planaufstellende Kommune:

Gemeinde Heiligengrabe
Am Birkenwäldchen 1a
16909 Heiligengrabe

Vorhabenträger:

Stadtwerke Leipzig GmbH
Augustusplatz 7
04109 Leipzig

Projekt:

vorhabenbezogener Bebauungsplan
„Solarpark Heiligengrabe“

Begründung zum Vorentwurf
Teil: 2 Umweltbericht mit integriertem Artenschutzfachbeitrag

erstellt:

Februar 2023

Auftragnehmer:

Landschaftsarchitekten BDLA/IFLA
Heinrich-Heine-Straße 13
15537 Erkner

Bearbeiter/in: M. Sc. A. Hecht

Projekt-Nr. 22-095

geprüft:

Dipl.-Ing. B. Knoblich
(i.A. Dipl.-Ing. S. Winkler)

Inhaltsverzeichnis **Seite**

1 Einleitung 4
1.1 Inhalt und Ziele des Bebauungsplans 4
1.2 Darstellung der Ziele des Umweltschutzes aus Fachgesetzen und Fachplänen 6
2 Beschreibung des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario), Bewertung der Umweltauswirkungen bei Durchführung des Vorhabens und bei Nichtdurchführung....11
2.1 Wirkfaktoren des Vorhabens....11
2.2 Fläche....13
2.3 Boden 15
2.4 Wasser 18
2.5 Klima und Luft....19
2.6 Biotope und Flora 20
2.7 Fauna 25
2.8 biologische Vielfalt 28
2.9 Landschaft 28
2.10 Mensch, Gesundheit und Bevölkerung insgesamt....31
2.11 Kultur- und Sachgüter 33
2.12 Schutzgebiete und -objekte....34
2.13 Wechselwirkungen....34
2.14 Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung....35
2.15 weitere umweltrelevante Merkmale des Vorhabens 35
2.16 Kumulationswirkungen....37
2.17 in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl 37
3 Schutz- und Kompensationsmaßnahmen, ökologische Bilanzierung 37
3.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung 38
3.3 Maßnahmen zur Kompensation 39
3.4 ökologische Bilanz 41
4 Artenschutzfachbeitrag 43
4.1 Grundlagen und Vorgehensweise 43
4.2 Relevanzprüfung....45
4.3 Bestandsaufnahme....47
4.4 Betroffenheitsabschätzung....50
4.5 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen 54
4.6 Konfliktanalyse....54
4.7 Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung....55
5 zusätzliche Angaben....55
5.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse 55
5.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt....55

6 allgemein verständliche Zusammenfassung 56

Anlagenverzeichnis

Anlage I Fachgutachten zur Erfassung von Rastvögeln während des Herbstzuges

Abbildungsverzeichnis Seite

Abb. 1 Lage des Plangebiets (schwarz umrandet) (Kartenhintergrund © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0) 5
Abb. 2 Beispiel einer vergleichbaren PV-Anlage in Mecklenburg-Vorpommern 6
Abb. 3 Übersicht zur Biotopausstattung innerhalb des Plangebiets 22
Abb. 4 Intensivacker (mit Mais bestanden) 22
Abb. 5 ruderale Stauden-/Distelfluren im Bereich der ehemaligen Sandgrube, Gehölzaufwuchs 23
Abb. 6 Intensivgrasland in den Randlagen des Plangebiets (die Ackerflächen einrahmend) 23
Abb. 7 Blick in Richtung Osten auf die Ackerflächen des Plangebiets sowie sie südlich angrenzende Wohnbebauung 29
Abb. 8 Blick von Südosten nach Norden auf den weitläufigen Ackerschlag des Plangebiets (umrahmt von Intensivgrünland) sowie die gehölzbestandene ehemalige Sandgrube 48
Abb. 9 Blick auf die gehölzbestandene ehemalige Sandgrube mit begleitender ruderaler Staudenflur (umgeben von einem Streifen Intensivgrünland) 48

Tabellenverzeichnis Seite

Tab. 1 definierte Wirkfaktorgruppen und Wirkfaktoren nach LAMBRECHT ET AL. (2004) und ihre projektbezogenen Auswirkungen 11
Tab. 2 Biotoptypen im Plangebiet[1] 21
Tab. 3 ökologische Bilanz 42
Tab. 4 Vorkommen und Betroffenheit der Artengruppen 45
Tab. 5 artenschutzrelevante Wirkfaktoren 51
Tab. 6 Betroffenheit von Fledermäusen im UR 52
Tab. 7 Betroffenheit der Rastvögel im UR 54

1 Einleitung

Die Gemeindevertretung der Gemeinde Heiligengrabe hat in ihrer Sitzung am 15.03.2022 die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Solarpark Heiligengrabe" beschlossen, um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage zu schaffen.

Da Photovoltaik-Freiflächenanlagen kein privilegiertes Vorhaben im Außenbereich im Sinne des § 35 BauGB darstellen, ist die Aufstellung eines Bebauungsplans notwendig. Der Bebauungsplan wird gemäß § 12 BauGB als vorhabenbezogener Bebauungsplan aufgestellt.

Gemäß § 2a BauGB hat die Gemeinde Heiligengrabe im Aufstellungsverfahren dem Entwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Solarpark Heiligengrabe“ einen Umweltbericht als gesonderten Teil der Begründung beizufügen, in welchem die ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes dargelegt werden. Im Umweltbericht sollen die Ergebnisse der Umweltprüfung zusammengefasst werden, die im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans für den Standort durchgeführt wurde. Zur frühzeitigen Abstimmung der bislang vorliegenden naturschutzfachlichen Erkenntnisse wird bereits dem Vorentwurf des Bebauungsplans ein Umweltbericht beigefügt. Der inhaltliche Umfang des Umweltberichtes bestimmt sich nach der Anlage I zum BauGB. Die grundsätzliche Notwendigkeit des Umweltberichts ergibt sich durch § 2 Abs. 4 BauGB.

Im Rahmen der hier vorliegenden Unterlage erfolgte eine ausführliche Bestandsaufnahme des gegenwärtigen Umweltzustandes sowie eine Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes auf die einzelnen Schutzgüter. Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen wurden in Abstimmung mit den zuständigen Behörden und Trägern öffentlicher Belange ermittelt.

1.1 Inhalt und Ziele des Bebauungsplans

Durch die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes sollen insbesondere folgende Planungsziele erreicht werden:

- politisches Ziel ist die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien an der Gesamtenergieproduktion und somit Reduzierung des Anteils fossiler Energiegewinnung
- Ausschöpfung des wirtschaftlichen Potenzials der Gemeinde Heiligengrabe
- Erzeugung von Strom aus Solarenergie und damit verbundene Reduzierung des CO_2-Ausstoßes
- Sicherung einer geordneten städtebaulichen Entwicklung
- Nutzung einer intensiv landwirtschaftlich genutzten Fläche als Fläche für Photovoltaik-Freiflächenanlagen
- naturschutzfachliche Aufwertung der artenarmen, intensiv genutzten Ackerflächen durch die Anlage von Gehölzstrukturen, extensiven Grünflächen und Blühwiesen.

Der vorgesehene Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes nimmt eine Flächengröße von etwa 61,07 ha auf vorwiegend Ackerflächen ein. Das Plangebiet umfasst die Flurstücke 90 (teilw.), 93, 94, 95, 96, 97 (teilw.), 98, 100, 101 (teilw.), 103, 104, 105 in der Flur 9 der Gemarkung Heiligengrabe.

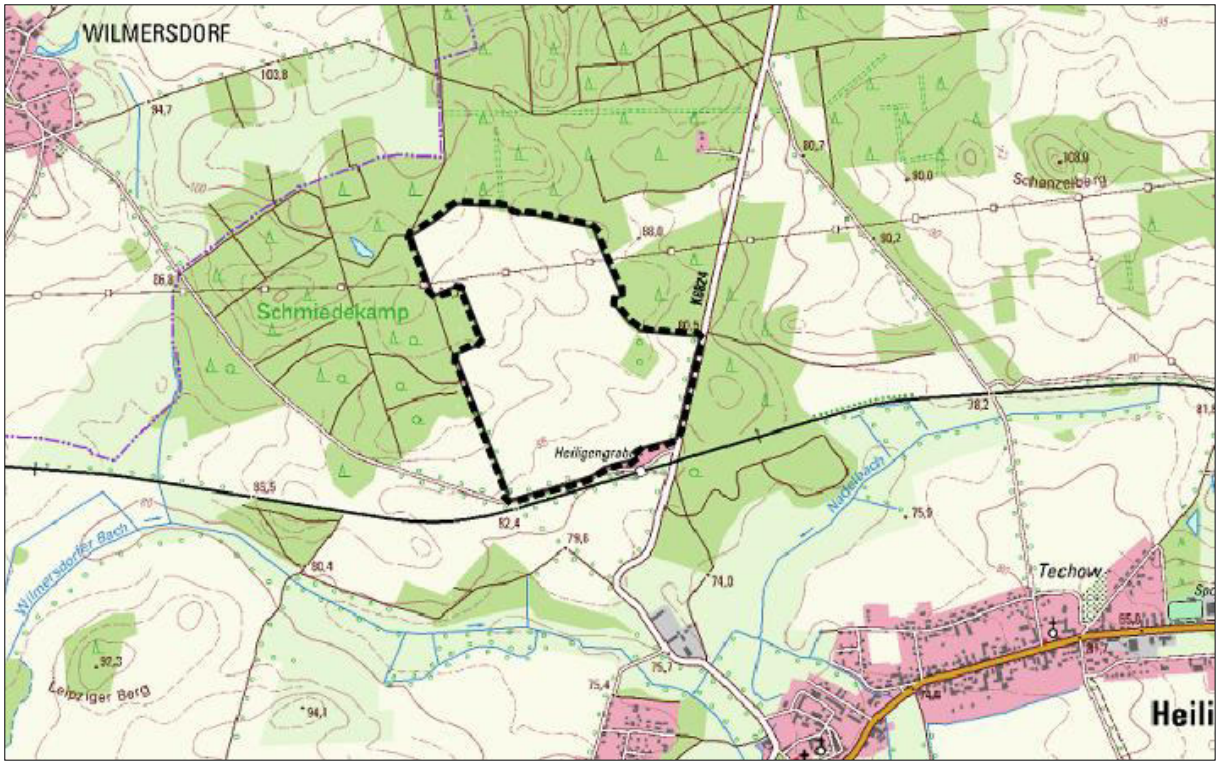

Abb. 1 Lage des Plangebiets (schwarz umrandet) (Kartenhintergrund © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0)

Im Bebauungsplan wird die für die Bebauung vorgesehene Fläche als sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung für die Nutzung erneuerbarer Energien als Photovoltaik-Freiflächenanlage (SO Photovoltaik) festgesetzt. Zulässig sind Modultische mit Solarmodulen sowie die für den Betrieb erforderlichen Nebenanlagen, Trafostationen, Wechselrichterstationen, Übergabestationen, Umspannwerk, Verkabelung, Wartungsflächen, Zaunanlagen und Zufahrten. Das SO Photovoltaik umfasst eine Flächengröße von 57,98 ha.

Die höchstzulässige Grundflächenzahl (GRZ) innerhalb des SO Photovoltaik wird auf 0,7 festgesetzt. Sie ergibt sich aus der vorgesehenen Flächenüberdeckung durch die Modultische und den Flächenbedarf für die zum Betrieb erforderlichen Nebenanlagen wie Wechselrichter- und Trafostationen. Bei einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,7 können maximal 70 % der Fläche, also rd. 40,59 ha, innerhalb des Baufeldes des SO Photovoltaik mit Modultischen sowie bauliche Nebenanlagen überdeckt werden. Die Flächen unterhalb der Modultische und zwischen den Modultischreihen sowie randlich davon sollen zukünftig als extensives Grünland (Frischwiese) bewirtschaftet werden. Die Baugrenze für die geplanten Modultische, Wechselrichter- und Trafostationen orientiert sich neben wirtschaftlichen Gesichtspunkten an naturschutzfachlichen und artenschutzrechtlichen Belangen.

Bei der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage handelt es sich um linienförmig aneinandergereihte Module, die ebenerdig auf der freien Fläche aufgestellt werden. Zur Aufständerung werden standardisierte, variabel fixierbare Gestelle eingesetzt, die vorab in den unbefestigten Untergrund gerammt werden. Mittels der Unterkonstruktion werden die Photovoltaikmodule in einem bestimmten Winkel zur Sonne ausgerichtet. Bei den am Vorhabenstandort geplanten, fest installierten Gestellen werden die Modultische mit einer Neigungsausrichtung von etwa 15-25 Grad gegen Süden platziert. Die Module werden zu Funktionseinheiten zusammengefasst.

Die Module werden zu Strängen untereinander verkabelt. Diese werden unterirdisch gebündelt zu den Wechselrichterstationen geführt. Mehrere Modultische werden in parallelen Reihen innerhalb der Baugrenzen des geplanten Sondergebietes aufgestellt.

Bodenversiegelungen innerhalb des SO Photovoltaik sind für die PV-Anlage nur sehr partiell erforderlich (vgl. Abb. 2). Für die Module selbst sind aufgrund der Rammtechnik keinerlei Bodenbefestigungen vorgesehen. Damit beschränken sich Eingriffe auf ein unbedingt notwendiges Maß.

Aus versicherungstechnischen Gründen wird es erforderlich, die geplante PV-Anlage einzuzäunen. Die Höhe wird 2,5 m über Oberkante Gelände nicht überschreiten. Um einen Durchschlupf zwischen Plangebiet und Umgebung jedoch auch weiterhin zu ermöglichen, wird im Sinne des Biotopverbundes eine Bodenfreiheit von mind. 0,1 m eingehalten bzw. im Abstand von 50 m bodenebene Rohrdurchlässe vorgesehen. Damit werden Barrierewirkungen, insbesondere für Klein- und Mittelsäuger, weitestgehend vermieden.

Abb. 2 Beispiel einer vergleichbaren PV-Anlage in Mecklenburg-Vorpommern

Durch den vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Solarpark Heiligengrabe“ werden des Weiteren die Festsetzungen private Grünfläche (auf. insg. 2,89 ha) und Fläche für Wald (0,19 ha) vorgesehen.

Die Erschließung des Plangebiets soll über die bestehenden, sich aus der aktuellen landwirtschaftlichen Nutzung der Fläche ergebenden Zufahrten im Nordosten und Südwesten des Geltungsbereichs erfolgen.

1.2 Darstellung der Ziele des Umweltschutzes aus Fachgesetzen und Fachplänen

1.2.1 Umweltziele der einschlägigen Fachgesetze

Folgende Fachgesetze in ihren jeweils aktuell gültigen Fassungen wurden berücksichtigt:

Baugesetzbuch (BauGB)

Das BauGB regelt i.W. allgemeine Verfahrensfragen bei der Durchführung von Planungsverfahren. Dennoch wird in § 1 Abs. 6 Nr. 7 f verlangt, die Nutzung der erneuerbaren Energien bei der Aufstellung von Bauleitplänen besonders zu berücksichtigen. Ergänzend wird in § 1a Abs. 2 gefordert, die Notwendigkeit einer Umwandlung landwirtschaftlich genutzter

Flächen zu begründen. Die dort angeführten Kriterien, sind, abgesehen von Brachflächen nicht anwendbar (Gebäudeleerstand, Baulücken und andere Nachverdichtungsmöglichkeiten).

In **§ 2 Abs. 4 BauGB** ist bestimmt, dass für die Belange des Umweltschutzes nach **§ 1 Abs. 6 Nr. 7** und **§ 1 a BauGB** eine Umweltprüfung durchzuführen ist, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltwirkungen unter Berücksichtigung der Anlage zum **BauGB** ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.
Die Ziele des Umweltschutzes, die für den Plan von Bedeutung sind, liegen

- in der Beachtung der naturschutzfachlichen Belange der Vermeidung, Minimierung und Kompensation voraussichtlicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes gemäß **§ 1 a Abs. 3 BauGB**
- in der Entwicklung von extensivem Grünland, vor allem zwischen den Solarmodulen und an den Rändern der PVA, zur Schaffung von potenziellen Lebensräumen für unterschiedliche Vogelarten
- im sparsamen Umgang mit Boden bei der Entwicklung des Sondergebietes.

Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes wurden o.g. Ziele insbesondere durch Vermeidungsmaßnahmen und festgesetzte Kompensationsmaßnahmen berücksichtigt, durch die Beeinträchtigungen der unterschiedlichen Schutzgüter möglichst minimiert bzw. vermieden werden können.

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Die Ziele hinsichtlich Natur und Landschaft werden in § 1 Abs. 1 BNatSchG aufgeführt: „Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

1. die biologische Vielfalt,
2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.

Grundsätzliche Umweltziele sind im Rahmen der Aufstellung eines B-Plans ein möglichst geringer Bodenverbrauch und der Schutz vorhandener naturschutzfachlich bedeutsamer Vegetationsstrukturen (v.a. Gehölze). Der Schutz der Vegetationsstrukturen umfasst dabei den Schutz von dort vorkommenden Tierarten.

Bei der Aufstellung des Bebauungsplans wurden o.g. Ziele insbesondere durch Vermeidungsmaßnahmen und festgesetzte Kompensationsmaßnahmen berücksichtigt, durch die Beeinträchtigungen der unterschiedlichen Schutzgüter möglichst minimiert bzw. vermieden werden können. Zudem wird in einem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag geprüft, ob die Belange des § 44 Abs. 1 Nr. 1-4 berührt werden und erforderliche Maßnahmen hierzu entwickelt.

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

Die Vorgaben des BImSchG dienen nach § 1 Abs. 2 der integrierten Vermeidung und Minderung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Emissionen in Luft, Wasser und Boden unter Einbeziehung der Abfallwirtschaft zur Absicherung eines hohen Schutzniveaus für die Umwelt. Durch Schutz- und Vorsorgemaßnahmen gegen Gefahren sollen erhebliche Nachteile und Belästigungen vermieden werden. Umwelteinwirkungen können gem. § 3 des

BImSchG u.a. durch Luftverunreinigungen, Erschütterungen, Geräusche, Licht oder Strahlen verursacht werden.

Freiflächen-Photovoltaikanlagen arbeiten grundsätzlich emissionsfrei. Lediglich Blendwirkungen sind generell möglich und deshalb näher zu untersuchen (insbesondere im Bereich der südlich angrenzenden Bahnstrecke Prignitz-Express (Wittenberge – Kremmen – Berlin).

Raumordnungsgesetz (ROG)

Das ROG als Bundesrecht definiert den umfassenden Rahmen aus Handlungsoptionen und -bedingungen, innerhalb dessen Abwägungen vorzunehmen und Entscheidungen auf der Planungsebene zu treffen sind. Primäres Ziel ist es u.a. „unterschiedliche Anforderungen an den Raum aufeinander abzustimmen und die auf der jeweiligen Planungsebene auftretenden Konflikte auszugleichen" (§ 1 Abs. 1 Satz 1). Im vorliegenden Fall ergibt sich ein Konflikt zwischen den konkurrierenden Nutzungen der Landwirtschaft und der Gewinnung von Erneuerbaren Energien.

Die Grundsätze der Raumordnung finden sich in § 2 ROG. Das Gewicht der landwirtschaftlichen Nutzung spiegelt Abs. 2 Pkt. 4 wider: „Es sind die räumlichen Voraussetzungen für die Land- und Forstwirtschaft für die Nahrungs- und Rohstoffproduktion zu erhalten oder zu schaffen."

Die geplante konkurrierende Nutzung entspricht den Grundsätzen in Abs. 2 Pkt. 4: „Den räumlichen Erfordernissen für eine kostengünstige, sichere und umweltverträgliche Energieversorgung (...) ist Rechnung zu tragen."

Weiterhin angesprochen ist der Grundsatz in Abs. 2 Pkt. 6 ("Der Raum ist in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit der Böden, des Wasserhaushalts, der Tier- und Pflanzenwelt sowie des Klimas einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen zu entwickeln, zu sichern oder, soweit erforderlich, möglich und angemessen, wiederherzustellen." Diesem Grundsatz entspricht die während des Bestehens der Anlage gegebene extensive Grünlandwirtschaft der Fläche, die mit einer erheblichen Verbesserung der Biodiversität einhergeht, weil z.B. kein Eintrag von Pestiziden und Düngemitteln mehr erfolgt und eine Verdichtung durch landwirtschaftliche Maschinen unterbleibt.

In Abs. 2 Pkt. 6 wird weiter ausgeführt: „Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen. Dabei sind die räumlichen Voraussetzungen für den Ausbau der erneuerbaren Energien (...) zu schaffen." Diesem Planungsgrundsatz entspricht das Planungsziel der Aufstellung des Bebauungsplans.

Gesetz für den Ausbau Erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG)

Durch das Gesetz soll insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes u. a. eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung ermöglicht werden. Um das benannte Ziel zu erreichen, soll sich der Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch bis zum Jahr 2030 auf mindestens 65 Prozent erhöhen und bis zum Jahr 2050 soll der gesamte Strom in Deutschland treibhausgasneutral erzeugt werden.

Weiter werden die Kriterien der förderfähigen Flächen für Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie im § 48 Abs. 1 EEG benannt. Hierzu gehören demnach auch Konversionsstandorte aus wirtschaftlicher, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung sowie Flächen, die längs von Autobahnen oder Schienenwegen in einer Entfernung bis zu 500 m, gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn, liegen. Die

Förderfähigkeit einer Fläche entscheidet demnach maßgebend über eine Nutzung zur Erzeugung von Erneuerbarer Energie auf der Grundlage solarer Strahlungsenergie.

Aufgrund der derzeitigen politischen Entwicklungen wird das Erneuerbare-Energien-Gesetz zugunsten der Beschleunigung des Ausbaus der erneuerbaren Energien aktuell stetig fortgeschrieben und novelliert. Die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern soll massiv verringert werden.

Eine wesentliche Weichenstellung für die Erreichung dieser Zielsetzung geht mit der Novellierung des EEG aus der zweiten Jahreshälfte 2022 einher. Durch den neuen § 2 EEG wird die Nutzung erneuerbarer Energien als überragendes öffentliches Interesse definiert, die der öffentlichen Sicherheit dient. Damit sollen die erneuerbaren Energien bis zum Erreichen der Treibhausgasneutralität als vorrangiger Belang in die Schutzgüterabwägung eingebracht werden.

Ferner soll mit den ambitionierten Zielsetzungen der Bundesregierung im beschlossenen und ab 01.01.2023 geltenden EEG 2023 bis zum Jahr 2030 der Anteil erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch auf mindestens 80 Prozent steigen. Zudem soll bis in das Jahr 2035 der gesamte Strom in Deutschland nahezu treibhausgasneutral erzeugt werden. Die Förderkulisse des EEG wird des Weiteren neben den bisherigen Flächenkategorien wie Konversionsflächen und Seitenrandstreifen um Agri-PV, Floating-PV und Moor-PV erweitert werden.

Da sich das Plangebiet im südlichen Teilen bahnbegleitendend darstellt, entspricht der gewählte Standort z.T. der EEG-Förderkulisse (hier: PVA entlang von Schienenwegen in einer Entfernung bis zu 500 m). Zudem trägt die Realisierung einer flächenhaften Photovoltaik-Freiflächenanlage dazu bei, die Zielsetzungen der Bundesregierung in Hinblick auf den Ausbau erneuerbarer Energien zu erreichen. Vor allem aber wird das Vorhaben entsprechend des § 2 EEG als überragendes öffentliches Interesse eingestuft und soll der öffentlichen Sicherheit dienen, was der Umsetzung des Vorhabens eine besonders hohe Bedeutung beimisst.

Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - BbgNatSchAG)

In diesem Gesetz werden Ziele des BNatSchG landesspezifisch konkretisiert. Gemäß § 3 Abs. 2 BNatSchG sind die Länder ebenso für den gesetzlichen Biotopschutz zuständig. So werden in § 18 BbgNatSchAG zu § 30 BNatSchG weitere Biotoptypen (z.B. Feuchtwiesen, Lesesteinhaufen) unter Schutz gestellt.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans befinden sich keine gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 18 BbgNatSchAG gesetzlich geschützten Biotope.

Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (BbgDSchG)

Das Gesetz formuliert Grundsätze, die bei der Entdeckung, Entfernung bzw. Umsetzung von Bodendenkmalen zu beachten sind. Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich keine bekannten Boden- bzw. Baudenkmäler, wodurch sich für das Vorhaben keine Restriktionen ableiten lassen.

1.2.2 Umweltziele der einschlägigen Fachpläne

Im Nachfolgenden werden relevante Ziele der Landschaftsplanung (vgl. § 1 Abs. 6 Nr. 7 g) BauGB und Anlage 1 BauGB) dargestellt, welche für das Plangebiet formuliert wurden und

wie diese im Rahmen der Planung berücksichtigt worden sind. Sonstige Fachplanungen, wie u.a. des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts, sind für das Plangebiet nicht vorhanden bzw. sind nach aktuellem Kenntnisstand nicht bekannt.

Landschaftsprogramm Brandenburg (LaPro BB)

Das Landschaftsprogramm Brandenburg aus dem Jahr 2001 enthält Leitlinien, Entwicklungsziele, schutzgutbezogene Zielkonzepte und die Ziele für die naturräumlichen Regionen Brandenburgs.

Das Landschaftsprogramm Brandenburg weist den Planungsraum weder als Kernfläche des Naturschutzes noch als großräumigen, störungsarmen Landschaftsraum aus. Vielmehr wird das Plangebiet als Teil von landwirtschaftlichen Flächen zum Erhalt und Entwicklung einer natur- und ressourcenschonenden, vorwiegend ackerbaulichen Nutzung aufgeführt (Karte 2 Entwicklungsziele, MLUR 2001). Das Plangebiet befindet sich zudem außerhalb von Flächen, die im Sinne des LaPro BB als landesweiter Biotopverbund zu erhalten oder entwickeln sind (Karte 3.7 landesweiter Biotopverbund, MUGV 2015).

Das Landschaftsprogramm Brandenburg datiert (mit Ausnahme des fortgeschriebenen Teilplans Biotopverbund) aus dem Jahre 2001 und damit aus einer Zeit, als der Ausbau der erneuerbaren Energien bei Weitem nicht die Bedeutung hatte wie heute. Auf die aktuellen Nutzungskonflikte geht es demgemäß nicht ein und gibt insofern auch keinerlei Handreichung für den Umgang damit.

Einen Bezug zu dem Projekt der Photovoltaikanlage lässt sich allenfalls mittelbar herstellen über die Tatsache, dass das Plangebiet während des Bestehens der PVA als extensives Grünland bewirtschaftet werden soll. Damit sind die positiven Wirkungen auf die in Abschnitt 3 des Landschaftsprogramms beschriebenen Schutzgüter Arten und Lebensgemeinschaften, Boden sowie Klima und Luft angesprochen. Die Umsetzung des Vorhabens wirkt im Sinne der dort formulierten Ziele positiv.

Landschaftsrahmenplan (LRP) des Landkreis Ostprignitz-Ruppin

Die erste Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans (LRP) Ostprignitz-Ruppin liegt seit April 2009 in genehmigter Fassung vor. Innerhalb des LRP werden die Leitlinien, Entwicklungsziele und schutzgutbezogenen Zielkonzepte aus dem übergeordneten Landschaftsprogramm für die Planungsregion Ostprignitz-Ruppin konkretisiert. Auch in diesem Planwerk lässt sich der Bezug zu dem Projekt der Photovoltaikfreiflächenanlage nur mittelbar herstellen, da keine Auseinandersetzung mit erneuerbaren Energien innerhalb des LRP erfolgt.

In der Karte 1 zum Entwicklungskonzept I (Erfordernisse und Maßnahmen für den Naturschutz, den Ressourcenschutz und die Erholungsvorsorge) wird das Plangebiet mit der Zielsetzung „Schutz von Böden mit hohem Ertragspotenzial durch standortangepasste, bodenschonende Bewirtschaftung“ beschrieben.

Dieser Zielsetzung wird durch die vorliegende Planung entsprochen, da sich die bisher intensiv landwirtschaftlich genutzten Böden des Plangebiets bei Realisierung der Photovoltaikanlage im Plangebiet (keine Bodenbearbeitung, keine Düngung, keine Ausbringung von Spritzmitteln) nachhaltig für den Zeitraum der Nutzungsdauer erholen können.

Darüber hinaus trifft der LRP des Landkreis Ostprignitz-Ruppin keine weiteren Zielaussagen für das Plangebiet. Der Geltungsbereich befindet sich außerhalb von Erhaltungs- und Entwicklungsgebieten für die Biotopverbundkonzeption (Karte 3) sowie von unzerschnittenen Räumen (UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE OSTPRIGNITZ-RUPPIN 2015)

2 Beschreibung des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario), Bewertung der Umweltauswirkungen bei Durchführung des Vorhabens und bei Nichtdurchführung

2.1 Wirkfaktoren des Vorhabens

Ursachen von erheblichen Beeinträchtigungen auf die zu untersuchenden Schutzgüter können bau-, betriebs- und anlagebedingte Wirkfaktoren sein. Die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten 36 Wirkfaktoren nach LAMBRECHT et al. (2004) wurden für die Wirkungsprognose des vorliegenden Bebauungsplanes herangezogen.

Tab. 1 definierte Wirkfaktorgruppen und Wirkfaktoren nach LAMBRECHT ET AL. (2004) und ihre projektbezogenen Auswirkungen

Wirkfaktorgruppen	Wirkfaktoren	projektbezogene Auswirkung
direkter Flächenentzug	Überbauung/Versiegelung	▪ Überschirmung von Ackerflächen durch die Modultische auf ca. 68 % des Plangebiets (ca. 70 % der Sondergebietsfläche) ▪ Vollversiegelung durch die punktuelle Aufständerung der Module sowie der Errichtung der baulichen Nebenanlagen auf ca. 1 % der Sondergebietsfläche (ca. 4.087 m²) ▪ Teilversiegelung (Zufahrt, sonstige Schotterflächen) innerhalb des SO Photovoltaik auf ca. 3,5 % der Sondergebietsfläche (ca. 14.306 m²)
Veränderung der Habitatstruktur/Nutzung	direkte Veränderung von Vegetations-/-Biotopstrukturen	▪ Nutzungsumwandlung von intensiv genutztem Acker in extensiv genutztes Grünland
	Verlust/Veränderung charakteristischer Dynamik	*keine Veränderung*
	Intensivierung der land-, forst- oder fischereiwirtschaftlichen Nutzung	*keine Veränderung*
	Kurzzeitige Aufgabe habitatprägender Nutzung/Pflege	*keine Veränderung*
	(länger) andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung/Pflege	*keine Veränderung*
Veränderung abiotischer Faktoren	Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	▪ Neuversiegelung durch die punktuelle Aufständerung der Module sowie der Errichtung der baulichen Nebenanlagen und Zufahrt innerhalb des SO Photovoltaik
	Veränderung der morphologischen Verhältnisse	*keine erhebliche Veränderung*
	Veränderung der hydrologischen/hydrodynamischen Verhältnisse	*keine erhebliche Veränderung*
	Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse	*keine erhebliche Veränderung*
	Veränderung der Temperaturverhältnisse	*keine erhebliche Veränderung*
	Veränderung anderer Standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren (z.B. Verschattung)	▪ Beschattung unter den Modultischen
Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust	Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust	▪ mögliche Kollisionen mit Baufahrzeugen
	Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust	▪ mögliche Kollisionen durch Instandsetzungs- bzw. Pflegearbeiten
	Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust	▪ Barrierewirkung durch Einzäunung der PVA

Wirkfaktorgruppen	Wirkfaktoren	projektbezogene Auswirkung
Nichtstoffliche Einwirkungen	Akustische Reize (Schall)	▪ Lärmemissionen während der Bauarbeiten
	Bewegung/optische Reizauslöser (Sichtbarkeit, ohne Licht)	▪ optische Reize während der Bauarbeiten
	Licht (auch Anlockung)	▪ Lichtemissionen während der Bauarbeiten ▪ mögliche Blendwirkungen durch PV-Module
	Erschütterungen/Vibrationen	▪ Erschütterungen, Lärmemissionen während der Bauarbeiten
	Mechanische Einwirkungen (z.B. Tritt, Luftverwirbelung, Wellenschlag)	*keine erhebliche Veränderung*
Stoffliche Einwirkungen	Stickstoff- u. Phosphatverbindungen/Nährstoffeintrag	*keine erhebliche Veränderung*
	Organische Verbindungen	*keine erhebliche Veränderung*
	Schwermetalle	*keine erhebliche Veränderung*
	Sonstige durch Verbrennungs- und Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe	*keine erhebliche Veränderung*
	Salz	*keine erhebliche Veränderung*
	Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub/Schwebstoffe und Sedimente)	*keine erhebliche Veränderung*
	Olfaktorische Reize (Duftstoffe)	*keine erhebliche Veränderung*
	Arzneimittelrückstände/endokrine Stoffe	*keine erhebliche Veränderung*
	Sonstige Stoffe	*keine erhebliche Veränderung*
Strahlung	Nichtionisierende Strahlung/elektromagnetische Felder	*keine erhebliche Veränderung*
	Ionisierende/radioaktive Strahlung	*keine erhebliche Veränderung*
Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen	Management gebietsheimischer Arten	*keine erhebliche Veränderung*
	Förderung/Ausbreitung gebietsfremder Arten	*keine erhebliche Veränderung*
	Bekämpfung von Organismen	*keine erhebliche Veränderung*
	Freisetzung gentechnisch neuer bzw. veränderter Organismen	*keine erhebliche Veränderung*
Sonstiges	Sonstiges	*derzeit nicht bekannt*

Die Wirkfaktoren mit der größten Ausbreitungsrelevanz stellen sich baubedingt während der Baumaßnahme dar. Durch die Baufahrzeuge kommt es kurzfristig zu einer Verkehrszunahme (von i.d.R. nicht mehr als 5 LKW pro Tag) sowie Lärm- und Lichtemissionen. Diese Beeinträchtigungen bestehen jedoch nur temporär (ca. 6 – 8 Monate andauernd) und werden somit nicht als erheblicher Wirkfaktor eingeschätzt.

Durch die vorgesehene GRZ von 0,7 kommt es innerhalb des sonstigen Sondergebiets mit der Zweckbestimmung für die Nutzung erneuerbarer Energien als Photovoltaik-Freiflächenanlage (SO Photovoltaik) großflächig zur Überschirmung von Ackerflächen durch die Errichtung von Modultischen auf einer Fläche von bis zu 40,59 ha. Demnach ergibt sich im SO Photovoltaik eine nicht überdeckte Fläche zwischen und randlich der Solarmodule von ca. 17,51 ha.

Da zur Aufständerung der Modultische lediglich Stahlpfosten bis in eine Tiefe von 1,6 m in den Boden gerammt werden, ist keine zusätzliche flächenhafte Versiegelung notwendig. Auf den Metallpfosten wird eine Leichtmetallkonstruktion befestigt, auf der anschließend die Module befestigt werden. Diese Form der Installation führt dazu, dass bei einem möglichen Rückbau der Modultische nach Ablauf der Nutzung der Anlage keine dauerhaften oder nachhaltigen

Eingriffe in den Boden verbleiben und das Plangebiet in seinen derzeitigen Zustand zurückgeführt werden kann. Dennoch kommt es durch die Aufständerung der Solarmodule (korrelierte Punktversiegelung) sowie die Errichtung von erforderlichen Nebenanlagen (z.B. Trafostationen) zu einer Vollversiegelung innerhalb des SO Photovoltaik. Hierfür wird eine Vollversiegelungspauschale von 1 % der bebaubaren Sondergebietsfläche angenommen, was einer Flächengröße von ca. 4.087 m² entspricht. Darüber hinaus sind innerhalb des SO Photovoltaik ebenfalls Teilversiegelungen zu erwarten (z.B. für die erforderliche Zuwegung innerhalb des Sondergebiets), sodass hier gleichermaßen eine Pauschale von weiteren 3,5 % der bebaubaren Sondergebietsfläche zugunsten von Teilversiegelungen berücksichtigt wird (ca. 14.306 m²). Aufgrund der vorgesehenen Nutzung des Plangebiets als Anlage zur Gewinnung von Solarenergie und zur Nutzung als Grünland mit extensiver Bewirtschaftung ist innerhalb der PV-Anlage die Verkehrserschließung in Form von wasserdurchlässigen Wegen vorgesehen. Diese dienen dem Bau, der Wartung und dem Betrieb der Anlage. Eine Festlegung in der Planzeichnung erfolgt nicht, da sich die Wege der Zweckbestimmung des Sondergebietes unterordnen.

Das geplante SO Photovoltaik umfasst insgesamt eine Fläche von ca. 583.927 m², welche abzüglich der zuvor beschriebenen Versiegelungs- und Teilversiegelungsanteile als Grünland entwickelt werden soll (vgl. Maßnahme A1 in Kap. 3.3). Damit ist die Grünlandentwicklung innerhalb des SO Photovoltaik auf einer Fläche von ca. 565.533 m² vorgesehen.

Auf ca. 1.937 m² Plangebietsfläche erfolgen Festsetzungen als Flächen für Wald (Erhalt bestehender Waldflächen). Darüber hinaus wird der 10.943 m² große Bereich der ehemaligen Sandgrube ebenfalls zum Erhalt festgesetzt. Im Westen des Plangebiets sind zudem weitere Festsetzungen als private Grünfläche mit dem Ziel des Erhalts der bestehenden Baumreihen vorgesehen. Im Süden des Plangebiets ist eine private Grünfläche auf insgesamt 3.097 m² festgesetzt, wovon auf einer Länge von 312 m und einer Breite von 5 m die Anpflanzung einer Laubstrauchhecke mit Krautsaum vorgesehen ist (vgl. Maßnahme A2, in Kap. 3.3).

Gemäß Planeinschrieb sind im Südwesten sowie im Nordwesten des Plangebiets jeweils Bereiche für die Zufahrt zu der Fläche des SO Photovoltaik auf einer Breite von 6 m festgesetzt.

Betriebsbedingt sollen die Grünflächen unter, zwischen und randlich der Modultische, die keiner Versiegelung unterliegen, extensiv bewirtschaftet werden. Dadurch kommt es zu einer 1 bis 2-maligen Mahd im Jahr (ohne Eintrag von Düngemitteln und außerhalb der Hauptreproduktionszeiten von Brutvögeln, siehe Maßnahmenbeschreibung A1 in Kap. 3.3). Weiterhin kommt es zu einer Verkehrszunahme durch gelegentlich anfallende betriebsbedingte Wartungsarbeiten. Störungen durch die Mahd sowie die Wartungsarbeiten werden aufgrund des angrenzenden Verkehrs auf der Blesendorfer Straße sowie der ohnehin im direkten Umfeld stattfindenden landwirtschaftlichen Bewirtschaftungen nicht erheblich über die bestehende Störkulisse hinaus wirken.

2.2 Fläche

2.2.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand / Vorbelastungen

Grundlage für die Bestandsaufnahme ist die tatsächliche aktuelle Flächennutzung innerhalb des künftigen Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Solarpark Heiligengrabe“. Der Geltungsbereich stellt sich derzeit überwiegend als landwirtschaftlich intensiv genutzte Fläche (Ackerbewirtschaftung) dar. Im nördlichen Teil wird das Plangebiet von einer Hochspannungsleitung gequert. Im Osten des Plangebiets befinden sich Flächenrelikte einer

ehemaligen Nutzung als Sandgrube (heute noch ist der Abbau an dieser Stelle erkennbar durch eine Senkenlage). Gelegen ist das Plangebiet zwischen forstwirtschaftlichen Nutzflächen innerhalb eines durch Schienenverkehr (Bahnstrecke Prignitz-Express (Wittenberge – Kremmen – Berlin)) und Straßenverkehr (u.a. durch die Kreisstraße K6824) zerschnittenen Landschaftsraums.

Die weitere Umgebung des Plangebiets ist überwiegend durch eine intensive landwirtschaftliche sowie forstwirtschaftliche Nutzung geprägt. Die nächst gelegenen Siedlungsflächen finden sich unmittelbar südlich des Plangebiets im Bereich der Regionalbahnhaltestelle Heiligengrabe und des Wilmersdorfer Weges. Die Ortslage der Gemeinde Heiligengrabe befindet sich etwa 770 m südlich des Plangebiets.

Bewertung

Es kann von einer mittleren technischen Überprägung des Plangebiets selbst sowie des erweiterten Planungsraumes und einer damit verbundenen Beeinträchtigung des Schutzguts Fläche im Bestand ausgegangen werden. Es handelt sich bei dem hier zu bearbeitenden Raum um einen Ackerstandort mit freiraumzerschneidenden Elementen wie Verkehrsinfrastruktur sowie Hochspannungsleitungen. Der Planungsraum ist dementsprechend vorbelastet.

2.2.2 bei Durchführung der Planung

anlagebedingte Auswirkungen

Das Vorhaben überplant 61,07 ha Intensivacker und ermöglicht die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage zur Produktion von Strom aus regenerativen Energien. Konkret werden durch die Errichtung der PVA ca. 40,59 ha, also rund 66 % der Plangebietsfläche, baulich beansprucht. Mit der vorliegenden Planung werden dem Primärzugriff der Landwirtschaft momentan verfügbare Flächen in zuvor benanntem Umfang entzogen. In dieser Zeit kann sich durch die Bodenruhe und die extensive Grünlandnutzung unter der Anlage der Boden regenerieren und steht später für die landwirtschaftliche Nutzung wieder zur Verfügung. Die übrigen Flächen erfahren keine Überbauung und sollen fortlaufend als Grünflächen (überwiegend mit extensiver Grünlandbewirtschaftung) genutzt werden.

Mit der Planung geht ein relativ geringer zusätzlicher Versiegelungsgrad von insgesamt ca. 1,84 ha einher. Hierdurch wird nur ein Bruchteil der Fläche (ca. 3 % des Geltungsbereichs) tatsächlich versiegelt. Trotzdem bringt die Überplanung der Fläche eine, wenn auch leicht umkehrbare, technische Überprägung mit sich.

Eine besondere Zerschneidungswirkung kommt der geplanten Anlage jedoch nicht zu, da der Landschaftsraum, in dem das Plangebiet gelegen ist, bereits durch Schienenverkehr (Bahnstrecke Prignitz-Express (Wittenberge – Kremmen – Berlin)) und Straßenverkehr (u.a. durch die angrenzende Blesendorfer Straße) zerschnitten ist. Der Verlust landwirtschaftlicher Nutzfläche stellt zwar einen Eingriff in das Schutzgut dar, jedoch ist die Versiegelung sehr gering und die Rückwandlung in landwirtschaftliche Flächen nach Auslaufen der vorgesehenen Photovoltaik-Nutzung möglich. Insofern ist der Eingriff als gering zu bewerten. Nach dem Rückbau der PVA steht die Fläche wieder in ihrem Ursprungszustand zur Verfügung.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans sind keine erheblichen negativen Beeinträchtigungen des Schutzguts Fläche zu erwarten.

Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Fläche sind nicht zu erwarten.

2.3 Boden

2.3.1 derzeitiger Umweltzustand

Der Begriff „Boden“ wird im BBodSchG erstmals bundesgesetzlich formuliert. Danach ist der Boden die obere Schicht der Erdkruste, soweit sie Träger:

- natürlicher Funktionen
- der Funktion „Archiv der Natur- und Kulturgeschichte“ und
- von Nutzungsfunktionen ist.

Diese Funktionen sind in § 2 Abs. 2 BBodSchG aufgeführt. Für den vorsorgenden Bodenschutz sind die zwei Funktionen

- Regelungsfunktion (Filter- und Speichermedium für den Wasser- und Stoffhaushalt, Reaktionskörper für den Ab- und Umbau von Stoffen)
- Archivfunktion

von herausragender Bedeutung. Sie kennzeichnen die Rolle des Bodens im Naturhaushalt und sollen bei der Schutzguterfassung und -bewertung daher im Mittelpunkt stehen. Die Vorsorgeanforderungen müssen nach § 7 Satz 3 BBodSchG unter Berücksichtigung der Grundstücksnutzung verhältnismäßig sein.

Bestand

Entsprechend der digitalen Bodenübersichtskarte 1:300.000 (LBGR 2022) setzt sich der Boden im Planungsraum aus Böden aus Sand mit Böden aus Sand über Lehm zusammen. Vorwiegend finden sich hier Braunerden, z.T. lessiviert aus Sand über Schmelzwassersand; gering verbreitet lessivierte Braunerden und Fahlerde-Braunerden aus Sand über Lehm, z.T. Moränencarbonatlehm sowie stellenweise podsolige Braunerden und gering verbreitet Braunerden und Podsol-Braunerden aus Sand über Schmelzwassersand; selten lessivierte Braunerden, z.T. podsolig aus Lehmsand über Schmelzwassersand.

Die Bodenzahlen im Plangebiet liegen in einer Spannbreite zwischen 14 und 45 (LGB o.J.). Durchschnittlich liegt die Bodenzahl innerhalb des Geltungsbereichs bei rd. 23,5.

Vorbelastungen

Das Plangebiet stellt sich aktuell als hauptsächlich landwirtschaftlich genutzter Ackerstandort dar. Sofern sich ein „Pflugsohlenhorizont“ herausgebildet hat, ist die Durchwurzelung und der Stoffaustausch gehemmt (MLUL 2011). Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung kann insgesamt auf eine gestörte Funktionsausprägung des Bodens geschlossen werden.

Darüber hinaus stellen sich die intensiv ackerbaulich genutzten Flächen als vorbelastet hinsichtlich der Einwirkung von Nähr- und Schadstoffen dar. Die intensiven Düngemaßnahmen der Landwirtschaft bewirken eine Anreicherung von Nährstoffen in den Böden. Kontaminationen von Grund- und Oberflächengewässern durch Nitratauswaschung sind die Folge.

Im Bereich der ehemaligen Sandgrube liegen durch die Abbauprozesse beeinträchtigte Böden vor.

Bewertung

Die Bewertung der Böden erfolgt auf Grundlage der Handlungsanleitung „Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg“ (LUA 2003). Demnach ist die Bewertung der einzelnen Bodenfunktionen wie folgt untergliedert:

I. Lebensraumfunktionen

- Biotopentwicklungspotenzial
- natürliche Bodenfruchtbarkeit

II. Regelungsfunktionen bei Offenland

III. Archivfunktionen (Archive der Natur- oder der Kulturgeschichte)

Mit der Lebensraumfunktion wird die Fähigkeit von Landschaftsteilen verstanden, Arten und Lebensgemeinschaften Lebensstätten zu bieten, sodass das Überleben der Arten und der Lebensgemeinschaften entsprechend der charakteristischen naturräumlichen Ausstattung gewährleistet ist.

Die biotopbezogene **Lebensraumfunktion** zielt darauf ab, dass aufgrund besonders ausgestatteter Biotope mit besonderen Standortfaktoren Arten und Lebensgemeinschaften spezifische Lebensbedingungen vorfinden. Die Bewertung der Lebensraumfunktion erfolgt über die Betrachtung des Biotopentwicklungspotenzials und der natürlichen Bodenfruchtbarkeit.

Das Biotopentwicklungspotenzial von landwirtschaftlich genutzten Böden wird über die Bodenzahl ermittelt. Die Bodenwertzahlen im Plangebiet beträgt nach LGB (o.J.) im Durchschnitt 23,5. Entsprechend den Kriterien der Handlungsanleitung Boden (LUA 2003) werden die landwirtschaftlich genutzten Flächen des Plangebiets damit durchschnittlich als mittel bezüglich ihres Biotopentwicklungspotenzials bewertet (ebd.: 7).

Zur Einschätzung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit werden bezogen auf ganz Deutschland erst Böden mit Bodenzahlen über 60 mit einer guten Bodenfruchtbarkeit eingestuft. In Brandenburg dagegen herrschen jedoch ungünstige Bodenverhältnisse vor, so dass Böden mit Bodenzahlen über 36 schon als sehr fruchtbare Böden eingestuft werden. Die hier vorkommenden Böden mit Bodenzahlen überwiegend unter 36 sind somit als vergleichsweise wenig fruchtbare Böden einzustufen. Bodenzahlen über 36 liegen lediglich für 1 % der Plangebietsfläche vor. Die im UR vorkommenden Böden sind daher vergleichsweise geringwertig hinsichtlich ihrer Bodenfruchtbarkeit zu bewerten.

Zusammengenommen ist die Lebensraumfunktion mit einer mittleren Bedeutung festzuhalten, da zwar die natürliche Bodenfruchtbarkeit gering, das Biotopentwicklungspotenzial hingegen jedoch mittel ausfällt.

In Bezug auf **Regelungsfunktionen** der Böden des Plangebiets sind die Fähigkeiten des Bodens Säuren zu puffern, Schadstoffe zu binden oder zu filtern, Wasser zu speichern oder durchzulassen für die Grundwasserneubildung zu betrachten. Auf Grund der gegenüber anderen Bundesländern negativen klimatischen Wasserbilanz kommt der Bodenwasserspeicherkapazität in Brandenburg eine hohe Bedeutung zu. (LUA 2003: 10 f.). Da der Anteil sandiger Substrate der Böden im Plangebiet hoch ist, verfügen die Böden über keine besondere Wasserspeicherkapazität und sind sehr wasserdurchlässig. Der Boden im Planungsraum weist darüber hinaus ebenfalls keine besonderen stofflichen Regelungsfunktionen (potenzielle Nährstoffkapazität, Bindung organischer und anorganischer Schadstoffe sowie Säurepufferung) auf.

Mit der **Archivfunktion** werden Böden herausgestellt, die besondere natur- und kulturgeschichtliche Entwicklungen dokumentieren. Kriterien für die Archivfunktion sind Seltenheit, Naturnähe und die landschafts- und kulturgeschichtliche Bedeutung des Bodens. Die Böden des Plangebiets weisen nach LUA (2003: 14) keine besondere Archivfunktion auf.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass im Plangebiet aufgrund der Vorbelastungen (Landwirtschaft, ehemaliger Sandabbau) keine unbeeinträchtigten, natürlichen Böden vorliegen. Die vorkommenden Böden des Plangebiets verfügen, abhängig von einer geringen natürlichen Bodenfruchtbarkeit bei gleichzeitig mittlerem Biotopentwicklungspotenzial, über eine Lebensraumfunktion geringer bis mittlerer Bedeutung. Der Anteil sandiger Substrate ist hoch, sodass die Böden über keine besondere Wasserspeicherkapazität verfügen und sehr wasserdurchlässig sind. In Bezug auf die sonstigen stofflichen Regelungsfunktionen weisen die Böden des Plangebiets keine besonderen Ausprägungen auf. Die im UR vorkommenden Böden besitzen keine Archivfunktion. Das Schutzgut Boden im Plangebiet verfügt somit zusammengenommen lediglich über Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung.

2.3.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Beeinträchtigungen des Bodens können durch das Befahren der Flächen mit schwerem Baugerät auftreten. Es werden entsprechende Vermeidungsmaßnahmen vorgeschlagen, die mögliche baubedingte Beeinträchtigungen des Bodens unter das Maß der Erheblichkeit reduzieren (vgl. Kap. 3.2).

anlagebedingte Auswirkungen

Mit der festgesetzten GRZ von 0,7 ist eine Überbauung von 70 % der Fläche des SO Photovoltaik mit Solarmodulen und zugehörigen Gebäuden und Nebenanlagen zulässig. Da die Module lediglich mit Metallpfosten in den Boden gerammt werden, kommt es hierbei zu keiner dauerhaften Flächenversiegelung. Diese Form der Installation führt dazu, dass bei einem möglichen Rückbau der Modultische nach Ablauf der Nutzung der Anlage keine dauerhaften oder nachhaltigen Eingriffe in den Boden verbleiben und das Plangebiet in seinen derzeitigen Zustand zurückgeführt werden kann. Dennoch kommt es durch die Aufständerung der Solarmodule (korrelierte Punktversiegelung) sowie die Errichtung von erforderlichen Nebenanlagen (z.B. Trafostationen) zu Vollversiegelungen innerhalb des SO Photovoltaik. Es wird eine Vollversiegelungspauschale von 1 % (4.059 m²) der bebaubaren Sondergebietsfläche angenommen. Darüber hinaus sind innerhalb des SO Photovoltaik ebenfalls Teilversiegelungen zu erwarten (z.B. für die erforderlichen Erschließungswege innerhalb des Sondergebiets), sodass hier gleichermaßen eine Pauschale von weiteren 3,5 % (14.205 m²) der bebaubaren Sondergebietsfläche zugunsten von Teilversiegelungen berücksichtigt wird.

Die Bereiche unter und zwischen den Modulreihen werden, soweit sie im Bestand unversiegelt sind, als extensives Grünland entwickelt und im Rahmen des Betriebes der Anlage fortlaufend erhalten, wodurch die Bodenfunktion in weiten Teilen des Plangebietes, im Gegensatz zur jetzigen Nutzung als intensiv genutzter Ackerstandort, aufgewertet wird (vgl. Maßnahme A1, Kap. 3.3).

Gemäß den Vorgaben der HVE (MLUV 2009) sollen Bodenversiegelungen vorrangig durch Entsiegelungsmaßnahmen ausgeglichen werden. Nach aktuellem Kenntnisstand stehen weder in der Gemeinde noch im Landkreis geeignete entsiegelungsfähige Flächen zur Verfügung, sodass die Minderung der Bodenfunktion (durch Voll- und Teilversiegelung) mit anderweitigen Kompensationsfaktoren der HVE (MLUV 2009: 34) bilanziert wird.

Dementsprechend wird der Kompensationsansatz „Umwandlung von Acker in Extensivgrünland“ angewendet. Vollversiegelungen sind dabei im Verhältnis 1:2, Teilversiegelungen im Verhältnis 1:1 auszugleichen (ebd., siehe auch Kap. 3.4).

Diesem Kompensationsbedarf wird die Maßnahme A1 Entwicklung, Pflege und Erhalt einer Frischwiese auf bisher intensiv landwirtschaftlich genutzten Böden mit einem Gesamtmaßnahmenumfang von 561.551 m² gegenübergestellt[1], womit die Beeinträchtigungen in das Schutzgut Boden vollumfänglich ausgeglichen werden. Es liegt ein bilanzieller Kompensationsüberschuss vor (vgl. Kap. 3.4).

betriebsbedingte Auswirkungen

Es sind keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden zu durch das hier betrachtete Planvorhaben zu erwarten.

2.4 Wasser

2.4.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Das Schutzgut Wasser umfasst neben den Oberflächengewässern, wie Flüssen und Seen, auch den Grundwasserkörper. Die Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie, WRRL) der EUROPÄISCHEN UNION (2000) bildet die Rechtsgrundlage für die Belange dieses Schutzgutes und verfolgt das Ziel innerhalb von drei Bewirtschaftungszeiträumen bis 2027:

- eine Verschlechterung des Gewässerzustands zu verhindern
- die Gewässer (Flüsse, Seen, Übergangs-, Küstengewässer und Grundwasser) in einen guten ökologischen wie auch chemischen Zustand zu bringen
- einen guten mengenmäßigen Zustand von Grundwasser zu erreichen sowie
- die Verschmutzung durch eine Reihe von Stoffen, die in der Wasserrahmenrichtlinie als höchst bedenklich eingestuft wurden, sogenannte prioritäre Stoffe (u.a. Pestizide, Schwermetalle, sonstige organische Schadstoffe), schrittweise zu reduzieren.

<u>Grundwasser</u>

Das Plangebiet liegt außerhalb von Überschwemmungsgebieten sowie sonstigen Wasserschutzgebieten (LFU 2020-B).

Das Grundwasser im Plangebiet wird dem Grundwasserkörper Dosse / Jäglitz – DEGB_-DEBB_HAV_DJ_1 zugeordnet. Der chemische Zustand des Grundwasserkörpers wird gemäß europäischer Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000) als gut eingestuft. Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers wird ebenfalls als gut eingestuft (LFU 2021).

Der Grundwasserflurabstand im Plangebiet beträgt überwiegend > 20 – 30 m, teilweise > 15 – 20 m und in kleinen Bereichen > 10 – 15 m, womit er als vergleichsweise hoch eingestuft werden kann (LFU 2022A).

<u>Oberflächengewässer</u>

Im Plangebiet befindet sich kein Oberflächengewässer.

[1] 579.815 m² SO Photovoltaik abzüglich der Versiegelungsanteile (18.264 m²) = 561.551 m²

Vorbelastung

Es sind nach aktuellem Kenntnisstand keine Vorbelastungen (z.B. Verunreinigungen) des Schutzguts Wasser im Plangebiet bekannt.

Bewertung

Eine besondere Bedeutung kommt den grundwasserbezogenen Wert- und Funktionselementen des Planungsraums entsprechend der vorherigen Ausführungen nicht zu.

2.4.2 bei Durchführung der Planung

Durch die Modulreihen werden ca. 40,59 ha Boden des SO Photovoltaik überdeckt. Senkrecht fallender Niederschlag kann auf diesen Flächen nicht mehr in den Boden dringen. Da in der offenen Landschaft jedoch häufig mit Wind zu rechnen ist (verhindert senkrechten Niederschlag), wird auch weiterhin Niederschlag auf Flächen unter den Modulen (außerhalb der Versiegelung) in den Boden eindringen. Hinsichtlich des Grundwassers ist festzustellen, dass aufgrund des relativ geringen Versiegelungsgrades der Planung (siehe Kap. 2.1) und durch die Tatsache, dass Niederschlagswasser auf angrenzenden Flächen weiterhin versickern kann, keine Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung von dem Vorhaben abzuleiten sind.

Insgesamt ist damit keine Beeinträchtigung des qualitativen und quantitativen Zustands des Grundwassers zu erwarten. Es sind keine Oberflächengewässer von den Festsetzungen des B-Plans betroffen. Nachhaltige Veränderungen des Schutzgut Wasser sind nicht zu erwarten.

Es besteht kein anlage- bzw. betriebsbedingter Kompensationsbedarf.

2.5 Klima und Luft

2.5.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Die ausgedehnten Ackerlandflächen des Planungsgebietes stellen Kaltluftentstehungsgebiete dar. In den Abend- und Nachtstunden kann die Luft über den Ackerflächen schnell abkühlen, so dass Kaltluft entsteht.

Vorbelastungen

Olfaktorische Belastungen treten im Untersuchungsgebiet nicht auf. Emissionsquellen wie größere Industrie- oder Intensivtierhaltungsanlagen sind für das Plangebiet nicht verzeichnet. Durch die landwirtschaftliche Nutzung ist derzeit regelmäßig mit Entwicklungen von Stäuben und Stickstoff zu rechnen.

Bewertung

Das Plangebiet selbst kann insgesamt als klimatisch und lufthygienisch gering belastet eingestuft werden.

Eine besondere Bedeutung für das Schutzgut Klima und Luft weist das Plangebiet nicht auf.

2.5.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

Für das Schutzgut Klima und Luft sind einerseits durch die Baustellenfahrzeuge und Maschinen Beeinträchtigungen durch die Einwirkung von Schadstoffen infolge erhöhter Abgas- und Staubemissionen zu erwarten. Die aus ihnen resultierenden Beeinträchtigungen der Luftqualität sind unvermeidbar, lokal begrenzt und beschränken sich auf die Bauzeit und werden bei Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik und der Vermeidungsmaßnahme **V4** als nicht erheblich oder nachhaltig in ihren Umweltauswirkungen eingeschätzt. Es werden keine nachhaltigen negativen Auswirkungen für den Klimawandel erkannt.

anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingt sind mikroklimatische Veränderungen durch Voll- und Teilversieglungen zu erwarten, die punktuell verortet sind. Ein Wegfall zusammenhängender, bedeutsamer Frischluft- oder Kaltluftflächen mit Siedlungsbezug findet nicht statt. Daher sind die Beeinträchtigungen als unerheblich zu bewerten. Es besteht kein Kompensationsbedarf.

betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt ist nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Klima/Luft zu rechnen. Deshalb können keine dauerhaften bzw. nachhaltigen Beeinträchtigungen auch im Hinblick auf den Klimawandel erkannt werden.

Das durch die Aufstellung des B-Plans ermöglichte Vorhaben führt nicht zu einer negativen Veränderung des Klimas, z.B. durch Treibhausgasemissionen. Im Gegenteil ist national bzw. global betrachtet für die Luftqualität durch die Einsparung von Kohlendioxid, Methan, Schwefeldioxid und Staub in Folge der Energieproduktion aus Solarenergie statt aus fossilen Brennstoffen mit einer Positivwirkung zu rechnen, die gemäß § 1 Abs. 3 Ziff. 4 BNatSchG bei der Abwägung zu berücksichtigen sind.

Die Festsetzungen der Bebauungsplanaufstellung wirken sich nicht erheblich und nachhaltig beeinträchtigend auf die lokalklimatischen Verhältnisse im Plangebiet und dessen Umfeld aus.

2.6 Biotope und Flora

2.6.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Zur Erfassung der Bestandssituation des Plangebiets hinsichtlich des Schutzgutes Biotope und Flora wurde im Spätsommer 2022 durch das Büro Knoblich eine Biotoptypenkartierung durchgeführt. Die Biotoptypenkartierung erfolgte in Anlehnung an die „Biotopkartierung Brandenburg“ (LFU 2011) sowie an die „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung – HVE“ (MLUV 2009).

Folgende Biotoptypen konnten hierdurch im Plangebiet und in der unmittelbaren Umgebung aufgenommen werden:

Tab. 2 Biotoptypen im Plangebiet[1]

Biotoptyp		Schutz/Gefährdung	
Code	**Bezeichnung**	**FFH-RL, Anh. I**	**§ 17 BbgNatSchAG i.V.m. § 29 BNatSchG / § 18 BbgNatSchAG i.V.m. § 30 BNatSchG**
03 Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren			
03240	zwei- und mehrjährige ruderale Stauden- und Distelfluren	-	-
05 Gras- und Staudenfluren			
05150	Intensivgrasland	-	-
07 Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen			
07113	Feldgehölze mittlerer Standorte, überwiegend heimische Baumarten	-	-
071421	Baumreihen mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten	-	
08 Wälder und Forste			
081723	Flattergras-Buchenwald	x	-
08680600	Nadel-Laub-Mischbestand	-	-
09 Acker			
09130	intensiv genutzte Äcker	-	-
12 Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen			
12651	unbefestigter Weg	-	-

[1] nach Biotoptypenliste des LFU (Stand 2011)

Das Plangebiet in seiner aktuellen Ausstattung setzt sich überwiegend aus dem Biotoptyp „intensiv genutzte Äcker“ zusammen (vgl. Abb. 3). In den Randlagen des Plangebiets findet sich Intensivgrasland, welches die Ackerflächen (Maisanbau) zu den umliegenden, überwiegend außerhalb des Plangebiets gelegenen Forstbeständen abgrenzt. Im Nordosten und Westen ragen kleinflächige Waldfragmente (081723, 08680600) in das Plangebiet hinein, wovon nach dem Biotopkataster Brandenburg (LFU 2022B) die Ausprägung des Flattergras-Buchenwaldes als FFH-Lebensraumtyp (Anhang I der FFH-RL) anzusprechen ist. Darüber hinaus finden sich im Westen des Plangebiets weitere Gehölzbestände, die hier als Baumreihen erfasst werden, und die als Waldübergangsbereich wirken.

Im Osten des Plangebiets befinden sich im Bereich einer Senkenlage (ehemaliger Sandgrube) eine Sukzessionsfläche, bestehend aus Feldgehölzstrukturen aus überwiegend heimischen Baumarten (vor allem Sandbirke, Kiefernaufwuchs) sowie ruderale Stauden- bzw. Distelfluren.

Umgeben wird das Plangebiet im Westen und Norden von forstwirtschaftlich genutzten Mischwaldbeständen. Im Westen grenzt zudem eine kleinflächige Weihnachtsbaumkultur an. Im Südwesten, Süden und Südosten grenzen Eichenalleen- und Baumreihen (gesetzlich geschützt nach § 17 BbgNatSchAG i.V.m. § 29 BNatSchG) an den Geltungsbereich an.

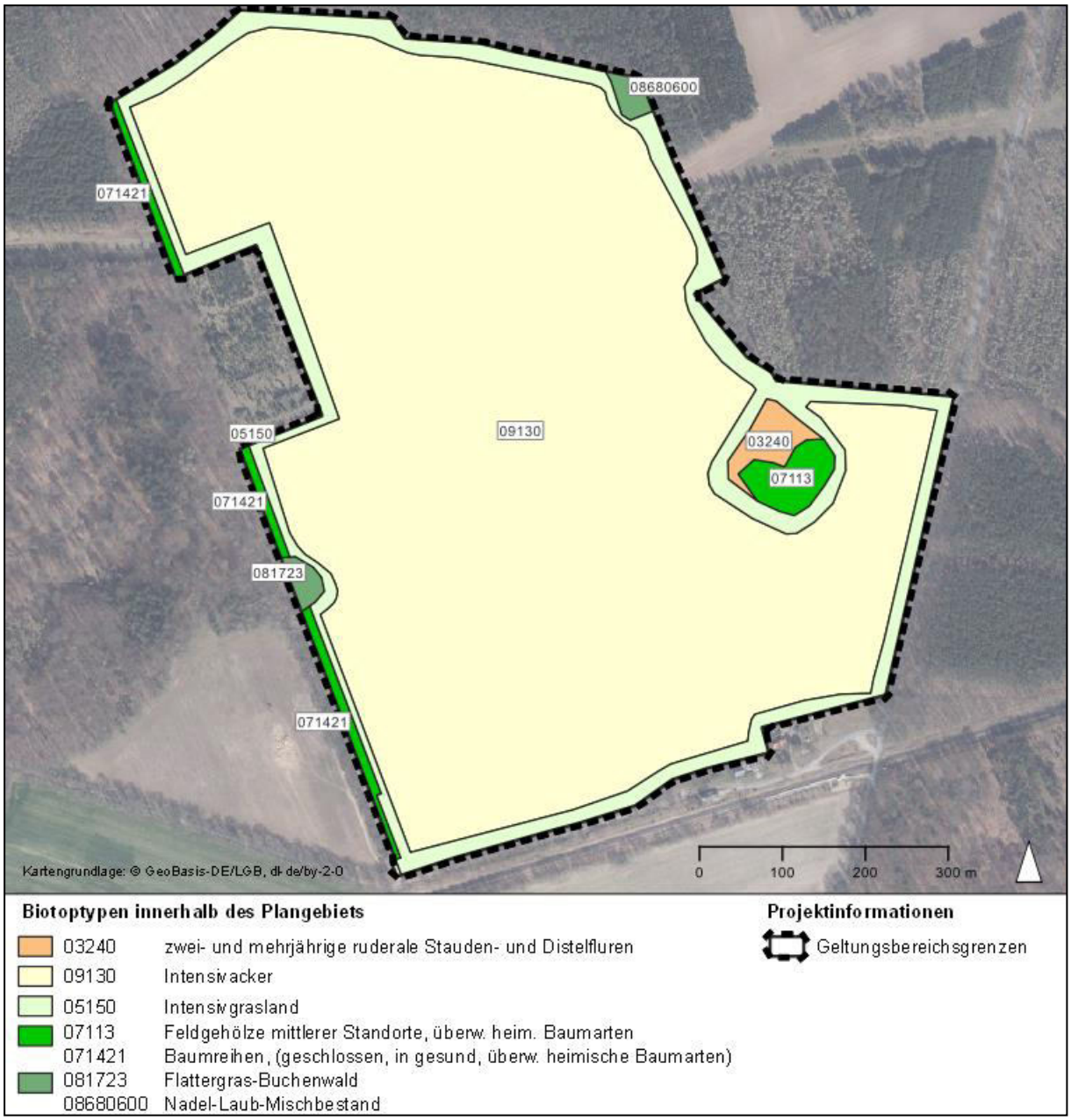

Abb. 3 Übersicht zur Biotopausstattung innerhalb des Plangebiets

Abb. 4 Intensivacker (mit Mais bestanden)

Abb. 5 ruderale Stauden-/Distelfluren im Bereich der ehemaligen Sandgrube, Gehölzaufwuchs

Abb. 6 Intensivgrasland in den Randlagen des Plangebiets (die Ackerflächen einrahmend)

Vorbelastung

Die landwirtschaftliche intensive Nutzung des Plangebiets stellt eine Beeinträchtigung der Biotopausstattung bzw. des Entwicklungspotenzials der vorhandenen Biotoptypen dar.

Bewertung

Insgesamt kann der betrachtete Raum aufgrund der naturräumlichen Ausstattung und der vorhandenen Nutzungen als bereits vorbelastet und vergleichsweise konfliktarm betrachtet

werden. Innerhalb des Plangebiets befinden sich keine hervorzuhebenden Biotoptypen, die über einen höheren naturschutzfachlichen Wert verfügen.

Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchG liegen innerhalb der Plangebietsgrenzen keine vor.

2.6.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

Mit dem Vorhaben sind baubedingte Eingriffe in Biotope verbunden, die zu einer temporären Beeinträchtigung der Flora führen. Im Wesentlichen handelt es sich hierbei um das temporäre Überfahren eines intensiv genutzten Ackers. Zur Vermeidung gemäß § 1a Abs. 3 BauGB werden in Kap. 3.1 geeignete Maßnahmen zum Schutz vor baubedingten Beeinträchtigungen festgelegt. Bei Beachtung dieser Maßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

anlagebedingte Auswirkungen

Bei Umsetzung des Planvorhabens wird durch die Festsetzung als SO Photovoltaik großflächig der Biotoptyp Intensivacker (09130) in den Biotoptyp Frischwiese (051121) randlich, zwischen und unter den Modulreihen umgewandelt. Bei der Betrachtung des Zielbiotoptyps wird keine Unterscheidung zwischen direkt mit PV-Modulen überstellter und freier Fläche vorgenommen, da die Flächen unter den Solarmodulen, soweit dies arbeitstechnisch möglich ist, mit entwickelt werden sollen (vgl. Maßnahme A1, Kapitel 3.3). Die Flächen innerhalb des Plangebiets, die aus dem Biotoptyp Intensivgrasland (05150) bestehen, werden durch die Planung ebenfalls dem sonstigen Sondergebiet und somit der Maßnahme A1 zugeordnet. Insgesamt soll durch die Maßnahme A1 innerhalb des Sondergebiets extensiv genutztes Grünland (Frischwiese) auf 561.551 m² entwickelt werden. Durch den Bau der PVA kommt es auf ca. 70 % der Sondergebietsfläche durch die Errichtung von Modultischen zur Überschirmung der Biotopfläche. Die Überschirmung von Acker bei gleichzeitiger Umwandlung hin zu extensiv genutztem Grünland stellt aufgrund des derzeit geringen Biotopwerts von Intensivacker keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzguts dar.

Als unmittelbarer Verlust und Beeinträchtigung des Schutzgut Biotope ist die Flächeninanspruchnahme von Intensivacker (09130) innerhalb des SO Photovoltaik zugunsten der Aufständerung der Solarmodule, der Errichtung von sonstigen Nebenanlagen und Erschließungswegen (insg. 18.264 m²) zu benennen. Diese Verluste werden durch die großflächige Neuanlage einer artenreichen Frischwiese auf ca. 561.551 m² kompensiert (siehe auch Maßnahme A1 in Kapitel 3.3 und Kap. 3.4). Gehölzentnahmen sind nicht vorgesehen.

Eine gleichbleibende naturschutzfachliche Bedeutung ergibt sich für die Waldflächen, die in das Plangebiet hereinragen (insb. den im Plangebiet gelegen Flächen des FFH-LRT) sowie für die Flächen der Biotoptypen Baumreihen im Westen des Plangebiets und die Feldgehölze mittlerer Standorte, überwiegend heimische Baumarten (07113) sowie die zwei- und mehrjährigen ruderalen Stauden- und Distelfluren (03240) im Bereich der ehemaligen Sandgrube, da diese zum Erhalt festgesetzt werden (siehe auch Vermeidungsmaßnahmen V9 Erhalt von Waldübergangsbereichen und V10 Erhalt der Sukzessionsfläche, Kap. 3.1). Die Biotopstrukturen im Bereich der Sandgrube erfahren somit bei Umsetzung des Vorhabens keine Veränderungen.

Im südöstlichen Bereich des Plangebiets ist mit Umsetzung des Vorhabens eine Laubstrauchhecke auf derzeit Intensivgrasland mit einer Breite von ca. 5 m sowie einem

krautreichen Heckensaum vorgesehen, womit hier ebenfalls eine Aufwertung in Bezug auf den Biotopwert der betroffenen Fläche erzielt wird (Maßnahme A2, vgl. Kap. 3.3).

Insgesamt ergibt sich eine deutliche naturschutzfachliche Aufwertung des Schutzguts Biotope nach Umsetzung des Vorhabens.

betriebsbedingte Auswirkungen

Es ist nicht zu erwarten, dass durch den Betrieb der Photovoltaikanlage betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigungen in Bezug auf die Biotopstruktur ausgehen werden.

2.7 Fauna

2.7.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Anhand der vorhandenen Biotopausstattung (vgl. Kap. 2.6.1) lassen sich Aussagen zu Lebensräumen möglicher Artengruppen bzw. zum Bestand der Fauna (hier: indikatorischer Artenschutz; für europarechtlich geschützte Arten nach Anhang IV der FFH-RL und europäische Vogelarten siehe Kap. 4) ableiten.

Im Plangebiet herrschen vor allem Ackerflächen als potenzieller Lebensraum vor.

Es bestehen sehr enge Wechselbeziehungen in den Nahrungsketten zwischen dem Offenland und den angrenzenden Säumen und Gehölzen (DECKERT 1988). So nutzen zahlreiche Arten und Artengruppen der Offenlandbereiche die Säume und Gehölze als Nahrungs-, Aufzucht- und Reproduktionshabitat sowie als Biotopverbundkorridore. Umgekehrt sind ebenso viele Spezies der Gehölz- und Saumhabitate auf die Offenlandflächen als Nahrungshabitate angewiesen.

Bedingt durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung des Untersuchungsraums kann ein Vorkommen von störungsempfindlichen Arten innerhalb des Planungsraums mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Ein Vorkommen der Tierartengruppen Fische / Rundmäuler sowie Libellen kann bereits an dieser Stelle aufgrund von fehlenden Gewässern im Plangebiet ausgeschlossen werden.

<u>Vögel</u>

Die vollumfängliche artenschutzrechtliche Betrachtung der ansässigen Avifauna erfolgt zusammenfassend im AFB (vgl. Kap. 4).

<u>Säugetiere</u>

Ein Vorkommen von Kleinsäugern wie diversen Mäusearten kann nicht ausgeschlossen werden. Eine Beschreibung und Bewertung der streng geschützten Säugetierarten (hier: Fledermäuse, Wolf) erfolgt zusammenfassend im AFB (vgl. Kap. 4)

<u>Reptilien</u>

Das Plangebiet als vergleichsweise isolierter, bzw. von Waldflächen und Gehölzen eingerahmter Standort, bietet nur eingeschränkte Habitatstrukturen für Reptilienarten. Die nach Süden ausgerichteten Waldränder innerhalb des Plangebiets werden durch tief überhängende Äste verschattet, womit keine Sonnenexposition der Waldränder vorliegt. Unmittelbar an die Waldkanten grenzt intensiv gemähtes Grünland mit einer geschlossenen

Vegetationsdecke an, sodass es im Plangebiet an geeigneten Lebensraumstrukturen bzw. dem wechselnden Mosaik an unterschiedlichen Strukturen (offene und grabbare Rohböden innerhalb von flachwüchsiger und lückiger Vegetation, Sonnenplätzen, höhere Vegetationsstrukturen als Versteckmöglichkeiten) mangelt. Als möglicherweise vorkommende Reptilienart ist aufgrund ihrer vergleichsweise geringen Lebensraumansprüche hier die Blindschleiche zu benennen. Die streng geschützten Reptilienarten werden separat innerhalb des Artenschutzfachbeitrags behandelt (siehe Kap. 4).

Amphibien

Innerhalb des Geltungsbereichs kommen keine Kleingewässer bzw. Feuchtbereiche in Form von Feldsöllen vor, welche der Artengruppe als potenzielle Lebensräume dienen könnten. Diese Artengruppe kann daher in der weiteren Betrachtung entfallen.

Käfer

Zur Artengruppe der Käfer liegen für den UR keine Informationen vor. Der im Plangebiet vorkommende strauchartige Gehölzaufwuchs bietet kein besonderes Habitatpotenzial für holzbewohnende Käferarten, weswegen die weitere Betrachtung entfallen kann.

Heuschrecken

Zur Artengruppe der Heuschrecken liegen für den UR keine Informationen vor. Im UR kann innerhalb von Saumbiotopen (z.B. Intensivgrünland) ein Vorkommen von Allerweltarten wie Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*), Gemeiner Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*) o.ä. erwartet werden, welche über keine gesonderte Eingriffsrelevanz verfügen.

Schmetterlinge

Zur Artengruppe der Schmetterlinge liegen für den UR keine Informationen vor. Gesonderte faunistische Untersuchungen zu dieser Artengruppe wurden nicht unternommen. Im Untersuchungsraum sind vorrangig Schmetterlinge allgemein weit verbreiteter Arten, hauptsachlich in den in unmittelbarer Nähe des Plangebiets angrenzenden Waldrandbereichen zu erwarten.

Vorbelastung

Die intensive landwirtschaftliche Bewirtschaftung des Plangebiets führt zu einer Uniformierung der Landschaft, sodass im Plangebiet nur Lebensräume geringer, untergeordneter Bedeutung vorkommen. Besonders wertgebende Arten (u.a. gefährdete Arten) benötigen im Regelfall strukturreiche Lebensräume oder Bereiche mit extremen Standortverhältnissen und extensiver Nutzung, welche das Habitatpotenzial im Plangebiet nicht bietet.

Bewertung

Das im Plangebiet vorkommende faunistische Artenspektrum setzt sich aus indikatorischer Perspektive anhand der vorhandenen Habitatausstattung vorwiegend aus ubiquitären Arten zusammen. Dem Plangebiet sowie dem UR kommen insgesamt eine geringe bis mittlere Bedeutung in Hinblick auf das Schutzgut Fauna zu. Die streng geschützten bzw. planungsrelevanten Arten werden vor dem Hintergrund der Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG im Kapitel zum Artenschutzfachbeitrag (vgl. Kap. 4) behandelt.

2.7.2 bei Durchführung der Planung

bau- und anlagebedingte Auswirkungen

Säugetiere

Es kann für die im Plangebiet vorkommenden ubiquitären (Klein-)Säugetierarten aufgrund ihrer weiten Verbreitung bzw. fehlenden Gefährdung sowie ihrer Ökologie angenommen werden, dass die Funktionalität ihrer Lebensstätten durch das hier betrachtete Planvorhaben und die damit ermöglichten Eingriffe nicht erheblich beeinträchtigt wird. Es wird davon ausgegangen, dass weiterhin ausreichend Habitatstrukturen zur Verfügung stehen, da es sich um ein ausgesprochen großes Plangebiet mit im Vergleich nur geringfügigen Eingriffen in die vorhandenen Lebensraumstrukturen handelt. Eine Gefährdung der lokalen Populationen kann somit mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

In Bezug auf vorkommendes Wild wird ein Durchwandern des Plangebiets durch das Freihalten der Schneise im Bereich der Hochspannungsleitung von Ost nach West im nördlichen Teilbereich ermöglicht. Auf einen Wildkorridor in Nordsüdtangente wird verzichtet, da sich südlich an das Plangebiet angrenzend die Bahnstrecke Prignitz-Express (Wittenberge – Kremmen – Berlin) befindet. Ein in Richtung der Bahntrasse ausgerichteter Wildtierkorridor wird als nicht zweckdienlich und gefährdend für den Bahnverkehr erachtet.

Reptilien

Für Reptilien entstehen keine Lebensraumverluste, das Plangebiet ist nach Vorhabenumsetzung weiterin nutzbar für Reptilienarten mit breiten Lebensraumansprüchen, wie der Blindschleiche.

Schmetterlinge / Heuschrecken

Die baubedingten Flächeninanspruchnahmen (Acker) betreffen keine potenziellen Lebensräume von Schmetterlingen und Heuschrecken. Weiterhin werden die Artengruppen baubedingt lediglich durch an der angrenzenden Ruderalflur vorbeifahrende Baustellenfahrzeuge (akustische Reize sowie Erschütterungen) betroffen. Aufgrund der kurzen relativ geringen Frequentierung werden die baubedingten Störungen als unerheblich eingestuft. Nach Vorhabenumsetzung steht den beiden Artengruppen ein aufgewerteter Lebensraum in Form von großflächigem Extensivgrünland zur Verfügung, womit sich eine Verbesserung des Lebensraumpotenzials im Vergleich zum Ausgangszustand einstellt.

betriebsbedingte Auswirkungen

Säugetiere (außer Fledermäuse) / Amphibien / Käfer / Schmetterlinge / Libellen / Heuschrecken

Betriebsbedingt sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

Es besteht insgesamt kein Kompensationsbedarf in Hinblick auf das Schutzgut Fauna bzgl. des allgemeinen Artenschutzes. Die Betrachtung europarechtlich geschützter Arten (Anhang IV-Arten, europäische Vogelarten) erfolgt in einem separaten Kapitel (vgl. Kap. 4, Artenschutzfachbeitrag).

2.8 biologische Vielfalt

2.8.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Die biologische Vielfalt umfasst die folgenden drei Ebenen:

- Vielfalt an Ökosystem bzw. Lebensgemeinschaften, Lebensräumen und Landschaften
- Artenvielfalt und
- genetische Vielfalt innerhalb der verschiedenen Arten.

und bildet die existenzielle Grundlage allen Lebens. Das Plangebiet stellt sich hauptsächlich als landwirtschaftlich genutztes Offenland-Ökosystem mit einer einzelnen Gehölzinsel dar. Es ist daher im Plangebiet ein dementsprechend offenlandbezogenes bis halboffenlandbezogenes Artenspektrum zu erwarten.

Vorbelastung

Die bestehenden Strukturen sind bedingt durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung als monoton und wenig vielfältig einzustufen. Ein ökologisches Verbundsystem besteht innerhalb des Plangebiets nicht.

Bewertung

Auf Grundlage der bestehenden intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und der überwiegenden Monotonie hinsichtlich der Biotopzusammensetzung (vorwiegend Acker) lässt sich von einer vergleichsweise geringen biologischen Vielfalt im Plangebiet ausgehen.

2.8.2 bei Durchführung der Planung

Der Zustand der biologischen Vielfalt wird sich im Zuge der Errichtung der PVA im Plangebiet nicht verschlechtern. Durch die geplante Entwicklung einer großflächigen, extensiv genutzten Frischwiese (Maßnahme A1) sowie der Neupflanzung einer Laubstrauchhecke (Maßnahme A2) werden sogar zusätzliche, höherwertige Biotoptypen innerhalb des Plangebiets geschaffen, die die floristische und faunistische Ausstattung des Gebiets nach Erreichen ihres Zielzustandes bereichern.

Somit kommt es durch die Umsetzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans zu keiner erheblichen Beeinträchtigung der biologischen Vielfalt.

2.9 Landschaft

2.9.1 derzeitiger Umweltzustand

Gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG besteht ein Eingriff auch in der möglichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Die Eingriffsregelung schützt Natur und Landschaft damit nicht nur in ihrer ökologischen Bedeutung, sondern ebenso in ihrer ästhetischen, den Naturgenuss prägenden Funktion. Das Landschaftsbild umfasst dabei die sinnlich wahrnehmbare Erscheinungsform der Landschaft.

Der Beurteilungsraum für die Bestandserfassung des Landschaftsbildes umfasst – insbesondere abhängig von der Topographie des Vorhabenortes – den Sichtraum, d.h. die Flächen, von denen aus ein Eingriffsobjekt gesehen werden kann. Potenzielle

Beeinträchtigungen der Erholungsvoraussetzungen durch Lärm oder Emissionen können zu einer Ergänzung des Beurteilungsraumes führen.

Bestand

Das Landschaftsbild innerhalb des Plangebiet wird maßgeblich durch intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen geprägt. Im Osten des Plangebiets befinden sich Flächenrelikte einer ehemaligen Nutzung als Sandgrube (heute noch ist der Abbau an dieser Stelle erkennbar durch eine Senkenlage). Die ehemalige Sandgrube ist zum Teil mit Gehölzaufwuchs bestanden. Im nördlichen Bereich wird das Plangebiet in Ostwest-Tangente von einer Hochspannungsleitungstrasse gequert.

Eingerahmt wird das Plangebiet im Westen, Norden und Osten von forstwirtschaftlich genutzten Waldflächen. Ostseitig des Plangebiets verläuft zudem die Kreisstraße K6824, die von einer Eichenallee begleitet wird. Im Süden wird das Plangebiet von einer Bahnstrecke sowie einzelner Wohnbebauung begrenzt, darüber hinaus grenzen weitere Alleen sowie landwirtschaftliche Flächen an (Abb. 7).

Abb. 7 Blick in Richtung Osten auf die Ackerflächen des Plangebiets sowie sie südlich angrenzende Wohnbebauung

Vorbelastung

Das Plangebiet selbst befindet sich zum Teil eingerahmt von Verkehrsinfrastruktur, welche eine linienhafte Zerschneidung der Landschaft herbeiführt. Gleiches gilt für die im Norden des Plangebiets verlaufende Hochspannungsleitung, die neben einer zerschneidenden Wirkung, das Plangebiet zudem noch technisch prägt.

Bewertung

Das Landschaftsbild stellt sich in Teilen bereits technisch geprägt dar. Eine besondere Erholungsnutzung liegt für den Betrachtungsraum nicht vor, innerhalb des Plangebiets findet sich keine erholungsrelevante Infrastruktur.

Insgesamt kommt dem Plangebiet in Bezug auf das Schutzgut Landschaftsbild eine geringe Bedeutung zu.

2.9.2 bei Durchführung der Planung

Ein Vorhaben greift in Natur und Landschaft ein, wenn es zu einer erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung in der sinnlichen Wahrnehmung kommt. Eine derartige Beeinträchtigung liegt in jeder sichtbaren und nachteiligen Veränderung der Landschaft in ihrer gegenwärtigen Gestalt vor. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes besteht nicht erst bei einer Verunstaltung der Landschaft durch das Vorhaben, sondern schon dann, wenn das Vorhaben als besonderer Fremdkörper in der Landschaft erscheint bzw. eine wesensfremde Nutzung darstellt.

baubedingte Auswirkungen

Die mit dem B-Plan ermöglichte Errichtung einer Photovoltaikanlage kann zu baubedingten Beeinträchtigungen (Errichtung von Baustelleneinrichtungsflächen, Flächeninanspruchnahme, Lärmemissionen, visuelle Störreize, Erschütterungen sowie Zerschneidungs- und Barrierewirkungen) in Bezug auf das Landschaftsbild im Nahbereich führen. Da diese Beeinträchtigungen jedoch lediglich temporär wirken und auf die Bauphase beschränkt sind, sind die bauzeitlichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes als nicht nachhaltig einzustufen. Es lässt sich anhand dessen kein baubedingter Kompensationsbedarf in Hinblick auf das Landschaftsbild ableiten.

anlagebedingte Auswirkungen

Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wird bei der Errichtung eines Solarparks durch die (fortdauernde) Überprägung mit landschaftsfremden, technischen Objekten ausgelöst. Sind diese Beeinträchtigungen erheblich, liegt ein kompensationspflichtiger Eingriff vor (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007).

Die Schwere der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes hängt einerseits von der Bedeutung des Landschaftsbildes (vgl. Kap. 2.9.1), andererseits von der Intensität der negativen Auswirkungen des Vorhabens ab. Die Intensität der negativen Auswirkungen setzt sich aus den Wirkfaktoren des Vorhabens auf das Schutzgut Landschaftsbild sowie der Empfindlichkeit des Landschaftsbildes zusammen. Die Empfindlichkeit ergibt sich wiederum aus der Wiederherstellbarkeit, den Vorbelastungen und der Sichtbarkeit des Vorhabens.

Als potenziell **erhebliche Beeinträchtigungen** des Vorhabentyps Solarpark und damit einen Eingriff auslösend gelten:

- der „Verlust“ oder die „Überprägung von landschafts- oder ortsbildprägenden und kulturhistorisch bedeutenden Landschaftsausschnitten und -elementen“,
- der „Verlust typischer Landnutzungsformen“ sowie
- die Beeinträchtigung durch optische Störreize und Reflexionen (SCHMIDT et al. 2018)

Für das Plangebiet kann zunächst festgehalten werden, dass es zu keinem Verlust landschafts- oder ortsbildprägender und kulturhistorisch bedeutender Landschaftsausschnitte und -elemente kommt.

Die **Wirkfaktoren beim Vorhabentyp Solarpark** sind insbesondere:

- die flächige Rauminanspruchnahme durch die Module
- die notwendige Einzäunung
- die mehr oder weniger gut erkennbaren Anlagenelemente
- die möglichen Spiegelungen und Reflexionen an den Anlagenelementen
- die Lage der Anlage zur Horizontlinie (BFN 2009).

Im Nahsichtbereich kommt es zu einer anthropogenen Überprägung des Landschaftsbildes durch die technischen Bauwerke, wobei sich das Plangebiet im Bestand bereits von

Gehölzen/Waldflächen eingerahmt darstellt und somit stark sichtverschattet ist. Südöstlich des Geltungsbereichs ist das Plangebiet im Nahsichtbereich weiter einsehbar, daher ist zur Wohnbebauung sowie zur Bahnstrecke und Blesendorfer Straße hin die abschirmende Pflanzung einer Laubstrauchhecke geplant (Maßnahme A2, siehe Kap. 3.3), welche das Plangebiet zusätzlich eingrünen und in diesem Bereich ergänzend sichtverschatten soll. Damit wird die technische Wahrnehmbarkeit des Standorts nach Vorhabenumsetzung bis auf ein Minimum herabgesenkt, sodass die verbleibenden Beeinträchtigungen als unerheblich betrachtet werden können.

Die PVA wird auf keinem exponierten Standort bzw. auf keiner gut sichtbaren Anhöhe errichtet, sodass bei der zusätzlichen Sichtverschattung durch die umliegenden Waldflächen die Mittel- und Fernwahrnehmung der Einrichtung beschränkt ist und keinen landschaftsprägenden Charakter ausweist.

Das Plangebiet und sein unmittelbares Umfeld werden nicht touristisch genutzt, weswegen das Vorhaben in dieser Hinsicht ebenfalls nicht über hervorzuhebende negative Auswirkungen verfügt.

In der Gesamteinschätzung ist somit festzuhalten, dass nachteilige Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes deutlich reduziert werden können und das Landschaftsbild unter Berücksichtigung der vorgesehenen Gestaltungsmaßnahmen zwar neugestaltet, aber nicht erheblich beeinträchtigt wird.

2.10 Mensch, Gesundheit und Bevölkerung insgesamt

2.10.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans ist nicht bewohnt. Die nächsten schutzbedürftigen Wohnbebauungen befinden sich unmittelbar südlich an das Plangebiet angrenzend. Einrichtungen für die menschliche Gesundheit, wie etwa Krankenhäuser oder Kuranstalten, befinden sich nicht in der Umgebung des Plangebietes.

Vorbelastung

Es sind keine erheblichen Vorbelastungen in Hinblick auf das Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit und die Bevölkerung insgesamt bekannt.

Bewertung

Das Plangebiet weist keine besondere Bedeutung für das Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit und die Bevölkerung insgesamt auf.

2.10.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

Es ist anzunehmen, dass es bei der baulichen Umsetzung des Vorhabens zu geringfügigen visuellen und akustischen Störungen auf die südlich an das Plangebiet angrenzende Wohnbebauung kommt. Die Baumaßnahme (Rammung der Ständerung, Aufbau der Module) erfolgt in der Regel punktuell und kontinuierlich fortlaufend, sodass die baubedingten Beeinträchtigungen nur kurzzeitig auf die Wohnbebauung wirken. Durch die Baumaßnahme

wird es zu einer geringen Verkehrszunahme (von i.d.R. nicht mehr als 5 LKW pro Tag) für eine Bauzeit von ca. 6 – 8 Monaten kommen. Vergleichbar sind die Auswirkungen mit den aktuellen Störungen durch die landwirtschaftliche Bearbeitung der Plangebietsfläche, die ebenfalls mit schweren Maschinen erfolgt. Insgesamt kann von den Baumaßnahmen jedoch keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung insgesamt abgeleitet werden.

anlagebedingte Auswirkungen

Um Blendwirkungen auf die südlich an das Plangebiet angrenzende Wohnbebauung und den angrenzenden Bahnverkehr durch Reflektionen der Sonneneinstrahlung auf den Solarmodulen zu reduzieren, ist die Neuanlage einer sichtverschattenden Laubstrauchhecke (Maßnahme A2, siehe Planzeichnung zum Vorentwurf) in Richtung Südosten vorgesehen, sodass die Anlage weitestgehend abgeschirmt wird. Zudem stellen die für den Bau von Solarmodulen eingesetzten Materialien sicher, dass die Solarzellen einen möglichst hohen Anteil des einfallenden Lichtes in Energie umwandeln und durch die Wahl von Frontgläsern mit einer sehr hohen Transmission lediglich eine sehr niedrige Reflektion entsteht. Durch die strukturierte Oberfläche des Frontglases kommt es nur zu einer diffusen Reflexion, die selbst bei direkter Sonneneinstrahlung, ab einem Abstand von 20 m, nicht als Blendung sondern lediglich als Aufhellung der Moduloberfläche wahrgenommen wird. Außerdem sind Blendungen und Reflexionen der in Richtung Süden aufgeständerten Solarmodule zeitlich stark begrenzt in den späten Nachmittags- und Abendstunden zu erwarten, wenn der Einfallwinkel der Sonnenstrahlen gering ist. Zu diesen Tageszeiten sind die Reflexionsanteile der kristallinen Module größer als bei senkrechtem Einfallswinkel.

Da das Plangebiet über keine hervorzuhebende Erholungsfunktion verfügt, sind hier keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Das Plangebiet verfügt über keine nennenswerten Sichtbeziehung.

betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebliche Lärmemissionen einer PV-Anlage sind lediglich in geringfügigem Maße anzunehmen. Die Solarmodule selbst erzeugen keine Geräusche. Es sind jedoch im direkten Nahbereich der Trafostation bzw. Wechselrichter Lärmemissionen zu erwarten, die allerdings über keine Erheblichkeit für das Schutzgut Mensch verfügen, da sie nur wenige Meter hörbar sind und sich die geplanten Trafostation bzw. Wechselrichter in einer Mindestentfernung von ca. 100 m zur nächst gelegenen schutzbedürftigen Bebauung befinden und zudem von der geplanten Laubstrauchhecke abgeschirmt werden.

Die Trafostation emittiert des Weiteren magnetische niederfrequente Strahlung. Es ist auf die Verwendung strahlungsarmer Technik zu achten. Es ist nicht davon auszugehen, dass die magnetischen Flussdichten im unmittelbaren Umfeld der Trafostation Größenordnungen von 100 Mikrotesla überstreiten, da dies dem Grenzwert in der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (26. BImSchV) entspricht. Der Betreiber der PVA ist zur Einhaltung der Grenzwerte verpflichtet.

Die Anlage der geplanten Photovoltaikmodule verursacht keine schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des § 50 BImSchG (Geräusch- und Luftschadstoffimmissionen). Relevante Emissionen treten demnach während des Betriebs der Photovoltaikanlage nicht auf.

Erhebliche zusätzliche Beeinträchtigungen für den Menschen, die menschliche Gesundheit und die Bevölkerung insgesamt sind durch die Umsetzung der Maßnahmen des Bebauungsplanes nicht zu erwarten.

2.11 Kultur- und Sachgüter

2.11.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Denkmale sind gem. § 2 Abs. 1 BbgDSchG Sachen oder Teile von Sachen, an deren Erhaltung wegen ihrer geschichtlichen, wissenschaftlichen, technischen, künstlerischen, städtebaulichen oder volkskundlichen Bedeutung ein öffentliches Interesse besteht.

Gemäß § 1 Abs. 1 BbgDSchG sind Denkmale als Quellen und Zeugnisse menschlicher Geschichte und prägende Bestandteile der Kulturlandschaft des Landes Brandenburg zu schützen, zu erhalten, zu pflegen und zu erforschen. Denkmale sind gemäß § 1 Abs. 3 BbgDSchG in die Raumordnung, Landesplanung, städtebauliche Entwicklung und Landespflege einzubeziehen.

Es sind keine Bau- und Bodendenkmäler innerhalb des Plangebiets bekannt (BLDAM 2022).

Vorbelastung

Es sind keine Vorbelastungen in Hinblick auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter bekannt.

Bewertung

Das Plangebiet weist keine besondere Bedeutung für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter auf.

2.11.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

Sollten bei Erdarbeiten Funde zu Tage treten, bei denen anzunehmen ist, dass es sich um Denkmale (§ 2 Abs. 1 BbgDSchG) handelt, sind diese unverzüglich der Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum anzuzeigen (§ 11 Abs. 1 und 2 BbgDSchG). Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf einer Woche unverändert zu erhalten, damit fachgerechte Untersuchungen und Bergungen vorgenommen werden können. Wenn die Bergung und Dokumentation des Fundes dies erfordert, kann die Denkmalschutzbehörde diese Frist verlängern (§ 11 Abs. 3 BbgDSchG). Ausführende Firmen sind auf die Meldepflicht von Bodenfunden gemäß § 11 BbgDSchG hinzuweisen.

Es sind nach derzeitigem Stand keine baubedingten Beeinträchtigungen des Schutzgut Kultur- und Sachgüter bei Vorhabenumsetzung zu erwarten.

anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Eine anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigung des Schutzgut Kultur- und Sachgüter ist bei Vorhabenumsetzung nicht zu erwarten.

2.12 Schutzgebiete und -objekte

2.12.1 derzeitiger Umweltzustand

Schutzgebiete

Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Schutzgebieten. In einem Umkreis von 2.000 m um das Plangebiet liegen ebenfalls keine Schutzgebiete vor.

geschützte Objekte

Dem aktuellen Kenntnisstand nach sind im Plangebiet keine gesetzlich geschützten Landschaftsbestandteile gemäß § 17 BbgNatSchAG i.V.m. § 29 BNatSchG bzw. gesetzlich geschützte Biotope nach § 18 BbgNatSchAG i.V.m. § 30 BNatSchG vorhanden.

2.12.2 bei Durchführung der Planung

Es können bei Durchführung der Planung keine negativen Einflüsse auf Schutzgebiete und -objekte festgestellt werden, da sich keine Schutzgebiete und -objekte innerhalb des zu betrachtenden Raumes befinden.

2.13 Wechselwirkungen

Die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 a - d BauGB stehen im ständigen Austausch untereinander und beeinflussen sich gegenseitig. Aus diesem Grund ist eine Betrachtung der Wechselwirkungen über die isolierte Betrachtung der einzelnen Schutzgüter hinaus vorzunehmen.

Die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern sind unterschiedlich ausgeprägt. Diese hängen von der Wertigkeit, der Empfindlichkeit und der Vorbelastung der einzelnen Schutzgüter und von der Intensität sowie der Empfindlichkeit der Wechselbeziehungen ab.

Für das Plangebiet ist eine deutliche anthropogene Beeinflussung aller Schutzgüter festzustellen. Die Wertigkeiten der Schutzgüter und die jeweiligen Empfindlichkeiten sind relativ gering. Die bestehenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind damit ebenfalls als überwiegend wenig empfindlich gegenüber Beeinträchtigungen zu bewerten.

Aufgrund der bekannten Wirkfaktoren bei Umsetzung des Vorhabens sind die folgenden Wirkungspfade von Relevanz:

Boden – Wasser

Die Eingriffe in das Schutzgut Boden sind vergleichsweise minimalinvasiv. Eingriffe in das Schutzgut Wasser sind nicht vorgesehen. Nach dem derzeitigen Kenntnisstand lassen sich für den Grundwasserhaushalt und den oberflächennahen Gebietswasserhaushalt bei Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen für den Boden- und Grundwasserschutz keine erheblichen Beeinträchtigungen ableiten (vgl. Kap. 2.3.2 und 0).

Boden – Pflanzen – Klima

Mit der Umsetzung des Vorhabens sind in geringem Flächenumfang Bodenversiegelung vorgesehen, womit gleichermaßen Vegetationsbestände in geringfügiger Größe verloren gehen. Die Vegetationsbestände des Plangebiets übernehmen keine besondere klimatische

Funktion, wodurch sich keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die Wirkungskette Boden – Pflanzen – Klima ergeben.

Biotope – Tiere – biologische Vielfalt

Das Plangebiet weist nach Umsetzung des Vorhabens höherwertige Vegetationsstrukturen auf (extensives Grünland), sodass es zu keinen relevanten Lebensraumverlusten für Tiere und damit zu Beeinträchtigungen der biologischen Vielfalt kommt. Vielmehr sollen die Ackerflächen durch das vorgesehene Pflegekonzept zu einer Frischwiese entwickelt werden, womit die biologische Vielfalt im Plangebiet erhöht werden kann.

2.14 Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung ist von einem Fortbestand der bestehenden Nutzung als intensiv genutzte Ackerfläche auszugehen. Es sind keine Hinweise bekannt, die auf eine Veränderung der aktuellen Nutzung hinweisen. Sofern es dennoch zur Aufgabe der derzeitigen Nutzung (ackerbauliche Bewirtschaftung) kommen sollte, wird sich eine natürliche Sukzession einstellen und die Fläche wird sich langfristig von offenlandgeprägten Biotopstrukturen hin zu einer gehölzbestandenen Fläche weiterentwickeln. Die Artenzusammensetzung der Fläche wird sich dementsprechend parallel entwickeln.

2.15 weitere umweltrelevante Merkmale des Vorhabens

2.15.1 Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen

Die Trafostation emittiert magnetische niederfrequente Strahlung. Es ist auf die Verwendung strahlungsarmer Technik zu achten. Es ist nicht davon auszugehen, dass die magnetischen Flussdichten im unmittelbaren Umfeld der Trafostation Größenordnungen von 100 Mikrotesla überstreiten, da dies dem Grenzwert in der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (26. BImSchV) entspricht. Der Betreiber der PVA ist zur Einhaltung der Grenzwerte verpflichtet.

Die Anlage der geplanten Photovoltaikmodule verursacht keine schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des § 50 BImSchG (Geräusch- und Luftschadstoffemissionen). Relevante Emissionen treten demnach während des Betriebs der Photovoltaikanlage nicht auf. Mit Beeinträchtigungen durch Lärm, Staub oder Geruch ist lediglich während der Bauphase zu rechnen und beschränkt sich auf einen Zeitraum von etwa 6 - 8 Monaten. Im Zuge der Bauarbeiten sind die einschlägigen Vorschriften zum Lärmschutz zu beachten, erhebliche Beeinträchtigungen der Allgemeinheit und der Nachbarschaft sollen weitgehend vermieden werden.

2.15.2 Art und Menge der erzeugten Abfälle sowie ihre Beseitigung und Verwertung

Durch die geplante Solaranlage fallen keine Abfälle an.

2.15.3 Nutzung erneuerbarer Energien und sparsame und effiziente Nutzung von Energie, Klimaschutz

Das Vorhaben dient ausschließlich der Nutzbarmachung solarer Strahlungsenergie. Die Nutzung von Photovoltaik stellt eine preisgünstige und flächeneffiziente Art der Energieerzeugung dar.

Da das Vorhaben direkt der Gewinnung alternativer solarer Energie dient, ist damit eine erhebliche Reduzierung des CO_2-Ausstoßes im Vergleich zur konventionellen Energieerzeugung verbunden.

2.15.4 Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle, Katastrophen oder gegenüber den Folgen des Klimawandels

Für das nach dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Solarpark Heiligengrabe“ zulässige Vorhaben besteht keine besondere oder überdurchschnittliche Anfälligkeit für schwere Unfälle, Katastrophen oder gegenüber den Folgen des Klimawandels.

Auswirkungen des Gebiets auf die Umgebung

Von der geplanten Nutzung des Geltungsbereichs als Produktionsstätte von Solarenergie geht eine potenzielle Brandgefahr aus. Bei Brandfall der Transformatoren (Brandlast durch Öle) ist ein kontrolliertes Abbrennen möglich. Wasser als Löschmedium stellt sich als ungeeignet dar. Es ist darauf zu achten, dass sich der Brand nicht auf die umliegenden Waldflächen ausbreitet.

Einwirkungen von außen auf das Gebiet

<u>Störfälle</u>

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans sowie in dessen näherem Umfeld gibt es keine Störfallbetriebe, so dass hier keine negativen Auswirkungen abzuleiten sind.

Es ist insoweit auch nicht mit erheblichen Auswirkungen auf die in § 1 Abs. 6 Ziffer 7 Buchstabe a-d und i BauGB aufgeführten Schutzgüter zu rechnen. Es sind demnach keine Anhaltspunkte für potenzielle Gefährdungen oder Risiken erkennbar.

<u>Gefahr durch Starkregenereignisse</u>

Aufgrund des welligen Geländes des Plangebiets ist bei einem Starkregenereignis (z.B. durch Sturzfluten oder Schlammlawinen) nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung zu rechnen. Durch die dauerhafte Begrünung unter und zwischen den Modulreihen, werden hingegen niederschlagsbedingte Bodenabträge und die Gefahr von Schlammlawinen reduziert.

2.15.5 eingesetzte Techniken und Stoffe

Es ist anzunehmen, dass für die Umsetzung des Vorhabens nur allgemein häufig verwendete Techniken und Stoffe eingesetzt werden. Zu den verwendeten Techniken gehören Modultische, welche mittels Stahlkonstruktionen in den Boden gerammt werden, Photovoltaikmodule, Transformatoren-/ Netzeinspeisestationen und weitere Nebenanlagen (z.B. die Einfriedung). Die einzelnen technischen Komponenten werden überwiegend oberirdisch am Modultisch zusammengeschlossen.

2.16 Kumulationswirkungen

Das hier gegenständliche Vorhaben ist nach Anlage 1 Nr. 2 b) ff) BauGB auf die Kumulationswirkung der Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen zu betrachten.

In der unmittelbaren Umgebung des Plangebiets sind keine benachbarten Plangebiete vorhanden.

2.17 in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl

Der Untersuchungsraum für in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten bezieht sich nach Anlage 1 Ziff. 2 d) BauGB auf den räumlichen Geltungsbereich des hier betrachteten Vorhabens. Insofern handelt es sich an dieser Stelle nicht um die Prüfung von alternativen Standorten für den beabsichtigten Bebauungsplan, sondern um eine differenzierte Betrachtung der Ausgestaltung des Vorhabens am gewählten Standort.

Alternative Planungsmöglichkeiten bestehen innerhalb des Plangebietes bei der hier beabsichtigen Realisierung einer Photovoltaikanlage nur in eingeschränktem Umfang und beziehen sich im Wesentlichen auf unterschiedliche Abgrenzungen der Solarmodulflächen. Um die Wirtschaftlichkeit des Vorhabens nicht zu beeinträchtigen, kommt eine Verkleinerung der mit Solarmodulen bebaubaren Flächen nicht in Betracht.

3 Schutz- und Kompensationsmaßnahmen, ökologische Bilanzierung

Das Ziel der Umweltprüfung ist die Regeneration des Landschaftsraumes nach Beendigung der Umsetzungen der Planung. Zur Erreichung dieses Zieles sind Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege erforderlich, die sich an folgenden Grundsätzen orientieren:

- Vermeidung und Verminderung des Eingriffs durch Unterlassen vermeidbarer Beeinträchtigungen von Boden, Natur und Landschaft (Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahmen)
- Ausgleich unvermeidbarer Beeinträchtigungen, soweit es zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege erforderlich ist (Ausgleichsmaßnahmen). Ausgeglichen ist ein Eingriff, wenn nach seiner Beendigung keine Beeinträchtigung des Naturhaushaltes zurückbleibt und das Landschaftsbild wiederhergestellt oder landschaftsgerecht neugestaltet ist (§ 15 Abs. 2 BNatSchG)
- falls ein Ausgleich des Eingriffes nicht möglich ist, sind an anderer Stelle Maßnahmen zur Verbesserung des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes durchzuführen, die geeignet sind, die durch den Eingriff gestörten Funktionen der Landschaft an anderer Stelle zu gewährleisten (Ersatzmaßnahmen)
- dabei prioritäre Prüfung der Möglichkeit von Entsiegelungsmaßnahmen.

3.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung

Folgende umweltrelevante Vermeidungsmaßnahmen werden vorgesehen:

V1 Vermeidung zusätzlicher Versiegelung

Die Aufständerung der Modultische ist mit Stahlpfosten auszuführen (ohne Betonfundamente).

Neu anzulegende Zufahrten, Wege und Stellflächen sind in wasser- und luftdurchlässiger Bauweise auszuführen.

V2 Schutz des Bodens

Baubedingte Bodenbelastungen (z.B. Verdichtungen, Erosion, Durchmischung mit Fremdstoffen) sind auf das den Umständen entsprechende notwendige Maß zu beschränken. Nach Abschluss der Bautätigkeit wird der Boden zwischen, unter und randlich der Solarmodule im Rahmen der Maßnahme A1 gelockert.

Bei sich im Rahmen der Bauvorbereitung und Bauausführung ergebenden Hinweise auf schädliche Bodenverunreinigungen i.S. des § 2 Abs. 3 BBodSchG z.B. Altlasten relevante Sachverhalte, wie organaleptische Auffälligkeiten, Abfall u.ä., besteht für den Grundstückseigentümer und Inhaber der tatsächlichen Gewalt gemäß § 4 Abs. 2 BBodSchG die Pflicht, Maßnahmen zur Abwehr der davon drohenden schädlichen Bodenveränderung zu ergreifen. Nach § 15 Abs. 1 und 3 BBodSchG i.V.m. § 31 sind bekannt gewordene oder verursachte schädliche Bodenverunreinigungen oder Altlasten unverzüglich der für die Überwachung zuständigen Behörde (Umweltamt) mitzuteilen.

Bei jeglichen Bodenarbeiten sowie bei Befahren mit Arbeitsmaschinen sind Maßnahmen des Bodenschutzes zu ergreifen. Besonders zu beachten ist der Schutz des Mutterbodens (§ 202 BauGB). Der nutzbare Zustand des bei Bauarbeiten abgetragenen Mutterbodens ist zu erhalten und der Boden vor Vernichtung bzw. vor Vergeudung zu schützen. Anfallender Bodenaushub ist auf dem Grundstück zu belassen und möglichst wieder zu verwerten.

Die Beeinträchtigung auch des nicht verlagerten Bodens ist zu vermeiden bzw. zu minimieren. Die DIN-Vorschriften 18.300 „Erdarbeiten“ sowie DIN 18.915 „Bodenarbeiten“ sind einzuhalten. Zur Vermeidung von Bodenbelastungen durch die Lagerung von Bau- und Betriebsstoffen sind geeignete Vorkehrungen, wie Auslegung von Folienböden und Abdeckung mit Folien, zu treffen.

Baubedingte Belastungen des Bodens, z.B. solche, die durch Verdichtung oder Durchmischung von Boden mit Fremdstoffen entstehen, sind auf das notwendige Maß zu beschränken und nach Abschluss der Baumaßnahmen zu beseitigen.

Ausgehobener Boden ist vor dem Wiedereinbau auf seine Wiederverwendbarkeit zu prüfen. Entsprechend ist die DIN 19.731 „Verwertung von Bodenmaterial“ zu beachten.

V3 Schutz des Grundwassers

Schadstoffe, die eine Beeinträchtigung des Grundwassers und des Bodenwasserhaushaltes herbeiführen können, z.B. Betriebsstoffe für die eingesetzten Baumaschinen, sind sachgemäß zu verwenden und zu lagern. Baumaschinen sind auf den versiegelten Flächen abzustellen, um Tropfverluste von Ölen u.a. Stoffen in Boden und Grundwasser zu vermeiden.

V5 Begrenzung von Schall-, Schadstoff- und Lichtemissionen

Bei Errichtung des geplanten Solarparks ist aufgrund der umliegenden Wohnnutzung auf eine möglichst lärmimmissionsarme Bauweise zu achten.

Während der Bauarbeiten ist die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – zu beachten (AVV Baulärm). Hier ist insbesondere auf die Einhaltung der Vorgaben der zulässigen Lärmimmissionswerte entsprechend der vorhandenen Gebietsnutzungen sowie die Festlegung des Nachtzeitraumes von 22.00 bis 7.00 Uhr zu achten.

Zur Vermeidung bzw. Minimierung baubedingter Störungen sind ausschließlich Maschinen und Fahrzeuge, die den Anforderungen der 32. BImSchV genügen und mit dem RAL-Umweltzeichen (RAL - ZU 53) ausgestattet sind, einzusetzen.

V6 Umgang mit Schadstoffen

Während des Betriebes der Solaranlage ist mit Schadstoffen sorgsam umzugehen.

V7 Baumschutz

Zum Schutz der umliegenden Gehölze sind entsprechende Baumschutzmaßnahmen während der Bauphase des Vorhabens vorzusehen, wenn Arbeiten im unmittelbaren Umfeld des Baumes (Kronentraufbereich) stattfinden. Die DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ und RAS-LP 4 „Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen“ sind zu beachten. Die Gehölzstrukturen sind mit geeigneten Mitteln vor Anfahrschäden zu schützen (ortsfeste Schutzzäune, Bretterverschalung o.ä.).

V8 Gewährleistung Kleintierdurchgängigkeit

Die PV-Anlage ist einzufrieden. Zur Gewährleistung der Kleintierdurchgängigkeit ist ein Bodenabstand von mindestens 10 cm einzuhalten oder bei Schafbeweidung (geschlossener Zaun) im Abstand von 50 m bodenebene Rohrdurchlässe vorzusehen.

V9 Erhalt von Waldübergangsbereichen

Der an der westlichen Grenze des Geltungsbereiches verlaufende Waldübergangsbereich (bestehend aus Baumreihen sowie Waldfragmenten) ist zu erhalten und dauerhaft zu sichern.

V10 Erhalt der Sukzessionsfläche

Die Sukzessionsfläche im Bereich der ehemaligen Sandgrube ist zu erhalten. Die natürlichen Sukzessionsprozesse sind zuzulassen. Eine Befahrung und Lagerung von Arbeitsmaterialien in den dargestellten Bereichen ist nicht zulässig.

3.3 Maßnahmen zur Kompensation

Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB ist der Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft nachzuweisen. Das kann durch geeignete Festsetzungen im Bebauungsplan geschehen, wie nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB als Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft bzw. nach § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB als Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe a BauGB) und/oder als Bindung und Erhaltung von Bäumen und Sträuchern (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe b BauGB). Die Festsetzungen können auch an anderer Stelle als am Ort des Eingriffs

vorgenommen werden (Ersatz). Außerdem können auch vertragliche Vereinbarungen gemäß § 11 BauGB oder sonstige geeignete Maßnahmen zum Ausgleich auf von der Gemeinde bereitgestellten Flächen getroffen werden.

Durch die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans werden Eingriffe in die Schutzgüter Boden, Biotope und Fauna sowie das Landschaftsbild vorbereitet.

A1 Entwicklung, Pflege und Erhalt von extensivem Grünland (Frischwiese)

Die nichtbebauten Flächen, einschließlich der Flächen zwischen den Modultischreihen, sind durch Ansaat als naturnahe Wiese zu entwickeln. Als Ansaat ist die Regiosaatgutmischung RSM UG 4 (Ostdeutsches Tiefland) in der Ausführung als „Grundmischung“ Frischwiese zu verwenden. Der Boden ist vor der Ansaat zu lockern, um mögliche Verdichtungen, welche durch den Baustellenverkehr während der Anlage der PVA entstanden sind, zu beheben.

Die Flächen unter den Solarmodulen werden, soweit dies arbeitstechnisch möglich ist, mit angesät. Andernfalls ist die Entwicklung von sonstigen ruderalen Staudenfluren durch Selbstbegrünung aus dem Samenvorrat des Bodens auf der Fläche unter den Solarmodulen zu erwarten.

Das Pflegekonzept sieht eine regelmäßige Mahd der Modulzwischenräume vor. Dabei sind jedoch folgende naturschutzfachliche Anforderungen an die Nutzung zu berücksichtigen:

- keine Bodenbearbeitungen
- vollständiger Verzicht von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln.

Nach Inbetriebnahme der PVA ist die jährliche Mahd von Teilen der Vegetationsbestände frühestens dann zulässig, wenn deren Höhe die Höhe der unteren Kanten der Module erreicht haben und eine potenzielle Brandgefahr besteht. Die Wiederholung der Mahd ist jeweils dann zulässig, wenn die Vegetation erneut die Höhe der Module erreicht. Die Mahd der übrigen niedriger wachsenden Vegetationsbestände ist nur einmal jährlich Ende Oktober zulässig. Es ist sicher zu stellen, dass keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt werden.

Allgemeine Anforderungen an die Durchführung der Mahd

- der Mindestabstand von 15 cm zwischen Boden und Mähwerk ist bei jeder Mahd zwingend einzuhalten
- die Fortbewegung der Mähtechnik ist stets in Schrittgeschwindigkeit zu gewährleisten
- das Mahdgut ist abzutransportieren

Mit der Umsetzung des Pflegekonzeptes ist die Entwicklung einer Frischwiese möglich. Damit können hochwertige Biotopstrukturen geschaffen werden, die das Plangebiet als möglichen Lebensraum insbesondere für die Avifauna aufwerten.

A2 Sichtschutzpflanzung

Zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sowie zur Abgrenzung der anliegenden Wohnbebauung ist eine Fläche zur Entwicklung einer Laubstrauchhecke aus standortgerechten heimischen Gehölzen geplant.

Auf einer Länge von mindestens 600 m und einer Breite von mindestens 5 m ist eine zweireihige Laubstrauchhecke zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Es ist je 2,25 m² Pflanzfläche ein heimischer und standorttypischer Strauch in Reihe zu pflanzen. Dafür sind Sträucher der Arten Weinrose (*Rosa rubiginosa*), Hunds-Rose (*Rosa canina*), Gem. Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Weißdorn (*Crataegus spec.*), Holzapfel (*Malus sylvestris*), Purgier Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*) und Schlehe (*Prunus spinosa*) in etwa gleicher Anzahl zu berücksichtigen. Als Pflanzqualität sind verpflanzte Sträucher mit 4 Trieben und einer Höhe

von 60 bis 100 cm zu verwenden. In den Randbereichen der Maßnahme ist die Entwicklung eines krautreichen Heckensaums zuzulassen (Selbstbegrünung). Für eine Dauer von 3 Jahren ist eine Gehölzpflege zu gewährleisten (1 Jahr Fertigstellungspflege, 2 Jahre Entwicklungspflege).

Die Umsetzung der Maßnahme ist als Frühjahrs- oder Herbstpflanzung spätestens eine Pflanzperiode nach Umsetzung des Bauvorhabens zu realisieren.

3.4 ökologische Bilanz

Die ökologische Bilanzierung erfolgte in Anlehnung an die Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung - HVE (MLUV 2009) verbal argumentativ.

Die E/A-Bilanzierung zur Umsetzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans weist kein Defizit auf (siehe Tab. 3). **Somit verbleiben keine Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes.**

Tab. 3 ökologische Bilanz

Schutzgut	**Beschreibung Eingriff**	**Umfang Eingriff**	**Beeinträchtigungs-intensität, Kompensationsfaktor***	**Ausgleich / Ersatz Maßn.-Nr.**	**Beschreibung Maßnahme**	**Umfang Maßnahme**	**Maßnahmenort, zeitlicher Verlauf Umsetzung**	**Einschätzung Ausgleichbarkeit, verbleibende Defizite / Überschüsse**
Boden	Vollversiegelung innerhalb des SO Photovoltaik (Aufständerung der Solarmodule, Nebenanlagen) bisher unversiegelter Böden allgemeiner Funktionsausprägung	**4.059 m²**	anlagebedingt, dauerhaft, Faktor 2 (= **8.118 m²** für Versiegelung)	**A1**	Erhalt und Entwicklung einer artenreichen Frischwiese	**561.551 m²** (= Sonder-gebietsfläche abzgl. der Versiegelungs anteile)	innerhalb des Geltungsbereichs: randlich und zwischen den Modultischen, Abschluss der Bautätigkeit	ausgleichbar, Überschuss
	Teilversiegelung innerhalb des SO Photovoltaik (wasserdurchlässige Erschließungswege) bisher unversiegelter Böden allgemeiner Funktionsausprägung	**14.205 m²**	anlagebedingt, dauerhaft, Faktor 1 (= **14.205 m²** für Versiegelung)					
Biotope	Verlust von Intensivacker (09130) durch Flächeninanspruch-nahme innerhalb des SO Photovoltaik	**18.264 m²**	anlagebedingt, dauerhaft, Faktor 0,5 (= **9.132 m²**)	**A1**	Erhalt und Entwicklung einer artenreichen Frischwiese	**561.551 m²** (= Sonder-gebietsfläche abzgl. der Versiegelungs anteile)	innerhalb des Geltungsbereichs: randlich und zwischen den Modultischen, Abschluss der Bautätigkeit	ausgleichbar, Überschuss

4 Artenschutzfachbeitrag

4.1 Grundlagen und Vorgehensweise

4.1.1 rechtliche Grundlagen

In der Bebauungsplanung sind die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG (aktuelle Fassung) zu beachten. Diese Verbote gelten entsprechend § 44 Abs. 5 BNatSchG bei Vorhaben, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, für europäische Vogelarten und Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie („europarechtlich geschützte Arten“). Alle anderen besonders und streng geschützten Arten sind im Rahmen der Eingriffsregelung nach § 1a BauGB auf der Planungsebene zu behandeln.

Soweit im Bebauungsplan bereits vorauszusehen ist, dass artenschutzrechtliche Verbote des § 44 BNatSchG der Realisierung der vorgesehenen Festsetzungen entgegenstehen, ist dieser Konflikt schon auf der Planungsebene zu lösen, um die Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplanes zu gewährleisten.

Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten:

I. 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
II. 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
III. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören
IV. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

4.1.2 Datengrundlagen

Als Datengrundlagen für die Bestandserfassung ist zum Teil die Verwendung von eigenen Untersuchungen zugrunde zu legen. Dies betrifft die Artengruppe Brutvögel und Rastvögel, wobei zum Zeitpunkt der Vorentwurfserstellung lediglich die Ergebnisse der Erfassungen der Artengruppe Rastvögel vorliegen und verwendet werden. Die Ergebnisse der Untersuchungen zur Artengruppe Brutvögel werden im Rahmen der Entwurfsbearbeitung vorliegen und verarbeitet. In Hinblick auf die übrigen Artengruppen wird der Bestand durch eine fachplanerische Potenzialabschätzung anhand einer Vor-Ort-Begehung im September ermittelt.

4.1.3 methodisches Vorgehen

1) Relevanzprüfung: Ermittlung des prüfrelevanten Artenspektrums

Durch eine projektspezifische Abschichtung des zu prüfenden Artenspektrums brauchen die Arten einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung nicht unterzogen werden, für die eine verbotstatbeständliche Betroffenheit durch das Projekt mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann (Relevanzschwelle).

In einem ersten Schritt können dazu die Arten „abgeschichtet“ werden, die aufgrund vorliegender Daten (Bestandserfassung, Lebensraum-Grobfilter, Wirkungsempfindlichkeit) als zunächst nicht relevant für die weiteren Prüfschritte identifiziert werden können.

Dies sind Arten:

- die in Brandenburg gemäß der Roten Liste ausgestorben oder verschollen sind
- die nachgewiesenermaßen im Untersuchungsraum nicht vorkommen
- deren erforderlicher Lebensraum/Standort im Wirkraum des Vorhabens nicht vorkommt
- und deren Wirkungsempfindlichkeit vorhabenspezifisch so gering ist, dass mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass keine Verbotstatbestände ausgelöst werden können.

Die Grundgesamtheit der zu prüfenden Artenkulisse des AFB setzt sich demnach zusammen aus:

- Arten des Anhangs IV der FFH-RL
- europäischen Vogelarten nach Art. 1 der VS-RL.

2) Bestandsaufnahme: Bestandssituation der relevanten Arten im Bezugsraum

In einem zweiten Schritt ist für die relevanten Arten durch Bestandsaufnahmen die einzelartenbezogene Bestandssituation im Vorhabengebiet zu erheben. Der Bestandsaufnahme werden die Ergebnisse faunistischer Untersuchungen zugrunde gelegt. Zum Stand des Vorentwurfs liegen Erfassungen zu Zug- und Rastvögeln vor. Beabsichtigt sind weitere Erfassungen in Bezug auf den Brutvogelbestand des Plangebiets im kommenden Frühjahr, sodass die Ergebnisse dieser noch ausstehenden Untersuchungen im Zuge der Entwurfsbearbeitung zu diesem Vorhaben berücksichtigt werden können.

Aufgrund der im Plangebiet vorherrschenden geringen naturräumlichen Ausstattung und dem damit einhergehenden gleichermaßen geringfügig ausfallenden potenziellen Habitatwert wird hinsichtlich der Bestandserfassung der sonstigen Artengruppen auf eine faunistische Potenzialanalyse mit Worst-Case-Abschätzung zurückgegriffen.

Die Ergebnisse der in der Relevanzprüfung vorgenommenen Abschichtung sind nochmals auf Plausibilität zu überprüfen.

3) Betroffenheitsabschätzung

Im Rahmen der Betroffenheitsanalyse werden alle artenschutzrelevanten Arten, deren Vorkommen durch die Erfassungen, die Datenrecherche und Potenzialabschätzung zunächst nicht ausgeschlossen werden kann, unter dem Aspekt geprüft, ob diese vom Vorhaben tatsächlich betroffen sind oder sein können. Diese möglicherweise betroffenen Arten unterliegen einer weiterführenden Betrachtung in der artenschutzrechtlichen Prüfung (Konfliktanalyse).

4) Maßnahmenplanung zur Vermeidung und Kompensation von Konflikten

Im Zuge der Maßnahmenplanung ist ein Konzept aus Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie CEF-Maßnahmen zu erstellen, welche als Ziel die Konfliktvermeidung sowie das Abwenden einschlägiger Verbotstatbestände haben. Die Maßnahmenplanung kann in der artenschutzrechtlichen Betroffenheitsanalyse berücksichtigt werden.

5) Konfliktanalyse / Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die zuvor herausgestellten möglicherweise betroffenen Arten unterliegen der weiterführenden Betrachtung in der artenschutzrechtlichen Prüfung. Hier wird, unter Berücksichtigung der Maßnahmenplanung zur Vermeidung und Kompensation von Konflikten geprüft, ob die Verbotstatbestände des § 44 Abs.1 Nr.1 - 4 BNatSchG erfüllt werden.

6) Prüfung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme

Wenn unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogenen funktionserhaltenden Maßnahmen Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt sind, ist abschließend zu prüfen, ob die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG gegeben sind.

4.2 Relevanzprüfung

Auf Grundlage der vorliegenden Daten und der eigenen Bestandserhebungen sowie der zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens können ohne vertiefende Darstellungen bereits zahlreiche Arten, die im Wirkungsbereich des Vorhabens keine Vorkommen besitzen bzw. deren Auftreten im Untersuchungsraum keine verbotstatbeständliche Betroffenheit auslösen, ausgeschlossen werden.

Eine Übersicht zu Artengruppen, deren Vorkommen auszuschließen ist bzw. deren Betroffenheit innerhalb des Untersuchungsraumes zu prüfen ist, sowie zur Begründung der Vorkommeneinschätzung ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. 4 Vorkommen und Betroffenheit der Artengruppen

Artengruppe	kein Vorkommen / keine Betroffenheit	erforderliche Prüfung der Betroffenheit	Begründung
Fledermäuse	-	**X**	Das Plangebiet verfügt über keine Gebäude und somit über keine potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten für siedlungsgebundene Fledermäuse. Das Vorkommen siedlungsgebundener Fledermäuse ist zwar während der Jagd und Nahrungssuche im Plangebiet nicht auszuschließen, eine essenzielle Bedeutung des Gebietes lässt sich für potenzielle Nahrungsgäste jedoch nicht ableiten. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass der vorhandene Gehölzbestand geeignete Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Fledermäuse mit Waldbezug aufweist. Eine Betroffenheit von Fledermäusen, vor allem von Fledermausarten mit Waldbezug, kann nicht ausgeschlossen werden und bedarf weiterer Prüfung im Verlauf der Planung.
sonstige Säugetiere	**X**	**-**	Das Auftreten streng geschützter Säugetiere (Wolf, Fischotter, Biber) lässt sich innerhalb des Plangebietes ausschließen. Bzgl. der semi-aquatischen Arten Fischotter und Biber fehlen

Artengruppe	kein Vorkommen / keine Betroffenheit	erforderliche Prüfung der Betroffenheit	Begründung
			geeignete Habitatstrukturen (Fließgewässer), sodass ein Vorkommen dieser beiden Arten im Plangebiet hinreichend unwahrscheinlich ist. In Bezug auf den Wolf liegen keine Hinweise darauf vor, dass sich das Plangebiet innerhalb eines Wolfrudelgebiets befindet (LFU 2022C). Ein Vorkommen des Wolfes wird daher im Plangebiet ebenso ausgeschlossen. Die weiterhin artenschutzrelevanten Kleinsäuger Feldhamster und Haselmaus weisen derzeit kein Vorkommen in Brandenburg auf (BFN 2019A, BFN 2019B) und sind daher nicht weiter zu betrachten.
Vögel	-	**X**	Aufgrund der Beschaffenheit des Plangebiets (intensiv genutzter Acker mit geringem Gehölzanteil) sind in Bezug auf möglicherweise vorkommende Brutvögel hauptsächlich Arten der Gilden der Offenlandschaft und der Halboffenlandschaft zu erwarten. Eine Betroffenheit von Rastvögeln erscheint aufgrund der Lage des Plangebiets abseits von nennenswerten Rast- und Schlafgewässern unwahrscheinlich, aber nicht ausgeschlossen. Im weiteren Prüfverlauf ist somit die Betroffenheit von Brutvögeln sowie Rastvögeln näher zu betrachten.
Amphibien	X	-	Im 300 m-Radius um das Plangebiet weist der Untersuchungsraum keine geeigneten Habitatstrukturen (potenzielle Laichgewässer) auf, die auf das Vorhandensein von streng geschützten Amphibienarten hindeuten. Ein Vorkommen der Artengruppe Amphibien innerhalb des Plangebiets ist daher als hinreichend unwahrscheinlich zu erachten und kann daher in der weiteren Betrachtung entfallen.
Reptilien	X	-	Das Plangebiet als vergleichsweise isolierter, bzw. von Waldflächen und Gehölzen eingerahmter Standort bietet keine geeigneten Habitatstrukturen für streng geschützte Reptilienarten. Die nach Süden ausgerichteten Waldränder innerhalb des Plangebiets werden tief durch überhängende Äste verschattet, womit keine Sonnenexposition der Waldränder vorliegt. Unmittelbar an die Waldkanten grenzt intensiv gemähtes Grünland mit einer geschlossenen Vegetationsdecke an, sodass es im Plangebiet an geeigneten Lebensraumstrukturen bzw. dem wechselnden Mosaik an unterschiedlichen Strukturen (offene und grabbare Rohböden innerhalb von flachwüchsiger und lückiger Vegetation, Sonnenplätzen, höhere Vegetations-

Artengruppe	kein Vorkommen / keine Betroffenheit	erforderliche Prüfung der Betroffenheit	Begründung
			strukturen als Versteckmöglichkeiten) mangelt, die auf das Vorhandensein von streng geschützten Reptilienarten (wie z.B. der Zauneidechse) hinweisen.
Schmetterlinge	X	-	Aufgrund fehlender Habitatstrukturen im Untersuchungsraum ist ein Vorkommen streng geschützter Arten nicht anzunehmen. Die vertiefende Betrachtung von Schmetterlingen ist daher nicht notwendig.
Libellen	X	-	Aufgrund fehlender Habitatstrukturen im Untersuchungsraum ist ein Vorkommen streng geschützter Arten nicht anzunehmen. Die vertiefende Betrachtung von Libellen ist daher nicht notwendig.
Käfer	X	-	Der im Plangebiet vorkommende strauchartige Gehölzaufwuchs (vorw. Birken und Kiefern, fehlend: alte Laubbäume mit Totholzanteil) bietet kein Habitatpotenzial für streng geschützte xylobionte Käferarten, weswegen die weitere Betrachtung entfallen kann.
Fische	X	-	Aufgrund fehlender Habitatstrukturen im Untersuchungsraum ist ein Vorkommen streng geschützter Arten nicht anzunehmen. Die vertiefende Betrachtung von Fischen ist daher nicht notwendig.
Weichtiere	X	-	Aufgrund fehlender Habitatstrukturen im Untersuchungsraum ist ein Vorkommen streng geschützter Weichtierarten nicht anzunehmen. Eine vertiefende Betrachtung ist nicht erforderlich.
Farn- und Blütenpflanzen	X	-	Da es sich bei dem Plangebiet um eine intensive Ackerfläche handelt, kann ein Vorkommen von Farn- und Blütenpflanzen ausgeschlossen werden. Eine vertiefende Betrachtung ist nicht erforderlich.

4.3 Bestandsaufnahme

Das Plangebiet befindet sich nördlich der Gemeinde Heiligengrabe und stellt eine großflächige, vorwiegend intensiv bewirtschaftete Ackerfläche dar (im Jahr 2022 mit Mais bestanden). Umgeben wird die Ackerfläche in den Randlagen des Plangebiets von einem ca. 20 m breiten Streifen Intensivgrünland, das das Plangebiet zu den umliegenden Waldrändern abgrenzt. Kleinflächig finden sich im Nordosten des Plangebiets, im Bereich einer ehemaligen Sandgrube in Senkenlage, strauchartiger Gehölzaufwuchs (vorw. Birke und Kiefer) und ruderale Staudenfluren.

Mit Ausnahme der ehemaligen Sandgrube sind nur wenige wertgebende Habitatstrukturen innerhalb des Plangebiets vorhanden. Gewässer finden sich innerhalb des Plangebiets sowie im weiteren Betrachtungsraum keine.

Umgeben wird das Plangebiet von forstwirtschaftlichen Mischwaldbeständen sowie weiteren Ackerflächen.

Entsprechend der Relevanzprüfung sind aufgrund des vorhandenen Habitatpotenzials im Weiteren die Artengruppen Fledermäuse sowie Brut- und Rastvögel näher zu betrachten.

Abb. 8 Blick von Südosten nach Norden auf den weitläufigen Ackerschlag des Plangebiets (umrahmt von Intensivgrünland) sowie die gehölzbestandene ehemalige Sandgrube

Abb. 9 Blick auf die gehölzbestandene ehemalige Sandgrube mit begleitender ruderaler Staudenflur (umgeben von einem Streifen Intensivgrünland)

Säugetiere (Fledermäuse)

Konkrete Hinweise auf ein Vorkommen von einzelnen Fledermausarten liegen nicht vor, aufgrund der vorhandenen Habitatstrukturen lässt sich ein Vorkommen (mögliche Fortpflanzungs- und Ruhestätten in den Gehölzen) von Fledermäusen mit Waldbezug jedoch nicht sicher ausschließen.

Innerhalb der Gehölzflächen des Plangebiets, die artenschutzrechtlich nicht näher untersucht wurden, ist im Sinne des Worst-Case-Ansatzes mit einem Vorkommen von wald- bzw. gehölzbezogenen Fledermäusen (z.B. Bechsteinfledermaus) zu rechnen. Es ist nicht auszuschließen, dass sich im Bereich der Gehölze Höhlungen oder sonstige Hohlräume (abstehende Rinde) befinden, womit mögliche Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Fledermäuse vorliegen könnten.

Fledermäuse mit Siedlungsbezug finden keine geeigneten primären Lebensraumstrukturen (Gebäude) innerhalb des Plangebiet, womit das Vorhandensein von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgeschlossen werden kann.

Eine grundsätzliche Nutzung des Plangebiets von Fledermäusen als Nahrungshabitat während der Jagd und Nahrungssuche ist anzunehmen.

Zug- und Rastvögel

Es liegen keine Hinweise darauf vor, dass das Plangebiet eine besondere Bedeutung für Zug- und Rastvögel aufweist. Um die Prognosesicherheit der Abschätzung des erwartbaren Vorkommens von Zug- und Rastvögeln im Plangebiet zu erhöhen, wurden Untersuchungen im Zuge von insgesamt vier Begehungen zwischen Ende September und Anfang November durchgeführt, um das aufkommende Arteninventar während des Herbstzuges zu erfassen. Mit der Erfassung des herbstlichen Rastgeschehens lässt sich ein repräsentativer Eindruck der Bedeutung des Plangebiets als Rastfläche für ziehende Vogelarten abbilden. Aus der Erfassung des Rastgeschehens während des Frühjahrszuges ergeben sich keine zusätzlichen Erkenntnisgewinne, sodass eine Erhebung im Frühjahr entfallen kann.

Derzeit liegen keine Hinweise auf das Vorkommen von sommerlichen Rastvögeln (Limikolen) vor, sodass hier aktuell keine Erforderlichkeit bzgl. einer Sommererfassung abgeleitet werden kann. Aufgrund der Flächenbeschaffenheit und Habitatausstattung des Plangebiets (fehlende Feuchtflächen) ist das Vorkommen von Limikolen im Plangebiet nach derzeitigem Stand als hinreichend unwahrscheinlich zu erachten.

Die Übersicht zu den Begehungsterminen und die detaillierten Erfassungsergebnisse können dem avifaunistischen Gutachten zur Erfassung von Zug- und Rastvögeln (als Anlage 1 zu dieser Unterlage) entnommen werden.

Im Ergebnis der Untersuchungen zum Vorkommen von Zug- und Rastvögeln lässt sich festhalten, dass die Plangebietsflächen vorwiegend von rastenden Kleinvögeln aufgesucht werden. Als Vorkommenschwerpunkte konnten die Waldrandlagen um das Plangebiet sowie der Gehölzbestand in der ehemaligen Sandgrube identifiziert werden.

Das Vorkommen von rastenden Limikolen, Gänsen, Schwänen und Kranichen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans konnte nicht festgestellt werden. Es wurden lediglich einzelne Überflugbewegungen von Gänsen (u.a. Saatgans, siehe Anlage 1 zu dieser Unterlage) über das Plangebiet hinweg aufgezeichnet.

Eine besondere Bedeutung des Plangebiets in Bezug auf Rast- und Zugvögel lässt sich daher nicht ableiten.

Brutvögel

Im Plangebiet ist das Vorkommen von Brutvögeln (vorwiegend des Offen- und Halboffenlandes) anzunehmen. Zur Erfassung des tatsächlichen Artenbestandes sind in der Kartierperiode 2023 entsprechende Untersuchungen nach Methodenstandards (SÜDBECK ET AL. 2005) in einem Untersuchungsraum von 50 m um das Plangebiet vorgesehen (Revierkartierung à 7 Erfassungsdurchgänge tagsüber, 4 Erfassungsdurchgänge nachts).

Die Ergebnisse werden in die Entwurfsbearbeitung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Solarpark Heiligengrabe“ einbezogen, sodass eine weitere Betrachtung dieser Artengruppe an dieser Stelle vorerst ausbleibt.

4.4 Betroffenheitsabschätzung

4.4.1 artenschutzrelevante Wirkfaktoren

Berücksichtigt werden alle Wirkfaktoren des Vorhabens, die eine Verletzung von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG bewirken können. Eine Verletzung des § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG kann, aufgrund der Biotopausstattung des Vorhabengebietes (vgl. Kap. 4.2), ausgeschlossen werden. Die möglichen projektbedingten Beeinträchtigungen werden in bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen unterschieden. Zu berücksichtigen sind dabei auch Wirkgrößen, welche zwar außerhalb der besiedelten Habitate einwirken, u.U. aber indirekt auf die Population bzw. das Individuum einwirken können. Verluste von Nahrungs- oder Wanderhabitaten werden nur dann erfasst, wenn sie direkt einen Funktionsverlust der Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtsstätten bewirken und diese nicht durch Ausweichen auf besiedelbare Habitate im Umfeld kompensiert werden können.

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren dargelegt, die Beeinträchtigungen und Störungen der europarechtlich geschützten Tierarten verursachen können. Die Wirkfaktoren des Vorhabens im Hinblick auf die Verletzung von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 Satz 1 - 3 BNatSchG sind der folgenden Tab. 5 zu entnehmen. Vom geplanten Vorhaben ausgehende Projektwirkungen lassen sich differenzieren in:

- baubedingte Wirkungen (vorrübergehend)
- anlagebedingte Wirkungen (dauerhaft)
- betriebsbedingte Wirkungen (dauerhaft, wiederkehrend).

Aufgrund der anzustellenden bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkprognose bezieht sich der Untersuchungsraum (UR) ausschließlich auf das Plangebiet (ausschließlich eng begrenzte Wirkungen zu erwarten).

baubedingte Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren sind hier in erster Linie Lärmbeeinträchtigungen, Erschütterungen, optische Störungen sowie Inanspruchnahme von Boden und Vegetation durch Baufahrzeuge und Baustelleneinrichtungen. Folgende Wirkfaktoren sind zu betrachten:

- Entfernung der Vegetation in Teilen des Baufeldes
- temporäre Inanspruchnahme von Boden
- erhöhtes Störungspotenzial (optische Störungen, Lärmentwicklung, Erschütterungen) infolge der Bautätigkeit
- Gefahr der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch Erdarbeiten, Bautätigkeit und Baustellenverkehr

- Gefahr der Tötung oder Verletzung von Tieren durch Erdarbeiten, Bautätigkeit und Baustellenverkehr.

anlagebedingte Wirkfaktoren

Anlagebedingte Wirkfaktoren treten im Kontext der Photovoltaikanlage v.a. durch die Aufständerung mit Solarmodulen sowie der geplanten Zuwegung auf. Folgende Wirkfaktoren sind zu betrachten:

- Beanspruchung von vornehmlich bereits anthropogen überprägten Lebensräumen (Intensivacker) durch Überschirmung mit Modultischen
- optische Störungen (Vögel).

betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingte Wirkfaktoren entstehen durch den Betrieb und die Wartung der PVA sowie durch Unterhaltung/Pflege der Flächen unter, zwischen und randlich der Module (Mahd). Wartungsarbeiten sind relativ selten in wiederkehrenden Intervallen (i.d.R. 1–3-mal jährlich) und wirken nur für wenige Stunden. Folgende Wirkfaktoren sind für Tiere besonders zu betrachten:

- Lichtreflexionen, Spiegelungen ausgehend von Modulen im Betrieb
- mögliche Störungen durch Unterhaltung/Pflege der Grünlandflächen (Zeitpunkt, Häufigkeit der Mahd)
- optische Störungen durch Anwesenheit von Personen (Wartung, Grünflächenpflege).

Im Hinblick auf die Verletzung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG sind folgende Wirkfaktoren des Vorhabens relevant:

Tab. 5 artenschutzrelevante Wirkfaktoren

Wirkfaktor	baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
Flächeninanspruchnahme einschließlich Bodenversiegelungen und -verdichtung	X	X	-
Reflektionen	-	X	-
Bewegungen durch Maschinen und Fahrzeuge	X	-	(X)
Lärmimmissionen	X	-	(X)
Lichtimmissionen	X	-	(X)
Erschütterungen	X	-	(X)

( ) = Beeinträchtigungen treten nur temporär und räumlich begrenzt auf und erreichen nicht die Schwelle der Erheblichkeit

Berücksichtigt werden alle Wirkfaktoren des Vorhabens, die eine Verletzung von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG bewirken können. Die möglichen projektbedingten Beeinträchtigungen betreffen die bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen. Zu berücksichtigen sind dabei auch Wirkgrößen, welche zwar außerhalb der besiedelten Habitate einwirken, u.U. aber indirekt auf die Population bzw. das Individuum einwirken können.

Entwertungen/Verluste von Nahrungs- oder Wanderhabitaten werden nur dann erfasst, wenn sie direkt einen Funktionsverlust der Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtsstätten bewirken und diese nicht durch Ausweichen auf besiedelbare Habitate im Umfeld kompensiert werden können.

4.4.2 artspezifische Betroffenheit

4.4.2.1 Fledermäuse

<u>§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG – Verletzung oder Tötung von Tieren</u>

Es werden durch den Bebauungsplan keine Gehölzbeseitigungen vorbereitet, sodass eine Tötung von ruhenden Fledermäusen in entsprechenden Strukturen daher mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Kollisionen von innerhalb des Plangebiets jagenden Fledermäusen mit Baufahrzeugen sind auszuschließen, da Fledermäuse zum einen nachtaktiv sind (die Baumaßnahmen finden vorhabenimmanent am Tag statt) und sie zum anderen den Baumaschinen während der Jagd ausweichen könnten.

<u>§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG – erhebliche Störungen</u>

Das Plangebiet dient derzeit im Wesentlichen als Jagdhabitat für Fledermäuse. Das Plangebiet ist nach Vorhabenumsetzung weiterhin als Nahrungshabitat nutzbar (Erhalt von Offenlandstrukturen, Erhöhung des Nahrungsangebot durch Schaffung von artenreichen Grünlandstrukturen i.V.m. der Anlage einer artenreichen Blühwiese, keine Entnahme von Gehölzen). Eine nachteilige Betroffenheit der Habitatfunktion als Jagdgebiet durch das Vorhaben und seiner Wirkfaktoren kann somit ausgeschlossen werden, womit auch keine erheblichen Störungen des Vorhabens auf die Artengruppe Fledermäuse abzuleiten sind.

<u>§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG – Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten</u>

Es sind keine Gehölzentnahmen vorgesehen, sodass Beschädigungen oder Zerstörungen von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von Fledermäusen und somit eine Betroffenheit i. S. d. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ausgeschlossen sind.

Tab. 6 Betroffenheit von Fledermäusen im UR

ökologische Gilde	**Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG nicht auszuschließen**		
	Abs. 1, Nr. 1	**Abs. 1, Nr. 2**	**Abs. 1, Nr. 3**
waldbezogene Fledermäuse	-	-	-
gebäudebezogene Fledermäuse	-	-	-

4.4.2.2 Zug- und Rastvögel

<u>§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG - Verletzung oder Tötung von Tieren</u>

Es ist davon auszugehen, dass rastende Kleinvögel das Plangebiet zumindest teilweise im Bereich des Baugeschehens während der Baumaßnahmen im Herbst/Winter meiden werden, womit sich keine Betroffenheit in Bezug auf das hier betrachtete Verletzungs- und Tötungsverbot ableiten lässt.

Direkte Verluste der Avifauna durch den Baustellenverkehr (Kollision mit Baufahrzeugen) können aufgrund des zu erwartenden Meideverhaltens sowie der hohen Mobilität der Tiere mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Selbst wenn unter ungünstigen Bedingungen tatsächlich Kollisionen vorkommen können, liegt keine Tötung vor, wenn dieses

Ereignis nicht mit einer hohen Wahrscheinlichkeit vorherzusehen ist. Ansonsten liegt auch hier keine Erhöhung des allgemeinen Lebensrisikos der Tiere vor.

Ein erhöhtes anlagebedingtes Kollisionsrisiko für die über das das Plangebiet hinwegziehenden Wasservögel (z.B. nordische Gänse) durch die Verwechselung der Photovoltaikanlage mit Wasserflächen kann ausgeschlossen werden, da anzunehmen ist, dass die Tiere die einzelnen Modulbestandteile erkennen und nicht als zusammenhängende Wasserfläche wahrnehmen (HERDEN ET AL. 2009: 62).

Eine Betroffenheit lässt sich daher mit hinreichender Sicherheit ausschließen.

<u>§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG - erhebliche Störungen</u>

Es ist davon auszugehen, dass rastende Kleinvögel das Plangebiet während der Baumaßnahmen, zumindest teilweise im Bereich des Baugeschehens, im Herbst/Winter meiden werden. Da sich das Plangebiet an sich selbst sehr weitläufig und zudem umgeben von weiteren landwirtschaftlich genutzten Flächen und Waldflächen darstellt, die genug weitläufige Ausweichmöglichkeiten bieten, kann baubedingt keine erhebliche Störung der rastenden Kleinvogeltrupps abgeleitet werden.

Nach Vorhabenumsetzung kann davon ausgegangen werden, dass die vorkommenden Kleinvogeltrupps das Plangebiet weiterhin als Raststätte vor allem in den Randlagen nutzen werden.

Es sind in Bezug auf die geplante PVA keine Wirkfaktoren bekannt, die im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG auf über das Plangebiet hinweg ziehende Zugvögel erheblich wirken könnten. Eine erhebliche Störung kann somit ausgeschlossen werden.

<u>§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG - Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten</u>

Während der Bauzeit im Herbst und Winter werden die Kleinvogeltrupps das Plangebiet ggf. stellenweise meiden. Da sie sich jedoch hauptsächlich in den Randbereichen aufhalten und diese von den Baumaßnahmen nur mittelbar betroffen sind sowie weiterhin in ausreichendem Maße zur Verfügung stehen, ist hier keine erhebliche baubedingte Beeinträchtigung abzuleiten. Verlust an Ruhestätte zur Rast nutzen Nach Vorhabenumsetzung kann davon ausgegangen werden, dass die vorkommenden Kleinvogeltrupps das Plangebiet weiterhin als Ruhestätte vor allem in den Randlagen zur Rast nutzen werden. Eine Betroffenheit in Bezug auf das hier zu betrachtete Beschädigungs- bzw. Zerstörungsverbot von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten rastender Kleinvögel kann somit mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

In Bezug auf das Plangebiet überfliegende Zugvögel (u.a. Vögel mit Wasserbezug wie z.B. nordische Gänse) liegt im Sinne des Gesetzes ebenfalls keine Betroffenheit vor, da das Vorhandensein von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten dieser Artengruppe ausgeschlossen werden kann.

Tab. 7 Betroffenheit der Rastvögel im UR

Gilde	**Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG nicht auszuschließen**		
	Abs. 1, Nr. 1	**Abs. 1, Nr. 2**	**Abs. 1, Nr. 3**
rastende Kleinvogeltrupps	-	-	-
überfliegende Zugvögel	-	-	-

4.4.2.3 Brutvögel

<u>§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG - Verletzung oder Tötung von Tieren</u>

- im Rahmen der Entwurfsbearbeitung zu ergänzen -

<u>§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG - erhebliche Störungen</u>

- im Rahmen der Entwurfsbearbeitung zu ergänzen -

<u>§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG - Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten</u>

- im Rahmen der Entwurfsbearbeitung zu ergänzen –

4.5 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Dem § 15 Abs. 1 BNatSchG Rechnung tragend, sind im Rahmen der Eingriffsregelung schutzgutbezogene Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung vorgesehen. Diese Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen führen dazu, dass Projektwirkungen entweder vollständig unterbleiben oder soweit abgemildert werden, dass – auch individuenbezogen – keine erhebliche Einwirkung auf geschützte Arten erfolgt.

Die artspezifische Prüfung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung der nachfolgend aufgeführten Vorkehrungen zur Eingriffsvermeidung und -minderung.

Vermeidungsmaßnahmen

- im Rahmen der Entwurfsbearbeitung zu ergänzen -

4.6 Konfliktanalyse

Nachfolgend werden das mögliche Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für die betroffenen Arten bzw. Artengruppen unter Berücksichtigung der angeführten Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen geprüft.

Bei der Prüfung der Betroffenheit werden die zu erwartenden Wirkungen bei Umsetzung der Baumaßnahme der Photovoltaikanlage benannt, die artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG darstellen können. Hierbei werden die in Kap. 2.17 formulierten Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen berücksichtigt.

Brutvögel

- im Rahmen der Entwurfsbearbeitung zu ergänzen -

4.7 Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung

Eine abschließende Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände erfolgt im Rahmen der Entwurfsbearbeitung.

5 zusätzliche Angaben

5.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse

Die Erfassung des Zustandes von Natur und Landschaft steht grundsätzlich unter der Problematik, dass die im Rahmen der guten fachlichen Praxis üblichen bzw. in Leitfäden und Empfehlungen vorgesehenen Kartierungen, immer nur eine Momentaufnahme sind und nur ein idealisiertes Abbild der Realität erzeugen können. Die Vielschichtigkeit und Komplexität von Ökosystemen sind weder vollständig zu erfassen noch umfassend zu beschreiben. Insofern ist darauf zu achten, dass die einzelnen Erfassungen das betrachtete System in Hinsicht auf die entscheidungserheblichen Sachverhalte repräsentativ abbilden. Dieser rechtlich orientierte methodische Ansatz der Umweltplanung führt mitunter zu Missverständnissen. Nach einem der Vogelschutztradition entstammenden Ansatz werden die Erfassungen auf die maximal mögliche Ausprägung von Einzelereignissen ausgerichtet. Das kann zu vermeintlichen Widersprüchen zu einer repräsentativen Betrachtung führen.

Alle Erfassungen leiden zudem unter dem methodischen Schwachpunkt, dass sie nur eine oder wenige Jahresperioden abbilden. Damit kann zwar der entsprechende Zustand von Natur und Landschaft für den erfassten Zeitraum oder den maßgeblichen Zeitpunkt beschrieben werden. Dies führt aber nicht unbedingt zu sicheren Prognosen über die Situation in den nächsten Jahren. Ähnlich wie der Zustand der Natur ist auch die Landschaft in ihrer Vielfalt und Variabilität nicht umfassend abzubilden. Anders als die Natur unterliegt die Landschaft zudem gesellschaftlichen Anforderungen. Für eine nachvollziehbare und reproduzierbare Bewältigung von Eingriffsfolgen sind standardisierte und damit vereinfachende aber verbindliche Methoden anzuwenden.

Diese methodischen Schwächen sind bei der mit der gebotenen Vorsicht vorzunehmenden Interpretation der Erfassungen und Erhebungen sowie bei der Auswirkungsermittlung zu berücksichtigen.

Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen im Sinne von Anlage 1 (zu § 2 Abs. 4 und den §§ 2a und 4c) BauGB sind nicht erkennbar.

5.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt

Maßnahmen zur Überwachung sollten vor allem einsetzen, wenn es durch eine vorgeschaltete Beobachtung Anzeichen dafür gibt, dass erhebliche nachteilige Auswirkungen vorhanden oder in Entstehung sind. Dies gilt insbesondere hinsichtlich unvorhergesehener erheblicher Umweltauswirkungen.

Das Monitoring für die umweltrelevanten Festsetzungen zu Vermeidung, Minimierung und Ausgleich erheblicher nachteiliger Auswirkungen erfolgt im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens von Seiten der aufsichtführenden Behörde.

Ein Artenschutz-Monitoring ist für das Projekt nicht durchzuführen, da es zum Zeitpunkt der Planung keine Anzeichen für den Verlust von Lebensräumen/Lebensraumfunktionen gibt.

Die 2. Säule der Überwachung gründet sich nach der Konzeption des Gesetzes auf die Informationspflicht der Fachbehörden, die als Bringschuld ausgestaltet ist. Auch nach Abschluss des Bauleitplanverfahrens sind die Behörden gemäß § 4 Abs. 3 BauGB gesetzlich verpflichtet, die Kommunen zu unterrichten, soweit nach den ihnen vorliegenden Erkenntnissen die Durchführung des Bauleitplans erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt hat. Die Kommune befragt zu diesem Aspekt die Behörden im Rahmen der Beteiligung nach § 4 Abs. 2 BauGB, welche in ihrem Aufgabenbereich liegenden Erkenntnisquellen für die Überwachung genutzt werden können.

Bauüberwachung

Durch die Bauüberwachung ist während der Bauphase die Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik sicherzustellen. Bei unvorhergesehenen Ereignissen (z.B. Auffinden von Altlasten, archäologischen Denkmalen etc.) ist die jeweils zuständige Behörde heranzuziehen und gemeinsam die weitere Vorgehensweise abzustimmen.

Folgende Monitoring-Maßnahmen werden für den Bebauungsplan "Solarpark Heiligengrabe “ vorgeschlagen:

- Überwachung der Herstellung und der Wirksamkeit der festgesetzten naturschutzrechtlichen und artenschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen
- Überwachung der regelmäßigen und fachgerechten Pflege und Entwicklung der Kompensationsflächen
- Regelüberprüfungen (Wasser, Luft, Abfall) durch Auswertung von Umweltinformationen der zuständigen Behörden
- Einzelfallüberprüfungen auf Hinweis von Behörden und der Öffentlichkeit.

6 allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Gemeinde Heiligengrabe beabsichtigt die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Solarpark Heiligengrabe“ auf 61,07 ha, um die planungsrechtliche Voraussetzung für die Realisierung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage am Standort eines Intensivackers zu schaffen.

Das Plangebiet zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Solarpark Heiligengrabe“ stellt sich außerhalb von Schutzgebieten als vorwiegend intensiv genutzte Agrarfläche nordwestlich zur Ortslage Heiligengrabe dar. Die insgesamte Wertigkeit der Biotopstrukturen wird im vorgesehenen Geltungsbereich als flächendeckend gering bis mittel eingeschätzt. Es werden vorwiegend Ackerflächen für das Vorhaben überplant. Die im Plangebiet gelegenen Waldfragmente und Gehölzstrukturen bleiben erhalten.

Die Module werden in südlicher Richtung aufgestellt. Da sie lediglich mit ihren Metallstützen in den Boden gerammt werden, kommt es durch die Solarmodule zu keiner dauerhaften Bodenversiegelung (Rückbau nach Ablauf der Nutzung). Dennoch wurde eine Pauschale von 4,5 % der bebauten Fläche als Versiegelung bilanziert (ergibt sich aus der Punktversiegelung durch Metallpfosten sowie weiterer erforderlicher Nebenanlagen und geschotterter

Erschließungswege). Dem gegenüber steht die flächenhafte bodenaufwertende Umwandlung von Intensivacker in extensiv genutztes Grünland sowie die Neuanlage einer Laubstrauchhecke.

Infolge der insgesamt geringen Versiegelung sind keine wesentlichen Veränderungen der Eigenschaften des Wasserhaushaltes zu erwarten. Gleichermaßen ist von keinen erheblichen klimatischen Veränderungen durch die Anlage der PVA auszugehen.

Zur Minderung der Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Mensch und das Schutzgut Landschaftsbild werden private Grünflächen zur südostseitigen Eingrünung des Plangebiets durch die Anlage einer Laubstrauchhecke festgesetzt, welche sich gleichermaßen für diverse Faunaarten zusätzliche Habitatstrukturen darstellt.

Dem Vermeidungsgebot gemäß § 15 BNatSchG wird entsprochen. Die großflächige Umwandlung von intensiv genutzten Ackerstandorten in eine Grünlandfläche (Biotoptyp Frischwiese) stellt langfristig gesehen eine großflächige Aufwertung für die Schutzgüter des Naturhaushaltes dar.

Im Rahmen des artenschutzrechtlichen Beitrags wird festgestellt, dass in der Planungsphase des Vorentwurfs, eine abschließende Prüfung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG noch nicht möglich ist und auf die Entwurfsphase verlagert wird.

Büro Knoblich

Erkner, den 20. Februar 2023

7 Quellenverzeichnis

BLDAM - BRANDENBURGISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE UND ARCHÄOLOGISCHES LANDESMUSEUM (2022): BLDAM-Geoportal. Im Internet unter: https://gis-bldam-brandenburg.de/kvwmap/index.php, letzter Abruf: 30.11.2022.

BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (O.J.): Interaktiver Kartendienst (Web-Mapping) zu den Schutzgebieten in Deutschland, im Internet unter: https://geodienste.bfn.de/schutzgebiete?lang=de, letzter Abruf: 30.11.2022.

BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2019A): Verbreitungsdaten der Bundesländer und des BfN. Verbreitungskarte Feldhamster (Cricetus cricetus). Auszug aus dem Internethandbuch zu den Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV. Im Internet unter: https://www.bfn.de/sites/default/files/AN4/documents/mammalia/criccric_nat_bericht_2019.pdf, letzter Abruf: 02.12.2022.

BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2019B): Verbreitungsdaten der Bundesländer und des BfN. Verbreitungskarte Haselmaus (Muscardinus avellanarius). Auszug aus dem Internethandbuch zu den Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV. Im Internet unter: https://www.bfn.de/sites/default/files/AN4/documents/mammalia/muscavel_nat_bericht_2019.pdf, letzter Abruf: 02.12.2022.

BÜRO KNOBLICH (2022): Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Solarpark Heiligengrabe “ - Begründung zum Vorentwurf, Dezember 2022.

HERDEN, C.; RASSMUSS, J.; GHARADJEDAGHI, B. (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. In **BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (HRSG.) (2009):** BfN – Skripten 247. Im Internet unter: https://bfn.bsz-bw.de/frontdoor/deliver/index/docId/541/file/Skript_247.pdf, letzter Abruf: 09.12.2022.

LBGR - LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG (2022): Digitale Bodenübersichtskarte 1:300.000. Im Internet unter: https://geoportal.brandenburg.de/detailansichtdienst/render?view=gdibb&url=https://geoportal.brandenburg.de/gs-json/xml?fileid=ffc4e4e2-15b1-4776-b05d-61d3719d8c65, letzter Abruf: 30.11.2022.

LFU – LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2021): Steckbrief für den Grundwasserkörper Dosse / Jäglitz (DEGB_DEBB_HAV_DJ_1) für den 3. Bewirtschaftungszeitraum der EU-Wasserrahmenrichtlinie: 2022 – 2027. Stand der Daten: 8/2021. Im Internet unter: https://mluk.brandenburg.de/w/Steckbriefe/WRRL2021/GWBODY/DEGB_DEBB_HAV_DJ_1.pdf, letzter Abruf: 01.12.2022.

LFU – LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2022A): Auskunftsplattform Wasser. Im Internet unter: https://apw.brandenburg.de/?feature=showNodesInTree|%5b%5b256.399,256.444,256.411,256.445%5d,true&th=zr_gw_me, letzter Abruf: 01.12.2022.

LFU - LANDESAMT FÜR UMWELT (2022B): Kartierung von Biotopen, geschützten Biotopen (§ 30 BNatSchG und § 18 BbgNatSchAG) und FFH-Lebensräumen im Land Brandenburg. Im Internet unter: Biotope, geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG und § 18 BbgNatSchAG) und FFH-Lebensraumtypen im Land Brandenburg - MetaVer, letzter Abruf: 14.12.2022.

LFU – LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2022C): Wölfe im Land Brandenburg. Im Internet unter: https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Wolf-Territorien-Wolfsjahr2021-22.pdf, letzter Abruf am 07.12.2022.

LGB - LANDESVERMESSUNG UND GEOBASISINFORMATION BRANDENBURG (O.J.): Bodenschätzung. Web Map Service für das Amtliche Liegenschaftskataster Informationssystem (ALKIS): https://isk.geobasis-bb.de/ows/alkis_wms?, letzter Abruf: 07.12.2022.

LUA BRANDENBURG - LANDESUMWELTAMT (2003): Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg. Handlungsanleitung. Fachbeiträge des Landesumweltamtes - Titelreihe, Heft-Nr. 78. Im Internet unter: https://lfu.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/lua_bd78.pdf, letzter Abruf: 30.11.2022.

MUGV - MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2015): Teilplan Biotopverbund. Karte 3.7 landesweiter Biotopverbund.

SCHNEEWEISS, N., BLANKE, I., KLUGE, E., HASTEDT, U., BAIER, R. (2014): Zauneidechsen im Vorhabengebiet – was ist bei Eingriffen und Vorhaben zu tun? Rechtslage, Erfahrungen und Schlussfolgerungen aus der aktuellen Vollzugspraxis in Brandenburg. In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 23 (1). 4 - 23.

UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE OSTPRIGNITZ-RUPPIN (2015): Maßnahmenvorschläge für die Unzerschnittenen Räume Ostprignitz-Ruppin. Konkretisierung der Planung der Unzerschnittenen Räume Ostprignitz-Ruppin. Im Internet unter: https://www.ostprignitz-ruppin.de/media/custom/3039_1434_1.PDF?1640271831, letzter Abruf: 07.12.2022.

Anlage 1

Fachgutachten zur Erfassung von Rastvögeln während des Herbstzuges

(BÜRO KNOBLICH 2022)