick auf die derzeitige Nutzungsform als geringwertig einzustufen. Die Begleitvegetation wird meist von ruderalisierten Grasfluren gebildet. Ein kleiner Bereich der zwar ebenfalls landwirtschaftlich genutzt wird, befindet sich nordöstlich der Schweinemastanlage Etzdorf. Es handelt sich hierbei um ein Grünland.

Durch den Einsatz von Düngern und Pestiziden bei der Bewirtschaftung ist in den letzten Jahrzehnten ein starker Rückgang der Arten in der Agrarlandschaft festzustellen. Bei Vögeln sind Bestandsrückgänge der typischen Arten der Agrarlandschaft um mehr als 36 % im Zeitraum 1998 bis 2009 zu verzeichnen. Die Biomasse an Fluginsekten hat im Mittel um 76 % abgenommen (LEOPOLDINA, 2018).

Als Gründe hierfür benennt die Leopoldina u.a.

- Dominanz von Fruchtfolgen mit wenigen ertragreichen Feldfrüchten im Ackerbau (Winterweizen, Wintergerste, Raps); Dominanz von Maisanbau insbesondere in Regionen mit intensiver Nutztierhaltung, häufig im Daueranbau über viele Jahre
- Überdüngung sowie Gülleausbringung in Grünland als Ursache für den Rückgang von Pflanzenarten und Insekten, die auf nährstoffarme Böden angewiesen sind

- Vergrößerung der betrieblichen Einheiten und der bewirtschafteten Flächen; Änderung der Bewirtschaftungspraxis zugunsten großflächiger Ackerkulturen, die durch gleichzeitige Ernte keine Rückzugsmöglichkeiten für Vögel und andere Wildtiere bieten
- Verlust der Strukturvielfalt der Landschaft durch Verschwinden von Baumreihen, Hecken und Feldgehölzen, Steinhäufen oder losen Steinmauern, extensiv bewirtschafteten Randstreifen und Brachen und damit Verlust von Nahrung, Nistplätzen und Verstecken für Vögel, Wildbienen, Spinnen und anderen Tieren
- Mangelnde Größe und Vernetzung von Schutzgebieten in der Agrarlandschaft (z. B. extensiv bewirtschaftetes Grünland), sodass der Rückgang von Insektenpopulationen nicht verhindert und keine Wiederbesiedlung erlaubt wird; z. T. konventionell bewirtschaftete Agrarflächen in Schutzgebieten; z. T. fehlende geeignete Nutzungskonzepte für eine extensive Bewirtschaftung; Eintrag von Dünger und Pflanzenschutzmitteln aus umliegenden Flächen in Schutzgebiete; fehlende Pufferstreifen um die Schutzgebiete
- Verlust von unversiegelten Flächen zugunsten von bebauten Flächen (Siedlungs- und Verkehrsflächen)

Auch für den Geltungsbereich sind diese Aussagen zutreffend.

Die Beurteilung der möglichen Artvorkommen erfolgt auf der Grundlage einer Potenzialanalyse, ergänzt durch Erfassungen der Säugetiere, Avifauna (Brut- und Rastvögel), Reptilien, Amphibien, für die intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen.

Die Potenzialanalyse erfolgt im Rahmen eines artenschutzrechtlichen Fachbeitrages, auf der Grundlage der „Liste der im Rahmen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages zu behandelnden Arten“ (Liste Art-SchRFachB, 2018). Dieser Beitrag liegt dem Umweltbericht als Anlage 1 bei.

Im Zuge der Relevanzprüfung konnte für die Artengruppen der Vögel, Säugetiere und der Reptilien eine Betroffenheit durch das Vorhaben nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Im Zuge des AFB erfolgte hier eine entsprechende Beurteilung, deren Auswirkungsprognose nachstehend nachrichtlich dargestellt werden soll.

#### Auswirkungen des Vorhabens auf Säugetiere

Im Rahmen der Relevanzprüfung und unter Beachtung einer „Worst-Case-Betrachtung“ wurde der streng geschützte Feldhamster (*Cricetus cricetus*) als potenzielle Art für das Plangebiet festgestellt. Aufgrund der aktuellen Verbreitungsdaten (ab 1990 bis ca. 2014) ist ein Vorkommen des Feldhamsters im Plangebiet nicht ausgeschlossen, so dass Voruntersuchungen erforderlich sind, welche im Sommer 2023 durchgeführt wurden.

Im Bereich der Agri-PV Fläche (Teilgebiet „Agri-PV Etzdorf“) wurde aufgrund der Wuchshöhe der Feldfruchtart (Winterdinkel und Gerste) auf eine Frühjahrsbegehung verzichtet. Aus diesem Grund erfolgte die Erfassung der Fläche einmalig zwischen Ernte und Umbruch (20.07.2023). Weiterhin wurde auf eine Erfassung von Hamsterbauen im Bereich der zu überplanenden Ackerfläche des Teilgebiets „PV Etzdorf“ verzichtet, da die Fläche mit Hanf bestellt war und der Art den Sommer über keine Nahrung bot.

Während der Kartierung konnten jedoch keine Hinweise auf die Besiedlung des Feldhamsters im Plangebiet erbracht werden. Es wurden weder Baue noch sonstige Spuren, welche auf die Anwesenheit von Individuen der Art hingewiesen hätten, festgestellt.

**Tabelle: 2:** Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit vorhabensrelevanter Säugetierarten.

RL ST	Gefährdungskategorie (Rote Liste) in Sachsen-Anhalt, nach TROST ET.AL (2018).						
RL D	Gefährdungskategorie (Rote Liste) in Deutschland, nach Art der Roten Liste der Säugetiere Deutschlands (BFN, 2020)						
EU	IV Art nach Anhang IV FFH-Richtlinie						
GS	gesetzlicher Schutz: § besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG; §§ streng geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG						
Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL ST	RL D	EU	GS	Bemerkungen: Ökologie, Reproduktionshabitat im Plangebiet	Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG
Feldhamster	<i>Cricetus cricetus</i>	1	1	X	§§	Lebensraum: Tier der Agrarlandschaften	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen.

Hinsichtlich der Artengruppe Säugetiere sind folgende artenschutzrechtliche Konflikte durch das Vorhaben zu erwarten oder nicht auszuschließen:

Baubedingte Auswirkungen

- Störung/Tötung/Verletzung von Einzelindividuen
- Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Objektbedingte Auswirkungen

- siehe baubedingte Auswirkungen
- Verlust von Lebensraum

Betriebsbedingte Auswirkungen

- keine

Nachstehend erfolgt eine vertiefende Betrachtung und Prüfung der Schädigungs- und Störungsverbote sowie ggf. die Festlegung artenschutzrechtlicher Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen.

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen entstehen vor allem durch die Inanspruchnahme von Grundflächen sowie die Errichtung der technischen Anlage, aber auch durch die Herstellung von Grünlandstrukturen.

Ein Vorkommen der Art sowie das Vorhandensein von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Geltungsbereich kann nicht dauerhaft mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden, auch wenn bei den Begehungen im Jahr 2023 auf Grund des Hanf- und Getreideanbaus keine Individuen festgestellt werden konnten. Das Auftreten und die Besiedlung von Flächen durch die Art ist hierbei stark von der Art der Bewirtschaftung und der Anbaukultur abhängig. Eine nochmalige Begehung im Vorfeld der Maßnahmenumsetzung ist hierbei unumgänglich.

Das Eintreten der Verbotstatbestände ist unter Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen (**V<sub>AFB1</sub>**) auszuschließen.

Baugruben, welche eine Gefahr durch Hineinfallen von Tieren darstellen können, sind vorhabensbezogen nicht zu erwarten.

Für die Art kann auf Grund der umgebenden Nutzungen die ökologischen Funktionen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang auch weiterhin als gegeben angenommen werden.

Objektbedingte Auswirkungen

Neben den unter den baubedingten Auswirkungen aufgezeigten Verboten und deren Lösung ist durch die Ansaat von Grünland ein Lebensraumverlust, zumindest in Teilen nicht auszuschließen. Auf Grund der zu erwartenden Populationsdichte ist auf den umgebenden Flächen, welche ähnliche Standorteigenschaften

und Bewirtschaftungsformen aufweisen, auch nach der Projektumsetzung ein ausreichender Lebensraum vorhanden.

Betriebsbedingte Auswirkungen

keine

Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Säugetiere (Feldhamster)

Zusammenfassend sind folgende Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Säugetiere vorgesehen:

- V<sub>AFB1</sub>**: Kontrolle auf Vorkommen des Feldhamsters/Umsiedlung
- V<sub>AFB6</sub>**: ökologische Bauüberwachung

Eine nähere Beschreibung ist den Maßnahmenblättern im Anhang 2 zu entnehmen.

Auswirkungen des Vorhabens auf Reptilien

Im Rahmen der Relevanzprüfung und unter Beachtung einer „Worst-Case-Betrachtung“ wurde eine vorhabensrelevante Kriechtierart ermittelt.

Im Zuge der durchgeführten Bestandserfassungen durch OEKOPLAN Halle (2022) wurden im Plangebiet selbst keine Zauneidechsen festgestellt. Dagegen konnten im erweiterten Umfeld des Plangebiets, in einigen Bereichen der Feldsäume sowie innerhalb peripherer Ruderal- und Halbtrockenrasenfluren, insgesamt 4 Individuen nachgewiesen werden. Da eine temporäre Frequentierung durch Individuen peripher siedelnder Populationen nicht ausgeschlossen werden kann, sind innerhalb der Nachweisbereiche Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.

**Tabelle 3:** Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit vorhabensrelevanter Kriechtierarten.

RL ST	Gefährdungskategorie (Rote Liste) in Sachsen-Anhalt, nach LAU (2020b),						
RL D	Gefährdungskategorie (Rote Liste) in Deutschland, ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN & REPTILIEN (2020a), siehe Tabelle 1						
EU	II Art nach Anhang II FFH-RL; IV Art nach Anhang IV der FFH-RL						
gS	gesetzlicher Schutz: § besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG; §§ streng geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG						
Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL ST	RL D	EU	gS	Bemerkungen: Ökologie, Reproduktionshabitat im Plangebiet	Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	3	V	IV	§§	<i>Lebensraum:</i> Besiedelt u. a. vegetationsarme Brach- und Ruderalflächen, Deiche und Gärten; weit verbreitet. pot. Reproduktionshabitat im Bereich der Feldsäume sowie innerhalb peripherer Ruderal- und Halbtrockenrasenfluren	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen

Hinsichtlich der Artengruppe Herpetofauna sind folgende artenschutzrechtliche Konflikte durch das Vorhaben zu erwarten oder nicht auszuschließen:

Baubedingte Auswirkungen

- Verletzung/Tötung von Lurchen durch Baufeldfreimachung/Baubetrieb/Baugruben
- Störung/Tötung/Verletzung von Einzelindividuen

Objektbedingte Auswirkungen

- keine

### Betriebsbedingte Auswirkungen

– keine

Nachstehend erfolgt eine vertiefende Betrachtung und Prüfung der Schädigungs- und Störungsverbote sowie ggf. die Festlegung artenschutzrechtlicher Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen.

### Baubedingte Auswirkungen

Vorkommen der Art wurden lediglich in den äußeren Randbereich ermittelt. Baumaßnahmen selbst sind in den festgestellten Bereichen nicht vorgesehen. Um Verletzungen/Tötungen von Einzelindividuen der Zauneidechse hinreichend ausschließen zu können, sind während der Baumaßnahmen v.a. die Randbereiche von Materiallagerungen, Sozialcontainern oder sonstigen Gerätschaften freizuhalten (**V<sub>AFB5</sub>**).

Hinsichtlich möglicher Lärmwirkungen auf Kriechtiere gibt es insgesamt nur geringe Kenntnisse. Es ist jedoch nicht anzunehmen, dass in Verbindung mit dem Lärm oder sonstiger Störungen durch den Baubetrieb eine erhebliche Störung der Population auftritt, d. h. es ist nicht anzunehmen, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population in Folge von Störungen verschlechtert.

### Objektbedingte Auswirkungen

Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Zauneidechsen werden durch das Vorhaben nicht beseitigt oder anderweitig erheblich beeinträchtigt. Besondere objektbedingte Maßnahmen sind daher nicht notwendig.

### Betriebsbedingte Auswirkungen

keine

### Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Herpetofauna

Zusammenfassend sind folgende Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Herpetofauna vorgesehen:

- V<sub>AFB5</sub>**: Berücksichtigung der Zauneidechse und potenzieller Habitatbereiche bei Baumaßnahmen
- V<sub>AFB6</sub>**: ökologische Bauüberwachung

Eine nähere Beschreibung ist den Maßnahmenblättern in Anhang 2 zu entnehmen.

Unter Maßgabe der o. g. genannten Vermeidungsmaßnahmen ist ein Auslösen von Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG nicht erkennbar.

### Auswirkung des Vorhabens auf Vögel

Im Rahmen der Relevanzprüfung und unter Beachtung einer „Worst-Case-Betrachtung“ wurden 3 vorhabensrelevante Vogelarten ermittelt. Dabei handelt es sich um Vogelarten, die im Zuge der durchgeführten Bestandserfassungen durch OEKOPLAN Halle (2022) im Bereich der zu überplanenden Ackerflächen nachgewiesen wurden.

Bei sonstigen Vogelarten ist das mit hinreichender Sicherheit auszuschließen, da diese den Geltungsbereich, wenn überhaupt lediglich als Jagdhabitat nutzen und diese nicht unter die Verbotstatbestände fallen.

Die Biotopstrukturen im Plangebiet sind im Wesentlichen auch im weiteren Umfeld vorzufinden. Eine besondere Rolle als Nahrungshabitat, für Vögel die außerhalb der Betrachtungsebene der artspezifischen Fluchtdistanzen brüten („Nahrungsgäste“), ist daher nicht zu erwarten.

Generell lassen sich im Hinblick auf die Avifauna vorwiegend baubedingte Auswirkungen ermitteln, da mit der Maßnahmenumsetzung selbst eine Aufwertung als Lebensraum für die vorkommenden aber auch weitere Arten erreicht wird.

**Tabelle 4:** Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit vorhabensrelevanter Vogelarten.

RL ST	Gefährdungskategorie (Rote Liste) in Sachsen-Anhalt, nach LAU (2020b). <sup>5</sup> kein Brutvogel in ST, jedoch Art der Artenschutzliste Sachsen-Anhalt (SCHULZE et al. 2018). <sup>6</sup> kein Brutvogel in ST, jedoch Nachweis im Gebiet (ziehend/rastend).				
RL D	Gefährdungskategorie (Rote Liste) in Deutschland, nach <sup>B</sup> : Art der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands (RYSILAVY et al. 2020), ergänzt um <sup>W</sup> : Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013)				
EU	I Art nach Anhang I VS-RL				
GS	Gesetzlicher Schutz: § besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG. §§ streng geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG				

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL ST	RL D	EU	GS	Bemerkungen: Ökologie, Reproduktionshabitat im Plangebiet	Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3 <sup>B</sup>	-	§	<i>Lebensraum:</i> Felder, Wiesen, Brachland, auch auf größeren Kahlschlägen bzw. Aufforstungsflächen. Bodenbrüter; Neststandort in Gras- und niedriger Krautvegetation; Einzelbrüter. 2 BP im Planungsraum (Teilgebiet „Agri-PV Etzdorf“)	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	*	V <sup>B</sup>	-	§	<i>Lebensraum:</i> Offenes, mit Hecken und Feldgehölzen durchsetztes Gelände, Waldränder und baumbestandene Landstraßen. Boden- bzw. Freibrüter; Nest am Boden unter Gras- oder Krautvegetation versteckt oder in kleinen Büschen; Einzelbrüter. 1 Brutrevier im Planungsraum (Teilgebiet „Agri-PV Etzdorf“)	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	*	*B	-	§	<i>Lebensraum:</i> In Mitteleuropa hauptsächlich in Kulturlandschaften, bevorzugt Grünland und extensiv genutzte Weiden, kurzrasige Vegetationsausbildungen 1 Brutrevier im Planungsraum (Teilgebiet „Agri-PV Etzdorf“)	keine Zugriffsverbote absehbar, unter Maßgabe der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen

Hinsichtlich der Artengruppe Vögel sind folgende artenschutzrechtliche Konflikte durch das Vorhaben zu erwarten oder nicht auszuschließen:

Baubedingte Auswirkungen

- Störung/Tötung/Verletzung durch Bautätigkeiten

Objektbedingte Auswirkungen

- siehe baubedingte Auswirkungen
- Verbesserung des Lebensraumes und des Nahrungsdargebotes

Betriebsbedingte Auswirkungen

- Wartungsarbeiten der Anlage

Nachstehend erfolgt eine vertiefende Betrachtung und Prüfung der Schädigungs- und Störungsverbote sowie ggf. die Festlegung artenschutzrechtlicher Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen.

### Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen entstehen vor allem durch die geplante Flächeninanspruchnahme während der Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlagen.

Während der Brutzeit stellen Flächenbeanspruchungen/-umnutzungen für Eier und Nestlinge von bodenbrütenden Vogelarten ein signifikant erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko dar. Für Adulte und flügge Jungtiere haben Bodenbearbeitungen dagegen im Allgemeinen kein erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko zur Folge, da diese in der Lage sind rechtzeitig zu flüchten. Die Verletzung/Tötung von bodenbrütenden Vögeln ist weitgehend durch eine Bauzeitenbeschränkung bei Maßnahmenumsetzung auf einen Zeitraum außerhalb der Brutzeit, d. h. der Zeit vom 1. April bis zum 31. August (**V<sub>A</sub>FB2**) vermeidbar.

Bezüglich der Lärmwirkung auf Vögel (Dauerlärm auf Brutvögel) liegen Aussagen hinsichtlich der Auswirkung auf Tierarten vor allem für die Artengruppen Säugetiere und Vögel vor, jedoch vorwiegend in Verbindung mit Verkehrslärm an vielbefahrenen Straßen. Durch verschiedene Autoren (MACZEY & BOYE 1995, KLUMP 2001, GLITZNER et al. 1999, RECK et al. 2001, KIFL 2007) ist belegt, dass Störungen und physiologische Schäden durch Lärm – vor allem bei Vögeln – erst ab Pegeln von kurzzeitig 100 dB(A) bzw. bei dauerhaft auftretenden Pegeln von 75 dB (A) relevant sind. Auch können ähnlich hohe Schallpegel eine Überdeckung der Wahrnehmungen (z. B. Hören von Beute oder Feinden, Reviergesang) verursachen oder auch bei geringer Schallintensität kann es zu Negativreaktionen (z. B. Fluchtreaktion) führen, wenn diese z. B. mit Gefahrenquellen assoziiert werden (hier tritt allerdings nach RECK et al. 2001 schnell ein Gewöhnungseffekt ein).

Insgesamt liegen jedoch zu möglichen Auswirkungen von Schall auf Tierarten nur in geringem Umfang gesicherte Erkenntnisse vor. Die meisten Schallergebnisse sind hinsichtlich ihrer Lästigkeit und biologischen Wirkung so wenig erforscht, dass sie weiterhin im Einzelfall jeder Planung individuell beurteilt werden müssen (RECK, Vorwort zur Tagung Lärm und Landschaft, Bundesamt für Naturschutz, 2001). Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass die gesetzlichen Anforderungen (z. B. Baulärm-VO) eingehalten werden und keine erheblichen Beeinträchtigungen der Avifauna prognostizierbar sind. Besonders lärmintensive Verfahren kommen nicht zum Einsatz (z. B. setzen von Spundwänden). Besondere Maßnahmen zur Minderung des Baulärmes erscheinen daher nicht notwendig.

Horste von Greifvögeln wurden im Baubereich nicht festgestellt. Dagegen wurden nordwestlich des Teilgebiets „Agri-PV Etzdorf“ zwei unbesetzte Greifvogelhorste innerhalb der Gehölzinsel sowie an der Gehölzperipherie kartiert. Auf Grund der Maßnahme **V<sub>A</sub>FB2** sind Beeinträchtigungen während der Brutzeit auch bei Ausbreiten der gem. § 28 NatSchG LSA zu berücksichtigenden Arten mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen.

Durch die Anwesenheit von Personen und Baulärm sind Vergrämungen von Vogelarten im Umfeld nicht grundsätzlich auszuschließen. Störungen durch den Baubetrieb sind dabei vor allem auf den unmittelbaren Baustellenbereich begrenzt, d. h. dass die Avifauna der abseits des Baufeldes liegenden Biotopstrukturen, ausgehend von den bekannten Fluchtdistanzen der jeweiligen Arten, kaum betroffen ist. Bei Beachtung der vorgeschlagenen Bauzeitenbeschränkung (**V<sub>A</sub>FB2**) sind signifikant negative Auswirkungen auf lokale Populationen nicht zu erwarten. Hinsichtlich Fluchtdistanzen von Vogelarten siehe FLADE (1994), GASSNER et al. (2010).

Erhebliche Auswirkungen auf Vögel infolge Staubemissionen, ökologischen/baubedingten Fallen oder Baumaschinen/ -fahrzeuge sind nicht zu prognostizieren.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Brutvögeln, ist eine Bauzeitenbeschränkung vorzunehmen, d. h. der Beginn der Umsetzung der Maßnahme hat außerhalb des Zeitraumes 01. April bis 31. August zu erfolgen. Falls aus bautechnologischen oder sonstigen Gründen eine Projektumsetzung innerhalb des o. g. Zeitraumes sich erforderlich macht, ist in Abstimmung mit der UNB eine artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung einzuholen. Dazu sind die betroffenen Flächen nochmals auf das Vorliegen von Verbotstatbeständen zu untersuchen und bei Bedarf geeignete Maßnahmen festzulegen (**V<sub>A</sub>FB2**).

Für die Arten können auf Grund der umgebenden Nutzungen die ökologischen Funktionen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang auch weiterhin als gegeben angenommen werden.

### Objektbedingte Auswirkungen

Die objektbedingten Auswirkungen weisen, neben den bereits unter den baubedingten Auswirkungen abgehandelten Sachverhalten, überwiegend positive Entwicklungen für die Avifauna auf.

Durch die flächige Grünlandansaat im herkömmlichen Photovoltaik-Freiflächenanlagen werden hier überwiegend störungsfreie Rückzugsräume mit einer extensiven Grünlandwirtschaft geschaffen. Dieses dient zum einen der Verbesserung des Nahrungsangebotes für Vögel in der Agrarlandschaft, als auch der Schaffung zusätzlicher Brutplätze für Bodenbrüter aber auch sonstige Freibrüter, welche die Gestelle der Modulstische als Brutplatz nutzen können. Es kann mit Blick auf die derzeitige Ackernutzung von einer Erhöhung der Artenvielfalt ausgegangen werden.

Für das Teilgebiet „Agri-PV Etzdorf“ ist weiterhin eine landwirtschaftliche Nutzung (Pflanzenproduktion) vorgesehen, so dass große Bereiche des Planungsraums sowie der Peripherie für betroffenen Brutvogelarten erhalten bleiben.

### Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt ist die Wartung der Anlagen notwendig. Auf Grund der geringen Intensität sind hier jedoch erhebliche Beeinträchtigungen einer lokalen Population nicht zu prognostizieren, da die Wartungen v.a. punktuell im Bereich der Trafos und Wechselrichter erfolgen.

### Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Avifauna

Zusammenfassend sind folgende Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Avifauna vorgesehen:

- E<sub>FCS1</sub>**: Initialisierung von arten- und blütenreichem Grünland
- V<sub>AFB2</sub>**: Bauzeitenbeschränkung (Avifauna)
- V<sub>AFB6</sub>**: ökologische Bauüberwachung

Unter Maßgabe der o. g. genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist ein Auslösen von Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG nicht erkennbar.

Eine nähere Beschreibung ist den Maßnahmenblättern im Anhang 2 zu entnehmen.

### Zusammenfassung

Im Rahmen des vorliegenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (Anlage 1) wurden die gem. Liste ArtSchRFachB zu behandelnden Arten geprüft und für die Artengruppen Vögel, Säugetiere und Herpetofauna eine Bewertung der baubedingten, objektbedingten und betriebsbedingten Auswirkungen des geplanten Vorhabens vorgenommen.

Zur Vermeidung von Konflikten wurden entsprechende artenschutzfachliche Maßnahmen definiert um das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG im Zuge der Errichtung als auch während des Betriebes der Anlage zu vermeiden.

Durch die Untersaat der Photovoltaikanlage mittels arten- und blütenreichem Grünland wird ein Beitrag zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität über die hier betroffenen Arten hinaus geleistet, welcher auch auf Grund der Lage innerhalb der Agrarlandschaft einen Beitrag zum Biotopverbund leistet.

Eine Störung bzw. Beeinträchtigung sowohl von streng geschützten als auch von besonders geschützten Arten bzw. des Erhaltungszustandes der lokalen Population ist in Verbindung mit dem geplanten Vorhaben nicht erkennbar.

Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG liegen nicht vor.

Nachstehend aufgeführte artenschutzfachliche Maßnahmen sind im Zuge der Vorhabensumsetzung zu realisieren.

- E<sub>FCS1</sub>:** Initialisierung von arten- und blütenreichem Grünland
- V<sub>AFB1</sub>:** Kontrolle auf Vorkommen des Feldhamsters, Umsiedlung
- V<sub>AFB2</sub>:** Bauzeitenbeschränkung (Avifauna)
- V<sub>AFB3</sub>:** Bauzeitenbeschränkung (Fledermäuse)
- V<sub>AFB4</sub>:** Bauzeitenbeschränkung (Amphibien)
- V<sub>AFB5</sub>:** Berücksichtigung der Zauneidechse und potenzieller Habitatbereiche während der Baumaßnahmen
- V<sub>AFB6</sub>:** ökologische Baubegleitung

#### E<sub>FCS1</sub>: Initialisierung von arten- und blütenreichem Grünland

Im Zuge der Planung ist für die Erhöhung der Artenvielfalt und der Förderung von Insekten und Vögeln arten- und blütenreiches Grünland auf der PV Fläche (Teilgebiet „PV Etzdorf“) zu etablieren. Die Maßnahme dient der Erhaltung und Verbesserung des Brutstätten- und Nahrungsdargebotes für die potenziell vorkommenden Vogelarten und der Förderung der Biodiversität in der Agrarlandschaft.

#### V<sub>AFB1</sub>: Kontrolle auf Vorkommen des Feldhamsters

Im Vorfeld der Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 19 sind die Flächen des Geltungsbereiches sowie der außerhalb des Geltungsbereiches ggf. neu anzulegenden Zuwegungen auf Vorkommen des streng geschützten Feldhamsters zu untersuchen.

Hierzu sind min. 3 Begehungen im Zeitraum Mitte April bis Ende Mai vorzunehmen, wobei die Abschlusskartierung Mitte/Ende Mai liegen muss. Aufgefundene Individuen sind aus dem Baufeld auf eine hamsterg geeignete Kultur in einem Abstand von min. 500 m zu verbringen. Eine Erfassung ab Juni ist ebenfalls nach o.g. Kriterien möglich, wobei auf Grund der Jungenaufzucht eine Umsiedlung erst nach dem 25.08. erfolgen kann.

#### V<sub>AFB2</sub>: Bauzeitenbeschränkung (Avifauna)

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Brutvögeln, ist eine Bauzeitenbeschränkung vorzunehmen, d. h. der Beginn der Umsetzung der Maßnahme hat außerhalb des Zeitraumes 01. April bis 31. August zu erfolgen. Falls aus bautechnologischen oder sonstigen Gründen eine Projektumsetzung innerhalb des o. g. Zeitraumes sich erforderlich macht, ist in Abstimmung mit der UNB eine artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung einzuholen. Dazu sind die betroffenen Flächen nochmals auf das Vorliegen von Verbotstatbeständen zu untersuchen und bei Bedarf geeignete Maßnahmen festzulegen.

#### V<sub>AFB3</sub> : Bauzeitenbeschränkung (Fledermäuse)

Vermeidung von Störungen durch Beleuchtungen und Baumaßnahmen während der Dämmerungs- und Nachtstunden (März bis November). Falls aus bautechnologischen oder sonstigen Gründen eine Projektumsetzung innerhalb des o. g. Zeitraumes sich erforderlich macht, ist in Abstimmung mit der UNB eine artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung einzuholen.

#### V<sub>AFB4</sub> : Bauzeitenbeschränkung (Amphibien)

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen wandernder Amphibien, ist eine Bauzeitenbeschränkung vorzunehmen, Dies wäre durch eine Realisierung der Baumaßnahmen im Zeitraum zwischen Ende Oktober und Mitte Februar gegeben. Falls aus bautechnologischen oder sonstigen Gründen eine Projektumsetzung innerhalb des o. g. Zeitraumes sich erforderlich macht, ist in Abstimmung mit der UNB eine artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung einzuholen.

#### V<sub>AFB5</sub> : Berücksichtigung der Zauneidechse und potenzieller Habitatbereiche während der Baumaßnahmen

Freihaltung der angrenzenden Baufeldbereiche von Materiallagerungen, Sozialcontainern oder sonstigen Gerätschaften oder alternativ ein Baustart ab Mitte Oktober.

#### V<sub>AFB6</sub>: ökologische Baubegleitung

Grundsätzlich wird vorgeschlagen, für den Zeitraum der Baumaßnahme eine ökologische Baubegleitung vorzusehen. Sämtliche Arbeiten sollten von qualifizierten Fachbüros durchgeführt werden.

Die Einzelmaßnahmen werden durch Maßnahmenblätter beschrieben und sind im Zuge der Planumsetzung verbindlich zu beachten.

Die Gesamteinstufung erfolgt in BK II bis III - gering bis mittel.

Wie im beiliegenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrag aufgezeigt, werden unter Wahrung der Belange des Natur- und Artenschutzes gemäß § 44 BNatSchG keine erheblichen Beeinträchtigungen oder Störungen bzw. Verschlechterung der lokalen Population hervorgerufen.

## **Schutzgut Pflanzen**

### **Bestand**

#### Potenzielle Vegetation

Entsprechend den digitalen Daten des LAU (abgeforderte GIS-Daten, 2021) sind folgende PNV-Typen im Plangebiet vorzufinden:

- G20 - Typischer und Haselwurz-Labkraut-Traubeneichen-Hainbuchenwald (betrifft den nördlichen Bereich des Teilgebiets „Agri-PV-Etzdorf“)
- Z 13 - Siedlungsgebiete (betrifft den südlichen Randbereich des Teilgebiets „Agri-PV-Etzdorf“)
- Z 14 - Armer Sukzessionskomplex auf tertiären Kippflächen der Tagebaulandschaft (Teilgebiet „PV Etzdorf“)

#### Reale natürlichen Vegetation

Bei der Teilfläche „Agri-PV Etzdorf“ handelt es sich um eine intensiv genutzte Ackerfläche. Eine maßgebliche Bedeutung als Pflanzenstandort, außerhalb landwirtschaftlicher Nutzpflanzen ist hier nicht gegeben. Nach Datenlage des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (LAU, 2021) sind keine Vorkommen Streng geschützter Pflanzenarten im räumlichen Zusammenhang mit der Teilfläche vorhanden. Im westlichen sowie südwestlichen Randbereich befinden sich Heckenstrukturen und zwei kleinflächige Gehölzbestände, welche ebenfalls Bestandteil des Geltungsbereiches sind, sowie eine verbuschte Obstbaumreihe entlang der K 2149. Eingriffe in diese Strukturen sind jedoch nicht vorgesehen, so dass Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.

Bei der Teilfläche „PV Etzdorf“ handelt es sich ebenfalls weitestgehend um eine derzeit landwirtschaftliche genutzte Fläche. Auf Grund der Lage auf einer Halde ist von einer geringeren Bodenfruchtbarkeit, als auf den umgebenden, natürlichen Böden auszugehen. Ein kleiner Bereich dieser Teilfläche (nordöstlich) wird zwar ebenfalls landwirtschaftlich genutzt, jedoch flächengrößenbedingt nicht so intensiv bewirtschaftet. Die randlichen Gehölzflächen innerhalb des Geltungsbereiches wurden bewusst von der Bebauung ausgespart, so dass auch hier Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können. Diese Flächen werden zum Teil als Wald festgesetzt, dies betrifft vor allem den nördlichen und westlichen Bereich.

#### Erfassung und Bewertung der Biotoptypen im Plangebiet (Biotopkartierung)

Im Rahmen des vorliegenden Umweltberichts wird der Bestand an prägenden Biotoptypen und -strukturen im Plangebiet einschließlich der realen Vegetation nachfolgend flächendeckend auf der Grundlage des Bewertungsmodells Sachsen-Anhalt i.d.F.v. 12.03.2009 dargestellt und hinsichtlich ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung bewertet. Ergänzend zur Biotopbeschreibung werden in Verbindung mit dieser Bewertung folgende Kriterien angesetzt:

Gesetzlich geschützte Biotopstrukturen: In Deutschland sind gemäß § 30 BNatSchG sowie ergänzend dazu im Land Sachsen-Anhalt gemäß § 22 NatSchG LSA eine Vielzahl bestimmter Biotope generell unter gesetzlichen Schutz gestellt. Ebenfalls aufgeführt wird ein eventueller Schutzstatus als geschützter Landschaftsbestandteil gemäß § 21 NatSchG LSA (Schutz der Alleen).

Grundlage der naturschutzfachlichen Bewertung und Auswahl dieser gesetzlich geschützten Biotope ist die Biotoptypenrichtlinie des Landes Sachsen-Anhalt von 1994 (RdErl. des MU vom 01.06.1994) in der aktuellen Fassung. Die aktuelle Biotoptypenrichtlinie des Landes Sachsen-Anhalt definiert Begrifflichkeiten,

Einstufungskriterien und charakteristische Pflanzenarten, anhand derer eine Einstufung als gesetzlich geschütztes Biotop oder als gesetzlich geschützter Landschaftsbestandteil vorzunehmen ist.

**Potenzieller Gefährdungsgrad:** Die Bewertung erfolgt auf der Grundlage der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen des Landes Sachsen-Anhalt (LAU 2020) und wird oben unter „Gesetzlich geschützte Biotopstrukturen“ mit benannt.

**Aktueller Gefährdungsgrad:** Die Bewertung erfolgt an Hand konkreter feststellbarer Gefährdungsmerkmale vor Ort. In Bezug auf die Eingriffsregelung wird v. a. die vorhabenbezogene Flächenbeanspruchung ermittelt.

**Schutzwürdigkeit:** Die Einordnung der Wertkriterien hinsichtlich der Schutzwürdigkeit von Biotoptypen erfolgt in Anlehnung an KAULE (1991) nachfolgender Tabelle:

**Tabelle 5:** Bewertung der Lebensraumfunktion und Schutzwürdigkeit von Biotoptypen.

Wertstufe	Kriterien der wertbestimmenden Merkmale
<b>außerordentlich hoch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächen mit gesamtstaatlicher Bedeutung (z.B. Lebensraumtypen in FFH-/SPA-Gebiete, wertgebende NSG-Lebensräume gem. NSG-VO)</li> <li>• außerordentlich seltene und/oder repräsentative natürliche oder extensiv genutzte Biotoptypen</li> <li>• Vorkommen von extrem seltenen Arten bzw. vom Aussterben bedrohten Arten</li> </ul>
<b>sehr hoch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sehr seltene und/oder repräsentative natürliche oder extensiv genutzte Biotoptypen, regional und lokal schutzwürdig (NSG, FND, GLB)</li> <li>• Flächen mit regionaler Bedeutung, z.B. gem. BNatSchG/ NatSchG LSA gesetzlich geschützte Biotope Feldhecken und Feldgehölze, Gehölze trockenwarmer Standorte, Streuobstwiesen, Magerrasen, seggen-, binsen- und hochstaudenreiche Nasswiesen, Quellen, naturnahe Bachabschnitte, Kleingewässer, temporäre Flutrinnen, Verlandungsbereiche stehender Gewässer, Quellen, Röhrichte, Sümpfe, Bruch-, Sumpf- und Auwälder, Felsen sowie naturnahe Waldflächen mit gut ausgeprägter Stufung und naturnahe Seen mit guter Wasserqualität und ausgeprägten Uferzonen, Kopfbäume u.a.</li> <li>• bedrohte Lebensraumtypen (Rote Liste Biotoptypen) mit hohem Anteil von Arten mit starker Lebensraumbindung</li> <li>• Vorkommen von sehr seltenen Arten</li> <li>• hoher Anteil Rote Listen Arten oder sonstiger seltener bzw. lokal gefährdeter Arten</li> <li>• nicht oder nur extensiv genutzte Flächen</li> <li>• bedeutende Funktion im Biotopverbund</li> </ul>
<b>hoch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächen mit örtlicher Bedeutung wie unbelastete Gewässer mit Ufersaum, Baumgruppen- und Alleen, große und markante Einzelbäume, Kopfbäume, Extensivgrünland, Extensiväcker, Parkanlagen mit altem Baumbestand, gut strukturierte Mischwälder</li> <li>• geringe Nutzungsintensität oder nur extensiv genutzte Flächen</li> <li>• Flächen mit Bedeutung für ehemals verbreitete Arten</li> <li>• Lebensräume mit noch vorhandenem Ausbreitungspotenzial für Arten</li> <li>• Biotope mit noch typischem Lebensrauminventar (gutes Vorkommen von seltenen und Rote Liste Arten)</li> <li>• wichtige Klein- und Saumstrukturen in der Landschaft</li> <li>• wichtige Funktion im örtlichen Biotopverbund</li> </ul>
<b>mittel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächen mit Bedeutung für ehemals verbreitete Arten, z.T. eingeschlossen von intensiv genutzten Flächen und wichtige Kleinstrukturen in der Landschaft z.T. eingeschlossen von intensiv genutzten Flächen</li> <li>• öffentliche Grünflächen, sonstige Parkanlagen, Nadelwald, sonstige Streuobstbestände, Dorfrandlagen</li> <li>• Nutzflächen mit nur noch wenigen spezifischen Arten, Bewirtschaftungsintensität überlagert die natürlichen Standorteigenschaften</li> <li>• geringe Anzahl gefährdeter Arten</li> <li>• noch vorhandene Funktion im Biotopverbund</li> <li>• Flächen mit Entwicklungspotenzial</li> </ul>

Wertstufe	Kriterien der wertbestimmenden Merkmale
<b>gering</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• artenarme Flächen, vorwiegend nährstoffreicher Einheitsstandorte, z.B. intensiv bewirtschaftete Äcker, Weinbau, Obstanlagen, intensive Grünlandnutzung</li> <li>• vegetations- bzw. artenarme Flächen, Wohngebiete mit artenarmen Einheitsgrün, Gärten, offener Boden</li> <li>• starke anthropogene Überprägung</li> <li>• geringe bzw. fehlende Funktion im Biotopverbund</li> </ul>
<b>sehr gering</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• versiegelte Flächen</li> <li>• Bebauung mit hohem Versiegelungsgrad, Industrie- und Gewerbeflächen, Verkehrsanlagen, Innenstädte/geschlossenen innerörtliche Bebauung</li> <li>• nahezu vegetationsfreie Flächen, die stark durch Immissionen belastet sind</li> <li>• Verursacher von Emissionen</li> </ul>

Aktueller Schutzstatus. Er benennt für den entsprechenden Biototyp die aktuelle Schutzgebietskategorie gemäß BNatSchG/ NatSchG LSA und schließt darüber hinaus auch eventuelle Vorschläge zur Neueinstufung bzw. zur Neuaufnahme in das Naturschutzregister der unteren Naturschutzbehörde mit ein.

Im Rahmen einer flächendeckenden Biotopkartierung wurden folgende Biototypen bzw. Nutzungsarten im Geltungsbereich festgestellt:

- **Biotopkomplex: Wälder/Forste**

Überwiegend nicht-heimische Baumarten (XQY)

Westlich sowie nördlich der Schweinemastanlage Etdorf erstreckt sich ein ca. 80 - 100 m breiter Gehölzstreifen aus überwiegend Robinienaltholz mit teils dichter Strauchschicht sowie ackerseitigen Saumbereich aus Gewöhnlicher Schneebeere (*Symphoricarpos albus*) und Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*).

<i>Gesetzlich geschützte Biotopstrukturen:</i>	ohne
<i>Potenzieller Gefährdungsgrad:</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Aktueller Gefährdungsgrad:</i>	keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben
<i>Schutzwürdigkeit:</i>	hoch
<i>Aktueller Schutzstatus:</i>	ohne

- **Biotopkomplex: Gehölze**

Baumgruppe/-bestand aus überwiegend nicht-heimischen Arten (HED)

Nördlich an das Betriebsgelände des Kaolintagebaus „Etdorfer Feld“, im Südwesten des Teilgebiets „Agri-PV Etdorf“, schließt ein Gehölzbestand aus überwiegend nicht-heimischen Arten an. Dominierend sind nach der Häufigkeit ihres Vorkommens Eschen-Ahorn (*Acer negundo*) und Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*). Daneben sind Arten wie Pappel (*Populus spec.*), Rose (*Rosa spec.*), Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Felsen-Kirsche (*Prunus mahaleb*), Weißdorn (*Crataegus spec.*) vertreten.

<i>Gesetzlich geschützte Biotopstrukturen:</i>	ohne
<i>Potenzieller Gefährdungsgrad:</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) gefährdet
<i>Aktueller Gefährdungsgrad:</i>	keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

*Schutzwürdigkeit:* hoch

*Aktueller Schutzstatus:* ohne

Strauch-Baumhecke aus überwiegend heimischen Arten (HHB)

Die Strauch-Baumheckenstrukturen im Plangebiet bestehen hauptsächlich aus einheimischen Arten und sind linienhaft ausgebildet.

Das betrifft:

- eine alte, straßenbegleitende, verbuschte Obstbaumreihe aus Pflaume (*Prunus domestica*) durchsetzt mit Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*) und Gewöhnlichem Bocksdorn (*Lycium barbarum*) mit davor gelagertem Grünlandstreifen an der östlichen Grenze des Plangebiets sowie
- eine Heckenstruktur an der östlichen Grenze des Betriebsgeländes des Kaolintagebaus „Etzdorfer Feld“ mit bestandsbildenden Arten wie Pappel (*Populus spec.*), Kirsche (*Prunus spec.*), Blutrotem Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Rose (*Rosa spec.*), Haselnuss (*Corylus avellana*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Felsen-Kirsche (*Prunus mahaleb*), Gewöhnlicher Liguster (*Ligustrum vulgare*), Weißdorn (*Crataegus spec.*)

*Gesetzlich geschützte Biotopstrukturen:* Hecken und Feldgehölze außerhalb erwerbsgärtnerisch genutzter Flächen

*Potenzieller Gefährdungsgrad:* gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) gefährdet

*Aktueller Gefährdungsgrad:* keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

*Schutzwürdigkeit:* sehr hoch

*Aktueller Schutzstatus:* § 22 NatschG LSA

Hecke mit überwiegend standfremden Gehölzen (HHC)

Am südwestlichen Rand sowie an der westlichen Grenze des Teilgebiets „Agri-PV Etzdorf“ erstrecken sich zum Teil dichte Strauch-Baumheckenstrukturen aus überwiegend standfremden Gehölzen zu finden.

Zu den bestandsbildenden Baumarten gehören vor allem Pappel (*Populus spec.*) und Eschen-Ahorn (*Acer negundo*). Die Strauchschicht besteht zumeist aus Gemeinem Erbsenstrauch (*Caragana arborescens*), Gewöhnlicher Schneebeere (*Symphoricarpos albus*), Gewöhnlichem Flieder (*Syringa vulgaris*), Heckenkirsche (*Lonicera spec.*), Blutrotem Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Felsen-Kirsche (*Prunus mahaleb*), Weißdorn (*Crataegus spec.*), Ölweide (*Elaeagnus spec.*). Des Weiteren sind im Bereich der südwestlichen Heckenstruktur Arten wie, Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*) und Gewöhnliche Robinie (*Robinia pseudoacacia*) dem Bestand beigemischt.

*Gesetzlich geschützte Biotopstrukturen:* ohne

*Potenzieller Gefährdungsgrad:* gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet

*Aktueller Gefährdungsgrad:* keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

*Schutzwürdigkeit:* hoch

*Aktueller Schutzstatus:* ohne

Gebüsch frischer Standorte (überwiegend heimische Arten) (HYA)

Ein Gebüsch bezeichnet einen punktuellen, linearen oder flächigen, dichten oder lockeren Gehölzbestand. Gebüschstrukturen solcher Art befinden sich östlich, nordwestlich sowie westlich der Schweinemastanlage Etdorf.

Das Artenspektrum der östlich gelegenen Gebüschstruktur setzt sich überwiegend aus Rose (*Rosa spec.*), Felsen-Kirsche (*Prunus mahaleb*), Weißdorn (*Crataegus spec.*), Kirsche (*Prunus spec.*) zusammen. Gewöhnliche Robinie (*Robinia pseudoacacia*) ist in den Gehölzbestand beigemischt.

Bei der nordwestlich gelegenen Gebüschstruktur gehören vor allem Rose (*Rosa spec.*), Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Felsen-Kirsche (*Prunus mahaleb*) und Weißdorn (*Crataegus spec.*) zu den bestandsbildenden Arten.

Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Rose (*Rosa spec.*), Felsen-Kirsche (*Prunus mahaleb*) und Weißdorn (*Crataegus spec.*) sowie Kirschaufwuchs prägen den westlich gelegenen Gehölzbestand. Zudem sind vereinzelt Großbäume wie Kirsche (*Prunus spec.*) und Pappel (*Populus spec.*) in die Gebüschstruktur eingestreut. Innerhalb des Gehölzbestandes befindet sich ein verfallenes Wirtschaftsgebäude.

Gesetzlich geschützte Biotopstrukturen:	ohne
Potenzieller Gefährdungsgrad:	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
Aktueller Gefährdungsgrad:	keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben
Schutzwürdigkeit:	hoch
Aktueller Schutzstatus:	ohne

Gebüsch frischer Standorte (überwiegend nichtheimische Arten) (HYC)

Eine kleine Gebüschstruktur aus Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*), Gewöhnlichem Flieder (*Syringa vulgaris*) und Gewöhnlicher Schneebeere (*Symphoricarpos albus*) tangiert die nordwestliche Grenze des Teilgebiets „Agri-PV Etdorf“. Das Gebüsch liegt innerhalb einer Ackerfläche. In den halboffenen Bereichen der Gebüschstruktur sind ruderalisierte Grasfluren mit Brennnessel (*Urtica dioica*) zu finden.

Gesetzlich geschützte Biotopstrukturen:	ohne
Potenzieller Gefährdungsgrad:	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
Aktueller Gefährdungsgrad:	keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben
Schutzwürdigkeit:	hoch
Aktueller Schutzstatus:	ohne

• **Biotopkomplex: Grünland**

Sonstige feuchte Hochstaudenflur, Dominanzbestände heimischer nitrophiler Arten (sofern nicht 6430) (NUY)

Nordwestlich der Schweinemastanlage Etdorf befindet sich innerhalb des Robinienaltholzbestandes ein vollständig verlandetes Kleingewässer, welches mit feuchten Hochstaudenfluren wie Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) etc. bewachsen ist.

Gesetzlich geschützte Biotopstrukturen:	ohne
Potenzieller Gefährdungsgrad:	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet

*Aktueller Gefährungsgrad:* keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

*Schutzwürdigkeit:* mittel

*Aktueller Schutzstatus:* ohne

Intensivgrünland, Dominanzbestände (GIA)

Grünländer dieser Art befinden sich nördlich sowie östlich der Schweinemastanlage Etzdorf, welche durch regelmäßige Mahd unterhalten werden.

*Gesetzlich geschützte Biotopstrukturen:* ohne

*Potenzieller Gefährungsgrad:* gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet

*Aktueller Gefährungsgrad:* keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben

*Schutzwürdigkeit:* gering

*Aktueller Schutzstatus:* ohne

• **Biotopkomplex: Ackerbaulich-, erwerbsgärtnerisch und weinbaulich genutzte Biotope**

Intensiv genutzter Acker (AI.)

Die großräumigen Ackerflächen des Plangebiets sind durch intensiv genutzte Wirtschaftsflächen mit verarmter Segetalflora gekennzeichnet.

*Gesetzlich geschützte Biotopstrukturen:* ohne

*Potenzieller Gefährungsgrad:* gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet

*Aktueller Gefährungsgrad:* Beseitigung von 97.585 m<sup>2</sup> (9,8 ha)

*Schutzwürdigkeit:* gering

*Aktueller Schutzstatus:* ohne

• **Biotopkomplex: Ruderalfluren**

Ruderalflur, gebildet von ausdauernden Arten (URA)

Die Wegränder der Zufahrtswege zur Schweinemastanlage Etzdorf sowie zum Recyclinghof der MUEG sind mit Ruderalfluren bestanden, gebildet von ausdauernden Arten. Die Artenzusammensetzung der einzelnen Ruderalstandorte ist zum Großteil identisch. Neben ruderalisierten Grasfluren sind vereinzelt Gehölze eingestreut, die aufgrund des Detaillierungsgrades der Biotopkartierung nicht gesondert erfasst wurden.

*Gesetzlich geschützte Biotopstrukturen:* ohne

*Potenzieller Gefährungsgrad:* gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet

*Aktueller Gefährungsgrad:* Beseitigung von 474 m<sup>2</sup>

*Schutzwürdigkeit:* mittel

*Aktueller Schutzstatus:* ohne

- **Biotopkomplex: Befestigte Fläche/Verkehrsflächen**

Unbefestigter Weg (VWA)

Als unbefestigte Wege gelten Wege ohne Asphalt- oder Pflasterbelag. Ein solcher Weg verläuft nördlich der Schweinemastanlage Etzdorf.

<i>Gesetzlich geschützte Biotopstrukturen:</i>	ohne
<i>Potenzieller Gefährdungsgrad:</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Aktueller Gefährdungsgrad:</i>	keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben
<i>Schutzwürdigkeit:</i>	gering
<i>Aktueller Schutzstatus:</i>	ohne

Befestigter Weg (mit wassergebundener Decke) (VWB)

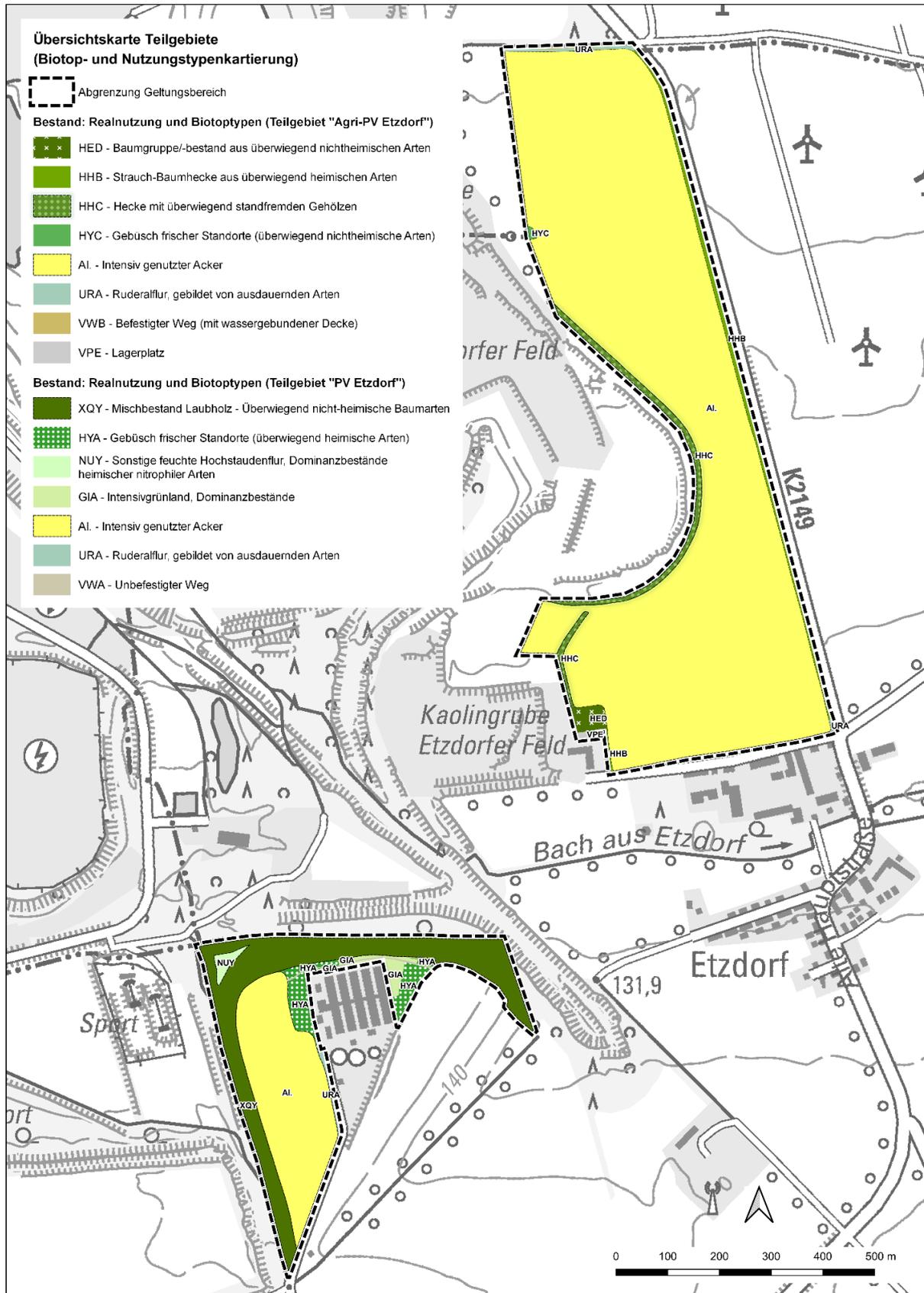
Hierzu gehört der Zufahrtsweg zum Recyclinghof der MUEG (Amsdorf Ostböschung) der den nördlichen Randbereich des Teilgebiets „Agri-PV Etzdorf tangiert.

<i>Gesetzlich geschützte Biotopstrukturen:</i>	ohne
<i>Potenzieller Gefährdungsgrad:</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Aktueller Gefährdungsgrad:</i>	keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben
<i>Schutzwürdigkeit:</i>	sehr gering
<i>Aktueller Schutzstatus:</i>	ohne

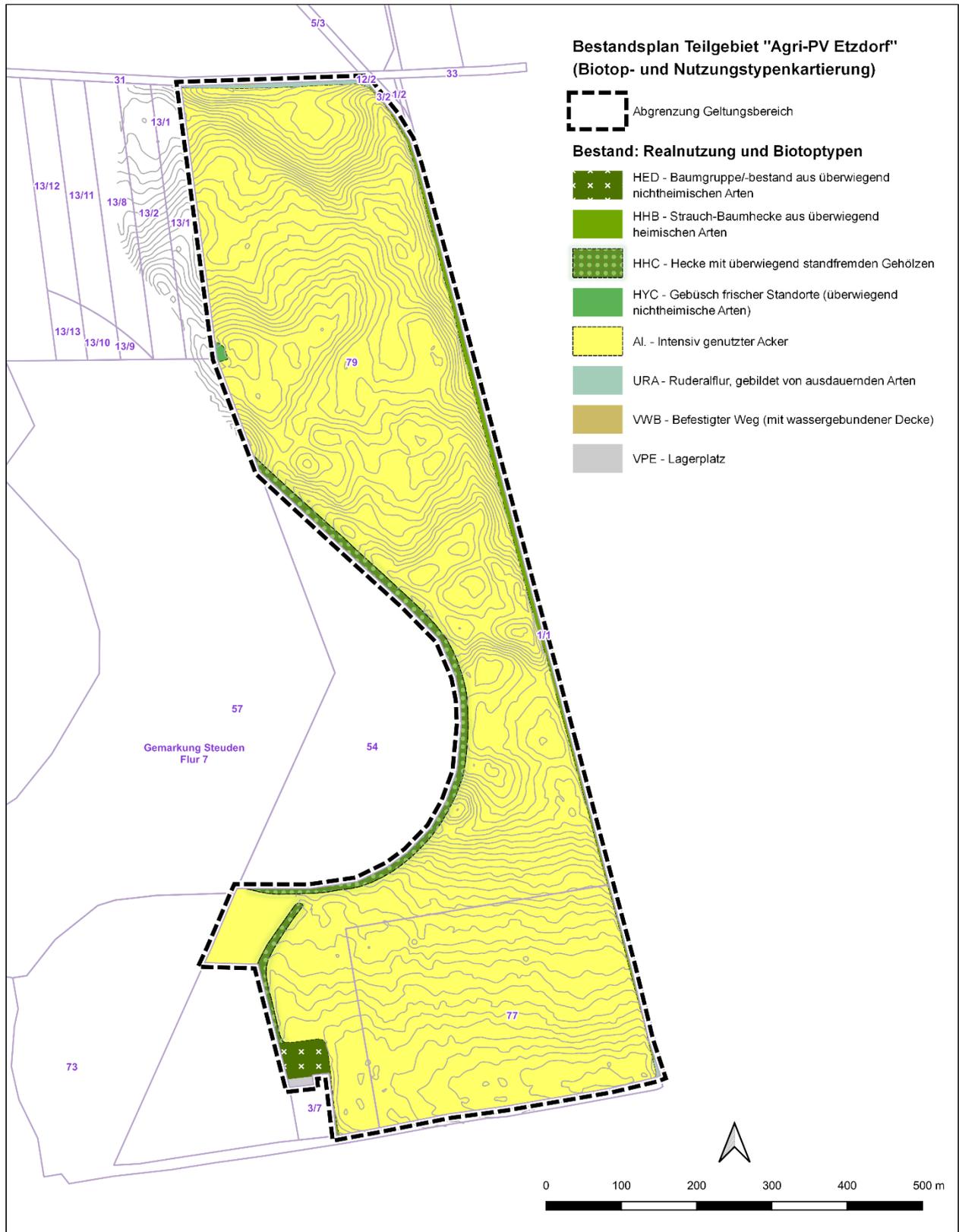
Lagerplatz (VPE)

Hierbei handelt es sich um diverse Lagerflächen des umzäunten Betriebsgeländes des Kaolintagebaus „Etzdorfer Feld“.

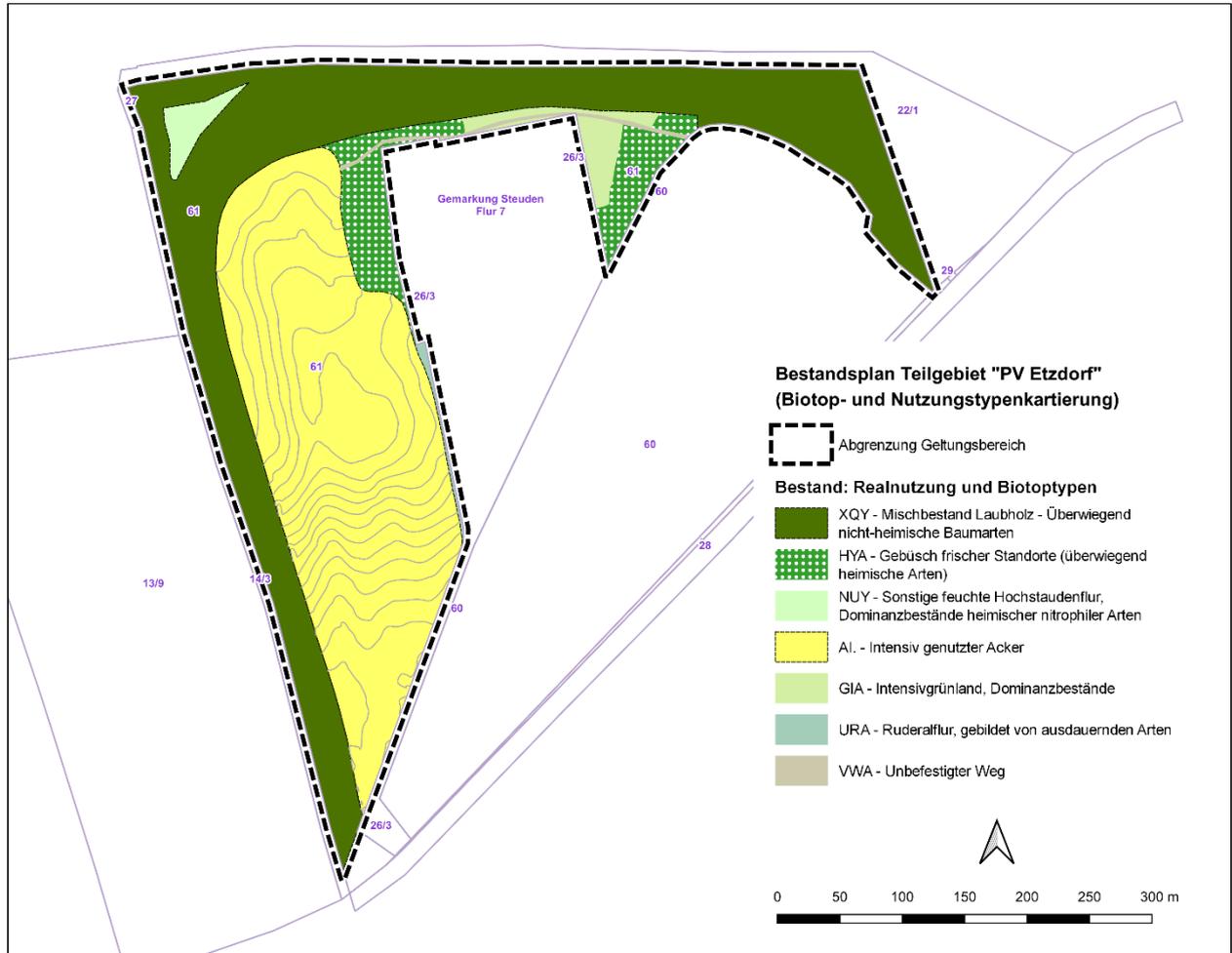
<i>Gesetzlich geschützte Biotopstrukturen:</i>	ohne
<i>Potenzieller Gefährdungsgrad:</i>	gemäß Rote Liste ST (LAU 2020, Ges.) ungefährdet
<i>Aktueller Gefährdungsgrad:</i>	keine Inanspruchnahme durch das Vorhaben
<i>Schutzwürdigkeit:</i>	sehr gering
<i>Aktueller Schutzstatus:</i>	ohne



**Abbildung 1:** Darstellung des Ausgangszustandes der Teilgebiete „Agri-PV Etzdorf“ und „PV Etzdorf“  
Kartengrundlage: Ausschnitt DTK 25 © GeoBasis-DE / LVermGeo LSA, 2023 (veränderte Darstellung)



**Abbildung 2:** Darstellung des Ausgangszustandes Teilgebiet „Agri-PV Etzdorf“  
Plangrundlage: Auszug aus dem Liegenschaftskataster vom Landesamt für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt, Stand 23.02.2015



**Abbildung 3:** Darstellung des Ausgangszustandes Teilgebiet „PV Etzdorf“  
Plangrundlage: Auszug aus dem Liegenschaftskataster vom Landesamt für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt, Stand 23.02.2015

## Umweltauswirkungen

### baubedingte Auswirkungen

Temporärer Verlust von Biotopen erfolgt eine durch bauzeitliche Flächeninanspruchnahme (z.B. Baustraßen, Baustelleneinrichtungen, Lagerflächen, Kabelverlegung). Die Einstufung erfolgt in BK III - mittel.

### objektbedingte Auswirkungen

Infolge die objektbedingte Flächeninanspruchnahme kommt es im Teilgebiet „Agri-PV Etzdorf“ zu geringfügigen Verlusten von landwirtschaftlichen Pflanzenstandorten. Durch das Freilassen ausreichend großer Abstände zwischen den Solarmodulen können landwirtschaftlichen Nutzfahrzeuge die Solarreihen passieren. Die PV-Anlagen selbst stehen auf einem 1 m breiten Grünstreifen. Die restliche Fläche wird weiterhin als Ackerfläche genutzt.

Auf der Teilgebietsfläche „PV Etzdorf“ kommt es zu einer Änderung der bisherigen Nutzung. Hier wird die ackerbaulich genutzte Fläche durch eine herkömmlichen Photovoltaik-Freiflächenanlage belegt. Die Flächen zwischen und unter den Solarmodulen werden mittels Grünland angesät. Die Bewirtschaftung des Grünlands kann hier eingeschränkt durch Mahd oder Schafbeweidung erfolgen. Der nördliche sowie westlich Randbereich des Teilgebiets wird als Wald deklariert.

Die Gehölzflächen innerhalb des Geltungsbereiches wurden bewusst von der Bebauung ausgespart, so dass hier Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können. Zudem sind die Gehölzstrukturen vorhauseitig zu erhalten.

Im Hinblick auf die Gesamtmaßnahme erfolgt die Einstufung in BK III-mittel.

#### betriebsbedingte Auswirkungen

Spezifische Auswirkungen der künftigen Flächennutzung auf das Schutzgut Pflanzen, welche über die objekt- und betriebsbedingten Wirkungen hinausgehen, lassen sich nicht prognostizieren. Die Einstufung erfolgt in BK I - ohne.

#### Ergebnis

Die Inanspruchnahme und Überprägung von Biotopen wird auf der Grundlage des Biotopwertmodells Sachsen-Anhalt erfasst und bewertet. Durch die Umsetzung der Kompensationsmaßnahme (A 1) erfolgt eine Verbesserung des Strukturgefüges, welche sich auf Dauer positiv auch das Schutzgut Tiere und Pflanzen auswirkt und zur Verbesserung der biologischen Vielfalt des Plangebiets beiträgt. Die ermittelte Beeinträchtigung von Biotopstrukturen wird durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landespflege vollumfänglich kompensiert. Zum Schutzgut Pflanzen kann eine Einstufung in Beurteilungsklasse III-mittel erfolgen.

### **Schutzgut biologische Vielfalt**

#### **Bestand**

Im Plangebiet sind keine Schutzgebiete ausgewiesen. Dies umfasst Allgemeinverfügungen zur nationalen Sicherstellung, Biosphärenreservate, Fauna-Flora-Habitat-Gebiete, Flächennaturdenkmale, RAMSAR-Feuchtgebiete, Geschützte Landschaftsbestandteile, Geschützte Parke, Flächenhafte Naturdenkmale, Landschaftsschutzgebiete, Nationalparke, Naturparke, Nationales Naturmonument, Naturschutzgebiete, EU-Vogelschutzgebiete, Vertragliche Vereinbarungen.

Das nächstgelegene Schutzgebiet NSG0182\_\_\_ „Asendorfer Kippe“ befindet sich in einer Entfernung von ca. 950 m westlich der Teilfläche „PV Etzdorf“.

Das nächstgelegene europäische Schutzgebiet ist das FFH-Gebiet „Salziger See nördlich Röblingen am See“ (FFH0165 LSA), welches gleichzeitig Bestandteil des EU-Vogelschutzgebietes „Salziger See und Salzatal“ (SPA0020LSA), des Naturschutzgebietes „Salziger See“ (NSG0147\_\_\_) und des Landschaftsschutzgebietes „Süßer und Salziger See“ (LSG0038ML\_) ist. Das FFH-Gebiet befindet sich in einer Entfernung von > 4 km nördlich der Teilfläche „Agri-PV Etzdorf“.

Westlich des Teilgebiets „PV Etzdorf“ liegt in ca. 5 km Entfernung das FFH-Gebiet „Kuckenburger Hagen“ (FFH0140LSA), welches auch als Naturschutzgebiet (NSG0141\_\_\_) ausgewiesen ist.

Im Zuge der durchgeführten Biotopkartierung wurden im Plangebiet Biotope erfasst, die per Existenz rechtlich geschützt sind. Dabei handelt es sich um gesetzlich geschützte Biotope nach § 22 NatSchG LSA (Hecken und Feldgehölze außerhalb erwerbsgärtnerisch genutzter Flächen) wie die Strauch-Baumhecke entlang der K 2149 und die Heckenstruktur an der östlichen Grenze des Betriebsgeländes des Kaolintagebaus „Etzdorfer Feld“.

### **Umweltauswirkungen**

#### baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen auf die biologische Vielfalt, die über die Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere hinausgehen, sind nicht zu erwarten. Die Einstufung erfolgt in BK I - ohne.

#### objektbedingte Auswirkungen

Durch die Anlage von arten- und blütenreichem Grünland im Bereich der herkömmlichen Photovoltaik-Freiflächenanlage wird hier zu einer Verbesserung der biologischen Vielfalt durch die Erhöhung des

24

Artenspektrums an Pflanzen im Gegensatz zu einer Ackerfläche beigetragen, welches auch eine Erhöhung des faunistischen Artpotenzials mit sich bringen kann.

Wanderbewegungen durch die Teilflächen der PV-Anlagen können durch eine entsprechende Gestaltung des Zaunes zumindest für Klein- und mittlere Säuger aufrecht erhalten bleiben.

Die Einstufung erfolgt in BK I - ohne.

#### betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Schutzguts biologische Vielfalt sind nicht ableitbar. Die Einstufung erfolgt in BK I - ohne.

#### Ergebnis

Es kann davon ausgegangen werden, dass mit dem Bau und Betrieb der Photovoltaik-Freiflächenanlagen keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut biologische Vielfalt einhergehen. Eine positive Wirkung auf den Naturhaushalt erfolgt durch die o.g. Begrünungsmaßnahme, welche somit im weiteren Sinne auch zum Biotopverbund und der Erhaltung bzw. Förderung der Biodiversität beiträgt. Die Einstufung erfolgt in BK I -ohne.

### **Schutzgut Boden**

#### **Bestand**

Das Teilgebiet „Agri-PV Etzdorf“ befindet sich in der Bodenlandschaft *Lauchstädter Löss-Plateau* (Nr. 6.2.1.16) (GLA 1999), welche der Bodenregion der *Löss- und Sandlösslandschaften* zuzuordnen ist.

Entsprechend der Übersichtskarte der Böden (BÜK 400; GLA 1995 / LAGB, Bodeninformationssystem/digitale Fachdaten) sind Tschernoseme bis Braunerden-Tschernoseme aus Löss (öt-W; Kartiereinheit: 13) die dominierenden Bodenformen im Teilgebiet. Die Böden besitzen ein sehr hohes Ertragspotenzial. Der Wasserhaushalt ist hier trocken bis mäßig frisch. Der südliche Bereich des Teilgebiets wird vor allem durch Gley-Kolluvisole aus Kolluviallöss (eöZ; Kartiereinheit: 82) mit ebenfalls sehr hohen Ertragspotenzialen bestimmt. Diese Böden sind jedoch grundwasserbeeinflusst bzw. -bestimmt.

Die Böden lassen sich im Hinblick auf Ihre Eigenschaft, wie folgt einstufen:

	<b>öt-W</b>	<b>eöZ</b>
Durchlässigkeit:	5 = sehr hoch	3 = mittel
Puffervermögen:	5 = sehr hoch	4-5 = hoch bis sehr hoch
Austauschkapazität:	4-5 = hoch bis sehr hoch	5 = sehr hoch
Ertragsfähigkeit:	5 = sehr hoch	5 = sehr hoch
Bindungsvermögen:	5 = sehr hoch	5 = sehr hoch
Wasserhaushalt:	mäßig trocken bis mäßig frisch	grundwasserbeeinflusst/ -bestimmt

Das Ertragspotenzial kann vereinfacht wie folgt miteinander parallelisiert werden:

Ertragspotenzial	Bodenwertzahl (Landw.)	Nährkraftstufe (Forstw.)
5 = sehr hoch	81 – 100	r = reich

Gemäß Stellungnahme des Amtes für Landwirtschaft, Flurneuordnung und Forsten Süd (vom 07.11.2022) spiegelt dies sich auch in den Ergebnissen der Bodenschätzung mit Ackerzahlen von 93 bis 97 wider.

#### Altlasten

Innerhalb der Teil-Plangebietsgrenze befinden sich laut Stellungnahme des SG Abfall und Bodenschutz (vom 02.11.2022) keine registrierten Altlastenverdachtsflächen.

### Kampfmittel

Nach Prüfung des Kampfmittelbeseitigungsdienstes des Landes Sachsen-Anhalts ist eine Belastung der Flächen mit Kampfmitteln/Munition nach dem derzeitigen Stand der Unterlagen nicht bekannt.

### Bergbau

Laut Informationen des Landesamtes für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt (siehe Stellungnahme v. 27.10.2022) tangiert das Teilgebiet „Agri-PV Etzdorf“ westlich das Bergwerkseigentum der Kaolin- und Tonwerke Salzmünde GmbH. Für diesen Bereich des Teilgebiets liegt folgende Bergbauberechtigung vor:

Art der Berechtigung:	Bergwerkseigentum
Feldesname:	Stedten/Etzdorfer
Nr. der Berechtigung:	535/90/253
Bodenschatz:	Kaolin
Rechtsinhaber bzw. Rechtseigentümer:	Kaolin- und Tonwerke Salzmünde GmbH

Das Teilgebiet selbst ist durch Altbergbau geprägt. Besonders der nördliche Bereich des Teilgebiets liegt auf einer Fläche, die durch den Braunkohletiefbau vorbeanspruchte wurde (Braunkohletiefbaugrube „Robert bei Wansleben“). Des Weiteren wurde in der Stellungnahme darauf hingewiesen, dass ein Bergschadenfall im nördlichen Teilgebiet „Agri-PV Etzdorf“ historisch aufgenommen wurde.

Dem LAGB sind keine vom geologischen Untergrund ausgehenden Subrosionsprozesse bekannt oder zu erwarten.

### Ergänzungen zum Bergbau (Oberflächennahe Rohstoffe und Energierohstoffe)

Mit Ausnahme eines kleinflächigen Bereiches im Westen, sind für das Teilgebiet „Agri-PV-Etzdorf“ keine weiteren oberflächennahen Rohstoffe (LAGB, Bodeninformationssystem/digitale Fachdaten: KOR 50) ausgewiesen. Es handelt sich dabei um Lagerstätten von Kaolin bis kaolinreicher Ton (terrigene Verwitterung z.T. umgelagert / Oberkreide bis Eozän). Im Umfeld, östlich des Teilgebiets, befinden sich zudem Lagerstätten von Kiessand (Sand und Kies im Wechsel; fluviatil, glazifluviatil / Pleistozän).

Das Teilgebiet selbst liegt vollständig im Bereich von Braunkohleflözen (Obereozänes Flöz) und damit im Bereich ausgewiesener Lagerstätten von Energierohstoffen (LAGB, Bodeninformationssystem/digitale Fachdaten: Übersichtskarte Energierohstoffe).

### **Bewertung der Boden(teil)funktionen**

Das ca. 422.396 m<sup>2</sup> große Teilgebiet wird fast vollständig durch vom BFBV-LAU bewerteten Teilflächen abgedeckt (98,93 %).

Aus den bewerteten Teilflächen lässt sich folgende Verteilung von Bodenarten im Teilgebiet ableiten:

- sandiger Lehm (sL): 0,76 %
- Lehm (L): 96,55 %
- lehmiger Sand (lS): 1,62 %

Die bewerteten Böden besitzen überwiegend ein sehr hohes Konfliktpotenzial, welches aus ihrem Ertragspotenzial resultiert (Tabelle 6). Zudem werden rund 3 % des Teilgebiets durch Archivböden eingenommen, d. h. die Böden besitzen hier eine besondere Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (Tabelle 7). Die Archivböden liegen im südlichen Bereich der Planfläche.

**Tabelle 6:** Teilflächen gemäß BFBV-LAU im Teilgebiet (Stand März 2022). **K** Gesamtbewertung (Konfliktpotenzial). **N** Naturnähe. **E** Ertragspotenzial. **W** Wasserhaushaltspotenzial. Wertstufen: **5** sehr hoch. **4** hoch. **3** mittel. **2** gering. **1** sehr gering.

Bodenart	K	N	E	W	Fläche (m <sup>2</sup> )	Fläche (%)
sL - sandiger Lehm	5	1	5	3	3.191	0,76
L - Lehm	5	1	5	3	383.260	90,73
L - Lehm	5	1	5	3	24.562	5,82
IS - lehmiger Sand	3	2	3	3	6.859	1,62
<b>Summe</b>					<b>417.872</b>	<b>98,93</b>

**Tabelle 7:** Archivböden gemäß BFBV-LAU im Teilgebiet.

Objekt-ID (BFBV-LAU)	Stand	Kriterium	Objekt-Art	Fläche (m <sup>2</sup> )	Fläche (%)
EBF3919	2004	Seltenheit	Einzelne Bodenform	12.372	2,93 %

Das Teilgebiet „PV Etzdorf“ liegt innerhalb der Bergbaufolgelandschaft des ehemaligen Tagebaus Etzdorf. Die anthropogenen Bodenlandschaften haben durch die Braunkohletagebaue in Sachsen-Anhalt große Bedeutung. In verkipptem Abraum der Bergbaufolgelandschaften sind Pararendzinen und Regosole entstanden.

Entsprechend der Übersichtskarte der Böden (BÜK 400; GLA 1995 / LAGB, Bodeninformationssystem/digitale Fachdaten) sind die ursprünglichen Böden im Teilgebiet „PV Etzdorf“ aufgrund von Abbau- und Aufschüttungstätigkeiten im Zuge des Bergbaus überprägt. Als dominierende Bodenformen sind v. a. Kipp-Kalklehm bis -Lehm und Kipp-Kieslehm (cl-l+kIKP; Kartiereinheit: 100) zu nennen. Laut Bodenatlas werden diese Böden jedoch nicht mit Eigenschaften belegt, da es sich um anthropogen geformte Böden handelt.

Ergänzend dazu besitzen laut Stellungnahme des Amtes für Landwirtschaft, Flurneuordnung und Forsten Süd (vom 07.11.2022) die am Standort anstehenden Böden gemäß BFBV-LAU ein überwiegend mittleres Ertragspotenzial mit einer Bodenzahl von 54 und Ackerzahl von 57.

#### Altlasten

Nach Aussagen des SG Abfall und Bodenschutz (Stellungnahme vom 02.11.2022) sind für das Teilgebiet „PV Etzdorf“ keine Altlastenverdachtsflächen registriert.

#### Kampfmittel

Nach Prüfung des Kampfmittelbeseitigungsdienstes des Landes Sachsen-Anhalts ist eine Belastung der Flächen mit Kampfmitteln/Munition nach dem derzeitigen Stand der Unterlagen nicht bekannt.

#### Bergbau

Für das Teilgebiet „PV Etzdorf“ liegt gemäß Stellungnahme des LAGB (vom 27.10.2022) keine Bergbauberechtigung vor. Die Flächen des Teilgebiets wurden durch den Braunkohletagebau vorbeanspruchte. Es wurden bisher keine Bergschadenfälle im Teilgebiet und dessen Umgebung registriert.

Der tiefere geologische Untergrund des Teilgebiets wird aus Gesteinen des Oberen Buntsandsteins gebildet, welche potentiell subrosionsgefährdete Horizonte aufweisen. Erdfälle oder lokale Senkungen, sind im Teilgebiet und dessen näheren Umgebung bisher nicht dokumentiert, so dass eine potenzielle Gefährdung durch Subrosion als sehr gering einzuschätzen ist.

#### Ergänzungen zum Bergbau (Oberflächennahe Rohstoffe und Energierohstoffe)

Für das Teilgebiet sind keine oberflächennahen Rohstoffe (LAGB, Bodeninformationssystem/digitale Fachdaten: KOR 50) ausgewiesen. Im Umfeld, nördlich des Teilgebiets, befinden sich jedoch Lagerstätten von Kaolin bis kaolinreicher Ton (terrigen Verwitterung z.T. umgelagert / Oberkreide bis Eozän).

Darüber hinaus liegt das Teilgebiet im Bereich von Braunkohleflözen (Obereozänes Flöz) und damit im Bereich ausgewiesener Lagerstätten von Energierohstoffen (LAGB, Bodeninformationssystem/digitale Fachdaten: Übersichtskarte Energierohstoffe).

### Bewertung der Boden(teil)funktionen

Das ca. 121.384 m<sup>2</sup> große Teilgebiet wird knapp zur Hälfte durch eine vom BFBV-LAU bewerteten Teilfläche abgedeckt (48,98 %). Die bewertete Fläche besitzt ein mittleres Konfliktpotenzial und liegt im Westen des Teilgebiets und (Tabelle 8). Böden mit einer besonderen Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (Tabelle 9), sind im Teilgebiet nur in geringem Maße vorhanden. Dies betrifft die Böden im nord-östlichen Eckbereich der Planfläche.

**Tabelle 8:** Teilfläche gemäß BFBV-LAU im Teilgebiet (Stand März 2022). **K** Gesamtbewertung (Konfliktpotenzial). **N** Naturnähe. **E** Ertragspotenzial. **W** Wasserhaushaltspotenzial. Wertstufen: **5** sehr hoch. **4** hoch. **3** mittel. **2** gering. **1** sehr gering.

Bodenart	K	N	E	W	Fläche (m <sup>2</sup> )	Fläche (%)
SL - stark lehmiger Sand	3	2	3	3	59.456	48,98

**Tabelle 9:** Archivböden gemäß BFBV-LAU im Teilgebiet.

Objekt-ID (BFBV-LAU)	Stand	Kriterium	Objekt-Art	Fläche (m <sup>2</sup> )	Fläche (%)
EBF3919	2004	Seltenheit	Einzelne Bodenform	1.402	1,16 %

### Umweltauswirkungen

#### baubedingte Auswirkungen

Baubedingt kann es zur Verdichtung durch bauzeitliche Flächeninanspruchnahme, Schadstoffeintrag durch Emissionen (Abgase, Öl, Diesel, Schmiermittel) von Baufahrzeugen oder die Lagerung von Baustoffen kommen. Im Rahmen der normgerechten Ausführung der Baumaßnahmen ist aber nicht von dauerhaft nachteiligen, baubedingten Störungen auszugehen. Eine Kontamination durch unsachgemäße Lagerung ist bei Einhaltung der Vorschriften nach heutigem Stand der Technik fast ausgeschlossen.

Wie bereits oben erwähnt sind für den südlichen Randbereich der Teilfläche "Agri-PV Etzdorf" Archivböden ausgewiesen, welche baubedingt beeinträchtigt werden. Dies umfasst z. B. die Beseitigung von Bodenprozessmerkmalen (Archiv der Naturgeschichte) und potenziell die Zerstörung von Kulturdenkmalen im Boden (Archiv der Kulturgeschichte). Letzteres ist weitgehend vermeidbar, in dem durch archäologische Rettungsgrabungen im Vorfeld der Baumaßnahme vorkommende Kulturdenkmale gefunden, dokumentiert und geborgen werden.

Zur Minderung der Bodenerosion durch Wind erfolgt eine flächige Begrünung im Bereich der herkömmlichen Photovoltaik-Freiflächenanlage im Zuge der Herstellung der PV-Anlagen. Durch die Abstände der PV-Anlage zum Boden wird ein Streulichteinfall gewährleistet, welcher auch eine vegetative Begrünung unter den Modulen zulässt.

Im Zuge der Einsaat erfolgt eine Bodenbearbeitung zur Beseitigung von Bodenverdichtungen. Die Einstufung erfolgt in Beurteilungsklasse BK III – mittel, da die Böden der intensiven Nutzung entzogen und einer extensiven Nutzungsform zugeführt werden.

#### objektbedingte Auswirkungen

Hier sind v.a. Beschattungen, die Änderung des Bodenwasserhaushaltes und Erosionen in die Betrachtungen mit einzubeziehen.

Durch die Agri-Photovoltaik-Freiflächenanlage (Teilgebiet „Agri-PV Etzdorf“) sind Beschattungen im Zusammenhang mit dem wandernden Sonnenstand, ebenso wie Änderungen des Wasserhaushaltes oder von Erosion nicht prognostizierbar.

Bei der herkömmlichen Photovoltaik-Freiflächenanlage (Teilgebiet „PV Etzdorf“) kommt es zu einer Beschattung unterhalb der Module. Durch die Höhe der Aufständerung mit 1 m ist ein ausreichender Lichteinfall für die Schaffung einer Vegetationsschicht auch unterhalb der Module gegeben. Der Reihenabstand beläuft sich auf ca. 2,7 m. Mit der Aufstellung der Module kommt es zu einer Bündelung des anfallenden Niederschlages, welcher jedoch vollständig dem Bodenwasserhaushalt und der Grundwasserneubildung zugeführt wird und somit zur Grundwasserneubildung beiträgt.

Auf Grund der ebenen Lage der Teilflächen sind Wassererosionen nicht erkennbar. Der Winderosion wird im Bereich der herkömmlichen Photovoltaik-Freiflächenanlage durch eine flächige Begrünung entgegengewirkt. Durch die extensive Grünlandnutzung erfährt der Boden eine Verbesserung der Bodenfunktionen, da Schadstoffbelastungen im Vergleich zur derzeit betriebenen intensiven Landwirtschaft reduziert werden und somit zukünftig auch nicht in den Wasserkreislauf gelangen können.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Bodens lassen sich außerhalb der Fundamente sowie der Nebenflächen für Transformatoren und ggf. Wechselrichter, nicht ableiten.

Mit der Installation von Photovoltaik-Freiflächenanlagen geht ein vergleichsweise geringer Versiegelungsgrad einher, zudem besteht die Möglichkeit die Anlagen zurückzubauen. Die Versickerungsfähigkeit des Bodens wird hierdurch nicht erheblich beeinträchtigt.

Im Hinblick auf die Gesamtmaßnahme erfolgt die Einstufung in BK II-gering.

#### betriebsbedingte Auswirkungen

Es sind keine Auswirkungen durch den Betrieb von Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf das Schutzgut Boden erkennbar. Die Einstufung erfolgt in BK I - ohne.

#### Ergebnis

Die Schutzbedürftigkeit des Bodens wird durch die Planung nicht verletzt, da die vorhandenen Böden in ihrer Form und Funktion erhalten bleiben und durch die Grünlandsaat vor schädlichen Einflüssen, wie z.B. Pestizidbelastungen und Erosionserscheinungen geschützt werden. Somit ist die Betroffenheit des Schutzgutes Boden insgesamt als gering bis mittel (BK II-III) einzustufen.

### **Schutzgut Fläche**

#### **Bestand**

Die beiden Teilflächen „Agri-PV Etzdorf“ und „PV Etzdorf“ sind derzeit unbebaut und unterliegen einer landwirtschaftlichen Nutzung. Zudem ist die Teilfläche „PV Etzdorf“ teilweise bewaldet.

#### **Umweltauswirkungen**

##### baubedingte Auswirkungen

siehe Schutzgut Boden

##### objektbedingte Auswirkungen

Nach BFN, 2009 wird bei PV-Anlagen von einer Flächenversiegelung, in Abhängigkeit der Fundamentart von < 2 bis max. 5 % der Gesamtfläche ausgegangen.

Auf der Teilfläche „Agri-PV Etzdorf“ wird die bisherige landwirtschaftliche Nutzung beibehalten, während auf der Teilfläche „PV Etzdorf“ die ackerbauliche Nutzung in eine Grünlandnutzung geändert wird. Auf beiden Teilflächen kann somit eine Nutzung fortgesetzt werden, auch wenn diese v.a. im Bereich der Teilfläche „PV Etzdorf“ durch die Modulbelegung eingeschränkt ist. Der Aufstellwinkel sowie der Bodenabstand der Module lassen hier jedoch auch eine Untergrünung der einzelnen Modultische zu.

Die Einstufung erfolgt in BK II-gering.

### betriebsbedingte Auswirkungen

Derzeit sind keine Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche prognostizierbar. Die Einstufung erfolgt in BK I - ohne.

### Ergebnis

Im Teilgebiet „Agri-PV Etzdorf“ wird eine gleichzeitige Nutzung von Flächen für die Landwirtschaft und die Stromerzeugung mit Photovoltaik angestrebt. Die landwirtschaftlich nutzbare Fläche wird durch die Errichtung einer Agri- Photovoltaik-Freiflächenanlage nicht dem Nutzungszweck der Landwirtschaft entzogen, sondern lediglich geringfügig verkleinert.

Bei der südlich gelegenen Teilfläche „PV Etzdorf“ handelt es sich um eine Konversionsfläche, die bevorzugt für Photovoltaik-Freiflächenanlagen in Anspruch genommen werden soll. Durch die Nachnutzung einer ehemaligen Haldenfläche des Tagebaus Etzdorf durch Solarenergieanlagen wird dem Gedanken des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden und einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung Rechnung getragen.

Die Betroffenheit des Schutzguts Fläche ist unter Berücksichtigung der baubedingten Auswirkungen insgesamt als gering bis mittel (BK II-III) einzustufen.

## Schutzgut Wasser

### **Bestand**

Gemäß der Hydrologischen Raumgliederung (geoviewer.bgr.de, März 2023) befindet sich das Plangebiet vollständig im Großraum des „Mitteldeutschen Bruchschollenlandes“ und belegt darin den hydrogeologischen Raum der „Thüringischen Senke“ sowie die hydrogeologischen Teilräume „Buntsandsteinumrandung der Thüringischen Senke“ und „Tertiär der Thüringischen Senke“.

### Grundwasser:

Im Plangebiet ist folgender Grundwasserkörper ausgewiesen (vgl. GLD-Portal):

- Mansfeld-Querfurt-Naumburger Triasmulden und -platten (DE\_GB\_DEST\_SAL GW 014)

**Tabelle 10:** Grundwasserkörper im Plangebiet. Datenquelle: GLD-Portal, März 2023.

Name, Grundwasserkörper	Code	Fläche (gesamt)	Chemischer Zustand	Mengenmäßiger Zustand
Mansfeld-Querfurt-Naumburger Triasmulden und -platten	SAL GW 014	1.236,4 km <sup>2</sup>	schlecht	gut

Wie in Tabelle 10 dargestellt ist der chemische Zustand der Grundwasserkörper anthropogen erheblich beeinträchtigt, bedingt durch landwirtschaftliche Nutzung (Einfluss von Nitrat) und Bergbau (Einfluss von Sulfat).

Entsprechend der Hydrogeologischen Übersichtskarte (HÜK400d, LAGB) sind folgende Hauptgrundwasserleiter im Plangebiet ausgebildet

- im nördlichen Bereich des Teilgebiets „Agri-PV Etzdorf“: Lockergestein (Poren-Grundwasserleiter). Tertiäre Grundwasserleiter (meist Feinsande) in einer Folge von Beckenschluffen, lokal mit Braunkohlenflözen; geringmächtige sandig-kiesige Quartärauflage möglich.
- im südlichen Bereich des Teilgebiets „Agri-PV Etzdorf“: Festgestein (Kluft- und Karst- Grundwasserleiter). Mesozoische Sandsteine und Sandstein-Schluffstein-Wechselfolgen unter flächenhafter Bedeckung durch Löß und/oder geringmächtige ältere Quartärschichten (sandig-kiesig, z.T. auch schluffig).
- im Teilgebiet „PV Etzdorf“: bergbaubedingte gestörte Grundwasserverhältnisse. Braunkohlentagebau in Betrieb, mit weitreichender Grundwasserabsenkung.

Das LAGB verweist in ihrer Stellungnahme (vom 27.10.2022) auf eine heterogene Zusammensetzung des Kippmaterials des Teilgebiets PV Etzdorf. „Über dem bindigen Substrat kann es in Abhängigkeit von der Witterungssituation zur Bildung von Staunässe bzw. oberflächennahem Schichtwasser kommen.“

Die Grundwasserisohypsen (mittlere Verhältnisse, Datenstand: 16.03.2023; Auszug aus dem Grundwasserkataster 2014/2015) liegen im Teilgebiet „Agri-PV Etzdorf“ zwischen 120,0 und 125,0 m [NHN] (nach Norden hin abnehmend) (vgl. GLD-Portal), während die Geländehöhe zwischen 130,0 und 144,0 m [NHN] beträgt (in der Tendenz nach Süden abnehmend) (vgl. topographic-map.com). Das heißt der Grundwasserflurabstand beträgt demnach meist über 5 m.

Im Teilgebiet „PV-Etzdorf“ liegen die Grundwasserisohypsen (mittlere Verhältnisse, Datenstand: 16.03.2023; Auszug aus dem Grundwasserkataster 2014/2015) zwischen 125,0 und 135,0 m [NHN] (nach Nordosten hin abnehmend) (vgl. GLD-Portal), während die Geländehöhe zwischen 140,0 und 150,0 m [NHN] beträgt (in der Tendenz nach Nordosten abnehmend) (vgl. topographic-map.com). Der Grundwasserflurabstand beträgt demnach 15 m.

Nach Auswertung der Vorläufigen Bodenkarte (VBK50, LAGB) sind die Standorte als grundwasserfern einzustufen.

Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung im Plangebiet reicht von hoch bis sehr hoch (vgl. GLD-Portal). Zudem sind kleinflächige Randbereiche, im Westen des Teilgebiets „Agri-PV-Etzdorf“ als mittel einzustufen.

Die mittlere jährliche Grundwasserneubildung (1961 – 1990) liegt im nördlichen Teilgebiet bei ca. 13 mm/ Jahr und im südlichen bei ca. 60 mm/ Jahr (geoviewer.bgr.de, März 2023).

Im Plangebiet befinden sich weder Wasserschutzgebiete nach § 51 WHG noch Heilquellen-Schutzgebiete gemäß § 53 Abs. 4 WHG.

Oberflächenwasser:

Oberflächengewässer (stehend und fließend) sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Zwischen den Teilgebieten verläuft der *Bach aus Etzdorf* als Vorfluter des *Würdebachs* in Abständen zwischen 120 und 160 m. Das Fließgewässer ist ein Gewässer 2. Ordnung und unterliegt der Unterhaltungspflicht des Unterhaltungsverbandes „Untere Saale“.

Das nächstgelegene größere Standgewässer ist ein 15.200 m<sup>2</sup> großes Abbaugewässer im Bereich der Kaolingrube Etzdorfer Feld. Das Gewässer liegt ca. 150 m westlich des Teilgebiets „Agri-PV Etzdorf“ sowie 300 m nördlich des Teilgebiets „PV Etzdorf“.

**Tabelle 11:** Oberflächengewässer im näheren Umfeld des Plangebiets. Datenquelle: GLD-Portal, März 2023.

Legende						
Bemerkungen: <sup>1</sup> Name gemäß Gewässernetz Sachsen-Anhalt 04.03.2022. / GLD-Portal.						
Name	Gewässertyp	Ordnung	LAWA-Typ	Gewässerkennzahl	Gewässerstrukturklassen im Gebiet (Gesamtbewertung)	ökol. Zustand/Potenzial
Bach aus Etzdorf <sup>1</sup>	Fließgewässer	2. Ordnung	o.A.	567262	o.A.	o.A.

Wie in Tabelle 11 dargestellt liegen für den Bach aus Etzdorf keine Angaben zur Gewässerökologie vor, jedoch ist von einer anthropogenen Vorbelastung auszugehen.

Das Plangebiet und dessen unmittelbare Umgebung befinden sich außerhalb rechtlich festgesetzter Überschwemmungs- und ausgewiesener Hochwasserrisikogebiete.

## Umweltauswirkungen

### Grundwasser

#### baubedingte Auswirkungen

Baubedingt ist durch auslaufende Kraft- und Schmierstoffe von Baufahrzeugen und -maschinen oder durch die Lagerung von Baustoffen eine Gefährdung des Grundwassers gegeben. Ein möglicher Schadstoffeintrag durch Baumaschinen und Fahrzeuge ist durch entsprechende Sorgfalt zu verhindern. Die eingesetzten Maschinen haben dem Stand der Technik zu entsprechen und es sind biologisch abbaubare Hydrauliköle, Kraft- und Schmierstoffe zu verwenden, sofern es die Betriebserlaubnis der Maschinen zulässt. Eine Kontamination durch unsachgemäße Lagerung ist bei Einhaltung der Vorschriften nach heutigem Stand der Technik fast ausgeschlossen. Die Einstufung erfolgt in BK I - ohne.

#### objektbedingte Auswirkungen

Es ist davon auszugehen, dass vorhabenbedingt die Grundwasserschutzfunktion vor Ort nicht beeinträchtigt wird, da grundwassergefährdende Stoffe objekt- und betriebsbedingt nicht entstehen.

Im Sinne des Bodenschutzes bleiben die Bodenfunktion zur Regelung des Oberflächenabflusses und der Grundwasserneubildung erhalten. Zwar wird ein Teil der Planfläche mit Solarmodulen überbaut, aber bezogen auf die gesamte Planfläche geht kein Niederschlagswasser verloren, sondern kann ungehindert in den angrenzenden Boden versickern und wird somit dem Bodenwasserhaushalt zugeführt und trägt auch weiterhin zur Grundwasserneubildung bei.

Im Bereich der südlichen Teilfläche wird die Leistungsfähigkeit des Bodens als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf durch die Umwandlung in extensives Grünland sogar erhöht (Verbesserung der Speicherfunktion).

Eine Verminderung der Grundwasserneubildungsrate ist nicht erkennbar, da durch die schräge sowie vertikale Aufstellung der Module der Ablauf und eine Versickerung des anfallenden Regenwassers vor Ort gegeben ist.

Eine Beeinträchtigung der Grundwasserströme oder der Oberflächenentwässerung ist vorhabenbedingt nicht erkennbar.

Die Einstufung erfolgt in BK II-gering.

#### betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Grundwasser sind nicht zu prognostizieren. Die Einstufung erfolgt in BK I-ohne.

### Oberflächenwasser

#### baubedingte Auswirkungen

Das nächstgelegene relevante Oberflächengewässer ist ein Abbaugewässer, in ca. 150 m Entfernung zum nördlichen Teilgebiet. Direkte baubedingte Beeinträchtigungen des Abbaugewässers oder sonstiger Oberflächengewässer sind nicht prognostizierbar. Eine indirekte Beeinträchtigung durch auslaufende Kraft- und Schmierstoffe von Baufahrzeugen und -maschinen über das Grundwasser ist nicht vollständig auszuschließen. Unter Wahrung der Pflicht zur Verhinderung des Eindringens von Schadstoffen in den Boden sind keine baubedingten Auswirkungen erkennbar.

Überschwemmungs- oder Hochwasserrisikogebiete sind im Plangebiet nicht ausgewiesen, entsprechende Gefährdungen sind somit unwesentlich gering.

Die Einstufung erfolgt in BK I-ohne.

#### objektbedingte Auswirkungen

Im Rahmen des Bauvorhabens werden keine Oberflächengewässer gequert. Objektbedingte Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern können daher ausgeschlossen werden. Die Einstufung erfolgt in BK I-ohne.

#### betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte erhebliche Auswirkungen auf Oberflächenwässer sind nicht zu prognostizieren. Die Einstufung erfolgt in BK I-ohne.

#### Ergebnis

Im Hinblick auf das Schutzgut Wasser sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten, welche über die bestehenden Beeinträchtigungen der Fläche hinausgehen, da die Versiegelung der Flächen durch die Module lediglich punktuell erfolgt und eine Versickerung des anfallenden Niederschlages auch weiterhin auf den Flächen erfolgen kann. Zum Schutzgut Wasser kann eine Einstufung in Beurteilungsklasse II-gering erfolgen.

### **Schutzgut Klima und Luft**

#### **Bestand**

Das Plangebiet ist dem Kontinentalklima zuzuordnen.

An wesentlichen Klimawerten sind zu nennen (DWD: vieljährige Mittelwerte 1991 – 2020, aktueller Standort):

- mittleres Jahresmittel Temperatur (Station Lauchstaedt, Bad, ID: 2878): 10,0° C
- mittlerer Jahresniederschlag (Station Schraplau, ID: 4564): 507,4 mm
- jährliche Sonnenstunden (Station Lauchstaedt, Bad, ID: 2878): 1.750,0 h

Bei den überplanten Flächen handelt es sich um Acker-, Grünland- und Ruderalflächen bzw. Flächen mit niedriger Vegetation. Diese Flächen sind als Kaltluftentstehungsgebiete einzustufen.

Vorbelastungen des Lokalklimas und der Luft bestehen vor allem durch Lärm- und CO<sub>2</sub>-Emissionen des Fahrzeugverkehrs sowie durch Gewerbelärm. Fernwirkungen in Bezug auf Emissionen durch den Braunkohlentagebau Amsdorf sind ebenfalls nicht auszuschließen.

Geruchsemissionen hingegen sind durch die Biogasanlage Röblingen (Biogas Produktion Röblingen GmbH), die Kompostieranlage an der L 164 (MUEG Mitteldeutsche Umwelt- und Entsorgung GmbH, Standort Asendorf) sowie durch die Schweinemastanlage Etzdorf möglich.

Zudem sind zeitweilige Belästigungen durch Emissionen der landwirtschaftlichen Nutzung (z. B. Stäube, Lärm, Gerüche während der Ernte oder Düngung) gegeben.

#### **Umweltauswirkungen**

##### baubedingte Auswirkungen

Besonders lärmintensive Arbeiten sind nicht vorgesehen (z. B. Setzen von Spundwänden). Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass die gesetzlichen Anforderungen (z. B. Baulärm-VO) eingehalten werden und dass die von der Baustelle ausgehenden Lärmemissionen den eines "normalen" Baustellenbetriebs nicht erheblich überschreiten. Besondere Maßnahmen zur Minderung des Baulärmes erscheinen daher nicht notwendig.

Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft sind neben Geräuschemissionen durch Fahrzeuge und Baumaschinen (Baulärm) auch Staubemissionen, vor allem in Trockenwetterlagen. Diese beschränken sich jedoch auf die eigentliche Baustelle am Vorhabensort sowie eventuell auch auf die Zufahrten.

Beim Antransport und der Errichtung der einzelnen Module der Photovoltaikanlagen ist mit einem geringfügig erhöhten Verkehrsaufkommen auf den Zubringerstraßen zu rechnen. Die gemäß TA Lärm vorgegebenen Zeiten und Schallpegel werden jedoch nicht überschritten.

Die Einstufung erfolgt in BK II-gering.

#### objektbedingte Auswirkungen

Bei der Agri-Photovoltaik-Freiflächenanlage (Teilgebiet „Agri-PV Etzdorf“) werden die Module senkrecht feststehend in Reihe mit Ost-West-Ausrichtung aufgeständert. Auf Grund der großen Reihenabstände sowie der Abstände über dem Boden lassen sich hier keine erheblichen Beeinträchtigungen von Luftbahnen ableiten.

Bei der herkömmlichen Photovoltaik-Freiflächenanlage (Teilgebiet „PV Etzdorf“) werden die Module feststehend in Reihe mit Ausrichtung nach Süden montiert, daher kann die Kaltluft von Westen nach Osten fast ungehindert durch den Solarpark strömen.

Durch die Errichtung der aufgeständerten Module kommt es zu teilweisen Verschattungen der Flächen unter den Anlagen, dieses kann Auswirkungen auf das Mikroklima der Flächen mit sich bringen. Auf Grund der Lage ist jedoch bei Wind mit einer ausreichenden Flächenbelüftung und somit dem Austausch der Luft zu rechnen. Verwirbelungen der Luftströmungen durch die angestellten Module können nicht ausgeschlossen werden, sind jedoch irrelevant.

Abschließend sei noch darauf verwiesen, dass auf Grund der „geringen“ Flächengrößen nicht von einer Änderung der großklimatischen Verhältnisse ausgegangen werden muss. Die Einstufung erfolgt in BK II-gering.

#### betriebsbedingte Auswirkungen

Durch den Betrieb der o.g. Photovoltaik-Freiflächenanlagen sind keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft erkennbar.

Von den in den beiden Teilgebieten zulässigen Nutzungen gehen keine erheblichen Emissionen aus, zudem sind in der Umgebung des Plangebiets keine schutzwürdigen Nutzungen wie Wohnen vorhanden. Die nächste Wohnbebauung liegt > 300 m entfernt.

Im Zuge des Verfahrens kann sowohl auf ein Lärm- als auch auf ein Reflexionsgutachten verzichtet werden. Dies bestätigt auch die untere Immissionsschutzbehörde in ihrer Stellungnahme vom 02.11.2022.

Betriebsbedingte Fahrzeugbewegungen zu Wartungs- und Kontrollzwecken sind ausgehend von den relativ geringen Fahrzeugfrequenzen als unerheblich einzuschätzen. Es ist davon auszugehen, dass der mit der Wartung, Unterhaltung und Kontrolle der Anlagen einhergehende Verkehr nicht zu messbaren Veränderungen der Schadstoff- und Feinstaubbelastung führt.

Die Erzeugung von Strom aus regenerativen Energien trägt jedoch im vorliegenden Planfall zu einer Minderung von Emissionen aus der Stromerzeugung aus Kohle bei und somit zur Verbesserung der Luftqualität und der Einhaltung der Klimaschutzziele der Bundesrepublik.

Die Einstufung erfolgt in BK I-ohne.

#### Ergebnis

Die geplante Aufständigung der Solarmodule bewirkt eine geringfügige Verschlechterung des Kleinklimas, welches jedoch durch die großflächige Ansaat von Grünland im Bereich der herkömmlichen Photovoltaik-Freiflächenanlage (Teilgebiet „PV Etzdorf“) sowie durch die Anlage von 1 m breiten Grünstreifen unter den Agri-PV-Modulen wieder vollständig kompensiert wird. Der Eingriff auf das Schutzgut Klima und Luft wird insbesondere durch die festgesetzten Erhaltungsgebote gering gehalten. Aufgrund der Festsetzung der maximalen Höhe der Module werden keine negativen Auswirkungen hinsichtlich der Windverwirbelungen erwartet. Durch die Gewinnung von regenerativen Energien wird effektiv zur Verbesserung des Großklimas durch Einsparung des CO<sub>2</sub> Ausstoßes und anderer chemischer Verbindungen beigetragen. Insgesamt betrachtet kann somit sogar von einer positiven Wirkung auf das Schutzgut Klima und Luft ausgegangen

werden. Die Gesamteinstufung erfolgt unter Berücksichtigung der Beeinträchtigungen während der Bauphase in BK II-gering.

## **Schutzgut Landschaft**

### **Bestand**

#### *zum Schutzziel Landschaftsbild*

Das Landschaftsbild des Plangebiets und dessen Umgebung wird weitestgehend durch landwirtschaftliche und bergbauliche Flächen geprägt.

Im Bereich der Teilfläche „Agri-PV Etzdorf“ wird das Landschaftsbild durch eine Freileitung geprägt. Weitere Vorbelastungen im nahegelegenen Umfeld der geplanten Agri-PV-Freiflächenanlage sind durch den nördlich der Ortslage Etzdorf befindlichen Windpark sowie die Landes- und Kreisstraße (L 146, K 2149) gegeben. Nordwestlich der Teilfläche befinden sich im Randbereich des Braunkohletagebaus Amsdorf zudem große Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Dabei handelt es sich um die Solarkraftwerke Amsdorf I und II.

Im direkten Umfeld der geplanten herkömmlichen Photovoltaik-Freiflächenanlage grenzen bauliche Anlagen in Form eines Schweinemastbetriebs mit Silos, Betriebsgebäuden und der zugehörigen Erschließungsstraße an. Die Dachanlagen der Schweinemastanlage sind bereits vollflächig mit PV-Anlagen belegt. In unmittelbarer Nähe, nordwestlich der Teilfläche, liegt das Solarkraftwerk Asendorf – Etzdorf. Im erweiterten Umfeld der Teilfläche befinden sich vor allem im Bereich der Asendorfer Kippe sowie zwischen den Ortslagen Esperstedt und Asendorf eine Vielzahl an Windkraftanlagen.

#### *zum Schutzziel Erholungswert der Landschaft*

Das Plangebiet besitzt infolge der genannten anthropogenen Überprägung keinen einen Erholungswert, so dass auch die unmittelbare Umgebung des Plangebiets potenziell nicht als Erholungsfläche anzusehen ist. Erholungsnutzungen sind vor allem im Bereich der Ortslagen Etzdorf und Steuden vorhanden, welche sich hier jedoch auf Feierabend- und Wochenenderholung beschränken lassen. Besonders das Rittergut Etzdorf mit seiner langen und bewegten Geschichte stellt ein sehenswertes Kulturzentrum dar. Östlich des Plangebiets verläuft zudem zwischen den Ortslagen Steuden und Wansleben die regionale Radroute Freyburg-Mücheln-Schafstädt-Wansleben.

## **Umweltauswirkungen**

### **baubedingte Beeinträchtigungen**

Baubedingt sind Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes – und damit auch der Erholungseignung – durch Baufahrzeuge und Baustelleneinrichtungen zu prognostizieren. Ausgehend vom Grundsatz der Verhältnismäßigkeit sind die dargestellten Auswirkungen während der Bauphase als tolerierbar anzusehen.

Einschränkungen der Begehrbarkeit/Befahrbarkeit der Landschaft lassen sich vor allem durch ein erhöhtes Verkehrsaufkommen im Randbereich von Etzdorf während der Anlieferung der PV-Anlagen ableiten. Erhebliche Auswirkungen sind hier jedoch unter Beachtung der geltenden gesetzlichen Regelungen (32. BImSchV und AVV Baulärm) nicht erkennbar.

Bedeutende Erholungsstätten oder -eignungen werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Die Einstufung erfolgt in BK II-gering.

### **objektbedingte Beeinträchtigungen**

Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind aufgrund der geringen Anlagenhöhe der PV-Anlagen mit max. 4 m, der umgebenden Geländerelevierung sowie der umgebenden Gehölzbestände räumlich sehr beschränkt. Eine visuelle Fernwirkung der Anlagen ist somit nicht zu erwarten. Darüber hinaus ist

35

anzumerken, dass sich im direkten Umfeld bereits Vorbelastungen des Landschaftsbildes in Form von großflächigen Stallanlagen, Tagebauen und Windenergieanlagen befinden, deren Fernwirkungen wesentlich erheblicher sind.

Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wird auf Grund der beschränkten Fernwirkung durch die geringe Anlagenhöhe als gering (BK II) eingestuft.

#### betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind in Verbindung mit der geplanten Baumaßnahme nicht zu prognostizieren. Die Einstufung erfolgt in BK I - ohne.

#### Ergebnis

Es sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft zu erwarten. Positiv ist hierbei die Anlage von großflächigem Grünland anzumerken, welche die Staubbildung in trockenen Monaten im Geltungsbereich stark reduziert. Die Gesamteinstufung erfolgt unter Berücksichtigung der Beeinträchtigungen während der Bauphase in BK II-gering.

### **Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit**

#### **Bestand**

##### *zum Schutzziel Wohnen*

Im Plangebiet findet keine Wohnnutzung statt. Die Teilfläche „Agri-PV Etzdorf“ befindet sich in unmittelbarer Nähe (nördlich) des Gutshofs Etzdorf. Die Teilfläche „PV Etzdorf“ liegt in einer Entfernung von ca. 600 m zur nächsten Wohnbebauung. Unmittelbar an die PV-Freiflächenanlage grenzt jedoch eine Tierproduktionsstätte, welche bereits vollflächig mit PV-Anlagen belegt ist (Dachanlagen).

##### *zum Schutzziel Erholen*

Erholungsfunktionen im näheren Umfeld beschränken sich hierbei auf die Feierabend- und Wochenenderholung. Östlich des Plangebiets verläuft zwischen den Ortslagen Steuden und Wansleben die regionale Radroute Freyburg-Mücheln-Schafstädt-Wansleben. Gemäß Ländlichen Wegekonzept 2014 handelt es sich dabei um den Radweg „Steuden-Etzdorf-Wansleben am See“. Weitere Regional oder überregional bedeutende Wander- oder Radwege sind im Umfeld nicht vorhanden. Zudem stellt das Rittergut Etzdorf ein sehenswertes Kulturzentrum dar.

##### *Vorbelastungen zum Schutzgut Mensch*

Vorbelastungen zum Schutzgut Menschen sind vor allem durch Dritte verursachten Vorbelastungen an Geruchs- und Schallemissionen. Diese resultieren v. a. aus der im Umfeld vorhandenen städtebaulichen Situation der Ortslagen (inkl. Straßenverkehr) sowie außerhalb der Ortslagen aus landwirtschaftlichen (Ackerbau/Tierhaltung) und bergbaulichen Nutzungen. In geringerem Umfang – v. a. im räumlichen Bezug – resultieren Vorbelastungen auch aus den im Umfeld vorhandenen Gewerbeflächen.

#### **Umweltauswirkungen**

##### baubedingte Auswirkungen

siehe Schutzgüter Klima und Luft sowie Landschaftsbild

##### objektbedingte Auswirkungen

In Verbindung mit dem geplanten Vorhaben, sind grundsätzlich keine (objektbedingten) direkten Gefährdungen oder erheblichen Beeinträchtigung der Wohnfunktionen erkennbar, da keine Wohnbauflächen in Anspruch genommen werden und Flächen mit Wohnfunktion nicht an den geplanten Standort angrenzen.

Des Weiteren werden Flächen mit besonderer Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitfunktion durch die Baumaßnahme weder in Anspruch genommen noch beeinträchtigt.

Die Sichtbarkeit von einzelnen Bereichen der Ortslagen aus ist aufgrund der geringen Anlagenhöhe der PV-Anlagen mit max. 4 m, der umgebenden Geländerelevation und der umgebenden Gehölzbestände räumlich stark beschränkt. Die Einstufung erfolgt in BK II – gering.

#### betriebsbedingte Auswirkungen

Von den in den beiden Teilgebieten zulässigen Nutzungen gehen keine erheblichen Emissionen aus, zudem sind in der Umgebung des Plangebiets keine schutzwürdigen Nutzungen wie Wohnen vorhanden. Die nächste Wohnbebauung liegt > 300 m entfernt.

Durch die Ansiedlung des Agrar-Energie-Parks Etdorf kommt es zu keiner nennenswerten Verkehrserhöhung, da Wartungsarbeiten am Agrar-Energie-Parks Etdorf während der Betriebsphase nur in längeren Zeitabständen erfolgen.

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgutes Mensch sind in Verbindung mit dem geplanten Vorhaben nicht ableitbar. Die Einstufung erfolgt in BK I-ohne.

#### Ergebnis

Es kann davon ausgegangen werden, dass mit dem Betrieb der Photovoltaik-Freiflächenanlagen keine erheblichen Beeinträchtigungen einhergehen. Es wird jedoch darauf verwiesen, dass während der Bauphase eine Erhöhung des Verkehrsaufkommens in den angrenzenden Ortslagen nicht ausgeschlossen werden kann. Die Gesamteinstufung erfolgt unter Berücksichtigung der baubedingten Auswirkungen in BK II-gering.

### **Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

#### **Bestand**

##### biotisches Ertragspotential

Im Plangebiet und dessen Umfeld wird großflächig Ackernutzung betrieben. Der Großteil der Flächen wird durch mittelständische Landwirtschaftsbetriebe und verschiedene Wiedereinrichter bewirtschaftet.

Im Regionalen Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle (RPG HALLE 2010) werden die Flächen östlich des Teilgebiets „Agri-PV Etdorf“ als Vorranggebiet für Landwirtschaft (5.3.2. Gebiete der Querfurter Platte“ ausgewiesen. Gemäß der zeichnerischen Darstellung des LEP ST (2010) befindet sich die o.g. Teilfläche fast vollständig im Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft (4.2.1. Teile der Querfurter Platte).

Die randlichen Gehölzflächen des Teilgebiets „PV Etdorf“ sowie die Gehölzflächen westlich des Teilgebiets „Agri-PV Etdorf“ sind als Wald festgesetzt. Eine forstwirtschaftliche Nutzung findet jedoch nicht statt. Landwirtschaftliche Sonderkulturen sowie Obstbau werden nicht betrieben.

##### kulturelles Erbe

Laut der vorliegenden Stellungnahme der Unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Saalekreis (v. 17.01.2023) befinden sich im Plangebiet und dessen Umfeld zahlreiche archäologische Kulturdenkmale (Siedlungen -, Mittelalter; Gräber- Jungsteinzeit, Bronzezeit). Aus Sicht der archäologischen Denkmalpflege befindet sich das Plangebiet innerhalb des sogenannten mitteldeutschen Altsiedellandes. Aufgrund hervorragender Böden in Verbindung mit günstigen topographischen und klimatischen Voraussetzungen, ist dieses Gebiet für eine Besiedlung durch prähistorische bäuerliche Kulturen seit ca. 7.500 Jahren prädestiniert.

In der unmittelbaren Umgebung des Plangebiets sind Bodendenkmale höchster Qualität und Integrität bekannt. Es wird darauf verwiesen, dass im nördlichen Teilbereich der Plangebiets Überreste ehemaliger Hügelgräber ausgemacht werden konnten. Die Grabbauten stammen vermutlich aus der Zeit der schnurkeramischen Kultur, da diese Form von Grabbauten zu dieser Zeit weit verbreitet war.

Bisher gibt es für das Plangebiet kaum Fundmeldungen, daher erschien die Fläche bisher leer. „Aufgrund der sehr langen Geschichte des Ortes bestehen jedoch begründete Anhaltspunkte nach § 14 (2) Denkschutzgesetz LSA, dass mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit im südlichen Bereich des

Vorhabensgebietes nördlich des Rittergutes bzw. um das Rittergut und um die Ortschaft Steuden herum unbekannte Hinterlassenschaften aus ältesten Phasen ihres Bestehens vorhanden sind.“ Ergänzend dazu ist gemäß dem Denkmalinformationssystem Sachsen-Anhalt (Quelle: <https://lda.sachsen-anhalt.de/denkmalinformationssystem/>, Stand März 2023) das „Vorwerk/Rittergut Etzdorf, Schrödersches Gut“ als Baudenkmal (Objektnummer: 09455385) ausgewiesen.

Weiterhin wird in der Stellungnahme auch auf das Vorhandensein von Bodendenkmalen hingewiesen.

### Sachgüter

Im unmittelbaren sowie erweiterten Umfeld des Plangebiets befindet sich eine Vielzahl von Sachgütern im öffentlichen oder privaten Eigentum, wie Wohnbebauung, Verkehrswege, Ver- und Entsorgungsanlagen, bergbauliche Anlagen, Gewerbeflächen etc.

Eine Wohnnutzung findet im Bereich des Plangebiets nicht statt.

### *Bergbau*

Vorranggebiete für Rohstoffgewinnung sind gemäß REP Halle (RPG HALLE 2010) für das Plangebiet nicht ausgewiesen.

Nach Aussagen des Landesamtes für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt (siehe Stellungnahme v. 27.10.2022) tangiert das Teilgebiet „Agri-PV Etzdorf“ westlich das Bergwerkseigentum der Kaolin- und Tonwerke Salzmünde GmbH. Für diesen Bereich des Teilgebiets liegt eine Bergbauberechtigung (Bodenschatz: Kaolin) vor. Des Weiteren wurde der nördliche Bereich des Teilgebiets durch den Braunkohletiefbau vorbeansprucht (Braunkohletiefbaugrube „Robert bei Wansleben“). In der Stellungnahme wird darauf hingewiesen, dass ein Bergschadenfall im nördlichen Teilgebiet „Agri-PV Etzdorf“ historisch aufgenommen wurde. Für das Teilgebiet „PV Etzdorf“ liegt keine Bergbauberechtigung vor. Die Flächen des Teilgebiets wurden durch den Braunkohletagebau vorbeansprucht.

### *Ver- und Entsorgungsanlagen*

Im Planungsgebiet befinden sich Leitungen diverser Versorgungsträger, die bei der weiteren Planung bzw. bei der Bauausführung Berücksichtigung finden.

### *Verkehrswege (Straßen- und sonstige Wegeverbindungen)*

Südöstlichen des Plangebiets verläuft die L164. Im Regionalen Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle (RPG HALLE 2010) wird sie als Straße mit regionaler Bedeutung ausgewiesen. Circa 4 km südlich des Plangebiets besteht die Anbindung an die Bundesstraße 38. Östlich der Teilfläche „Agri-PV Etzdorf“ verläuft die Kreisstraße K2149, südlich die Straße Im Hof. Die Teilfläche „PV Etzdorf“ ist über einen Weg, der südlich und östlich zur Biogasanlage verläuft, angeschlossen.

### *Freizeiteinrichtungen*

Freizeiteinrichtungen sind im näheren Umfeld des Plangebiets nur in geringem Maß vorhanden. Dazu zählen das Rittergut „Etzdorf“, die Schießanlage „Romonta“, der Radweg „Steuden-Etzdorf-Wansleben am See“ sowie diverse Klein- und Hausgärten.

” Nördlich an die Teilfläche „Agri-PV Etzdorf“ grenzend befindet sich gemäß REP Halle (RPG HALLE 2010) ein Vorbehaltsgebiet für Tourismus und Erholung (5.7.2. Gebiet Mansfelder Seenlandschaft).

## **Umweltauswirkungen**

### baubedingte Auswirkungen

Der südliche Bereich der Teilfläche "Agri-PV Etzdorf" liegt innerhalb eines archäologischen Kulturdenkmals (Siedlungen - Mittelalter; Gräber - Jungsteinzeit, Bronzezeit). Zudem bestehen begründete Anhaltspunkte das auf den beiden Teilflächen des Bebauungsplans weitere unbekannte Hinterlassenschaften vorhanden sind. Sollten bei den Erdarbeiten archäologische oder bauarchäologische Funde getätigt werden, ist der

Fundort zu sichern und der Fund ist gem. § 9 Abs. 3 DenkmalschG LSA der zuständigen unteren Denkmalschutzbehörde anzuzeigen. Die wissenschaftliche Dokumentation der im Zuge der Bau- und Erschließungsmaßnahmen entdeckten archäologischen Denkmale obliegt dem jeweiligen Vorhabenträger und wird durch § 14 Abs. 9 DenkmSchG LSA geregelt.

Durch den Baubetrieb sowie durch den Baustellenverkehr sind Beschädigungen von privatem und öffentlichem Eigentum nicht auszuschließen, z. B. von Straßen und Wegen, Anbindungen an die Nutzflächen. Durch geeignete bauzeitliche Sicherungsmaßnahmen sind entsprechende Beschädigungen zu vermeiden. Eventuelle Beschädigungen infolge der Bautätigkeit sind durch den Verursacher umgehend zu beseitigen.

Die Einstufung erfolgt in Beurteilungsklasse BK III – mittel.

#### objektbedingte Auswirkungen

Der Verlust der landwirtschaftlichen Nutzflächen erfolgt im Einvernehmen mit dem Flächeneigentümer und dem Bewirtschafter. Die Errichtung bzw. der Betrieb der Photovoltaik-Freiflächenanlagen sind dazu geeignet, auf Grund der Erzeugung regenerativer Energien zur Schonung der natürlichen Ressourcen beizutragen. In diesem Zusammenhang wird auf der Teilfläche „Agri-PV Etzdorf“ die bisherige landwirtschaftliche Nutzung beibehalten, während auf der Teilfläche „PV Etzdorf“ die ackerbauliche Nutzung in eine extensive Grünlandnutzung überführt wird. Auf beiden Teilflächen kann somit eine Nutzung fortgesetzt werden, auch wenn diese v.a. im Bereich der Teilfläche „PV Etzdorf“ durch die Modulbelegung eingeschränkt ist. Infolge der anlagebedingten Flächeninanspruchnahme durch die Errichtung der Agri-Photovoltaik-Freiflächenanlage kommt es zu geringfügigen Verlusten von landwirtschaftlichen Pflanzenstandorten.

Der produzierte Strom der Photovoltaik-Freiflächenanlagen wird in das öffentliche Netz eingespeist. Die Einspeisung erfolgt über das nördlich gelegene Umspannwerk am Standort Wansleben am See. Die Stromleitungen verlaufen über öffentliche Grundstücke der Gemeinde Teutschenthal. Der Verlauf der Leitung wird vertraglich zwischen der Gemeinde und dem Vorhabenträger geregelt.

In den Bereichen der zukünftigen Mittelspannungskabelanbindungen befinden sich zudem trinkwassertechnische Anlagen des Wasser- und Abwasserzweckverbands (WAZV) Saalkreis. Zur Vermeidung von Konflikten ist die Abstimmung mit dem WAZV zum Anschluss der Leitungen notwendig.

Die Einstufung erfolgt in BK I-ohne.

#### betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind nicht erkennbar. Die Einstufung erfolgt in BK I-ohne.

#### Ergebnis

Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind in Verbindung mit dem geplanten Vorhaben nicht prognostizierbar. Die Gesamteinstufung erfolgt unter Berücksichtigung der baubedingten Auswirkungen in BK III-mittel.

#### Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern

Auf Grund eines vielfältigen Beziehungsgeflechts zwischen den einzelnen Schutzgütern sind Wechselwirkungen unterschiedlicher Art und Intensität nicht auszuschließen. Eine qualitative Saldierung aller umweltrelevanten Wirkungen ist allerdings kaum möglich, da vergleichbare Verrechnungseinheiten nicht vorhanden sind. Aus diesem Grunde erfolgt die Beurteilung von Wechselwirkungen auf verbal-argumentativer Basis.

In besonderem Maße bestehen zwischen den abiotischen Faktoren wie Boden und Fläche, Wasser, Klima und Luft entsprechende Wechselwirkungen zu Biotopstrukturen und somit zum Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, d.h. Veränderungen dieser Faktoren ziehen auch Veränderungen der Vegetation und Fauna mit sich, die wiederum Rückkopplungen auf Nährstoffhaushalt, Licht und Bodenwasserverhältnisse sowie das biogene Gefüge bewirken können.

Im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben ist eine Vielzahl von Wechselbeziehungen erkennbar (Beispiele):

Flächennutzung (Schutzgut Boden und Fläche)

- Wechselwirkung zu Schutzgut Pflanzen (Überprägung von Pflanzenstandorten)
- Wechselwirkung mit Schutzgut Tiere (Veränderung von Lebensräumen)

Ansaat von Grünland (Schutzgut Pflanzen)

- Wechselwirkung mit Schutzgut Wasser/Boden (Minderung der Erosion)
- Wechselwirkung mit Schutzgut Tiere (Schaffung von Lebensräumen)
- Wechselwirkung mit Schutzgut Klima und Luft (Verbesserung des Kleinklimas)

Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlagen (Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter)

- Wechselwirkung Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Boden und Fläche, Wasser, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Klima und Luft (Erhalt natürlicher Ressourcen, der Landschaften, Einsparung des Ausstoßes von CO<sub>2</sub>, Erhaltung einer menschenwürdigen Umwelt).

*Zusammenfassend ist zu schlussfolgern:*

Insgesamt ist einzuschätzen, dass mit dem geplanten Vorhaben geringe - mittlere Beeinträchtigungen auf einzelne Schutzgüter grundsätzlich nicht auszuschließen sind.

Die ermittelten Wirkintensitäten können jedoch durch gezielte Vermeidungs- und Minderungs- sowie Kompensationsmaßnahmen (s. Grünordnungsplan) reduziert werden. Erhebliche Beeinträchtigungen auf die einzelnen Schutzgüter lassen sich bau-, objekt- und betriebsbedingt nicht prognostizieren.

In Einzelfällen sind auch positive Auswirkungen auf Schutzgüter zu verzeichnen (u.a. Verbesserung von Habitatstrukturen, Erhöhung der Biodiversität, Vermeidung von Bodenerosionen, Minderung CO<sub>2</sub>-Ausstoß).

Prinzipiell sind die im vorhabenbezogenen Bebauungsplan festgesetzten Maßnahmen in der Lage, den mit der Errichtung und dem Betrieb der Agri-Photovoltaik-Freiflächenanlage sowie der herkömmlichen Photovoltaik-Freiflächenanlage einhergehenden Eingriff in Natur und Landschaft zu kompensieren. Der Nachweis für die vollständige Kompensation des Eingriffs wurde unter Pkt. 2 Grünordnungsplan erbracht.

### **1.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung sowie zum Ausgleich erheblicher negativer Umweltauswirkungen**

Im Rahmen der Erarbeitung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes wurden die Eingriffe in Natur und Landschaft, welche durch die Festsetzungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes hervorgerufen werden, im Rahmen des Grünordnungsplanes dargestellt und bewertet.

Um Dopplungen innerhalb der Planerarbeitung zu vermeiden soll an dieser Stelle auf die Aussagen zum Eingriff in Natur und Landschaft sowie daraus resultierende Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen in der Grünordnungsplanung (Pkt. 2.) verwiesen werden.

### **1.4 Monitoring**

Gemäß § 4c BauGB ist der Vorhabensträger verpflichtet, ebenfalls Festlegungen über das durchzuführende Monitoring (Überwachung) zum jeweiligen Planvorhaben zu treffen. Das Monitoring dient der frühzeitigen Ermittlung unvorhergesehener nachteiliger Auswirkungen in Verbindung mit dem realisierten Vorhaben sowie zur Kontrolle der umgesetzten Kompensationsmaßnahmen.

Das betrifft insbesondere:

1. Die Überwachung des fachgerechten Planvollzuges nach den Vorgaben des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes.
2. Der Vollzug der Umsetzung der Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen ist der unteren Naturschutzbehörde beim Landratsamt anzuzeigen und durch diese abnehmen zu lassen. Der Ausführungszeitraum wird auf 2 Jahre nach Inbetriebnahme der technischen Anlagen festgelegt.
3. Im Hinblick auf die ausgebrachte Grünlandansaat ist über den Zeitraum von 5 Jahren ein Monitoring zur Dokumentation der Etablierung der Leitarten durchzuführen.
4. Beim Auftreten unvorhergesehener nachteiliger Umweltbeeinflussungen hat der Investor bzw. die Gemeinde als Planungsträger in Zusammenarbeit mit dem Landratsamt umgehend Maßnahmen zu Konfliktlösungen einzuleiten.
5. Kontrolle der Umsetzung der artenschutzfachlichen Maßnahmen durch die ökologische Bauüberwachung (**V<sub>AFB6</sub>**)

### 1.5 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Der vorliegende Umweltbericht ist gemäß § 2a BauGB ein gesonderter Teil der Begründung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes. Er dient der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen infolge der vorgesehenen Planumsetzung.

Es wurde dargestellt, dass die im Umweltbericht erfassten und beschriebenen Wirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden und Fläche, Wasser, Klima und Luft, Landschaftsbild sowie des Schutzgutes Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit und des Schutzgutes kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter insgesamt geringe bzw. keine Beeinträchtigungen hervorrufen. Zum Teil sind auch positive Wirkungen prognostizierbar.

Der vorliegende Umweltbericht kommt somit zu dem Ergebnis, dass die prognostizierbaren Eingriffe im Sinne des BNatSchG sowie des BauGB durch entsprechende Kompensationsmaßnahmen grundsätzlich ausgleichbar sind. Es liegen keine nicht ausgleichbaren Eingriffe vor, darüber hinaus sind auch keine sonstigen rechtlichen Regelungen erkennbar, die dem Vorhaben entgegenstehen.

Bei der Zusammenstellung der Unterlagen sind keine schwerwiegenden Probleme aufgetreten. Die im Zuge der Beteiligungen der Träger öffentlicher Belange eingegangenen Hinweise und Stellungnahmen wurden im vorliegenden Entwurf entsprechend eingearbeitet.

Ein umweltverträglicher Bau und Betrieb der Agri- Photovoltaik-Freiflächenanlage sowie der herkömmlichen Photovoltaik-Freiflächenanlage ist unter Berücksichtigung der getroffenen Festsetzungen sowie der Minderungsmaßnahmen und Ausführungshinweise des Grünordnungsplanes gegeben.

## 2. Grünordnungsplan

Im vorliegenden Grünordnungsplan (GOP) als Fachplan sind die Belange des Umweltschutzes, einschließlich der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB in Verbindung mit den Anforderungen der Eingriffsregelung §§ 14 ff. Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), dargestellt.

Für das Gemeindegebiet Teutschenthal besteht derzeit kein rechtskräftiger Flächennutzungsplan, dieser wird jedoch derzeit neu aufgestellt. Die Neuaufstellung des FNP wurde im Juli 2020 beschlossen. In den Vorentwurfsunterlagen des Flächennutzungsplanes (STADT LAND GRÜN, Stand: Februar 2023 / 1. März 2023) sind die Teilflächen des Geltungsbereiches als Sondergebiet Photovoltaik (Planung) bzw. Sondergebiet / Landwirtschaft (Planung) ausgewiesen.

Der vorliegende GOP ist als Teil C Bestandteil der textlichen Festsetzungen des vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplanes.

Ergänzend dazu wird als gesonderter Bestandteil der Begründung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan ein Umweltbericht gemäß § 2a BauGB erstellt.

Da sich die vorgegebenen Inhalte des GOP und des Umweltberichtes z.T. überschneiden, erfolgt die Darstellung und Bewertung der einzelnen Schutzgüter (einschließlich Bewertung der Biotoptypen und Arten) nach UVPG einschließlich vorhandener Vorbelastungen im Rahmen des Umweltberichtes.

Die Schwerpunkte des GOP sind somit die speziellen Problemstellungen der o.g. Eingriffsregelung, insbesondere in Verbindung mit dem Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt v. 16.11.2006 i. d. F. v. 12.03.2009 sowie dem Nachweis der Kompensation für Eingriffe in Natur und Landschaft.

Die Abhandlung der artenschutzfachlichen Belange nach § 44 BNatSchG erfolgt im Zuge des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages, welcher als Anlage 1 den Planungsunterlagen beigelegt ist.

### 2.1 Aufgabenstellung und Rahmenbedingungen

Auf der Grundlage der §§ 14 ff. BNatSchG sind die Verursacher von Eingriffen in Natur und Landschaft verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen in Natur und Landschaft innerhalb einer bestimmten Frist durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen. Ist ein Ausgleich, d.h. die Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes, nicht möglich, so sind die durch den Eingriff zerstörten Funktionen oder Werte des Naturhaushaltes oder Landschaftsbildes an anderer Stelle des vom Eingriff betroffenen Raumes in ähnlicher Art und Weise durch entsprechende Ersatzmaßnahmen wiederherzustellen. Diese Zielstellung entspricht auch den Grundsätzen der Bauleitplanung gemäß § 1 BauGB (s.o.).

Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 54,4 ha davon sind 42,2 ha als Sondergebiet „Agri-Photovoltaik“ und 5,6 ha als Sondergebiet „Photovoltaik“ vorgesehen. Des Weiteren werden für die Teilfläche „PV Etzdorf“ 5,3 ha als Waldfläche und 1,3 ha als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft festgesetzt. In dem Teilgebiet „Agri-PV Etzdorf“ erfolgt allein die textliche Festsetzung von Fläche für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen.

Der Grünordnungsplan zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan soll die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege in das Bauleitplanverfahren einbringen. Dies erfordert die Darstellung und Bewertung der nach den Festsetzungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes möglichen Eingriffe in Natur und Landschaft sowie die Vorgabe von Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen einschließlich der Erarbeitung von ökologisch und gestalterisch orientierten Rahmenvorgaben zur umwelt- und landschaftsge rechten Integration des Vorhabens in die Landschaft.

Davon ausgehend werden daher im vorliegenden GOP die mit der Realisierung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft auf der Grundlage des Bewertungsmodells Sachsen-Anhalt v. 16.11.2004 i.d.F.v. 12.03.2009 erfasst und bewertet und im Rahmen einer speziellen Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz entsprechend quantifiziert.

Wesentlicher Bestandteil des vorliegenden GOP ist des Weiteren die Darstellung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie die verbindliche räumliche und zeitliche Festlegung erforderlicher Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Kompensationsmaßnahmen).

## **2.2 Darstellung und Bewertung des Eingriffs in Natur und Landschaft**

### **2.2.1 Rechtliche Grundlagen der Eingriffsregelung**

In den §§ 14-16 BNatSchG ist die Eingriffsregelung im Einzelnen dargestellt und geregelt. Eingriffe sind gemäß § 14 BNatSchG „Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“.

Eingriffe bedürfen grundsätzlich einer Genehmigung (§ 15 BNatSchG).

“Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringerer Beeinträchtigung von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind“.

“Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen vorrangig auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen)“ (§ 15 Abs. 2 BNatSchG).

Ein Ausgleich im formal juristischen Sinn ist erreicht, wenn alle erheblichen Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß reduziert wurden.

Im naturwissenschaftlich-ökologischen Sinn ist ein Ausgleich bei Eingriffen in Natur und Landschaft praktisch nicht möglich, da der weitaus größte Teil der Eingriffsfolgen historisch gewachsene Strukturen sowie die vorhandenen Floren- und Faunenbestandteile beseitigt bzw. zerstört und somit stets eine nachhaltige und irreversible Wirkung im Naturgefüge hat. Nicht ausgleichbar im ökologischen Sinne ist die Beseitigung geschützter Biotope.

### **2.2.2 Darstellung des Eingriffs in Natur und Landschaft**

Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes, welcher aus zwei räumlich getrennten Teilgebieten besteht, umfasst weitestgehend intensive landwirtschaftliche Nutzflächen. Gehölzstrukturen befinden sich hauptsächlich in den Randbereichen der beiden Teilareale. So werden der westliche sowie südwestliche Randbereich des Teilgebiets „Agri-PV Etzdorf“ von Heckenstrukturen und kleinflächigen Gehölzbeständen geprägt, der östliche von einer verbuschten Obstbaumreihe (entlang der K 2149).

Im westlichen und nördlichen Randbereich des Teilgebiets „PV Etzdorf“ hingegen verläuft ein 80-100 m breiter Gehölzstreifen aus überwiegend Robinienaltholz mit teils dichter Strauchschicht sowie ackerseitigen Saumbereich. Diese Fläche wird als Wald festgesetzt. Zudem grenzen an die Schweinemastanlage Etzdorf ruderalisierte Gebüschstrukturen sowie ein kleiner Bereich der zwar ebenfalls landwirtschaftlich genutzt wird, jedoch flächengrößenbedingt nicht so intensiv bewirtschaftet. Aus landschaftsplanerischer Sicht aus werden die Gebüschstrukturen sowie das Grünland bewusst, im Interesse des Boden-, Natur- und Landschaftsschutzes, von unerwünschten Nutzungen freigehalten und ist der natürlichen Sukzession zu überlassen.

Die randlichen Gehölzflächen innerhalb des Geltungsbereiches wurden bewusst von der Bebauung ausgespart, so dass hier Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können. Zudem sind die Gehölzstrukturen vorhabenseitig zu erhalten.

Im Zuge der Errichtung der Agri-Photovoltaik-Freiflächenanlage sowie der herkömmlichen Photovoltaik-Freiflächenanlage sind für das Sondergebiet „Agri-Photovoltaik“ eine maximale Bebauung (Überdeckung) von 16 % (GRZ 0,16) und für das Sondergebiet „Photovoltaik“ eine maximale Bebauung (Überdeckung) von 60 % (GRZ 0,6) zulässig. Diese Werte berücksichtigen die von den Solarmodulen überdeckte Flächen sowie einen Puffer von 15% für Nebenanlagen.

Die im Vergleich zur Agri-PV Fläche höhere GRZ ergibt sich aus der durch die Berücksichtigung des Naturschutzes eingeschränkte Flächengröße. Bei diesem Teilgebiet wurden die vertikal geständerten Solarmodule sowie weitere technische Anlagen wie Trafostation, Wechselrichter, die für den Betrieb der Photovoltaik-Anlage notwendig sind, berücksichtigt. Auch Wege und Zufahrten, die der Erschließung dienen wurden berücksichtigt. Die im Vergleich zur Agri-Photovoltaik-Freiflächenanlage höhere GRZ der herkömmlichen Photovoltaik-Freiflächenanlage ergibt sich aufgrund der geringeren Flächengröße wieso der geneigten PV-Module, die nicht vertikal geständert werden.

Die eigentlichen Versiegelungsflächen sind jedoch noch geringer, denn sie resultieren aus den punktuellen Rammgründungen, Trafostation und der Einfriedung.

Im Rahmen der Bebauungsplanung wurden Maximalhöhen der zulässigen baulichen Anlagen festgesetzt. Innerhalb der Baugrenze kann die Photovoltaikanlage und Trafostation mit einer maximalen Höhe von 4,0 m über Geländeoberkante errichtet werden. Für die Videoüberwachung der Photovoltaikanlage dürfen die Maste eine Höhe von 5,0 m nicht überschreiten. In Verbindung mit den technisch notwendigen Abständen zwischen den einzelnen Modulreihen wird eine ausreichende Besonnung des untergesäten Grünlandes gewährleistet.

Die Fläche des Sondergebiets „Photovoltaik“ wird außerhalb der versiegelten Flächen (Fundamente) mittels eines artenreichen Grünlandes aufgewertet. Im Bereich des Sondergebiets „Agri-Photovoltaik“ sind zudem 1 m Breite Grünstreifen anzulegen auf dem die Module der Agri-PV-Anlage errichtet werden sollen. Die restliche Fläche wird weiterhin als Ackerfläche genutzt.

Die Anlage von flächigen Grünlandansaat erfolgt auch im übertrauften Bereich der PV-Module. Aus eigenen Erfahrungen sowie den Untersuchungen des Bundesamtes für Naturschutz (HERDEN, 2009) ist eine Etablierung von Grünland auch unterhalb der Modultische möglich, wenn ein ausreichender Streulichteinfall gewährleistet werden kann. Dieser Streulichteinfall ist bei der gewählten Konfiguration gegeben. Da sich die Entwicklung des Grünlandes im übertrauften Bereich jedoch von der des nicht übertrauften Bereiches unterscheidet wird dies im Zuge der Eingriffsbilanzierung entsprechend berücksichtigt.

Durch die Errichtung und den Betrieb der Freiflächen-Photovoltaikanlagen können nachstehende wertgebende Veränderungen von Natur und Landschaft festgestellt werden:

- ⇒ Nutzungsänderung von derzeitigen intensiven Ackerflächen in extensive Grünlandfläche (betrifft hauptsächlich die herkömmliche Photovoltaik-Freiflächenanlage)
- ⇒ Beeinträchtigung bzw. Veränderung des Landschaftsbildes
- ⇒ Errichtung technischer Anlagen
- ⇒ Vollständige, dauerhafte Begrünung von derzeit intensiv bewirtschafteten Flächen (betrifft hauptsächlich die herkömmliche Photovoltaik-Freiflächenanlage)
- ⇒ Minderung von Winderosion

Dies betrifft im Einzelnen innerhalb des Geltungsbereiches:

- ⇒ Nutzungsänderung von landwirtschaftlichen Nutzflächen, auf insgesamt 12,3 ha
- ⇒ Etablierung von Grünland unterschiedlicher Ausprägungen auf insgesamt 6,8 ha
- ⇒ Änderung der Bodenstruktur durch die Verlegung von Kabeln und Leitungen sowie Herstellung von Fundamenten für Transformatoren
- ⇒ Änderung des Abflussverhaltens auf der gesamten Fläche der zu errichtenden herkömmliche Photovoltaik-Freiflächenanlage
- ⇒ Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch das Errichten von Photovoltaik-Freiflächenanlagen

In Analogie zu bereits bestehenden Anlagen ist eine Untergrünung der Module zur Minderung der Erosion und der Erhaltung von Lebensräumen von Tieren und Pflanzen sowie Förderung der Biodiversität möglich und vorgesehen. Die Bewirtschaftung der Fläche der herkömmlichen Photovoltaikanlage erfolgt mittels extensiver Schafbeweidung oder Grünlandwirtschaft, die Grünstreifen der Agri-PV-Fläche durch Mahd.

### 2.2.3 Quantifizierung der Auswirkung von Festsetzungen des Bebauungsplanes

Die Eingriffserheblichkeit als quantitative Bewertung des Eingriffs ist auf der Grundlage der Bestandserfassung (Ist-Zustand) sowie der Flächenbilanz für das Planziel (Soll-Zustand) zu ermitteln. Hierzu wurde im Rahmen der Bestandserfassung der gesamte Geltungsbereich untersucht und erfasst (s.o.).

Die Teilflächen der Sondergebiete werden durch Zaunanlagen vom weiteren Geltungsbereich abgeteilt.

Die Einspeisung des Stroms erfolgt über das nördlich gelegene Umspannwerk am Standort Wansleben am See. Der geplante Leitungsverlauf zum Umspannwerk ist im separaten Vorhaben- und Erschließungsplan der jeweiligen Teilfläche dargestellt. Der geplante Leitungsverlauf erfolgt weitestgehend innerhalb bestehender Wege. Bei Querung, ggf. notwendigen Gehölzquerungen, wird hier im geschlossenen Verfahren gearbeitet.

Durch die Anbindung der PV-Anlagen an das überörtliche Stromnetz ist der verursachte Eingriff zu untersuchen. Im Rahmen der Trassenverlegung ggf. nötige Vermeidungsmaßnahmen und artenschutzrechtliche Betrachtungen sowie die Eingriffsregelung werden in einem gesonderten Verfahren bearbeitet.

Die Eingriffserheblichkeit hat Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt (Beseitigung der Vegetation und Lebensräume), Boden und Fläche (Überdeckung von Flächen), Wasser (Störung der Grundwasserneubildung) und Landschaft (Errichtung von Bauwerken).

#### Methodik der Bewertung der Eingriffserheblichkeit

Für die quantitative Darstellung der Eingriffswirkung der Festsetzungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes wird nachstehend die Bewertung des Flächenzustandes vor und nach Realisierung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes auf Grundlage des Bewertungsmodells Sachsen-Anhalt v. 16.11.2004 i.d.F. v. 12.09.2009 durchgeführt.

Ausgangspunkt der Betrachtung sind die innerhalb des Geltungsbereiches festgelegten überbaubaren Grundstücksflächen, da nur hier die Änderung der Gestalt und Nutzung von Grundflächen zulässig ist.

Die Ermittlung des Zustandes der Fläche vor und nach Umsetzung der Maßnahmen erfolgt auf der Grundlage der im Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt v. 16.11.2004 i.d.F.v. 12.03.2009 vorgegebenen Biotopwerte.

**Tabelle. 12:** Bewertung des Geltungsbereiches - vor der Umsetzung des Bebauungsplanes (Ist-Zustand).

Code	Biototyp	Biotopwert	Fläche (m <sup>2</sup> )	Punkte
<b>Teilgebiet „Agri-PV Etzdorf“</b>				
HED	Baumgruppe/-bestand aus überwiegend nichtheimischen Arten	13	2.889	37.557
HHB	Strauch-Baumhecke aus überwiegend heimischen Arten	20	5.840	116.800
HHC	Hecke mit überwiegend standfremden Gehölzen	10	9.921	99.210
HYC	Gebüsch frischer Standorte (überwiegend nichtheimische Arten)	13	279	3.627
AI.	Intensiv genutzter Acker	5	401.631	2.008.155
URA	Ruderalflur, gebildet von ausdauernden Arten	14	1.264	17.696
VWB	Befestigter Weg (mit wassergebundener Decke)	3	203	609
VPE	Lagerplatz	0	369	0
<b>Summe Teilgebiet „Agri-PV Etzdorf“</b>			<b>422.396</b>	<b>2.283.654</b>

Code	Biotoptyp	Biotopwert	Fläche (m <sup>2</sup> )	Punkte
<b>Teilgebiet „PV Etzdorf“</b>				
XQY	Mischbestand Laubholz - Überwiegend nicht-heimische Baumarten	11	51.123	562.353
HYA	Gebüsch frischer Standorte (überwiegend heimische Arten)	20	9.013	180.260
NUY	Sonstige feuchte Hochstaudenflur, Dominanzbestände heimischer nitrophiler Arten	14	1.711	23.954
AI.	Intensiv genutzter Acker	5	55.345	276.725
URA	Ruderalflur, gebildet von ausdauernden Arten	14	474	6.636
GIA	Intensivgrünland, Dominanzbestände	10	2.895	28.950
VWA	Unbefestigter Weg	6	823	4.938
<b>Summe Teilgebiet „PV Etzdorf“</b>			<b>121.384</b>	<b>1.083.816</b>
<b>Summe räumlicher Geltungsbereich</b>			<b>543.780</b>	<b>3.367.470</b>

Die Wertigkeit des Geltungsbereiches vor der Realisierung des Bebauungsplanes beträgt **3.367.470 Punkte**.

**Tabelle 13:** Bewertung der Veränderung des Geltungsbereiches - durch die Festsetzungen des Bebauungsplanes (Soll-Zustand).

Code	Biotoptyp	Biotop-/Planwert	Fläche (m <sup>2</sup> )	Punkte
<b>Teilgebiet „Agri-PV Etzdorf“</b>				
<i>Planung</i>				
GSB	Grünlandstreifen, unter Solarpaneele, vertikal	7	20.140	140.980
Bl.	Versiegelte Flächen	0	47.443	0
<i>Restbestand</i>				
AI.	Intensiv genutzter Acker	5	334.048	1.670.240
URA	Ruderalflur, gebildet von ausdauernden Arten	14	1.264	17.696
VWB	Befestigter Weg (mit wassergebundener Decke)	3	203	609
VPE	Lagerplatz	0	369	0
<i>Flächen für Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB (Ansatz Biotopwert)</i>				
HED	Baumgruppe/-bestand aus überwiegend nichtheimischen Arten	13	2.889	37.557
HHB	Strauch-Baumhecke aus überwiegend heimischen Arten	20	5.840	116.800
HHC	Hecke mit überwiegend standfremden Gehölzen	10	9.921	99.210
HYC	Gebüsch frischer Standorte (überwiegend nichtheimische Arten)	13	279	3.627
<b>Summe Teilgebiet „Agri-PV Etzdorf“</b>			<b>422.396</b>	<b>2.086.719</b>
<b>Teilgebiet „PV Etzdorf“</b>				
<i>Planung</i>				
GSB	Dauergrünland, wenig artenreich, unter Solarpanelenfläche <sup>1),3)</sup>	7	25.118	175.826
GMA	Artenreiches Dauergrünland (Grünlandfläche) zwischen den Solarpanelen (nicht beschattet) <sup>2)</sup>	16	22.328	357.248
Bl.	Versiegelte Flächen <sup>3)</sup>	0	8.373	0
<i>Erhaltung</i>				
XQY	Mischbestand Laubholz - Überwiegend nicht-heimische Baumarten	11	51.123	562.353
NUY	Sonstige feuchte Hochstaudenflur, Dominanzbestände heimischer nitrophiler Arten	14	1.711	23.954

Code	Biotoptyp	Biotop-/Planwert	Fläche (m <sup>2</sup> )	Punkte
<i>Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB (Ansatz Biotopwert)</i>				
HYA	Gebüsch frischer Standorte (überwiegend heimische Arten)	14	9.013	180.260
GIA	Intensivgrünland, Dominanzbestände	10	2.895	28.950
VWA	Unbefestigter Weg	6	823	4.938
<b>Summe Teilgebiet „PV Etzdorf“</b>			<b>121.384</b>	<b>1.333.529</b>
<b>Summe räumlicher Geltungsbereich</b>			<b>543.780</b>	<b>3.420.2480</b>

<sup>1)</sup> Anrechnung der Wertigkeit von Scherrasen (GSB) wg. der Annahme des verringerten Wachstums durch zusätzliche Beschattungen unterhalb der PVA (60 % der Fläche innerhalb der bebauten Flächen in den Baugrenzen), Etablierung erfolgt jedoch in Analogie zu den nicht beschatteten Flächen.

<sup>2)</sup> durch das Bewertungsmodell LSA lassen sich nicht alle Grünlandtypen abbilden. Im vorliegenden Fall ist die Anlage eines standortabgestimmten, artenreichen Grünlandes mit einer extensiven Bewirtschaftungsform vorgesehen, auch wenn der Standort nicht in allen Bereichen als mesophil eingestuft werden kann sondern auf Grund der Lage eher trocken ausgeprägt ist. Der naturschutzfachliche Wert solcher Flächen steht dem mesophilen Grünland jedoch in nichts nach, weshalb dieser Planansatz gewählt wurde.

<sup>3)</sup> Innerhalb der Sondergebietsfläche „PV Etzdorf“ wird eine Grundflächenzahl von 0,6, d.h. eine Bebauung auf 60 % der Gesamtfläche von 55.819 m<sup>2</sup> zugelassen. Dies ist der Flächenüberdeckung durch die Solarmodule sowie durch die Betriebsflächen für Nebenanlagen geschuldet.

Für die Flächenbilanz (SOLL-Zustand) wurde eine Wertigkeit der Fläche von insgesamt **3.420.248 Punkten** nach der Realisierung des Bauvorhabens ermittelt.

Im Zusammenhang mit der Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlagen lässt sich nachstehender Eingriff in den Naturhaushalt ermitteln, welcher durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landespflege zu kompensieren ist.

Wertigkeit des Ausgangszustandes	3.367.470 BWP
Wertigkeit des Sollzustandes	3.420.248 BWP

Durch die im Vergleich zum Ausgangszustand erreichte Erhöhung der Biotopwerte im Sollzustand ist die Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft innerhalb des Geltungsbereiches nachgewiesen.

Da die Aufwertung des Geltungsbereiches im Zusammenhang mit einem Eingriff in Natur und Landschaft erfolgt, ist eine Nutzung der erreichten Biotopaufwertung im Rahmen von Ökokonten nicht zulässig. Die Überkompensation dient der Kompensation nicht vorhersehbarer Beeinträchtigungen im Zuge der baulichen Tätigkeiten.

Nach Initialisierung des Grünlandes ist mittels eines Monitorings nach Ablauf von 5 Jahren der Anwuchserfolg des Zielbiotops gegenüber der Unteren Naturschutzbehörde nachzuweisen. Das Monitoring umfasst eine vollständige Vegetationsperiode, in welcher mittels Übersichtskartierung der gesamten Fläche die vorhandenen Arten im Jahresverlauf erfasst und beurteilt werden. In Abhängigkeit des Zustandes des Grünlandes ist hier ggf. eine vertiefende Untersuchung auf Referenzflächen zielführend.

## 2.3. Landschaftspflegerisches Maßnahmenkonzept

### 2.3.1 Vermeidung der Beeinträchtigung von Natur und Landschaft (Alternativenprüfung)

Die Bundesregierung Deutschland verfolgt das Ziel, den Anteil des Energieaufkommens aus regenerativen Energien bis zum Jahr 2030 auf 65 % zu erhöhen. Bis zum Jahr 2050 soll der gesamte Strom auf dem Staatsgebiet der Bundesrepublik Deutschland treibhausneutral erzeugt werden. Dazu hat der Gesetzgeber mit der Novellierung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) vom 21.07.2014 (BGBl. I S. 1066), zul.

geändert durch Art. 11G v. 16.07.2021 I 3026 (Nr. 47) entsprechende wirtschaftliche Anreize geschaffen. Eine Form der Energiegewinnung aus regenerativen Energien ist die Stromerzeugung mit Photovoltaikanlagen (PVA).

Im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben erfolgen neben der Umsetzung der klimapolitischen Ziele der Bundesregierung auch Vermeidungen von Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden und Fläche durch den Verzicht auf die Anlage von befestigten Wegestrukturen innerhalb der baulichen Anlagen. Dauerhafte Flächenbeanspruchungen werden auf das notwendige Mindestmaß reduziert. Die Erschließung der Teilflächen erfolgt auch zukünftig über die bereits bestehenden Zufahrten.

Durch das Vorhaben werden die Funktionen des Naturhaushaltes weitestgehend erhalten. Einschränkungen erfolgen im Bereich der herkömmlichen Photovoltaik-Freiflächenanlage, nur im Hinblick auf die derzeit erfolgende intensive landwirtschaftliche Nutzung. Einem Verlust wertvoller Bodenstrukturen durch Erosion wird durch die flächige Grünlandansaat entgegengewirkt. Die erosionsvermeidende Grünlandansaat dient auch der Erhöhung der Artenvielfalt innerhalb der landwirtschaftlich genutzten Flächen und trägt somit im weiteren Sinne auch zum Biotopverbund und der Erhaltung bzw. Förderung der Biodiversität bei.

Durch die Änderung der Nutzungsform im Bereich der herkömmlichen Photovoltaik-Freiflächenanlage ist auch weiterhin eine landwirtschaftliche Nutzung in Form einer extensiven Grünlandnutzung oder Beweidung möglich, auf diese Weise wird auch ein dauerhafter Entzug von Landwirtschaftsflächen vermieden. Im Teilgebiet „Agri-PV Etzdorf“ hingegen wird eine gleichzeitige Nutzung von Flächen für die Landwirtschaft und die Stromerzeugung mit Photovoltaik angestrebt. Diese Doppelnutzung schränkt die Landwirtschaft nur unwesentlich ein, sodass weiterhin auf der Fläche Landwirtschaft betrieben werden kann.

Wesentliche Konfliktpotentiale im Sinne der Umweltverträglichkeit des Vorhabens sind deshalb standortbezogen nicht erkennbar. Das Gebiet der Gemeinde Teutschenthal wird überwiegend durch landwirtschaftliche Nutzungen dominiert, lediglich in Teilbereichen sind naturschutzfachlich hochwertige Flächen (NATURA 2000 Gebiete, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmale, § 30 Biotope (BNatSchG) sowie Gehölzstrukturen oder wertgebende Elemente der Kulturlandschaft) vorhanden.

Wie im Rahmen der unter Pkt. 2.2 durchgeführten Bewertung des Eingriffs in Natur und Landschaft durch die Umsetzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes aufgezeigt und auf Grundlage des Umweltberichtes belegt wurde, gehen mit der Errichtung und dem Betrieb der Photovoltaik-Freiflächenanlagen keine erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft einher. Im Bereich der herkömmlichen Photovoltaik-Freiflächenanlage erfolgt sogar eine Aufwertung des Standortes durch die Begrünung der Fläche und die Extensivierung der Nutzung (s.u.). Durch die Errichtung Agri-Photovoltaikanlage wird zudem eine gleichzeitige Nutzung der Flächen zur Energieerzeugung und zur Landwirtschaft ermöglicht. Infolge der Inbetriebnahme kommt es in dem Teilgebiet „Agri-PV Etzdorf“ lediglich zu geringen Verlusten der landwirtschaftlichen Nutzflächen.

### **2.3.2 Maßnahmen zur Minderung von Umweltauswirkungen**

Der Vermeidungsgrundsatz der Eingriffsregelung (§ 15 Abs. 1 BNatSchG) bezieht sich außer auf die Vermeidung des Eingriffs selbst, auch auf die Unterlassung einzelner, von ihm ausgehender Beeinträchtigungen der Umwelt, d.h. auf die Minderung der Beeinträchtigungsintensität zu den einzelnen Schutzgütern.

Das betrifft vor allem die Modifizierung geplanter Maßnahmen und Objekte, z.B. durch räumliche und/oder zeitliche Verschiebung, die Minimierung der Eingriffsintensität geplanter Einzelmaßnahmen, den Einsatz alternativer Maschinen und Ausrüstungen, Werkstoffe, Technologien etc.

Die Minderung von Umweltauswirkungen folgt den "Empfehlungen der naturschutzfachlichen Bewertungsmethoden von Freiflächenphotovoltaikanlagen", BfN 2009 durch konkretisierte Minderungsmaßnahmen auf die einzelnen Schutzgüter.

#### Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

⇒ Vermeidung von unnötigen Bodenversiegelungen durch Beschränkung der überbaubaren (übertrauften) Grundstücksfläche auf 16% innerhalb der Sondergebietsfläche „Agri-PV Etzdorf“ und 60% innerhalb Sondergebietsfläche „PV Etzdorf“ (Werte berücksichtigen die von den Solarmodulen überdeckte Fläche sowie einen Puffer von 15% für Nebenanlagen)

- ⇒ Die Einfriedung der Anlage mittels Zaunanlage ist so zu gestalten, dass ein Freiraum von 15 bis 20 cm über Geländeoberkante erhalten bleibt, um die Zerschneidungswirkung v.a. für Klein- und Mittelsäuger-tiere zu minimieren
- ⇒ Errichtung der Anlagen außerhalb der Brut- und Setzzeiten oder Durchführung von geeigneten Vergrä-mungsmaßnahmen
- ⇒ Verzicht auf künstliche Lichtquellen
- ⇒ Verwendung reflektionsarmer Module
- ⇒ Extensive Bewirtschaftung der Grünlandflächen im Bereich der herkömmlichen Photovoltaik-Freiflä-chenanlage
- ⇒ Gewährleistung eines ausreichenden Streulichteinfalls durch Abstand von min. 0,80 m vom Boden
- ⇒ Verbesserung des Biotopverbundes durch Schaffung eines Bindegliedes zwischen den angrenzenden Strukturen v.a. für Vögel aber auch Säuger und Pflanzen
- ⇒ Kein Einsatz von Hunden für die Bewachung der Photovoltaikanlage während der Nachtzeiten

#### Schutzgut Boden und Fläche

- ⇒ Minimierung der Gefahr der Bodenerosion durch umgehende Grünlandansaat im Bereich der Aufstell-flächen der Photovoltaik-Freiflächenanlagen (am Besten im Jahr vor der Maßnahmenumsetzung)
- ⇒ Zeitnahe Begrünung der Rohbodenstandorte zum Schutz vor Wind- und Wassererosion
- ⇒ Ständige Kontrolle der eingesetzten Baumaschinen/Fahrzeuge auf mögliche Austrittsstellen von Kraft- und Schmierstoffen
- ⇒ Verwendung möglichst kleinflächiger Fundamente (Punktfundamente oder Erdanker) bei der Errich-tung der Photovoltaik-Freiflächenanlagen
- ⇒ Vermeidung des Düngemittleinsatzes bei der Grünlandbewirtschaftung - extensive Pflege (betrifft her-kömmliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen)
- ⇒ Minimierung der Zuwegungen zu den Photovoltaik-Freiflächenanlagen (Nutzung von vorhandenen Zu-fahrten und Wege)

#### Schutzgut Wasser

- ⇒ Ständige Kontrolle der eingesetzten Baumaschinen/Fahrzeuge auf mögliche Austrittsstellen von Kraft- und Schmierstoffen (s.o.)
- ⇒ Versickerung des auf den Photovoltaik-Freiflächenanlagen anfallenden Niederschlagswassers
- ⇒ Verzicht auf chemische Reinigungsmittel bei der Säuberung der Photovoltaik-Freiflächenanlagen
- ⇒ Verwendung von Bauteilen mit geringem (ohne) Schadstoffgehalt
- ⇒ Minimierung der Zuwegungen zu den Photovoltaik-Freiflächenanlagen (Nutzung von vorhandenen Zu-fahrten und Wege)

#### Schutzgut Klima und Luft

- ⇒ Positive Auswirkung des Vorhabens auf das Schutzgut Klima und Luft, da das Vorhaben zur Minderung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes beiträgt.
- ⇒ Die Bestimmungen der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) - Geräuschimmissionen v. 19.08.1990 sind einzuhalten (die Lärmimmissionsrichtwerte gelten entspre-chend Gebietseinstufung; die Nachtzeit gilt von 20 bis 7 Uhr).

#### Schutzgut Landschaft

- ⇒ Verwendung reflektionsarmer Materialien
- ⇒ Minderung der Sichtbarkeit der baulichen Anlagen (Photovoltaikanlage und Trafostation) durch Festle-gung einer Höhenbeschränkung auf 4,00 m über GOK. Für die Videoüberwachung der Photovoltaik-anlage dürfen die Maste eine Höhe von 5,00 m nicht überschreiten.

### Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

- ⇒ Verwendung geräuscharmer Transformatoren und Wechselrichter
- ⇒ Verwendung reflektionsarmer Module
- ⇒ Minderung der Sichtwirkung durch Festsetzung einer maximalen Gesamthöhe von 4,00 m über der Geländeoberfläche für bauliche Anlagen (Photovoltaikanlage und Trafostation)

### Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

- ⇒ Minderung der Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Fläche durch die Änderung der landwirtschaftlichen Nutzungsform als Grünlandnutzung (betrifft herkömmliche Photovoltaik-Freiflächenanlage)
- ⇒ Minimierung der Flächeninanspruchnahme von Acker durch die Errichtung einer Agri-Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Eine Bewirtschaftung der Fläche bleibt weitestgehend möglich.
- ⇒ Einzäunung der Photovoltaik-Freiflächenanlagen zur Gewährleistung des Versicherungsschutzes sowie als Schutz gegen Vandalismus
- ⇒ Den Baumaßnahmen auf der Agri-PV-Fläche muss ein fachgerechtes und repräsentatives Dokumentationsverfahren zur Qualifizierung und Quantifizierung der Archäologischen Evidenz vorgeschaltet werden.

### **2.3.3 Ausgleichsmaßnahmen im Sinne des BauGB**

Die im vorliegenden Grünordnungsplan nachstehend genannten Pflanzgebote (in Form von Pflanzbindungen und Pflanzpflichten) sind als Bestandteil des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes festgesetzt:

- für Grünflächen im Sinne § 9 Abs. 1 Nr. 25 b) BauGB zur Bindung für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern

Des Weiteren erfolgt auf den Flächen für die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlagen die Ansaat von extensiven Grünlandstrukturen.

Auf der nach § 9 Absatz 1 Nr. 25 BauGB a) festgesetzten Grünflächen mit Pflanzbindung sind nachstehende Nutzung vorgesehen:

#### **Ausgleichsmaßnahmen A 1 - Herstellung von Grünlandstrukturen im Bereich der Photovoltaik-Freiflächenanlagen**

##### Zielstellung:

Die Begrünungsmaßnahme dient der Kompensation der Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden und Fläche, Wasser, Klima und Luft, Landschaftsbild sowie des Schutzgutes Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit und des Schutzgutes kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.

Die Maßnahme beinhaltet die Etablierung eines arten- und blütenreichen Grünlandes sowie die Anlage von 1 m breiten Grünstreifen im Bereich der Photovoltaik-Freiflächenanlagen.

Auf der Teilgebietsfläche „PV Etzdorf“ kommt es zu einer Änderung der bisherigen Nutzung. Hier wird die ackerbaulich genutzte Fläche durch eine herkömmlichen Photovoltaik-Freiflächenanlage belegt und in eine Grünlandnutzung umgewandelt. Dabei werden die Flächen zwischen und unter den Solarmodulen mittels Grünland angesät. Die Modulreihen der Agri-PV-Anlage selbst, werden auf 1 m breiten Grünstreifen errichtet.

Die Grünlandstrukturen sind mit einer artenreichen Wiesenmischung aus 30 % Wildblumen und 70% Wildgräsern zu begrünen. Die Mischung enthält eine hohe Bandbreite von sonnenliebenden bis schattenverträglichen und trockenheitstoleranten bis feuchtigkeitsliebenden Wildarten. Die niederwüchsige Mischung differenziert sich entsprechend Bodenart und den Solarmodulstandorten aus. Sie wird 40 bis 80 cm hoch. Die artenreiche Wiesenmischung aus 30 % Wildblumen und 70% Wildgräsern bietet wertvollen Lebensraum für Reptilien und Brutvögel und einen langen Blühaspekt für zahlreiche Insekten. Durch die flächenhafte Bedeckung trägt sie zum Erosionsschutz bei.

Ausführungshinweise:

- ⇒ Herstellung eines Feinplanums auf der Ansaatfläche
- ⇒ Ansaat mittels gebietseigener, zertifizierter Saatgutmischung (VWW-Regiosaatens®, RegioZert® oder gleichwertig)

empfohlene Ansaatmischung (Rieger-Hofmann oder gleichwertig):

Nr. 24 Mischung Solarpark (Wildblumen 30%/Wildgräser 70%)

- Ursprungsgebiet (UG) 05 Mitteldeutsches Tief- und Hügelland
- Ansaat: Mitte August - Mitte September oder Februar, 3 g/m<sup>2</sup>
- Schnellbegrünung: mit Bromus secalinus, 2 g/m<sup>2</sup>, 20 kg/ha
- Artenspektrum siehe: <https://www.rieger-hofmann.de/rieger-hofmann-shop/mischungen/mischungen-fuer-die-land-und-forstwirtschaft/24-mischung-solarpark.html>

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

Die Pflege der Grünlandfläche im Bereich der herkömmlichen Photovoltaik-Freiflächenanlage ist mittels einer extensiven Schafbeweidung bzw. extensiven Grünlandbewirtschaftung vorzusehen. Zulässig ist max. 1 GVE/ha. Die Beweidung ist rotierend über die Teilflächen des Geltungsbereiches in Abhängigkeit des Aufwuchses durchzuführen. Alternativ dazu ist auch eine 2-schürige Mahd (Juni und September) zulässig. In Abhängigkeit des Aufwuchses aus der Ackerflora ist in den ersten beiden Jahren ggf. eine 4-schürige Mahd notwendig.

Die Grünstreifen im Bereich der Agri-Photovoltaik-Freiflächenanlage können ein bis drei Mal pro Jahr gemäht werden. Das Mahdgut ist von der Fläche zu entfernen.

Monitoring:

Nach Initialisierung der Grünländer ist mittels eines Monitorings nach Ablauf von 5 Jahren der Anwuchserfolg des Zielbiotops gegenüber der Unteren Naturschutzbehörde nachzuweisen. Das Monitoring umfasst eine vollständige Vegetationsperiode in welcher mittels Übersichtskartierung der gesamten Fläche die vorhandenen Arten im Jahresverlauf erfasst und beurteilt werden. In Abhängigkeit des Zustandes des Grünlandes ist hier ggf. eine vertiefende Untersuchung auf Referenzflächen zielführend. Dies ist jedoch im Vorfeld der Untersuchung nochmals mit der UNB abzustimmen.

Sollte hierbei festgestellt werden, dass sich der Zielbiotop nicht eingestellt hat, so ist eine Nachbilanzierung vorzunehmen und das Kompensationsdefizit entsprechend zu kompensieren.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

Die Grünlandansaat erfolgt zeitnah nach der Herstellung der Profilierungsarbeiten mit dem Ziel der Minimierung der Winderosion auf den derzeitigen Rohbodenstandorten.

Anrechenbare Fläche: ca. 67.586 m<sup>2</sup>

### 2.3.4 Maßnahmen des Artenschutzes

Innerhalb des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages werden Maßnahmen festgelegt, welche im Hinblick auf bau-, objekt- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen das Eintreten von Verbotstatbeständen verhindern sollen. Nachstehende Maßnahmen wurden auch im Zusammenwirken mit dem vorliegenden GOP festgelegt.

- E<sub>FCS</sub>1: Initialisierung von arten- und blütenreichem Grünland
- V<sub>AFB</sub>1: Kontrolle auf Vorkommen des Feldhamsters, Umsiedlung
- V<sub>AFB</sub>2: Bauzeitenbeschränkung (Avifauna)
- V<sub>AFB</sub>3: Bauzeitenbeschränkung (Fledermäuse)

- V<sub>AFB4</sub>: Bauzeitenbeschränkung (Amphibien)  
V<sub>AFB5</sub>: Berücksichtigung der Zauneidechse und potenzieller Habitatbereiche während der Baumaßnahmen  
V<sub>AFB6</sub>: ökologische Baubegleitung

Die Beschreibung der Einzelmaßnahmen kann dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag entnommen werden.

### **2.3.5 Zusammenfassung und Bewertung der Kompensationsmaßnahmen**

Wie im Rahmen der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung (Tabelle 12 und 13, Pkt. 2.2.3) aufgezeigt, wird durch die Durchführung der Festsetzungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes eine Verbesserung des momentanen Zustandes der Fläche und somit auch der Schutzgüter von Natur und Landschaft hervorgerufen.

Es kann also davon ausgegangen werden, dass durch die Umsetzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes, unter Berücksichtigung der Festsetzungen und der Ausführungshinweise gemäß Grünordnungsplan, keine erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft hervorgerufen werden.

### **2.3.6 Schlussfolgerung**

Durch die Umsetzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes werden keine erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft hervorgerufen. Dies ist v.a. auf die Auswahl und die Nutzung bereits stark anthropogen geprägter Standorte zurückzuführen.

Die festgesetzten Maßnahmen zur Begrünung der Fläche stellen zusätzliche Verbesserungen für die Schutzgüter, hier v.a. Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden und Fläche sowie Landschaftsbild dar.

Die Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft sowie die Minderungsmaßnahmen sind vollständig im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes möglich.

### 3. Literatur

#### Gesetze und Verordnungen (in der jeweils geltenden Fassung)

Baugesetzbuch (BauGB)

Baunutzungsverordnung (BauNVO)

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Bundesartenschutzverordnung (BArtSchVO)

Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)

Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)

Denkmalschutzgesetz Sachsen-Anhalt (DSchG ST)

Naturschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA)

Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

Wassergesetz für das Land Sachsen-Anhalt (WG LSA)

Richtlinie über die Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt (Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt)

Biotoptypenrichtlinie des Landes Sachsen-Anhalt, RdErl. des MULE

DIN 18915 Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten

DIN 18917 Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Rasen- und Saatarbeiten

DIN 18919 Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Entwicklungs- und Unterhaltungspflege von Grünflächen

DIN 18 920 Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen

RAS-LP 4 - Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen

Allgemeine Verordnung zum Schutz gegen Baulärm-Geräuschemissionen

Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)

Verordnung zum Erlass von Vorschriften auf dem Gebiet des Artenschutzes sowie zur Änderung der Psittakoseverordnung und der Bundeswildschutzverordnung (BArtSchV)

#### Literatur und Quellen

ADAM, K., NOHL, W. & VALENTIN, W. (1986): Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft. Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen.

ARNDT, E. & TRAUTNER, J. (2006): Tribus: Carabini. In: FREUDE, H., HARDE, K.-W., LOHSE, G. A. & KLAUSNITZER, B.: Die Käfer Mitteleuropas, Band 2 Adephaga 2: Carabidae (Laufkäfer). Spektrum-Verlag, Heidelberg/Berlin, 2. Auflage: 28–60.

ARNDT, E., GRÖGER-ARNDT, H., KIPPING, J. & P. SCHNITTER (Bearb.) (2014): Bewertung des Erhaltungszustandes der wirbellosen Tierarten der Anhänge IV und V der FFH-Richtlinie sowie der EU-Osterweiterung in Sachsen-Anhalt. –*Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt* (Halle), Heft 3 (2014). 252 S.

BAUER, H-G., BEZZEL, E., FIEDLER, W. (Hrsg.) (2005a): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz – Band 1: Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel. 2. Vollständig überarbeitete Auflage, Aula Verlag Wiebelsheim. 808 S.

BAUER, H-G., BEZZEL, E., FIEDLER, W. (Hrsg.) (2005b): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz – Band 2: Passeriformes – Sperlingsvögel. 2. Vollständig überarbeitete Auflage, Aula Verlag Wiebelsheim. 622 S.

BAUER, H-G., BEZZEL, E., FIEDLER, W. (Hrsg.) (2005c): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz – Band 3: Literatur und Anhang. 2. Vollständig überarbeitete Auflage, Aula Verlag Wiebelsheim. 337 S.

BECKER, N., H. HAUPT, N. HOFBAUER, G. LUDWIG S. & NEHRING (Red.) (2013): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 2: Meeresorganismen. –*Naturschutz und Biologische Vielfalt 70* (2), Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn – Bad Godesberg. 240 S.

BINOT M., R. BLESS, P. BOYE, H. GRUTTKE & P. PRETSCHER (Bearb.) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. *Schr.R. f. Landschaftspfl. u. Natursch.* 55, Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn – Bad Godesberg. 434 S.

BINOT-HAFKE, M., BALZER, S., BECKER, N., GRUTTKE, H., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G. MATZKE-HAJEK, G. & STRAUCH, M. (Red.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands – Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). *Naturschutz und Biologische Vielfalt 70* (3), Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn – Bad Godesberg. 716 S.

BLANKE, I. (2010): Die Zauneidechse: zwischen Licht und Schatten, *Zeitschrift für Feldherpetologie - Beiheft 7*, Laurenti Verlag Bielefeld.

DRL (Deutscher Rat für Landespflege; Hrsg.) (2014): Bericht zum Status des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*) – Zusammengestellt nach Angaben der Bundesländer und Ergebnissen des Nationalen Expertentreffens zum Schutz des Feldhamsters 2012 auf der Insel Vilm. –*BfN-Skripten* 385. 44 S.

EUROPEAN COMMISSION (2018): List of birds of the European Union – August 2018. Auf der Webseite der Europäischen Kommission: [http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/eu\\_species/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/eu_species/index_en.htm); Oktober 2021.

FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands, Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung, Eching, IHW-Verlag.

FLEDERMAUS AKSA (Arbeitskreis Fledermäuse Sachsen-Anhalt; Hrsg.) (2009): Vorkommen der Fledermausarten in Sachsen-Anhalt (Stand: November 2009). 12 S.

FRANK, D. & SCHNITTER, P. (Hrsg.) (2016): Pflanzen und Tiere in Sachsen-Anhalt – Ein Kompendium der Biodiversität. Natur+Text, Rangsdorf. 1.132 S.

FRENZ, W. & MÜGGENBORG, H.-J. (2016): BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz, Kommentar, 2. völlig neu bearbeitete Auflage. Erich Schmidt Verlag Berlin. 1392 S.

GEDEON, K., GRÜNEBERG, C., MITSCHKE, A., SUDFELDT, C. & EIKHORST, W., FISCHER, S., FLADE, M., FRICK, S., GEIERSBERGER, I., KOOP, B., KRAMER, M., KRÜGER, T., ROTH, N., RYSLAVY, T., STÜBING, S., SUDMANN, S. R., STEFFENS, R., VÖKLER, F. & WITT, K. (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster. 800 S.

GEISER, R. (1998): Rote Liste der Käfer (Coleoptera). In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. –*Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz* 55: 178–179.

GELLERMANN, M. & SCHREIBER, M. (2007): Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren. Leitfaden für die Praxis, Springer Verlag Berlin Heidelberg.

GLA (Geologisches Landesamt Sachsen-Anhalt) (1995): Übersichtskarte der Böden von Sachsen-Anhalt 1 : 400.000. 1. Auflage, Halle (Saale).

GLA (Geologisches Landesamt Sachsen-Anhalt; Hrsg.) (1999): Bodenatlas Sachsen-Anhalt – Teil I und II. 1. Auflage, Union Druck Halle, Halle (Saale).

GROSSE W.-R. (2019): Arbeitsatlas zur Erfassung der Lurche und Kriechtiere in Sachsen und Bibliografie der Herpetofauna Sachsens. Landesfachausschuss Feldherpetologie und Ichthyofaunistik, NABU-Landesverband Sachsen e. V., Leipzig. 101 S.

GROSSE W.-R. & M. SEYRING (2015): Zauneidechse – *Lacerta agilis* (LINNAEUS 1758). –*Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt* (Halle), Heft 4/2015: 443–468.

GROSSE W.-R., B. SIMON, M. SEYRING, J. BUSCHENDORF, J. REUSCH, F. SCHILDHAUER, A. WESTERMANN, & U. ZUPPKE (Bearb.) (2015): Die Lurche und Kriechtiere des Landes Sachsen-Anhalt unter besonderer Berücksichtigung der Arten der Anhänge der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie sowie der kennzeichnenden Arten der Fauna-Flora-Habitat-Lebensraumtypen. –*Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt* (Halle), Heft 4/2015: 640 S.

GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T., & SÜDBECK, P. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung, 30. November 2015. In: *Berichte zum Vogelschutz*, Heft 52: 19–67.

GRUTTKE, H., BINOT-HAFKE, M., BALZER, S., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G. MATZKE-HAJEK, G. & RIES, M. (Red.) (2016): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands – Band 4: Wirbellose Tiere (Teil 2). Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 70 (4), Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn – Bad Godesberg. 598 S.

GÜNTHER, R. (Hrsg.) (2009): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Unveränderter Nachdruck der 1. Auflage 1996 Gustav Fischer Verlag Jena, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg. 825 S.

HACHTEL, M.; GÖCKING, C.; MENKE, N.; SCHULTE, U.; SCHWARTZE, M.; WEDDELING, K. (Hrsg.) (2017): Um- und Wiederansiedlung von Amphibien und Reptilien, Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie 20, Laurenti Verlag Bielefeld.

HAUPT, H., LUDWIG, G., GRUTTKE, H., BINOT-HAFKE, M., OTTO, C. & PAULY, A. (Red.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands – Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 70 (1), Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn – Bad Godesberg. 386 S.

HEIDECKE, D., HOFMANN, T., JENTZSCH, M., OHLENDORF, B. & WENDT, W. (2004): Rote Liste der Säugetiere (Mammalia) des Landes Sachsen-Anhalt. In: LAU (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt; Hrsg.): *Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt*, Heft 39: 132–137.

HERRMANN M. (2001): Lärmwirkung auf frei lebende Säugetiere – Spielräume und Grenzen der Anpassungsfähigkeit. In: RECK, H. (Hrsg.): Lärm und Landschaft. –*Angewandte Landschaftsökologie*, Heft 44, Bundesamt für Naturschutz, 2001.

HÜPPOP O., H.-G. BAUER, H. HAUPT, T. RYSLAVY, P. SÜDBECK & J. WAHL (2013): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung, 31. Dezember 2012. –*Berichte zum Vogelschutz* 49/50: 23–83.

KARISCH, T., SCHMIDT, P. & SCHÖNBORN, C. (2016): Schmetterlinge (Lepidoptera). In: FRANK, D. & SCHNITTER, P. (Hrsg.) (2016): Pflanzen und Tiere in Sachsen-Anhalt. Ein Kompendium der Biodiversität. –*Natur+Text*, Rangsdorf: 961–1035.

KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. 2. Überarbeitete und erweiterte Auflage, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 519 S.

KIEMSTEDT, H., HÖNNECKE, M. & OTT, S. (1996): Methodik der Eingriffsregelung, Teil III: Vorschläge zur bundeseinheitlichen Anwendung der Eingriffsregelung nach § 8 BnatSchG. –Schriftenreihe Länderarbeitsgemeinschaft für Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA) 6, 1996.

KIRMER, A., KRAUTZER, B., SCOTTON, M. & TISCHEW, S. (Hrsg.) (2012): Praxishandbuch zur Samengewinnung und Renaturierung von artenreichem Grünland. Eigenverlag Lehr- und Forschungszentrum Raumberg-Gumpenstein, Irnding, Österreich. 199 S. + Anl.

KLUMP, G. (2001): Die Wirkungen von Lärm auf die auditorische Wahrnehmung von Vögeln. In: Reck, H. (Hrsg.): Lärm und Landschaft, *Angewandte Landschaftsökologie* Heft 44, Bundesamt für Naturschutz.

KREUZIGER, J. & BERNSHAUSEN, F. (2012): Fortpflanzungs- und Ruhestätten bei artenschutzrechtlichen Betrachtungen in Theorie und Praxis, Grundlagen, Hinweise, Lösungsansätze, Teil 1: Vögel, HVNL Arbeitsgruppe Artenschutz, Naturschutz und Landschaftsplanung 44 (8)

KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R. & SCHLÜPMANN, M. (2009a): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands, Stand Dezember 2008. In: BfN (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands – Band 1: Wirbeltiere. –*Naturschutz und Biologische Vielfalt* Heft 70 (1): 231–256.

KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R. & SCHLÜPMANN, M. (2009b): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands, Stand Dezember 2008. In: BfN (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands – Band 1: Wirbeltiere. –*Naturschutz und Biologische Vielfalt* Heft 70 (1): 259–288.

LABO (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz; Hrsg.) (2002): Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV – Vollzugshilfe zu den Anforderungen an das Aufbringen und Einbringen von Materialien auf oder in den Boden (§ 12 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung). In Zusammenarbeit mit LAB (Bund-Länder-Ausschuss Bergbau), LAGA (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall) und LAWA (Bund/LänderArbeitsgemeinschaft Wasser). 42 S.

LABO (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz; Hrsg.) (2011a): Archivböden – Empfehlungen zur Bewertung und zum Schutz von Böden mit besonderer Funktion als Archiv der Natur- und Kulturschichte. 129 S. + Anh.

LABO (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz; Hrsg.) (2011b): Archivböden – Zusammenfassende Empfehlungen – zur Bewertung und zum Schutz von Böden mit besonderer Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. 15 S.

LAGA (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall; Hrsg.) (2003): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln - Allgemeiner Teil (Überarbeitung). Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20. Endfassung vom 06.11.2003. 52 S. + Anh.

LAGA (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall; Hrsg.) (2004): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung – 1.2 Bodenmaterial (TR Boden). Stand: 05.11.2004. 21 S. + Anh.

LANA (Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz – ständiger Ausschuss "Arten- und Biotopschutz") (2009): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. 25 S. [https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/recht/Dokumente/Hinweise\\_LANA\\_unbestimmte\\_Rechtsbegriffe.pdf](https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/recht/Dokumente/Hinweise_LANA_unbestimmte_Rechtsbegriffe.pdf); letzter Abruf: Juli 2021.

LANA (Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz – ständiger Ausschuss "Arten- und Biotopschutz") (2010): Vollzugshinweise zum Artenschutzrecht. 204 S. <https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/cites/Dokumente/Vollzugshinweise.pdf>; letzter Abruf: Juli 2021.

Landesamt für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt: Stellungnahme vom 27.10.2022

Landkreis Saalekreis: Stellungnahme vom 02.11.2022

Landkreis Saalekreis (Untere Denkmalschutzbehörde): Stellungnahme vom 17.01.2023

LANUV NRW (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) (2009): Bodenschutz beim Bauen Dokumentation der LANUV-Internetseiten [www.lanuv.nrw.de/bodenschutzbeim-bauen](http://www.lanuv.nrw.de/bodenschutzbeim-bauen) – Recklinghausen, März 2009. 55 S.

LAU (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt; Hrsg.) (2001): Die Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt. – *Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt* 38. Jahrgang 2001, Sonderheft. 152 S.

LAU (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt; Hrsg.) (2002): Die Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt. – *Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt*, 39. Jahrgang 2002, Sonderheft.

LAU (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt; Hrsg.) (2003): Die Vogelarten nach Anhang I der Europäischen Vogelschutzrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt. – *Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt* 40. Jahrgang, 2003, Sonderheft. 224 S.

LAU (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt; Hrsg.) (2004a): Die Tier- und Pflanzenarten nach Anhang IV der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt. – *Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt*, 41. Jahrgang 2004, Sonderheft.

LAU (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt; Hrsg.) (2004b): Rote Listen Sachsen-Anhalt. – *Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt*, Heft 39/2004. 429 S.

LAU (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt; Hrsg.) (2020): Rote Listen Sachsen-Anhalt. – *Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt* (Halle), Heft 1/2020. 920 S.

LAU (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt; Hrsg.) (2020a): Gesamtbewertung der Arten in Sachsen-Anhalt 2007, 2013 und 2019, Kontinentale Region. Letzte Aktualisierung: 10.06.2020. Auf der Webseite des LAU: [https://lau.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik\\_und\\_Verwaltung/MLU/LAU/Naturschutz/Natura2000/Berichte/Dateien/2019\\_Landesbewertung\\_Arten\\_ST\\_KON\\_2007\\_2013\\_2019\\_barrierefrei.pdf](https://lau.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/MLU/LAU/Naturschutz/Natura2000/Berichte/Dateien/2019_Landesbewertung_Arten_ST_KON_2007_2013_2019_barrierefrei.pdf); 21.09.2020

LAU (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt; Hrsg.) (2020b): Rote Listen Sachsen-Anhalt. – *Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt* (Halle), Heft 1/2020. 920 S.

LAU (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt; Hrsg.) (2014): Kartieranleitung Lebensraumtypen Sachsen-Anhalt – Teil Wald – Zur Kartierung der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (Stand: 05.08.2014). – Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt Halle/Saale. 71 S. + Anh.

LAU (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt; Hrsg.) (2015a): Die Säugetierarten der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie im Land Sachsen-Anhalt – Fischotter (*Lutra lutra* L., 1758). – *Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt*, Heft 1/2015.

LAU (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt; Hrsg.) (2015b): Die Säugetierarten der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie im Land Sachsen-Anhalt – Wildkatze (*Felis silvestris silvestris* Schreber, 1777). –*Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt*, Heft 1/2015.

LAU (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt; Hrsg.) (2020): Bodenfunktionsbewertungsverfahren (BFBV-LAU) –Handlungsempfehlung zur Anwendung. Stand: November 2020. 28 S. + Anh.

LOUIS H.-W. & V. WOLF (2002): Naturschutz und Baurecht. –*Natur und Recht* 2002: 455–466.

LUDWIG, G & SCHNITTLER, M. (Bearb.) (1996): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. Schr.R. f. Vegetationskunde 28, Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn – Bad Godesberg. 744 S.

LVwA (Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt; Hrsg.) (2014): Herkunftsempfehlung für forstliches Vermehrungsgut für das Land Sachsen-Anhalt. Broschüre. 57 S.

LZW (Landeszentrum Wald Sachsen-Anhalt; Hrsg.) (2016): Definitionen wichtiger forstlicher Begriffe. Broschüre. 90S.

MACZEY N. & P. BOYE (1995): Lärmwirkung auf Tiere – ein Naturschutzproblem? Auswertung einer Fachtagung des Bundesamtes für Naturschutz. –*Natur und Landschaft* 70 (11): 545–549.

MEINIG H., P. BOYE, M. DÄHNE, R. HUTTERER & J. LANG (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. –*Naturschutz und Biologische Vielfalt* 170 (2), Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn – Bad Godesberg: 73 S.

METZING D., N. HOFBAUER, G. LUDWIG & G. MATZKE-HAJEK (Red.) (2018): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands – Band 7: Pflanzen. –*Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70 (7), Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn – Bad Godesberg. 784 S.

MBI LSA (Ministerialblatt für das Land Sachsen-Anhalt) (1998): MBI. LSA Nr. 61/1998 vom 9. 12. 1998: 2.229–2.274.

MU (Ministerium für Raumordnung und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt; Hrsg.) (1998): Empfehlungen zum Bodenschutz in der Bauleitplanung. Broschüre. 18 S.

MU (Ministerium für Raumordnung und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt; Hrsg.) (1998): Florenverfälschung bei Gehölzpflanzungen und mögliche Schutzmaßnahmen – Hinweise zur Verwendung einheimischer Gehölzherkünfte bei Pflanzungen in der freien Landschaft in Sachsen-Anhalt. Broschüre, 2. Auflage. 20 S.

MUNR (Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Sachsen-Anhalt; Hrsg.) (o.J.): Einheimische Gehölze. Broschüre. 8 S.

OEKOPLAN HALLE: Erfassung und Bewertung planungsrelevanter Faunenelemente; Etzdorf, Gemeinde Teutschenthal, Saalekreis, Stand: 21.11.2022/ 22.08.2023.

OHLENDORF, B., & FUNKEL, C. (2008): Zum Vorkommen der Nymphenfledermaus, *Myotis alcaethoe* von Helversen & Heller, 2001, in Sachsen-Anhalt. Teil 1 Vorkommen und Verbreitung (Stand 2007). *Nyctalus* (N. F.) 13, H 2-3: 99–114.

PLAN UND RECHT GMBH: Entwurfsfassung - Begründung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 19 „Agrar-Energie-Park Etzdorf“, Stand August 2023

PLAN UND RECHT GMBH: Teil A - Planzeichnung und Teil B – Textliche Festsetzungen zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 19 „Agrar-Energie-Park Etzdorf“, Stand August 2023

RASSMUS J., C. HERDEN, I. JENSEN, H. RECK & K. SCHÖPS (2003): Methodische Anforderungen an Wirkungsprognosen in der Eingriffsregelung – Ergebnisse aus dem F+E-Vorhaben 898 82 024 des Bundesamtes für Naturschutz. –*Angewandte Landschaftsökologie*, Heft 51. 298 S.

RECK H., J. RASSMUS, G. KLUMP, M. BÖTTCHER, H. BRÜNING, W. BREUER, I. GUTSMIDL, C. HERDEN, K. LUTZ, U. MEHL, G. PENN-BRESSEL, H. ROWECK, J. TRAUTNER, W. WENDE, C. WINKELMANN & A. ZSCHALICH (2001): Auswirkungen von Lärm und Planungsinstrumente des Naturschutzes. Ergebnisse einer Fachtagung – ein Überblick. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 33 (5): 145–149.

REICHHOFF, L., KUGLER, H., REFIOR, K. & WARTHEMANN, G. (2001): Die Landschaftsgliederung Sachsen-Anhalts (Stand: 01.01.2001) – Ein Beitrag zur Fortschreibung des Landschaftsprogrammes des Landes Sachsen-Anhalt. Im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (LAU): 332 S.

RIECKEN, U. & BLAB, J. (1989): *Biotope der Tiere Mitteleuropas*. Kilda Verlag, Greven.

RIECKEN, U., RIES, U. & SSYMANK, A. (1994): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Bonn-Bad Godesberg.

RIEDEL, W. & LANGE, H. (Hrsg.) (2002): *Landschaftsplanung*. –2. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg Berlin. 384 S.

RIES M., S. BALZER, H. GRUTTKE, H. HAUPT, N. HOFBAUER, G. LUDWIG & G. MATZKE-HAJEK (Red.) (2021): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands – Band 5: Wirbellose Tiere (Teil 3). –*Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70 (5), Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn – Bad Godesberg. 602 S.

ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN & REPTILIEN (2020a): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. –*Naturschutz und Biologische Vielfalt* 170 (3), Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn – Bad Godesberg: 64 S.

ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN & REPTILIEN (2020b): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. –*Naturschutz und Biologische Vielfalt* 170 (4), Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn – Bad Godesberg: 86 S.

RPG HALLE (Regionale Planungsgemeinschaft Halle; Hrsg.) (2010): *Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle*. 120 S. + Anh.

RUGE R & M. KOHLS (2016): Kurznachricht zu "Potenzialanalysen und Worst-Case-Betrachtungen in Planfeststellungsverfahren und Bundesfachplanung – Teil 2". –*Zeitschrift für Umweltrecht*, Heft 1 (2016): 23–32.

RUNGE H., M. SIMON & T. WIDDIG (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, F+E-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 3507 82 080. 97 S. + Anl. [https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/planung/ingriffsregelung/Dokumente/FuE\\_Artenschutz\\_Infrastruktur\\_2010.pdf](https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/planung/ingriffsregelung/Dokumente/FuE_Artenschutz_Infrastruktur_2010.pdf); letzter Abruf: Juli 2021.

RYSLAVY T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHLER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung, 30. September 2020. –*Berichte zum Vogelschutz*, Heft 57: 13–112.

SCHNEEWEIß, N.; BLANKE, I.; KLUGE, E.; HASTEDT, U.; BAIER, R. (2014): Zauneidechsen im Vorhabensgebiet.- was bei Eingriffen zu tun ist. Rechtslage, Erfahrungen und Schlussfolgerungen aus der aktuellen Vollzugspraxis in Brandenburg, *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg*, 23 (1) 2014.

SCHNITTER, P. & TROST, M. (2004): Rote Liste der Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) des Landes Sachsen-Anhalt. In: LAU (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt; Hrsg.): *Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt*, Heft 39: 252–263.

SCHÖNBRODT, M. & SCHULZE, M. (2017): Rote Liste der Brutvögel des Landes Sachsen-Anhalt (3. Fassung, Stand November 2017 – Vorabdruck). –*Apus* 22 (2017), Sonderheft 1: 3–80.

SCHUBERT, R., HILBIG, W. & KLOTZ, S. (1995): *Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Mittel- und Nordostdeutschlands*. Gustav Fischer Verlag Jena, Stuttgart. 403 S.

SCHUBOTH, J. & FRANK, D. (2010): Kartieranleitung Lebensraumtypen Sachsen-Anhalt – Teil Offenland – Zur Kartierung der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (Stand: 11.05.2010). – Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt Halle/Saale. 147 S. + Anh.

SCHUBOTH, J. & PETERSON, J. (2004): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen des Landes Sachsen-Anhalt. In: LAU (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt; Hrsg.): Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Heft 39: 20–33.

SCHULTE U. (2021): Methoden der Baufeldfreimachung in Reptilienhabitaten, Landhabitaten von Amphibien und Habitaten der Haselmaus. Forschungsberichte aus dem Forschungsprogramm des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg.) und der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V.. Heft 1137. 171 S.

SCHULZE, M., SÜßMUTH, T., MEYER, F. & HARTENAUER, K. (2008): Teil II Artenschutzliste: Liste der in Sachsen-Anhalt vorkommenden, im Artenschutzbeitrag zu berücksichtigenden Arten ergänzt um ausgewählte Arten nach Anhang II FFH-RL (Stand: 21.05.2008). In: LBB (Landesbetrieb Bau Sachsen-Anhalt) (2008): Artenschutzbeitrag im Rahmen von Vorhaben des Landesbetrieb Bau Sachsen-Anhalt (Stand: Oktober 2008): 36–78.

SCHULZE M., T. SÜßMUTH, F. MEYER & K. HARTENAUER (2018): Anhang II zum Artenschutzbeitrag Sachsen-Anhalt – Artenschutzliste Sachsen-Anhalt – Liste der in Sachsen-Anhalt vorkommenden, im Artenschutzbeitrag zu berücksichtigenden Arten – Stand: Juni 2018 (Fortschreibung der Liste zur Einzelartbetrachtung der Avifauna) – Basierend auf Artenschutzliste Sachsen-Anhalt 2008. In: LSBB (Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt) (2018): Artenschutzbeitrag (ASB ST 2018) – Mustervorlage gemäß RLBP 2011, Fortschreibung gemäß BNatSchG vom 15.09.2017. 13 S. + Anh.

SCHUMACHER, J. & FISCHER-HÜFTLE, P. (2011): Bundesnaturschutzgesetz, Kommentar, Verlag W. Kohlhammer, 2. Auflage.

SCHUMANN, G. (2004): Rote Liste der Blatthornkäfer (*Coleoptera: Trogidae, Geotrupidae, Scarabaeidae*) des Landes Sachsen-Anhalt. In: LAU (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt; Hrsg.): Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Heft 39: 334–338.

SCHULTE, U., SCHWARTZE M. & WEDDELING K. (HRSG.): UM- UND WIEDERANSIEDLUNG VON AMPHIBIEN UND REPTILIEN – BEISPIELE, PROBLEME, LÖSUNGSANSÄTZE: 218–231.

SELUGA K. (1998): Vorkommen und Bestandssituation des Feldhamsters in Sachsen-Anhalt – Historischer Abriß, Situation und Schlußfolgerungen für den Artenschutz. – *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg* 7 (1): 21-25.

SETTELE, J., STEINER, R., REINHARDT, R., FELDMANN, R. & HERMANN, G. (2015): Schmetterlinge: Die Tagfalter Deutschlands. 3. Aufl. Ulmer, Stuttgart.

STEGNER, J., STRZELCZYK, P. & MARTSCHEI, T. (2009): Der Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*): eine prioritäre Art der FFH-Richtlinie – Handreichung für Naturschutz und Landschaftsplanung: Biologie, Erfassung, Bewertung, Planung, Schutz, Recht. 2. Auflage 2009, VIDUSMEDIA GmbH Schönwölkau. 59 S.

STERNBERG, K., BUCHWALD, R., HÖPPNER, B., HUNGER, H., RADEMACHER, M., RÖSKER, W., SCHIEL, F.-J. & SCHMIDT, B. (1999): Libellenlebensräume im Gewässermanagement. In: STERNBERG, K. & BUCHWALD, R.: Die Libellen Baden-Württembergs – Band 1: Allgemeiner Teil, Kleinlibellen (Zygoptera): 53–65.

SÜDBECK P., H. ANDREZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell. 777 S.

TRAUTNER, J. (Hrsg.) (1992): Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. BVDL-Tagung Bad Wurzach, 9.–10. November 1991. Ökologie in Forschung und Anwendung 5. Margraf, Weikersheim.

TRAUTNER J. (2008): Artenschutz im novellierten BNatSchG-Übersicht für die Planung, Begriffe und fachliche Annäherung. –*Naturschutz und Recht in der Praxis* – online, Heft 1 (2008), [www.naturschutzrecht.net](http://www.naturschutzrecht.net).

WEBER A. & M. TROST (2015): Die Säugetierarten der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie im Land Sachsen-Anhalt – Fischotter (*Lutra lutra* L., 1758). –*Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt* (Halle), Heft 1/2015. 231 S.

WULFERT, K., MÜLLER-PFANNSTIEL, K., & LÜTTMANN, J. (2008): Ebenen der artenschutzrechtlichen Prüfung der Bauleitplanung. Neue Voraussetzungen mit dem novellierten BNatSchG, *Naturschutz und Landschaftsplanung* 40 (6).

WULFERT, K., LAU, M., WIDDIG, T., MÜLLER-PFANNENSTIEL, K., MENGEL, A. (2015): Standardisierungspotenzial im Bereich der arten- und gebietsschutzrechtlichen Prüfung. –FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (BfN). –FKZ 3512 82 2100, Herne, Leipzig, Marburg, Kassel. 194 S. + Anh.

ZUPPKE, U. (2015): Konzept für eine neue Rote Liste des Landes. –*Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt* 4: 609–618.

#### Sonstige

DWD (Deutscher Wetterdienst):  
[https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatendeutschland/vielj\\_mittelwerte.html](https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatendeutschland/vielj_mittelwerte.html)

LAGB (Landesamt für Geologie und Bergwesen): Bodeninformationssystem/digitale Fachdaten, Übersichtskarte der Böden (BÜK400d):  
<https://webs.idu.de/lagb/lagb-default.asp?thm=buek400>

LAGB (Landesamt für Geologie und Bergwesen): Bodeninformationssystem/digitale Fachdaten, Hydrogeologischen Übersichtskarte (HÜK400d):  
<https://webs.idu.de/lagb/lagb-default.asp?thm=huek400>

LAGB (Landesamt für Geologie und Bergwesen): Bodeninformationssystem/digitale Fachdaten, Karte oberflächennahe Rohstoffe (KOR 50):  
<https://webs.idu.de/lagb/lagb-default.asp?thm=kor50>

LAGB (Landesamt für Geologie und Bergwesen): Bodeninformationssystem/digitale Fachdaten, Übersichtskarte Energierohstoffe:  
<https://webs.idu.de/lagb/lagb-default.asp?thm=ergroh400>

LAU (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt): Digitale GIS-Daten (Shape) zu Schutzgebieten, 2021

LHW (Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt): Datenportal des Gewässerkundlichen Landesdienst (GLD):  
<https://gld.lhw-sachsen-anhalt.de/>

LVerGeo (Landesamt für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt): Sachsen-Anhalt-Viewer:  
<https://www.geodatenportal.sachsen-anhalt.de/>

#### RIEGER-HOFMANN GMBH - Saatgutmischung:

<https://www.rieger-hofmann.de/rieger-hofmann-shop/mischungen/mischungen-fuer-die-land-und-forstwirtschaft/24-mischung-solarpark.html>