



Plangeber: Gemeinde Märkische Heide

Projekt: Umweltbericht zum Bebauungsplan „Solarpark Leibchel-Glietz“

Projektnummer: 118006075

Autor:innen
Aniko Pallmann
Ann-Kathrin Sing

Datum
27.08.2025

Plangeber
Gemeinde Märkische Heide
Projektnummer:
118006075

Umweltbericht zum Bebauungsplan „Solarpark Leibchel-Glietz“

AFRY Deutschland GmbH



i. V. Dr. Rommy Nitschke
Abteilungsleitung
Erneuerbare Energien/Umweltplanung
M: +49 172 982 9223
rommy.nitschke@afry.com



i. A. M. Sc. Aniko Pallmann
Projektbearbeitung
Erneuerbare Energien
Tel.: +49 172 9970133
aniko.pallmann@afry.com

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	6
1.1	Kurzdarstellung der Inhalte und der Ziele des Bebauungsplanes „Solarpark Leibchel-Glietz“	6
1.2	Angaben zum Standort	6
1.3	Inhalt der Planung	8
1.3.1	Art der Nutzung	8
1.3.2	Umfang der Planung und Angaben zum Bedarf an Grund und Boden ..	8
1.3.3	Alternativenprüfung	9
1.4	Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Berücksichtigung	3
1.4.1	Fachgesetze	3
1.4.2	Fachplanungen	3
1.5	Schutzgebiete und Schutzobjekte im direkten und erweiterten Umkreis des Plangebietes	5
2	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	7
2.1	Schutzgut Tiere und biologische Vielfalt	7
2.1.1	Vögel	8
2.1.2	Amphibien	11
2.1.3	Reptilien	13
2.1.4	Fledermäuse	14
2.1.5	Insekten	15
2.1.6	Säugetiere	16
2.2	Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt	17
2.2.1	Basisszenario	17
2.2.2	Wirkungsprognose	21
2.2.3	Vermeidungsmaßnahmen	23
2.2.4	Abschließende Bewertung	23
2.3	Schutzgut Fläche	23
2.3.1	Basisszenario	23
2.3.2	Wirkungsprognose	24
2.3.3	Abschließende Bewertung	24
2.4	Schutzgut Boden	24
2.4.1	Basisszenario	24
2.4.2	Wirkungsprognose	25
2.4.3	Vermeidungsmaßnahmen	28
2.4.4	Abschließende Bewertung	28
2.5	Schutzgut Wasser	28
2.5.1	Basisszenario	28
2.5.2	Wirkungsprognose	29
2.5.3	Vermeidungsmaßnahmen	29
2.5.4	Abschließende Bewertung	30

2.6	Schutzgut Klima und Lufthygiene	30
2.6.1	Basisszenario	30
2.6.2	Wirkungsprognose	30
2.6.3	Abschließende Bewertung	31
2.7	Schutzgut Landschaft	31
2.7.1	Basisszenario	31
2.7.2	Wirkungsprognose	34
2.7.3	Vermeidungsmaßnahmen	35
2.7.4	Abschließende Bewertung	35
2.8	Schutzgut Mensch	35
2.8.1	Basisszenario	35
2.8.2	Wirkungsprognose	36
2.8.3	Abschließende Bewertung	37
2.9	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	37
2.9.1	Basisszenario	37
2.9.2	Wirkungsprognose	38
2.9.3	Vermeidungsmaßnahmen	39
2.9.4	Abschließende Bewertung	39
2.10	Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes	39
2.11	Weitere Umweltbelange	40
2.12	Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes	41
2.12.1	Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	41
2.12.2	Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	42
2.12.3	Kumulierung mit den Auswirkungen benachbarter Plangebiete	42
2.13	Beschreibung der geplanten Maßnahmen	42
2.13.1	Maßnahmen zur Vermeidung von Eingriffen	43
2.13.2	Übersicht der zu erwartenden Konflikte bei Umsetzung des Bebauungsplans	43
2.13.3	Kompensation der zu erwartenden unvermeidbaren Eingriffe	44
2.13.4	Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz	45
3	Zusätzliche Angaben	48
3.1	Hinweise auf Schwierigkeiten	48
3.2	Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung	48
3.3	Allgemein verständliche Zusammenfassung	48
3.3.1	Tiere und biologische Vielfalt	49
3.3.2	Pflanzen und biologische Vielfalt	49
3.3.3	Fläche	49
3.3.4	Boden	49
3.3.5	Wasser	50
3.3.6	Klima und Lufthygiene	50
3.3.7	Landschaftsbild	50
3.3.8	Mensch	50

3.3.9	Kultur- und sonstige Sachgüter	51
3.3.10	Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes	51
3.3.11	Sonstige Umweltbelange	51
3.3.12	Kumulierung mit den Auswirkungen benachbarter Plangebiete	51
3.3.13	Abschließende Bewertung	51
4	Literaturverzeichnis	52
5	Anlagen	55
5.1	Maßnahmenblätter	55
5.2	Pläne	80

Abbildungen

Abbildung 1: Übersichtskarte	7
Abbildung 2: Übersicht des Landschaftsbildes.....	33

Tabellen

Tabelle 1: Biotoptypen im Untersuchungsraum (50 m Radius um den Geltungsbereich) mit Schutzstatus und Bedeutung	18
Tabelle 2: Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden	27
Tabelle 3: Weitere Umweltbelange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7.....	40
Tabelle 4: Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfes und der Maßnahmen	43
Tabelle 5: Eingriffs-Ausgleichsbilanz	46

Abkürzungsverzeichnis

BP	Bebauungsplan
FFH-Gebiet	Fauna-Flora-Habitat-Gebiet
FNP	Flächennutzungsplan
HVE	Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung
LEP HR	Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg
NHN	Normalhöhennull
PV	Photovoltaik
UG	Untersuchungsgebiet

1 Einleitung

1.1 Kurzdarstellung der Inhalte und der Ziele des Bebauungsplanes „Solarpark Leibchel-Glietz“

Die Gemeinde Märkische Heide im Landkreis Dahme-Spreewald beabsichtigt die Nutzung von Sonnenenergie durch eine Photovoltaik-Freiflächenanlage auf den Flächen der Gemeinde städtebaulich zu regeln. Hierzu soll der Bebauungsplan (BP) „Solarpark Leibchel-Glietz“ aufgestellt sowie der Flächennutzungsplan (FNP) geändert werden. Die Flächen des Plangebiets liegen im Außenbereich gemäß § 35 BauGB.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans stellt die Gemeinde Märkische Heide Flächen für die Solarenergienutzung zur Verfügung und trägt zur Erzeugung von Energie aus regenerativen Quellen bei. Damit wird ein Beitrag zum nationalen Klimaschutz geleistet und die Grundlage weiterer kommunaler Einnahmequellen geschaffen. Die Gemeindevertretung der Gemeinde Märkische Heide hat am 29.01.2024 die Aufstellung des Bebauungsplans „Solarpark Leibchel-Glietz“ beschlossen.

Im BP werden drei sonstige Sondergebiete (SO) mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ im Sinne des § 11 Abs. 2 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) ausgewiesen. Mit der Aufstellung des BP werden innerhalb dieser Sondergebiete die Art und das Maß der baulichen Nutzung durch eine Photovoltaik-Freiflächenanlage verbindlich festgesetzt. Im Sondergebiet werden die Errichtung und der Betrieb baulicher Anlagen zur Stromerzeugung aus Solarenergie (Photovoltaik), die für die betrieblichen Zwecke erforderlichen Nebenanlagen (Betriebs- und Transformatorgebäude) sowie Gerätschaften und Unterstände für Tiere, die ggf. der Grünpflege des Gebietes dienen, sowie landwirtschaftliche Nutzungen mit Ausnahme von baulichen Anlagen zulässig sein. Unterhalb und zwischen den überdachten Modulflächen soll die Entwicklung von extensivem Grünland erfolgen.

Der Umweltbericht, als Teil der Begründung, wurde zusammen mit dem Entwurf zum BP sowie zum FNP in die Beteiligung der Öffentlichkeit- und Träger öffentlicher Belange (TÖB)- gem. §§ 3 Abs. 2 und 4 Abs. 2 BauGB gegeben. Die im Rahmen der Beteiligung eingegangenen Stellungnahmen, Anregungen und Vorschläge wurden bei der Erarbeitung des Bebauungsplans und des Umweltberichts zum Satzungsbeschluss berücksichtigt und abgewogen.

1.2 Angaben zum Standort

Der Geltungsbereich des BP liegt nordöstlich der Ortschaft Glietz sowie südöstlich der Ortschaft Leibchel auf Flächen der Gemeinde Märkische Heide und umfasst eine Größe von ca. 73,3 ha. Die darin ausgewiesenen sonstige Sondergebiete mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ verfügen über eine Gesamtgröße von ca. 61,6 ha.

Naturräumlich betrachtet ist das Plangebiet der Landschaftseinheit „Beeskower und Leuthe-ner Platte“ zuzuordnen. Östlich und südlich ist es von Waldflächen umgeben, im Norden und Westen grenzen Landwirtschaftsflächen an (siehe Abbildung 1). Die Flächen des Geltungsbe-reiches unterliegen aktuell einer landwirtschaftlichen Nutzung.

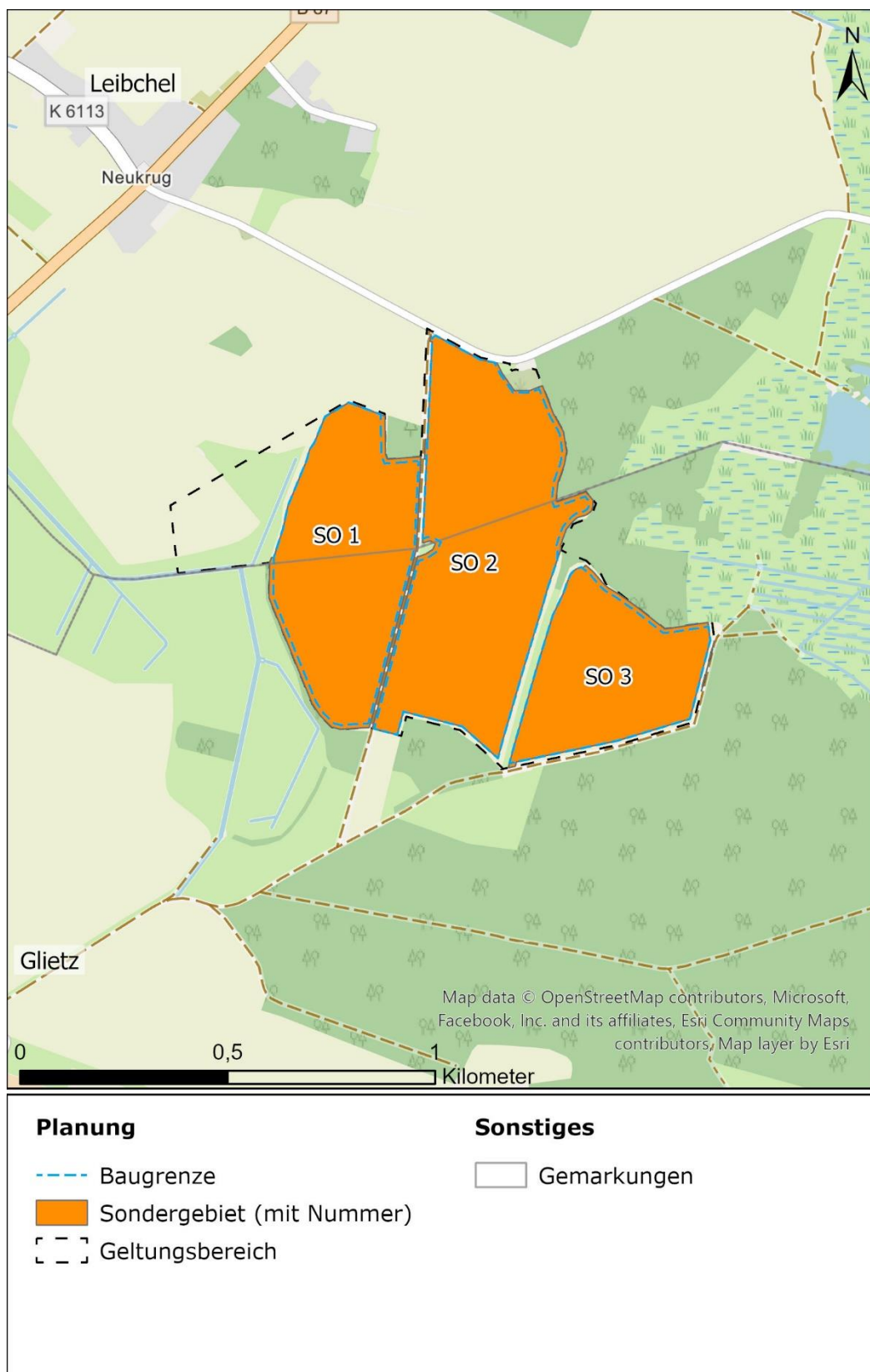


Abbildung 1: Übersichtskarte

1.3 Inhalt der Planung

1.3.1 Art der Nutzung

Die Art der baulichen Nutzung soll wie folgt im BP festgesetzt werden (vgl. Planzeichnung zum BP):

ZF *Die Flächen im Plangebiet des Bebauungsplanes werden überwiegend als 'Sonstige Sondergebiete' gemäß § 11 Abs. 2 der Baunutzungsverordnung festgesetzt. Eine Konkretisierung erfolgt durch die Festsetzung der Zweckbestimmung 'Photovoltaik-Freiflächenanlage'.*

(§ 9 Abs. 1 BauGB i.V.m. § 11 BauNVO)

TF 1 *Zulässige Nutzung in den Sondergebieten SO 1 bis SO 3*

In den Sondergebieten SO 1, SO 2 und SO 3 sind Photovoltaik-Freiflächenanlagen und für den Betrieb der Anlagen notwendige technische Einrichtungen zulässig.

(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V. mit § 11 BauNVO)

Begründung:

Die einzelnen Sonstigen Sondergebiete sind mit SO 1, SO 2 und SO 3 bezeichnet. Die Zweckbestimmung 'Photovoltaik-Freiflächenanlagen' bildet den Rahmen für die beabsichtigte Entwicklung und wird durch die textliche Festsetzung TF 1 näher bestimmt. Neben den PV-Anlagen werden notwendige technische Einrichtungen für den Betrieb der Anlagen zugelassen. Hierzu zählen beispielsweise Wechselrichter, Verteilerstationen, Transformatoren, Schaltanlagen, Kabelleitungen/-schächte und Speicheranlagen. Unter Bezugnahme auf TF 3 sind in den Sonstigen Sondergebieten Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO außerhalb der Baugrenzen unzulässig. Dies gilt nicht für Einfriedungen und Wege.

1.3.2 Umfang der Planung und Angaben zum Bedarf an Grund und Boden

Im Folgenden wird der gesamte für die Photovoltaik-Freiflächenanlage und deren Zuwegung benötigte Flächenbedarf dargestellt.

Der räumliche Geltungsbereich des BP umfasst ca. 73,3 ha und wird durch landwirtschaftliche Nutzflächen geprägt. Innerhalb des Geltungsbereiches hat das ausgewiesene sonstige Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ eine Gesamtgröße von ca. 61,6 ha, die ausgewiesenen Baugrenzen umfassen eine Gesamtfläche von ca. 59,2 ha.

Die maximal zulässige Bebauung für das Sondergebiet wird mit einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,6 zeichnerisch festgesetzt, die die maximal zulässige Überbauung darstellt. D. h. es dürfen max. 60 % (ca. 37 ha) der Sondergebietsfläche durch Überbauung in Anspruch genommen werden. Die überbaubare Fläche ist im Falle der hier geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage nicht gleichzusetzen mit einer Teil- und/oder Vollversiegelung von Boden. Eine Bodenversiegelung ist hier nur punktuell für die Aufständigung der Modultische, für die Nebenanlagen und für betriebliche Wege erforderlich.

Die Gesamthöhe der baulichen Anlagen darf 3,5 m über der natürlichen Geländeoberkante nicht überschreiten.

Die äußere Erschließung des Plangebietes ist von der Bundesstraße B87 abgehend über die Leibcheler Dorfstraße im Norden gewährleistet.

1.3.3 Alternativenprüfung

Im Rahmen der Bauleitplanung besteht eine Pflicht zur Prüfung von Planalternativen sowie zu deren Darstellung in den Planunterlagen. Dies ergibt sich unmittelbar aus dem Abwägungsgebot in § 1 Abs. 7 BauGB sowie aus den gesetzlichen Anforderungen in Anlage 1 Nr. 2d zu § 2 Abs. 4 BauGB. Gegenstand der Alternativenprüfung können sowohl Standortalternativen als auch Alternativen im planerischen Konzept sein (vgl. EZBK BauGB § 2 Rn. 213).

Für die Planung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen existiert eine Vielzahl an **Leitfäden, Arbeitshilfen und informellen Konzepten**. Im Rahmen der Alternativenprüfung wurden insbesondere folgende betrachtet bzw. berücksichtigt:

- Für die Standortwahl bei Photovoltaik-Freiflächenanlagen gibt die „Gemeinsame Arbeitshilfe Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FFA)“ von MLUK (jetzt MLEUV), MIL und MWAE (jetzt MWAEK, 2023) einen Orientierungsrahmen zur Unterstützung kommunaler Entscheidungen.
- Eine Konkretisierung dieser Kriterien erfolgte für die Kommunen im Landkreis Dahme-Spreewald mit der „Handreichung zur Standortwahl von Photovoltaikanlagen“ (2023).
- Seitens der Energieagentur des Landes Brandenburg existiert eine „Potenzialanalyse über nutzbare Flächen für solartechnische Anlagen im Land Brandenburg“ (2022), die vor allem auf die Förderfähigkeit nach den damals geltenden Rahmenbedingungen des EEG 2021 abstellt.
- Die Gemeinde Märkische Heide hat in ihrem „Kriterienkatalog für die Errichtung von Photovoltaikanlagen in der Gemeinde Märkische Heide“ eigene Planungsgrundsätze festgehalten. Der Kriterienkatalog der Gemeinde Märkische Heide wurde im Juni 2023 veröffentlicht und im Mai 2025 fortgeschrieben.

In der **Handreichung des Landkreis Dahme-Spreewald** wird eine Priorisierung unterschiedlicher Formen der Photovoltaikanlagen vorgenommen, die bei der Auswahl von Standorten der PV-Anlagen berücksichtigt werden sollen. Der Priorisierung nach sind PV-Anlagen zunächst auf Gebäuden (Priorität I), versiegelten Flächen (Priorität II), Konversionsflächen (Priorität III) oder Altlasten (Priorität IV) zu planen und nachrangig als Agri-Photovoltaik (Priorität V) oder konventionelle Photovoltaik-Freiflächenanlagen (Priorität VI) zu entwickeln.

Für die Installation von Photovoltaikanlagen auf **Gebäuden** (Priorität I) sind geeignete Gebäude erforderlich. Zur Nutzbarmachung von Skaleneffekten und damit zur Senkung der Stromgestehungskosten kommen insbesondere größere Dachflächen wie bei gewerblichen oder landwirtschaftlich genutzten Gebäuden infrage. Derartige Gebäude sind im Gemeindegebiet überwiegend schon mit Solaranlagen bestückt. Die Gemeinde kann nur eingeschränkt Einfluss auf die Realisierung von Solaranlagen auf Bestandsgebäuden nehmen. Auch Lärmschutzwände und sonstige gebäudeähnliche bauliche Anlagen, die für die Installation von Photovoltaikanlagen in Betracht kommen, stehen in der Gemeinde nicht zur Verfügung.

Versiegelte Flächen (Priorität II) sowie **Konversionsflächen** (Priorität III) kommen im vorliegenden Fall nicht als Standortalternative in Betracht, da im Gemeindegebiet keine derartigen Flächen vergleichbarer Größe für eine Nutzung als Photovoltaik-Freiflächenanlage zur Verfügung stehen. Zwar existieren einige brachgefallene landwirtschaftliche Betriebsstellen (z.B. Teile des ehemaligen LPG-Geländes in Glietz), diese sind jedoch um ein Vielfaches kleiner als die im Plangebiet zur Verfügung stehende Fläche und deshalb nicht in vergleichbarer Weise zur Erreichung der Planungsziele geeignet. Die Fläche der Dollgener Kiesgrube käme im Fall einer Nutzungsaufgabe grundsätzlich als Konversionsfläche in Betracht, die andauernde Nutzung sowie entgegenstehende Ziele der Raumordnung schließen eine Nutzung als Photovoltaikanlage jedoch zum gegenwärtigen Zeitpunkt aus.

Der Handreichung des Landkreises nach kommen zudem **Flächen mit Altlasten** in Betracht (Priorität IV der Handreichung des Landkreises). Im Plangebiet befindet sich die sanierte Alt-
ablagerung „Deponie Leibchel II“. Diese Fläche wird selbst nicht als Baugebiet ausgewiesen, da sich ein vergleichsweise hochwertiges Biotop entwickelt hat. Die Fläche erfüllt als Ausweich- bzw. Ersatzhabitat jedoch eine Funktion für die zu errichtende Photovoltaik-Freiflächenanlage und vermeidet somit die Inanspruchnahme weiterer landwirtschaftlicher Flächen. Auch an anderen Stellen im Gemeindegebiet finden sich Altlastenflächen, unter anderem in Form weiterer, ehemaliger Deponien. Hierbei handelt es sich jedoch um vergleichsweise kleine Flächen, die für sich genommen nicht in vergleichbarer Weise für die Verwirklichung der Planungsziele in Betracht kommen.

An die Realisierung von **Agri-Photovoltaikanlagen** (Priorität V der Handreichung des Landkreises) bestehen nach der einschlägigen DIN SPEC 91434 spezifische Anforderungen: Mindestens 85 % der Fläche muss für die landwirtschaftliche Nutzung verbleiben, es müssen zwei Drittel des Referenzertrags erzielt werden; ferner existieren besondere Anforderungen an die Aufständigung. Eine wirtschaftliche Realisierung größerer Agri-Photovoltaikanlagen ist aufgrund dieser Anforderungen nach derzeitigem Erkenntnisstand nur unter besonders günstigen Rahmenbedingungen möglich (z.B. durch Synergien mit der Bewirtschaftungsform oder Förderungen im Rahmen von Modellprojekten). Derartige Rahmenbedingungen stehen für die Planung nicht in Aussicht und können den Festsetzungen des Bebauungsplans daher auch nicht zugrunde gelegt werden. Mit den Festsetzungen des Bebauungsplans wird eine landwirtschaftliche Bewirtschaftung jedoch nicht vollständig ausgeschlossen; eine Beweidung und Mahd zur Pflege des Grünlands bleiben möglich.

In der **Fortschreibung des Kriterienkatalogs** der Gemeinde Märkische Heide (Mai 2025) werden eigene Planungsgrundsätze für Freiflächen-Photovoltaikanlagen aufgestellt. Im Kriterienkatalog werden Ausschlusskriterien, bedingt geeignete Flächen und Anforderungen an die Anlage benannt, die auch der Alternativenprüfung zugrunde gelegt worden sind:

Als Ausschlussflächen definiert der Kriterienkatalog verschiedene nationale und internationale Schutzgebiete für Natur und Landschaft (Natur- und Landschaftsschutzgebiete, FFH-Gebiete, Europäische Vogelschutzgebiete), Wasserschutzgebiete, gesetzlich geschützte Biotope, Moore, Wälder, Waldgebiete, Überschwemmungsgebiete und Flächen des landesplanerischen Freiraumverbunds. Außerdem werden natürliche Stand- und Fließgewässer einschließlich Gewässerrandstreifen, Bauverbotszonen und Gebiete im 1.000 m-Radius zu Erholungsgebieten des FNP ausgeschlossen. Die genannten Ausschlusskriterien werden durch die vorgesehene Fläche des B-Plans nicht berührt.

Zusätzlich werden Flächen beschrieben, welche nur unter bestimmten Bedingungen genutzt werden können. Dazu zählen Flächen mit 200 - 500 m Abstand zu den Innenbereichsgrenzen, Flächen mit < 200 m Abstand zu Wohngebäuden im Außenbereich und landwirtschaftliche Flächen mit einer Acker- oder Grünlandzahl über 25 (Orientierungswert). Mit der Fläche des B-Plans werden die Mindestabstände zu Wohngebäuden und Innenbereichen eingehalten. Der Abstand zur Wohnbebauung beträgt ca. 1 km, das Konfliktpotenzial ist damit gering.

Zwar werden durch die Planung Flächen beansprucht, welche eine Ackerzahl > 25 haben, aber der flächengewichtete Wert der Ackerzahl aller Flächen, die der Landwirtschaft entzogen werden, liegt bei 24,9 und damit nahe am Orientierungswert¹. Die Bedingung des Kriterienkatalogs kann damit eingehalten werden.

¹ Dem fortgeschriebenen Kriterienkatalog ist zu entnehmen, dass Flächen mit Ackerzahlen über 25 als „bedingt geeignet“ eingestuft werden. Bedingung für die Eignung ist, dass sich die Ackerzahl für die „gesamte Anlagenfläche“ an einem Wert von 25 orientiert; es handelt sich ausdrücklich nicht um eine Ausschlussgrenze. Der Begriff „gesamte Anlagenfläche“ ist im Kriterienkatalog nicht näher definiert. Ist auf die insgesamt der Landwirtschaft entzogene Fläche abzustellen (auf Ebene des Bebauungsplans: Baugebiete und Flächen für Ausgleichsmaßnahmen) läge die durchschnittliche Ackerzahl bei 24,9.

Zu den Anforderungen an PV-Anlagen gemäß Kriterienkatalog zählen eine Maximalgröße von 60 ha pro Anlage und auf das Gemeindegebiet betrachtet von insgesamt 400 ha, die Erhaltung öffentlich gewidmeter Straßen und Wege, eine Eingrünung der Anlage zur offenen Landschaft, ausreichende Abstände zu Waldflächen und die Erstellung eines Verkehrsführungskonzepts. Außerdem ist für die Errichtung von PV-Anlagen auf Freiflächen eine frühzeitige Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern einzurichten. Die von Solarmodulen überbaubare Fläche des B-Plan „Solarpark Leibchel-Glietz“ überschreitet nicht die Maximalgröße von 60 ha. Auch auf das Gemeindegebiet bezogen wird das Kriterium von maximal 400 ha eingehalten. Öffentlich gewidmete Wege und Straßen werden durch die Planung nicht unterbrochen. Zu den Waldflächen angrenzend zur geplanten Solarparkfläche werden Abstände von mindestens 10 m eingehalten, um naturschutzfachlichen, forstwirtschaftlichen und brandschutzfachlichen Anforderungen zu entsprechen. Die Erstellung eines Verkehrsführungskonzepts ist bei Vorliegen der konkreten Anlagenplanung im nachfolgenden Genehmigungsverfahren vorgesehen. Eine frühzeitige Beteiligung und Information der Öffentlichkeit erfolgte neben den formellen Beteiligungsverfahren in Form zweier Informationsveranstaltungen bzw. Einwohnerversammlungen (28.11.2023, 29.10.2024). Im B-Plan werden im Westen und Norden des Plangebiets Sichtschutzpflanzungen vorgesehen, um die Sichtbarkeit von der Siedlung und der Straße aus auf den Solarpark zu minimieren. Die Pflanzung soll als mindestens zweireihigen Heckenpflanzungen ausgeführt werden. Durch Waldflächen und bestehende Gehölzstrukturen sind an den weiteren Seiten des B-Plangebiets keine Sichtschutzpflanzungen notwendig, da die Fläche nicht einsehbar ist. Die Anforderungen des Kriterienkatalogs werden vollständig erfüllt.

Über die Maßgaben des gemeindlichen Kriterienkatalogs hinaus sind weitere Belange in der Alternativenprüfung zu berücksichtigen. Hervorzuheben sind insbesondere Belange der Landwirtschaft, Erwägungen zur Wirtschaftlichkeit der Anlage sowie zum Landschaftsbild, die in die Standortentscheidung eingeflossen sind.

Um die **Belange der Landwirtschaft** zu berücksichtigen, kommt insbesondere in Betracht, die Entwicklung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen möglichst auf Flächen mit geringer Ertragsfähigkeit zu lenken. Dies ist auch im gemeindlichen Kriterienkatalog angelegt, der einen Orientierungswert für die durchschnittliche Ackerzahl definiert (s.o.).

Neben dem Durchschnittswert wurde im Planverfahren auch die unterschiedliche Ertragsfähigkeit einzelner Teilbereiche betrachtet. Teilflächen von untergeordneter Größe weisen als Extremwerte Ackerzahlen von bis zu 48 auf. Diese Flächen liegen vor allem zentral im Plangebiet. Eine Aussparung würde einerseits die durchschnittliche Ackerzahl senken, andererseits jedoch zu nicht mehr sinnvoll bewirtschaftbaren „Restflächen“ innerhalb der PV-Anlage führen. Flächen im Westen des Geltungsbereichs mit großflächig höheren Ackerzahlen wurden bereits ausgespart und sollen für die landwirtschaftliche Nutzung erhalten bleiben.

Neben der Ertragsfähigkeit sind weitere Aspekte zu berücksichtigen:

- Ausmaß der Flächeninanspruchnahme aufgrund der Bauweise: Gegenüber Planungsalternativen wie bestimmten Formen der Agri-Photovoltaik erlaubt der Bebauungsplan eine vergleichsweise kompakte Bebauung. Insgesamt müssen so weniger landwirtschaftliche Flächen in Anspruch genommen werden.
- Flächeninanspruchnahme und Auswirkungen durch Ausgleichsmaßnahmen: Das Plangebiet ist zu großen Teilen bereits von Gehölzen oder Waldflächen umgeben. So ist zur Vermeidung bzw. zum Ausgleich von Eingriffen in das Landschaftsbild nur an wenigen Stellen die Anlage weiterer Gehölzstrukturen erforderlich, die im Falle einer späteren Rückumwandlung der PV-Anlage in ackerbaulich genutzte Flächen ein Hindernis für die Bewirtschaftung darstellen würden.
- Maßnahmen für den Artenschutz sowie zum Ausgleich von Eingriffen in das Schutzgut Boden können innerhalb des Geltungsbereichs umgesetzt werden.

- Bewirtschaftungsinteressen im Rahmen bestehender Pachtverhältnisse: Für den Großteil des Plangebiets konnte mit dem aktuellen Pächter eine Pachtaufhebungsvereinbarung abgeschlossen werden.
- Wirtschaftliche Teilhabe: PV-Anlagen bieten für landwirtschaftliche Betriebe eine Möglichkeit zur Diversifizierung und Betriebsstabilisierung. Wesentliche Teile des Plangebiets befinden sich im Eigentum eines landwirtschaftlichen Betriebs, sodass über zukünftige Pachteinahmen eine wirtschaftliche Teilhabe an der PV-Nutzung möglich ist.

Um die **Wirtschaftlichkeit** von Photovoltaik-Freiflächenanlagen zu gewährleisten, benötigen Vorhabenträger Flächen, auf denen entweder eine EEG-Vergütung möglich ist oder bei denen durch eine entsprechende Flächengröße eine gewinnbringende Vermarktung, unabhängig von der staatlichen Einspeisevergütung, über Stromlieferverträge umsetzbar ist. Größere Anlagen sind wirtschaftlich tendenziell konkurrenzfähiger als kleinere Anlagen, da z.B. Kosten der Projektierung auf eine größere Strommenge „verteilt“ werden können. Die Wirtschaftlichkeit von Freiflächen-Photovoltaikanlagen wird zudem wesentlich durch die Herstellung des Netzan schlusses beeinflusst². Ist das vorhandene Verteil- oder Mittelspannungsnetz nicht geeignet, um die erzeugte Strommenge aufzunehmen, ist ggf. eine Verknüpfung zum übergeordneten Hochspannungs- oder Höchstspannungsnetz herzustellen. Im Gemeindegebiet der Märkischen Heide existieren bislang keine geeigneten Anschlusspunkte an das Hoch- bzw. Höchstspannungsnetz, sodass für den Netzan schluss größere Distanzen zu überbrücken sind. Eine größere Anlagengröße begünstigt daher, die für den Netzan schluss entstehenden Kosten wirtschaftlich abbilden zu können. Aus den Wirtschaftlichkeitsberechnungen des Vorhabenträgers ergibt sich die Anforderung einer Mindestanlagengröße von etwa 50 ha.

Unter Berücksichtigung der Anforderungen gemäß Kriterienkatalog der Gemeinde und der notwendigen Flächengröße für die Wirtschaftlichkeit der Anlage stellt das Plangebiet einen geeigneten Standort dar.

In der flachen, offenen Landschaft weithin sichtbare Photovoltaikanlagen sind etwa der Rechtsauffassung des OVG Niedersachsen (Beschluss vom 30.04.2024 - 1 MN 161/23) nach grundsätzlich mit erheblichen **Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes** verbunden. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes können mit Maßnahmen zur Eingrünung gemindert bzw. vermieden werden, dies fordert auch der gemeindliche Kriterienkatalog.

Pflanzmaßnahmen zur Sichtverschattung erreichen jedoch erst nach einigen Jahren ihre volle Wirksamkeit. Begünstigend für die Standorteignung ist daher, wenn die Flächen bereits von sichtverschattenden Gehölzstrukturen umgeben sind. Dies ist für das Plangebiet überwiegend der Fall: Rund 80 % des Umfangs der geplanten Solarpark-Fläche sind bereits von Baumreihen, Feldhecken oder Waldflächen umgeben. Eine Sichtbeziehung zu den umliegenden Ortslagen Glietz, Siegadel und Guhlen ist aufgrund der vorhandenen Vegetation ausgeschlossen. Zur Ortslage Leibchel bestehen teilweise Sichtbeziehungen, durch die vorgesehenen Maßnahmen zur Eingrünung kann auch hier eine Sichtverschattung hergestellt werden. Somit stellt das Plangebiet auch im Hinblick auf Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes einen gut geeigneten Standort dar.

Über diese Standortfaktoren hinaus gehen für die ausgewählte Fläche weitere begünstigende Faktoren in die Bewertung ein. Aktuell befindet sich auf den Flächen intensiv bewirtschaftetes Ackerland. Durch die Umwandlung in extensiv bewirtschaftete Flächen unterhalb der PV-FFA und der weiteren Maßnahmen wie Heckenpflanzungen und Blühstreifen kann der ökologische Wert der Fläche deutlich verbessert werden. Schutzgebiete sind nicht betroffen bzw. befinden

² Böhm, de Witte & Plaas (2022): PV-Freiflächenanlagen: Rahmenbedingungen und Wirtschaftlichkeit. In: Berichte über Landwirtschaft - Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft. Aktuelle Beiträge.

sich in einer ausreichenden Entfernung zur Planung. Auch der Abstand zu Wohnbebauungen beträgt ca. 1 km und das Konfliktpotenzial ist damit gering.

Im Bebauungsplan und dem dazugehörigen Umweltbericht werden alle Kriterien des Kriterienkatalogs berücksichtigt. Nach Prüfung der Handlungsempfehlungen des Landes Brandenburg sowie der ortskonkreten Belange stellt das Plangebiet einen geeigneten Standort gegenüber anderen potenziellen Alternativen dar. Planungs- und Standortalternativen, die zur Verwirklichung der Planungsziele eindeutig vorzugswürdig sind, sind im Gemeindegebiet nicht bekannt.

1.4 Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Berücksichtigung

In Bauleitplanverfahren sind grundsätzlich die Belange von Natur, Landschaft und Umwelt nach § 1 Abs. 5 sowie § 1a BauGB zu berücksichtigen. Nach § 2 Abs. 4 BauGB sind die Umweltauswirkungen des Bauleitplans im Rahmen der Umweltprüfung zu untersuchen und zu bewerten. Die Ergebnisse werden im Umweltbericht nach § 2a BauGB dargestellt.

Nach § 1a BauGB und der Anlage 1 zum BauGB ist in Bauleitplanverfahren zudem die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung entsprechend § 14 ff BNatSchG anzuwenden.

1.4.1 Fachgesetze

Die Eingriffsregelung des § 1a Abs. 3 BauGB i.V. mit § 15 Abs. 1 und 2 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) verfolgt das Umweltschutzziel, alle wesentlichen unvermeidbaren Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes mit dem Ziel zu kompensieren, Verschlechterungen des Zustands von Natur und Landschaft zu vermeiden. Die Abarbeitung der Eingriffsregelung erfolgt anhand einer rechnerischen Bilanzierung in Anlehnung an die „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung“ (HVE) (MLUV 2009).

Unabhängig von der Art des Planverfahrens sind bei der Planung bestimmte Beeinträchtigungsverbote für besonders und streng geschützte Tier- und Pflanzenarten nach § 44 Abs. 1 BNatSchG zu berücksichtigen. Dabei ist zu beachten, dass sich unter den besonders geschützten Arten einerseits seltene oder gefährdete Arten befinden, andererseits aber auch solche, die häufig und ungefährdet sind. Bei häufigen und ungefährdeten besonders geschützten Arten ist zu unterscheiden, ob bedeutsame Bestände dieser Arten betroffen sind.

1.4.2 Fachplanungen

Räumliche Gesamtplanung

In der Festlegungskarte des **Landesentwicklungsplans** Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) liegen für das Plangebiet keine flächenbezogenen Festsetzungen vor (GL 2019). Im Osten und Westen des Geltungsbereiches grenzen direkt Freiraumverbundflächen an, welche jeweils von Norden nach Süden verlaufen und nicht durch das Plangebiet unterbrochen werden. Der Freiraumverbund ist räumlich und in seiner Funktionsfähigkeit zu sichern. Die vorliegende Planung beeinträchtigt diese Flächen nicht.

Aus den **Regionalplänen** der Regionalen Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald ergeben sich raumbedeutsame Vorgaben, die bei Aufstellung von Bauleitplänen berücksichtigt werden müssen. Aussagen zu Photovoltaik-Freiflächenanlagen sollen in einen integrierten Regionalplan aufgenommen werden. Dieser befindet sich derzeit jedoch in der Aufstellung (Regionale Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald 2020). Eine rechtskräftige Unterlage der Planungsregion in Bezug auf Freiflächen-Photovoltaikanlagen liegt nicht vor.

Der **Flächennutzungsplan** (FNP) für die Gemeinde Märkische Heide ist aus dem Jahr 2010 und das Plangebiet wird als Fläche für Landwirtschaft ausgewiesen. In Nord-Süd-Richtung

verläuft durch das Plangebiet ein „örtlicher Hauptweg“ und der im Westen des Gebiets befindliche Graben ist als Wasserfläche dargestellt. Im Norden und Osten des Plangebiets sind Altlastenverdachtsflächen eingetragen. Mit dem Aufstellungsbeschluss zum Bebauungsplan „Solarpark Leibchel-Glietz“ wurde gleichzeitig die 1. Änderung des Flächennutzungsplans beschlossen. Die Fläche für Landwirtschaft wird in eine Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Fläche für Sonnenenergiegewinnung“ umgewandelt.

Landschaftsplanung

Das **Landschaftsprogramm** des Landes Brandenburg ordnet dem Vorhabenbereich das Entwicklungsziel „Erhalt und Entwicklung einer natur- und ressourcenschonenden, vorwiegend ackerbaulichen Bodennutzung“ zu, außerhalb des Handlungsschwerpunkts Erhalt. Die Waldflächen südlich des Plangebiets werden als „Erhalt und Entwicklung standortgerechter, möglichst naturnaher Wälder“ in Handlungsschwerpunkten Erhalt ausgewiesen (s. Karte 2 des LaPro 2000). Zu den schutzgutbezogenen Zielen des Vorhabengebiets zählen: „Erhalt bzw. Wiedereinbringung charakteristischer Landschaftsbestandteile in überwiegend landwirtschaftlich genutzten Bereichen, Reduzierung von Stoffeinträgen“ sowie „Sicherung störungsarmer Räume mit naturnahen Biotopkomplexen (Hochwaldbeständen, Bruchwäldern, Strandgewässern und extensiv genutzten Feuchtgrünlandbereichen) als Lebensräume bedrohter Großvogelarten“ (Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften), „bodenschonende Bewirtschaftung überwiegend sorptionsschwacher, durchlässiger Böden“ (Schutzgut Boden), „Allgemeine Anforderungen an die Sicherung der Grundwasserbeschaffenheit in Gebieten mit vorwiegend durchlässigen Deckschichten“ (Schutzgut Wasser), „Sicherung von Freiflächen, die für die Durchlüftung eines Ortes von besonderer Bedeutung sind“ (Schutzgut Klima/Luft), „Schutz, Pflege des vorhandenen hochwertigen Eigencharakters“ (Schutzgut Landschaftsbild). Das Vorhaben steht den Entwicklungszielen nicht entgegen. Für das Vorhaben werden keine Bereiche des extensiv genutzten Feuchtgrünlands in Anspruch genommen und es entstehen durch die Anlage keine Störungen in Lebensräumen von bedrohten Großvogelarten. Da kein Eingriff in den benachbarten Wald besteht, kann dieser weiterhin nachhaltig und standortgerecht bewirtschaftet werden.

Ein **Landschaftsplan** liegt für die Gemeinde Märkische Heide aus dem Jahr 2008 vor. Für das Gebiet werden folgende Ausweisungen getroffen:

- Acker und Eignungsgebiet für regenerative Energien (Karte 1)
- Sickerwasserbestimmte Sande mit Tieflernen (D3a) Sand, Braunerde, Tieflern-Fahlerde (Karte 2)
- Grundwasserflurabstand >5 - 10 m (Anteil bindiger Bildungen 20 – 80 % bzw. > 80 %) (Karte 3)
- Freilandbestimmtes Klima der Feldflur (Karte 4)
- Weiträumig monotone Ackerlandschaft mit eingestreuten Kiefernforstbereichen (Karte 5).

Als Entwicklungskonzept wird für das Plangebiet ein Erhalt der natürlichen Bodenfunktionen und eine Sicherung von Flächen mit verhältnismäßig hohem Ertragspotential angegeben (Ackerzahlen > 28). Durch den Bau der geplanten PV-Anlage kommt es zwischen und unterhalb der Modultische zu einer Extensivierung des bisher intensiv genutzten Ackerlandes. Dies führt zu einer Verbesserung der natürlichen Bodenfunktionen und steht dem Entwicklungsziel nicht entgegen. Im Anschluss an die Nutzung als PV-Freiflächenanlage ist eine landwirtschaftliche Nachnutzung vorgesehen.

Hinsichtlich der planerischen Ausweisung von Flächen für Freiflächenphotovoltaik im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Solarpark Leibchel-Glietz“ bzw. der 1. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Märkische Heide sind keine Konflikte mit den Zielen der Raum- und Landschaftsplanung ersichtlich.

Informelle Planungen

Für den Landkreis Dahme-Spreewald existiert eine Handreichung zur Standortwahl von Photovoltaikanlagen (LDS 2023) und auch die Gemeinde Märkische Heide besitzt einen Kriterienkatalog für die Errichtung von Photovoltaikanlagen (Gemeinde Märkische Heide 2023).

Die vorliegende Planung orientiert sich an diesen informellen Planungen.

1.5 Schutzgebiete und Schutzobjekte im direkten und erweiterten Umkreis des Plangebietes

Schutzgebiete nach Naturschutzrecht

Der Geltungsbereich des B-Plans „Solarpark Leibchel-Glietz“ liegt außerhalb von nationalen und internationalen Schutzgebieten nach Naturschutzrecht.

Natura 2000-Gebiete (§ 32 BNatSchG)

Das nächstgelegene FFH-Gebiet, der Dollgener Grund (DE 3950-301), befindet sich westlich des Geltungsbereiches, in einer Entfernung von ca. 3,5 km. Es handelt sich um ein Verlandungsmoor eines Rinnensees mit unterschiedlichem Nutzungsmosaik. Der Fischotter ist als Erhaltungszielart dieses Gebietes definiert. (BfN o. J.)

Südöstlich bis nordwestlich des Plangebietes erstreckt sich das nächstgelegene SPA-Gebiet „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“ (DE 4151-421). Dabei beträgt der Mindestabstand zum Geltungsbereich ca. 7,6 km. Das heterogene Gebiet besteht aus Niederungswäldern, Grünlandgesellschaften und ist durch das fein verästelte Fließgewässernetz des Spreewaldes geprägt. Des Weiteren sind großflächige, ehemalige Truppenübungsplätze im SPA-Gebiet vorhanden. Zu den vorkommenden Vogelarten zählen u. a. Rotmilan, Seeadler, Schwarz- und Weißstorch sowie zahlreiche Zugvogelarten. (BfN o. J.)

Naturschutzgebiet (§ 23 BNatSchG)

Das nächstgelegene Naturschutzgebiete, der „Dollgener Grund“ und das „Teufelsluch“, befinden sich im Westen und Nordwesten, in einer Entfernung von 3,4 km bzw. 4,2 km zum Geltungsbereich. Im Umkreis von 5 km sind keine weiteren Naturschutzgebiete vorhanden.

Nationalparke (§ 24 BNatSchG)

Es befinden sich keine Nationalparke im direkten und erweiterten Umfeld der Planung.

Biosphärenreservate (§ 25 BNatSchG)

Das „Biosphärenreservat Spreewald“ ist in einem Abstand von ca. 10 km zum Plangebiet lokalisiert und erstreckt sich von Nordwesten bis Süden, auf einer Fläche von 473,8 km².

Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)

In einer Entfernung von 2,3 km ist im Westen des Geltungsbereiches das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Groß-Leuthener See und Dollgen See“ (3950-601) verortet. Östlich des Plangebietes ist, in einem Abstand von ca. 3,8 km, das LSG „Wald- und Seengebiet zwischen Schwiellochsee, Lieberose und Spreewald“ (4051-601) lokalisiert. Alle weiteren Landschaftsschutzgebiete sind mehr als 5 km vom Geltungsbereich entfernt.

Naturpark (§ 27 BNatSchG)

Im Nordwesten der Planung, in über 10 km Entfernung erstreckt sich der Naturpark „Dahme-Heideseen“ (3848-701). Er umfasst eine Gesamtfläche von 594 km² und ist durch zahlreiche Seen, Moore und Fließe geprägt ist.

- Die genannten internationalen und nationalen Schutzgebiete befinden sich in ausreichender Entfernung zum Geltungsbereich, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen durch die Planung zu erwarten sind.

Biotope gemäß § 18 Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG)

Nach den Angaben des zentralen Fachinformationssystems Naturschutz (OSIRIS) des Landesamtes für Umwelt Brandenburg sind innerhalb des Geltungsbereiches keine gemäß § 18 BbgNatSchAG gesetzlich geschützten Biotope vorhanden.

Geschützte Biotope kommen östlich des Geltungsbereiches vor und grenzen unmittelbar an die umgebenden Bestandswege. Dabei handelt es sich um einen großflächigen Traubenkirchen-Eschenwald (08113) in einer typischen (gering gestörten) Ausbildung. Des Weiteren besteht südlich dieses Biotopes ein kleinflächiger Drahtschmielen-Eichenwald (08125), welcher ebenfalls typisch (gering gestört) ausgeprägt ist.

Vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahmen dieser geschützten Biotoptypen sowie Veränderungen der zum gegenwärtigen Planungsstand vorhandenen Ausprägung werden nicht herbeigeführt.

Bäume gemäß Baumschutzsatzung

Der Schutz von Baumbeständen im Außenbereich wird in der Baumschutzsatzung der Gemeinde Märkische Heide, welche im Jahr 2005 beschlossen wurde, geregelt.

Gemäß § 2 der Satzung sind folgende Bäume geschützt:

- „Eichen, Ulmen, Platanen, Linden, Buchen, Kastanien, Feldahorn mit einem Stammumfang von mindestens 60 cm
- Eibe, Rotdorn, Weißdorn mit einem Stammumfang von mindestens 20 cm
- mehrstämmig ausgebildete Bäume, wenn wenigstens zwei Stämme einen Stammumfang von mindestens 30 cm aufweisen
- Bäume mit einem Stammumfang von mindestens 20 cm, wenn sie in einer Gruppe von mind. fünf Bäumen so zusammenstehen, dass
 - a) sie im Kronenbereich einen Nachbarbaum berühren oder
 - b) ihr Abstand zueinander am Erdboden gemessen nicht mehr als fünf Meter beträgt
- Bäume mit einem geringeren Stammumfang, wenn sie als Ersatzpflanzungen nach dieser Satzung oder als Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen nach § 12 oder 14 des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes gepflanzt werden“ (Gemeinde Märkische Heide 2005).

Folgende Baumbestände stehen nicht unter Schutz gemäß Baumschutzsatzung:

- Obstbäume; Ausnahme: Streuobstwiesen, Pappeln, Weiden, abgestorbene Bäume
- Wald im Sinne des § 3 des Waldgesetzes des Landes Brandenburg; Ausnahme: Wald im Siedlungsbereich, der nicht forstwirtschaftlich genutzt wird
- gewerblichen Zwecken dienende Bäume in Baumschulen und Gärtnereien

Im Geltungsbereich des BP sind Bäume vorhanden, die unter den Schutz der Baumschutzsatzung fallen. Diese werden von der Sondergebietsfläche „Photovoltaik“ und der Baugrenze ausgespart und als „Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“ erhalten.

Wald gemäß § 2 Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG)

Der Geltungsbereich des B-Plans grenzt im Süden und Osten an Flächen, die Wald im Sinne des § 2 Landeswaldgesetz darstellen. Die Flächen werden durch die Planung nicht in Anspruch genommen.

2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Im Folgenden werden die prognostizierten Umweltwirkungen des BP „Solarpark Leibchel-Glietz“ für die einzeln zu betrachtenden Belange des Umweltschutzes gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB beschrieben. Dabei wird die Entwicklung des Raumes bei Nichtdurchführung (Basiszenario) und der Entwicklung des Raumes im Planfall (Wirkungsprognose bei Bebauung entsprechend den Festsetzungen des BP) gegenübergestellt.

2.1 Schutzgut Tiere und biologische Vielfalt

Der Geltungsbereich des BP „Solarpark Leibchel-Glietz“ liegt auf landwirtschaftlich genutzten Flächen. Östlich und südlich ist das Plangebiet von Waldflächen umgeben, im Norden und Westen grenzen ebenfalls Landwirtschaftsflächen an.

Bei der Planung sind die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für besonders und streng geschützte Tier- und Pflanzenarten zu berücksichtigen. Vorkommen besonders geschützter Arten sind auch im Rahmen der Eingriffsregelung zu beachten. Nachfolgend wird geprüft, ob bei Umsetzung der Planung die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V. mit Abs. 5 BNatSchG bezüglich der geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie Arten, die in ihrem Bestand gefährdet sind und für die die Bundesrepublik Deutschland in hohem Maße verantwortlich ist) ausgelöst werden.

Die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG beinhalten:

- Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG): „Es ist verboten 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 [...].“
- Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG): „Es ist verboten 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, [...].“
- Zerstörungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG): „Es ist verboten Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, [...].“

Derartige Verbote können gem. § 44 Abs. 5 Nr. 1 bis 4 abgewendet werden durch geeignete Vermeidungs- und ggf. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, die dazu beitragen, dass die ökologische Funktion der von der Planung betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt und keine Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustandes einer lokalen Population eintritt.

Im Folgenden werden aufgrund der vorkommenden Biotopausstattung die Artengruppen Vögel, Amphibien, Reptilien, Säugetiere, Insekten und Fledermäuse genauer betrachtet. Die Inhalte basieren auf dem Artenschutzfachbeitrag (s. AFRY Deutschland GmbH 2025).

Für die Tiergruppen Fische und Rundmäuler, Weichtiere sowie für geschützte Pflanzenarten ist eine Betroffenheit aufgrund der fehlenden Verbreitung (vgl. BfN 2019; LfU BB o. J.) und/oder der ungeeigneten Habitatstrukturen im Untersuchungsgebiet nicht zu erwarten.

2.1.1 Vögel

Grundlage für die Bewertung der Betroffenheit von Vögeln ist das avifaunistische Gutachten (s. AFRY Deutschland GmbH 2024c). An sechs Tagen im Zeitraum von März 2024 bis Juni 2024 sowie an zwei weiteren Terminen (im April und Juni) in der Abenddämmerung wurden die Brutvogelvorkommen innerhalb des Geltungsbereiches zuzüglich eines 50 m-Puffers ermittelt. Die Erfassung von Zug- und Rastvögeln fand im Geltungsbereich zuzüglich eines 1.000 m-Puffers statt. Die Methodik und Ergebnisse sind im Detail dem genannten Kartierbericht zur Avifauna zu entnehmen.

2.1.1.1 Basisszenario

Die offene Agrarlandschaft ist insbesondere als potenzieller Lebensraum für Bodenbrüter geeignet, da diese Arten in ihren Habitaten nicht auf das Vorhandensein von Gehölzstrukturen angewiesen sind. Im Rahmen der Brutvogelkartierung wurden typische Arten der Offenlandschaft, wie z. B. die Feldlerche mit 16 Revieren, als Bodenbrüter nachgewiesen. Die benachbarten Forstbereiche sowie die wegbegleitenden Gehölzstrukturen innerhalb des Geltungsbereiches, jedoch außerhalb der Baugrenzen, bieten vor allem Frei-, Höhlen- und Nischenbrütern geeignete Fortpflanzungsstätten. Zudem wurde innerhalb des UG ein besetzter Rotmilanhorst in der nördlich des Vorhabens gelegenen kleinen Waldstruktur erfasst. Die Entfernung des Brutplatzes zur nächstgelegenen Grenze des Geltungsbereiches beträgt ca. 32 m. (AFRY Deutschland GmbH 2024c)

2.1.1.2 Wirkungsprognose

Nachfolgend werden die möglichen Wirkungen auf die im UG vorkommenden Vogelarten betrachtet, die bei der Umsetzung des Bebauungsplanes entstehen können.

Bodenbrüter

Potenzielle Beeinträchtigungen von Brutvögeln während des Baus der Anlage zu Brut- und Setzzeiten der Vögel werden durch geeignete Bauzeitenbeschränkungen vermieden. Demnach ist die Baufeldfreimachung außerhalb der Hauptbrutzeit zwischen 1. März und 15. August durchzuführen (Vermeidungsmaßnahme V4_{AFB}). Die Baudurchführung auf Ackerflächen kann innerhalb der Aktivitätsperiode der Bodenbrüter fortgesetzt werden, solange eine Bauunterbrechung nicht mehr als eine Woche beträgt. Dabei wird die Besiedelung der Bauflächen insbesondere durch Bodenbrüter in Zeiten längerer Inaktivität auf der Baufläche durch geeignete Maßnahmen (Vermeidungsmaßnahme V5_{AFB}) unterbunden. Diese Maßnahmen können z.B. das Anbringen von Flatterbändern oder eine Beunruhigung der betreffenden Flächen durch tägliches Begehen bzw. Befahren der Baustellflächen sein. Für die Baumaßnahmen ist ein alternativer Baubeginn möglich, wenn der Nachweis erbracht wird, dass keine Beeinträchtigung des Fortpflanzungsgeschehens erfolgen wird.

Von einem vollständigen anlagebedingten Verlust der Fläche für die 15 nachgewiesenen Reviere der Feldlerche und die Reviere anderer Bodenbrüter innerhalb der Baufelder wird nicht ausgegangen. Die Anlage wird so gestaltet, dass Bodenbrüter dauerhaft ausreichend Potenzial für Brutplätze zur Verfügung haben. Für Bodenbrüter ist ein weiter Abstand zwischen den Modulen von Vorteil. Bei Umsetzung des B-Plans wird ein Modulreihenabstand von mindestens 4,0 m eingehalten. Die Bestimmung der genauen Anlagenkonfiguration erfolgt erst im nachgelagerten Baugenehmigungsverfahren.

Die Fläche der Photovoltaikanlage wird durch Selbstbegrünung zu einer extensiven Grünlandfläche entwickelt, die regelmäßig gemäht wird. Das Pflegekonzept berücksichtigt insbesondere die Phänologie der Bodenbrüter zur Erhaltung der Fläche als potenziellen Lebensraum für bodenbrütende Arten. So sind bis zu zwei Mahd-Termine im Jahr zulässig, wobei der erste nicht vor dem 15. August stattzufinden hat.

Auch als Nahrungshabitat für Bodenbrüter bleiben die Flächen des Solarparks weiterhin erhalten. Die extensivierten, ungedüngten und pestizidfreien PV-Anlagenflächen können innerhalb der intensiv genutzten Agrarlandschaft wertvolle Inseln als Brut- und Nahrungsbiotope für z. B. Schafstelze, Braunkehlchen und Feldlerche darstellen (Herden et al. 2009). Die Individuen haben innerhalb der PV-Anlage einen geschützten Bereich ohne regelmäßige landwirtschaftliche Bearbeitung. Durch die Entwicklung eines extensiven Grünlands zwischen und unterhalb der Module ist eine Ansiedlung von diversen Insektenarten zu prognostizieren, welche die Nahrungsfindung für die Offenlandarten begünstigt. Durch die Gliederung der PV-Anlage mit Wildtierkorridoren entstehen Freiflächen innerhalb der PV-Anlage, die als Brut- und Nahrungshabitate von der Feldlerche und anderen Bodenbrütern genutzt werden können.

Darüber hinaus ergeben sich durch die feldlerchengerechte Gestaltung einer nahegelegenen Grünlandbrache zusätzliche Brutplatzmöglichkeiten (multifunktionale Maßnahmen M3 und M6). Eine weitere Nutzung des Gebietes für Feldlerchen ist somit möglich und die Funktionalität des Gebietes als Fortpflanzungsstätte bleibt langfristig erhalten.

Um nachzuweisen, dass die Reviernutzung innerhalb des Solarparks bestehen bleibt, ist ein Feldlerchen-Monitoring (Vermeidungsmaßnahme V6_{AFB}) über einen Zeitraum von 5 Jahren mit insgesamt 2 Kontrollen durchzuführen. Es ist von keiner erheblichen Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes der lokalen Population durch die Inanspruchnahme von Offenlandflächen auszugehen.

Bau-, anlage- und betriebsbedingt sind unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf Bodenbrüter zu erwarten.

Frei-, Höhlen- und Nischenbrüter

Bei den festgestellten Frei-, Höhlen- und Nischenbrütern handelt es sich um häufige Arten, die im Land Brandenburg zumeist flächendeckend verbreitet sind. Erhebliche baubedingte Störungen, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der nicht störungssensiblen Arten führen würden, sind nicht zu erwarten. Gegenüber den betriebsbedingten Wirkungen (Lärm, Licht, Wartung) sind die vorkommenden Frei-, Höhlen- und Nischenbrüter ebenfalls unempfindlich.

Ein Gehölzverlust ist bau- und anlagebedingt nicht zu erwarten. Die Fortpflanzungsstätten der im UG vorkommenden Frei-, Höhlen- und Nischenbrüter, welche sich in den benachbarten Wäldern sowie in den wegbegleitenden Gehölzen befinden, werden nicht beeinträchtigt.

Bau-, anlage- und betriebsbedingt sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf Frei-, Höhlen- und Nischenbrüter zu erwarten.

Groß- und Greifvögel

Im Untersuchungsgebiet konnte der Nachweis eines Rotmilans erfolgen. Rotmilane sind während der Brut- und Aufzuchtzeit besonders empfindlich. Aus diesem Grund ist es möglich, dass Bautätigkeiten in Horstnähe zu Störungen des relevanten Rotmilanbrutpaares führen können. Um eine solche Störung zu vermeiden, sind Bautätigkeiten im Zeitraum von Anfang März bis Ende August (Brut- und Aufzuchtzeit) in einer Schutzzone von 300 m um den Rotmilanhorst zu unterlassen (Vermeidungsmaßnahme V7_{AFB}). Von dieser Maßnahme kann in Anlehnung an den Niststättenerlass (MLUL 2018) nach natürlichem Zerfall des Nestes/Horstes bzw. spätestens nach 3 Jahren ununterbrochener Nichtnutzung abgesehen werden.

Die intensiv genutzten Äcker des Plangebietes dienen Rotmilanen zeitweise (speziell zu Mahd- und Erntezeiten) zur Nahrungssuche. Nach Errichtung der PV-Anlage wird die Einsehbarkeit und Zugänglichkeit des temporären Nahrungshabitates gemindert. Gleichzeitig wird jedoch das Nahrungsangebot für Greifvögel erhöht, durch die Umwandlung der Ackerflächen in

extensives Grünland. Des Weiteren stehen den Rotmilanen die weiträumigen Ackerbereiche nördlich und westlich des Horstes unverändert als Nahrungshabitate zur Verfügung.

Anlage- und betriebsbedingt ist nicht mit erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen für das relevante Rotmilanbrutpaar zu rechnen. Baubedingte Auswirkungen können durch die geplanten Maßnahmen vermieden werden.

Zug- und Rastvogelarten

Die Flächen des Geltungsbereiches und dessen Umfeld sind unter Berücksichtigung der Kartierungsergebnisse nicht als bedeutende Nahrungsflächen für Zug- und Rastvögel einzuordnen (AFRY Deutschland GmbH 2024c). Zudem werden keine bedeutenden Gebiete für Rast- und Zugvögel (vgl. Karte zur Rastgebietskulisse Brandenburg, LfU 2022) durch die Planung beansprucht bzw. beeinträchtigt (AFRY Deutschland GmbH 2025).

Bau-, anlage- und betriebsbedingt sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf Zug- und Rastvögel zu erwarten.

2.1.1.3 Vermeidungsmaßnahmen

Zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und seiner Funktionen sind entsprechend der gesetzlichen Vorgaben folgende Maßnahmen zu beachten:

V4_{AFB} Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit (Bodenbrüter): Um zu vermeiden, dass im Eingriffsbereich bodenbrütende Vogelarten verletzt oder getötet bzw. ihre Entwicklungsstadien beschädigt oder zerstört werden, sind Baufeldfreimachungen durch Bodenarbeit außerhalb der Hauptbrutzeiten der Bodenbrüter (insbesondere der Feldlerche), welche sich über den Zeitraum vom 01. März bis 15. August erstreckt, durchzuführen. Für Vogelarten, deren Schutz der Fortpflanzungsstätte nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode erlischt, wird somit gleichzeitig eine Verletzung des Schädigungsverbots vermieden.

V5_{AFB} Bauzeitenregelung und Vergrämung von Brutvögeln (Bodenbrüter): Außerhalb der Brutzeit von Bodenbrütern, d. h. von Mitte August bis Ende Februar, ist davon auszugehen, dass alle Jungvögel geschlüpft sind und das Nest bereits verlassen haben, so dass nicht mit einer Tötung zu rechnen ist, wenn Bauaktivitäten in diesem Zeitraum stattfinden.

Die Durchführung von Baumaßnahmen ist auch außerhalb dieses Zeitraumes gestattet, sofern ein kontinuierlicher Baubetrieb (inkl. bauvorbereitenden Arbeiten) ohne längere Unterbrechungen von mehr als 7 Tage gewährleistet wird, welcher zudem vor Beginn der Vogelbrutzeit spätestens Ende Februar startet und in die Brutzeit hineinführt. Es ist in diesem Fall davon auszugehen, dass sich Vogelarten, die die baubedingten Wirkfaktoren (u. a. Baulärm, Präsenz von Menschen und Maschinen) als störend empfinden, sich ausschließlich in entsprechender Fluchtdistanz zum Brutgeschäft niederlassen. Die Verletzung und Tötung von Jungvögeln bzw. Schädigung von Gelegen kann so verhindert werden.

Als Alternative zur kontinuierlichen Bauausführung können Vergrämuungsmaßnahmen (wie z.B. das Ausbringen von Vergrämuungsstäben mit Flutterbändern) durchgeführt werden, die mit der umweltfachlichen Baubegleitung abzustimmen sind.

Für alle Baumaßnahmen ist ein Baubeginn vor dem 15. August möglich, wenn durch eine ornithologische Kontrolle der Nachweis erbracht wird, dass keine Beeinträchtigung des Fortpflanzungsgeschehens erfolgen wird.

V6_{AFB} Feldlerchen-Monitoring: Es ist ein Feldlerchen-Monitoring durchzuführen, um nachzuweisen, dass die Reviernutzung innerhalb des Solarparks erhalten bleibt. Das

Monitoring erfolgt über einen Zeitraum von 5 Jahren mit insgesamt 2 Untersuchungen. Die erste Kontrolle findet nach 1-2 Jahren statt, die zweite nach 5 Jahren. Im Falle einer Negativentwicklung des Bestandes sind weitere Maßnahmen für den Erhalt der lokalen Feldlerchenpopulation vorzusehen.

V7_{AFB} Schutzzone mit Bauzeitenbeschränkung (Rotmilan): Zum Schutz des insbesondere während der Brut- und Aufzuchtzeit störungsempfindlichen Rotmilans sind im Zeitraum vom 01. März und 31. August eines Jahres Bautätigkeiten in einer Schutzzone von 300 m um den relevanten Rotmilanhorst zu unterlassen. Der Abstand von 300 m ergibt sich aus der Fluchtdistanz des Rotmilans zu Störfaktoren (Garniel & Mierwald 2010). Von dieser Maßnahme kann in Anlehnung an den Niststättenerlass (MLUL 2018) nach natürlichem Zerfall des Nestes/Horstes bzw. spätestens nach 3 Jahren ununterbrochener Nichtnutzung abgesehen werden.

M3; M6 Multifunktionaler Wildtierkorridor und feldlerchengerechte Gestaltung einer Grünlandbrache: Im Rahmen der multifunktionalen Maßnahmen M3 und M6 erfolgt u. a. die feldlerchengerechte Gestaltung einer Grünlandbrache. Im zentralen Bereich der Brache sind zwei Pflaumenbüsche verortet. Feldlerchen halten Abstände zu vertikalen Strukturen und Einzelbäumen. Um die Grünlandbrache für die Feldlerche attraktiver zu gestalten, werden beide Gebüsch, welche nicht unter den Schutz der Baumschutzverordnung fallen, entnommen. Auf der Brachfläche soll eine Selbstbegrünung stattfinden sowie eine jährliche Mahd im Herbst, um ein zu starkes Vegetationswachstum zu verhindern. Die Mahd hat ausschließlich außerhalb der Hauptbrutzeit der Feldlerche (frühestens ab 15. August) stattzufinden. Aufkommende Gehölze sollen entfernt werden. Es sollen verstreut Lücken in der Vegetation und offene Bodenstellen entstehen. Der Einsatz von Pflanzenschutzmittel und Düngungen sind untersagt.

Zudem wird die Fläche des geplanten Wildtierkorridors, welcher zwischen dem Sondergebiet 2 und Sondergebiet 3 des Geltungsbereiches angelegt wird, von Störungen freigehalten und dient der Feldlerche sowie weiteren Bodenbrütern als zusätzliche Schutz-, Brut-, Nahrungs- und Rückzugsfläche.

2.1.1.4 Abschließende Bewertung

Unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen für die im Plangebiet vorkommenden Brutvogelarten können die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG vermieden bzw. verhindert werden.

Die Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG stehen der Umsetzung des Bebauungsplanes nach Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen V4_{AFB} bis V7_{AFB} sowie der multifunktionalen Maßnahmen M3 und M6 nicht entgegen.

2.1.2 Amphibien

Von Anfang März 2024 bis Anfang August 2024 wurden an insgesamt sechs Terminen Amphibienarten im Geltungsbereich zuzüglich eines 50 m-Puffers sowie an und in Gewässern im unmittelbaren Umfeld erfasst. Zudem wurde die Habitatqualität im Plangebiet ermittelt. (AFRY Deutschland GmbH 2024b)

2.1.2.1 Basisszenario

Innerhalb des Geltungsbereiches, jedoch außerhalb der Sondergebiete, befindet sich im Westen ein Grabensystem (Gewässerkomplex 1), in welchem Vorkommen der Anhang IV-Arten (FFH-RL) Knoblauchkröte und Wechselkröte sowie der besonders geschützten Arten Erdkröte, Teichmolch und Arten des Grünfroschkomplexes nachgewiesen werden konnten. Am östlich sowie außerhalb des Geltungsbereiches gelegenen Grabensystem (Gewässerkomplex 2)

wurde die Wechselkröte, Erdkröte und Arten des Grünfroschkomplexes erfasst. (AFRY Deutschland GmbH 2024b)

2.1.2.2 Wirkungsprognose

Beide Grabensysteme werden nicht durch die Planung in Anspruch genommen. Der Abstand von den nächstgelegenen Grenzen der Sondergebietsflächen zu Gewässerkomplex 1 beträgt ca. 30 m, zu Gewässerkomplex 2 etwa 60 m.

Während der Anlieferung der Bauteile für die Freiflächenphotovoltaikanlage werden die Ackerflächen nahe den Gewässern, welche durch wandernde Amphibienarten aufgesucht werden könnten, durch Fahrzeuge befahren. Um eine Verletzung und Tötung von Individuen durch die Kollision mit Baufahrzeugen innerhalb deren Aktivitätsperiode zu vermeiden, sind Amphibienschutzzäune (Vermeidungsmaßnahme V3_{AFB}) so aufzustellen, dass die Querung von Bauverkehrswegen verhindert wird (Vorschlag zur Verortung der Schutzzäune s. Plan 1 im Anhang des AFB, AFRY Deutschland GmbH 2025). Der genaue Verlauf der Schutzzäune ist mit der umweltfachlichen Baubegleitung abzustimmen und an den Bauablauf anzupassen.

Die Schutzzäune verhindern zudem das Einwandern der Amphibien ins Baufeld, in welchem besonders die Fallenwirkung von Baugruben eine Gefahr für die zumeist nachtaktiven Arten darstellt. Die Zäune sind bereits vor Beginn der Rückwanderung der Amphibien aus ihren Laichgewässern in die Winterquartiere zu errichten (spätestens vor Ende September) und bis zum Ende der Bauaktivitäten funktionsfähig zu erhalten. Somit kann die Einwanderung von Amphibienarten (z. B. Knoblauchkröte), denen die Ackerflächen als Winterquartiere dienen, vermieden werden. Entlang der Schutzzäune sind selbstleerende Fangeimer anzubringen, welche eventuell im Baufeld verblieben Individuen ein eigenständiges Durchwandern des Schutzzaunes aus den potenziellen Gefahrenbereichen gewährleisten.

Akustische und optische Störwirkungen durch PV-Freiflächenanlagen auf Amphibien sind nicht bekannt. Die während der Bauzeit entstehenden akustischen und optischen Reize beschränken sich auf wenige Wochen und bewirken keine erhebliche Störung.

Anlage- und betriebsbedingt sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf Amphibien zu erwarten. Die durchlässige Zaunanlage um die PV-Anlage mit einem Bodenabstand von 15 cm bedingt keine Barrierewirkung. Wechselbeziehungen zwischen Teillebensräumen von Amphibien werden nicht beeinträchtigt bzw. unterbrochen. Für eine potenziell großräumigere Vernetzung stellt die Photovoltaik-Freiflächenanlage keine unüberwindbare Barriere während der Betriebszeit dar.

2.1.2.3 Vermeidungsmaßnahmen

Zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und seiner Funktionen sind entsprechend der gesetzlichen Vorgaben folgende Maßnahmen zu beachten:

V3_{AFB} Amphibienschutzzäune: Durch das Aufstellen von Amphibienschutzzäunen kann die baubedingte Tötung von Amphibien vermieden werden. Die Zäune sind vor Beginn der Rückwanderung der Amphibien aus ihren Laichgewässern in die Winterquartiere zu errichten (spätestens vor Ende September) und bis zum Ende der Bauaktivitäten funktionsfähig zu erhalten. Damit wird eine Einwanderung der Kröten in jene Ackerflächen (Winterquartiere) verhindert, die später als Baufeld dienen. Zudem wird die Querung von Bauverkehrswegen durch die Schutzzäune verhindert und die Tötung und Verletzung von Amphibien im Rahmen der Bauarbeiten kann vermieden werden (Vorschlag zur Verortung der Schutzzäune s. Plan 1 im Anhang des AFB, AFRY Deutschland GmbH 2025). Der genaue Verlauf der Schutzzäune ist mit der umweltfachlichen Baubegleitung abzustimmen und an den Bauablauf anzupassen.

Entlang des Zaunes sind selbstleerende Fangeimer einzusetzen. Diese gewährleisten eventuell im Baufeld verbliebenen Individuen ein eigenständiges Durchwandern des Schutzzaunes aus den potenziellen Gefahrenbereichen. Der Zaun ist durch die umweltfachlichen Baubegleitung regelmäßig auf seine Funktionstüchtigkeit zu überprüfen sowie ggf. zu reparieren oder zu ersetzen.

2.1.2.4 Abschließende Bewertung

Unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen für die im Plangebiet vorkommenden Amphibienarten können die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG vermieden bzw. verhindert werden.

Die Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG stehen der Umsetzung des Bebauungsplanes nach Einhaltung der Vermeidungsmaßnahme V3_{AFB} nicht entgegen.

2.1.3 Reptilien

Im Zeitraum von Anfang April bis Anfang Oktober 2024 fanden an sieben Terminen Reptilienkartierung statt. Das Untersuchungsgebiet für die Erfassung von Reptilien entsprach dem gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplanes (ca. 73 ha). Neben den Individuen selbst wurden zudem geeignete Habitatstrukturen, insbesondere Eiablageplätze und Versteckmöglichkeiten, erfasst. (AFRY Deutschland GmbH 2024a)

2.1.3.1 Basisszenario

Im Rahmen der Reptilienkartierungen wurde die Zauneidechse an den wegbegleitenden Gehölzstrukturen innerhalb des Plangebietes und an den östlich des Geltungsbereiches gelegenen Waldrändern nachgewiesen. Die Ackerflächen des geplanten Solarparks, stellen keine geeigneten Habitate für Reptilien dar. Die offenen Grünlandflächen im Plangebiet und dessen Umfeld sind als potenzielle Jagdhabitats der Zauneidechse einzuordnen. (AFRY Deutschland GmbH 2024a)

2.1.3.2 Wirkungsprognose

Die ermittelten Zauneidechsenhabitate werden durch die Planung nicht in Anspruch genommen, da sich diese nicht innerhalb der geplanten Baugrenzen befinden. Zudem halten die Baugrenzen des Bebauungsplans einen Abstand von 10 m zur Waldkante ein. Aus Vorsorgegesichtspunkten wird dennoch eine Aufwertung von Reptilienhabitaten in geeigneten Bereichen des Plangebietes durchgeführt. Es erfolgt die Ausgestaltung von offenen Sandbereichen durch die Anlage von Stein- und/oder Totholzhaufen (multifunktionale Maßnahmen M3 und M6), wodurch zusätzliche Habitatstrukturen für die Zauneidechse bzw. generell für Reptilien geschaffen werden.

Baubedingt kann es zu Verletzungen und Tötungen von Zauneidechsen kommen, sollten diese ins Baufeld einwandern oder Bauverkehrswege queren. Um dies zu verhindern, ist die Vergrämung aus potenziellen Gefahrenbereichen (Vermeidungsmaßnahme V2_{AFB}) sowie die Aufstellung von Reptilienschutzgittern (Vermeidungsmaßnahme V1_{AFB}) vor Beginn der Aktivitätsperiode der Zauneidechse, welche von Anfang April bis Ende Oktober eines Jahres andauert, notwendig (Vorschlag zur Verortung der Schutzgitter s. Plan 1 im Anhang des AFB, AFRY Deutschland GmbH 2025). Der genaue Verlauf der Schutzgitter ist mit der umweltfachlichen Baubegleitung abzustimmen und an den Bauablauf anzupassen.

Akustische und optische Störwirkungen durch PV-Freiflächenanlagen auf Reptilien sind nicht bekannt. Die während der Bauzeit entstehenden akustischen und optischen Reize beschränken sich auf wenige Wochen und bewirken keine erhebliche Störung.

Anlage- und betriebsbedingt sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf Reptilien zu erwarten. Die durchlässige Zaunanlage um die PV-Anlage mit einem Bodenabstand von 15 cm bedingt keine Barrierewirkung. Wechselbeziehungen zwischen Teillebensräumen von Reptilien werden nicht beeinträchtigt bzw. unterbrochen. Für eine potenziell großräumigere Vernetzung stellt die Photovoltaik-Freiflächenanlage keine unüberwindbare Barriere während der Betriebszeit dar.

2.1.3.3 Vermeidungsmaßnahmen

Zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und seiner Funktionen sind entsprechend der gesetzlichen Vorgaben folgende Maßnahmen zu beachten:

V1_{AFB} Reptilienschutzzäune: Durch das Aufstellen von Reptilienschutzzäunen kann die baubedingte Tötung von Reptilien vermieden werden (Vorschlag zur Verortung der Schutzzäune s. Plan 1 im Anhang des AFB, AFRY Deutschland GmbH 2025). Die Zäune sind vor Beginn der Aktivitätszeit der Zauneidechse (spätestens zum 31. März eines Jahres) zu errichten und bis zum Ende der Bauaktivitäten funktionsfähig zu erhalten. Die Schutzzäune verhindern das Einwandern der Zauneidechse ins Baufeld und die Querung von planbedingten Zuwegungen. Somit kann die Tötung und Verletzung von Zauneidechse im Rahmen der Baufeldfreimachung vermieden werden. Der genaue Verlauf der Schutzzäune ist mit der umweltfachlichen Baubegleitung abzustimmen und an den Bauablauf anzupassen.

Entlang des Zaunes sind selbstleerende Fangeimer einzusetzen. Diese gewährleisten eventuell im Baufeld verblieben Individuen ein eigenständiges Durchwandern des Schutzzaunes aus den potenziellen Gefahrenbereichen. Der Zaun ist regelmäßig auf Schäden zu untersuchen und ggf. zu reparieren oder zu ersetzen.

V2_{AFB} Vergrämung von Reptilien: Vergrämnungsmaßnahmen, wie Vergrämnungsmahd und das Entfernen von Versteckmöglichkeiten, sind vor der Zaunstellung durchzuführen, um die Tiere aus den potenziellen Gefahrenbereichen zu vertreiben.

M3; M6 Im Rahmen der multifunktionalen Maßnahmen M3 und M6 erfolgt u. a. die Anlage von Stein- und/oder Totholzhaufen oder Bienenburgen. Somit werden zusätzliche Habitatstrukturen für die Zauneidechse und generell für Reptilien geschaffen.

2.1.3.4 Abschließende Bewertung

Unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen für die im Plangebiet vorkommende Reptilienart Zauneidechse können die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG vermieden bzw. verhindert werden.

Die Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG stehen der Umsetzung des Bebauungsplanes nach Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen V1_{AFB} und V2_{AFB} sowie der multifunktionalen Maßnahmen M3 und M6 nicht entgegen.

2.1.4 Fledermäuse

2.1.4.1 Basisszenario

Im Plangebiet sind aufgrund der vorhandenen Strukturen (intensiv genutzte Ackerflächen) keine erhöhten Vorkommen von Fledermäusen zu erwarten. In den angrenzenden Wäldern sind hauptsächlich Kiefern unterschiedlichen Alters vorhanden, die für Fledermäuse Sommerquartiere darstellen können. Die wegbegleitenden Gehölzstrukturen im zentralen Plangebiet und die Waldrandbereiche können als Leitstruktur für Fledermäuse eingeordnet werden.

2.1.4.2 Wirkungsprognose

Baubedingte Beeinträchtigungen von Fledermäusen sind nicht zu erwarten, da in keine fledermausrelevanten Strukturen/Gehölze eingegriffen wird bzw. diese nicht verloren gehen. Geeignete Quartierstrukturen sind nicht im Plangebiet vorhanden, so dass nicht mit einem Verlust von Fledermausquartieren zu rechnen ist. Leitstrukturen werden nicht beeinträchtigt.

Betriebs- und anlagenbedingte Auswirkungen auf Fledermäuse durch die Freiflächenphotovoltaikanlage sind nicht zu erwarten und nicht bekannt. Der Wert als Nahrungsfläche (Insekten) wird sich infolge der Umwandlung von Intensivacker zu extensiv genutztem Grünland deutlich erhöhen und damit das Nahrungsangebot für Fledermäuse erheblich steigern.

2.1.4.3 Abschließende Bewertung

Durch die Planung entstehen keine artenschutzrechtlichen Konflikte hinsichtlich der potenziell im Plangebiet vorkommenden Fledermausarten.

Die Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG stehen der Umsetzung des Bebauungsplanes nicht entgegen.

2.1.5 Insekten

2.1.5.1 Basisszenario

Ein Vorkommen von geschützten Insekten im Plangebiet ist möglich. Im großflächigen Kartenblatt 3950³ der DTK25 werden verschiedene Insektenarten (z. B. Eulenfalter, Bläulinge, Dickkopffalter, Kurzfühlerschrecken) genannt, die im Gebiet bzw. dessen Umfeld potenziell vorkommen könnten. Einige Arten werden in der Roten Liste Brandenburg geführt.

Zudem wurden während der Amphibien- und Reptilienkartierungen die besonders geschützten Insektenarten Waldameise und Gottesanbeterin erfasst. Während die Waldameise nur an bzw. in den Waldbereichen verzeichnet werden konnte, kam die Gottesanbeterin auch innerhalb des Geltungsbereiches vor.

2.1.5.2 Wirkungsprognose

Durch die Planung kommt es ausschließlich zu einem Verlust von landwirtschaftlich genutzten Flächen, die für Insekten von untergeordneter Bedeutung als Lebensraum sind.

Der intensiv genutzte Acker wird nach Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage als extensiv bewirtschaftetes Grünland entwickelt, welches langfristig für die Standzeit der Photovoltaik-Freiflächenanlage erhalten bleibt. Das Artenspektrum wird sich im Bereich der Planung erhöhen. Im Bereich des südöstlichen Waldrandes ist die Anlage von Blühstreifen mit gebiets-eigenen Saatgutmischungen vorgesehen. Das Nahrungsspektrum für Insekten und das Angebot an geeigneten Lebensraumstrukturen kann somit gesteigert werden.

In die Habitatstrukturen (Waldbereiche) der Waldameise wird bei der Umsetzung des Bebauungsplanes nicht eingegriffen. Zudem halten die Baugrenzen des Bebauungsplans einen Abstand von 10 m zur Waldkante ein. Mit erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Art ist nicht zu rechnen.

Der Geltungsbereich, in welchem Vorkommen der Gottesanbeterin festgestellt wurden, verfügt über einen Ackerstatus. Derzeit findet eine regelmäßige landwirtschaftliche Bewirtschaftung auf diesen Flächen statt. Durch die bereits bestehende Nutzung ist davon auszugehen, dass die Art störungsbedingt regelmäßig in umliegende Habitate ausweichen muss. Auch während der Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage besteht für die Gottesanbeterin

³ Kartenanwendung Naturschutzfachdaten: <https://wo-hosting.vertigis.com/ARC-WebOffice/synserver?project=OSIRIS&language=de>. Zugriff: 17.01.2025

ebenfalls die Möglichkeit in nahegelegene Bereiche (insbesondere Randstreifen) auszuweichen. Nach Beendigung der Bauarbeiten ergibt sich aufgrund der Entwicklung von extensiv bewirtschaftetem Grünland auf den Flächen des Solarparks eine Verbesserung der Habitatqualität für die Gottesanbeterin. Zum einen ist durch die extensive Nutzung mit einem gesteigerten Nahrungsangebot (z. B. Heuschrecken, Fliegen, diverse Hautflügler) zu rechnen, zum anderen entfallen die derzeitigen Störungen durch die landwirtschaftliche Nutzung.

Akustische und optische Störwirkungen durch PV-Freiflächenanlagen auf Insekten sind nicht bekannt. Die während der Bauzeit entstehenden akustischen und optischen Reize beschränken sich auf wenige Wochen und bewirken keine erhebliche Störung.

2.1.5.3 Abschließende Bewertung

Durch die Planung entstehen keine artenschutzrechtlichen Konflikte hinsichtlich der potenziell im Plangebiet vorkommenden und nachgewiesenen Insektenarten.

Die Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG stehen der Umsetzung des Bebauungsplanes nicht entgegen.

2.1.6 Säugetiere

2.1.6.1 Basisszenario

Im Bereich der Planung ist potenziell mit dem temporären Vorkommen von Rot-, Reh- und Schwarzwild, Dachs, Feldhase und Fuchs zu rechnen. Zudem kann eine gelegentliche Nutzung des Plangebietes durch den Wolf (Anlage IV FFH-RL) als Durchzugsgebiet und ggf. als Teil des Nahrungsreviers nicht ausgeschlossen werden. Von der Planung sind im Wesentlichen Ackerflächen betroffen, die den Wildtierarten nur saisonal als Nahrungsfläche und Ruhezone dienen und daher nicht essenziell sind.

2.1.6.2 Wirkungsprognose

Baubedingte Wirkungen entstehen temporär durch den Bau von Zuwegungen sowie der PV-Anlage und durch den Antransport der Anlagenteile. Diese sind zeitlich begrenzt und nicht als erheblich nachteilige Wirkungen anzusehen.

Anlagebedingt gehen bei Umsetzung der Planung saisonal genutzte Ackerflächen als Nahrungsflächen verloren. Aufgrund der landschaftlichen Gegebenheiten wird nicht davon ausgegangen, dass sich das Plangebiet in einem Bereich mit hoher Bedeutung für die Wanderungsbewegungen der Wildtierpopulation, insbesondere von Großsäugern befindet. Dies wurde nach mündlicher Auskunft durch die örtlichen Jagdpächter (Gespräche im August und November 2024) bestätigt. Nach ihrer Aussage bestehen keine tradierten Wanderkorridore auf der für den Solarpark vorgesehen Fläche. Aus diesen Gründen wird die Entwicklung eines Wildkorridors im südöstlichen Bereich in einer Breite von 30 m als ausreichend angesehen (unter Abstimmung mit dem Jagdpächter). Die Flächen des Wildtierkorridors werden durch eine extensive Bewirtschaftung von Aufwuchs freigehalten. Es findet weiterhin eine Vernetzung von Lebensräumen statt. Die Anlage stellt somit keine unüberwindbare Barriere für Säugetiere dar. Zudem wird die Zaunanlage um die PV-Anlage mit einem Bodenabstand von 15 cm durchlässig gestaltet, so dass diese insbesondere für kleine bis mittelgroße Säuger passierbar ist.

Von Photovoltaik-Freiflächenanlagen ausgehende akustische und optische Reizauslöser, die eine Störwirkung auf Säugetiere hervorrufen können, sind nicht bekannt. Erhebliche anlage- und betriebsbedingte Störungen sind demnach nicht zu erwarten.

Durch die Lage der Baugrenzen auf intensiv genutzten Ackerstandorten befinden sich keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Säugetieren im Eingriffsbereich der Planung. Mit der Beschädigung und Zerstörung solcher Stätten ist nicht zu rechnen.

2.1.6.3 Vermeidungsmaßnahmen

Zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und seiner Funktionen ist entsprechend der gesetzlichen Vorgaben folgende Maßnahme zu beachten:

- M3 Multifunktionaler Wildtierkorridor: Entwicklung eines Wildkorridors im südöstlichen Bereich in einer Breite von 30 m. Innerhalb des Wildtierkorridors erfolgt eine extensive Bewirtschaftung und vorhandene Gehölze werden erhalten. Die Maßnahme dient dem Schutzgut Tiere und biologische Vielfalt, um Wildtieren eine Querung der PV-Flächen zu ermöglichen. Bestehende Vernetzungen zwischen den umliegenden Waldflächen bleiben erhalten.

2.1.6.1 Abschließende Bewertung

Unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen für die im Plangebiet vorkommenden Säugetierarten können die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG vermieden bzw. verhindert werden.

Die Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG stehen der Umsetzung des Bebauungsplanes nach Einhaltung der Maßnahme M3 nicht entgegen.

2.2 Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt

Natur und Landschaft sind so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und ggf. wiederherzustellen, dass die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume auf Dauer gesichert ist (§ 1 BNatSchG).

Von Juni bis August 2024 erfolgte die Erfassung der Biotoptypen im Umfeld von mindestens 50 m um den Geltungsbereich mithilfe einer Geländebegehung auf Grundlage der Anleitung zur Biotopkartierung in Brandenburg (LfU 2011). Ergänzend wurden Daten zur flächendeckenden CIR-Biotop- und Nutzungstypenkartierung sowie zur selektiven Offenland-Biotopkartierung abgefragt (Geoportal Brandenburg o. J.).

2.2.1 Basisszenario

Das Plangebiet ist naturräumlich dem Hauptgebiet „Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet“ sowie dem Untergebiet „Leuthener Sandplatte“ zuzuordnen (Scholz 1962). Die Geländehöhen innerhalb des Plangebietes liegen im Bereich um ca. 45 m bis 55 m über NHN (Geoportal o. J.). Es handelt sich um eine flachwellige Landschaft.

In der nachfolgenden Tabelle sind die im Untersuchungsraum erfassten Biotoptypen sowie ihr Schutzstatus und ihre Bedeutung zusammenfassend dargestellt. Die räumliche Lage der Biotoptypen ist dem Bestands- und Konfliktplan in Anlage 2 (Plan 1) zu entnehmen.

Die Bewertung erfolgt nach einem fünfstufigen Wertstufenmodell (sehr hoch, hoch, mittel, gering, sehr gering) gemäß den Vorgaben der HVE (MLUV 2009).

Tabelle 1: Biotoptypen im Untersuchungsraum (50 m Radius um den Geltungsbereich) mit Schutzstatus und Bedeutung

Biotop-Code	Biotoptyp	Schutzstatus	Bedeutung
Fließgewässer			
01131	Gräben, naturnah, unbeschattet	§	mittel
01132	Gräben, naturnah, beschattet	§	mittel
Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren			
03210	Landreitgrasfluren	-	gering
03229	sonstige ruderale Pionier- und Halbtrockenrasen	-	gering
03249	sonstige ruderale Staudenfluren	-	gering
032491	sonstige ruderale Staudenfluren, weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)	-	gering
Gras- und Staudenfluren			
05105	Feuchtweide	-	mittel
051052	Feuchtweide, verarmte Ausprägung	-	mittel
05111	Frischweide	-	mittel
05112	Frischwiese	-	mittel
05132	Grünlandbrache frischer Standorte	-	mittel
Laubgebüsche, Feldgehölze, Baumreihen			
07102	Laubgebüsche frischer Standorte	-	mittel
071032	Laubgebüsche trockener und trockenwarmer Standorte, überwiegend nicht heimische Arten	-	mittel
07113	Feldgehölze mittlerer Standorte	-	mittel
07131	Hecken und Windschutzstreifen ohne Überschirmung	-	mittel
071311	Hecken und Windschutzstreifen ohne Überschirmung; geschlossen, überwiegend heimische Gehölze	-	mittel
071312	Hecken und Windschutzstreifen ohne Überschirmung; lückig, überwiegend heimische Gehölze	-	mittel
071313	Hecken und Windschutzstreifen ohne Überschirmung; geschlossen, überwiegend nicht heimische Gehölze	-	mittel
071323	Hecken und Windschutzstreifen von Bäumen überschirmt (>10% Überschirmung); geschlossen, überwiegend nicht heimische Gehölze	-	mittel
071324	Hecken und Windschutzstreifen von Bäumen überschirmt (>10% Überschirmung); lückig, überwiegend nicht heimische Gehölze	-	mittel

Biotop-Code	Biotoptyp	Schutzstatus	Bedeutung
071421	Baumreihen mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten	-	mittel
071422	Baumreihe, lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend heimische Baumarten	-	mittel
071423	Baumreihe, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend nicht heimische Baumarten	-	mittel
07151	markanter Solitärbaum	-	mittel
Wälder und Forste			
08113	Traubenkirschen-Eschenwald	§	hoch
081925	Drahtschmielen-Eichenwald	§18	hoch
083108	Eichenforst mit sonstiger Laubholzart als Nebenbaum (10-30 %)	-	mittel
08316	Eichenforst mit Birke als Mischbaumart (>30 %)	-	mittel
08390	mehrere Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen	-	mittel
08480	Kiefernforst	-	gering
08681	Kiefernforst mit Eiche als Mischbaumart (>30 %)	-	mittel
086861	Kiefernforst mit Birke als Mischbaum und Eiche als Nebenbaumart	-	mittel
Acker			
091254	extensiv genutzte Sandäcker*	-	gering
09130	Intensivacker	-	gering
09140	Ackerbrachen	-	gering
Sonderbiotope			
11161	Steinhaufen und -wälle, unbeschattet	§18	mittel
11161	Steinhaufen und -wälle, beschattet	§18	mittel
11170	Findlinge (>1 m ³)	-	gering
Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen			
12612	Straßen mit Asphalt- oder Betondecken	-	sehr gering
12651	unbefestigter Weg	-	sehr gering

Legende:

§ gesetzlich geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG

§18 gesetzlich geschütztes Biotop nach § 18 BbgNatSchAG

* Zur Zeit der Kartierung waren die Flächen mit Gras bestanden und durch Mahd genutzt. Nach Angaben des Bewirtschafters handelt es sich dabei um eine Zwischenfrucht der Fruchtfolge.

Der Untersuchungsraum besteht zum größten Teil aus Ackerbrache (09140) und extensiv genutztem Sandacker (091254).

Im Norden des UG verläuft eine asphaltierte Straße (12612) zwischen den Ortschaften Leibchel und Guhlen. Die Straße wird einseitig von einer Baumreihe (071421) aus Linden, Eichen, Esche, Spitzahorn und Robinien begleitet. Im Bereich von zwei alten Spitzahornen (07151) zweigt ein unbefestigter Weg (12651) in Richtung Süden von der Straße ab. Im östlichen Bereich des UG grenzt ein Kiefernforst (08480) an die Straße an. Am Waldrand befindet sich eine kleinflächige Grünlandbrache (05132) und eine ruderales Staudenflur (03249), die zur Straße hin mit einer Hecke (07131) und einem flächigen Laubgebüsch (07102) bestanden sind. Die Grünlandbrache besteht unter anderem aus Rotem Straußgras, Graukresse, Taubnessel, Großer Brennnessel, Natternkopf, Bunter Kronwicke, Vogelwicke und Gewöhnlicher Ochsenzunge. Ein unbeschatteter Steinhäufen (11161 §) liegt am Übergang von der Grünlandbrache zum Sandacker.

Der östliche Rand des UG wird fast vollständig von Waldflächen eingenommen. Im Norden handelt es sich dabei überwiegend um Kiefernforst (08480). Ein kleinerer Abschnitt wird aus Eichen und Birken in etwa gleichen Anteilen gebildet (08390). Daran schließt im zentralen UG ein Traubenkirschen-Eschenwald an (08113 §). Ein Findling (11170) im Randbereich des Waldes dient als Denkmal für einen „Schwedenfriedhof“. An der östlichen Ecke des UG werden die Waldbereiche von einer mit Gräben durchzogenen Feuchtweide (051052) unterbrochen. Am Übergang zum Sandacker befindet sich eine Baumreihe aus Obstgehölzen (071422) und ein Laubgebüsch (07102). Im südöstlichen Teil des UG liegt randlich ein Drahtschmielen-Eichenwald (081925 §) und ein Eichenforst mit Birke als Mischbaum (08316). Die südlichen Waldbereiche bestehen aus reinem Kiefernforst (08480) und Kiefernforst gemischt mit Eiche und/oder Birke (08681, 086861). Am südlichsten Punkt des UG befindet sich eine Ackerbrache (09140) sowie eine Baumreihe aus Robinien (071423), die einen Waldweg begleitet.

Im Westen des UG verläuft ein Grabensystem des Rocher Mühlenfließ aus unbeschatteten und beschatteten, naturnahen Gräben (01131 §, 01132 §). Die Vegetation der unbeschatteten Gräben setzte sich unter anderem aus Igelkolben, Blutweiderich, Pfennig-Gilbweiderich, Breitblättriger Merk, Sumpf-Vergissmeinnicht, Gewöhnlicher Froschlöffel und Flatterbinse zusammen. Die Gräben werden von Feuchtweiden (05105), Frischweiden (05111) und Frischwiesen (05112) umgeben. Im südwestlichen Bereich des UG verläuft eine dichte Baumreihe aus Eichen, Eschen, Bergahorn, Eschenahorn und Später Traubenkirsche (071421). Diese endet in einem Eichenforst mit Später Traubenkirsche als Nebenbaumart (083108). Im nordwestlichen Bereich des UG liegen intensiv genutzte Ackerflächen (09130) und ein kleinflächiger, abgegrenzter Kiefernforst (08480). Am Rand des Forsts sind zwei beschattete Steinhäufen zu verorten (11162 §).

Im zentralen Bereich des UG verläuft ein unbefestigter Weg, der die asphaltierte Straße im Norden und den Ortsteil Glietz im Süden miteinander verbindet. Der Weg wird beidseitig von Hecken mit Robinien, Schlehen, Holunder und Pflaume (071311, 071312, 071323, 071324) sowie von einer Baumreihe aus alten Eichen (071421) begleitet. Ein Feldgehölz aus Kiefern, Birken und jungen Eichen (07113) befindet sich ebenfalls entlang des Weges. Parallel zu diesem Weg verläuft östlich der Gehölzstrukturen eine Fahrspur auf der Ackerfläche.

Im östlichen Teil des UG werden die Flächen der Sandäcker von einem weiteren unbefestigten Weg (12651) getrennt. Dieser Weg ist auf der östlichen Seite mit Hecken begleitet, die sich aus nichtheimischen Arten wie Eschenahorn, Bastardindigo, Dreiblättrigem Lederstrauch, Später Traubenkirsche und Virginischer Traubenkirsche zusammensetzen (071313). Im Übergangsbereich zum Wald im Norden besteht ein Laubgebüsch aus Eschenahorn und Gewöhnlicher Traubenkirsche (071032). Die Heckenabschnitte werden von offenen Bereichen unterbrochen, die sich als Landreitgrasfluren (03210) und ruderales Pionier- und Halbtrockenrasen (03229) präsentieren. Entlang des Weges sind zwei unbeschattete und ein beschatteter Steinhäufen vorhanden (11161 §, 11162 §).

Geschützte Biotope liegen in Form von naturnahen Gräben, Steinhaufen sowie Eschen- und Eichenwäldern vor. Diese Biotope befinden sich außerhalb der Baugrenzen.

2.2.2 Wirkungsprognose

Die Baugrenzen innerhalb des Sondergebietes legen die Bebauung mit Photovoltaikmodulen fest. Der konkretisierte Modulbelegungsplan der zu errichtenden Freiflächenphotovoltaikanlage mit ihren technischen Bestandteilen wird erst im nachgeordneten Baugenehmigungsverfahren aufgestellt.

Die Errichtung der Module und Nebenanlagen sowie die Offenhaltung der Betriebsflächen durch Mahd führen zu einer Veränderung der bestehenden Flächennutzung.

Baubedingte Beeinträchtigungen treten insbesondere da auf, wo sich Biotopstrukturen nahe oder innerhalb der Baugrenze befinden. Der Schutz vor Beeinträchtigungen von hochwertigen Biotopen (nach §§ 29 und 30 BNatSchG und §§ 17 und 18 BbgNatSchAG) sowie der vorhandenen Bäume am bestehenden Weg (geschützter Landschaftsbestandteil gem. Baumschutzsatzung) ist sicherzustellen. Schädigungen des geschützten Baumbestandes sind auszuschließen. Dies ist durch die vorliegende Planung gewährleistet, da sich innerhalb der Baugrenzen keine hochwertigen Biotope befinden. In die Steinhaufen, Waldbestände, Gräben und geschützte Bäume wird nicht eingegriffen.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen können durch die Flächeninanspruchnahme der PV-Anlagenteile, wie Modultische und Trafostationen, sowie durch die internen Wege auftreten. Innerhalb der Baugrenze befinden sich vor allem extensive Sandäcker und Ackerbrachen sowie kleinflächig Grünland.

Extensiv genutzter Sandacker (Biotoptyp 091254) und Ackerbrache (Biotoptyp 09140):

Der Bereich von SO 1 wird größtenteils von Ackerbrache (Biotoptyp 09140) gebildet. Die Sondergebiete 2 und 3 befinden sich hauptsächlich auf extensiv genutztem Sandacker (Biotoptyp 091254). Durch die Ramppfosten der Modultische, Trafostationen und die interne Zuwegung kommt es auf ca. 3 % der Fläche zu einer direkten Inanspruchnahme der Biototypen durch Versiegelung.

Die Artenzusammensetzung der extensiv genutzten Sandäcker (091254) bestand aus Deutschem Weidelgras, Ackerschachtelhalm, Schafschwingel, Glatthafer, Kanadischem Berufskraut, Kleiner Sauerampfer, Ackerwinde, Rotes Straußgras, Schafgarbe, Luzerne, Hasenklees, Ferkelkraut, Feldklee und Nachtkerze. Darunter befanden sich auch Trockenheitszeiger wie Sandknöpfchen, Sandstrohlume und Silber-Fingerkraut. Zur Zeit der Kartierungen 2024 wurden die Flächen des extensiven Sandackers durch Mahd und Ballensilage genutzt (Ackergras/-futterbau). Die Nutzung als Ackergras entspricht nicht einer klassischen Intensivackernutzung, aber für eine hohe Biomasseproduktion kann mitunter mehrmals im Jahr eine Ernte erfolgen. Nach Aussage des Bewirtschafters handelt es sich dabei um eine Zwischenfrucht in der Fruchtfolge und es besteht weiterhin der Ackerstatus für die Flächen.

Gemäß der Kartieranleitung zur Biotopkartierung Brandenburg zählen als „extensiv genutzte Äcker“ solche Biotope, die einer ökologischen Bewirtschaftung unterliegen. Dies ist bei den vorliegenden Flächen nicht der Fall. Aus Ermangelung eines eigenen Biototypencodes für die Ackergrasnutzung, wurde aufgrund des Artinventars und der Ausprägung der Vegetation der Biototypencode für extensiv genutzte Äcker gewählt.

Auf der Ackerbrache (09140) im Westen des UG konnte bei den Kartierungen keine Nutzung durch Ballensilage festgestellt werden. Die Ackerbrache wurde als dominierende Art von Kanadischem Berufskraut bewachsen sowie von Deutschem Weidelgras, Rotklee, Weißklee, Graukresse und Pippau.

Gemäß Feldblockkataster ist für die Flächen beider Biotoptypen die Hauptbodennutzung als Ackerland eingetragen. Es ist daher jederzeit ein Umbruch bzw. Bewirtschaftung des Bodens und der Vegetation möglich.

Die Ackerflächen haben nur einen geringen Biotopwert und die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme wird nicht als Eingriff in das Schutzgut Biotop gewertet.

Sonstige (mehrjährige) ruderale Staudenfluren (Biotoptyp 03249):

Im Bereich des SO 2, südlich eines Feldgehölzes am westlichen Rand des SO, wird eine ruderale Staudenflur (Biotoptyp 03249) von der Planung beansprucht. Da sich die Staudenflur innerhalb der Baugrenzen befindet, kommt es durch die Ramppfosten der Modultische, Trafostationen und die interne Zuwegung auf ca. 3 % der Fläche zu einer direkten Inanspruchnahme des Biotoptypen durch Versiegelung.

Die Arten der Staudenflur waren unter anderem Gemeine Schafgarbe, Johanniskraut, Echtes Labkraut, Zypressen-Wolfsmilch, Berg-Haarstrang und Silber-Fingerkraut.

Innerhalb der Baugrenze befinden sich 635 m² der ruderalen Staudenflur. Bei einer pauschalen Versiegelung von 3 % der Fläche, gehen daher **19 m²** der Staudenflur durch den Bau der PV-Anlage verloren (**Konflikt Bio 1**). Bei einem Kompensationsverhältnis von 1:1, in Anlehnung an die HVE (2009), ergibt sich ein **Kompensationsbedarf von 19 (m²)**.

Frischweide (05111), Frischwiese (Biotoptyp 05112) und Grünlandbrache (05132):

Am westlichen Rand des Sondergebiets 1 befinden sich eine Frischweide (05111) und nördlich davon eine Frischwiese (05112) mit insgesamt 8.484 m² innerhalb der Baugrenzen. Im Nordosten des Sondergebiets 2 befindet sich eine Grünlandbrache (05132) innerhalb der Baugrenzen, mit ca. 556 m². In Anlehnung an die Versiegelungspauschale (s. Schutzgut Boden) wird davon ausgegangen, dass je 3 % der Flächen durch Versiegelung verloren gehen. Von der Frischwiese (05112) und der Frischweide (05111) gehen daher **255 m²** durch Versiegelungen verloren. Von der Grünlandbrache werden **17 m²** durch Versiegelung beansprucht (**Konflikt Bio 2**). In Anlehnung an die HVE (2009) wird für den Verlust von Wiesen und Weiden ein Kompensationsfaktor von 1,5 angewendet. Der Kompensationsbedarf entspricht daher für die Grünlandbiotope **408 (m²) Flächenäquivalenten**.

Sämtliche Befestigungen von Wegen, Stellplätzen und Zufahrten werden nur in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau hergestellt (Vermeidungsmaßnahme V3.3). Zusätzlich werden die Flächen zwischen und unter den Modulen während der Laufzeit in extensives Grünland umgewandelt (textliche Festsetzung 5.1, Maßnahme M1). Die Landwirtschaftsfläche geht durch die temporäre Umwandlung von Acker in extensives Grünland nicht verloren.

Weitere Maßnahmen innerhalb der Ackerlandschaft, wie die Anlage von Blühstreifen, haben viel Potenzial für die Förderung heimischer Tier- und Pflanzenarten.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Schutzgutes Biotop durch die geplante Freiflächenphotovoltaikanlage sind nicht zu erwarten.

Die anlagebedingte Extensivierung der Bodennutzung bewirkt eine Verbesserung der Biotopstruktur und eine Erhöhung der Artenzusammensetzung. Des Weiteren werden über die gesamte Betriebszeit die Stoffeinträge aus der Landwirtschaft in die angrenzenden Biotope verringert.

Nach Beendigung der Bauarbeiten innerhalb des Geltungsbereiches erfolgt in der Regel eine Begrünung der Flächen durch Selbstbegrünung. Aus naturschutzfachlicher Sicht gewährleistet diese Form der Vegetationsbildung ein Maximum an standortgerechter Struktur- und Artenvielfalt. Charakteristisch für die ersten Jahre der Vegetationsentwicklung ist eine deutliche

Grasarmut. Zunächst entwickeln sich einjährige Ackerwildkräuter, die vielfach mit der zuvor angebauten Ackerfrucht vergesellschaftet sind. In den nachfolgenden Jahren nehmen zunächst die zweijährigen, v. a. aber die ausdauernden mehrjährigen Ruderalarten stark zu. Damit folgt dem Ackerwildkrautstadium ein meist recht stabiles Staudenstadium, wobei vielfach eine sehr uneinheitliche, oft kleinräumig wechselnde Artenzusammensetzung zu beobachten ist. Die weitere Vegetationsentwicklung der Flächen wird großteils durch das vorhandene Nährstoffangebot im Boden und das Nutzungsregime (Mahd/Beweidung) bestimmt (ARGE 2007). Sofern es möglich ist, kann der Bau auf geschlossener Vegetationsdecke erfolgen, dies beschleunigt die Ausbildung einer Grasnarbe. Die Mahdtermine werden auf die vorkommenden Bodenbrüter abgestimmt.

2.2.3 Vermeidungsmaßnahmen

Zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und seiner Funktionen sind entsprechend der gesetzlichen Vorgaben folgende Maßnahmen zu beachten:

- V1.1 Der Verlust von Gehölzen wird durch die Anordnung der Modultische auf landwirtschaftlicher Fläche sowie durch eine Optimierung der Anlieferungswege vermieden.
- V1.2 Sofern Bäume bauzeitlich beansprucht werden sollten, sind Baumschutzmaßnahmen gemäß DIN 18 920 und R SBB durchzuführen.
- V1.3 Lager- und Stellflächen für Bauteile und Fahrzeuge sind außerhalb ökologisch wertvoller Biotope bzw. Biotopkomplexe anzulegen.

2.2.4 Abschließende Bewertung

Bei der Umsetzung des BP „Solarpark Leibchel-Glietz“ werden hauptsächlich Ackerbiotope beansprucht. Durch die derzeit intensive ackerbauliche Nutzung ist die Artenvielfalt im Plangebiet eingeschränkt. Bei Umsetzung der Planinhalte ist, wie oben beschrieben, infolge der Einstellung der ackerbaulichen Nutzung und Entwicklung von extensivem Grünland, eine Erhöhung der Biodiversität zu erwarten. Insofern ergibt sich durch die Errichtung einer PV-Anlage kein negativer, sondern voraussichtlich ein positiver Einfluss auf die biologische Vielfalt.

Nach Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen V2 und V3 sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt zu erwarten.

2.3 Schutzgut Fläche

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden. Die Inanspruchnahme von hochwertigen land- oder forstwirtschaftlich genutzten Böden ist zu vermeiden. Bodenversiegelungen sollen auf ein unbedingt notwendiges Maß begrenzt werden.

2.3.1 Basisszenario

Vor dem Hintergrund des Ziels der Bundesregierung, den Flächenverbrauch bis zum Jahr 2030 auf unter 30 ha pro Tag zu reduzieren, kommt diesem Schutzgut eine besondere Bedeutung zu, da der schonende Umgang des Schutzguts Fläche bei jedem Bauvorhaben anzustreben ist.

Das Plangebiet liegt auf einer Ackerfläche und ist momentan von Bebauung freigehalten. Der räumliche Geltungsbereich umfasst ca. 73,3 ha. Innerhalb des Geltungsbereiches verfügt das ausgewiesene sonstige Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ über eine Gesamtgröße von ca. 61,6 ha.

2.3.2 Wirkungsprognose

Photovoltaik-Freiflächenanlagen werden in der Regel außerhalb des besiedelten Bereiches errichtet. Die intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen gehen durch die Umsetzung des BP für die Geltungsdauer des Bebauungsplans verloren. Es werden ca. 59,2 ha Landwirtschaftsfläche in Solarpark-Flächen umgewandelt. Nach Aufgabe der Nutzung des Geltungsbereiches für die Solarenergienutzung können die Flächen wieder in landwirtschaftlich genutzte Flächen überführt werden.

Die Flächeninanspruchnahme durch eine PV-Anlage ist darüber hinaus nur mit einer gering anteiligen Bodenversiegelung verbunden. Für die nicht unmittelbar betroffenen Flächen unterhalb sowie zwischen den Modultischen und sonstigen Anlagen ist die Nutzung als extensives Grünland weiter möglich.

2.3.3 Abschließende Bewertung

Bei Umsetzung des Bebauungsplans „Solarpark Leibchel-Glietz“ sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Fläche zu erwarten.

2.4 Schutzgut Boden

Boden ist im Allgemeinen empfindlich gegenüber Versiegelung, da dadurch die Bodenfunktionen verloren gehen. Im BBodSchG ist die weitgehende Vermeidung der Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte als bindendes Schutzziel festgelegt. Das entspricht auch den Forderungen von § 13 BNatSchG, nach dem Eingriffe in erster Linie zu vermeiden sind.

Die Beschreibung der geologischen Verhältnisse sowie die näheren Charakteristika der einzelnen Bodengesellschaften erfolgt, zur nachvollziehbaren Einordnung der Planung, für die gesamte Fläche des Geltungsbereiches. Berücksichtigt werden zudem die „Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg“ (LUA 2003) sowie der Leitfaden „Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB“ (Peter et al. 2009).

2.4.1 Basisszenario

Geologie

Im Geltungsbereich bestehen insbesondere Böden aus glazialen Sedimenten mit periglazialer Überprägung. Dabei handelt es sich um Böden aus Sand/Lehmsand über Lehm sowie um Böden aus Sand. Es kommen überwiegend Fahlerde-Braunerden, Fahlerden und podsolige Braunerden vor, Braunerden sind verbreitet. (LBGR o. J.)

Bodenformen

Die Mittelmaßstäbige Landwirtschaftliche Bodenkartierung gibt im Bereich der landwirtschaftlich genutzten Flächen als prägende Standorttypen sickerwasserbestimmte Sande (D1a0205) sowie sickerwasserbestimmte Sande und Sande mit Tieflehm (D2a0205) an (LBGR o. J.).

Im westlichen Teil des Plangebietes befinden sich Moorflächen (Gleye) mit einer Mächtigkeit bis zu 25 cm und einem Kohlenstoffvorrat von bis zu 30 kg/m² bis 2 m Tiefe (LBGR o. J.). Diese Flächen werden derzeit landwirtschaftlich als Grünland genutzt. Die aktuelle Bestandsnutzung soll planungsrechtlich gesichert werden. Die Moorflächen sind nicht von der Ausweisung als SO betroffen und werden von der Bebauung ausgespart. Im Osten grenzen weitere Moorflächen (sehr mächtige Erd- und Mulmniedermoore) mit bis zu 200 cm Mächtigkeit und einem Kohlenstoffvorrat von bis zu 99 kg/m² bis 2 m Tiefe an das Plangebiet (LBGR o. J.). Diese befinden sich auf Waldflächen und werden durch die Planung nicht beansprucht.

Auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen liegen die Bodenzahlen zwischen 24 und 49. Die Ertrags- und Produktionsfunktion der Ackerflächen ist daher als gering bis mittel einzustufen (LBGR o. J.).

Bodenfunktionen

Der Boden erfüllt insbesondere die folgenden Funktionen: Lebensraum- und Ertragsfunktion, Speicher- und Pufferfunktion sowie Archivfunktion (natur- und kulturhistorisches Zeugnis). Unter der Archivfunktion des Bodens versteht man die Tatsache, dass er Zeugnisse von Natur- und Kulturgeschichte sowie vorhergegangener Nutzungen enthalten kann. Das können Geotope, aber auch Bodendenkmale sein (siehe auch Kapitel 2.9 Kulturgüter und sonstige Sachgüter).

Vorbelastungen

Die Böden unter landwirtschaftlicher Nutzung sind stark mechanisch vorbelastet. Die natürliche Horizontabfolge ist gestört und die Böden sind durch Agrochemikalien belastet. Auf den Ackerflächen werden während der vegetationsfreien Zeit Tonmineralien und organische Substanzen aufgrund von Winderosion verlagert. Die Erosion durch Wasser bei Starkregenereignissen führt zu einer Boden- und Nährstoffverlagerung in die Senken, wodurch es zu Schad- und Nährstoffeinträgen in Oberflächengewässer kommen kann.

2.4.2 Wirkungsprognose

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB besteht die gesetzliche Verpflichtung zum sparsamen Umgang mit Grund und Boden sowie die Verpflichtung zur Prüfung der Möglichkeiten zur Wiedernutzbarmachung von Flächen bzw. baulicher Verdichtung.

Der BP beinhaltet keinen konkretisierten Modulbelegungsplan sowie Standorte der Nebenanlagen und der erforderlichen Wege. Anhand der Lage der Baugrenze sowie anhand der Festsetzungen zum zulässigen Maß der baulichen Nutzung ist jedoch erkennbar, welche Beeinträchtigungen bzw. welche Eingriffe durch die Aufständigung der Modultische, die Transformatoren und die internen Wege eintreten können.

Baubedingte Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen treten durch die bauzeitliche Beanspruchung von Wegen, z. B. bei Anlieferung der Anlagenteile, auf. Unter Beachtung der Bedingungen zum Bodenschutz und den gültigen Normen und Vorschriften (vgl. Vermeidungsmaßnahmen V2.1 – V2.3) sind die bauzeitlichen Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen nicht nachhaltig oder erheblich. Bauzuwegungen werden nach Baubeendigung wieder zurückgebaut und der ursprünglichen Nutzung zurückgeführt (Vermeidungsmaßnahme 2.4).

Baubedingte sowie anlagebedingte Beeinträchtigungen der Archivfunktion des Bodens entstehen dann, wenn eine Störung des natürlich historisch gewachsenen Bodenaufbaus erfolgt. Die potenzielle Beeinträchtigung von Bodendenkmälen wird im Kapitel 2.9 behandelt.

Zur Minimierung der bauzeitlichen Verdichtung des natürlich historisch gewachsenen Bodenaufbaus darf ein Befahren mit schweren Baumaschinen nur bei geeigneten Bodenverhältnissen stattfinden (vgl. Vermeidungsmaßnahme V2.4).

Anlagebedingte Wirkungen treten u. a. aufgrund der Flächeninanspruchnahme durch die PV-Anlagenteile (Aufständigung der Modultische), Trafostationen, erforderlichen Wege sowie durch die Verschattung und Überschirmung des Bodens durch die Modultische auf.

Bodenversiegelung

Die Errichtung der Freiflächenphotovoltaikanlage ist nur mit einer geringen Bodenversiegelung verbunden, da die Solarmodule mit Hilfe eines Montagesystems aufgestellt werden. Die Unterkonstruktion der Modultische besteht aus einzelnen, in den Boden gerammten Pfosten (Metallkonstruktion) zur Gründung der Solarmodule. Zur Minimierung des Bodeneingriffs werden die Pfosten ohne Fundamente ausgeführt. Die Bodenversiegelung erfolgt damit nur auf vielen sehr kleinen Flächen innerhalb des Sondergebietes. Nach Ablauf der Nutzungsdauer können die Ramppfosten wieder vollständig entfernt werden.

Die maximale Überbauung, festgelegt durch die Grundflächenzahl von 0,6, entspricht nicht der tatsächlichen Versiegelung. Maximal 3 % der Sondergebietsflächen werden durch die Versiegelung für die Aufständigung der Modultische, notwendige technische Einrichtungen für den Betrieb der Anlagen und erforderliche Wege beansprucht. Eine Befestigung von Wegen, Stellplätzen und Zufahrten ist nur in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau herzustellen (Vermeidungsmaßnahme V3.3). Eine Vollversiegelung von maximal 3 % der Gesamtfläche des Sondergebietes folgt der Empfehlung des Leitfadens zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen, wonach der Gesamtversiegelungsgrad einer Anlage auf das unbedingt erforderliche Maß zu beschränken ist (ARGE 2007). Der Versiegelungsgrad von maximal 3 % wird im Durchführungsvertrag gesichert.

Bei Flächenversiegelungen gehen generell die hydrologischen Funktionen auf der gesamten versiegelten Fläche verloren bzw. werden auf teilversiegelten Flächen nachhaltig beeinträchtigt. Der Landschaftswasserhaushalt wird durch maximal 3% versiegelte Fläche wenig beeinträchtigt, da Niederschläge weiter vor Ort versickern können und der Flächenverbrauch relativ gering ist. Von den größeren Modultischen wird der Boden zwar verschattet, Niederschläge können aber weiter vor Ort versickern.

Die zeitlich begrenzte Teil- und Vollversiegelung von Boden führt zum Verlust von Bodenfunktionen und ist ein Eingriff (**Konflikt Bo1**), der durch Entsiegelung von Boden an anderer Stelle bzw. durch Aufwertung von Bodenfunktionen kompensiert werden muss. Wird Boden allgemeiner Funktionsausprägung versiegelt, ist dieser Eingriff im Verhältnis 1:1 auszugleichen (in Anlehnung an die HVE 2009). Boden mit besonderer Funktionsausprägung kommen im Plangebiet nicht vor.

Durch die Flächeninanspruchnahme der Photovoltaik-Freiflächenanlage sowie der notwendigen technischen Einrichtungen und der Erschließung innerhalb der Baugrenzen ergibt sich bei maximal 3 % zulässiger Flächenversiegelung ein Kompensationsbedarf von 1,85 (ha) (SO-Gebiete Flächengröße 61,6 ha), der durch Entsiegelung bzw. anderweitige Aufwertung von Bodenfunktionen auszugleichen ist.

Verschattung

Anlagebedingte Wirkungen treten außerdem durch die Verschattung und Überschirmung des Bodens in den Sondergebietsfläche ein. Daraus folgt, dass Niederschlag aufgrund der Ablenkung durch die Modultische nicht mehr gleichmäßig auf den Boden auftrifft, was zu einer stellenweisen Austrocknung des Oberbodens führen kann. Da der Unterboden jedoch weiterhin durch die Kapillarkräfte mit Wasser versorgt wird, ist die Beeinträchtigung der Bodenfunktionen nicht als erheblich anzusehen. Ein Aufheizen der PV-Module ist ebenfalls nicht erheblich, da sich die Module im Vergleich zur Umgebungstemperatur nur minimal erwärmen und nicht direkt auf dem Boden aufliegen, sondern mindestens 80 cm Freiraum zwischen Boden und Unterkante der PV-Module liegen.

Um den Eingriff in den Boden durch Verschattung zu bilanzieren, soll in Absprache mit der unteren Naturschutzbehörde eine Verschattungspauschale von 5-10 % der überdeckten Fläche der Sondergebiete als Vollversiegelungsäquivalent angerechnet werden. Da der geplante

Solarpark mit einem Modulreihenabstand von 4 m einem weit gestellten Park entspricht, wird eine Verschattung von 5 % angenommen.

Durch die GRZ von 0,6 wird festgesetzt, dass innerhalb der Sondergebiete 60 % der Fläche überdeckt werden darf (insgesamt 37 ha). Als Verschattungspauschale werden 5 % der durch die Module überschirmten Fläche angenommen und es werden Bodenfunktionen auf 1,85 ha beeinträchtigt (**Konflikt Bo2**) (5 % Verschattungspauschale von 37 ha). Der Kompensationsbedarf ergibt sich aus der Summe der Versiegelungs- und der Verschattungspauschale

Tabelle 2: Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden

Konflikt	Beeinträchtigung	Eingriffsfläche	Kompensationsfaktor	Kompensationsbedarf
Bo1	Versiegelung für die Aufständigung der Modultische, Nebenanlagen und erforderlichen Wege: 3 % der Sondergebietsflächen (Versiegelungspauschale)	1,85 ha	1	1,85 (ha)
Bo2	Verschattung durch die Module: 5 % der verschatteten Fläche (Verschattungspauschale)	1,85 ha	1	1,85 (ha)
Summe				3,7 (ha)

(ha) ... Entsiegelungsäquivalente

Unterhalb der Modultische erfährt die intensiv genutzte Ackerfläche eine befristete Umwandlung zu extensiv genutztem Grünland (Maßnahme M1). Durch extensive Mahd bzw. Beweidung wird sich ein artenreiches Grünland entwickeln. Das Gestell zur Modulmontage wird nur durch in das Erdreich eingerammte Pfosten befestigt. Von diesen Metallstützen geht nur eine minimale Versiegelung aus, die nicht dauerhaft ist. Der Rückbau kann jederzeit rückstandslos erfolgen. Erfahrungen mit bereits in Betrieb befindlichen Anlagen zeigen, dass die Vegetation unterhalb der Modultische nahezu uneingeschränkt bleibt und sich in artenreiches Grünland entwickeln kann (vgl. BfN 2009 und BNE 2019). Der untere Modulrahmen soll sich ca. 0,8 m und der obere Modulrahmen darf sich max. 3,5 m über Geländehöhe befinden. Eine Beweidung oder Mahd ist damit gut möglich.

Baubedingte sowie anlagebedingte Beeinträchtigungen der Archivfunktion des Bodens entstehen dann, wenn eine Störung des natürlich historisch gewachsenen Bodenaufbaus erfolgt. Die potenzielle Beeinträchtigung von Bodendenkmalen wird im Kapitel 2.9 behandelt.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden, etwa durch das Aufheizen der Module, sind nicht zu erwarten.

Planbedingt kommt es unterhalb und zwischen den Modulen zu einer temporären Umwandlung von intensiv genutztem Acker zu Extensivgrünland. Dies führt zu einer Aufwertung der Bodenfunktion (bzw. des Naturhaushaltes) durch Unterlassung ackerbaulich bedingter mechanischer und chemischer Belastungen. Während der Standzeit der PV-Freiflächenanlage wird eine regelmäßige Verdichtung des Bodens durch das Befahren mit schweren Maschinen und die Veränderung des Bodengefüges durch Pflügen und Eggen vermieden. Die Extensivierung der Bodennutzung bewirkt eine **anlage- und betriebsbedingte positive Wirkung** durch die Aufwertung der allgemeinen Bodenfunktionen. Des Weiteren werden über die gesamte Betriebszeit die Stoffeinträge (Düngemittel, Pestizide) aus der Landwirtschaft in den Boden und das Oberflächen- sowie Grundwasser vermieden.

Angesichts dessen kommt es im Zuge der Umsetzung der Planung nicht etwa zu einem (irreversiblen) Verbrauch von Böden, sondern lediglich zu einer temporären Unterbrechung der bislang intensiven agrarischen Nutzung mit der positiv zu bewertenden Möglichkeit der Bodenregeneration.

Sofern sich nach Beendigung der Bauarbeiten eine mehr oder weniger geschlossene Vegetationsdecke ausbilden kann, ist in der Regel nicht mit einem erheblichen Bodenabtrag durch Wind- oder Wassererosion zu rechnen.

2.4.3 Vermeidungsmaßnahmen

Zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und seiner Funktionen sind entsprechend der gesetzlichen Vorgaben folgende Maßnahmen zu beachten:

- V2.1 Bei der Planung der Zuwegung zu der Photovoltaik-Freiflächenanlage werden weitestgehend vorhandene Wege genutzt. Die Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelung wird nach § 1a Abs. 2 BauGB auf das unvermeidbare Maß beschränkt, die Fahrbahnbreite wird auf das notwendige Maß reduziert.
- V2.2 Es gilt, baubedingte Belastungen sowie Schadstoffeinträge mithilfe der generellen Durchführung von Bodenschutz nach DIN 18300 zu vermeiden bzw. zu minimieren, Schutzmaßnahmen nach DIN 18915 und R SBB (sinngemäß) zu beachten sowie entsprechende Bestimmungen und Regeln der Technik für den Baubetrieb einzuhalten.
- V2.3 Die internen Wege werden in mechanisch belastbarer, aber luft- und wasserdurchlässiger Form ausgeführt. Damit wird die Bodenversiegelung auf das unvermeidbare Maß minimiert.
- V2.4 Zur Minimierung der bauzeitlichen Bodenverdichtung darf ein Befahren mit schweren Baumaschinen nur bei geeigneten Bodenverhältnissen stattfinden. Nach Abschluss der Baumaßnahmen wird verdichteter Boden gelockert und damit eine Rekultivierung von bauzeitlich genutzten Flächen gewährleistet.

2.4.4 Abschließende Bewertung

Bei Umsetzung des Bebauungsplans „Solarpark Leibchel-Glietz verbleiben auch nach Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen (V3) erhebliche Beeinträchtigungen des Bodens durch Versiegelungen und Verschattung auf ca. 3,7 ha Fläche. Der Eingriff ist durch Maßnahmen zur Entsiegelung bzw. Bodenaufwertung kompensierbar. Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden sind danach nicht zu erwarten.

2.5 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser als Bestandteil des Naturhaushalts ist sowohl Lebensgrundlage des Menschen als auch Lebensraum für Tiere und Pflanzen. Der Schutz des Wassers wird durch das Wasserhaushaltsgesetz und das Bundesnaturschutzgesetz geregelt.

2.5.1 Basisszenario

Oberflächenwasser

Es sind keine Gewässer II. Ordnung im Plangebiet vorhanden. Der Entwässerungsgraben im westlichen Teil des Geltungsbereiches hat keine Einstufung gemäß § 3 BbgWG. Der Graben ist nicht Bestandteil des festgesetzten Sondergebiets. Das nächstgelegene Standgewässer, ein Abgrabungsgewässer, befindet sich ca. 500 m östlich des Plangebietes.

Grundwasser

Das Plangebiet liegt vollständig außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten. Das nächstgelegene Wasserschutzgebiet (WSG) befindet sich nördlich der Planung in ca. 2,3 km Entfernung. Es handelt sich um das WSG „Schuhlen“ (WSG 7110) mit den Schutzzonen I-III.

Nach den Angaben der Auskunftsplattform Wasser (Land Brandenburg) liegt der Grundwasserstand im Plangebiet zwischen den Bereichen > 2 – 3 m und > 7,5 - 10 m unter Geländeoberkante (APW o. J.).

2.5.2 Wirkungsprognose

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind im Sinne des § 1 Abs. 6 BauGB u. a. die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu berücksichtigen.

Oberflächengewässer sind von der Planung nicht betroffen. Zwischen der Bebauung und dem Entwässerungsgraben im westlichen Plangebiet wird ausreichend Abstand eingehalten, so dass dieser nicht beeinträchtigt wird.

Grundsätzlich ist die Grundwasserneubildung zu gewährleisten und Verunreinigungen von ober- und unterirdischen Gewässern sind zu vermeiden. Mögliche baubedingte Wirkungen können durch Schadstoffeinträge beim Warten, Reinigen und Betanken von Baustellenfahrzeugen sowie beim Umgang mit Baustoffen entstehen. Um den Schutz des Grundwassers vor eindringenden Schadstoffen zu gewährleisten, sind bei der Bauausführung die boden- und wasserschützenden Vermeidungsmaßnahmen nach dem Stand der Technik zu berücksichtigen (s. Kapitel Boden: Vermeidungsmaßnahmen V3.2).

Der im Plangebiet anfallende Niederschlag versickert auf dessen unversiegelten Flächen. Mit Realisierung der Planung gehen geringfügige Veränderungen bezüglich der Versickerung von Niederschlag einher. Diese ergeben sich aus den anlagebedingten zusätzlichen Versiegelungen. Das auf den neuversiegelten Flächen anfallende Niederschlagswasser versickert über die angrenzende belebte Bodenschicht, so dass keine erhebliche Verminderung der Grundwasserneubildung bzw. keine Erhöhung des Oberflächenabflusses eintritt.

Die Überschattung des Bodens durch die Module führt zu einer ungleichmäßigen Verteilung des Niederschlagswassers auf der Fläche, nicht jedoch zu einer Verringerung des Gesamtniederschlags oder zu einer nachteiligen Veränderung des Landschaftswasserhaushaltes und der Grundwasserneubildung vor Ort. Das Oberflächenwasser kann weiter vor Ort versickern. Ein Aufheizen der PV-Module ist nicht erheblich, da sich die Module im Vergleich zur Umgebungstemperatur nur minimal erwärmen und nicht direkt auf dem Boden aufliegen, sondern mindestens 70 cm Freiraum zwischen Boden und Unterkante der PV-Module besteht. Betriebsbedingte Auswirkungen durch die Freiflächenphotovoltaikanlage sind nicht zu erwarten.

Da infolge der Tiefbaumaßnahmen (Kabelverlegung) keine Grundwasserabsenkung erfolgt, ist nicht mit relevanten Auswirkungen auf das Grundwasser zu rechnen.

Die nächstgelegenen Wasserschutzgebiete sind weit genug entfernt und werden bei Umsetzung der Planung nicht beeinträchtigt.

2.5.3 Vermeidungsmaßnahmen

Zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und seiner Funktionen sind entsprechend der gesetzlichen Vorgaben folgende generelle Maßnahmen zu beachten:

- V3.1 Schadstoffeinträge (Öl, Treibstoffe etc.) in das Grundwasser sind zu vermeiden. Eine Verwendung wassergefährdender Stoffe ist generell zu unterlassen. Schmier- und Kraftstoffe sind nur auf befestigten und gegenüber dem Oberboden abgedichteten

Flächen in dafür zulässigen Behältnissen zu lagern. Die Reinigung von Baumaschinen auf unbefestigten Flächen ist unzulässig. Für die Reinigung und gebündelte Abführung der Baustellenabwässer ist zu sorgen.

2.5.4 Abschließende Bewertung

Insgesamt sind durch den höheren Versiegelungsgrad gegenüber dem aktuellen Ist-Zustand keine erheblichen Beeinträchtigungen des lokalen Wasserhaushalts im Landschaftsraum zu erwarten. Für das Schutzgut Wasser ist bei Umsetzung der Planung nach Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen V3.1 nicht mit erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen zu rechnen.

2.6 Schutzgut Klima und Luftthygiene

Klima und Luftthygiene sind zwei eigenständige Schutzgüter, diese sind jedoch eng miteinander verbunden und werden deshalb gemeinsam behandelt.

2.6.1 Basisszenario

Das Plangebiet befindet sich im Übergangsbereich vom atlantisch geprägten Küstenklima zum kontinental geprägten Klima des Binnenlandes und ist dem maritim beeinflussten Binnenplanarklima zuzuordnen. Der vieljährige Niederschlagsmittelwert (1991 - 2020) beträgt im Durchschnitt 541,8 mm (nächstgelegene Station: Lübben-Blumenfelde) (DWD 2021). Das Bundesland Brandenburg zählt zu den trockensten Gebieten in Deutschland.

Der maritime Einfluss führt zu mäßig warmen Sommern und relativ milden Wintern, während der kontinentale Einfluss auch tiefe Wintertemperaturen und hohe Sommertemperaturen bedingt. Im Jahresverlauf ist der Juli der wärmste Monat mit einer durchschnittlichen Temperatur von 19,5 °C. Der kälteste Monat im Jahresverlauf ist mit 0,6 °C im Mittel der Januar. Der vieljährige Temperaturmittelwert (1991 - 2020) misst 9,8 °C an der nächstliegenden Station Lübben-Blumenfelde (DWD 2023).

Einflüsse auf das Meso- und Mikroklima entstehen insbesondere durch die Ausprägung der natürlichen und baulich gestalteten Umgebung. Der Grad der Versiegelung spielt dabei ebenso eine wesentliche Rolle, wie die Vegetation, die Bodenverhältnisse, nahegelegene Gewässer oder die Hangexposition. Für die klimatische Regenerationsfunktion sind Landschaftsräume mit einer ausgleichenden Wirkung auf klimatisch belastete Gebiete von besonderer Bedeutung.

Das lokale Klima des Plangebietes wird von offenen Bereichen der Ackerlandschaft und den teilweise umliegenden Waldflächen geprägt. Großräumige Versiegelungen, die zur Entstehung von Wärmeinseln sowie zur Verringerung der Frischluftproduktion führen, sind nicht vorhanden. Das Freilandklima bietet durch seine offenen Flächen einen gesteigerten Luftaustausch im Vergleich zu stark verbauten Gebieten.

Vorbelastungen der luftthygienischen Situation ergeben sich im Gebiet vorrangig durch Verkehrsaufkommen auf den Bundesstraßen B 87 und B 320. Die Gehölzbestände um das Plangebiet verbessern die luftthygienische Situation durch Bindung von Luftschadstoffen und Produktion von Sauerstoff.

2.6.2 Wirkungsprognose

Erhebliche nachteilige Wirkungen auf die lokalklimatische und luftthygienische Situation sind mit der Entwicklung des Bebauungsplans „Solarpark Leibchel-Glietz“ nicht festzustellen. Die Luftschicht über den Modulen wird sich tagsüber voraussichtlich etwas stärker erwärmen und nachts weniger schnell abkühlen als an vergleichbaren Standorten ohne Photovoltaikanlagen. Erhebliche Auswirkungen sind jedoch nicht zu erwarten. Zudem schwächen der angrenzende Wald sowie die umgebenden Gehölzstrukturen den Effekt einer erheblichen lokalen

Erwärmung oder gar Austrocknung der Landschaft ab. Potenzielle lokale Temperaturveränderungen sind durch die zusätzlichen kleinteiligen Versiegelungen gegenüber dem gegenwärtigen Versiegelungsgrad als unerheblich einzustufen. Durch die Anordnung der aufgeständerten Solarmodule auf der Fläche wird der Luftaustausch nicht behindert und das großräumige Frischluftentstehungsgebiet nicht beeinträchtigt.

Bauzeitlich kann es zu Staubbelastungen der Luft durch die Errichtung der Aufständigung der Modultische, Nebenanlagen und erforderlichen Wege kommen. Diese sind jedoch wegen der begrenzten Einwirkzeit nicht erheblich. Beim Rückbau der Anlage kommt es zeitweilig zu ähnlichen Auswirkungen wie während der Aufbauphase.

Insgesamt hat die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen einen positiven Effekt auf das globale Klima. Treibhausgase werden bei dieser Art der Stromerzeugung über die gesamte Aktivitätsdauer nicht emittiert. Zudem wird eine ressourcenschonende erneuerbare Energiequelle genutzt. Auf regionaler Ebene werden so die Treibhausgasemissionen des Landes Brandenburg reduziert und damit ein Beitrag zur Umsetzung der Energie- und Klimaziele der Bundesregierung sowie der Europäischen Union geleistet.

2.6.3 Abschließende Bewertung

Für das Schutzgut Klima und Lufthygiene sind bei der Umsetzung des Bebauungsplans „Solarpark Leibchel-Glietz“ keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten. Es ergibt sich zudem ein positiver Einfluss auf die Umwelt durch den verminderten Ausstoß von Treibhausgasemissionen bei der Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien.

2.7 Schutzgut Landschaft

Die Landschaft ist aufgrund ihrer Vielfalt, ihrer Eigenart, ihrer Schönheit und ihres Erholungswertes dauerhaft zu sichern (§ 1 BNatSchG). Sie wird für den Menschen visuell als Landschaftsbild wirksam.

2.7.1 Basisszenario

Das Plangebiet ist naturräumlich dem Hauptgebiet „Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet“ sowie dem Untergebiet „Leuthener Sandplatte“ zuzuordnen (Scholz 1962). Das ostbrandenburgische Heide- und Seengebiet wird charakterisiert durch nährstoffarme Kiefernwälder sowie Trockenrasen auf Dünen und Flugsandflächen, welche besonders schutzbedürftig sind (MLUR 2000). Mit über 90 % ungeschützten Grundwasserleitern ist die Sicherung der Grundwasserbeschaffenheit in diesen sickerwasserbestimmten Heidenlandschaften von besonderer Bedeutung (MLUR 2000).

Zur Bewertung des Landschaftsbildes werden im Untersuchungsraum bis zu einem Umkreis von 1 km um das Plangebiet die Landschaftsbildräume (LBR) gemäß dem Sachlichen Teilplan „Landschaftsbild“ des Landschaftsprogramms Brandenburg (MLUK 2022) abgegrenzt und bewertet. Die Planung des BP sowie der Raum bis 1 km um die Planung befinden sich ausschließlich innerhalb des Landschaftsbildraumes „Beeskower Land und Ostbrandenburgische Platten“ (Nr. 31).

Beeskower Land und Ostbrandenburgische Platten (Nr. 31)

„Das Beeskower Land und die Ostbrandenburgischen Platten zeigen das reliefbetonende Zusammenspiel reich strukturierter Agrarlandschaften, natürlicher Waldlandschaften und Gewässerlandschaften (insb. Schlaubetal) mit naturbelassenen Ufern und Übergangsbereichen. Großräumig zusammenhängende Waldgebiete sind von Ruhe geprägt, wobei die ehemaligen Truppenübungsplätze auch die integrierte Erfahrung von Offenlandschaften wie Heide- und Sandflächen inkl. deren Offenhaltung z. B. durch Beweidung erlaubt“ (MLUR 2022).

Gemäß dem Sachlichen Teilplan „Landschaftsbild“ des Landschaftsprogramms Brandenburg wird die Bedeutung des Landschaftsbildraumes wie folgt bewertet: „Die flachen Gebiete weisen eine sehr geringe Bedeutung des Landschaftsbildes auf. Entlang von Gewässern sind die Bewertungen zum Teil deutlich höher, insbesondere wenn mehr Relief auftritt. Eine sehr hohe Bedeutung des Landschaftsbildes besitzen das Schlaubetal und die ehemaligen TÜP [Truppenübungsplätze]“ (MLUR 2022).

Im Untersuchungsbereich von 1 km um die Planung befindet sich im Nordwesten ein Teil der Ortschaft Leibchel, weitere Siedlungsbereiche sind nicht im UG vorhanden. Die Landschaft ist flachwellig und im Norden sowie im Westen durch weiträumige Landwirtschaftsflächen (Intensivacker und Grünland) geprägt. Gegliedert werden diese durch verschiedene Gehölzstrukturen, meist entlang der bestehenden Wirtschaftswege. Insbesondere im Süden stocken großflächige Waldbestände (überwiegend Nadelholzforste). Der Osten durch ein weitverzweigtes Grabensystem geprägt.

Das Landschaftsbild im UR wird bereits durch Freileitungen im Westen der Planung und die ebenfalls im Westen verlaufende Bundesstraße B 87 vorbelastet.

Landschaftsschutzgebiete, die der Erhaltung der landschaftsspezifischen Eigenart und Schönheit dienen, sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Das nächstgelegene LSG, „Groß-Leuthener See und Dollgen See“ (3950-601), ist in einer Entfernung von 2,3 km im Westen des Geltungsbereiches verortet.

Tourismus und landschaftsgebundene Erholungseignung

Bei der Bewertung des Landschaftsbildes gibt es immer eine Objekt- und eine Subjektseite. So kann man das Landschaftsbild beschreiben und bewerten unabhängig davon, ob überhaupt ein Betrachter vorhanden ist. Wirksam wird ein Landschaftsbild jedoch erst durch die Beteiligung des Subjekts, nämlich wenn es von Menschen, die Anwohner, Urlauber oder Durchreisende sein können, auch wahrgenommen wird. Aus dem Zusammenspiel von objektiver Beurteilung und subjektiver Wahrnehmbarkeit können Bedeutung und Empfindlichkeit des Landschaftsbildes bestimmt werden. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind insbesondere in touristisch erschlossenen Gebieten oder Gebieten, die von vielen Menschen für die siedlungsnaher Erholung genutzt werden, schwerwiegend.

Laut Landschaftsprogramm Brandenburg, Karte 3.6 Erholung, gehört das Plangebiet überwiegend zu einem Raum besonderer Erlebniswirksamkeit. Im Süden und Südosten der Planung befindet sich zudem ein Raum mit mittlerer Erlebniswirksamkeit. Des Weiteren werden das Plangebiet und der südliche Untersuchungsraum als Sicherungsschwerpunkt des Natur- und Landschaftsschutzes, mit der Zuweisung „Erhalt der Störungsarmut naturnaher Gebiete als Lebensräume bedrohter Großvogelarten“, definiert. (MLUK 2001). Für den Solarpark werden größtenteils Ackerflächen in Anspruch genommen, die nicht zu den naturnahen Gebieten zählen. Durch die Anlage einer PV-Freiflächenanlage entstehen daher keine dauerhaften Störungen in Lebensräumen von bedrohten Großvogelarten.

Das vorhandene Wegenetz nahe der geplanten PV-Anlage wird hauptsächlich von den Anwohnenden der umliegenden Ortschaften für Spaziergänge zur Erholung genutzt. Ein touristisch ausgeschriebener Radweg (Route 6: Radtouren Historische Stadtkerne) verläuft im Norden der Planung und verbindet die Ortschaften Guhlen und Neukrug (TMB 2017).

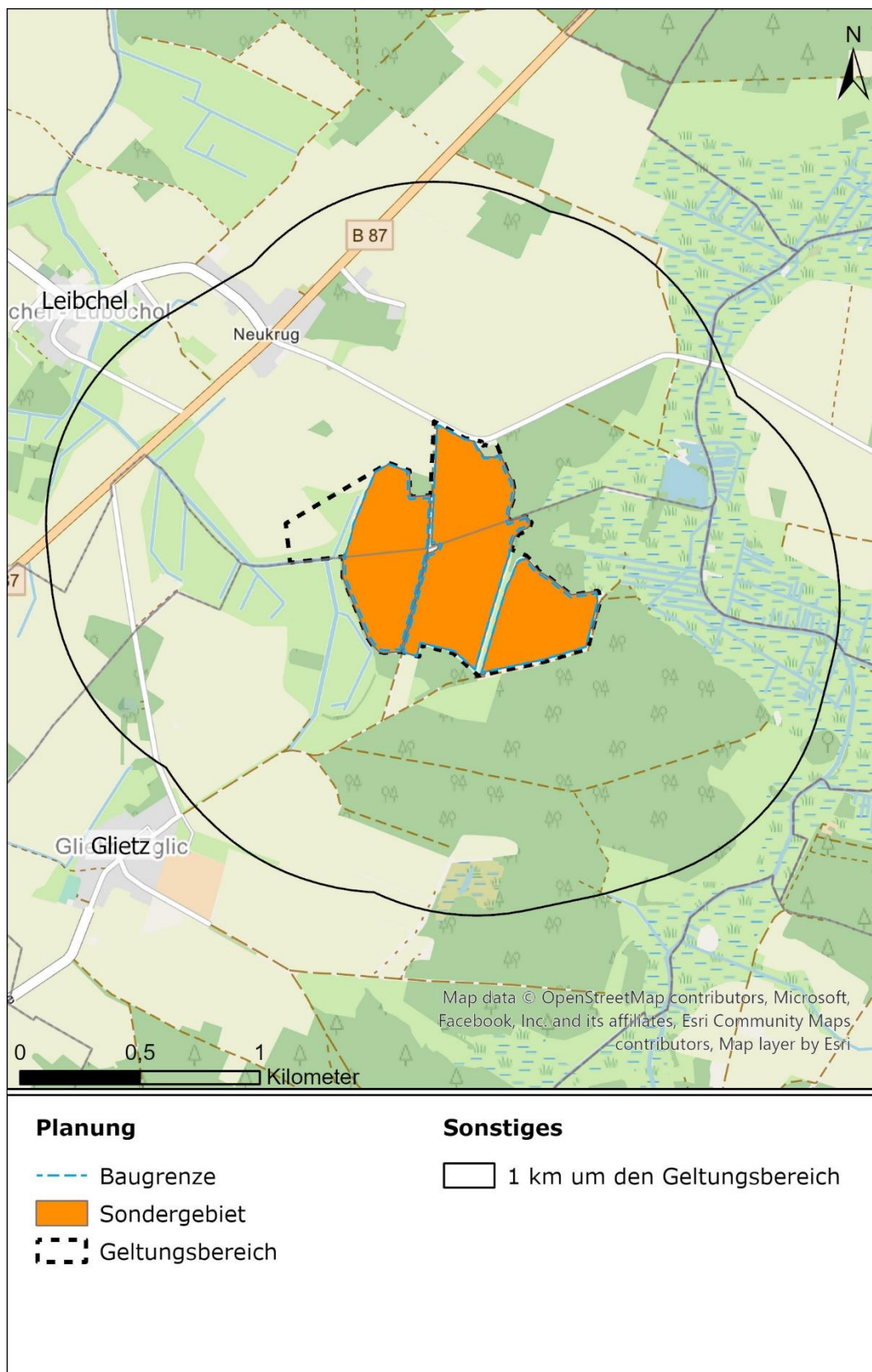


Abbildung 2: Übersicht des Landschaftsbildes

2.7.2 Wirkungsprognose

Baubedingte Wirkungen der Freiflächenphotovoltaikanlage können Lärm- und Schadstoffbelastungen durch Baumaschinen und Anlieferung der Bauteile am Standort sein. Diese treten jedoch nur kurzzeitig während der Bauphase auf und sind nicht als erheblich anzusehen.

Anlagebedingte Wirkungen treten durch die Gestalt, das verwendete Material und die Größe der Modultische sowie der Nebenanlagen auf. Die Landschaft wird durch die technische Überbauung der offenen Ackerfläche in ihrer Erscheinungsform im Nahbereich verändert.

Das Landschaftsbild im Nahbereich der geplanten Freiflächenphotovoltaikanlage ist durch die anthropogene Überprägung der intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen bereits gestört, und die Beeinträchtigung wird als nicht erheblich eingeschätzt. Allerdings wird die Veränderung der Ursprünglichkeit des Raums hier am stärksten wahrgenommen. Die Eigenart der Landschaft ändert sich stark, auch wenn bereits zusätzliche technische Überprägungen in Form von Freileitungen vorhanden sind. Dennoch wird diese Landschaftsbildbeeinträchtigung im Nahbereich für den Menschen nur wenig wirksam, da sich Menschen hier nur kurzzeitig aufhalten. Inner- und außerhalb von Ortschaften wird die Freiflächenphotovoltaikanlage erst auf kurze Entfernung sichtbar sein. Anziehungspunkte für Touristen sind, neben dem Radweg im Norden, nicht vorzufinden.

Eine besondere visuelle Wirkung haben die nach Süden ausgerichteten Solarmodule durch die Ausprägung der Oberfläche und mögliche Oberflächenreflexion. Blendwirkungen durch reflektiertes Sonnenlicht sind wegen der veränderlichen Sonnenposition zeitlich und örtlich sehr begrenzt. Die Oberflächenreflexion ist u. a. abhängig davon, von welcher Seite der Beobachter blickt. Durch die feste Ausrichtung der Module nach Süden können Blendwirkungen auch nur aus Süden wahrgenommen werden. Die Anlage kann aufgrund von Reflexion relativ hell im Vergleich zur Umgebung erscheinen. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Blend- und Spiegelwirkungen sind weitgehend ausgeschlossen, da diese nur von wenigen Standorten vom Weg aus wahrgenommen werden können. Zudem sind moderne Module reflektionsarm, da Reflexionsverluste die Energieausbeute verringern. Zwischen den Wegen und PV-Anlage befinden sich überwiegend Gehölze, die einen freien Blick auf die PV-Anlage verhindern. Die Einzäunung wird in Form eines unauffälligen Zaunes erfolgen (Vermeidungsmaßnahme V4.1). Auf leuchtende Farben an den Modulen wird verzichtet.

Die Rückseite, also die Aufständerkonstruktion, erscheint weniger hell. Beim seitlichen Blick auf die Anlage wären die schräg ausgerichteten Solarmodule als Silhouette sichtbar. Die Solarmodule dürfen eine maximale Höhe von 3,5 m über Geländeoberkante (GOK) nicht überschreiten.

Mit zunehmender Entfernung vermindert sich die visuelle Wahrnehmung der PV-Anlage. Der Geltungsbereich ist im Süden und Osten von Forstflächen eingeschlossen. Einen freien Blick auf das Plangebiet hat man ausschließlich von einzelnen am südöstlichen Ortsrand von Neukrug bestehenden Gebäuden. Weitere Sichtachsen aus der Richtung Leibchel und Neukrug werden durch die bestehenden Baumreihen entlang der B87 und der Leibcheler Dorfstraße sowie einem Waldbereich innerhalb der Ackerflächen unterbrochen. Vor allem in den Wintermonaten, wenn die Bäume unbelaubt und die Ackerflächen ohne Bewuchs sind, ist die Sicht auf einen Ausschnitt der etwa 2 km entfernten PV-Anlage zeitweise gegeben. Das Auftreten einer temporären Störung ist nur bei guten Sichtverhältnissen möglich.

Zur Eingrünung des Solarparks ist eine Heckenpflanzung im Westen des Plangebiets vorgesehen (Maßnahme M4). Diese verbindet eine bestehende Baumreihe im Süden und ein isolierten Waldbereich im Norden miteinander und verläuft parallel zum Graben im westlichen Geltungsbereich. Die Pflanzungen erfolgen mit einer Breite von mindestens 5 m und mit gebietseigenen, standortgerechten Gehölzen gemäß Gehölzerlass Brandenburg. Mögliche Sichtbeziehungen von Neukrug auf den Solarpark können durch die Heckenpflanzung erfolgreich

vermindert werden. Im Norden des Geltungsbereichs als weiterer Sichtschutz von Neukrug aus und als Sichtschutz zur Leibcheler Dorfstraße sollen die bestehende Gehölzreihen durch weitere Gebüsch- bzw. Baumpflanzungen verdichtet werden (Maßnahmen M5).

Durch die Verdichtung der bestehenden Gehölzstrukturen entlang der Leibcheler Dorfstraße im Norden kann auch eine Störung des touristischen Fahrradweges ausgeschlossen werden, der hier verläuft.

Unbestreitbar wird sich die Eigenart und Naturnähe der Landschaft nach Errichtung der technischen Anlagen verändern. Durch die vorhandenen Sichtverschattungen wird jedoch die Erheblichkeitsschwelle der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes nicht überschritten. Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wird als nicht erheblich eingeschätzt und ist damit nicht eingriffsrelevant.

Betriebsbedingte Wirkungen der Freiflächenphotovoltaikanlage auf das Landschaftsbild sind nicht zu erwarten.

2.7.3 Vermeidungsmaßnahmen

Zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und seiner Funktionen sind entsprechend der gesetzlichen Vorgaben folgende Maßnahmen zu beachten:

- V4.1 Zur Einzäunung werden visuell unauffällige Zäune verwendet.
- V4.2 Minimierung der visuellen Störreize durch Verwendung von Erdkabeln
- V4.3 Ein nächtliches Ausleuchten der Anlage oder Teilen der Anlage ist nicht vorgesehen.

2.7.4 Abschließende Bewertung

Zusammenfassend wird festgestellt, dass die geplante Freiflächenphotovoltaikanlage innerhalb der Baugrenzen des BP nur im Nahbereich auf das Landschaftsbild wirkt. Die vorhandenen Sichtverschattungen durch wegbegleitende Gehölze, die vorgesehenen Abstände der Modulfelder zu Siedlungen sowie fehlende Sichtbeziehungen sorgen dafür, dass die Modulfelder nicht zu einer besonders erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes führen.

2.8 Schutzgut Mensch

Bei der Beurteilung des Schutzgutes Mensch stehen vor allem Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen im Vordergrund der Betrachtung. Die räumliche Erfassung der Umwelt für das Schutzgut Mensch orientiert sich an den Grunddaseinsfunktionen des Menschen: Wohnen, Arbeiten, Versorgung, Bildung und sich erholen. Diese Funktionen werden überwiegend innerhalb von Siedlungsbereichen realisiert. Als Flächen mit freizeitrelevanter Infrastruktur innerhalb von Siedlungsräumen, die für die Erholung der Wohnbevölkerung oder als Standort freizeitinfrastruktureller Einrichtungen Bedeutung haben, kommen Grün- und Freiflächen, Parkanlagen, spezielle Freizeitanlagen (Sportplätze, Freibäder etc.) sowie Flächen für die naturbezogene Erholungsnutzung wie Wald- und Seengebiete in Betracht.

2.8.1 Basisszenario

Dem Landkreis Dahme-Spreewald ist mit 79 EW/km² (Stand: 2022) im Vergleich zu anderen Landkreisen Brandenburgs eine mittlere Besiedelungsgröße zuzuordnen (LK Dahme-Spreewald 2024). In der Gemeinde Märkische Heide, welche eine Fläche von 211,55 km² umfasst, leben insgesamt 3.989 Einwohner (Gemeinde Märkische Heide 2024). Das entspricht einer Bevölkerungsdichte von 19 EW/km².

Die Ortschaft Leibchel liegt nordwestlich des Geltungsbereiches in einer Entfernung von ca. 580 m. Der östliche Randbereich der Ortschaft ist durch Gewerbeflächen, Gehöfte und

Brachflächen geprägt. Zwischen der Ortschaft und der Planung befinden sich intensiv genutzte Ackerflächen, Grünlandbereiche und verschiedene Gehölzstrukturen (wegbegleitende Baumreihen, Baumgruppen).

Die Ortschaft Glietz ist in einem Abstand von ca. 1 km zum Plangebiet, in südwestlicher Richtung, verortet. Im Bereich zwischen der Ortschaft und dem Plangebiet befinden sich intensiv genutzte Ackerflächen, Grünlandbereiche, kleine Laubholzforste sowie größere Nadelholzforste, Baumreihen und ein System aus Entwässerungsgräben.

Die Ortschaft Guhlen liegt etwa 2,1 km östlich des Geltungsbereiches. Die Siedlung wird durch ausgedehnte Ackerbereiche und großflächige Nadel- sowie Laubholzforste räumlich von der Planung getrennt.

Eine touristische Nutzung, abgesehen vom Radweg „Route 6: Radtouren Historische Stadtkerne“, findet im Plangebiet kaum statt. Die vorhandenen befestigten und unbefestigten Wirtschaftswege werden vor allem von Einwohnern für die siedlungsnaher Erholung genutzt. Die Touristenattraktionen, wie z. B. alte Dorfkerne und historische Gebäude, konzentrieren sich auf die Ortschaften.

2.8.2 Wirkungsprognose

Ausschlaggebend zur Beurteilung der Umweltauswirkungen der Planungen auf den Menschen sind besonders klimatische/lufthygienische Belastungen sowie Lärm- und Lichtbelastungen. Durch die geplante Freiflächenphotovoltaikanlage sind klimatische Veränderungen, welche sich auf den Menschen auswirken, nicht zu erwarten (vgl. Kapitel 2.6).

Baubedingt zeitweilige Auswirkungen können Lärm- und Schadstoffbelastungen durch Baumaschinen und die Anlieferung der Bauteile darstellen. Diese treten jedoch nur temporär auf und sind deshalb nicht als erhebliche Umweltauswirkungen auf den Menschen anzusehen. Ein späterer Rückbau wird mit ähnlichen baubedingten, aber nur temporär wirksamen Beeinträchtigungen, verbunden sein.

Anlagebedingte Auswirkungen der Freiflächenphotovoltaikanlage auf den Menschen und insbesondere die menschliche Gesundheit können durch die Blendwirkung der Anlage, visuelle Störung durch neue technische Elemente in der Landschaft und den Verlust von landwirtschaftlicher Produktionsfläche entstehen.

Lichtimmissionen

Eine typische Lichtimmission durch Photovoltaik-Freiflächenanlagen, die auf den Menschen störend wirken kann, ist je nach Modultyp eine auftretende Blendwirkung durch die Reflexion von Sonnenlicht an den Modulen. Bei der Betrachtung der Wirkungen der Freiflächenphotovoltaikanlage sind die Vorgaben der Leitlinie des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen (Licht-Leitlinie) vom 16. April 2014 zu berücksichtigen.

Da das Plangebiet nicht direkt in der Nähe von Ortschaften liegt sowie im Nordosten, Osten und Süden von Waldflächen begrenzt wird, ist eine anhaltende Blendwirkung auf den Menschen nicht zu erwarten. Die blendarmen/matten Module werden generell nach Süden ausgerichtet. Die südlich gelegene Ortschaft Glietz wird durch Forstflächen und Gehölzstrukturen räumlich von der Planung getrennt. Erheblich nachteilige Blendwirkungen und Reflexionen auf weitere umliegende Ortslagen und deren Bebauung sind nicht zu erwarten.

Da die finale Anordnung der PV-Module innerhalb der Baugrenze noch nicht feststeht, ist eine abschließende Beurteilung der Blendwirkung und die potenzielle Festlegung von Blendschutzmaßnahmen erst im Rahmen des nachgelagerten Baugenehmigungsverfahrens möglich. Ob

tatsächlich Blendwirkungen auftreten, ist zudem vom Blickwinkel (Winkel zwischen Auge des Beobachters und der PV-Module) abhängig.

Geräuschimmissionen

Geräuschemissionen bei Photovoltaik-Freiflächenanlagen werden durch technische Anlagen wie z. B. Transformatoren hervorgerufen. Die geräuschemittierenden Einrichtungen werden in ausreichender Entfernung zu Wohnnutzungen erbaut. Zudem sind diese nachts außer Betrieb. Aus diesen Gründen wird nicht von einer schädlichen Geräuschemission ausgegangen.

Verlust landwirtschaftlicher Nutzfläche

Bei Umsetzung der Planung bleibt die Fläche des Plangebiets zwar landwirtschaftliche Nutzfläche, wird jedoch für die Dauer der Nutzung als Freiflächenphotovoltaikanlage von Ackerland in Grünlandflächen umgewandelt (Textliche Festsetzung 4, Maßnahme M1).

Unfälle und Katastrophen

Schwere Unfälle, z. B. durch einen Brand, sind äußerst selten. Meist stehen diese Katastrophen in Verbindung mit Extremwetterlagen, wie schweren Gewittern und Stürmen, die zu einem Ausfall wichtiger Instrumente führen können.

Von der innerhalb der Baugrenzen errichteten PV-Anlage gehen auch bei einem Brandereignis keine Gefährdungen für Menschen aus. Bei Sturm oder Gewitter halten sich Personen selten in der offenen Landschaft auf. Die PV-Module innerhalb der Baugrenze liegen so weit von Wohngebäuden entfernt, dass keine Gefährdung besteht.

2.8.3 Abschließende Bewertung

Durch die Umsetzung des Bebauungsplans „Solarpark Leibchel-Glietz“ sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch zu erwarten.

2.9 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Unter Kultur- und Sachgütern sind Güter zu verstehen, die Objekte von gesellschaftlicher Bedeutung darstellen. Dazu zählen insbesondere Bau-, Boden- und Kulturdenkmale, aber auch beispielsweise Infrastrukturanlagen, Brücken und Tunnel. Sie sind berücksichtigen, wenn sie innerhalb des Planungsgebietes oder in dessen näheren Umgebung vorhanden sind und erhebliche Beeinträchtigungen durch die Planung zu erwarten sind.

2.9.1 Basisszenario

Bodendenkmale

Innerhalb des Geltungsbereiches befindet sich gemäß Mitteilung des BLDAM (Stellungnahme vom 23.06.2025) ein Bodendenkmal in Bearbeitung. Es handelt sich um eine Siedlung der Urgeschichte mit der Denkmalnummer 13436 und lässt sich südöstlich im Plangebiet entlang der Waldkante verorten. Ein weiteres Bodendenkmal in Bearbeitung (Denkmalnr. 13371) wurde durch die Mitteilung ca. 200 m nordöstlich des Geltungsbereichs bekannt.

Zwei bekannte Bodendenkmale (Bodendenkmalnummer: 12380 und 12323) befinden sich ca. 730 m nordwestlich bzw. 720 m westlich der Grenzen des Geltungsbereiches (Geoportal Brandenburg o. J.).

Gemäß der Stellungnahme des Brandenburgischen Amtes für Denkmalpflege und Archäologischen Landesmuseums (BLDAM) vom 24.06.2024 besteht in drei Abschnitten des Plangebietes die begründete Vermutung, dass noch nicht aktenkundig gewordene Bodendenkmale im Boden vorhanden sind.

Baudenkmale

Gemäß der Denkmalliste des Landes Brandenburg, Landkreis Dahme-Spreewald sowie des Geoportals Brandenburg sind innerhalb des Geltungsbereiches und dessen Umkreis von 1 km keine Baudenkmale vorhanden. Die nächstgelegenen Baudenkmale befinden sich in der Ortschaft Leibchel:

- Wehrkirche (ID-Nummer: 09140144)
- Gefallenendenkmal (ID-Nummer: 09141436)

Die genannten Baudenkmale liegen dementsprechend in einer ausreichenden Entfernung zu den Baugrenzen.

Sonstige Sachgüter

Sonstige Sachgüter innerhalb des Geltungsbereiches oder in dessen näheren Umgebung sind nicht bekannt.

2.9.2 Wirkungsprognose

Ein Eingriff in das im Plangebiet vorhandene Bodendenkmal kann z.B. durch das Befahren mit schwerem Gerät entstehen oder wenn ein Bodeneingriff tiefer als die bisherige Bearbeitungstiefe erfolgt. Das kann beim Bau der Wege der Fall sein oder bei den punktuellen Rammarbeiten für die Gründung der Modultische. Tiefbauarbeiten, die die Horizontabfolge des Bodens zerstören würden, sind nicht notwendig.

Bei Bauarbeiten im Bereich von Bodendenkmalen ist eine denkmalschutzbehördliche Erlaubnis erforderlich und bei möglichen Funden muss eine fachgerechte Bergung und Dokumentation erfolgen. Im Bereich des bekannten Bodendenkmals ist daher eine Prospektion als vorsorgliche Vermeidungsmaßnahme durchzuführen, um zu klären, inwieweit Bodendenkmalstrukturen im Plangebiet vorhanden sind und wo sich diese befinden (Vermeidungsmaßnahme 5.3). Die Hinweise des Brandenburgischen Landesamts für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum sind zu berücksichtigen.

Mit Beeinträchtigungen bisher nicht bekannter Bodendenkmale durch Abgrabung bzw. Freilegen muss während der Bautätigkeiten innerhalb des Plangebietes gerechnet werden. Bei unerwarteten Funden müssen die fachgerechte Bergung und Dokumentation der betroffenen Teile des Bodendenkmals sichergestellt werden. Bei einer Entdeckung von Bodendenkmalen sind daher der Fund und die Fundstelle fünf Werktage lang im unveränderten Zustand zu erhalten, wobei die Frist, die eine fachgerechte Untersuchung und Bergung ermöglichen soll, verlängert werden kann (siehe Vermeidungsmaßnahme V5.1).

Die Festlegung der exakten Vorgehensweise (archäologische Prospektion, Bergung und Dokumentation) erfolgt im Zuge der Genehmigungsplanung. Im nachgeordneten Verfahren sind zudem die Hinweise auf die Bodendenkmalvermutungsbereichen zu berücksichtigen. Gemäß den Forderungen des BLDAM sind die Termine der Erdarbeiten in den ausgewiesenen Bodendenkmalverdachtsflächen der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde sowie dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum (Referat Großvorhaben) zwei Wochen im Voraus mitzuteilen. Die entsprechende Vermeidungsmaßnahme wird im Rahmen des nachgeordneten Genehmigungsverfahrens aufgestellt.

Die Zuwegung zu dem Solarfeld liegt außerhalb des Geltungsbereiches und wird bei Umsetzung des BP bauzeitlich bei Anlieferung der Anlagenteile beansprucht. Im Zuge der Planung des Bauablaufs für die PV-Anlage wird so weit wie möglich auf das vorhandene Wegenetz zurückgegriffen (s. Kapitel 2.4.3, Vermeidungsmaßnahme V3.1).

Bei Umsetzung des BP ist bei Einhaltung der einschlägigen denkmalschutzrechtlichen Vorschriften nicht mit erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter zu rechnen.

2.9.3 Vermeidungsmaßnahmen

Zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen sind entsprechend der gesetzlichen Vorgaben folgende generelle Maßnahme zu beachten:

- V5.1 Bei Erdarbeiten entdeckte Kulturfunde werden unverzüglich der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologischen Landesmuseum angezeigt. Die Entdeckungsstätten und die Funde werden bis zum Ablauf einer Woche unverändert erhalten (§ 11 Abs.1 BbgDSchG).
- V5.2 Im Bereich von Bodendenkmal-Vermutungsflächen sind keine bauzeitlich genutzten Flächen, wie Bau- und Materiallager, anzulegen bzw. nur dort, wo bereits eine Versiegelung des Bodens vorliegt.
- V5.3 Im Bereich des bekannten Bodendenkmals in Bearbeitung ist mittels einer Prospektion zu klären, inwieweit Bodendenkmalstrukturen vorhanden sind und wo sich diese befinden.

2.9.4 Abschließende Bewertung

Bei der Umsetzung des Bebauungsplans „Solarpark Leibchel-Glietz“ sind bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen V3.1, V5.1 und V5.2 keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter zu erwarten.

2.10 Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes

Zwischen den einzelnen Umweltbelangen des § 1 Abs. 6 Nr. 7a bis d BauGB gibt es zahlreiche Wechselbeziehungen. Dies können Folgewirkungen sein, wenn die Umweltauswirkungen auf einen Umweltbelang auch Auswirkungen auf einen anderen Umweltbelang haben oder wenn Umweltwirkungen sich gegenseitig verstärken.

Wechselwirkung Fläche – Boden – Wasser

Der Boden hat im Naturhaushalt vielfältige Funktionen (Retentions-, Speicher- und Pufferfunktion). Die Wechselwirkung von Boden und Wasser ergibt sich aus der Funktion des Bodens im Wasserhaushalt. Der Boden nimmt Niederschläge auf und leitet sie in das Grundwasserreservoir, welches für Mensch und Tier von großer Bedeutung ist. Bei großflächiger Bodenversiegelung kann kein Wasser mehr versickern und fließt oberflächlich über Gewässer und schließlich ins Meer ab. Es steht damit Mensch und Tier nicht mehr als notwendiges Lebensmittel zur Verfügung.

Mit der Flächeninanspruchnahme innerhalb der Baugrenze des Bebauungsplans ist eine Bodenversiegelung realer Fläche verbunden. Die Versiegelung von Boden hat im gegebenen Fall keine nachteiligen Auswirkungen auf den Landschaftswasserhaushalt, da die Versiegelung jeweils nur punktuell über eine große Ackerfläche verteilt erfolgt und Niederschläge nicht oberflächlich abgeführt werden. Sie können weiter vor Ort versickern und zur Grundwasserneubildung und zum Pflanzenwachstum beitragen.

Wechselwirkung Fläche – Boden – Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Durch die Archivfunktion der Fläche und des Bodens als Träger von Kulturgütern können bei Bauarbeiten Bau- und Bodendenkmale beeinträchtigt werden. Stellenweise können durch die

Erdarbeiten aber auch Verdachtsflächen überprüft und neue, bisher unbekannte Kulturgüter gefunden werden.

Wechselwirkung Fläche – Boden – Pflanzen – Tiere – biologische Vielfalt

Durch die Funktion der Fläche und des Bodens als Lebensraum für Pflanzen und Tiere ist auch eine Wechselwirkung mit den Umweltbelangen Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt möglich. Beeinträchtigungen der Pflanzenwelt haben Auswirkungen auf Tiere und Lebensgemeinschaften, wenn bspw. durch Biotop- bzw. Gehölzverlust auch Lebensraum und ggf. auch die Nahrungsgrundlage für Tiere verloren geht.

Bei Umsetzung des Bebauungsplans gehen hauptsächlich Intensiväcker, die als Tierlebensräume eine geringere Bedeutung haben, dauerhaft verloren. Sie stellen einen potenziellen Lebensraum für bestimmte Vogelarten (z. B. Feldlerche) dar. Der Verlust dieser Ackerbiotope hat jedoch keine erheblichen Auswirkungen auf die Tierpopulationen, weil im Raum gleichwertiger Ersatzlebensraum zur Verfügung steht.

Wechselwirkung Landschaft – Mensch

Eine besondere Wechselwirkung besteht zwischen den Umweltbelangen Mensch und Landschaft. Die Freiflächenphotovoltaikanlage wirkt hier insbesondere auf die Landschaft (speziell das Landschaftsbild) durch die Veränderung der Eigenart. Die Landschaft wird durch das Einbringen von technischen Bauwerken für den Menschen wahrnehmbar von einer Ackerlandschaft in eine Agrar-Energie-Landschaft verändert.

Wechselwirkung Klima – Luft – Pflanzen – Tiere – biologische Vielfalt

Positive Effekte ergeben sich durch den Bebauungsplan aufgrund der Nutzung von Erneuerbaren Energien bzw. der Stromerzeugung durch die Freiflächenphotovoltaikanlage. Somit wird zur Vermeidung von Kohlendioxidemissionen beigetragen, wodurch sich langfristig positive Auswirkungen sowohl auf Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt als auch auf den Menschen und seine Gesundheit ergeben.

2.11 Weitere Umweltbelange

In der folgenden Tabelle werden die weiteren Umweltbelange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7e bis j BauGB den jeweiligen Wirkprognosen gegenübergestellt.

Tabelle 3: Weitere Umweltbelange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7

Weiterer Umweltbelang	Wirkungsprognose der Planung
e) Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern,	Stoffliche Emissionen sowie Abfälle und Abwasser fallen nicht an.
f) Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie,	Die Erzeugung von Strom aus Solarenergie führt zu Emissionsvermeidung gegenüber der Stromerzeugung aus fossilen Brennstoffen und damit zu positiven Wirkungen bezüglich des globalen Klimaschutzes (siehe auch § 1a BauGB Abs. 5).
g) die Darstellungen von Landschaftsplänen und sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, des Abfall- und des Immissionsschutzrechts, sowie die Darstellungen in Wärmeplänen und die Entscheidungen über die Ausweisung als Gebiet zum Neu- oder Ausbau von Wärmenetzen oder als Wasserstoffnetzausbaugebiet gemäß § 26 des	Die bestehenden Planungen auf Landesebene und lokaler Ebene stehen dem Bebauungsplan nicht entgegen.

Weiterer Umweltbelang	Wirkungsprognose der Planung
Wärmeplanungsgesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394),	
h) Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden,	Der Geltungsbereich des BP liegt nicht in einem solchen Gebiet.
i) Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d,	Wechselwirkungen zwischen den Belangen a bis d sind in die Wirkungsprognosen der einzelnen Umweltbelange bereits eingeflossen und in Kapitel 2.10 zusammenfassend dargestellt. Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen sind durch die Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen nicht zu erwarten.
j) Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem B-Plan zulässigen Planung für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf die Belange nach den Buchstaben a bis d und i	Der Standort liegt so weit von Wohnbebauung entfernt, dass durch evtl. auftretende Brände die Bevölkerung nicht gefährdet ist. Die Gefahr von Katastrophen, d. h. erheblicher Auswirkungen auf die Schutzgüter nach a bis d und i, insbesondere auch auf die menschliche Gesundheit, sind nicht zu erwarten (vgl. Kapitel 2.8).

Bei der Umsetzung des Bebauungsplans „Solarpark Leibchel-Glietz“ sind keine nachteiligen Auswirkungen auf sonstige Umweltbelange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7e bis j BauGB zu erwarten.

2.12 Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes

2.12.1 Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Durch die Umsetzung des Bebauungsplanes können sich gemäß § 1a BauGB Eingriffe in Natur und Landschaft mit den oben aufgeführten Umweltauswirkungen ergeben. Durch entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation können Eingriffsauswirkungen verringert bzw. kompensiert werden. Weiterhin können durch geeignete Pflegemaßnahmen Biotope und dadurch Lebensräume für betroffene Tierarten erhalten bzw. entwickelt werden.

Die Entwicklung des Plangebietes als sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ beansprucht einen intensiv ackerwirtschaftlich genutzten Bereich. Mit Realisierung der Planung wird die zukünftige Nutzung von Sonnenenergie durch eine Freiflächenphotovoltaikanlage auf der Fläche städtebaulich geregelt.

Die Aufgabe der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und die zukünftig extensive Bewirtschaftung führt zu verringerten Schadstoffeinträgen in den Boden. Es findet lediglich eine minimale Flächenversiegelung mit geringen Auswirkungen auf den Boden- und Wasserhaushalt statt.

Bei Umsetzung der Planung findet eine Veränderung und kleinräumige Differenzierung der Standortverhältnisse durch Überbauung/Verschattung statt. Es kommt zu einem positiven Effekt auf Flora und Fauna, insbesondere durch die Aufwertung des Vegetationsbestandes und durch die Erhöhung der biologischen Vielfalt. Weiterhin findet durch die technische Überprägung des Raumes auf einer bisher landwirtschaftlich genutzten Fläche eine Umwandlung und Veränderung des Landschaftsbildes im unmittelbaren Umfeld der Planung statt.

2.12.2 Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Bei einem Verzicht auf die Umsetzung des Bebauungsplanes „Solarpark Leibchel-Glietz“ sind kaum Veränderungen des aktuellen Zustandes zu erwarten. Die Fläche würde weiterhin intensiv ackerwirtschaftlich genutzt werden. Es würde weiterhin eine intensive landwirtschaftliche Nutzung auf den Flächen stattfinden incl. Schad- und Nährstoffeintrag in den Boden und den Wasserhaushalt sowie zu Beeinträchtigungen durch verdichtende Bearbeitungsprozesse kommen. Zwar entstünde keine Überbauung und Flächenversiegelung, aber auch keine Nutzungsextensivierung. Die Strukturarmut auf der ackerbaulich genutzten Fläche bliebe bestehen.

Faunistisch und floristisch betrachtet würde weiterhin ein geringer Artenbestand und eine geringe Biotopqualität vorhanden sein. Die Flächen des BP würden weiterhin als Habitat, vor allem für Bodenbrüter, zur Verfügung stehen. Aber auch bei Ackernutzung mit wechselnder Anbaufolge ändert sich die jeweilige Habitateignung für Bodenbrüter innerhalb eines Jahres und von Jahr zu Jahr.

2.12.3 Kumulierung mit den Auswirkungen benachbarter Plangebiete

Bei der Betrachtung von kumulierenden Wirkungen mit anderen Vorhaben sind insbesondere Pläne und Projekte zu berücksichtigen, die auf die gleichen Umweltbelange wirken können. Pläne sind relevant, wenn sie rechtsverbindlich sind. Projekte sind erst dann zu berücksichtigen, wenn sie von einer Behörde zugelassen oder bereits umgesetzt werden.

Kumulierende Vorhaben sind hier weitere in unmittelbarer Nähe vorhandene PV-Planungen bzw. PV-Freiflächenanlagen. Zum jetzigen Zeitpunkt sind keine weiteren PV-Planungen im Umfeld des Geltungsbereiches des BP bekannt.

Insgesamt summieren (kumulieren) sich alle flächenbeanspruchenden Planungen in der Region zu einer ständigen Vergrößerung der überbauten Flächen mit entsprechend nachteiligen Auswirkungen auf die Umweltbelange Klima, Luft, Pflanzen und Tiere (Wechselwirkung). Allerdings haben Solarenergievorhaben an dieser Entwicklung nur einen geringen Anteil, da die überbaute Fläche nur in geringem Maße versiegelt wird und diese nach der Standzeit wieder rekultiviert werden kann.

Des Weiteren finden kumulierende Wirkungen mit anderen Photovoltaik-Freiflächenanlagen bzgl. des Effektes auf Klima und Luft ihren Ausdruck in der Summierung der positiven klimatischen Umweltauswirkungen. Je mehr Photovoltaik-Freiflächenanlagen in Betrieb sind, umso mehr klimaschädigende Emissionen können eingespart werden. Insofern hätte die Kumulation unter diesem Gesichtspunkt positive Umweltauswirkungen zur Folge.

Das Zusammenwirken von Photovoltaik-Freiflächenanlagen in der Landschaft führt zu einer Veränderung des Landschaftsraumes. Jedoch hat der Wandel von einer reinen Agrarlandschaft hin zu einer Agrar-Energie-Landschaft bereits vor Jahrzehnten begonnen. Diese Veränderung ist seit Jahren im Gange und steht in Einklang mit den landesweiten Zielen zum energetischen Umbau.

2.13 Beschreibung der geplanten Maßnahmen

Die Belange des Umweltschutzes sind gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB bei der Aufstellung der Bauleitpläne und in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 zu berücksichtigen. Die rechtsverbindliche Übernahme der grünordnerischen Maßnahmen in die zeichnerischen und textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes entsprechend §§ 1a und 9 BauGB sowie § 18 BNatSchG tragen wesentlich zur Vermeidung, Minimierung und zur Kompensation der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch die Eingriffe bei Umsetzung der Planung bei.

Auf der Ebene des Bebauungsplans ist die Eingriffsregelung nach den Vorschriften des BauGB abzuarbeiten. Das heißt Vermeidung, Ausgleich und Ersatz stellen gemäß § 1a Abs. 3 BauGB eine Anforderung an die Abwägung der Gemeinde dar. Im Bebauungsplan erfolgt die Zuordnung von Kompensationsmaßnahmen zu konkreten Eingriffen, die bei Umsetzung des Bebauungsplans realisiert werden.

Bei der Bewertung der Eingriffe und der Festlegung von Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen im Bebauungsplan wird die in Brandenburg geltende untergesetzliche Vorschrift „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung“ (MLUV 2009) herangezogen.

Bei der Abwägung der Kompensierbarkeit von Eingriffen, die bei Umsetzung des Bebauungsplans potenziell eintreten können, ist die Gemeinde jedoch nur an die Vorgaben des § 1a BauGB gebunden.

2.13.1 Maßnahmen zur Vermeidung von Eingriffen

Gem. § 13 BNatSchG hat die Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen Vorrang vor Ausgleich und Ersatz. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft dienen die Maßnahmen, die bereits in den Kapiteln 2.1 bis 2.9 zu den jeweiligen Schutzgütern gelistet wurden. Sie müssen bei der technischen Planung sowie beim Bau und Betrieb der Freiflächenphotovoltaikanlage innerhalb der Baugrenzen umgesetzt werden.

Die Vermeidungsmaßnahmen werden durch textliche Festsetzungen und/oder durch Regelung im Durchführungsvertrag abgesichert.

2.13.2 Übersicht der zu erwartenden Konflikte bei Umsetzung des Bebauungsplans

Als Ergebnis der Wirkungsprognosen verbleibt nach Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen Eingriffe in das Schutzgut Biotop (Konflikt Bio1, Bio2, vgl. Kapitel 2.2.2) und in das Schutzgut Boden (Konflikt Bo1, vgl. Kapitel 2.4.2). Für diese bei Errichtung der Freiflächenphotovoltaikanlage voraussichtlich zu erwartenden Eingriffe sind bereits auf der Ebene des Bebauungsplanes Maßnahmen festzusetzen, um den Eingriff zu kompensieren.

Tabelle 4: Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfes und der Maßnahmen

Konflikt	Beeinträchtigung	Kompensationsbedarf	Mögliche Kompensationsmaßnahmen
Bio1	Verlust von 19 m ² ruderaler Staudenflur	19 (m ²)	– Aufwertung artenarmer Biotop – Neuentwicklung entsprechender Biotop
Bio2	Verlust von 272 m ² Grünlandbiotopen	408 (m ²)	
Bo1	Versiegelung für die Aufständigung der Modultische, Nebenanlagen und erforderlichen Wege: 3 % der Sondergebietsflächen (Versiegelungspauschale)	3,7 (ha)	– Entsiegelungsmaßnahmen – Bodenaufwertung – flächige Pflanzungen
Bo2	Verschattung durch die Module: 5 % der verschatteten Fläche (Verschattungspauschale)		

Ziel der Maßnahmen ist die nachhaltige Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie der Erhalt von Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft.

2.13.3 Kompensation der zu erwartenden unvermeidbaren Eingriffe

Für den Ausgleich der oben genannten Eingriffe bei Umsetzung des Bebauungsplans „Solarpark Leibchel-Glietz“ durch Bau und Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage werden die Maßnahmen M1 bis M6 in den BP integriert. Im Laufe des Verfahrens werden die Maßnahmen ggf. spezifiziert. Die folgenden Maßnahmen im räumlichen Zusammenhang werden den Eingriffen zugeordnet:

- M1** Entwicklung von Extensivgrünland im Bereich der Photovoltaik-Freiflächenanlage – Gemeinde Märkische Heide, Gemarkung Glietz, Flur 3, Flurstücke 6/1 (tlw.), 6/2, 8/2 (tlw.), 9 (tlw.), 10 (tlw.), 11 (tlw.), 12 (tlw.), 13 (tlw.), 18 (tlw.), 19 (tlw.), 20 (tlw.), 21 (tlw.) und Gemarkung Leibchel, Flur 4, Flurstücke 7 (tlw.), 38 (tlw.), 39 (tlw.)
- M2** Anlage von Blühstreifen – Gemeinde Märkische Heide, Gemarkung Glietz, Flur 3, 8/2 (tlw.), 18 (tlw.), 19 (tlw.), 20 (tlw.), 21 (tlw.)
- M3** Multifunktionaler Wildtierkorridor – Gemeinde Märkische Heide, Gemarkung Glietz, Flur 3, Flurstücke 8/2 (tlw.), 9 (tlw.), 10 (tlw.), 18 (tlw.)
- M4** Pflanzung einer Hecke - Gemeinde Märkische Heide, Gemarkung Leibchel, Flur 4, Flurstück 7 (tlw.)
- M5** Erhalt und Ergänzung bestehender Hecken und Baumreihen - Gemeinde Märkische Heide, Gemarkung Leibchel, Flur 4, Flurstück 39 (tlw.)
- M6** Feldlerchengerechte Gestaltung einer Grünlandbrache – Gemeinde Märkische Heide, Gemarkung Leibchel, Flur 4, Flurstück 39 (tlw.)

Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen erfolgt in den Maßnahmenblättern im Anhang.

Kompensation des Eingriffs in das Schutzgut Biotop (Konflikt Bio1)

Durch den Bau der Photovoltaikfreiflächenanlage (Rammpfosten der Modultische, Trafostationen und die interne Zuwegung) kommt es auf 19 m² zu einer direkten Inanspruchnahme von ruderaler Staudenflur durch Versiegelung. In Anlehnung an die HVE wird dem Biototyp eine geringe Bedeutung und ein Kompensationsfaktor von 1 zugeordnet. Es besteht daher ein **Kompensationsbedarf von 19 (m²) Flächenäquivalenten.**

Durch die Entwicklung von Extensivgrünland auf einer Fläche von 24,06 ha im Bereich der Sondergebiete (Maßnahme M1) entstehen auf den sandigen Böden im Plangebiet Biotop mit einer ähnlichen Ausstattung wie die ruderaler Staudenflur. Vor allem in den Randbereichen des Solarparks werden sich nach dem Bau wieder Bereiche mit ruderaler Staudenflur entwickeln.

Der Konflikt Bio1 kann durch die Maßnahmen vollständig ausgeglichen werden.

Kompensation des Eingriffs in das Schutzgut Biotop (Konflikt Bio2)

Durch den Bau der Photovoltaikfreiflächenanlage (Rammpfosten der Modultische, Trafostationen und die interne Zuwegung) kommt es auf 272 m² zu einer direkten Inanspruchnahme von Feuchtwiesen, Feuchtweiden und Grünlandbrache. Gemäß HVE wird ein Kompensationsfaktor von 1,5 angewendet. Es besteht daher ein **Kompensationsbedarf von 408 (m²) Flächenäquivalenten.**

Die Entwicklung von Extensivgrünland im Bereich der Sondergebiete (Maßnahme M1) auf einer Fläche von 24,06 ha kann als Kompensation für die betroffenen Grünlandbiotope angerechnet werden. Auch die Anlage von Blühstreifen (Maßnahme M2) auf aktuell als Acker vorliegenden Flächen stellt eine Aufwertung von Offenlandbiotopen dar.

Der Konflikt Bio2 kann durch die Maßnahmen vollständig ausgeglichen werden.

Kompensation des Eingriffs in das Schutzgut Boden (Konflikt Bo1)

Der Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden beträgt insgesamt **3,7 (ha) Entsiegelungsäquivalente**. Dieser wird durch das Bodenaufwertungspotenzial (gem. HVE) der Maßnahmen M1 bis M6 vollständig erbracht und zudem überkompensiert. Damit kann der Eingriff in den Boden durch die Extensivierung der Flächen sowie der Anlage von Blühstreifen und Hecken innerhalb des Geltungsbereichs des BP vollständig kompensiert werden.

2.13.4 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz

In der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz ist nachzuweisen, dass die insgesamt zu erwartenden Eingriffe bei Umsetzung des Bebauungsplans durch die geplanten Kompensationsmaßnahmen vollständig ausgeglichen werden können (vgl. Tabelle 5).

Tabelle 5: Eingriffs-Ausgleichsbilanz

EINGRIFF				VERMEIDUNG	MASSNAHMEN AUSGLEICH + ERSATZ				
Schutzgut	Beschreibung des Eingriffs bzw. der betroffenen Funktionen (voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigungen)	Umfang des Verlustes	Dauer, Art des Eingriffs	Beschreibung	Nr. (A+E)	Beschreibung	Umfang (Äquivalent der Entsiegelung (m²), Anzahl)	Ort/zeitlicher Verlauf der Umsetzung	Kompensierbar/Defizit?
Biotope	Konflikt Bio1: Verlust von ruderaler Staudenflur	19 m²	dauerhaft, anlagebedingt	V1 Schutz von Biotopen	M1	Entwicklung von Extensivgrünland im Bereich der Photovoltaik-Freiflächenanlage (Anrechnung von 24,06 ha)	19 (m²)	Realisierung bei Inbetriebnahme der Anlage bzw. nach Fertigstellung des Vorhabens	Kompensierbar vollständig ausgeglichen
	Kompensationsbedarf (1:1)	19 (m²)							
	Konflikt Bio2: Verlust von Grünlandbiotopen (Feuchtwiese, Feuchtweide, Grünlandbrache)	272 m²							
	Kompensationsbedarf (1,5:1)	408 (m²)					408 (m²)		
		Σ 427(m²)					Σ 427(m²)		
Boden	Konflikt Bo1: <i>Versiegelungspauschale</i> Bodenversiegelung für die Aufständigung der Modul-tische, Nebenanlagen und erforderliche Wege innerhalb der Baugrenzen (3 % der SO-Flächen)	1,85 (ha)	dauerhaft, anlagebedingt	V2 und V3 Schutz von Fläche, Boden und Wasser	M1	Entwicklung von Extensivgrünland im Bereich der Photovoltaik-Freiflächenanlage (Verhältnis 2:1 von 24,06 ha)	12,03 (ha)	Realisierung bei Inbetriebnahme der Anlage bzw. nach Fertigstellung des Vorhabens	Kompensierbar vollständig ausgeglichen
	Konflikt Bo2: <i>Verschattungspauschale</i>	1,85 (ha)		V5 Schutz von Kulturgütern	M2	Anlage von Blühstreifen (Verhältnis 2:1 von 0,98 ha)	0,49 (ha)		
					M3	Multifunktionaler Wildtierkorridor			

EINGRIFF				VERMEI- DUNG	MASSNAHMEN AUSGLEICH + ERSATZ				
Schutz- gut	Beschreibung des Ein- griffs bzw. der betroffe- nen Funktionen (voraussichtliche erhebli- che Beeinträchtigungen)	Umfang des Verlus- tes	Dauer, Art des Eingriffs	Beschrei- bung	Nr. (A+E)	Beschreibung	Umfang (Äquivalent der Entsiegelung (m²), Anzahl)	Ort/zeitlicher Verlauf der Umsetzung	Kompen- sierbar/ Defizit?
	Verschattung durch die Module (5 % der über- schatteten Fläche)				M4	(Verhältnis 2:1 von 1,15 ha) Pflanzung einer Hecke (Verhältnis 2:1 von 0,26 ha)	0,58 (ha) 0,13 (ha)		
	Kompensationsbedarf: (vgl. Tabelle 3)	Σ 3,7 (ha)				Kompensationspotenzial:	Σ 13,23 (ha)		

3 Zusätzliche Angaben

3.1 Hinweise auf Schwierigkeiten

Nennenswerte Probleme oder Schwierigkeiten bei der Erstellung des Umweltberichtes traten infolge der klar umrissenen städtebaulichen Zielstellung nicht auf. Die Ergebnisse der Standorterfassung lassen im Zusammenhang mit den Festsetzungen des BP und der inzwischen langjährig vorhandenen Erfahrung mit Freiflächen-PV-Anlagen keine Schwierigkeiten in der Prognose der umweltrelevanten Wirkungen erwarten.

3.2 Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung

Gemäß § 4c BauGB sind die erheblichen Umweltauswirkungen, die bei Umsetzung von Bauleitplanungen entstehen, zu überwachen. Die Zuständigkeit für die Durchführung der Umweltüberwachung (Monitoring) liegt bei der Gemeinde, wobei gemäß § 4 Abs. 3 BauGB für Bauleitpläne eine Informationspflicht der Behörden/Fachbehörden besteht.

Aufgrund der unter Kapitel 2 aufgeführten potenziellen Wirkungen bei Umsetzung der Planung ergeben sich folgende Schwerpunkte:

- Verlust von intensiv genutzten Ackerflächen für die Dauer der Nutzung als Freiflächenphotovoltaikanlage

Verbleibende erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt und das Landschaftsbild sind nach der Realisierung der festgelegten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen nicht zu erwarten. Daher beziehen sich mögliche Überwachungsmaßnahmen in erster Linie auf die in der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung festgelegten Kompensationsmaßnahmen:

- Überwachung der Herstellung und des Zustandes von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Zuständig für die Umweltüberwachung ist die Gemeinde Märkische Heide. Als Grundlage kommunaler Überwachungsmaßnahmen können auch Informationen der Umweltbehörden herangezogen werden, die pflichtgemäß ohnehin zu erheben sind.

3.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Der Bebauungsplan „Solarpark Leibchel-Glietz“ der Gemeinde Märkische Heide dient der Errichtung und dem Betrieb einer leistungsfähigen Freiflächenphotovoltaikanlage auf bisher intensiv ackerbaulich genutzten Flächen südöstlich der Ortschaft Leibchel.

Vordergründiger Anlass für die Aufstellung des BP ist der damit verbundene wirkungsvolle Beitrag der Gemeinde zum akut erforderlichen Klimaschutz im Sinne von § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG sowie § 1a Abs. 5 BauGB auf einer hierfür geeigneten konfliktarmen Fläche.

Die Aufstellung sowie die Änderung eines Bauleitplanes ist gem. § 2 BauGB einer Umweltprüfung zu unterziehen, deren Ergebnis als Umweltbericht Teil der Begründung des Bebauungsplans wird. In der Umweltprüfung erfolgt die Bündelung aller umweltbezogenen Verfahren und Belange. Damit werden z. B. die Eingriffsregelung (nach § 1a BauGB und §§ 13 bis 17 BNatSchG), die Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung nach der FFH-Richtlinie gem. § 34 BNatSchG sowie die artenschutzrechtliche Prüfung gem. § 44 BNatSchG in einen einheitlichen Prüfablauf überführt.

In der Umweltprüfung wurden die voraussichtlichen erheblichen Umweltwirkungen des Bebauungsplans auf die Umweltbelange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB ermittelt, beschrieben und bewertet. Im Zuge der Umweltprüfung werden auch die artenschutzrechtlichen

Anforderungen abgearbeitet. Es wird geprüft, ob für die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen und vermuteten streng geschützten Tierarten die Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG eintreten können. Im integrierten Eingriffs-Ausgleichs-Plan werden die zu erwartenden Eingriffe gem. § 18 BNatSchG ermittelt und Maßnahmen zu deren Vermeidung sowie zum Ausgleich erarbeitet.

3.3.1 Tiere und biologische Vielfalt

Beim Schutzgut Tiere und biologische Vielfalt können vor allem Vögel, Amphibien und Reptilien potenziell von den Wirkungen der in den Baugrenzen des Bebauungsplans zu errichtenden Freiflächenphotovoltaikanlage betroffen sein.

Im Jahr 2024 wurden umfassende Untersuchungen zu im Plangebiet vorkommenden Vögeln, Reptilien und Amphibien durchgeführt. Für die Artengruppen Brutvögel, Reptilien und Amphibien wurden entsprechende Vermeidungsmaßnahmen festgelegt, um erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen zu vermeiden. Zudem wird ein Wildtierkorridor angelegt, der es Rot-, Reh- und Schwarzwild, Wolf und anderen Wildtieren ermöglicht, das Plangebiet weiterhin zu durchqueren.

Fledermäuse und Insekten werden bei Umsetzung der Planung nicht beeinträchtigt.

Artenschutzrechtliche Beurteilung

Die artenschutzrechtlichen Verbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG sind dann nicht einschlägig, wenn das Eintreten dieser Verbote gem. § 44 Abs. 5 BNatSchG durch geeignete Maßnahmen vermieden werden kann. Entsprechende Vermeidungsmaßnahmen wurden im vorliegenden Fall für die von der Planung betroffenen Artengruppen Vögel, Reptilien, Amphibien und Säugetiere festgelegt. Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf die Arten sowie das Eintreten der Verbotstatbestände können dadurch verhindert werden und stehen der Planung nicht entgegen.

3.3.2 Pflanzen und biologische Vielfalt

Durch die Flächeninanspruchnahme innerhalb der ausgewiesenen Baugrenzen des Bebauungsplans durch die Freiflächenphotovoltaikanlage und die erforderlichen Wege sind weder Pflanzen noch die biologische Vielfalt nachteilig betroffen. Geschützte Biotope werden nicht beansprucht oder erheblich beeinträchtigt. Es werden ausschließlich intensiv genutzte Ackerflächen in Anspruch genommen.

Bei Umsetzung des Bebauungsplans wird es daher nicht zu erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt kommen. Im Vergleich zum Ausgangszustand (Intensivacker) ergibt sich durch die Realisierung der Planung insgesamt eine ökologische Aufwertung der Fläche.

3.3.3 Fläche

Bei Umsetzung des Bebauungsplans findet aufgrund der dauerhaften Flächeninanspruchnahme durch die Freiflächenphotovoltaikanlage, die Nebenanlagen und durch die erforderlichen Wege eine Umwandlung von Landwirtschaftsfläche in eine Sondernutzungsfläche statt. Nach Aufgabe der Solarenergienutzung können die Flächen wieder in landwirtschaftlich genutzte Flächen überführt werden.

3.3.4 Boden

Beeinträchtigungen des Bodens durch die bei Umsetzung des Bebauungsplans erforderliche Gründung der Modultische der PV-Anlage, der Nebenanlagen und der erforderlichen Wege innerhalb der ausgewiesenen Baugrenze sind unvermeidbar.

Die Grundflächenzahl (GRZ) von 0,6 des Bebauungsplans, die Festlegung einer maximal zulässigen Versiegelung sowie der Teilversiegelung von Wegen (Vermeidungsmaßnahmen V3.1 und V3.3) minimieren den Bodeneingriff auf ein unvermeidliches Maß.

Der verbleibende Eingriff durch den Verlust von Bodenfunktionen aufgrund von Versiegelung wird mithilfe geeigneter Maßnahmen zur Aufwertung der Bodenfunktionen (Maßnahmen M1 bis M6) kompensiert. Die Eingriffskompensation erfolgt innerhalb des Geltungsbereichs des BP. Danach sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf den Boden durch die Umsetzung des BP zu erwarten.

3.3.5 Wasser

Nach Anwendung der wasserschützenden Vermeidungsmaßnahmen unter V3 sind bei Umsetzung des Bebauungsplans keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf Gewässer und Grundwasser zu erwarten.

3.3.6 Klima und Lufthygiene

Aufgrund der spezifischen Naturraumsituation und der planungsspezifischen Wirkungen sind keine nachteiligen Umweltauswirkungen auf Klima und Lufthygiene zu erwarten.

Die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen hat insgesamt einen positiven Effekt auf das globale Klima. Treibhausgase werden bei der Erzeugung von Strom über die gesamte Aktivitätsdauer nicht emittiert und es wird eine erneuerbare Energiequelle genutzt. Auf regionaler Ebene wird so zur Abschwächung der Treibhausgasemissionen des Landes Brandenburg beigetragen und damit die Umsetzung der Energie- und Klimaziele der Bundesregierung bis 2050 gefördert.

Die Umsetzung des Bebauungsplans hat positive Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft.

3.3.7 Landschaftsbild

Die bei Umsetzung des Bebauungsplans zu errichtende Freiflächenphotovoltaikanlage wird als Veränderung auf das Landschaftsbild wirken. Eine Beeinträchtigung ist vor allem im Nahbereich zu erwarten. Die Anlage wird von der etwa 1 km entfernten Ortschaft Leibchel, nur außerhalb der Sichtverschattung durch bspw. Häuser, bestehende Gehölze, andere Strukturelemente und das Geländere Relief als neue technische Struktur minimal wahrnehmbar sein. Aus allen anderen umliegenden Ortschaften ist ein freier Blick auf die Anlage durch die vorhandenen Strukturelemente nicht möglich.

Die vorhandene Sichtverschattung durch wegbegleitende Gehölze, die Eingrünung des Solarparks durch weitere Hecken- und Gehölzpflanzungen sowie fehlende Sichtbeziehungen sorgen dafür, dass die Photovoltaik-Freiflächenanlage nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes führen.

3.3.8 Mensch

Durch die Umsetzung des Bebauungsplans sind weder erheblich nachteilige Umweltauswirkungen durch Lichtimmissionen noch durch Geräuschimmissionen (Transformatoren) auf das Schutzgut Mensch zu erwarten.

Erheblich nachteilige Blendwirkungen und Reflexionen auf umliegende Ortslagen und deren Bebauung sind durch die naturräumlichen Gegebenheiten nicht zu erwarten. Eine Beeinträchtigung der Wohnfunktion wird durch den schadstoff- und lärmfreien Betrieb der Anlage vermieden.

3.3.9 Kultur- und sonstige Sachgüter

Kultur- und sonstige Sachgüter sind im Geltungsbereich des B-Plans nicht vorhanden.

Bei Erdarbeiten entdeckte, unerwartete Funde müssen fachgerecht geborgen und die Dokumentation der betroffenen Teile des Bodendenkmals sichergestellt werden (s. Vermeidungsmaßnahme V5.1).

Nach Umsetzung der Vermeidungsmaßnahme sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter zu erwarten.

3.3.10 Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes

Vielfältige Wechselwirkungen sind zwischen den Schutzgütern Fläche - Boden - Wasser, Fläche - Boden - Kulturgüter und sonstige Sachgüter, Fläche - Boden - Pflanzen - Tiere - biologische Vielfalt, Landschaftsbild - Mensch sowie zwischen Klima - Luft - Pflanzen - Tiere - biologische Vielfalt zu erwarten.

Es konnte aufgezeigt werden, dass die zu erwartenden Wechselwirkungen zu keinen zusätzlichen erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen führen. Eine positive Wechselwirkung entfaltet der Bebauungsplan, indem der Zuwachs an der Nutzung von erneuerbaren Energien zu einer weiteren Vermeidung von Kohlendioxidemissionen beiträgt, wodurch sich langfristig positive Auswirkungen sowohl auf Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt als auch auf den Menschen ergeben.

3.3.11 Sonstige Umweltbelange

Für die Umweltbelange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 e bis i BauGB wird festgestellt:

- e) Emissionen, Abfälle und Abwässer fallen außer ggf. bauzeitlich grundsätzlich nicht an. Durch ordnungsgemäße Baudurchführung sind erhebliche Umweltwirkungen zu vermeiden.
- f) Die Solarenergieerzeugung hat positive Wirkungen auf die Kohlenstoffdioxid-Bilanz.
- g) Die Solarenergieerzeugung ist mit den Planungen auf Landesebene und lokaler Ebene vereinbar.
- h) Es sind keine „Gebiete zur Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität“ vorhanden.
- i) Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen sind durch die Wechselwirkungen zwischen den im Umweltbericht betrachteten Schutzgütern nicht zu erwarten.

3.3.12 Kumulierung mit den Auswirkungen benachbarter Plangebiete

Nach Vermeidung und Kompensation sind bei Umsetzung des Bebauungsplans „Solarpark Leibchel-Glietz“ auch durch kumulierende Wirkungen mit anderen Vorhaben keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Wasser sowie Kultur- und sonstige Sachgüter zu erwarten.

3.3.13 Abschließende Bewertung

Als Ergebnis der Umweltprüfung in Bezug auf den Bebauungsplan „Solarpark Leibchel-Glietz“ der Gemeinde Märkische Heide kann festgestellt werden, dass unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen V1 bis V6 und bei Realisierung der Maßnahmen M1 und M6 zur Eingriffskompensation keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Umweltbelange des § 1 Abs. 6 Nr. 7 a bis d zu erwarten sind. Aus umweltfachlicher Sicht steht damit der Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplans nichts entgegen.

4 Literaturverzeichnis

Fachgutachten

AFRY Deutschland GmbH (2025): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Bebauungsplan „Solarpark Leibchel-Glietz“.

AFRY Deutschland GmbH (2024a): Kartierbericht zu Reptilien 2024. Solarpark Leibchel Glietz.

AFRY Deutschland GmbH (2024b): Kartierbericht zu Amphibien 2024. Solarpark Leibchel Glietz.

AFRY Deutschland GmbH (2024c): Kartierbericht zur Avifauna 2024. Solarpark Leibchel Glietz.

Übergeordnete Planungen

Gemeinsame Landesplanungsabteilung (GL) Berlin-Brandenburg (2019): Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR)

Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (MLUR) (2000): Landschaftsprogramm Brandenburg (LAPRO). Stand Dezember 2000.

Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (MLUR) (2001): Landschaftsprogramm Brandenburg - Karte 3.6 Erholung. Online – URL: https://mluk.brandenburg.de/n/biotopverbund/karten/lapro_3-6_erholung.pdf

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (MLUK) (2022): Landschaftsprogramm Brandenburg Sachlicher Teilplan „Landschaftsbild“. Nürtingen. 11. Oktober 2022.

Regionale Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald (2020): Untersuchungsrahmen der Umweltprüfung zur Aufstellung des Integrierten Regionalplans Lausitz-Spreewald „Scoping-Papier“.

Verordnungen und Beschlüsse

ARGE Monitoring PV-Anlagen (ARGE) (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

Brandenburgisches Amt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum (BLDAM) (2021): Denkmalliste des Landes Brandenburg. Landkreis Dahme-Spreewald. Stand: 31.12.2023.

Gemeinde Märkische Heide (2005): Satzung der Gemeinde Märkische Heide zum Schutz von Bäumen (Baumschutzsatzung)

Landesamt für Umwelt (LfU) (2011): Biotopkartierung Brandenburg. Stand 09.03.2011.

Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz Brandenburg (MLUV) (2009): Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE). Potsdam, Stand April 2009.

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (MLUK) (2021): Vorläufige Handlungsempfehlung des MLUK zur Unterstützung kommunaler Entscheidungen für großflächige Photovoltaik-Freiflächensolaranlagen (PV-FFA); Potsdam, 19. März 2021.

Kartenportale und Kartenwerke

Auskunftsplattform Wasser des Landes Brandenburg (APW) (o. J.): Online - URL: <https://apw.brandenburg.de>

Geoportal Brandenburg (o. J.): Themenkarten. Online - URL: <https://geoportal.brandenburg.de/de/cms/portal/start>

Geoportal LBGR Brandenburg (LGBR) (o. J.): Themenkarten. Online - URL: <https://geo.brandenburg.de>

Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU) (o. J.): Kartenanwendung Naturschutzfachdaten. Themenkarten. Online - URL: <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/naturschutzfachdaten/kartenanwendung/kartenanwendung-naturschutzfachdaten/>

Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU) (2022): Land Brandenburg. Rastgebietskulisse. Online - URL: <https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Karte-Rastgebietskulisse-Land-Brandenburg.pdf>

Sonstige Fachliteratur

Böhm, J., de Witte, T. und Plaas, E. (2022): PV-Freiflächenanlagen: Rahmenbedingungen und Wirtschaftlichkeit. In: Berichte über Landwirtschaft - Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft. Aktuelle Beiträge.

Bundesamt für Naturschutz (BfN) (o. J.): Natura 2000 Gebiete in Deutschland. URL: <https://www.bfn.de/natura-2000-gebiet>

Bundesamt für Naturschutz (BfN) (2019): FFH-Bericht 2019. Online - URL: <https://www.bfn.de/ffh-bericht-2019>

Bundesamt für Naturschutz (BfN) (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. BfN – Skript 247. Stand 2009.

Deutscher Wetterdienst (DWD) (2021): Niederschlag: vieljährige Mittelwerte 1981 – 2020. Online - URL: https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatendeutschland/mittelwerte/nieder_9120_fest_html.html?view=nasPublication

Deutscher Wetterdienst (DWD) (2023): Lufttemperatur: vieljährige Mittelwerte 1991 – 2020. Online - URL: https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatendeutschland/mittelwerte/temp_9120_SV_html.html;jsessionid=622D5E69AF1C494E105C7AE5F8AC97E7.live11044?view=nasPublication&nn=16102

Energieagentur Brandenburg (2022): Ergebnisse der Potenzialanalyse über nutzbare Flächen für solartechnische Anlagen im Land Brandenburg

Garniel, A & Mierwald, U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.). Bonn.

Gemeinde Märkische Heide (2025): Fortschreibung Kriterienkatalog für die Errichtung von Photovoltaikanlagen in der Gemeinde Märkische Heide, Stand: Mai 2025, Fortschreibung auf Grundlage des Kriterienkatalogs vom 21.06.2023

Gemeinde Märkische Heide (2024): Leben. Daten & Fakten. Online - URL: <https://www.maerkische-heide.de/Leben/Daten-und-Fakten/Daten-und-Fakten.html>

Herden, C., Gharadjedaghi, B., Rassmus, J. (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Endbericht. BfN-Skripten 247. Bonn.

Landesumweltamt (LUA) Brandenburg (2003): Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg – Handlungsanleitung. Heft-Nr. 78. Bodenschutz 1

Landkreis Dahme-Spreewald (LDS) (2023): Handreichung zur Standortwahl von Photovoltaikanlagen

Landkreis (LK) Dahme-Spreewald (2024): Landkreis. Zahlen – Daten - Fakten. Online – URL: <https://www.dahme-spreewald.info/de/landkreis/zahlen-daten-fakten/>

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK) Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung (MIL) Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Energie (MWAE) (2023): Gemeinsame Arbeitshilfe Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FFA), Gestaltungs- und Steuerungsmöglichkeiten für Kommunen im Land Brandenburg.

Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz (MUGV) (2010): Biotopverbund Brandenburg, Teil Wildtierkorridore, Stand 17.11.2010.

Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (MLUL) (2018): Niststättenerrlass, Angaben zum Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Brandenburg heimischen europäischen Vogelarten, Fassung vom 15. September 2018.

Oberverwaltungsgericht (OVG) Niedersachsen: Beschluss vom 30.04.2024 – 1 MN 161/23

Peter, M. et al. (2009): Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB. Leitfaden für die Praxis der Bodenschutzbehörden in der Bauleitplanung. Länderfinanzierungsprogramm Wasser, Boden und Abfall 2006. LABO-Projekt B 1.06: Berücksichtigung der Bodenschutzbelange in der Umweltprüfung nach BauGB. Januar 2009

Scholz, E. (1962): Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs.

Tourismus-Marketing Brandenburg GmbH (TMB) (2017): Radkarte Brandenburg

5 Anlagen

5.1 Maßnahmenblätter

Die Anlage 1 umfasst die Maßnahmenblätter für die folgenden Maßnahmen:

V1 _{AFB}	Reptilienschutzzäune
V2 _{AFB}	Vergrämung von Reptilien
V3 _{AFB}	Amphibienschutzzäune
V4 _{AFB}	Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit (Bodenbrüter)
V5 _{AFB}	Bauzeitenregelung und Vergrämung von Brutvögeln (Bodenbrüter)
V6 _{AFB}	Feldlerchen-Monitoring
V7 _{AFB}	Schutzzone mit Bauzeitenbeschränkung (Rotmilan):
V1.1	Optimierung der Planung
V1.2	Schutz von Bäumen und Vegetationsflächen
V1.3	Lagerflächen außerhalb wertvoller Biotope
V2.1	Nutzung vorhandener Wege
V2.2	Minimieren von Bodenbelastungen
V2.3	Ausführung interner Wege in luft- und wasserdurchlässiger Bauweise
V2.4	Minimierung bauzeitlicher Bodenverdichtung
V3.1	Umgang Schadstoffeinträge ins Grundwasser
V4.1	Verwendung unauffälliger Zäune
V4.2	Verwendung von Erdkabeln
V4.3	Verzicht auf ein nächtliches Ausleuchten der Anlage
V5.1	Umgang mit Kulturfunden, die bei Bauarbeiten entdeckt werden
V5.2	Keine bauzeitliche Nutzung von Bodendenkmal-Vermutungsflächen
V5.3	Prospektion im Bereich bekannter Bodendenkmale
M1	Entwicklung von Extensivgrünland im Bereich der Photovoltaik-Freiflächenanlage
M2	Anlage von Blühstreifen
M3	Multifunktionaler Wildtierkorridor
M4	Pflanzung einer Hecke
M5	Erhalt und Ergänzung bestehender Hecken und Baumreihen
M6	Feldlerchengerechte Gestaltung einer Grünlandbrache

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung	Vorhabenträger	Maßnahmenkonzept-Nr.
Umweltbericht zum BP „Solarpark Leibchel-Glietz“	Gemeinde Märkische Heide	V1_{AFB} bis V7_{AFB}
Bezeichnung der Maßnahme		
Maßnahmen für das Schutzgut Tiere		
Lage des Maßnahmenraums		
Gemeinde Märkische Heide, Gemarkung Glietz		
Begründung der Maßnahme		
☒ Vermeidung für Konflikt ☒ Ausgleich für Konflikt ☒ Ersatz für Konflikt ☐ Waldausgleich	☐ Maßnahme zur Schadensbegrenzung ☐ Maßnahme zur Kohärenzsicherung ☐ CEF-Maßnahme ☐ FCS-Maßnahme	
Beschreibung der Maßnahmen		
<i>Reptilien</i> V1_{AFB} Reptilienschutzzäune: Durch das Aufstellen von Reptilienschutzzäunen kann die baubedingte Tötung von Reptilien vermieden werden (Vorschlag zur Verortung der Schutzzäune s. Plan 1 im Anhang des AFB, AFRY Deutschland GmbH 2025). Die Zäune sind vor Beginn der Aktivitätszeit der Zauneidechse (spätestens zum 31. März eines Jahres) zu errichten und bis zum Ende der Bauaktivitäten funktionsfähig zu erhalten. Die Schutzzäune verhindern das Einwandern der Zauneidechse ins Baufeld und die Querung von planbedingten Zuwegungen. Somit kann die Tötung und Verletzung von Zauneidechse im Rahmen der Baufeldfreimachung vermieden werden. Der genaue Verlauf der Schutzzäune ist mit der umweltfachlichen Baubegleitung abzustimmen und an den Bauablauf anzupassen. Entlang des Zaunes sind selbstleerende Fangeimer einzusetzen. Diese gewährleisten eventuell im Baufeld verblieben Individuen ein eigenständiges Durchwandern des Schutzzaunes aus den potenziellen Gefahrenbereichen. Der Zaun ist regelmäßig auf Schäden zu untersuchen und ggf. zu reparieren oder zu ersetzen. V2_{AFB} Vergrämung von Reptilien: Vergrämnungsmaßnahmen, wie Vergrämnungsmahd und das Entfernen von Versteckmöglichkeiten, sind vor der Zaunstellung durchzuführen, um die Tiere aus den potenziellen Gefahrenbereichen zu vertreiben. M3; M6 Anlage von Habitatstrukturen für Reptilien: Im Rahmen der multifunktionalen Maßnahmen M3 und M6 erfolgt u. a. die Anlage von Stein- und/oder Totholzhaufen oder Bienenburgen. Somit werden zusätzliche Habitatstrukturen für die Zauneidechse und generell für Reptilien geschaffen. <i>Amphibien</i> V3_{AFB} Amphibienschutzzäune: Durch das Aufstellen von Amphibienschutzzäunen kann die baubedingte Tötung von Amphibien vermieden werden. Die Zäune sind vor Beginn der Rückwanderung der Amphibien aus ihren Laichgewässern in die Winterquartiere zu errichten (spätestens vor Ende September) und bis zum Ende der Bauaktivitäten funktionsfähig zu erhalten. Damit wird eine Einwanderung der Kröten in jene Ackerflächen (Winterquartiere) verhindert, die später als Baufeld dienen. Zudem wird die Querung von Bauverkehrswegen durch die Schutzzäune verhindert und die Tötung und Verletzung von Amphibien im Rahmen der Bauarbeiten kann vermieden werden (Vorschlag zur Verortung der Schutzzäune s. Plan 1 im Anhang des AFB, AFRY Deutschland GmbH		

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung	Vorhabenträger	Maßnahmenkonzept-Nr.
Umweltbericht zum BP „Solarpark Leibchel-Glietz“	Gemeinde Märkische Heide	V1_{AFB} bis V7_{AFB}
2025). Der genaue Verlauf der Schutzzäune ist mit der umweltfachlichen Baubegleitung abzustimmen und an den Bauablauf anzupassen. Entlang des Zaunes sind selbstleerende Fangeimer einzusetzen. Diese gewährleisten eventuell im Baufeld verblieben Individuen ein eigenständiges Durchwandern des Schutzzaunes aus den potenziellen Gefahrenbereichen. Der Zaun ist durch die umweltfachlichen Baubegleitung regelmäßig auf seine Funktionstüchtigkeit zu überprüfen sowie ggf. zu reparieren oder zu ersetzen. <i>Brutvögel</i> V4_{AFB} Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit (Bodenbrüter): Um zu vermeiden, dass im Eingriffsbereich bodenbrütende Vogelarten, verletzt oder getötet bzw. ihre Entwicklungsstadien beschädigt oder zerstört werden, sind Baufeldfreimachungen durch Bodenarbeit außerhalb der Hauptbrutzeiten der Bodenbrüter (insbesondere der Feldlerche), welche sich über den Zeitraum vom 01. März bis 15. August erstreckt, durchzuführen. Für Vogelarten, deren Schutz der Fortpflanzungsstätte nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode erlischt, wird somit gleichzeitig eine Verletzung des Schädigungsverbots vermieden. V5_{AFB} Bauzeitenregelung und Vergrämung von Brutvögeln (Bodenbrüter): Außerhalb der Brutzeit von Bodenbrütern, d. h. von Mitte August bis Ende Februar, ist davon auszugehen, dass alle Jungvögel geschlüpft sind und das Nest bereits verlassen haben, so dass nicht mit einer Tötung zu rechnen ist, wenn Bauaktivitäten in diesem Zeitraum stattfinden. Die Durchführung von Baumaßnahmen ist auch außerhalb dieses Zeitraumes gestattet, sofern ein kontinuierlicher Baubetrieb (inkl. bauvorbereitenden Arbeiten) ohne längere Unterbrechungen von mehr als 7 Tage gewährleistet wird, welcher zudem vor Beginn der Vogelbrutzeit spätestens Ende Februar startet und in die Brutzeit hineinführt. Es ist in diesem Fall davon auszugehen, dass sich Vogelarten, die die baubedingten Wirkfaktoren (u. a. Baulärm, Präsenz von Menschen und Maschinen) als störend empfinden, sich ausschließlich in entsprechender Fluchtdistanz zum Brutgeschäft niederlassen. Die Verletzung und Tötung von Jung-vögeln bzw. Schädigung von Gelegen kann so verhindert werden. Als Alternative zur kontinuierlichen Bauausführung können Vergrämuungsmaßnahmen (wie z.B. das Ausbringung von Vergrämuungsstäben mit Flatterbändern) durchgeführt werden, die mit der umweltfachlichen Baubegleitung abzustimmen sind. Für alle Baumaßnahmen ist ein Baubeginn vor dem 15. August möglich, wenn durch eine ornithologische Kontrolle der Nachweis erbracht wird, dass keine Beeinträchtigung des Fortpflanzungsgeschehens erfolgen wird. V6_{AFB} Feldlerchen-Monitoring: Es ist ein Feldlerchen-Monitoring durchzuführen, um nachzuweisen, dass die Reviernutzung innerhalb des Solarparks erhalten bleibt. Das Monitoring erfolgt über einen Zeitraum von 5 Jahren mit insgesamt 2 Untersuchungen. Die erste Kontrolle findet nach 1-2 Jahren statt, die zweite nach 5 Jahren. Im Falle einer Negativentwicklung des Bestandes sind weitere Maßnahmen für den Erhalt der lokalen Feldlerchenpopulation vorzusehen.		

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung	Vorhabenträger	Maßnahmenkonzept-Nr.
Umweltbericht zum BP „Solarpark Leibchel-Glietz“	Gemeinde Märkische Heide	V1_{AFB} bis V7_{AFB}
V7 _{AFB}	Schutzzone mit Bauzeitenbeschränkung (Rotmilan): Zum Schutz des insbesondere während der Brut- und Aufzuchtzeit störungsempfindlichen Rotmilans sind im Zeitraum vom 01. März und 31. August eines Jahres Bautätigkeiten in einer Schutzzone von 300 m um den relevanten Rotmilanhorst zu unterlassen. Der Abstand von 300 m ergibt sich aus der Fluchtdistanz des Rotmilans zu Störfaktoren (Garniel & Mierwald 2010). Von dieser Maßnahme kann in Anlehnung an den Niststättenerlass (MLUL 2018) nach natürlichem Zerfall des Nestes/Horstes bzw. spätestens nach 3 Jahren ununterbrochener Nichtnutzung abgesehen werden. <i>Umweltfachliche Baubegleitung</i> Auf der nachgelagerten Ebene des Bauantrags ist eine umweltfachliche Bauüberwachung durch qualifiziertes Fachpersonal mit dem Schwerpunkt Naturschutz einzuplanen, um die Einhaltung der naturschutzrechtlichen Vorgaben regelmäßig zu kontrollieren und zu unterstützen. Diese ist im Vorfeld der Bautätigkeiten einzusetzen und regelmäßig über den Baufortschritt und Vorkommnisse zu unterrichten. Aufgabe der umweltfachlichen Bauüberwachung ist es, die Umsetzung der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen während und vor der Bauzeit zu begleiten, so dass diese fach- und fristgerecht erfolgen.	
Zeitliche Zuordnung	☒ Maßnahme vor Beginn der Bauarbeiten ☒ Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten ☒ Maßnahme nach Abschluss der Bauarbeiten	
Gesamtumfang der Maßnahme		gesamtes Baufeld
Vorgesehene Art der dauerhaften Sicherung der landschaftspflegerischen Maßnahmen Für die Maßnahme nicht relevant.		

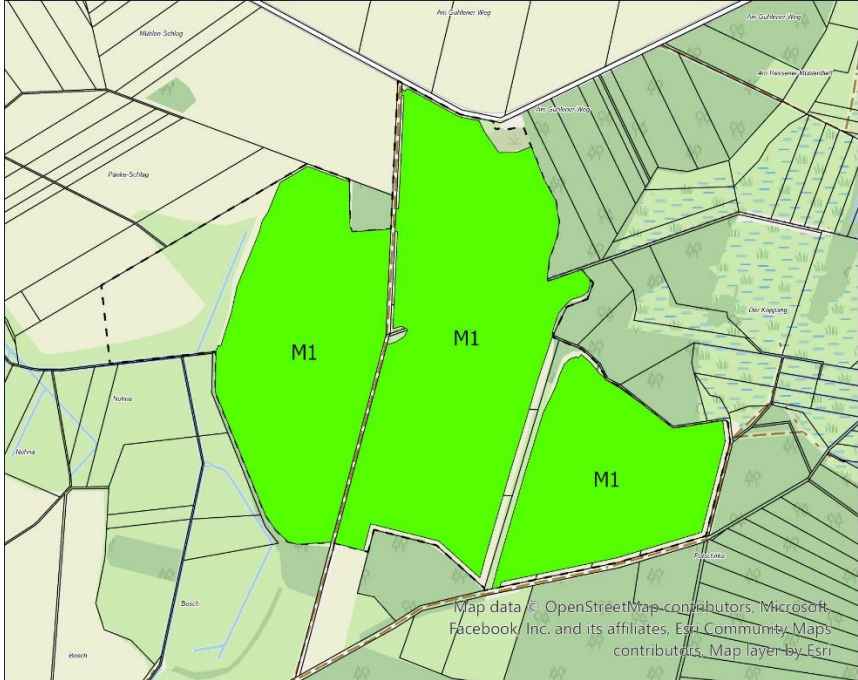
Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung Umweltbericht zum BP „Solarpark Leibchel-Glietz“	Plangeber Gemeinde Märkische Heide	Maßnahmenkonzept-Nr. V1.1 bis V1.3
Bezeichnung der Maßnahme Vermeidungsmaßnahmen V1.1 bis V1.3		
Lage des Maßnahmenraums Gemeinde Märkische Heide, Gemarkung Glietz, Flur 3, versch. Flurstücke und Gemarkung Leibchel, Flur 4, versch. Flurstücke		
Begründung der Maßnahme		
☒ Vermeidung für Konflikt ☐ Ausgleich für Konflikt ☐ Ersatz für Konflikt ☐ Waldausgleich	☐ Maßnahme zur Schadensbegrenzung ☐ Maßnahme zur Kohärenzsicherung ☐ CEF-Maßnahme ☐ FCS-Maßnahme	
Beschreibung der Maßnahme: V1.1 Der Verlust von Gehölzen wird durch die Anordnung der Modultische auf landwirtschaftlicher Fläche sowie durch eine Optimierung der Anlieferungswege vermieden. V1.2 Sofern Bäume bauzeitlich beansprucht werden sollten, sind Baumschutzmaßnahmen gemäß DIN 18 920 und R SBB durchzuführen. V1.3 Lager- und Stellflächen für Bauteile und Fahrzeuge sind außerhalb ökologisch wertvoller Biotopkomplexe anzulegen.		
Zeitliche Zuordnung	☒ Maßnahme vor Beginn der Bauarbeiten ☐ Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten ☐ Maßnahme nach Abschluss der Bauarbeiten	
Gesamtumfang der Maßnahme		Gesamter Geltungsbereich

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung Umweltbericht zum BP „Solarpark Leibchel-Glietz“	Plangeber Gemeinde Märkische Heide	Maßnahmenkonzept-Nr. V2.1 bis V2.4
Bezeichnung der Maßnahme Vermeidungsmaßnahmen V2.1 bis V2.4		
Lage des Maßnahmenraums Gemeinde Märkische Heide, Gemarkung Glietz, Flur 3, versch. Flurstücke und Gemarkung Leibchel, Flur 4, versch. Flurstücke		
Begründung der Maßnahme		
☒ Vermeidung für Konflikt ☐ Ausgleich für Konflikt ☐ Ersatz für Konflikt ☐ Waldausgleich	☐ Maßnahme zur Schadensbegrenzung ☐ Maßnahme zur Kohärenzsicherung ☐ CEF-Maßnahme ☐ FCS-Maßnahme	
Beschreibung der Maßnahme: V2.1 Bei der Planung der Zuwegung zu der Photovoltaik-Freiflächenanlage werden weitestgehend vorhandene Wege genutzt. Die Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelung wird nach § 1a Abs. 2 BauGB auf das unvermeidbare Maß beschränkt, die Fahrbahnbreite wird auf das notwendige Maß reduziert. V2.2 Es gilt, baubedingte Belastungen sowie Schadstoffeinträge mithilfe der generellen Durchführung von Bodenschutz nach DIN 18.300 zu vermeiden bzw. zu minimieren, Schutzmaßnahmen nach DIN 18.915 und R SBB (sinngemäß) zu beachten sowie entsprechende Bestimmungen und Regeln der Technik für den Baubetrieb einzuhalten. V2.3 Die internen Wege werden in mechanisch belastbarer, aber luft- und wasserdurchlässiger Form ausgeführt. Damit wird die Bodenversiegelung auf das unvermeidbare Maß minimiert. V2.4 Zur Minimierung der bauzeitlichen Bodenverdichtung darf ein Befahren mit schweren Baumaschinen nur bei geeigneten Bodenverhältnissen stattfinden. Nach Abschluss der Baumaßnahmen wird verdichteter Boden gelockert und damit eine Rekultivierung von bauzeitlich genutzten Flächen gewährleistet.		
Zeitliche Zuordnung	☒ Maßnahme vor Beginn der Bauarbeiten ☐ Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten ☐ Maßnahme nach Abschluss der Bauarbeiten	
Gesamtumfang der Maßnahme		Gesamter Geltungsbereich

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung Umweltbericht zum BP „Solarpark Leibchel-Glietz“	Plangeber Gemeinde Märkische Heide	Maßnahmenkonzept-Nr. V3.1
Bezeichnung der Maßnahme Vermeidungsmaßnahmen V3.1		
Lage des Maßnahmenraums Gemeinde Märkische Heide, Gemarkung Glietz, Flur 3, versch. Flurstücke und Gemarkung Leibchel, Flur 4, versch. Flurstücke		
Begründung der Maßnahme		
☒ Vermeidung für Konflikt ☐ Ausgleich für Konflikt ☐ Ersatz für Konflikt ☐ Waldausgleich	☐ Maßnahme zur Schadensbegrenzung ☐ Maßnahme zur Kohärenzsicherung ☐ CEF-Maßnahme ☐ FCS-Maßnahme	
Beschreibung der Maßnahme: V3.1 Schadstoffeinträge (Öl, Treibstoffe etc.) in das Grundwasser sind zu vermeiden. Eine Verwendung wassergefährdender Stoffe ist generell zu unterlassen. Schmier- und Kraftstoffe sind nur auf befestigten und gegenüber dem Oberboden abgedichteten Flächen in dafür zulässigen Behältnissen zu lagern. Die Reinigung von Baumaschinen auf unbefestigten Flächen ist unzulässig. Für die Reinigung und gebündelte Abführung der Baustellenabwässer ist zu sorgen.		
Zeitliche Zuordnung	☒ Maßnahme vor Beginn der Bauarbeiten ☐ Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten ☐ Maßnahme nach Abschluss der Bauarbeiten	
Gesamtumfang der Maßnahme		Gesamter Geltungsbereich

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung Umweltbericht zum BP „Solarpark Leibchel-Glietz“	Plangeber Gemeinde Märkische Heide	Maßnahmenkonzept-Nr. V4.1 bis V4.3
Bezeichnung der Maßnahme Vermeidungsmaßnahmen V4.1 bis V4.3		
Lage des Maßnahmenraums Gemeinde Märkische Heide, Gemarkung Glietz, Flur 3, versch. Flurstücke und Gemarkung Leibchel, Flur 4, versch. Flurstücke		
Begründung der Maßnahme		
☒ Vermeidung für Konflikt ☐ Ausgleich für Konflikt ☐ Ersatz für Konflikt ☐ Waldausgleich	☐ Maßnahme zur Schadensbegrenzung ☐ Maßnahme zur Kohärenzsicherung ☐ CEF-Maßnahme ☐ FCS-Maßnahme	
Beschreibung der Maßnahme: V4.1 Zur Einzäunung werden visuell unauffällige Zäune verwendet. V4.2 Zur Minimierung der visuellen Störreize wird die Verwendung von Erdkabeln bevorzugt. V4.3 Eine nächtliches Ausleuchten der Anlage oder von einzelnen Teilen der Anlage ist nicht vorgesehen.		
Zeitliche Zuordnung	☒ Maßnahme vor Beginn der Bauarbeiten ☐ Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten ☐ Maßnahme nach Abschluss der Bauarbeiten	
Gesamtumfang der Maßnahme		Gesamter Geltungsbereich

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung Umweltbericht zum BP „Solarpark Leibchel-Glietz“	Plangeber Gemeinde Märkische Heide	Maßnahmenkonzept-Nr. V5.1 bis V5.2
Bezeichnung der Maßnahme Vermeidungsmaßnahmen V5.1 bis 5.2		
Lage des Maßnahmenraums Gemeinde Märkische Heide, Gemarkung Glietz, Flur 3, versch. Flurstücke und Gemarkung Leibchel, Flur 4, versch. Flurstücke		
Begründung der Maßnahme		
☒ Vermeidung für Konflikt ☐ Ausgleich für Konflikt ☐ Ersatz für Konflikt ☐ Waldausgleich	☐ Maßnahme zur Schadensbegrenzung ☐ Maßnahme zur Kohärenzsicherung ☐ CEF-Maßnahme ☐ FCS-Maßnahme	
Beschreibung der Maßnahme: V5.1 Bei Erdarbeiten entdeckte Kulturfunde werden unverzüglich der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologischen Landesmuseum angezeigt. Die Entdeckungsstätten und die Funde werden bis zum Ablauf einer Woche unverändert erhalten (§ 11 Abs.1 BbgDSchG). V5.2 Im Bereich von Bodendenkmal-Vermutungsflächen sind keine bauzeitlich genutzten Flächen, wie Bau- und Materiallager, anzulegen bzw. nur dort, wo bereits eine Versiegelung des Bodens vorliegt. V5.3 Im Bereich des bekannten Bodendenkmals in Bearbeitung ist mittels einer Prospektion zu klären, inwieweit Bodendenkmalstrukturen vorhanden sind und wo sich diese befinden.		
Zeitliche Zuordnung	☒ Maßnahme vor Beginn der Bauarbeiten ☐ Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten ☐ Maßnahme nach Abschluss der Bauarbeiten	
Gesamtumfang der Maßnahme		Gesamter Geltungsbereich

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung	Plangeber	Maßnahmenkonzept-Nr.
Umweltbericht zum BP „Solarpark Leibchel-Glietz“	Gemeinde Märkische Heide	M1
Im Bezeichnung der Maßnahme		
Entwicklung von Extensivgrünland im Bereich der Photovoltaik-Freiflächenanlage		
Lage des Maßnahmenraums		
Gemeinde Märkische Heide, Gemarkung Glietz, Flur 3, Flurstücke 6/1 (tlw.), 6/2, 8/2 (tlw.), 9 (tlw.), 10 (tlw.), 11 (tlw.), 12 (tlw.), 13 (tlw.), 18 (tlw.), 19 (tlw.), 20 (tlw.), 21 (tlw.) und Gemarkung Leibchel, Flur 4, Flurstücke 7 (tlw.), 38 (tlw.), 39 (tlw.)		
Maßnahmenübersichtsplan		
		
Begründung der Maßnahme		
☐ Vermeidung für Konflikt ☒ Ausgleich für Konflikt ☐ Ersatz für Konflikt ☐ Waldausgleich	☐ Maßnahme zur Schadensbegrenzung ☐ Maßnahme zur Kohärenzsicherung ☐ CEF-Maßnahme ☐ FCS-Maßnahme	
Auslösende Konflikte:		
Eingriff in die Schutzgüter Boden und Biotope durch die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage innerhalb der Baugrenzen		

Maßnahmenblatt	
Beschreibung der Maßnahme: Das sonstige Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ befindet sich auf derzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen. Nach Errichtung und Inbetriebnahme der Photovoltaikanlage erfolgt auf den Flächen die Etablierung von extensivem Grünland durch Selbstbegrünung der Fläche (siehe textliche Festsetzung 5.1) mit einer extensiven Pflege durch Mahd (i.d.R. zweimal jährlich). Der Einsatz synthetischer Dünge- und Pflanzenschutzmittel sowie von Gülle ist ausgeschlossen. Auch auf die Verwendung von Chemikalien bei der Pflege der PV-Anlagenteile wird verzichtet. Die 1. Mahd im Jahr hat zum Schutz der Bodenbrüter erst nach dem 15. August zu erfolgen. Zudem wird die Mahd gestaffelt durchgeführt (Staffelmahd), d. h. es bleiben Bereiche erhalten, die als Rückzugsraum für Tiere dienen.	
Die Umwandlung in extensives Grünland erfolgt auf der gesamten Fläche der Sondergebiete von insgesamt 61,6 ha unter und zwischen den Modulen. Aufgrund der möglichen Verschattung durch die Module werden rein rechnerisch nur 40 % der Sondergebietsfläche als vollwertiger Ausgleich angerechnet. Dabei handelt es sich um die Flächen, die bei einer GRZ von 0,6 von Bebauung und Überschattung vollständig freigehalten werden. Insgesamt entspricht dies 24,64 ha. Da kleinere Flächen innerhalb der Sondergebiete bereits als Grünland oder als Gehölze vorliegen werden nur 24,06 ha für die Umwandlung in Extensivgrünland angerechnet. Die Anrechnung der Umwandlung von Acker in extensiv bewirtschaftetes Grünland erfolgt im Verhältnis 2:1 (HVE 2009).	
Zielkonzeption der Maßnahme: • Schaffung von extensiv genutztem Grünland als artenreicher Lebensraum • Verzicht auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel • Verbesserung der biologischen Belebung des Bodens durch Nutzungsextensivierung • Wiederherstellung der natürlichen Standorteigenschaften, die durch die langjährige intensive Bodenbewirtschaftung unterdrückt wurden • Kompensation für den Eingriff in das Schutzgut Boden • Entwicklung der Landschaft durch Verbesserung der Biotope	
Anrechnung der Maßnahme: Schutzgut Boden: Maßnahmenpotenzial 12,03 (ha) Entsiegelungsäquivalente (Verhältnis 2:1 von 24,06 ha für die Extensivierung von Acker) für das Vorhaben angerechnet: 3,7 (ha) Schutzgut Biotope: Entwicklung von extensivem Grünland auf 24,06 ha für das Vorhaben angerechnet: 19 (m²) (Kompensationsfaktor 1:1, Ersatz für den dauerhaften Verlust von ruderaler Staudenflur (Konflikt Bio1) im Umfang von 19 m²) für das Vorhaben angerechnet: 408 (m²) (Kompensationsfaktor 1:1,5, Ersatz für den dauerhaften Verlust von Grünlandbiotopen (Konflikt Bio2) im Umfang von 272 m²)	
Zeitliche Zuordnung	☐ Maßnahme vor Beginn der Bauarbeiten ☐ Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten ☒ Maßnahme nach Abschluss der Bauarbeiten
Gesamtumfang der Maßnahme	Gesamte Sondergebietsfläche

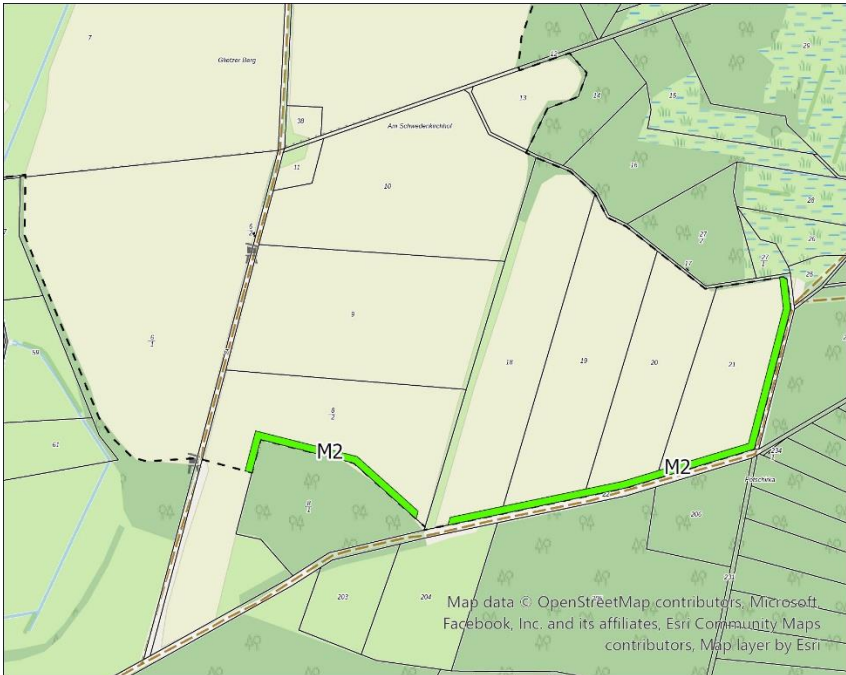
Maßnahmenblatt

Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept

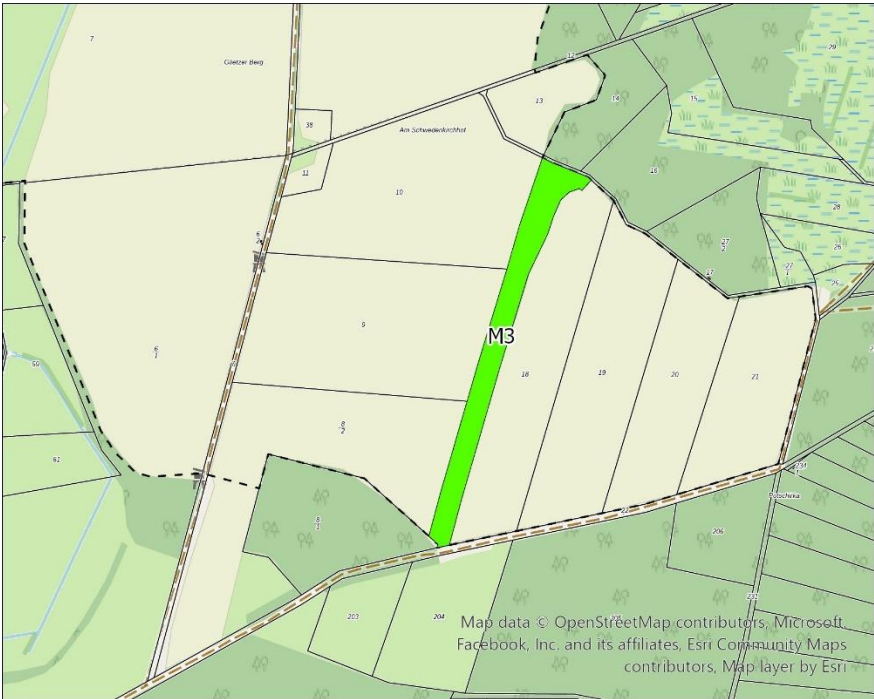
Die Entwicklung des Extensivgrünlands erfolgt durch Selbstbegrünung. Zur Pflege der Flächen ist eine zweimalige Mahd im Jahr (in der Regel) oder eine extensive Beweidung mit Schafen möglich.

Auf jegliche Düngung und Pflanzenschutzmittel wird verzichtet. Bei der Mahd wird das Schnittgut abtransportiert.

Die 1. Mahd im Jahr hat zum Schutz der Bodenbrüter erst nach dem 15. August zu erfolgen. Zudem wird die Mahd gestaffelt durchgeführt (Staffelmahd), d. h. es bleiben Bereiche erhalten, die als Rückzugsraum für Tiere dienen.

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung	Plangeber	Maßnahmenkonzept-Nr.
Umweltbericht zum BP „Solarpark Leibchel-Glietz“	Gemeinde Märkische Heide	M2
Bezeichnung der Maßnahme		
Anlage von Blühstreifen		
Lage des Maßnahmenraums		
Gemeinde Märkische Heide, Gemarkung Glietz, Flur 3, 8/2 (tlw.), 18 (tlw.), 19 (tlw.), 20 (tlw.), 21 (tlw.)		
Maßnahmenübersichtsplan		
		
Begründung der Maßnahme		
☐ Vermeidung für Konflikt ☒ Ausgleich für Konflikt ☐ Ersatz für Konflikt ☐ Waldausgleich	☐ Maßnahme zur Schadensbegrenzung ☐ Maßnahme zur Kohärenzsicherung ☐ CEF-Maßnahme ☐ FCS-Maßnahme	
Auslösende Konflikte:		
Eingriff in die Schutzgüter Boden und Biotope durch die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage innerhalb der Baugrenzen		

Maßnahmenblatt	
Beschreibung der Maßnahme: Innerhalb des Geltungsbereiches, dessen Flächen derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt werden, sollen Teilflächen entlang des südlichen Waldrandes in zwei Blühstreifen umgewandelt werden. Die Blühstreifen haben eine Breite von 10 m und umfassen insgesamt eine Fläche von 9.879 m², die von der Bebauung mit PV-Modulen ausgeschlossen wird. Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und Dünger ist untersagt. Zielkonzeption der Maßnahme: Die Maßnahme kommt nicht nur dem Schutzgut Boden und Biotope zugute, sondern wirkt darüber hinaus multifunktional. Gerade die Übergangsbereiche zu Waldflächen können zur Erhöhung der biologischen Vielfalt in stark agrarisch geprägten Landschaften beitragen und u. a. für die Fauna als Schutz-, Brut-, Nahrungs- und Rückzugsfläche dienen. Das Bereitstellen von Blütenpflanzen fördert das Nahrungsangebot und damit die Biodiversität von Insekten. Des Weiteren profitieren davon die im Gebiet nachgewiesenen Gottesanbeterinnen und Zauneidechsen. Auch das Landschaftsbild vor Ort wird durch die Blühstreifen insgesamt aufgewertet.	
Anrechnung der Maßnahme: Schutzgut Boden: Maßnahmenpotenzial 4.940 (m²) Entsiegelungsäquivalente (Verhältnis 2:1 von 9.879 m² für die Extensivierung von Acker) Schutzgut Biotope: Anlage von Blühstreifen auf 9.879 m²	
Zeitliche Zuordnung	☐ Maßnahme vor Beginn der Bauarbeiten ☐ Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten ☒ Maßnahme nach Abschluss der Bauarbeiten
Gesamtumfang der Maßnahme	9.879 m ²
Biotopeentwicklungs- und Pflegekonzept Blühstreifen: Ansaat einer mehrjährigen, standortgerechten, gebietsheimischen Wildkräutermischung Mindestdauer 2 Jahre ohne Bodenbearbeitung, danach Bodenbearbeitung möglich; keine Mahd Nachpflege und ggf. Neuansaat	

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung	Plangeber	Maßnahmenkonzept-Nr.
Umweltbericht zum BP „Solarpark Leibchel-Glietz“	Gemeinde Märkische Heide	M3
Bezeichnung der Maßnahme		
Multifunktionaler Wildtierkorridor		
Lage des Maßnahmenraums		
Gemeinde Märkische Heide, Gemarkung Glietz, Flur 3, Flurstücke 8/2 (tlw.), 9 (tlw.), 10 (tlw.), 18 (tlw.)		
Maßnahmenübersichtsplan		
		
Begründung der Maßnahme		
☒ Vermeidung für Konflikt ☒ Ausgleich für Konflikt ☐ Ersatz für Konflikt ☐ Waldausgleich	☐ Maßnahme zur Schadensbegrenzung ☐ Maßnahme zur Kohärenzsicherung ☐ CEF-Maßnahme ☐ FCS-Maßnahme	
Auslösende Konflikte:		
Eingriff in die Schutzgüter Boden und Biotope durch die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage innerhalb der Baugrenzen; mögliche Barrierewirkung der PV-Anlage		

Maßnahmenblatt**Fotos**

Vorhandener Weg und Gehölzstrukturen im Bereich des geplanten Wildtierkorridors, Blickrichtung Norden (AFRY Deutschland GmbH 2024)

Gemeinde Märkische Heide
Solarpark Leibchel-Glietz; Projektnummer: 118006075

Beschreibung der Maßnahme Das Plangebiet befindet sich südöstlich von Neukrug, dem östlichen Siedlungskern von Leibchel. Um die Sichtbarkeit von der Siedlung aus auf den Solarpark zu minimieren, wird der Park am westlichen Rand der Baugrenze mit einer Heckenneupflanzung eingegrünt. Die Hecke wird mit gebietsheimischen, standortgerechten Sträuchern gemäß Gehölzerlass Brandenburg (2024) gepflanzt und besitzt eine Breite von mind. 5 m. Die Pflanzung umfasst eine Fläche von ca. 2.639 m². Die Gehölzpflanzungen können gemäß HVE im Verhältnis 2:1 als Kompensation für Versiegelungen angerechnet werden. Durch die multifunktionale Wirkung der Maßnahme kann diese auch für die Schutzgüter Biotope, Fauna und das Landschaftsbild angerechnet werden. Die Pflanzung gebietsheimischer Gehölze dient einer bodenschonenden Nutzung und der Durchwurzelung des Bodens. Die Hecke verbindet eine bestehende Baumreihe im Süden des Plangebiets und einen isolierten Waldbestand im Nordwesten. Sie kann daher als zusätzliche Leitstruktur dienen und zur Biotopvernetzung beitragen. Durch den Verzicht auf Dünger und Pestiziden ist eine positive Entwicklung aller Bodenfunktionen sowie eine Verminderung von Nähr- und Schadstoffeinträgen zu erwarten. Durch die Anlage der Gehölze wird eine Verbesserung des Kleinklimas, eine Gliederung der Landschaft und eine Aufwertung des Landschaftsbildes erreicht.	
Zielkonzeption der Maßnahme: • Schaffung neuer Strukturen in der Agrarlandschaft • Verringerung der Sichtbarkeit des Solarparks • Erhöhung der Biotopvernetzung • Verringerung von Nähr- und Schadstoffeinträgen • Regeneration von Bodenfunktionen	
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept <u>Heckenpflanzung</u> - Fertigstellungspflege 1. Gehölzpflanzung; Verbiss- und Fegeschutz durch Wildschutzzaun bzw. Verbissschutz - Entwicklungspflege 2. bis 3. Vegetationsperiode (VP), mehrmaliges Wässern, Entfernen von Störaufwuchs, Erziehungschnitt, ggf. Reparaturen und Nachpflanzung Alle 5-10 Jahre abschnittsweise Rückschnitte oder selektiv auf den Stock setzen. Nach der Fertigstellungspflege Kontrolle der Arten, Pflanzqualitäten sowie des Schutzzauns; nach der Entwicklungspflege Kontrolle der Vitalität. Ausfälle ab 10 % sind zu ersetzen. Kontrolle der Bestandsentwicklung nach ca. 10 Jahren.	
Gesamtfläche der Maßnahme: 2.639 m ² .	
Anrechnung der Maßnahme: Schutzgut Boden: Maßnahmenpotenzial 1.320 (m²) Entsiegelungsäquivalente (Verhältnis 2:1 von 2.639 m² für Gehölzpflanzungen) Schutzgut Biotope: Pflanzung einer Hecke auf 2.639 m² Schutzgut Landschaft: Aufwertung des Landschaftsbilds durch Strukturhöhung und Sichtschutz zum Siedlungsgebiet	
Zeitliche Zuordnung	☐ Maßnahme vor Beginn der Bauarbeiten ☐ Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten ☒ Maßnahme nach Abschluss der Bauarbeiten

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung Umweltbericht zum BP „Solarpark Leibchel-Glietz“	Plangeber Gemeinde Märkische Heide	Maßnahmenkonzept-Nr. M5
Bezeichnung der Maßnahme Erhalt und Ergänzung bestehender Hecken und Baumreihen		
Lage der Maßnahme Gemeinde Märkische Heide, Gemarkung Leibchel, Flur 4, Flurstück 39 (tlw.)		
Maßnahmenübersichtsplan 		
Begründung der Maßnahme		
☒ Vermeidung für Konflikt ☒ Ausgleich für Konflikt ☐ Ersatz für Konflikt ☐ Waldausgleich		☐ Maßnahme zur Schadensbegrenzung ☐ Maßnahme zur Kohärenzsicherung ☐ CEF-Maßnahme ☐ FCS-Maßnahme
Auslösende Konflikte: Eingriff in die Schutzgüter Boden und Biotope durch die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage innerhalb der Baugrenzen; mögliche Sichtbarkeit der PV-Anlage		

Beschreibung der Maßnahme

Das Plangebiet befindet sich südöstlich von Neukrug, dem östlichen Siedlungskern von Leibchel, und südlich der Verbindungsstraße zwischen Leibchel und Gühlen. Um die Sichtbarkeit von der Siedlung und der Straße aus auf den Solarpark zu minimieren, werden am nördlichen und nord-westlichen Rand der Baugrenzen bestehende Gehölzstrukturen ergänzt und verdichtet.

Im Norden entlang der Gemeindestraße verläuft eine Baumreihe (Biotoptyp 071421) aus Linden, Esche, Spitzahorn und Robinie mit einem stellenweisen Unterwuchs aus jungen Eichen und Schlehen. Zwischen den Einzelbäumen bestehen Abstände von bis zu 12 m.

Am nordwestlichen Rand des Plangebiets begleiten Hecken aus Pflaumengebüsch, Schlehe und Holunder (Biotoptypen 071311) sowie überschirmte Heckenabschnitte aus Robinien (Biotoptypen 071323) einen bestehenden Wirtschaftsweg.

Die bestehenden Gehölzbiotope sollen erhalten werden und sind bei Abgang zu ersetzen. Die Lücken in den bestehenden Gehölzstrukturen sind mit der Pflanzung einer mindestens zweireihigen Hecke zu ergänzen. Insgesamt soll dadurch eine geschlossene Linienstruktur entstehen und den Solarpark eingrünen. Die Ergänzungspflanzungen werden mit gebietsheimischen, standortgerechten Sträuchern gemäß Gehölzerlass Brandenburg (2024) ausgeführt. Lücken mit bestehenden Steinhäufen, Totholz oder offene Bodenstellen sind von der Bepflanzung ausgenommen.

Östlich der Hecke entlang des Wirtschaftswegs sollen im Randbereich zusätzliche Reptilienhabitate wie Lesestein- oder Totholzhäufen angelegt werden.

Zielkonzeption der Maßnahme:

- Erhalt bestehender Gehölzbiotope
- Verringerung der Sichtbarkeit des Solarparks
- Aufwertung des Landschaftsbilds

Biopontwicklungs- und Pflegekonzept

Heckenpflanzung

- Fertigstellungspflege 1. Gehölzpflanzung; Verbiss- und Fegeschutz durch Wildschutzzaun bzw. Verbissschutz
- Entwicklungspflege 2. bis 3. Vegetationsperiode (VP), mehrmaliges Wässern, Entfernen von Störaufwuchs, Erziehungsschnitt, ggf. Reparaturen und Nachpflanzung

Alle 5-10 Jahre abschnittsweise Rückschnitte oder selektiv auf den Stock setzen.

Nach der Fertigstellungspflege Kontrolle der Arten, Pflanzqualitäten sowie des Schutzzauns; nach der Entwicklungspflege Kontrolle der Vitalität.

Ausfälle ab 10 % sind zu ersetzen.

Kontrolle der Bestandsentwicklung nach ca. 10 Jahren.

Gesamtfläche der Maßnahme:

-

Zeitliche Zuordnung

- | | |
|-------------------------------------|---|
| ☐ | Maßnahme vor Beginn der Bauarbeiten |
| ☐ | Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten |
| ☒ | Maßnahme nach Abschluss der Bauarbeiten |

Fotos

*Heckenstruktur entlang des Weges im Norden des Plangebiets, Blickrichtung Süden
(AFRY Deutschland GmbH 2024)*

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung	Plangeber	Maßnahmenkonzept-Nr.
Umweltbericht zum BP „Solarpark Leibchel-Glietz“	Gemeinde Märkische Heide	M6
Bezeichnung der Maßnahme		
Feldlerchengerechte Gestaltung einer Grünlandbrache		
Lage des Maßnahmenraums		
Gemeinde Märkische Heide, Gemarkung Leibchel, Flur 4, Flurstück 39 (tlw.)		
Maßnahmenübersichtsplan		
		
Begründung der Maßnahme		
☐ Vermeidung für Konflikt ☒ Ausgleich für Konflikt ☐ Ersatz für Konflikt ☐ Waldausgleich	☐ Maßnahme zur Schadensbegrenzung ☐ Maßnahme zur Kohärenzsicherung ☐ CEF-Maßnahme ☐ FCS-Maßnahme	
Auslösende Konflikte:		
Eingriff in die Schutzgüter Boden und Biotope durch die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage innerhalb der Baugrenzen		

Maßnahmenblatt	
Beschreibung der Maßnahme: Am nordöstlichen Rand des SO 2 befindet sich eine sanierte Altlastenfläche, die keiner Nutzung unterliegt und als Grünlandbrache eingestuft werden kann. Zur Straße hin wird die Fläche durch Laubgebüsche und Hecken abgegrenzt und im Osten schließt ein Kiefernforst an. Am südlichen Rand der Brache, am Übergang zum Wald, befinden sich zwei einzelne Kiefern und ein Lesesteinhaufen. Diese Strukturen sollen erhalten bleiben. Im zentralen Bereich der Brache sind zwei junge Pflaumenbäume (<i>Prunus spec.</i>) zu verorten. Feldlerchen halten Abstände zu vertikalen Strukturen und Einzelbäumen. Um die Grünlandbrache für die Feldlerche attraktiver zu gestalten, sollen diese zwei Gebüsche daher gefällt werden. Beide Bäume haben einen Stammumfang von je ca. 30 cm. Ein Schutz der zwei Gebüsche nach Baumschutzverordnung ist daher nicht gegeben. Ein Ausgleich wird in diesem Falle nicht notwendig. Auf der Brachfläche soll eine Selbstbegrünung stattfinden und eine jährliche Mahd im Herbst, um ein zu starkes Vegetationswachstum zu verhindern. Die Mahd darf nur außerhalb der Hauptbrutzeit der Feldlerche (frühestens ab 15. August) stattfinden. Aufkommende Gehölze sollen entfernt werden. Es sollen verstreut Lücken in der Vegetation und offene Bodenstellen entstehen. Der Einsatz von Pflanzenschutzmittel und Düngungen sind untersagt. Im Bereich der Brache werden weitere Reptilienhabitate ergänzt wie z.B. durch zusätzliche Steinhaufen, Totholzhaufen, Baumstubben oder der Errichtung von Bienenburgen.	
Zielkonzeption der Maßnahme: Die Maßnahme hat das Ziel zusätzliche Brut- und Nahrungshabitate für die Feldlerche zu schaffen. Offene Bodenbereiche und lückige Vegetation fördern auch andere Arten wie Wildbienen, Gottesanbeterinnen und Reptilien. Die Anlage von Stein- und/oder Totholzhaufen fördern zusätzlich verschiedene Strukturen, die von Reptilien benötigt werden. Durch die Störungsarmut der Fläche bietet sie außerdem Rückzugsorte für Wildtiere und gestaltet den wichtigen Übergangsbereich zwischen Feld und Wald.	
Zeitliche Zuordnung	☐ Maßnahme vor Beginn der Bauarbeiten ☐ Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten ☒ Maßnahme nach Abschluss der Bauarbeiten
Gesamtumfang der Maßnahme	3.592 m ²
Pflegekonzept Entwicklung der bestehenden Brache durch Selbstbegrünung jährliche Mahd im Herbst außerhalb der Hauptbrutzeit der Feldlerche Entfernen von Gehölzaufwuchs, Verzicht auf Pflanzenschutzmittel und Düngung	

Maßnahmenblatt

Fotos



Blick nach Richtung Osten auf die bestehende Grünlandbrache (AFRY Deutschland GmbH 2024)

5.2 Pläne

Plan 1: Bestands- und Konfliktplan Schutzgut Biotope