

UMWELTBERICHT

zum

Vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Fotovoltaikanlage am Dammühlenweg“ Haldensleben

Auftraggeber:
Stadt Haldensleben
Markt 20-22
39340 Haldensleben

Gera, 16.01.2016 

INHALT

1	Einleitung	4
1.1	Ausgangssituation, Rechtliche Grundlagen	4
1.2	Darstellung der wichtigsten Ziele und Inhalte des Bebauungsplanes	4
1.3	Ermittlung und Darstellung der übergeordneten Ziele des Umweltschutzes	6
2	Übersicht über die Schutzgüter nach § 2 UVPG des Geltungsbereiches	8
2.1	Derzeitige Flächennutzungen im Geltungsbereich (Nutzungskriterien)	8
2.2	Naturräumliche und geologische Einordnung des Geltungsbereiches	8
2.3	Schutzgut Boden	9
2.4	Schutzgut Wasser	10
2.5	Schutzgut Klima/Luft	10
2.6	Schutzgut Arten & Biotope	11
	2.6.1 Potenziell natürliche Vegetation	11
	2.6.2 Biotop- und Nutzungsstruktur des Geltungsbereiches	11
	2.6.3 Fauna	13
2.7	Schutzgut Landschaftsbild	15
2.8	Schutzgut Mensch/Kultur- und Sachgüter	17
3	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	17
3.1	Vorbemerkungen	17
3.2	Schutzgut Boden	18
3.3	Schutzgut Wasser	19
3.4	Schutzgut Klima/Luft	19
3.5	Schutzgut Arten & Biotope	20
	3.5.1 Auswirkungen auf Pflanzen- und Tierlebensräume	20
	3.5.2 Artenschutzrechtliche Betrachtung	23
3.6	Schutzgut Landschaftsbild	28
3.7	Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit	29
3.8	Kultur- und Sachgüter	31
3.9	Wechselwirkungen	31
3.10	Prognose der Umweltauswirkungen bei Nichtdurchführung des Planes (Status-Quo-Prognose)	31
4	Anwendung der Eingriffsregelung nach Naturschutzrecht	32
4.1	Grundsätzliches Vorgehen	32
4.2	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	32
4.3	Kompensationskonzept	35
4.4	Kompensationsflächen und Maßnahmen	36

4.5	Zusammenfassung, Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung	37
5	Literatur	40

Tabellen

Tabelle 1	Flächenfestsetzungen des VB-Plans „FV-FFA Dammühlenweg“	6
Tabelle 2	Im Untersuchungsgebiet vorkommende Hauptbodenform (Klassifizierung nach STRING et al.)	9
Tabelle 3	Bewertung der im Geltungsbereich vorkommenden Biotoptypen	12
Tabelle 4	Potenzielle Brutvogelvorkommen im Geltungsbereich und seinem Umfeld	14
Tabelle 5	Generelle Wirkfaktoren bei Fotovoltaik-Freiflächenanlagen (ARGE MONITORING 2007)	17
Tabelle 6	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen	34
Tabelle 7	Bilanzierung der vorhabensbedingten Flächeninanspruchnahme mit den Maßnahmen für Natur- und Landschaft	39

Anlagen

Anlage 1:	Übersichtskarte mit territorialer Einordnung des Vorhabensgebietes	M 1 : 250 000
Anlage 2:	Lageplan der Biotop- und Nutzungstypen	M 1 : 6.500
Anlage 3:	Lageplan der Kompensationsmaßnahmen	M 1 : 1 500

1 Einleitung

1.1 Ausgangssituation, Rechtliche Grundlagen

Die **Stadt Haldensleben** als planaufstellende Kommune beabsichtigt die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes (VE-Plan) zur Schaffung von Baurecht für die Errichtung einer Freiflächen-Fotovoltaikanlage im Bereich der ehemaligen Hühnerfarm und der Stallanlagen am Dammühlenweg im Südosten der Ortslage. Der geplante Geltungsbereich des VB-Plans weist eine Größe von insgesamt 4,1 ha auf.

Im Zuge der Erstellung des VB-Plans ist gemäß § 2 (4) BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, deren Ergebnisse in Form des Umweltberichts in die Begründung des VB-Plans zu integrieren sind. Im Umweltbericht sind die im Rahmen der Umweltprüfung ermittelten, voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen des Bauvorhabens 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.

Nach § 11 Abs. 2 BNatSchG besteht weiterhin die Verpflichtung zur Erarbeitung eines VB-Plan-begleitenden Grünordnungsplans (GOP), sofern Maßnahmen zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei einer negativen naturschutzfachlichen Bilanz darzustellen sind. Hauptbestandteile des GOP sind die Abarbeitung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung sowie die Planung grünordnerischer Maßnahmen für den Geltungsbereich.

Die Umweltprüfung bündelt alle für das Vorhaben auf der Ebene der Bauleitplanung ggf. notwendigen umwelt- und naturschutzfachlichen Prüfungs- und Planungsinstrumente. Mit Durchführung der Umweltprüfung erfolgt für das geplante Vorhaben eine Bündelung:

- der nach § 2 Abs. 4 BauGB erforderlichen Umweltprüfung,
- der nach § 1a Abs. 3 BauGB erforderlichen Abarbeitung der Eingriffsregelung und
- der nach § 11 Abs. 2 BNatSchG möglichen Aufstellung eines Grünordnungsplanes.

1.2 Darstellung der wichtigsten Ziele und Inhalte des Bebauungsplanes

Der Geltungsbereich des VB-Plans liegt im vom Mittellandkanal und den daran angrenzenden Landwirtschafts-, Gewerbe- und Wohnflächen dominierten südöstlichen Stadtgebiet. Der Mittellandkanal grenzt unmittelbar nördlich an das Vorhabensgebiet. Die Erschließungsstraße „Dammühlenweg“ quert den Geltungsbereich in Nordost-Südwestlicher Richtung und teilt das Gebiet in einen kleineren nordwestlichen und einen größeren südöstlichen Teil. Er hat eine Größe von 4,1 ha.

Der Geltungsbereich liegt auf dem ehemaligen Betriebsgelände der LPG Haldensleben (Stallanlage) bzw. BHG (Geflügelhaltung) und wird gegenwärtig von den maroden Betriebsgebäuden bestimmt. Er hat eine Nord-Süd-Ausdehnung von maximal ca. 220 m und eine Ost-West-Ausdehnung von maximal ca. 380 m.

Begründung des Vorhabens

Ziel des VB-Plans ist, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Fotovoltaik-Freiflächenanlage (FV-FFA) im Bereich der Stallanlagen zu schaffen.

Bei der vorgesehenen Fläche handelt es sich um alte aufgelassene Betriebsflächen, die für das Vorhaben aufgrund der einschlägigen bautechnischen Vorbelastungen besonders geeignet sind und ein besonders niedriges Konfliktpotenzial in Bezug auf die Beeinträchtigung von Natur und Landschaft erwarten lässt.

Beabsichtigte Festsetzungen des B-Plans

Der Geltungsbereich des B-Plans hat eine Größe von insgesamt ca. 4,1 ha. Hinsichtlich der Technologievarianten von FV-FFA ist für den Geltungsbereich die Errichtung einer fest installierten Anlage, die aus in Ost-West-Richtung verlaufenden und nach Süden ausgerichteten Modulreihen besteht, geplant. Diesbezüglich wird eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 festgesetzt. Da für den Geltungsbereich an der Erschließungsstraße „Dammühlenweg“ bereits Zufahrten bestehen, muss keine neue Zufahrt zum Plangebiet vorgesehen werden.

Innerhalb der Baugrenze erfolgt die Anlage der FV-FFA auf einer Fläche von ca. 3,0 ha. Die FV-FFA wird aus parallel zueinander stehenden Modulreihen mit Abständen von ca. 2 m bis maximal 3,5 m aufgebaut. Dadurch ist eine dezentrale Entwässerung mit sofortiger Versickerung des Niederschlagswassers abgesichert. Aufgrund der ebenen Fläche ist eine Ableitung von Oberflächenwasser nicht erforderlich.

Mit den Zielen der Verhinderung einer weiteren technogenen Überprägung des Landschaftsbildes und der Initiierung von Biotopstrukturen wird die folgende grünordnerische Festsetzung geplant:

- Die ca. 3 m bis 10 m breiten Randstreifen außerhalb der Baugrenzen an der Südostgrenze der nördlichen Teilfläche sowie der Nordwest- und Südwestgrenze der südlichen Teilfläche des Geltungsbereiches sind für Pflanzmaßnahmen (Heckenpflanzungen) vorgesehen. Die Pflanzfläche beträgt ca. 2.650 m².

Diese Maßnahmen dienen gleichzeitig der Vermeidung und Kompensation von Beeinträchtigungen, die durch die Festsetzungen des VB-Plans entstehen. Ein weiterer Ausgleichsbedarf besteht aufgrund des geringen Konfliktpotenzials des geplanten Vorhabens nicht.

Ergänzend dazu sei an dieser Stelle angemerkt, dass unmittelbar nord-nordöstlich der südlichen Teilfläche des Geltungsbereichs sowie entlang der Erschließungsstraße Pflanzmaßnahmen im Zusammenhang mit dem Landschaftspflegerischen Begleitplan zum Ausbau des Mittellandkanals vorgesehen sind.

Tabelle 1 Flächenfestsetzungen des VB-Plans „FV-FFA Dammühlenweg“

Nutzung	Flächengröße
Fläche der FV-FFA inkl. Nebenanlagen (Geltungsbereich)	3,0 ha
(Flächen mit Anpflanzfestsetzungen innerhalb des Geltungsbereiches)	0,265 ha

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 Magdeburg

Kap. 6.10 – Energie

6.10.1 – Im Rahmen der Landesenergiepolitik gilt es, die Energiesparpotentiale auszunutzen sowie für die Energieversorgung alle verantwortbaren Energiequellen zu nutzen. Es sind insbesondere alle Möglichkeiten für den Einsatz erneuerbarer Energien auszuschöpfen und Emissionen bei der Energieumwandlung zu senken sowie die Energieeffizienz zu verbessern.

...

6.10.4 – Die Nutzung regenerativer und CO₂ –neutraler Energieträger und Energieumwandlungstechnologien wie Solarthermie, Photovoltaik, Wasserkraft, Windenergie, Biomasse und Geothermie soll gefördert werden. (LEP-LSA Punkt 4.10.5)

Flächennutzungsplan

Die Stadt Haldensleben verfügt über einen rechtsgültigen Flächennutzungsplan, wirksam seit 12. 04. 2013, der weiterhin seine Rechtsgültigkeit behält. Darin wird das Plangebiet als Fläche für erneuerbare Energien (EE) § 9 Abs. 1 Nr 12, 14 und Abs. 6 BauGB dargestellt (BRESCH 2016).

Altlastenverdachtsflächen

Für das Gebiet wurde beim Landkreis Börde eine Auskunft aus dem Altlastenkataster der Gemarkung Haldensleben beantragt. Demnach sind in der Flur 33, die Flurstücke 2031, 2033, 2035 und 2037 unter der Bezeichnung „ehem. Hühnerfarm“ und die Flurstücke 232/4-8, 234/6, 2215, 2216, 2211, 239/2 und 1433/245 473 der Flur 33 Gemarkung Haldensleben im Altlastenkataster unter der Bezeichnung „Stallanlage“ registriert (BRESCH 2016).

Ver- und Entsorgung

Die Ver- und Entsorgungsleitungen für die Medien Trinkwasser, Gas, Elektroenergie und Schmutzwasser befinden sich in der Straße „Dammühlenweg“. Außerhalb des Straßenkörpers befinden sich Gas- und Fernmeldeanlagen (BRESCH 2016).

2 Übersicht über die Schutzgüter nach § 2 UVPG des Geltungsbereiches

2.1 Derzeitige Flächennutzungen im Geltungsbereich (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 Geltungsbereich befindet sich im Südosten des Stadtgebietes östlich des Siedlungsteils Althaldensleben inmitten von Ackerflächen und grenzt im Nordosten fast unmittelbar an den Mittellandkanal. Er wird durch die südwestlich-nordöstlich verlaufende Erschließungsstraße „Dammühlenweg“ in einen kleineren nördlichen und einen größeren südlichen Teil getrennt. Seine maximalen Nord-Süd- und Ost-West-Ausdehnungen betragen 220 m bzw. 380 m. Unmittelbar westlich des südlichen Teils grenzt eine kleine Siedlungsfläche an. Die weiteren angrenzenden Flächen werden von Acker dominiert.

Die Erschließung erfolgt über die direkte Zufahrt „Dammühlenweg“. Der Geltungsbereich weist entsprechend seiner früheren Nutzungen große Betriebsflächen der ehemaligen LPG Haldensleben sowie im Norden einer BHG auf. Gekennzeichnet werden diese Flächen von maroden, ruinenartigen Stallgebäuden, Nebenanlagen und weiteren befestigten Wegen und Plätzen. Die Erschließung der Flächen erfolgt über die bestehenden Zuwegungen. Der Geltungsbereich weist zudem Grünstrukturen auf Abstandsflächen sowie im Bereich der ehemaligen Gebäude in Form von Bäumen/Baumgruppen/Gebüsch geblütsheimischer Arten sowie Ruderalgesellschaften auf. Der Geltungsbereich ist zum Großteil mit einer Zauanlage eingefriedet.

Das direkte Umfeld des Geltungsbereiches wird von Ackerflächen, dem Mittellandkanal und im Südwesten von einer Kleinsiedlung gebildet.

2.2 Naturräumliche und geologische Einordnung des Geltungsbereiches

Naturraum/Relief

Entsprechend der naturräumlichen Gliederung nach MEYNEN/SCHMITHÜSEN sowie der Landschaftsgliederung des Landes Sachsen-Anhalt (MFUN 1994) liegt das Vorhabensgebiet im äußersten Norden der Landschaftseinheit „Magdeburger Börde“ am Übergang zur „Letzlinger Heide“. Die Grenze wird durch die Ohre, dem Hauptvorfluter des Gebietes, gekennzeichnet.

Bei der Magdeburger Börde handelt es sich um eine flach gewellte Landschaft mit Höhen zwischen 50 m bis 145 m ü. NN (Großer Wartberg). Das Relief der Niederung um Haldensleben ist weitestgehend eben, steigt aber im Südwesten der Stadt im Bereich des Flechtinger Höhenzuges auf über 90 m ü. NN an. Die Niederung wird neben der Ohre als Hauptvorfluter vom Mittellandkanal und einigen 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 Land-

schaft. Dagegen bilden die Waldflächen des Flechtinger Höhenzuges im Westen-Südwesten eine weit in die Ebene strahlende Kulisse.

Geologie

Regionalgeologisch betrachtet, liegt der Geltungsbereich auf der von eiszeitlichen Sedimenten verborgenen Flechtinger Scholle, die durch die große Verwerfung von Haldensleben nach Norden begrenzt wird (WAGENBRETH & STEINER 1990). Ihr Untergrund wird von gefaltetem Altpaläozoikum (Kulmgrauwacken) aufgebaut, den im Vorhabensgebiet eiszeitliche Sedimente überlagern (WAGENBRETH & STEINER 1990).

2.3 Schutzgut Boden

Der Geltungsbereich befindet sich in der Bodenregion der „Altmoränenlandschaften“ und hier in der „Bodenlandschaft der Sander, sandigen Platten und sandigen Endmoränen“, explizit im äußersten Südosten der „Calvörder Endmoräne“. Durch die eiszeitlichen Ablagerungen, insbesondere Sanden, wird das Umfeld von Braunpodsolen und Rosterden, insbesondere der Hauptbodenform Sand-Rosterde bestimmt. Dabei handelt es sich um Sande bis sehr schwach lehmige Sande (Geschiebedecksand), die über Schmelzwassersanden entwickelt sind. Das Ertragspotenzial wird als sehr gering bis gering bewertet (STRING ET AL. 1999).

Der Boden im Geltungsbereich 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 2 Im Untersuchungsgebiet vorkommende Hauptbodenform (Klassifizierung nach STRING et al.)

Hauptbodenform	Symbol nach BÜK 400	Bodencharakteristik	Verbreitung im Untersuchungsgebiet
Sand-Rosterde	sBD-R	Sand bis sehr schwach lehmiger Sand, 3 bis 5 dm mächtig über wechsellkörnigen, meist fein- bis mittelkörnigen Sanden (Schmelzwassersanden); extrem hohe Durchlässigkeit, sehr geringes bis geringes Puffervermögen, geringe Austauschkapazität, sehr geringes bis geringes Ertragspotenzial, geringes Bindungsvermögen für Schadstoffe	im Umfeld des Geltungsbereiches

Innerhalb des Geltungsbereiches existieren archäologische Denkmale (siehe Kap. 2.8), die auf eine hohe Bedeutung des Bodens als „Archivboden“ und damit auf seine überdurchschnittliche Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte Sachsen-Anhalts verweisen.

2.4 Schutzgut Wasser

Der Geltungsbereich ist durch seine Lage von Trockenheit bestimmt. Im Zusammenhang mit den durchlässigen Boden- bzw. Decksubstraten kann das Grundwasser als ungeschützt gegenüber Schadstoffeinträgen bezeichnet werden.

Im regionalen Entwicklungsplan für die Planungsregion Magdeburg befindet sich der Geltungsbereich im Vorranggebiet für den Hochwasserschutz.

Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich keine Oberflächengewässer. Die nächstgelegenen Fließgewässer sind der Mittellandkanal (nordöstlich angrenzend) und die Beber als Hauptvorfluter (ca. 180 m südwestlich des Geltungsbereiches).

2.5 Schutzgut Klima/Luft

Makroklimatisch befindet sich der Naturraum in der Grenzregion Magdeburger Börde-Letzlinger Heide 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 „Börde- und Mitteldeutsches Binnenland-Klima“.

Nach Angaben des MFUN (1994) beträgt die mittlere Jahrestemperatur 8,5 °C (18°C Julimitteltemperatur). Die Niederschläge liegen bei 543 mm (Haldensleben).

Die lokalklimatischen Verhältnisse des Geltungsbereiches sind durch die maroden Stallanlagen (Brache) und zahlreichen 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 Geltungsbereich weist eine mittlere Bebauungsdichte mit entsprechendem Versiegelungsgrad auf. Die genannten Merkmale sind in diesem Gebiet entsprechend ausgeprägt. Übergänge zum Klimatop „Freiland“ bestehen im Norden und Osten des südlichen Teilgebietes im Bereich der teil- und unversiegelten Offenflächen mit Ruderalfluren und sporadischer Gehölzsukzession.

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 & Biotope

2.6.1 Potenziell natürliche Vegetation

Die potenziell natürliche Vegetation besteht lt. MFUN (1994) auf den grundwasserbeeinflussten Standorten aus Schwarzerlen-, Moorbirken- und Weiden-Bruchwäldern, Schwarzerlen-Wäldern, Niedermooresen und Röhrichte. Auf erhabenen Talstandorten kommen Stieleichen-Birken-Wälder, Stieleichen-Hainbuchen-Wälder und Eichen-Rotbuchen-Wälder vor.

2.6.2 Biotop- und Nutzungsstruktur des Geltungsbereiches

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

Der Geltungsbereich wird durch die Straße „Dammühlenweg“ in einen kleineren nördlichen und einen größeren südlichen Bereich geteilt. In beiden Teilbereichen wird er großflächig durch die ruinösen Stallbebauungen der ehemaligen LPG/BHG als **landwirtschaftliche Betriebsbrache** geprägt. Unbebaute Flächen befinden sich überwiegend im südlichen Teilgebiet im nördlichen und östlichen Bereich sowie z.T. zwischen den Gebäuden.

Die großflächige Bebauung mit Stallanlagen, Einzelhäuser sowie Zufahrten, Lager- und Parkplätzen bewirken eine starke technische Überprägung, die auch auf das unmittelbare Umfeld und darüber hinaus wirkt. Biotopfunktionen können in den überbauten Bereichen, wenn überhaupt, nur sehr eingeschränkt ausgeübt werden. Nur auf den seit Langem ungenutzten und von Bodenumlagerungen geprägten Freiflächen haben sich mehrjährige **Ruderalgesellschaften** sowie z.T. eine **Gehölzsukzession** aus den ehemaligen Pflanzungen (Einzelbäume, Sträucher) entwickelt.

Im nördlichen Geltungsbereich können die Formen und Strukturen der ehemaligen Stallungen sowie Zufahrten, Wege und Parkplätze/Lagerflächen nur noch erahnt werden. Alle Gebäude sind zerfallen und werden von zahlreichen **Gebüsch** aus Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Salweide (*Salix caprea*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) und Hunds-Rose (*Rosa canina*) sowie zahlreichen Birken (*Betula pendula*), vereinzelt auch Pappel begleitet bzw. überwuchert. Die wenigen Offenflächen prägt eine hochwüchsige **Ruderalflur**, die von Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Brennessel (*Urtica dioica*) sowie Kanadischer Goldrute (*Solidago canadensis*) dominiert wird. Die schmale nördliche Teilfläche wird intensiv ackerbaulich genutzt.

Der südliche Geltungsbereich besitzt einen viel offeneren Charakter, der von den großflächigeren **Ruderalfluren** im Norden und Osten gekennzeichnet wird. Die zahlreichen bewachsenen Bodenumlagerungen verleihen dem Bereich fast ein bewegtes Relief. Gehölze in Form von **Gebüsch** (Holunder, Weißdorn, Salweide, Hunds-Rose) und vor allem Birken säumen die ehemaligen Stallanlagen sowie die Zufahrt und befestigten Plätze. Im nördlichen Zentrum stocken eine große mehrstämmige Bruchweide (*Salix fragilis*) sowie Stech-Fichten (*Picea pungens*) und Schein-Zypressen (*Chamaecyparis spec.*).

Das weitere Untersuchungsgebiet (UG, 500 m Radius um den Geltungsbereich) wird in hohem Maße von den **Industrie- und Gewerbeflächen** im Norden, den **Siedlungsflächen**

von Althaldensleben im Westen und den **intensiv genutzten Ackerflächen** um den Geltungsbereich sowie im Süden und Südosten des UG geprägt.

Der **Mittellandkanal** teilt das UG in einen kleineren nördlichen und größeren südlichen Teil. Als künstliche Wasserstraße, die von der Brücke „Dammühlenweg“ und einem Sicherheitstor überspannt wird, stellt er eine bedeutende Nutzungsstruktur dar und verleiht dem UG eine besondere Eigenart. Die momentan laufende Erneuerung seiner Uferbefestigung verbunden mit der Umverlegung und Unterführung der Beber, dem Hauptvorfluter des Gebietes, unter dem Mittellandkanal bedingt **breite Bautrassen** in seinem unmittelbaren Vorland, die zusammen mit den großen Baumaschinen und Rohbodenflächen die technische Überprägung des UG verstärken.

Insbesondere der nördliche Teil des UG besitzt mit den großen Baukörpern des **Industriegebietes** Haldensleben-Ost einen stark urbanen Charakter, den die wenigen Grünland- und Gehölzflächen kaum mindern.

Trotz der zahlreichen, meist sukzessiv auf dem alten Bahndamm im Osten der Siedlung Althaldensleben, am Siedlungsrand sowie im Nordwesten des UG entstandenen Gehölzflächen in Form von **Gebüsch** sowie auch kleinen **Wäldchen** muss das UG als gehölzarm bezeichnet werden. Die kurze **Kastanienallee** am Dammühlenweg sowie die gut mit Gehölzen durchgrünten Siedlungsflächen halten dem etwas entgegen. Eine markante **Gehölzstruktur** bilden nur die großen Pappeln entlang der Beber, die im Süden zusammen mit einem kleinen **Laubmischwäldchen** weit in ihr Umfeld wirken.

Infrastrukturell wird das Gebiet durch den „Dammühlenweg“, **Siedlungsstraßen** sowie die **Eisenbahntrasse** der Strecke Oebisfelde-Magdeburg erschlossen.

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 3 Bewertung der im Geltungsbereich vorkommenden Biotoptypen

Code	Biotoptyp	Biotopwert
	Wälder	
XYK	Kiefernforst	10
XGV	Laubmischwald (heimische Baumarten)	23
	Gehölze	
HEC	Baumgruppe/-bestand aus überwiegend heimischen Arten	20
HHB	Strauch-Baumhecke aus überwiegend heimischen Arten	20
HAC	Allee aus überwiegend heimischen Gehölzen	18
HYA	Gebüsch frischer Standorte	20

Code	Biotoptyp	Biotopwert
HYB	Gebüsch ruderaler Standorte	15
	Fließgewässer	
FBH	Ausgebauter Bach mit naturnahen Elementen	18
FKB	Kanal in Betrieb	7
	Grünland	
GMA	Mesophiles Grünland	18
GMF	Ruderales mesophiles Grünland/Säume	16
GIA	Intensivgrünland	10
GSA	Ansaatgrünland	7
GSB	Scherrasen	7
	Ackerbaulich genutzte Biotope	
AIA	Intensiv genutzter Acker auf Sandboden	5
	Individual-gärtnerisch genutzte Flächen	
AKE	Kleingartenanlage	6
	Ruderalfluren	
URA	Ruderalflur, gebildet von ausdauernden Arten	14
URA/GMF	Ruderalflur/ruderales mesophiles Grünland	14
	Grünanlagen	
PSY	Sonstige Sportanlage/Hundeplatz	4
	Siedlungsbiotope/Bebauung	
BID/BIC	Industriefläche, Gewerbefläche	0
BSE	Einzelhausgebiet	0
BDY	sonstige dörfliche Bebauung	0
	Verkehrsflächen	
VSB	Ein- bis zweispurige Straße, versiegelt	0
VSC	Mehrspurige Straße	0
VWB	Befestigter Weg	3

Die Übersicht verdeutlicht die überwiegend allgemeine Bedeutung der am Vorhabenstandort vorkommenden Biotoptypen. Ausnahmen bilden außerhalb des Geltungsbereiches die Gehölze/Wäldchen, Gewässer und Grünlandflächen.

Die neu gepflanzte Strauch-Baumhecke im Osten des Industriegebietes stellt nach § 22 NatSchG LSA ein besonders geschütztes Biotop dar und ist demzufolge von hoher naturschutzfachlicher Bedeutung.

2.6.3 Fauna

Der Geltungsbereich 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 Geltungsbereich ist die Biotopentwicklung noch nicht wesentlich über Pionier- bzw. Ruderal-

gesellschaften hinausgegangen und ist mit den Strukturen im Siedlungsumfeld von Haldensleben vergleichbar.

Durch die östlich angrenzende Landesstraße L 25, die nordwestlich verlaufende Zufahrtsstraße und angrenzenden Gewerbeflächen sowie die südöstlich angrenzenden Siedlungsflächen mit entsprechendem Verkehr/Publikumsverkehr existieren Barrieren, die eine rasche Wiederbesiedlung des Geltungsbereiches einschränken und als Vorbelastung für die Habitattennung der Vorhabensfläche eingestuft werden.

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 Geltungsbereiches (z. B. Gehölze an den Gewässern und Siedlungsrändern, Grünlandflächen, Grünstrukturen bei Gewerbeflächen) zahlreiche vergleichbare Habitate vorkommen.

Hinsichtlich der im nahen Umfeld vorhandenen Biotopstrukturen existieren Elemente, die mit den Strukturen des Geltungsbereiches vergleichbar sind und seine Anbindung an die umgebende Landschaft fördern. Dahingehend ist eine Besiedlung des Geltungsbereiches in Abhängigkeit der einschlägigen Vorbelastungen möglich. Dies ist besonders für mobile Arten, wie z. B. Vögel von Bedeutung. So erscheint es durchaus relevant, dass die Vorhabensfläche Habitatfunktionen für zumindest einige Vogelarten erfüllt. Direkte Hinweise auf Vorkommen innerhalb des Geltungsbereiches fehlen jedoch. Anhand einer Lebensraumpotenzialabschätzung kann von Vorkommen der folgenden Vogelarten im Geltungsbereich ausgegangen werden:

Tabelle 4 *Potenzielle Brutvogelvorkommen im Geltungsbereich und seinem Umfeld*

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL LSA	Schutz
Amsel	<i>Turdus merula</i>	-	-	§
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	-	-	§
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	3	3	§
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	-	-	§
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	V	§
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	3	§
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	-	V	§
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	-	-	§
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	-	§
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	V	V	§
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	-	-	§
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	-	-	§
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V	V	§
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-	§
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	-	§
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	-	-	§, EG
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	-	-	§
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	§

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL LSA	Schutz
Zaunkönig	Troglodytes troglodytes	-	-	§
Zilpzalp	Phylloscopus collybita	-	-	§

Legende zur vorstehenden Tabelle:

Rote Liste:	RL LSA	Rote Liste Sachsen Anhalt (DORNBUSCH et al. 2004)
	RL D	Rote Liste Deutschlands (SÜDBECK et al. 2007)
Gefährdung:	2	stark gefährdet
	3	gefährdet
	V	Vorwarnliste
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 Geltungsbereich vorhandenen Habitatstrukturen zumindest potenziell Lebensraum für Vögel, insbesondere für Boden-, Busch- und Baumbrüter des Offenlandes sowie evtl. Gebäudebewohner bieten können.

Zu weiteren Tierarten/Tierartengruppen liegen keine Daten vor. Die vegetationslosen, befestigten Flächen sowie zahlreichen Steinschutt- und Erdhaufen scheinen zudem potenzielle Eignung für Reptilien aufzuweisen. Hinsichtlich der ruinösen, mehr oder weniger offenen alten Gebäude können dagegen Quartierstrukturen für Fledermäuse ausgeschlossen werden.

Bezüglich der gegenwärtigen Biotopstrukturen (Ruderalfluren, Pioniergesellschaften) 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 Erlebnissräume 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 Erlebnissraum 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 der ehemaligen Stall- und Nebenanlagen ergeben, im Zuge des geplanten Vorhabens der Errichtung einer Fotovoltaik-Freiflächenanlage (FV-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 Geltungsbereich kann der naturräumlichen Großeinheit „Mitteldeutsches Schwarzerdegebiet“ (Ssymanck 2009) und darin der Landschaft „Magdeburger Börde“ und hier der „Hohen Börde“ zugeordnet werden (MFUN 1994, Meynen & Schmithüsen 2009). Hierbei handelt es sich um eine flache bis hügelige Landschaft, die vor allem im Anschluss an den Flechtinger Höhenrücken südwestlich an Reliefenergie gewinnt. Das Landschaftsbild im Umfeld des Geltungsbereiches wird von intensiv genutzten Ackerflächen, den Fließgewässern Beber und Mittellandkanal mit ihrer z.T. gehölzreichen Begleitvegetation, der Siedlungsflächen von Haldensleben und dem Industrie- bzw. Gewerbegebiet Haldensleben-Ost nördlich des Mittellandkanals mit seinen baulichen Anlagen bestimmt.

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

Die Gehölzsäume im Bereich der Siedlungen sowie entlang von Gewässern und Straßen, welche die Landschaft durchqueren, bewirken eine gewisse Gliederung der ansonsten nur mäßig strukturierten und vorbelasteten Landschaft.

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

Das Landschaftsbild und die Erholungseignung der Landschaft im Umfeld des Geltungsbereiches sind vor allem durch das Industrie- und Gewerbegebiet Haldensleben-Ost erheblich vorbelastet.

Die Vorbelastung im betrachteten Landschaftsraum kann im Hinblick auf die geplante Errichtung einer FV-FFA als nicht vorhabenspezifische Vorbelastungen eingestuft werden. Vorhabensspezifische Vorbelastungen in Form von FV-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 Geltungsbereiches nur in Form von Wegen (vor allem am Mittellandkanal) sowie dem Hundeplatz im Nordwesten des weiteren UG.

2.8 Schutzgut Mensch/Kultur- und Sachgüter

Der Geltungsbereich befindet sich in einem bereits seit langem von intensiver Tierhaltung geprägten Gebiet im Südosten von Haldensleben und außerhalb von Siedlungen. Nur im Südwesten grenzt eine kleine Streusiedlung von Althaldensleben unmittelbar an den Geltungsbereich. Alle anderen **Siedlungen** (Siedlungsränder) liegen mit Mindestabständen von ca. 160 m bis ca. 230 m vom Geltungsbereich entfernt. Aufgrund der hohen Vorbelastungen durch die bestehende Bebauung besitzt das betroffene Gebiet eine geringe Bedeutung für die Feierabend- und Naherholung.

Der Geltungsbereich befindet sich im Bereich mehrerer archäologischer Denkmale in Form undadierter sowie jungsteinzeitlicher und bronzezeitlicher Siedlungen (Stellungnahme des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt v. 26.10.2016), die durch Luftbildarchäologische Forschungen sowie durch Baumaßnahmen (2010/2011) entdeckt worden sind.

3 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

3.1 Vorbemerkungen

Die von Fotovoltaik-Freiflächenanlagen (FV-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 FV-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 FV-FFA ausgehen können, dargestellt. Die gegenwärtige Umweltsituation im Geltungsbereich 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 5 Generelle Wirkfaktoren bei Fotovoltaik-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

Wirkfaktor	bau- (rückbau-) bedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt/ wartungsbedingt
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 FV-FFA innerhalb der gegenwärtigen Baugrenzen überwiegend auf bereits seit Langem versiegelten Böden errichtet wird,
- die anstehenden Erdstoffe (Boden) im Zuge der Errichtung der Stall- und Nebenanlagen 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 Stall- und Nebenanlagen 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 FV-FFA für den Transport der Materialien die vorhandenen Verkehrswege genutzt werden,
- bestehende Grünflächen (bereits überprägte Bodenflächen mit Ruderalvegetation) durch die schonende fundamentfreie Aufständigung der FV-Module kaum in Anspruch genommen werden und diese Technologie keinen Einsatz schwerer Technik erfordert,
- nach Errichtung der FV-FFA natürliche Bodenfunktionen durch eine flächendeckende extensive Nutzung der Biotopstrukturen entwickelt/weiter entwickelt werden.

Trotz der Überschirmung anthropogener Böden auf einer Fläche von ca. 3,0 ha durch die FV-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.

Auswirkungen auf die Archivfunktion des Bodens im Geltungsbereich können aufgrund der fundamentfreien Aufständigung der FV-Module ausgeschlossen werden.

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 Geltungsbereich aufgrund der im Zuge der Errichtung der Stallanlagen großflächig erfolgten Versiegelungen einschließlich Umlagerung natürlicher Deckschichten/-substrate als erheblich vorbelastet eingeschätzt werden.

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

Oberflächengewässer (Beber und Mittellandkanal) werden vom Vorhaben nicht berührt.

3.4 Schutzgut Klima/Luft

Die Errichtung von FV-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 Geltungsbereich 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 FV-

FFA warme Luftschichten in denen es zu einer Absenkung der relativen Luftfeuchte kommt. Aufgrund der bereits geschilderten großflächigen Versiegelung im Geltungsbereich werden sich jedoch kaum Unterschiede zwischen dem gegenwärtigen Zustand und dem Zustand nach Errichtung der FV-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 FV-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 FV-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, Bodenumlagerung bei der Anlage von Kabelgräben, Bodenverdichtungen durch Befahren/Bautätigkeit sowie die Scheuchwirkung gegenüber Tieren (Barrierewirkung), insbesondere bei Klein- und Mittelsäußern. Diese Auswirkungen lassen sich jedoch durch die sehr stark eingeschränkte Biotopfunktion der potenziellen Flächen für die Errichtung der FV-FFA im Geltungsbereich sowie den extensiven Anlagencharakter der geplanten fest installierten FV-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.

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 FV-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 Niederschlagseintrag, 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. 4.2). Erhebliche Auswirkungen auf die Vegetation können daraus nicht geschlussfolgert werden.

– Barrierewirkung und Meidung durch Tiere

FV-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 Mittelsäuern. Bei entsprechend durchlässiger Gestaltung der Abzäunung stehen die FV-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 FV-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)).

Die vom Vorhaben betroffenen Stall- und Nebenanlagen besitzt für diese Tierarten nur in Teilbereichen Habitatfunktionen. Zudem befinden sich in den Randbereichen sowie im Umfeld zahlreiche Flächen mit geeigneten Lebensraumstrukturen. Durch die Einzäunung der geplanten FV-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. 4.2 wird außerdem durch die Errichtung einer durchlässigen Zaunanlage für Kleinsäuger eine zusätzliche Vermeidung von Beeinträchtigungen geplant.

- vertikales Hindernis (Kollisionsrisiko)

Die moderate Höhe und kompakte Bauweise der geplanten FV-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 FV-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 FV-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 sowie den Vorbelastungen durch die angrenzende Erschließungsstraße (Dammühlenweg) ist jedoch kein übermäßiges Meideverhalten zu erwarten. Mit den im nahen Umfeld vorhandenen Offenflächen (Ruderalfluren/Säume mit Gehölzen an Straßen, Wegen, altem Bahndamm) bleiben genügend Habitatstrukturen für empfindliche Bodenbrüter bestehen. 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 FV-FFA mit den in Kap. 4.2 geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere und Pflanzen verhindern lassen. In Bezug zur fast

flächig auftretenden jungen sukzessiven Biotopentwicklung (Ruderalfluren mit Gehölzen) innerhalb des Geltungsbereiches 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 Aufwertung der Habitataignung 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

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

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

im Regelfall nicht relevanten Besitz- und Vermarktungsverbote) in unterschiedlichem Maße eingeschränkt³:

^{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 weitere Legalausnahme ist in § 44 Abs. 6 BNatSchG verankert:

^{Satz 1} „Die Zugriffs- und Besitzverbote gelten nicht für Handlungen zur Vorbereitung gesetzlich vorgeschriebener Prüfungen, die von fachkundigen Personen unter größtmöglicher Schonung der untersuchten Exemplare und der übrigen Tier- und Pflanzenwelt im notwendigen Umfang vorgenommen werden. ^{Satz 2} Die Anzahl der verletzten oder getöteten Exemplare von europäischen Vogelarten und Arten der in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Tierarten ist von der fachkundigen Person der für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörde jährlich mitzuteilen.“

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.

Der Wortlaut der Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG bleibt gegenüber dem zuletzt durch das erste Gesetz zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes geänderten Bundesnaturschutzgesetz (§ 42 Abs. 1 BNatSchG 12.12.2007) unverändert. Er ist an die Verbotstatbestände des Art. 12 Abs. 1 FFH-RL, Art. 13 Abs. 1 lit. a) FFH-RL sowie Art. 5 EG-VRL angelehnt und setzt diese vollinhaltlich um⁴. Die genannten europäischen Richtlinien beinhalten somit keine strengeren Schutzvorschriften, die gesondert abzu prüfen wären. Auf eine Wiedergabe der entsprechenden Verbotstatbestände der FFH-RL und der EG-VRL wird deshalb an dieser Stelle verzichtet.

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

⁴ vgl. Begründung zur Novellierung des BNatSchG, Bundestagsdrucksache 16/5100 vom 25.04.2007

Auswahl potenziell vom Vorhaben betroffener Vogelarten

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

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 Geltungsbereich bestehen auch weiterhin Einschränkungen/Vorbelastungen für die Habitatnutzung durch Tierarten/Tierartengruppen. Im Zusammenhang mit den gegenwärtigen Biotopstrukturen (Ruderalfluren, Gebüsche, Baumgruppen) kann eingeschätzt werden, dass die vorhandenen Lebensräume im Geltungsbereich nur eine allgemeine Bedeutung für Tierarten besitzen und im weiteren Umfeld, wie z. B. alter Bahndamm und Siedlungsrand mit Ruderalflächen und Säumen mit Gehölzen zahlreiche vergleichbare Habitate vorkommen.

Hinsichtlich der im nahen Umfeld vorhandenen Biotopstrukturen existieren Elemente (Grünland, Ruderalfluren, Gehölzstrukturen, Gebäude), die mit den Strukturen des Geltungsbereiches vergleichbar sind und seine Anbindung an die umgebende Landschaft fördern. Dagegen ist eine Besiedelung des Geltungsbereiches in Abhängigkeit der einschlägigen Vorbelastungen durch Bebauung und Versiegelung und nicht zuletzt die angrenzende, meist intensiv landwirtschaftliche Nutzung möglich.

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

Folgende im Geltungsbereich nachgewiesene Brutvögel werden vom Vorhaben betroffen (siehe Tabelle 4):

Deutscher Name	Wiss. Name	Artengruppe
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	Art mit spezieller Brutbiologie
Amsel	<i>Turdus merula</i>	Baum- und Buschbrüter des Offenlandes
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	

Deutscher Name	Wiss. Name	Artengruppe
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	Art mit spezieller Brutbiologie
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	Bodenbrüter des Offenlandes
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Gebäudebrüter
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	Waldbewohner/Bewohner dichter Gehölzbestände
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	

Die Berücksichtigung von Nahrungsgästen kann unterbleiben, da nur essentielle Nahrungshabitate, die für an anderer Stelle liegende Fortpflanzungs- und Ruhestätten unverzichtbar sind, vom Artenschutzrecht erfasst werden. Diese kommen aber innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht vor.

Die Boden- sowie Baum- und Buschbrüter des Offenlandes benötigen offene Lebensräume in strukturreichen Landschaften wie extensiv genutzte Acker- und Grünlandkomplexe, Ruderalflächen und Gehölzsäume. Gebäudebewohner sind auf Bauten mit Brutplatzgeeigneten Strukturen/Nischen angewiesen.

Anhand der Biotopstrukturen im Geltungsbereich ist einzuschätzen, dass die hier vorhandenen Habitatstrukturen potenziellen Lebensraum für die genannten Artengruppen bieten. Als Vertreter dieser Artengruppen können für die Bodenbrüter Feldlerche (*Alauda arvensis*), Bachstelze (*Motacilla alba*), Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) und Goldammer (*Emberiza citrinella*), für die Busch- und Baumbrüter potenziell z. B. Buchfink (*Fringilla coelebs*), Goldammer (*Emberiza citrinella*), Grünfink (*Carduelis chloris*), Heckenbraunelle (*Prunella modularis*), Zilpzalp (*Phylloscopus collybita*), Amsel (*Turdus merula*) und Neuntöter (*Lanius collurio*) in Betracht kommen. Bei den Gebäudebewohnern ist potenziell ein Vorkommen der Arten Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*) und Haussperling (*Passer domesticus*) möglich.

Da zu weiteren Tierarten/Tierartengruppen ebenfalls keine Daten vorliegen, soll die anschließende artenschutzrechtliche Betrachtung des Vorhabens anhand einer einfachen Potenzialabschätzung erfolgen. Als weitere vorhabenrelevante Tierartengruppe werden nur die Reptilien ausgewählt.

Europäische Vogelarten

Im vorhergehenden Abschnitt wurde anhand einer einfachen Potenzialabschätzung der Habitatausstattung des Vorhabensgebietes die Artengruppe Bodenbrüter sowie der Baum- und Buschbrüter des Offenlandes und Gebäudebewohner eingegrenzt, da sich für die zu dieser Gruppe gehörenden Arten vorhabensspezifisch vergleichbare Betroffenheiten ergeben und sie deshalb zusammen betrachtet werden können.

Die unversiegelten Ruderalflächen/-säume mit Gehölzgruppen sowie die vorhandenen (maroden) Gebäude im Geltungsbereich werden demzufolge als potenzielles Bruthabitat der genannten Vogelarten eingestuft.

Unabhängig davon, wie wahrscheinlich ein Brutvorkommen der genannten Arten ist, wird die geplante Errichtung einer Fotovoltaik-Freiflächenanlage (FV-FFA) am Vorhabenstandort 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 Geltungsbereiches (Abstandsflächen mit Gehölzen und Säumen, Gebäude in angrenzenden Gewerbeflächen bzw. Siedlungen) nicht betroffen sind. Aufgrund der Bauweise der FV-Module mit weiten Abständen können weiterhin Habitatfunktionen 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, wie z. B. Feldlerche, Schafstelze, Braunkehlchen und Hausrotschwanz, (HERDEN et al. 2007, ARGE MONITORING 2007) die Habitatfunktionen der ausschließlich extensiv genutzten FV-Anlagenfläche weiterhin bestehen bleiben;
- im nahen und weiteren Umfeld des Vorhabensstandortes zahlreiche Ausweichhabitate (Grünlandflächen und Gewässer mit Gehölzen/-säumen, 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 FV-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 Errichtung/Baumaßnahmen/Gebäudeabriss/Wallschüttung 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 FV-FFA auftreten kann, gleichzusetzen. Eine Auslösung des in § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verankerten Störungsverbot 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 Geltungsbereiches,
- 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 Geltungsbereich 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 Geltungsbereich abgeleitet und eine Abschätzung potenzieller Beeinträchtigungen im Hinblick auf die Auslösung von Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG durchgeführt.

Reptilien

Bei der Artengruppe **Reptilien** kann mit der **Zauneidechse** (*Lacerta agilis*) eine Art benannt werden, die als Trockenheit liebende Art im Geltungsbereich potenziell geeignete Habitatstrukturen findet und im Naturraum auch verbreitet ist (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 FV-FFA auf bereits versiegelten Flächen sowie in Bereichen mit geschlossener Bodenvegetation (Ruderalfluren) kaum in Habitatstrukturen der Zauneidechse eingegriffen wird. Zudem werden im Randbereich der Bauflächen weiterhin geeignete Strukturen wie sonnenexponierte Lage (besonnte Randflächen), lockere und gut drainierte Substrate, unbewachsene Teilflächen und Kleinstrukturen (Steine, Totholz) im Gebiet vorkommen (GÜNTHER et al. 2009).

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

Hinsichtlich baubedingter Auswirkungen ist durch die bereits reduzierte Habitateignung des Geltungsbereiches 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 FV-FFA kann unter Beachtung der Mobilität der Arten nicht prognostiziert werden. Die Auslösung von Verbotstatbeständen ist damit nicht einschlägig.

3.6 Schutzgut Landschaftsbild

Die Wertung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Erholungseignung einer Landschaft durch FV-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 FV-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 FV-FFA im Relief, Entfernung des Betrachters zur FV-FFA,
- weitere Faktoren: - z. B. Sonnenstand, Bewölkung, Vorbelastungen des Landschaftsbildes.

Im vorliegenden Fall ist einzuschätzen, dass aufgrund der einschlägigen Vorbelastungen des Geltungsbereiches in Form der großvolumigen und z.T. hohen Baukörper im Zuge der Errichtung der FV-FFA wesentliche Minimierungseffekte eintreten, die letztendlich auch zu einer wesentlichen Verbesserung der Situation für das Landschaftsbild im Umfeld des Geltungsbereiches führen werden.

Zudem ist die Sichtbarkeit der geplanten FV-FFA durch die Gelände- und Vegetationsstrukturen im unmittelbaren Umfeld des Geltungsbereiches sehr stark eingeschränkt. Durch die angrenzende Siedlung mit ihren Baum-/Gehölzgruppen und Gebüsch im südlichen-südwestlichen Vorland, dem alten Bahndamm östlich der Siedlung Althaldensleben, der hohen Pappelreihe an der Berber (Bachlauf), dem erhöhten Mittellandkanal und der bestehenden Gewerbe- und Industriefläche mit hohen Baukörpern nordöstlich des Geltungsbereiches wird die geplante FV-FFA nur bedingt aus südlichen, südwestlichen und östlichen Blickrichtungen einsehbar sein. Aufgrund der Aufständigung der Module können von dem unmittelbaren Zufahrtsbereich „Dammühlenweg“ aus die entsprechenden Konstruktionen und die Modultrische sowie die Zaunanlage eingesehen werden. Aufgrund der Modulausrichtung nach Süden wird diese Blickbeziehung von geringen Reflexionen aus dem nördlichen Teil des Geltungsbereiches beeinträchtigt werden. Gegenüber den Vorbelastungen im Geltungsbereich 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 FV-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 Ein-

schränkung der Erlebbarkeit (visuelle Wirkung) von Flächen mit Bedeutung für eine landschaftsbezogene Erholung beeinträchtigt werden.

Lärmemissionen

Lärm- bzw. Schallemissionen gehen im Umfeld des Geltungsbereiches fast ausschließlich von der östlich gelegenen, in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Landesstraße L 25 sowie von der unmittelbar nordwestlich angrenzenden Gewerbefläche aus. Im Hinblick auf die Erholungseignung der Landschaft bestehen demzufolge hohe Vorbelastungen. Bezüglich des geplanten Vorhabens kann eingeschätzt werden, dass es nach dem Bau der FV-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 FV-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 FV-FFA auf einer landwirtschaftlichen Betriebsbrache, die sich niveaugleich in die umgebende Landschaft eingliedert, sind die geringen Reflexionen der Moduloberflächen nur aus südlichen Blickrichtungen z.T. sichtbar. Aufgrund der Entfernungen von über 500 m zur nächstliegenden Siedlungsfläche bzw. Kleingartenanlage an der Wedringer Straße südlich des Geltungsbereiches und des dichten Gehölzsaumes an der Beber, können diese Auswirkungen vernachlässigt werden. Blendwirkungen, bei denen die Funktion des Auges vorübergehend gestört ist, können trotz vorhandener Bezüge zwischen Immissionsquelle und Emissionsorten (Kleingartenanlage) bei südlichen Blickwinkeln aufgrund vorgelagerter Gehölze an Gewässern und Straßen sowie Siedlungseingrünung 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, wenn überhaupt, nur geringe Auswirkungen durch die FV-FFA zu erwarten. Aus größeren Entfernungen ist die Anlage aufgrund ihrer Lage sowie der moderaten Modulhöhe kaum wahrnehmbar. Einzelteile der Konstruktion werden diesbezüglich nur aus der unmittelbaren Umgebung, wie z. B. von der angrenzenden Siedlungsfläche erkennbar sein.

Beeinträchtigung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Bei dem Geltungsbereich handelt es sich um eine landwirtschaftliche Betriebsbrache, die über einen jahrzehntelangen Zeitraum nicht als Freifläche mit Bedeutung für das Wohnum-

feld bzw. die landschaftsgebundene Erholung eingestuft werden konnte und auch heute keine diesbezügliche Funktion erfüllt. Mit der nun geplanten Anlage einer FV-FFA erfolgt in diesem Sinne auch kein Flächenentzug. Hinsichtlich der angrenzenden Siedlungsfläche wird der Geltungsbereich durch lockere Gehölzstrukturen sightverstellt oder sind Blickbeziehungen vorbelastet, so dass nur eine geringe zusätzliche Beeinträchtigung der Wohn- und Wohnumfeldfunktionen durch visuelle Störfaktoren prognostiziert werden kann. Im Zusammenhang mit den in Kap. 4.2 geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen werden auch für diese Wohnflächen mit direktem Blickkontakt Bedingungen geschaffen, die Beeinträchtigungen von Wohnfunktionen durch visuelle Störreize, die von der FV-FFA ausgehen können, ausschließen.

3.8 Kultur- und Sachgüter

Kultur- und Sachgüter beziehen sich innerhalb des Geltungsbereiches auf archäologische Denkmale in Form undadierter sowie jungsteinzeitlicher und bronzezeitlicher Siedlungen. Aufgrund der schonenden fundamentfreien Aufständerung der FV-Module kommt es im Zuge des Vorhabens jedoch zu keinen Eingriffen in die archäologischen Funde und Befunde. Sollten während der oberflächigen Baumaßnahmen dennoch archäologische Funde freigelegt werden, sind diese der Behörde anzuzeigen und gem. § 9 (3) DenkSchG LSA bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige unverändert zu lassen. Durch diese Maßnahmen können Beeinträchtigungen der archäologischen Fundstätten nahezu ausgeschlossen werden.

Versorgungsleitungen befinden sich im Bereich des Dammühlenweges und werden vom Vorhaben nicht berührt (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 des Planes (Status-Quo-Prognose)

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens wird sich unter den gegenwärtigen Entwicklungs- und Nutzungsbedingungen eine zunehmend verbuschende bzw. bewaldende Industriebrache 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 FV-FFA von jährlich ca. 2,8 Mio. kWh wird bei Nichtdurchführung des Planes auf CO₂-Einsparungen von jährlich ca. 2.485 t und bezogen auf eine 20jährige Betriebsdauer von ca. 49.700 t verzichtet.

4 Anwendung der Eingriffsregelung nach Naturschutzrecht

4.1 Grundsätzliches Vorgehen

Im Rahmen der Konfliktanalyse wurde festgestellt, dass sich mit der Errichtung der geplanten Fotovoltaik-Freiflächenanlage (FV-FFA) auf einer landwirtschaftlichen Betriebsbrache in Haldensleben **keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes** ergeben werden. Den Maßgaben der Eingriffsregelung wurde dahingehend bereits entsprochen:

Maßnahmen zur Vermeidung	vor	Maßnahmen zur Minimierung	vor	Maßnahmen zum Ausgleich/Ersatz.
------------------------------------	-----	-------------------------------------	-----	---

Ausgehend von der Analyse des Naturhaushaltes des Vorhabensgebietes werden im Folgenden nochmals die Maßnahmen zur Konfliktvermeidung und –minimierung dargestellt (Kap. 4.2). Daran anschließend werden die bereits für den Geltungsbereich festgesetzten Maßnahmen zur Entwicklung von Natur und Landschaft aufgelistet. An diesen wird im Zuge der Errichtung der FV-FFA weiterhin festgehalten.

4.2 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Nach der gängigen naturschutzfachlichen Auffassung wird von Vermeidungsmaßnahmen gesprochen, wenn durch diese bestimmte Beeinträchtigungen der Schutzgüter unterbleiben, ohne dass das mit dem jeweiligen Vorhaben verfolgte Ziel gänzlich in Frage gestellt wird. „Beeinträchtigungen sind also vermeidbar, wenn das Vorhabensziel durch eine schonendere Vorhabensvariante oder Modifikation verwirklicht werden kann“ (KÖPPEL et al. 1998).

Mit Bezug auf die „Kriterien für naturverträgliche Fotovoltaik-Freiflächenanlagen“ UVS-NABU (2005) ergibt sich bereits aus der Lage des geplanten Vorhabensstandortes eine wesentliche Verminderung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens:

Standortwahl: Die FV-FFA ist auf einer landwirtschaftlichen Betriebsbrache geplant, die gegenwärtig nur eine geringe bis allgemeine naturschutzfachliche Bedeutung besitzt. Bei der Fläche sind infolge der großflächigen Versiegelungen und Bodenumlagerungen gestörte Bodenverhältnisse vorherrschend und die Bodenfunktionen demzufolge nicht mehr wirksam bzw. vorbelastet. Mit der Standortwahl tritt diesbezüglich bereits eine wesentliche Minimierung von Vorhabenswirkungen auf das Schutzgut Boden ein. Aufgrund der niveaugleichen Lage der FV-FFA in einem weitflächig ebenen Landschaftsausschnitt, ergeben sich Vorteile bezüglich der Sichtbarkeit der Anlage. So sind auch aus der Ferne betrachtet kaum Blicke möglich, mit denen die gesamte Anlagenfläche einsehbar wird. Auch aus südlichen Richtungen ist die FV-FFA durch sichtverstellende Strukturen (Baum-/Gehölzgruppen und Ortsrandeingrünung) nur eingeschränkt sichtbar. Durch die gegenüber dem Umfeld gleiche Höhenlage und der süd-südwestlich angrenzenden Siedlungsfläche sowie weiterer Sichtbeschränkungen im nahen Umfeld (Mittellandkanal, alter Bahndamm mit Gehölzen) können zudem fast nur von der Erschließungsstraße „Dammühlenweg“ aus die Randstrukturen der Modulreihen im nördlichen und südlichen Teil des Geltungsbereiches wahrgenommen werden. Daneben bestehen durch das nahe

liegende Industrie- und Gewerbegebiet Haldensleben-Ost deutliche Vorbelastungen des Landschaftsbildes. Die Abstände zu den nächstgelegenen naturschutzfachlichen Schutzgebieten sind ausreichend groß.

Neben dieser bereits mit der Standortwahl realisierten Vermeidung enthält folgende Tabelle in Anlehnung an UVS-NABU (2005) sowie ARGE MONITORING (2007) Vorschläge zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen.

Tabelle 6 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen

Schutzgutbezogene Beeinträchtigung	Generelle Maßnahme: Vermeiden/Minimieren	Projektbezogene Maßnahme: Vermeiden/Minimieren
Schutzgut Tiere und Pflanzen – Baubedingte Flächeninanspruchnahme	- Minimierung der Flächeninanspruchnahme während der Bauphase (Lagerflächen, Baustelleneinrichtung, Zuwegung), - Aussparung bzw. Abstandhaltung zu naturnahen Biotopen, Freihaltung besonders hochwertiger Bereiche, - Durchführung beeinträchtigender Maßnahmen außerhalb von Vegetations- und Brutperiode, - Verzicht auf den Einbau von Fremdsubstraten bei Herstellung von Baustraßen	- Wiederherstellung der nur temporär beanspruchten Lager- und Bauflächen nach Abschluss der Bauarbeiten, - sachgerechter Umgang mit nicht substituierbaren boden- und wassergefährdenden Stoffen, - wasserdurchlässige Befestigung (Schotter) der Zuwegung wo nötig, wo möglich Nutzung der vorhandenen Wege,
Schutzgut Tiere und Pflanzen – Überschirmung von Vegetationsflächen, Veränderung der Niederschlagscharakteristik, Veränderung der Vegetation	Abstand der Module mind. 0,8 m über der Bodenoberfläche zur Gewährleistung einer geschlossenen Vegetationsdecke	- Abstand der Module mind. 0,8 m über der Bodenoberfläche, - Verzicht auf überproportionierte Modultische durch Errichtung moderater Modulreihen im weiten Abstand von ca. 2 m bis 3,5 m ohne Fundamente (einfache Aufständigung mit Bodenankern, -dübeln) mit hohem Streulichtanteil (geschlossene Vegetation unter Modulen)
Schutzgut Tiere und Pflanzen – Barrierewirkung für Tiere durch Umzäunung der FV-FFA, Silhouetteneffekte (Wahrnehmbarkeit)	- Verzicht auf Einzäunung der Anlage, - Schaffung von Durchlässen für Mittelsäuger	- Errichtung einer Zaunanlage mit Verwendung ungefährlicher Materialien (Doppelstabmatten) und genügend Abstand der Zaununterkante zur Bodenoberfläche für Kleinsäuger, - Errichtung durchschnittlicher Modulreihen (Höhe ca. 3 m) mit geringer Silhouetteneffekte auf benachbarte Flächen, - Verzicht auf überproportionierte Modultische durch Errichtung moderater Modulreihen im weiten Abstand von ca. ca. 2 m bis 3,5 m
Schutzgut Landschaft/Landschaftsbild – Sichtbarkeit der Anlage, vor allem ihrer Randbereiche, dadurch geringe technologische Landschaftsüberprägung	- Verwendung unauffälligen Zaunmaterials, - Sichtverschattung durch Anpflanzung, - Herstellung des energetischen Verbundes mittels Erdverkabelung, - Reduzierung von Reflexionsmöglichkeiten	- Verwendung unauffälliger Zaunmaterialien, - Verkabelung der Modulreihen mittels Erdkabel, - seitliche Umpflanzung der FV-FFA an der Grenze zur Siedlung sowie zur Straße mit heckenartigen Gehölzstrukturen aus heimischen Strauchgehölzen zur Minimierung von Blickbeziehungen

4.3 Kompensationskonzept

Die Solarenergie leistet einen in den vergangenen Jahren stetig zunehmenden Beitrag zur CO₂-Einsparung und damit zum globalen Klimaschutz. Nach Bundesverband Solarwirtschaft (www.solarwirtschaft.de) wurden 2014 durch die in Deutschland betriebenen Fotovoltaik-Anlagen ca. 25 Mio. t CO₂-Emissionen, die durch die Nutzung fossiler Energieträger entstanden wären, vermieden. Dabei belief sich die Stromerzeugung auf 34.900 GWh.

Durch die geplante FV-FFA werden jährlich ca. 2,8 Mio. kWh Strom erzeugt. Das entspricht in etwa Einsparungen von jährlich 2.485 t CO₂ und bezogen auf eine 20jährige Betriebsdauer von 49.700 t CO₂.

Weiterhin können durch die Nutzung der Solarenergie auch Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes, die im Zuge der Gewinnung fossiler Energieträger an anderen Stellen entstehen, verringert werden. Damit steht das geplante Vorhaben auch im Einklang mit den Zielen und Grundsätzen des Naturschutzes gemäß §§ 1 u. 2 BNatSchG.

Durch die Auswahl des Vorhabensstandortes und des extensiven Anlagencharakters wird gleichermaßen die Entwicklung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts (z. B. Etablierung und Pflege von Biotopstrukturen) mit dem Ziel der Vermeidung von Klimabeeinträchtigungen durch den Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung (Nutzung erneuerbarer Energien) bewirkt.

Mit der Planung der FV-FFA im Bereich eines landwirtschaftlichen Betriebsbrache mit überwiegend geringer Bedeutung für den Naturhaushalt, vor allem im Bereich der bereits versiegelten Flächen, erfolgt neben den oben genannten positiven Klimaeffekten auch eine wesentliche Vermeidung von Beeinträchtigungen der Natur und Landschaft im Umfeld des Geltungsbereiches.

Aufgrund der Verwendung einer stark anthropogen überprägten bzw. vorbelasteten Betriebsfläche für die Anlage einer FV-FFA werden Beeinträchtigungen in den Schutzgütern Boden, Wasser, Arten & Biotope sowie Landschaftsbild vermieden.

Durch die neuerliche, im Verhältnis zur früheren intensiv landwirtschaftlichen Flächennutzung extensivere Flächenbeanspruchung finden kaum Auswirkungen und demzufolge nur geringe Eingriffe in diese Schutzgüter statt.

Zusätzlich entstehen durch die geplante Technologie der Anlagenerrichtung (Aufständigung ohne Fundamente, Modulreihen mit hohem Streulichtanteil für geschlossene Vegetation, Benutzung vorhandener Wege für Anlieferung) wesentliche Vermeidungseffekte im Hinblick auf eine zusätzliche Flächenversiegelung, die im vorliegenden Fall sehr nah an der Nullgrenze liegt. Dadurch wird es möglich, Beeinträchtigungen von weiteren Schutzgütern, insbesondere den Schutzgütern Tiere und Pflanzen, nahezu auszuschließen. Verbleibende Beeinträchtigungen, speziell im Schutzgut Tiere, sind aufgrund der Anlagenplanung mit umfangreichen Anpflanzungen/Aufforstungen jedoch sehr gering und können vor Ort kompensiert werden. Hierfür dient das im Folgenden aufgestellte Kompensationskonzept:

1. Die geplanten Vermeidungsmaßnahmen dienen gleichzeitig der Kompensation von Beeinträchtigungen.
2. Die Kompensation erfolgt vollständig im Geltungsbereich.
3. Als Ausgleich (Kompensation) dient die Anlage heckenartiger Gehölzstrukturen (Landschaftsbild, Tiere und Pflanzen), die an den südlichen sowie westlichen und nördlichen Grenzen des nördlichen bzw. südlichen Geltungsbereiches aus heimischen Strauchgehölzen aufgebaut werden.
4. Als Pflegekonzept zur Offenhaltung der Flächen dient die Beweidung mit Schafen, sowie/oder durch eine kontrollierte extensive Mahd mit großen Mähintervallen.
5. Innerhalb des Geltungsbereiches erfolgt im Rahmen der Pflege kein Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln.

4.4 Kompensationsflächen und Maßnahmen

Die im Folgenden genannten Maßnahmen und Nutzungsregelungen werden im Zuge der Errichtung und des Betriebes der FV-FFA realisiert und festgesetzt (siehe **Anlage 3**):

Maßnahme K1 – Entwicklung extensiver Wiesenbestände (artenreiche Weiden bzw. Mähwiesen auf anthropogenen Böden mit Ruderalfluren.
(Fläche ca. 3,25 ha).

Beschreibung der Maßnahme:

In den unversiegelten Bereichen der landwirtschaftlichen Betriebsbrache erfolgt nach Errichtung der FV-FFA die Umwandlung der momentan vorherrschenden Ruderalfluren in extensiv genutztes Grünland. Dies geschieht über die Bestandsentwicklung in Form einer einschürigen Mahd sowie nach Bestandsschluss durch evtl. Schafbeweidung zur Offenhaltung der Fläche.

Maßnahme K2 – Anlage heckenartiger Gehölzstrukturen.
Pflanzfläche ca. 2.650 m².

Beschreibung der Maßnahme:

Zur Kaschierung und Abschirmung der FV-FFA werden entlang der südlichen Grenze des nördlichen Geltungsbereiches sowie der westlichen und nördlichen Grenze des südlichen Geltungsbereiches Feldhecken aus standortgerechten, heimischen Strauch- und Baumgehölzen aufgebaut. Damit erfolgt ein Ausgleich für die erforderlichen Gehölzfällungen im Rahmen der Baufeldfreimachung sowie eine Strukturanreicherung im Geltungsbereich. Die Hecken setzen sich aus vier Pflanzreihen zusammen, wobei das Pflanzraster 1,5 m x 1,5 m beträgt.

Die Gehölzpflanzungen werden über die Anwachsphase mit einer vierjährigen Fertigstellungs- und Entwicklungspflege gepflegt. Danach sind keine Maßnahmen mehr notwendig.

Folgende Gehölzarten und Pflanzqualitäten werden festgesetzt:

- *Corylus avellana* - Strauch, 2 x v., 60-100 cm hoch,
- *Cornus sanguinea* - Strauch, 2 x v., 60-100 cm hoch,
- *Crataegus monogyna* - Strauch, 2 x v., 60-100 cm hoch,
- *Prunus spinosa* - Strauch, 2 x v., 60-100 cm hoch,
- *Rosa canina* - Strauch, 2 x v., 60-100 cm hoch,
- *Salix caprea* - Strauch, 2 x v., 60-100 cm hoch,
- *Ligustrum vulgare* - Strauch, 2 x v., 60-100 cm hoch,
- *Lonicera xylosteum* - Strauch, 2 x v., 60-100 cm hoch,

Von der Maßnahme betroffen sind in der Gemarkung Haldensleben, Flur 33 die Flurstücke Nr. 234/6, 239/2, 240/3, 2031, 2033, 2035, und 2037.

Maßnahme K3 – Anlage von 3 Lesesteinhaufen.
Fläche jeweils ca. 10 m², Höhe bis maximal 1,5 m.

Beschreibung der Maßnahme:

Nach der Errichtung der Fotovoltaik-Freiflächenanlage werden an geeigneten, sonnenexponierten Stellen insgesamt 3 Lesesteinhaufen (einer im nördlichen Teil, zwei im südlichen Teil) aus naturraumtypischen Steinmaterial aufgeschüttet. Die genaue Lage wird im Zuge der Errichtung der Fotovoltaikanlage mit der unteren Naturschutzbehörde des Bördekreises abgestimmt.

Damit erfolgt ein Ausgleich für die erforderliche Beräumung der Schutt- und Abbruchflächen, die potenziell Funktionen für Kleintiere, insbesondere Reptilien übernehmen. Im Rahmen der Pflegemaßnahmen für die Freifläche sind die Lesesteinhaufen auf ein zu starkes Einwachsen und Beschatten zu kontrollieren. Entsprechende Schnittmaßnahmen sind je nach Bedarf durchzuführen.

4.5 Zusammenfassung, Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung

Im Ergebnis der Konflikthanalyse wurde festgestellt, dass durch die geplante Anlage einer Fotovoltaik-Freiflächenanlage (FV-FFA) auf einer landwirtschaftlichen Betriebsbrache im Südosten von Haldensleben keine erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und des Naturhaushaltes entstehen und die geringen Auswirkungen auf das lokale Landschaftsbild durch das Kompensationskonzept vermieden werden können.

Aus diesem Grund wird auf die quantitative Bilanzierung dieser Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen anhand des Biotopwertverfahrens gemäß dem „Bewertungsmodell

Sachsen-Anhalt“ (MLU 2009) verzichtet. Die Bilanzierung wird aufgrund des vorliegenden einfachen Falles nur verbal-argumentativ durchgeführt. Eine Flächenübersicht am Ende des Kapitels soll die vorliegenden Verhältnisse von Eingriff und Kompensation verdeutlichen.

Die geplante Errichtung einer FV-FFA erfolgt auf einer landwirtschaftlichen Betriebsbrache mit einer Größe von ca. 4,1 ha. Der gegenwärtige Biotopwert begründet sich aus dem Vorherrschen von Ruderalfluren und Gehölzen, die sich seit dem Brachfallen der unversiegelten Flächen aus der natürlichen Sukzession entwickelt haben. Dieser Zustand wird durch die geplante FV-FFA nur dahingehend verändert, als das durch die Zielvorgabe der Gehölzunterdrückung zur Verhinderung von Verschattung der Moduloberflächen eine extensive Pflege durchgeführt wird, die wiederum zur Umwandlung der Ruderalfluren in extensiv genutztes Grünland führen wird. Dies bedeutet nach der Errichtung der FV-FFA die Aufrechterhaltung einer gleichwertigen Biotopausstattung einschließlich Biotopfunktion.

Aus artenschutzrechtlicher Sicht ergeben sich mit der Errichtung der geplanten FV-FFA für die prüfungsrelevanten Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie der europäischen Vogelarten vorerst keine Auslösung der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG, da im Umfeld Ruderalflächen mit Gehölzen/Gebüsch sowie Wäldchen und Säume ausreichende vergleichbare Lebensräume bieten.

Bezüglich den Funktions- und Wertelementen Boden und Wasser ist zu konstatieren, dass mit der vorgesehenen Technologie der fundamentfreien Aufständerung der FV-Module die im Geltungsbereich 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 versickerungssoffen 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 Vorbelastungen in der Region sowie früher auch am Standort als vernachlässigbar und unerheblich einzuschätzen ist.

Das Landschaftsbild wird im Geltungsbereich und seinem Umfeld bereits deutlich technisch durch die ruinösen Stallanlagen und vor allem die großvolumigen Bauten des Industriegebietes Haldensleben-Ost überprägt. Die Sichtbarkeit von Siedlungsrändern zur geplanten FV-FFA ist aufgrund des alten Bahndammes mit Gehölzflächen im Osten von Althaldensleben, der hohen Baumreihe am Bachlauf der Berber sowie der erhöhten Lage des Mittellandkanals fast nur von der Erschließungsstraße „Dammühlenweg“ aus 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 Stallanlagen innerhalb des Geltungsbereiches ergeben.

Entsprechend der Darstellungen in den beiden vorherigen Kapiteln ergibt sich für die vorhabensbedingt zu erwartenden sehr geringen Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und

des Landschaftsbildes folgende Bilanzierung von Flächeninanspruchnahme und Maßnahmenkonzept:

Tabelle 7 Bilanzierung der vorhabensbedingten Flächeninanspruchnahme mit den Maßnahmen für Natur- und Landschaft

Anlage- u. maßnahme- bedingt betroffene Fläche	Situation vor Errichtung der FV-FFA		Situation nach Errichtung der FV-FFA	
	Biototyp	Flächen- größe (m²)	Biototyp	Flächen- größe (m²)
Geltungsbe- reich	Landwirtschaftliche Betriebsbrache mit hohem Versiegelungsgrad, offene Bodenflächen mit Ruderal- und Gehölzvegetation	41.000	FV-Anlage mit niedrigen Ruderalfluren, extensiven Wiesenbeständen, Feldhecken Maßnahmen aus dem LBP Mittel- landkanal	32.500 2.650 5.850
Bilanz		41.000		41.000

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Anlage einer FV-FFA auf einer landwirtschaftlichen Betriebsbrache mit sehr geringen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und Naturhaushalts verbunden sein wird. Diese geringen Beeinträchtigungen können durch die Realisierung geeigneter Maßnahmen weitestgehend vermieden werden.

Die Bilanzierung der vorhabensbedingten Flächeninanspruchnahme mit den geplanten Vermeidungs(Kompensations-)maßnahmen zeigt, dass aufgrund des extensiven Anlagencharakters sowie der geplanten Maßnahmen zur Bereicherung der Biotop- und Landschaftsstrukturen einschließlich der geplanten Flächen-/Biotopentwicklung eine mindestens gleichartige Wertigkeit für den Naturhaushalt bewirkt wird.

5 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 „Vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Fotovoltaikanlage am Dammühlenweg“ Haldensleben. Ingenieurbüro Bresch & Partner GbR, Bordsorf, 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 STRAßENBAU (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.
- 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.
- 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.
- 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.
- SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P., KNIEF, W. (2007): Rote Liste und Gesamtartenliste der Brutvögel (Aves) Deutschlands. In: Rote Listen gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Schriftenreihe Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1). Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.), Bonn - Bad Godesberg 2009.
- UVS-NABU (2005): Kriterien für naturverträgliche Fotovoltaik-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.