



Plangeber: **Gemeinde Garzau-Garzin**

Projekt: **Umweltbericht zum Bebauungsplan „Solarpark Garzau-Garzin III“**

Projektnummer: **118006009**

Autorin
Silke Wollmach
Anna M. Wolf
Mobil
+49 173 5844766
E-Mail
silke.wollmach@afry.com
anna.wolf@afry.com

Datum
17.06.2025

Auftraggeber
Gemeinde Garzau-Garzin
Projektnummer
118006009

Umweltbericht zum Bebauungsplan „Solarpark Garzau-Garzin III“

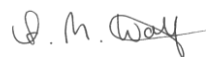
- ENTWURF -

für die Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB und Beteiligung der
berührten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4
Abs. 2 BauGB

AFRY Deutschland GmbH



i. A. Silke Wollmach
Projektleitung Umweltplanung/Erneuerbare
Energien
M: +49 172 9969679
silke.wollmach@afry.com



i. A. M. Sc. Anna M. Wolf
Projektbearbeitung Umweltplanung/ Erneuerbare
Energien
M: +49 173 5844766
anna.wolf@afry.com

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	6
1.1	Kurzdarstellung der Inhalte und der Ziele des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes	6
1.2	Angaben zum Standort	6
1.3	Inhalt der Planung	7
1.3.1	Art der Nutzung	7
1.3.2	Umfang der Planung und Angaben zum Bedarf an Grund und Boden ..	7
1.3.3	Alternativenprüfung	8
1.4	Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Berücksichtigung	9
1.4.1	Fachgesetze	9
1.4.2	Räumliche Gesamtplanung	9
1.4.3	Landschaftsplanung	10
1.5	Schutzgebiete/Schutzobjekte	10
2	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	14
2.1	Schutzgut Tiere und biologische Vielfalt	14
2.1.1	Vögel	14
2.1.2	Amphibien	17
2.1.3	Reptilien	18
2.1.4	Fledermäuse	20
2.1.5	Insekten	21
2.1.6	Säugetiere	22
2.2	Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt	23
2.2.1	Basisszenario	23
2.2.2	Wirkungsprognose	26
2.2.3	Vermeidungsmaßnahmen	28
2.2.4	Abschließende Bewertung	28
2.3	Schutzgut Fläche	28
2.3.1	Basisszenario	29
2.3.2	Wirkungsprognose	29
2.3.3	Abschließende Bewertung	29
2.4	Schutzgut Boden	29
2.4.1	Basisszenario	29
2.4.2	Wirkungsprognose	30
2.4.3	Vermeidungsmaßnahmen	33
2.4.4	Abschließende Bewertung	34
2.5	Schutzgut Wasser	34
2.5.1	Basisszenario	34
2.5.2	Wirkungsprognose	35
2.5.3	Vermeidungsmaßnahmen	35

2.5.4	Abschließende Bewertung	35
2.6	Schutzgut Klima und Lufthygiene	36
2.6.1	Basisszenario.....	36
2.6.2	Wirkungsprognose.....	36
2.6.3	Abschließende Bewertung	37
2.7	Schutzgut Landschaftsbild	37
2.7.1	Basisszenario.....	37
2.7.2	Wirkungsprognose.....	40
2.7.3	Abschließende Bewertung	41
2.8	Schutzgut Mensch	41
2.8.1	Basisszenario.....	41
2.8.2	Wirkungsprognose.....	42
2.8.3	Vermeidungsmaßnahmen	43
2.8.4	Abschließende Bewertung	44
2.9	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	44
2.9.1	Basisszenario.....	44
2.9.2	Wirkungsprognose.....	45
2.9.3	Vermeidungsmaßnahmen	45
2.9.4	Abschließende Bewertung	45
2.10	Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes.....	45
2.11	Weitere Umweltbelange	46
2.12	Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes.....	47
2.12.1	Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung.....	47
2.12.2	Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	48
2.12.3	Kumulierung mit den Auswirkungen benachbarter Plangebiete	48
2.13	Beschreibung der geplanten Maßnahmen.....	49
2.13.1	Maßnahmen zur Vermeidung von Eingriffen.....	49
2.13.2	Übersicht der zu erwartenden Konflikte bei Umsetzung des Bebauungsplans.....	50
2.13.3	Kompensation der zu erwartenden unvermeidbaren Eingriffe	50
2.13.4	Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz	51
3	Zusätzliche Angaben	53
3.1	Hinweise auf Schwierigkeiten.....	53
3.2	Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung (Monitoring).....	53
3.3	Allgemein verständliche Zusammenfassung	53
3.3.1	Tiere und biologische Vielfalt.....	54
3.3.2	Pflanzen und biologische Vielfalt	54
3.3.3	Fläche	54
3.3.4	Boden.....	55
3.3.5	Wasser	55

3.3.6	Klima und Lufthygiene	55
3.3.7	Landschaftsbild	55
3.3.8	Mensch	55
3.3.9	Kultur- und sonstige Sachgüter	56
3.3.10	Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes	56
3.3.11	Sonstige Umweltbelange	56
3.3.12	Kumulierung mit den Auswirkungen benachbarter Plangebiete	56
3.3.13	Abschließende Bewertung	57
4	Literaturverzeichnis	58
5	Anlagen	61

Abbildungen

Abbildung 1:	Lageplan des Plangebietes " Photovoltaik-Freiflächenanlage Garzau-Garzin III" inklusive der umgebenden Schutzgebiete	7
Abbildung 2:	Kopfsteinpflasterstraße (12653) mit beidseitigen Baumhecken (071321) (Aufnahme 01.08.2024, AFRY Deutschland GmbH)	25
Abbildung 3:	Beschatteter Lesesteinhaufen (11162) im Untersuchungsgebiet Biotope (Aufnahme 01.08.2024, AFRY Deutschland GmbH)	26
Abbildung 4:	Hecke im Acker (Aufnahme 01.08.2024, AFRY Deutschland GmbH)	27
Abbildung 5:	Übersicht die Erlebniswirksamkeit im 1.000 m-Radius des Plangebietes.	39

Tabellen

Tabelle 1:	Biotoptypen im Untersuchungsraum (50 m Radius um den Geltungsbereich) mit Schutzstatus und Bedeutung	23
Tabelle 2:	Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden	32
Tabelle 3:	Weitere Umweltbelange.....	47
Tabelle 4:	Gegenüberstellung Kompensationsbedarf und Maßnahmen	50
Tabelle 5:	Eingriffs-Ausgleichsbilanz	52

Abkürzungsverzeichnis

BauGB	Baugesetzbuch
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
FFH-Gebiet	Fauna-Flora-Habitat-Gebiet
LSG	Landschaftsschutzgebiet
MLUK	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz
NSG	Naturschutzgebiet
HVE	Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung
LEP HR	Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg
LWaldG	Waldgesetz des Landes Brandenburg
PV-FFA	Photovoltaik-Freiflächenanlage
SO	Sondergebiet
SPA-Gebiet	Special Protection Areas (Vogelschutzgebiet)
UG	Untersuchungsgebiet
BP	Bebauungsplan
TF	textliche Festsetzung
tlw.	Teilweise
ZF	zeichnerische Festsetzung

1 Einleitung

1.1 Kurzdarstellung der Inhalte und der Ziele des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes

Die Gemeinde Garzau-Garzin im Landkreis Märkisch-Oderland beabsichtigt die Nutzung von Sonnenenergie durch eine Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA) auf den Flächen der Gemeinde städtebaulich zu regeln.

Das Plangebiet befindet sich östlich der Ortschaft Rehfelde und Garzau zwischen den Orten Garzin im Norden und Werder im Süden innerhalb der Gemeinde Garzau-Garzin im Landkreis Märkisch-Oderland (siehe Abbildung 1). Es werden zwei sonstige Sondergebiete (SO) mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ im Sinne des § 11 Abs. 2 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) ausgewiesen. Die Fläche, die lediglich Bestandteil des Bebauungsplans, nicht aber des Vorhaben- und Erschließungsplans ist, erhält die Bezeichnung SO2. Mit der Aufstellung des Bebauungsplans (BP) werden innerhalb dieser Sondergebiete die Art und das Maß der baulichen Nutzung durch eine Freiflächenphotovoltaikanlage festgesetzt. In den Sondergebieten 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.

Die Gemeindevertretung Garzau-Garzin hat in ihrer Sitzung am 26.06.2023 den Beschluss über die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Solarpark Garzau-Garzin III“ (Beschluss-Nr. 35-01-2023) gefasst, im Amtsblatt vom 26. Juli 2023¹ bekannt gemacht und damit das Planverfahren formell eingeleitet.

Der Umweltbericht, als Teil der Begründung, wurde zusammen mit dem Vorentwurf in die frühzeitige Öffentlichkeits-, Behörden- und TÖB-Beteiligung gem. §§ 3 Abs. 1 und 4 Abs. 1 BauGB gegeben. Die im Rahmen der Beteiligung eingehenden Stellungnahmen, Anregungen und Vorschläge wurden bei der Erarbeitung des Entwurfes des Bebauungsplans und des Umweltberichts zum Satzungsbeschluss berücksichtigt und abgewogen.

1.2 Angaben zum Standort

Der Geltungsbereich des BP „Solarpark Garzau Garzin III“ liegt östlich der Ortschaft Rehfelde und Garzau zwischen den Orten Garzin im Norden und Werder im Süden auf Flächen der Gemeinde Garzau-Garzin.

Das Plangebiet wird im Süden durch Bestandsanlagen der Solarparks Garzau-Garzin I und II, im Norden durch eine baumbestandene Landstraße und der Splittersiedlung Anitz, im Westen durch eine Landstraße sowie im Osten durch Waldflächen begrenzt.

Naturräumlich gehört das Gebiet, nach Scholz (1962), zur Großeinheit „Barnimplatte“ und zur Haupteinheit „Ostbrandenburgische Platte“ (Geoportal BB o. J.).

¹ Amtsblatt für das Amt Märkische Schweiz, Jahrgang 28, Ausgabe 08/2023 – Woche 30, vom 26. Juli 2023.

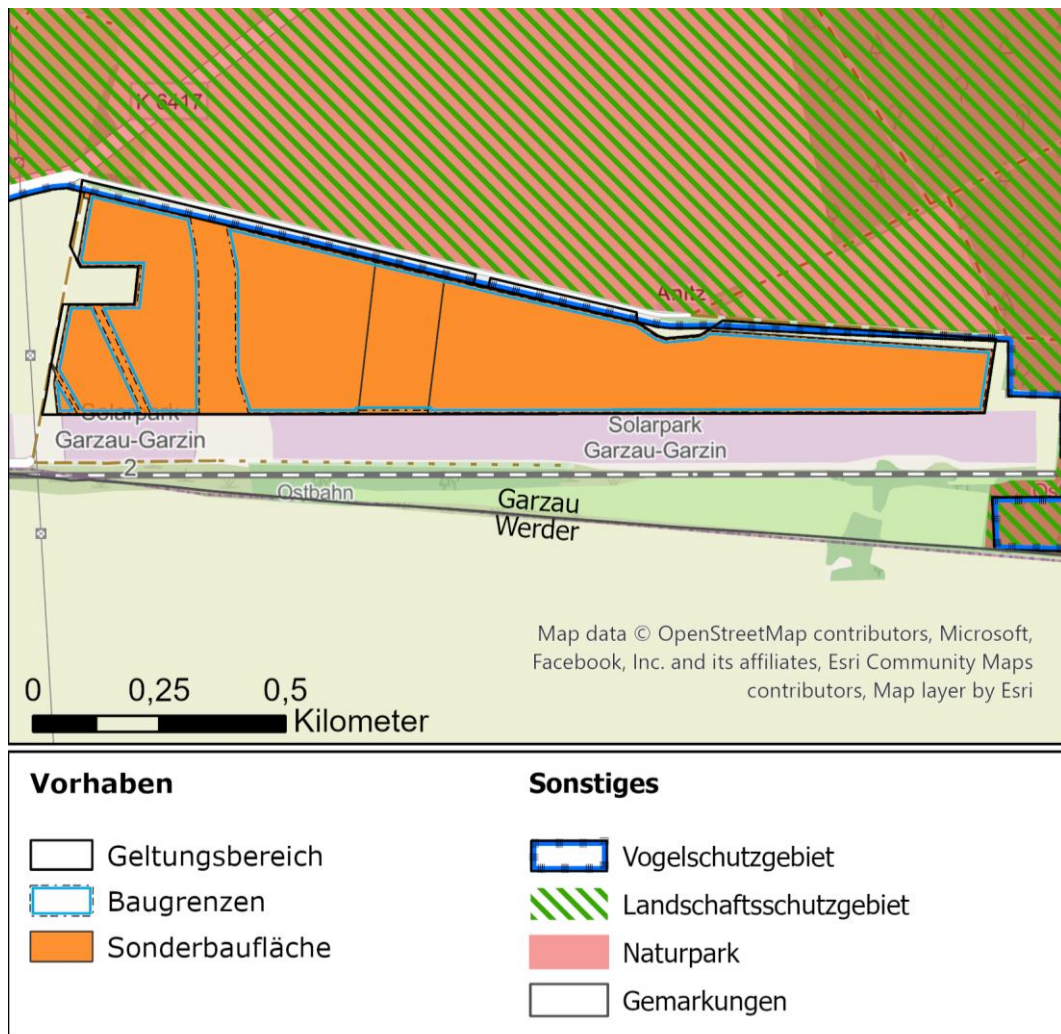


Abbildung 1: Lageplan des Plangebietes " Photovoltaik-Freiflächenanlage Garzau-Garzin III" inklusive der umgebenden Schutzgebiete

1.3 Inhalt der Planung

1.3.1 Art der Nutzung

Die Art der baulichen Nutzung ist gemäß der Planzeichnung im BP festgesetzt (vgl. Planzeichnung).

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 Plangebietes des BP umfasst 47,9 ha und wird durch landwirtschaftliche Nutzflächen geprägt. Innerhalb des Geltungsbereiches haben die ausgewiesenen sonstige Sondergebiete So1 und So2 mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlagen“ eine Gesamtgröße von ca. 44,2 ha. Die Errichtung der Solarmodule soll innerhalb von festgesetzten Baugrenzen auf einer überbaubaren Gesamtfläche von maximal ca. 40,8 ha erfolgen.

Die maximal zulässige Bebauung für die Sondergebiete wird mit einer Grundflächenzahl von 0,6 zeichnerisch festgesetzt (**ZF**), die die maximal zulässige Überbauung darstellt. D. h. es dürfen max. 60 % (ca. 26,5 ha) der Sondergebietsflächen 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 Höhe der baulichen Anlagen darf maximal 5 m über Geländeoberkante betragen.

Die äußere Erschließung des Plangebietes soll über den in Nord-Süd-Richtung westlich an die Geltungsbereichsgrenze des Plangebiets angrenzenden Privatweg erfolgen, der das Gebiet im Norden an die Gemeindestraße „Alte Heerstraße“ und im Süden an den „Garzauer Weg“ anbindet. Durch diese Wegeverbindung ist das Plangebiet im Norden an die Ortslage Garzau und im Süden an die Ortslage Werder angebunden. Der „Garzauer Weg“ verläuft als Stichstraße parallel zum Gleisbett der eingleisigen Bahntrasse Berlin-Küstrin südlich des Plangebiets. Über diesen wird die bestehende Photovoltaik-Freiflächenanlage Garzau-Garzin I und II bereits erschlossen. Durch die räumliche Anknüpfung und Erweiterung der Anlage ist davon auszugehen, dass die Erschließung auch hierüber verläuft. Möglicherweise entstehen dabei Maßnahmen zur Ertüchtigung, diese werden vom Projektentwickler übernommen. Die bestehenden Vegetationsstrukturen sollen hierbei so wenig wie möglich beeinträchtigt werden. Eine entsprechende Regelung erfolgt im noch zu schließenden städtebaulichen Vertrag bzw. im Erschließungsvertrag, der vor Satzungsbeschluss abgeschlossen wird.

1.3.3 Alternativenprüfung

Die Flächen des BP sind zum großen Teil durch einen Vorhabenträger zur Energiegewinnung gesichert. 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.

Wichtige Vorgaben zur Standortwahl ergeben sich aus den Handlungsempfehlungen des Landes Brandenburg (MLUK 2021). Der Standort des geplanten Solarparks befindet sich innerhalb einer Landschaft mit einem bereits technisch geprägten Landschaftsbild. Das Plangebiet befindet sich innerhalb des 500 m - Korridors der südlich verlaufenden Bahnstrecke Berlin-Küstrin. Randstreifen von Schienenwegen stellen gem. § 37 Abs. 1 Nr. 2c EEG eine förderungswürdige Fläche für Photovoltaik-Freiflächenanlagen dar.

Weiterhin befinden sich südlich des Plangebietes die Solar-Bestandsanlagen der Solarparks Garzau-Garzin I und II. Ein Netzanschluss kann folglich einfach realisiert werden. Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Schutzgebieten (NSG, LSG, FFH- oder SPA-Gebiete).

Der Mindestabstand von 200 m zu den Innenbereichsgrenzen der Gemeinde wird eingehalten. Zur Ortslage Garzau wird ein Abstand von ca. 350 m eingehalten, zur Ortslage Werder beträgt der Abstand ca. 550 m. Zu der im Bestand vorhandenen Splittersiedlung Anitz, die im Außenbereich liegt, wird der Abstand von 200 m nicht eingehalten, Gemeinden können jedoch aufgrund ihrer Planungshoheit von diesen Regelungen abweichen. Um dennoch schädliche Umwelteinflüsse wie Blendwirkungen auf die angrenzende Siedlung zu vermeiden, wird ein Abstand von ca. 50 m zur Bestandsbebauung und Geltungsbereichsgrenze eingehalten. Zwischen der Splittersiedlung Anitz und dem Plangebiet befindet sich des Weiteren eine lineare Gehölzstruktur, die die Siedlung vor optischen Reizen abschirmt.

Aktuell befindet sich auf den Flächen ein intensiv bewirtschaftetes Ackerland mit mittleren bis geringen Bodenzahlen. Ertragsreiche Böden mit einem hohen ökologischen Nutzwert gehen dementsprechend nicht verloren. Durch die Umwandlung in bestenfalls extensiv bewirtschaftete Flächen kann der ökologische Wert verbessert werden.

Nach Prüfung der Handlungsempfehlungen des Landes Brandenburg sowie der ortskonkreten Belange stellt das Plangebiet einen geeigneten Standort gegenüber anderen potenziellen Alternativen dar.

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 Bearbeitung der Eingriffsregelung erfolgt anhand einer rechnerischen Bilanzierung in Anlehnung an die „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung“ (HVE), Stand April 2009².

Unabhängig von der Art des Planverfahrens sind bei der Planung bestimmte Beeinträchtigungsverbote für nach § 44 Abs. 1 BNatSchG besonders und streng geschützte Tier- und Pflanzenarten 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 Räumliche Gesamtplanung

Landesentwicklungsplan

In der Festlegungskarte 1 des Landesentwicklungsplans Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR)³ liegen für das Plangebiet keine flächenbezogenen Festsetzungen vor. Die nächsten Freiraumverbundflächen befinden sich in etwa 150 m (östlich) und 300 m (nordöstlich) Entfernung. Der Freiraumverbund ist räumlich und in seiner Funktionsfähigkeit zu sichern. Die vorliegende Planung hat keine Wirkungen auf diese Flächen.

Regionalplan

Aus den Regionalplänen der Regionalen Planungsgemeinschaft Oderland-Spree ergeben sich raumbedeutsame Vorgaben, die bei Aufstellung von Bauleitplänen berücksichtigt werden müssen.

² Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz Brandenburg (MLUV, 2009): Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE). Potsdam, Stand April 2009.

³ Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR), Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg Teil II - Nummer 35, vom 13. Mai 2019.

Die Planungsregion Oderland-Spree hat die Aufstellung eines sachlichen Teilregionalplanes „Erneuerbare Energien“ beschlossen. Der Vorentwurf wurde am 29. Januar 2024 von der Regionalversammlung gebilligt. Der Entwurf des sachlichen Teilregionalplans befand sich im Zeitraum 11.03. – 17.05.2024 in der Auslegung. Die raumordnerische Steuerung der Solarenergienutzung in der Planungsregion Oderland-Spree erfolgt durch das Kriteriengerüst PV-FFA⁴. Die Entscheidung, an welchen Standorten PV-FFA errichtet werden sollen, liegt im Ermessen der Kommune. Das Plangebiet befindet sich außerhalb der vorgeschlagenen Vorranggebiete für Windenergienutzung.

Der BP "Solarpark Garzau-Garzin III" befindet sich teilweise auf Flächen „[N 02] Abstandszone zu Siedlungsgebieten und sonstigen geschützten Nutzungen“, die als Negativkriterium für die Auswahl des Standorts für PV-FFA klassifiziert sind. Die vorliegende Planung hält einen Abstand von 50 m zur Splittersiedlung Anitz ein und unterschreitet damit den geforderten Mindestabstand von 200 m deutlich. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen durch Blendwirkungen wurde ein Gutachten zur Untersuchung der Immissionen erstellt. Die Ergebnisse fließen in die weitere Planung ein.

Die Planungsziele des Bebauungsplanes stehen demnach nicht im Widerspruch zu den Zielen des sachlichen Teilregionalplans.

Flächennutzungsplan

Für die Gemeinde Garzau-Garzin besteht gegenwärtig kein rechtswirksamer Flächennutzungsplan.

1.4.3 Landschaftsplanung

Landschaftsprogramm

Das Landschaftsprogramm des Landes Brandenburg (LAPRO 2000) formuliert für das Plangebiet keine spezifischen Schutz- und Entwicklungsziele. Östlich der Planung grenzt eine Kernfläche des Naturschutzes (großräumig störungsarme Landschaftsräume) an. Diese bezieht sich auf die reich gegliederte Märkische Schweiz.

Landschaftsrahmenplan

Der Landschaftsrahmenplan des Landkreises Märkisch Oderland befindet sich derzeit in der Erarbeitung.

Landschaftsplan

Einen Landschaftsplan hat die Gemeinde für den Bereich der Planung nicht aufgestellt.

1.5 Schutzgebiete/Schutzobjekte

Schutzgebiete nach Naturschutzrecht

Der Geltungsbereich des BP „Solarpark Garzau-Garzin III“ liegt außerhalb von nationalen und internationalen Schutzgebieten nach Naturschutzrecht (siehe Abbildung 1).

Natura 2000-Gebiete (§ 32 BNatSchG)

Im Norden und Osten grenzt der Geltungsbereich des BP an das europäische Vogelschutzgebiet (SPA) „Märkische Schweiz“ (DE 3450-401). Das SPA-Gebiet ist rund 17.967 ha groß und beschreibt ein reich strukturiertes Grund- und Endmoränengebiet mit hohem Waldanteil und

⁴ Regionale Planungsgemeinschaft Oderland-Spree (2024): Kriteriengerüst Photovoltaik – Freiflächenanlage, Sachlicher Teilregionalplan „Erneuerbare Energien“ Oderland-Spree, Entwurf.

wertvollen Seen und Fließgewässern. Das Erhaltungsziel des Schutzgebietes liegt im Erhalt und der Wiederherstellung einer an Oberflächenformen reichen, glazial geprägten Wald- und Agrarlandschaft als Lebensraum (Brut-, Ruhe-, Rast-, Überwinterungs- und Nahrungsgebiet) für 37 Anhang I-Vogelarten der Vogelschutzrichtlinie und etwa 50 weitere Zugvogelarten. Unter den Arten des Anhang I finden sich u. a. Heidelerchen, Kampfläufer, Ortolane, Rohrweihen und Wachtelkönig als bedeutende Offenland-Brutvogelarten. Unter den regelmäßig vorkommenden Zug- und Rastvogelarten sind u. a. Alpenstrandläufer, Bekassine, Dunkelwasserläufer, Flussregenpfeifer, Flussuferläufer, Großer Brachvogel und Grünschenkel sowie diverse Gänse und Entenarten zu finden (BfN o. J.).

Das nächstgelegene FFH-Gebiet „Zimmersee“ (DE 3449-303) liegt in einer Entfernung von ca. 2,2 km nordwestlich des Plangebietes. Das FFH-Gebiet umfasst eine Fläche von 55,71 ha. Es handelt sich um einen stark verlandeten Weiher mit alten, verfallenen Entwässerungsgräben mit ausgedehnten Weidengebüschen, Röhrichten und angrenzenden, degradierten Übergangsmoorbereichen und angrenzenden Kiefern-Mischforsten sowie Ackerbrachen (BfN o. J.). Als Art des Anhang II der FFH-Richtlinie ist in diesem FFH-Gebiet die Rotbauchunke zu finden (BfN, o. J.).

In einer Entfernung von ca. 2,3 km östlich des Plangebietes befindet sich das FFH-Gebiet „Rotes Luch Tiergarten“ (DE 3450-305). Das FFH-Gebiet erstreckt sich in einer Länge von ca. 11 km zwischen Waldsiedersdorf und der Siedlung Heidekrug und umfasst eine Größe von rund 1.222 ha. Es handelt sich um das größte Niedermoor Ostbrandenburgs im Bereich einer Talwasserscheide zwischen der Nord- und Ostsee. Innerhalb des FFH-Gebietes sind ein großer Feuchtgrünlandkomplex, das naturnahe Laubmischwaldgebiet „Tiergarten“ sowie artenreiche Laubwälder mit bemerkenswerten Orchideenvorkommen im Bereich des Heidekrugs zu finden. Weiterhin befinden sich in den nördlichen Randbereichen kontinentale Trockenrasen. Als Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie finden sich in diesem FFH-Gebiet Biber, Fischotter, Steinbeißer, Schlammpeitzger und der Bitterling (BfN o. J.).

Nördlich des Plangebietes in einer Entfernung von ca. 2,5 km liegt das FFH-Gebiet „Ruhlsdorfer Bruch“ (DE 3450-302). Das Gebiet umfasst eine Fläche von 170,96 ha und liegt zwischen Ruhlsdorf und Hohenstein im Norden und Garzin im Süden. Das Gebiet beschreibt einen Vegetationskomplex der eutrophen Verlandungsserie mit unterschiedlichen Feuchtwiesentypen, kalkreichen Niedermooren, Seen sowie reich strukturierten gewässerbegleitenden Feuchtwäldern in einer glazialen Schmelzwasserrinne. Als Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie finden sich in diesem FFH-Gebiet Fischotter, Rotbauchunke, Goldener Schreckenfaller, Großer Feuerfaller und das Sumpf-Glanzkraut (BfN o. J.).

Eine Flächeninanspruchnahme von FFH-Gebieten findet nicht statt, da die Planung außerhalb der Schutzgebiete erfolgt. Bau- und betriebsbedingte Wirkfaktoren führen aufgrund der Entfernung nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele der für die Gebiete genannten Lebensräume des Anhangs I und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie.

Auch für das nahegelegene SPA-Gebiet ist nicht mit Lebensraumverlusten im Sinne von Brut-, Ruhe-, Rast-, Überwinterungs- und Nahrungsgebieten zu rechnen, da durch das Plangebiet keine Flächen des Schutzgebietes in Anspruch genommen werden. Störwirkungen aufgrund von lokal kleinräumig verlärmten Bereichen über den zeitlich eng begrenzten Bauzeitraum lösen mit hinreichender Wahrscheinlichkeit keine erheblichen Beeinträchtigungen des SPA-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile aus. Anlagebedingte Stör- und Scheuchwirkungen und daraus resultierende Habitatverluste sind ebenfalls nicht zu erwarten, da der Geltungsbereich und das SPA-Gebiet durch eine baumbestandene Straße voneinander abgegrenzt sind. Der doppelreihige Baumbestand mit

strauchigem Unterwuchs schirmt das SPA-Gebiet von etwaig auftretenden betriebs- und anlagebedingten Störwirkungen ab.

Bei Umsetzung des BP ist nicht mit erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Schutzgebiete zu rechnen.

Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)

Unmittelbar angrenzend an den Geltungsbereich des BP beginnt das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Naturpark Märkische Schweiz“ (DE 3450-601) mit einer Größe von ca. 19.860 ha. Das Plangebiet wird im Norden und Osten vom Naturpark begrenzt.

In ca. 1,3 km Entfernung in westlicher Richtung befindet sich das LSG „Niederungssystem des Zinndorfer Mühlenfließes und seiner Vorfluter“ (DE 3449-602) mit einer Fläche von ca. 38,15 ha.

In nordwestlicher Richtung in einer Entfernung von ca. 2 km zum Plangebiet findet sich das LSG „Strausberger Sander-, Os- und Barnimhanglandschaft“ (DE 3448-601) mit einer Fläche von ca. 1.165 ha.

Naturschutzgebiet (§ 23 BNatSchG)

Das nächstgelegene Naturschutzgebiet ist das NSG „Zimmersee“ (DE 3449-505) in einer Entfernung von ca. 3,2 km in nordwestlicher Richtung zum Plangebiet. Das Gebiet umfasst eine Fläche von ca. 69,64 ha.

In einer Entfernung von ca. 4 km in nördlicher Richtung befindet sich das NSG „Ruhlsdorfer Bruch“ (DE 3449-503) mit einer Fläche von ca. 164,42 ha.

Naturpark (§ 27 BNatSchG)

Der Naturpark „Märkische Schweiz“ (3450-701) befindet sich in ca. 10-30 m Entfernung und wird nur durch die Straße „Anitz“ vom Geltungsbereich des BP getrennt. Der Naturpark hat eine Fläche von ca. 20.432 ha und beinhaltet insgesamt neun FFH-Gebiete und ein SPA-Gebiet.

Das Naturschutzgebiet „Ruhlsdorfer Bruch“ (3449-503) ist Teil des Naturparks „Märkische Schweiz“ und liegt in einer Entfernung von 2,4 km zum Plangebiet und umfasst eine Größe von 164,42 ha. Auch das Naturschutzgebiet „Tiergarten“ (3450-504) liegt innerhalb des Naturparks. Es ist ca. 4 km vom Plangebiet entfernt und 23,9 ha groß.

Das Naturschutzgebiet „Zimmersee“ (3449-505) liegt ca. 2 km vom Plangebiet entfernt und umfasst eine Größe von 69,65 ha.

Das Naturschutzgebiet „Herrensee, Lange-Damm-Wiesen und Barnim-Hänge“ (3449-504) befindet sich ca. 4,2 km vom Plangebiet entfernt und ist 808,23 ha groß.

Die genannten internationalen und nationalen Schutzgebiete befinden sich in ausreichender Entfernung und werden von der Planung nicht berührt. Aufgrund der lokal begrenzten vorhabenrelevanten Auswirkungen sind keine Beeinträchtigungen der entsprechenden Erhaltungs- und Entwicklungsziele zu erwarten. Indirekte/mittelbare Wirkungen sind nicht relevant, da von einer Photovoltaik-Freiflächenanlage keine Immissionen ausgehen, die entfernte Lebensräume über z. B. Stoffeinträge beeinträchtigen könnten. Bei Umsetzung des BP ist nicht mit erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Schutzgebiete zu rechnen.

Geschützte Landschaftsbestandteile (GLB) gem. § 29 BNatSchG

Vom Landkreis Märkisch Oderland sind keine geschützten Landschaftsbestandteile ausgewiesen.

Biotope gemäß § 18 Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG)

Nach den Angaben des zentralen Fachinformationssystems Naturschutz (OSIRIS) des Landesamtes für Umwelt Brandenburg kommen innerhalb des Geltungsbereiches keine gemäß §18 BbgNatSchAG gesetzlich geschützten Biotope vor. Im Rahmen der Brutvogelkartierung wurde jedoch im südlichen Teil des Plangebietes am Rande einer Gehölzreihe mindestens ein Lesesteinhaufen entdeckt. Lesesteinhaufen gelten gemäß § 18 BbgNatSchAG als geschützte Biotope.

Handlungen, die zur Zerstörung oder Beeinträchtigung solcher Biotope führen können, sind verboten (§ 30 Abs. 2 BNatSchG). Von dem Verbot kann eine Ausnahme erlassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können (§ 30 Abs. 3 BNatSchG).

Bäume gemäß Baumschutzsatzung

Bäume fallen unter die Baumschutzsatzung der Gemeinde Garzau-Garzin vom 08.11.2004.

Gemäß § 2 der Satzung werden Bäume mit einem Stammumfang von mindestens 60 cm als geschützte Landschaftsbestandteile festgesetzt. Der Stammumfang ist in einer Höhe von 130 cm über dem Erdboden zu messen. Auch Bäume mit geringerem Stammumfang sind geschützt, wenn sie aus landeskulturellen Gründen (einschließlich Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen) oder als Ersatzpflanzung gepflanzt wurden.

Nicht unter Schutz stehen

1. Bäume auf Grundstücken mit einer vorhandenen Bebauung bis zu zwei Wohneinheiten, mit Ausnahme von Eichen, Ulmen, Platanen, Linden und Rotbuchen, die in 1,30 Metern Höhe über dem Erdboden gemessen einen Stammumfang von mehr als 190 Zentimeter (das entspricht einem Stammdurchmesser von 60 Zentimeter) aufweisen;
2. Obstbäume, Pappeln, Baumweiden sowie abgestorbene Bäume;
3. gewerblichen Zwecken dienende Bäume in Gartenbaubetrieben im Sinne der Baunutzungsverordnung;
4. Bäume in kleingärtnerisch genutzten Einzelgärten einer Kleingartenanlage im Sinne des § 1 Abs. 1 des Bundeskleingartengesetzes;
5. Wald im Sinne des § 2 des Waldgesetzes des Landes Brandenburg.

Unberührt bleibt der Schutz von geschützten Landschaftsbestandteilen auf Grund anderweitiger Rechtsvorschriften, insbesondere zum Schutz von

1. Nist-, Brut- und Lebensstätten wild lebender Tiere nach den §§ 34 Nr. 1 und 3 und 72 des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes;
2. von Alleen und Streuobstbeständen nach den §§ 31, 32 und 72 des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes;
3. von Teilen von Natur und Landschaft nach Abschnitt 4 und § 78 des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes.

Nach derzeitigem Ermessen sind im Geltungsbereich keine Bäume vorhanden, die unter den Schutz der Baumschutzsatzung fallen.

Wald gemäß § 2 Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG)

Der Geltungsbereich grenzt im 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 Garzau-Garzin III“ zusammengefasst und für die einzeln zu betrachtenden Belange des Umweltschutzes gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB beschrieben. Dabei wird die Entwicklung des Raumes bei Nichtdurchführung (Basisszenario) 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 BP „Solarpark Garzau-Garzin III“ liegt auf einer intensiv landwirtschaftlich genutzten Fläche. Im Osten des Geltungsbereiches grenzen Kiefernforste an. Im Süden befinden sich die Bestandssolaranlagen Garzau-Garzin I und II sowie die daran anschließende Bahntrasse Berlin-Küstrin. Westlich wird das Plangebiet durch eine Straße und dahinterliegende landwirtschaftliche Nutzflächen begrenzt. Im Norden befindet sich eine mit Gehölz gesäumte Straße „Anitz“. Dahinter erstrecken sich weitere landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Die biologische Vielfalt spiegelt sich u. a. in Lebensräumen und deren Artausstattung, hier bezogen auf das Schutzgut Tiere, wider. So werden die möglichen vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der biologischen Vielfalt gemeinsam mit der Beurteilung des Schutzgutes Tiere abgehandelt.

Als relevante Tiergruppen wurden für dieses Vorhaben die Brut-, Zug- und Rastvögel, Fledermäuse, andere Säugetiere sowie Amphibien, Reptilien und Insekten identifiziert. Sie werden im Folgenden hinsichtlich ihrer Betroffenheit durch die projektspezifischen Wirkfaktoren geprüft.

Weiterhin sind bei der Planung die Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG für besonders und streng geschützte Tier- und Pflanzenarten zu berücksichtigen. In einem separaten Artenschutzfachbeitrag (AFRY Deutschland GmbH 2025a) 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.

2.1.1 Vögel

Grundlage für die Bewertung der Betroffenheit von Vögeln ist das avifaunistische Gutachten (AFRY Deutschland GmbH 2024). Die avifaunistische Kartierung fand im Zeitraum vom März – Juni 2024 statt. Die Methodik und Ergebnisse sind im Detail dem entsprechenden Kartierbericht zu entnehmen.

Im Plangebiet werden keine besonderen Zug- und Rastvogelaufkommen erwartet. Die gegebenen Standortverhältnisse eignen sich nicht für große Ansammlungen von Zug- und Rastvögeln aufgrund der recht kleinen Flächengröße und den angrenzenden Vertikalstrukturen (Solarpark, Wald, Gehölzreihe sowie Freileitung). Weiterhin sind in der näheren Umgebung (< 5 km) keine ausgewiesenen Rastgebiete gemäß der Rastgebietskulisse des AGW-Erlasses Brandenburgs (MLUK 2023) verzeichnet. Auch droht überfliegenden Zugvögeln kein erhöhtes

Tötungs- oder Störungsrisiko durch die geplanten Solaranlagen. Die Notwendigkeit einer Rastvogelkartierung wird hier folglich nicht gesehen.

2.1.1.1 Basisszenario

Die offene Landschaft der intensiv genutzten Ackerflächen entspricht vor allem den Ansprüchen von Bodenbrütern als potenzieller Lebensraum, 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 acht Revieren, als Bodenbrüter nachgewiesen.

Die benachbarten Waldrandstrukturen sowie die nördliche Gehölzstruktur und eine sich mittig im Plangebiet befindende Gehölzreihe (lückiger Windschutzstreifen aus Weißdorn und Holunder) bieten vor allem Frei-, Höhlen- und Nischenbrütern geeignete Strukturen zur Brut. Hier wurden im Rahmen der Brutvogelkartierung überwiegend ubiquitäre Brutvogelarten (z. B. Amsel, Gartenbaumläufer, verschiedene Meisen- und Grasmückenarten) erfasst. Als gefährdete Arten wurden der Star (Revieranzahl: 2) und der Bluthänfling (Revieranzahl: 1) festgestellt.

2.1.1.2 Wirkungsprognose

Bei Umsetzung der Planung kann es zu Beeinträchtigungen und Störungen der europäischen Vogelarten im Plangebiet kommen. Diese können bau-, anlagen- oder betriebsbedingter Natur sein.

Bodenbrüter

Baubedingt kann es zu Beeinträchtigungen während der Brut- und Setzzeiten der Brutvögel kommen. Hier kann bei Vorhandensein das Tötungsrisiko im Zuge der Baufeldfreimachung signifikant erhöht sein. In der Regel kann dies durch eine geeignete Bauzeitenregelung vermieden werden. Diese sieht vor, dass die Baufeldfreimachung außerhalb der Hauptbrutzeit der Bodenbrüter (v. a. Feldlerche) zwischen dem 01. März und 31. August durchzuführen ist (Vermeidungsmaßnahmen V5_{AFB}). Sollte die Baudurchführung über die Bauzeitbeschränkung hinaus fortgeführt werden, darf eine Bauunterbrechung nicht länger als eine Woche betragen, um die Besiedlung von Bodenbrütern auf der Ackerbrache zu unterbinden. Sollte dies nicht möglich sein, sind weitere Vermeidungsmaßnahmen durchzuführen. Diese sehen eine Aufstellung von Flatterbändern oder eine Beunruhigung der Baufläche durch tägliches Begehen oder Befahren vor (Vermeidungsmaßnahme V6_{AFB}).

Weiterhin kann es baubedingt zu Störungen durch Lärm-, Licht- und Staubemissionen sowie optischer Beunruhigung kommen. Für die Bodenbrüter im Baufeld wird dies bereits vermieden da eine Besiedlung des Baufeldes vor Brutbeginn unterbunden wird.

Anlagebedingt gehen durch den Bau der Photovoltaik-Freiflächenanlage (z. B. Rammen der Pfähle für die Modultische) und der notwendigen technischen Einrichtungen für den Betrieb der Anlage Ackerflächen verloren, die einen potenziellen Lebensraum für bodenbrütende Arten darstellen. Abhängig von der Artzusammensetzung im Plangebiet, können hier Ausgleichsmaßnahmen notwendig werden, um potenziell verlorene Lebensräume der Bodenbrüter auszugleichen. Bei der vorliegenden Planung betrifft dies die acht Feldlerchenreviere. Als Ausgleichbedarf wird i. d. R. eine Fläche von 0,5 ha pro betroffenem Feldlerchenrevier angenommen. Bei den hier nachgewiesenen acht Revieren innerhalb des Plangebiets ergibt dies ein Bedarf von 4 ha. Die Freiflächen innerhalb der Photovoltaik-Freiflächenanlage (Anteil von 40 %) umfassen mindestens 17,7 ha (Modulzwischenräume sowie Leitungsschutz- und Freihaltungsbereich verschiedener Gasleitungen), die von der Feldlerche zur Brut genutzt werden können. Zwischen den Modultischen und in den Freihaltungsbereichen erfolgt eine

Umwandlung von intensiv genutztem Acker in extensiv genutztes Grünland. Dies entspricht einer Aufwertung des sonst mehr oder weniger dicht bewachsenen Ackers. Die extensivierten, ungedüngten und pestizidfreien Flächen der Photovoltaik-Freiflächenanlagen 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 Photovoltaik-Freiflächenanlage 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. Von einem anlagebedingten Verlust der Fläche als Nahrungs- und Fortpflanzungshabitat für Bodenbrüter, insbesondere der Feldlerche, wird daher nicht ausgegangen.

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 überwiegend um häufige Arten, die im Land Brandenburg zumeist flächendeckend verbreitet sind. Erhebliche baubedingte Störungen aufgrund lokal kleinräumig verlärmter Bereiche über den zeitlich eng begrenzten Bauzeitraum, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes, sind nicht zu erwarten. Zudem setzt die vorhabenbedingte Störung durch die Baufeldfreimachung vor Beginn der Brutsaison (Vermeidungsmaßnahmen V5_{AFB}) ein, so dass mit Start der Fortpflanzungszeit ggf. das Ausweichen der Arten in angrenzende, störungsarme Habitate möglich ist. Gegenüber den betriebsbedingten Wirkungen (Lärm, Licht, Wartung) sind die vorkommenden Frei-, Höhlen- und Nischenbrüter ebenfalls unempfindlich.

Ein Gehölzverlust ist bau- und anlagenbedingt in Form des Verlustes der Gehölzreihe bestehend aus Holunder und Weißdorn im Zentrum des Plangebietes zu erwarten. Baubedingt kann es hier zu Beeinträchtigungen während der Brut- und Setzzeiten der Brutvögel kommen. Hier ist das Tötungsrisiko im Zuge der Baufeldfreimachung signifikant erhöht. In der Regel kann dies durch eine geeignete Bauzeitenregelung vermieden werden. Diese sieht vor, dass die Baufeldfreimachung außerhalb der Hauptbrutzeit zwischen dem 01. März und 30. September durchzuführen ist (Vermeidungsmaßnahmen V5_{AFB}). Durch die dauerhafte Entfernung der Hecke geht ein Bruthabitat der Dorngrasmücke verloren. Für die Dorngrasmücke erlischt der Schutz der Fortpflanzungsstätte nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode (MLUL 2018). Weiterhin wird der Verlust der Hecke durch eine Neuanlage von Feldgehölzen oder Hecken mit heimischen Gehölzen im Verhältnis von mindestens 1:3 entlang der westlichen Grenze des Plangebietes kompensiert (Maßnahme M1). Diese Ausgleichsmaßnahme kommt auch den lokalen Populationen der Freibrüter zugute.

Frei-, Höhlen- und Nischenbrüter, die ihre Nester in den angrenzenden Gehölzstrukturen errichten, werden nicht durch den Verlust von Fortpflanzungsstätten oder durch ein erhöhtes Tötungsrisiko durch die Tötung von Eiern und Jungvögeln beeinträchtigt, da in diese Gehölzstrukturen nicht direkt eingegriffen wird.

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

Rastvogelarten

Bedeutende Rastvogelvorkommen sind auf den betroffenen Flächen nicht zu erwarten. Das Plangebiet hat aufgrund der Nähe zum Wald und anderen Vertikalstrukturen (Gehölzstrukturen, Freileitung, Bestandssolarpark) eine geringe Bedeutung für Rastvögel (überfliegende und rastende Durchzügler und Wintergäste). Weiterhin sind in der näheren Umgebung (< 5 km)

keine ausgewiesenen Rastgebiete gemäß der Rastgebietskulisse des AGW-Erlasses Brandenburgs verzeichnet.

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:

V5_{AFB} Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit: Um zu vermeiden, dass im Eingriffsbereich brütende Vogelarten verletzt oder getötet bzw. ihre Entwicklungsstadien beschädigt oder zerstört werden, sind Baufeldfreimachungen durch Bodenarbeit außerhalb der Vogelbrutzeiten der Bodenbrüter (insbesondere der Feldlerche), welche sich über den Zeitraum vom 01. März bis 31. August erstreckt, durchzuführen. Die im Zuge der Baufeldräumung erforderlichen Gehölzentfernungen und Vegetationsrückschnitte haben außerhalb der Vogelbrutzeiten von Gehölzbrütern, welche über den Zeitraum vom 01. März bis 30. September andauert, zu erfolgen (vgl. § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG).

V6_{AFB} Bauzeitenregelung und Vergrämung von Brutvögeln (Bodenbrüter): Außerhalb der Brutzeit von Bodenbrütern, d. h. von September 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 31. August möglich, wenn durch eine ornithologische Kontrolle der Nachweis erbracht wird, dass keine Beeinträchtigung des Fortpflanzungsgeschehens erfolgen wird.

2.1.2 Amphibien

Im relevanten Messtischblatt (3449-SO – Garzau, LfU o. J.) werden zwei Amphibienarten (Rotbauchunke und Erdkröte) vermerkt (LfU o. J.). Zur Einschätzung potenzieller Amphibienvorkommen im Plangebiet wurde im April 2025 eine Habitatpotenzialabschätzung durchgeführt (AFRY Deutschland GmbH 2025b).

2.1.2.1 Basisszenario

Im Plangebiet befinden sich keine Gewässer. Der verrohrte Graben im Norden des Geltungsbereiches sowie die feuchte Grünlandbrache südlich der Bahntrasse führen kein Wasser und

stellen somit kein attraktives Fortpflanzungsgewässer für die genannten Amphibienarten dar. Im Umfeld des Plangebietes liegt das Lichtenower Mühlenfließ, das > 400 m vom Plangebiet (nordwestlich) entfernt ist. Das nächste größere Gewässer (Langer See) liegt in einer Entfernung von mindestens 700 m zum Plangebiet (nördlich).

Das Mühlenfließ ist von Erlenbruch-Wäldern, Grünlandbrachen feuchter Standorte sowie nährstoffreichen Mooren und Sümpfen umgeben. Amphibienvorkommen des Messtischblattquadranten beziehen sich vermutlich auf diese Gewässerstrukturen und die angrenzenden Biotop. Der Geltungsbereich selbst ist durch intensiv bewirtschaftete Agrarländer geprägt. Zwischen den geeigneten Habitaten im Nordosten und dem Geltungsbereich befinden sich weitere ausgedehnte Agrarflächen.

2.1.2.2 Wirkungsprognose

Die benannten Gewässer werden durch die Planung nicht in Anspruch genommen und liegen in ausreichender Entfernung zum Plangebiet, so dass baubedingte Wirkfaktoren keinen Einfluss auf diese Lebensräume haben werden.

Amphibienarten sind zumindest temporär auf Gewässer angewiesen. Im Plangebiet selbst gibt es keine geeigneten Laichgewässer. Es befinden sich im Geltungsbereich ebenso keine geeigneten Landlebensräume (Migrationsrouten, Winterlebensräume etc.). Auch die weiten Ackerlandflächen, die es zwischen Plangebiet und Laichgewässer zu überwinden gilt, machen eine Einwanderung ins Plangebiet unwahrscheinlich. Dies wird verstärkt durch die Tatsache, dass sich geeignete Landlebensräume in unmittelbarer Umgebung der Laichgewässer befinden. Es besteht somit keine Notwendigkeit weite Wanderwege auf sich zu nehmen.

Durch die Potenzialabschätzung für Amphibienvorkommen (AFRY 2025a) konnten diese Annahmen bestätigt werden.

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

2.1.2.3 Vermeidungsmaßnahmen

Es werden keine Vermeidungsmaßnahmen in Bezug auf Amphibienvorkommen notwendig.

2.1.3 Reptilien

Im relevanten Messtischblatt (3449-SO – Garzau, LfU o. J.) wird nur die Ringelnatter als Vertreterin der Gruppe der Reptilien angegeben (LfU o. J.). Im Rahmen der Genehmigungsplanung der Freiflächen-Photovoltaikanlagen Garzau-Garzin I und II wurden entlang der südlich gelegenen Bahntrasse Vorkommen der Zauneidechse festgestellt. Weiterhin sind bei der Unteren Naturschutzbehörde Zauneidechsenvorkommen entlang des im Osten des Geltungsbereiches liegenden Waldrandes bekannt. Zur Einschätzung potenzieller Reptilienvorkommen im Plangebiet wurde im April 2025 eine Habitatpotenzialabschätzung durchgeführt (AFRY Deutschland GmbH 2025b).

2.1.3.1 Basisszenario

Ringelnattern sind an Feuchtgebiete gebunden, in denen sie leben und jagen. Im Plangebiet lassen sich keine geeigneten Habitatstrukturen finden, die der Ringelnatter als Lebensraum dienen können. Die nächstgelegenen Gewässer befinden sich mindestens 400 m entfernt vom Plangebiet und werden durch weite Agrarflächen vom Plangebiet getrennt. Ein Vorkommen der Ringelnatter im Plangebiet kann mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Die Ackerflächen auf denen die Photovoltaik-Freiflächenanlage errichtet werden soll, stellen generell keine geeigneten Habitate für die Zauneidechse dar. Lediglich die an die potenziellen

Zauneidechsenhabitate angrenzenden Ackerrandbereiche und offenen Grünlandflächen werden potenziell als Jagdhabitate genutzt. Die Art besiedelt im UG den östlichen Waldrand. Die nördlich liegende Gehölzreihen und der südlich liegende Grenzzaun stellen geeignete Migrationsstrukturen dar. Weiterhin stellt der zentral gelegene Gehölzstreifen mit seinen Gebüsch und sonstige Versteckstrukturen (Lesesteinhaufen, Holzhaufen) ein potenzielles Zauneidechsenhabitat dar. Die zentrale Gehölzstruktur befindet sich innerhalb der Baugrenzen des Plangebietes. Hierbei handelt es sich um eine geschlossene Hecke aus überwiegend heimischen Gehölzen mit Totholzablagerungen sowie Steinhaufen, die potenzielle Zauneidechsenhabitate darstellen.

2.1.3.2 Wirkungsprognose

Die an den Weg- und Waldrändern erfassten Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Zauneidechse befinden sich außerhalb der geplanten Baugrenzen. Sie werden daher nicht durch den Bau der Photovoltaik-Freiflächenanlage beansprucht bzw. beeinträchtigt.

Durch die Entfernung der zentral gelegenen geschlossenen Hecke gehen potenzielle Zauneidechsenhabitate mittleren Habitatpotenzials verloren (ca. 560 m²). Der Verlust der Hecke wird durch eine Neuanlage von Feldgehölzen oder Hecken mit heimischen Gehölzen im Verhältnis von mindestens 1:3 entlang der westlichen Grenze des Plangebietes kompensiert (Ausgleichsmaßnahme M1). Diese Ausgleichsmaßnahme kommt auch der lokalen Zauneidechsenpopulation zugute. Im Zuge der Baufeldfreimachung kommt es zu baubedingten Eingriffen in die zentral gelegene Hecke (dauerhafte Entfernung). Potenziell vorhandene Zauneidechsen sind bei Eingriffen in die Vegetation und Bodenarbeiten gefährdet und einem signifikant erhöhtem Tötungsrisiko ausgesetzt. Um baubedingte Verletzungen oder Tötungen zu vermeiden, wird eine Bauzeitenregelung für die Baufeldfreimachung im Bereich der Hecke vorgesehen (Vermeidungsmaßnahme V3_{AFB}).

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. Der genaue Verlauf der Schutzgitter ist mit der umweltfachlichen Baubegleitung abzustimmen und an den Bauablauf anzupassen.

Akustische und optische Störwirkungen durch Photovoltaik-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 Photovoltaik-Freiflächenanlage 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.

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

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. 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.

V3_{AFB} Baufeldfreimachung Reptilien: Gehölzentfernungen sind aufgrund der Bauzeitenregelung für Brutvögel (**V5_{AFB}**) nur im Zeitraum von Oktober-Februar durchzuführen. In diesem Zeitraum befinden sich Zauneidechsen jedoch in ihren Winterhabitaten (u. a. Bodenspalten und Erdbauten zwischen Wurzelstöcken). Die Vermeidungsmaßnahme "Baufeldfreimachung Reptilien" (**V3_{AFB}**) schließt das Risiko einer Verletzung oder Tötung von Individuen, die sich in Winterruhe befinden, in den Zeiten der Baufeldfreimachung aus. Um Verletzung oder Tötung von Zauneidechsen in ihren Winterruhestätten zu vermeiden, werden die Gehölze zwischen Oktober und Februar gefällt, ohne den Wurzelstock zu entfernen. Die Wurzelstöcke der gefällten Gehölze sind im Zeitraum April bis Juli zu entfernen, unter der Auflage, die Arbeiten nur bei Bedingungen auszuführen, bei denen Zauneidechsen flüchten können (warme, sonnige Witterung bei ca. 18-28 °C).

Die Arbeiten sind in einem Zeitraum zwischen 09.00 und 17.00 Uhr auszuführen. Alle Arbeiten sind nach Möglichkeit schonend mit Handgeräten unter Vermeidung von schwerem Gerät (Zerquetschungsgefahr, Kollisionsgefahr) durchzuführen. Damit können Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG vollständig vermieden werden.

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. Auch die Bäume der nördlich gelegenen Gehölzstruktur mit Robinien und Eichen können quartiergebundene Strukturen für Fledermäuse aufweisen. Weiterhin kann die Gehölzstruktur auch als Leitstruktur zwischen den umliegenden Wäldern sowie als Jagdhabitat dienen. Der See im Norden in einer Entfernung von 700 m und das Fließ im Westen mit umgebenden Moorflächen mit einer Entfernung von ca. 400 m zum Plangebiet sind potenzielle Jagdgebiete von Fledermäusen.

2.1.4.2 Wirkungsprognose

Baubedingte Beeinträchtigungen bezogen auf die Quartiere von Fledermäusen sind nicht zu erwarten, da in keine fledermausrelevanten Strukturen/Gehölze eingegriffen wird bzw. diese nicht verloren gehen. Geeignete Habitate kommen im Plangebiet nicht vor. Zu einem Quartierverlust wird es nicht kommen. Auch Leitstrukturen werden nicht direkt beeinträchtigt. Einige Fledermausarten (u. a. Braunes und Graues Langohr, Teich- und Wasserfledermaus) reagieren sensible auf Lichtimmissionen (Fahrtlicht, flutlichtartige Baustellenbeleuchtung). Dies kann zu Barriereeffekten auf Flugrouten oder Störungen in Quartiernähe führen. Dies betrifft die nördlich des Plangebietes liegende Gehölzstruktur sowie den östlich liegenden Wald. Starke Beeinträchtigungen während der Bauphase sollten daher durch ein Baumanagement vermieden werden. So sollten Nachtbauarbeiten vermieden und Lichteinwirkungen generell auf das enge Baufeld beschränkt werden (Vermeidungsmaßnahme V4_{AFB}).

Betriebs- und anlagenbedingte Beeinträchtigungen durch die Photovoltaik-Freiflächenanlage auf Fledermäuse sind nicht bekannt.

2.1.4.3 Vermeidungsmaßnahmen

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

V4_{AFB} Um erhebliche Störungen von Fledermäusen während ihrer Transferflüge oder in ihren Nahrungshabitaten zu vermeiden, werden Vermeidungsmaßnahmen nötig. Diese sehen eine Reduzierung der Lichtimmission im Außenbereich vor. Dafür sind Nachtbauzeiten möglichst gering zu halten (von 1 h vor bis 1 h nach Dämmerung). Über eine fachgerechte Planung der Beleuchtungsanlagen ist eine Reduzierung der Lichtimmission zu erzielen. Dies wird realisiert durch:

- Sparsamen Einsatz von Beleuchtung nur während der Bautätigkeit,
- eine baumaßnahmenorientierte Verwendung des Lichts (Abschaltung bzw. starke Reduktion bei ruhenden Arbeiten) unter Berücksichtigung der für den Arbeitsschutz notwendigen Beleuchtung,
- den Einsatz von modernen, fokussierten Leuchten,
- eine Anordnung und Höhe der Scheinwerfer, die je nach aktueller Tätigkeit und genutzter Fläche angepasst wird; eine maximale Lichthöhe von 10 m über Geländeniveau,
- die Wahl des Typs von Flutlichtern (asymmetrische Flutlichter),
- die Minimierung von „Aufwärts gerichtetem Licht“ (Upward Light Ratio) durch niedrige Anbringung, um weite Abstrahlung zu vermeiden,
- Verwendung insektenfreundlicher Leuchtmittel (keine kurzwelligen/blauen Lichtanteile),
- Verwendung von LED-Lampen.

Dadurch lassen sich Beeinträchtigungen der Insekten reduzieren, sodass im Eingriffsraum ausreichend Nahrungsangebot für Fledermäuse erhalten bleibt und die Fledermäuse in ihrem natürlichen Aktionsradius möglichst gering beeinträchtigt werden.

2.1.5 Insekten

2.1.5.1 Basisszenario

Ein Vorkommen von Insekten kann im Plangebiet nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Im großflächigen Kartenblatt 3449 der DTK25 (LfU o. J.) werden 548 verschiedene Insektenarten (vers. Eulenfalter, Mosaik- und Moosjungfern, Königslibellen, Kaisermantel, Großer Feuerfalter, vers. Widderchen u. v. m.) genannt, die im Bereich potenziell vorkommen könnten.

Einige Arten sind in der Roten Liste Brandenburg gelistet oder gelten als besonders oder streng geschützte Arten.

2.1.5.2 Wirkungsprognose

Durch die Planung kommt es ausschließlich zu einem Verlust von intensiv genutzten Ackerflächen, die für Insekten von untergeordneter Bedeutung sind. Eine Besiedelung des Plangebietes ist für den Großteil der gelisteten Insektenarten durch ungeeignete Habitatstrukturen ausgeschlossen.

Der intensiv genutzte Acker wird sich nach Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage als extensiv bewirtschaftetes Grünland entwickelt und langfristig erhalten. Das Artenspektrum wird sich im Bereich der Planung erhöhen.

2.1.5.3 Vermeidungsmaßnahmen

Es werden keine Vermeidungsmaßnahmen in Bezug auf Insektenvorkommen notwendig.

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, Fuchs u. a. Arten zu rechnen. 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 sind temporär durch Bau von Zuwegungen und den Antransport der Anlagenteile vorgesehen. Diese sind zeitlich begrenzt und werden hier nicht als erheblich nachteilige Wirkungen angesehen.

Anlagebedingt gehen bei Umsetzung der Planung saisonal genutzte Nahrungsflächen verloren. Aufgrund der landschaftlichen Gegebenheiten wird nicht davon ausgegangen, dass sich das Plangebiet im Bereich einer hohen Bedeutung für die Wanderungsbewegungen der Wildtierpopulation befindet.

Für den regionalen Wildwechsel stellt der geplante Solarpark ein nicht unerhebliches Hindernis dar. Allerdings stellen bereits die Bahntrasse und die Solarparks im Süden des Plangebietes eine Barriere für Wanderungsbewegungen dar. Migrationsbewegungen in Nord-Süd-Richtungen sind dadurch bereits eingeschränkt und nur entlang des Garzauer Weges bzw. der Zufahrt zum Solarpark möglich. Wanderbewegungen in Ost-West-Richtung zwischen den umliegenden Waldgebieten und den angrenzenden Agrarflächen sind weiterhin über die nördlich gelegenen Offenlandflächen möglich.

Minderungsmaßnahmen in Form von Wildkorridoren werden hier als nicht sinnvoll und notwendig erachtet. Für Wildtiere werden sich ohne diese Minderungsmaßnahme keine erheblichen Einschränkungen ergeben.

Betriebsbedingt gehen für Säugetiere keine Störungen aus.

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

2.2 Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt

„Natur und Landschaft sind aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume auf Dauer gesichert sind.“ (BNatSchG)

Innerhalb der Vegetationsperiode fand am 01. August 2024 die Erfassung der Biotoptypen im Umfeld von mindestens 50 m um den Geltungsbereich mithilfe einer Geländebegehung auf Grundlage der Biotoptypenkartierung Brandenburg (LfU 2024) statt. Ergänzend wurden Daten zur flächendeckenden CIR-Biotop- und Nutzungstypenkartierung sowie zur selektiven Offenland-Biotopkartierung abgefragt.

2.2.1 Basisszenario

Das Plangebiet liegt zentral im Naturraum „Ostbrandenburgische Platte“ bzw. kleinteiliger in der Großlandschaft „Barnimplatte“. Die Geländehöhen innerhalb des Plangebietes liegen im Bereich von 70 bis 77,5 m über NHN.

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

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

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

Biotop-Code	Biotoptyp	Schutzstatus	Bedeutung
Anthropogene Rohbodenstandorte			
03249	zwei- und mehrjährige ruderalen Stauden und Distelfluren, sonstige ruderalen Staudenfluren	-	mittel
Gras- und Staudenfluren			
05132	Grünlandbrachen frischer Standorte	-	mittel
Laubgebüsche, Feldgehölze, Baumreihen			
071311	Hecken und Windschutzstreifen, ohne Überschirmung, geschlossen, überwiegend heimische Gehölze	-	mittel
071321	Hecken und Windschutzstreifen, von Bäumen überschirmt (>10% Überschirmung), geschlossen, überwiegend heimische Gehölze	-	mittel
Wälder und Forste			
08293	naturnahe Laubwälder und Laub-Nadel-Mischwälder mit heimischen Baumarten mittlerer Standorte	-	hoch
Äcker			

Biotop-Code	Biototyp	Schutzstatus	Bedeutung
09130	intensiv genutzte Äcker	-	gering
Sonderbiotope			
11162	Steinhaufen, beschattet	§	hoch
Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen			
12291	ländliche dörfliche Bebauung	-	sehr gering
12500	Ver- und Entsorgungsanlagen	-	sehr gering
12570	Photovoltaikanlage	-	sehr gering
12612	Straßen mit Asphalt- oder Betondecken	-	sehr gering
12651	unbefestigter Weg	-	sehr gering
12653	teilversiegelter Weg (inkl. Pflaster)	-	sehr gering
12654	versiegelter Weg	-	sehr gering

Legende:

§ gesetzlich geschütztes Biotop

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich 50 m um den Geltungsbereich. Der größte Anteil des Untersuchungsgebiets besteht aus extensiv genutztem Acker (09130), der nördlich von geschlossenen Baumhecken (071321) umschlossen ist. Die Ackerflächen waren zum Zeitpunkt der Kartierung mit Getreide bestellt. Die Baumhecken im Norden verlaufen beidseits eines 2,5 m breiten Kopfsteinpflasterweges (12653). Bestimmende Arten sind hierbei Robinien, Eichen, Kirschen, Eschenahorn, Spitzahorn, Kastanien und Eschen.

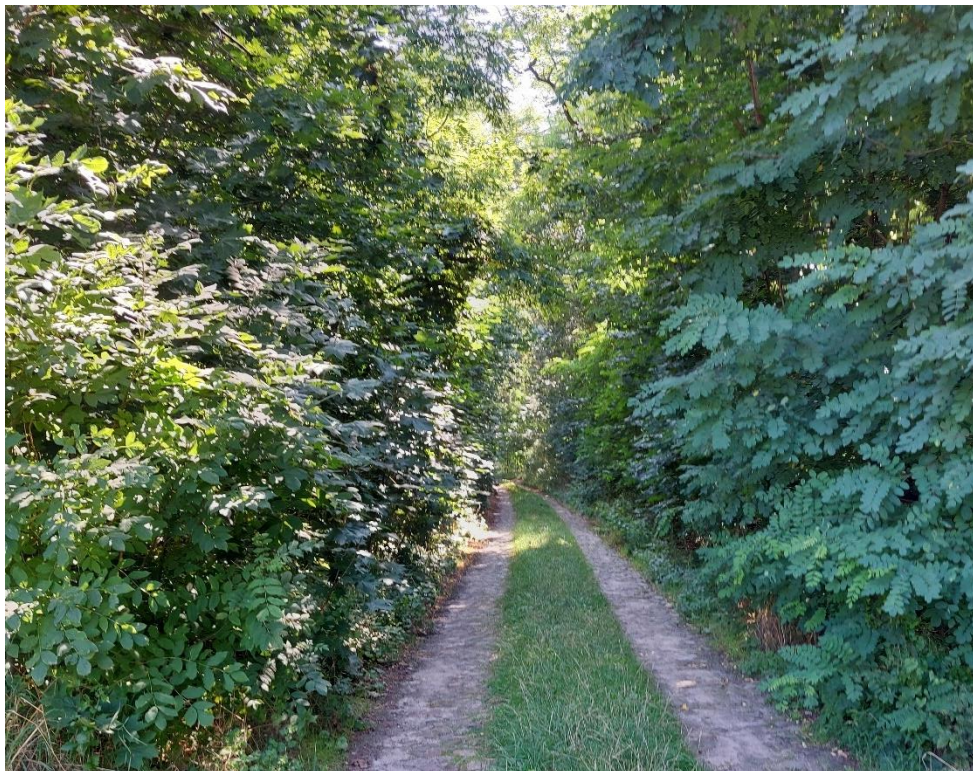


Abbildung 2: Kopfsteinpflasterstraße (12653) mit beidseitigen Baumhecken (071321) (Aufnahme 01.08.2024, AFRY Deutschland GmbH)

Am Rand zum Acker finden sich häufig beschattete Lesesteine (11162). Die Kopfsteinpflasterstraße führt an der kleinen Siedlung Anitz (12291) vorbei, welche ein Einzelgehöft, bestehend aus mehreren Häusern, ist. Auf der östlichen Ackerfläche im Plangebiet befindet sich zwischen Anitz und dem Solarpark eine Heckenstruktur (071311) zwischen zwei Ackerschlägen. Diese wird nicht von Bäumen überschirmt und setzt sich aus Schlehe, schwarzem Holunder, Weißdorn, Esche und Brombeere zusammen. Im Osten grenzt ein Mischwald (08293) aus Ahorn, Kiefer, Roteiche und Eiche an das Plangebiet. Hierbei dominiert der Anteil der Laubbäume. Es gibt keinen Unterwuchs. Weiter nördlich bestimmen Eichen, Eschen und Lärchen den Mischwald, welcher am westlichen Rand von einem unbefestigten Weg (12651) zerschnitten wird. Der südliche Teil des Plangebiets wird durch den Solarpark Garzau-Garzin I und II (12570) charakterisiert, welcher von einer ruderalen Staudenflur umgeben ist. Auf dieser wurden die Arten Wegwarte, Berufskraut, Schafgarbe, Rainfarn und Kamille nachgewiesen. Im Südwesten des Untersuchungsgebiets befindet sich zwischen den PV-Anlagen des Solarparks eine nicht eingezäunte Freifläche aus mehrjährigen ruderalen Stauden (03249) wie Kratzdistel, Goldrute, Johanniskraut, Beifuß, Berufskraut und Wilde Möhre. An der westlichen Grenze des Plangebiets verläuft zwischen den beiden intensiv bewirtschafteten Äckern ein Nord-Süd ausgerichteter teilversiegelter Weg (12653). Auf Höhe des Solarparks wird dieser beidseits von ruderalen Staudenfluren (03249) gesäumt, auf welchen ebenfalls Wegwarte, Berufskraut, Schafgarbe und Rainfarn kartiert wurden. Zwischen den Äckern wird der Weg durch einen Ackerrandstreifen begrenzt. Auf der östlichen Seite des Weges kommt es zu einer Aufweitung der Ruderalstaudenflur durch einen Leitungsschacht für Erdgas. Auf gleicher Höhe befindet sich auf dem westlichen Acker ein Hochspannungsmast (12500). Im Nordwesten grenzt das Untersuchungsgebiet an eine Asphaltstraße (12612) mit Radweg (12654). Diese Straße wird von einer Hecke aus Spitzahorn, Apfel, Esche, Hagebutte und Eschenahorn gesäumt (071321). Im Norden grenzt die Straße an eine frische Grünlandbrache (051122).

Die beschatteten Lesesteine zwischen dem Acker und der nördlichen Baumhecke sind geschützt. Weitere gesetzlich geschützte Biotope kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor.



Abbildung 3: Beschatteter Lesesteinhaufen (11162) im Untersuchungsgebiet Biotope (Aufnahme 01.08.2024, AFRY Deutschland GmbH)

Insgesamt handelt es sich bei dem Untersuchungsraum um einen Bereich mit einer geringen bis mittleren naturschutzfachlichen Bewertung. Die größte Vorbelastung des Raumes stellt die intensive Landwirtschaft dar. Hierbei werden Dünge- und Pflanzenschutzmitteln verwendet, welche Schadstoffe enthalten, die sich insbesondere in den Niederungen akkumulieren und dort zur Einschränkung der floristischen und faunistischen Artenvielfalt beitragen. Weiterhin kommt es zu mechanischen Beeinträchtigungen durch verdichtendes Pflügen und durch das Umpflügen der Randzonen angrenzender Biotope.

2.2.2 Wirkungsprognose

Die Baugrenzen innerhalb der Sondergebiete legen die Bebauung mit Photovoltaikmodulen fest. Der konkretisierte Modulbelegungsplan der zu errichtenden Photovoltaik-Freiflächenanlage mit ihren technischen Bestandteilen wird erst im nachgeordneten Baugenehmigungsverfahren aufgestellt.

Die Errichtung der Module und Nebenanlagen sowie die Offenhaltung der Betriebsflächen durch Beweidung oder 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 von hochwertigen Biotopen (nach §§ 29 und 30 BNatSchG und §§ 17 und 18 BbgNatSchAG) vor Beeinträchtigungen ist sicherzustellen. Dies ist durch die vorliegende Planung gewährleistet, da sich innerhalb der Baugrenzen keine hochwertigen Biotope befinden.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen können durch die Flächeninanspruchnahme der PV-Anlagenteile, wie Modultische und Trafostationen, sowie durch die internen Wege auftreten.

Von der Anlagenplanung ist neben intensiv genutzten Ackerflächen (09130) auch eine Hecke (071311), bestehend aus Schlehe, schwarzem Holunder, Weißdorn, Esche und Brombeere, betroffen.

Intensiv genutzter Acker (09130): Der Biotoptyp Acker wird aufgrund der Einstufung als Ackerland im Feldblockkataster als gering bewertet und in Bezug auf Biotope nicht als Eingriff angesehen. Der Eingriff wird daher beim Schutzgut Boden bilanziert.

Die Flächen zwischen und unter den Modulen werden während der Laufzeit in extensives Grünland umgewandelt (textliche Festsetzung TF6, Maßnahme M2). Die Landwirtschaftsfläche geht durch die temporäre Umwandlung von Acker in extensives Grünland nicht verloren.

Hecke, geschlossen, überwiegend heimische Gehölze (071311): Durch die Planung geht ein Teilbereich einer Hecke im Umfang von etwa 560 m² dauerhaft verloren (**Konflikt Bio1**). Der Biotoptyp wird als mittel bewertet. Der Verlust ist durch eine Neuanlage von Feldgehölzen oder Hecken mit heimischen Gehölzen im Verhältnis 1:3 zu kompensieren. Das heißt, es ist eine Neuanlage von 1.680 m² neu anzulegen.



Abbildung 4: Hecke im Acker (Aufnahme 01.08.2024, AFRY Deutschland GmbH)

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Schutzgutes Biotope durch die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage sind nicht zu erwarten.

Die Extensivierung der Bodennutzung bewirkt eine anlage- und betriebsbedingte positive Wirkung durch die 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 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 und anschließend die ausdauernden mehrjährigen Ruderalarten stark zu. Damit folgt dem Ackerwildkrautstadium ein zumeist 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 Monitoring PV-Anlagen 2007).

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 Zum Schutz gegen mechanische Schäden (z. B. Anfahrsschäden, Beschädigungen des Stammes und der Rinde) durch Fahrzeuge, Baumaschinen oder sonstige Bauvorgänge sind die Bäume im Baubereich mit einer fachgerechten, abgepolsterten Bohlenummantelung mit einer Mindesthöhe von 2 m zu umgeben. Die Ummantelung darf nicht unmittelbar auf die Wurzelansätze aufgesetzt werden.

Die Krone ist vor Beschädigungen durch Geräte und Fahrzeuge zu schützen, ggf. sind gefährdete Äste hochzubinden. Die Bindestellen sind abzupolstern. Die Baum Schutzmaßnahmen erfolgen nach DIN 18 920 und R SBB.

- V1.2 Lager- und Stellflächen für Bauteile und Fahrzeuge sind außerhalb ökologisch wertvoller Biotope bzw. Biotopkomplexe anzulegen.

- V1.3 Umweltfachliche Baubegleitung
Zur regelmäßigen Kontrolle der Einhaltung der naturschutzrechtlichen Vorgaben ist eine umweltfachliche Bauüberwachung durch qualifiziertes Fachpersonal einzuplanen. Diese ist bereits 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.

2.2.4 Abschließende Bewertung

Auf dem Plangebiet für die PV-Freiflächenanlage werden Acker- und Heckenbiotope beansprucht. Durch die derzeit intensive ackerbauliche Nutzung auf dem Großteil der Flächen ist die Artenvielfalt eingeschränkt. Bei Umsetzung der Planinhalte ist, wie zuvor 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. Der Eingriff in das Schutzgut Boden, hervorgerufen durch Versiegelung, wird gesondert bilanziert.

Nach Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen unter V1 sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und 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 hochwertigem 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. 47,9 ha. Innerhalb des Geltungsbereiches verfügen die ausgewiesenen sonstigen Sondergebiete SO1 und SO2 mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ über eine Gesamtgröße von ca. 44,2 ha.

2.3.2 Wirkungsprognose

Freiflächenphotovoltaikanlagen werden in der Regel außerhalb des besiedelten Bereiches errichtet. Die intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen gehen durch die Umsetzung der Planung für die Geltungsdauer des Bebauungsplans verloren. Es werden ca. 44,2 ha. Landwirtschaftsfläche in „Solarpark“-Flächen umgewandelt. Nach Aufgabe der Nutzung und Beendigung der Geltungsdauer für die Solarenergienutzung können die Flächen wieder in landwirtschaftlich genutzte Flächen überführt werden.

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

2.3.3 Abschließende Bewertung

Bei Umsetzung des BP „Solarpark Garzau-Garzin III“ sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Fläche zu erwarten.

2.4 Schutzgut Boden

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 die „Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg“⁵ sowie der Leitfaden „Berücksichtigung der Bodenschutzbelange in der Umweltprüfung nach BauGB“⁶.

2.4.1 Basisszenario

Geologie

Der Geltungsbereich liegt in einem Grundmoränengebiet und ist größtenteils als Geschiebemergel, -lehm mit Schluff, stark sandigen, schwach kiesigen bis kiesigen Bereichen sowie Steinen ausgebildet. Weiterhin wechseln sich fein-, mittel- und grobkörniger Sand mit geringen Kiesbeimengungen ab (LBGR 2022).

Bodenformen

Die vorherrschenden Bodentypen sind Braunerde-Fahlerden und Fahlerden und gering verbreitet pseudovergleyte Braunerde-Fahlerden aus Lehmsand über Lehm sowie z. T. Moränen-carbonatlehm. Ebenfalls gering verbreitete Braunerden, meist lessiviert aus Lehmsand oder

⁵ Handlungsanleitung „Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg“ Heft 78.

⁶ Leitfaden des LABO-Projektes B 1.06 „Berücksichtigung der Bodenschutzbelange in der Umweltprüfung nach BauGB“.

Sand über Schmelzwassersand. Selten sind Kolluvisole aus Kolluviallehmsand über Lehm. Im Osten des Plangebietes sind podsolige Braunerden und Podsol-Braunerden überwiegend aus Sand über Schmelzwassersand ausgewiesen. Gering verbreitet sind hier aus Kies führenden Sand über Schmelzwassersand sowie Podsole und Braunerde Podsole aus Sand über Schmelzwassersand.

Das Geoportal des LBGR Brandenburg gibt für den Geltungsbereich als Standorttyp „Sickwasserbestimmte Tieflehme und Sande“ (D3a0101) an. Als Leitbodenformen werden Sandtieflehm-Fahlerde (s/IF) sowie lehmunterlagerter Sand-Braunerde (s//IB) genannt.

Auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen im äußersten Osten des Geltungsbereiches sind die Bodenzahlen kleiner als 30. Im restlichen Gebiet werden Bodenzahlen zwischen 30 und 50 und verbreitet < 30 angegeben. Die Ertrags- und Produktionsfunktion der Ackerfläche ist daher als gering bis mittel einzustufen.

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.

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).

Die Böden unter landwirtschaftlicher Nutzung sind stark mechanisch vorbelastet. Die natürliche Horizontabfolge ist gestört und die Böden sind teils 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.

Boden ist im Allgemeinen empfindlich ggü. Versiegelung, da dadurch die Bodenfunktionen verloren gehen.

Im Bereich des Bebauungsplans liegen nach derzeitigem Kenntnisstand keine altlastverdächtigen Flächen, Altlaststandorte und Altablagerungen vor. Es sind keine schädlichen Bodenveränderungen bekannt.

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.

Durch die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage innerhalb der Baugrenzen kommt es zu Voll- und Teilversiegelung von Boden (**Konflikt Bo1**). Zum derzeitigen Zeitpunkt liegen kein konkretisierter Modulbelegungsplan sowie Standorte der Nebenanlagen und der erforderlichen Wege vor. Anhand der Lage der Baugrenzen sowie anhand der Festsetzungen zum zulässigen Maß der baulichen Nutzung ist jedoch erkennbar, welche Beeinträchtigungen bzw. welcher Eingriff 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 V3) sind die bauzeitlichen Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen nicht nachhaltig oder erheblich. Bauzuwegungen werden nach Baubeendigung wieder zurückgebaut und der ursprünglichen Nutzung zurückgeführt (Vermeidungsmaßnahme 2.1).

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.

Zur Minimierung der bauzeitlichen Verdichtung des natürlich historisch gewachsenen Bodenaufbaus darf ein Befahren mit schweren Baumaschinen nur bei geeigneten Bodenverhältnissen stattfinden (Vermeidungsmaßnahme 2.4).

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

Bodenversiegelung

Die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage ist 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 (Metall-Konstruktion) zur Gründung der Solarmodule. Zur Minimierung des Bodeneingriffs und der Bodenversiegelung werden die Pfosten ohne Fundamente ausgeführt. Die Bodenversiegelung erfolgt damit nur auf vielen sehr kleinen Flächen innerhalb des Plangebietes. Nach Ablauf der Nutzungsdauer können die Ramppfosten wieder vollständig gezogen und damit entfernt werden.

Die maximale Überbauung, festgelegt durch die Grundflächenzahl (GRZ) von 0,6, entspricht nicht der tatsächlichen Versiegelung. Maximal 10 % 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 2.3). Eine Vollversiegelung von maximal 10 % der Gesamtfläche der Sondergebiete folgt der Empfehlung des Leitfadens zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von Photovoltaik-Freiflächenanlage, wonach der Gesamtversiegelungsgrad einer Anlage auf das unbedingt erforderliche Maß zu beschränken ist (ARGE Monitoring PV-Anlagen, 2007).

Die Sondergebietsflächen betragen insgesamt 44,2 ha. Bei maximal 10 % zulässiger Flächenversiegelung entspräche das einer Bodenversiegelung (Teil- und Vollversiegelung) von höchstens 4,4 ha.

Bei Versiegelungen von Flächen gehen die Funktionen im Wasserhaushalt auf der gesamten versiegelten Fläche verloren bzw. werden auf teilversiegelten Flächen nachhaltig beeinträchtigt. Der Landschaftswasserhaushalt im Plangebiet wird durch maximal 10 % versiegelte Fläche jedoch 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 wird im Verhältnis 1:2 ausgeglichen. Diese Böden mit Bodenzahlen über 50, kommen im Plangebiet nicht vor.)

Durch die Voll- und Teilversiegelung des Bodens durch die Photovoltaik-Freiflächenanlage sowie der notwendigen technischen Einrichtungen und der Erschließung innerhalb der Baugrenzen ergibt sich ein Kompensationsbedarf von maximal 4,4 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 bebaubaren Flächen von maximal 60 % der Sondergebietsflächen 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 abhängig vom Anlagentyp der Module mindestens 70 – 80 cm Freiraum zwischen Boden und Unterkante der PV-Module liegen.

Um den Eingriff in den Boden durch Verschattung zu bilanzieren, wird eine Verschattungspauschale von 10 % der überdeckten Fläche der Sondergebiete als Vollversiegelungsäquivalent angerechnet.

Durch die GRZ von 0,6 wird festgesetzt, dass innerhalb der Sondergebiete 60 % der Fläche überdeckt werden darf. Bei der Überdeckung zählen Versiegelung und Verschattung zusammen. Da für die Versiegelung von Boden bereits eine Pauschale von 10 % der Sondergebietsflächen (4,4 ha) angenommen wird, sind für die Verschattung theoretisch noch 50 % der Sondergebietsflächen zulässig. Dies entspricht 22,1 ha (50 % von 44,2 ha Sondergebietsfläche). Als Vollversiegelungsäquivalent werden daher 2,2 ha (10 % Verschattungspauschale von 22,1 ha) als Kompensationsbedarf angerechnet (**Konflikt Bo2**).

Durch die Überschirmung des Bodens durch die Photovoltaik-Freiflächenanlage sowie der notwendigen technischen Einrichtungen und der Erschließung innerhalb der Baugrenzen ergibt sich insgesamt ein **Kompensationsbedarf von maximal 6,6 ha**, der durch Entsiegelung bzw. anderweitige Aufwertung von Bodenfunktionen auszugleichen ist (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2: Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden

Konflikt	Beeinträchtigung	Eingriffsfläche	Kompensationsfaktor	Kompensationsbedarf
Bo1	Versiegelung für die Aufständigung der Modultische, Nebenanlagen und erforderliche Wege	4,4 ha	1	4,4 ha
Bo2	Verschattung durch die Module: 10 % der verschatteten Fläche (Verschattungspauschale)	2,2 ha	1	2,2 ha
Summe:				6,6 ha

Unterhalb der Modultische erfährt die intensiv genutzte Ackerfläche eine befristete Umwandlung zu extensiv genutztem Grünland (**Maßnahme M2**). Durch extensive Mahd bzw. Beweidung kann sich ein artenreiches Grünland entwickeln. 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, BNE 2019, Peschel et al. 2025). Der untere Modulrahmen soll sich ca. 0,7-0,8 m und der obere Modulrahmen darf sich max. 5 m über Geländehöhe befinden. Eine Beweidung oder Mahd ist damit gut möglich. Dies führt zudem zu einer Aufwertung der Bodenfunktion (bzw. des Naturhaushaltes) durch Unterlassung ackerbaulich bedingter mechanischer und chemischer Belastungen. 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 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.

Die Erschließung des Plangebiets ist über den in Nord-Süd-Richtung verlaufenden, westlich an die Geltungsbereichsgrenze des Plangebiets angrenzenden, Privatweg, der das Gebiet im Norden an die Gemeindestraße „Alte Heerstraße“ und im Süden an den „Garzauer Weg“ anbindet, gewährleistet. Diese befindet sich außerhalb des Geltungsbereiches. Im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens wird ein Eingriffs-Ausgleichsplan erarbeitet, der die ggf. entstandenen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden durch diese, außerhalb des Geltungsbereiches befindliche, Zuwegung beinhaltet.

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

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 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.

- V2.5 Der zur Errichtung von Wechselrichtern, Trafostationen, Kabelgräben und Batteriespeichersystemen erforderliche Bodenabtrag ist zwischenzulagern, vor Verdichtung und Verunreinigung zu schützen und möglichst am Standort wieder einzubauen.
- V2.6 Zur regelmäßigen Kontrolle der Einhaltung der bodenschutzrechtlichen Vorgaben ist eine Bodenkundliche Baubegleitung durch qualifiziertes Fachpersonal einzuplanen. Aufgabe der Bodenkundlichen Baubegleitung ist es Maßnahmen zum Schutz des Bodens vor und während der Bauzeit zu planen und zu begleiten, so dass diese fach- und fristgerecht erfolgen.

2.4.4 Abschließende Bewertung

Bei Umsetzung des BP „Solarpark Garzau-Garzin III“ verbleiben auch nach Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen unter V2 erhebliche Beeinträchtigungen des Bodens durch Bodenversiegelung und Bodenverschattung. 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 als nutzbares Gut für den Menschen sowie als Lebensgrundlage und Lebensraum für Tiere und Menschen wird durch das Wasserhaushaltsgesetz und das Bundesnaturschutzgesetz geregelt.

2.5.1 Basisszenario

Oberflächenwasser

Nördlich des Geltungsbereiches befindet sich das Oberflächengewässer „Langer See“ (Entfernung ca. 700 m) sowie der kleine „Fauler See“ (Entfernung ca. 1,1 km). Weiterhin befindet sich nordwestlich der „Brandsee“ (Entfernung ca. 1 km) sowie das „Lichtenower Mühlenfließ“ (Entfernung ca. 400 m). Südlich des Geltungsbereiches, auf der gegenüberliegenden Seite der Bahngleise findet sich des Weiteren noch der „Grenzpfuhl“ (Entfernung ca. 100 m). Das Plangebiet wird im Nordwesten von dem verrohrten Gewässer II. Ordnung „Drainagegraben“ gekreuzt (vgl. Plan 1 in der Anlage 2).

Das „Lichtenower Mühlenfließ“ entspringt im Naturschutzgebiet Ruhlsdorfer Bruch und fließt in seinem Verlauf u. a. durch den „Langer See“ (LfU o. J.).

Grundwasser

Der Geltungsbereich liegt vollständig außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten. Das nächstgelegene größere Wasserschutzgebiet (WSG) befindet sich westlich in ca. 5,2 km Entfernung. Es handelt sich um das WSG „Strausberg“ (44190) mit den Schutzzonen I-IIIa und IIIB. In nördlicher Richtung in einer Entfernung von ca. 4,2 km befindet sich das WSG „Buckow OT Hasenholz“ (43525) mit den Schutzzonen I-III.

Der Flurabstand im Plangebiet liegt bei > 10-30 m über der Geländeoberkante (GOK). Das Plangebiet befindet sich auf dem Grundwasserkörper „Untere Spree 1“ und gehört zur Flussgebietseinheit der Elbe.

Grundsätzlich ist die Grundwasserneubildung zu gewährleisten und Verunreinigungen von ober- und unterirdischen Gewässern sind zu vermeiden (siehe Vermeidungsmaßnahme V3.1).

2.5.2 Wirkungsprognose

Der Wasserhaushalt ist mit dem Ziel einer nachhaltigen Entwicklung im Sinne des § 1 Abs. 6 BauGB so zu entwickeln, dass auch nachfolgenden Generationen ohne Einschränkungen alle Optionen der Gewässernutzung offenstehen.

Mögliche **baubedingte Wirkungen** wären Schadstoffstoffeinträge durch Wartung, Reinigen und Betanken von Baustellenfahrzeugen sowie beim Umgang mit Baustoffen. 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 (vgl. Vermeidungsmaßnahmen V3.1).

Bisher erfolgt die Versickerung von anfallendem Niederschlag auf den unversiegelten Flächen innerhalb des Plangebietes. Mit Realisierung der Planung gehen geringfügige Veränderungen bezüglich der Versickerung von Niederschlag einher. Diese ergeben sich aus der **anlagebedingten** zusätzlichen Versiegelung gegenüber dem bisherigen Versiegelungsgrad. Das auf den neuversiegelten Flächen anfallende Niederschlagswasser versickert über die angrenzende belebte Bodenschicht, so dass keine erhebliche Verminderung der Grundwasserneubildung bzw. eine Erhöhung des Oberflächenabflusses eintritt. Wege werden in einer wasserdurchlässigen Bauweise errichtet (Vermeidungsmaßnahme 2.3).

Die Übersattung 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. Wie auch im Kapitel Boden beschrieben, ist ein Aufheizen der PV-Module ebenfalls nicht erheblich, da sich die Module im Vergleich zur Umgebungstemperatur nur minimal erwärmen und nicht direkt auf dem Boden aufliegen, sondern mindestens 70 – 80 cm Freiraum zwischen Boden und Unterkante der PV-Module besteht.

Betriebsbedingte Auswirkungen durch die Photovoltaik-Freiflächenanlage 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 ist entsprechend der gesetzlichen Vorgaben folgende generelle Maßnahme 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 Bestand keine signifikanten Wirkungen unter Berücksichtigung der Minimierungsmaßnahmen zu erwarten.

Für das Schutzgut Wasser sind bei Umsetzung der Planung nach Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen (V3) keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

2.6 Schutzgut Klima und Lufthygiene

Klima und Lufthygiene 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. Die jährliche Niederschlagsmenge beträgt im Durchschnitt 55,8 mm (Station Müncheberg). Am geringsten ist die Niederschlagsmenge im Mai (9,2 mm). Der meiste Niederschlag fällt hingegen mit 102,2 mm im Oktober. Das Bundesland Brandenburg zählt zu den trockensten Gebieten in Deutschland (Wetterkontor, Stand: 2024).

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 19,3 °C. Der kälteste Monat im Jahresverlauf ist mit 2,6 °C im Mittel der Februar (Wetterkontor, Stand: 2024).

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 Vegetation, Bodenverhältnisse, Gewässer oder 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. Versiegelungen, die zur Entstehung von Wärmeinseln sowie zur Verringerung der Frischluftproduktion führen, finden sich vor allem westlich des Plangebietes, in den Ortschaften Werder, Garzau und Rehfelde sowie dem nördlich gelegenen Garzin.

Vorbelastungen der lufthygienischen Situation sowie Versiegelungen, die zur Entstehung von Wärmeinseln sowie zur Verringerung der Frischluftproduktion führen, ergeben sich in der Umgebung des Plangebietes durch die Schweinemastanlage in Garzau-Garzin und Rehfelde. Weitere Vorbelastungen der lufthygienischen Situation ergeben sich durch das Verkehrsaufkommen auf den Landesstraßen L232 und L233 westlich des Plangebietes. Der Wald im Nordosten, Norden und Nordwesten um das Plangebiet bessern die lufthygienische Situation durch Bindung von Luftschadstoffen und Produktion von Sauerstoff auf. Das Freilandklima besitzt durch seine offenen Flächen gegenüber stark verbauten Gebieten einen guten Luftaustausch.

2.6.2 Wirkungsprognose

Das Schutzgut Klima und Lufthygiene wird bei Umsetzung des BP „Solarpark Garzau-Garzin III“ nicht beeinträchtigt.

Erhebliche nachteilige Wirkungen auf die lokalklimatische und lufthygienische Situation sind mit der Entwicklung eines Sondergebietes „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ nicht festzustellen. Die Luftschicht über den Modulen wird sich tagsüber voraussichtlich etwas stärker erwärmen und nachts weniger schnell abkühlen als vergleichbare Standorte ohne Photovoltaikanlagen. Erhebliche Auswirkungen sind jedoch nicht zu erwarten. Die modernen Module gelten als strahlungsarm. Zudem schwächen der nahegelegene Wald sowie die Baumreihe im Norden

den Effekt einer erheblichen lokalen Erwärmung und Austrocknung der Landschaft ab. Potenzielle lokale Temperaturveränderungen sind durch die zusätzlichen kleinteiligen Versiegelungen gegenüber dem gegenwärtigen Versiegelungsgrad als nicht erheblich einzustufen.

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. Bei Rückbau der Anlage kommt es zeitweilig zu ähnlichen Auswirkungen wie während der Bauphase.

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

Durch die Anordnung der aufgeständerten Solarmodule auf der Fläche wird der Luftaustausch nicht behindert und das großräumige Frischluftentstehungsgebiet nicht beeinträchtigt.

2.6.3 Abschließende Bewertung

Erhebliche Wirkungen auf das Schutzgut Klima/Lufthygiene können ausgeschlossen werden. Es ist eine positive Umweltauswirkung durch die Verminderung von Treibhausgasen und durch die Erzeugung von Solarenergie über einen längeren Zeitraum vorhanden.

2.7 Schutzgut Landschaftsbild

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

2.7.1 Basisszenario

Das Plangebiet liegt zentral im Naturraum "Ostbrandenburgische Platte" (LfU o. J.). Nach Scholz (1962) befindet es sich in der Subregion „Barnimplatte“ und nach den Naturräumlichen Regionen des Landschaftsprogramms befindet es sich in der Region „Barnim und Lebus“ (MLUK 2022).

Die Barnimplatte wird größtenteils von Ackerland geprägt, die agrarwirtschaftlich genutzten Flächen werden von kleineren Gehölzen und Wäldern durchbrochen. Größere Waldflächen finden sich vor allem im Nordwesten am Übergang zum Westbarnim und im Süden zwischen Berlin und dem Oberbarnim. Vorrangig zu schützende Biotoptypen sind Quellen, naturnahe Bäche, meso- und eutrophe Seen, Kleingewässer, Torfmoosmoore, Niedermoore, Feuchtwiesen, Streuwiesen, Buchenwälder und Trockenrasen. (MLUR 2000)

Zur Bewertung des Landschaftsbildes werden im Untersuchungsraum bis zu einem Umkreis von 1 km um das Plangebiet die Landschaftsbildräume (LBR) gem. dem Sachlichen Teilplan „Landschaftsbild“ des Landschaftsprogramms Brandenburg (2022)⁷ abgegrenzt und bewertet. Das Plangebiet sowie dessen Umkreis von ca. 1 km befindet sich ausschließlich innerhalb des Landschaftsbildraumes (LBR) „Barnim (Nr. 13)“.

⁷ Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (2022): Landschaftsprogramm Brandenburg Sachlicher Teilplan „Landschaftsbild“. Nürtingen. 11. Oktober 2022.

Barnim (Nr. 13)

„Durch die Nähe zu Berlin ist der Barnim eine bedeutende Naherholungslandschaft. Siedlung, Industrie und Infrastruktur sind räumlich konzentriert, um siedlungsnah ein von Beeinträchtigungen freies Landschaftserleben zu ermöglichen. Der Übergang von dem urbanen in den freien, ländlichen Raum ist aktiv gestaltet, wobei insbesondere Rieselfelder als großräumig erlebbare Freiräume fungieren. In der Offenlandschaft sind vielfältige Strukturelemente und im Wald eine naturnahe Ausprägung wahrnehmbar.“ (MLUR 2022).

Gem. dem Sachlichen Teilplan „Landschaftsbild“ des Landschaftsprogramms Brandenburg (2022) wird die Bedeutung der Landschaft im Bereich des Plangebietes als mittel bis hoch bewertet (MLUK 2022). Als wertgebende Eigenschaften des Landschaftsraumes werden Stillgewässer, großflächig zusammenhängendes Waldgebiet, die relieforientierte Flächenanordnung, Nadelwald, Hangkante und Rieselfelder angegeben. Wertmindernde Eigenschaften sind Windkraftanlagen und Freileitungen.

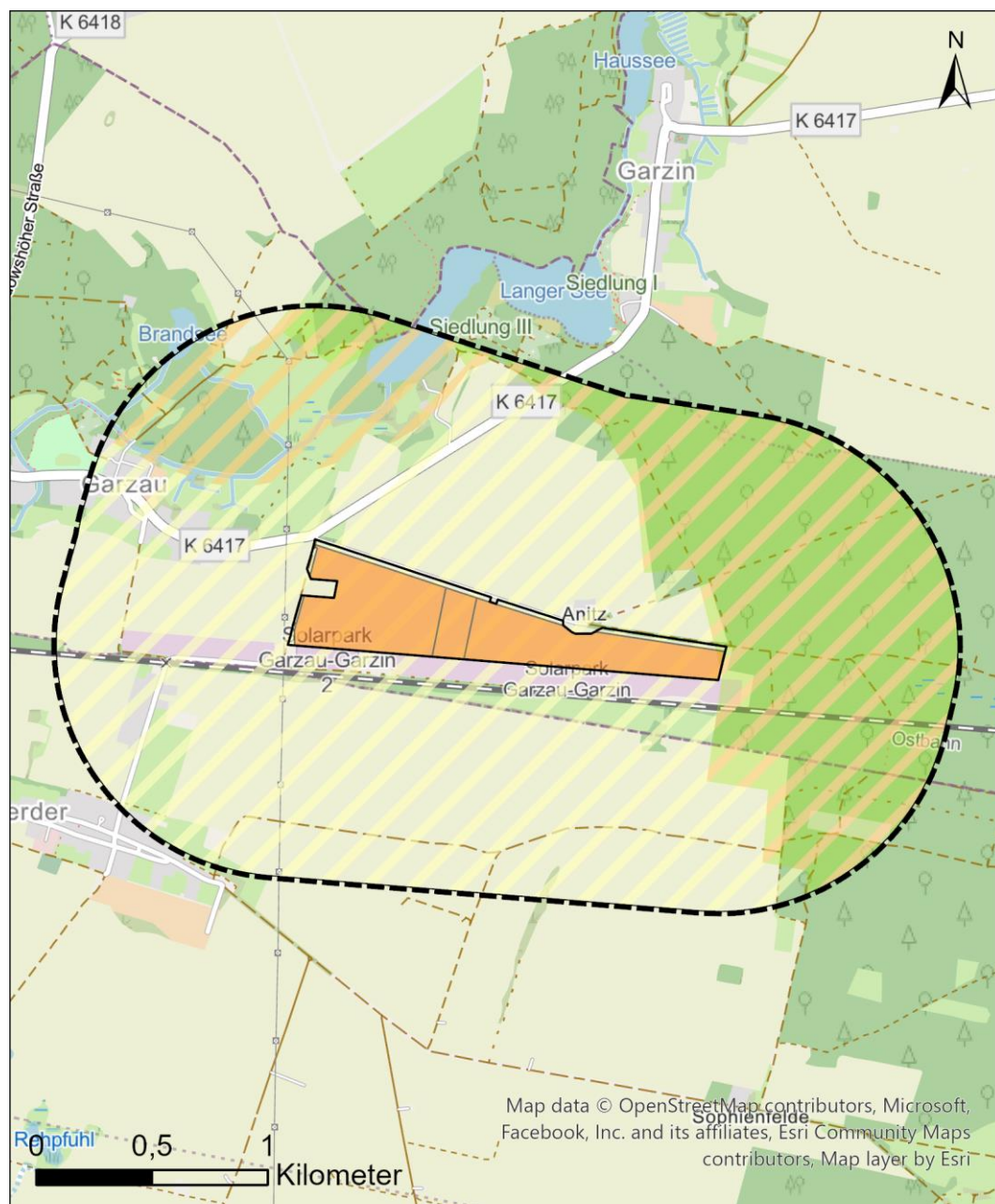
Im Untersuchungsraum bis 1 km um den Geltungsbereich befindet sich im Westen ein Teil der Ortschaft Garzau. Der 1 km-Radius reicht dabei bis an das Schloss und den Schlosspark der Ortschaft heran. Im Südwesten tangiert der 1 km-Radius die Ausläufer der Ortschaft Werder. Das Landschaftsbild ist geprägt durch eine ausgeräumte flachwellige Kulturlandschaft mit weitläufigen Ackerflächen, das bereits anthropogen überprägt ist. Eine starke Beeinträchtigung des Landschaftsbildes stellen die ca. 100 m hohen Hochspannungsfreileitungen sowie die angrenzende Bahnstrecke dar. Weiterhin befinden sich südlich des Plangebietes bereits die Solarparks Garzau-Garzin I und II. Südlich der Bahnstrecke befinden sich 30 Windenergieanlagen unterschiedlicher Betreiber. Weitere Anlagen sind in Planung.

Aufgewertet wird das Landschaftsbild durch die das Plangebiet umgebenden Schutzgebiete (vgl. Kap. 1.5). Dazu zählt u. a. das Landschaftsschutzgebiet „Naturpark Märkische Schweiz“, welches das Plangebiet im Norden und Osten eingrenzt. Ein weiteres Landschaftsschutzgebiet findet sich westlich des Plangebietes in Form des „Niederungssystems des Zinnendorfer Mühlenfließes und seiner Vorfluter“. Beide Schutzgebiete umfassen u. a. weit verzweigte Waldgebiete, die das Plangebiet und die umliegenden Agrarflächen strukturieren. Die umgebenden Straßen werden häufig durch doppelreihige Baumbestände begleitet.

Die PV-FFA wird durch eine baumbestandene Landstraße und die Splittersiedlung Anitz im Norden, durch Waldflächen im Osten und durch Bestandsanlagen der Solarparks Garzau-Garzin I und II im Süden begrenzt.

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 siedlungsnah Erholung genutzt werden, schwerwiegend.



Vorhaben	Sonstiges
 Geltungsbereich	Erlebniswirksamkeit (LAPRO, 2022)
 Sonderbaufläche	 Wertstufe 1 (eingeschränkte Erlebniswirksamkeit)
 Untersuchungsgebiet	 Wertstufe 2 / waldgeprägt (mittlere Erlebniswirksamkeit)
 Landschaftsbild (1.000 m um den Geltungsbereich)	 Wertstufe 2 / landwirtschaftlich geprägt (mittlere Erlebniswirksamkeit)
	 Wertstufe 3 (besondere Erlebniswirksamkeit)

Abbildung 5: Übersicht die Erlebniswirksamkeit im 1.000 m-Radius des Plangebietes.

Laut Landschaftsprogramm Brandenburg, Plan 3.6 Erholung, ist für das Plangebiet die Entwicklung von Kulturlandschaften mit aktuell eingeschränkter Erlebniswirksamkeit sowie der Erhalt der Erholungseignung der Landschaft in Schwerpunkträumen der Erholungsnutzung ausgewiesen. Zudem kann die Ortschaft Rehfelde aufgrund ihrer Regional- und S-Bahnhaltestellen als Ausflugziel für Touristen gesehen werden.

Trotz der eingeschränkten Erlebniswirksamkeit im Gebiet, gibt es in unmittelbarer Nähe Ausflugsziele mit Naherholungspotenzial. Dazu gehören u. a. die NSG „Ruhlsdorfer Bruch“, „Zimmersee“, „Herrensee, Lange-Damm-Wiesen und Barnim-Hänge“ sowie der Naturpark Märkische Schweiz östlich des Plangebietes.

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, die Materialverwendung und die Größe der Modultische sowie der Nebenanlagen auf. Die Landschaft wird durch die technische Überbauung der offenen Ackerfläche in ihrer Erscheinungsform verändert. Eine besondere visuelle Wirkung haben die nach Süden ausgerichteten Solarmodule durch ihre Oberflächenreflexion. Moderne Module sind reflektionsarm, da Reflexionsverluste die Energieausbeute verringern. Die Oberflächenreflexion ist u. a. abhängig davon, von welcher Seite der Beobachter blickt. Schaut man auf die Moduloberfläche aus Richtung Süden, kann die Anlage aufgrund der Reflexion relativ hell ggü. der Umgebung erscheinen. 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 5 m über Geländeoberkante (GOK) nicht überschreiten.

Das Landschaftsbild im Nahbereich ist durch die anthropogene Überprägung der intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen, der Hochspannungsfreileitung sowie der bestehenden Photovoltaik-Freiflächenanlagen Garzau-Garzin I und II bereits gestört. Die Veränderung der Ursprünglichkeit des Raumes wird hier am stärksten wahrgenommen. Die Eigenart der Landschaft ändert sich stark. Das Urteil des OVG Niedersachsen (OVG Niedersachsen, 30.04.2024 - 1 MN 161/23), trifft u. a. die Aussage, dass von Solarparks grundsätzlich erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds ausgehen, die auszugleichen sind. Dennoch wird diese Landschaftsbildbeeinträchtigung im Nahbereich um die Planung für den Menschen nur wenig wirksam, da sich Menschen hier nur kurzzeitig aufhalten und Photovoltaik-Freiflächenanlagen erst auf kurze Entfernung überhaupt sichtbar werden. Die Erholungseignung der aktuell als Acker genutzten Flächen ist gering.

Die Eigenart der Landschaft ändert sich jedoch nur bedingt, da über die gesamte Breite entlang der Bahntrasse bereits Solaranlagen bestehen und diese lediglich erweitert werden. Die Landschaftsbildbeeinträchtigung im Nahbereich ist für den Menschen folglich nur wenig wirksam. Auch halten sich Menschen hier nur kurzzeitig auf. Die Erholungseignung für diesen Teil der Landschaft ist gering und wird bei Umsetzung BP auch minimal verändert, da die Photovoltaik-Freiflächenanlage inner- und außerhalb von Ortschaften erst auf kurze Entfernung überhaupt sichtbar sein wird. Zusätzlich sind in der Planungsumgebung keine Wege o. ä. zur touristischen Erschließung vorhanden. Anziehungspunkte für Touristen sind hier nicht vorzufinden.

Der Geltungsbereich ist im Osten von Forstflächen und im Norden durch lineare Gehölzbestände und weitere Agrarflächen begrenzt. Im Süden grenzt die auf einem Damm verlaufende Bahnstrecke den Blick aufs Plangebiet ein. Einen freien Blick auf das Plangebiet hat man somit

ausschließlich von den am nordwestlichen Ortsrand von Garzau bestehenden Wohngebäuden. Vor allem in den Wintermonaten, wenn die Bäume unbelaubt sind und die Ackerflächen ohne Bewuchs sind, ist die Sicht auf einen Ausschnitt der etwa 400 m entfernten PV-Anlagen gegeben. Vom Schloss und Schlosspark in Garzau ist die geplante PV-Freiflächenanlage nicht sichtbar, da diese durch die vorhandenen Gebäude sichtbar verschattet wird. Vom Ortsteil Werder wird die Anlage ebenfalls nicht sichtbar sein, da hier die bestehende PV-Anlage sowie die Bahntrasse mit ihren begleitenden Gehölzen Sichtverschattungen darstellen. Auch von der Ortslage Anitz wird es ausschließlich im Winter im unbelaubten Zustand einen freien Blick auf die PV-Anlage geben. In der Vegetationszeit wird die Sicht auf die Planung durch die Hecke mit Laubbäumen verhindert. Eine Blendwirkung besteht hier nicht (Meseberg H. 2025). Um die Erlebniswirksamkeit für Bewohner naher Ortschaften und Touristen zu erhalten und zu stärken, werden gezielte Pflanzungen (Maßnahmen M1) am westlichen Rand der Planung durchgeführt.

Mit zunehmender Entfernung vermindert sich die visuelle Wahrnehmung und die PV-Anlage ist nur als vertikal stark verkürztes Band wahrnehmbar. Die Sichtbeeinträchtigung wird daher nicht als unzumutbar störend prognostiziert, da das Auftreten einer Störung nur bei guten Sichtverhältnissen und bestimmten Sonnenständen möglich ist. Des Weiteren wird die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage mit den bestehenden aus der Entfernung heraus „verschmelzen“ und nicht einzeln wahrnehmbar sein.

Unbestreitbar wird sich die Eigenart und Naturnähe der Landschaft nach Errichtung der technischen Anlagen verändern. Durch die fehlende Erholungseignung des Plangebietes und durch die vorhandene Vorbelastung des Landschaftsbildes durch Bestandssolarparks und Hochspannungsleitung wird 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 Photovoltaik-Freiflächenanlage auf das Landschaftsbild sind nicht zu erwarten.

2.7.3 Abschließende Bewertung

Zusammenfassend wird festgestellt, dass die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage innerhalb der Baugrenzen des BP nur im Nahbereich auf das Landschaftsbild wirkt. Hier stellt die Umsetzung der Planung eine technische Überprägung der gewachsenen Kulturlandschaft dar. Die Beeinträchtigung ist nicht erheblich.

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 freizeitinfrastruktueller 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

Die Ortschaft Garzau-Garzin befinden sich ca. 400 m westlich des Plangebietes. Der östliche Randbereich der Ortschaft ist durch Wohnhäuser mit größeren Gärten geprägt. Im Zentrum der Ortschaft befinden sich neben Wohnhäusern eine Dorfkirche, Ferienhäuser und Pensionen

sowie das Schloss Garzau mit angrenzendem Park. Zwischen dem Plangebiet und der Ortschaft befinden sich Ackerflächen, ein Feldgehölz und baumbestandene Straßen.

Die Ortschaft Werder grenzt im Südwesten an die Bahntrasse und die nächstgelegenen Wohnhäuser der Ortschaft befinden sich in einem Mindestabstand von ca. 550 m zum Plangebiet. Im Zentrum der Ortschaft befinden sich neben Wohnbebauung eine Dorfkirche, ein Friedhof, Pferdehöfe und eine größere Anlage der Agrargenossenschaft eG Werder zur Intensivhaltung und -aufzucht von Geflügel.

Der Landkreis Märkisch-Oderland liegt mit einer Einwohnerzahl von 93 EW/km² etwas über dem Landesdurchschnitt in Brandenburg (87 EW/km²) (Statistisches Bundesamt, 2022⁸). Im Jahr 2022 lebten in der Gemeinde Garzau-Garzin insgesamt 468 Einwohner auf einer Fläche von 26 km² was eine Einwohnerdichte von 18 EW/km² ergibt. In der Gemeinde Rehfelde lebten im Jahr 2022 insgesamt 5.334 Einwohner auf einer Fläche von 47 km² (Einwohnerdichte: 115 EW/km²).

Eine touristische Nutzung findet im Plangebiet kaum statt. Die vorhandenen befestigten und unbefestigten Wirtschaftswege werden vor allem von Radfahrern und Spaziergängern für die wohnungsnahe Erholung genutzt. Die Tourismusgebiete konzentrieren sich überwiegend auf die Ortschaften. Als Ausflugsziele können noch die NSG sowie der Naturpark „Märkische Schweiz“ im näheren Umland (s. Kapitel 2.7) genannt werden.

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 Photovoltaik-Freiflächenanlage sind klimatische Veränderungen, welche sich auf den Menschen auswirken, nicht zu erwarten (vgl. Schutzgut Klima und Lufthygiene im Kapitel 2.6).

Baubedingte zeitweilige Auswirkungen können Lärm- und Schadstoffbelastungen durch Baumaschinen und die Anlieferung der Bauteile sein. 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.

Auswirkungen der Photovoltaik-Freiflächenanlage auf den Menschen und insbesondere die menschliche Gesundheit können anlagebedingt 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 Photovoltaik-Freiflächenanlage 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.

PV-Freiflächenanlagen können nach dem gegenwärtigen Stand der Technik so geplant werden, dass keine schädlichen Auswirkungen auf angrenzende Wohnbebauung zu erwarten sind.

⁸ Herausbergemeinschaft Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2022): Daten aus dem Gemeindeverzeichnis Kreisfreie Städte und Landkreise nach Fläche, Bevölkerung und Bevölkerungsdichte. Gebietsstand: 31.12.2021. Erscheinungsmonat: September 2022.

Da die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage jedoch in räumlicher Nähe zur Siedlung Anitz (ca. 50 m entfernt) sowie innerhalb des 500 m Korridors einer Bahntrasse liegt, sind Lichtimmissionen sowie Blend- und Störwirkungen auf sich in Gebäuden aufhaltende Personen oder für Zugführer*innen durch die geplante Anlage auch bei modernen technischen Standards geringfügig möglich.

Zur Einschätzung der Blendwirkungen wurde ein Blendgutachten beauftragt (Meseberg 2025). Dieses kommt zu dem Ergebnis: „[...] in einigen Situationen wird zwar Sonnenlicht von der neuen PV-Fläche zu einem Lokführer oder Kraftfahrer reflektiert, die Intensität des reflektierten Sonnenlichts ist im Verhältnis zum direkten Sonnenlicht so gering, dass keine Lokführer- oder Kraftfahrerblendung auftritt“ (Meseberg 2025).

Geräuschemissionen

Photovoltaik-Freiflächenanlagen können nach dem gegenwärtigen Stand der Technik so geplant werden, dass keine schädlichen Auswirkungen auf angrenzende Wohnbebauung oder andere schutzbedürftige Nutzungen entstehen. Prinzipiell handelt es sich bei Photovoltaik-Freiflächenanlagen, um technische Anlagen von denen keine schädlichen Geräuschemissionen zu erwarten sind. Nachts sind diese Anlagen nicht in Betrieb. Durch die Bahnanlagen der Bahntrasse Berlin-Küstrin südlich des Plangebiets ist eine Vorbelastung an Geräuschemissionen vorhanden. Der entstehende Verkehrslärm wird als nicht relevant für das Plangebiet eingeschätzt.

Somit wird von keiner schädlichen Geräuschemission durch die Photovoltaik-Freiflächenanlage ausgegangen.

Verlust landwirtschaftlicher Nutzfläche

Bei Umsetzung der Planung bleibt die Fläche des Plangebiets zwar landwirtschaftliche Nutzfläche, wird jedoch für die Dauer der Nutzung als Photovoltaik-Freiflächenanlage von Ackerland in Grünlandflächen umgewandelt (vgl. Textliche Festsetzung TF 6 und i.V. mit Maßnahme M2). Nach Rückbau der Photovoltaik-Freiflächenanlage steht die Fläche wieder als landwirtschaftliche Anbaufläche zur Verfügung.

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 Baugrenze des BP errichteten Photovoltaik-Freiflächenanlage gehen auch bei einem Brandereignis keine Gefährdungen für Menschen aus. Bei Sturm oder Gewitter halten sich Personen selten in der offenen Landschaft auf. Die Photovoltaik-Module innerhalb der Baugrenze liegen mit ca. 50 m weit genug von Wohngebäuden und den Waldflächen entfernt, dass keine Gefährdung besteht.

2.8.3 Vermeidungsmaßnahmen

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

- V4.1 Auf ein nächtliches Ausleuchten der Anlage oder von einzelnen Teilen der Anlage wird verzichtet.

2.8.4 Abschließende Bewertung

Durch die Umsetzung des BP „Solarpark Garzau-Garzin III“ 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. Diese sind zu schützen, wenn sie innerhalb des Planungsgebietes oder in dessen näheren Umgebung vorhanden sind und erhebliche Beeinträchtigungen durch Planungen zu erwarten sind. Dazu können v. a. Bau-, Boden- und Kulturdenkmale gehören. Sonstige Sachgüter sind z. B. Infrastrukturanlagen, die innerhalb des Geltungsbereiches oder in dessen näheren Umgebung vorhanden sind.

2.9.1 Basisszenario

Bodendenkmale

Innerhalb der Baugrenzen ist kein bekanntes Bodendenkmal lokalisiert. Das nächstgelegene Bodendenkmal befindet sich in etwa 80 m Entfernung nördlicher Richtung. Es handelt sich um das Denkmal „Gräberfeld Bronzezeit, Siedlung Bronzezeit“ (Bodendenkmalnummer: 60662, Flur: 3).

In ca. 200 m Entfernung im Norden befindet sich das Bodendenkmal „Siedlung Bronzezeit“ (Nr. 60671, Flur 3). Direkt östlich angrenzend und bis auf eine Entfernung von ca. 60 m an das Plangebiet heranreichend ist das Bodendenkmal „Siedlung Bronzezeit, Wasserfahrzeug Ur- und Frühgeschichte, Siedlung Neolithikum, Siedlung Eisenzeit, Siedlung slawisches Mittelalter“ (Nr. 60663, Flur 1, 3) zu finden.

Ein weiteres Bodendenkmal findet sich in ca. 275 m Entfernung westlicher Richtung. Es handelt sich um das Denkmal „Siedlung Urgeschichte, Einzelfund deutsches Mittelalter“ (Bodendenkmalnummer: 60666; Flur: 1)⁹.

Baudenkmale

Gemäß der "Denkmalliste des Landes Brandenburg, Landkreis Märkisch-Oderland" (BLDAM, 2022) sind innerhalb des Geltungsbereiches keine Baudenkmale vorhanden. Die nächstgelegenen Baudenkmale befinden sich in der Gemeinde Garzau-Garzin und Werder (Geoportal Landkreis Märkisch-Oder-Land, Stand: 2024):

Garzau-Garzin:

- Dorfkirche, Baudenkmal/Kirche, Am Kirchanger
- Bauernhofanlage mit Wohnhaus, Stallgebäude und Scheune, Baudenkmal, Alte Heerstraße Nr. 82
- Gutsanlage mit Schloss, Park und Wirtschaftshof, Baudenkmal/Park Alte Heerstraße
- Dorfkirche, Baudenkmal/Kirche, Dorfstraße Nr. 39

Werder:

- Dorfkirche, Baudenkmal/Kirche, Alt Werderer Nr. 3
- Schul-, Lehrer- u. Küsterhaus mit Scheune, Stallgebäude und Grundstückseinfriedung, Baudenkmal, Werdersche Dorfstraße Nr. 42

⁹ Brandenburgisches Amt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum (2021): Denkmalliste des Landes Brandenburg, Landkreis Spree-Neiße, Stand: 21.12.2021.

Die genannten Baudenkmale liegen in einer ausreichenden Entfernung von mindestens 775 m außerhalb der Baugrenzen des Geltungsbereiches.

Sonstige Sachgüter

Sonstige Sachgüter innerhalb der Baugrenzen oder in deren näheren Umgebung sind nicht bekannt.

2.9.2 Wirkungsprognose

Da keine Kultur- und Sachgüter innerhalb des Geltungsbereiches bekannt sind, können vorhabenbedingte Beeinträchtigungen dieser ausgeschlossen werden. Die bekannten Bau- und Bodendenkmale befinden sich in ausreichender Entfernung und werden durch die Photovoltaik-Freiflächenanlage nicht beeinträchtigt.

Mit Beeinträchtigungen bisher nicht bekannter Bodendenkmale durch Abgrabung bzw. Freilegen muss während der Bautätigkeiten innerhalb des Plangebietes dennoch 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 Zuwegung zu der Photovoltaik-Freiflächenanlage liegt außerhalb des Geltungsbereiches und wird bei Umsetzung des Planvorhabens bauzeitlich bei Anlieferung der Anlagenteile beansprucht. Im Zuge der Planung des Bauablaufs für die Photovoltaik-Freiflächenanlage wird so weit wie möglich auf das vorhandene Wegenetz zurückgegriffen (Vermeidungsmaßnahme V3.1, Kapitel Boden).

2.9.3 Vermeidungsmaßnahmen

Zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen ist 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).

2.9.4 Abschließende Bewertung

Bei der Umsetzung des BP „Solarpark Garzau-Garzin III“ sind bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen V2.1 und V5.1 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 zur Folge 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, das für Mensch und Tier von großer Bedeutung ist, weiter. 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 des Geltungsbereiches ist eine Bodenversiegelung verbunden. Die Versiegelung von Boden hat hier 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 Bauarbeiten 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 Biotopverlust/Gehölzverlust auch Lebensraum und ggf. auch die Nahrungsgrundlage für Tiere verloren geht.

Nach derzeitigem Kenntnisstand gehen bei der Umsetzung des Bebauungsplans Ackerbiotope und eine Gehölzreihe verloren. Damit kann potenzieller Lebensraum für bodenbrütende und ggf. gehölzbrütende Vögel verlorengehen. Um den Verlust von Bruthabitaten einschätzen und beurteilen zu können werden die Ergebnisse der Brutvogelkartierung in der Saison 2024 im Umweltbericht zum Entwurf einbezogen.

Wechselwirkung Landschaft – Mensch

Eine besondere Wechselwirkung besteht zwischen den Umweltbelangen Mensch und Landschaft. Die Freiflächenphotovoltaikanlage wirkt hier insbesondere auf die Landschaft (in Form des Landschaftsbildes) 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 Wirkungen entfaltet der Bebauungsplan indem der Zuwachs an Erneuerbaren Energie durch die Photovoltaik-Freiflächenanlage zu einer weiteren Vermeidung von Kohlendioxidemissionen beiträgt, was langfristig positive Auswirkungen sowohl auf Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt als auch auf den Menschen und seine Gesundheit haben wird.

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

Weiterer Umweltbelang gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 Wirkungsprognose der Planung	
e) Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern	Stoffliche Emissionen sowie Abfälle und Abwasser fallen nicht an.
f) die Nutzung erneuerbarer Energien, insbesondere auch im Zusammenhang mit der Wärmeversorgung von Gebäuden, sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie,	Die Erzeugung von Strom aus Solarenergie führt zu Emissionsvermeidung ggü. 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 Wärmeplanungsgesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394),	Die bestehenden Planungen auf Landes- und lokaler Ebene stehen dem BP nicht entgegen.
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 liegt nicht in einem solchen Gebiet.
i) Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d	Die Wechselwirkungen zwischen den Belangen a bis d sind z. T. in die Wirkungsprognosen der einzelnen Umweltbelange bereits eingeflossen und in Kapitel 2.10 zusammenfassend beschrieben, erheblich nachteilige Umweltauswirkungen sind durch die Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen nicht zu erwarten.
j) Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem BP zulässigen Planung für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf die Belange nach den Buchstaben a bis d und i	Von einer Photovoltaik-Freiflächenanlage geht keine potenziell erhöhte Unfallgefahr aus. 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 ausgeschlossen (vgl. Kapitel 2.8).

Bei Umsetzung des BP „Solarpark Garzau-Garzin III“ 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 Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Durch die Umsetzung des BP 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 sonstige Sondergebiete „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.

Es würde zu verringerten Schadstoffeinträgen infolge der Aufgabe der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und der zukünftigen extensiven Bewirtschaftung kommen. 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 für 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. Diese Veränderung gleicht keiner Neuerrichtung und Etablierung eines neuen technischen Landschaftselementes sondern die Photovoltaik-Freiflächenanlage wird unmittelbar an einer bestehenden Anlage errichtet.

2.12.2 Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei einem Verzicht auf die Umsetzung des BP „Solarpark Garzau-Garzin III“ sind kaum Veränderungen des aktuellen Zustandes zu erwarten. Die Fläche würde weiterhin intensiv ackerwirtschaftlich genutzt werden. Es würde weiterhin ein Schad- und Nährstoffeintrag in den Boden und den Wasserhaushalt stattfinden sowie zu Beeinträchtigungen durch verdichtendes Pflügen kommen. Es würde keine Überbauung und Flächenversiegelung, aber auch keine Nutzungsintensivierung stattfinden. Die Strukturarmut auf der ackerbaulich genutzten Fläche bliebe bestehen.

Faunistisch und floristisch betrachtet würde weiterhin ein geringer Artenbestand und eine geringe Biotopqualität, ohne besondere Artenvorkommen, vorhanden sein. Die Flächen 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 von Jahr zu Jahr.

2.12.3 Kumulierung mit den Auswirkungen benachbarter Plangebiete

Bei der Betrachtung von kumulierenden Wirkungen mit anderen Planvorhaben 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. Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Südlich des Plangebietes befinden sich entlang der Bahntrasse bereits die Solarparks Garzau-Garzin I und II. Das Plangebiet der Solarparks Garzau-Garzin I und II beträgt 28,1 ha (vgl. „Begründung zum Bebauungsplan Nr. 1 „Freiflächen-Photovoltaikanlage im Ortsteil Garzau, an der Bahnstrecke Berlin-Küstrin – Höhe Bahnübergang Garzauer Weg“). Das Plangebiet des BP „Solarpark Garzau-Garzin III“ umfasst eine Größe von 49 ha. Zusammengenommen bleibt die Gesamtfläche der Solarparks somit unterhalb der im Kriteriengerüst Photovoltaik-Freiflächenanlagen des sachlichen Teilregionalplanes

„Erneuerbare Energien“ Oderland-Spree (2024) festgelegten maximalen Flächengrenze von 100 ha.

Nach Vermeidung und Kompensation sind keine erheblichen Auswirkungen durch kumulierende Vorhaben auf die Umweltbelange Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Mensch, Landschaftsbild sowie Kultur und sonstige Sachgüter zu erwarten.

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 gerade die 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 hier positive Umweltauswirkungen zur Folge.

Das Zusammenwirken aller Photovoltaik-Freiflächenanlagen in der Landschaft führt zu keiner weiteren übermäßigen Veränderung der Eigenart des Raumes. Der Wandel von der reinen Agrarlandschaft zu einer Agrar-Energie-Landschaft hat 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. D. h. 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“ (HVE, 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 Photovoltaik-Freiflächenanlage innerhalb der Baugrenzen umgesetzt werden.

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

2.13.2 Übersicht der zu erwartenden Konflikte bei Umsetzung des Bebauungsplans

Als Ergebnis der Wirkungsprognosen verbleibt nach Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen ein Eingriff in die Schutzgüter Biotop und Boden. Für diesen bei Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage voraussichtlich zu erwartendem Eingriff sind bereits auf der Ebene des BP Maßnahmen festzusetzen, die diesen Eingriff kompensieren können.

Tabelle 4: Gegenüberstellung Kompensationsbedarf und Maßnahmen

Konflikt	Beeinträchtigung	Kompensationsbedarf	Mögliche Kompensationsmaßnahmen
Bio1 (vgl. Kapitel 2.2.2).	Verlust von Hecke durch die Aufständigung der Modultische, Nebenanlagen und erforderliche Wege	1.680 m²	- Neuanlage von Feldgehölzen oder Hecken mit heimischen Gehölzen
Bo1 (vgl. Kapitel 2.4.2).	Versiegelung für die Aufständigung der Modultische, Nebenanlagen und erforderliche Wege	4,4 ha	- Entsiegelungsmaßnahmen - Bodenaufwertung - flächige Pflanzungen
Bo2	Verschattung durch die Modultische	2,2 ha	- Entsiegelungsmaßnahmen - Bodenaufwertung - flächige Pflanzungen

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 Garzau-Garzin III“ durch Bau und Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage werden die Maßnahmen M1 und M2 in den BP integriert. Im Laufe des Verfahrens werden die Maßnahmen ggf. spezifiziert. Die folgenden Maßnahmen im räumlichen Zusammenhang werden dem Eingriff zugeordnet:

M1 Anlage einer Hecke westlich der Planung

M2 Entwicklung von Extensivgrünland im Bereich der Photovoltaik-Freiflächenanlage

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

Konflikt Bio1

Der Kompensationsbedarf für das Schutzgut Biotop wird durch die Pflanzung der Maßnahmen M1 vollständig erbracht und zudem überkompensiert. Damit kann der Eingriff in die

Biotope innerhalb des Geltungsbereichs des BP „Solarpark Garzau-Garzin“ vollständig kompensiert werden.

Konflikt Bo1 und Konflikt Bo2

Der Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden von insgesamt 6,6 ha wird durch das Bodenaufwertungspotenzial (gem. HVE) der Maßnahmen M1 und M2 vollständig erbracht und zudem überkompensiert. Damit kann der Eingriff in den Boden durch die Extensivierung der Flächen sowie die Anlage von Hecken innerhalb des Geltungsbereichs des BP „Solarpark Garzau-Garzin“ vollständig kompensiert werden.

2.13.4 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz

In der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz ist nachzuweisen, dass die durch den Bebauungsplan bei seiner Umsetzung insgesamt zu erwartenden Eingriffe 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 (ha), Anzahl)	Ort/zeitlicher Verlauf der Umsetzung	Kompensierbar/Defizit?
Biotop	Konflikt Bio1: Verlust von Hecke	560 m ² Kompensationsbedarf im Verhältnis 1:3: 1.680 m²	dauerhaft, anlagebedingt	V1 Schutz von Biotopen	M1	Anlage von Hecke	0,3 ha	Realisierung bei Inbetriebnahme der Anlage bzw. nach Fertigstellung des Vorhabens	Kompensierbar vollständig ausgeglichen
Boden	Konflikt Bo1: <i>Versiegelungspauschale</i> Bodenversiegelung für die Aufständigung der Modul-tische, Nebenanlagen und erforderliche Wege innerhalb der Baugrenzen Konflikt Bo2: <i>Verschattungspauschale</i> 10 % der überschatteten Fläche (Anrechnung als Vollversiegelung) Kompensationsbedarf:	4,4 ha 2,2 ha Σ 6,6 ha	dauerhaft, anlagebedingt	V2 und V3 Schutz von Fläche, Boden und Wasser V5 Schutz von Kulturgütern	M1 M2	Anlage von Hecke (Verhältnis 2:1 von 0,3 ha) Extensivierung von Acker im Bereich der Modulzwischenräume (Verhältnis 2:1 von 17,7 ha) Kompensationspotenzial:	0,17 ha 8,84 ha Σ 9,01 ha	Realisierung bei Inbetriebnahme der Anlage bzw. nach Fertigstellung des Vorhabens	Kompensierbar vollständig ausgeglichen

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 (Monitoring)

Gemäß § 4c BauGB sind die erheblichen Umweltauswirkungen, die bei Umsetzung von Bauleitplanungen entstehen, zu überwachen. Die Zuständigkeit für die Durchführung der Umweltüberwachung 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 Photovoltaik-Freiflächenanlage

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 Garzau-Garzin. 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 Garzau-Garzin III“ der Gemeinde Garzau-Garzin dient der Errichtung und dem Betrieb einer leistungsfähigen Photovoltaik-Freiflächenanlage auf bisher intensiv ackerbaulich genutzten Flächen östlich der Ortschaft Garzau.

Vordergründiger Anlass für die Aufstellung des BP ist der damit verbundene wirkungsvolle Beitrag der Gemeinde zum 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 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 in einem Artenschutzfachbeitrag (AFRY Deutschland GmbH 2025a) 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, Reptilien, Amphibien und Fledermäuse potenziell von den Wirkungen der in den Baugrenzen des Bebauungsplans zu errichtenden Photovoltaik-Freiflächenanlage betroffen sein.

Im Jahr 2024 wurden umfassende Untersuchungen zu vorhandenen Brutvögeln durchgeführt. Für die Gruppe der Fledermäuse fand eine Worst-Case-Abschätzung statt. Weiterhin wurde im Jahr 2025 eine Habitatpotenzialanalyse für die Gruppen der Reptilien und Amphibien durchgeführt. Für die Artengruppen Brutvögel, Reptilien und Fledermäuse wurden entsprechende Vermeidungsmaßnahmen festgelegt, um erheblich nachteilige Umweltauswirkungen zu vermeiden.

Amphibien, Insekten sowie Rot-, Reh- und Schwarzwild, Dachs, Feldhase, Fuchs u. ä. Arten werden bei Umsetzung der Planung nicht beeinträchtigt.

In einem separaten Artenschutzfachbeitrag (AFRY Deutschland GmbH 2025a) wurde 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. Unter Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind für keine der Arten des Anhangs IV der FFH-RL sowie der europäischen Vogelarten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt.

3.3.2 Pflanzen und biologische Vielfalt

Durch die Flächeninanspruchnahme innerhalb der ausgewiesenen Baugrenzen des Bebauungsplans durch die Photovoltaik-Freiflächenanlage und die erforderlichen Wege wird neben Ackerflächen auch ein Bereich mit einer Heckenstruktur in Anspruch genommen. Geschützte Biotopflächen werden nicht beansprucht oder erheblich beeinträchtigt.

Bei Umsetzung des Bebauungsplans wird es daher geringfügig zu erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt kommen. Die Eingriffe in das Schutzgut Biotopflächen sind zu kompensieren. Im Vergleich zum Ausgangszustand (Intensiv-Acker) ergibt sich durch die Realisierung der Planung insgesamt eine erhebliche ökologische Aufwertung der Fläche.

3.3.3 Fläche

Bei Umsetzung des Bebauungsplans findet aufgrund der dauerhaften Flächeninanspruchnahme durch die Photovoltaik-Freiflächenanlage, 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, die Nebenanlagen und die erforderlichen Wege innerhalb der ausgewiesenen Baugrenze, sind unvermeidbar.

Die Grundflächenzahl (GRZ) von 0,6 des BP sowie die Vermeidungsmaßnahmen unter V2 minimieren durch die Festlegung einer maximal zulässigen Versiegelung sowie der Teilversiegelung von Wegen den Bodeneingriff auf ein unvermeidliches Maß.

Der verbleibende Eingriff durch den Verlust von Bodenfunktionen aufgrund von Versiegelung und Verschattung wird mithilfe geeigneter Maßnahmen zur Aufwertung der Bodenfunktionen (Maßnahmen M1 und M2) kompensiert. Die Eingriffskompensation erfolgt innerhalb des Geltungsbereichs des BP. Danach sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf den Boden durch die Umsetzung des Bebauungsplans zu erwarten.

3.3.5 Wasser

Nach Anwendung der wasserschützenden Vermeidungsmaßnahme unter V3 sind bei Umsetzung des Bebauungsplans keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf Gewässer und das Grundwasser zu erwarten. Oberflächengewässer werden nicht in Anspruch genommen.

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 einer Photovoltaik-Freiflächenanlage 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 ein Beitrag zur Umsetzung der Energie- und Klimaziele der Bundesregierung bis 2050 geleistet.

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

3.3.7 Landschaftsbild

Die bei Umsetzung des Bebauungsplans zu errichtende Photovoltaik-Freiflächenanlage wird als Veränderung auf das Landschaftsbild wirken. Eine Beeinträchtigung ist vor allem im Nahbereich zu erwarten. Aus den umliegenden Ortschaften Garzau, Werder und Anitz ist ein Blick durch die vorhandenen Strukturelemente nur von wenigen Punkten während der Vegetationsfreien Zeit möglich.

Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wird aufgrund der Entfernung zu Wohngebäuden mit begrenzter Sicht auf die PV-Anlage sowie unter Hinzuziehung der geplanten Maßnahme M2 durch eine Sichtschutzhecke als nicht erheblich eingeschätzt und ist damit nicht eingriffsrelevant.

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 aufgrund der 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 Bebauungsplans nicht vorhanden.

Bei Erdarbeiten entdeckte, unerwartete Funde müssen fachgerecht geborgen und die Dokumentation der betroffenen Teile des Bodendenkmals sichergestellt werden.

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 gezeigt werden, dass die zu erwartenden Wechselwirkungen zu keinen zusätzlichen erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen führen. Eine positive Wechselwirkung entfaltet der Bebauungsplan, indem der Zuwachs an Erneuerbaren Energie zur Vermeidung von Kohlendioxidemissionen beiträgt, wodurch langfristig positive Auswirkungen sowohl auf Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt als auch auf den Menschen resultieren.

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 Landes- 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 Garzau-Garzin III“ 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.

Es sind auch durch kumulierende Wirkungen mit anderen Vorhaben keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Belange des § 1 Abs. 6 Nr. 7 zu erwarten. Positive Auswirkungen sind auf den Umweltbelang Klima zu erwarten. Durch die erhöhte Stromerzeugung aus Sonnenenergie, über die gesamte Aktivitätsdauer der Photovoltaik-Freiflächenanlage, werden die Treibhausgase durch die ressourcenschonende Energieerzeugung weiter verringert.

3.3.13 Abschließende Bewertung

Als Ergebnis der Umweltprüfung des Bebauungsplans „Solarpark Garzau-Garzin III“ der Gemeinde Garzau-Garzin kann festgestellt werden, dass unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen V1 bis V5 und bei Realisierung der Maßnahmen M1 und M2 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 (2024): Kartierbericht zur Revierkartierung der Brutvögel 2024 – Solarpark Garzau-Garzin III.

AFRY Deutschland GmbH (2025a): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Bebauungsplan „Solarpark Garzau-Garzin III“.

AFRY Deutschland GmbH (2025b): Habitatpotenzialabschätzung: Amphibien und Zauneidechsen – Bebauungsplan „Solarpark Garzau-Garzin III“.

Meseberg, H. 2025: Gutachten G26/2025 zur Frage der eventuellen Blend- und Störwirkung von Lokführern und Straßennutzern durch eine bei Garzau-Garzin zu installierende Photovoltaikanlage. Stand 18.03.2025.

Übergeordnete Planungen

Amt Märkische Schweiz (2023): Amtsblatt für das Amt Märkische Schweiz. 28. Jahrgang. Ausgabe 08/2023 – Woche 30. Buckow (Märkische Schweiz), 26. Juli 2023.

Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung Brandenburg (2019): Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR), Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg Teil II Nr.35 vom 13. Mai 2019, in Kraft am 1.7.2019.

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

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

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

Regionale Planungsgemeinschaft Oderland-Spree (RPG Oderland-Spree 2024a): Regionalplan Oderland-Spree Sachlicher Teilregionalplan „Erneuerbare Energien“ Entwurf. Bestätigt durch die 9. Sitzung/ 7. Amtszeit der Regionalversammlung der Regionalen Planungsgemeinschaft Oderland-Spree am 29. Januar 2024 (Beschluss-Nr. 24/01/47)

Regionale Planungsgemeinschaft Oderland-Spree (RPG Oderland-Spree 2024b): Kriteriengerüst Photovoltaik-Freiflächenanlagen – Sachlicher Teilregionalplan „Erneuerbare Energien“ Oderland-Spree Entwurf. Bestätigt durch die 9. Sitzung/ 7. Amtszeit der Regionalversammlung der Regionalen Planungsgemeinschaft Oderland-Spree am 29. Januar 2024 (Beschluss-Nr. 24/01/47)

Verordnungen und Beschlüsse

ARGE Monitoring PV-Anlagen (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 (2021): Denkmalliste des Landes Brandenburg, Landkreis Oder-Spree, Stand: 21.12.2021.

Handlungsanleitung „Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg“ Heft 78.

Landesamt für Umwelt Brandenburg (2024): Biotopkartierung Brandenburg. Band 1 Kartieranleitung. Stand Juli 2024.

Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (2007): Biotopkartierung Brandenburg. Band 2 Beschreibung der Biotoptypen. Stand 2007.

Landesregierung Brandenburg (2013): Liste der Vogelarten sowie Erhaltungsziele für das Europäische Vogelschutzgebiet „Märkische Schweiz“ (DE 3450-401). Anlage 1 zu § 15 Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg Teil I - Nr. 3 vom 1. Februar 2013

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK) (2023): Erlass zum Artenschutz in Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen (AGW-Erlass). 1. Fortschreibung vom 25.07.2023. Anwendung der §§ 45b bis 45d BNatSchG sowie Maßgaben für die artenschutzrechtliche Prüfung in Bezug auf Vögel und Fledermäuse in Genehmigungsverfahren von Windenergieanlagen

Karte: Land Brandenburg Rastgebietskulisse vom 13. Dezember 2022

Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (MLUL (Hrsg.) 2018): Windkrafterlass Anlage 4: Erlass zum Vollzug des Paragraphen 44 Absatz 1 Nummer 3 Bundesnaturschutzgesetz (Niststättenerlass inklusive Angaben zum Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Brandenburg heimischen europäischen Vogelarten).

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

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (2021): Managementplan für das FFH-Gebiet „Rotes Luch Tiergarten“

Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg (2019): Managementplan für das FFH-Gebiet „Zimmersee“ (DE 3449-303)

Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg (2019): Managementplan für das FFH-Gebiet „Ruhlsdorfer Bruch“ (DE 3450-302)

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

Kartenwerke und Tabellen

Auskunftsplattform Wasser des Landes Brandenburg (o. J.): Online - URL: <https://apw.brandenburg.de/> Zugriff im April 2023

DIBOS - Digitales Bodenbeschreibungssystem.

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

Herausberggemeinschaft Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2022): Daten aus dem Gemeindeverzeichnis Kreisfreie Städte und Landkreise nach Fläche, Bevölkerung

und Bevölkerungsdichte. Gebietsstand: 31.12.2021. Erscheinungsmonat: September 2022.

Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU o. J.): Themenkarten zu Artdaten. Online – URL: <https://wo-hosting.vertigis.com/ARC-WebOffice/synserver?project=OSIRIS&language=de>

MMK - Mittelmaßstäbige Landwirtschaftliche Bodenkartierung.

Sonstige Fachliteratur

AG Boden (2005), S. 317 ff.

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

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

Bundesamt für Naturschutz (BfN 2019): Verbreitungskarten der FFH Bericht 2019. Vierter Nationaler Bericht (Berichtsperiode 2013 - 2018) gemäß Art. 17 FFH-Richtlinie in Deutschland. Online – URL: <https://www.bfn.de/ffh-bericht-2019>

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

5 Anlagen

Anlage 1 – Maßnahmenblätter

Anlage 2 - Plan 1: Bestands- und Konfliktplan Pflanzen/biologische Vielfalt und Boden

Anlage 1 - Maßnahmenblätter

Die Anlage 1 umfasst die Maßnahmenblätter für die folgenden Maßnahmen:

V1 _{AFB}	Reptilienschutzzäune
V2 _{AFB}	Vergrämung von Reptilien
V3 _{AFB}	Baufeldfreimachung Reptilien
V4 _{AFB}	Reduzierung von Lichtimmissionen
V5 _{AFB}	Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit
V6 _{AFB}	Vergrämung von Brutvögeln im nicht aktiven Baufeld
V1.1	Schutz von Bäumen und Vegetationsflächen
V1.2	Lagerflächen außerhalb wertvoller Biotope
V1.3	Umweltfachliche Baubegleitung
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
V2.5	Zwischenlagern von Boden
V2.6	Bodenkundliche Baubegleitung
V3.1	Vermeidung von Schadstoffeinträgen ins Grundwasser
V4.1	Verzicht auf ein nächtliches Ausleuchten der Anlage
V5.1	Entdeckung von Bodendenkmalen
M1	Anlage einer Hecke westlich der Planung
M2	Entwicklung von Extensivgrünland im Bereich der Photovoltaik-Freiflächenanlage

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung	Vorhabenträger	Maßnahmenkonzept-Nr.
Umweltbericht zum BP „Solarpark Garzau-Garzin III“	Gemeinde Garzau-Garzin	V1_{AFB} bis V6_{AFB}
Bezeichnung der Maßnahme		
Maßnahmen für das Schutzgut Tiere		
Lage des Maßnahmenraums		
Gemeinde Garzau-Garzin, Gemarkung Garzau		
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. 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. V3_{AFB} Baufeldfreimachung Reptilien: Gehölzentfernungen sind aufgrund der Bauzeitenregelung für Brutvögel (V5_{AFB}) nur im Zeitraum von Oktober-Februar durchzuführen. In diesem Zeitraum befinden sich Zauneidechsen jedoch in ihren Winterhabitaten (u. a. Bodenspalten und Erdbauten zwischen Wurzelstöcken). Die Vermeidungsmaßnahme "Baufeldfreimachung Reptilien" (V3_{AFB}) schließt das Risiko einer Verletzung oder Tötung von Individuen, die sich in Winterruhe befinden, in den Zeiten der Baufeldfreimachung aus. Um Verletzung oder Tötung von Zauneidechsen in ihren Winterruhestätten zu vermeiden, werden die Gehölze zwischen Oktober und Februar gefällt, ohne den Wurzelstock zu entfernen. Die Wurzelstöcke der gefällten Gehölze sind im Zeitraum April bis Juli zu entfernen, unter der Auflage, die Arbeiten nur bei Bedingungen auszuführen, bei denen Zauneidechsen flüchten können (warme, sonnige Witterung bei ca. 18-28 °C).		

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung	Vorhabenträger	Maßnahmenkonzept-Nr.
Umweltbericht zum BP „Solarpark Garzau-Garzin III“	Gemeinde Garzau-Garzin	V1_{AFB} bis V6_{AFB}
Die Arbeiten sind in einem Zeitraum zwischen 09.00 und 17.00 Uhr auszuführen. Alle Arbeiten sind nach Möglichkeit schonend mit Handgeräten unter Vermeidung von schwerem Gerät (Zerquetsungsgefahr, Kollisionsgefahr) durchzuführen. Damit können Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG vollständig vermieden werden. <i>Fledermäuse</i> V4_{AFB} Reduzierung von Lichtimmissionen: Zur Vermeidung der Betroffenheit von Fledermäusen ist während des Aktivitätszeitraumes der Tiere (üblicherweise Anfang April bis Ende Oktober, witterungsabhängig) grundsätzlich die Nachtbauzeit (von 1 h vor bzw. nach der Dämmerung) möglichst gering zu halten. Zudem ist während dieser Zeit über eine fachgerechte Planung der Beleuchtungsanlagen eine Reduzierung der Lichtimmissionen zu erzielen. Dies wird realisiert durch: • Sparsamen Einsatz von Beleuchtung nur während der Bautätigkeit • eine baumaßnahmenorientierte Verwendung des Lichts (Abschaltung bzw. starke Reduktion bei ruhenden Arbeiten) unter Berücksichtigung der für den Arbeitsschutz notwendigen Beleuchtung, • den Einsatz von modernen, fokussierten Leuchten, • eine Anordnung und Höhe der Scheinwerfer, die je nach aktueller Tätigkeit und genutzter Fläche angepasst wird; eine maximale Lichthöhe von 10 m über Geländeniveau, • die Wahl des Typs von Flutlichtern (asymmetrische Flutlichter), • die Minimierung von „Aufwärts gerichtetem Licht“ (Upward Light Ratio) durch niedrige Anbringung, um weite Abstrahlung zu vermeiden, • Verwendung insektenfreundlicher Leuchtmittel (keine kurzwelligen/blauen Lichtanteile), • Verwendung von LED-Lampen. Dadurch lassen sich Beeinträchtigungen der Insekten reduzieren, sodass im Eingriffsraum ausreichend Nahrungsangebot für Fledermäuse erhalten bleibt und die Fledermäuse in ihrem natürlichen Aktionsradius möglichst gering beeinträchtigt werden. <i>Brutvögel</i> V5_{AFB} Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit: Um zu vermeiden, dass im Eingriffsbereich brütende Vogelarten verletzt oder getötet bzw. ihre Entwicklungsstadien beschädigt oder zerstört werden, sind Baufeldfreimachungen durch Bodenarbeit außerhalb der Vogelbrutzeiten der Bodenbrüter (insbesondere der Feldlerche), welche sich über den Zeitraum vom 01. März bis 31. August erstreckt,		

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung	Vorhabenträger	Maßnahmenkonzept-Nr.
Umweltbericht zum BP „Solarpark Garzau-Garzin III“	Gemeinde Garzau-Garzin	V1_{AFB} bis V6_{AFB}
durchzuführen. Die im Zuge der Baufeldräumung erforderlichen Gehölzentfernungen und Vegetationsrückschnitte haben außerhalb der Vogelbrutzeiten von Gehölzbrütern, welche über den Zeitraum vom 01. März bis 30. September andauert, zu erfolgen (vgl. § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG). V6_{AFB} Vergrämung von Brutvögeln im nicht aktiven Baufeld: Außerhalb der Brutzeit von Bodenbrütern, d. h. von September bis Ende Februar, kann davon ausgegangen werden, 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 Ausbringung von Vergrämuungsstäben mit Flatterbändern) durchgeführt werden, die mit der umweltfachlichen Baubegleitung abzustimmen sind. Für alle Baumaßnahmen ist ein Baubeginn vor dem 31. August möglich, wenn durch eine ornithologische Kontrolle der Nachweis erbracht wird, dass keine Beeinträchtigung des Fortpflanzungsgeschehens erfolgen wird.		
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.		

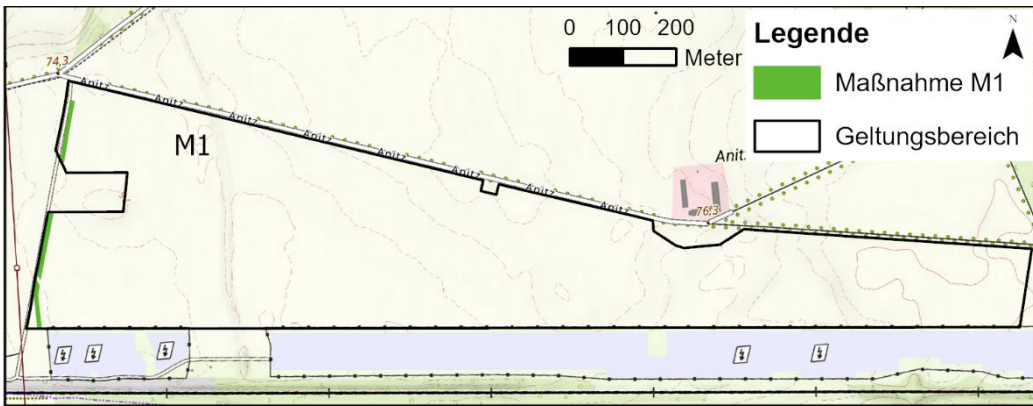
Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung Umweltbericht zum BP „Solarpark Garzau-Garzin III“	Plangeber Gemeinde Garzau-Garzin	Maßnahmenkonzept-Nr. V1.1 bis V1.3
Bezeichnung der Maßnahme Vermeidungsmaßnahmen V1.1 bis V1.3		
Lage des Maßnahmenraums Gemeinde Garzau-Garzin, Gemarkung Garzau		
Begründung der Maßnahme		
☒ 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 Zum Schutz gegen mechanische Schäden (z. B. Anfahrsschäden, Beschädigungen des Stammes und der Rinde) durch Fahrzeuge, Baumaschinen oder sonstige Bauvorgänge sind die Bäume im Baubereich mit einer fachgerechten, abgepolsterten Bohlenummantelung mit einer Mindesthöhe von 2 m zu umgeben. Die Ummantelung darf nicht unmittelbar auf die Wurzelansätze aufgesetzt werden. Die Krone ist vor Beschädigungen durch Geräte und Fahrzeuge zu schützen, ggf. sind gefährdete Äste hochzubinden. Die Bindestellen sind abzupolstern. Die Baumenschutzmaßnahmen erfolgen nach DIN 18 920 und R SBB. V1.2 Lager- und Stellflächen für Bauteile und Fahrzeuge sind außerhalb ökologisch wertvoller Biotope bzw. Biotopkomplexe anzulegen. V1.3 Umweltfachliche Baubegleitung: Zur regelmäßigen Kontrolle der Einhaltung der naturschutzrechtlichen Vorgaben ist eine umweltfachliche Bauüberwachung durch qualifiziertes Fachpersonal einzuplanen. Diese ist bereits 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		Gesamter Geltungsbereich

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung Umweltbericht zum BP „Solarpark Garzau-Garzin III“	Plangeber Gemeinde Garzau-Garzin	Maßnahmenkonzept-Nr. V2.1 bis V2.6
Bezeichnung der Maßnahme Vermeidungsmaßnahmen V2.1 bis V2.6		
Lage des Maßnahmenraums Gemeinde Garzau-Garzin, Gemarkung Garzau		
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. V2.5 Der zur Errichtung von Wechselrichtern, Trafostationen, Kabelgräben und Batteriespeichersystemen erforderliche Bodenabtrag ist zwischenzulagern, vor Verdichtung und Verunreinigung zu schützen und möglichst am Standort wieder einzubauen. V2.6 Zur regelmäßigen Kontrolle der Einhaltung der bodenschutzrechtlichen Vorgaben ist eine Bodenkundliche Baubegleitung durch qualifiziertes Fachpersonal einzuplanen. Aufgabe der Bodenkundlichen Baubegleitung ist es Maßnahmen zum Schutz des Bodens vor und während der Bauzeit zu planen und 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		Gesamter Geltungsbereich

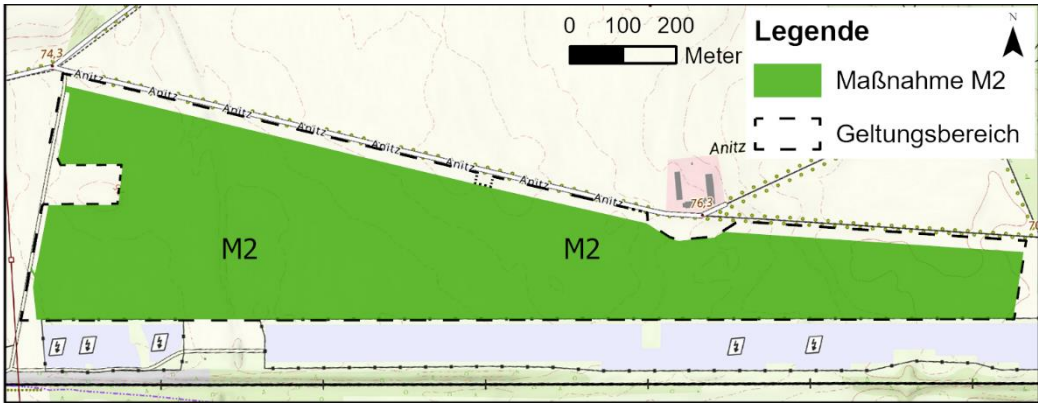
Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung Umweltbericht zum BP „Solarpark Garzau-Garzin III“	Plangeber Gemeinde Garzau-Garzin	Maßnahmenkonzept-Nr. V3.1
Bezeichnung der Maßnahme Vermeidungsmaßnahmen V3.1		
Lage des Maßnahmenraums Gemeinde Garzau-Garzin, Gemarkung Garzau		
Begründung der Maßnahme		
☒ Vermeidung 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 Garzau-Garzin III“	Plangeber Gemeinde Garzau-Garzin	Maßnahmenkonzept-Nr. V4.1
Bezeichnung der Maßnahme Vermeidungsmaßnahmen V4.1		
Lage des Maßnahmenraums Gemeinde Garzau-Garzin, Gemarkung Garzau		
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 Auf ein nächtliches Ausleuchten der Anlage oder von einzelnen Teilen der Anlage wird verzichtet.		
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 Garzau-Garzin III“	Plangeber Gemeinde Garzau-Garzin	Maßnahmenkonzept-Nr. V5.1
Bezeichnung der Maßnahme Vermeidungsmaßnahmen V5.1		
Lage des Maßnahmenraums Gemeinde Garzau-Garzin, Gemarkung Garzau		
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).		
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 Garzau-Garzin III“	Plangeber Gemeinde Garzau-Garzin	Maßnahmenkonzept-Nr. M1
Bezeichnung der Maßnahme Anlage einer Hecke westlich der Planung		
Lage des Maßnahmenraums Gemeinde Garzau-Garzin, Gemarkung Garzau, Flur 1, Flurstücke 126/2 (tlw.), 127 (tlw.), 128 (tlw.), 130 (tlw.)		
Maßnahmenübersichtsplan 0 100 200  Meter Legende  Maßnahme M1  Geltungsbereich 		
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 das Schutzgut Boden durch die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage innerhalb der Baugrenzen		
Beschreibung der Maßnahme: Die sonstigen Sondergebiete mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ befinden sich auf derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen. In Bezug auf die potenzielle Sichtbeeinträchtigung in der Ortschaft Garzau ist eine Sichtschutzpflanzung vorgesehen, die die Sondergebiete durch eine Pflanzung einer Hecke teilweise eingrünt. Die Pflanzung ist am westlichen Rand des Geltungsbereiches (siehe textliche Festsetzung TF 7) geplant und weist insgesamt eine Flächengröße von ca. 0,3 ha auf. Für die Maßnahmenfläche ist eine Breite von 5 m vorgesehen. Diese Breite ermöglicht eine Pflanzung von heimischen Arten wie: Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>), Kornelkirsche (<i>Cornus mas</i>), Roter Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>), Hasel (<i>Corylus avellana</i>), Pfaffenhütchen (<i>Euonymus europaeus</i>), Traubenkirsche (<i>Prunus padus</i>), Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>), Kreuzdorn (<i>Rhamnus cathartica</i>), Faulbaum (<i>Frangula alnus</i>), Hunds-Rose (<i>Rosa canina</i>), Sal-Weide (<i>Salix caprea</i>), Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>) und Gemeiner Schneeball (<i>Viburnum opulus</i>). Die Arten entsprechen den Vorgaben des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg: Gebietseigene Gehölze - (Gehölzerlass Brandenburg) vom 15. Juli 2024. Die Pflanzung wird mit einem Wildschutzzaun gegen Verbiss geschützt.		

Maßnahmenblatt	
Zielkonzeption der Maßnahme: Die Gehölze dienen zugleich als Landschaftselement und zur Schaffung von Strukturelementen der ansonsten offenen Landschaft. Durch die Pflanzung werden Erosionsprozesse durch eine dauerhafte und intensive Durchwurzelung des Bodens vermindert, es erfolgt kein zusätzlicher Nährstoffeintrag auf der Fläche und sie dienen als Pufferzone zwischen unterschiedlichen Bewirtschaftungsformen. Ziel ist die Vermeidung von optischen Beeinträchtigungen der Freiflächenphotovoltaikanlage mithilfe von sichtverschattenden umgebenden Gehölzen.	
Zeitliche Zuordnung	☐ Maßnahme vor Beginn der Bauarbeiten ☐ Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten ☒ Maßnahme nach Abschluss der Bauarbeiten
Gesamtumfang der Maßnahme	0,3 ha Gesamtgröße
Pflegekonzept - 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, - Unterhaltungspflege 4. bis 20. VP: Entfernen von Störaufwuchs, ggf. Reparaturen	
Fotos: Lage der Maßnahme links des Bestandweges (Aufnahme 01.08.2024, AFRY Deutschland GmbH)	
	

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung	Plangeber	Maßnahmenkonzept-Nr.
Umweltbericht zum BP „Solarpark Garzau-Garzin III“	Gemeinde Garzau-Garzin	M2
Bezeichnung der Maßnahme		
Umwandlung von Acker in extensives Grünland im Bereich der Photovoltaik-Freiflächenanlage		
Lage des Maßnahmenraums		
Gemeinde Garzau-Garzin, Gemarkung Garzau, Flur 1, div. Flurstücke		
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 das Schutzgut Boden durch die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage innerhalb der Sondergebietsgrenzen		
Beschreibung der Maßnahme:		
Die sonstigen Sondergebiete mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ befinden sich auf derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen. Nach Errichtung und Inbetriebnahme der Photovoltaikanlage erfolgt auf den Flächen die Etablierung von extensivem Grünland durch Selbstbegrünung mit einer extensiven Pflege durch Beweidung (max. 0,8 GVE/ha) oder Mahd (i. d. R. zweimal jährlich). Die Besatzdichte muss je nach Jahreszeit und dem individuellen Grünlandaufwuchs angepasst werden. Der Einsatz synthetischer Dünge- und Pflanzenschutzmittel (textliche Festsetzung TF6) sowie von Gülle ist ausgeschlossen. Auch auf die Verwendung von Chemikalien bei der Pflege der PV-Anlagenteile wird verzichtet. Die Fläche innerhalb der Sondergebiete beträgt insgesamt 44,2 ha. Aufgrund der Bebauung und Überschattung von 22,1 ha (60 % der SO-Fläche bei GRZ 0,6) verbleiben 17,7 ha, die frei von Bebauung (Gebäude, Module, ...) oder Überschattung sind. Diese Fläche wird als Umwandlung von Acker in extensiv bewirtschaftetes Grünland im Verhältnis 2:1 angerechnet (HVE 2009).		

Maßnahmenblatt	
Zielkonzeption der Maßnahme: • Schaffung extensiv genutzten Grünlands als artenreicher Lebensraum • Verzicht auf Dünge- und Pflanzenschutzmitteleinsatz • 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	
Zeitliche Zuordnung	☐ Maßnahme vor Beginn der Bauarbeiten ☐ Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten ☒ Maßnahme nach Abschluss der Bauarbeiten
Gesamtumfang der Maßnahme	
Gesamte Sondergebiete ausgenommen der versiegelten und überschatteten Flächen	
Pflegekonzept Zur Offenhaltung der Sondergebietsflächen sind extensive Nutzungskonzepte anzustreben: entweder eine zweimalige Schnittnutzung oder eine extensive Beweidung mit Schafen jeweils unter Verzicht auf jegliche Düngung und Pflanzenschutzmittel. Bei einer extensiven Bewirtschaftung wird das Mahdgut abtransportiert. Die 1. Mahd im Jahr hat zum Schutz der Bodenbrüter erst nach dem 15. Juli zu erfolgen. Zudem wird die Mahd gestaffelt durchgeführt (Staffelmahd), d. h. es bleiben Bereiche erhalten, die als Rückzugsraum für Tiere dienen.	
Fotos: Zentraler Bereich der Sondergebietsfläche (Aufnahme 01.08.2024, AFRY Deutschland GmbH) 	

Maßnahmenblatt

Zentraler Bereich der Sondergebietsfläche SO2 (Aufnahme 01.08.2024, AFRY Deutschland GmbH)

