

UMWELTBERICHT

2. Änderung des Flächennutzungsplanes Stadt Tangerhütte

Auftraggeber:
Stadt Tangerhütte
Bismarckstraße 5
39517 Tangerhütte

Gera, 01.03.2016



INHALT

1	Einleitung	4
1.1	Ausgangssituation, Rechtliche Grundlagen	4
1.2	Allgemeine Ziele und Zweck der FNP-Änderung	4
1.3	Ermittlung und Darstellung der übergeordneten Ziele des Umweltschutzes	4
2	Übersicht über die Schutzgüter nach § 2 UVPG des Änderungsbereiches	6
2.1	Derzeitige Flächennutzungen im Änderungsbereich (Nutzungskriterien)	6
2.2	Naturräumliche und geologische Einordnung des Änderungsbereiches	6
2.3	Schutzgut Boden	7
2.4	Schutzgut Wasser	8
2.5	Schutzgut Klima/Luft	8
2.6	Schutzgut Arten & Biotope	9
	2.6.1 Potenziell natürliche Vegetation	9
	2.6.2 Biotop- und Nutzungsstruktur des Änderungsbereiches	9
	2.6.3 Fauna	12
2.7	Schutzgut Landschaftsbild	15
2.8	Schutzgut Mensch, Kultur- und Sachgüter	16
3	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	18
3.1	Vorbemerkungen	18
3.2	Schutzgut Boden	19
3.3	Schutzgut Wasser	20
3.4	Schutzgut Klima/Luft	20
3.5	Schutzgut Arten & Biotope	21
	3.5.1 Auswirkungen auf Pflanzen- und Tierlebensräume	21
	3.5.2 Artenschutzrechtliche Betrachtung	24
3.6	Schutzgut Landschaftsbild	29
3.7	Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit	30
3.8	Kultur- und Sachgüter	31
3.9	Wechselwirkungen	31
3.10	Prognose der Umweltauswirkungen bei Nichtdurchführung der Änderung des FNP (Status-Quo-Prognose)	32
3.11	Zusammenfassung	32
4	Literatur	34

Tabellen

Tabelle 1	Im Untersuchungsgebiet vorkommende Hauptbodenform (Klassifizierung nach STRING et al.)	8
Tabelle 2	Bewertung der im Änderungsbereich vorkommenden Biotoptypen	11
Tabelle 3	Potenzielle Brutvogelvorkommen im Änderungsbereich und seinem Umfeld	13
Tabelle 4	Generelle Wirkfaktoren bei Photovoltaik-Freiflächenanlagen (ARGE MONITORING 2007).....	18

Anlagen

Anlage 1:	Übersichtskarte mit territorialer Einordnung des Vorhabensgebietes	M 1 : 250 000
Anlage 2:	Lageplan der Biotop- und Nutzungstypen	M 1 : 7.500

1 Einleitung

1.1 Ausgangssituation, Rechtliche Grundlagen

Die **Stadt Tangerhütte** beabsichtigt die Änderung des Flächennutzungsplanes (FNP), die sich aus dem Aufstellungsbeschluss für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Photovoltaikanlage Waldstraße, OT Tangerhütte“ ergibt.

Die Änderung des Flächennutzungsplanes stellt eine erforderliche Anpassung zur Gewährleistung der planungsrechtlichen Voraussetzung im Rahmen des avisierten Parallelverfahrens gemäß § 8 (3) BauGB dar. Bei dem Gebiet, auf welches sich die 2. Änderung des Flächennutzungsplanes bezieht, handelt es sich um das aufgelassene Gewerbegebiet der ehemaligen Firma Mahrenholz Altmark GmbH an der Waldstraße. Es umfasst eine Gesamtfläche von ca. 9,4 ha.

Im Zuge der Erstellung des FNP ist gemäß § 2 (4) BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, deren Ergebnisse in Form des Umweltberichts in die Begründung des FNP zu integrieren sind. Im Umweltbericht sind die im Rahmen der Umweltprüfung ermittelten, voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen zu beschreiben und zu bewerten. Inhalt und Aufbau des Umweltberichtes richten sich nach den Vorgaben der Anlage zu § 2 (4) und § 2a Satz 2 Nr. 2 BauGB.

1.2 Allgemeine Ziele und Zweck der FNP-Änderung

Mit der 2. Änderung des Flächennutzungsplanes sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Umsetzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes und damit zur Errichtung der „Photovoltaikanlage Waldstraße, OT Tangerhütte“ geschaffen werden.

1.3 Ermittlung und Darstellung der übergeordneten Ziele des Umweltschutzes

Aus den übergeordneten Planungen des Landes Sachsen-Anhalt können die folgenden vorhabensrelevanten Ziele des Umweltschutzes dargestellt werden:

**Verfassung des Landes Sachsen-Anhalt vom 16. Juli 1992 (GVBl. LSA S. 600),
geändert durch Gesetz vom 27. Januar 2005 (GVBl. LSA S.44)**

Artikel 35. Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen

(1) Das Land und die Kommunen schützen und pflegen die natürlichen Grundlagen jetzigen und künftigen Lebens. Sie wirken darauf hin, dass mit Rohstoffen sparsam umgegangen und Abfall vermieden wird.

(2) Jeder einzelne ist verpflichtet, hierzu nach seinen Kräften beizutragen.

(3) Eingetretene Schäden an der natürlichen Umwelt sollen, soweit dies möglich ist, behoben oder andernfalls ausgeglichen werden.

Landesentwicklungsplan Sachsen-Anhalt (LEP 2010)

Kap. 3.4 – Energie

Z 103

Es ist sicher zu stellen, dass Energie stets in ausreichender Menge, kostengünstig, sicher und umweltschonend in allen Landesteilen zur Verfügung steht. Dabei sind insbesondere die Möglichkeiten für den Einsatz erneuerbarer Energien auszuschöpfen und die Energieeffizienz zu verbessern.

G 77

Die Regionalen Planungsgemeinschaften sollen im Rahmen ihrer Koordinierungsaufgaben unter Berücksichtigung der regionalen Gegebenheiten unterstützen, dass der Anteil der erneuerbaren Energien in Form von Windenergie und zunehmend von Biomasse, Biogas, Solarenergie, Wasserkraft und Geothermie am Energieverbrauch entsprechend dem Klimaschutzprogramm und dem Energiekonzept des Landes ausgebaut werden kann.

G 84

Photovoltaikfreiflächenanlagen sollen vorrangig auf bereits versiegelten oder Konversionsflächen errichtet werden.

Regionaler Entwicklungsplan Altmark (REP 2005)

Die einzelfachlichen Grundsätze des Landesentwicklungsplans Sachsen-Anhalts werden um regional bedeutsame Grundsätze ergänzt, die auf das Potenzial der landwirtschaftlichen Nutzflächen hinsichtlich der Erzeugung nachwachsender Rohstoffe sowie der Nutzung der Wasserkraft abzielen. Ausgehend von den geologischen Voraussetzungen soll im Hinblick auf die Nutzung CO₂-neutraler Energieträger auf die Nutzung von Geothermie orientiert werden.

2 Übersicht über die Schutzgüter nach § 2 UVPG des Änderungsbereiches

2.1 Derzeitige Flächennutzungen im Änderungsbereich (Nutzungskriterien)

Die derzeitigen Nutzungen der Flächen am Vorhabenstandort und in dessen Umfeld sind im Plan der Biotop- und Nutzungstypen in der **Anlage 2** abgebildet.

Der Änderungsbereich liegt im Südosten des Stadtgebietes von Tangerhütte inmitten eines großen zusammenhängenden Waldgebietes. Er wird im Westen von der direkt angebundenen Waldstraße erschlossen.

Der Änderungsbereich weist entsprechend seiner früheren Nutzungen Betriebsflächen verschiedener Gewerbe auf. Gekennzeichnet werden diese Flächen von ungenutzten Industriebauwerken in abrisswürdigem Zustand, einer hohen Esse aus gelbem Ziegelmauerwerk (ehem. Heizwerk), barackenartigen Lagerhallen(im Westen) sowie größtenteils Abbruchflächen mit meist intakten Beton-Bodenplatten. Der Änderungsbereich weist zudem Grünstrukturen auf Abstandsflächen sowie im Bereich der Abbruchflächen in Form von Bäumen/Baumgruppen gebietsheimischer Arten (in den Randbereichen) sowie einer lockeren bis z.T. recht dichten Gehölzsukzession aus überwiegend Birke (Abbruchflächen) sowie Ruderalgesellschaften auf. Der Änderungsbereich ist zum Großteil mit einer alten Zaunanlage eingefriedet.

Das direkte Umfeld des Änderungsbereiches wird fast vollständig von Kiefernwald bzw. -forst gekennzeichnet. Im Westen bindet direkt die einzige Zufahrt (Waldstraße) an.

2.2 Naturräumliche und geologische Einordnung des Änderungsbereiches

Naturraum/Relief

Entsprechend der naturräumlichen Gliederung nach MEYNEN/SCHMITHÜSEN gehört das Vorhabensgebiet zu fast gleichgroßen Teilflächen zur „Tangerhütter Niederung“ (westlich) und „Bittkauer Platte“ (östlich). Der Grenzverlauf liegt inmitten des Änderungsbereiches und verläuft in nordöstlich-südwestliche Richtung.

Gemäß der Landschaftsgliederung des Landes Sachsen-Anhalt (MFUN 1994) liegt das Vorhabensgebiet im Zentrum der „Tangerniederung“, welche die „Tangerhütter Niederung“ und die „Bittkauer Platte“ umfasst.

Laut den Landschaftssteckbriefen des Bundesamtes für Naturschutz (www.bfn.de) gehören diese Landschaften zum Norddeutschen Tiefland und werden folgendermaßen beschrieben:

Bei den Naturraum „Tangerhütter Niederung“ ... „handelt es sich um eine beckenartig in die umgebenden Landschaften eingetieft Niederung mit nahezu

ebener Beckenfläche und Höhen zwischen 56 und 60 m ü. NN. Das ebene Relief wird erst südöstlich bis südlich von Calvörde durch die Calvörder Berge landschaftlich wirkungsvoll abgegrenzt. Die Niederung wird neben der Ohre als Hauptvorfluter von zahlreichen Gräben und Nebenbächen durchzogen. Die ausgedehnten Acker- und Grünlandflächen werden nur durch Gehölzsäume entlang der Wasseradern unterteilt. Feldgehölze und kleine Wäldchen untergliedern nur sporadisch die Niederungslandschaft. Dagegen bilden die Waldflächen der Calvörder Berge im Süden und der Zichtauer Berge bzw. Colbitz-Letzlinger Heide im Norden und Osten eine weit in die Ebene strahlende Kulisse.“

„Unter der Bittkauer Platte ist eine flachwellige Grundmoräneninsel mit Höhenlagen zwischen 36 und 55 m ü. NN zu verstehen, die die umgebende Niederung um 10 bis 15 m überragt. Sie ist durch die Tangerhütter Niederung vom Moränenland der Altmark abgetrennt und im Osten vom Elbtal begrenzt. Die Grundmoräne ist zum größten Teil von Geschiebesanden bedeckt, denen Dünen aufsitzen; nur in einzelnen kleinen Inseln, besonders am Ostrand, tritt der Geschiebelehm an die Oberfläche. Auf den Geschiebesanden herrschen Sand-Braunpodsole vor, die zum größten Teil von Kiefernforsten, zum kleineren Teil, ebenso wie die Geschiebelehminseln, von Ackerflächen eingenommen werden. Entsprechend des hohen Waldanteils dominiert die Forstwirtschaft. Zweiter Nutzungszweig ist der Ackerbau. Die naturnahe Vegetation aus mesophilen Eichenmischwäldern (Kiefern-Traubeneichenwald) ist in Teilen erhalten geblieben. Naturferne Kiefernforste dominieren allerdings das Waldbild.

Geologie

Regionalgeologisch betrachtet, liegt der Änderungsbereich auf der Grenze zwischen dem Niederungsgebiet Tangerniederung und der eiszeitlichen Bittkauer Hochfläche (WAGENBRETH & STEINER 1990). Letztere stellt eine Grundmoräneninsel dar, die das Niederungsgebiet um 10 bis 15 m überragt. Die Tangerniederung liegt dagegen im Bereich eines alten Elblaufes und der charakteristischen Talsandterrasse. In diese schnitten sich zahlreiche flache Muldentäler ein, die im Holozän vermoort (MFUN 1994).

2.3 Schutzgut Boden

Der Änderungsbereich befindet sich in der Bodenregion der „Flusslandschaften“ und hier in der „Bodenlandschaft der die Auen begleitenden Niederterrassen“, explizit der „Tanger-Niederung“. Durch die Lage im Niederungsgebiet wird das Umfeld von grundwasserbeeinflussten Böden, insbesondere der Hauptbodenform Auendecksalm- und Auensalm-Gley, bestimmt. Dabei handelt es sich um schwach- bis starklehmigem Sand. Das Ertragspotenzial wird als gering bis mittel bewertet (STRING ET AL. 1999).

Der Boden im Änderungsbereich ist durch die rege Bautätigkeit der vergangenen Jahrzehnte mit entsprechend hohem Versiegelungsgrad großflächig überdeckt worden und weist in

diesen Bereichen keine natürlichen Funktionen auf. Die vorhandenen Offenflächen sind weitestgehend von Bodenumlagerungen gekennzeichnet und dadurch in der Lagerung und im Bodengefüge gestört. Die Funktionen für den Wasserhaushalt, den Stoffaustausch (Speicher- und Reglerfunktion) und für die Biotopentwicklung sind hier, wenn auch eingeschränkt, weiterhin wirksam. Die Leistungsfähigkeit des Bodens für den Naturhaushalt ist momentan als gering zu bewerten.

Tabelle 1 Im Untersuchungsgebiet vorkommende Hauptbodenform (Klassifizierung nach STRING et al.)

Hauptbodenform	Symbol nach BÜK 400	Bodencharakteristik	Verbreitung im Untersuchungsgebiet
Auendecksalm- bis Auensalm-Gleye	om/d-omG-M	wechselnd mächtiger schwach bis stark lehmiger Sand über wechselkörnigem Sand bis kiesigem Sand oder sandigem Lehm bis Lehm; extrem hohe Durchlässigkeit, mittleres Puffervermögen, geringe-mittlere Austauschkapazität, geringes-mittleres Ertragspotenzial, geringes-mittleres Bindungsvermögen für Schadstoffe	im Umfeld des Änderungs-bereiches

2.4 Schutzgut Wasser

Der Änderungsbereich ist durch seine Lage in der Tangerniederung am Übergang zur Bittkauer Platte (Grundmoräneninsel) grundwasserbestimmt. Im Zusammenhang mit den durchlässigen Boden- bzw. Decks substraten kann das Grundwasser als ungeschützt gegenüber Schadstoffeinträgen bezeichnet werden.

Gemäß dem regionalen Entwicklungsplan für die Planungsregion Altmark befindet sich der Änderungsbereich außerhalb von Vorranggebieten für die Wassergewinnung.

Innerhalb des Änderungsbereiches befinden sich keine Oberflächengewässer. Die nächstgelegenen Fließgewässer sind der Tanger (ca. 1.300 m westlich) sowie der Birkholzer Entwässerungsgraben (ca. 700 m südlich des Änderungsbereiches) als Hauptvorfluter.

2.5 Schutzgut Klima/Luft

Makroklimatisch befindet sich der Naturraum „Tangerniederung“ in der Übergangszone zwischen dem gemäßigt-kühlen, subatlantischen Klima im Westen sowie dem winterkalten und sommer-warmen kontinentalen Klima Osteuropas. Darin gehört er zum Klimabezirk „Übergangsklima der Lüneburger Heide“ am Übergang zum „Börde- und Mitteldeutschen Binnenland-Klima“.

Nach Angaben des MFUN (1994) beträgt die mittlere Jahrestemperatur 8,5 °C (18°C Julimitteltemperatur). Die Niederschläge liegen bei 544 mm (Tangerhütte).

Die lokalklimatischen Verhältnisse des Änderungsbereiches sind durch das Industriegebiet (Brache) und das Vorherrschen von fast vollständig versiegelten Flächen geprägt. Dieser übergeordnete Nutzungstyp „Gewerbe-/Industriegebiet“ kann nach STÄDTEBAULICHE KLIMAFIBEL (2004) auch als „Klimatop“ beschrieben werden:

Klimatop der Gewerbe- und Industrieflächen

Überwiegend bebaute Flächen besitzen gegenüber Freiland in Abhängigkeit von der Bebauungsdichte und -struktur mehr oder weniger stark abgewandelte lokalklimatische Merkmale. Über größeren versiegelten Flächen kommt es am Tage zur Ausbildung von Wärmeinseln, zur Herabsetzung der Luftfeuchtigkeit und zu einer verzögerten nächtlichen Abkühlung. Der Zutritt lokaler Kalt- und Frischluftströme und Regionalwinde aus angrenzenden Offenlandbereichen kann erschwert sein.

Der Änderungsbereich weist eine hohe Bebauungsdichte mit entsprechendem Versiegelungsgrad auf. Die genannten Merkmale sind in diesem Gebiet entsprechend ausgeprägt. Übergänge zum Klimatop „Wald“ bestehen im gesamten Umfeld.

Die lufthygienische Situation ist lt. MFUN (1994) als gering belastet einzustufen. Eine Verdünnung lokal auftretender Emissionen erfolgt im Gebiet fast ausschließlich über Regionalwinde. Ein Luftaustausch über lokale Kaltluft- bzw. Frischluftströme spielt aufgrund der ebenen Flächen keine Rolle.

2.6 Schutzgut Arten & Biotop

2.6.1 Potenziell natürliche Vegetation

Die potenziell natürliche Vegetation besteht lt. MFUN (1994) auf den grundwasserbeeinflussten Standorten aus Schwarzerlen- und Schwarzerlen-Eschen-Wäldern. Auf der Grundmoränenplatte kommt der Stieleichen-Hainbuchen-Wald vor.

2.6.2 Biotop- und Nutzungsstruktur des Änderungsbereiches

Im Folgenden werden die Biotop- und Nutzungsstrukturen des Änderungsbereiches und seines unmittelbaren Umfeldes in Anlehnung an SCHUBOTH 2004 dargestellt.

Der Änderungsbereich ist fast vollständig durch Bebauungen sowie Abbruchflächen der ehemaligen Betriebe als aufgelassenes **Industrie- bzw. Gewerbegebiet** geprägt. Unbebaute Flächen befinden sich hier nur im direkten Umfeld an den Außengrenzen sowie z.T. zwischen den Gebäuden/Abbruchflächen.

Die großflächige und z.T. hohe Bebauung mit Fertigungs- und Lagerhallen, Verwaltungsgebäuden, Heizwerk-Restbebauung (ca. 50 m hohe Esse), Zufahrten, Lager- und Parkplätzen sowie Abbruchflächen bewirken eine starke technische Überprägung. Aufgrund der umgebenden Waldflächen bleibt die optische Wirkung des aufgelassenen Industrie- und Gewerbegebietes Waldstraße lokal begrenzt. Biotopfunktionen können in den überbauten Bereichen, wenn überhaupt, nur sehr eingeschränkt ausgeübt werden. Einzig auf den seit Lan-

gem ungenutzten Freiflächen zwischen Gebäuden und Plätzen haben sich mehrjährige **Ruderalgesellschaften** sowie eine fortgeschrittene **Gehölzsukzession** entwickelt.

Vor allem am Rand des Änderungsbereiches zeigt der angrenzende Wald seine Wirkung, der durch die natürliche Sukzession von den unversiegelten Flächen Besitz ergreift. Bestandsbildner sind vor allem Hänge-Birke (*Betula pendula*) und Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*). Sie sind auch charakteristisch für die Abbruchflächen im zentralen Änderungsbereich. Als Begleiter fungieren oft Espe, Sal-Weide sowie vereinzelt auch Arten des Klimaxstadiums wie Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*).

Auf den wenigen unversiegelten Offenflächen des Änderungsbereiches haben grasreiche **Ruderalfluren** entwickelt. Bestandsbildend sind Obergräser, von denen vor allem das Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*) zu erwähnen ist. Vereinzelt treten Brennnessel (*Urtica dioica*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) und Beifuß (*Artemisia vulgaris*) sowie die Goldrute (*Solidago canadensis*) hinzu. Auf den von Schutt und Schotterflächen sowie Beton- und Asphaltversiegelung gekennzeichneten Abbruchflächen, Plätzen und Wegen herrscht eine sehr schütterere und niedrige Ruderalvegetation aus überwiegend trockenresistenten Arten. Nordwestlich schließt sich an den Änderungsbereich ein weiteres Gewerbegebiet an, das aus versiegelten Lagerplätzen und zwei großen Hallen sowie einem hohen Anteil an Offenflächen besteht, die ebenso Ruderalfluren bzw. ruderalisierte Grünlandbestände aufweisen.

Gelegentlich sind auf den Abstandsflächen und den Randbereichen des Geländes sowie im nordwestlich angrenzenden Gewerbegebiet kleine **Gehölzgruppen** aus Bäumen und Sträuchern vertreten. Besonders zu erwähnen sind hier drei große Eichen südlich der Zufahrt Waldstraße, von denen eine im Abgang begriffen ist. Aufgrund ihrer Dimensionen und dem Totholzanteil erfüllen sie wichtige Habitatfunktionen für die heimische Fauna, insbesondere Wirbellose und Vögel.

Das weitere Untersuchungsgebiet (UG, 500 m Radius um den Änderungsbereich) wird in hohem Maße von **Wald- und Forstflächen** geprägt. Verbreitet ist hier vor allem der **Kiefernforst**, der das gesamte südliche, östliche und unmittelbar nördliche Umfeld in Form von Altersklassenbeständen bestimmt.

Im Norden und Südwesten des UG sowie zwischen dem Änderungsbereich und den Siedlungsflächen an der Waldstraße und Birkholzer Chaussee stocken dagegen naturnähere **Laub-Nadel-Mischwälder**, bei denen die Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und die Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) vorherrschen. Weitere Arten der Baumschicht sind Hänge-Birke (*Betula pendula*), Espe (*Populus tremula*), Spitz-Ahorn (*Acer platanooides*), Esche (*Fraxinus excelsior*) und Winter-Linde (*Tilia cordata*). In der Strauch- und Feldschicht sind sporadisch bis regelmäßig Eberesche (*Sorbus aucuparia*) Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.), Kratzbeere (*Rubus caesius*), Himbeere (*Rubus idaeus*), Faulbaum (*Frangula alnus*), Draht-Schmiele (*Dewschampsia flexuosa*) und Besenheide (*Calluna vulgaris*) vertreten.

Innerhalb der Waldflächen befinden sich einige **Entwässerungsräben**.

Ein weiterer Schwerpunkt bei den Biotop- und Nutzungstypen wird aus den **Siedlungsflächen** im Südosten von Tangerhütte gebildet. Die von ein- bis zweigeschossiger Bauweise geprägte Siedlung Waldstraße wird an den Außengrenzen durch **Grün- und Gartenflächen** gegenüber dem umgebenden Wald abgegrenzt. Im Bereich der Birkholzer Chaussee befindet sich westlich das Sonderschulzentrum Tangerhütte, zu dem Schulgebäude, Wohnheim und große Nebengebäude/-anlagen sowie zahlreiche **Grünflächen** gehören. Östlich dieser Straße liegen die Verwaltungs- Wohn- und Werkstattgebäude des Lebenshilfe e.V.

Nördlich an das Schulzentrum schließen sich unmittelbar Sportanlagen (Sportplätze, Sporthalle) an.

Kleinere **Siedlungs- und Gewerbeflächen** befinden sich in Streulage im Südwesten des UG an der Straße Waldfrieden.

Die einzigen **Ackerflächen** ragen im Südwesten und Norden kleinflächig in das UG.

Die Bewertung der im UG vorkommenden Biotoptypen erfolgt unter Zugrundelegung des „Bewertungsmodells Sachsen-Anhalt“ (MLU 2009). Das Bewertungsmodell enthält in seiner Anlage 1 eine Biotoptypenliste mit Zuordnung von (für die Bewertung des Ist-Zustandes relevanten) Biotopwerten und (für die Ermittlung des Wertzuwachses von Kompensationsflächen maßgeblichen) Planwerten.

Der Biotopwert von Biotoptypen kann dabei zwischen 0 und 30 Punkten liegen. Die im Gebiet existierenden Biotoptypen werden wie folgt bewertet:

Tabelle 2 Bewertung der im Änderungsbereich vorkommenden Biotoptypen

Code	Biototyp	Biotopwert
	Wälder/Forste	
XYK	Kiefernforst	10
XGV	Mischbestand Nadelholz-Laubholz aus heimischen Baumarten	19
	Gehölze	
HEC	Gehölzsukzession aus überwiegend heimischen Arten	12
	Fließgewässer	
FGK	Graben mit artenarmer Vegetation	10
	Ackerbaulich genutzte Biotope	
AID	Intensiv genutzter Acker auf Sandboden	5
	Ruderalfluren	
URA	Ruderalflur, gebildet von ausdauernden Arten	14
	Siedlungsbiotope/Bebauung	
	Industrie-/Gewerbebebauung	
BID	Gewerbegebiet	0
	Sportanlage	
PSA	Sportplatz	0
BSI	sonstige städtische Wohnbebauung	0
BWY	sonstige Einzelbebauung	0
	Verkehrsflächen	
VSB	Straße, versiegelt	0

Code	Biotoptyp	Biotopewert
VWA	Weg, unbefestigt	6
VWC	Weg, versiegelt	0

Die Übersicht verdeutlicht die überwiegend allgemeine Bedeutung der am Vorhabenstandort vorkommenden Biotoptypen. Eine Ausnahme bildet die Gruppe aus drei alten Eichen mit hohem Totholzanteil im Westen des Änderungsbereiches, die gem. Abstimmung mit der UNB aufgrund ihrer Habitatfunktion für Vögel und Wirbellose zu schützen und zu erhalten sind. Außerhalb des Änderungsbereiches besitzen die aus heimischen Arten aufgebauten Mischwälder mit der Kiefer recht naturnahe Bestände. Sie besitzen je nach Alter ein hohes Potenzial für die Biotopfunktion.

Biotope mit Schutzstatus nach § 22 NatSchG LSA befinden sich nicht im Änderungsbereich und darüber hinaus im UG.

2.6.3 Fauna

Der Änderungsbereich befindet sich auf einer Fläche, die in der Vergangenheit als Industrie- bzw. Gewerbestandort genutzt wurde. Während dieser Zeit war die Strukturvielfalt und Funktionsfähigkeit der Fläche als Biotop und Teillebensraum für lokale Populationen von Tierarten bzw. Tierartengruppen stark eingeschränkt. Auch die Freiflächen, wie z. B. die Sedimentationsbecken, waren einer intensiven Nutzung unterworfen und generell von geringer Bedeutung als Lebensraum.

Durch die jahrelange Stilllegung bzw. das Brachliegen des Standortes gingen mit Zunahme des Gebäudeverfalls die Ausbreitung der Sukzession und damit die Entwicklung von Biotopstrukturen einher. Aufgrund des noch sehr jungen Entwicklungsstadiums der Vegetation im Änderungsbereich ist die Biotopentwicklung noch nicht wesentlich über Pionier- bzw. Ruderalgesellschaften hinausgegangen und ist mit den Strukturen im Siedlungsumfeld von Tangerhütte und z.T. mit den angrenzenden Wäldern vergleichbar.

Die unmittelbar angrenzenden Waldflächen bedingen eine je nach Beschaffenheit des Untergrundes rasche Wiederbesiedelung des Änderungsbereiches.

Im Zusammenhang mit den gegenwärtigen Biotopstrukturen (Ruderalfluren, Pioniergesellschaften, junge Gehölzflächen/Gebüsche) kann eingeschätzt werden, dass die vorhandenen Lebensräume auf der Vorhabensfläche nur eine allgemeine Bedeutung für Tierarten besitzen und im weiteren Umfeld des Änderungsbereiches (z. B. Wälder, großflächige und strukturierte Grünflächen im Siedlungsbereich) zahlreiche vergleichbare Habitate vorkommen.

Hinsichtlich der im nahen Umfeld vorhandenen Biotopstrukturen existieren Elemente, die mit den Strukturen des Änderungsbereiches vergleichbar sind und seine Anbindung an die umgebende Landschaft fördern. Dahingehend ist eine Besiedelung des Änderungsbereiches in Abhängigkeit der einschlägigen Vorbelastungen möglich. Dies ist besonders für mobile Arten, wie z. B. Vögel von Bedeutung. So ist offensichtlich, dass die Vorhabensfläche Habitat-

funktionen für zumindest einige Vogelarten erfüllt. Direkte Hinweise auf Vorkommen innerhalb des Änderungsbereiches fehlen jedoch. Hinsichtlich der Lebensraumausstattung des Änderungsbereiches lässt sich über eine Potenzialanalyse ein charakteristisches Artenspektrum abgrenzen, dass in der folgenden Tabelle dargestellt wird:

Tabelle 3 Potenzielle Brutvogelvorkommen im Änderungsbereich und seinem Umfeld

Name	Schutz	RL LSA
Amsel (<i>Turdus merula</i>)	§	-
Bachstelze (<i>Motacilla alba</i>)	§	V
Baumpieper (<i>Anthus trivialis</i>)	§	V
Beutelmeise (<i>Remiz pendulinus</i>)	§	-
Blaumeise (<i>Parus caeruleus</i>)	§	-
Bluthänfling (<i>Carduelis cannabina</i>)	§	V
Buchfink (<i>Fringilla coelebs</i>)	§	-
Buntspecht (<i>Dendrocopus major</i>)	§	-
Dorngrasmücke (<i>Sylvia communis</i>)	§	V
Eichelhäher (<i>Garrulus glandarius</i>)	§	-
Elster (<i>Pica pica</i>)	§	-
Feldsperling (<i>Passer montanus</i>)	§	3
Fitis (<i>Phylloscopus trochylus</i>)	§	-
Gartenbaumläufer (<i>Certhia brachydactyla</i>)	§	-
Gartengrasmücke (<i>Sylvia borin</i>)	§	-
Gartenrotschwanz (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	§	3
Gelbspötter (<i>Hippolais icterina</i>)	§	-
Gimpel (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	§	-
Girlitz (<i>Serinus serinus</i>)	§	-
Goldammer (<i>Emberiza citrinella</i>)	§	V
Grauspecht (<i>Picus canus</i>)	§	V
Grünfink (<i>Carduelis chloris</i>)	§	-
Grünspecht (<i>Picus viridis</i>)	§	-
Habicht (<i>Accipiter gentilis</i>)	§	-
Haubenmeise (<i>Parus cristatus</i>)	§	-
Hausrotschwanz (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	§	-
Haussperling (<i>Passer domesticus</i>)	§	V
Heckenbraunelle (<i>Prunella modularis</i>)	§	-
Hohltaube (<i>Columba oenas</i>)	§	-
Kernbeißer (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>)	§	-
Klappergrasmücke (<i>Sylvia curruca</i>)	§	-
Kleiber (<i>Sitta europaea</i>)	§	-
Kleinspecht (<i>Dryobates minor</i>)	§	-
Kohlmeise (<i>Parus major</i>)	§	-
Kolkrabe (<i>Corvus corax</i>)	§§	-
Kuckuck (<i>Cuculus canorus</i>)	§	V

Name	Schutz	RL LSA
Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>)	§§	-
Mehlschwalbe (<i>Delichon urbica</i>)	§	-
Mittelspecht (<i>Dendrocopus medius</i>)	§§	-
Mönchsgrasmücke (<i>Sylvia atricapilla</i>)	§	-
Nachtigall (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	§	-
Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	EG, §	-
Pirol (<i>Oriolus oriolus</i>)	§	V
Rabenkrähe (<i>Corvus corone corone</i>)	§	-
Rauchschwalbe (<i>Hirundo rustica</i>)	§	3
Ringeltaube (<i>Columba palumbus</i>)	§	-
Rotkehlchen (<i>Erithacus rubecula</i>)	§	-
Schwanzmeise (<i>Aegithalos caudatus</i>)	§	-
Schwarzmilan (<i>Milvus migrans</i>)	EG, §§	3
Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>)	EG, §§	-
Singdrossel (<i>Turdus philomelos</i>)	§	-
Sommergoldhähnchen (<i>Regulus ignicapilla</i>)	§	-
Star (<i>Sturnus vulgaris</i>)	§	-
Stieglitz (<i>Carduelis carduelis</i>)	§	-
Sumpfmeise (<i>Parus palustris</i>)	§	-
Trauerschnäpper (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	§	-
Türkentaube (<i>Streptopelia decaocto</i>)	§	V
Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i>)	§§	-
Turteltaube (<i>Streptopelia turtur</i>)	§§	-
Waldbaumläufer (<i>Certhia familiaris</i>)	§	-
Waldkauz (<i>Strix aluco</i>)	§§	V
Waldohreule (<i>Asio otus</i>)	§§	-
Waldlaubsänger (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>)	§	V
Wintergoldhähnchen (<i>Regulus regulus</i>)	§	-
Zaunkönig (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	§	-
Zilpzalp (<i>Phylloscopus collybita</i>)	§	-

Legende zur vorstehenden Tabelle:

Rote Liste: **RL LSA** Rote Liste Sachsen Anhalt (DORNBUSCH et al. 2004)

Gefährdung: **3** gefährdet

Schutz: **§** besonders geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG
§§ streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG
EG Art des Anhangs I der EG-Vogelschutzrichtlinie

Trotz mangelnder Daten kann eingeschätzt werden, dass die im Änderungsbereich vorhandenen Habitatstrukturen einen potenziellen Lebensraum für Vögel, insbesondere für Busch-

und Baumbrüter des Offenlandes wie auch der Wälder sowie evtl. Gebäudebewohner bieten können.

Zu weiteren Tierarten/Tierartengruppen liegen keine Daten vor. Die zahlreichen vegetationslosen, befestigten Flächen sowie Steinschutt- und Erdhaufen scheinen zudem potenzielle Eignung für Reptilien aufzuweisen.

Bezüglich der gegenwärtigen Biotopstrukturen (Ruderalfluren, Gehölzsukzession, Baumgruppen) kann eingeschätzt werden, dass es sich bei dem potenziellen Artenspektrum im Allgemeinen um Tierarten handeln muss, die in der Lage sind, Pionierstandorte sowie kurzzeitig gestörte Habitats rasch wiederzubesiedeln. Aus diesem Grund erfolgt für alle anderen Tierartengruppen aufgrund fehlender Daten und der nur allgemeinen Bedeutung der vorhandenen Biotopstrukturen keine separate Untersuchung, jedoch eine artenschutzrechtliche Betrachtung (vgl. Kap. 3.5.2).

2.7 Schutzgut Landschaftsbild

Die Bestandserfassung des Landschaftsbildes erfolgt im Allgemeinen über die Beschreibung der abgrenzbaren Landschaftsbildeinheiten einschließlich der bestehenden Vorbelastungen im Umfeld eines Vorhabensgebietes sowie die darin enthaltenen erholungs- und erlebnisrelevanten Einrichtungen und Strukturen. Daran schließt sich eine Bewertung der erfassten Landschaftsbildeinheiten an.

Als Landschaftsbildeinheiten werden Erlebnisräume der Landschaft verstanden, die für den Betrachter subjektiv-geschlossene Einheiten bilden und sich dadurch von benachbarten Raumeinheiten deutlich absetzen (vgl. KÖPPEL et al. 1998). Es ist dabei zu berücksichtigen, dass zumeist keine strikte räumliche Trennung der Einheiten möglich ist, da ein Erlebnisraum auch als visuelle Kulisse eines benachbarten Raumes wirksam sein kann (z. B. Waldrand eines größeren Waldgebietes als Einrahmung einer Wiese).

Im vorliegenden Fall soll das Landschaftsbild nur übersichtshalber betrachtet werden, da die Vorhabenplanung ausschließlich in einem bereits seit Langem bestehenden Baugebiet erfolgt. Vorgreifend kann bereits an dieser Stelle konstatiert werden, dass sich die erheblichen Vorbelastungen des Landschaftsbildes, die sich aus den Bauwerken des Industrie- bzw. Gewerbegebietes ergeben, im Zuge des geplanten Vorhabens der Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA) wesentlich reduzieren werden. Eine umfassende Betrachtung des Landschaftsbildes ist daher aus gutachterlicher Sicht nicht erforderlich. An dieser Stelle soll aber ein Überblick über die gegenwärtige Situation dieses Schutzgutes als Grundlage für die Konfliktanalyse gegeben werden.

Abgrenzbare Landschaftsbildeinheiten

Der Änderungsbereich kann der naturräumlichen Groseinheit „Elbtalniederung“ (Ssymank 2009) und darin der Landschaft „Tanger-Niederung/Bittkauer Platte“ zugeordnet werden. Hierbei handelt es sich um eine ebene Niederung, die nur im Randbereich (Bittkauer Platte) durch eine leicht erhöhte Grundmoräneninsel nach Osten abgegrenzt wird. Das Land-

schaftsbild im Umfeld des Änderungsbereiches wird von ausgedehnten Waldflächen, der Stadt Tangerhütte und dem Industrie- bzw. Gewerbegebiet selbst mit seinen baulichen Anlagen sowie einigen Streusiedlungen bestimmt.

Die Landschaftsbildeinheit, die den Änderungsbereich und sein Umfeld umfasst, wird als „Technisch überprägte Waldniederung“ bezeichnet.

Die ausgedehnten Wälder im unmittelbaren Umfeld des Änderungsbereiches sowie darüber hinaus östlich Tangerhütte bewirken eine naturnahe Prägung der Niederungslandschaft zwischen Tanger und Elbe. Die Ränder der Wälder bzw. Forsten wirken in die südlich Tangerhütte aus Acker- und Grünlandflächen bestehende Tanger-Niederung hinein und setzen naturnahe und für die Landschaft charakteristische Grenzen/Horizontalen. Gleichzeitig ist das Landschaftsbild vorbelastet.

Vorbelastungen des naturraumtypischen Landschaftsbildes ergeben sich vor allem durch bereits vorhandene, technische Bauwerke. Ihre über die Horizontlinie hinausreichenden Bauwerkshöhen, Bauart und Material rufen eine technologische Überprägung der Landschaft hervor.

Das Landschaftsbild und die Erholungseignung der Landschaft im Umfeld des Änderungsbereiches sind durch:

- das Industrie- bzw. Gewerbegebiet an der Waldstraße (Änderungsbereich) sowie
- die kleine Gewerbefläche nordwestlich

erheblich vorbelastet.

Alle Vorbelastungen im betrachteten Landschaftsraum können im Hinblick auf die geplante Errichtung einer PV-FFA als nicht vorhabenspezifische Vorbelastungen eingestuft werden. Vorhabensspezifische Vorbelastungen in Form von PV-Freiflächenanlagen sind im weiteren UG nicht vorhanden.

Objekte, Einrichtungen oder Strukturen, die für die regionale oder überregionale Erholung von Bedeutung sind, befinden sich im Umfeld des Änderungsbereiches nur in Form von Rad/Wanderwegen im Wald sowie den Sportanlagen an der Birkholzer Chaussee und am Waldfrieden weit außerhalb des Änderungsbereiches.

2.8 Schutzgut Mensch, Kultur- und Sachgüter

Der Änderungsbereich befindet sich in einem bereits seit langem von Industrie- und Gewerbe geprägten Gebiet südöstlich von Tangerhütte und außerhalb von Siedlungen. Nur im Westen grenzt die kleine Siedlung „Waldstraße“ fast unmittelbar an den Änderungsbereich. Alle anderen **Siedlungen** (Siedlungsränder) liegen mit Mindestabständen von mindestens 280 m vom Änderungsbereich entfernt. Sie werden durch die dichten Wälder im Umfeld des Änderungsbereiches optisch wirkungsvoll abgeschirmt. Aufgrund der hohen Vorbelas-

tungen durch die bestehende großvolumige und vereinzelt sehr hohe Bebauung (50 m hohe Esse des ehemaligen Heizwerkes) besitzt das betroffene Gebiet eine geringe Bedeutung für die Feierabend- und Naherholung.

Die im Plangebiet liegende Industriebranche Holzverarbeitung Altmark basiert auf einen im Jahr 1888 angelegten Schießplatz der Fa. Gruson Magdeburg. Dieser Schießplatz einschließlich der im Wald liegenden Schießbahn und der an der Waldstraße befindlichen Gebäude stellte eine Gesamtanlage von technisch-wirtschaftlicher Bedeutung dar. Die in den Gruson-Werken in Tangerhütte und später in den Krupp-Werken entwickelten und produzierten Waffen, Kanonen und Geschütze wurden in der Anlage getestet und einem ausgewählten Publikum zu Vorführ- und Kaufzwecken präsentiert.

Nach dem 1. Weltkrieg und mit den Vereinbarungen des Versailler Vertrages wurde das Gelände einer zivilen Nutzung unterstellt. Die Schießbahn im Wald wurde aufgeforstet. Das Produktionsprofil der Industrieanlagen wurde auf Holzverarbeitung geändert. Umbauten der Gebäude erfolgten bis zur Produktionsaufgabe in den Jahren 2005-2007.

Damit lassen sich eine militärische Nutzungsepoche der Kaiserzeit bis zum Jahr 1918 und die Epoche der zivilen Nutzung einteilen. Das ehemalige Logierhaus der Fa. Gruson in 39517 Tangerhütte Waldstrasse 1 wurde entsprechend des Denkmalschutzgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt (DenkmSchG LSA) als Kulturdenkmal gewürdigt.

Das Logierhaus ist ebenso wie die Hauptproduktionshallen der Holzverarbeitung durch Brand zerstört. Die Nebengebäude sind durch ihre Holzbauweise und die Nichtnutzung eingestürzt oder vom Einsturz bedroht. Der umliegende Wald breitet sich in den Gebäuden und Anlagenresten aus. Ein Erhalt oder eine Wiederherstellung der Anlagen ist nicht möglich, nicht zuletzt weil durch mehrfache Umnutzung und Umbau der Gebäude, die ursprünglichen Gebäudeteile verloren gegangen sind (BRESCH 2016).

3 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

3.1 Vorbemerkungen

Die von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FFA) ausgehenden Wirkungen auf die belebte und unbelebte Umwelt sowie das Landschaftsbild müssen nicht zwangsweise zu erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung gem. § 14 BNatSchG führen. Dies ist besonders dann gegeben, wenn von vornherein Flächen für PV-FFA ausgewählt werden, die entsprechend ihrer vorherigen Nutzung als Konversionsflächen (im vorliegenden Fall Industriebrache) ein besonders geringes Konfliktpotenzial erwarten lassen.

In der folgenden Tabelle sind zur Übersicht alle potenziellen Wirkungen, die von einer PV-FFA ausgehen können, dargestellt. Die gegenwärtige Umweltsituation im Änderungsbereich sowie die Auswirkungen des Vorhabens werden in den nachfolgenden Kapiteln schutzgutbezogen konkretisiert und bewertet. Gleichzeitig erfolgt unter den jeweiligen Punkten auch die Betrachtung und Ermittlung möglicher Vermeidungs- und Minimierungs- sowie Ausgleichsmaßnahmen.

Tabelle 4 Generelle Wirkfaktoren bei Photovoltaik-Freiflächenanlagen (ARGE MONITORING 2007)

Wirkfaktor	bau- (rückbau-) bedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt/ wartungsbedingt
Flächenumwandlung, -inanspruchnahme	x	x	
Bodenversiegelung		x	
Bodenverdichtung	x		
Bodenerosion	x	x	
Schadstoffemissionen	x		x
Lärmemissionen	x		x
Lichtemissionen		x	x
Erschütterung	x		
Zerschneidung		x	
Verschattung, Austrocknung		x	
Aufheizung der Module		x	
Elektromagnetische Spannungen			x
visuelle Wirkung der Anlage		x	

3.2 Schutzgut Boden

Aufgrund der momentan geringen Wertigkeit der in großem Maße überbauten, umgelagerten und aufgeschütteten Böden kann von vorn herein eine geringe Empfindlichkeit gegenüber den Auswirkungen des Vorhabens prognostiziert werden.

Dies resultiert daraus, dass:

- die PV-FFA innerhalb der gegenwärtigen Baugrenzen überwiegend auf bereits seit Langem versiegelten Böden errichtet wird,
- die anstehenden Erdstoffe (Boden) im Zuge der Errichtung des Industriegebietes und diesbezüglich während ihres Abtrages, Transportes und Einbaues bereits mehrmals umgelagert und in ihrem Gefüge verändert, letztendlich überbaut wurden,
- während der Erd- und Tiefbauarbeiten zur Errichtung des Industriegebietes bereits eine Verdichtung erfolgte,
- die Entwicklung natürlicher Bodenfunktionen eine lange Zeitspanne benötigt und die mehrmalige Überprägung junger anthropogener Böden demzufolge kaum erhebliche Auswirkungen hat,
- während der Errichtung der PV-FFA für den Antransport der Materialien die vorhandenen Verkehrswege genutzt werden,
- bestehende Grünflächen (bereits überprägte Bodenflächen mit Ruderalvegetation) durch die schonende fundamentfreie Aufständigung der PV-Module kaum in Anspruch genommen werden und diese Technologie keinen Einsatz schwerer Technik erfordert,
- nach Errichtung der PV-FFA natürliche Bodenfunktionen durch eine flächendeckende extensive Nutzung der Biotopstrukturen entwickelt/weiter entwickelt werden.

Trotz der Überschilderung anthropogener Böden auf einer Fläche von ca. 6,15 ha durch die PV-FFA kann im Hinblick auf die Modulreihen in genügend Abstand zueinander (ca. 2 m bis 3,5 m) nicht von der Beeinträchtigung von Bodenfunktionen gesprochen werden. Durch die Verwendung von Bodendübeln bei der Aufständigung der Modulreihen liegt die zusätzliche „Versiegelungsrate“ nahe der Nullgrenze. Dies wird auch durch die Installation der Nebenanlagen (Wechselrichter, Trafostation) kaum verändert, da es sich hierbei um sehr kleine bauliche Anlagen handelt.

Demzufolge kann eingeschätzt werden, dass die vorhabenspezifischen Auswirkungen auf den Boden unerheblich sind und vernachlässigt werden können. Eine Kompensation von Beeinträchtigungen ist daher nicht erforderlich.

3.3 Schutzgut Wasser

Die Situation des Grundwassers kann im Änderungsbereich aufgrund der im Zuge der Errichtung des Gewerbegebietes großflächig erfolgten Versiegelungen einschließlich Umlagerung natürlicher Deckschichten/-substrate als erheblich vorbelastet eingeschätzt werden.

Deshalb ist festzustellen, dass die geplante Errichtung der PV-FFA den Wasserhaushalt des betroffenen Vorhabensgebietes nicht beeinflussen wird.

Oberflächengewässer werden vom Vorhaben nicht berührt.

3.4 Schutzgut Klima/Luft

Die Errichtung von PV-FFA kann anlagebedingt eine Veränderung lokalklimatischer Ausgleichsfunktionen von Flächen sowie die Entstehung von „Wärmeinseln“ bewirken.

Durch die großflächige Überbauung von Flächen mit Modulen kommt es zu einer Überschirmung des Bodens, wodurch die Tages- und Nachttemperaturen verändert werden. Die Beschattung wirkt gegen die Erwärmung des Bodens am Tage und in der Nacht wird die Wärmeabgabe durch die Modulflächen verringert. Die veränderte Wärmeabstrahlung hat geringe Auswirkungen auf die Kaltluftproduktion (ARGE MONITORING 2007). Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima/Luft sind dabei jedoch nicht zu erwarten, da der hohe Versiegelungsgrad im Änderungsbereich bereits jetzt die Produktion von Kaltluft stark einschränkt und die evtl. geringfügig produzierte Kaltluft keine bedeutende klimatische Ausgleichsfunktion für evtl. klimatische Belastungsräume besitzt.

Die Moduloberflächen reagieren empfindlich auf die Sonneneinstrahlung, was zu einem schnelleren Aufheizen und gegenüber dem Umfeld zu höheren Temperaturen führt. Besonders im Hochsommer können leicht Temperaturen über 30 °C bis 40 °C erreicht werden. In Verbindung mit den dabei auftretenden Konvektionswinden entwickeln sich über den PV-FFA warme Luftschichten in denen es zu einer Absenkung der relativen Luftfeuchte kommt. Aufgrund der bereits geschilderten großflächigen Versiegelung im Änderungsbereich werden sich jedoch kaum Unterschiede zwischen dem gegenwärtigen Zustand und dem Zustand nach Errichtung der PV-FFA ergeben. Außerdem sind auch im Bereich der noch offenen anthropogenen Bodenflächen keine klimarelevanten Auswirkungen aufgrund der nur mikroklimatischen Veränderungen zu erwarten.

Im Vergleich zu den klimatischen und lufthygienischen Vorbelastungen sind die hier geschilderten minimalen Auswirkungen der geplanten PV-FFA auf das Mikroklima als vernachlässigbar und damit unerheblich einzuschätzen.

3.5 Schutzgut Arten & Biotope

3.5.1 Auswirkungen auf Pflanzen- und Tierlebensräume

Auswirkungen auf Pflanzen- und Tierlebensräume treten zum einen während der Bauphase (baubedingt) zum anderen durch die PV-FFA selbst sowie den Betrieb dieser (anlage- und betriebsbedingt) auf.

Baubedingte Auswirkungen

Die Auswirkungen der Bauphase umfassen den Verlust sowie die Änderung der Vegetation durch die Inanspruchnahme von Flächen in Form von Baustraßen/-wege sowie die Scheuchwirkung gegenüber Tieren (Barrierewirkung), insbesondere bei Klein- und Mittelsäugetern. Diese Auswirkungen lassen sich jedoch durch die sehr stark eingeschränkte Biotopfunktion der potenziellen Flächen für die Errichtung der PV-FFA im Änderungsbereich sowie den extensiven Anlagencharakter der geplanten fest installierten PV-FFA auch während der Bauzeit (z. B. schnelle Montage; keine Erdbewegungen notwendig, da fundamentfreie Errichtung auf bereits versiegelten wie auch offenen Flächen) relativieren. Erhebliche Beeinträchtigungen auf Tiere und Pflanzen können diesbezüglich ausgeschlossen werden, insbesondere wenn die umfangreiche Zurückdrängung der Gehölzsukzession sowie der Abriss der verbliebenen Gebäude außerhalb der Brutzeit von Vögeln bzw. in Verbindung mit einer ökologischen Bauüberwachung erfolgen.

Anlagebedingte Auswirkungen

- Überschirmung von Flächen

Anlagebedingte Auswirkungen sind durch die Überschirmungseffekte der Module zu erwarten. Durch die damit verbundene Beschattung kann es zu einer Veränderung der Vegetationsstrukturen kommen. Davon betroffen sind vor allem die Flächen unter den Modulen sowie nördlich daran angrenzend (im Bereich unversiegelter Flächen). Hier sind die größte Reduzierung des einfallenden Sonnenlichts sowie die längste Beschattungsdauer zu erwarten. Die damit verbundene Veränderung von Standortbedingungen wird nach HERDEN et al. (2007) vor allem Auswirkungen in der Wuchshöhe, der Blühhäufigkeit oder der erreichten Deckungsgrade einzelner Arten der Pflanzengemeinschaften und vor allem eine Differenzierung bezüglich der Standorteignung für lichtliebende Pflanzenarten bewirken. Durch Lichtmangel verursachte dauerhaft vegetationsfreie Bereiche können jedoch aufgrund des Einfalls von Streulicht bei den typischen Aufstellweisen der PV-FFA ausgeschlossen werden.

Die Verschiebung der Vegetationszusammensetzung durch Überschirmungseffekte kann auch unmittelbare Auswirkungen auf die Habitateignung für Tiere haben, wie z. B. durch die Veränderung des Blühaspektes und damit auch von Nahrungsketten (Blüten – Insekten; Insekten – Vögel).

Die Intensität dieser Überschirmungseffekte und ihre Auswirkungen sind jedoch von zahlreichen Faktoren wie der Art und Weise der Modulaufstellung, der Größe der zusammenhängenden Modulfläche und deren Höhe über der Geländeoberfläche und nicht zuletzt von der bisherigen Biotop- und Nutzungsstruktur der betroffenen Fläche abhängig.

Ein weiterer Überschirmungseffekt tritt durch die Veränderung der Niederschlagscharakteristik hinzu. Unterhalb der Module ist die Infiltration von Niederschlag in den Boden reduziert, unter der Abtropfkante der Module häuft sich dagegen der Niederschlag ein, der bei ungünstigen Boden- und Neigungsverhältnissen zu Erosion führen kann. Maßgebend für eine Quantifizierung dieser Effekte ist die Größe der jeweiligen Modulfläche und davon abhängiger Faktoren, wie z. B. die Niederschlagsverwehung. Verallgemeinernd kann davon ausgegangen werden, dass mit zunehmender Größe der Module bzw. der Aneinanderreihung von Modulen (Modultisch) auch die Intensität dieser Auswirkungen zunimmt. Die Art und Weise einer möglichen Vegetationsveränderung wird auch davon abhängen.

Positive Effekte können sich im Winter ergeben, wenn die überschirmten Flächen bei Schneelagen zu potenziellen Nahrungshabitaten für z. B. Vögel werden.

In Anbetracht der breiten Modulreihen, die jedoch mit genügend Abstand zueinander (2 m bis max. 3,5 m) und einem Mindestabstand von 0,8 m über der Bodenoberfläche errichtet werden, ist abzusehen, dass genügend Streulicht zur Gewährleistung einer geschlossenen Vegetationsdecke sowie auch Niederschlagswasser aufgrund der dezentralen Versickerung vorhanden ist (vgl. Kap. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Erhebliche Auswirkungen auf die Vegetation können daraus nicht geschlussfolgert werden.

– Barrierewirkung und Meidung durch Tiere

PV-FFA mit fest installierten Modulreihen werden aus Gründen des Diebstahlschutzes in der Regel eingezäunt. Dadurch ergeben sich ein Flächenentzug sowie eine Barrierewirkung gegenüber Tieren, insbesondere Klein- und Mittelsäugetern. Bei entsprechend durchlässiger Gestaltung der Abzäunung stehen die PV-FFA diesen Tierarten zur Verfügung, da nach der Bauphase eine kurze Gewöhnung der Tiere an die neue Habitatstruktur erfolgt (HERDEN et al. (2007)). Die oft zu beobachtende Zunahme der Biodiversität in den PV-FFA durch extensive Nutzung bedingt für einige Arten eine Zunahme des Nahrungsangebotes (z.B. Gräser und Kräuter bei herbivoren Weidegängern, Kleinsäuger wie Feldmaus und Spitzmäuse und damit auch für Raubtiere wie Fuchs und Marderartige) (HERDEN et al. (2007)).

Das vom Vorhaben betroffene Gewerbegebiet besitzt für diese Tierarten aufgrund des hohen Versiegelungsgrades nur in Teilbereichen eingeschränkte Habitatfunktionen. Zudem befinden sich in den Randbereichen sowie im Umfeld zahlreiche Flächen mit geeigneten Lebensraumstrukturen. Durch die Einzäunung der geplanten PV-FFA wird es demzufolge zu keinem Verlust von Lebensräumen mit essentieller Bedeutung für lokale Populationen der im Gebiet vorkommenden Klein- und Mittelsäuger kommen.

Im Bezug zu Kap. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** wird außerdem durch die Errichtung einer durchlässigen Zaunanlage für Kleinsäuger eine zusätzliche Vermeidung von Beeinträchtigungen geplant. Hierbei sind auch die bestehenden Vorbelastungen durch die seit Jahren vorhandene, wenn auch z.T. stark beschädigte Zaunanlage zu berücksichtigen.

- vertikales Hindernis (Kollisionsrisiko)

Die moderate Höhe und kompakte Bauweise der geplanten PV-FFA, das Fehlen von Lichtquellen und schnell bewegten Anlagenteilen sowie die Verwendung engmaschigen und gut sichtbaren Zaunmaterials reduziert die Hinderniswirkung für mobile Tierarten, insbesondere Vögel, auf ein vernachlässigbares Minimum.

- Silhouetteneffekt, Wahrnehmbarkeit der Module

Der Aufstellbereich der Module und dessen Umfeld kann vor allem in seiner Brutplatzfunktion für gegenüber Vertikalstrukturen besonders empfindliche Bodenbrüter des Offenlandes eine Wertminderung erfahren. Durch ihre Sichtbarkeit wirken PV-FFA auch auf benachbarte Flächen und können damit über den eigentlichen Aufstellbereich hinaus Lebensräume der Avifauna durch Stör- und Scheuchwirkungen (Silhouetteneffekt) beeinträchtigen. Maßgebend für diese Effekte sind vor allem die Höhe der PV-FFA, das Relief und weitere Vertikalstrukturen, wie z. B. Zäune, Gehölze oder Freileitungen.

Aufgrund der moderaten Gesamthöhe der geplanten Modulreihen von ca. 3 m und der weiten Zwischenabstände von 2 m bis 3,5 m ist jedoch kein übermäßiges Meideverhalten zu erwarten. Im Gegenteil wird durch die umfangreiche Freistellung/Öffnung des Geländes gegenüber der gegenwärtigen Gehölzsukzession und der angrenzenden Waldflächen für Bodenbrüter geeignete Habitatstrukturen geschaffen. Zudem kann mit einem Anpassungsverhalten von Tierarten aufgrund der statischen Anlagenkonzeption gerechnet werden. Erhebliche Auswirkungen auf Tierarten können demzufolge ausgeschlossen werden.

- Reflexion/Blendwirkung/Lichtspektrum und –polarität/Spiegelung

Hinweise auf Störungen von Vögeln durch Blendwirkungen liegen nicht vor (ARGE MONITORING(2007)). Eine Verwechslungsgefahr von Solarparks mit Wasserflächen bei einem Anblick aus größerer Entfernung kann für Vögel, als sich vorwiegend optisch orientierende Tiere mit gutem Sichtvermögen, auf ein Minimum reduziert werden. Zudem konnten Hinweise auf eine solche Verwechslungsgefahr aus bisherigen Untersuchungen nicht erbracht werden (ARGE MONITORING (2007)). Durch die Ausrichtung der Module zur Sonne (i. d. R. rd. 30°) sind Widerspiegelungen von Habitatelementen, die Vögel zum horizontalen Anflug motivieren, kaum möglich. Das diesbezügliche Risiko ist daher sehr gering (HERDEN et al. (2007)).

Zusammenfassend kann davon ausgegangen werden, dass sich bei der Errichtung der PV-FFA mit den in Kap. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere und Pflanzen verhindern lassen. In Bezug zu den umliegenden ausgedehnten Waldflächen einschließlich Randstrukturen und der fortgeschrittenen Gehölzsukzession sowie den Ruderalfluren innerhalb des Änderungsbereiches lassen sich von dem geplanten Vorhaben keine erheblichen Auswirkungen ableiten. Mit einer entsprechenden Berücksichtigung naturschutzfachlicher Aspekte sowie der extensiven Pflege der Freifläche kann hinsichtlich der

Nutzungsdauer von ca. 20 Jahren für viele Tierarten eine Beibehaltung der Habitatsignung vorausgeschätzt werden (HERDEN et al. (2007)).

3.5.2 Artenschutzrechtliche Betrachtung

Im Rahmen des in der vorliegenden Unterlage betrachteten Vorhabens muss abgeklärt werden, inwieweit vorhabensbedingte Auswirkungen artenschutzrechtliche Verbote auslösen können. Gegenstand des besonderen Artenschutzes sind die nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützten Arten sowie die nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützten Arten.

Gemäß § 44 BNatSchG, der als zentrale Vorschrift des besonderen Artenschutzes die für die besonders und die streng geschützten Arten unterschiedlichen Verbote von Beeinträchtigungen beinhaltet, sind die Auswirkungen des Vorhabens dementsprechend zu prüfen. Für mit Eingriffen in Natur und Landschaft verbundene Vorhabensplanungen sind – seit der Änderung des bundesdeutschen Artenschutzes im Rahmen der „Kleinen BNatSchG-Novelle“¹ und des mittlerweile neuen Bundesnaturschutzgesetzes² – insbesondere die **Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG** sowie die **Legalausnahmen des § 44 Abs. 5 BNatSchG** relevant.

Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten,

- „1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
- 2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*
- 3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
- 4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören*

(Zugriffsverbote).“

Durch die Legalausnahmen des § 44 Abs. 5 BNatSchG werden im Fall der Realisierung von Eingriffen in Natur und Landschaft die Zugriffsverbote (sowie die für Vorhabensplanungen im Regelfall nicht relevanten Besitz- und Vermarktungsverbote) in unterschiedlichem Maße eingeschränkt³:

¹ Erstes Gesetz zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 12. Dezember 2007, BgBl. I, S. 2873

² Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29. Juli 2009, BgBl. I, S. 2542

³ Redaktioneller Hinweis: Zum besseren Verständnis wurden die Sätze 1-7 durch den Bearbeiter dieser Unterlagen gekennzeichnet.

^{Satz 1} „Für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. ^{Satz 2} Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nummer 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nummer 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. ^{Satz 3:} Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. ^{Satz 4} Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IVb der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. ^{Satz 5} Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens ein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nicht vor.“

Eine Einschränkung ergibt sich aus der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts aus der Ortsumgehung-Freiberg-Entscheidung (BVerwG, Urt. v. 14.07.2011) für den § 44 Abs. 5 Satz 2. Demnach vermag diese Vorschrift Verstöße gegen das Fang-, Verletzungs- und Tötungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG entgegen seinem ausdrücklichen Wortlaut aus unionsrechtlichen Gründen nicht zu rechtfertigen (LAU 2012), da sie nicht mit Art. 12 der FFH-Richtlinie übereinstimmt. Ferner basiert die Ansicht, dass es bei ununterbrochener Fortdauer der ökologischen Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht zu einer signifikanten Beeinträchtigung des lokalen Bestandes einer besonders geschützten Art kommt, nur auf einem populationsbezogenen Schutzansatz; das Fang-, Verletzungs- und Tötungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist aber individuenbezogen ausgestaltet (LAU 2012).

Praxisbezogen heißt das, die Freistellung von den Verboten des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG greift nicht, wenn der Handelnde um die Gefährdung der Tiere weiß oder sie in Kauf nimmt. Eine unvermeidbare Beeinträchtigung lässt sich nur annehmen, wenn die betroffenen Exemplare trotz sorgfältiger Untersuchung übersehen wurden oder die Tatbestandsverwirklichung gerade mit funktionserhaltenden Maßnahmen in Bezug auf den jeweiligen Eingriff betroffener Lebensstätten im Sinne der § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG einhergeht (VGH Kassel 2009b, FELLEBERG 2012 IN: LUBW 2014).

Bezüglich des zu betrachtenden Vorhabens werden die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG somit im Hinblick auf die Betroffenheit „**europäisch geschützter Arten**“ (= Arten des Anhangs IV der FFH-RL und europäische Vogelarten) geprüft.

Auswahl potenziell vom Vorhaben betroffener Vogelarten

Der Änderungsbereich befindet sich auf einer Fläche, die in der Vergangenheit als Gewerbegebiet genutzt wurde. Während dieser Zeit war die Funktionsfähigkeit der Fläche als Biotop und Teillebensraum für lokale Populationen von Tierarten bzw. Tierartengruppen generell stark eingeschränkt bzw. kaum vorhanden.

Durch die Aufgabe der Nutzung erfolgte eine Beruhigung der Fläche und mit Zunahme der natürlichen Sukzession eine Zunahme der Biotopfunktion.

Aufgrund des hohen Versiegelungsgrades im Änderungsbereich bestehen auch weiterhin Einschränkungen/Vorbelastungen für die Habitatnutzung durch Tierarten/Tierartengruppen.

Im Zusammenhang mit den gegenwärtigen Biotopstrukturen (Ruderalfluren, Pioniergesellschaften, umfangreiche Gehölzsukzession) kann eingeschätzt werden, dass die vorhandenen Lebensräume im Änderungsbereich nur eine allgemeine Bedeutung für Tierarten besitzen und im weiteren Umfeld, vor allem in den unmittelbar angrenzenden Waldflächen und ihren strukturierten Randbereichen zahlreiche vergleichbare Habitate vorkommen.

Hinsichtlich der im nahen Umfeld vorhandenen Biotopstrukturen existieren Elemente (Waldflächen, Ruderalfluren, Gehölzstrukturen, Gebäude), die mit den Strukturen des Änderungsbereiches vergleichbar sind und seine Anbindung an die umgebende Landschaft fördern. Dahingehend ist eine Besiedelung des Änderungsbereiches in Abhängigkeit der einschlägigen Vorbelastungen durch Bebauung und Versiegelung möglich.

Dies ist besonders für mobile Arten, wie z. B. Vögel von Bedeutung. So erscheint es relevant, dass die Gehölze und Ruderalfluren sowie die maroden Gebäude im Änderungsbereich Habitatfunktionen für zumindest einige Vogelarten übernehmen können. Als vorhabensrelevant werden hierbei insbesondere die Artengruppe der Baum- und Buschbrüter des Offenlandes und der Wälder sowie der Gebäudebewohner eingeschätzt, da die PV-FFA im Bereich der bereits versiegelten/überbauten Flächen sowie im südlichen, unversiegelten Bereich errichtet werden soll.

Die Baum- und Buschbrüter des Offenlandes benötigen offene Lebensräume in strukturreichen Landschaften wie extensiv genutzte Acker- und Grünlandkomplexe, Ruderalflächen und Gehölzsäume. Die Baum- und Buschbrüter der Wälder (Waldbewohner) bevorzugen strukturreiche Wälder und Waldränder. Gebäudebewohner sind auf Bauten mit brutplatzgeeigneten Strukturen/Nischen angewiesen.

Anhand der Biotopstrukturen im Änderungsbereich ist einzuschätzen, dass die hier vorhandenen Habitatstrukturen potenziellen Lebensraum für die genannten Artengruppen bieten. Als Vertreter dieser Artengruppen können die in **Tabelle 3** genannten Arten in Betracht kommen.

Da zu weiteren Tierarten/Tierartengruppen ebenfalls keine Daten vorliegen, soll die anschließende artenschutzrechtliche Betrachtung des Vorhabens anhand einer einfachen Potenzialabschätzung erfolgen.

Europäische Vogelarten

Im vorhergehenden Abschnitt wurde anhand einer einfachen Potenzialabschätzung der Habitatausstattung des Vorhabensgebietes die Artengruppe Baum- und Buschbrüter des Offen-

landes sowie Wald- und Gebäudebewohner eingegrenzt, da sich für die zu dieser Gruppe gehörenden Arten vorhabensspezifisch vergleichbare Betroffenheiten ergeben und sie deshalb zusammen betrachtet werden können.

Die zahlreichen Gehölze/die Gehölzsukzession, die (unversiegelten) Ruderalflächen/-säume sowie die vorhandenen (maroden) Gebäude im Änderungsbereich werden demzufolge als potenzielles Bruthabitat der genannten Vogelarten eingestuft.

Unabhängig davon, wie wahrscheinlich ein Brutvorkommen der genannten Arten ist, wird die geplante Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA) am Vorhabensstandort nicht zu einer so weitreichenden Beeinträchtigung ihrer (potenziellen) Fortpflanzungsstätten führen, dass das Überleben der (potenziell vorhandenen) lokalen Populationen gefährdet ist. Dies kann damit begründet werden, dass

- die gleichartigen Lebensräume im unmittelbaren Umfeld des Änderungsbereiches (Abstandsflächen mit Gehölzen und Säumen, Gebäude in angrenzenden Gewerbeflächen bzw. Siedlungen) nicht betroffen sind. Aufgrund der Bauweise der PV-Module mit weiten Abständen können weiterhin Habitatfunktionen insbesondere für Bodenbrüter übernommen werden (Silhouetteneffekt stark reduziert);
- die bereits vollversiegelten Flächen (Wege, Plätze) der Aufstellbereiche keine Funktionen als Brut- oder Nahrungshabitate besaßen und besitzen werden;
- aufgrund der Anpassungsfähigkeit der potenziell betroffenen Brutvogelarten die Habitatfunktionen der ausschließlich extensiv genutzten PV-Anlagenfläche einschließlich den neuen Grünflächen (Maßnahmen siehe Kap. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) weiterhin bestehen bleiben;
- im nahen und weiteren Umfeld des Vorhabensstandortes zahlreiche Ausweichhabitate (Waldflächen, Waldränder, Gehölze/Gehölzsäume, Ruderalflächen, Siedlungsflächen) vorhanden sind.

Entsprechend § 44 Abs. 5 BNatSchG wird damit die ökologische Funktion der (potenziell) betroffenen Fortpflanzungsstätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist somit nicht einschlägig.

Zugleich ist dann im Zuge der Errichtung der PV-FFA auch nicht von einer Auslösung des Tötungsverbots des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG auszugehen, sofern jede vermeidbare Beeinträchtigung unterlassen wird. Dies ist dann der Fall, wenn:

- die Gehölzrodung/Errichtung/Baumaßnahmen/Gebäudeabriss außerhalb der Brutzeiten durchgeführt wird und damit die direkte Zerstörung von Nestern mit nicht flüggen Jungvögeln vermieden wird (Brutzeitenregelung).

Die damit verbundene Störung der Arten ist einer vorübergehenden Störung, wie sie auch durch Baulärm im Zuge der geplanten Errichtung der PV-FFA auftreten kann, gleichzusetzen. Eine Auslösung des in § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verankerten Störungsverbotest ist aber nicht zu befürchten, da nur erhebliche Störungen, die zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betroffenen lokalen Populationen der Arten führen, vom Verbot erfasst sind. Von Letzterem ist aufgrund

- der möglichen Durchführung der Errichtung/Baumaßnahmen außerhalb der Brutzeit,
- der zahlreichen Flächen mit Bruthabitateignung im Umfeld des Änderungsbereiches,
- der Anpassungsfähigkeit der (potenziell) betroffenen Arten und
- ihrer Fähigkeit zur Wiederbesiedlung von kurzfristig gestörten Habitaten

nicht auszugehen.

Davon ableitend können die **Auswirkungen** des Vorhabens auf die potenziell im Änderungsbereich vorkommenden Vogelarten als **nicht erheblich** eingestuft werden.

Arten des Anhangs IV der FFH-RL

Für alle anderen „**europäisch geschützten Arten**“ (= Arten des Anhangs IV der FFH-RL) wird die Prüfung der Zugriffsverbote ebenfalls in Form einer kurzen Analyse der Habitateignung bezogen auf die entsprechenden Artengruppen durchgeführt. Hieraus wird die Möglichkeit potenzieller Vorkommen im Änderungsbereich abgeleitet und eine Abschätzung potenzieller Beeinträchtigungen im Hinblick auf die Auslösung von Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG durchgeführt.

Hinsichtlich der Habitatausstattung des Änderungsbereiches werden hierbei nur die Reptilienart Zauneidechse sowie die Wirbellosenart Heldbock in Betracht gezogen.

Die **Zauneidechse** (*Lacerta agilis*) als Trockenheit liebende Art, kann im Änderungsbereich potenziell geeignete Habitatstrukturen finden und ist im Naturraum auch verbreitet (GÜNTHER et al. 2009). Demzufolge kann ihr Vorkommen nicht ausgeschlossen werden. Im Hinblick auf die anlagebedingten Auswirkungen des Vorhabens und der Standorteigenschaften kann jedoch eingeschätzt werden, dass aufgrund der Errichtung der PV-FFA auf bereits versiegelten Flächen sowie in Bereichen mit geschlossener Bodenvegetation (Ruderalflur) kaum in Habitatstrukturen der Zauneidechse eingegriffen wird. Zudem werden im Randbereich der Bauflächen weiterhin geeignete Strukturen wie sonnenexponierte Lage, lockere und gut drainierte Substrate, unbewachsene Teilflächen und Kleinstrukturen (Steine, Totholz) im Gebiet vorkommen (GÜNTHER et al. 2009).

Durch die PV-Anlage treten zudem temporär mikroklimatische Effekte ein, die den klimatischen Habitatanforderungen der Zauneidechse entsprechen.

Hinsichtlich baubedingter Auswirkungen ist durch die bereits reduzierte Habitateignung des Änderungsbereiches von Vorbelastungen auszugehen, durch die die Lebensraumansprüche der Art, gerade auch im Hinblick auf unbewachsene Bereiche mit geeigneten Eiablageplätzen, nicht erfüllt werden.

Eine Beeinträchtigung der Zauneidechse durch die Baumaßnahmen im Zuge der Errichtung der PV-FFA kann unter Beachtung der Mobilität der Arten nicht prognostiziert werden. Die Auslösung von Verbotstatbeständen ist damit nicht einschlägig.

Im Westen des Änderungsbereiches stockt eine Baumgruppe aus drei alten Stiel-Eichen, die aufgrund ihres hohen Alters sowie dem hohen Anteil an Totholz (vor allem ein Exemplar) Habitatfunktionen für den **Heldbock** (*Cerambyx cerdo*, Anhänge II u. IV der FFH-Richtlinie) vorweisen. Wie mit der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) abgestimmt, werden diese Ha-

bitatbäume von dem Vorhaben ausgespart. Durch diese Vermeidungsmaßnahme kommt es zu keiner Beeinträchtigung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Heldbocks und zu keiner Störung bzw. Veränderung der Standortbedingungen, die zu einer Schädigung der Eichen führen könnten. **Die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG werden damit nicht ausgelöst.**

3.6 Schutzgut Landschaftsbild

Die Wertung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Erholungseignung einer Landschaft durch PV-FFA ist in nicht unerheblichem Maß von der subjektiven Auffassung des jeweiligen Betrachters abhängig. Trotzdem muss aufgrund der landschaftsfremden Gestalt einer solchen Anlage regelmäßig von einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ausgegangen werden (ARGE MONITORING 2007).

Bei der Ermittlung der Beeinträchtigungsintensität spielt die Einsehbarkeit einer PV-FFA die größte Rolle. Dabei ist die Beachtung der im Folgenden aufgeführten Faktoren erforderlich:

- Anlagebedingte Faktoren: - z. B. Reflexeigenschaften, Farbgebung der Bauteile,
- Standortbedingte Faktoren: - z. B. Lage in der Horizontlinie, Silhouettenwirkung, Relief, Lage der PV-FFA im Relief, Entfernung des Betrachters zur PV-FFA,
- weitere Faktoren: - z. B. Sonnenstand, Bewölkung, Vorbelastungen des Landschaftsbildes.

Im vorliegenden Fall ist einzuschätzen, dass aufgrund der einschlägigen Vorbelastungen des Änderungsbereiches in Form der Baukörper und Abbruchflächen im Zuge der Errichtung der PV-FFA wesentliche Minimierungseffekte eintreten, die letztendlich auch zu einer wesentlichen Verbesserung der Situation für das Landschaftsbild im nahen Umfeld des Änderungsbereiches führen werden.

Zudem ist die Sichtbarkeit der geplanten PV-FFA durch die Vegetationsstrukturen (Wald) im unmittelbaren Umfeld des Änderungsbereiches vollständig eingeschränkt. Durch die geschlossenen Waldflächen im Umfeld wird die geplante PV-FFA nur aus westlichen Blickrichtungen eingeschränkt einsehbar sein. Aufgrund der Aufständigung der Module können von dem nahen Zufahrtsbereich „Waldstraße“ aus die entsprechenden Konstruktionen und die seitlichen Modultische sowie die Zaunanlage eingesehen werden. Aufgrund der Modulausrichtung nach Süden wird diese Blickbeziehung von keinen Reflexionen beeinträchtigt werden. Gegenüber den Vorbelastungen im Änderungsbereich können diese Auswirkungen auf das Landschaftsbild als sehr gering und vernachlässigbar eingestuft werden. Erhebliche Auswirkungen auf die Landschaft/das Landschaftsbild können demnach ausgeschlossen werden.

3.7 Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit

Neben der Mitbetroffenheit des Menschen durch die Auswirkungen des Vorhabens auf andere Schutzgüter sind nach ARGE MONITORING (2007) die im folgenden dargestellten Auswirkungen einer PV-FFA geeignet, ohne „Umwege“ den Menschen direkt zu betreffen:

- bezogen auf die **menschliche Gesundheit** und das menschliche Wohlbefinden sind Beeinträchtigungen vor allem durch baubedingte Lärmemissionen und visuelle Störreize möglich,
- die **Wohn- und Wohnumfeldfunktion** kann durch die Beanspruchung siedlungsnaher Freiflächen, die Zerschneidung von Wegebeziehungen, oder die Unterbindung der Zugänglichkeit von Freiflächen beeinträchtigt werden,
- die **Erholungsfunktion** von Freiflächen kann durch die direkte Flächenbeanspruchung, die Verhinderung der Zugänglichkeit/Erreichbarkeit oder durch die Einschränkung der Erlebbarkeit (visuelle Wirkung) von Flächen mit Bedeutung für eine landschaftsbezogene Erholung beeinträchtigt werden.

Lärmemissionen

Lärm- bzw. Schallemissionen gehen im Umfeld des Änderungsbereiches fast ausschließlich von der westlich gelegenen Landesstraße L 31 (Südtangente) aus. Im Hinblick auf die Erholungseignung der Landschaft bestehen demzufolge Vorbelastungen. Bezüglich des geplanten Vorhabens kann eingeschätzt werden, dass es nach dem Bau der PV-FFA zu keiner Erhöhung der bereits bestehenden Vorbelastungen des Gebietes durch Schallemissionen kommen wird.

Visuelle Störreize/Beeinträchtigung der Erholungsfunktion

Die Module sowie auch die metallische Aufständerung der PV-FFA reflektieren einen Teil des Lichts, so dass sie in der Landschaft gegenüber Vegetationsflächen in der Regel als helle Flächen/Objekte auszumachen sind (HERDEN et al. 2007). Entsprechend der witterungsabhängigen Stärke des Lichteinfalls können diese Effekte auch stärker ausgeprägt sein. Zu berücksichtigen ist hierbei allerdings, dass eine starke Reflexion der Moduloberflächen aus energetischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten unerwünscht ist und durch die Herstellungstechnologie so gering wie möglich gehalten wird. Eine vollständige Verhinderung der Reflexion ist jedoch nicht möglich.

Im Hinblick auf die Lage der PV-FFA auf einer Industrie-/Gewerbebrache, die sich niveaugleich in die umgebende Landschaft eingliedert und die von ausgedehnten Waldflächen abgegrenzt wird, sind die geringen Reflexionen der Moduloberflächen praktisch nicht sichtbar. Deshalb können diese Auswirkungen vernachlässigt werden. Blendwirkungen, bei denen die Funktion des Auges vorübergehend gestört ist, können ebenfalls vollständig ausgeklammert werden.

Bei allen anderen Sichtbeziehungen sind Reflexionen ausgeschlossen. Diese Aussage kann ebenfalls auf die Unterkonstruktion/Aufständerung bezogen werden.

Bezüglich der allgemeinen Bedeutung der umliegenden Landschaft für die Nah- und Feierabenderholung sind keine Auswirkungen durch die PV-FFA zu erwarten. Aus größeren Entfernungen ist die Anlage aufgrund ihrer Lage im Wald sowie der moderaten Modulhöhe nicht wahrnehmbar. Einzelteile der Konstruktion werden diesbezüglich nur aus der unmittelbaren Umgebung, wie z. B. von der Waldstraße aus erkennbar sein.

Beeinträchtigung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Bei dem Änderungsbereich handelt es sich um eine Industrie-/Gewerbebrache, die über einen größeren Zeitraum nicht als Freifläche mit Bedeutung für das Wohnumfeld bzw. die landschaftsgebundene Erholung eingestuft werden konnte und auch heute keine diesbezügliche Funktion erfüllt. Mit der nun geplanten Anlage einer PV-FFA erfolgt in diesem Sinne auch kein Flächenentzug. Hinsichtlich der in naher Entfernung angrenzenden Siedlungs- bzw. Wohnflächen wird der Änderungsbereich durch die beschriebenen Waldflächen sichtbar gestellt, so dass keine Beeinträchtigung der Wohn- und Wohnumfeldfunktionen durch visuelle Störfaktoren prognostiziert werden kann.

3.8 Kultur- und Sachgüter

Die im Kap. 2.8 genannten Kulturgüter, insbesondere das ehemalige Logierhaus des Schießplatzes Tangerhütte und seiner Nebenanlagen wurden durch Brand zerstört. Ein Wiederaufbau ist nicht möglich. Die verbliebenen Gebäudereste und Schuttberge werden aus dem Änderungsbereich beräumt. Aufgrund der fundamentlosen Aufständerung der Photovoltaikmodule bleibt der Untergrund vom Vorhaben unberührt, so dass die Fundamente der historischen Anlage unverändert im Boden/Untergrund verbleiben. In Verbindung mit der Denkmalschutzbehörde wird der vorhandene Bestand archivfähig aufgenommen und dokumentiert. Die Daten zur Lage der Schießbahn aus den Jahren 1932 sind in die Planungszeichnung aufgenommen. Die aufgefundenen Teile von zwei Gleisbahnen an der Schießbahn und der Bunker liegen außerhalb des Plangebietes und bleiben unverändert. Ein Betretungsrecht gem. § 16 des Denkmalschutzgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt (DenkmSchG LSA) wird zum Zwecke der Überprüfung des Denkmals in Abstimmung mit dem Eigentümer der Anlage dem Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie eingeräumt (Bresch 2016).

Versorgungsleitungen befinden sich im Bereich der Waldstraße und werden vom Vorhaben nicht berührt bzw. nicht verändert (Bresch 2016).

3.9 Wechselwirkungen

Erhebliche Beeinträchtigungen von Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern und ihren funktionalen Beziehungen sowie indirekten Wirkungsgefügen sind nicht zu erwarten.

3.10 Prognose der Umweltauswirkungen bei Nichtdurchführung der Änderung des FNP (Status-Quo-Prognose)

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens wird sich unter den gegenwärtigen Entwicklungs- und Nutzungsbedingungen eine zunehmend bewaldende Industriebranche mit hohem Müllpotenzial entwickeln. Im Allgemeinen kann mit einer gewissen Zunahme der Biotopfunktionen, vor allem in den unversiegelten Bereichen sowie der Schadstoffbelastung durch ungeordnete Müllablagerung gerechnet werden.

Im Hinblick auf die jährliche Stromerzeugung der PV-FFA von jährlich ca. 5 Mio. kWh wird bei Nichtdurchführung des Planes auf CO₂-Einsparungen von jährlich ca. 4.436 t und bezogen auf eine 20jährige Betriebsdauer von ca. 93.156 t verzichtet.

3.11 Zusammenfassung

Im Ergebnis der Konfliktanalyse wurde festgestellt, dass durch die Änderung des FNP hinsichtlich einer geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA) auf einer Industrie-/Gewerbebrache im Südosten der Stadt Tangerhütte keine erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und des Naturhaushaltes entstehen und die geringen Auswirkungen auf das Schutzgut Arten & Biotope, insbesondere die Artengruppe der Vögel vermeid- und ausgleichbar sind.

Die Änderung des FNP erfolgt im Bereich Gewerbegebiet Waldstraße mit einer Größe von ca. 9,4 ha. Der gegenwärtige Biotopwert begründet sich aus dem Vorherrschen von zahlreichen Gehölzen sowie Ruderalfluren, die seit dem Brachfallen der unversiegelten Flächen aus der natürlichen Sukzession hervorgegangen sind. Dieser Zustand wird durch die geplante Änderung der baulichen Nutzung nur dahingehend verändert, als das durch die Abbruch-, Entsorgungs- und Bauarbeiten eine Rodung der Gehölze durchgeführt wird, die jedoch im Zuge der weiteren Bauleitplanung ausgleichbar ist. Von einer Aufrechterhaltung einer gleichwertigen Biotopausstattung einschließlich Biotopfunktion kann ausgegangen werden.

Aus artenschutzrechtlicher Sicht ergeben sich mit der Änderung des FNP für die prüfungsrelevanten Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie der europäischen Vogelarten vorerst keine Auslösung der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG, da unmittelbar angrenzend großflächige Wald- aber auch gehölzreiche Siedlungsflächen ausreichende vergleichbare Lebensräume bieten.

Bezüglich den Funktions- und Wertelementen Boden und Wasser ist zu konstatieren, dass mit der vorgesehenen Technologie der fundamentfreien Aufständerung der PV-Module die im Änderungsbereich vorherrschenden anthropogenen Böden außerhalb der bereits versiegelten Flächen kaum in Anspruch genommen werden. Der Versiegelungsgrad liegt damit in einem kaum messbaren Bereich, so dass die Anlagenfläche auch weiterhin versickerungsoffen bleibt und Funktionen für den Wasserhaushalt vollumfänglich übernimmt.

Die Funktions- und Wertelemente Klima und Luft können sich durch das Aufheizen der Moduloberfläche bei Sonneneinwirkung nur im mikroklimatischen Bereich verändern, was in

Anbetracht der lufthygienischen am Standort und der angrenzenden großflächigen Wälder als vernachlässigbar und unerheblich einzuschätzen ist.

Das Landschaftsbild wird im Änderungsbereich bereits deutlich technisch durch die großvolumigen Industrieanlagen und -gebäude sowie den Abbruchflächen überprägt. Die Sichtbarkeit von Siedlungsrändern zur geplanten PV-FFA ist aufgrund der dichten Waldbestände im unmittelbaren Umfeld des Änderungsbereiches sowie weit darüber hinaus fast nicht möglich, so dass auch für das stark vorbelastete Landschaftsbild keine erheblichen zusätzlichen Auswirkungen zu verzeichnen sind. Im Gegenteil werden sich für das Landschaftsbild wesentliche Verbesserungen durch den vollständigen Rückbau der Industrieanlagen und -gebäude sowie durch die Beräumung sämtlicher Schutt- und Müllablagerungen innerhalb des Änderungsbereiches ergeben.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Anlage einer PV-FFA auf einer Industriebrache mit sehr geringen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und Naturhaushalts verbunden sein wird. Diese geringen Beeinträchtigungen können durch die Planung geeigneter Maßnahmen in der weiteren Bauleitplanung vermieden werden.

4 Literatur

- ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. Stand: 28.11.2007. Hannover, 2007.
- BRESCH 2016: Begründung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „PV-Anlage Waldstraße, OT Tangerhütte“. Ingenieurbüro Bresch & Partner GbR, Borsdorf, 2016.
- GARNIEL, A.; MIERWALD, U. (2010): Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286/2007/LRB „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“ der Bundesanstalt für Straßenwesen. In: BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG, ABTEILUNG STRABENBAU (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr, Ausgabe 2010.
- HERDEN, CH., RASSMUS, J., GHARADJEDAGHI, B. (2007): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen - Endbericht-. Stand Januar 2006. BfN-Skripten – 249, 2009. Bonn - Bad Godesberg, 2009.
- JESSEL, B., KULER, B. (2006): Naturschutzfachliche Beurteilung von Freilandphotovoltaikanlagen. Analysen und Vorschläge zur Beurteilung am Beispiel Brandenburgs. In: Naturschutz und Landschaftspflege 38, (7), 2006.
- KÖPPEL, J. et al. (1998): Praxis der Eingriffsregelung. 1. Aufl., 397 S., Stuttgart: Ulmer.
- LAU, M. (2012): Das Urteil des Bundesverwaltungsgerichts zur Ortsumgehung Freiberg – Die „Westumfahrung Halle“ des Artenschutzrechts? Veröff.: Sächsische Verwaltungsblätter (SächsVBL), 5/2012, S. 101 ff.
- LEP (2010): Landesentwicklungsplan des Landes Sachsen-Anhalt. Anlage zur nach § 5 Abs. 3 Satz 1 des Landesplanungsgesetzes durch die Landesregierung beschlossenen Verordnung vom 14. 12. 2010.
- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTEMBERG (HRSG.) (2014): Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen. In: Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg, Band 77. Karlsruhe, 2014.
- MFUN (1994): Landschaftsprogramm des Landes Sachsen-Anhalt. Ministerium für Umwelt und Naturschutz des Landes Sachsen-Anhalt, Mai 1994.
- MLU (2009): 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 (MBl. LSA S. 685), geändert durch RdErl. des MLU vom 12.3.2009 – 22.2-22302/2).
- NOHL, W. (1993): Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe, Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung. Geänderte Fassung, Kirchheim.

REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT ALTMARK (Hrsg.)(2005): Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Altmark. Beschlossen durch die Regionalversammlung am 15.12.2004, Genehmigt durch die oberste Landesplanungsbehörde am .14.02.2005

SACHSEN-ANHALT (2010): Landesentwicklungsplan 2010 des Landes Sachsen-Anhalt.

SCHUBERT, R.; HILBIG, W.; KLOTZ, S. (2001): Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Deutschlands. Heidelberg: Spektrum, Akad. Verl., 2001.

SCHUBOTH, J. (2004): Kartiereinheiten zur Kartierung der Lebensraumtypen nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) sowie zur Kartierung der nach § 37 NatSchG LSA besonders geschützten Biotope und sonstiger Biotope. Stand: 03.06.2004.

SCHULZE, M., SÜBMUTH, T., MEYER, F. & K. HARTENAUER (2006): Liste der im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages zu behandelnden Arten. Stand: 20.11.2006.

STRING et al. (1999): Bodenatlas Sachsen-Anhalt. Hrsg. vom Geologischen Landesamt Sachsen-Anhalt. Halle 1999.

UVS-NABU (2005): Kriterien für naturverträgliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen Vereinbarung zwischen Unternehmensvereinigung Solarwirtschaft (UVS) und Naturschutzbund Deutschland – NABU. Bonn/Berlin, Oktober 2005.

WAGENBRETH & STEINER (1990): Geologische Streifzüge. Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig, 4. Aufl. 1990.

Anlagen