

STADT LUCKAU



BEBAUUNGSPLAN NR. 10.03 „AGRI PV-PARK KARCHE/KREBLITZ“

Begründung Teil II (Umweltbericht)

Vorentwurf

Stand: Februar 2026

Bearbeiter:

Planungsbüro Siedlung und Landschaft

Ludloff & Fischer Landschaftsplanung PartGmbH

Bahnhofstraße 15

15926 Luckau



BEBAUUNGSPLAN NR. 10.03

„AGRI PV-PARK KARCHE/KREBLITZ“

Begründung Teil II (Umweltbericht)

Vorentwurf

Planungsträger: **Stadt Luckau**

Am Markt 34
15926 Luckau

Planung: **Planungsbüro Siedlung und Landschaft**

Ludloff & Fischer PartGmbH

Bahnhofstraße 15

15926 Luckau

Projektbearbeitung: M. A. Klaus Fischer
M. Sc. Stefan Guth
Dipl.-Ing. (FH) Susann Fischer
Dipl.-Ing. Jörg Ludloff

Bearbeitungszeitraum: September 2025 bis Februar 2026

Luckau, im Februar 2026

Inhaltsverzeichnis

1.	Vorbemerkungen	5
2.	Kurzdarstellung der Planung	6
3.	Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen und Fachplänen	7
3.1	Planerische Vorgaben und Rahmenbedingungen durch Fachgesetze	7
3.1.1	Naturschutzrechtliche Schutzausweisungen	7
3.1.2	Sonstige Schutzausweisungen	7
3.2	Zielvorgaben der Landschaftsplanung	9
3.2.1	Landschaftsprogramm	9
3.2.2	Landschaftsrahmenplan	9
3.2.3	Landschaftsplan	9
3.2.4	Gesamtkonzeption „Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ Stadt Luckau	10
4.	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	11
4.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands	11
4.1.1	Boden/Fläche	11
4.1.2	Wasser	15
4.1.3	Luft/Klima	16
4.1.4	Flora/Biotope	17
4.1.5	Fauna	30
4.1.6	Biologische Vielfalt	38
4.1.7	Landschaft	38
4.1.8	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	39
4.1.9	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	40
4.1.10	Wechselwirkungen	41
4.2	Prognose zur Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	42
4.2.1	Nullvariante	42
4.2.2	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	42
4.3	Prognose zur Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	43
4.3.1	Boden/Fläche	43
4.3.2	Wasser	44
4.3.3	Luft/Klima	44
4.3.4	Flora/Biotope	45
4.3.5	Fauna	46
4.3.6	Biologische Vielfalt	48

4.3.7	Landschaft	49
4.3.8	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	50
4.3.9	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	51
4.3.10	Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete	52
4.3.11	Auswirkungen schwerer Unfälle und Katastrophen	52
4.3.12	Auswirkungen auf besonders geschützte Arten	53
4.3.13	Grenzüberschreitende Auswirkungen	54
4.3.14	Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete	54
4.3.15	Wechselwirkungen	55
5.	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung, zum Ausgleich und Ersatz sowie zur Überwachung von Umweltauswirkungen	57
5.1	Vermeidung und Verminderung	57
5.2	Vorgezogene Artenschutzmaßnahmen	58
5.3	Kompensation für die Beeinträchtigung des Bodens	58
5.4	Kompensation für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	59
5.5	Überwachungsmaßnahmen	59
6.	Zusammenfassung	60
	<i>Literatur</i>	61
	<i>Geoportale</i>	62
	<i>Gesetzliche Regelungen</i>	63
	<i>Anlagen</i>	64

Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1: Beurteilungsstufen für das Schutzgut Grundwasser.....</i>	<i>16</i>
<i>Tabelle 2: durchschnittliche Temperaturwerte 1991 bis 2021 in Lübben-Blumenfelde in °C.....</i>	<i>17</i>
<i>Tabelle 3: durchschnittliche Niederschlagssummen 1991 - 2021 in Lübben-Blumenfelde in mm</i>	<i>17</i>
<i>Tabelle 4: Biotoptypen des Untersuchungsgebiets.....</i>	<i>18</i>
<i>Tabelle 5: Erfassungsdaten zur Avifaunakartierung.....</i>	<i>31</i>
<i>Tabelle 6: Mindestentfernung der Schlafgewässer gemäß Rastgebietskulisse Brandenburg ...</i>	<i>31</i>
<i>Tabelle 7: nachgewiesene Brutvögel im 50m-Radius</i>	<i>32</i>
<i>Tabelle 8: Beurteilungsstufen für das Schutzgut Tiere.....</i>	<i>34</i>
<i>Tabelle 9: Beurteilungsstufen für das Schutzgut Mensch.....</i>	<i>40</i>
<i>Tabelle 10: Kompensationsbedarf auf Grundlage der maximal zu erwartenden dauerhaften Neuversiegelung.....</i>	<i>43</i>
<i>Tabelle 11 :PVA benachbarter Plangebiete.....</i>	<i>54</i>
<i>Tabelle 12: Kompensationsmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Bodens</i>	<i>58</i>
<i>Tabelle 13: Kompensationsmaßnahmen für das Landschaftsbild</i>	<i>59</i>
<i>Tabelle 14: Zusammenfassende Übersicht der Kompensationsmaßnahmen</i>	<i>60</i>

Abbildungsverzeichnis

<i>Abbildung 1: Lage des geplanten Vorhabens.....</i>	<i>5</i>
<i>Abbildung 2: Lage des Vorhabengebiets im Bereich des Trinkwasserschutzgebietes Schollen. 8</i>	
<i>Abbildung 3: Ackerzahlen der landwirtschaftlich genutzten Flächen innerhalb des Geltungsbereichs.....</i>	<i>12</i>
<i>Abbildung 4: Lebensraumfunktion – anhand der Ackerzahl abgeleitetes Biotopentwicklungspotenzial</i>	<i>13</i>
<i>Abbildung 5: Lebensraumfunktion – anhand der Ackerzahl abgeleitete natürliche Bodenfruchtbarkeit.....</i>	<i>14</i>
<i>Abbildung 6: Fließgewässer und oberirdische Einzugsgebiete</i>	<i>15</i>
<i>Abbildung 7: Lage der Fließ- und Standgewässer in der Umgebung</i>	<i>35</i>
<i>Abbildung 8: Waldrandbereiche mit geringem Potenzial als Reptilienlebensraum (wenig bis keine Strukturen wie Totholzansammlungen oder Steinhäufen).....</i>	<i>36</i>
<i>Abbildung 9: Aufschüttung aus Feldsteinen als potenzieller Sonnenplatz für Zauneidechse ...</i>	<i>37</i>

1. Vorbemerkungen

Im Übergangsbereich der Naturräume Lausitzer Becken und Heideland (Untergebiet Luckau-Calauer Becken) sowie Mittelbrandenburgische Platten und Niederungen (Untergebiet Baruther Tal mit Fiener Bruch) beabsichtigt die Nilabe Projekt GmbH & Co. KG die Errichtung einer Photovoltaikfreiflächenanlage mit gleichzeitiger landwirtschaftlicher Nutzung. Standort des Vorhabens sind diverse Flurstücke in Flur 5 der Gemarkung Kreblitz sowie in Flur 3 der Gemarkung Karche, die verwaltungspolitisch der Stadt Luckau im Landkreis Dahme-Spreewald zugeordnet sind (siehe Abbildung 1).

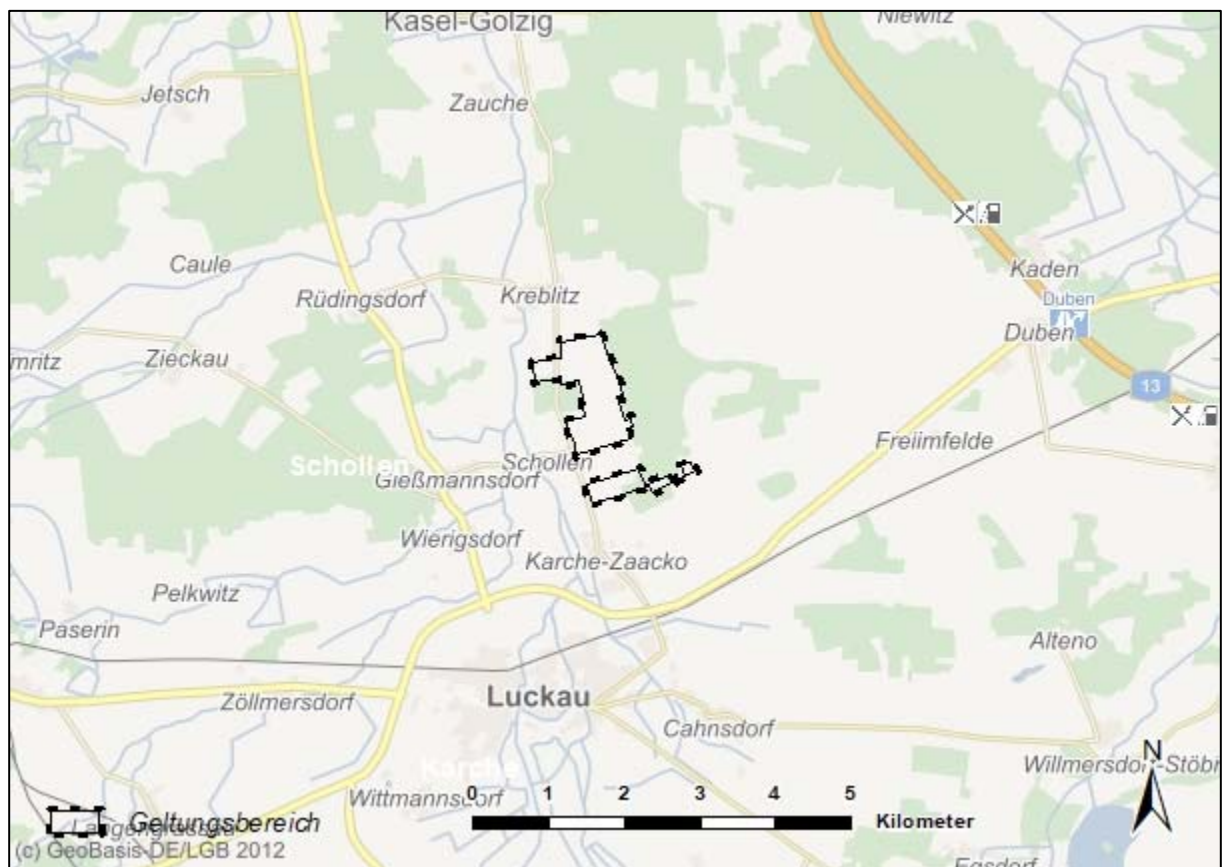


Abbildung 1: Lage des geplanten Vorhabens

Die Stadt Luckau erarbeitet zum „Agri PV-Park Karche/Kreblitz“ einen Bebauungsplan (B-Plan). Der vorliegende Umweltbericht ist Bestandteil der Begründung zum B-Plan und beinhaltet die Ergebnisse der Umweltprüfung, in der u. a. die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter

- Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt
- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

ermittelt, beschrieben und bewertet werden.

Ferner umfasst der Umweltbericht die Eingriffsbilanzierung sowie die Festlegung von Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen.

2. Kurzdarstellung der Planung

Im etwa 161 ha großen Geltungsbereich des Bebauungsplanes werden im Bereich der Ackerflächen fünf Sondergebiete (SO 1 bis SO 5) mit der Zweckbestimmung „Agri-Photovoltaik“ und eines (SO 6) mit der Zweckbestimmung „Batteriespeicher“ festgesetzt (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB und § 11 Abs. 2 BauNVO).

Die vorhandenen Waldflächen werden als Fläche für Wald und die nicht überplanten Ackerflächen als Flächen für Landwirtschaft festgesetzt, wobei die landwirtschaftliche Nutzung innerhalb der Sondergebiete weiterhin zulässig ist. Zwischen den Flächen für Wald und den Baugrenzen, in denen ausschließlich die Photovoltaikmodule, Trafostationen und Wechselrichter errichtet werden dürfen, beträgt der Abstand mindestens 30 m. Außerhalb der Baugrenzen, jedoch innerhalb der Baufenster, sind Zuwegungen und Einfriedungen zulässig.

Die im Plangebiet liegenden Verkehrsflächen werden entsprechend ihrer Nutzung als Straßenverkehrsfläche und öffentliche Verkehrsfläche festgesetzt.

3. Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen und Fachplänen

3.1 Planerische Vorgaben und Rahmenbedingungen durch Fachgesetze

3.1.1 Naturschutzrechtliche Schutzausweisungen

In einem Radius von 1 km um den Geltungsbereich des B-Plans sind Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Nationalparks, Nationale Naturmonumente, Biosphärenreservate, Landschaftsschutzgebiete, Naturparke, Naturdenkmäler und geschützte Landschaftsbestandteile nicht bekannt. Das nächstgelegene Schutzgebiet ist das SPA (Special Protection Area) „Luckauer Becken“, welches sich rund 2 km südlich des Maßnahmenstandorts befindet. Aufgrund der Entfernung vom Planungsraum sind vorhabenbedingte Beeinträchtigungen auszuschließen.

Angaben zu im Eingriffsbereich vorhandenen gesetzlich geschützten Biotopen sind im Kapitel 4.1.4 (Flora/Biotope) enthalten.

3.1.2 Sonstige Schutzausweisungen

Ein Großteil des Geltungsbereichs liegt innerhalb des Wasserschutzgebiets (WSG) „Schollen“, wobei alle drei Schutzzonen berührt werden (siehe Abbildung 2). Da die Module und Nebenanlagen wie Trafostationen und Wechselrichter außerhalb der Schutzzonen I und II errichtet werden und im Rahmen des Vorhabens nicht in das Grundwasser eingegriffen wird sowie keine umweltgefährdenden Stoffe in den Boden gelangen, sind Auswirkungen auf das WSG jedoch nicht zu erwarten.

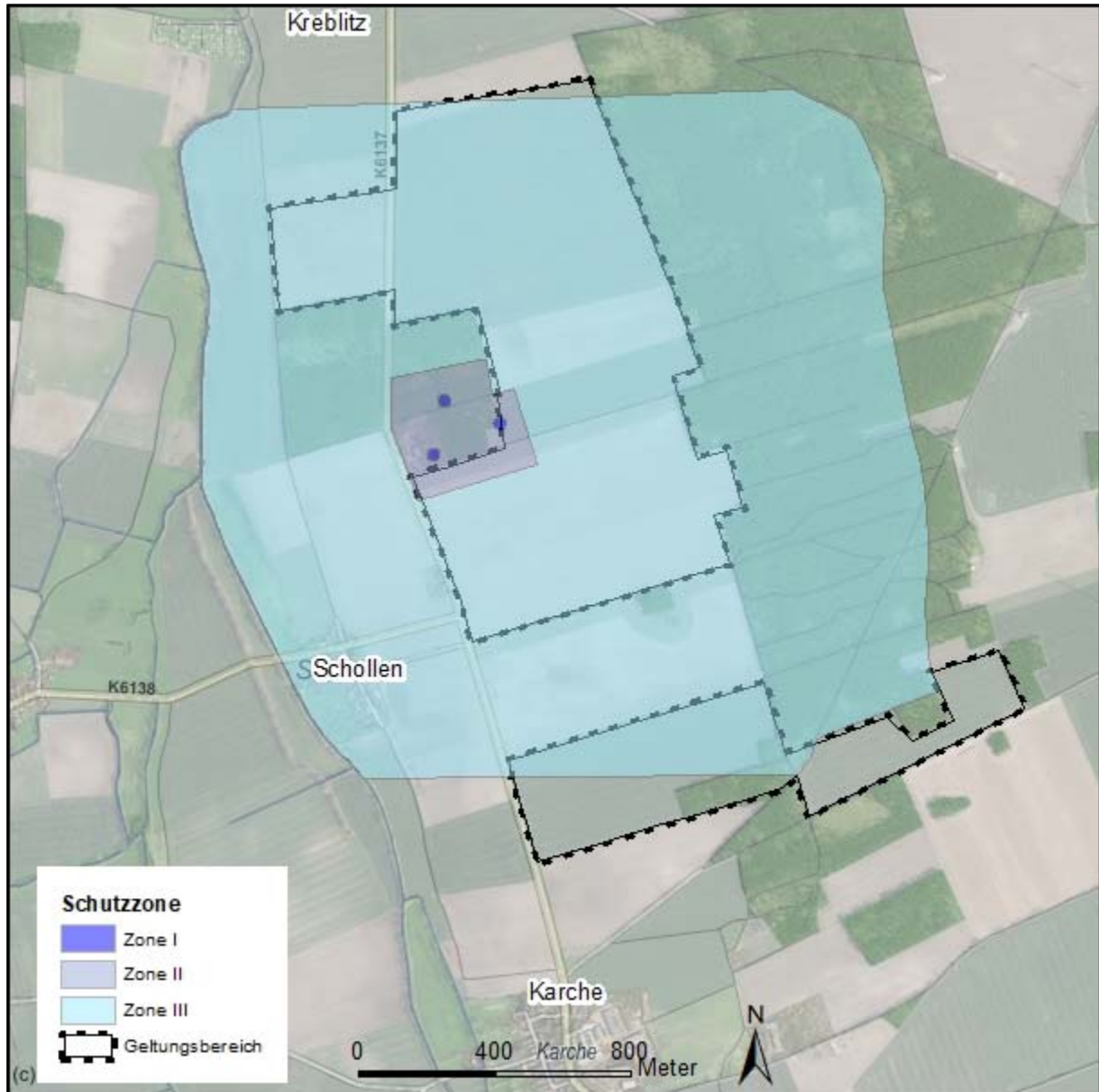


Abbildung 2: Lage des Vorhabengebiets im Bereich des Trinkwasserschutzgebietes Schollen

Geschützte Waldgebiete sind im 1 km-Umkreis nicht ausgewiesen. Nördlich von Kreblitz, mehr als 900 m vom Geltungsbereich entfernt, ist ein Teilstück einer Forstfläche als lokaler Klimaschutzwald erfasst, der von der Planung jedoch nicht betroffen ist.

Heilquellenschutzgebiete, Hochwasserrisikogebiete, Überschwemmungsgebiete oder sonstige geschützte Gebiete sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Informationen zu Denkmälern sind dem Kapitel 4.1.9 (Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter) zu entnehmen.

3.2 Zielvorgaben der Landschaftsplanung

3.2.1 Landschaftsprogramm

Im Landschaftsprogramm Brandenburg (Stand Dezember 2000) ist als Entwicklungsziel für den Vorhabenbereich die Entwicklung einer natur- und ressourcenschonenden, vorwiegend ackerbaulichen Bodennutzung festgelegt. Dabei gehört das Plangebiet nicht zu den Handlungsschwerpunkten zur nachhaltigen Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts.

Die erste Fortschreibung des Landschaftsprogramms Brandenburg umfasst den sachlichen Teilplan „Landschaftsbild“ (Stand Oktober 2022), in dem als allgemeines Ziel formuliert ist Photovoltaik-Freiflächenanlagen in die Landschaft einzugliedern (Z.6). Als raumkonkrete Ziele für Agrarlandschaften wurde zudem u. a. festgelegt klimawandelresiliente Anbaumethoden zu verwenden (ZA.1), die Vielfalt von Anbauprodukten zu sichern (ZA.2), strukturreiche Agrarlandschaften zu entwickeln (ZA.3) sowie Landschaften durch optimierte landwirtschaftliche Produktion zu entwickeln und zu qualifizieren (ZA.4).

Aktuell wird der sachliche Teilplan „Biotopverbund Brandenburg“ fortgeschrieben. Gemäß dem vorliegenden Entwurf (Stand März 2016) sind die Gehölzbestände inner- und außerhalb des Geltungsbereichs als kohärente Waldflächen und störungsarme Wälder ausgewiesen und stellen damit Verbindungsflächen für waldgebundene Arten mit großem Raumanspruch dar. Ein etwa 100 m südlich des Vorhabengebiets beginnendes Verbundsystem für Still- und Kleingewässer wird von der Planung nicht tangiert.

3.2.2 Landschaftsrahmenplan

Im Landschaftsrahmenplan für den Altkreis Luckau (Stand 1996) wird das Vorhabengebiet überwiegend der Raumeinheit „Dubener Platte“ zugeordnet. Westlich grenzt die Raumeinheit „Berstetal“ an den Planungsraum. Als wichtiges Entwicklungsziel gilt es durch den reduzierten Einsatz von Agrochemikalien die Landwirtschaft zu extensivieren, um eine ungehinderte Bildung gesunden Grundwassers zu erreichen. Des Weiteren sind maximale Schlaggrößen von 30 bis 50 ha und eine stärkere Flurgliederung anzustreben sowie Alleen zu ergänzen.

3.2.3 Landschaftsplan

Für Luckau existiert ein Landschaftsplan aus dem Jahr 1998. In ihm werden in Bezug auf den Planungsraum u.a. als Leitbild die Minimierung des Flächenverbrauchs durch Bebauung/Versiegelung, der Schutz von Böden mit hohem biotischem Ertragspotential und die Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung durch Einschränkung des Einsatzes von Agrochemikalien mit dem Ziel einer unbehinderten Bildung gesunden Grundwassers ausgewiesen.

3.2.4 Gesamtkonzeption „Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ Stadt Luckau

Seit 2022 verfügt Luckau über ein Photovoltaik-Freiflächenkonzept, in dem eine Eignungsflächenanalyse für die Ansiedlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen erstellt wurde und entsprechende Entwicklungsflächen dargestellt sind. Die entsprechende Flächeneignung wurde mithilfe eines Ampelsystems zum Ausdruck gebracht. Dementsprechend wurde der geplante Agri-PV-Park mit der Flächennummer 52 als bedingt geeignet klassifiziert (gelb). Abwägungsrelevantester Belang ist insbesondere die Lage im Bereich der Wasserschutzgebietszone III, womit eine wasserrechtliche Genehmigungspflicht und Auflagen für den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen einhergehen. Baubeschränkungen sind der Siedlungsabstand zu Schollen sowie Schutzabstände zum Wald, der Kreisstraße und zur 380-kV-Freileitung.

4. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

4.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands

4.1.1 Boden/Fläche

Vorbelastungen

Vorbelastend wirkt die intensive landwirtschaftliche Bodennutzung.

Im Zentrum der Vorhabensfläche befindet sich eine Altlastenfläche, welche sich jedoch außerhalb der Geltungsbereiche des Bebauungsplans befindet und somit keinen Konfliktpunkt darstellt.

Bestandsdarstellung

Nach der Bodengeologischen Übersichtskarte (BÜK 300) handelt es sich am Maßnahmenstandort um Böden aus glazialen Sedimenten einschließlich ihrer periglazialen Überprägungen. Dabei überwiegen Braunerden aus Lehmsand, die teilweise lessiviert und teilweise podsolig sind.

Die Ausweisung der realen Ertragsbedingungen erfolgt durch die Festlegung von Acker- bzw. Grünlandzahlen, die im Rahmen der Bodenschätzung durch Zu- oder Abschläge aufgrund klimatischer Faktoren und der Beschaffenheit des Geländes ermittelt wurden (siehe Abbildung 3). Die Ackerzahlen liegen zwischen 12 und 47. Es überwiegen mit fast 50 Prozent der Fläche Böden mit einer Ackerzahl von 21-25. Circa 17 Prozent der Fläche haben eine Ackerzahl von über 30. Während das Risiko eines Bodenabtrags durch Wasser zu vernachlässigen ist, weisen die Offenlandbereiche eine starke Erosionsgefährdung durch Wind auf.

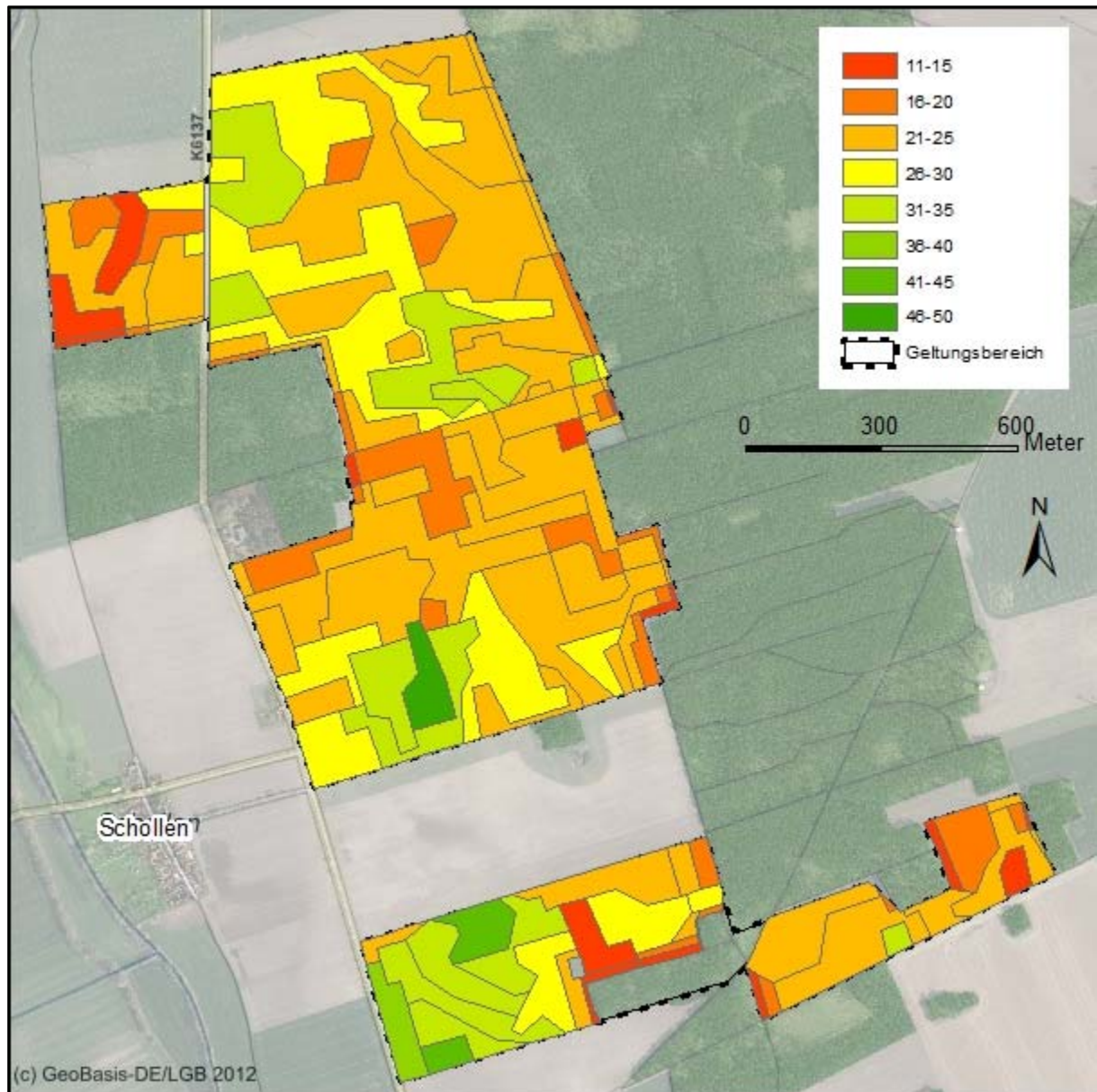


Abbildung 3: Ackerzahlen der landwirtschaftlich genutzten Flächen innerhalb des Geltungsbereichs

Moorböden befinden sich laut der im „Fachinformationssystem Boden“ verfügbaren Moorbodenkarte des Landes Brandenburg, die den Zustand der Moorböden im Jahr 2013 darstellt, nicht im Plangebiet.

Bewertung

Die Böden des Untersuchungsraums werden größtenteils intensiv landwirtschaftlich genutzt und entsprechend stark beansprucht. Damit verbunden sind Belastungen infolge von Nährstoffeinträgen und Schadstoffimmissionen durch Dünge- und Pflanzenschutzmittel.

Archivfunktionen (Archive der Natur-/Kulturgeschichte, Referenzböden) sind nicht vorhanden.

Sowohl Biotopentwicklungspotenzial als auch natürliche Bodenfruchtbarkeit lassen sich anhand der Boden- bzw. Grünlandgrundzahlen ableiten (vgl. Abbildung 4, Abbildung 5).

Es überwiegen landwirtschaftlich genutzte Böden mit mittlerem und geringem Biotopentwicklungspotenzial (ca. 63 %).

Hinsichtlich der natürlichen Bodenfruchtbarkeit überwiegen sehr gering bis mittel bewertete Böden deutlich mit über 93 Prozent der landwirtschaftlichen Flächen. Hohe Bodenfruchtbarkeiten sind einem höheren Lehmanteil geschuldet und daher nur in geringem Maße vertreten.

Da in Brandenburg überwiegend arme Böden vorkommen, wird gemäß der Handlungsanleitung dem Erhalt von Böden mit einer hohen bzw. sehr hohen natürlichen Ertragsfunktion (d.h. Bodenfruchtbarkeit) im Regelfall eine besondere Bedeutung beigemessen.



Abbildung 4: Lebensraumfunktion – anhand der Ackerzahl abgeleitetes Biotopentwicklungspotenzial



Abbildung 5: Lebensraumfunktion – anhand der Ackerzahl abgeleitete natürliche Bodenfruchtbarkeit

Die der Regelungsfunktion zugehörigen Teilfunktionen lassen sich aus den Daten der Bodenschätzung ableiten. Das Wasserspeichervermögen eines Bodens korreliert mit der Wasserdurchlässigkeit. Durch den hohen Anteil an Sand- und anlehmigen Sandstandorten ist innerhalb des Plangebiets die maximale Wasserspeicherkapazität gering bis sehr gering und die Wasserdurchlässigkeit dementsprechend hoch bis sehr hoch. Die stofflichen Regelungsfunktionen sind im Plangebiet nur von untergeordneter Bedeutung, da Böden mit sehr hoher Wertigkeit fehlen.

Wegen der überwiegend geringen bis mittleren Bodenfruchtbarkeit wird dem Schutzgut Boden im Vorhabenbereich eine **geringe bis mittlere Wertigkeit** zugeordnet. Angesichts ihrer ökologischen Funktionen im Naturhaushalt und ihrer Funktionen für die menschliche Nutzung sind jedoch generell alle Böden schützenswert.

4.1.2 Wasser

Vorbelastungen

Vorbelastend wirkt die intensive landwirtschaftliche Bodennutzung.

Oberflächengewässer

Hydrologisch befindet sich der Vorhabenstandort fast vollständig im Einzugsbereich der Berste, die den Untersuchungsraum mit einem Mindestabstand von 190 m westlich passiert (siehe Abbildung 6). Lediglich der äußerste Südost-Zipfel des Plangebiets gehört zum Einzugsbereich des Cahnsdorfer Fließes, das aber ebenfalls in die Berste mündet und von dort über die Spree, die Havel und die Elbe in die Nordsee entwässert. Die nächsten Standgewässer sind die Feuerlöschteiche in Schollen und auf dem Gelände der Agrar GbR Karche sowie der Dorfteich in Kreblitz, die vom Vorhaben-gebiet 300 m, 600 m und mehr als 700 m entfernt liegen. Im Geltungsbereich selbst sind Oberflächengewässer nicht vorhanden.

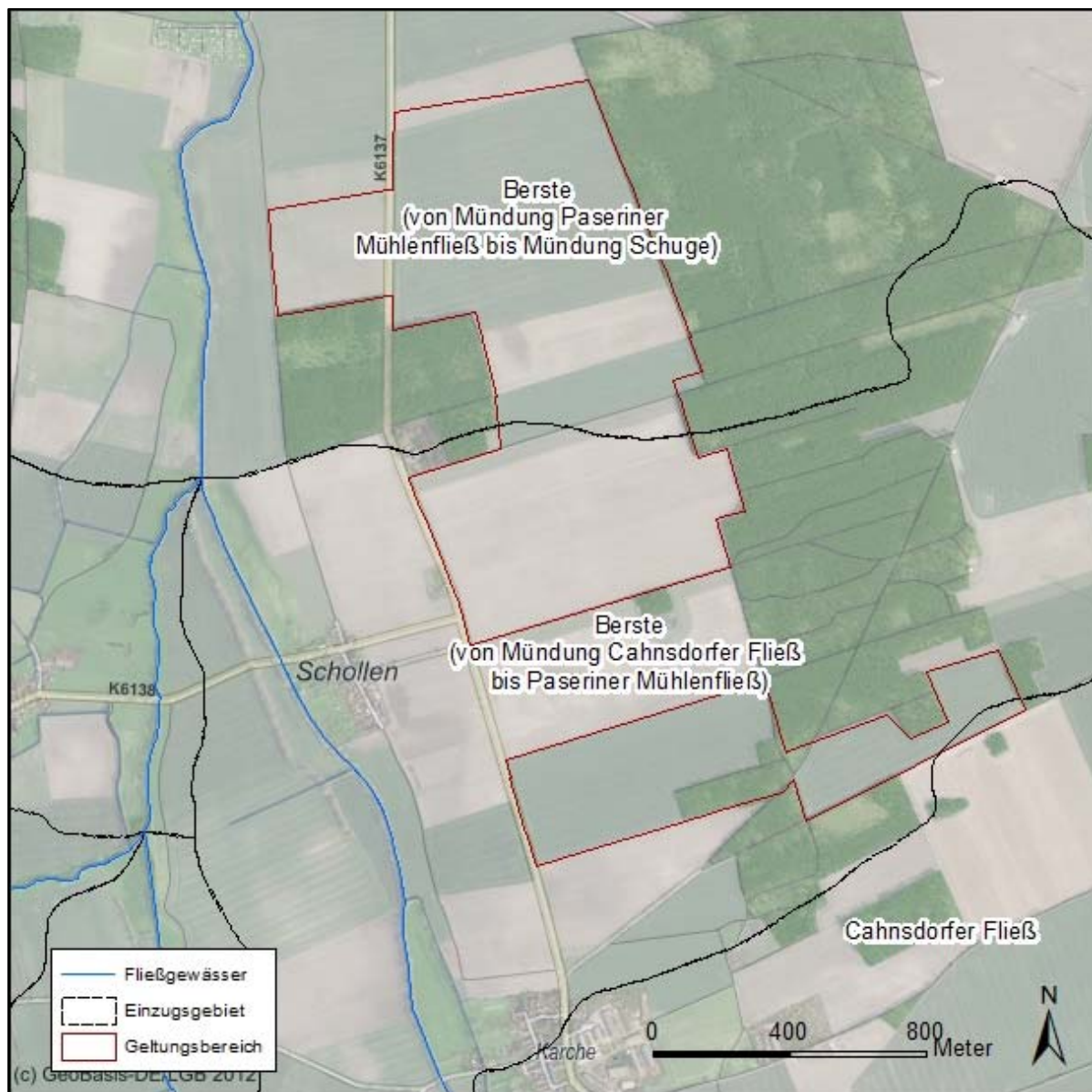


Abbildung 6: Fließgewässer und oberirdische Einzugsgebiete

Grundwasser

Gemäß der Auskunftsplattform Wasser steigt der Grundwasserflurabstand innerhalb des Plangebiets von 2 m in den berstenahen Bereichen im Westen auf bis zu 20 m im Osten an. Aufgrund der im Untersuchungsraum vorherrschenden durchlässigen Substrate besteht daher nur ein geringer bis mittlerer Schutz gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen. Im Zusammenhang mit der intensiv betriebenen Landwirtschaft ergibt sich für den Maßnahmenstandort folglich eine hohe bis mittlere Gefährdung durch Nährstoff- und Pestizideinträge. Neben sandigen Böden stellen Ackerflächen jedoch eine wichtige Voraussetzung für die Versickerung dar. Dementsprechend kommt dem Geltungsbereich eine hohe Bedeutung für die Grundwasserneubildung zu.

Bewertung

Um mögliche Auswirkungen auf die Grundwasserqualität darstellen zu können, dient als Bewertungsmaßstab die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen und Eingriffen in den Wasserhaushalt (Grundwasserneubildung). Wertbestimmend sind die Empfindlichkeit, die von der Mächtigkeit und Ausbildung der Deckschichten sowie von den bestehenden Nutzungen abhängt, sowie der Umfang des Vorkommens.

Tabelle 1: Beurteilungsstufen für das Schutzgut Grundwasser

Bewertungskriterium	Wertstufe
- Grundwasservorkommen mit hoher bis mittlerer Empfindlichkeit aufgrund von relativ durchlässigen Deckschichten und/oder geringen Flurabständen	3 / hoch
- Grundwasservorkommen mit mittlerer bis geringer Empfindlichkeit aufgrund von relativ undurchlässigen Deckschichten und/oder mittleren bis großen Flurabständen	2 / mittel
- Grundwasservorkommen mit mittlerer bis geringer Empfindlichkeit aufgrund von undurchlässigen Deckschichten und/oder großen Flurabständen	1 / gering

In Anbetracht der geringen bis mittleren Geschützttheit vor Verschmutzungen sowie dem gegebenen Potenzial für die Neubildung von Grundwasser wird dem Schutzgut insgesamt eine **hohe Wertigkeit** beigemessen.

4.1.3 Luft/Klima

Vorbelastungen

Eine Vorbelastung der Luftqualität ergibt sich durch die unmittelbar am und zum Teil durch den Geltungsbereich verlaufende Straße, die aber lediglich regionale Bedeutung und nur ein vergleichsweises geringes Verkehrsaufkommen hat.

Bestandsdarstellung

Makroklimatisch ist das Untersuchungsgebiet nach der Klimaklassifikation von Köppen der feucht-gemäßigten Zone mit warmen Sommern zuzuordnen (Cfb). Charakteristisch sind hohe Sommertemperaturen und mäßig kalte Winter, wobei die maximalen Niederschläge aufgrund von Starkregenereignissen in den Sommermonaten zu verzeichnen sind. Infolge der oftmals vorherrschenden Wetterlage mit hohem Luftdruck über Süd- und Südwesteuropa sowie tiefem Luftdruck

über dem Nordatlantik und dem Europäischen Nordmeer dominieren ganzjährig ostwärts ziehende Warm- und Kaltfronten, die mit Winden aus westlicher und südwestlicher Richtung einhergehen.

Der jährliche Witterungsverlauf ist aus den Aufzeichnungen der benachbarten Wetter- und Klimastationen zu schließen. Tabelle 2 und Tabelle 3 zeigen die Durchschnittswerte der Jahre 1991 bis 2021 der rund 11 km nordöstlich gelegenen Wetterstation Lübben-Blumenfelde.

Tabelle 2: durchschnittliche Temperaturwerte 1991 bis 2021 in Lübben-Blumenfelde in °C

Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
0,6	1,7	4,6	9,8	14,5	17,7	19,5	19,1	14,4	9,5	4,8	1,7	9,8

Tabelle 3: durchschnittliche Niederschlagssummen 1991 - 2021 in Lübben-Blumenfelde in mm

Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
41,6	34,4	38,2	30,0	52,4	50,4	72,8	56,6	46,5	37,9	40,7	39,9	541,8

Für das Mesoklima eines Raumes spielen insbesondere die Parameter Geländeform, Hangneigung und Beschaffenheit der Erdoberfläche eine Rolle. Diesbezüglich hat der Vorhabenbereich aufgrund seiner Lage in der weitgehend offenen Landschaft eine hohe Bedeutung als Kaltluftentstehungsgebiet bzw. -abflussbahn.

Das Mikroklima ist abhängig von den kleinräumigen standörtlichen Verhältnissen und äußert sich in einer Veränderung des Temperaturgangs, der Luftfeuchte und der Windbedingungen. Entsprechend seiner Lage im Offenland ist im Eingriffsbereich mit erhöhten Temperaturunterschieden, die in der Folge auch mit Schwankungen der Luftfeuchtigkeit einhergehen, sowie einer starken Windanfälligkeit zu rechnen. Eine gewisse Pufferfunktion kommt dabei der östlich angrenzenden Waldfläche zu, da Gehölzbestände zu einer Reduktion der Windgeschwindigkeit beitragen können.

Bewertung

Bezüglich der klimatischen Funktion wird dem Untersuchungsraum insgesamt eine **mittlere Wertigkeit** beigemessen.

4.1.4 Flora/Biotope

Vorbelastungen

Vorbelastend wirkt die intensive landwirtschaftliche Bodennutzung.

Potenzielle natürliche Vegetation (PNV)

Ein Zustand der natürlichen Vegetation, der sich nach Aufgabe der anthropogenen Landnutzung einstellen würde, wird als potenzielle natürliche Vegetation (pnV) bezeichnet. Er drückt die Regenerationskraft und das Vermögen von Standorten und Landschaften Mitteleuropas aus, den pedologischen, hydrologischen und

klimatischen Verhältnissen entsprechende natürliche Waldbilder (mit Ausnahmen für Gewässer und gehölzfreie Moore) entstehen zu lassen. Die pnV ist ein Erfahrungskonstrukt für das natürliche Vegetationspotenzial, dessen Basis auf Kenntnissen zur aktuellen Vegetation beruht und durch standörtliche wie floristische und pflanzengeografische Informationen untersetzt ist. Sie schließt Entwicklungsstadien meist bis zu einem Schlusswaldstadium ein.

Nach HOFMANN & POMMER (2005) sind für das Plangebiet Waldreitgras-Winterlinden-Hainbuchenwälder im Komplex mit Knäuelgras-Winterlinden-Hainbuchenwälder typisch. In der Bodenvegetation bestimmen neben einigen Kleinkräutern vor allem Gräser das Bild. In dem gegebenen Standortsmosaik besiedelt der Waldreitgras-Winterlinden-Hainbuchenwald sandige, mittelmäßig nährstoffversorgte Geländebereiche, während nährstoffkräftige sandig-lehmige Grundmoränen potenziell den Knäuelgras-Winterlinden-Hainbuchenwald tragen. Geophytenreiche Frühjahrsaspekte fehlen. Vorherrschend werden diese Flächen ackerbaulich im landschaftlichen Wechsel mit Kiefernforsten genutzt.

Reale Vegetation / Biotope

Die Karte 1 (siehe Anlage 1 zum Umweltbericht) und nachfolgende Tabelle geben einen Überblick über die Biotoptypenverteilung, welche im September 2025 im Umkreis von 50 m um die Geltungsbereichsgrenze vorgenommen wurde.



Tabelle 4: *Biotoptypen des Untersuchungsgebiets*

Code	Biotoptyp	Schutz
Zwergstrauchheiden und Nadelgebüsche		
06110	Besenginsterheiden	§ 30
Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen		
07113	Feldgehölz mittlerer Standorte	-
0714112	Alleen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (> 10 Jahre)	§ 29
0714113	Alleen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten, überwiegend Jungbestände (< 10 Jahre)	§ 29
071421	Baumreihe, geschlossen, überwiegend heimische Arten	-
071424	Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten	-
07151	markanter Solitärbaum	-
Wälder und Forste		
08260	Rodungen und junge Aufforstungen	-
08390	Laubholzforste aus mehreren Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen	-
08480	Kiefernforst	-
08680	Kiefernforste mit Laubholzarten	-
08684	Kiefernforste mit Robinie (Mischbaumart, Fl.-Ant. > 30%)	-
Äcker		
09130	Intensivacker	-
09140	Ackerbrache	-
Biotope der Grün- und Freiflächen		
10110	Gärten, Gartenbrachen, Grabeland	-
10124	Energieleitungstrassen	-
Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen		
12291	dörfliche Bebauung / Dorfkern, ländlich	-
12511	Wasserwerke mit hohem Grünflächenanteil	-

Code	Biotoptyp	Schutz
12612	Straßen mit Asphalt- oder Betondecken	
12651	unbefestigter Weg	-
12652	Weg mit wasserdurchlässiger Befestigung	-

Legende: § 29 Schutz entsprechend § 29 BNatSchG
 § 30 Schutz entsprechend § 30 BNatSchG

Nachfolgend werden die maßgeblichen Biotope beschrieben.

	<p>intensiv genutzte Äcker prägen das Bild des Untersuchungsraums</p>
	



Intensivacker mit
querender 380-kV-
Freileitung bei Kreblitz



flächiges Vorkommen
vom Kanadischen
Berufkarut auf
Ackerbrache im Norden
des UG



Kreisstraße K6137 mit
Baumreihe aus Stiel-
Eichen und einzelner
Robinie als Landmarke
im Norden des UG



Intensivacker mit
Zwischenfrucht (Acker-
Rettich, Phazelle,
Ramtillkraut) im Norden
des UG



abgeerntetes Kürbisfeld
im Norden des UG



reine Kiefernforste
bestimmen die an den
Planungsraum
angrenzenden Wälder
und Forste (hier lichte
Bestandsausprägung
mit Land-Reitgras und
Draht-Schmiele)



Kiefernstangenforst im
Osten des UG



Rodungs- und
Aufforstungsfläche im
Nordosten des UG



kleinflächige von
Kiefern durchsetzte
Besenginsterheide an
einem Waldrand im
Osten des UG



unbefestigter Feldweg
in Richtung
Wasserwerk Schollen
(Kehrschweg)



Ackerbrache am
Kehrschweg mit u.a.
Wilder Möhre, Hasen-
Klee, Echtes Labkraut,
Feld-Beifuß und
Gewöhnlichem
Leimkraut



Garten und Grabeland
mit Obstbäumen am
Kehrschweg



Wasserwerk Schollen
mit hohem Grünflächen-
und Gehölzanteil



Kreisstraße K 6137 mit
Allee aus Kastanien
und Berg-Ahornen im
Südwesten des UG



von Allee aus Winter-
Linden gesäumter
Feldweg in Richtung
Schollen



Allee aus Obstgehölzen
und kürzlich
gepflanzten Winter-
Linden an einem
Feldweg im Süden des
nördlichen
Planungsraums



Feldgehölz aus Wildrosen, Feld-Ahorn, Schlehen und Ginster im Süden des nördlichen Planungsraums



von Kiefernforsten eingebetteter Intensivacker im Südosten des UG



Kiefernforst mit
Robinien im Unter- und
Zwischenstand im
Süden des UG



geschotterter Wald- und
Feldweg im Südosten
des UG



von Kiefern dominierte
Gehölzinsel im
Südosten des UG

Arten

Naturschutzrelevante Pflanzenarten, d. h. Arten der Roten Liste Brandenburg (RISTOW et al. 2006) bzw. besonders oder streng geschützte Pflanzenarten, wurden nicht beobachtet.

Bewertung

Der Untersuchungsraum wird überwiegend durch Intensiväcker geprägt. Es handelt sich aufgrund der Naturferne um Biotope geringer Wertigkeit (**Wertstufe 1**). Von hoher Wertigkeit sind Alleeen, Baumreihen und Feldgehölze, die den Untersuchungsraum strukturieren und teilweise geschützt sind bzw. der Baumschutzverordnung LDS unterliegen (**Wertstufe 3**).

4.1.5 Fauna

4.1.5.1 Avifauna

In den Jahren 2023 und 2024 wurde eine Kartierung der Brutvögel durchgeführt. Der Untersuchungsraum beträgt 50 m um den Geltungsbereich. In der nachfolgenden Tabelle sind die Erfassungstermine zusammengefasst.

Tabelle 5: Erfassungsdaten zur Avifaunakartierung

Datum	Uhrzeit	Temp. (in °C)	Windstärke	Bewölkung	Erfasser
10.05.2023	07:00-09:30	5-9	3	sonnig	S. Guth
17.05.2023	05:45-09:30	5-8	3-4	teils bewölkt	S. Guth
13.06.2023	06:30-09:30	14-18	2-3	heiter	S. Guth
20.06.2023	04:45-08:45	18-25	1-2	heiter	S. Guth
11.03.2024	06:30-09:30	8-9	2	bewölkt	S. Guth
02.04.2024	06:30-09:00	6-11	3-4	teils bewölkt	S. Guth
18.04.2024	06:30-09:00	2-7	2-3	teils bewölkt	S. Guth
01.05.2024	08:00-10:00	18-20	2-3	teils bewölkt	S. Guth
17.05.2024	05:45-08:45	14-18	4	stark bewölkt	S. Guth
03.06.2024	05:30-07:00	12-13	3-4	bedeckt	S. Guth

Die Vorhabenfläche befindet sich außerhalb der Rastgebietskulisse nordischer Gänse und Kraniche. Eine besondere Bedeutung des Untersuchungsgebiets als Überwinterungsplatz rastender Zugvögel ist ebenfalls nicht bekannt. Zwar können bei entsprechender Kulturart die Ackerflächen von Kranichen und/oder Gänsen zur Äsung aufgesucht werden. Allerdings liegen im Umfeld zum geplanten Solarpark keine bedeutsamen Rast- und Schlafplätze eines entsprechenden Gewässerverbundes. Die nächstgelegenen Schlafgewässer im Umkreis von 10 km sind gemäß Rastgebietskulisse des Landes Brandenburg (Anlage 1.5 des AGW-Erlasses):

Tabelle 6: Mindestentfernung der Schlafgewässer gemäß Rastgebietskulisse Brandenburg

Mindestentfernung	Gewässer/-gruppe	Art	Individuenzahl
5.700 m	Borcheltsbusch bei Luckau	Wasservögel (mehrere Arten)	mind. 1.500
		Saat-/Blessgans	mind. 5.500
6.800 m	Stoßdorfer See	Wasservögel (mehrere Arten)	mind. 1.500
8.500 m	Schlabendorfer See	Sing-/Zwergschwan	mind. 350
		Wasservögel (mehrere Arten)	mind. 1.500
		Kranich	mind. 3.300
		Saat-/Blessgans	mind. 20.000

Vorbelastungen

Vorbelastend wirkt die intensive Ackernutzung, die zu Beeinträchtigungen des Lebensraums und zu einem eingeschränkten Nahrungsangebot führt.

Ergebnisse

Es konnten insgesamt 35 Brutvogelarten mit 116 Brutpaaren bzw. Revierpaaren nachgewiesen werden. Weitere Ausführungen sowie die Lage der Reviere sind dem *Avifaunagutachten* und der *Karte 2* in der Anlage zu entnehmen.

Tabelle 7: nachgewiesene Brutvögel im 50m-Radius

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	Schutz	RL BB	RL D	BP VF	BP UG
Bachstelze	Motacilla alba	§		*		1
Baumpieper	Anthus trivialis	§	V	V	-	8
Blaumeise	Parus caeruleus	§		*	-	3
Buchfink	Fringilla coelebs	§		*	-	20
Buntspecht	Dendrocopus major	§		*	-	4
Eichelhäher	Garrulus glandarius	§		*	-	1
Feldlerche	Alauda arvensis	§	3	3	16	2
Feldsperling	Passer montanus	§	V	V	-	1
Gartenbaumläufer	Certhia brachydactyla	§		*	-	2
Gartenrotschwanz	Phoenicurus phoenicurus	§	V	*	-	1
Goldammer	Emberiza citrinella	§		*	-	5
Grauhammer	Emberiza calandra	§§		V	-	2
Grauschnäpper	Muscicapa striata	§	V		-	2
Haubenmeise	Parus cristatus	§		*	-	2
Hausrotschwanz	Phoenicurus ochruros	§		*	-	1
Hausperling	Passer domesticus	§		*	-	2
Heidelerche	Lullula arborea	I, §§	V	V	5	7
Hohltaube	Columba oenas	§		*	-	1
Kernbeißer	Coccothraustes coccothraustes	§	V	*	-	1
Kohlmeise	Parus major	§		*	-	6
Mäusebussard	Buteo buteo	§§		*	-	1
Miseldrossel	Turdus viscivorus	§		*	-	2
Mönchs-grasmücke	Sylvia atricapilla	§		*	-	1
Neuntöter	Lanius collurio	I, §	3	*	-	1
Ortolan	Hortulana emberiza	I, §§	3	2	-	2
Pirol	Oriolus oriolus	§		V	-	2
Raubwürger	Lanius excubitor	§§		2	-	1
Ringeltaube	Columba palumbus	§		*	-	1
Rotkehlchen	Erithacus rubecula	§		*	-	2
Singdrossel	Turdus philomelos	§		*	-	3
Star	Sturnus vulgaris	§		3	-	2
Stieglitz	Carduelis carduelis	§		*	-	1
Tannenmeise	Parus ater	§		*	-	1
Waldlaubsänger	Phylloscopus sibilatrix	§		*	-	1
Zilzalp	Phylloscopus collybita	§		*	-	1

<u>Erklärungen:</u>	BP VF	Brutpaare Vorhabensfläche		
	BP UG	Brutpaare Untersuchungsgebiet		
	Schutz	A	streng geschützt nach Anhang A der EG-Artenschutzverordnung	
		I	streng geschützt nach Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie	
§§		streng geschützt nach Anhang 1 der Bundesartenschutzverordnung		
§		besonders geschützt nach Anhang 1 der Bundesartenschutzverordnung		
RL D	Rote Liste Deutschland		(2020)	
RL BB	Rote Liste Brandenburg		(2019)	
	1	vom Aussterben bedroht		
	2	stark gefährdet		
	3	gefährdet		
	V	Art der Vorwarnliste		
	*	ungefährdet		

Die Mehrzahl der Arten sind an Gehölzstrukturen gebunden. Der Buchfink ist mit 20 Brutpaaren am häufigsten vertreten.

Zu den Offenlandbrütern zählen Feldlerche (18 BP), Heidelerche (12 BP) und Ortolan (2 BP).

Gemäß aktueller Roter Liste Brandenburg (2019) sind Feldlerche, Neuntöter und Ortolan gefährdet (RL 3). Die übrigen Arten sind derzeit in Brandenburg ungefährdet, auch wenn sechs Arten auf der brandenburgischen Vorwarnliste vermerkt sind (Baumpieper, Feldsperling, Gartenrotschwanz, Grauschnäpper, Heidelerche, Kernbeißer).

Gemäß der Roten Liste Deutschlands (2020) sind Ortolan und Raubwürger stark gefährdet (RL 2). Star und Feldlerche zählen zu den gefährdeten Arten (RL 3).

Streng geschützt nach Anhang A der EG-Artenschutzverordnung, nach Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie bzw. nach BArtSchV sind Grauammer, Heidelerche, Mäusebussard, Neuntöter, Ortolan und Raubwürger.

Brandenburg trägt für den Bestandserhalt auf nationaler Ebene für die Arten Grauammer, Heidelerche und Ortolan eine hohe Verantwortung, da in Brandenburg zwischen 33 bis 40 % der Brutbestände von Deutschland brüten (RYSILAVY et al. 2019). Arten mittlerer Verantwortung sind Baumpieper, Feldlerche und Pirol.

Weitere Ausführungen enthält der **Artenschutzfachbeitrag** in der Anlage, welcher zum Bebauungsplanentwurf beigefügt wird.

Bewertung

Für die Bewertung werden die Gefährdungssituation sowie der Schutzstatus herangezogen.

Tabelle 8: Beurteilungsstufen für das Schutzgut Tiere

Bewertungskriterium	Wertstufe
- Vorkommen von stark gefährdeten, vom Aussterben bedrohten oder streng geschützten Arten	3 / hoch
- Vorkommen von gefährdeten oder geschützten Arten	2 / mittel
- kein Vorkommen schützenswerter oder bestandsbedrohter Arten, kurzfristig wiederherstellbare Bestände	1 / gering

Das aktuelle Arteninventar führt zu einer mittleren Wertstufe (**Wertstufe 2**), da die Ackerflächen von der gefährdeten Feldlerche (RL 3) besiedelt werden. Allerdings ist die Revierdichte der Feldlerche mit 1 BP / 7 ha relativ gering.

Die Wegränder, Randbereiche der Kiefernforste und sonstigen Randstrukturen dienen den streng geschützten Arten Grauammer, Heidelerche, Neuntöter, Ortolan und Raubwürger als Brutrevier. Hier liegt folglich eine hohe Bedeutung vor (**Wertstufe 3**).

Daneben wurden im Vorhabengebiet eine Vielzahl ungeschützter bzw. ungefährdeter Arten nachgewiesen (**Wertstufe 1**).

4.1.5.2 Amphibien

Vorbelastungen

Vorbelastend wirkt die Ackernutzung, die durch intensive Bewirtschaftung zu Beeinträchtigungen und einer Zerschneidung von Lebensräumen führt.

Bestand

Die nächsten Kleingewässer in Form von Dorf- und Feuerlöschteichen befinden sich mind. 700 m entfernt in Schollen, Kreblitz und Karche (siehe Abbildung 7), welche grundsätzlich als Laichgewässer geeignet sind. Die Fließgewässer Berste und Paseriner Mühlenfließ sind als Laichhabitat eher ungeeignet und dienen als Migrationskorridor. Aufgrund der Entfernung und der Lage außerhalb von Interaktionsräumen sowie der Vorbelastung durch die intensive Ackernutzung, die zu Beeinträchtigungen des Lebensraums und zu einem eingeschränkten Nahrungsangebot führt, ist das Potenzial wandernder Amphibien sehr gering.

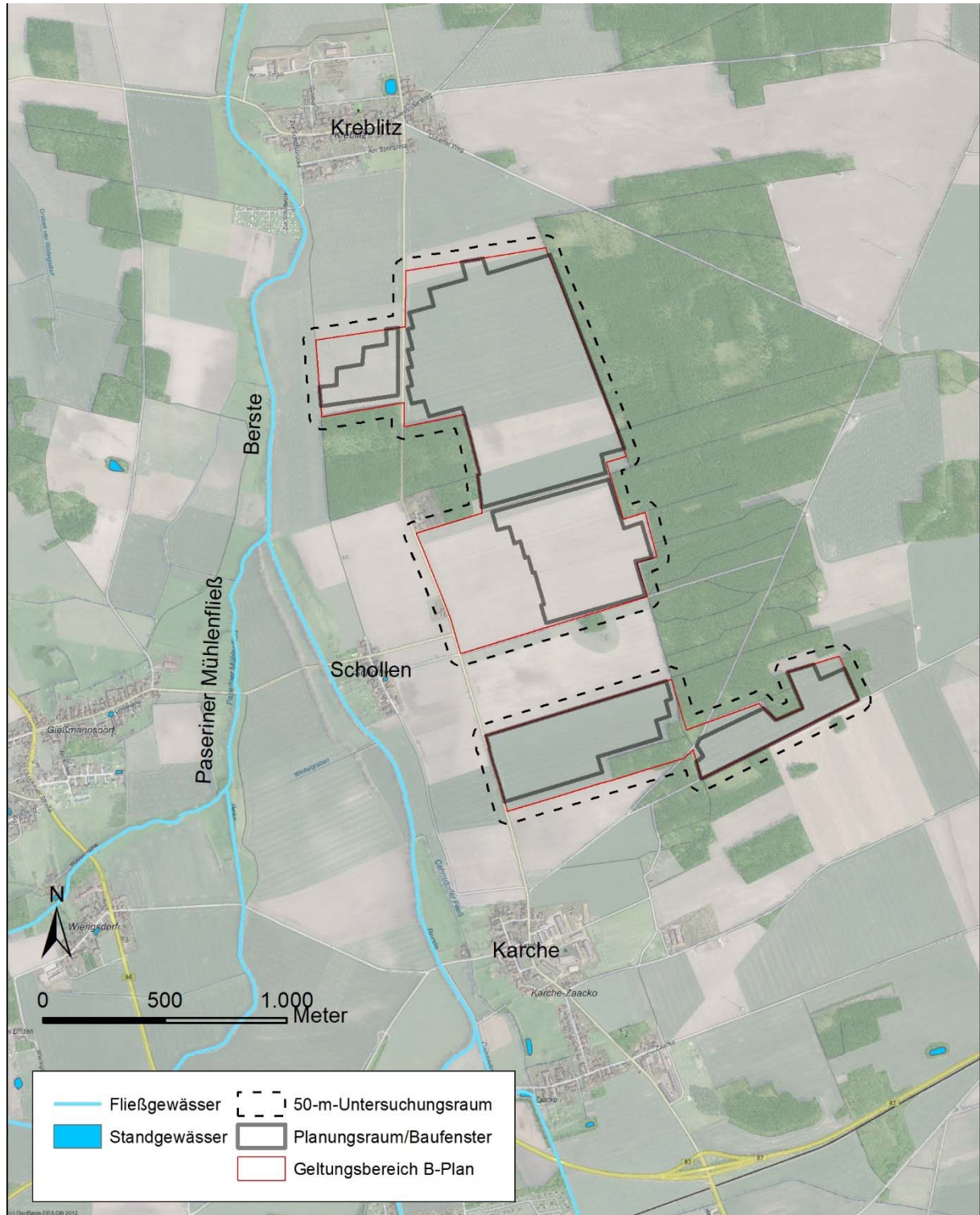


Abbildung 7: Lage der Fließ- und Standgewässer in der Umgebung

Bewertung

Das Plangebiet ist als Lebensraum für Amphibien weitestgehend ungeeignet und damit von geringem Wert (**Wertstufe 1**).

4.1.5.3 Reptilien

Vorbelastung

Vorbelastend wirkt die häufige Bodenbearbeitung bis an den Feldrand, der hohe Maschinen- und Befahrungsdruck sowie der Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln. Auch begradigte, scharf geschnittene Ackerkanten sowie isolierte und zu schmale Ackerränder wirken sich negativ aus.

Bestand

Reptilienvorkommen insbesondere Wald- und Zauneidechsen sind in den strukturreichen Wege- und Waldrandbereichen zu erwarten. Entsprechende Bereiche sind jedoch nur wenig vorhanden, da Strukturen als Versteckmöglichkeit und zur Thermoregulation weitestgehend fehlen. Innerhalb der PV-Aufstellfläche, welche Abstände von 30 m zum Waldrand vorsieht, können aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung Reptilienvorkommen ausgeschlossen werden.



Abbildung 8: Waldrandbereiche mit geringem Potenzial als Reptilienlebensraum (wenig bis keine Strukturen wie Totholzansammlungen oder Steinhäufen)



Abbildung 9: Aufschüttung aus Feldsteinen als potenzieller Sonnenplatz für Zauneidechse

Bewertung

Die Ackerrandbereiche stellen aufgrund der Strukturarmut nur mit Einschränkungen geeignete Lebensräume dar. Übergangsbereiche mit Gesteinsaufschüttungen und losen Holzhaufen aus Ästen und Wurzelstubben sind unter Berücksichtigung fehlender oder schlecht ausgeprägter Nahrungshabitate als Lebensraum für die Zauneidechse von mittlerer Bedeutung (**Wertstufe 2**).

Die Vorhabensfläche ist aufgrund der ackerbaulichen Nutzung als Lebensraum für Reptilien ungeeignet und damit von geringem Wert (**Wertstufe 1**).

4.1.5.4 Sonstige Arten

Bestand

Als Groß- und Mittelsäuger nutzen Reh (*Capreolus capreolus*), Wildschwein (*Sus scrofa*), Feldhase (*Lepus europaeus*), Dachs (*Meles meles*) und Fuchs (*Vulpes vulpes*) das Plangebiet zur Nahrungssuche. Die Nutzung erfolgt zumeist nachts oder in den Dämmerungsstunden. Tagesruheplätze und Baue von Kleinsäufern wie Dachs oder Fuchs liegen nahezu ausschließlich in strukturreichen Bereichen wie Waldrändern, Böschungen oder Gehölzen. Rehe halten sich tagsüber meist ebenfalls in strukturreichen Randbereichen oder im Wald auf. Offene Ackerflächen ohne Deckung werden selten als dauerhafter Aufenthaltsraum genutzt. Während der Setzzeit können Felder kurzfristig auch als Ablageorte für Kitze dienen, was jedoch mit einem hohen Mortalitätsrisiko durch Bewirtschaftungsmaßnahmen verbunden ist.

Bewertung

Die Freiflächen des Planungsraums stellen in der Regel keinen hochwertigen Lebensraum, sondern ergänzende Nutzungselemente innerhalb größerer Aktionsräume dar. Es ist somit insgesamt von einer **mittleren bis geringen Bedeutung** auszugehen.

4.1.6 Biologische Vielfalt

Der Begriff „Biologische Vielfalt“ fasst die Vielfalt der Arten, die Vielfalt der Lebensräume und die genetische Vielfalt innerhalb der Tier- und Pflanzenarten zusammen.

Beim Planungsraum handelt es sich um eine vorrangig intensiv genutzte Agrarlandschaft, die zum Teil von kleinen Wäldchen, Baumreihen und Heckenstrukturen strukturiert wird. Östlich angrenzend befindet sich ein zusammenhängendes Waldgebiet, wo jedoch die Kiefer die vorherrschende Baumart ist. Die Gehölzstrukturen dienen als Trittsteinbiotope für den genetischen Austausch und die Verbreitung von Arten.

Aufgrund der homogenen Zusammensetzung und der menschlichen Überprägung ist innerhalb der im Planungsraum dominierenden monotonen Acker- und Forstflächen kein größeres Arten- bzw. Lebensraumspektrum zu erwarten. Somit ist von einer geringen Empfindlichkeit (**Wertstufe 1**) gegenüber Belastungsfaktoren auszugehen.

Mittlere Bedeutung und damit eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber potenziellen Eingriffen (**Wertstufe 2**) besitzen die Übergangsbereiche (insb. zum Waldrand) sowie die biotopvernetzenden Gehölzstrukturen.

4.1.7 Landschaft

Vorbelastungen

Der Windpark Dubener Platte ist im Osten räumlich nur durch ein schmales Waldgebiet getrennt. Im Norden verläuft die 380-kV-Freileitung Ragow – Jessen.

Bestandsdarstellung

Im Landschaftsbild drücken sich die objektiv wahrnehmbare Eigenart sowie die subjektiv empfindbare Schönheit einer Landschaft aus. Neben Biototypenverteilung bestimmen Elemente von Flora und Fauna (Biotopausstattung), Relief und markante Höhenpunkte, Wald-Freiland-Verteilung, natürliche Strukturelemente, linear-horizontale gliedernde technische Strukturen sowie vertikale Strukturen die Erlebnisvielfalt einer Landschaft und darüber auch den Erholungswert. So sind naturnahe, vielfältige Landschaften aufgrund der positiven Wirkung eines intakten Landschaftsbildes in Form von Entspannung, Regeneration und Mobilisierung von Phantasie und Kreativität für die Erholung des Menschen von hoher Bedeutung.

Das Landschaftsbild wird demnach bestimmt durch die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Natur und Landschaft. Damit ist dieses Schutzgut nicht zwingend auf die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes ausgerichtet, sondern soll die Erlebnisfähigkeit und Möglichkeit zur Regeneration der Menschen in der Natur gewährleisten. Diese Befriedigung vor allem emotionaler Bedürfnisse soll in naturverträglicher Weise gerecht werden, ohne dadurch andere Schutzgüter zu beeinträchtigen.

Das Plangebiet stellt eine großräumige, intensiv genutzte Ackerlandschaft dar, welche im Osten durch ein Forstgebiet begrenzt wird. Im Süden und Nordosten grenzen kleinere Waldflächen an.

Die vorhandenen Feldwege werden teilweise von Gehölzen gesäumt.

Das Gelände ist nahezu eben und steigt leicht in Richtung Süden an. Innerhalb des Geltungsbereichs bewegen sich die Geländehöhen zwischen 60 und 75 m NHN.

Gemäß Landschaftsprogramm (Teilfortschreibung Landschaftsbild) liegt für das Plangebiet ausschließlich eine sehr geringe bis geringe Bedeutung vor.

Bewertung

Hinsichtlich des Landschaftsbildes wird dem Untersuchungsraum insgesamt eine geringe bis mittlere Bedeutung zugeordnet.

4.1.8 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Vorbelastungen

Vorbelastungen, die Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben können, liegen nicht vor.

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Der geplante Solarpark befindet sich auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche und somit im bauplanungsrechtlichen Außenbereich. Die nächstgelegenen, im Flächennutzungsplan dargestellten Wohnbau- sowie gemischten Bauflächen sind Schollen (400 m), Karche (430 m) und Kreblitz (500 m).

Erholungsfunktion

Das Plangebiet erfüllt keine besondere touristische Funktion. Zukünftig soll die Radwegeverbindung von der Kernstadt Luckau ausgehend in Richtung Karche-Zaacko, Schollen und Kreblitz bis zur Gemeindegrenze des Amtes Unterspreewald

verbessert werden. Der geplante Bienenradweg, welcher im Nordwesten direkt am Plangebiet vorbeiführt, dient dabei als örtliche und überregionale Radwegverbindung, welche eine Lücke zwischen dem südlich von Luckau ankommenden „Fürst-Pückler-Radweg“ und dem durch Kasel-Golzig (Amt Unterspreewald) führenden „Gurkenradweg“ schließt.

Bewertung

Die Bewertung erfolgt nach der jeweiligen Art und Intensität der Nutzung bzw. der Sensibilität der Nutzer gegenüber Lärm- und Immissionseinwirkungen. Somit spiegeln die Sachkategorien für sich auch die Bedeutung/Empfindlichkeit wider. Die Beurteilungsstufen sind nachfolgend zusammengetragen.

Tabelle 9: Beurteilungsstufen für das Schutzgut Mensch

Bewertungskriterium	Wertstufe
- Flächen für den Gemeinbedarf (Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime) - Wohnbauflächen (reine und allgemeine Wohngebiete) - Gemischte Bauflächen - Grünflächen (Grün- und Parkanlagen, Friedhöfe)	3 / hoch
- Sonderbauflächen (Bauflächen für Sport und Erholung, Militär) - Gewerbegebiete - sonstige Grünflächen (Kleingärten, Spiel- und Sportanlagen, Campingplätze) - siedlungsnaher Freiräume mit besonderen Aufenthaltsqualitäten	2 / mittel
- Industriegebiete - siedlungsnaher Freiräume ohne besondere Aufenthaltsqualitäten	1 / gering

Das Plangebiet wird als siedlungsnaher Freiraum ohne besondere Aufenthaltsqualitäten eingeordnet. Dieser entspricht der **Wertstufe 1**.

Darüber hinaus sind die Wohnbauflächen der Umgebung von hoher Bedeutung (**Wertstufe 3**).

4.1.9 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Vorbelastungen

Vorbelastungen liegen nicht vor.

Bestandsdarstellung

Kultur- oder Naturerbestätten der UNESCO befinden sich nicht in der Umgebung des geplanten Agri-PV-Parks. Die zu den Siedlungen der Berliner Moderne zählende Gartenstadt Falkenberg (Tuschkastensiedlung) in Berlin-Bohnsdorf als nächstgelegene Weltkulturerbestätte ist etwa 60 km vom Projektgebiet entfernt.

Das nächstgelegene Baudenkmal stellt die Dorfkirche in Kreblitz dar, die etwa 700 m vom Agri-PV-Park in nördlicher Richtung entfernt liegt.

Im Plangebiet sind derzeit keine Bodendenkmale im Sinne des BbgDSchG registriert.

Bewertung

Grundsätzlich können alle kulturell bedeutsamen Objekte und Landschaftselemente eine hohe Bedeutung haben. Auch in der Denkmalpflege wird die Bedeutung nicht an der Qualität, sondern am Zeugniswert des Gegenstandes für die Geschichte der ländlichen Kultur bemessen. Die Wertigkeit bzw. Schutzbedürftigkeit spiegelt sich letztendlich in der denkmalpflegerischen, archäologischen oder anderweitigen fachplanerischen bzw. gesetzlichen Ausweisung wider, im Rahmen derer auf Basis der Gesetze eine Katalogisierung der schutzbedürftigen Objekte erfolgt. Eine weitergehende formale Bedeutungseinstufung nach fachlichen Kriterien wird aus diesem Grund hier nicht vorgenommen.

4.1.10 Wechselwirkungen

Bei einer intensiven ackerbaulichen Bewirtschaftung bestehen vielfältige und eng miteinander verknüpfte Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern. Ausgangspunkt ist in der Regel das Schutzgut Boden, das durch regelmäßige mechanische Bearbeitung, hohen Maschineneinsatz sowie den Einsatz von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln erheblich beansprucht wird. Bodenverdichtung, Humusabbau und eine erhöhte Erosionsanfälligkeit beeinträchtigen die natürlichen Bodenfunktionen und wirken sich unmittelbar auf den Wasserhaushalt aus.

Durch eine verringerte Infiltrationsfähigkeit des Bodens kommt es vermehrt zu Oberflächenabfluss und Nährstoffausträgen. Stickstoff- und Pflanzenschutzmittel können in das Grund- und Oberflächenwasser gelangen und dort zu Belastungen führen. Der veränderte Wasserhaushalt beeinflusst wiederum die Bodenfruchtbarkeit sowie das Pflanzenwachstum und verstärkt die Anfälligkeit gegenüber Trockenperioden und Starkregenereignissen.

Die intensive Nutzung führt darüber hinaus zu einer deutlichen Reduzierung der biologischen Vielfalt. Monokulturen, der Verlust von Landschaftsstrukturen sowie der Einsatz von Pestiziden verringern das Vorkommen von Pflanzen, Insekten und Bodenorganismen. Diese Entwicklung wirkt sich negativ auf ökologische Funktionen wie Bestäubung, natürliche Schädlingsregulation und Bodenbiologie aus und verstärkt langfristig die Abhängigkeit von externen Betriebsmitteln.

Gleichzeitig trägt die intensive ackerbauliche Nutzung durch Emissionen von Treibhausgasen, insbesondere Lachgas aus der Düngung sowie CO₂ aus der Bodenbearbeitung, zur Beeinträchtigung des Schutzguts Klima bei. Der Rückgang organischer Bodensubstanz reduziert zudem die Fähigkeit des Bodens, Kohlenstoff zu speichern. Klimatische Veränderungen wie zunehmende Trockenheit oder häufigere Starkregenereignisse wirken wiederum verstärkend auf Bodenerosion, Wasserstress und Ertragsschwankungen.

Die beschriebenen Wechselwirkungen führen insgesamt zu einer Vereinheitlichung des Landschaftsbildes und einer Abnahme der landschaftsökologischen Vielfalt. Dies beeinträchtigt sowohl die ökologische Funktionsfähigkeit der Landschaft als auch ihre Bedeutung für Erholung und Umweltqualität. In ihrer Gesamtheit verdeutlichen die Wechselwirkungen, dass die intensive ackerbauliche Bewirtschaftung ein System darstellt, in dem Beeinträchtigungen einzelner Schutzgüter kumulative Auswirkungen auf weitere Schutzgüter entfalten und sich langfristig gegenseitig verstärken können.

4.2 Prognose zur Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

4.2.1 Nullvariante

Die Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante) bedeutet die Beibehaltung des derzeitigen Zustandes im Plangebiet. Zu berücksichtigen ist, dass die Bedürfnisse und Erwartungen an die Landschaft im Verlauf der Menschheitsgeschichte immer einem steten Wandel unterworfen waren.

Die Nullvariante für die Fläche des geplanten Agri-PV-Parks entspricht einer fortbestehenden intensiven ackerbaulichen Nutzung. In diesem Szenario wird die Fläche wie bisher bewirtschaftet: Hohe Erträge der Feldfrüchte werden durch standardmäßigen Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden erzielt. Es findet keine Energieerzeugung statt, die Boden- und Wasserverhältnisse bleiben unverändert, und das Landschaftsbild zeigt die gewohnte offene Agrarlandschaft. Die Biodiversität ist typischerweise gering, da intensive Bewirtschaftung wenig Lebensraum für Flora und Fauna bietet.

Im Gegensatz dazu würde ein Agri-PV-Park die Fläche multifunktional nutzen: Über den Feldfrüchten werden PV-Module installiert, wodurch Solarstrom erzeugt wird. Durch die Module entsteht eine Teilverschattung, die je nach Kultur den Ertrag leicht verringern oder sogar positiv beeinflussen kann. Die Bewirtschaftung muss angepasst werden, etwa durch geänderte Reihenabstände oder modifizierte Bodenbearbeitung. Gleichzeitig können Elemente wie Blühstreifen oder Saumstrukturen an den Aufständern die Biodiversität erhöhen. Das Landschaftsbild verändert sich durch die sichtbaren Solarmodule und die CO₂-Bilanz verbessert sich durch die erneuerbare Energieproduktion. Die Wirtschaftlichkeit ergibt sich aus einer Kombination von landwirtschaftlichem Ertrag und Stromverkauf.

4.2.2 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Planungsmöglichkeiten, die als Ziel die Nutzung regenerativ erzeugter Energieformen haben, sind nur eingeschränkt vorhanden.

Für die geplante Fläche kann als alternative Nutzung zur regenerativen Energieerzeugung ggf. die Bioenergiegewinnung in Betracht gezogen werden. In diesem Fall würde die Fläche weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden, jedoch gezielt zur Produktion von Energiepflanzen (Silomais, Kurzumtriebsplantage). Dies führt zu einer Nutzungskonkurrenz mit der Nahrungs- und Futtermittelproduktion, kann die Biodiversität beeinträchtigen, verändert Boden- und Nährstoffhaushalt und generiert ausschließlich Bioenergie. Agri-PV ermöglicht zusätzlich landwirtschaftliche Nutzung und erzielt Stromerträge.

4.3 Prognose zur Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

4.3.1 Boden/Fläche

Während der Bauphase kommt es durch Fundamentarbeiten, Baustellenverkehr und den Einsatz schwerer Maschinen zu punktuellen Eingriffen in den Boden. Diese äußern sich insbesondere in temporären Bodenverdichtungen, kleinräumigen Störungen des Bodenprofils sowie einer kurzzeitigen Beeinträchtigung der Bodenstruktur. Aufgrund des geringen Versiegelungsanteils und der räumlichen Begrenzung auf die Fundamentbereiche sind diese Auswirkungen jedoch lokal begrenzt und in der Regel reversibel.

Zu den anlagebedingten Auswirkungen zählen Voll- und Teilversiegelungen, die zu einem vollständigen bzw. teilweisen Verlust der Bodenfunktionen führen. Es wird überwiegend Boden allgemeiner Funktionsausprägung (Wertstufe 1-2) dauerhaft beeinträchtigt. Die Teilversiegelung wird ins Verhältnis einer Vollversiegelung gesetzt, wobei unter Einbeziehung der „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung“ (HVE, Stand April 2009) des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz der Faktor 0,5 für die Teilversiegelung angewendet wird.

Die Modulreihen selbst führen aufgrund der Pfahlgründungen nur zu einem geringen Versiegelungsanteil, auch wenn aus Sicht der Bauordnung überschirmte Flächen den überbauten Flächen gleichzusetzen sind. Jedoch handelt es sich bei Agri-PV-Anlagen um eine Sondernutzung, bei der die beanspruchte Fläche weiterhin landwirtschaftlich genutzt wird. Je nach Sonnenstand sind die Module mehr oder weniger aufgerichtet. Licht und Regenwasser kann nahezu ungehindert den Boden erreichen. Pflanzenwachstum ist weiterhin möglich.

Nachfolgende Tabelle enthält die maximal zu erwartenden Beeinträchtigungen.

Tabelle 10: Kompensationsbedarf auf Grundlage der maximal zu erwartenden dauerhaften Neuversiegelung

	max. Flächengröße	Versiegelungsgrad	Kompensationsbedarf
Baufläche für Photovoltaik (SO)	137 ha		
• Nebenanlagen (Transformatorstationen)	150 m ²	100 %	150 m ²
• Batteriespeicher	1.300 m ²	100 %	1.300 m ²
• Zwischenbereiche Batteriespeicher (geschottert)	2.000 m ²	50 %	1.000 m ²
• Gesamte belegte Fläche mit Pfosten	1.400 m ²	100 %	1.400 m ²
• Erschließungswege (geschottert)	10.500 m ²	50 %	5.250 m ²
Summe Kompensationsbedarf			9.100 m²

Somit ergibt sich für die Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden durch Versiegelung eine Fläche von maximal ca. **9.100 m²** als Kompensationsbedarf.

Durch die Planung ergeben sich erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden. Diese werden durch die in Kapitel 5 aufgeführten Maßnahmen kompensiert, sodass keine erheblichen verbleibenden Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

4.3.2 Wasser

Während der Bauphase sind insbesondere temporäre Beeinträchtigungen möglich. Diese ergeben sich vor allem aus Bodenbewegungen, dem Einsatz von Baumaschinen sowie der Anlage der Pfostenfundamente. In diesem Zusammenhang kann es lokal und zeitlich begrenzt zu einer erhöhten Bodenverdichtung kommen, wodurch die Versickerungsfähigkeit des Bodens vorübergehend eingeschränkt sein kann. Zudem besteht ein geringes Risiko des Eintrags wassergefährdender Stoffe wie Öle oder Treibstoffe, beispielsweise durch Leckagen an Baumaschinen. Bei Starkniederschlägen können offene Bodenflächen zu Abschwemmungen von Feinmaterial und damit zu einer kurzfristigen Erhöhung der Trübung im Oberflächenabfluss führen. Diese bauzeitlichen Auswirkungen sind jedoch bei Einhaltung der guten fachlichen Praxis sowie geeigneter Schutz- und Vorsorgemaßnahmen als gering und nicht erheblich einzustufen.

Anlagebedingt sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser insgesamt gering. Der Agri-PV-Park wird in offener Bauweise errichtet, sodass es lediglich zu einer punktuellen Bodenversiegelung durch die Pfostenfundamente sowie gegebenenfalls durch Trafostationen oder technische Nebenanlagen kommt. Eine großflächige Versiegelung findet nicht statt. Die Grundwasserneubildung wird dadurch nicht wesentlich beeinträchtigt. Durch die Modulflächen kommt es zu einer teilweisen Verschattung der landwirtschaftlich genutzten Fläche, was zu einer reduzierten Verdunstung und lokal zu einer erhöhten Bodenfeuchte führen kann. Zudem kann das Abtropfen von Niederschlagswasser von den Modulflächen zu einer kleinräumigen Umverteilung des Niederschlags führen. Diese Effekte bleiben jedoch auf die unmittelbaren Anlagenbereiche beschränkt und führen nicht zu einer relevanten Veränderung des natürlichen Wasserhaushalts.

Betriebsbedingt sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Wasser zu erwarten. Der Betrieb der Anlage erfolgt emissionsfrei und ohne den regelmäßigen Einsatz wassergefährdender Stoffe. Eine Reinigung der Module ist nicht erforderlich. Durch die angepasste landwirtschaftliche Nutzung unter den Modulen kann es langfristig zu einer stabileren Bodenfeuchte kommen, was sich potenziell positiv auf den Wasserhaushalt auswirkt. Der Oberflächenabfluss wird durch die fehlende flächige Versiegelung nicht erhöht, vielmehr kann dieser gegenüber dem Ausgangszustand unverändert bleiben oder sich geringfügig reduzieren.

Insgesamt sind durch den Bau und Betrieb des Agri-PV-Parks lediglich geringfügige, überwiegend temporäre Beeinträchtigungen des Schutzguts Wasser zu erwarten. Erhebliche Umweltauswirkungen ergeben sich nicht.

4.3.3 Luft/Klima

Während der Bauphase kommt es durch Erdarbeiten, den Einsatz von Baumaschinen sowie den Baustellenverkehr zu kurzzeitigen Emissionen von Staub, CO₂ und Luftschadstoffen. Diese Auswirkungen sind räumlich begrenzt, zeitlich befristet und im Vergleich zur späteren Betriebsphase von untergeordneter Bedeutung.

In der Betriebsphase überwiegen die positiven Effekte deutlich. Durch die Installation der Photovoltaikanlage wird erneuerbarer Strom erzeugt, der Strom aus fossilen

Energieträgern ersetzt. Dadurch werden langfristig CO₂- und andere Treibhausgasemissionen vermieden, was einen positiven Beitrag zum Klimaschutz leistet. Im Vergleich zur reinen intensiven ackerbaulichen Nutzung stellt die Stromerzeugung eine zusätzliche Klimaschutzwirkung dar, die in der Nullvariante nicht vorhanden ist.

Zudem können sich indirekte positive Effekte ergeben, wenn die landwirtschaftliche Bewirtschaftung unter den Modulen angepasst wird. Eine reduzierte Bodenbearbeitung, geringere Verdunstung durch Teilverschattung und ein möglicher Rückgang des Düngemittelseinsatzes können die Emission klimarelevanter Gase wie Lachgas vermindern. Auch die Erhaltung oder der Aufbau von organischer Bodensubstanz im Bereich der Aufständering wirkt sich langfristig positiv auf die Kohlenstoffspeicherfunktion des Bodens aus.

Hinsichtlich der Luftqualität sind im Betrieb keine relevanten Emissionen zu erwarten, da Photovoltaikanlagen mit Ausnahme des Batteriespeichers und der Trafostationen geräusch- und emissionsfrei arbeiten. Staub- oder Schadstoffemissionen entstehen lediglich im Rahmen der landwirtschaftlichen Nutzung, deren Intensität gegenüber der Nullvariante gleichbleibt oder tendenziell abnimmt.

Die Kaltluftentstehung erfolgt vor allem nachts durch die Abkühlung bodennaher Luft über vegetationsbedeckten, unversiegelten Flächen. Diese Grundvoraussetzungen bleiben bei einem Agri-PV-Park weitgehend erhalten, da die Fläche weiterhin landwirtschaftlich genutzt wird und keine flächige Versiegelung stattfindet. Die punktuellen Fundamentierungen der PV-Aufständeringe führen nur zu einer sehr geringen Reduzierung der wirksamen Fläche für die nächtliche Abkühlung. Die PV-Module bewirken eine Teilverschattung des Bodens, wodurch sich die Tageserwärmung der Fläche lokal reduzieren kann. Dies kann die nächtliche Abkühlung sogar begünstigen, da weniger Wärme im Boden gespeichert wird. Gleichzeitig kann die geringere Verdunstung unter den Modulen zu einer leicht veränderten Feuchte- und Temperaturdynamik führen, ohne die grundsätzliche Kaltluftbildung wesentlich zu beeinträchtigen. Hinsichtlich der Kaltluftströmung kann es durch die aufgeständerten Modulreihen zu einer leichten Strömungshemmung kommen. Aufgrund der Durchlässigkeit der Konstruktion – insbesondere der ausreichenden Bodenfreiheit und der offenen Zwischenräume – bleibt der Luftaustausch jedoch überwiegend erhalten. Eine großräumige Barrierewirkung ist bei sachgerechter Planung (z. B. ausreichende Reihenabstände, keine geschlossenen Einfriedungen) nicht zu erwarten.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass sich der Umweltzustand für das Schutzgut Klima/Luft durch die Errichtung eines Agri-PV-Parks gegenüber der fortbestehenden intensiven ackerbaulichen Nutzung langfristig positiv entwickelt, da die dauerhafte Einsparung von Treibhausgasen die kurzfristigen bauzeitlichen Emissionen deutlich überwiegt.

4.3.4 Flora/Biotope

Bei der Errichtung des Agri-PV-Parks ist für das Schutzgut Flora/Biotope insgesamt von einer neutralen bis positiven Entwicklung des Umweltzustands gegenüber dem Ausgangszustand auszugehen. Maßgeblich ist dabei, dass die Ausgangssituation

durch eine intensiv bewirtschaftete Ackerfläche mit geringer floristischer Wertigkeit geprägt ist.

Während der Bauphase kommt es durch Fundamentsetzungen, Befahrung und Montagearbeiten zu temporären Beeinträchtigungen der Vegetationsdecke. Diese beschränken sich auf kleinräumige Bereiche und führen kurzfristig zu Störungen der bestehenden Ackerflora, die aufgrund der intensiven Nutzung ohnehin artenarm und stark von Kulturpflanzen dominiert ist. Dauerhafte Flächenverluste entstehen in geringem Umfang im Bereich der Fundamente und Zuwegungen.

In der Betriebsphase ergeben sich potenziell positive Effekte für Flora und Biotope. Die Teilverschattung und veränderte mikroklimatische Bedingungen begünstigen die Entwicklung einer vielfältigeren Kraut- und Begleitflora, insbesondere in den Aufständigungs- und Randbereichen, die von der Ackertechnik nicht erreicht wird.

Durch den Bau und Betrieb des geplanten Solarparks ergeben sich keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Flora/Biotope. Darüber hinaus entstehen im Rahmen der bodenschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen Blühstreifen, Saumstrukturen und Ackerbrachen. Diese Strukturen stellen neue Biotope mit erhöhter ökologischer Funktion und Vielfalt dar.

4.3.5 Fauna

4.3.5.1 Avifauna

Während der Bauphase können temporäre Störungen durch Lärm, Erschütterungen und Bautätigkeiten auftreten, die zu einer kurzfristigen Verdrängung störungsempfindlicher Tierarten führen. Durch die zeitliche Begrenzung der Bautätigkeiten auf den Zeitraum außerhalb der Brutzeit (Maßnahme V_{ASB} 1) werden baubedingte Beeinträchtigungen vermieden.

Anlagebedingt verbleibt jedoch eine dauerhafte Strukturveränderung, die die Eignung der Fläche als Lebensraum für bodenbrütende Vogelarten, insbesondere die Feldlerche, deutlich einschränken kann. Aufgrund der weiten Modulreihenabstände von mind. 8,50 bei horizontaler Stellung bzw. 13 m bei Vertikalstellung der Module ist anzunehmen, dass sich bei der Feldlerche Gewöhnungseffekte einstellen und diese die Zwischenräume weiterhin für die Brut, Nahrungssuche sowie Start- und Landeflächen nutzt. Da sich jedoch durch die Bewirtschaftung Schädigungen von Nestern oder Gelegen nicht grundsätzlich ausschließen lassen und potenzielle Bruthabitate durch die Überdeckung der Module verloren gehen, werden Ruhezone in Form von Brachestreifen bereitgestellt (Maßnahme A_{CEF} 1).

Positive Wirkungen ergeben sich aufgrund der Unterkonstruktionen für nischenbrütende Vogelarten.

Erhebliche betriebsbedingte Störungen sind nicht bekannt.

Durch den Bau und Betrieb des geplanten Solarparks ergeben sich keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Avifauna.

4.3.5.2 Amphibien

Die Errichtung des Agri-PV-Parks hat nur geringe bis sehr geringe Auswirkungen auf die Amphibienfauna. Die intensiv bewirtschafteten Ackerflächen stellen aufgrund fehlender Laichgewässer, geringer Strukturvielfalt, regelmäßiger Bodenbearbeitung sowie des Einsatzes von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln bereits im Ausgangszustand keinen geeigneten Lebensraum für Amphibien dar. Entsprechend ist auch zukünftig von einer geringen bis fehlenden Bedeutung der Fläche als Fortpflanzungs-, Ruhestätte oder Landlebensraum auszugehen.

Baubedingt können kurzfristige Störungen durch Bautätigkeiten sowie ein geringes Risiko der Verletzung oder Tötung einzelner Individuen nicht vollständig ausgeschlossen werden. Aufgrund der geringen Habitatattraktivität und der bei den meisten Arten geringen Bindung von Amphibien an intensiv genutzte Ackerflächen sind diese Wirkungen jedoch als zeitlich begrenzt und von geringer Relevanz einzustufen.

Anlage- und betriebsbedingt kommt es durch die Errichtung der aufgeständerten Modulstrukturen nicht zu einer relevanten Verbesserung der Habitatbedingungen für Amphibien. Die fortgesetzte intensive landwirtschaftliche Nutzung führt weiterhin zu einer strukturell armen Vegetation, hoher Störintensität sowie zu einer eingeschränkten Durchlässigkeit der Fläche als Wanderkorridor. Ggf. sind Wanderungsbewegungen entlang der unbewirtschafteten Modulaufständungen möglich.

Insgesamt sind durch das Vorhaben keine erheblichen negativen Auswirkungen auf Amphibien zu erwarten. Eine ökologische Aufwertung oder Etablierung amphibienspezifischer Lebensräume erfolgt nicht. Die Wirkungen des Agri-PV-Parks auf Amphibien sind daher unter Berücksichtigung der Vorbelastung der Fläche als gering und nicht erheblich zu bewerten.

4.3.5.3 Reptilien

Die Errichtung des Agri-Photovoltaik-Parks auf der intensiv genutzten Ackerfläche hat aufgrund häufiger Bodenbearbeitung sowie des Einsatzes von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln grundsätzlich keine Auswirkungen auf das Schutzgut Reptilien. Die Bedeutung der Fläche als Fortpflanzungs-, Ruhe- oder Jagdhabitat ist daher als gering bis nicht vorhanden einzustufen. Größeres Potenzial bieten hingegen die struktureichen Saum- und Waldrandbereiche, welche jedoch außerhalb der Baufenster liegen. Um zu vermeiden, dass Einfriedungen und der Bau von Zuwegungen innerhalb potenziell besiedelter Randbereiche erfolgen, ist deren Errichtung nur innerhalb der ackerbaulich genutzten Flächen zulässig (V_{ASB} 2).

Anlagebedingt führt die Errichtung der aufgeständerten Modulreihen nicht zu einer relevanten Verbesserung der Lebensraumbedingungen für Reptilien. Die fortgesetzte intensive landwirtschaftliche Nutzung bewirkt weiterhin eine struktur- und deckungsarme Vegetation sowie eine hohe Störintensität. Die Fläche bietet weder geeignete Sonnenplätze noch Versteckmöglichkeiten oder Eiablagesubstrate. Potenzielle Barrierewirkungen durch Modulreihen oder Einfriedungen können die Durchlässigkeit der Fläche geringfügig einschränken, sind jedoch aufgrund der geringen Bedeutung der Fläche für Reptilien nicht als erheblich einzustufen.

Die Wirkungen des Agri-PV-Parks auf Reptilien sind unter Berücksichtigung der Vorbelastung der intensiv genutzten Ackerfläche als gering und nicht erheblich zu bewerten.

4.3.5.4 *Sonstige Arten*

Baubedingt treten temporäre Störungen durch Lärm, Bautätigkeit und erhöhten Fahrzeugverkehr auf, die zu einer kurzfristigen Meidung der Fläche führen können. Ein geringes Risiko der Verletzung oder Tötung einzelner Individuen kann nicht vollständig ausgeschlossen werden. Diese Wirkungen sind zeitlich begrenzt und reversibel.

Die Errichtung eines Agri-Photovoltaik-Parks auf einer intensiv genutzten Ackerfläche führt in Bezug auf sonstige Arten wie Groß- und Mittelsäuger überwiegend zu geringen bis mäßigen Auswirkungen. Intensiv bewirtschaftete Ackerflächen besitzen im Ausgangszustand aufgrund fehlender Deckungs-, Ruhe- und Rückzugsstrukturen sowie hoher Störintensität nur eine eingeschränkte Bedeutung als Lebensraum. Sie dienen überwiegend als Nahrungs- oder Durchzugsflächen für häufige, an Kulturlandschaften angepasste Arten wie Feldhase, Reh, Fuchs oder Marderartige. Die größten Einschränkungen ergeben sich entlang der Waldkante bzw. im Bereich des Wechsels zwischen Acker und Wald. Um die Durchlässigkeit für an den Boden gebundene Kleintiere zu gewährleisten, werden die Einfriedungen ohne Sockel mit einem Abstand von durchschnittlich 15 cm zwischen Geländeoberkante und Zaununterkante errichtet. Um Verletzungen von Kleintieren zu vermeiden, wird kein Stacheldraht im bodennahen Bereich verwendet (V 1). Großwild, das aus dem Wald kommend auf den eingezäunten PV-Park trifft, kann entlang der Waldkante, dessen Saumstrukturen freigehalten werden (vgl. V_{ASB} 2), nach Norden oder Süden zu den größeren Freiflächen migrieren.

Betriebsbedingt wirken regelmäßige landwirtschaftliche Bewirtschaftung sowie Wartungs- und Pflegefahrten weiterhin störend auf Groß- und Mittelsäuger. Je nach Ausgestaltung können Zäune eine gewisse Barrierewirkung entfalten und lokale Wanderbewegungen einschränken. Diese Effekte betreffen jedoch vor allem die Nutzung als Durchzugsfläche und sind bei anpassungsfähigen Arten in der Regel nicht populationsrelevant.

Insgesamt sind durch die Errichtung eines Agri-PV-Parks auf einer intensiv genutzten Ackerfläche und unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme keine erheblichen negativen Auswirkungen auf Groß- und Mittelsäuger zu erwarten.

4.3.6 **Biologische Vielfalt**

Baubedingte Wirkungen treten zeitlich begrenzt während der Errichtung der Anlage auf. Durch Erdarbeiten und Rammvorgänge für die Unterkonstruktion sowie den Einsatz von Baumaschinen kommt es zu einer temporären Störung von Bodenorganismen, Brutvögeln und mobilen Tierarten. Auf intensiv genutzten Ackerflächen ist die vorhandene Artenvielfalt bereits gering, sodass baubedingte Verluste von geringer bis mittlerer Bedeutung sind. Dennoch können Bodenverdichtungen, das Zerstören von Ackerbegleitflora sowie akustische und optische Störungen zu einer kurzfristigen Verdrängung von Fauna führen. Diese Effekte

sind überwiegend reversibel, da der Boden nach Bauende sachgerecht rekultiviert wird.

Anlagebedingte Wirkungen ergeben sich aus der dauerhaften Präsenz der PV-Module, ihrer Unterkonstruktion und begleitender Einfriedungen. Die Module verändern das Mikroklima durch Verschattung und veränderte Niederschlagsverteilung, was zu einer Differenzierung der Vegetationsstruktur führen kann. Im Vergleich zur offenen, intensiv bewirtschafteten Ackerfläche entsteht häufig eine höhere Strukturvielfalt, etwa durch teilbeschattete Bereiche, Randzonen und dauerhafte Vegetationsbestände. Dies kann sich positiv auf Insekten, Bodenfauna und kleinere Wirbeltiere auswirken. Gleichzeitig gehen offene, gleichförmige Ackerhabitate verloren, was für wenige spezialisierte Arten der Agrarlandschaft wie z.B. bestimmte Feldvögel nachteilig ist. Zäune können zusätzlich eine Barrierewirkung entfalten und die Durchgängigkeit für Wildtiere einschränken, was lokal negative Effekte auf die funktionale Vernetzung von Lebensräumen hat.

Betriebsbedingt werden die Flächen unter den Modulen weiterhin intensiv bewirtschaftet, sodass nicht mit einer deutlichen ökologischen Aufwertung zu rechnen ist. Positiv wirken sich strukturreiche Saum- und Zwischenbereiche aus, da sie die Pflanzenvielfalt, Bestäuber, Laufkäfer, Spinnen sowie Brut- und Nahrungshabitate für Vögel fördern.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass durch den Agri-PV-Park nicht mit einem Biodiversitätsdefizit zu rechnen ist. Durch Saumstrukturen kann sogar eine Aufwertung erfolgen.

4.3.7 Landschaft

Baubedingte Wirkungen entstehen während der Errichtung der Agri-PV-Anlage und sind zeitlich begrenzt. Der Einsatz von Baumaschinen, Materiallagerflächen, Baustraßen sowie temporäre Erdbewegungen führen zu einer vorübergehenden Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Die Fläche wirkt in dieser Phase technisch überprägt und ungeordnet, was insbesondere in offenen Agrarlandschaften oder bei guter Einsehbarkeit aus dem Umfeld als störend wahrgenommen werden kann. Aufgrund der zeitlichen Begrenzung und der bereits vorgeprägten, technisch bewirtschafteten intensiven Ackerflächen sind die baubedingten Auswirkungen jedoch als gering bis mäßig und reversibel einzustufen.

Anlagebedingte Wirkungen ergeben sich aus der dauerhaften Präsenz der PV-Module, ihrer Unterkonstruktion, erforderlicher Trafostationen sowie begleitender Einfriedungen. Die bislang weitgehend offene, horizontale Agrarlandschaft erfährt durch die Modulreihen eine neue vertikale und technische Struktur. Je nach Anlagenhöhe und -dichte kann dies zu einer Veränderung der Maßstäblichkeit und des Landschaftscharakters führen. In intensiv genutzten Agrarlandschaften, wie hier speziell durch große Schläge, Wirtschaftswege und Hochspannungsleitungen vorgeprägt, ist grundsätzlich von einer geringeren wahrnehmbaren Veränderung auszugehen als in landschaftlich hochwertigen Räumen. Gleichzeitig kann die regelmäßige Anordnung der Module eine ordnende Wirkung entfalten, die als vergleichsweise verträglich empfunden wird. Ggf. entfalten die Tracker, die die Paneele (ausschließlich auf einer Achse) der Sonne nachführen eine störende

Empfindung. In Horizontalstellung beträgt die Höhe der Module maximal 3,20 m, während in maximaler Vertikalstellung eine Höhe von 5,60 m erreicht werden kann. Im laufenden Betrieb werden die Module jedoch keine absolut senkrechte Position, sondern eine maximale Neigung von 60 Grad erreichen. Selbst bei landwirtschaftlicher Bewirtschaftung kann diese bei horizontal ausgerichteten Modulen erfolgen. Mit zunehmender Entfernung verschwimmen die Anlagen mit der umgebenden Landschaft und es setzt ein Gewöhnungseffekt ein. Zäune und technische Nebenanlagen können hingegen punktuell zu einer stärkeren visuellen Beeinträchtigung führen, vor allem an exponierten Landschaftsrändern. Insbesondere im Bereich der Kreisstraße, an der der Agri-PV-Park grenzt, sind unmittelbare Sichtbeeinträchtigungen zu erwarten. Zur Kompensation erheblicher Auswirkungen werden daher in diesem Bereich Baumreihen ergänzt bzw. gepflanzt (A_{Labi 1} und A_{Labi 2}).

Betriebsbedingte Wirkungen wirken langfristig und sind eng mit der Art der Nutzung und Pflege verbunden. Bei Agri-PV-Anlagen bleibt die landwirtschaftliche Nutzung erhalten, wodurch der Eindruck einer vollständig technisierten Fläche gemildert wird. Positive Effekte ergeben sich durch Rand- und Saumstrukturen im Bereich der Aufständigung.

Insgesamt führt der Agri-PV-Park auf der intensiv landwirtschaftlich genutzten Fläche zu einer dauerhaften, aber meist moderaten Veränderung des Landschaftsbildes. Während die baubedingten Beeinträchtigungen überwiegend temporär sind, bestimmen die anlage- und betriebsbedingten Wirkungen die langfristige Wahrnehmung. Aufgrund der bereits vorhandenen Vorprägung und der weiterhin landwirtschaftlichen Nutzung wird die landschaftsbildliche Wirkung eher als verträglich bis mäßig beeinträchtigend bewertet. Durch die Pflanzung von Baumreihen werden erhebliche Beeinträchtigungen kompensiert.

4.3.8 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Baubedingte Wirkungen treten während der Errichtungsphase der Agri-PV-Anlage auf und sind zeitlich begrenzt. Durch den Einsatz von Baumaschinen, Materialtransporte sowie Rammarbeiten entstehen Lärm-, Staub- und Verkehrsbelastungen, die sich insbesondere auf angrenzende Wohnnutzungen, landwirtschaftliche Betriebe und Erholungsnutzungen auswirken können. In intensiv landwirtschaftlich geprägten Räumen sind derartige Immissionen grundsätzlich nicht untypisch, sodass die zusätzliche Belastung als vorübergehend und mäßig wahrgenommen wird. Dennoch kann es während der Bauphase zu temporären Beeinträchtigungen des Wohn- und Erholungswertes sowie zu Einschränkungen der Wege- und Flächennutzung kommen. Nach Abschluss der Bauarbeiten sind diese Wirkungen in der Regel vollständig reversibel.

Anlagebedingte Wirkungen ergeben sich aus der dauerhaften Präsenz der PV-Module, der Unterkonstruktion, erforderlicher Trafostationen sowie von Einfriedungen. Die visuelle Wahrnehmbarkeit der Anlage kann das Landschaftserleben und damit das subjektive Wohlbefinden von Anwohnern und Erholungssuchenden beeinflussen. In intensiv genutzten Agrarlandschaften, die häufig bereits durch technische Infrastrukturen geprägt sind, werden Agri-PV-Anlagen jedoch vielfach als weniger

störend empfunden als konventionelle Freiflächen-PV, da die landwirtschaftliche Nutzung erhalten bleibt. Mögliche Beeinträchtigungen durch Blendwirkungen oder das Gefühl technischer Überprägung sind durch geeignete Modulausrichtung und Abstände in der Regel gering. Die geplanten PV-Tracker folgen dem Sonnenstand, sodass die Moduloberfläche häufig in einem Winkel steht, bei dem Reflexionen nicht dauerhaft in eine feste Richtung, sondern zeitlich begrenzt und wechselnd auftreten. Dadurch kann es zu kurzzeitigen Blendereignissen an unterschiedlichen Standorten kommen. Gleichzeitig ist die Intensität der Reflexionen aufgrund der entspiegelten Moduloberflächen in der Regel deutlich geringer als bei reflektierenden Glasfassaden oder Wasserflächen. Aufgrund der Entfernung sind Blendwirkungen auf die im Osten befindlichen Wohnbebauungen kaum zu erwarten und wenn dann nur kurzzeitig bei tief stehender Sonne in den Morgenstunden. Zu dieser Zeit sind ggf. auch geringfügige Blendwirkungen auf den Verkehr der vorbeiführenden Kreisstraße möglich. Gesundheitliche Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten, da von PV-Anlagen keine relevanten Emissionen oder schädlichen Strahlungen ausgehen.

Betriebsbedingte Wirkungen wirken langfristig und sind überwiegend positiv oder neutral zu bewerten. Der Betrieb einer Agri-PV-Anlage ist mit sehr geringen Lärm- und Verkehrsaufkommen verbunden. Zwar werden durch den Batteriespeicher Geräuschimmissionen verursacht, jedoch ist dieser abseits von Wohnbebauung und Hauptverkehrswegen positioniert. Im Vergleich zur herkömmlichen intensiven Ackernutzung kann es durch die Module zu einer Reduzierung landwirtschaftlicher Immissionen wie Spritzmittelabdrift, Staubentwicklung oder Maschinenlärm kommen, was sich positiv auf das Wohnumfeld auswirkt. Darüber hinaus kann die Sichtbarkeit einer Anlage zur Erzeugung erneuerbarer Energien von Teilen der Bevölkerung als Beitrag zum Klimaschutz und zur regionalen Wertschöpfung positiv wahrgenommen werden.

Insgesamt ist festzustellen, dass der Agri-PV-Park auf der intensiv landwirtschaftlich genutzten Fläche keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch erwarten lässt, da Abstände, Immissionsschutz und eine landschaftsgerechte Einbindung (vgl. Pflanzung von Baumreihen A_{Labi 1} und A_{Labi 2}) berücksichtigt werden. Die baubedingten Belastungen sind temporär, die anlagebedingten Wirkungen überwiegend visuell geprägt und moderat, und die betriebsbedingten Effekte sind meist gering oder teilweise sogar positiv zu bewerten.

4.3.9 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Im gesamten Planungsraum sind keine Bodendenkmale bekannt. Durch Erdarbeiten und Rammvorgänge für die Unterkonstruktion sowie Kabeltrassen und ggf. Fundamentierungen besteht ein potenzielles Risiko der baubedingten Beschädigung oder Zerstörung bislang unbekannter Bodendenkmale. Auf intensiv genutzten Ackerflächen ist der Boden jedoch häufig bereits durch regelmäßige Bodenbearbeitung gestört. Beeinträchtigungen sonstiger Sachgüter, etwa landwirtschaftlicher Drainagen oder Wege, werden durch entsprechende Vorabstimmungen mit den Flächeneigentümern und -nutzern vermieden.

Anlagebedingte Wirkungen ergeben sich aus der dauerhaften Präsenz der PV-Module, der Unterkonstruktion sowie technischer Nebenanlagen. Sichtbeziehungen zu

Baudenkmalern oder historisch bedeutsamen Landschaftsteilen sind von untergeordneter Bedeutung, da sich das nächste Baudenkmal in mind. 700 m Entfernung in Kreblitz befindet und sich das Vorhaben in intensiv landwirtschaftlich genutzten Bereichen ohne ausgeprägte kulturhistorische Prägung befindet. Die landwirtschaftliche Nutzbarkeit der Fläche bleibt bei Agri-PV grundsätzlich erhalten, sodass das Gebiet als landwirtschaftlicher Produktionsstandort nicht aufgehoben, sondern lediglich in seiner Nutzung modifiziert wird. Eine vollständige Entwertung sonstiger Sachgüter ist daher nicht zu erwarten.

Betriebsbedingte Wirkungen wirken langfristig, sind jedoch gering. Die fortgesetzte landwirtschaftliche Nutzung trägt dazu bei, den historischen Charakter der Kulturlandschaft zumindest funktional zu erhalten, auch wenn sich das Erscheinungsbild durch die technische Überformung verändert. Positive Effekte können sich ergeben, wenn durch die Kombination aus Energieerzeugung und Landwirtschaft der Fortbestand landwirtschaftlicher Nutzung und damit auch traditioneller Kulturlandschaftsstrukturen gesichert wird. Negative betriebsbedingte Wirkungen auf sonstige Sachgüter sind in der Regel auf ein geringes Maß beschränkt und beschränken sich auf Wartungs- und Pflegeeingriffe.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass ein Agri-PV-Park auf einer intensiv landwirtschaftlich genutzten Fläche keine erheblichen Beeinträchtigungen des kulturellen Erbes und sonstiger Sachgüter erwarten lässt.

4.3.10 Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Das Europäische Vogelschutzgebiet (SPA) „Luckauer Becken“ (DE 4148-421), das eine großräumige Agrarlandschaft mit strukturreichen Niederungsbereichen mit wertvollen Mooren und Bergbaufolgelandschaften mit sich entwickelnden Seen darstellt, liegt etwa 2 km in südlicher Richtung entfernt. Auswirkungen auf die Erhaltungszustände der Arten nach Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie im SPA-Gebiet „Luckauer Becken“ können aufgrund der Entfernung daher ausgeschlossen werden.

Kohärenzräume zwischen verschiedenen Natura 2000-Gebieten werden durch das Vorhaben nicht berührt.

Aufgrund der Entfernung zum geplanten Solarpark sind keine erheblichen Beeinträchtigungen festzustellen.

4.3.11 Auswirkungen schwerer Unfälle und Katastrophen

Baubedingte Wirkungen beschränken sich auf die Errichtungsphase und sind zeitlich begrenzt. Während der Bauarbeiten besteht ein erhöhtes Risiko für Arbeitsunfälle durch den Einsatz von Baumaschinen, Hebezeugen und Transportfahrzeugen. Zudem kann es zu einer temporären Erhöhung des Verkehrsaufkommens kommen, wodurch das Unfallrisiko auf angrenzenden Straßen geringfügig ansteigt. Katastrophenrelevante Risiken, etwa durch den Umgang mit gefährlichen Stoffen oder explosionsgefährdeten Anlagen, sind nicht zu erwarten, da bei der Errichtung von Agri-PV-Anlagen keine relevanten Gefahrstoffe eingesetzt werden. Die baubedingten Risiken entsprechen dem üblichen Niveau von Bau- und

landwirtschaftlichen Tätigkeiten und lassen sich durch geltende Arbeitsschutz- und Sicherheitsvorschriften wirksam minimieren.

Anlagebedingte Wirkungen ergeben sich aus der dauerhaften Installation der PV-Module, des Batteriespeichers, der elektrischen Leitungen und technischer Nebenanlagen wie Trafostationen. Photovoltaikanlagen stellen keine Störfallanlagen im Sinne der Seveso-III-Richtlinie dar und sind nicht mit einem relevanten Risiko für schwere Unfälle oder Katastrophen verbunden. Brandereignisse können grundsätzlich nicht vollständig ausgeschlossen werden, ihr Auftreten ist jedoch selten und aufgrund der geringen Brandlast sowie der räumlichen Verteilung der Anlagenteile in der Regel lokal begrenzt. Batteriespeicher speziell Lithium-Ionen-Batterien können in einen sogenannten Thermal Runaway geraten, bei dem es durch interne Defekte, mechanischer Beschädigung, Überhitzung oder Fehlbedienung zu einer intensiven Wärmefreisetzung, Bränden und explosionsartigen Druckentlastungen kommen kann. Im Fall von Bränden werden gesundheitsschädliche Rauchgase freigesetzt, die vor allem eine Gefahr für Einsatzkräfte darstellen können. Eine großräumige Gefährdung der Bevölkerung ist jedoch nicht zu erwarten. Unter Berücksichtigung ausreichender Abstände zwischen den Containern, einer integrierten Brandfrüherkennung mit automatischer Abschaltung sowie entsprechender Lösch- und Belüftungskonzepte sind die Risiken technisch beherrschbar. Bei den Trafostationen sind Umweltgefährdungen durch austretendes Öl möglich. Zum Schutz von Boden und Grundwasser handelt es sich bei den Trafostationen um geschlossene Systeme, bei denen kein Öl nach außen gelangen kann. Zudem dürfen diese ausschließlich außerhalb der Trinkwasserzonen I und II errichtet werden. Naturereignisse wie Sturm, Starkregen oder Hagel können zu Schäden an Modulen oder Unterkonstruktionen führen, stellen jedoch bei fachgerechter Auslegung und normgerechter Errichtung kein erhebliches Gefährdungspotenzial für die Umgebung dar. Die Nutzung einer intensiv landwirtschaftlichen Fläche ohne empfindliche Schutzobjekte in unmittelbarer Nähe reduziert das Risiko zusätzlicher Folgewirkungen.

Betriebsbedingte Wirkungen sind insgesamt als sehr gering einzustufen. Der laufende Betrieb einer Agri-PV-Anlage erfolgt weitgehend automatisiert und erfordert nur sporadische Wartungs- und Kontrollarbeiten. Ein erhöhtes Risiko für schwere Unfälle besteht weder für die Allgemeinheit noch für angrenzende Nutzungen. Die Anlage enthält keine relevanten Mengen gefährlicher Stoffe, sodass auch im Störfall keine katastrophenartigen Auswirkungen zu erwarten sind. In Bezug auf den Klimawandel kann die Anlage indirekt sogar zur Reduzierung klimabedingter Katastrophenrisiken beitragen, indem sie einen Beitrag zur Erzeugung erneuerbarer Energien und zur Minderung von Treibhausgasemissionen leistet.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass der Agri-PV-Park auf der intensiv landwirtschaftlich genutzten Fläche keine erheblichen Risiken im Hinblick auf schwere Unfälle und Katastrophen begründet.

4.3.12 Auswirkungen auf besonders geschützte Arten

Der besondere Artenschutz des § 44 BNatSchG in Verbindung mit Art. 12 FFH-RL und Art. 5 VSchRL erfordert zusätzlich eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung,

inwieweit ein Vorhaben (auch außerhalb von FFH- und Vogelschutzgebieten) erhebliche Auswirkungen auf bestimmte Artengruppen haben könnte.

Im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Prüfung ist demnach zu klären, ob bei einem Vorhaben die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände (Schädigungs-, Störungsverbot) des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für gemeinschaftlich geschützte Arten (Arten nach Anhang A oder B der EG-Artenschutzverordnung, Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie, europäische Vogelarten) erfüllt sein könnten.

Der Artenschutzfachbeitrag wird dem Umweltbericht zum Entwurf beigelegt.

Durch die Planung werden hinsichtlich besonders geschützter Arten nach derzeitigem Stand keine Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG erfüllt.

4.3.13 Grenzüberschreitende Auswirkungen

Grenzüberschreitende Auswirkungen sind für die Planung nicht relevant.

4.3.14 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Südlich und südöstlich des Planungsraums befinden sich verschiedene bestehende und geplante Photovoltaik-Freiflächenanlagen (siehe Tabelle 1). Sowohl der geplante Agri-PV-Park Karche/Kreblitz als auch die anderweitig geplanten PVA sind Teil des Gesamtkonzept „Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ der Stadt Luckau und unterliegen daher einem längeren Abwägungsprozess.

Ca. 350 m östlich und nordöstlich befindet sich der Windpark Dubener Platte, welcher durch Waldflächen vom Vorhaben räumlich getrennt ist.

Das geplante Vorhaben verursacht keine Emissionen oder Immissionen. Auch grenzt das Plangebiet nicht unmittelbar an bestehende eingefriedete Freiflächen-Photovoltaikanlagen an. Somit ist auch durch die Kumulierung der Auswirkungen nicht mit erheblichen beeinträchtigenden Auswirkungen zu rechnen.

Weitere kumulierende Vorhaben sind nicht bekannt.

Tabelle 11: PVA benachbarter Plangebiete

PV-Freiflächenanlagen	minimale Entfernung
Bestand	
PVA Cahnsdorf (vB-Plan Nr. 01/14)	ca. 2.100 m
PVA Alteno (vB-Plan Nr. 01/09)	ca. 3.100 m
PVA innerhalb der Industriegebiete Alteno (B-Plan Nr. 01 und B-Plan Nr. 01a)	ca. 2.900 m
Planung	
Solarpark Zaacko (B-Plan Nr. 10.02)	ca. 550 m
Photovoltaikpark Dubener Berge (B-Plan Nr. 04.4.06)	ca. 1.600 m

4.3.15 Wechselwirkungen

Bei der Planung eines Agri-PV-Parks auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche bestehen vielfältige Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern, die im Rahmen der Umweltprüfung gesamthaft zu betrachten sind. Diese Wechselwirkungen können sowohl positive Synergieeffekte als auch Nutzungskonflikte hervorrufen und sind stark von der konkreten Ausgestaltung der Anlage und der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung abhängig.

Zwischen dem Schutzgut Boden und dem Schutzgut Wasser ergeben sich insbesondere durch die Überdachung der Flächen mit PV-Modulen Veränderungen im Wasserhaushalt. Die Verschattung kann die Verdunstung reduzieren und dadurch die Bodenfeuchte stabilisieren, was sich positiv auf die Bodenfunktionen auswirkt. Gleichzeitig kann die gebündelte Ableitung von Niederschlagswasser an den Modulrändern zu punktuellen Belastungen führen, etwa durch Erosion oder Vernässung. Bodenverdichtungen infolge von Fundamenten oder Befahrung können wiederum die Versickerungsfähigkeit beeinträchtigen und damit die Grundwasserneubildung beeinflussen. Veränderungen im Boden wirken sich somit unmittelbar auf das Schutzgut Wasser aus.

Das Schutzgut Boden steht zudem in enger Wechselwirkung mit dem Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt. Durch die reduzierte Sonneneinstrahlung unter den Modulen verändern sich Wachstumsbedingungen und Artenzusammensetzung der Vegetation. Wird die Fläche extensiver bewirtschaftet, etwa mit Grünland oder blütenreichen Mischungen, kann dies zu einer Verbesserung der Bodenstruktur, einer Förderung des Bodenlebens und einem erhöhten Humusaufbau führen. Eine Reduzierung von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln wirkt sich sowohl auf den Boden als auch auf die Biodiversität positiv aus. Umgekehrt beeinflussen Veränderungen in der Vegetation wiederum die Stabilität und Leistungsfähigkeit der Bodenfunktionen.

Zwischen dem Schutzgut Pflanzen und Tiere und dem Schutzgut Klima bzw. Luft bestehen ebenfalls enge Wechselwirkungen. Agri-PV-Anlagen verändern das lokale Mikroklima, indem sie Temperaturspitzen abmildern, Windverhältnisse beeinflussen und die Luftfeuchte erhöhen können. Dies kann insbesondere in Trocken- und Hitzeperioden positive Effekte auf Pflanzen und Bodenorganismen haben. Gleichzeitig trägt die Vegetation unter und zwischen den Modulen zur Bindung von Kohlendioxid bei und unterstützt damit den Klimaschutz. Die Erzeugung erneuerbarer Energie wirkt sich zudem positiv auf das globale Schutzgut Klima aus, was langfristig wiederum auf alle anderen Schutzgüter zurückwirkt.

Eine weitere bedeutende Wechselwirkung besteht zwischen dem Schutzgut Tiere und dem Schutzgut Landschaftsbild. Die baulichen Strukturen eines Agri-PV-Parks verändern das Landschaftsbild und können sowohl neue Lebensräume schaffen als auch bestehende beeinträchtigen. Offen gestaltete Anlagen mit ausreichenden Abständen, Saumstrukturen oder Hecken können Rückzugsräume für Vögel, Insekten und Kleinsäuger bieten. Gleichzeitig können technische Anlagen Barrierewirkungen entfalten oder das Verhalten einzelner Tierarten beeinflussen. Die visuelle Veränderung der Landschaft wirkt sich darüber hinaus auch auf das Schutzgut Mensch aus, insbesondere im Hinblick auf Erholung und Landschaftswahrnehmung.

Zwischen dem Schutzgut Mensch und den übrigen Schutzgütern bestehen ebenfalls wechselseitige Beziehungen. Agri-PV-Parks können zur wirtschaftlichen Sicherung

landwirtschaftlicher Betriebe beitragen und somit positive sozioökonomische Effekte entfalten. Gleichzeitig können Veränderungen des Landschaftsbildes, mögliche Blendwirkungen oder Einschränkungen der Erholungsnutzung zu Nutzungskonflikten führen. Diese menschlichen Nutzungsansprüche beeinflussen wiederum die planerische Ausgestaltung der Anlage und damit indirekt auch die Auswirkungen auf Boden, Wasser, Tiere und Pflanzen.

5. Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung, zum Ausgleich und Ersatz sowie zur Überwachung von Umweltauswirkungen

Im Folgenden wird dargelegt, welche Möglichkeiten bei dem geplanten Vorhaben zur Vermeidung und Verminderung sowie zur Kompensation von Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes bestehen.

Die Maßnahmen werden in den im Anhang enthaltenden Maßnahmenblättern näher beschrieben.

Die Maßnahmen werden im Durchführungsvertrag zum Bebauungsplan bzw. im städtebaulichen Vertrag vertraglich geregelt.

5.1 Vermeidung und Verminderung

Zur Vermeidung bzw. Verminderung von Gefährdungen gemeinschaftsrechtlich geschützter Arten, ist die Umsetzung der im Folgenden dargestellten Maßnahmen erforderlich. Diese wurden bei der Ermittlung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bereits berücksichtigt. Die Herleitung von Maßnahmen europarechtlich geschützter Arten erfolgt im Artenschutzbeitrag, welcher zum Entwurf nachgereicht wird.

V 0: Ökologische Baubegleitung

Die Maßnahme dient der Überwachung und Koordinierung der Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen, die aus Gründen des Arten- oder Biotopschutzes erforderlich sind.

V 1: Vorkehrungen zum Schutz von Kleintieren

Um die Durchlässigkeit für an den Boden gebundene Kleintiere zu gewährleisten, sind die Einfriedungen ohne Sockel mit einem Abstand von durchschnittlich 15 cm zwischen Geländeoberkante und Zaununterkante zu errichten. Die Verwendung von verletzunggefährdenden Materialien wie Stacheldraht ist unzulässig.

V_{ASB} 1: Bauzeitbeschränkung

Um baubedingte Beeinträchtigungen und Störungen von Vogelarten wie bspw. den Verlust von Nestern, Gelegen und flugunfähigen Jungtieren zu vermeiden, wird eine Bauzeitenbegrenzung notwendig.

V_{ASB} 2: Errichtung von Zuwegungen und Einfriedungen nur innerhalb der ackerbaulich genutzten Fläche

Um baubedingte Beeinträchtigungen und Störungen von Reptilien in strukturreichen Rand- und Übergangsbereichen zu vermeiden, ist die Errichtung von Nebenanlagen wie Zäune und Zuwegungen nur innerhalb der ackerbaulich bewirtschafteten Flächen zulässig.

5.2 Vorgezogene Artenschutzmaßnahmen

A_{CEF} 1: Anlage von Brachestreifen

Durch die Planung mit weiten Reihenabständen ist anzunehmen, dass Gewöhnungseffekte eintreten und Feldlerchen weiterhin zwischen den Modulreihen brüten können. Da sich jedoch durch die Bewirtschaftung Schädigungen von Nestern oder Gelegen nicht grundsätzlich ausschließen lassen und potenzielle Bruthabitate durch die Überdeckung der Module verloren gehen, werden Ruhezononen in Form von Brachestreifen bereitgestellt. Der Umfang beträgt insgesamt 8 ha (ca. 0,5 ha je Brutpaar).

Die Brachestreifen sollen vorwiegend durch Spontanbegrünung entwickelt werden. Der Einsatz von Düngern und Pflanzenschutzmitteln ist unzulässig. Mahd oder Bodenbruch sind spätestens alle drei Jahre außerhalb der Brutzeit durchzuführen.

5.3 Kompensation für die Beeinträchtigung des Bodens

Für die Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden durch Versiegelung ergibt sich ein Kompensationsbedarf von maximal 9.100 m² Fläche.

Innerhalb des Plangebiets werden folgende Maßnahmen gemäß den Hinweisen zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE) sowie der Arbeitshilfe Betriebsintegrierte Kompensation umgesetzt, die zu einer Aufwertung der Bodenfunktionen führen:

Tabelle 12: Kompensationsmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Bodens

Bezeichnung	Maßnahme	Fläche	Kompensationsfaktor	anrechenbare Kompensationsfläche
A _{Bo} 1	Anlage einer Ackerbrache nördlich des Kehrschwwegs	9.700 m ²	2:1	4.850 m ²
A _{Bo} 2	Anlage einer Ackerbrache westlich des Sondergebiets SO 3	8.500 m ²	2:1	4.250 m ²
Summe				9.100 m²

Weiter wirken sich die Brachestreifen, die im Rahmen der CEF-Maßnahme für die Feldlerche (A_{CEF} 1) hergerichtet werden, positiv auf den Boden- und Wasserhaushalt aus.

Durch den Bau und Betrieb des geplanten Solarparks ergeben sich unter Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahmen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche/Boden.

5.4 Kompensation für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes

Als Ausgleich für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes bzw. zur Herabsetzung der Einsehbarkeit auf den Agri-PV-Park werden folgende Maßnahmen festgesetzt:

Tabelle 13: Kompensationsmaßnahmen für das Landschaftsbild

Bezeichnung	Maßnahme	Qualität	Länge / Anzahl
A _{Labi 1}	Pflanzung einer Baumreihe mit Berg-Ahornen	H 3 xv mB 14-16	370 m / 45 Bäume
A _{Labi 2}	Pflanzung einer Baumreihe mit Stiel-Eichen	H 3 xv mB 14-16	280 m / 35 Bäume
Summe			650 m / 80 Bäume

Durch die Ergänzung der Straßenbepflanzung entstehen mittel- bis langfristig wertvolle Alleen, die zu einer deutlichen landschaftlichen Aufwertung und Einbindung des Agri-PV-Parks führen.

5.5 Überwachungsmaßnahmen

Um die Wirkung der Maßnahme A_{CEF 1} nachhaltig zu überprüfen, folgt im Anschluss an den Bau ein 5-jähriges Monitoring der Feldlerchen-Brutpaare auf dem Ersatzhabitat und innerhalb der Solarparkflächen. Dabei wird eine Kontrolle der Feldlerchenbrutplätze in enger Abstimmung mit der UNB nach ein, drei und fünf Jahren erfolgen.

Es sind keine weiteren erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten, die spezifische Überwachungsmaßnahmen im Sinne des § 4c BauGB erfordern würden.

6. Zusammenfassung

Im etwa 161 ha großen Geltungsbereich des Bebauungsplanes werden im Bereich der Ackerflächen sechs Sondergebiete (SO 1 bis SO 6) mit der Zweckbestimmung „Agri-Photovoltaik“ und eines mit der Zweckbestimmung „Batteriespeicher“ festgesetzt (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB und § 11 Abs. 2 BauNVO).

Folgende Maßnahmen sollen zu einer Vermeidung und Kompensation der Beeinträchtigungen führen:

Tabelle 14: Zusammenfassende Übersicht der Kompensationsmaßnahmen

Nr.	Maßnahmenkurzbeschreibung	Maßnahmenziel
Vermeidung und Minderung		
V ₀	Ökologische Bauüberwachung	Vermeidung erheblicher Umweltschäden
V _{ASB 1}	Bauzeitbeschränkung (01.09. – 28.02.)	Vermeidung von Verlusten in der Vogelwelt
Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF)		
A _{CEF 1}	Anlage von Brachestreifen	Sicherung von Brut- und Ruhezeiten für die Feldlerche
Ausgleich für die Beeinträchtigung des Boden- und Wasserhaushalts		
A _{Bo 1}	Anlage einer Ackerbrache nördlich des Kehrschwes	Ausgleich für den Verlust von Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen
A _{Bo 2}	Anlage einer Ackerbrach westlich des Sondergebiets SO 3	
Ausgleich für die Beeinträchtigung des Landschaftsbilds		
A _{LaBi 1}	Pflanzung einer Baumreihe mit Berg-Ahornen	Ausgleich für Sichtbeeinträchtigungen
A _{LaBi 2}	Pflanzung einer Baumreihe mit Stiel-Eichen	

Es wird davon ausgegangen, dass nach Umsetzung der o. g. Maßnahmen der Eingriff im Sinne des § 15 BNatSchG sowie § 1a BauGB als kompensiert angesehen werden kann.

Literatur

- BÖER, W. (1963): Vorschlag einer Einteilung des Territoriums der DDR in Gebiete mit einheitlichem Großklima.- Zeitschrift für Meteorologie 17: S. 267-275.
- HOFMANN, G. & POMMER, U. (2005): Potentielle Natürliche Vegetation von Brandenburg und Berlin. Eberswalder Forstliche Schriftenreihe Band XXIV.
- LUA – LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (Hrsg.) (2003): Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg – Handlungsanleitung.- Fachbeitrag Bd. 78; 67 S.
- LUA – LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (Hrsg.) (2005): Böden als Archive der Natur- und Kulturgeschichte – Ein Beitrag zur Darstellung der Archivfunktionen von Böden in Brandenburg.- Fachbeitrag Bd. 99; 190 S.
- MIL – MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND LANDESPLANUNG (2018): Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbeitrages (ASB) bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg).
- MLUL - MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES BRANDENBURG (2017): Betriebsintegrierte Kompensation (BiK) – Leitfaden zur Anwendung in Brandenburg. Potsdam.
- MLUV - MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (2009): Hinweise zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft im Land Brandenburg (HVE). Potsdam.
- RISTOW, M., HERRMANN, A., ILLIG, H., KLÄGE, H.-C., KLEMM, G., KUMMER, V., MACHATZKI, B., RÄTZEL, S., SCHWARZ, R. & ZIMMERMANN, F. (2006): Liste und Rote Liste der etablierten Gefäßpflanzen Brandenburgs.- Natursch. Landschaftspfl. Bbg. 15 (4) (Beilage).
- SÜDBECK, P., ANDRETTKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., PERTL, C., LINKE, T.J., GEORG, M., KÖNIG, C., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K., DRÖSCHMEISTER, R. & C. SUDFELDT (2025): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. 1. Überarbeitete Auflage. Münster.

Geoportale

Auskunftsplattform Wasser (<https://apw.brandenburg.de/>),
zuletzt aufgerufen am 22.01.2026

BLDAM-Geoportal (<https://gis-bldam-brandenburg.de/kvwmap/index.php>),
zuletzt aufgerufen am 22.01.2026

BrandenburgViewer (<https://bb-viewer.geobasis-bb.de/>),
zuletzt aufgerufen am 22.01.2026

Geodatenportal Landesbetrieb Forst Brandenburg (https://www.brandenburg-forst.de/geoportal/#layer=bg_bm.2.v.0.0*fk.101.v.black.0&zoom=8.419&lat=5816364&lon=364869),
zuletzt aufgerufen am 22.01.2026

GeoPortal LBGR Brandenburg (<https://geo.brandenburg.de/>),
zuletzt aufgerufen am 22.01.2026

Kartenanwendung Naturschutzfachdaten (<https://wo-hosting.vertigis.com/ARC-WebOffice/synserver?project=OSIRIS&language=de>),
zuletzt aufgerufen am 22.01.2026

Gesetzliche Regelungen

Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (**Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz – BbgDSchG**) vom 24. Mai 2004 (GVBl. I/04 [Nr. 9] S. 215)

Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (**Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz – BbgNatSchAG**) vom 21. Januar 2013 (GVBl. I/13 [Nr. 3])

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (**Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG**) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542)

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (**Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG**) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502)

Erlass des MLUL „Arbeitshilfe Betriebsintegrierte Kompensation“ und „Erhöhung des Entsiegelungsfaktors bei der Kompensation durch den Abriss von Hochbauten“ vom 1. Juni. 2016

Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz zum Vollzug von § 40 des Bundesnaturschutzgesetzes - Gebietseigene Gehölze (**Gehölzerlass Brandenburg**) vom 15. Juli 2024 (ABl. Nr. 31, S. 667)

Verordnung zu den gesetzlich geschützten Biotopen (**Biotopschutzverordnung**) vom 7. August 2006 (GVBl. II/06, [Nr. 25], S.438)

Verordnung des Landkreises Dahme-Spreewald zum Schutz von Bäumen, Hecken und Feldgehölzen (Baumschutzverordnung - **BaumSchV LDS**) vom 28. September 2022

Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL, 92/43/EWG des Rates) vom 21. Mai 1992

Vogelschutzrichtlinie (VSchRL, 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und Rates) vom 30. November 2009

Anlagen

Anlage 1: Karten

- Karte 1 Biotoptypen
- Karte 2 Brutvögel
- Karte 3 Maßnahmen

Anlage 2: Maßnahmenblätter

Anlage 3: Avifaunistisches Gutachten