

Umweltbericht
zur 1. Teiländerung des Flächennutzungsplanes Nauendorf
der Stadt Wettin-Löbejün

Auftraggeber:



Energiesysteme Groß GmbH & Co. KG
Hermann-Scheer-Straße 2
34266 Niestetal

Auftragnehmer:



Gesellschaft für Biotop-Analyse und Consulting mbH
Bernhardystr. 19
06110 Halle (Saale)

Bearbeitung:

Dipl.-Biol. K. Böhm
Überarbeitung von Dipl.-Ing. Juliane Henze

Datum:

01.09.2022

INHALT

1	EINLEITUNG	4
1.1	ANLASS UND ZIELE DES BEBAUUNGSPLANES	4
1.2	GEGENSTAND DES VORLIEGENDEN UMWELTBERICHTES	5
1.3	ANGABEN ZUM PLANGEBIET	6
1.4	FESTSETZUNGEN DES IM PARALLELVERFAHREN GEFÜHRTEN BEBAUUNGSPLANES	10
2	DARSTELLUNG DER IN EINSCHLÄGIGEN FACHGESETZEN UND FACHPLÄNEN FESTGELEGTE ZIELE DES UMWELTSCHUTZES UND DER ART, WIE DIESE ZIELE BEI DER AUFSTELLUNG DES BEBAUUNGSPLANES BERÜCKSICHTIGT WERDEN	12
2.1	SCHUTZGUT BODEN	12
2.2	SCHUTZGUT WASSER	12
2.3	SCHUTZGUT KLIMA UND LUFT.....	13
2.4	SCHUTZGUT ARTEN UND BIOTOPE.....	14
2.5	SCHUTZGUT LANDSCHAFTSBILD	14
2.6	SCHUTZGUT MENSCH UND SEINE GESUNDHEIT	15
2.7	SCHUTZGUT KULTUR- UND SONSTIGE SACHGÜTER.....	16
2.8	SCHUTZGUT FLÄCHE	16
3	BESTANDSAUFNAHME DER EINSCHLÄGIGEN ASPEKTE DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDS, EINSCHLIEßLICH DER UMWELTMERKMALE DER GEBIETE, DIE VORAUSSICHTLICH ERHEBLICH BEEINFLUSST WERDEN.....	17
3.1	SCHUTZGUT BODEN	17
3.2	SCHUTZGUT WASSER	17
3.3	SCHUTZGUT KLIMA UND LUFT.....	18
3.4	SCHUTZGUT ARTEN UND BIOTOPE.....	18
3.5	SCHUTZGUT LANDSCHAFTSBILD	20
3.6	SCHUTZGUT MENSCH UND SEINE GESUNDHEIT	20
3.7	SCHUTZGUT KULTUR- UND SONSTIGE SACHGÜTER.....	21
3.8	SCHUTZGUT FLÄCHE	21
4	PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG	21
5	PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG.....	22
5.1	SCHUTZGUT BODEN	22
5.2	SCHUTZGUT WASSER	23
5.3	SCHUTZGUT KLIMA UND LUFT.....	23
5.4	SCHUTZGUT ARTEN UND BIOTOPE.....	24
5.5	SCHUTZGUT LANDSCHAFTSBILD	26
5.6	SCHUTZGUT MENSCH UND SEINE GESUNDHEIT	26
5.7	SCHUTZGUT KULTUR- UND SONSTIGE SACHGÜTER.....	27
5.8	SCHUTZGUT FLÄCHE	28

5.9	ZUSAMMENFASSUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN UND WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEN SCHUTZGÜTERN	29
6	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND ZUR VERMINDERUNG NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN	31
7	EINGRIFFS-/ AUSGLEICHSBILANZIERUNG	32
8	GRÜNORDNERISCHE FESTSETZUNGEN	36
9	ZUSÄTZLICHE ANGABEN DER UMWELTPRÜFUNG	41
9.1	WICHTIGE MERKMALE DER VERWENDETEN TECHNISCHEN VERFAHREN/ KENNTNISLÜCKEN.....	41
9.2	BESCHREIBUNG DER GEPLANTEN MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG ERHEBLICHER UMWELTAUSWIRKUNGEN (MONITORING).....	41
9.3	ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	42
10	LITERATUR UND QUELLEN	43

Tabellen

Tab. 1:	Flächenbedarf, Entwicklung der Nutzungsstruktur	28
Tab. 2:	Überblick über die Umweltauswirkungen sowie Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern	29
Tab. 3:	Maßnahmen zur Vermeidung und zur Verminderung nachteiliger Umweltauswirkungen	31
Tab. 4:	Eingriffsbilanz	32

ABBILDUNGEN:

Abb. 1:	Geltungsbereich des Bebauungsplanes	7
Abb. 2:	Orthophoto mit Geltungsbereich des Bebauungsplanes und Darstellung der Standorte ausgewählter Fotos	8
Abb. 3:	Ausgewählte Fotos des Geltungsbereiches	9
Abb. 4:	Vorhandener Solarpark ca. 1,3 km südlich des Geltungsbereiches	34
Abb. 5:	Grünordnerische Festsetzungen	40

ANLAGEN

1. Ergebnisse der faunistischen Sonderuntersuchung
2. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Die Anlagen sind nicht in dieser Fassung enthalten - es wird auf die Anlagen im Umweltbericht zum Bebauungsplan „Solarkraftwerk Merbitz“ der Stadt Wettin Löbejün, OT Nauendorf, verwiesen.

1 EINLEITUNG

1.1 Anlass und Ziele des Bebauungsplanes

Planungsanlass der 1. Teiländerung des Flächennutzungsplanes Nauendorf ist das Bauvorhaben des Projektteams, bestehend aus der Energiesysteme Groß GmbH & Co. KG aus Niestetal und der Gut Merbitz GbR aus Wettin-Löbejün, in der Gemarkung Nauendorf Freiflächen-Photovoltaikanlagen zu errichten und zu betreiben. Die Solarmodule sollen auf fest montierten Modultischen errichtet werden, einschließlich der dazugehörigen Nebenanlagen, wie Wechselrichter, Trafostationen, Schaltanlagen sowie einem Umspannwerk.

Mit der Aufstellung soll das Planvorhaben bauplanungsrechtlich vorbereitet werden. Dieses steht im Kontext zur Energiepolitik des Bundes, welche mit der Novellierung des EEG 2021 auf die Erhöhung des Anteils der Stromerzeugung aus regenerativen Energien ausgerichtet ist.

Auch mit der Novellierung des BauGB 2004 wurde die Absicht unterstrichen, energetische und klimaschützende Regelungen in der Bauleitplanung aufzunehmen. Das BauGB wurde um die „Nutzung erneuerbarer Energien“ und die „sparsame und effiziente Nutzung von Energie“ (§ 1 Abs. 9 Nr. 7 BauGB) als zu berücksichtigende Belange in Bauleitplanverfahren erweitert.

Bei der Umsetzung der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage soll entsprechend § 1 Abs. 5 BauGB eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung und eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung gewährleistet werden. Im Rahmen der Planung sollen die privaten und öffentlichen Belange gemäß § 1 Abs. 7 BauGB gegeneinander und untereinander abgewogen werden.

Dabei sind insbesondere folgende Belange zu berücksichtigen:

- die Errichtung einer Photovoltaikanlage zur energetischen Nutzung mit einer Grundflächenzahl von 0,75,
- die Realisierung der planungs- und bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Schaffung eines sonstigen Sondergebietes „Photovoltaikanlage“ sowie den erforderlichen Erschließungs- und Ausgleichsflächen,
- die Erfüllung der Bedingungen und Kriterien gemäß EEG,
- die Nutzung erneuerbarer Energien als Beitrag zum Klimaschutz,
- die Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege,
- die Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes,
- die Entwicklung von geeigneten Ausgleichsmaßnahmen und die Sicherung der hierfür erforderlichen Flächen.

Die Förderung der Nutzung von regenerativen Energiequellen als Beitrag zum Klimaschutz ist ein wesentlicher Anspruch an das geplante Bauvorhaben.

Die Änderung des Flächennutzungsplanes Nauendorf ist im vorgesehenen Umfang und zum jetzigen Zeitpunkt erforderlich, um die Umsetzung des Planungszieles verbindlich festzusetzen und die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für das Vorhaben zu schaffen.

Der Stadtrat der Stadt Wettin-Löbejün hat in seiner Sitzung am 16.12.2021 die Aufstellung der 1. TEILÄNDERUNG DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANES NAUENDORF gemäß § 1 Abs. 3 und 8 sowie § 2 Abs. 1 BauGB beschlossen. Die ortsübliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses erfolgte im Amtsblatt Wettin-Löbejün Nr. 3 Jahrgang 16 am 16.03.2022.

1.2 Gegenstand des vorliegenden Umweltberichtes

Der Umweltbericht bildet einen gesonderten Teil der Begründung zur 1. Teiländerung des Flächennutzungsplanes Nauendorf.

Der Umweltbericht legt gemäß § 2 Abs. 4 BauGB die Umweltprüfung dar, in der die voraussichtlichen Umweltauswirkungen ermittelt, beschrieben und bewertet werden. In ihm sind insbesondere

- die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege bezüglich der Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,
- die Auswirkungen auf die Erhaltungsziele und den Schutzzweck der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und europäischen Vogelschutzgebiete,
- der umweltbezogenen Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung,
- die Kultur- und sonstige Sachgüter,
- die Vermeidung von Immissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,
- die Nutzung erneuerbaren Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energien,
- die Darstellung von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechtes,
- die Erhaltung bestmöglicher Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaften festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden,

- die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes zu berücksichtigen
(§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB).

Da die vorliegende Änderung des Flächennutzungsplanes parallel zur Aufstellung des Bebauungsplanes „Solarkraftwerk Merbitz“ erfolgt, ist es im vorliegenden Umweltbericht möglich, eine detaillierte Bestandsaufnahme der Umweltprüfung zu Grunde zu legen, die über die Detailtiefe einer Umweltprüfung auf der Ebene des Flächennutzungsplanes weit hinausgeht. Da einerseits die Fläche der Flächennutzungsplanänderung nahezu identisch mit dem Umgriff des Bebauungsplanes ist und andererseits die Untersuchungsergebnisse aus der Umweltprüfung des Bebauungsplanes vorliegen, wurde bewusst auf eine Verallgemeinerung/Vergrößerung verzichtet. Bei der Bestandsaufnahme findet daher weitestgehend keine Abstufung zwischen der Ebene des Flächennutzungsplanes und des Bebauungsplanes mehr statt.

1.3 Angaben zum Plangebiet

Der Änderungsbereich der 1. Teiländerung des Flächennutzungsplanes Nauendorf befindetet sich nordwestlich der Ortslage Merbitz (Ortsteil Nauendorf der Stadt Wettin-Löbejün). Der räumliche Geltungsbereich erstreckt sich über drei durch die Autobahn BAB 14 sowie die Bahnlinie Halle (Saale) - Halberstadt getrennte derzeit landwirtschaftlich genutzte Teilgebiete.

Insgesamt hat er eine Größe von ca. 60,23 ha und umfasst nachfolgend aufgeführte Flurstücke der Gemarkung Nauendorf, Flur 8:

Teilgebiet 1: 122, 128, 129, 134 (alle teilweise);

Teilgebiet 2: 114, 115, 123, 124 (alle teilweise), 125, 126, 127, 130, 131, 132 (teilweise), 137, 140;

Teilgebiet 3: 106 (teilweise).

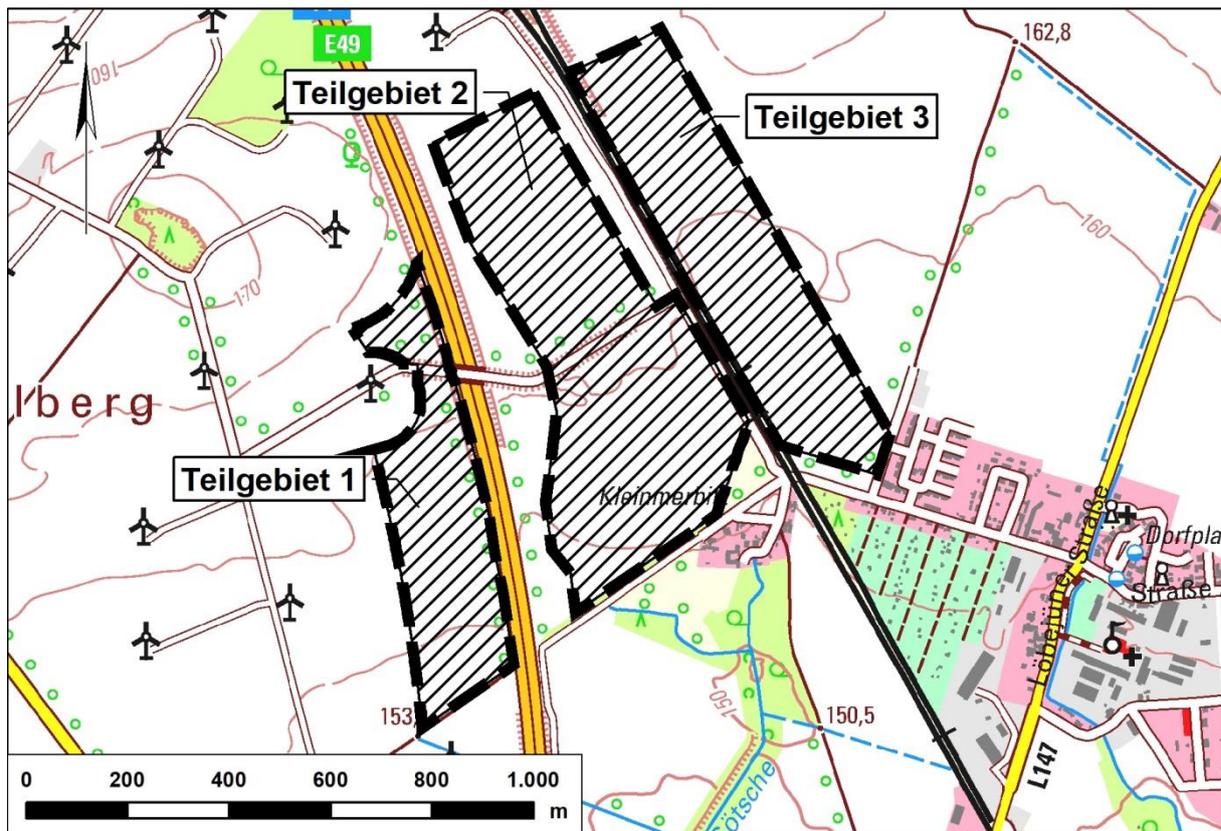


Abb. 1: Geltungsbereich des Bebauungsplanes
 (Maßstab 1 : 15.000; Kartengrundlage: © GeoBasis-DE/ LVerGeo LSA)

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über vorhandene Straßen und Wege. Die Domnitzer Straße (Ortsverbindungsstraße Kleinmerbitz - Domnitz) quert bzw. tangiert die Teilgebiete 1 und 2. Das Teilgebiet 3 grenzt an den Schwimmrainweg der Ortslage Merbitz an.

Der Geltungsbereich steht derzeit mit Ausnahme der querenden Domnitzer Straße komplett unter landwirtschaftlicher Nutzung.

Die umgebenden Flächen werden ebenfalls vorrangig landwirtschaftlich genutzt. Lediglich südöstlich grenzt die Ortslage Merbitz an (Dorfstraße - südöstlich des Teilgebietes 2; Domnitzer Str./ Schwimmrainweg und Rosenstraße - südlich bis südöstlich des Teilgebietes 3).

Nördlich und westlich des Geltungsbereiches befinden sich mehrere Windenergieanlagen.

Bei der Abgrenzung des Geltungsbereiches wurde ein Freihaltekorridor für den Verlauf des Südostlinks östlich parallel der Autobahn beachtet.

Die nachstehende Luftbildaufnahme mit eingezeichnetem Geltungsbereich der Flächennutzungsplanänderung stellt den Zustand des Areals im April 2019 dar. Eine zusätzliche Veranschaulichung erfolgt auf der Folgeseite anhand von Fotoaufnahmen (Aufnahmedatum

18.03.2022).

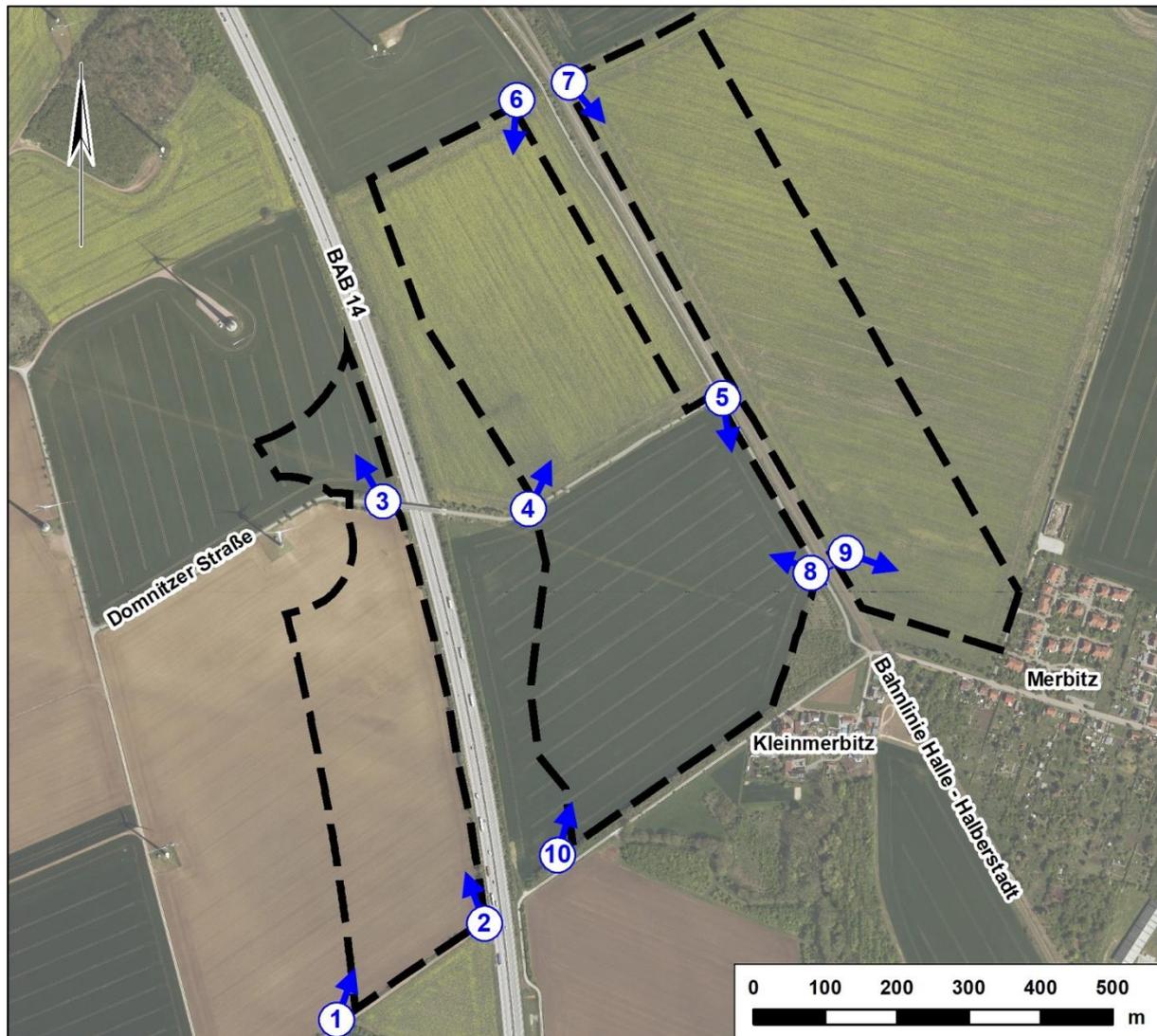


Abb. 2: Orthophoto mit Geltungsbereich des Bebauungsplanes und Darstellung der Standorte ausgewählter Fotos

(Maßstab 1 : 10.000; Kartengrundlage: © GeoBasis-DE/ LVerGeo LSA
 Fotostandorte - siehe Folgeabbildung)

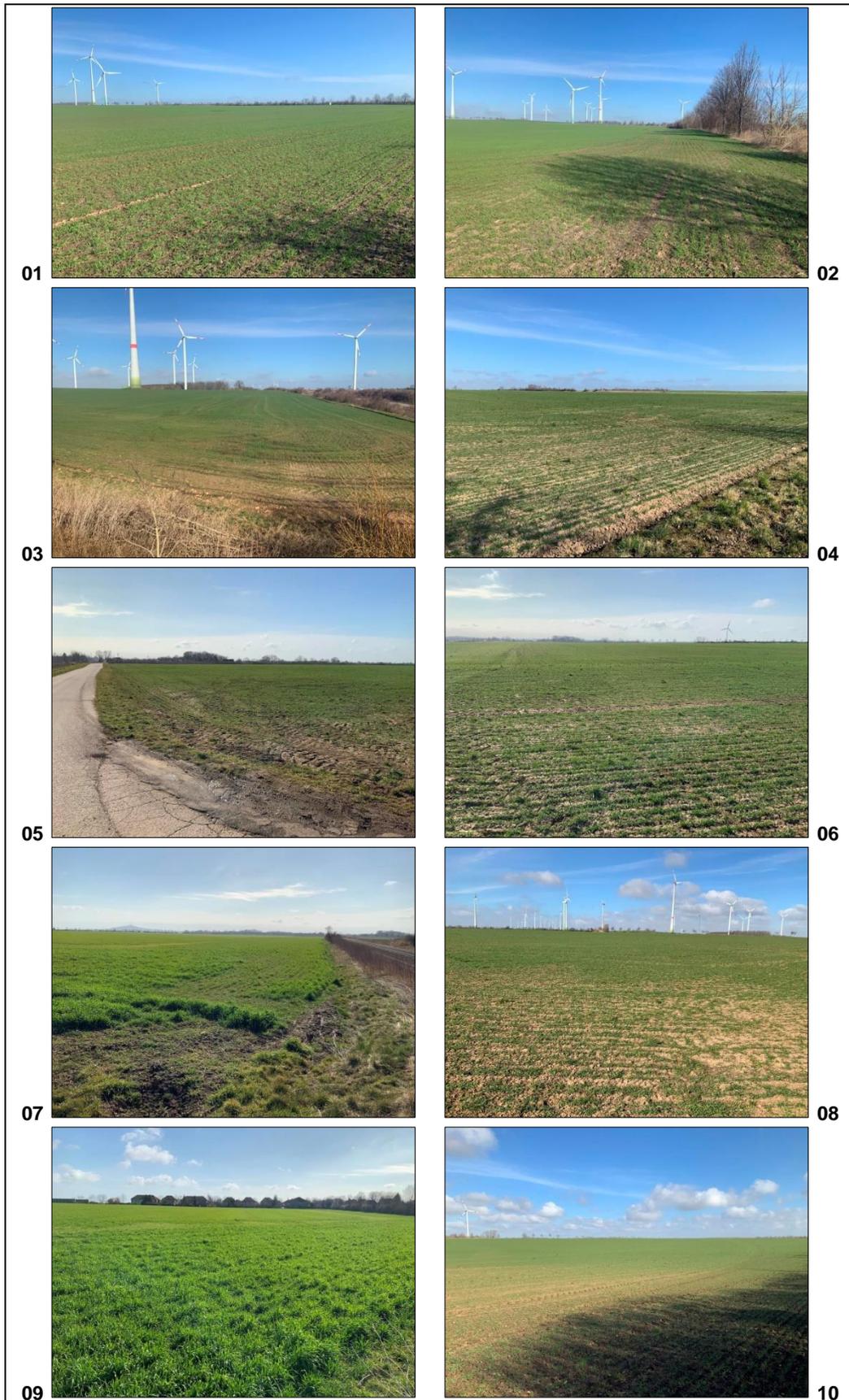


Abb. 3: Ausgewählte Fotos des Geltungsbereiches
(Darstellung der Fotostandorte/ Aufnahmerrichtungen - siehe Abb. 2)

1.4 Festsetzungen des im Parallelverfahren geführten Bebauungsplanes

Die Module werden mittels eines Trägersystems bis zu einer maximalen Höhe von 3,00 m über Geländeoberkante aufgeständert. Eine Verankerung des Trägersystems erfolgt durch Rammung in den Boden.

Nach derzeitigem Kenntnisstand ist geplant, die Module in Ost-West-Richtung auszulegen, so dass die überstellte Fläche im Vergleich zu einer konventionellen Nord-Süd-Belegung größer bemessen ist.

1. Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i. V. m. §§ 1ff BauNVO):

sonstiges Sondergebiet „Photovoltaikanlage“ gemäß § 11 BauNVO

Zulässig sind:

- fest installierte Photovoltaikanlagen (Solarmodule), einschließlich der erforderlichen Aufstellungsvorrichtungen (Modultische)
- Nebenanlagen für elektrische und sonstige Betriebseinrichtungen (Umspannwerk, Wechselrichter-, Trafo-, Übergabestationen, ober- und unterirdisch verlaufende Kabel, Einfriedungen)
- Nebenanlagen für die Erschließung (Wege, Zufahrten).

Sonstige Zweckbestimmungen sind nicht - auch nicht ausnahmsweise - zulässig.

2. Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i. V. m. §§ 16 ff. BauNVO)

Bestimmung des Maßes der baulichen Nutzung (§ 16 BauNVO)

Die Grundfläche wird differenziert für mit Photovoltaikmodulen überstellte bzw. überschränkte Flächen und sonstige versiegelte Flächen festgesetzt.

Maßgebend für die Ermittlung der Grundfläche der Photovoltaikanlage ist die senkrechte Projektion der äußeren Abmessungen der Modultische.

Höhe der baulichen Anlagen (§ 18 BauNVO)

Die maximale Höhe der Photovoltaikanlagen und der Nebenanlagen wird auf 3,0 m festgesetzt.

Die Höhe der baulichen Anlage wird definiert als das senkrechte Maß zwischen unterem und oberem Bezugspunkt, gemessen in der Modultischlängenmitte bzw. der Mitte der Längsseite der baulichen Anlage.

Unterer Bezugspunkt ist die vorhandene Geländehöhe, oberer Bezugspunkt ist die Oberkante der baulichen Anlage.

Grundflächenzahl (§ 19 Abs. 1 BauNVO)

Im sonstigen Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaikanlage“ ist für die Photovoltaikmodule eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,75 festgesetzt.

Zusätzlich sind neu zu errichtende bauliche Anlagen (Nebenanlagen für elektrische und sonstige Betriebseinrichtungen) je Teilgebiet in einer Größenordnung von 100 m² zulässig.

Eine Überschreitung der zulässigen Grundfläche gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO ist nicht zulässig.

3. Bauweise, überbaubare Grundstücksflächen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i. V. m. §§ 22, 23 BauNVO)

Da es sich bei Photovoltaikanlagen um keine Gebäude im herkömmlichen Sinne handelt, wird keine Bauweise festgesetzt.

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden gemäß Planeintrag durch die Festsetzung der Baugrenze bestimmt. Die Baugrenze hat einen Abstand zur Plangebietsgrenze von mindestens 3 m.

Solarmodule und Modultische sind nur innerhalb der durch Baugrenzen festgesetzten überbaubaren Grundstücksfläche zulässig.

Hingegen ist das Errichten von Zaunanlagen und von Nebenanlagen für elektrische und sonstige Betriebseinrichtungen sowie von Nebenanlagen für die Erschließung innerhalb der nicht überbaubaren Grundstücksflächen zulässig.

4. Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

Die Domnitzer Straße quert bzw. tangiert die Teilgebiete 1 und 2. Die Straße bleibt erhalten und dient der Erschließung und wird als Straßenverkehrsfläche festgesetzt.

5. Grünordnerische Festsetzungen

Entlang der Plangebietsgrenze werden Flächen vorgehalten, die einer landschaftsgerechten Eingrünung der Photovoltaikanlage und gleichzeitig dem Ausgleich des vorhabenbedingten Eingriffes in Natur und Landschaft dienen (§ 9 Abs. 1, Nr. 25a BauGB).

Darüber hinaus wurde im südlichen Abschnitt des Teilgebietes 3 eine Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft ausgewiesen (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB).

Im Teilgebiet 1 des Geltungsbereiches (entlang der Domnitzer Straße) sind vorhandene Gehölze zu erhalten (→ Fläche zur Erhaltung von Bäumen gem. § 9 Abs. 1, Nr. 25b BauGB).

Die Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung, die Herleitung erforderlicher Maßnahmen bzw. die Formulierung von Vorgaben für deren Realisierung sind Bestandteil des vorliegenden Umweltberichtes.

2 DARSTELLUNG DER IN EINSCHLÄGIGEN FACHGESETZEN UND FACHPLÄNEN FESTGELEGTE ZIELE DES UMWELTSCHUTZES UND DER ART, WIE DIESE ZIELE BEI DER AUFSTELLUNG DES BEBAUUNGSPLANES BERÜCKSICHTIGT WERDEN

2.1 Schutzgut Boden

<u>gesetzliche Grundlagen</u>	<u>planerische Grundlagen</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Bundes-Bodenschutzgesetz - BodSchAG - BauGB - NatSchG LSA 	<ul style="list-style-type: none"> - LEP ST - Landesentwicklungsplan des Landes Sachsen-Anhalt - REP Halle - Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle

Umweltschutzrelevante Ziele der Fachgesetze und der Fachplanungen:

- besondere Bedeutung des Bodens als Träger wichtiger Funktionen, z. B. als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen, als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte, als Rohstofflagerstätte oder als Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung;
- große Bedeutung als Filter- und Speicherschicht für das Grundwasser;
- sparsamer Umgang mit Boden bei der baulichen und sonstigen Inanspruchnahme von Böden im Planungsraum;
- Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen;
- Erhaltung von Böden mit besonders schutzwürdigen Ausprägungen;
- Einschränkung von Bodenschäden sowie von Erosionsvorgängen auf ein Minimum.

Art der Berücksichtigung im Rahmen der 1. Teiländerung des FNP Nauendorf:

Der Geltungsbereich der 1. Teiländerung des Flächennutzungsplanes Nauendorf liegt auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche. Die Fläche wird für die Errichtung von Solarmodulen verwendet. Dabei erfolgt keine Vollversiegelung der Bodenfläche durch die Solarmodule. Die natürlichen Bodenfunktionen bleiben weitgehend erhalten.

2.2 Schutzgut Wasser

<u>gesetzliche Grundlagen</u>	<u>planerische Grundlagen</u>
<ul style="list-style-type: none"> - WHG - Wasserhaushaltsgesetz - WG LSA - Wassergesetz Land Sachsen-Anhalt - BNatSchG - NatSchG LSA 	<ul style="list-style-type: none"> - LEP ST - Landesentwicklungsplan des Landes Sachsen-Anhalt - REP Halle - Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle

Umweltschutzrelevante Ziele der Fachgesetze und der Fachplanungen:

- Schutz der Gewässer und des Grundwassers vor Nähr- und Schadstoffeinträgen sowie vor Überbauung.

Art der Berücksichtigung im Rahmen der 1. Teiländerung des FNP Nauendorf:

Der Geltungsbereich der 1. Teiländerung des Flächennutzungsplanes Nauendorf umfasst eine landwirtschaftlich genutzte Fläche. Es wird ein ausreichender Abstand zu Oberflächengewässern eingehalten.

Bei Durchführung der Bauarbeiten ist sicherzustellen, dass keine wassergefährdenden Stoffe, wie z. B. Öle, Fette, Treibstoff usw. in das Erdreich und in das Grundwasser gelangen.

Das Niederschlagswasser verbleibt auf der Vorhabenfläche und soll vor Ort versickern. Besondere Versickerungsanlagen sind nicht erforderlich.

2.3 Schutzgut Klima und Luft

<u>gesetzliche Grundlagen</u>	<u>planerische Grundlagen</u>
<ul style="list-style-type: none"> - BImSchG - Bundesimmissionsschutzgesetz - BImSchV - Bundesimmissionsschutzverordnungen - TA Lärm - Technische Anleitung Lärm - TA Luft - Technische Anleitung Luft - BNatSchG - NatSchG LSA 	<ul style="list-style-type: none"> - LEP ST - Landesentwicklungsplan des Landes Sachsen-Anhalt - REP Halle - Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle

Umweltschutzrelevante Ziele der Fachgesetze und der Fachplanungen:

- Vermeidung einer Beeinträchtigung der Luftqualität;
- Vermeidung einer Beeinträchtigung des lokalen Klimas;
- Freihaltung für den Luftaustausch bedeutsamer Bereiche;
- Vermeidung neuer Emittenten;
- Erhalt von Waldgebieten mit Klimaschutzfunktion.

Art der Berücksichtigung im Rahmen der 1. Teiländerung des FNP Nauendorf:

Auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche wird eine Freiflächen-Photovoltaikanlage errichtet. Von dieser Anlage gehen keine relevanten Störungen für die Schutzgüter Klima und Luft aus. Emissionen von Lärm und Geruchsstoffen treten während des Betriebes der Anlage nicht auf. Besondere Maßnahmen zur Berücksichtigung sind nicht erforderlich.

2.4 Schutzgut Arten und Biotope

<u>gesetzliche Grundlagen</u>	<u>planerische Grundlagen</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Bundes-Bodenschutzgesetz - BauGB - BNatSchG - NatSchG LSA 	<ul style="list-style-type: none"> - LEP ST - Landesentwicklungsplan des Landes Sachsen-Anhalt - REP Halle - Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle

Umweltschutzrelevante Ziele der Fachgesetze und der Fachplanungen:

- Schutz und Erhaltung von geschützten Biotopen und hochwertigen Biotopstrukturen im plan- gebietsübergreifenden Verbund;
- Schutz der besonders und streng geschützten Arten im Sinne des § 44 BNatSchG;
- Vermeidung und Verminderung von Eingriffen in das Schutzgut.

Art der Berücksichtigung im Rahmen der 1. Teiländerung des FNP Nauendorf:

Der Geltungsbereich der 1. Teiländerung des Flächennutzungsplanes Nauendorf liegt auf einer Fläche, die gegenwärtig fast ausschließlich landwirtschaftlich genutzt wird. Eine Bewertung des Eingriffs hinsichtlich des Schutzes von Arten und Biotopen ist aufgrund der vorgesehenen Nutzung des Geltungsbereiches erforderlich.

Der vorhabenbedingte Eingriff in die Biotope wird nach dem Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt ermittelt.

Eine Prognose von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG wird in einem eigenständigen Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag vorgenommen.

2.5 Schutzgut Landschaftsbild

<u>gesetzliche Grundlagen</u>	<u>planerische Grundlagen</u>
<ul style="list-style-type: none"> - BNatSchG - NatSchG LSA 	<ul style="list-style-type: none"> - LEP ST - Landesentwicklungsplan des Landes Sachsen-Anhalt - REP Halle - Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle

Umweltschutzrelevante Ziele der Fachgesetze und der Fachplanungen:

- Erhaltung des Landschaftsbildes;
- Wiederherstellung beeinträchtigter Bereiche des Landschaftsbildes;
- Vermeidung von Eingriffen in besonders schützenswerte Bereiche;
- Erhaltung und Weiterentwicklung der besonderen landschaftlichen Charakteristik des Planungsraumes;

- Vermeidung von Beeinträchtigungen prägender Landschaftsstrukturen und störungsempfindlicher Landschaftsräume;
- Einbindung neuer Bebauungen in das Landschafts- und Ortsbild;
- Sicherung historischer Kulturlandschaften.

Art der Berücksichtigung im Rahmen 1. Teiländerung des FNP Nauendorf:

Da momentan eine ackerbauliche Nutzung der Fläche erfolgt, wird das Landschaftsbild durch die Errichtung von Solarmodulen geändert.

Negative Auswirkungen auf Schutzgebiete können ausgeschlossen werden. Schutzgebiete i. S. des Naturschutzrechts sind durch das geplante Vorhaben nicht betroffen.

Das Vorhaben stellt einen Eingriff in Natur und Landschaft i. S. des § 14 BNatSchG dar. Dieser wird nach dem Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt ermittelt.

Durch eine Eingrünung der Vorhabenfläche wird der Einfluss auf das Landschaftsbild reduziert.

2.6 Schutzgut Mensch und seine Gesundheit

<u>gesetzliche Grundlagen</u>	<u>planerische Grundlagen</u>
<ul style="list-style-type: none"> - BImSchG - Bundesimmissionsschutzgesetz - BImSchV - Bundesimmissionsschutzverordnungen - TA Lärm - Technische Anleitung Lärm - TA Luft - Technische Anleitung Luft 	<ul style="list-style-type: none"> - LEP ST - Landesentwicklungsplan des Landes Sachsen-Anhalt - REP Halle - Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle

Umweltschutzrelevante Ziele der Fachgesetze und der Fachplanungen:

- Vermeidung von Beeinträchtigungen schützenswerter Nutzungen im Plangebiet sowie in angrenzenden Bereichen;
- Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Lärm, Erschütterungen, elektromagnetische Felder, Strahlung und Licht.

Art der Berücksichtigung im Rahmen 1. Teiländerung des FNP Nauendorf:

Von der Freiflächen-Photovoltaikanlage gehen keine relevanten Emissionen von Geruchsstoffen bzw. Lärm aus. Gegenüber der bisherigen ackerbaulichen Nutzung ergibt sich keine signifikante Änderung der Immissionssituation. Eine Neubewertung der Immissionen ist nicht erforderlich.

Die Auswirkungen des Vorhabens auf den Menschen werden durch die Eingrünung des Standortes reduziert. Die Landschaftsbildwahrnehmung soll dadurch positiv beeinflusst werden.

2.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

<u>gesetzliche Grundlagen</u>	<u>planerische Grundlagen</u>
<ul style="list-style-type: none"> - DSchG ST - Denkmalschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt 	<ul style="list-style-type: none"> - LEP ST - Landesentwicklungsplan des Landes Sachsen-Anhalt - REP Halle - Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle

Umweltschutzrelevante Ziele der Fachgesetze und der Fachplanungen:

- Schutz der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler / archäologischen Fundstellen;
- Erhaltung der historischen Kulturlandschaften.

Art der Berücksichtigung im Rahmen 1. Teiländerung des FNP Nauendorf:

Im Geltungsbereich und in dessen unmittelbaren Umfeld befinden sich archäologische Kulturdenkmale im Sinne des § 2 (2) Nr. 2 und 3 DSchG ST. Zudem bestehen Anhaltspunkte für das Vorhandensein weiterer bislang unbekannter Bodendenkmale. Entsprechend den gesetzlichen Erfordernissen des DSchG ST wird deren Erhaltung im Rahmen des Zumutbaren gesichert und eine fachgerechte Dokumentation gewährleistet.

2.8 Schutzgut Fläche

Mit Novellierung des BauGB im Mai 2017 wurde das Schutzgut „Fläche“ neu in die Liste der Schutzgüter der Umweltprüfung aufgenommen. Im Vordergrund steht hier der flächensparende Umgang mit Grund und Boden, wie bereits in der Bodenschutzklausel des § 1a Abs. 2 BauGB vorgesehen.

Art der Berücksichtigung im Rahmen 1. Teiländerung des FNP Nauendorf:

Die 1. Teiländerung des Flächennutzungsplanes Nauendorf umfasst im Wesentlichen landwirtschaftliche Nutzflächen.

Durch die Festsetzung eines Baufensters mit einer Grundflächenzahl soll eine Steuerung der künftigen baulichen Entwicklung in einem verträglichen Maß gesichert werden.

3 BESTANDSAUFNAHME DER EINSCHLÄGIGEN ASPEKTE DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDS, EINSCHLIEßLICH DER UMWELTMERKMALE DER GEBIETE, DIE VORAUSSICHTLICH ERHEBLICH BEEINFLUSST WERDEN

3.1 Schutzgut Boden

Der Geltungsbereich der 1. Teiländerung des Flächennutzungsplanes Nauendorf befindet sich in der Bodenlandschaft 6.2.1.9 „Pollebener, Gerbstedter und Lettewitzer Löss-Plateaus“ und gehört damit zu den tschernosembetonten Lössböden [14]. Die fast durchgehend ackerbaulich genutzten Flächen des Geltungsbereiches werden durchweg von Löss-Schwarzerden bestimmt. Deren Bodeneigenschaften sind wie folgt einzustufen [14]:

Durchlässigkeit:	sehr hoch
Pufferungsvermögen:	sehr hoch
Austauschkapazität:	hoch bis sehr hoch
Ertragspotenzial:	sehr hoch
Bindungsvermögen für Schadstoffe:	sehr hoch
Wasserhaushalt:	mäßig trocken bis mäßig frisch.

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind für den Geltungsbereich 1. Teiländerung des Flächennutzungsplanes Nauendorf keine altlastverdächtigen Flächen bzw. Altlasten sowie schädliche Bodenveränderungen bzw. Verdachtsflächen bekannt.

3.2 Schutzgut Wasser

Im Plangebiet befinden sich keine Oberflächengewässer.

Der Bereich unmittelbar südlich von Kleinmerbitz gehört zum Quellgebiet der Götsche, einem Gewässer II. Ordnung. Die geringste Entfernung zwischen ausgewiesenem Fließgewässer und Geltungsbereich beträgt ca. 120 m.

Wasserschutz- oder Überschwemmungsgebiete sind im Plangebiet und seinem weiteren Umfeld ebenfalls nicht verzeichnet.

Das Gebiet ist dem Grundwasserkörper „SAL GW 020 Wettiner Permokarbon“ zuzuordnen. Der Grundwasserleiter liegt im Permokarbon (Kluft-GWL) bei ca. 145 bis 150 m HN. Bei Geländehöhen von ca. 155 bis 165 m HN ergibt sich ein Grundwasserflurabstand von ca. 10 bis 15 m [16].

Aufgrund des hohen Grundwasserflurabstandes und der Überdeckung durch Geschiebemergel und Löss ist die Grundwassergeschützteit als sehr hoch bis hoch einzustufen [16].

Die Grundwasserneubildungsrate liegt bei 50 bis 100 mm/a (mittlere Größenordnung für die Region).

3.3 Schutzgut Klima und Luft

Nach der Einteilung im Klimaatlas zählt der Untersuchungsraum zur Klimaregion „Mitteldeutsches Binnenlandklima“ [19]. Im Jahresdurchschnitt beträgt die Temperatur 10,4 °C. Die jährliche Niederschlagsmenge beträgt im Durchschnitt 615 mm (Angaben für Halle (Saale) - Quelle: [15]).

Wegen der relativ geringen Größe hat die Fläche nur eine geringe klimatische Bedeutung. Messwerte zur Luftqualität liegen nicht vor.

Der Geltungsbereich 1. Teiländerung des Flächennutzungsplanes Nauendorf und das angrenzende nähere Umfeld sind durch eine anthropogene Nutzung gekennzeichnet. Die Fläche wird aktuell ackerbaulich genutzt. Südöstlich schließt sich der Siedlungsbereich von Merbitz an.

Die lufthygienische Situation ist als gering belastet einzustufen. Eine Verdünnung der lokal auftretenden Emissionen erfolgt im Gebiet fast ausschließlich über die Regionalwinde.

Ein Luftaustausch über lokale Kaltluft- bzw. Frischluftströme spielt aufgrund der ebenen Flächen keine Rolle.

3.4 Schutzgut Arten und Biotope

Es befinden sich keine Schutzgebiete innerhalb des Geltungsbereiches oder in dessen Umfeld. Er beinhaltet zudem keine gesetzlich geschützten Biotope.

Das nächstgelegene Natura 2000-Gebiet befindet sich in mehr als 4 km Entfernung zum Vorhaben (FFH-Gebiet DE 4437-302 „Porphyrkuppenlandschaft nordwestlich Halle“).

Im Jahr 2021 erfolgten im Plangebiet faunistische Sonderuntersuchungen. Nach einer Vorabstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Saalekreises wurde eine Erfassung von Brutvögeln, Reptilien, Amphibien sowie des Feldhamsters (Feldhamsterbaukartierung) vorgenommen. Darüber hinaus wurden im gesamten Plangebiet die Biotoptypen kartiert. Auf die Ergebnisse der mit Datum vom 23.08.21 vorgelegten Dokumentation der Untersuchungen [3] wird an dieser Stelle Bezug genommen.

Der Geltungsbereich steht derzeit mit Ausnahme der querenden Domnitzer Straße vollständig unter landwirtschaftlicher Nutzung. Als vorherrschender Biotoptyp tritt daher Acker (→ Biotoptypencode AIB)¹ auf. Entlang der Domnitzer Straße, welche selbst dem Biotoptyp versiegelte Straße zuzuordnen ist (→ VSB), finden sich im Teilbereich östlich der Autobahnquerung beidseitig lückige Abschnitte einer Obstbaumreihe (→ HRA) bzw. unmittelbar westlich der Auto-

¹ Im Rahmen der Faunistischen Sonderuntersuchung [3] wurden die Flächen nördlich der Domnitzer Straße als Ansaatgrünland (GSA) kartiert. Anlässlich einer erneuten Ortsbegehung am 18.03.2022 wurden die kartierten Biotoptypen auf Aktualität hin überprüft. Die betreffenden Flächen werden derzeit analog der Straße befindlichen Flächen als Ackerland bewirtschaftet (Wintergetreide), sodass auch diese dem Biotoptyp AIB zuzuordnen sind.

bahnquerung Baumreihen aus überwiegend heimischen Arten (→ HRB). Die gehölzfreien Saumbereiche der Straße wurden als ruderales mesophiles Grünland (→ GMF) bzw. als Ruderalflur ausdauernder Arten (→ URA) eingestuft.

Die umgebenden Flächen werden ebenfalls vorrangig landwirtschaftlich genutzt. Lediglich südöstlich grenzt die Ortslage Merbitz an (Dorfstraße - südöstlich des Teilgebietes 2; Domnitzer Str./ Schwimmrainweg und Rosenstraße - südlich bis südöstlich des Teilgebietes 3).

Unmittelbar südlich des Teilgebietes 2 und entlang der Autobahn (östliche Grenze des Teilgebietes 1) schließen sich Gehölze an (Strauch- und Strauchbaumhecken aus überwiegend heimischen Arten → HHA bzw. HHB sowie Gebüsch frischer Standorte überwiegend heimischer Arten (→ HYA) und eine junge Streuobstwiese (→ HSA)). Die Böschungen der zwischen den Teilgebieten des Bebauungsplanes entlangführenden Bahnlinie (→ VBA) werden vornehmlich von Brennesseldominanzbeständen (→ UDY) eingenommen.

Die Vielfalt und der Bestand an Pflanzen- und Tierarten sind im Geltungsbereich 1. Teiländerung des Flächennutzungsplanes Nauendorf gering. Die Vorhabenfläche bietet durch die ackerbauliche Nutzung kaum Lebensraum für ein vielfältiges Artenspektrum. Ebenfalls negativ wirken sich die massiven Lärmimmissionen infolge des Autoverkehrs auf der benachbarten Autobahn BAB 14 aus.

Die faunistischen Sonderuntersuchungen kommen zu dem Ergebnis, dass der Vorhabenfläche keine Bedeutung für Amphibien und Reptilien sowie für den Feldhamster beizumessen ist. Aus avifaunistischer Sicht ist lediglich eine Bedeutung für die Feldlerche abzuleiten. Besondere Erwähnung verdienen zudem die in den angrenzenden linearen Gehölz- bzw. Saumstrukturen festgestellten Brutvorkommen der Grauammer und des Neuntötters. Vorkommen der Zauneidechse wurden in den Böschungsbereichen der Bahnlinie ermittelt.

Flächenbezogene naturschutzfachliche Festsetzungen des Landkreises zum Arten- und Biotopschutz liegen nicht vor.

Insgesamt ist dem Schutzgut Arten und Biotope im Geltungsbereich der vorliegenden Flächenutzungsplanänderung nur eine nachrangige Bedeutung beizumessen.

3.5 Schutzgut Landschaftsbild

Der Geltungsbereich 1. Teiländerung des Flächennutzungsplanes Nauendorf und das angrenzende Umfeld unterliegen einer starken anthropogenen Überprägung. Kennzeichnend ist die intensive landwirtschaftliche Nutzung des Areals. Durchschnitten wird dieses durch die Autobahn BAB 14, die Bahnlinie Halle (Saale) - Halberstadt sowie die Domnitzer Straße. Westlich bis nordwestlich befinden sich mehrere Windenergieanlagen.

Insbesondere durch den Verkehr auf der vielbefahrenen Autobahntrasse besteht eine starke Vorbelastung durch Lärm.

Das Gelände ist weitgehend eben und weithin einsehbar. Die wenigen vorhandenen strukturierenden Landschaftselemente in Form von linearen Gehölzen und Baumreihen konzentrieren sich auf die genannten Verkehrsstrassen, insbesondere auf die Randbereiche der Autobahn sowie auf den Siedlungsnahbereich von Merbitz.

Dem Plangebiet ist aufgrund der bisherigen Nutzung und der massiven Vorbelastungen durch die Immissionen des Autoverkehrs auf der BAB 14 keine besondere Bedeutung für Erholungszwecke beizumessen.

Laut Landesentwicklungsplan sind keine Vorbehaltsgebiete für Erholungsnutzung ausgewiesen.

3.6 Schutzgut Mensch und seine Gesundheit

Die für das Vorhaben vorgesehenen Flächen werden mit Ausnahme der querenden Domnitzer Straße landwirtschaftlich genutzt. Von ihnen gehen keine Belastungen für das Schutzgut Mensch und seine Gesundheit aus.

Zudem dienen die Flächen weder dem Lärmschutz noch haben sie besondere Bedeutung für die Luftreinhaltung. Schädliche Einflüsse durch elektromagnetische Felder oder Licht- und Geräuschemissionen sind nicht bekannt. Geruchsbeeinträchtigungen bestehen nicht.

Allerdings besteht im Gebiet insbesondere durch die angrenzenden Verkehrsstrassen (v. a. BAB 14 sowie Bahnlinie Halle (Saale) - Halberstadt) eine starke Vorbelastung durch Lärmimmissionen.

Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich südöstlich des Teilgebietes 2 in einer Entfernung von etwa 30 m (Dorfstraße 1a).

3.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Im Geltungsbereich und in dessen unmittelbaren Umfeld befinden sich archäologische Kulturdenkmale im Sinne des § 2 (2) Nr. 2 und 3 DSchG ST. Dabei handelt es sich um Siedlungen der Jungsteinzeit, Bronzezeit, vorrömischen Zeit und dem Mittelalter, Gräber aus der Jungsteinzeit und Bronzezeit sowie um Einzelfunde aus der Jungsteinzeit, Bronzezeit und dem Mittelalter. Aufgrund der topographischen Situation und der naturräumlichen Gegebenheiten (Bodenqualität, Gewässernetz, klimatische Bedingungen) sowie analoger Gegebenheiten in vergleichbaren Siedlungsregionen bestehen zudem begründete Anhaltspunkte, dass bei Bodeneingriffen bislang unbekannte Bodendenkmale entdeckt werden [17].

3.8 Schutzgut Fläche

Der Geltungsbereich 1. Teiländerung des Flächennutzungsplanes Nauendorf umfasst ca. 60,23 ha. Dieser steht derzeit mit Ausnahme der querenden Domnitzer Straße komplett unter landwirtschaftlicher Nutzung.

4 PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Bei Nichtdurchführung der Planung ist von einer fortdauernden landwirtschaftlichen Nutzung des Areals auszugehen. Die einzelnen Schutzgüter des Naturhaushaltes und der Landschaft werden daher in ihrem derzeitigen Bestand und ihrer jetzigen Ausprägung erhalten bleiben.

5 PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

5.1 Schutzgut Boden

Bei der Errichtung und der Betreibung der Freiflächen-Photovoltaikanlage wird die Nutzung der benachbarten Flächen uneingeschränkt gewährleistet.

Kleinflächig kommt es durch die Errichtung der Modultische zu Bodenverletzungen, die jedoch den bodenkundlichen Charakter der Fläche nicht grundlegend ändern werden.

Zum gegenwärtigen Planungsstand sind keine Versiegelungen für die innere Erschließung der Anlage vorgesehen. Gemäß den Festsetzungen des im Parallelverfahren geführten Bebauungsplanes ist für sonstige neu zu errichtende bauliche Anlagen (Nebenanlagen für elektrische und sonstige Betriebseinrichtungen) je Teilgebiet eine maximale Grundfläche von 100 m² zulässig.

Die Hauptfunktion des Bodens als Standort für Pflanzen wird durch die Überbauung der Flächen mit Solarmodulen teilweise eingeschränkt. Die Errichtung der Modultische führt zu einer Beschattung und oberflächlichen Austrocknung der darunter befindlichen Böden.

Ein Eintrag von Schadstoffen in den Boden wird bei ordnungsmäßiger Bewirtschaftung der Photovoltaikanlage nicht eintreten.

Die Leistungsfähigkeit des Bodens als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf wird durch die zukünftige Nutzung nicht wesentlich geändert. Es erfolgt keine vollflächige Bodenversiegelung im Zusammenhang mit der Errichtung der Modultische.

Die vorhandene Filter- und Pufferfunktion des Bodens wird nicht nachhaltig beeinflusst. Durch die Überplanung des Gebietes als Freiflächen-Photovoltaikanlage kommt es zu keiner wesentlichen Verdichtung und Vollversiegelung des Bodens. Damit ist kein erheblicher Verlust der bodentyp- und bodenartspezifischen Speicher-, Filter- und Lebensraumfunktionen sowie der Gas- und Wasseraustauschfunktion mit der Atmosphäre verbunden.

In dem nach § 9 BodSchAG LSA geführten Kataster schädlicher Bodenveränderungen und Altlasten (Altlastenkataster) sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt für die Flurstücke keine Altlastenverdachtsflächen erfasst. Werden bei Erdbauarbeiten kontaminierte Bodenbereiche aufgeschlossen, sind diese der unteren Bodenschutzbehörde zur Prüfung und Bewertung anzuzeigen.

Zusammenfassend wird eingeschätzt, dass mit Realisierung der Vorgaben des im Parallelverfahren geführten Bebauungsplanes keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden zu erwarten sind.

5.2 Schutzgut Wasser

Eine Benutzung von Gewässern im Sinne von §§ 8, 9 WHG ist im Zusammenhang mit der Errichtung und dem Betrieb der Freiflächen-Photovoltaikanlage nicht vorgesehen.

Aufgrund des Reliefs der Vorhabenfläche ist keine erhöhte Bodenerosion durch Niederschlagswasser zu erwarten.

Abwässer entstehen während der Bauphase nur in untergeordnetem Umfang und werden fachgerecht entsorgt. Während des Betriebes der Freiflächen-Photovoltaikanlage besteht kein Trinkwasserbedarf und es fällt kein Abwasser an.

Auf der Fläche wird die Versiegelung durch die fundamentlose Bauweise sehr gering gehalten. Das gesamte Niederschlagswasser verbleibt auf der Fläche und kann kontinuierlich versickern. Bauliche Anlagen zur gefassten Versickerung von Niederschlagswasser werden nicht errichtet.

In den mit Modulen überschatteten Bereichen können sich durch die Aufstellung der Modultische Veränderungen zum Wasserabfluss ergeben. Durch die Überschildung des Bodens wird der Niederschlag unter den Modulen deutlich reduziert. Dies kann zu einer oberflächlichen Austrocknung der Böden führen.

Es ist davon auszugehen, dass durch die Nutzungsänderung kleinstandörtliche Veränderungen des Boden- und Grundwasserhaushaltes zu erwarten sind. Trotz einer standörtlich veränderten Wasserversorgung werden sich langfristig sowohl neben als auch auf den mit Modultischen überstellten Flächen großflächige Vegetationsbestände mit einem kleinstandörtlich differenzierten Bodenwasserhaushalt entwickeln. Die Grundwasserneubildungsleistung bzw. der oberflächliche Wasserabfluss werden davon jedoch nicht betroffen sein.

Zusammenfassend wird eingeschätzt, dass mit Realisierung der Vorgaben erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser auszuschließen sind.

5.3 Schutzgut Klima und Luft

Die geplante großflächige Überbauung mit Modultischen führt voraussichtlich zu standörtlichen Veränderungen der Klimafunktionen. Aufgrund von Überdeckungseffekten fallen die Temperaturen unter den Modulen tagsüber deutlich unter die der Umgebungstemperatur. In den Nachtstunden liegen die Temperaturen dagegen über denen der Umgebung. Die Wärmeabstrahlung wird von den Modulen behindert, während die nächtliche Wärmeausstrahlung bisher durch die vorherrschende Ackerfläche gegeben war.

Die Luft über den Modulen erwärmt sich bei Sonneneinstrahlung sehr schnell und heizt sich auf, sodass es zu Ausbildung von Wärmeinseln kommt. Die aufströmende warme Luft verursacht Konvektionsströme und Luftverwirbelungen. Durch das Aufheizen kann es zum Absinken der

relativen Luftfeuchte kommen. Über den Modulen entsteht somit ein trocken-warmes Luftpaket, was auch Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenlebensräume am Standort haben kann (Förderung von Arten trocken-warmer Standorte).

Da die von diesen Veränderungen betroffene Fläche insgesamt als vergleichsweise kleinräumig anzusehen ist, sind jedoch insgesamt keine messbaren Beeinträchtigungen des Klimas und der Luft zu befürchten.

Eingriffsmindernd wirkt sich zudem die geplante Heckenbepflanzung entlang des Randes des Geltungsbereiches aus.

Durch die Vermeidung der Emission von Treibhausgasen leistet das Vorhaben indirekt einen Beitrag zum Klimaschutz.

5.4 Schutzgut Arten und Biotope

Es ist eine baubedingte Schädigung bzw. Zerstörung des auf der Vorhabenfläche vorhandenen Vegetationsbestandes anzunehmen. Aktuell wäre allerdings ausschließlich eine Betroffenheit der angebauten Feldfrucht und ggf. vorhandener Ackerwildkräuter abzuleiten.

Es ist davon auszugehen, dass sich in relativ kurzer Zeit sowohl unter den Modultischen als auch zwischen und neben den einzelnen Modulreihen wieder eine, den Standortbedingungen entsprechende Vegetationsschicht entwickeln wird. Infolge der Verschattung durch die Modultische werden sich in den betreffenden Bereichen zukünftig lichtempfindliche und gleichzeitig trockenverträgliche Arten entwickeln. Unter Annahme einer durch den Flächeneigner angestrebten extensiven Schafbeweidung der Flächen ist eine Etablierung von mesophilem Grünland zu erwarten. Da diese Entwicklung jedoch mit erheblichen Unsicherheiten behaftet ist, wird als zukünftiger Biotoptyp Ansaatgrünland angenommen (→ GSA).

Eine zusätzliche Aufwertung der Flächen wird durch die geplante randliche Gehölzanpflanzung erreicht (Zielbiotoptypen: Strauchhecke bzw. Gebüsch frischer Standorte aus überwiegend heimischen Arten - HHA sowie HYA).

Bei der Betrachtung einer etwaigen Betroffenheit von Tierarten sind die folgenden vorhaben-spezifischen Wirkfaktoren zu beachten:

- anlagebedingt: Geländemodellierung, Veränderung der Vegetationsstruktur, teilweise Flächenüberschirmung, Reflexionen, Barrierewirkung durch Einfriedung;
- baubedingt: Bodenumlagerungen zur Herstellung des Planums und zur Kabelverlegung, Bodenverdichtung durch flächiges Befahren, Lärm- und Staubemission;
- betriebsbedingt: Störungen durch Wartungs- und Reparaturarbeiten, Pflege der Vegetationsflächen (Beweidung).

Den Schwerpunkt bilden dabei die anlagebedingten Wirkfaktoren. Die Möglichkeit bau- und betriebsbedingter Beeinträchtigungen tritt dagegen in den Hintergrund.

Solarparks bieten für viele Arten vergleichsweise günstige Lebensbedingungen. Dazu zählen verschiedene Insekten-, Kleinsäuger- sowie Kleinvogelarten. Zu den letztgenannten zählt beispielsweise die in den angrenzenden Saumstrukturen des Gebietes festgestellte Grauammer. Für diese können anlagebedingte Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Inwieweit eine signifikante Verschlechterung der Habitatbedingungen für die auf den Ackerflächen festgestellte Feldlerche eintreten wird, ist dagegen nicht eindeutig vorhersehbar. Es wird daher vom „worst case“ ausgegangen und dementsprechend eine Verschlechterung unterstellt. Um einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population entgegenzuwirken, wurde eine vorgezogene Ausgleichsmaßnahme konzipiert (Anlage von „Lerchenfenstern“ auf umliegenden Flächen → Maßnahme 2).

Für die an der Bahnlinie Halle (Saale) - Halberstadt und damit in unmittelbarer Nähe des Geltungsbereiches registrierte Zauneidechse ist mittelfristig eine deutliche Verbesserung ihrer Situation zu prognostizieren. Das im Bereich des geplanten Solarparks entstehende Grünland entspricht in gewissem Maße den Habitatanforderungen der Art. Somit käme es zu einer nicht unerheblichen Ausweitung der potenziell durch die Art besiedelbaren Flächen.

Allerdings wären im Bereich der aktuell bekannten Nachweisorte der Art (entlang der Bahnlinie) Vorkehrungen im Rahmen der Bauausführung zu treffen, die eine Tötung oder Schädigung von Individuen der Art verhindern (reptiliensichere Abzäunung der Bauflächen in Nachbarschaft zur Bahnlinie → Maßnahme 3).

Ebenfalls mögliche Beeinträchtigungen infolge des Baugeschehens sind für bodenbrütende Vogelarten zu prognostizieren (im vorliegenden Fall relevant: Feldlerche): Für den Fall, dass die Freimachung des Baufeldes in die artspezifische Brutzeit fällt (April bis Juli), wäre das Eintreten von Individuenverlusten oder die Zerstörung ihrer Nester nicht auszuschließen. Diesbezügliche Beeinträchtigungen sind durch die Festlegung eines entsprechenden Bauzeitenmanagements vermeidbar (→ Maßnahme 1): Baufeldfreimachung ausschließlich von August bis März. Wenn die Belegung von Brutstätten bodenbrütender Vogelarten im Geltungsbereich ausgeschlossen werden kann (Kontrolle durch einen Fachgutachter), ist die Baufeldfreimachung auch außerhalb dieses Zeitfensters möglich.

Die aufgeführten Maßnahmen wurden im Rahmen der Betrachtung der Möglichkeit des Eintretens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG hergeleitet. Hierzu wurde ein eigenständiger Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erstellt.

Es befinden sich keine Schutzgebiete innerhalb des Geltungsbereiches oder in dessen Umfeld. Diesbezügliche Beeinträchtigungen sind demzufolge auszuschließen.

Diese Aussage bezieht sich explizit auch auf die Schutzgebietskulisse Natura 2000. Aufgrund der Entfernung zum Plangebiet (nächstgelegenes Natura 2000-Gebiet > 4 km) sind keine Beeinträchtigungen der Schutzziele von Natura 2000-Gebieten möglich.

Unter Beachtung der aufgeführten Maßnahmen ist bezüglich des Schutzgutes insgesamt von einer positiven Entwicklung auszugehen. Die Umwandlung von Ackerland in eine Freiflächen-Photovoltaikanlage mit extensiver Grünlandnutzung und die Schaffung angrenzender Gehölzstrukturen führt auf den betroffenen Flächen zu einer deutlichen Erhöhung der Biodiversität.

5.5 Schutzgut Landschaftsbild

Die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage bewirkt eine deutliche Veränderung des Landschaftsbildes. Die Wirkung der aufgestellten Modulreihen ist unter dem Aspekt eines ungestörten Landschaftsgenusses als „naturfern“ zu betrachten, sodass diesbezüglich grundsätzlich visuelle Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Besonders kritisch sind diese im südöstlichen, unmittelbar an den Siedlungsbereich von Merbitz angrenzenden Abschnitt zu bewerten.

Zur Vermeidung negativer Einflüsse auf das Landschaftsempfinden wird eine randliche Eingrünung der geplanten Anlage vorgenommen (→ Maßnahme 4). Im Nahbereich der Ortschaft (südöstlicher Teil des Geltungsbereiches) ist zudem eine flächige Gehölzanpflanzung vorgesehen (→ Maßnahme 5).

Die Freiflächen-Photovoltaikanlage wird zukünftig vollständig umzäunt sein. Mit Ausnahme der querenden Domnitzer Straße werden sie für die Öffentlichkeit nicht mehr zugänglich sein. Aufgrund des allgemeinen Mangels an Attraktionspunkten und der bestehenden Vorbelastungen durch die angrenzenden Verkehrsstrassen (insbesondere BAB 14) besitzt der Geltungsbereich jedoch ohnehin kaum eine Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitverbringung.

Zusammenfassend wird eingeschätzt, dass mit Realisierung der Vorgaben erhebliche negative Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft ausgeschlossen werden können. Von besonderer Bedeutung ist diesbezüglich die Umsetzung randseitiger, landschaftsbildfördernder Bepflanzungsmaßnahmen.

5.6 Schutzgut Mensch und seine Gesundheit

Bei der Errichtung und der Nutzung der Freiflächen-Photovoltaikanlage werden die bauaufsichtlichen Belange einschließlich des Brandschutzes berücksichtigt.

Während der Errichtung sind lediglich geringe temporäre Lärmemissionen durch Baumaschinen zu erwarten. Während des Betriebes der Anlage treten Lärmemissionen nur bei anstehenden

Wartungsarbeiten der Anlage auf. Auch diese sind als sehr gering einzustufen. Erhebliche Auswirkungen aufgrund von Lärmemissionen sind somit nicht zu erwarten.

Prinzipiell besteht durch die geplante Anlage die Gefahr von Blendwirkungen infolge von Reflexionen. Die Solarmodule reflektieren einen Teil des Lichtes. Dadurch kann es unter bestimmten Umständen zu Reflexblendungen kommen. In der Regel treten diese nur auf, wenn direkte Sichtverbindungen zwischen Solarmodul und schutzbedürftigen Räumen auftreten und der Abstand weniger als 100 m beträgt. Als schädliche Umwelteinwirkung im Sinne des BImSchG gilt eine Blendwirkung, wenn diese mehr als 30 Minuten pro Tag und mehr als 30 Stunden pro Jahr auftritt. Da die nächstgelegenen Wohnnutzungen im Südosten in einem Abstand von weniger als 100 m entfernt liegen, ist eine differenziertere Prüfung angeraten. Darüber hinaus kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Module für den Bahn- und Autobahnverkehr Reflexionen verursachen. Um diesbezüglich eine gesicherte Aussage treffen zu können, wurde ein Blendgutachten in Auftrag gegeben. Auf dessen Ergebnisse wird an dieser Stelle verwiesen.

Unabhängig davon wird zur Vermeidung negativer Einflüsse auf das Landschaftsempfinden und etwaiger Blendwirkungen eine randliche Eingrünung der geplanten Anlage vorgenommen (Strauchhecke entlang der Plangebietsgrenzen → Maßnahme 4, flächige Gehölzanpflanzung im südöstlichen Teil des Geltungsbereiches im Nahbereich von Merbitz → Maßnahme 5).

Sonstige Maßnahmen des technischen Umweltschutzes sind nicht erforderlich, da die Bereiche Luft, Lärm, Erschütterungen, Strahlen und Anlagensicherheit bei der Realisierung und dem Betrieb der Photovoltaikanlage nicht betroffen sind.

Die Auswirkungen des Vorhabens auf den Menschen beschränken sich auf die veränderte Landschaftsbildwahrnehmung. Die optischen Reize, die von der Freiflächen-Photovoltaikanlage ausgehen, werden durch die vorgesehene Eingrünung reduziert.

Insgesamt ist einzuschätzen, dass keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch infolge der Errichtung der Photovoltaikanlage und deren Nutzung zu erwarten sind.

5.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Im Geltungsbereich und in dessen unmittelbaren Umfeld befinden sich archäologische Kulturdenkmale im Sinne des § 2 (2) Nr. 2 und 3 DSchG ST. Zudem besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass bei Bodenarbeiten bislang unbekannte Bodendenkmale entdeckt werden [17].

Gemäß §§ 1 und 9 DSchG ST ist die Erhaltung der durch die Baumaßnahmen tangierten archäologischen Kulturdenkmale im Rahmen des Zumutbaren zu sichern (substanzielle Primärerhaltungspflicht). Es ist sicherzustellen bzw. zu gewährleisten, dass die Kulturdenkmale in Form einer fachgerechten Dokumentation der Nachwelt erhalten bleiben (Sekundärerhaltungspflicht).

Befunde mit den Merkmalen eines Kulturdenkmals gem. § 9 (3) DSchG ST sind bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige unverändert zu lassen. Eine wissenschaftliche Untersuchung durch das Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt oder vom ihm Beauftragte ist zu ermöglichen. Innerhalb dieses Zeitraums wird über das weitere Vorgehen entschieden.

Bei Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes zu erwarten.

5.8 Schutzgut Fläche

Mit Realisierung der geplanten Photovoltaikanlage ändert sich der Charakter des Gebietes grundlegend. Die aktuell fast ausschließlich ackerbaulich genutzten Flächen werden zu einem Großteil mit Modultischen überbaut. Deren Montage erfolgt in versiegelungsfreier Bauweise mittels Bodenrammung. Die unbefestigten Bodenflächen unter, neben und zwischen den Modultischen können trotz der Nutzung als Photovoltaikanlage für die Entwicklung von Natur und Landschaft genutzt werden. Nach Realisierung wird sich hier eine, den Standortbedingungen entsprechende Vegetationsschicht entwickeln. Für diese ist eine extensive Bewirtschaftung mittels Schafbeweidung vorgesehen.

Die nachstehende Tabelle veranschaulicht den Flächenbedarf und die Entwicklung der Nutzungsstruktur des Geltungsbereichs des im Parallelverfahren geführten Bebauungsplanes:

Tab. 1: Flächenbedarf, Entwicklung der Nutzungsstruktur

Art der Nutzung	[ha]	[%]
Ist-Zustand		
Acker	59,44	98,69
Verkehrsfläche <i>(v. a. Domnitzer Straße)</i>	0,17	0,28
Gehölze <i>(Baumreihen, v. a. entlang der Domnitzer Straße sowie sonstige Gehölze im südlichen Randbereich des Geltungsbereichs)</i>	0,23	0,38
gehölzfreie Saumstrukturen entlang von Verkehrstrassen <i>(v. a. entlang der Domnitzer Straße sowie an der Bahntrasse)</i>	0,39	0,65
gesamt	60,23	100,00
Bebauungsplan		
Sonstiges Sondergebiet Photovoltaikanlage	58,80	97,63
<i>davon Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Pflanzungen (§ 9 Abs. 1, Nr. 25a)</i>	1,29	
<i>davon nicht überbaubare Grundstücksflächen</i>	4,80	
Straßenverkehrsfläche	0,49	0,81
<i>davon Flächen zum Erhalt von Bäumen und Sträuchern (§ 9 Abs. 1, Nr. 25b BauGB)</i>	0,13	
Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs.1 Nr. 20 BauGB)	0,94	1,56
gesamt	60,23	100,00

Die Größe des Sondergebietes Photovoltaikanlage beträgt etwa 58,80 ha und hat damit einen Anteil an der Fläche des Geltungsbereiches in Höhe von 97,63 %. Davon befinden sich

ca. 4,8 ha außerhalb des zulässigen Baufensters. Ungefähr 1,29 ha sind den randlichen Bepflanzungsmaßnahmen vorbehalten (§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB). Das geplante Sondergebiet wird mit einer GRZ von 0,75 festgesetzt. Damit soll einer übermäßigen Flächenversiegelung entgegengewirkt werden.

Als zukünftige Straßenverkehrsflächen werden etwa 0,49 ha ausgewiesen, wobei auf einer Fläche von ca. 0,13 ha vorhandener Bewuchs zu erhalten ist.

Für die im südlichen Abschnitt des Teilgebietes 3 dargestellte Maßnahmenfläche von ca. 0,94 ha wird im Bebauungsplan eine grünordnerische Maßnahme festgesetzt (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB).

Zusammenfassend wird eingeschätzt, dass mit Realisierung der Vorgaben des Bebauungsplanes erhebliche negative Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche ausgeschlossen werden können.

5.9 Zusammenfassung der Umweltauswirkungen und Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die wesentlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens:

Tab. 2: Überblick über die Umweltauswirkungen sowie Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern

	Umweltauswirkungen - bedingt durch		
	Bau	Anlage	Betrieb
Boden/ Fläche	- mögliche Kontamination bei Havarien → Beeinträchtigung der Speicher- und Regelfunktion und biotischer Lebensraumfunktion	- kleinflächige Bodenversiegelungen und Bodenverletzungen - Beschattung und oberflächliche Austrocknung der Böden unter den Solarmodulen	- keine
Wasser	- mögliche Kontamination bei Havarien → Beeinträchtigung des Grundwassers	- ggf. kleinstandörtliche Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes	- keine
Klima/ Luft	- keine	- lokalstandörtliche Veränderungen der Klimafunktionen (Verminderung der Kaltluftentstehung in den Nachtstunden, tagsüber Ausbildung von Wärmeinseln über den Modultischen) aufgrund der Kleinräumigkeit - jedoch keine messbaren negativen Wirkungen - Neuanlage von Pflanzungen → Verbesserung der Ausgleichsfunktion und der Luftfiltereigenschaften	- keine

	Umweltauswirkungen - bedingt durch		
	Bau	Anlage	Betrieb
Arten/ Biotope	<ul style="list-style-type: none"> - Schädigung bzw. Zerstörung des vorhandenen Vegetationsbestandes - mögliche Individuenverluste von wertgebenden Tierarten (durch entsprechende Maßnahmen vermeidbar) 	<ul style="list-style-type: none"> - Flächeninanspruchnahme/ Überbauung mit Modultischen <ul style="list-style-type: none"> → Veränderung der Artenzusammensetzung in der Vegetationsschicht → Lebensraumverlust für einzelne Tierarten → Aufwertung der Habitatbedingungen für andere Arten (z. B. Zauneidechse) → insgesamt Erhöhung der Biodiversität auf der Fläche - Einzäunung der Flächen <ul style="list-style-type: none"> → Lebensraumverlust und Behinderung von Wanderungsbewegungen für größere Tierarten (Wild) - Neuanlage von Pflanzungen im Randbereich <ul style="list-style-type: none"> → Schaffung von geeigneten Lebensräumen insbesondere für geschützte und wertgebende Vogelarten 	- keine
Landschaftsbild	<ul style="list-style-type: none"> - temporäre, nicht erhebliche Beeinträchtigungen durch Lärm, Staub, Abgase etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Änderung des Erscheinungsbildes des Plangebietes - Überformung der Landschaft mit technologischen Elementen - Neuanlage von Pflanzungen im Randbereich <ul style="list-style-type: none"> → Vermeidung negativer Einflüsse auf das Landschaftsempfinden 	- keine
Mensch	<ul style="list-style-type: none"> - temporäre, nicht erhebliche Beeinträchtigungen durch Lärm, Staub, Abgase etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Änderung des Erscheinungsbildes des Plangebietes - Überformung der Landschaft mit technologischen Elementen, mögliche Blendwirkungen - Neuanlage von Pflanzungen im Randbereich <ul style="list-style-type: none"> → Vermeidung negativer Einflüsse auf das Landschaftsempfinden und etwaiger Beeinträchtigungen durch Blendwirkungen 	- keine
Kultur- u. sonstige Sachgüter	- keine	- Änderung der Flächennutzung	- keine

6 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND ZUR VERMINDERUNG NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung und zur Verminderung nachteiliger Umweltauswirkungen:

Tab. 3: Maßnahmen zur Vermeidung und zur Verminderung nachteiliger Umweltauswirkungen

Nr.	Schutzgut	Bezeichnung/ Inhalt	
1	Arten/ Biotope	Konfliktvermeidende Bauzeitenregelung	<i>aus AFB [4] → Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 (1) BNatSchG</i>
2	Arten/ Biotope	Anlage von „Lerchenfenstern“ auf umliegenden Flächen	
3	Arten/ Biotope	Reptiliensichere Abgrenzung bauzeitlich beanspruchter Flächen	
4	Arten/ Biotope, Landschaftsbild	Landschaftsgerechte Eingrünung der Photovoltaikanlage durch Pflanzung einer randlichen Strauchhecke → Festsetzung gem. § 9 Abs. 1, Nr. 25a BauGB	
5	Arten/ Biotope, Landschaftsbild	Landschaftsgerechte Eingrünung der Photovoltaikanlage durch flächige Gebüschpflanzung im Nahbereich des Siedlungsbereiches von Merbitz → Festsetzung gem. § 9 Abs. 1, Nr. 20 BauGB	
6	Arten/ Biotope, Landschaftsbild	Erhalt vorhandener Bäume und Sträucher → Festsetzung gem. § 9 Abs. 1, Nr. 25b BauGB	
7	Arten/ Biotope	Entwicklung von Grünland unter, neben und zwischen den Solarmodulen - extensive Pflege der Flächen mittels Schafbeweidung, ggf. Mahd	
8	Arten/ Biotope	Errichtung kleintierdurchlässiger Zaunanlagen	
9	Boden, Wasser, Arten/ Biotope	Fachgerechter Umgang mit wassergefährdenden Stoffen - Bei Durchführung der Bauarbeiten ist sicherzustellen, dass keine wassergefährdenden Stoffe, wie z. B. Öle, Fette, Treibstoff usw. in das Erdreich und in das Grundwasser gelangen. Das gilt auch bei Havarien. - Gegebenenfalls vorzufindende Fremdlagerungen sind fachgerecht zu trennen und zu entsorgen.	
10	Boden, Arten/ Biotope	Flächensparendes Aufstellkonzept für die Modultische - Innerhalb der festgesetzten Baugrenzen werden alle planerischen und technischen Möglichkeiten ausgeschöpft, um eine maximale Anzahl an Modultischen errichten zu können. Erforderliche Erschließungs- und Wartungsflächen werden minimiert.	
11	Boden, Arten/ Biotope	Minimierung der Flächenbefestigungen durch Verzicht auf Fundamente - Die Gründung der Modultische erfolgt fundamentlos durch in den Boden gerammte bzw. geschraubte Stahlprofile.	
12	Landschaftsbild	Einhaltung der maximal zulässigen Höhe der Module - Zur Minderung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild dürfen die Module eine Gesamthöhe von 3,0 m über dem Erdboden nicht überschreiten.	

Eine nähere Erläuterung der Maßnahmen 1 bis 8 ist den grünordnerischen Festsetzungen im Kap. 8 zu entnehmen.

7 EINGRIFFS-/ AUSGLEICHSBILANZIERUNG

Die Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung wird anhand des Bewertungsmodells Sachsen-Anhalt durchgeführt [20]. Dieses stellt ein standardisiertes Verfahren zur einheitlichen naturschutzfachlichen Bewertung von Eingriffen und der für deren Kompensation anzusetzenden Maßnahmen dar.

Die für die Anwendung des Regelverfahrens vorgeschriebene Methodik sieht vor, die Zustände vor und nach dem Eingriff mit Hilfe eines biotopflächenbasierten Wertpunktesystems einzustufen. Aus dem entstandenen Wertdefizit leitet sich das erforderliche Kompensationsmaß ab. Analog wird bei der Ermittlung des Kompensationsbeitrags landschaftspflegerischer Maßnahmen vorgegangen. Die anvisierte ausgeglichene Bilanz liegt vor, wenn der gesamte Wertverlust durch den Wertzuwachs aufgewogen ist.

Die ermittelte Eingriffsbilanz (Differenz aus dem Wertpunktebestand der derzeit innerhalb des Geltungsbereiches befindlichen Biotope und dem anzusetzenden Planzustand) ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. 4: Eingriffsbilanz
(Biotoptypencode und -bewertung gemäß Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt [20])

	Biotop- typ	Fläche [m²]	Einzelwert [WP/m²]	Gesamt- wert [WP]
Bestand				
Gehölze				
Obstbaumreihe	HRA	822	14	11.508
Baumreihe aus überwiegend heimischen Gehölzen	HRB	1.026	16	16.416
Gebüsch frischer Standorte (überwiegend heimische Arten)	HYA	222	20	4.440
Junge Streuobstwiese	HSA	170	22	3.740
Strauchhecke aus überwiegend heimischen Arten	HHa	1	18	18
Strauch-Baumhecke aus überwiegend heimischen Arten	HHB	41	20	820
Grünland, Staudenflur				
Ruderales mesophiles Grünland	GMF	709	16	11.344
Ruderalflur, gebildet von ausdauernden Arten	URA	379	14	5.306
Sonstiger Dominanzbestand (Brennnessel)	UDY	2.846	5	14.230
Ackerbaulich genutzte Biotope				
Intensiv genutzter Acker	AIB	594.462	5	2.972.310
Verkehrsfläche				
Straße, versiegelt	VSB	1.653	0	0
Unbefestigter Weg	VWA	8	6	48
Befestigter Weg	VWB	1	3	3
Gleisanlage in Betrieb	VBA	26	0	0
Summe Bestand		602.366		3.040.183

	Biotop- typ	Fläche [m ²]	Einzelwert [WP/m ²]	Gesamt- wert [WP]
Planung				
Versiegelte Flächen				
ausgewiesene Straßenverkehrsfläche (Domnitzer Straße) - abzgl. der Flächen zum Erhalt von Bäumen und Sträuchern (§ 9 Abs. 1, Nr. 25b BauGB) westlich der Autobahnbrücke	VSB	3.644	0	0
Nebenanlagen innerhalb Sondergebiet - gemäß textlicher Festsetzungen max. 100 m ² pro Teilgebiet	BIY/ VSB	300	0	0
Grünland				
Ansaatgrünland nicht von Modultischen überstellte Freiflächen des Sondergebietes	GSA	133.818	7	936.726
Ansaatgrünland - von Modultischen überstellt (entsprechend der festgelegten GRZ - 75 % der Fläche des Sondergebietes)	GSA ¹	440.987	6	2.645.922
Gehölz				
Baumreihe aus überwiegend heimischen Gehölzen - aus Bestand (Fläche zum Erhalt von Bäumen und Sträuchern gem. § 9 Abs. 1, Nr. 25b BauGB westlich der Autobahnbrücke) einschließlich separat kartiertem Gehölzsaum → Maßnahme 6	HRB	961	16 ²	15.376
	URA	339	14 ²	4.746
Strauchhecke aus überwiegend heimischen Arten - Landschaftsgerechte Eingrünung der Photovoltaikanlage durch Pflanzung einer randlichen Strauchhecke (Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Pflanzungen innerhalb des Sondergebietes gem. § 9 Abs. 1, Nr. 25a) → Maßnahme 4	HHA	12.878	14	180.292
Gebüsch frischer Standorte (überwiegend heimischen Arten) - Landschaftsgerechte Eingrünung der Photovoltaikanlage durch flächige Gehölzpflanzung im Nahbereich des Siedlungsbereiches von Kleinmerbitz (Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwick- lung von Boden, Natur und Landschaft gem. § 9 Abs.1 Nr. 20 BauGB) → Maßnahme 5	HYA	9.439	16	151.024
Summe Zielzustand		602.366		3.934.086
Wertpunkteentwicklung				+893.903

Anmerkungen:

- 1 Für die von den Modultischen überstellten Flächen wird ein Abschlag in der Bewertung vorgenommen. Auf Grundlage von Praxiserfahrungen ist zwar anzunehmen, dass sich auch hier in relativ kurzer Zeit eine den Standortbedingungen entsprechende Vegetationsschicht entwickeln wird. Die unter den Modultischen befindlichen Bereiche sind infolge der Verschattung jedoch als merklich weniger wertvoll einzustufen. Im vorliegenden Fall werden die betreffenden Flächen - ausgehend von dem im Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt für Devastiertes Grünland mit Narbenschäden (GSX) vergebenen Bestandswert - mit 6 Wertpunkten/ m² eingestuft.
- 2 Da die entsprechenden Flächen unangetastet bleiben, wird nicht der Plan- sondern der für den Biotoptyp vergebene Bestandswert angesetzt.

Im oberen Teilabschnitt der Tabelle wurde der gesamte Biotopbestand des Geltungsbereiches aufgelistet. Als Basis dienten die Ergebnisse der im Jahre 2021 durchgeführten projektbezogenen faunistischen Sonderuntersuchungen [3], welche auch eine Biotoptypenkartierung des gesamten Plangebietes beinhalteten. Entsprechend dem Flächenanteil der einzelnen Einheiten wurde deren Wert anhand der im Bewertungsmodell vergebenen Biotopwerte rechnerisch ermittelt. Der gesamte **Biotopbestandswert** des Geltungsbereiches umfasst demnach insgesamt **3.040.181 Wertpunkte**.

Im unteren Teilabschnitt der Tabelle wurde der auf Grundlage der im Bebauungsplan enthaltenen Planungseinheiten zu prognostizierende zukünftige Biotoptypenbestand aufgeführt. Der anzusetzende Biotopwert wurde ebenfalls in Abhängigkeit vom jeweiligen Flächenanteil und unter Verwendung der im Bewertungsmodell vergebenen Planwerte ermittelt.

Dabei wurde generell vom ungünstigsten Fall ausgegangen, es wurden immer die maximal möglichen Flächenversiegelungen und Biotopverluste angenommen. So wurde beispielsweise der gesamte als Verkehrsfläche ausgewiesene Bereich entlang der Domnitzer Straße unabhängig von der späteren tatsächlichen Beanspruchung als vollständig versiegeltes Areal angesetzt (mit Ausnahme der Flächen zum Erhalt von Bäumen und Sträuchern gem. § 9 Abs. 1, Nr. 25b BauGB). Analog wurde mit den für das Sondergebiet zugelassenen baulichen Nebenanlagen (100 m² pro Teilgebiet) sowie mit der festgelegten Grundflächenzahl (0,75) verfahren. Zudem wurden die an den Rändern des Geltungsbereiches zum Teil vorhandenen und an sich nicht vom Vorhaben betroffenen Gehölz- oder sonstigen Saumstrukturen vollständig in die entsprechenden Planungseinheiten miteinbezogen.

Bei der Ermittlung des Zielzustandes wurden bereits die innerhalb des Geltungsbereiches vorgesehenen Maßnahmen zur landschaftsgerechten Eingrünung der Photovoltaikanlage mit berücksichtigt.

Die Modultische werden mittels Bodenrammung in versieglungsfreier Montage, mit ausreichend Bodenabstand befestigt. Aus Praxiserfahrungen heraus kann prognostiziert werden, dass sich auf der gesamten Fläche, also auch unterhalb der Modultische eine den Standortbedingungen entsprechende Vegetationsschicht entwickeln wird. Ein Beleg dafür liefert folgendes Foto von einem vergleichbaren Standort, einer ca. 1,3 km südlich des geplanten Vorhabens vorhandenen Photovoltaikanlage (unmittelbar westlich der L 50).



**Abb. 4: Vorhandener Solarpark
ca. 1,3 km südlich des
Geltungsbereiches**

Aufn.: Böhm am 18.03.22

Für den geplanten Solarpark ist eine extensive Bewirtschaftung mittels Schafbeweidung vorgesehen. Daher ist für alle unversiegelten Freiflächen des Sondergebietes langfristig eine Etablierung mesophilen Grünlandes zu erwarten. Da diese Entwicklung jedoch mit erheblichen Unsicherheiten behaftet ist, wird als Zielzustand lediglich Ansaatgrünland und damit ein Biototyp mit deutlich geringerer Bewertung angenommen. Für die von den Modultischen überstellten Flächen wird aufgrund der Verschattungswirkungen nochmals ein Abschlag in der Bewertung angesetzt.

Insgesamt beläuft sich der infolge der Nutzungsänderung in eine zukünftige Photovoltaikanlage anzusetzende **Planwert** des Geltungsbereiches auf **3.934.086 Wertpunkte** und liegt damit deutlich über dem Wert des ursprünglich vorhandenen Biotopinventars.

Der **Wertzuwachs** bemisst sich auf insgesamt **893.903 Wertpunkte**.

Damit besteht keine Notwendigkeit zur Umsetzung weitergehender Maßnahmen zum Ausgleich des Eingriffs in den Naturhaushalt.

8 GRÜNORDNERISCHE FESTSETZUNGEN

Zur Vermeidung nachteiliger Umweltauswirkungen sowie zum Ausgleich des Eingriffes in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild werden die nachfolgenden grünordnerischen Festsetzungen getroffen. Diese werden mit der Umsetzung des B-Planes rechtsverbindlich:

Maßnahme 1 - Konfliktvermeidende Bauzeitenregelung

(gem. Artenschutzrechtlichem Fachbeitrag [4] → Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 (1) BNatSchG)

- Baufeldfreimachung der Flächen ausschließlich im Zeitraum von September bis Februar;
- alternativ - bei Umsetzung außerhalb dieses Zeitfensters:
 - vorherige Kontrolle der Flächen durch einen Fachgutachter
 - bei Nachweis von Nistplätzen im geplanten Baufeld - Ausweisung entsprechender temporärer Bauverbotszonen

Maßnahme 2 - Anlage von „Lerchenfenstern“ auf umliegenden Flächen

(gem. Artenschutzrechtlichem Fachbeitrag [4] → Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 (1) BNatSchG)

- Anlage von 15 Stk. sogen. „Lerchenfenstern“ auf den umliegenden Ackerflächen (nordöstlich des Teilgebietes 3 und westlich des Teilgebietes 1 → Gem. Nauendorf, Flur 8, Flst. 106 sowie 128, 129)
- Schaffung von Fehlstellen in der Ackerkultur von je ca. 20 m² durch Stillstand der Aussaatmaschine während der Saatbestellung
- mind. 25 m Abstand zum Ackerrand u. mind. 2 m zu Fahrgassen
- Realisierung spätestens im Jahr des Baubeginns, Sicherung der Funktion mindestens für die Dauer der Betriebszeit des Solarparks

Maßnahme 3 - Reptiliensichere Abgrenzung bauzeitlich beanspruchter Flächen

(gem. Artenschutzrechtlichem Fachbeitrag [4] → Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 (1) BNatSchG)

- Aufbau und Unterhaltung einer temporären reptiliensicheren Umzäunung des Teilgebietes 3 des Geltungsbereiches gegenüber der südwestlich angrenzenden Bahnlinie
- Folienzaun (Mindesthöhe 40 cm) bodenbündig verankert; Länge ca. 900 m
- Gewährleistung der Funktionstüchtigkeit über den gesamten Bauzeitraum

Maßnahme 4 - Landschaftsgerechte Eingrünung der Photovoltaikanlage durch Pflanzung einer randlichen Strauchhecke

→ Festsetzung gem. § 9 Abs. 1, Nr. 25a BauGB

Entlang der äußeren Plangebietsgrenzen (westlich, nördlich, östlich und teilweise südlich) ist die Pflanzung einer Strauchhecke vorgesehen. Sie soll der Minderung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild und gleichzeitig dem Ausgleich des vorhabenbedingten Eingriffes in Natur und Landschaft dienen.

Entlang der südlichen Grenze befindet sich teilweise bereits eine gut entwickelte Strauch-Baumhecke im Bestand (südlich des Teilgebietes 2), sodass hier auf eine Neupflanzung verzichtet werden kann.

- dreireihige Pflanzung mit einer Gesamtbreite von 5 m
- 4 Teilflächen mit einer Länge von insgesamt 2.574 m:
 1. 1.058 m (östlich und nördlich des Teilgebietes 3)
 2. 224 m (nördlich des Teilgebietes 2)
 3. 321 m (nördlich und westlich des Teilgebietes 1)
 4. 971 m (westlich und südlich des Teilgebietes 1)
- Pflanzung einheimischer und standortgerechter Sträucher aus dem regionalen Herkunftsgebiet 2 (Mittel- und Ostdeutsches Tief- und Hügelland)
- Pflanzqualität: verpflanzter Strauch, Größe 60 - 100 cm
- Pflanz- und Reihenabstand jeweils 1,5 m
- Unterbrechung der Bepflanzung im Bereich notwendiger Zuwegungen oder unterirdischer Versorgungsleitungen
- vor Ausführung - Einholung entsprechender Schachtgenehmigungen
- mind. 1jährige Fertigstellungs- und 2jährige Entwicklungspflege
- Maßnahmenrealisierung spätestens 1 Jahr nach Inbetriebnahme der Photovoltaikanlage
- schriftliche Anzeige an die untere Naturschutzbehörde über Ausführung und Fertigstellung der Maßnahme
- Erhaltung der Hecken mindestens über den gesamten Betriebszeitraum der geplanten Anlage

Maßnahme 5 - Landschaftsgerechte Eingrünung der Photovoltaikanlage durch flächige Gebüschpflanzung im Nahbereich des Siedlungsbereiches von Merbitz

→ *Festsetzung gem. § 9 Abs. 1, Nr. 20 BauGB*

Im südlichen Abschnitt des Teilgebietes 3 ist eine flächige Anpflanzung von Gebüschern vorgesehen. Diese soll der landschaftsgerechten Eingrünung der geplanten Anlage, der Abschirmung gegenüber dem Siedlungsbereich und gleichzeitig dem Ausgleich des vorhabenbedingten Eingriffes in Natur und Landschaft dienen.

- Flächengröße: 9.439 m²
- Bepflanzung der Gesamtfläche mit einheimischen und standortgerechten Sträuchern aus dem regionalen Herkunftsgebiet 2 (Mittel- und Ostdeutsches Tief- und Hügelland)
- Pflanzqualität: verpflanzter Strauch, Größe 60 - 100 cm
- Pflanz- und Reihenabstand 1,5 m
- Unterbrechung der Bepflanzung im Bereich notwendiger Zuwegungen oder unterirdischer Versorgungsleitungen
- vor Ausführung - Einholung entsprechender Schachtgenehmigungen
- mind. 1jährige Fertigstellungs- und 2jährige Entwicklungspflege
- Maßnahmenrealisierung spätestens 1 Jahr nach Inbetriebnahme der Photovoltaikanlage
- schriftliche Anzeige an die untere Naturschutzbehörde über Ausführung und Fertigstellung der Maßnahme
- Erhaltung der Anpflanzung mindestens über den gesamten Betriebszeitraum der geplanten Anlage

Maßnahme 6 - Erhalt vorhandener Bäume und Sträucher

→ *Festsetzung gem. § 9 Abs. 1, Nr. 25b BauGB*

Die Gehölzbestände beiderseits der Domnitzer Straße, westlich der Autobahnbrücke bleiben erhalten. Die entsprechenden Bereiche wurden als Flächen zum Erhalt von Bäumen und Sträuchern ausgewiesen.

Maßnahme 7 - Entwicklung von Grünland unter, neben und zwischen den Solarmodulen

Auf den als sonstiges Sondergebiet „Photovoltaikanlage“ festgesetzten Arealen soll sich innerhalb der unbefestigten Teilflächen unter, neben und zwischen den Solarmodulen Grünland entwickeln.

Hierzu sind die betreffenden Flächen zukünftig einer extensiven Pflege mittels Schafbeweidung, ggf. durch Mahd zu unterziehen.

Sollte eine Mahd zur Anwendung kommen, ist diese abschnittsweise vorzunehmen. Zum ersten Mahdtermin sollten maximal 50 bis 70 % der Fläche gemäht werden. Die verbleibenden Bereiche sind frühestens 3 bis 4 Wochen später zu mähen.

Bei einer Beweidung kann die Fläche vollflächig oder abschnittsweise beweidet werden. Es sollte jedoch auf der Fläche keine Zufütterung erfolgen.

Maßnahme 8 - Errichtung kleintierdurchlässiger Zaunanlagen

Die Installation der Zaunanlagen erfolgt ohne Sockel und mit einem Abstand der Zaununterkante von der Bodenoberfläche von mind. 10 cm. Dadurch werden Barrieren für Klein- und Mittelsäuger vermieden.

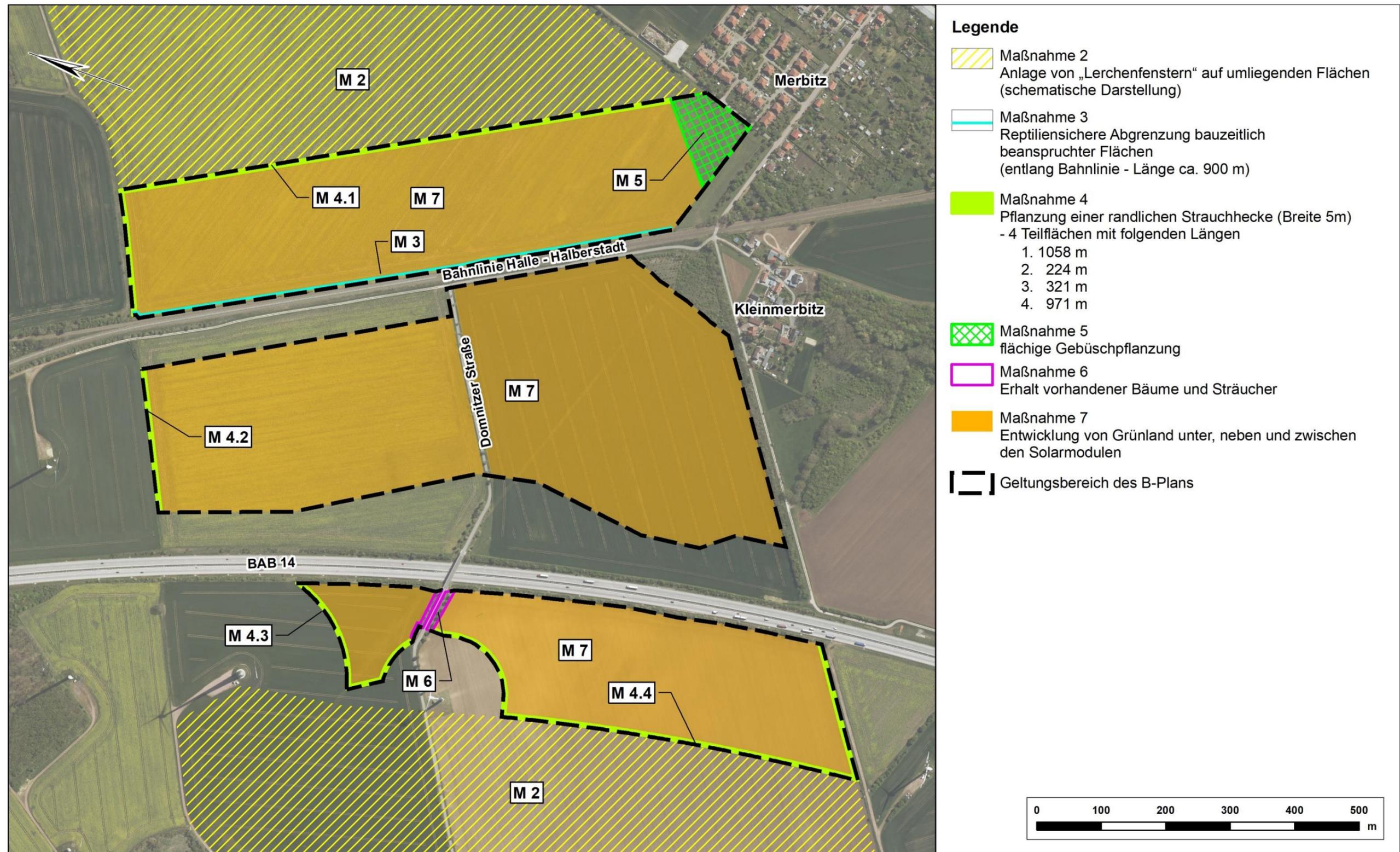


Abb. 5: Grünordnerische Festsetzungen
(Maßstab 1 : 6.000; Kartengrundlage: © GeoBasis-DE/ LVerGeo LSA)

9 ZUSÄTZLICHE ANGABEN DER UMWELTPRÜFUNG

9.1 Wichtige Merkmale der verwendeten technischen Verfahren/ Kenntnislücken

Der vorliegende Umweltbericht basiert im Wesentlichen auf den folgenden Unterlagen:

- Bebauungsplan „Solarkraftwerk Merbitz“ - Entwurf, Stand: 05.08.2022, einschließlich der zur Verfügung gestellten digitalen Planungsdaten [9],
- Ergebnisse der projektbezogenen Faunistischen Sonderuntersuchungen, Stand: 23.08.2021 [3],
- Ergebnisse des zum Projekt erarbeiteten Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags [4].

Es wird eingeschätzt, dass die genannten Daten eine ausreichende Basis zur Beurteilung der projektbezogenen Umweltauswirkungen darstellen. Kenntnisdefizite sind nicht erkennbar.

9.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen (Monitoring)

Das Monitoring dient der Überprüfung der planerischen Aussagen zu prognostizierten Auswirkungen, um ggf. zu einem späteren Zeitpunkt noch Korrekturen der Planung oder deren Umsetzung vornehmen zu können oder mit ergänzenden Maßnahmen auf unerwartete nicht prognostizierbare Auswirkungen reagieren zu können. Daher zielen Maßnahmen des Monitorings vor allem auf solche Bereiche ab, für die erhebliche Prognoseunsicherheiten bestehen.

Zu überwachen sind (gemäß § 4c BauGB):

- nur die erheblichen Umweltauswirkungen,
- soweit sie aufgrund der Durchführung des Bebauungsplanes eintreten,
- insbesondere unvorhergesehene Umweltwirkungen.

In den vorstehenden Kapiteln wurde aufgezeigt, dass bei Umsetzung der Festsetzungen des B-Planes erhebliche Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild ausgeschlossen werden können.

Zur Vermeidung unvorhergesehener Umweltauswirkungen ist folgende Überwachungsmaßnahme vorzusehen:

Die Entwicklung der Maßnahmen zur Vermeidung bzw. zum Ausgleich der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes (Maßnahmen 4 und 5) ist in regelmäßigen Zeitabständen zu überwachen. Der Überwachungszeitraum erstreckt sich über mindestens 10 Jahre ab Pflanzzeitpunkt. Sollten im Rahmen der Überwachung Entwicklungsdefizite festgestellt werden, sind unverzüglich weitergehende Maßnahmen zu deren Beseitigung zu ergreifen. Es ist davon auszugehen, dass die Maßnahmen nach diesem Überwachungszeitraum ihre angestrebte volle Wirksamkeit entfalten und die Zielfunktionen dauerhaft erfüllen.

9.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Im vorliegenden Umweltbericht werden die durch die 1. Teiländerung des Flächennutzungsplanes Nauendorf sowie die Realisierung des Bebauungsplanes „Solarkraftwerk Merbitz“ verursachten umweltrelevanten Auswirkungen ermittelt und dargestellt. Durch die Bauleitpläne soll Baurecht für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage geschaffen werden.

Das Plangebiet besitzt eine Größe von etwa 60,23 ha. Es befindet sich nordwestlich der Ortslage Merbitz (Ortsteil Nauendorf der Stadt Wettin-Löbejün). Der räumliche Geltungsbereich erstreckt sich über drei durch die Autobahn BAB 14 sowie die Bahnlinie Halle (Saale) - Halberstadt getrennte derzeit landwirtschaftlich genutzte Teilgebiete (Gemarkung Nauendorf, Flur 8 auf mehreren Flurstücken).

Der Standort widerspricht nicht den in den einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten planerischen Vorgaben. Die dort definierten umweltschutzrelevanten Ziele und Grundsätze werden eingehalten.

Folgende Schutzgüter wurden einer eingehenden Prüfung unterzogen:

- Boden
- Wasser
- Klima und Luft
- Arten und Biotope
- Landschaftsbild
- Mensch und seine Gesundheit
- Kultur- und sonstige Sachgüter
- Fläche

sowie die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern.

Mit der Änderung des in Rede stehenden Flächennutzungsplanes und der Realisierung des Bebauungsplanes werden keine Schutzgüter erheblich und/ oder nachhaltig beeinträchtigt.

Wasser- oder naturschutzrechtliche Schutzgebiete sowie gesetzlich geschützte Biotope sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

Durch eine Reihe von Maßnahmen gelingt eine Vermeidung/ Verminderung nachteiliger Umweltauswirkungen. Diese werden in Form grünordnerischer Festsetzungen rechtsverbindlich im Bebauungsplan verankert.

Eine anhand des biotopflächenbasierten Bewertungsmodells Sachsen-Anhalt durchgeführte Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung weist zukünftig einen deutlichen Wertzuwachs des Plangebietes auf. Damit besteht keine Notwendigkeit zur Umsetzung weitergehender Maßnahmen zum Ausgleich des Eingriffs in den Naturhaushalt.

10 LITERATUR UND QUELLEN

- [1] BAUGB - BAUGESETZBUCH, in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Gesetz vom 10.09.2021 (BGBl. I S. 4147) m.W.v. 15.09.2021.
- [2] BAUNVO - BAUNUTZUNGSVERORDNUNG, Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke, in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Gesetz vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802) m.W.v. 23.06.2021.
- [3] BIANCON GmbH (2021): Solarkraftwerk Merbitz, Ergebnisse der Faunistischen Sonderuntersuchungen. - unveröff. Gutachten im Auftrag der Energiesysteme Groß GmbH & Co. KG. - Stand: 23.08.2021.
- [4] BIANCON GmbH (2022): Bebauungsplan „Solarkraftwerk Merbitz“ der Stadt Wettin-Löbejün, Ortsteil Nauendorf (Saalekreis), Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag. - Gutachten im Auftrag der Energiesysteme Groß GmbH & Co. KG. - Stand: 29.04.2022.
- [5] BImSchG - BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ, Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.09.2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Gesetz vom 24.09.2021 (BGBl. I S. 4458) m.W.v. 01.10.2021.
- [6] BNatSchG – BUNDESNATURSCHUTZGESETZ: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege, vom 29. Juli 2009 (BGBl. I, S. 2542), zuletzt geändert durch Gesetz vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3908) m.W.v. 31.08.2021 bzw. 01.03.2022.
- [7] BodSchG LSA - BODENSCHUTZ-AUSFÜHRUNGSGESETZ SACHSEN-ANHALT, Ausführungsgesetz des Landes Sachsen-Anhalt zum Bundes-Bodenschutzgesetz, vom 2. April 2002 (GVBl. LSA S. 214) BS LSA 2129.16, zuletzt geändert durch Art. 3 G zur Änd. des G über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Land Sachsen-Anhalt und weiterer G vom 5.12.2019 (GVBl. LSA S. 946).
- [8] BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ - GESETZ ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN BODENVERÄNDERUNGEN UND ZUR SANIERUNG VON ALTLASTEN, Artikel 1 des Gesetzes vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502), in Kraft getreten am 01.03.1999, zuletzt geändert durch Gesetz vom 25.02.2021 (BGBl. I S. 306) m.W.v. 04.03.2021.
- [9] BÜRO FÜR RAUMPLANUNG DIPLOMINGENIEUR HEINRICH PERK (2022): Bebauungsplan „Solarkraftwerk Merbitz“ - Entwurf, Stand: 05.08.2022 - übergeben mit E-Mail vom 12.08.2022, digitale Planungsdaten im Format *.dwg - übergeben mit E-Mail vom 15.08.2022.
- [10] DSchG ST - DENKMALSCHUTZGESETZ DES LANDES SACHSEN-ANHALT, vom 21. Oktober 1991 (GVBl. LSA 1991, 368, ber. 1992, S. 310), letzte Änderung: § 10 Abs. 7 aufgehoben durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. Dezember 2005 (GVBl. LSA S. 769, 801).

- [11] EEG - Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 16. Juli 2021 (BGBl. I S. 3026), zuletzt geändert durch Art. 6 G v. 8.8.2020 I 1818.
- [12] FFH-RL - FFH-RICHTLINIE: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen - ABI. EG Nr. L 206/7 vom 22.7.92, zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20.11.2006 - ABI. EG Nr. L 363/49 vom 20.12.06.
- [13] GEOLOGISCHES LANDESAMT SACHSEN-ANHALT (1995): Übersichtskarte der Böden von Sachsen-Anhalt. Maßstab 1 : 400.000. Halle.
- [14] GEOLOGISCHES LANDESAMT SACHSEN-ANHALT (1999): Bodenatlas Sachsen-Anhalt.
- [15] <https://de.climate-data.org/europa/deutschland/sachsen-anhalt/halle-saale-6343/#climate-table> - Klimadaten für Halle (Saale) - Abruf am 18.03.2022.
- [16] <https://gld-sa.dhi-wasy.de/GLD-Portal/> - Daten zum Grundwasser - Abruf am 18.03.22.
- [17] LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE UND ARCHÄOLOGIE SACHSEN-ANHALT (2022): Bebauungsplan „Solarkraftwerk Merbitz“ der Stadt Wettin-Löbejün, Ortschaft Merbitz. - Stellungnahme im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange gem. § 4 Abs. 1 BauGB. - Schreiben an Büro für Raumplanung Dipl.-Ing. Heinrich Perk vom 20.04.2022.
- [18] LEP-ST – VERORDNUNG ÜBER DEN LANDESENTWICKLUNGSPLAN 2010 DES LANDES SACHSEN-ANHALT, vom 16. Februar 2011.
- [19] METEOROLOGISCHER UND HYDROLOGISCHER DIENST DER DDR (1953): Klimaatlas für das Gebiet der DDR. Berlin, 1953.
- [20] MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT DES LANDES SACHSEN-ANHALT (2006): Richtlinie über die Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt (Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt), Gem. RdErl. des MLU, MBV, MI und MW vom 16.11.2004 – 42.2-22302/2. – MBl. LSA Nr. 53/2004 vom 27.12.2004, S.635–697, geändert durch RdErl. des MLU vom 24.11.2006 – 22.2-22302/2 MBl. LSA Nr. 50/2006 vom 18.12.2006, S.743-744.
- [21] NATSCHG LSA - NATURSCHUTZGESETZ DES LANDES SACHSEN-ANHALT, vom 10. Dezember 2010 (GVBl. LSA, Nr. 27/2010, S. 569-579), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Oktober 2019 (GVBl. LSA S. 346).
- [22] REP HALLE – REGIONALER ENTWICKLUNGSPLAN FÜR DIE PLANUNGSREGION HALLE. – genehmigt durch die oberste Landesplanungsbehörde mit Bescheiden vom 20.07.2010, 04.10.2010 und 18.11.2010.

- [23] TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5).
- [24] TA Luft - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, vom 18. August 2021 (GMBI 2021 Nr. 48-54, S. 1050).
- [25] VSCHRL – VOGELSCHUTZRICHTLINIE: Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung). - ABI. EG Nr. L 20/7 vom 26.01.2010.
- [26] WG LSA - Wassergesetz für das Land Sachsen-Anhalt, vom 16. März 2011 (GVBl. LSA 2011, 492), zuletzt geändert durch Artikel 21 des Gesetzes vom 7. Juli 2020 (GVBl. LSA S. 372, 374).
- [27] WHG - Wasserhaushaltsgesetz, Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts, Artikel 1 des Gesetzes vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), in Kraft getreten am 07.08.2009 bzw. 01.03.2010, zuletzt geändert durch Gesetz vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3901) m.W.v. 31.08.2021.