

Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung

im Zuge des Bauvorhabens

„Solarpark Guhrow / Werben“



Stand: Dezember 2023

Inhaltsverzeichnis

1. Veranlassung und Zielstellung.....	5
2. Lage des Plangebietes.....	6
3. Ziele und Inhalte des B-Plans.....	8
4. Art und Umfang der Baumaßnahme	8
5. Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung.....	12
5.1. Wirkungen des Bauvorhabens	12
5.2. Schutzgut Boden	13
5.3. Schutzgut Wasser	16
5.4. Schutzgut Biotop/ Pflanzen/ Tiere und biologische Vielfalt	18
5.5. Schutzgut Klima / Luft.....	33
5.6. Landschaftsbild / Erholung	34
5.7. Kultur- und Sachgüter.....	38
5.8. Schutzgebiete	38
6. Landschaftspflegerische Maßnahmen.....	43
6.1. Maßnahmen zur Verminderung, Vermeidung- und Schutzmaßnahmen.....	43
6.2. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	46
6.3. Gestaltungsmaßnahmen	48
7. Zusammenfassung.....	50
8. Quellenverzeichnis.....	51
8.1 Literaturverzeichnis	51
8.2 Gesetze, Richtlinien, Verordnungen.....	51

Abbildungen

Abbildung 1: Lageübersicht des Vorhabens (Kartengrundlage: brandenburg viewer)	6
Abbildung 2: Lageübersicht der Projektfläche zu Schutzgebieten.....	7
Abbildung 3: Darstellung beider B- Pläne (Quelle: Planungsbüro Wolff).....	10
Abbildung 4: Luftbild mit Darstellung des Plangebietes (Kartengrundlage: brandenburg viewer)	14
Abbildung 5: Gewässernetz im Bereich des Projektgebietes (Quelle: Land Brandenburg Auskunftsplattform Wasser)	17
Abbildung 6: Übersicht der Biotope auf und angrenzend der Projektfläche.....	19
Abbildung 7: Blick auf die Projektfläche (Biotop Nr. 3)	22
Abbildung 8: Baumreihe entlang der L 512 angrenzend an Projektfläche im Westen (Biotop Nr. 8)	22
Abbildung 9: Kiefernforst, Blick entlang der nördlichen Grenze der Projektfläche (Biotop Nr. 6).....	23
Abbildung 10: Feldgehölze innerhalb der Projektfläche aus Richtung Norden (Biotop Nr. 1)	23
Abbildung 11: Einzelbaum Ulme inmitten der Projektfläche (Biotop Nr. 2)	24
Abbildung 12: Ackerfläche (Biotop Nr. 4) im östlichen Bereich der Projektfläche mit Waldstück (Biotop Nr. 6)	24
Abbildung 13: Kiefernforst (Biotop Nr. 6) südlich der Projektfläche und Grünlandbrache (Biotop Nr. 5) östlich der Projektfläche	25
Abbildung 14: Beobachtungspunkte Zug- und Rastvögel	28
Abbildung 15: Potenzialflächen für Zauneidechse und Schlingnatter (Quelle: K. Kremer)	30
Abbildung 16: Projektfläche mit angrenzenden Landschaftsbildelementen.....	35
Abbildung 17: Bodendenkmale im Umfeld des B-Plangebietes (BLDAM 2023)	38

Tabellen

Tabelle 1: Wirkfaktoren des Vorhabens.....	12
Tabelle 2: zusammenfassende Bewertung der Böden im Planungsraum	14
Tabelle 3: Bewertungsrahmen Schutzgut Grundwasser	17
Tabelle 4: Bewertungsrahmen der Biotoptypen im Untersuchungsraum.....	19
Tabelle 5: Schutzstatus und Gefährdung der im UG potenziell vorhandenen Brutvögel	26
Tabelle 6: Zug- und Rastvögel im Untersuchungsgebiet (Stand 11/2023, K. Kremer).....	28
Tabelle 7: Bewertungsrahmen Schutzgut Tiere	32
Tabelle 8: Bewertungsrahmen für das Schutzgut Klima.....	33
Tabelle 9: Bewertungsrahmen Schutzgut Landschaft und Erholung	36
Tabelle 10: Potenzielle Beeinträchtigungen der Schutzzwecke des LSG.....	39
Tabelle 11: Zusammenstellung der zu verbleibenden anlagebedingten Konflikte	42
Tabelle 12: Maßnahmen zur Verminderung, Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen	46

Tabelle 13: Gegenüberstellung Kompensationsbedarf - Kompensationsmaßnahmen	48
Tabelle 14: Zusammenfassung der Maßnahmen (inklusive Maßnahmen Artenschutzfachbeitrag)	49

Kartenverzeichnis

Blatt-Nr. 1: Konflikt- und Maßnahmenplan Solarpark Guhrow (M 1 : 1000)

Blatt-Nr. 2: Konflikt- und Maßnahmenplan Solarpark Werben (M 1 : 1000)

1. Veranlassung und Zielstellung

Die Gemeindevertretung von Guhrow und Werben haben jeweils einen Aufstellungsbeschluss zur Aufstellung eines Bebauungsplanes zur Realisierung eines Solarparks gefasst.

Die Aufstellung des Bebauungsplanes erfolgt vor dem Hintergrund, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Freiflächenphotovoltaikanlage zur Erzeugung von Solarstrom zu schaffen.

Für das dargestellte Plangebiet liegt gemäß Geoportal des Landkreises Spree- Neiße kein Flächennutzungsplan vor, so dass an dieser Stelle kein Änderungsverfahren eines Flächennutzungsplanes erforderlich ist.

Um mögliche Auswirkungen auf sensible Nutzungen oder Umweltauswirkungen zu ermitteln, soll parallel die frühzeitige Beteiligung nach den § 3 und § 4 BauGB eingeleitet werden. Nach §1 Abs. 5 BauGB sollen die Bauleitpläne dazu beitragen, den Klimaschutz und die Klimaanpassung auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen zu fördern. In diesem Sinne stellt §1 Abs. 6 Nr. 7f BauGB fest, dass die Nutzung erneuerbarer Energien in den Bauleitplänen besonders zu berücksichtigen ist.

Vorhabenträger des Solarparks Guhrow und Werben ist die Green Planet Projects GmbH. Die Green Planet Projects GmbH wird zur Kostentragung der erforderlichen Planungsleistungen und sonstigen erforderlichen Aufwendungen im Rahmen des Bauleitplanverfahrens verpflichtet und ist wirtschaftlich in der Lage, diese zu leisten. Zwischen der Green Planet Projects GmbH und der Gemeinde Guhrow und Werben wird ein städtebaulicher Vertrag (Durchführungsvertrag) abgeschlossen, welcher sowohl die Kostenübernahme als auch weitere Leistungen durch die Green Planet Projects GmbH festlegen wird. Ziel des Vorhabenträger ist es mit dem Solarpark nicht nur saubere Energie zu erzeugen, sondern auch einen Mehrwert für die Biodiversität zu schaffen.

Die Green Planet Projects GmbH beauftragte das Ingenieurbüro PROKON Beratung und Bauplanung GmbH mit der Erarbeitung der naturschutzfachlichen Planungsunterlagen zu der Maßnahme:

„Solarpark Guhrow / Werben“.

2. Lage des Plangebietes

Der zu bearbeitende Geltungsbereich liegt im Süden von Guhrow, nördlich der Ortschaft Ruben und südlich der Burger Chaussee. Die Fläche wird über die L 512 erschlossen. Das nördliche Teilgebiet befindet sich in der Gemarkung Guhrow und der südliche Bereich in der Gemarkung Werben, im Landkreis Spree- Neiße. Das Waldstück innerhalb der Offenlandfläche bleibt bei dem Vorhaben erhalten. Das gesamte Plangebiet hat eine Fläche von 20,6 ha und weist einen geringen landwirtschaftlichen Ertragswert auf (im Schnitt 24 - 26 Bodenpunkte).

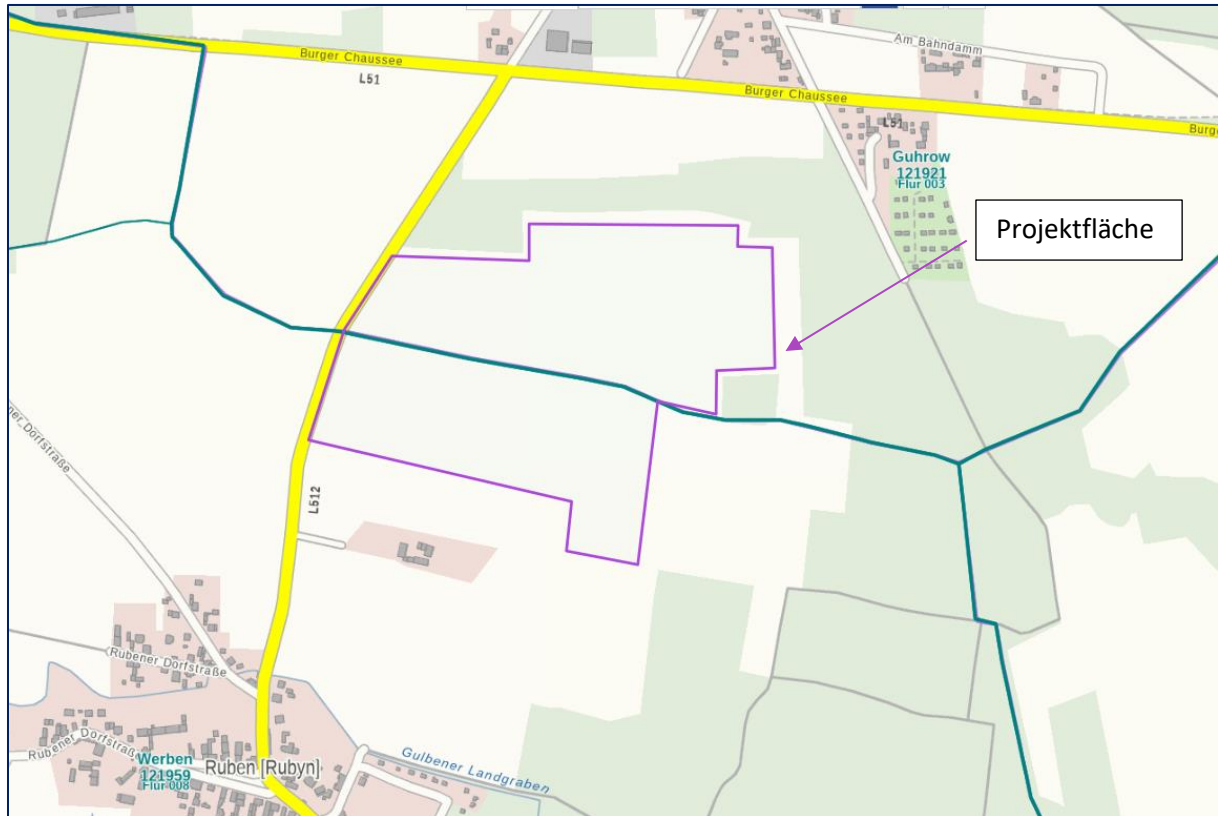


Abbildung 1: Lageübersicht des Vorhabens (Kartengrundlage: brandenburg viewer)

Schutzgebietskulisse

Der Eingriffsbereich liegt in keinem nationalen oder internationalen Schutzgebiet (siehe Abbildung 2). Westlich der Vorhabenfläche grenzt direkt das Landschaftsschutzgebiet Biosphärenreservat Spreewald und das Vogelschutzgebiet Spreewald und Lieberoser Endmoräne an.

Landschaftsschutzgebiet: Biosphärenreservat Spreewald

Das LSG ist gemäß Verordnung über die Festsetzung von Naturschutzgebieten und einem Landschaftsschutzgebiet von zentraler Bedeutung mit der Gesamtbezeichnung „Biosphärenreservat Spreewald“ festgesetzt (1990).

SPA-Gebiet: Spreewald und Lieberoser Endmoräne

Bei dem Schutzgebiet handelt es sich um ein heterogenes Gebiet mit Niedlungswäldern und Grünlandgesellschaften mit fein verästelttem Fließgewässernetz (Spreewald) und großflächigen, ehemaligen Truppenübungsplätzen (Lieberoser Endmoräne, Reicherskreuzer Heide). Das Vogelschutzgebiet ist ein bedeutender Lebensraum für Brut- und Zugvögel, es hat

insbesondere eine globale Bedeutung als Brutgebiet des Seeadlers und als Rastgebiet der Schnatterente und der Waldsaatgans. Weiterhin hat es Europa- bzw. EU-weite Bedeutung als Brutgebiet für die Tüpfelralle, den Weißstorch und den Mittelspecht. Gemäß Landesamt für Umwelt hat es eine Fläche von ca. 61.725 ha. Die einzigartige Natur- und Kulturlandschaft des Spreewaldes ist als Biosphärenreservat anerkannt.

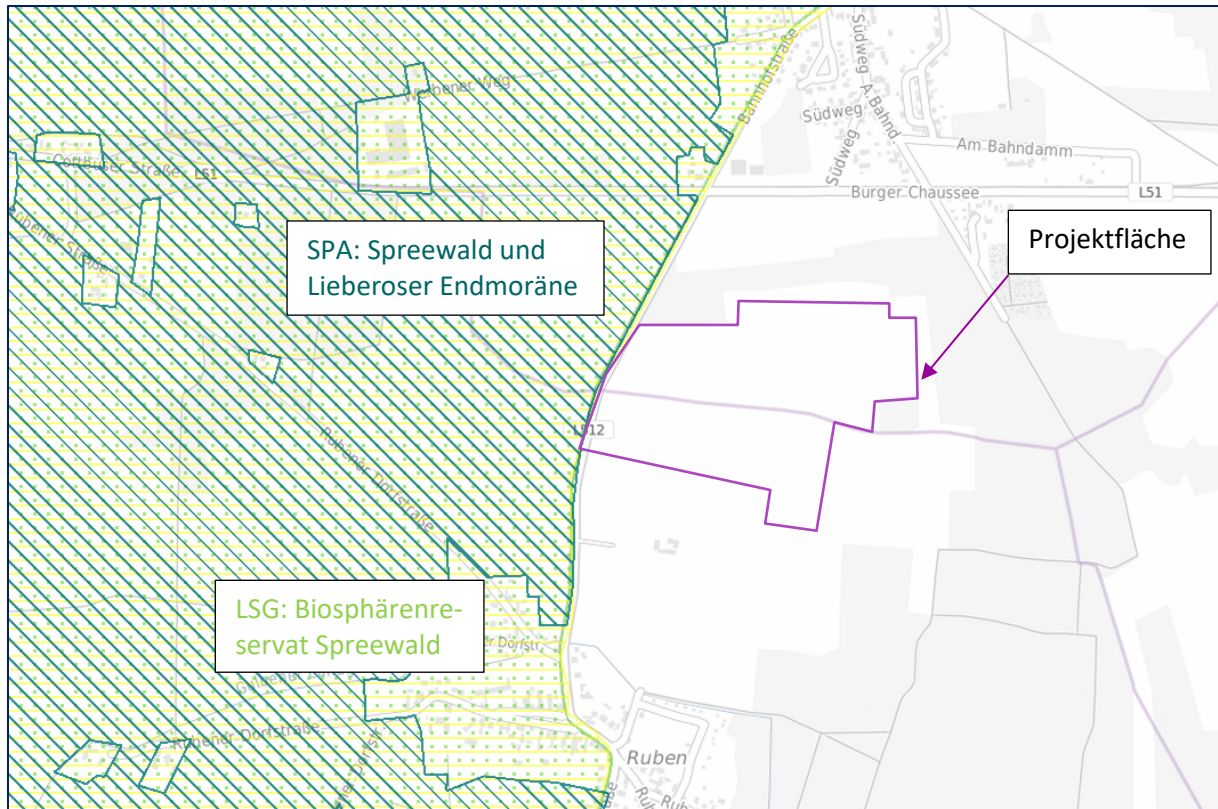


Abbildung 2: Lageübersicht der Projektfläche zu Schutzgebieten

Naturraum

Gemäß Landschaftsprogramm des Landes Brandenburg liegt das Vorhabengebiet im Naturraum Spreewald, welche dem Landschaftstyp Gewässerlandschaft (gewässerreiche Kulturlandschaft) zugehörig ist. Die Fläche dieser Landschaft hat eine Größe von 639 km². Sie wird als besonders schutzwürdige Landschaft bezeichnet.

Der Spreewald ist eine vom Menschen geprägte und dennoch weitgehend naturnahe Auenlandschaft, die sich südöstlich von Berlin erstreckt. Die Spree weitet sich dort in ein engmaschiges Netz auf und bildet ein einzigartiges Labyrinth aus Wasserläufen mit einem unverwechselbaren Mosaik aus Wiesen, Feldern, Wäldern und Gehöften. Die Landschaft des Spreewaldes kann in die beiden Bereiche Ober- und Unterspreewald untergliedert werden. Der Oberspreewald umfasst den Abschnitt zwischen der Enge bei Striesow-Fehrow und Lübben. Die Spree erfährt bei Eintritt in diesen Raum eine starke Aufweitung in zahlreiche natürliche und künstliche Wasserläufe, um sich dann bei Lübben wieder zu verengen. Dieser Bereich ist der feuchteste und am stärksten von Hochwässern beeinflusste Teil der Niederung. Er ist durch kleinparzellig angelegte Bewirtschaftungsflächen gekennzeichnet, die ihre Untergliederung durch die vielen Wasserläufe der Spree bekommen. Neben den Ackerflächen, die sich größtenteils auf die Randgebiete beschränken, wird das Gebiet von Grünland beherrscht, das in den Überschwemmungsgebieten vorwiegend aus Schlankseggen- und an den

Wasserläufen aus Rohrglanzgras besteht. In einigen Bereichen sind auch noch ausgedehnte Flächen des natürlichen Erlenbruchwaldes vorhanden. Die zahllosen, heute z.T. begradigten und durch Schleusen regulierten Wasserläufe werden von Baumreihen gesäumt.

Nutzungen

Das Plangebiet hat eine Gesamtgröße von 20,6 ha und wird als Ackerland genutzt. Der landwirtschaftliche Ertragswert ist allerdings gering. Die Bodenpunkte liegen größtenteils unter 24 und teilweise zwischen 25 und 35.

Das B-Plangebiet wird durch folgende Flächennutzungen begrenzt:

- Im Norden und Osten durch einen Wald
- Im Süden durch landwirtschaftliche Nutzfläche innerhalb derer sich ein Einzelgehöft befindet
- Im Westen durch eine Landstraße welche mit einer Baumreihe gesäumt ist

3. Ziele und Inhalte des B-Plans

Das Plangebiet wird gem. § 11 Abs. 2 BauNVO als Sonstiges Sondergebiet (SO) mit der Zweckbestimmung ‚Solarpark‘ festgesetzt. Nachfolgend werden die aus den bauplanungsrechtlichen Festsetzungen abgeleiteten relevanten Inhalte erläutert.

Die Bundesregierung verfolgt mit dem Erneuerbaren-Energien-Gesetz (EEG) das Ziel, mit einem konsequenten, deutlich schnelleren Ausbau den Anteil erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch bis 2030 auf mindestens 80 Prozent zu steigern. Bereits im Jahr 2035 soll die Stromversorgung fast vollständig aus erneuerbaren Energien gedeckt werden. Gemäß Klimaschutzprogramm 2030 sollen in Deutschland bis zum Jahr 2030 55 Prozent weniger Treibhausgase wie CO₂ erzeugt werden. Ziel des Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG) ist es, bis zum Jahr 2045 die Netto-Treibhausgasneutralität zu erreichen. Nach dem Jahr 2050 sollen negative Treibhausgasemissionen erreicht werden. Kernpunkt des Energiesofortmaßnahmenpaketes von April 2022 ist, dass die Nutzung erneuerbarer Energien im überragenden öffentlichen Interesse liegt und der öffentlichen Sicherheit dient. Damit sollen die erneuerbaren Energien bis zum Erreichen der Treibhausgasneutralität als vorrangiger Belang in die Schutzgüterabwägung eingebracht werden. Diese energiepolitischen Zielstellungen decken sich mit den landesplanerischen und raumordnerischen Vorgaben der brandenburgischen Landespolitik (Energienstrategie 2040).

4. Art und Umfang der Baumaßnahme

Planungskonzept

Der Bebauungsplan „Solarpark Werben“ wird in engem räumlichem und zeitlichem Zusammenhang mit dem Bebauungsplan „Solarpark Guhrow“ der Gemeinde Guhrow ebenfalls vertreten durch das Amt Burg (Spreewald) aufgestellt und betrachtet. Dieser schließt unmittelbar südlich an den Geltungsbereich an und umfasst den südlichen Teil des über die Gemeindegrenze hinweg geplanten Solarparks. Innerhalb des Solarpark sind primär die Errichtung sowie der Betrieb von Freiflächenanlagen zur Erzeugung von Strom aus Solarenergie, einschließlich aller dazugehörigen Nebenanlagen (wie Anlagen und Einrichtungen für Einspeise-, Überwachungs-, und Instandhaltungszwecke, wie Wechselrichter, Trafos und Schaltanlagen sowie

Wege) vorgesehen. Für den Solarpark Werben stehen 9 ha zur Verfügung. Die geplante installierte Leistung beträgt bis zu 10 MWp. Für den Solarpark Guhrow stehen 11,5 ha Fläche zur Verfügung. Die geplante installierte Leistung beträgt hierbei bis zu 12 MWp.

Die Parameter der elektrotechnischen Anlagen, die zum Einsatz kommen, richten sich nach dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Realisierung. Die Module werden mittels eines Montagesystems für die reihenförmige Anordnung fest aufgeständert. Die Gestellpfosten für die Unterkonstruktion werden in den Boden gerammt. Zusätzliche Fundamente sind für die Modultische nicht notwendig. Die Modultische weisen lediglich im Bereich der Gestellpfosten eine sehr geringe Versiegelung auf. Die eigentlichen Tische überschirmen den Boden lediglich. Für die notwendigen Nebenanlagen sind jeweils nur kleine Flächenfundamente erforderlich. Im Verhältnis zur Gesamtfläche ist, unabhängig von der Wahl der technischen Lösung, die Überbauung durch derartige technische Anlagen gering. Die Bauhöhe wird auf das erforderliche Maß begrenzt. Andererseits erfordert die Bewirtschaftung bzw. Pflege der Grundstücksfläche eine Freihöhe unter den Modultischen. Die PV- Anlage ist eine elektrische Betriebsanlage und muss daher aus Sicherheitsgründen vor unbefugtem Betreten, zur Vermeidung von Unfällen durch Stromschlag sowie aus Gründen des Versicherungsschutzes effektiv mit Übersteigschutz eingefriedet werden. Der Auftraggeber möchte Rehdurchlässe in die Zäunung integrieren. Es handelt sich dabei um geschweißte Metallrahmen von maximal 90 cm Höhe und einer Mindestbreite von einem Meter, in dem im Abstand von 30 – 40 cm Metallstäbe eingeschweißt sind. Vorgesehen sind mindestens acht Stück, je Himmelsrichtung zwei Stück. Eine unmittelbare Zufahrt ist von der Landesstraße L 512 aus gegeben und wird bereits zu landwirtschaftlichen Zwecken genutzt. Die Baugrenze verläuft in einem einheitlichen Abstand entlang der Grenze des SO-Gebiets zu den flankierenden Anpflanzungsstreifen und den angrenzenden Maßnahmen-/Offenlandflächen. Die Baugrenze verläuft parallel zu den festgesetzten Flächen für Pflanzbindungen und den festgesetzten Maßnahmenflächen in einem Abstand von 3 m. Die nördliche Baugrenze wird daher durch den Bebauungsplan „Solarpark Guhrow“ als dann umlaufende Baugrenze abgesichert.



Abbildung 3: Darstellung beider B-Pläne (Quelle: Planungsbüro Wolff)

Grundflächenzahl

Der § 16 Abs. 2 BauNVO bietet unterschiedliche Möglichkeiten, in einem B-Plan die zulässige von baulichen Anlagen überdeckte Fläche, d.h. die Grundfläche, zu bestimmen. Die zulässige Grundfläche je Baugrundstück wird im Plangebiet durch das Festsetzen der maximal zulässigen Grundflächenzahl (GRZ) als relativer Wert bestimmt. Auf diesem Wege erfolgt die Steuerung des Verhältnisses zwischen der durch bauliche Anlagen überdeckten und der nicht überdeckten Grundstücksfläche. Bei Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen ist die gesamte Fläche, die von den Solarmodulen überdeckt bzw. überschirmt wird, auf die Grundflächenzahl anzurechnen. Gemessen wird lotrecht von den Außenkanten der Modultische. Die zulässige GRZ für den Solarpark wird einheitlich mit 0,6 als Maximalwert festgesetzt. Dieses Maß ist ausreichend, um alle notwendigen Anlagen für die Solarstromerzeugung in der vorgesehenen Art und Weise errichten zu können.

Bei Solarparks muss deutlich zwischen der Überbauung (bzw. Überschirmung) der Bodenfläche, die durch das Bestimmen der Grundfläche geregelt wird, und der tatsächlichen Bodeninanspruchnahme durch Versiegelung unterschieden werden. Die versiegelte d. h. die vollständig in Anspruch genommene Bodenfläche ist geringer, als die festgesetzte GRZ suggeriert, da die Modultische nur punktuell mit dem Boden verbunden werden. Lediglich für Gebäude oder bauliche Anlagen wie Trafos, Umspannwerk o. ä. ist eine Vollversiegelung unumgänglich. Diese Anlagen beanspruchen aber nur einen sehr geringen Anteil an der Gesamtfläche. Eine Befestigung (d. h. Versiegelung) von Wegen ist nicht oder nur für kleine Teilflächen notwendig. Insgesamt gesehen, bleibt der Boden in Teilen des Solarparks „offen“ und begrünt. Die Bodenfunktionen unter den Modulen werden sich zwar ändern, sie werden aber nur geringfügig beeinträchtigt.

Ingenieurbüro PROKON

Beratung und Bauplanung GmbH
Tel: (03 55) 4 94 84-0 Fax: (03 55) 4 94 84 29

Dezember 2023

Höhenfestsetzung

Die Festsetzung der zulässigen Höhen baulicher Anlagen beeinflusst neben der Regelung der baulichen Dichte vor allem das Orts- und Landschaftsbild. Im vorliegenden Fall werden Festsetzungen im Sinne des Maßes der baulichen Nutzung nach § 16 BauNVO getroffen. Dafür wird die dritte Dimension der baulichen Anlagen innerhalb des Sondergebiets über die maximale Höhe der baulichen Anlagen (d. h. der OK der Module) bestimmt. Zur maschinellen Pflege der Bodenfläche oder bei einer Beweidung ist eine untere Freihaltezone (Größenordnung 0,8 m bis 1,0 m) erforderlich. Die festgesetzte zulässige Höhe von maximal 3,0 m über dem Höhenbezug, der unten beschrieben wird, (OK max. 3,0 m) lässt für die Wahl der konkreten Gestell-Konstruktion ausreichend Spielraum. Maßgeblich für das Bestimmen des Höhenbezuges ist sinnvollerweise die vorhandene Geländeoberfläche.

5. Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung

Die Bestandserfassung und -beurteilung erfolgt getrennt nach den Schutzgütern gemäß Naturschutzgesetz:

- Schutzgut Boden,
- Schutzgut Wasser,
- Schutzgüter Klima und Luft,
- Schutzgüter Biotop/Pflanzen und Tiere und biologische Vielfalt,
- Schutzgüter Landschaftsbild und Erholungswert der Landschaft
- Kultur- und Sachgüter
- Schutzgebiete

Dabei werden die jeweiligen schutzgutspezifischen Funktionen und ihre Bedeutung, die Empfindlichkeit gegenüber den vorhabenbedingten Einwirkungen und die Vorbelastung ermittelt und beurteilt.

5.1. Wirkungen des Bauvorhabens

Das Bauvorhaben hat verschiedene Auswirkungen die bau-, anlagen- oder betriebsbedingt wirken.

Tabelle 1: Wirkfaktoren des Vorhabens

Wirkfaktoren	Bau- bedingt	Anlage- bedingt	Betriebsbe- dingt
1 Direkter Flächenentzug			
1-1 Teilversiegelung (Anlage von Zuwegungen, BE- Flächen)	x	x	
1-2 Versiegelung (Fundamente für Nebenanlagen wie Wechselrichter)		x	
1-3 Überschüttung bzw. Aufgrabung von Flächen (Bodenumlagerungen oder wassergebundene Wege)	x	x	
1-4 Überschirmung der Flächen mit Modulen (Verschattung)		x	
2 Veränderung der Habitatstrukturen / Nutzung			
2-1 Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen	x	x	
2-2 Kurzzeitige Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege	x		
2-3 (Länger) andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung für die Fauna		x	

3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren			
3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes (z.B.: Bodenverdichtung)	x		
3-2 Veränderung des Landschaftsbildes (visuelle Wirkung der Anlage)	x	x	
4 Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverluste			
4-1 Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität (z.B.: Baugruben)	x		
4-2 Barrierewirkung bzw. Zerschneidung für die Fauna		x	
5 Nichtstoffliche Einwirkungen			
5-1 Akustische Reize	x		
5-2 Optische Reizauslöser (ohne Licht)	x		
5-3 Lichtreflexe	x	x	
5-4 Erschütterung/ Vibration	x		

5.2. Schutzgut Boden

Gemäß BBodSchG ist der Boden vor schädlichen Veränderungen zu schützen. Die Bodenfunktionen sind nachhaltig zu erhalten oder wiederherzustellen. Er erfüllt natürliche Funktionen als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere und Pflanzen und ist in der Eingriffsregelung als Schutzgut zu bewerten.

Bestandserfassung

Geologisch betrachtet befindet sich das B-Plangebiet im Ablagerungsbereich für periglaziäre bis fluviatile limnische Tal- und Beckenfüllungen. Die vorherrschende Bodenart ist Sand, welcher zum Teil schluffig und schwach kiesig ist. Dieser ist teilweise von humosen, sandig-schluffigen Ablagerungen bedeckt.

Im Plangebiet liegt überwiegend die Bodenart Vega-Gleye und Auengleye aus Auenlehmsand über Auensand vor. Der östliche Teil der Projektfläche besteht überwiegend aus Gleyen und verbreitet aus Humusgleyen (LBGR Bodenübersichtskarte). Gleyböden besitzen ein hohes Retentionspotenzial für Überschwemmung.

Bewertung

Die Bewertung der Böden erfolgt auf der Grundlage der ökologischen Bodenfunktionen in Anlehnung an § 2 (2) BBodSchG.

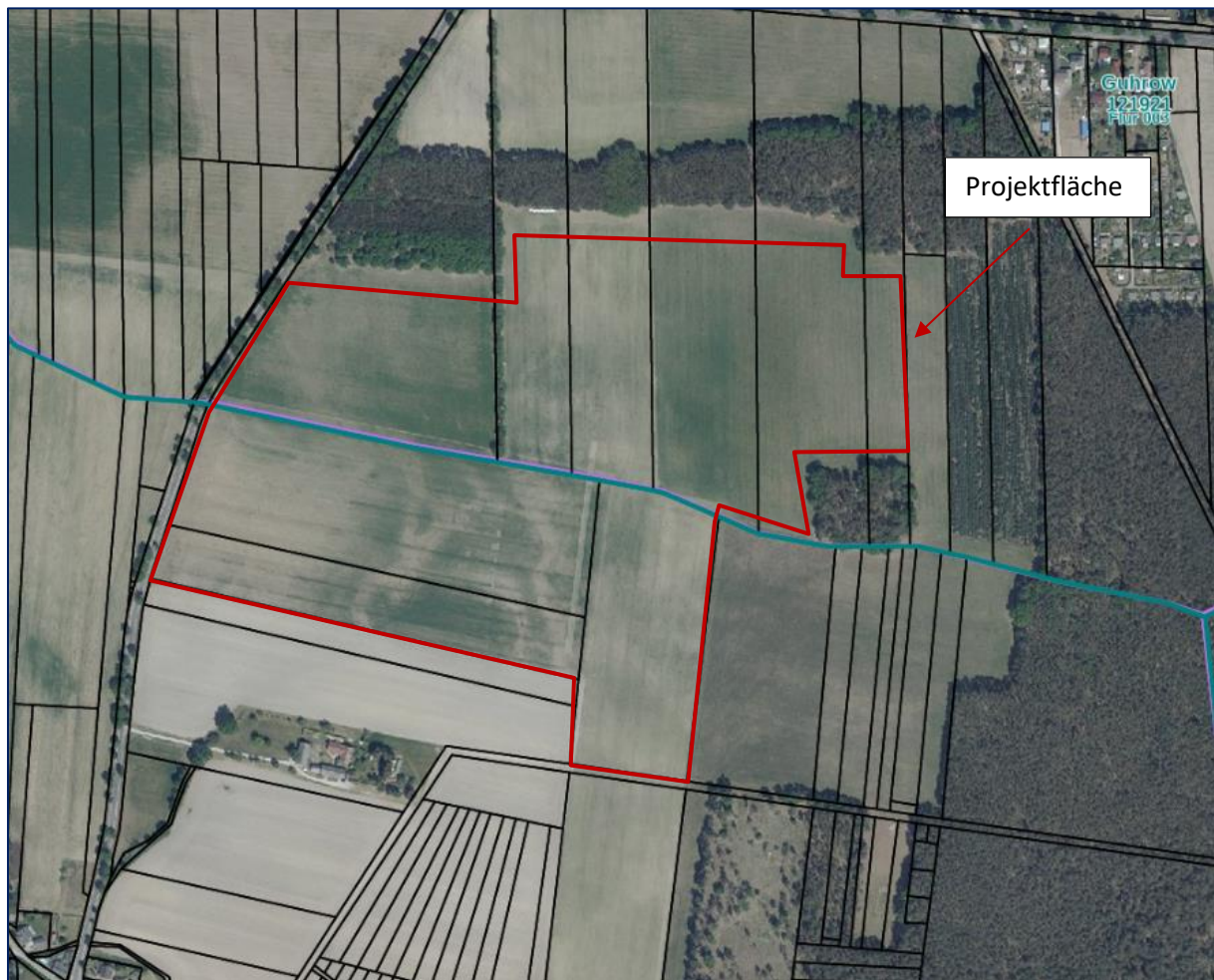


Abbildung 4: Luftbild mit Darstellung des Plangebietes (Kartengrundlage: brandenburg viewer)

Tabelle 2: zusammenfassende Bewertung der Böden im Planungsraum

Wert- stufe	Bewertungskriterien	Bodenfunktionsräume
	Lebensraumfunktion bzw. Naturnähe	
5 sehr hoch	natürlich gewachsene, wenig bis unveränderte Profile, unversiegelt	
4 hoch	gewachsene Profile, durch z. B. Nutzung geringfügig verändert (leichte Grabenentwässerung, schwache bis mäßige Düngung, redu- zierte Bodenbearbeitung) unversiegelt	Feldgehölze
3 mittel	gewachsene, veränderte Profile, z. B. Oberbodenabtrag, Umbruch, Entwässerung, Verdichtung, intensive Düngung, Oberbodenauftrag ohne technogene Beimengungen unversiegelt bis gering versiegelt (0–40 %)	Ackerfläche

Wert- stufe	Bewertungskriterien	Bodenfunktionsräume
	Lebensraumfunktion bzw. Naturnähe	
2 gering	Aufschüttungen aus naturnahen Materialien, mit geringen Anteilen technogener Substrate, teilweise stark verdichtete Profile, deutlicher Bodenabtrag mittel versiegelt (40–60 %)	
1 sehr gering	Auftragsböden mit sehr hohen technogenen Anteilen/Verunreinigungen, flächenhaft starke Verdichtung stark versiegelt (> 60 %)	

Bauzeitliche Beeinträchtigungen

Gefahr der Bodenverdichtung

Durch den Einsatz von Technik/Fahrzeugen kann es während der Bauzeit zur Verdichtung und Umlagerung des Bodens im Eingriffsbereich kommen. Dadurch sind die Regelungs-, Nutzungs- und Lebensraumfunktion gefährdet. Durch Bauarbeiten (Anlage von Kabelgräben und Fundamenten für Trafostation) erfolgt ein Eingriff in das Bodengefüge. Dieser Eingriff ist lokal auf den Maßnahmenbereich beschränkt. Die Beeinträchtigung auf das Schutzgut Boden wirkt bauzeitlich und kleinflächig. Während der Baumaßnahme soll zur Verminderung/ Vermeidung negativer Einflüsse auf eine schichtgerechte sowie sachgemäße Lagerung und Wiedereinbau des beanspruchten Bodens geachtet werden. Eine erhebliche Beeinträchtigung kann ausgeschlossen werden.

Kontaminationsgefahr

Im Zuge der Bautätigkeiten besteht durch Schadstoffimmissionen und den möglichen Eintrag wassergefährdender Stoffe eine Gefahr für den Boden- und Wasserhaushalt. Bei sachgemäßer Handhabung und Lagerung von Arbeitsmitteln und Werkstoffen ist dieser Konflikt jedoch soweit zu vermeiden, dass keine nachhaltigen und erheblichen Beeinträchtigungen verbleiben. Im Zuge der Bautätigkeiten besteht durch Schadstoffimmissionen und den möglichen Eintrag wassergefährdender Stoffe eine Gefahr für den Boden- und Wasserhaushalt. Bei sachgemäßer Handhabung und Lagerung von Arbeitsmitteln und Werkstoffen ist dieser Konflikt jedoch soweit zu vermeiden, so dass keine nachhaltigen und erheblichen Beeinträchtigungen verbleiben.

Bauzeitliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden bleiben auf das nötigste Maß beschränkt. Eventuell zusätzlich benötigte Lagerfläche werden im Zuge der Ausführungsplanung festgelegt. Nach Beendigung der Baumaßnahme werden alle bauzeitlich beanspruchten Flächen wieder in ihren Ausgangszustand zurückversetzt.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Überdeckung von Boden / Verschattung

Die überdeckte (=überbaute) Fläche einer Anlage ist die Projektion der Modulfläche auf die Horizontale. Wesentliche Wirkfaktoren einer Bodenüberdeckung sind die Beschattung sowie die oberflächliche Austrocknung der Böden durch die Reduzierung des Niederschlagswassers unter den Modulen. Die Intensität dieser Faktoren ist abhängig von der Höhe und der Größe der Moduleinheiten. So gewährleistet ein hier vorgesehener Abstand der Module zum Boden von min. 80 cm einen ausreichenden Streulichteinfall zur Ausbildung einer durchgängigen Vegetationsdecke.

Die PV- Module überschirmen lediglich den Boden, ohne diesen zu versiegeln, so dass natürliche Prozesse der Bodenbildung weiterhin stattfinden können. Lediglich der Niederschlag wird unter den Modulen kleinräumig anders verteilt. Die unteren Bodenschichten werden jedoch weiterhin mit Wasser versorgt.

Die Grundflächenzahl ist mit max. 0,6 festgelegt, wobei die Überschirmung mit Solarmodulen und die geringfügige Versiegelung inbegriffen sind. Bei einer gesamten Sondergebietsfläche von Werben und Guhrow zusammen (20,5 ha) ergibt das eine Fläche von 12,3 ha welche überbaut werden darf.

Umfang: 12,3 ha (davon max. 1 ha versiegelt)

Bodenversiegelung bzw. Teilversiegelung

Die Versiegelung von Boden entsteht durch die Erstellung der Fundamente bspw. für Wechselrichterstationen und ggf. zusätzliche Erschließungswege und -anlagen. Auf Versiegelungsflächen sind die meisten Bodenfunktionen geschädigt (Ausnahmen bilden die Regelungs- und Nutzungsfunktion). Eine weitere Bodenentwicklung ist nicht möglich. Es liegt eine erhebliche Beeinträchtigung vor. Der Versiegelungsgrad für die Nebenanlage liegt bei max. 5 % und ist in der GRZ von 0,6 enthalten.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingte negative Auswirkungen auf das Schutzgut sind mit dem Betrieb der PVA nicht verbunden. Durch die Flächenextensivierung der jetzigen Ackerfläche werden dauerhaft Bodenverdichtungen durch Landwirtschaftsmaschinen sowie Nährstoff- und Pestizideinträge ausgeschlossen, so dass positive Effekte für die natürliche Bodenentwicklung zu erwarten sind. Im Geltungsbereich werden keine Dünger, Pestizide oder andere Chemikalien eingesetzt.

5.3. Schutzgut Wasser

Die Gewässer sind als Bestandteil des Naturhaushaltes, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen. Die Gewässer sind nachhaltig zu bewirtschaften, insbesondere unter Beachtung der Sorgfaltspflicht (WHG). Gemäß § 3 WHG wird als Grundwasser das unterirdische Wasser in der Sättigungszone, das in unmittelbarer Berührung mit dem Boden oder dem Untergrund steht, bezeichnet. Gemäß § 27 WHG sind oberirdische Gewässer so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird und ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

Bestandserfassung

Im Projektgebiet befinden sich keine Oberflächengewässer (siehe Abbildung 4).

Das Grundwasser lässt sich in Brandenburg dem Porengrundwasser zuordnen. Der Grundwasserkörper im Projektgebiet wird der Mittleren Spree B zugeordnet und hat eine Fläche von ca. 1.749 km². Die Flussgebietseinheit ist die Elbe und dieses Grundwasser wird zur Trinkwassernutzung verwendet. Der mengenmäßige und der chemische Zustand werden mit schlecht bewertet. Die Belastungen entstehen aus diffusen Quellen sowie durch die Änderung des Grundwasserstandes oder – volumen.

Es besteht im Bereich der Projektfläche ein vorherrschend hoher Grundwasserstand (LBGR Kartendaten).

Es befinden sich keine Wasserschutzgebiete im Bereich der Projektfläche. Allerdings grenzt im südlichen Teil der Fläche direkt das Wasserschutzgebiet: WW Cottbus II – Wasserfassung Ruben (ID: 7141) mit der Schutzzone III an.

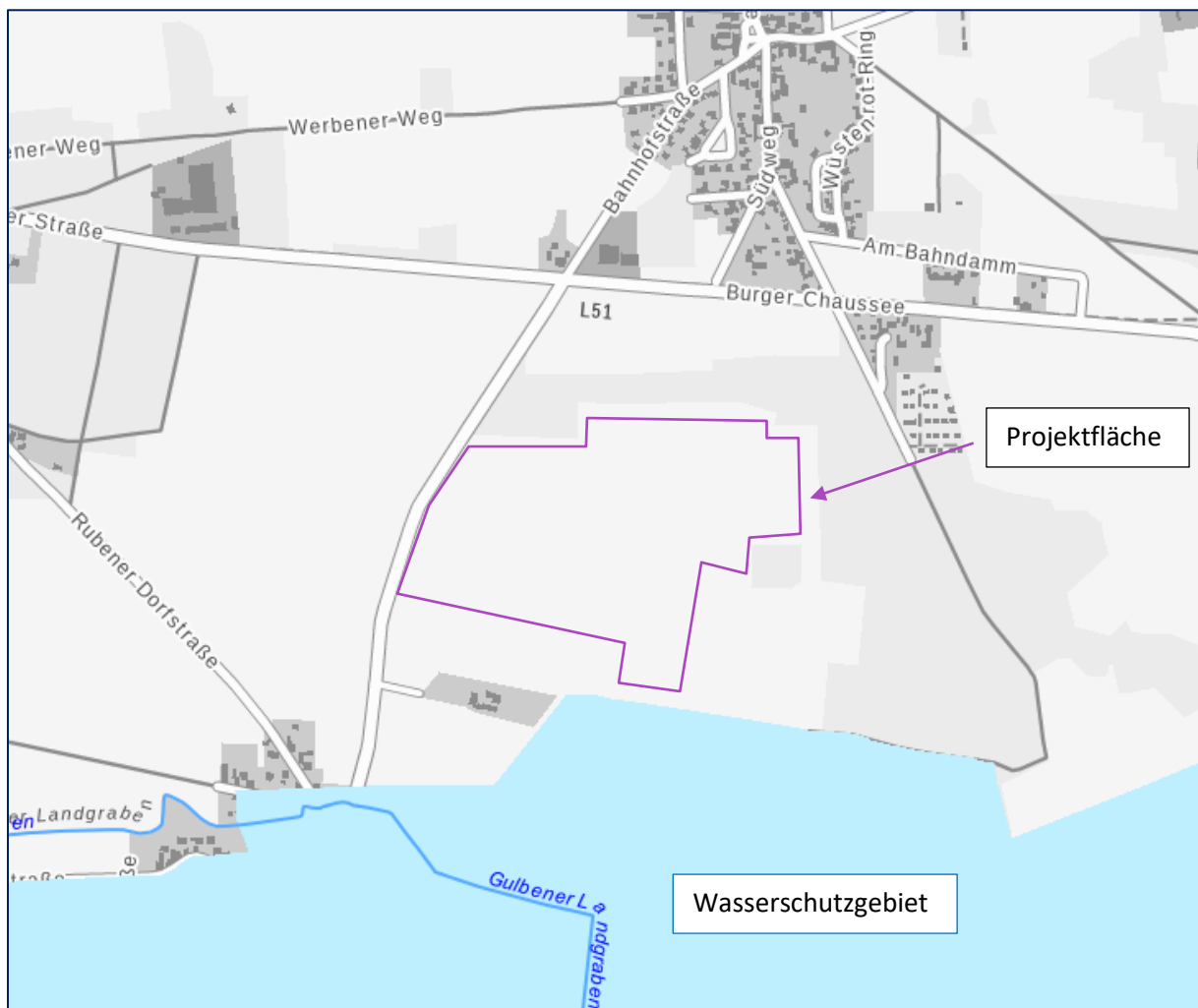


Abbildung 5: Gewässernetz im Bereich des Projektgebietes (Quelle: Land Brandenburg Auskunftsplattform Wasser)

Bewertung

Die Bewertung des Schutzgutes erfolgt auf der Grundlage der ökologischen Bodenfunktionen in Anlehnung an § 2 (2) BBodSchG.

Tabelle 3: Bewertungsrahmen Schutzgut Grundwasser

Wert- stufe	Bewertungskriterien	
	Anthropogene Beeinflussung der GW-Quantität	Anthropogene Beeinflussung der GW-Beschaffenheit
5 sehr hoch	sehr gute GW-Quantität GW anthropogen nicht beeinflusst	sehr gute GW-Qualität anthropogen nicht beeinflusst
4 hoch	gute GW-Quantität GW kaum anthropogen beeinflusst	gute GW-Qualität GW kaum anthropogen beeinflusst
3 mittel	mäßige GW-Quantität	mäßige GW-Qualität mäßig anthropogen beeinflusst

Ingenieurbüro PROKON

Beratung und Bauplanung GmbH
Tel: (03 55) 4 94 84-0 Fax: (03 55) 4 94 84 29

Dezember 2023

	GW mäßig anthropogen beeinflusst	
2 gering	schlechte GW-Quantität GW stark anthropogen beeinflusst	schlechte GW-Qualität anthropogen stark beeinflusst
1 sehr gering	sehr schlechte GW-Quantität GW sehr stark anthropogen beeinflusst	sehr schlechte GW-Qualität, anthropogen stark bis sehr stark beeinflusst

Baubedingte Beeinträchtigungen

Oberflächengewässer sind von dem Vorhaben nicht betroffen. Beeinträchtigungen des Grundwassers an einem grundwasserfernen Standort, außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten, sind während der Bauphase nicht zu erwarten, sofern der Grundwasserschutz (siehe Vermeidungsmaßnahme) eingehalten wird.

- Baubedingte Beeinträchtigungen für das Schutzgut Wasser können durch Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen / Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Eine Beeinträchtigung der niederschlagsbedingten Grundwasserneubildung kann durch die Maßnahme nicht erfolgen. Eine Versiegelung erfolgt nur in geringem Umfang.

Es bestehen keine Beeinträchtigungen über das bereits bestehende Maß hinaus.

5.4. Schutzgut Biotop/ Pflanzen/ Tiere und biologische Vielfalt

Auf Grundlage der örtlichen Gegebenheiten entstehen Lebensansprüche für bestimmte Pflanzenarten. Es bilden sich typische Biotop, welche für die verschiedenen Artengruppen als Lebensraum dienen. Die Ökosysteme sind mit ihren jeweiligen Funktionen schützenswert. Einzelne Lebensräume oder Tierarten stehen zudem europarechtlich oder artenschutzrechtlich unter besonderem Schutz oder Gefährdungsstatus.

Bestandserfassung und Bewertung der Biotop

Zur Erfassung der realen Vegetationsstrukturen erfolgte 2023 eine flächendeckende Biotoptypenkartierung des Planungsraumes. Die Biotoptypenkartierung ist auf der Basis der aktuellen Biotopkartierungsanleitung des Landes Brandenburg (LUGV Brandenburg 2011) unter Zuhilfenahme der Naturschutzfachdaten erstellt worden

Im UR wurden nachfolgende Biotoptypen kartiert:



Abbildung 6: Übersicht der Biotope auf und angrenzend der Projektfläche

Tabelle 4: Bewertungsrahmen der Biotoptypen im Untersuchungsraum

Naturschutzfachliche Bedeutung		Biotop- typ	Bezeichnung	Schutz- status
Stufe	Wesentliche Merkmale			
sehr hoch	sehr hohe Natürlichkeit, Geschlossenheit und Vitalität der Bestände, teilw. lange Wiederherstellungszeiträume von > 250 Jahren	---	---	---
	bedingte Naturnähe Alter, Vitalität, Gefährdung teilw. Wiederherstellungszeiten von > 50 (bis 80) bis 150 Jahren	071412	Alleen, lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend heimische Baumarten (Linden, Biotop Nr. 8)	§17 BbgNat SchAG

hoch		07110	Feldgehölze (Weide, Linde, Pappel, Wildapfel, Eberesche, Birke, Haselnuss, Pfaffenhütchen, Weißdorn, Eiche, Eschenahorn, Wildrose, Biotop Nr. 1)	---
mittel	mittlere Naturnähe, naturfern deutliche anthropogene Überprägung bzw. Beeinträchtigung teilw. Wiederherstellungszeit von 50 – 80 Jahren	07150	Solitärbaum (Ulme, Biotop Nr. 2)	---
		05130	Grünlandbrachen (Biotop Nr. 5)	---
		051122	Frischwiese, verarmte Ausprägung (gräserdominiert mit wenigen Kräutern bspw. Graukresse, Kamille und Rotklee, Biotop Nr. 3)	---
		12280	Kleinsiedlung und ähnliche Strukturen (mit Baumbestand, Biotop Nr. 10)	---
		08310	Eichenforst (teilweise lückig und mit Landreitgras, vereinzelt Kiefer und Birke, Biotop Nr. 9)	---
		08480	Kiefernforst (Biotop Nr. 6)	---
gering	geringe Naturnähe, deutliche anthropogene Einwirkungen, hohes Maß an Überformung	09130	intensiv genutzte Äcker (gepflügt, Biotop Nr. 4)	---
		09130	intensiv genutzte Äcker (Mais, Biotop Nr. 11)	---
ohne Bedeutung	Versiegelung/ Teilversiegelung	12610	Straßen (Biotop Nr. 7)	---

Die Vegetationsstrukturen im Eingriffsbereich sind stark anthropogen überprägt (Kulturlandschaft). Die Projektfläche liegt komplett auf der Ackerfläche. Einzige Ausnahme bildet der Feldgehölzstreifen mit dem Einzelbaum, welcher nördlich in die Projektfläche hineinragt.

Angrenzend befinden sich andere Strukturen (Biotope), welche durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt werden (siehe Abbildungen 7 - 13).

Baubedingte Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen ergeben sich geringfügig durch die Anlage von Baugruben und Bauzuweigungen. Eventuell benötigte Lagerflächen werden im Zuge der Ausführungsplanung festgesetzt und nach Abschluss des Bauvorhabens wiederhergestellt. Da ausschließlich Ackerflächen mit geringem Biotopwert beansprucht werden, ist nicht von erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Die nicht überbauten Flächen des Sondergebietes sowie die Flächen unter den aufgeständerten PV-Modulen werden als geschlossene Vegetationsdecke in Form von Extensivgrünland angesät bzw. der Sukzession überlassen. Damit wird zur wesentlichen Erhöhung der Biodiversität (demzufolge auch des Biotopwertes) gegenüber der gegenwärtigen Nutzung am Standort beigetragen. Es gehen keine höherwertigen Biotope verloren.

Eine erhebliche Beeinträchtigung findet, aufgrund der vorhandenen Biotope im Eingriffsbereich nicht statt.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Es finden keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen statt.

5.3.1. FFH-Lebensraumtypen/ Geschützte Biotope

FFH-Lebensraumtypen oder nach § 30 BNatSchG und nach § 18 BbgNatSchAG geschützte Biotope sind im Eingriffsbereich (Projektfläche) nicht vorhanden. Die lückige Lindenallee verläuft entlang der L 512, welche sich auf westlicher Seite, angrenzend an der Projektfläche befindet.



Abbildung 7: Blick auf die Projektfläche (Biotop Nr. 3)



Abbildung 8: Baumreihe entlang der L 512 angrenzend an Projektfläche im Westen (Biotop Nr. 8)



Abbildung 9: Kiefernforst, Blick entlang der nördlichen Grenze der Projektfläche (Biotop Nr. 6)



Abbildung 10: Feldgehölze innerhalb der Projektfläche aus Richtung Norden (Biotop Nr. 1)



Abbildung 11: Einzelbaum Ulme inmitten der Projektfläche (Biotop Nr. 2)



Abbildung 12: Ackerfläche (Biotop Nr. 4) im östlichen Bereich der Projektfläche mit Waldstück (Biotop Nr. 6)



Abbildung 13: Kiefernforst (Biotop Nr. 6) südlich der Projektfläche und Grünlandbrache (Biotop Nr. 5) östlich der Projektfläche

Beeinträchtigungen von Gehölzen

Beeinträchtigungen des Baumbestandes während der Baumaßnahme können vor allem durch folgende Schäden entstehen:

- Anfahrschäden von Rinde/Wurzeln durch Baumaschinen (Pilzbefall, Eingeschränkte Versorgung mit Nährstoffen und Wasser)
- Befahren des Wurzelbereich/Überschüttung von Wurzeln (Bodenverdichtung und -versiegelung → verringerte Sauerstoffaufnahme)
- Wurzelverletzung durch Abgrabungen (→ Pilzbefall)

Wenn Bäume zu stark geschädigt werden, kann es aufgrund der Verkehrssicherungspflicht zur Beseitigung des betroffenen Gehölzes führen und somit auch zum Verlust von Lebensräumen für Vögel und andere Arten.

Umfang: 1 Stück

Um diese Beeinträchtigungen durch die Baumaßnahme zu vermeiden, sind besondere Schutz- bzw. Vermeidungsmaßnahmen zu treffen (siehe Maßnahmenplan).

5.3.2. Entnahme von Gehölzen

Zur Schaffung der Baufreiheit im Nahbereich des Bauvorhabens bzw. Innerhalb der Projektfläche werden nach aktueller Planung keine Gehölze entnommen.

5.3.3. Avifauna

Bestandserfassung Brutvögel

Nach der Ortsbegehung von Prokon 2023 und unter Hinzuziehung eines Avifaunisten (Kaspar Kremer: Potenzialeinschätzung der Brutvögel nach Ortsbegehung vom 21.10. 2023) sind entsprechend der Habitatpräferenzen auf der Projektfläche folgende Brutvögel potenziell zu erwarten:

Tabelle 5: Schutzstatus und Gefährdung der im UG potenziell vorhandenen Brutvögel

Artname	wissenschaftlicher Artname	potenzieller Brutvogel	Gefährdung	
			RL D 2020	RL BB 2019
Amsel	<i>Turdus merula</i>	x	*	*
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	x	V	V
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	x	2	2
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	x	*	V
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	x	3	3
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	x	2	V
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	x	*	*
Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>	x	V	*
Haubenlerche	<i>Galerida cristata</i>	x	1	2
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	x	V	V
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	x	*	2
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	x	*	*
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	x	*	*
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	x	*	3
Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	x	2	3
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	x	2	1
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	x	*	*
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	x	*	*
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	x	*	*
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	x	*	*
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	x	V	*
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	x	1	2
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	x	2	2

Gefährdung: RL BB - Rote Liste Brandenburg (2019) / RL D – Rote Liste Deutschland (2020)
Gefährdungskategorien: 3 – gefährdet, 2 – stark gefährdet, 1 – vom Aussterben bedroht, * – ungefährdet, V – Vorwarnliste, EU-V – Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung wildlebender Vogelarten, BArtSchVO - Bundesartenschutzverordnung

Zur Einschätzung wurde die Fläche begangen und Strukturparameter wie Flächennutzung, Feldfrucht, Aufwuchs, Verbuschung, wesentliche Geländemerkmale wie Profil, Gräben und anthropogene Sonderstrukturen, Säume sowie Grenzstrukturen notiert.

Grundsätzlich kommen im Gebiet bodenbrütende Offenlandarten als Brutvögel in Frage. Die erfassten Flächen lassen aufgrund des weitestgehend offenen und strukturarmen Charakters im konkreten Fall vor Allem Feldlerchen als regelmäßiger Brutvogel erwarten. Hinzu gesellen sich gegebenenfalls (und in Abhängigkeit der Vegetationsentwicklung im Brutzeitraum) einige der oben genannten Offenland- Arten. So bietet der Altgrassaum im Süden Braunkehlchen geeignete Singwarten. Offene Flächen bieten Potenzial für Kiebitze insofern die Vegetation im Frühjahr sehr kurz oder lückig bleibt. Auch mit Heidelerchen- Vorkommen wird gerechnet, die Neststandorte werden aber eher an den umgebenen Waldrändern erwartet.

Die Feldhecke bietet zudem typischen häufigen Gehölzbrütern, wie z.B.: Amsel, Rotkehlchen, Mönchsgrasmücke, Nachtigall oder Ringeltaube ein Bruthabitat inmitten geeigneter Nahrungsflächen. Auch Dorngrasmücken können am Rande der Hecke in Dornsträuchern vorkommen. Vor Allem auch mit Vorkommen von Goldammern ist zu rechnen, konkrete Revierzentren können dabei auch außerhalb der Fläche am Waldrand liegen (K. Kremer 2023).

Aufgrund der vorhandenen Straße entlang der westlichen Projektfläche wird davon ausgegangen, dass der Eingriffsbereich bereits einer anthropogenen und einer verkehrstechnischen Vorbelastung unterliegt. Im Planungsraum siedeln sich eher störungsunempfindliche Arten an. Gehölzstrukturen werden im Zuge des Bauvorhabens nicht entnommen.

Zudem liegt der Eingriffsbereich außerhalb des SPA Gebietes: „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“. Allerdings grenzt dieses Gebiet westlich an die Projektfläche, daher wird separat eine SPA- Vorprüfung erstellt.

Eine Brutvogelkartierung für 2024 sowie eine Erfassung von Großvogelhorsten im 300 m Umkreis um die Projektfläche ist beauftragt und wird im Bauantrag eingearbeitet. Weiterhin erfolgt eine Erfassung der Zug- und Rastvögel (K. Kremer 2023).

Bestandserfassung Rastvögel

Zur Untersuchung von Zug- und Rastvögeln werden Raumnutzungsbeobachtungen auf dem übermittelten Projektgebiet durchgeführt. Gemäß Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde (Email vom 16.10.2023) findet zwischen Oktober und Februar je Monat eine Begehung auf der Projektfläche mit etwa 21 Hektar Größe statt (insgesamt 5 Begehungen). Zum Stande der vorliegenden Dokumentation (November 2023) erfolgten Erfassungen an zwei Terminen (21.10.2023 und 08.11.2023). In Anlehnung an Krüger et al. und www.dda.de in BMVI 2015 erfolgten störungsarme Beobachtungen mit Fernglas und Spektiv von Geländepunkten aus, die gute Übersicht und Einsehbarkeit bieten und zur Vermeidung einer Flächenstörung idealerweise von nicht-offenen Gelände aus Zugang bieten. Bei der ersten Geländebegehung wurden hierfür zwei Beobachtungspunkte im Untersuchungsraum gewählt und mindestens 30 min Beobachtungszeit pro Beobachtungspunkt rastende oder überfliegende Individuen aufgenommen. Festgestellte Vögel der Artengruppe wurden notiert und in mitgeführter digitaler Karte punktgenau mit Art, Anzahl und gegebenenfalls Flughöhe und -Richtung verortet. Zusätzlich wird Verhalten und Raumnutzung wie Rast, Nahrungssuche, Überflug / Zug, Kreisen oder Schlafplatznutzung kategorisiert.

Eine Abschätzung der Bedeutung möglicher Rastflächen nach Heinicke und Müller (2017) ergibt sich nach Abschluss der Untersuchung aus der Anzahl und den Arten der gesammelten Zug- und Rastvogeldaten der anvisierten Begehungen.

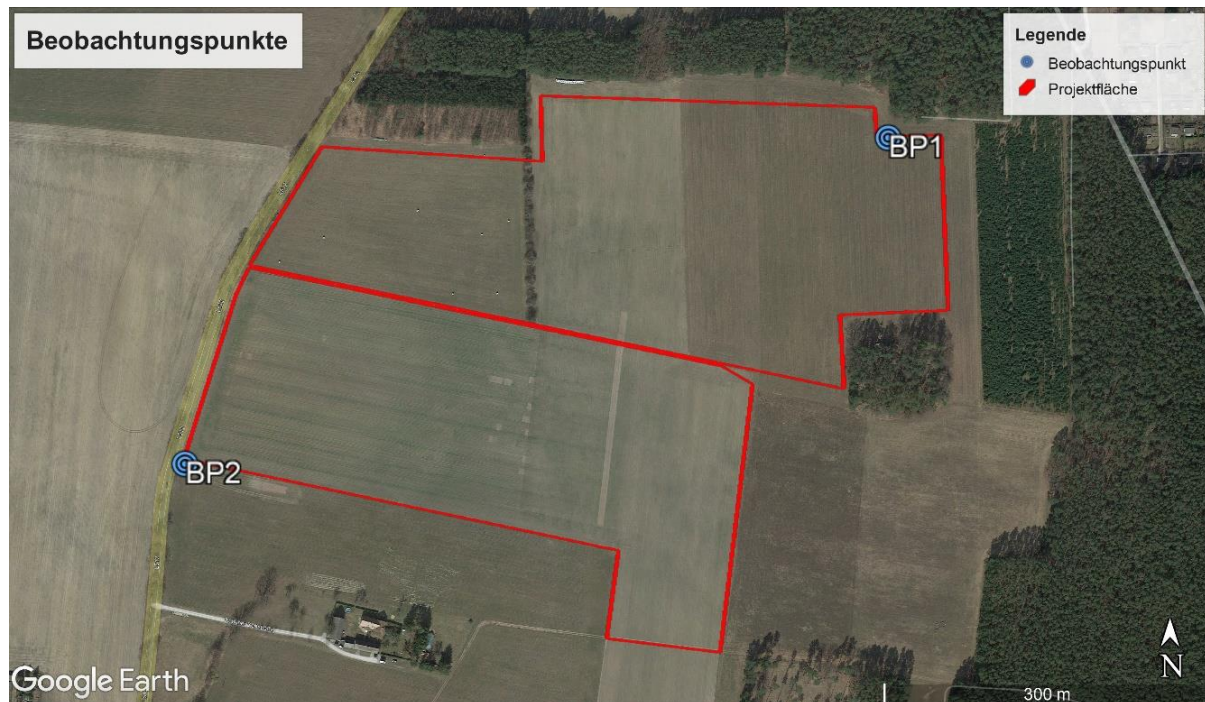


Abbildung 14: Beobachtungspunkte Zug- und Rastvögel

Tabelle 6: Zug- und Rastvögel im Untersuchungsgebiet (Stand 11/2023, K. Kremer)

Artnamen	Wissenschaftlicher Artnamen	Anzahl gesamt (2 Termine)	Anzahl Verhalten (2 Termine)			Gefährdung		Schutz	
			rastend	höchste Zahl rastend an einem Termin	überfliegend	RL D 2020	RL BB 2019	EU-V Anh. 1	BArtSchVO
Blässgans	<i>Anser albifrons</i>	8			8				§

Bei den ersten zwei Begehungen wurden keine Zug- und Rastvögel auf den Flächen des Untersuchungsgebietes festgestellt. Nach Einschätzung des Biologen ist dort keine große Rastaktivität zu erwarten. Insbesondere stellt die angrenzende Straße eine zu große Störung dar.

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingt sind vom Vorhaben Brutvögel potenziell betroffen (siehe Tabelle 4).

- Sofern die Bauzeit im Winterhalbjahr liegt bzw. ein frühzeitiger Baubeginn bis Mitte März erfolgt, kann die Beeinträchtigung vermieden werden. Es wird davon ausgegangen, dass die Bautätigkeiten vor Einsetzen der Brutperiode eine Scheuchwirkung auf diese Arten entfaltet. Damit würde die Brutplatzwahl innerhalb der Vorhabenfläche verhindert. Als weitere Vermeidungsmaßnahme ist ein kontinuierliches Baugeschehen abzusichern, so dass zwischenzeitlich keine Brutaktivitäten entstehen.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen / Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Die Errichtung der Anlage führt zu einem potenziellen Flächenentzug für die Avifauna (Boden- und Freibrüter). Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Abstandsflächen und dass im näheren und weiteren Umfeld des Vorhabens weiterhin geeignete und großräumige Offenlandfläche wie Acker- und Grünlandflächen für die Artengruppe verbleiben, ist von keiner

erheblichen Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes der lokalen Population für die meisten Vogelarten auszugehen.

- Die erfassten Flächen lassen aufgrund des offenen und strukturarmen Charakters vor Allem auf die Feldlerche als regelmäßigen Brutvogel schließen. Für die Art wurde im Artenschutzfachbeitrag eine entsprechende Ausgleichsmaßnahme festgelegt (Vergleich Unterlage: Artenschutzfachbeitrag Maßnahme A_{FSC1}).

Die Landschaft wird im Zuge der Vorhabenrealisierung mit Kleinstrukturen in Form von gebietsheimischen Heckenpflanzungen angereichert, welche zu einer Verbesserung der Lebensraumbedingungen für Brutvögel führen.

Betriebsbedingt entstehen keine zusätzlichen Beeinträchtigungen.

5.3.4. Reptilien

Bestandserfassung

Zur Untersuchung der Lebensraumeignung der beplanten Projektfläche für Zauneidechsen und Glattnattern wurde am 21.10.2023 eine Ortsbegehung zur Aufnahme und Einschätzung der wesentlichen Lebensraumelemente für diese Reptilienarten durchgeführt. Hierzu wurde die Fläche abgegangen und wesentliche Strukturparameter, wie offene Sandstellen, besonnte Böschungen und Aufschüttungen, Erdlöcher, Totholzstapel, Steinhäufen, besonnte Kiefernwaldränder, Moos- und Heidepolster / Zwergstrauchheide, Brachflächen, Unrat- und Müllablagerungen oder gegebenenfalls auch trockenwarme und offene Kiefernwaldbereiche erfasst (K. Kremer).

Das Untersuchungsgebiet bietet nahezu ausnahmslos eine offene Agrarlandschaft. Die regelmäßige Bewirtschaftung lässt dabei keinen Gehölzaufwuchs zur Bildung abwechslungsreicher Mosaike aus Licht und Schatten für die wechselwarmen Arten zu. Hinzu kommt neben der Bodenbearbeitung möglicherweise auch Pestizideinsatz, der Nahrungsverfügbarkeit für Zauneidechse und Glattnatter reduziert. Wichtige Vertikalstrukturen, wie Erdwälle, Totholz oder Steinhäufen wurden auf der Fläche nicht vorgefunden. Versteckreiche (Teil-) Lebensräume sind in der Fläche ebenso nicht auffindbar.

Die Feldhecke bietet als lineare Gehölzstruktur im Kontext der umliegenden Kiefernwaldränder dagegen eine potentielle Eignung als Zauneidechsen-Lebensraum. Sie weist einen etwa 1 m breiten Gräseraum (Insekten-Nahrung, Deckung) auf, der zudem mit einer Erdkante bzw. tieferen Furchen an das anliegende Grünland grenzt. Hier ist am Erhebungstermin zudem offener und grabfähiger Rohboden erkennbar, welches in Zauneidechsen-Lebensräumen ein wesentliches Element (Eiablage, Erwärmung, Deckung in überwachsenden Vegetationspolster) darstellt.

Einige der Waldränder, die unweit der untersuchten Fläche liegen, weisen stellenweise ein hohes Potential als Zauneidechsen-Habitate auf (siehe auch Abbildung 9). Neben dem offenen und besonnten Charakter finden sich hier Totholzhaufen, Grassäume und offener Rohboden am Waldrand. Sogar ein paar Erdhügel sind vorhanden. Aufgrund der räumlichen Nähe zum Projektgebiet ist zwar keine Einwanderung auf die deckungsfreien (derzeitigen) Getreideanbauflächen der Projektfläche anzunehmen, eine Besiedelung der Feldhecke dagegen aber wahrscheinlich.

Generell weisen die ermittelten Räume mit Lebensraumpotential für Zauneidechsen hier auch ein Lebensraumpotential für Glattnattern in den gehölzdominierten, offenen Standorten auf. Die fragmentierte Verbreitung der Art weist in der übergeordneten Region des Projektgebietes Vorkommen auf (DGHT 2018). An den dargestellten Waldrändern findet sich dabei eine nur mäßige Unterschlupfdichte. Die umliegenden flächigen Waldbestände wurden nicht erfasst,

unten sind daher nur nahe der Projektfläche liegende Waldrandbereiche als Potentialflächen dargestellt.

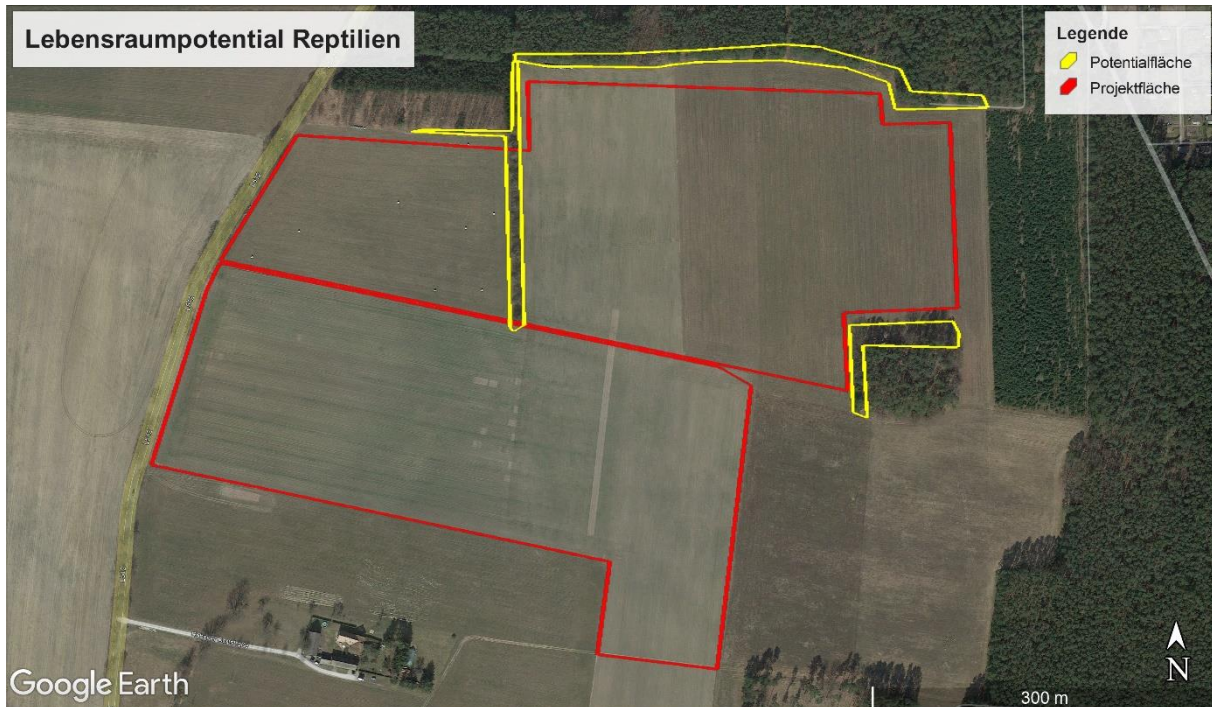


Abbildung 15: Potenzialflächen für Zauneidechse und Schlingnatter (Quelle: K. Kremer)

Baubedingte Beeinträchtigungen

Nach Einschätzung des Habitatpotenzials vom Biologen gibt es in den nördlichen und östlichen Waldrandbereichen angrenzend an die Projektfläche sowie entlang der Feldgehölze potenzielle Lebensraumstrukturen für die Arten (siehe Abbildung 15).

- Im Zuge der Bauarbeiten ist eine Beeinträchtigung dieser Bereiche nicht auszuschließen. Aufgrund dessen wird eine Vermeidungsmaßnahme notwendig, welche bereits im Artenschutzfachbeitrag festgelegt wurde (Vergleich Unterlage Artenschutzfachbeitrag Maßnahme V_{ASB4}). Vor Beginn der Baumaßnahme bzw. wenn die Maßnahme in den Zeitraum der Winterruhe der Arten fällt, vor Beginn der Aktivitätsphase, sind Reptilienschutzzäune fachgerecht aufzustellen um die Arten vom Baugeschehen fernzuhalten.

Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Es entstehen keine Beeinträchtigungen, da diese Randbereiche durch die Baumaßnahme nicht in Anspruch genommen werden.

Amphibien

Bestandserfassung

Diese Artengruppe ist auf der Projektfläche und in den angrenzenden Bereichen nicht zu erwarten, da sie in der Laichzeit auf nahegelegene Gewässer angewiesen sind. Im Bereich der Projektfläche sowie in angrenzenden Bereichen sind keine Oberflächengewässer vorhanden, so dass keine Beeinträchtigung für diese Artengruppe durch das Bauvorhaben besteht.

5.3.5. Säugetiere

Bestandserfassung

Gewässergebundene Arten wie Biber und Fischotter können aufgrund des Fehlens geeigneter Strukturen (Fließ- und Standgewässer) auf der Projektfläche ausgeschlossen werden.

Da sich keine fledermausrelevanten Strukturen auf der Projektfläche befinden, ist ebenfalls nicht von einem Vorhandensein dieser Artengruppe auszugehen. Die Feldgehölze die sich nördlich der Fläche befinden, sind noch relativ jung und weisen keine relevanten Quartierstrukturen wie Rindenspalten oder Baumhöhlen auf (Ortsbegehung PROKON 18.09.2023, siehe Abbildung 9). Von den umgebenen Waldflächen sowie von den Straßenbäumen wird ein ca. 20 m breiter Abstand zur Bebauungsgrenze eingehalten. Das Jagdgebiet dieser Artengruppe befindet sich entlang von Linienstrukturen, wie Gehölzrändern oder Gewässerufern. Es findet keine Beeinträchtigung durch das Bauvorhaben für diese Artengruppe statt.

Von einem zumindest zeitweisen Vorkommen von Wild auf und insbesondere angrenzend der Projektfläche (innerhalb der Gehölzstrukturen) ist auszugehen. Die Plangebietsflächen sind im Wesentlichen Ackerflächen, die den Wildtierarten nur saisonal als Nahrungsfläche und Ruhezone dienen könnten. Sie stellen keine essentiellen Flächen für diese Bedürfnisse dar.

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Beeinträchtigungen äußern sich in Form von Baulärm durch Transportfahrzeuge, Vibrationen und optischen Störungen durch Baumaschinen, die bei der Errichtung der Anlagen entstehen können. Mit Erschütterungen ist insbesondere beim Einsetzen von Rammpfählen zu rechnen. Während der Bauphase ist mit erhöhtem Verkehrsaufkommen durch LKW-Verkehr zu rechnen.

- Sofern die Bauzeiten werktags zur Tageszeit eingehalten und Baumaschinen und –fahrzeuge eingesetzt werden, die dem Stand der Technik gem. 32. BImSchV erfüllen, ist von keiner Beeinträchtigung auszugehen.

Diese Beeinträchtigung bezieht sich nur auf die Bauzeit und findet demzufolge nur temporär statt.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Durch die Einzäunung der PV- Anlage entsteht eine Barrierewirkung / Flächenentzug für die Fauna.

- Aufgrund dessen, dass zwischen Zaun und Geländeoberkante ein ca. 15-20 cm breiter Abstand offenbleibt, ist die Anlage noch für Kleinsäuger passierbar (siehe Vermeidungsmaßnahme). Lediglich Großwild muss diesen Bereich umgehen. Entlang des umgrenzenden Waldes bleiben min. 15 m breite Offenlandstreifen erhalten, welche als Wildkorridor genutzt werden können. Gemäß Abstimmungstermin mit der zuständigen uNB vom 12.10.2023 ist für dieses Vorhaben kein zusätzlicher Wildkorridor erforderlich.

5.3.6. Insekten

Bestandserfassung

Geschützte xylobionte Käferarten sind auf der Projektfläche nicht vorhanden, da keine geeigneten Biotopbäume zur Verfügung stehen.

Die Lebensräume der nach Anhang IV der FFH Richtlinie gelisteten Libellenarten kommen ebenfalls nicht auf der Projektfläche vor, da ihr Lebensraum aufgrund der Larvalentwicklung an Wasser gebunden ist.

Die nach Anhang IV der FFH-Richtlinie in Brandenburg vorkommenden Falterarten sind nicht auf der Projektfläche zu erwarten. Es handelt sich um landwirtschaftlich bewirtschaftete Flächen welche der Mahd unterliegen. In Abhängigkeit des ausgebrachten Saatgutes sind auf den Feldern keine für diese Arten notwendigen Futterpflanzen vorhanden.

Es findet keine Beeinträchtigung für diese Artengruppe statt.

Bewertung

Die Bewertung erfolgt in Anlehnung an den Bewertungsrahmen des Anhangs 4 zum Leitfaden zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen (2022).

Tabelle 7: Bewertungsrahmen Schutzgut Tiere

Wert- stufe	Natürlichkeit des Arteninventars	Gefährdung/ Seltenheit/ Schutz	Regenerierbarkeit der Lebensräume
sehr hoch (5)	Das regionaltypische, charakteristische Artenspektrum ist nahezu vollständig und erreicht das Standortpotenzial.	Vorkommen von „vom Aussterben bedrohten“ (RL 1) und „stark gefährdeten“ (RL 2) Arten oder Arten des Anhangs II der FFH-RL	Nicht regenerierbar
Hoch (4)	Das Artenspektrum ist, bezogen auf den regionaltypischen Erwartungswert, überdurchschnittlich ausgebildet.	Hoher Anteil „gefährdeter Arten“ (RL 3) in z. T. hoher Dichte	Langfristig (> 150 Jahre)
Mittel (3)	Das Artenspektrum ist mäßig beeinträchtigt.	Vorkommen von gefährdeten Arten in geringer Dichte	Mittelfristig 15 - 150 Jahre
Gering (2)	Die Artenausstattung ist stark beeinträchtigt; nur wenige lebensraumtypische und wertgebende Arten vorhanden	Gefährdete Arten in Einzelexemplaren oder fehlend, hoher Anteil an Ubiquisten	Kurzfristig (1 – 15 Jahre)
sehr gering (1)	Artenzusammensetzung ist deutlich verarmt; keine bzw. sehr wenige wertgebende und lebensraumtypische Arten vorhanden	Gefährdete Arten fehlen; sehr hoher Anteil an Ubiquisten	Sehr kurzfristig (< 1 Jahr)

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Im technischen Betrieb erzeugt der Solarpark keine nennenswerten Geräusche. Lediglich von den Wechselrichtern können gelegentlich sehr geringe Betriebsgeräusche (ganz leises Surren) ausgehen. Betriebsbedingte Lärmbeeinträchtigungen oder Überschreitungen der rechtlich vorgesehenen Grenzwerte der 4. BImSchV sind aber durch diese Vorhaben nicht zu erwarten.

Durch die PV- Anlage entstehen keine eheblichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen für die Fauna.

5.5. Schutzgut Klima / Luft

Eine Bewertung des Schutzgutes Klima gehört zum Grundbestand der Landschaftsplanung. Das Bauvorhaben ist dahingehend zu prüfen, ob es Auswirkungen auf landschafts- und siedlungsklimatische Gegebenheiten bzw. auf die Luftqualität hat.

Bestandserfassung

Das Plangebiet liegt im stärker kontinental beeinflussten Ostdeutschen Binnenklima mit stärkeren Jahresmaxima und – minima der Lufttemperatur, geringeren Jahresniederschlägen und höherer jährlicher Sonnenscheindauer. Aufgrund der Kontinentalität fallen zudem die jährlichen Niederschlagsmengen geringer und die Jahressumme der Sonnenscheindauer höher als in maritim beeinflussten Gebieten aus. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 8,5 °C, der durchschnittliche Jahresniederschlag 561 mm. Der Wind kommt hauptsächlich aus südwestlicher Richtung.

Klima der offenen Flächen

An den Planungsraum grenzen größtenteils Acker- und Grünlandflächen an. Die offenen Flächen wirken insbesondere bei austauscharmen Hochdruckwetterlagen als nächtliche Kaltluftentstehungsgebiete. Die genannten Kaltluftsammlgebiete zeichnen sich durch besonders niedrige Nachttemperaturen und eine erhöhte Frostgefährdung und Frosthäufigkeit aus. Hinzu kommt eine erhöhte Nebelneigung.

Einfluss von angrenzenden Gehölzflächen

Die angrenzenden Gehölzflächen sind teilweise linienförmig und nördlich der Projektfläche auch flächenförmig angeordnet. Sie tragen zur Verbesserung des Kleinklimas und des lokalen Wasserhaushaltes bei: geringe Verdunstungsraten, geringere Windgeschwindigkeit, höhere Bodenfeuchte, mehr Taubildung.

Bewertung

Die Bewertung erfolgt in Anlehnung an den Bewertungsrahmen des Anhangs 4 zum Leitfaden zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen.

Tabelle 8: Bewertungsrahmen für das Schutzgut Klima

Wert- stufe	Bewertungskriterien		Klimatischer Funk- tionsraum
	Natürlichkeit*1	Klimafunktion*2	
sehr hoch	Klima entspricht weitestgehend dem natürlichen Grundzustand	sehr hohe Bedeutung	---
hoch	Klima entspricht weitgehend dem natürlichen Grundzustand/ natürlichen Verhältnissen	hohe Bedeutung	Ackerfläche und Randstrukturen (Gehölze, Weg, Gehölze)
mittel	Klimaveränderung merklich spürbar, Veränderung nicht mehr vernachlässigbar, relevante Indikatoren entsprechen noch teilweise dem natürlichen Grundzustand	mittlerer Bedeutung	---

Wert- stufe	Bewertungskriterien		Klimatischer Funk- tionsraum
	Natürlichkeit* ¹	Klimafunktion* ²	
gering	relevante Indikatoren sind überwiegend deutlich/ erheblich verändert	geringe Bedeutung	---
sehr gering	alle relevanten Indikatoren sind vollständig bzw. dramatisch verändert	ohne Bedeutung	---
^{*1} Indikatoren: Wärmehaushalt, Strahlungshaushalt, Kinetische Energie, Atmosphärischer Wasserhaushalt ^{*2} Regulationsfunktion (Relief, Flächennutzung, Kalt- u. Frischluftentstehungsgebiete, Luftleitbahn); Lebensraumfunktion (Relief, Flächennutzung, Wärmebelastung, Klimavielfalt)			

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Beeinträchtigungen äußern sich in Form von Baulärm durch Transportfahrzeuge, Vibrationen und optischen Störungen durch Baumaschinen, die bei der Errichtung der Anlagen entstehen können. Mit Erschütterungen ist insbesondere beim Einsetzen von Rammpfählen zu rechnen. Während der Bauphase ist mit erhöhtem Verkehrsaufkommen durch LKW- Verkehr zu rechnen.

- Sofern die Bauzeiten werktags zur Tageszeit eingehalten und Baumaschinen und –fahrzeuge eingesetzt werden, die dem Stand der Technik gem. 32. BImSchV erfüllen, ist von keiner Beeinträchtigung auszugehen.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen / Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Gehölzstrukturen werden nicht beseitigt, so dass Funktionen der Frischluftproduktion und Luftfilterung am Standort erhalten bleibt. Strauchpflanzungen verbessern die Produktion zusätzlich.

Es bestehen keine Beeinträchtigungen über das bereits bestehende Maß hinaus.

Aufheizen der Module/Wärmeabgabe

Im Regelfall erhitzen sich die Module auf Temperaturen bis 50°C, bei voller Leistung (Sonneneinstrahlung) können an der Moduloberfläche zeitweise Temperaturen von über 60°C auftreten. Innerhalb der Modulfelder können weiterhin Luftaustauschprozesse ablaufen. Die Lufttemperatur zwischen den Modulreihen und unter den Modulen unterscheidet sich nur geringfügig von der des umgebenen Offenlandes. Insbesondere unterhalb der Module ist die Lufttemperatur geringer als im Vergleich zur Umgebung. Dieser Effekt lässt sich auf die fehlende Sonneneinstrahlung unter den Paneelen zurückführen und lässt sich auch unter natürlichen Bedingungen unter Bäumen beobachten. Demzufolge lässt sich das Mikroklima, das unterhalb der Paneele entsteht, mit den klimatischen Verhältnissen vergleichen, die auch in der unbebauten Landschaft entstehen können.

5.6. Landschaftsbild / Erholung

Der ästhetische und naturräumliche Aspekt der Landschaft wird gemäß § 1BNatSchG durch die Faktoren Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie Erholungswert von Natur und Landschaft beschrieben. Diese Faktoren charakterisieren insbesondere die Landschaft in ihrem visuellen Landschaftsbild, wobei auch die olfaktorische und akustische Wahrnehmung darin einzubeziehen ist. Dem Kriterium „Eigenart“ kommt eine zentrale Bedeutung im Rahmen der Bewertung zu. Es charakterisiert das typische einer Landschaft mit Hilfe der Erfassungsmerkmale Relief, Gewässer, qualitatives Nutzungsmuster, Siedlungsausprägung sowie der ästhetisch wirksamen bzw. störenden Landschaftselemente. Hinzu kommen Aspekte der historisch

gewachsenen Kulturlandschaft. Das Kriterium „Vielfalt“ beschreibt quantitativ des Abwechslungsreichtum der landschafts- und naturraumtypischen Ausprägungen der Nutzungen, Strukturen und Elemente. Diese ist abhängig insbesondere von der natur- und kulturräumlichen Eigenart. Unter „Schönheit“ kann das Maß der Übereinstimmung der landschaftstypischen Ausstattung der Natur mit der menschlich überprägten real zu bewertenden Landschaft verstanden werden. Schönheit in diesem Sinne lässt sich dem entsprechend über den Parameter Naturnähe und Freiheit von visuell, olfaktorisch oder akustisch störenden Landschaftselementen beschreiben. Für die Betrachtung der Landschaft ist zudem die landschaftliche Gliederung von großer Bedeutung.

Ein weiterer hier zu betrachtender Aspekt ist die Erholungs- und Freizeitfunktion. Sie bildet sich durch die Ausstattung des Untersuchungsgebietes mit erholungsrelevanten Freiräumen sowie Erholungszielpunkten und Elementen der freizeitbezogenen Infrastruktur in der freien Landschaft ab. Maßgeblich für die Ausprägung der Erholungs- und Freizeitfunktion ist dabei vor allem auch die Qualität und Nutzbarkeit der jeweiligen Einrichtungen. Die naturräumliche Qualität der Landschaft für die Erholung des Menschen innerhalb des Schutzgutes Landschaft wird aus den Parametern Landschaftsästhetik, Ungestörtheit, etc. abgeleitet.

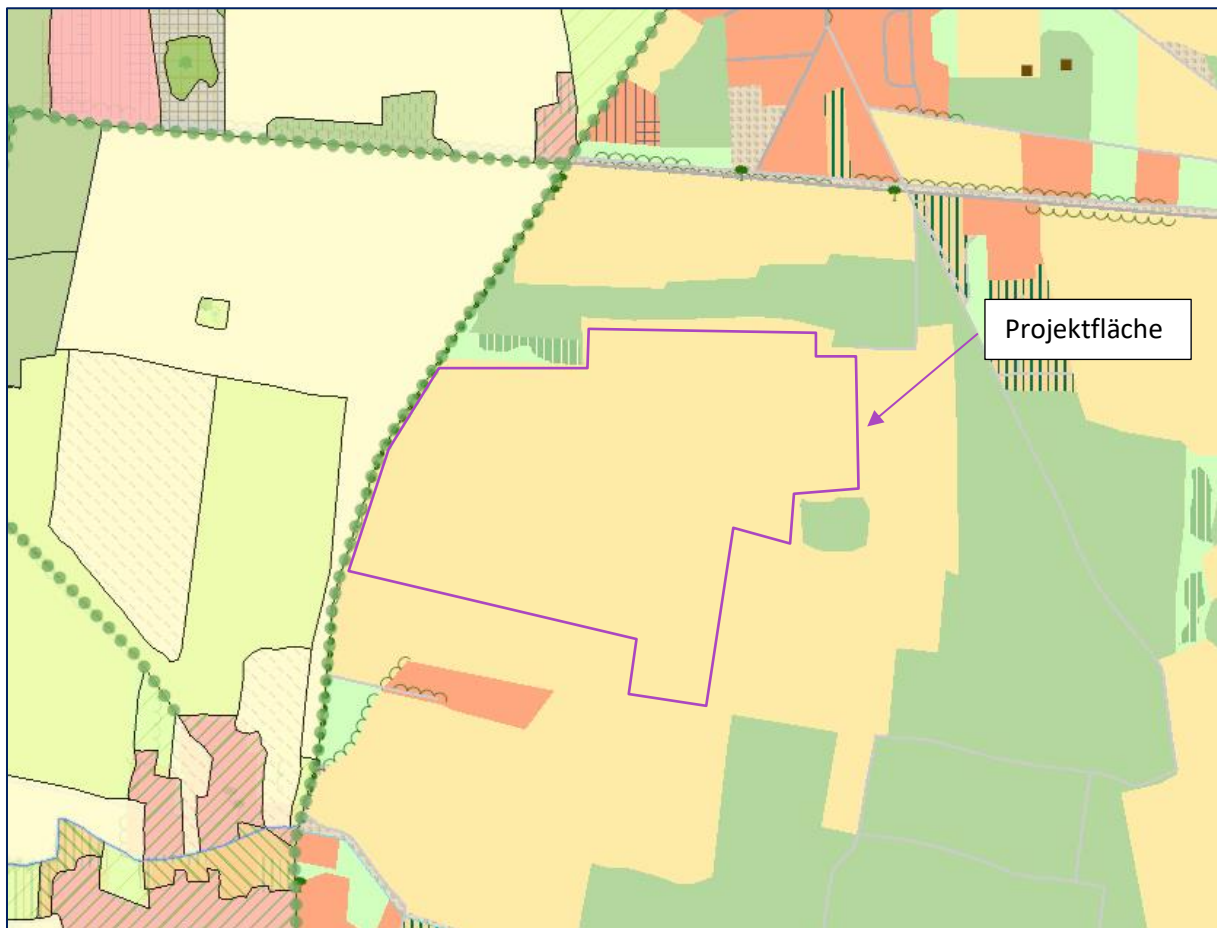


Abbildung 16: Projektfläche mit angrenzenden Landschaftsbildelementen

Bestandserfassung

Die Projektfläche in dem hier vom Vorhaben Solarpark Guhrow/ Werben betroffenen Landschaftsausschnitt liegt komplett auf einer Ackerfläche. Angrenzend befinden sich größtenteils weitere Ackerflächen, sowie Gehölzbestände bzw. Wald. Lediglich südlich der Vorhabenfläche

befindet sich ein Einzelgehöft, welches direkte Sichtbeziehungen zum geplanten Solarpark hat. Im Westen grenzt die Straße mit Alleebäumen gesäumt an die Vorhabenfläche.

Bewertung

Insgesamt besteht wenig Abwechslungsreichtum an landschafts- und naturraumtypischen Ausprägungen. Somit kann konstatiert werden, dass in dem hier anthropogen überprägten Landschaftsausschnitt weder die Eigenart, noch Vielfalt und Schönheit besondere Ausprägungen und Empfindlichkeiten aufweisen.

Erholungsrelevante Infrastruktur ist im Plangebiet nicht vorhanden. Insgesamt haben diese Flächen keine besondere Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitfunktion.

Als Vorbelastungen im Plangebiet sowohl für das Landschaftsbild als auch für die Erholungs- und Freizeitfunktion ist die westlich angrenzende Straße zu nennen. Diese Vorbelastung mindert die schon gering ausgeprägten Aspekte Eigenart, Vielfalt und Schönheit sowie Erholungs- und Freizeitfunktion in dem betrachteten Landschaftsausschnitt.

Die Bewertung erfolgt in Anlehnung an den Bewertungsrahmen des Anhangs 4 zum Leitfaden zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen.

Tabelle 9: Bewertungsrahmen Schutzgut Landschaft und Erholung

Wert- stufe	Einzelkriterien Bewertung / wertgebende Merkmale			
	Vielfalt	Eigenart	Schönheit/ Naturnähe	nichtvisuelle Sinneseindrücke
sehr hoch	vielfältige, landschaftstypisch gegliederte Strukturen und sehr kleinräumig differenzierte regionaltypische Nutzungen	landschaftstypisches, unverwechselbares und charakteristisches Erscheinungsbild	menschlicher Einfluss nicht erkennbar, Wildnisgebiete, in denen Entwicklungsprozesse natürlich und ungestört ablaufen	ausschließlich natürliche, landschaftstypische Sinneseindrücke
hoch	überwiegend vielfältige, landschaftstypisch gliedernde Strukturen und kleinräumig differenzierte regionaltypische Nutzungen	überwiegend landschaftstypisches, unverwechselbares und charakteristisches Erscheinungsbild	überwiegend extensiver, menschlicher Einfluss, Wildnisgebiete in Teilbereichen anzutreffen	überwiegend natürliche, landschaftstypische Sinneseindrücke
mittel	landschaftstypisch gliedernde Strukturen und differenzierte regionaltypische Nutzungen ansatzweise vorhanden, Zunahme von Struktur- und Nutzungsarmut	landschaftstypisches Erscheinungsbild ablesbar, Zunahme landschaftsuntypischer Elemente und Abnahme des charakteristischen Erscheinungsbilds	extensiver menschlicher Einfluss ansatzweise vorhanden, Zunahme intensiven, menschlichen Einflusses	natürliche, landschaftstypische Sinneseindrücke vorhanden, zunehmende Prägung durch andauernde, naturfremde und landschaftsuntypische Sinneseindrücke
gering	überwiegend großflächige, einheitliche Nutzungen mit wenigen Gliederungsstrukturen	überwiegend landschaftsuntypische Elemente und geringe landschaftstypische Charakteristik	überwiegend intensiver, menschlicher Einfluss	überwiegende Prägung durch andauernde, naturfremde und landschaftsuntypische Sinneseindrücke
sehr gering	ausschließlich großflächige, einheitliche Nutzungen ohne Gliederungsstrukturen	landschaftsuntypisches Erscheinungsbild ohne charakteristische Erscheinungsformen („Allerweltslandschaft“)	völlige „technische“ Überformung, naturfremd	andauernde, naturfremde und landschaftsuntypische Sinneseindrücke

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Beeinträchtigungen äußern sich in Form von Baulärm durch Transportfahrzeuge, Vibrationen und optischen Störungen durch Baumaschinen, die bei der Errichtung der Anlagen entstehen können. Mit Erschütterungen ist insbesondere beim Einsetzen von Rammpfählen zu rechnen. Während der Bauphase ist mit erhöhtem Verkehrsaufkommen durch LKW- Verkehr zu rechnen.

- Sofern die Bauzeiten werktags zur Tageszeit eingehalten und Baumaschinen und –fahrzeuge eingesetzt werden, die dem Stand der Technik gem. 32. BImSchV erfüllen, ist von keiner Beeinträchtigung auszugehen.

Auf Grund des temporären Aspektes ist eine erhebliche Beeinträchtigung nicht gegeben.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Blendwirkungen

Bei Solaranlagen können Lichtreflexe, Spiegelung durch Lichtreflexe oder die Ausbildung von polarisiertem Licht durch Reflexion als optische Effekte auftreten. Untersuchungen zeigen jedoch, dass Blendwirkungen tatsächlich kaum zu erwarten sind und somit das Kollisionsrisiko von Vögeln mit den Solarmodulen als äußerst gering einzuschätzen ist (BfN-Skripten 2009). Bei einer Solarzelle besteht die technische Zielsetzung möglichst wenig Licht zu reflektieren und möglichst viel Licht zu absorbieren, um den Wirkungsgrad der Solarzelle zu erhöhen. Zum anderen ist die Blendwirkung durch reflektiertes Sonnenlicht wegen der veränderlichen Sonnenposition zeitlich und örtlich sehr begrenzt, während die Blendung durch direktes Sonnenlicht über längere Zeit auf den Menschen einwirken kann. Ein Blendgutachten ist beauftragt und wird in den Bauantrag eingearbeitet.

Visuelle Wirkung

Die visuelle Wirkung von PV- Anlagen wird durch die Aufstellung der Module und deren Höhe festgelegt. Die Sichtachsen auf die Anlage aus dem öffentlichen Raum können zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes führen. Aus westlicher Richtung der Vorhabenfläche ist eine Sichtbeziehung von der angrenzenden Straße sowie aus südlicher Richtung durch das Einzelgehöft möglich.

- Um diese Wirkung zu vermeiden werden Pflanzungen von Hecken entlang der Sichtachsen als Ausgleich vorgesehen.
- Als Vermeidungsmaßnahme wird die Höhe der Anlage beschränkt und reflexionsarme Module verwendet.

Aufgrund der geringen Bedeutung des Plangebietes für die Erholungsnutzung und der Aufrechterhaltung der bestehenden Wegebeziehungen wird die Erholungs- und Freizeitfunktion nicht beeinträchtigt. Eine nachhaltige Veränderung des Gebietscharakters mit seinen ohnehin gering ausgeprägten Aspekten Eigenart, Vielfalt und Schönheit und Erholungs- und Freizeitfunktion kann insgesamt in dem hier betrachteten Landschaftsausschnitt ausgeschlossen werden.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Mit der Realisierung des Vorhabens sind keine über den bisherigen Umfang hinaus als erheblich eingeschätzten Beeinträchtigungen für das Schutzgut Landschaftsbild und Erholungswert verbunden.

5.7. Kultur- und Sachgüter

Bestandserfassung und Bewertung

Nach jetzigem Kenntnisstand befinden sich keine Bau- oder Bodendenkmale innerhalb des Geltungsbereiches des B-Plangebietes (Abbildung 14). Demzufolge entstehen keine Beeinträchtigungen.

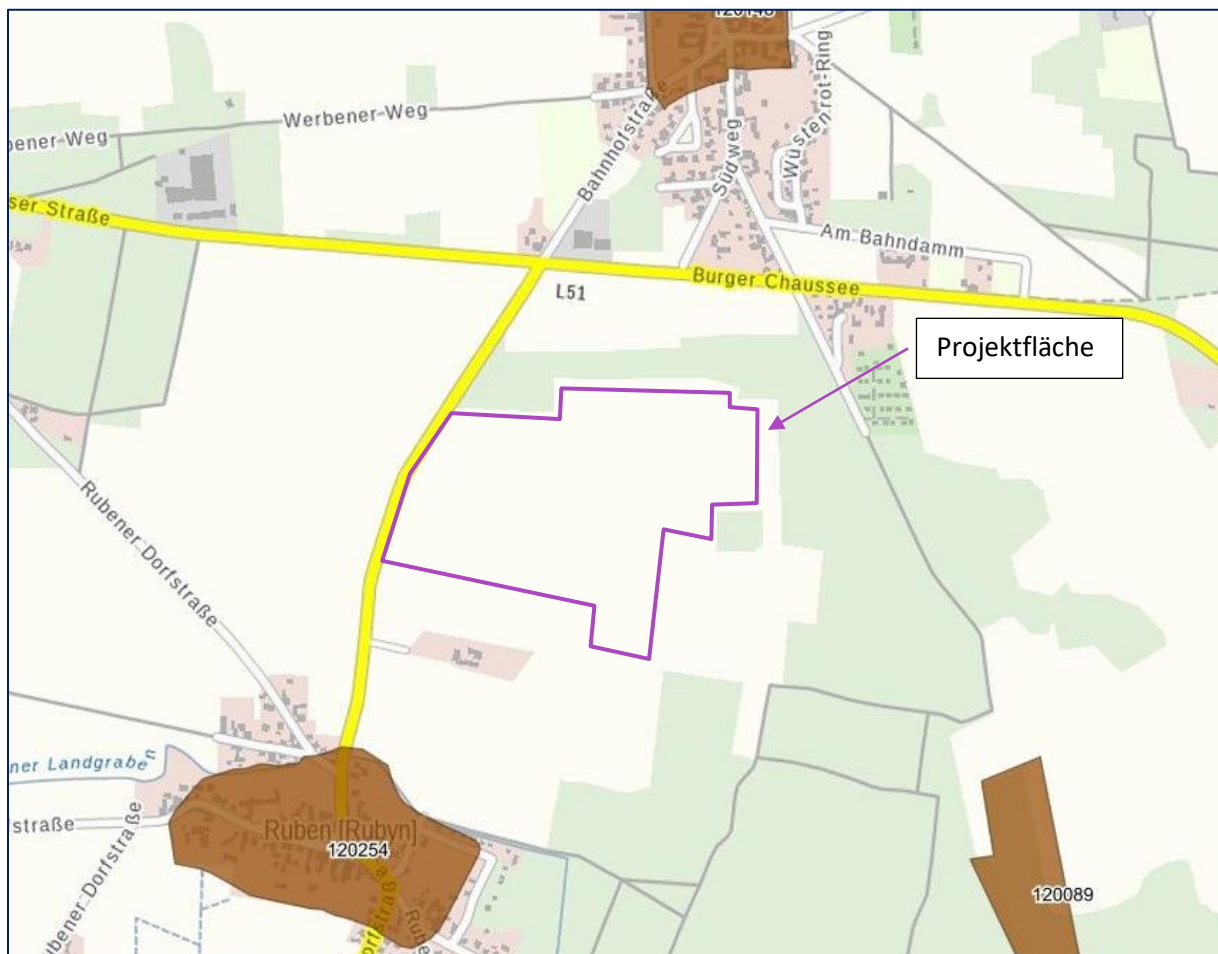


Abbildung 17: Bodendenkmale im Umfeld des B-Plangebietes (BLDAM 2023)

5.8. Schutzgebiete

SPA- Gebiet: Spreewald und Lieberoser Endmoräne

Eine separate SPA- Vorprüfung wurde zur Einschätzung der Beeinträchtigung erstellt.

Landschaftsschutzgebiet: Biosphärenreservat Spreewald

Mit Verordnung über die Festsetzung von Naturschutzgebieten und einem Landschaftsschutzgebiet von zentraler Bedeutung mit der Gesamtbezeichnung „Biosphärenreservat Spreewald“ sind die Schutzzwecke unter § 3 und die Verbote unter § 6 dieser Verordnung festgesetzt.

Tabelle 10: Potenzielle Beeinträchtigungen der Schutzzwecke des LSG

Schutzzweck des LSG nach § 3	Potenzielle Beeinträchtigung durch die PV- Anlage
1. den Schutz der in Europa einmaligen Niederungslandschaft des Spreewaldes mit seinem fein strukturierten Fließgewässersystem, artenreichen Feuchtbiotopen, Wiesen und Niederungswäldern,	• Kein Eingriff in die Fließgewässer oder genannten Biotope. • Der Spreewald wird nicht beeinträchtigt.
2. die Erhaltung und Wiederherstellung eines naturnahen Wasserregimes mit periodischen Überstauungen als Grundlage der Tier- und Pflanzenwelt in ihren durch Wasser bestimmten Lebensräumen,	• Der Solarpark hat keinen Einfluss auf das Wasserregime. • Oberflächengewässer sind nicht betroffen vom Vorhaben.
3. die Bewahrung traditioneller Bewirtschaftungsformen wie Horstäcker, Streuwiesen und das dadurch hervorgebrachte kleinflächige Mosaik der Landnutzung,	• Traditionelle Bewirtschaftungsformen bleiben im LSG erhalten, da die Projektfläche außerhalb des Schutzgebietes liegt.
4. die Bestandspflege und -förderung gefährdeter und vom Aussterben bedrohter Arten in ihren Biotopen,	• Keine floristischen Besonderheiten auf der Fläche. Es ist eine landwirtschaftliche Nutzfläche. • Projektfläche liegt außerhalb des LSG.
5. die Regenerierung ökologisch degradierter Meliorationsflächen und Fließgewässer zu weiträumig vernetzten, ökologisch stabilen Lebensräumen,	• Oberflächengewässer befinden sich nicht auf oder angrenzend der Projektfläche.
6. die Entwicklung zukunftsfähiger ökologischer Landnutzungsmodelle zur Existenzsicherung der Spreewaldbauern als Pfleger und Gestalter dieser Landschaft, verbunden mit der Wiedergeburt traditionellen Handwerks,	• Solaranlagen können für den Landwirt als zweites Standbein dienen. Auf ertragsarmen Standorten ist die Solarnutzung eine zukunftsfähige Nutzungsform. • Sie können die Pflege der Grünflächen innerhalb des Solarparks durchführen. Eine Beweidung mit Schafen ist ebenfalls möglich.
7. Erkenntnisgewinn aus Naturbeobachtung durch einen umweltverträglichen und	• Projektfläche liegt außerhalb des LSG und ist nicht besonders für

gelenkten Fremdenverkehr, der sich vor allem auf Wasserwegen vollzieht	Erholungssuchende geeignet. Fließgewässer sind nicht vorhanden. • Erkenntnisgewinn durch Monitoring für bspw. Brutvögel im Solarpark möglich.
8. die Vermittlung breiten Umweltbewusstseins bei der ansässigen Bevölkerung und den Spreewaldbesuchern durch Erleben funktionierender Ökosysteme,	• Das Umweltbewusstsein und dessen Vermittlung wird durch das Vorhaben nicht gestört. • Energiegewinnung aus erneuerbaren Energiequellen leistet einen Beitrag zum Klimaschutz.
9. eine kontinuierliche ökologische Grundlagenforschung, die insbesondere dazu dient, eine ganzheitliche Sicht der Beziehung zwischen Mensch und Biosphäre zu finden.	• In diesen Sachverhalt findet kein Eingriff durch das Bauvorhaben statt.
Verbote nach § 6 der Verordnung	Potenzielle Beeinträchtigung durch die PV- Anlage
Im Biosphärenreservat sind alle Handlungen verboten, die den Charakter der Landschaft verändern oder dem Schutzzweck nach § 3 zuwiderlaufen.	• Das Vorhabengebiet liegt außerhalb des Biosphärenreservates. • Der Schutzzweck wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt (siehe oben).
vom 1. Februar bis 31. Juli eines jeden Jahres im Umkreis von 300 m um die Brutplätze von Adlern, Kranichen, Schwarzstörchen, Großfalken und Uhus sowie im Umkreis von 150 m um die Fortpflanzungs- und Vermehrungsstätten anderer vom Aussterben bedrohter Tierarten ohne Genehmigung der Reservatsverwaltung Wirtschaftspflegemaßnahmen durchzuführen oder anderweitig zu stören,	• Der 300 m Umkreis um die Projektfläche wird auf das Vorkommen von sensiblen Großvogelarten bzw. deren Horste im Zuge der Brutvogelkartierung 2024 untersucht. Bei Vorhandensein müssen entsprechende Vermeidungsmaßnahmen festgelegt werden. Erste Ortsbegehungen durch fachkundige Experten finden bereits statt. Diesbezüglich fließt zunächst eine Potenzialanalyse in diese Unterlage ein. • Eine separate SPA Vorprüfung wird durchgeführt.
für den Fischfang Reusen ohne Fischotterabweiser aufzustellen,	• Das findet im Zuge des Vorhabens nicht statt.
Fischintensivhaltung außerhalb dafür vorgesehener künstlicher Teiche zu betreiben,	• Das Bauvorhaben berührt diesen Bereich nicht.

motorgetriebene Wasserfahrzeuge zu benutzen, einschließlich Modelle,	• Das Bauvorhaben berührt diesen Bereich nicht.
außerhalb der dafür ausgewiesenen Seen und Wasserwanderwege Boot zu fahren, zu surfen oder zu segeln,	• Das Bauvorhaben berührt diesen Bereich nicht.
mit Flugkörpern zu starten oder zu landen,	• Das findet im Zuge des Vorhabens nicht statt.
außerhalb der dafür ausgewiesenen Plätze zu zelten und außerhalb geschlossener Gebäude zu nächtigen, Wohnwagen oder Wohnmobile aufzustellen,	• Das findet im Zuge des Vorhabens nicht statt.
Bild- und Schrifftafeln, Gedenksteine und Wegemarkierungen ohne Genehmigung der Reservatsverwaltung anzubringen, zu entfernen oder zu verändern,	• Das findet im Zuge des Vorhabens nicht statt.
außerhalb dafür ausgewiesener Wege zu reiten,	• Das findet im Zuge des Vorhabens nicht statt.
bauliche Maßnahmen ohne Zustimmung der Reservatsverwaltung durchzuführen; die Genehmigung ist zu erteilen, wenn das bauliche Vorhaben mit dem Schutzzweck nach § 3 dieser Verordnung vereinbar ist und das Landschaftsbild nicht beeinträchtigt wird,	• Die Projektfläche für das Bauvorhaben liegt außerhalb des Schutzgebietes. Es werden in diesem Zuge keine baulichen Anlagen im Biosphärenreservat errichtet. • Zur Vermeidung der Sichtbeeinträchtigung aus dem öffentlichen Raum auf die Solaranlage wird als Ausgleich eine dreireihige Hecke gepflanzt, so dass keine Beeinträchtigung für das Landschaftsbild verbleibt. Es entstehen demzufolge keine Auswirkungen auf das LSG.
historisch wertvolle Bausubstanz vorsätzlich oder durch mangelnde Sorgfalt zu zerstören.	• Das findet im Zuge des Vorhabens nicht statt.

Die Umweltfachliche Beurteilung in Bezug auf die Schutzzwecke des LSG "Biosphärenreservat Spreewald" zeigt, dass keine negativen Auswirkungen auf die ausgewiesenen Schutzzwecke zu erwarten sind und keine Verbote durch das Vorhaben ausgelöst werden. Es sind keine Handlungen vorgesehen, die geeignet sind, den Charakter des Gebietes zu verändern oder sonst dem Schutzzweck zuwiderlaufen.

Tabelle 11: Zusammenstellung der zu verbleibenden anlagebedingten Konflikte

Konflikt-nummer	Bezeichnung	Schutzgut	Dimension
K 1	Überschirmung der Flächen (Verschattung) inklusive Versiegelung/ Teilversiegelung von max. 5 %	Boden	12,3 ha (davon tatsächlich versiegelt bzw. teilversiegelt maximal = 1,0 ha)
K 2	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	Landschaftsbild	nicht dimensionierbar
K 3	Beeinträchtigung der Habitatqualität für die Feldlerche	Fauna	6 Reviere

6. Landschaftspflegerische Maßnahmen

Gemäß § 17 Abs. 4 BNatSchG sind Art, Umfang und zeitlicher Ablauf der Maßnahmen zur Vermeidung/Verminderung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Eingriffsfolgen darzustellen. Planerische Grundlagen für die Maßnahmenplanung sind:

- die Anforderungen an die landschaftspflegerische Gestaltung des Vorhabens und an erforderliche Vermeidungs-, Verminderungs- und Schutzmaßnahmen,
- die ausgewiesenen unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, des Landschaftsbildes oder des Erholungswertes der Landschaft,
- die Ergebnisse der Bestandserfassung der Schutzgüter im Eingriffsraum
- die Aussagen der örtlichen und regionalen Landschaftsplanung (§§ 10 und 11 BNatSchG), einschließlich laufender Planungen, Programme und Zielvorstellungen der Naturschutzbehörden.
- die Entwicklung eines Leitbildes bzw. von Leitlinien der Planung als konzeptionelle Grundlage der Planung.

Im Rahmen der Entwicklung von Kompensationsmaßnahmen ist zunächst entsprechend § 15 Abs. 1 BNatSchG zu prüfen, inwieweit die ermittelten Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vermieden bzw. vermindert werden können. Für verbleibende erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen werden § 15 Abs. 2 BNatSchG folgend Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ermittelt, die geeignet sein müssen, die durch das Vorhaben hervorgerufenen Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild auszugleichen bzw. zu ersetzen. Die Maßnahmenplanung erfolgt in der Reihenfolge Vermeidung → Minderung → Ausgleich → Ersatz.

Die einzelnen Maßnahmen werden entsprechend der Art der Maßnahme codiert und fortlaufend nummeriert.

M	=	Minderung
V	=	Vermeidung
V/M	=	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen
S	=	Schutzmaßnahme
G	=	Gestaltungsmaßnahme
A	=	Ausgleichsmaßnahme
E	=	Ersatzmaßnahme

6.1. Maßnahmen zur Verminderung, Vermeidung- und Schutzmaßnahmen

Schutzmaßnahmen (S)

S 1 bauzeitlicher Einzelgehölzschutz

Zum Erhalt und Schutz des vorhandenen Baum- und Gehölzbestandes müssen während des Baus folgende Maßnahmen ergriffen werden:

- Handschachtung im gefährdeten Bereich
- Abgrenzung des zu schützenden Bereichs durch geeignete Maßnahmen, z. B. Bauzaun
- Fachgerechte Behandlung der Wurzeln, wenn Wurzeln aufgedeckt werden

- Im Wurzelbereich ist ausschließlich pH-neutrales Schottermaterial (z.B. Natursteinschotter) zu verwenden
- Erhalt aller statisch wichtigen Wurzeln (Durchmesser > 2 cm), ggf. Einbau von Wurzelbrücken

Für ein Gehölz ist eine Ummantelung mit Holzbohlen gemäß RAS-LP 4) vorzusehen. Nach Abschluss der Bauarbeiten sind die Baumschutzvorrichtungen sorgfältig zu entfernen. Neben dem Stammschutz ist auch der Wurzelschutz sehr wichtig (Baumschutzverordnung Landkreis Dahme-Spreewald, DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“). Das bedeutet, dass alle statisch wichtigen Wurzeln (Durchmesser > 2 cm zu erhalten sind. Bodenab- und -aufträge im Wurzelbereich der zu erhaltenden Bäume sind zu vermeiden bzw. auf das unbedingt erforderliche Maß zu reduzieren. Auskofferungen im Kronentraufbereich von Bäumen sind nur durch Handschachtung oder andere wurzelschonende Verfahren vorzunehmen.

Im Wurzelbereich (= Bodenfläche zwischen Stamm und Kronentraufbereich zuzüglich 1,5 m nach außen gemessen) vorhandener Bäume sind die Baustelleneinrichtung, die Lagerung von Materialien, das Befahren durch Baufahrzeuge zu unterlassen.

Mechanische Baumschäden und -wunden sind sachgerecht zu behandeln; bei Wurzelverlust ist ein entsprechender Kronenausgleichsschnitt erforderlich sowie eine Nachsorge der Wund- und Schnittflächen vorzusehen, verdichteter Boden im wurzelnahen Bereich der Bäume ist vorsichtig zu lockern.

Umfang: 1 Stück

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (V, M)

V 1 Ökologische Baubegleitung

Aufgrund der potenziellen Betroffenheit von geschützten Arten und der Inanspruchnahme von Flächen sind die Bautätigkeiten durch eine ökologische Baubegleitung von einem qualifizierten Büro zu begleiten.

Aufgabe der ökologischen Baubegleitung ist es, bei allen Maßnahmen, die einen direkten Einfluss auf den Landschaftsraum, einzelne Biotope oder vorkommende Tier- und Pflanzenarten haben, die fachgerechte bauliche Durchführung zu überwachen und zu dokumentieren. Sie hat den Baubetrieb vor der Bau durchführung hinsichtlich der einzuhaltenden rechtlichen und fachlichen Vorgaben und Vermeidungsmaßnahmen einzuweisen. Die ökologische Baubetreuung ist über alle umweltrelevanten Maßnahmen zu unterrichten und in Entscheidungsprozesse einzubeziehen. Die ökologische Baubegleitung hat im engen Konsens mit den zuständigen Fachbehörden zu agieren.

V 2 Bergung und Umsetzung aus offenen Baugruben

Offene Baugruben sind durch den Vorhabensträger täglich vor Aufnahme und nach Abschluss der Arbeiten auf Kleinsäuger und Amphibien zu kontrollieren. Gefundene Tiere sind ausreichend weit außerhalb des Baufeldes in geeigneten Bereichen auszusetzen (schattige Deckung). Vor der Verfüllung von Baugruben sind hineingefallene Tiere herauszunehmen und wie vorstehend beschrieben umzusetzen.

Insofern am Wochenende keine Bauarbeiten stattfinden und die ökologische Bauüberwachung nicht anwesend sein kann, werden nach Abschluss der wöchentlichen Bautätigkeiten in der Baugrube mindestens zwei raue Bretter angelegt, die bis zum anderen Rand heranreichen, um ein Entkommen der Kleintiere zu ermöglichen.

Vor Beginn der Arbeiten sind die Baufirmen durch den Auftraggeber und die ökologische Baubegleitung hinsichtlich der Vorgehensweise einzuweisen.

V 3 Herstellung offener Bereiche zwischen Solarparkzäunung und Geländeoberkante

Im Sondergebiet ist zwischen der Unterkante von neu zu errichtenden Einfriedungen und der Geländeoberfläche ein Abstand von mindestens 10 cm bis maximal 20 cm einzuhalten. Die offenen Bereiche (für Kleintiere passierbar) müssen jeweils eine Mindestlänge von 20 m aufweisen und dürfen untereinander durch geschlossene Bereiche mit einer Länge von maximal 20 m unterbrochen werden.

V/M 1 Schutz und Sicherung von Boden und Wasser

Zur Vermeidung und Minderung von negativen Einflüssen des Baugeschehens auf umliegende, unbeeinflusste Freiflächen sollen vorrangig bereits vorhandene Wege und Straßen bzw. bereits überprägte Strukturen als bauzeitliche Zufahrten und Baustelleneinrichtungsflächen dienen. Im Hinblick auf eine Reduzierung von Lagerflächen sollte der sofortige Einbau von Baumaterialien erfolgen.

Der Abtrag des Oberbodens bei der Baufeldfreimachung findet gesondert von anderen Bodenbewegungen und im trockenen Zustand statt.

Die Betankung der Baufahrzeuge und Maschinen darf ausschließlich auf versiegelten, mit einer Auffangvorrichtung versehenen Flächen vorgenommen werden.

Für Vegetationszwecke vorgesehener Oberboden ist von pflanzenschädlichen Stoffen (z.B. Baurückstände, Verpackungsreste, schwer verrottbare Pflanzenteile) zu säubern. Mit z.B. Fetten und Ölen verunreinigter Boden ist auszutauschen. Abtrag des Oberbodens und gesonderte Lagerung abseits vom Baubetrieb. Gegebenenfalls ist eine Zwischenbegrünung vorzunehmen.

Bei allen Bautätigkeiten sind durch die Baufirma Vorkehrungen zu treffen, mit denen ein Eintrag von Bauschutt, Schadstoffen, Boden u.ä. in die Fließgewässer vermieden wird. Zur Vermeidung von Boden- und Wasserkontaminationen durch den Baubetrieb sind die geltenden technischen Regeln und Sicherheitsvorschriften einzuhalten, insbesondere was den Umgang mit boden- und grundwassergefährdenden Stoffen angeht.

Es sind die Anforderungen und Vorgaben der BbodSchV, der DIN 18915 und der ZTVE-StB zu beachten.

Anfallende Abfälle sind nach den gesetzlichen Regelungen des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG), den danach erlassenen Verordnungen sowie der Satzung über die Abfallentsorgung des Landkreises Spree-Neiße zu entsorgen.

Rekultivierung:

Wiederherstellen der BE-Flächen in den ursprünglichen Zustand (Tiefenlockerung zur Wiederherstellung der Wasserdurchlässigkeit und

Vegetationsfähigkeit). Sämtliche Eingriffe in Vegetationsbestände sind flächenmäßig auf das unbedingt erforderliche Maß zu beschränken und nach der Bauzeit weitgehend wiederherzustellen, so dass eine natürliche Wiederbegrünung einsetzen kann.

Bei allen Bautätigkeiten sind durch die Baufirma Vorkehrungen zu treffen, um Sohlverdichtungen im Fließgewässer zu vermeiden/ zu reduzieren.

V/M 2 Wiederherstellung aller baubedingt beanspruchten Flächen

Nach Abschluss des Bauvorhabens sind alle baubedingt beanspruchten Flächen wiederherzustellen, das heißt in den Ausgangszustand zu versetzen.

V/M 3 Reduzierung der Flächenbeanspruchung auf das unbedingt erforderliche Maß

Aufgrund der angrenzenden Randstrukturen wie Waldränder oder Feldgehölzstreifen ist die Flächenbeanspruchung auf ein unbedingt erforderliches Maß zu beschränken. BE- oder Lagerflächen sind so anzulegen, dass keine angrenzenden Strukturen beeinträchtigt werden.

Tabelle 12: Maßnahmen zur Verminderung, Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen

Maßnahme	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Umfang	Zeitpunkt
S 1	bauzeitlicher Einzelgehölzschutz	1 Stck.	vor der Baudurchführung
V 1	Ökologische Baubegleitung	---	vor und während der Baudurchführung
V 2	Bergung und Umsetzung aus offenen Baugruben	---	während der Baudurchführung
V 3	Herstellung offener Bereiche zwischen Solarparkzäunung und Geländeoberkante	gesamte Solarparkzäunung	während der Baudurchführung
V/M 1	Schutz und Sicherung von Boden und Wasser	---	vor und während der Baudurchführung
V/M 2	Wiederherstellung aller baubedingt beanspruchten Flächen	---	nach der Baudurchführung
V/M 3	Reduzierung der Flächenbeanspruchung auf das unbedingt erforderlich Maß	---	vor und während der Baudurchführung

6.2. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG ist der Verursacher verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorrangig auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder in sonstiger Weise zu kompensieren (Ersatzmaßnahmen).

Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht

wiederhergestellt oder neugestaltet ist (§ 15 Abs. 2 BNatSchG). Für die Planung von Ausgleichsmaßnahmen folgt hieraus, dass sich deren Art entsprechend der zu beachtenden engen funktionalen Bindung unmittelbar aus den beeinträchtigten Funktionen selbst ergibt.

In sonstiger Weise kompensiert ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in der betroffenen naturräumlichen Region in gleichwertiger Weise ersetzt sind (§ 15 Abs. 2 BNatSchG). Für Ersatzmaßnahmen gilt ein weniger enger funktionaler Zusammenhang als bei Ausgleichsmaßnahmen, ohne dass dieser aber vollständig aufgelöst sein darf.

Sofern eine Ersatzmaßnahme nach Art des Eingriffs nicht möglich ist oder rechtliche oder tatsächliche Gründe ihre Durchführung verhindern, ist eine Ersatzzahlung nach § 15 Abs. 6 BNatSchG zu entrichten. Abweichend von § 15 Absatz 6 Satz 1 des BNatSchG ist soll nach § 6 BbgNatSchAG eine Ersatzzahlung auch zu leisten, wenn durch die Verwendung der Ersatzzahlung nach Satz 2 und 3 eine Aufwertung des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes mit gleichen Aufwendungen besser verwirklicht werden kann als durch Ausgleich oder Ersatz der Beeinträchtigung nach § 15 Absatz 2 des BNatSchG.

Die nachfolgende Tabelle führt nur noch die nach Berücksichtigung der Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen verbleibenden Konflikte auf.

K 2 Beeinträchtigung des Landschaftsbildes

Aufgrund der Einsehbarkeit der geplanten Anlage aus dem öffentlichen Raum, soll eine Hecke als Sichtschutz gepflanzt werden.

A 1 Errichtung einer Sichtschutzhecke

Zur Aufwertung des Landschaftsbildes wird zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft eine Sichtschutzhecke gepflanzt. Die 3 - reihige Hecke besteht aus 6 verschiedenen einheimischen standortgerechten Gehölzen und soll eine Mindestbreite von 5 m aufweisen. Als temporärer Verbissschutz ist die Hecke mit einem Wildschutzzaun eingezäunt, wenn sie außerhalb der Zäunung des Solarparks angelegt wird. Weiterhin ist eine einjährige Fertigstellungspflege und eine 4- jährige Entwicklungspflege erforderlich. Die Hecke verläuft parallel zur südlichen und westlichen Solarparkzäunung.

Für die Pflanzmaßnahmen sind ausschließlich standortheimische Gehölzarten des Vorkommensgebietes 2 „Mittel- und Ostdeutsches Tief- und Hügelland“ zu verwenden. Der Pflanzabstand soll 0,5 m betragen und es sind mindestens 6 gebietsheimische Arten der Pflanzliste (siehe Begründung B-Plan) zu verwenden.

Umfang: 0,61 ha

K 1 Beeinträchtigung Schutzgut Boden

A 2 Ansaat von gebietsheimischen Saatgutmischungen

Zur Kompensation von Auswirkungen auf die Schutzgüter Fauna, Landschaftsbild und insbesondere Boden wird das Sondergebiet innerhalb der Baugrenze mit einer standortgerechten artenreichen Blütmischung aus regionalem Saatgut angesät. Das Ziel ist es Insekten durch bestimmte Kräuter zu fördern und einen Beitrag zur Biodiversität zu leisten. Die Mischungszusammensetzung wird von einem Biologen je nach Bodentyp vor Ort zusammengestellt.

Der Einsatz von Dünger und Pestiziden ist untersagt. Die Umwandlung der ackerbaulich genutzten Flächen zu Blühwiesen ist ohnehin schon mit einer Bodenaufwertung, was die

Biodiversität betrifft, verbunden. Gleichzeitig werden wichtige Nahrungsgrundlagen für Insekten und somit für Brutvögel wie die Feldlerche geschaffen.
Die Anzahl und der Zeitpunkt der Mahdgänge ist mit der uNB abzustimmen.

Umfang: 20,5 ha

Tabelle 13: Gegenüberstellung Kompensationsbedarf - Kompensationsmaßnahmen

Konflikt		Kompensationsbedarf	Ausgleichsmaßnahmen			Defizit
K 1	Überschirmung der Flächen (Verschattung) inklusive Versiegelung/ Teilversiegelung von max. 5 %	12,3 ha	A 1	Errichtung einer Sichtschutzhecke	0,61 ha	---
			A 2	Ansaat von gebietsheimischen Saatgutmischungen	20,5 ha	---
K 2	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	nicht dimensionierbar	A 1	Errichtung einer Sichtschutzhecke	0,61 ha	---
K 3	Beeinträchtigung der Habitatqualität für die Feldlerche	6 Reviere	Afsc1	Feldlerchenfenster	6 Stück	---

Nach Gegenüberstellung von Kompensationsbedarf und den geplanten Ausgleichsmaßnahmen verbleiben keine Konflikte. Mit der Realisierung dieser Maßnahmen sind die Eingriffe in Natur und Landschaft vollständig kompensiert (Tabelle 13).

6.3. Gestaltungsmaßnahmen

Die landschaftsgerechte Begrünung und Einbindung technischer Bauwerke, z. B. Böschungsf Flächen, Autobahnanschlussstellen, Fahrbahnmittelstreifen usw. werden als Gestaltungsmaßnahme bezeichnet, sofern die Vegetationselemente auf den genannten Nebenflächen keine kompensatorische Wirkung haben.

G 1 Begrünung der Offenlandfläche

Die Offenlandflächen im Norden, Westen sowie entlang des südöstlichen Waldstücks werden zur landschaftlichen Einbindung des Parks gestaltet. Um einen Mehrwert für Insekten zu schaffen, wird die Offenlandfläche im Westen des Solarparks (d.h. zwischen Solarpark und Landstraße L 512) als insektenfreundlicher Blühstreifen mit Einsaat gestaltet (ca. 5.270 m²). Der Rest der Offenlandfläche im Norden der Anlage sowie entlang des südöstlichen Waldstücks wird als Sukzessionsfläche (ca. 10.731 m²) belassen, da es einen Mehrwert für Reptilien (insbesondere Zauneidechse) schafft.

Tabelle 14: Zusammenfassung der Maßnahmen (inklusive Maßnahmen Artenschutzfachbeitrag)

Maßnahme	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Umfang	Zeitpunkt
S 1	bauzeitlicher Einzelgehölzschutz	1 Stck.	vor der Baudurchführung
V 1	Ökologische Baubegleitung	---	vor und während der Baudurchführung
V 2	Bergung und Umsetzung aus offenen Baugruben	---	während der Baudurchführung
V 3	Herstellung offener Bereiche zwischen Solarparkzäunung und Geländeoberkante	gesamte Zaunlänge	vor und während der Baudurchführung
V/M 1	Schutz und Sicherung von Boden und Wasser	---	vor und während der Baudurchführung
V/M 2	Wiederherstellung aller baubedingt beanspruchten Flächen	---	nach der Baudurchführung
V/M 3	Reduzierung der Flächenbeanspruchung auf das unbedingt erforderlich Maß	---	vor und während der Baudurchführung
A 1	Errichtung einer Sichtschutzhecke	0,61 ha	nach der Baudurchführung
A 2	Ansaat von gebietsheimischen Saatgutmischungen	20,5 ha	nach der Baudurchführung
G 1	Begrünung der Offenlandfläche	ca. 16.000 m ² (1,6 ha)	nach der Baudurchführung
V _{ASB} 1	Baufeldfreimachung außerhalb der Brutperiode	---	vor der Baudurchführung
V _{ASB} 2	Baubeginn außerhalb der Brutperiode	---	vor und während der Baudurchführung
V _{ASB} 3	Kontinuierlicher Bauablauf	---	während der Baudurchführung
V _{ASB} 4	Reptilienschutzzaun	ca. 1.080 m	vor der Baudurchführung
A _{FSC} 1	Feldlerchenfenster	6 Stück	nach der Baudurchführung

7. Zusammenfassung

Die vorliegende Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung dient der Erfassung und Bewertung der mit dem Vorhaben „Solarpark Guhrow Werben“ verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft.

Die Projektfläche für den zu errichtenden Solarpark liegt in der Gemarkung Guhrow und Werben im Landkreis Spree - Neiße. Es handelt sich dabei um Acker- bzw. Grünlandflächen. Die Feldhecke innerhalb der B-Plan Fläche sowie die angrenzenden Waldbereiche bleiben erhalten.

Vom Vorhaben sind bauzeitlich im Eingriffsbereich vorrangig Biotope mit einem mittleren naturschutzfachlichen Wert sowie die Schutzgüter Boden und Flora/Fauna betroffen. Es wurden entsprechende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen formuliert. Anlagebedingt ist das Schutzgut Boden durch die Neuversiegelung bzw. Überschirmung der Flächen mit Modulen und das Schutzgut Landschaftsbild betroffen. Diesbezüglich sind mit der Ansaat der Sondergebietsfläche und der Pflanzung einer Sichtschutzhecke alle Konflikte kompensiert. Insbesondere für die Feldlerche gehen Habitatflächen verloren, welche durch die Anlage von Feldlerchenfenstern ausgeglichen werden (siehe AFB).

Mit der Realisierung der Maßnahmen sind die mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft vollständig ausgeglichen.

8. Quellenverzeichnis

8.1 Literaturverzeichnis

- Arbeitsgruppe „Semiaquatische Säugetiere des Landes Mecklenburg-Vorpommern“ (o.J.): Empfehlungen zum Schutz des Fischotters und seines Lebensraumes in Mecklenburg-Vorpommern.
- Bundesamt für Naturschutz (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53.
- BfN – Bundesamt für Naturschutz (2019): Internethandbuch zu den Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV, URL: <https://ffh-anhang4.bfn.de/>
- BfN – Bundesamt für Naturschutz (22.11.2018): Kartendienst „Schutzgebiete in Deutschland“, URL: <https://geodienste.bfn.de/schutzgebiete?lang=de> (Stand 09/2023)
- Kaspar Kremer (2023): Solarpark Guhrow / Werben Faunistische Potenzialanalyse: Brutvögel und Reptilien sowie Zwischenstand Rastvögel
- LfU – Landesamt für Umwelt Brandenburg: Auskunftsplattform Wasser. <https://apw.brandenburg.de/> (Stand 09/2023)
- LfU - Landesumweltamt Brandenburg (1995, 2007): Biotopkartierung Brandenburg. Kartieranleitung
- LfU-Landesumweltamt Brandenburg: Naturschutzfachdaten. <https://lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.320507.de> (Stand 09/2023)
- LGB – Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (2019): Brandenburg-Viewer, URL: <https://bb-viewer.geobasis-bb.de/> (Stand 09/2023)
- LGBR – Landesamt für Geologie und Bergbau. <https://bb-viewer.geobasis-bb.de/> (Stand 09/2023)
- MIL – Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung (2018): Handbuch für die Landschaftspflegerische Begleitplanung bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (HB LBP)
- MLUV – Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz (Land Brandenburg) (2009). HVE – Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung im Land Brandenburg
- Planungsbüro Wolff GbR (2023): Entwurfs- und Genehmigungsplanung zum Bauvorhaben: Solarpark Guhrow Werben (nicht veröffentlicht)

8.2 Gesetze, Richtlinien, Verordnungen

- BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege) vom 29. Juli 2009, zuletzt geändert durch Gesetz vom 15.09.2017 (BGBl. I S. 3434) m.W.v. 29.09.2017 bzw. 01.04.2018.
- BbgNatSchAG - Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz) vom 21. Januar 2013, geändert durch Artikel 2 Absatz 5 des Gesetzes vom 25. Januar 2016

-
- FGSV (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf) 1996: Richtlinien für die Anlage von Straßen (RAS). Teil: Landschaftspflege (RAS-LP). Abschnitt 1: Landschaftspflegerische Begleitplanung (RAS-LP 1) - Ausgabe 1996.
 - Richtlinie 92/43/EWG DES RATES vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie - FFH-RL) (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7); zuletzt geändert durch die Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 (AbI. EG Nr. L 363, S. 368)
 - Richtlinie 2009/147/EWG des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie – VS-RL)
 - Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV) vom 16.02.2005, zuletzt geändert durch Art. 22 G v. 29.07.2009 I 2542