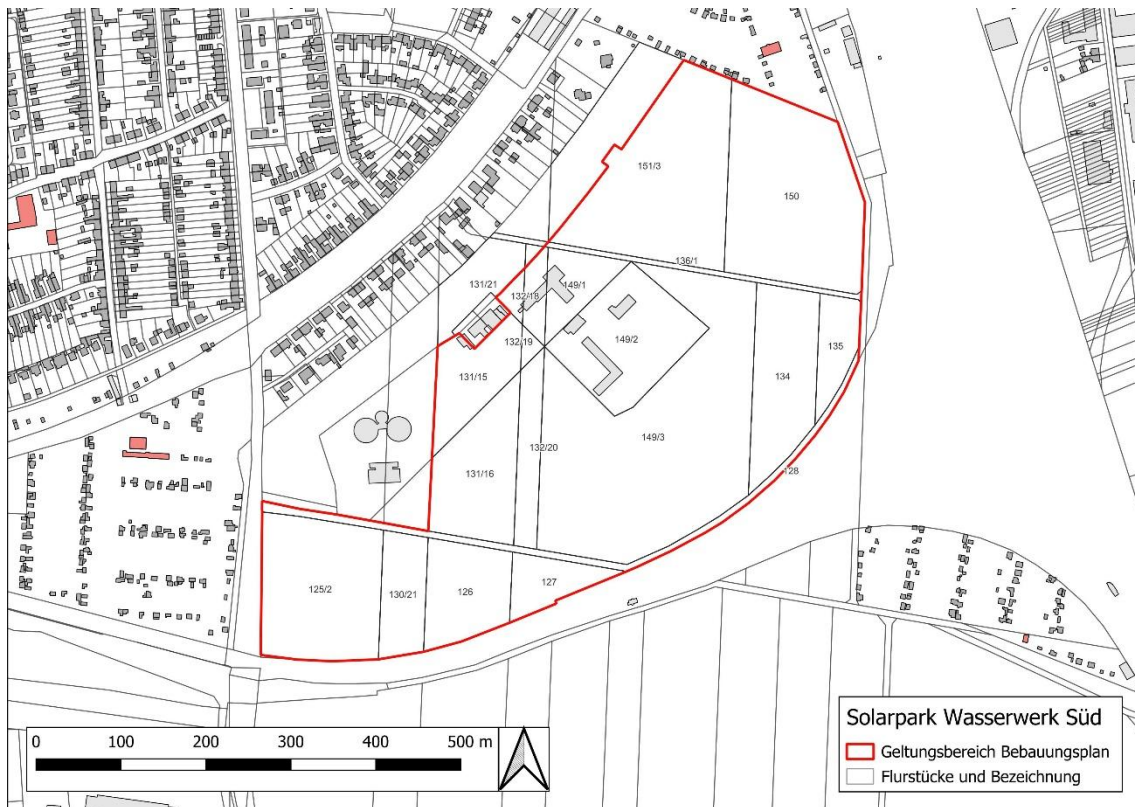


Umweltbericht mit Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung

zum

Bebauungsplan Nr. 78 „Solarpark Wasserwerk Süd“



Gemarkung: Köthen, Flur 1, Flurstücke: 125/2, 126, 127, 128, 130/21, 131/15, 131/16, 131/21, 132/18, 132/19, 132/20, 134, 135, 136/1, 149/1, 149/2, 149/3, 150, 151/3

Stand 23.06.2025

Titelbild: Lage des Bebauungsplans Nr. 78 „Solarpark Wasserwerk Süd“



Auftraggeber: ASG Anhalt Solar GmbH
Elsdorfer Weg 3a
06366 Köthen

Auftragnehmer: Fledermaus-Akustik
Büro für Fledermauskunde und Faunistik
Solbadstraße 2
06406 Bernburg (Saale)

Projektleitung: B.Sc. Matthias Bley

Bearbeitung: B.Sc. Matthias Bley
B.Sc. Anja Buhr



FLEDERMAUS-AKUSTIK

Büro für Fledermauskunde und Faunistik

B.Sc. Matthias Bley T. +49 (0) 3471 6367 993
Solbadstraße 2 M. +49 (0) 157 8759 2277
06406 Bernburg bley@fledermaus-akustik.de

Bernburg, 23.06.2025



Inhalt

Abbildungsverzeichnis.....	5
Tabellenverzeichnis.....	5
1. Einleitung.....	6
1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bebauungsplans.....	6
1.1.1 Anlass der Planung	6
1.1.2 Festsetzungen des Bebauungsplans	6
1.1.3 Angaben zum Standort	6
1.1.4 Beschreibung des Vorhabens	8
1.2 Rechtliche Grundlagen und planerische Vorgaben	8
1.2.1 Rechtliche Grundlagen.....	8
1.2.2 Planerische Vorgaben	9
2. Auswirkungen des Vorhabens	13
2.1 Baubedingte Projektwirkungen.....	13
2.2 Anlagebedingte Projektwirkungen	13
2.3 Betriebsbedingte Projektwirkungen.....	13
3. Beschreibung und Bewertung des Bestandes und voraussichtliche Auswirkungen auf den Umweltzustand bei Durchführung der Planung	14
3.1 Fläche	14
3.1.1 Beschreibung und Bewertung des Bestandes	14
3.1.2 Beschreibung und Bewertung potentiell erheblicher Auswirkungen.....	14
3.2 Boden	14
3.2.1 Beschreibung und Bewertung des Bestandes	14
3.2.2 Beschreibung und Bewertung potentiell erheblicher Auswirkungen.....	14
3.3 Wasser	15
3.3.1 Beschreibung und Bewertung des Bestandes	15
3.3.2 Beschreibung und Bewertung potentiell erheblicher Auswirkungen.....	15
3.4 Klima und Lufthygiene	15
3.4.1 Beschreibung und Bewertung des Bestandes	15
3.4.2 Beschreibung und Bewertung potentiell erheblicher Auswirkungen.....	15
3.5 Pflanzen, Biotope und Biologische Vielfalt	16
3.5.1 Beschreibung und Bewertung des Bestandes	16
3.5.2 Beschreibung und Bewertung potentiell erheblicher Auswirkungen.....	19
3.6 Tiere.....	20
3.6.1 Beschreibung und Bewertung des Bestandes	20
3.6.2 Beschreibung und Bewertung potentiell erheblicher Auswirkungen.....	21



3.7 Landschaftsbild und Erholung.....	22
3.7.1 Beschreibung und Bewertung des Bestandes	22
3.7.2 Beschreibung und Bewertung potentiell erheblicher Auswirkungen.....	23
3.8 Mensch und seine Gesundheit	23
3.8.1 Beschreibung und Bewertung des Bestandes	23
3.8.2 Beschreibung und Bewertung potentiell erheblicher Auswirkungen.....	24
3.9 Kultur- und sonstige Sachgüter	24
3.10 Wechselwirkungen	24
3.11 Betroffenheit von Schutzgebieten.....	24
3.12 Entwicklungsprognose ohne das Vorhaben (Status – Quo – Prognose).....	25
4 Variantenprüfung und Begründung der Standortauswahl	25
5 Artenschutzrecht.....	26
5.1 Avifauna	26
5.2 Reptilien.....	29
6 Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung	30
7 Maßnahmenvorschläge zum Schutz von Natur und Landschaft.....	33
7.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen.....	33
8 Zusätzliche Angaben.....	34
8.1 Merkmale der verwendeten technischen Verfahren, Kenntnislücken	34
8.2 Überwachung (Monitoring)	34
9 Allgemeinverständliche Zusammenfassung.....	35
Quellen.....	36



Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Lage des Geltungsbereichs mit Flurstücken	7
Abbildung 2 Auszug aus dem regionalen Entwicklungsplan für die Planungsregion Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg (REP A-B-W 2018) (Die Vorhabensfläche befindet sich im schwarz- gestrichelten Kreis) ..	10
Abbildung 3 Auszug der Legende des regionalen Entwicklungsplanes (REP A-B-W 2018)	11
Abbildung 4 Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Köthen (Anhalt) (vgl. FNP Köthen 2021)	12
Abbildung 5 Die Biotoptypen im Bestand	18
Abbildung 6 Die Ackerfläche	22
Abbildung 7 Die ehemaligen Stallanlagen.....	23
Abbildung 8 Der Rauchschnalbenbrutersatz freistehend.....	27
Abbildung 9 Der Rauchschnalbenbrutersatz aufgesetzt auf Garage.....	27
Abbildung 10 Ein Rauchschnalbenhaus der Bio Clean GmbH (https://www.schnalbenhaus.com/rauchschnalbenhaus/)	28
Abbildung 11 Die Plan-Biotoptypen bei Durchführung des Vorhabens.....	32

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Die erfassten Biotoptypen im Gebiet	17
Tabelle 2 Die planungsrelevanten Brutvögel im Geltungsbereich	20
Tabelle 3 Biotopwerte des Bestandes im Geltungsbereich	30
Tabelle 4 Biotopwerte der Planung im Geltungsbereich.....	31
Tabelle 5 Gesamt-Bilanzierung	31
Tabelle 6 Zusammenfassung der Auswirkungen auf die Schutzgüter und Maßnahmen	35



1. Einleitung

1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bebauungsplans

1.1.1 Anlass der Planung

Die ASG Anhalt Solar GmbH plant, in der Gemarkung Köthen auf der Flur 1 auf einer Fläche von ca. 25,6 ha eine Freiflächenphotovoltaikanlage zu errichten.

Zur Realisierung des Vorhabens ist die Aufstellung eines Bebauungsplans erforderlich. Durch diesen werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung der Freiflächenphotovoltaikanlage geschaffen.

Bei der Aufstellung eines Bebauungsplanes muss für die Belange des Umweltschutzes nach § 2 Abs. 4 BauGB eine Umweltprüfung durchgeführt werden, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. In diesem müssen die in der Anlage 1 des BauGB genannten Bestandteile enthalten sein. Der Umweltbericht muss gemäß § 2a BauGB als ein Teil der Begründung zum Entwurf eines Bauleitplans beigefügt werden.

Weiterhin werden die erforderliche Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung sowie der gesetzliche besondere Artenschutz im Rahmen dieses Umweltberichts behandelt.

1.1.2 Festsetzungen des Bebauungsplans

In dem Bebauungsplan wird ein sonstiges Sondergebiet „Photovoltaikanlage“ gemäß § 11 BauNVO festgesetzt. Zulässig sind nur Photovoltaikanlagen/Solarmodule und zugehörige Einrichtungen, wie z.B. Nebenanlagen oder Batteriespeicher.

Die zulässige maximale Höhe der baulichen Anlagen beträgt 3,50 m. Es wird eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,7 festgesetzt. In den Randbereichen des Sondergebiets sind Flächen festgesetzt, die nicht mit Solarmodulen oder den zugehörigen Einrichtungen überbaut werden dürfen. In diesen Bereichen sind jedoch unterirdische Anlagen zulässig.

Umliiegend um die Fläche des Sondergebiets sind innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans zudem Grünflächen, Verkehrsflächen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt.

1.1.3 Angaben zum Standort

Das Gebiet befindet sich im Bundesland Sachsen-Anhalt, im Landkreis Anhalt-Bitterfeld in der Kreisstadt Köthen (Anhalt). Es befindet sich auf der Flur 1 der Gemarkung Köthen auf folgenden Flurstücken (vgl. Abbildung 1): 125/2, 126, 127, 128, 130/21, 131/15, 131/16, 131/21, 132/18, 132/19, 132/20, 134, 135, 136/1, 149/1, 149/2, 149/3, 150, 151/3.

Die Gesamtfläche beträgt ca. 25,6 ha. Der größte Teil der Fläche wird derzeit landwirtschaftlich als Acker genutzt. Im Zentrum befindet sich ein nicht öffentliches Grundstück mit verfallenen Stallungen und einer ehemaligen Gärtnerei aus DDR-Zeiten, das von Gehölzen umgeben ist.

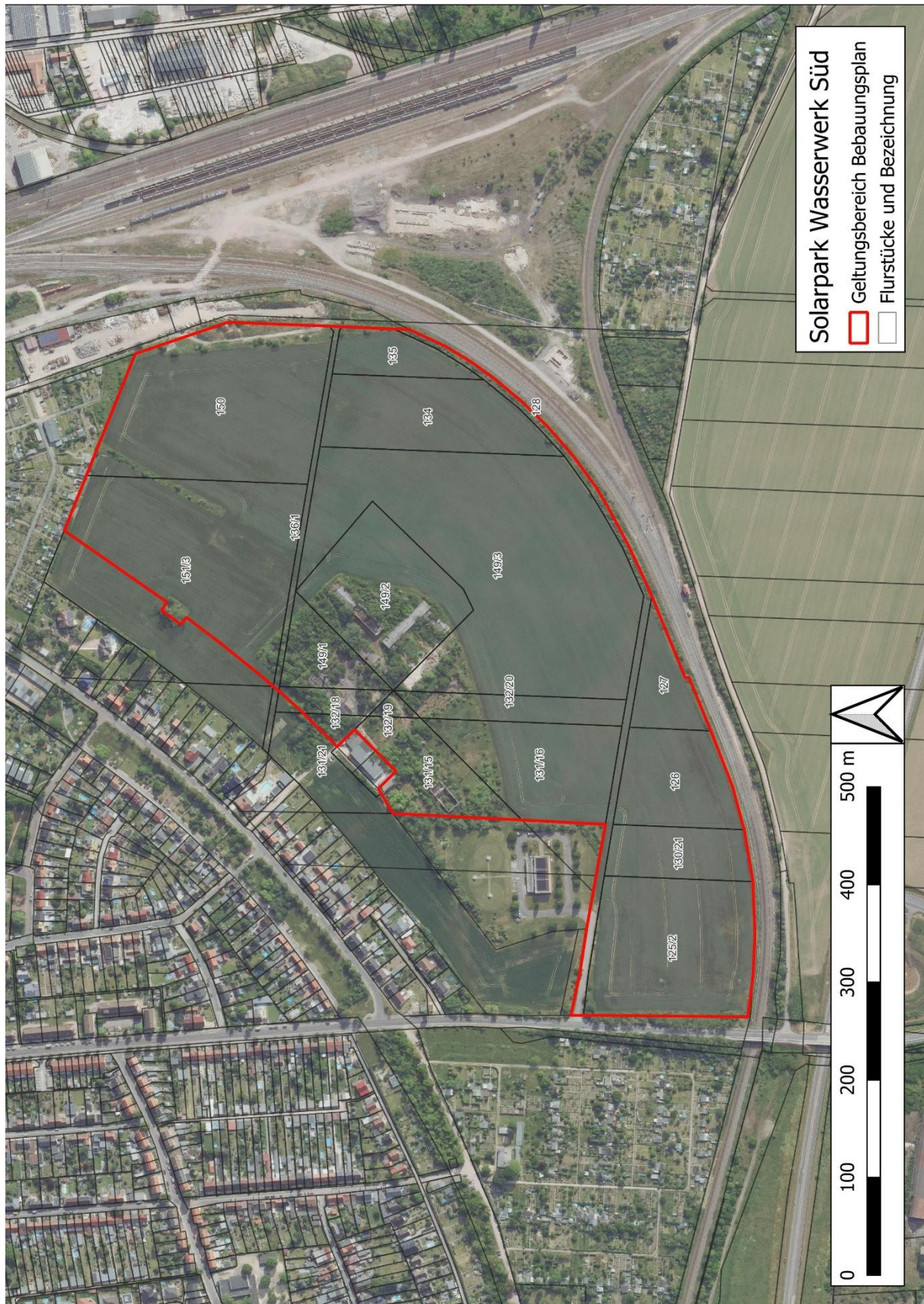


Abbildung 1 Lage des Geltungsbereichs mit Flurstücken



1.1.4 Beschreibung des Vorhabens

Auf der Fläche soll eine Freiflächenphotovoltaikanlage entstehen. Dazu werden auf der Fläche von ca. 25,6 ha Solarmodule zur Stromerzeugung aufgestellt.

Durch die Solarmodule werden 66 % der Fläche in Anspruch genommen, etwa 30 % der Fläche sollen die Freiflächen in den Zwischenräumen einnehmen. In diesen Bereichen unter und zwischen den Modulen bleibt der Untergrund offen und kann durch sich selbst ansiedelnde Vegetation bewachsen werden.

Durch Rammpfähle, Trafostationen und Batteriespeicher werden 2.500 m² der Fläche vollversiegelt, weitere 3 % durch geschotterte Wege und Stellflächen.

In den Randbereichen der Photovoltaikanlage sollen Hecken und auf einer randlich liegenden Ausgleichsfläche mesophiles Grünland entwickelt werden.

1.2 Rechtliche Grundlagen und planerische Vorgaben

1.2.1 Rechtliche Grundlagen

Bei der Planung müssen die Ziele des Umweltschutzes der einschlägigen Fachgesetze berücksichtigt werden. Die Gesetze, die für den Bebauungsplan von Bedeutung sind, werden im Folgenden genannt:

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege

- BNatSchG § 1: Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege
- BNatSchG §§ 13 -19: Allgemeiner Schutz von Natur und Landschaft
- BNatSchG § 44: Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten

Baugesetzbuch (BauGB):

- BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7: die bei der Aufstellung der Bauleitpläne zu berücksichtigenden Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege
- BauGB § 1a: Ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz
- BauGB § 2 Abs. 4: Aufstellung der Bauleitpläne
- BauGB § 2a: Begründung zum Bauleitplanentwurf, Umweltbericht
- BauGB § 4c: Überwachung

Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge

Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

Naturschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA)

- NatSchG LSA § 28: Horstschutz



Die Ziele des Umweltschutzes der genannten Fachgesetze werden bei der Aufstellung des Bebauungsplans im Rahmen der Untersuchung der Schutzgüter innerhalb der Umweltprüfung berücksichtigt.

1.2.2 Planerische Vorgaben

Die in Fachplänen festgelegten Ziele, die für den Bebauungsplan von Bedeutung sind, sowie deren Berücksichtigung werden im Folgenden dargestellt.

Landesplanung

Gemäß den Angaben des Landesentwicklungsplans Sachsen-Anhalt 2010 (LEP LSA 2010) wird der Stadt Köthen in Sachsen-Anhalt eine Funktion als Mittelzentrum (Z 37) zugewiesen. Demnach ist die Stadt als Standort für gehobene Einrichtungen im wirtschaftlichen, sozialen, kulturellen und politischen Bereich und für weitere private Dienstleistungen zu sichern und zu entwickeln. Die Stadt ist ein Verknüpfungspunkt der öffentlichen Nahverkehrsbedienung und soll die Verbindung zum regionalen und überregionalen Verkehr sichern.

In der zeichnerischen Darstellung des Landesentwicklungsplans wird die an das Gebiet angrenzende Bahnschiene als überregionale Schienenverbindung angegeben. Die nahegelegene Straße B6/B185 ist als eine überregional bedeutsame Hauptverkehrsstraße eingezeichnet.

Weiter ist die Stadt als Vorrangstandort für landesbedeutsame Industrie- und Gewerbeflächen festgelegt (Z 58) und soll entsprechend dem Bedarf weiterentwickelt werden. Dazu wird im Landesentwicklungsplan weiter ausgeführt, dass die Vorrangstandorte für Industrie und Gewerbe räumlich gesichert werden, um infrastrukturell gut erschlossene Standorte für Industrieanlagen vorzuhalten. Sie sollen für die Errichtung von Photovoltaikfreiflächenanlagen nicht zur Verfügung stehen. In der Begründung heißt es:

(G 48) „Die Vorrangstandorte mit übergeordneter strategischer Bedeutung für Industrieansiedlungen und die Vorrangstandorte für landesbedeutsame Industrie- und Gewerbeflächen sind infrastrukturell gut erschlossen und verkehrsgünstig gelegen. Hier sollen gezielt Unternehmen angesiedelt werden, die insbesondere auf Verkehrsgunst angewiesen sind. Die Vorhaltung dieser Standorte für die Ansiedlung von Industrie und produzierendem Gewerbe liegt im öffentlichen Interesse. Sie sollen bei Bedarf für weitere Industrieansiedlungen flächenmäßig weiterentwickelt werden können. Für die mit einer erheblichen Flächeninanspruchnahme verbundene Errichtung von Photovoltaikfreiflächenanlagen sollen diese Standorte wegen ihrer besonderen Lagegunst unter dem Gesichtspunkt eines effektiven Flächenmanagements nicht zur Verfügung stehen.“

Zu Photovoltaikanlagen wird im Landesentwicklungsplan außerdem genannt:

(Z 115) „Photovoltaikfreiflächenanlagen sind in der Regel raumbedeutsam und bedürfen vor ihrer Genehmigung einer landesplanerischen Abstimmung. Dabei ist insbesondere ihre Wirkung auf das Landschaftsbild, den Naturhaushalt und die baubedingte Störung des Bodenhaushalts zu prüfen.

(G 84) Photovoltaikfreiflächenanlagen sollen vorrangig auf bereits versiegelten oder Konversionsflächen errichtet werden.

(G 85) Die Errichtung von Photovoltaikfreiflächenanlagen auf landwirtschaftlich genutzter Fläche sollte weitestgehend vermieden werden.“

Regionalplanung

Im regionalen Entwicklungsplan für die Planungsregion Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg von 2018 (REP A-B-W 2018) wird die Stadt Köthen wie im Landesentwicklungsplan Sachsen-Anhalt (LEP LSA 2010) als Vorrangstandort für landesbedeutsame Industrie- und Gewerbeflächen festgelegt (Z 1). Als Gebiet für Industrie- und Gewerbeflächen wird das Industriegebiet Köthen Ost benannt. Das Industriegebiet Köthen Ost liegt gemäß den zeichnerischen Darstellungen östlich der Eisenbahnschiene Magdeburg – Leipzig und nördlich der Straße B6 (vgl. Abbildung 2, Abbildung 3). Eine Erweiterung der Flächen für Industrie und Gewerbe ist südlich der B6 und östlich der genannten Eisenbahnschiene geplant. An diesen Vorrangstandorten für Industrie und Gewerbe ist die bauleitplanerische Festsetzung von Bauflächen für Photovoltaikfreiflächenanlagen unzulässig.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans befindet sich allerdings nicht innerhalb des Vorrangstandorts für Industrie und Gewerbe.

Des Weiteren ist Köthen als Hochschulstandort, Standort für Forschung und als regional bedeutsamer Standort für Kultur und Denkmalpflege ausgewiesen. Die Eisenbahnschiene als überregionale Schienenverbindung und die Straßen B6 und B185 als überregional bedeutsame Hauptverkehrsstraßen verlaufen um den geplanten Geltungsbereich.

Die in der Abbildung 2 gelb eingetragenen Flächen im Umland der Stadt Köthen sind als Vorranggebiete für Landwirtschaft festgelegt. In den Vorranggebieten für Landwirtschaft ist die Errichtung von raumbedeutsamen Photovoltaikfreiflächenanlagen nicht zulässig. Der Bebauungsplan liegt jedoch nicht in Vorranggebieten für Landwirtschaft.

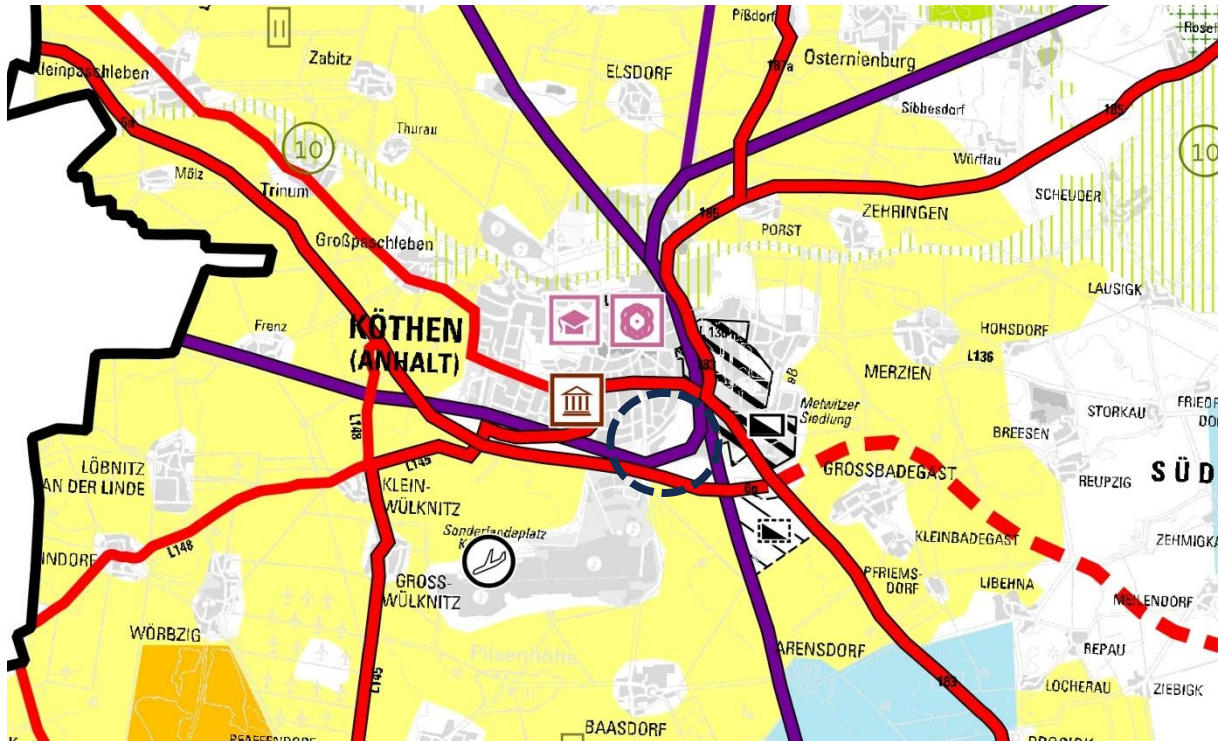


Abbildung 2 Auszug aus dem regionalen Entwicklungsplan für die Planungsregion Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg (REP A-B-W 2018) (Die Vorhabensfläche befindet sich im schwarz- gestrichelten Kreis)



4.3 Ziele und Grundsätze zur Entwicklung der Standortpotenziale und der technischen Infrastruktur

4.3.1 Wirtschaft

	Landesbedeutsame Industrie- und Gewerbestandorte	Regional bedeutsame Standorte für Industrie- und Gewerbe
Bestand		
Planung		

4.3.2 Wissenschaft und Forschung

	Hochschulstandort	Standort für Forschung
Bestand		

4.3.3 Verkehr, Logistik

Schiennetz	Überregionale Schienenverbindung		Regionale Schienenverbindung
Bestand			
Straßennetz	Autobahn und autobahnähnliche Fernstraße	Überregional bedeutsame Hauptverkehrsstraße	Regional bedeutsame Hauptverkehrsstraße
Bestand			

Abbildung 3 Auszug der Legende des regionalen Entwicklungsplanes (REP A-B-W 2018)

Flächennutzungsplanung

Im Flächennutzungsplan der Stadt Köthen (Anhalt) von 2021 (vgl. FNP Köthen 2021) werden für den geplanten Bereich folgende Arten der Bodennutzung dargestellt (vgl. Abbildung 4):

- Wohnbaufläche
- Fläche für die Landwirtschaft
- Fläche für den Gemeinbedarf, mit zu sportlichen Zwecken dienenden Gebäuden und Einrichtungen (Tennisplatz)
- Grünfläche, z. T. mit einer Umgrenzung für Nutzungsbeschränkungen oder für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes
- Kennzeichnungen für Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind
- Nachrichtliche Übernahme eines Bereiches mit Bodenfunden aus ur- und frühgeschichtlicher Zeit

Die in dem Bebauungsplan festgesetzten Nutzungen weichen von den Nutzungsarten des Flächennutzungsplans ab.

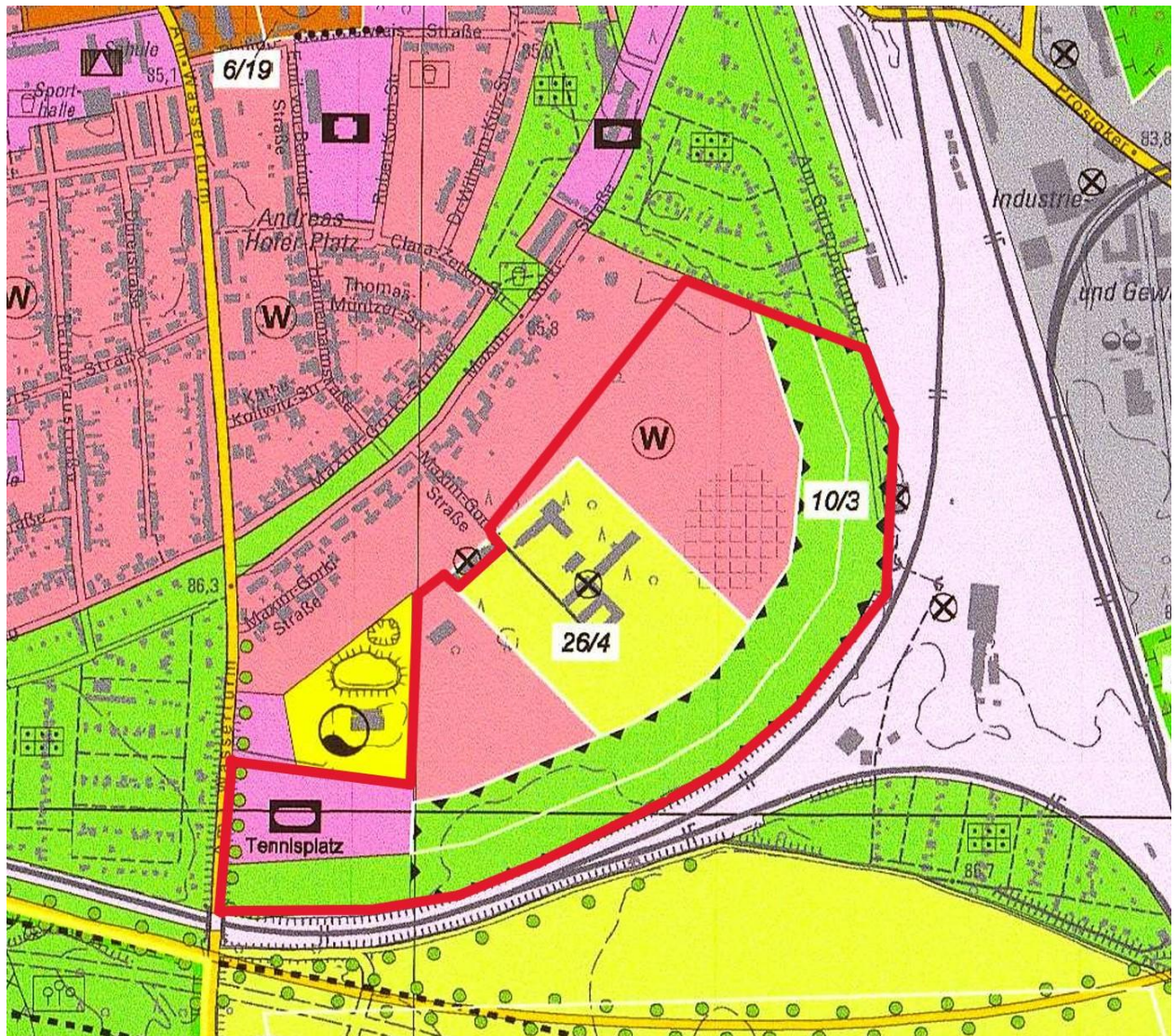


Abbildung 4 Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Köthen (Anhalt) (vgl. FNP Köthen 2021) (Vorhabensfläche rot markiert)

Entlang der Straße „Am Wasserturm“ sollen laut dem Flächennutzungsplan Baumreihen, Gehölzstreifen oder Hecken angelegt werden. Dies kann im Rahmen des Vorhabens durch die Pflanzung der geplanten Hecken berücksichtigt werden.



2. Auswirkungen des Vorhabens

Es wird nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des Projektes unterschieden. Die Auswirkungen, die durch den Bau, die Anlage und den Betrieb von Freiflächenphotovoltaikanlagen entstehen können, wurden dem „Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen“ (vgl. ARGE Monitoring PV-Anlagen, 2007) entnommen.

2.1 Baubedingte Projektwirkungen

Mögliche baubedingte Projektwirkungen:

- Geräusche, Erschütterungen und stoffliche Emissionen durch Baustellenverkehr und Bauarbeiten,
- Bodenverdichtung durch schwere Bau- und Transportfahrzeuge,
- Teilversiegelung von Boden durch Anlage geschotterter Zufahrtswege bzw. Baustellenstraßen,
- Bodenumlagerung/-vermischung bei Bau von Kabelgräben.

Die Schwere der baubedingten Projektwirkungen hängt von den eingesetzten Baumaschinen und Bauverfahren ab (vgl. ARGE Monitoring PV-Anlagen, 2007).

2.2 Anlagebedingte Projektwirkungen

Mögliche anlagebedingte Projektwirkungen:

- Bodenversiegelung in den Bereichen der Rammpfähle und Trafostationen, sowie Teilversiegelung durch geschotterte Wege und Stellflächen,
- Überdeckung von Boden durch die Modulflächen: Beschattung, Veränderung des Bodenwasserhaushaltes, Erosion,
- Licht: Lichtreflexe und Spiegelungen,
- Visuelle Wirkungen: Veränderung des Landschaftsbildes,
- Einzäunung: Zerschneidung/Barrierewirkung.

Durch die Anlage der Photovoltaikanlage kommt es zu geringflächigen Bodenversiegelungen. Außerdem wird das Landschaftsbild durch die Anlage verändert und es können Lichtreflexionen mit Blendwirkungen an den Solarmodulen entstehen. Aufgrund der Überdeckung des Bodens durch die Modulflächen konzentriert sich die Versickerung des Niederschlagswassers auf die Zwischenbereiche. In diesen Bereichen können Erosionsrinnen entstehen. Der Boden unter den Modulen wird je nach Lage unterschiedlich stark beschattet und die Feuchtigkeit kann durch die geringere Sonneneinstrahlung länger gehalten werden. Durch die Einzäunung kann eine Barrierewirkung auf Tierarten entstehen (vgl. ARGE Monitoring PV-Anlagen, 2007).

2.3 Betriebsbedingte Projektwirkungen

Mögliche betriebsbedingte Projektwirkungen:

- Geräusche im Rahmen von Wartungsarbeiten,
- Geräusche durch Motoren an der Anlage,
- Wärmeabgabe durch Aufheizen der Module,
- Elektrische und magnetische Felder.

Im Rahmen von Wartungsarbeiten können Lärmquellen entstehen. Im Betrieb können leichte Motorengeräusche an der Anlage auftreten. Beeinträchtigungen durch eine Wärmeabgabe durch das Aufheizen der Module und durch elektrische und magnetische Felder sind nach aktuellen Kenntnissen nicht erheblich (vgl. ARGE Monitoring PV-Anlagen, 2007).



3. Beschreibung und Bewertung des Bestandes und voraussichtliche Auswirkungen auf den Umweltzustand bei Durchführung der Planung

3.1 Fläche

3.1.1 Beschreibung und Bewertung des Bestandes

Der Geltungsbereich der geplanten Bebauung beträgt ca. 25,6 ha. Der größte Teil der Fläche wird gegenwärtig als Intensivacker landwirtschaftlich genutzt. Im Zentrum des Gebiets befinden sich ehemalige landwirtschaftliche Gebäude in verfallenem Zustand, umgeben von abgängigen Gehölzbeständen.

3.1.2 Beschreibung und Bewertung potentiell erheblicher Auswirkungen

Durch die Planung wird zum größten Teil bisher unversiegelte Ackerfläche in Anspruch genommen. Die Versiegelung durch die Solaranlage ist nur geringfügig, es wird ca. 1 % der Fläche voll- und 3 % teilversiegelt. Im Zentrum des Gebiets wird im Bereich der ehemaligen Gebäudeanlagen auch Boden entsiegelt. Insgesamt ist die Versiegelung durch die Photovoltaikanlage nur gering.

Nach Ablauf der Nutzungsdauer als Solarpark kann die Fläche wieder als Acker genutzt werden. Es entsteht daher kein dauerhafter Verlust an Freiflächen.

Ein Teil der ehemaligen Ackerflächen bleibt neben dem Solargebiet bestehen. Dadurch entsteht für die landwirtschaftliche Nutzung eine kleinere fragmentierte Restfläche neben dem Gebiet.

Durch die Planung werden keine Zufahrtswege beansprucht.

3.2 Boden

3.2.1 Beschreibung und Bewertung des Bestandes

Die Fläche liegt in der Bodenlandschaft der tschernosembetonten Lössböden. Die Bodenform besteht aus Löss-Schwarzerden bis Braun-Schwarzerden (vgl. BÜK 200). Die Bodenart ist Lehm, als Substratentstehung ist Lössboden angegeben (vgl. Klassenzeichen der Bodenschätzung 1:10.000).

3.2.2 Beschreibung und Bewertung potentiell erheblicher Auswirkungen

Durch die Anlage entstehen in geringem Maß Versiegelungen durch Rammpfähle und Trafostationen (Vollversiegelung). Diese nehmen einen Anteil von 1 % der Fläche ein. Weiterhin werden durch geschotterte Wege und Stellfläche 3 % der Fläche versiegelt. Unter den Solarmodulen und in den Zwischenräumen bleibt der Boden unversiegelt. Zum Teil wird für die Planung auf der Fläche (im Bereich der ehemaligen Stallanlagen und Gärtnerei) auch Boden entsiegelt.

Durch die Überdachung wird der Boden unter den Modulen beschattet. Das Niederschlagswasser läuft zwischen den Modulen ab. Dort besteht die Möglichkeit, dass Erosionsrinnen entstehen können. Der Bereich unter den Modulen wird als Standort schattiger. Durch das Fehlen von Versiegelung bleibt dennoch die Bodenfunktion als Lebensraum für Pflanzen erhalten, jedoch verändern sich die Standortbedingungen. Die Speicher-, Filter-, Gas- und Wasseraustauschfunktionen des Bodens bleiben dort erhalten.

Die Fläche kann nach der Nutzung als Solarpark weiterhin als Ackerfläche genutzt werden.

Das Risiko für Bodenverdichtungen während der Baumaßnahmen hängt von den eingesetzten Baumaschinen ab. Je nach Art und Umsetzung sind die Auswirkungen durch die Bauarbeiten unterschiedlich stark.



Da sich nach Bau der Anlage eine Vegetationsansiedlung auf der Fläche entwickeln kann, ist nicht mit erheblichem Bodenabtrag durch Wind- oder Wassererosion zu rechnen.

3.3 Wasser

3.3.1 Beschreibung und Bewertung des Bestandes

Auf der Fläche selbst und im Umfeld befinden sich keine Oberflächengewässer.

Wasserschutzgebiete sind im Gebiet nicht ausgewiesen (vgl. Landesamt für Umweltschutz, 2024). Die Fläche befindet sich nicht in einem Überschwemmungsgebiet (vgl. Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt, 2025).

Der Hauptgrundwasserleiter ist Lockergestein (Poren-Grundwasserleiter) quartärer Kiese und Sande (HÜK400d). Der Wasserstand liegt bei den nächstgelegenen Messstellen in Köthen bei den mehrjährigen Monats-Mittelwerten im Jahresverlauf zwischen 559 und 569 cm u. MP (vgl. LHW Sachsen-Anhalt). Der mittlere Grundwasserstand des Hauptgrundwasserleiters wird für den Raum der Lössackerebene bei Köthen generell als sehr niedrig, bis über 10 m unter der Flur angegeben (vgl. Reichhoff et al., 2025).

3.3.2 Beschreibung und Bewertung potentiell erheblicher Auswirkungen

Von der Planung sind keine Oberflächengewässer oder Wasserschutzgebiete betroffen. Da durch die Anlage nur kleinflächige Versiegelungen entstehen, ist keine erhebliche Beeinträchtigung des Wasserpotentials (Versickerung, Grundwasserneubildung) zu erwarten. Durch die Module wird das Niederschlagswasser auf der Fläche ungleichmäßig verteilt, kann jedoch in den offenen Bereichen vollständig auf der Fläche versickern. Die Grundwasserneubildung wird nicht vermindert.

Bei sachgemäßem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist nicht mit Schadstoffeinträgen in das Grundwasser zu rechnen.

Durch den Wegfall der ackerbaulichen Nutzung werden während der Betriebsdauer der Solaranlage keine Dünge- oder Pflanzenschutzmittel mehr auf der Fläche eingesetzt. Damit wird dieser bodenbelastende Stoffeintrag in das Grundwasser reduziert.

3.4 Klima und Lufthygiene

3.4.1 Beschreibung und Bewertung des Bestandes

Das Gebiet zählt zum Naturraum „Köthener Ackerland“. Das Klima des Köthener Ackerlandes gehört mit 8,5 °C mittlerer Jahrestemperatur und 18 °C Julimitteltemperatur zum subkontinental geprägten Klima des Binnenlandes im Lee der Mittelgebirge. In Köthen liegen die Jahresniederschläge bei 516 mm (vgl. Reichhoff et al., 2001).

3.4.2 Beschreibung und Bewertung potentiell erheblicher Auswirkungen

Durch PV-Anlagen kann sich die lokalklimatische Situation von Flächen verändern. Dies wird durch den Einfluss der Überdeckung auf die Temperatur unterhalb der Modulflächen erklärt. So sollen die Temperaturen unter den Modulen tagsüber niedriger sein als in der Umgebung, nachts dagegen erhöht, da die Wärmestrahlung in dem Raum unter den Modulen gehalten bleibt. Dadurch kann sich die Fläche nachts nicht im gleichen Maße abkühlen wie unbebaute Freiflächen und es entsteht eine etwas geringere nächtliche Kaltluftproduktion. Beeinträchtigungen durch diesen Effekt sind jedoch nur zu erwarten, falls die Fläche eine Funktion zum klimatischen Ausgleich für Belastungsräume besitzt. Ebenfalls könnten Beeinträchtigungen entstehen, wenn die Fläche auf Leitbahnen zu belasteten



Wärmeinseln liegt (vgl. ARGE Monitoring PV-Anlagen, 2007). Das leicht gedämpfte Mikroklima durch die Solarmodule kann sich positiv auf die Biodiversität und die Bodenqualität auswirken, da sich dadurch bessere Bedingungen für bestimmte Pflanzenarten entwickeln und ein geringerer Wasserverlust sowie Schutz für Kleintiere entsteht.

Der Geltungsbereich besteht bisher zu einem großen Teil aus Ackerfläche. Unbebauter Bereich wie z.B. Ackerflächen zählen zu den Kaltluftentstehungsgebieten, auf denen nachts die Luft abkühlt und in Siedlungsbereiche abfließt (vgl. Umweltbundesamt, 2016).

Frischlufthahnen in Köthen wurden vor allem im Süden und im Westen festgestellt, diese wird jedoch durch die Straße B6n durch die erhöhte Lage auf einem Hochdamm etwas abgeschnitten (vgl. Stadt Köthen (Anhalt), 2022). Die Straße reduziert die Kaltluftzufuhr aus dem Süden, zudem liegen Gebäude auf der Fläche. Daher ist der Einfluss wahrscheinlich nicht von besonderer Bedeutung.

3.5 Pflanzen, Biotope und Biologische Vielfalt

3.5.1 Beschreibung und Bewertung des Bestandes

Potentielle natürliche Vegetation

Die potentielle natürliche Vegetation im Naturraum Köthener Ackerland ist der subkontinentale Traubeneichen-Hainbuchenwald mit hohem Winterlinden-Anteil (vgl. Reichhoff et al., 2001). Dies beschreibt die Vegetation, die sich ohne menschlichen Einfluss unter den gegebenen Bedingungen einstellen würde.

Aktueller Bestand

Die aktuellen Biotoptypen wurden bei einer Begehung am 11.09.2024 erfasst (vgl. Tabelle 1, Abbildung 5). Der größte Anteil der Fläche wird bisher als Intensivacker genutzt. Auf der Ackerfläche wurden nach der Ernte der Feldfrucht einige häufige Wildpflanzenarten festgestellt. Im Zentrum des Gebiets befindet sich außerdem ein bebauter Bereich mit ehemaligen Stallanlagen. Diese sind bereits verfallen und von Gehölzbeständen umgeben. Die Gehölze bestehen überwiegend aus nicht heimischen Arten (Robinie, Hybrid-Pappel). Seitlich des bebauten Bereiches liegt weiterhin eine kleine Fläche mit artenarmem, ruderalem Grünland. In die Ackerfläche ragt an einer Seite von den angrenzenden Kleingartenanlagen ausgehend eine Gehölzreihe mit wenigen Obstgehölzen. Die Gehölzreihe ist lückig und zählt nicht als gesetzlich geschütztes Biotop. Auf der Fläche befinden sich keine gesetzlich geschützten Biotope oder FFH-Lebensraumtypen. Es wurden keine besonders geschützten Pflanzenarten festgestellt.

Im Umfeld der Fläche befinden sich zum Teil angrenzende Gehölze. Im Westen wird das Gebiet durch einen dichten Gehölzbestand von der vorbeiführenden Straße abgegrenzt und im Süden befinden sich nördlich der Eisenbahnschiene teilweise Gehölze entlang der Grenze des Bebauungsplans.



Tabelle 1 Die erfassten Biotoptypen im Gebiet

Code	Biotoptyp	Std.Code-D	RL- FL- LSA	RL- QU- LSA	RL- Gesamt	Schutz- status	Biotopwert	Planwert
AIY	Sonstiger intensiv genutzter Acker	33.01.03	*	*	*	-	5	5
BDD	Bebaute Fläche, Scheune/Stall	53.01.07/08	*	*	*	-	0	0
GMF	Ruderales mesophiles Grünland	34.07.01	*	*	*	-	16	-
HED	Baumgruppe aus überwiegend nicht heimischen Arten	41.05	3	*	3	-	13	6
HGA	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Arten	41.02	3	3	3	x	22	15
HRB	Baumreihe aus überwiegend heimischen Gehölzen	41.04.04	3	*	3	-	16	9
URA	Ruderalflur, gebildet von ausdauernden Arten	39.06.01.02 - 39.06.03.02	*	*	*	-	14	13
VSB	Straße, versiegelt	52.01.01/02	*	*	*	-	0	0

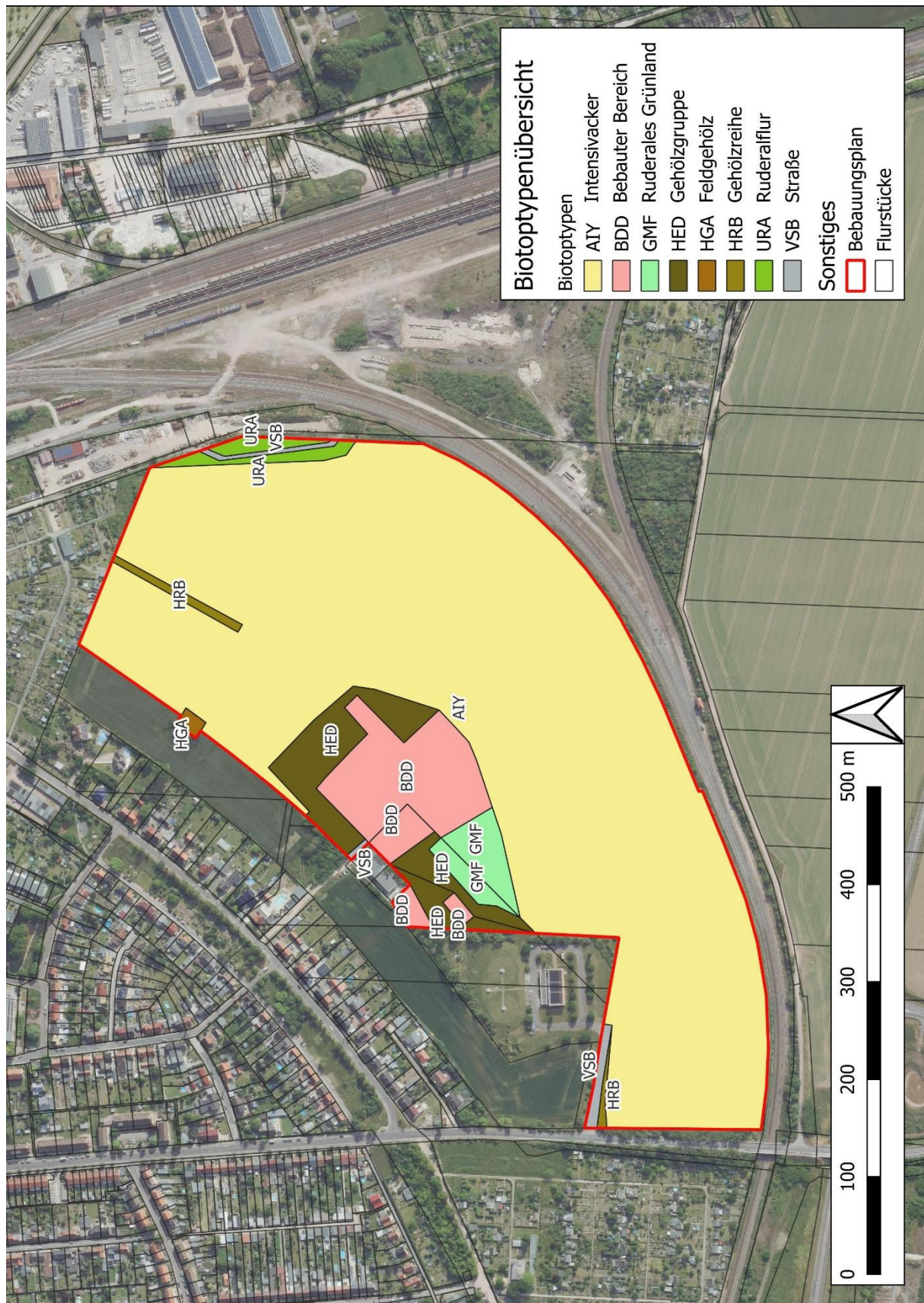


Abbildung 5 Die Biotoptypen im Bestand



3.5.2 Beschreibung und Bewertung potentiell erheblicher Auswirkungen

Durch die Planung sind keine besonders geschützten Pflanzenarten, gesetzlich geschützte Biotope oder FFH-Lebensraumtypen betroffen. Bei den vorkommenden Vegetationsbeständen handelt es sich vor allem um ruderale Pflanzengesellschaften und um Gehölzbestände im Umfeld der Stellanlagen.

Bei Durchführung der Planung kann sich unter und zwischen den Solarmodulen wildwachsende Vegetation selbst ansiedeln. Die Fläche bleibt als Standort für krautige Vegetation offen. Im Bereich von Solaranlagen kann mit einer Ansiedlung von zunächst einjährigen Wildkrautarten und im weiteren Verlauf von zweijährigen und mehrjährigen Ruderalarten gerechnet werden (vgl. ARGE Monitoring PV-Anlagen, 2007). Langfristig entsteht dabei ein Zustand, der vor allem durch mehrjährige Ruderalarten geprägt ist (vgl. ARGE Monitoring PV-Anlagen, 2007). Die Ausbildung der Pflanzenbestände hängt von der geplanten Pflege der Anlage ab.

Durch die Planung entsteht ein Verlust an Gehölzbeständen, da die bestehenden Gehölze auf der beplanten Fläche nicht erhalten werden können und im Bereich der Anlage keine Gehölze wachsen können. In den Randbereichen des Gebiets werden Pflanzungen von heimischen Baum-/Strauchhecken geplant. Damit entstehen wieder neue Gehölzstrukturen an der Fläche.



3.6 Tiere

3.6.1 Beschreibung und Bewertung des Bestandes

Im Untersuchungsgebiet wurden 21 Vogelarten als Brutvögel nachgewiesen. Das Brutgeschehen konzentriert sich im zentralen Bereich um und in den ehemaligen Stallanlagen sowie in den Gehölzen um die Gebäude herum. Nach Überprüfung der Planungsrelevanz der Arten sind neun der Brutvogelarten näher zu betrachten (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2 Die planungsrelevanten Brutvögel im Geltungsbereich

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Abkürzung	RL D 2020 ¹	RL SA 2017 ²	Brutbestand im UG	Brutbestand im Umfeld des UG	Schutzstatus/ Relevanzprf.	Brutzeit (Monate)
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	Dg	-	-	4			04 - 08
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	Gi	-	-	4			03 - 06
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	H	-	V	4			03 - 09
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	Kg	-	-	1			05 - 08
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	N	-	-	1	1		04 - 09
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	Nt	-	V	2			03 - 07
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	Rs	V	3	23			04 - 09

Legende:

RL D: Rote Liste Deutschland (2021) RL ST: Rote Liste Sachsen-Anhalt (2017);

Rote Liste Kategorien: 1-Vom Aussterben bedroht; 2-Stark gefährdet; 3 – gefährdet; V – Vorwarnliste

Relevanzprüfung:

	Besonders planungsrelevante Art – zulassungsrelevant; einzelartbezogen zu betrachten
--	--

Auf der Fläche und im 300-Meter-Umkreis wurde lediglich ein besetzter Horst, der durch Rabenkrähen genutzt wurde, nachgewiesen. Für diesen Horst besteht kein Horstschutz nach § 28 Landesnaturschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt.

Aufgrund der Nähe zum urbanen Raum sind keine großen Rastvorkommen von Vögeln auf der landwirtschaftlichen Nutzfläche zu erwarten. Hier sind die zahlreichen Störreize in unmittelbarer Nähe zu hoch. Diese Störreize werden durch den urbanen Raum selbst sowie den nahen Bahn- und Straßenverkehr verursacht. Nicht auszuschließen sind vereinzelte Rastvorkommen von Gänsen und Höckerschwänen. Auf der zentralen Fläche mit den ehemaligen Stallanlagen und dem Aufwuchs der Pioniergehölze ist im Bereich der Gehölze die Rast von Kleinvögeln, wie Buchfink, Stieglitz und Rotdrossel zu erwarten. Im Bereich der Stallanlagen kann mit einer Rast von Ringel- und Straßentauben gerechnet werden.

Im Untersuchungsbereich wurden zwei Habitatbäume nachgewiesen. Diese befinden sich im zentralen Bereich, im Umfeld der ehemaligen Stallanlagen. Dabei handelt es sich um eine Pappel sowie eine Esche. Die Pappel befindet sich am Ende der Altersphase. Das ist die Phase zwischen der

¹ Rote Liste Deutschland (RYSŁAVY et al., 2020)

² Rote Liste Sachsen-Anhalt (SCHÖNBRODT & SCHULZE, 2020)



Entwicklungsphase und dem Absterben des Baumes. Aufgrund des Alters sind am Gehölz biologisch bedingte Schäden aufgetreten. Diese zeichnen sich durch abgestorbene Äste und größere Teilbereiche des Baumes sowie abgeworfene Rinde aus. Im Baum wurden außerdem Höhlungen durch Spechte nachgewiesen. Die Esche befindet sich in der Reifephase des Baumes. Der Baum ist voll vital. Als Habitatbaum weisen ihn nur die vorhandenen Spechthöhlen aus. In den Höhlen brüten Kohlmeisen. Je nach Alter der Baumhöhlungen vergrößern diese ihr Volumen. Neben den Kohlmeisen können diese Höhlungen dann auch Fledermäusen als Quartier dienen.

Im Untersuchungsbereich selbst konnten auf dem Flurstück 149/2 in der zentralen Fläche, am Übergang zur landwirtschaftlichen Nutzfläche, zwei weibliche Zauneidechsen direkt nachgewiesen werden. Die Lebensräume der Zauneidechsen befinden sich nur in den Randbereichen der bebauten Fläche, da ein Großteil der Fläche durch Gehölze beschattet und der andere Bereich durch Bebauung und Infrastruktur versiegelt ist. Als Randbereich wird hier der Übergang zwischen der landwirtschaftlichen Nutzfläche und den Flächen mit den Gehölzen angesehen.

Außerdem wurden am östlichen Rand des Flurstückes 150 zwei männliche und eine weibliche adulte Zauneidechse direkt nachgewiesen. Dieser Bereich zeichnet sich als Brachfläche mit einer befestigten Straße sowie mehreren Schutthügeln aus. Hinzu kommen Müllhaufen, die sich ebenfalls sehr gut als Versteckmöglichkeiten für die Zauneidechse eignen.

Auf der Fläche konnten keine Amphibien nachgewiesen werden. Im Untersuchungsbereich befinden sich keine aquatischen Lebensräume. Der Untersuchungsbereich grenzt nordwestlich und nordöstlich an bebaute Privatgrundstücke an. Hier befinden sich u.a. Gartenteiche, die Amphibien als Fortpflanzungsstätten dienen können. Diese befinden sich jedoch alle außerhalb des Untersuchungsbereiches. Eine Abwanderung der Tiere in Richtung der landwirtschaftlichen Nutzfläche, auf der kontinuierliche Bodenbearbeitung durchgeführt wird, konnte nicht nachgewiesen werden.

Die landwirtschaftliche Nutzfläche kann Fledermäusen als Jagdfläche dienen. Hier können Arten wie die Breitflügelfledermaus und der Große Abendsegler über weite offene Bereiche jagen. Der zentrale bebaute Bereich kann u.a. gebäudebewohnenden Fledermausarten als Fortpflanzungs- oder Ruhestätte dienen. Hier können zum Beispiel Zwergfledermäuse diese Gebäude als Quartier nutzen. Ein direkter Nachweis bzw. eine gezielte Suche nach Fledermäusen erfolgte nicht.

3.6.2 Beschreibung und Bewertung potentiell erheblicher Auswirkungen

Mit der Umsetzung des Projektes und der daraus erfolgenden notwendigen Baufeldfreimachung gehen Niststätten der in der Tabelle 2 aufgeführten planungsrelevanten Brutvögel verloren.

Die Ruderalflur im westlichen Bereich des Flurstückes 150 würde bei der Umsetzung des Projektes verloren gehen und mit ihr das Lebensraumhabitat der nachgewiesenen Zauneidechsen.

Aufgrund der notwendigen Umzäunung der Solaranlage kann eine Zerschneidung von Lebensraumverbünden und Wanderkorridoren für Tiere entstehen. Daher muss bei der Umzäunung berücksichtigt werden, dass ein ausreichender Abstand zwischen Zaunkante und Boden für die Querung von Klein- und Mittelsäugetern gelassen wird. Größeren Säugetierarten wird die Fläche allerdings als Lebensraum entzogen.

3.7 Landschaftsbild und Erholung

3.7.1 Beschreibung und Bewertung des Bestandes

Das Gebiet besteht hauptsächlich aus intensiv genutzter Ackerfläche (vgl. Abbildung 6). Das Landschaftsbild ist im Bereich des Ackers monoton, dieses Bild wird an einer Seite durch einen hineinragenden Gehölzstreifen und eine angrenzende Feldgehölzgruppe geringfügig durchbrochen. Die Ackerfläche ist zum Teil von außen sichtbar, die Fläche grenzt an einer Seite an eine Kleingartenanlage an. Außerdem führen eine Eisenbahnschiene und eine Kreisstraße an dem Acker vorbei.

Im Zentrum des Gebiets liegen mehrere verfallene Gebäude (vgl. Abbildung 7). Der Ort wird aktuell als Müll- und Schuttablagerungsplatz genutzt. Ein Teil ist an einen Hobby-Geflügelhalter verpachtet, der dort Gänse, Hühner und Enten hält. Diese werden durchgängig von einem Hütehund überwacht, der Besucher fernhält. Dadurch ist dieser Bereich nicht für Erholungsnutzer geeignet. Zudem ist die Zugänglichkeit um die Gebäude herum schwierig, da geeignete Wege fehlen. Um die Gebäude wachsen Gehölze und ruderal Vegetation. Die Gehölze bedecken teilweise den Blick auf die Gebäude von außen. Insgesamt wirkt das Gelände durch die zerstreut liegenden ehemaligen Stallungen unübersichtlich. Das Landschaftsbild in diesem Teil des Gebiets macht durch den verfallenen Zustand der Gebäude und den ruderalen Bewuchs einen verwilderten Eindruck.



Abbildung 6 Die Ackerfläche



Abbildung 7 Die ehemaligen Stallanlagen

3.7.2 Beschreibung und Bewertung potentiell erheblicher Auswirkungen

Durch den Bau einer Freiflächenphotovoltaikanlage wird das Landschaftsbild deutlich verändert. Eine Solaranlage ist ein technogenes Bauwerk und kein natürliches Element der Landschaft. Damit wirkt eine solche Anlage wie ein auffälliger Fremdkörper in der Landschaft. Die Auffälligkeit wird erhöht durch die Farbe der Solarmodule, der Materialien, der Größe der Fläche und der Eintönigkeit der Reihen. Durch die flächige Anlage von gleichförmigen Reihen an Solarmodulen wirkt das Gesamtbild monoton und künstlich.

Die visuellen Beeinträchtigungen durch die Solaranlage sind im unmittelbaren Umfeld am höchsten. Die Sicht auf die Anlage wird durch die Anlage von Baum-/Strauchhecken vor den Kleingärten und der Wohnsiedlung etwas verschattet, zudem wird ein Abstand von ca. 50 – 60 m zur Wohnsiedlung eingehalten. Im Bereich vor der Straße und Eisenbahnschiene sind ebenfalls Hecken geplant. Dort befinden sich zudem bereits angrenzende Gehölze.

Eine Fernwirkung der Fläche ist durch die Lage und Abschirmung gering. Aus der Ferne kann die Fläche fast nur noch aus der Richtung südlich der Eisenbahnstrecke gesehen werden. An der Südseite der Eisenbahnstrecke befindet sich zudem eine dichte Hecke, die den Blick auf die Fläche noch etwas abschirmt.

3.8 Mensch und seine Gesundheit

3.8.1 Beschreibung und Bewertung des Bestandes

Der größte Teil des Geltungsbereichs wird derzeit landwirtschaftlich genutzt. Daher besitzt die Fläche keine Bedeutung in Bezug auf die Funktion „Wohnen“. Die Freizeit- und Erholungsfunktion des Gebiets kann als gering gesehen werden. Das Gebiet liegt zwar in der Nähe der Wohnsiedlung, entlang der



Fläche fehlen jedoch Fuß- oder Radwege, die für Spaziergänge und Erholungsnutzungen geeignet wären. Der Innenbereich der Bebauung wird außerdem von einem Hütehund bewacht und dadurch für die Öffentlichkeit unzugänglich gemacht.

3.8.2 Beschreibung und Bewertung potentiell erheblicher Auswirkungen

Bedeutende Verluste der Erholungsfunktion sind nicht zu erwarten. An der östlichen Außengrenze der Fläche verläuft eine Eisenbahnschiene und im westlichen und nördlichen Bereich wird die Photovoltaikanlage durch geplante Baum-/Strauchpflanzungen vom Wohngebiet und den Kleingärten abgegrenzt. Dadurch ist die Sicht auf die Solaranlage eingeschränkt.

Geräuschemissionen durch die Anlage sind nur geringfügig und durch den Abstand zur Wohnsiedlung nicht relevant. Blendwirkungen durch die Solarmodule können ebenfalls durch die umliegende Bepflanzung abgeschirmt werden. Eine Blendwirkung auf die Verkehrsteilnehmer der angrenzenden Eisenbahnschiene kann durch die Pflanzung von Hecken und die bestehenden Gehölze vermieden werden.

Während der Bauphase können baubedingte Wirkungen durch Lärm oder Staub, Erschütterungen sowie den Baustellenverkehr im Umfeld entstehen.

Der Mensch, seine Gesundheit und sein Wohlbefinden werden durch die Anlage nicht erheblich beeinträchtigt.

3.9 Kultur- und sonstige Sachgüter

Im Flächennutzungsplan ist innerhalb des Gebiets ein nachrichtlich übernommener Bereich mit Bodenfunden aus ur- und frühgeschichtlicher Zeit eingetragen. Zu diesen werden im Zuge der Beteiligung von den entsprechenden Fachbehörden konkrete Informationen eingeholt.

Abgesehen davon sind keine schützenswerten Kultur- oder Baudenkmäler im Gebiet bekannt.

3.10 Wechselwirkungen

Als Wechselwirkungen sollen Wirkungen, die durch gegenseitige Beeinflussung zwischen den Schutzgütern entstehen, untersucht werden. Wechselwirkungen bestehen prinzipiell zwischen allen Schutzgütern. Die Schutzgüter Fläche, Boden, Wasser, Klima, Pflanzen, Tiere, Landschaftsbild sowie Kultur- und Sachgüter werden maßgeblich vom menschlichen Wirken beeinflusst und bilden wiederum die Grundlage für Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen. Die Schutzgüter bilden zudem untereinander komplexe Wirkungsgefüge im Naturhaushalt.

Die Auswirkungen durch das Vorhaben auf die einzelnen Schutzgüter wurden bereits im Rahmen der vorherigen Abschnitte dargestellt. Dabei sind auch die im Zusammenhang mit einem Schutzgut bedeutsamen Wechselwirkungen jeweils mitbetrachtet worden. Weitere erhebliche Wechselwirkungen wurden nicht festgestellt.

3.11 Betroffenheit von Schutzgebieten

Durch die Planung sind keine Schutzgebiete betroffen, da sich auf der Fläche sowie im näheren Umfeld keine Schutzgebiete (des Naturschutzes oder Wasserschutzes) befinden.



3.12 Entwicklungsprognose ohne das Vorhaben (Status – Quo – Prognose)

Ohne die Aufstellung des Bebauungsplans würden die vorhandenen Biotoptypen bestehen bleiben. Demnach würde weiterhin landwirtschaftliche Nutzung auf der Ackerfläche stattfinden und die ehemaligen Gebäude im Zentrum des Gebiets im Zerfallsprozess verbleiben. Im Umfeld der Gebäude würden die Vegetationsbestände durch Sukzession weiter verbuschen und die bestehenden Gehölzbestände sich weiterentwickeln. Der gegenwärtige Zustand der Schutzgüter würde sich nicht bemerkenswert verändern. Die zu erwartenden Auswirkungen auf die Schutzgüter durch die Planung blieben ohne Umsetzung des Vorhabens aus.

4 Variantenprüfung und Begründung der Standortauswahl

Die Fläche wurde für die Errichtung einer Photovoltaikfreiflächenanlage aufgrund ihrer Größe, Lage und Exposition als geeignet analysiert.

Der Standort liegt bei der Stadt Köthen in einem der Bereiche, in denen kein Vorranggebiet für Landwirtschaft oder für Industrie und Gewerbe festgesetzt ist (vgl. REP A-B-W, 2018). Demnach ist dort aufgrund der Regionalplanung die bauleitplanerische Festsetzung von Bauflächen für Photovoltaikfreiflächenanlagen nicht unzulässig. Weiterhin befinden sich keine Schutzgebiete auf der Fläche.

Durch die Planung wird dennoch landwirtschaftlich genutzte Fläche in Anspruch genommen. Aufgrund des Flächenbedarfs für Photovoltaikanlagen sind alternative Standorte jedoch schwer verfügbar. Ein Teil der beplanten Fläche besteht aus derzeit nicht mehr genutzten ehemaligen Gebäuden. Dort wird durch den Bebauungsplan kein Verlust an Fläche für bisherige Nutzungen entstehen. Generell besitzt der Bereich aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung keine hohe naturschutzfachliche Bedeutung. Zudem ist keine besondere Bedeutung für Erholungsnutzungen gegeben.

Günstig für die Standortwahl ist zudem, dass die infrastrukturelle Erschließung gegeben ist.



5 Artenschutzrecht

Bei der artenschutzrechtlichen Untersuchung der Vorhabensfläche wurden u.a. die Avifauna sowie die Herpetofauna erfasst. Im Folgenden soll aus artenschutzrechtlicher Sicht auf die Auswirkungen des Vorhabens auf die jeweiligen Artengruppen eingegangen und Maßnahmen für die dauerhafte ökologische Funktion (CEF- Maßnahmen „continuous ecological functionality – measures“) beschrieben werden.

5.1 Avifauna

Wie bereits beschrieben, gehen die Nistplätze der in der Tabelle 2 aufgelisteten Brutvogelarten verloren. Bis auf die Rauchschwalben können und müssen die Brutplatzverluste durch Kompensationsmaßnahmen, u.a. durch Anpflanzungen von Bäumen und Sträuchern sowie durch sonstige Bepflanzungen ersetzt werden.

(Maßnahme A1)

Geplant ist, diese Verluste von Nistplätzen auf den im Plan dargestellten Grünflächen (§9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB) durch eine Anpflanzung von Strauch- und Baumhecken zu kompensieren.

(Maßnahme A2)

Für höhlenbrütende Vogelarten können Nistkästen direkt unter den Modultischen, an den Aufständern, angebracht werden (vgl. Natur + Text GmbH, 2024).

Durch den Abriss der ehemaligen Stallanlagen wird der Nistplatz der Rauchschwalben aus der Natur entnommen. Rauchschwalben brüten immer im Inneren von Gebäuden, so dass eine Kompensation durch das übliche Anbringen von Nisthilfen nicht möglich ist.

Für dieses Problem wurde im Jahr 2020 im Schwalben- und Mauerseglerschutz-Projekt Yvonne Schuldes³ ein Rauchschwalbenbrutersatz als Kompensationsmöglichkeit geschaffen. Dieser Rauchschwalbenbrutersatz wurde auf Grundlage der mehr als zehnjährigen Beobachtung dieser besonders geschützten Art und dementsprechenden Erfahrungen zum Verhalten der Rauchschwalben als autarkes Gebäude allumfassend nach den Bedürfnissen der Rauchschwalben konzipiert.

(Maßnahme A3)

Dabei handelt es sich um ein Gebäude, welches alleinstehend als eine Art Carport aufgebaut werden kann (vgl. Abbildung 8). Unter dem Dachrandinnenbereich ist genügend Raum vorhanden, um Ersatznistplätze für die Rauchschwalben anzubieten. Alternativ kann das Gebäude auf vorhandene Gebäude (Garagen, Carports, Flachdachbauten) aufgesetzt werden (vgl. Abbildung 9). Die Maße bei diesem Haus liegen bei 4,5 x 6,5 x 4,9 m (L x B x H) wobei die festgesetzte Höhe (§18 BauNVO) der baulichen Anlagen zu beachten ist.

Alternativ wird ein Rauchschwalbenhaus bei dem Unternehmen Bio Clean GmbH unter der Marke „Schwalbenhaus“ angeboten⁴ (vgl. Abbildung 10). Dieses würde laut Nachfrage bei der Firma Maße von ca. 7,50 x 3,50 x 3 m (L x B x H) benötigen.

Bei diesen Rauchschwalbenhäusern ist zu prüfen, ob die Dachflächen ebenfalls mit Photovoltaikmodulen versehen werden können.

³ <https://schwalbenschutz-schuldes.de/produkte/>

⁴ <https://www.schwalbenhaus.com/rauchschwalbenhaus/>



Abbildung 8 Der Rauchschnalbenbrutersatz freistehend



Abbildung 9 Der Rauchschnalbenbrutersatz aufgesetzt auf Garage



Abbildung 10 Ein Rauchschwalbenhaus der Bio Clean GmbH (<https://www.schwalbenhaus.com/rauchschwalbenhaus/>)

(Maßnahme A4)

Die Baufeldfreimachung darf nur außerhalb der Brutzeit der nachgewiesenen Vogelarten erfolgen (vgl. Tabelle 2). Außerdem sind die im § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG festgesetzten Zeiten zu beachten. Darin heißt es, dass es verboten ist *„Bäume, die außerhalb des Waldes, von Kurzumtriebsplantagen oder gärtnerisch genutzten Grundflächen stehen, Hecken, lebende Zäune, Gebüsche und andere Gehölze in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September abzuschneiden, auf den Stock zu setzen oder zu beseitigen“*

(Maßnahme A5)

Des Weiteren sind sämtliche Gebäude und Gehölze vor dem Abbruch bzw. der Rodung auf einen Besatz von geschützten Arten (u.a. Avifauna, Fledermausfauna) im Zuge einer ökologischen Baubegleitung zu kontrollieren.



5.2 Reptilien

Im Geltungsbereich konnten Vorkommen der Zauneidechse nachgewiesen werden.

(Maßnahme R1)

Die Flächen, auf denen die Zauneidechsen nachgewiesen wurden, werden erhalten und von Bebauungen ausgeschlossen. Dabei handelt es sich um den östlichen Bereich des Flurstückes 150, der im Plan als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB) gekennzeichnet ist.

Zum Schutz der Reptilien, die in die Baufläche einwandern können, sind nachfolgende konkrete Maßnahmen zu berücksichtigen:

- Bauarbeiten innerhalb der Zauneidechsenhabitatfläche während der Hauptaktivitätsphase der Tiere vom 01. März bis 31. Oktober sind unzulässig.
- Alternativ sind Bauarbeiten auch in der Hauptaktivitätsphase möglich, wenn die Bauflächen durch eine ökologische Baubegleitung (ÖBB) durch einen Sachverständigen für Reptilien und Amphibien vor Beginn der Bauarbeiten kartiert werden und dabei keine Individuen festgestellt werden.
- Der Aufbau des Reptilienschutzzaunes ist durch die ÖBB zu überwachen.
- Der Reptilienschutzzaun soll aus reißfester PE-Folie bestehen und eine Standhöhe von mindestens 50 cm aufweisen. Der Zaun ist 10 cm tief einzugraben und schräg aufzustellen. Der Zaun muss vor Baubeginn und vor Beginn der Aktivitätsphase der Tiere fertiggestellt werden, um ein Einwandern von Reptilien in das Baufeld (landwirtschaftliche Nutzfläche) effektiv zu verhindern.
- Der Zaun ist während der gesamten Baumaßnahme einschließlich der Rekultivierung der Flächen funktionsfähig zu erhalten.
- Sollten Tiere auf dem Baufeld nachgewiesen werden, sind diese zu fangen. Die gefangenen Individuen sind auf benachbarten, der Baustelle abgewandten Flächen auszusetzen. Die Flächen sind so zu wählen, dass eine Erhöhung des Tötungsrisikos für die Tiere, beispielsweise durch Befahren mit Baufahrzeugen oder den Baustellenbetrieb, ausgeschlossen ist.



6 Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung

Die Erstellung der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung wird anhand des Bewertungsmodells Sachsen-Anhalt (2009) sowie der Entwurfsfassung des Bewertungsmodells zu PV-Freiflächenanlagen (unveröffentlicht) durchgeführt.

Nach diesem Wertpunktesystem wurde die Fläche anhand der bestehenden Biotoptypen eingestuft und die Differenz zu den Planwertpunkten der erwarteten Biotoptypen errechnet. Die Plan-Biotoptypen sind in Abbildung 11 dargestellt. Es wird geplant, auf einer Teilfläche der bisher als Intensivacker genutzt wird, mesophiles Grünland zu entwickeln. Unter dieser Fläche verlaufen Wasserleitungen, weswegen sie von Bebauung freigehalten werden muss. Im Bebauungsplan ist die Fläche als Fläche für Maßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft festgesetzt. Zudem sollen in den Randbereichen der Fläche Heckenpflanzungen angelegt werden.

Die durchgeführte Bilanzierung ist in den nachfolgenden Tabellen dargestellt. Der Biotopbestand des Geltungsbereiches ergibt einen gesamten Biotopbestandswert von **1.402.738 Wertpunkten** (vgl. Tabelle 3). Die Bestandsbiotoptypen wurden in Kapitel 3.5.1 detailliert dargestellt.

Die Umwandlung von Ackerfläche in mesophiles Grünland auf der Ausgleichsfläche sowie die Anlage der Hecken stellen eine Aufwertung dar. Damit ergibt sich insgesamt ein Biotopwert von **1.432.034 Wertpunkten** bei Durchführung der Planung (vgl. Tabelle 4). In der Differenz entsteht ein Überschuss von **29.296 Punkten** (vgl. Tabelle 5).

Tabelle 3 Biotopwerte des Bestandes im Geltungsbereich

BIOTOPWERTE BESTAND IM GELTUNGSBEREICH				
Typ	Biotoptyp	Fläche in m ²	Biotopwert / m ²	Wertpunkte insgesamt
AI	Intensiv genutzter Acker	210.658,2	5	1.053.291,0
BDD	Bebauter Bereich	18.615,5	0	0,0
GMF	Ruderales mesophiles Grünland	5.325,2	16	85.203,2
HED	Baumgruppe	14.031,7	13	182.412,1
HGA	Feldgehölz	484,4	22	10.656,8
HRB	Baumreihe	1.588,7	16	25.419,2
URA	Ruderalflur, ausdauernde Arten	3.268,3	14	45.756,2
VS	Straße	1.850,8	0	0,0
Summe		255.823		1.402.738



Tabelle 4 Biotopwerte der Planung im Geltungsbereich

BIOTOPWERTE PLANUNG IM GELTUNGSBEREICH				
Typ	Biototyp	Fläche in m ²	Biotopwert / m ²	Wertpunkte insgesamt
B	Gesamte Solarparkflächen (B - Biototypen)	209.744,4		
BW	Bebauung	2.500,0	0	0,0
BTD	Solarpark, Freifläche stark anthropogen überprägt (Schotterablagerung, Schuttablagerung, entsiegelt, Zuwegungen)	6.292,3	2	12.584,6
BTB	Solarpanelfläche (dunkelt aus, beschattet, in größerer Höhe über dem Boden, mehr als 1,50 m)	138.149,5	3	414.448,5
BTC	Solarpark, Freifläche (Grünlandflächen) zwischen den Solarpanelen, nicht beschattet (Draufsicht)	62.802,6	6	376.815,6
GMA	Mesophiles Grünland	11.048,5	16	176.776,0
HGA	Feldgehölz	484,4	22	10.656,8
HHa	Strauchhecken vorwiegend heimische Arten	1.806,1	14	25.285,4
HHB	Baum-Strauchhecken vorwiegend heimische Arten	4.639,0	16	74.224,0
URA	Ruderalflur, ausdauernde Arten	26.249,5	13	341.243,5
VSB	Straße	1.850,8	0	0,0
Summe		255.823		1.432.034

Tabelle 5 Gesamt-Bilanzierung

Gesamt-Biotopwerte		Differenz
Bestand	Planung	Planung - Bestand
1.402.738	1.432.034	29.296

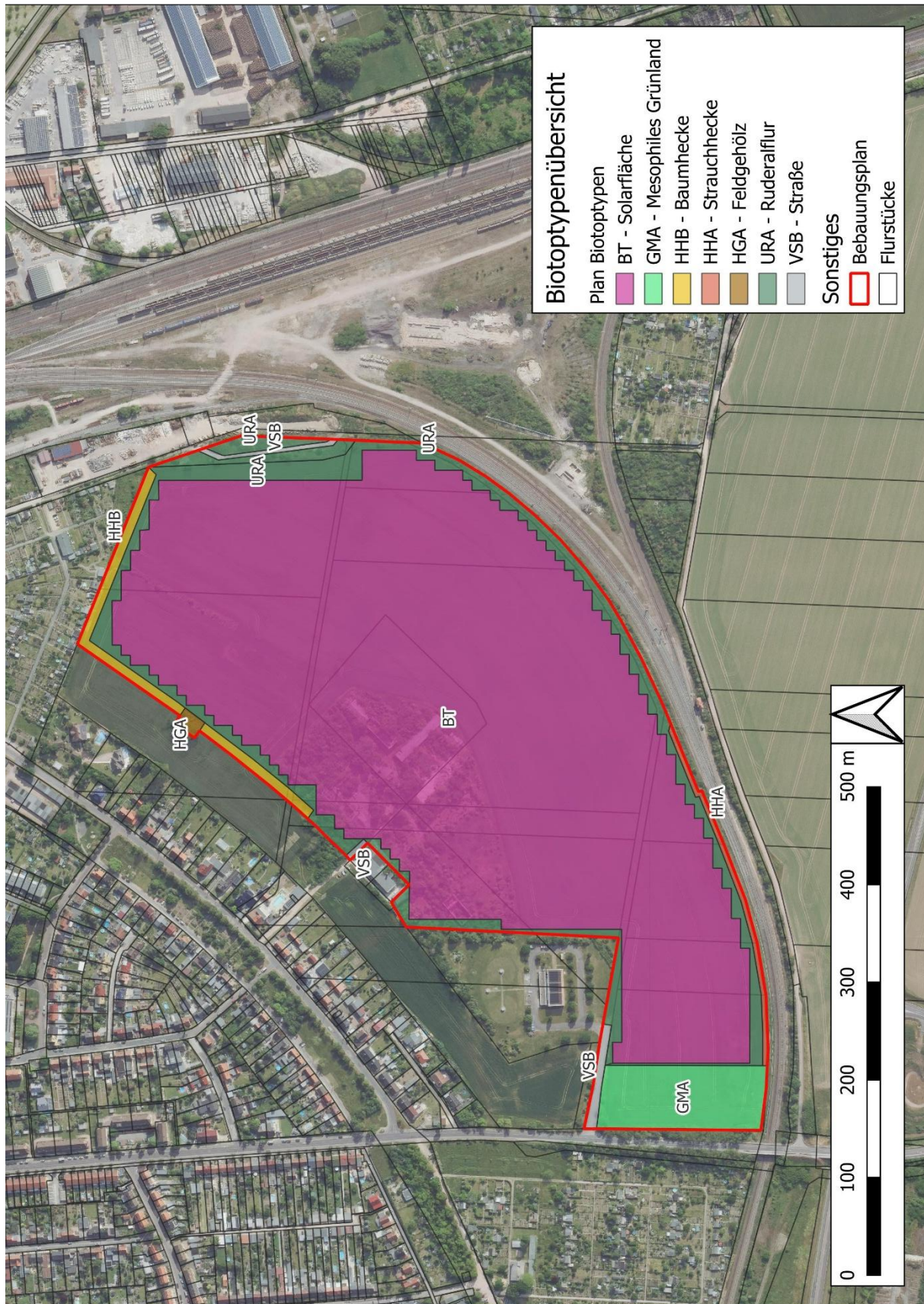


Abbildung 11 Die Plan-Biotoptypen bei Durchführung des Vorhabens



7 Maßnahmenvorschläge zum Schutz von Natur und Landschaft

7.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen

Zur Vermeidung und zur Minimierung beeinträchtigender Auswirkungen auf Natur und Landschaft werden folgende Maßnahmen getroffen:

- **Anlage von Hecken,**
- **Entwicklung von mesophilem Grünland auf einer Teilfläche (Ausgleichsfläche),**
- **Umweltschonender Baustellenbetrieb:** Begrenzung des Baufeldes, Verwendung von Baufahrzeugen mit geringem Bodendruck, Vermeidung von Bauarbeiten bei anhaltender Bodennässe,
- **Gebäudeabriss außerhalb der Brutzeit betroffener Brutvögel,**
- **Prüfung auf Habitate in den Gehölzen vor Fällung,**
- **Reptilienschutz:** Erhalt des angrenzenden Habitats der Zauneidechsen, Reptilienschutzzaun während der Baumaßnahmen,
- **Durchlässigkeit der Umzäunung für Klein- und Mittelsäuger,**
- **Verzicht auf wassergefährdende Bau- und Betriebsstoffe, z.B. bei Wartungs- und Reinigungsarbeiten,**
- **Verzicht auf bzw. Minimierung von Beleuchtung der Anlage,**
- **Rückbau der Anlage nach Nutzungsdauer,**
- **Wasserdurchlässige Befestigung von Zufahrten (Schotterwege),**
- **Verwendung von möglichst unauffälligen Farben und reflexionsarme Solarmodule,**
- **Versickerung des Niederschlagswassers auf der Fläche.**



8 Zusätzliche Angaben

8.1 Merkmale der verwendeten technischen Verfahren, Kenntnislücken

Zur Erstellung des Umweltberichts wurden zur Beachtung der planerischen Vorgaben der Landesentwicklungsplan Sachsen-Anhalt (LEP LSA 2010), der regionale Entwicklungsplan Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg (REP A-B-W 2018) und der Flächennutzungsplan der Stadt Köthen (2021) verwendet. Fachliche Informationen über Umweltauswirkungen an Photovoltaikanlagen wurden dem Leitfaden der ARGE Monitoring PV-Anlagen (2007) entnommen. Die Vorkommen von Arten und Biotopen wurden durch floristische und faunistische Erfassungen ermittelt.

8.2 Überwachung (Monitoring)

Gemäß § 4c BauGB überwachen die Kommunen die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen.

Die Entwicklung der Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen sind in regelmäßigen Zeitabständen zu überwachen, dabei sind insbesondere die Umsetzung der Anpflanzung der Strauch-/Baumhecken und die Entwicklung der Fläche mit mesophilem Grünland von Bedeutung.

Als Monitoringmaßnahme zur Überwachung der Umweltauswirkungen wird vorgeschlagen:

- Regelmäßige Überprüfung der Entwicklung des mesophilen Grünlands und der Heckenpflanzungen.



9 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Durch die ASG Anhalt Solar GmbH soll in der Kreisstadt Köthen (Anhalt) auf einer Fläche von ca. 25,6 ha eine Freiflächenphotovoltaikanlage errichtet werden. Zur Schaffung der baurechtlichen Voraussetzungen für das Vorhaben wird ein Bebauungsplan aufgestellt. Darin wird die Fläche als Sondergebiet für Photovoltaikanlagen festgesetzt. Zur Aufstellung des Bebauungsplans ist laut § 2 Abs. 4 BauGB eine Umweltprüfung erforderlich.

Im vorliegenden Umweltbericht werden die durch die Umweltprüfung ermittelten, voraussichtlichen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben beschrieben und bewertet.

Bei der Prüfung werden folgende Schutzgüter betrachtet: Fläche, Boden, Wasser, Klima/Luft, Pflanzen und Tiere, Landschaftsbild, Mensch, Kultur- und Sachgüter. Diese werden jeweils in Bezug auf den gegenwärtigen Bestand und die potentiell erheblichen Auswirkungen bei Durchführung der Planung untersucht und bewertet. Zur Reduktion von beeinträchtigenden Auswirkungen durch die Planung werden Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung festgelegt.

Schutzgebiete oder gesetzlich geschützte Biotope sind durch die Planung nicht betroffen.

Die Bewertung der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter mit den jeweiligen Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen kann folgendermaßen zusammengefasst werden:

Tabelle 6 Zusammenfassung der Auswirkungen auf die Schutzgüter und Maßnahmen

Schutzgut	Wichtigste Auswirkungen	Maßnahmen
Fläche	Geringe Versiegelungen	Rückbau nach Nutzungsdauer
Boden	Mögliche baubedingte Wirkungen	Bodenschonender Baubetrieb
Wasser	Keine relevanten Wirkungen	Umweltschonender Baubetrieb und Wartung, Versickerung auf der Fläche
Klima/Luft	Möglicher Einfluss auf Kaltluftversorgung	Keine
Pflanzen, Biotope	Verlust an Bestandsbiotopen und Gehölzen	Anlage von Hecken und Entwicklung einer Ausgleichsfläche mit mesophilem Grünland
Tiere	Verlust Lebensraum, Fortpflanzungsstätten (v. a. Avifauna, Reptilien)	Durchlässige Umzäunung, Reptilienschutzmaßnahmen, Ersatzmaßnahmen für Brutvögel, Verzicht auf Beleuchtung
Landschaftsbild	Lokale Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	Sichtverschattung durch Heckenpflanzungen, reflexionsarme Gestaltung
Mensch	Baubedingte Emissionen, Landschaftsbild	Sichtverschattung
Kultur-/ Sachgüter	Mögliche Betroffenheit von Bodenfunden aus ur- und frühgeschichtlicher Zeit	weitere Informationen notwendig

Bei der Berechnung der Bilanzierung ergibt sich in der Differenz der Wertpunkte zwischen den Bestandsbiotoptypen und den Biotoptypen bei Durchführung der Planung ein Überschuss von **29.296** Wertpunkten. Der Überschuss ergibt sich dadurch, dass die Fläche durch die Anlage von mesophilem Grünland auf der Ausgleichsfläche sowie der Heckenpflanzungen im Vergleich zur bisherigen, überwiegenden Nutzung als Ackerfläche aufgewertet wird.

Quellen

ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Hannover.

BEWERTUNGSMODELL SACHSEN-ANHALT (2009): Richtlinie über die Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt, geändert durch MLU am 12.03.2009

BODENÜBERSICHTSKARTE 1:200.000 (BÜK 200): Übersichtskarte der Böden von Sachsen-Anhalt im Maßstab 1:200.000, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Publikation 01.03.2018

FLÄCHENNUTZUNGSPLAN DER STADT KÖTHEN (ANHALT) (FNP Köthen 2021): Fassung vom 21.04.2021, Stadtverwaltung Köthen, Abteilung Stadtentwicklung, mit Unterstützung durch Baumeister Ingenieurbüro GmbH Bernburg

HYDROGEOLOGISCHE ÜBERSICHTSKARTE (HÜK400d): Landesamt für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt, unter: <https://webs.idu.de/lagb/lagb-default.asp?thm=huek400&tk=C4334>, aufgerufen am 11.02.2025

KLASSENZEICHEN DER BODENSCHÄTZUNG 1:10.000, Bodenart nach Standardklassenzeichen, herausgegeben vom Landesamt für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt (LAGB), letzte Änderung 30.06.2014

LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (LAU) (2024): Übersicht der Wasser- und Heilquellenschutzgebiete in Sachsen-Anhalt, Stand 31.10.2024

LANDESBETRIEB FÜR HOCHWASSERSCHUTZ UND WASSERWIRTSCHAFT SACHSEN-ANHALT (LHW): Gewässerkundlicher Landesdienst, unter: <https://gld.lhw-sachsen-anhalt.de/?permalink=5vul62V#>, abgerufen am 11.02.2025

LANDESVERWALTUNGSAMT SACHSEN-ANHALT: Interaktive Karte der Überschwemmungsgebiete, unter: https://gfi.themenbrowser.de/UMN_LVWA/php/geoclient.php?name=uegebiet, aufgerufen am 11.02.2025

NATUR + TEXT GMBH (2024): Naturmagazin Berlin – Brandenburg, 38. Jahrgang - Nr. 4 Dezember 2024 bis Februar 2025, Rangsdorf

REGIONALER ENTWICKLUNGSPLAN FÜR DIE PLANUNGSREGION ANHALT-BITTERFELD-WITTENBERG (REP A-B-W 2018) mit den Planinhalten "Raumstruktur, Standortpotenziale, technische Infrastruktur und Freiraumstruktur", beschlossen durch die Regionalversammlung am 14.09.2018 und 29.03.2019, genehmigt durch die oberste Landesentwicklungsbehörde am 21.12.2018

REICHHOFF, L., KUGLER, H., REFIO, K. & WARTHEMANN, G. (2001): Die Landschaftsgliederung Sachsen-Anhalts (Stand 01.01.2001), ein Beitrag zur Fortschreibung des Landschaftsprogrammes des Landes Sachsen-Anhalt

REICHHOFF, L. HINZE, H. - P., KREIBLER, F. (2025): Landschaftsgeschichte Anhalts, 8000 Jahre Mensch und Natur, herausgegeben vom Verein für Anhaltische Landeskunde zu Köthen (Anhalt), Mitteldeutscher Verlag, Halle (Saale)

STADT KÖTHEN (ANHALT) (2022): Integriertes nachhaltiges Städteentwicklungskonzept für die Stadt Köthen (Anhalt), INSEK 2035, Entwurf August 2022, Auftraggeber und Herausgeber Stadt Köthen (Anhalt)

UMWELTBUNDESAMT (2016): Praxishilfe – Klimaanpassung in der räumlichen Planung, Raum- und fachplanerische Handlungsoptionen zur Anpassung der Siedlungs- und Infrastrukturen an den Klimawandel, Dessau-Roßlau 2016, korrigierte Fassung vom 06.02.2020

VERORDNUNG ÜBER DEN LANDESENTWICKLUNGSPLAN 2010 DES LANDES SACHSEN-ANHALT (LEP LSA 2010), vom 16.02.2011