Umweltbericht

inkl. Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung

„Solarpark Grauwinkel“

zum

vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 46



YGGDRASILDIEMER
Ökologie • Naturschutz • Landschaftsplanung
Dudenstraße 38
10965 Berlin

Umweltbericht zum
vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 46
„Solarpark Grauwinkel“

Auftraggeber: ASG EnergiePark Grauwinkel GmbH & Co. KG
Elsdorfer Weg 3a
06366 Köthen

Auftragnehmer: YGGDRASILDiemer
Dudenstraße 38
10965 Berlin

Telefon: 0 30/42 16 18 70
Fax: 0 30/42 16 18 71
E-Mail: info@yggdrasil-diemer.de
www. yggdrasil-diemer.de

Bearbeitung: Susanne Diemer
Dipl.-Biologin
Svenja Balzer
B. Sc. Ökologie u. Umweltplanung

Stand: 15.09.2026

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 1
1.1 Anlass und Aufgabenstellung 1
1.2 Kurzdarstellung des Inhalts und der Ziele des Bauleitplans 2
1.3 Beschreibung des Plangebietes 2
1.4 Beschreibung der Planung und Festsetzungen im vorhabenbezogenen Bebauungsplan 4
2 Rechtliche und planerische Vorgaben 6
2.1 Rechtliche Grundlagen 6
2.2 Schutzausweisungen und sonstige gebietsrelevante Planungen 7
2.3 Ziele des Umweltschutzes und Berücksichtigung im Bebauungsplan 8
2.3.1 Biotope und Fauna 8
2.3.2 Schutzgut Boden 9
2.3.3 Schutzgut Wasser 10
2.3.4 Schutzgut Fläche 10
2.3.5 Schutzgut Klima/Luft 11
2.3.6 Schutzgut Landschaftsbild 11
2.3.7 Schutz Mensch 12
2.3.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter 13
3 Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens 14
3.1 Schutzgebiete 14
3.2 Schutzgut Biotope und Vegetation 14
3.2.1 Methodik 14
3.2.2 Beschreibung Biotope 15
3.3 Schutzgut Fauna 19
3.3.1 Methodik 19
3.3.1.1 Brutvögel 20
3.3.1.2 Horsterfassung 20
3.3.1.3 Reptilien 20
3.3.1.4 Wildwechsel 21
3.3.2 Beschreibung Fauna 21
3.3.2.1 Brutvögel 21
3.3.2.2 Horste 23
3.3.2.3 Reptilien 25
3.3.2.4 Weitere Artengruppen 25
3.3.2.5 Wildwechsel 27
3.4 Schutzgut Boden 28
3.5 Schutzgut Wasser 29
3.6 Schutzgut Fläche 29
3.7 Schutzgut Klima/Luft 30
3.8 Schutzgut Landschaftsbild 30
3.9 Schutzgut Mensch 31
3.10 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter 31
4 Vorhabenbedingte Wirkfaktoren 32

5 Bewertung des Eingriffsumfangs - Konfliktanalyse 34
5.1 Schutzgebiete 34
5.2 Schutzgut Biotope und Vegetation 34
5.3 Schutzgut Fauna 35
5.4 Schutzgut Boden 39
5.5 Schutzgut Wasser 40
5.6 Schutzgut Fläche 41
5.7 Schutzgut Klima/Luft 42
5.8 Schutzgut Landschaftsbild 43
5.9 Schutzgut Mensch 44
5.10 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter 45
5.11 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern 45
6 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung .. 47
7 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete 47
8 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation von Eingriffsfolgen 48
8.1 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen 48
8.1.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen 49
8.1.2 Vermeidungsmaßnahmen Schutzgut Fauna (artenschutzrechtliche Prüfung) 51
8.2 Maßnahmen zur Kompensation der unvermeidbaren Eingriffe in den Naturhaushalt 53
8.2.1 Kompensationsmaßnahmen Begrünung und Gehölzpflanzung 54
8.2.2 CEF-Maßnahmen 54
8.3 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring) 56
9 Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung 57
Literatur und Rechtsgrundlagen 63

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Schutzgut Biotope und Fauna : gesetzliche und planerische Grundlagen 8
Tab.2: Schutzgut Boden : gesetzliche und planerische Grundlagen 9
Tab. 3: Schutzgut Wasser : gesetzliche und planerische Grundlagen 10
Tab. 4: Schutzgut Klima/Luft : gesetzliche und planerische Grundlagen 11
Tab. 5: Schutzgut Landschaftsbild : gesetzliche und planerische Grundlagen 11
Tab. 6: Schutzgut Mensch : gesetzliche und planerische Grundlagen 12
Tab. 7: Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter: gesetzliche und planerische Grundlagen 13
Tab. 8: Überblick über Anzahl, Größe und Schutz der im untersuchten Gebiet vorkommenden Biotopklassen 17
Tab. 9: Überblick über alle erfassten Biotope, geschützte Biotope gelb markiert 17
Tab. 10: Festgestellte Brutvogelreviere und Gefährdungsstatus 22
Tab. 11: Tabelle der nachgewiesenen Nahrungsgäste bzw. Durchzügler und Schutzstatus. 23
Tab. 12: Wechsel-Areale mit den erfassten Arten und Nutzungszeiträumen 28
Tab. 13: Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern 46
Tab. 14: möglicher Kompensationsbedarf für Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung 58
Tab. 15: Übersicht Eingriffs- Ausgleichbilanzierung und Vermeidungsmaßnahmen 60

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Übersicht Plangebiet „Solarpark Grauwinkel“ 1
Abb. 2: Übersicht Plangebiet „Solarpark Grauwinkel“ 3
Abb. 3: Plangebiet: weitgehend als strukturarme Ackerfläche ausgeprägt. Blickrichtung: Süd 3
Abb. 4: Feldweg, nördliche Begrenzung des Plangebietes, Blickrichtung Ost. 4
Abb. 5: Übersicht Untersuchungsgebiet 15
Abb. 6: Erfasste Biotope mit der zugehörigen ID im Plangebiet 16
Abb. 7: Feldgehölz am östlichen Rand des Plangebiets, Blickrichtung Süd. 20
Abb. 8: Erfasste Brutvogel-Reviere im Untersuchungsgebiet 22
Abb. 9: Großvogelnest im Untersuchungsraum 24
Abb. 10: aufgefundenes Großvogel-Nest (Nest Nr. 1). 24
Abb. 11: Reihe Alt-Eichen am Rande des östlich angrenzenden Feldgehölzes 25
Abb. 12: Alter Apfelbaum mit Mulmtasche am Feldweg 26
Abb. 13: Verortung der einzelnen Wildwechsel und Wechselareale im Untersuchungsraum. 27
Abb. 14: Maßnahme $V_{AFB}2$ - Errichtung eines Reptilienschutzzaunes. 52

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Planungsanlass des Bebauungsplanverfahrens ist die Absicht der Vorhabenträgerin (ASG EnergiePark Grauwinkel GmbH & Co. KG), im Gemeindegebiet von Schönewalde eine Freiflächen-Photovoltaikanlage (Solarpark) zu errichten. Konkret ist geplant, den Solarpark auf landwirtschaftlich genutzten Flächen, südwestlich der Ortslage Grauwinkel, Gemarkung Schönewalde, anzulegen (Abb. 1). .

Durch den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 46 „Solarpark Grauwinkel“ werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen hierfür geschaffen.

Der Umweltbericht ist gemäß § 2 a Satz 3 BauGB ein eigenständiger Teil der Begründung und stellt die aufgrund der Umweltprüfung nach § 2 Absatz 4 BauGB ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes, insbesondere des Naturschutzes und der Landschaftspflege dar.



Abb. 1: Übersicht Plangebiet „Solarpark Grauwinkel“

Der Umweltbericht berücksichtigt die Belange von Natur und Landschaft im Rahmen der Eingriffsregelung nach § 14 BNatSchG in Bezug auf die Auswirkungen des Vorhabens. Es werden bezogen auf die unterschiedlichen Schutzgüter die Verträglichkeiten des geplanten Vorhabens und die zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen ermittelt und bewertet. Bewertungsgrundlage bilden die Erfassungen der Biotope und besonders geschützten Arten im Planbereich.

Da durch das Vorhaben Eingriffe im Sinne des §14 BNatSchG entstehen, ist weiterhin eine Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung (EAB) vorzulegen. Nicht vermeidbare Beeinträchtigungen sind gemäß § 15 BNatSchG durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen, sodass keine dauerhaften oder nachhaltigen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zurückbleiben.

1.2 Kurzdarstellung des Inhalts und der Ziele des Bauleitplans

Mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 46 „Solarpark Grauwinkel“ sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage geschaffen werden. Die Stadt Schönewalde leistet damit einen aktiven Beitrag zum Ausbau der erneuerbaren Energien, zur Reduktion klimaschädlicher Emissionen und zur Umsetzung nationaler sowie internationaler Klimaschutzziele.

Da es sich bei dem geplanten Solarpark nicht um ein privilegiertes Vorhaben im Außenbereich nach § 35 BauGB handelt und eine bauordnungsrechtliche Zulässigkeit ohne Bauleitplanung nicht gegeben ist, erfolgt die Entwicklung des Projekts im Rahmen eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans nach § 12 BauGB.

Gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO werden dabei sonstige Sondergebiete festgesetzt, die der Nutzung von Sonnenenergie dienen. Der Bebauungsplan legt dementsprechend ein Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaikanlage“ fest. Innerhalb dieses Gebietes sollen neben den Solarmodulen auch zugehörige Nebenanlagen wie Trafostationen, Wechselrichter, Wartungswege sowie Maßnahmen zur Eingrünung und Regenwasserbewirtschaftung zugelassen werden.

1.3 Beschreibung des Plangebietes

Das Plangebiet befindet sich in der Gemeinde Schönwalde im Landkreis Elbe-Elster, im Süden Brandenburgs. Es liegt etwa 500 m südwestlich von der Ortslage Grauwinkel, zwischen der Neuländer Straße (L72) im Osten und der Straße K6250 im Westen (Abb.1 u. 2). Es ist 10,5 ha groß.

Der Geltungsbereich des Plangebietes befindet sich in der Gemarkung Schönewalde und umfasst folgende Flure und Flurstücke:

- Flur 12, Flurstücke 63

Die Zuwegung erfolgt von der Ortslage Grauwinkel über bestehenden Feldweg (Flur 11, Flurstück 16 (teilweise) und Flur 12, Flurstück 25 (teilweise)), nördlich der geplanten Anlage.

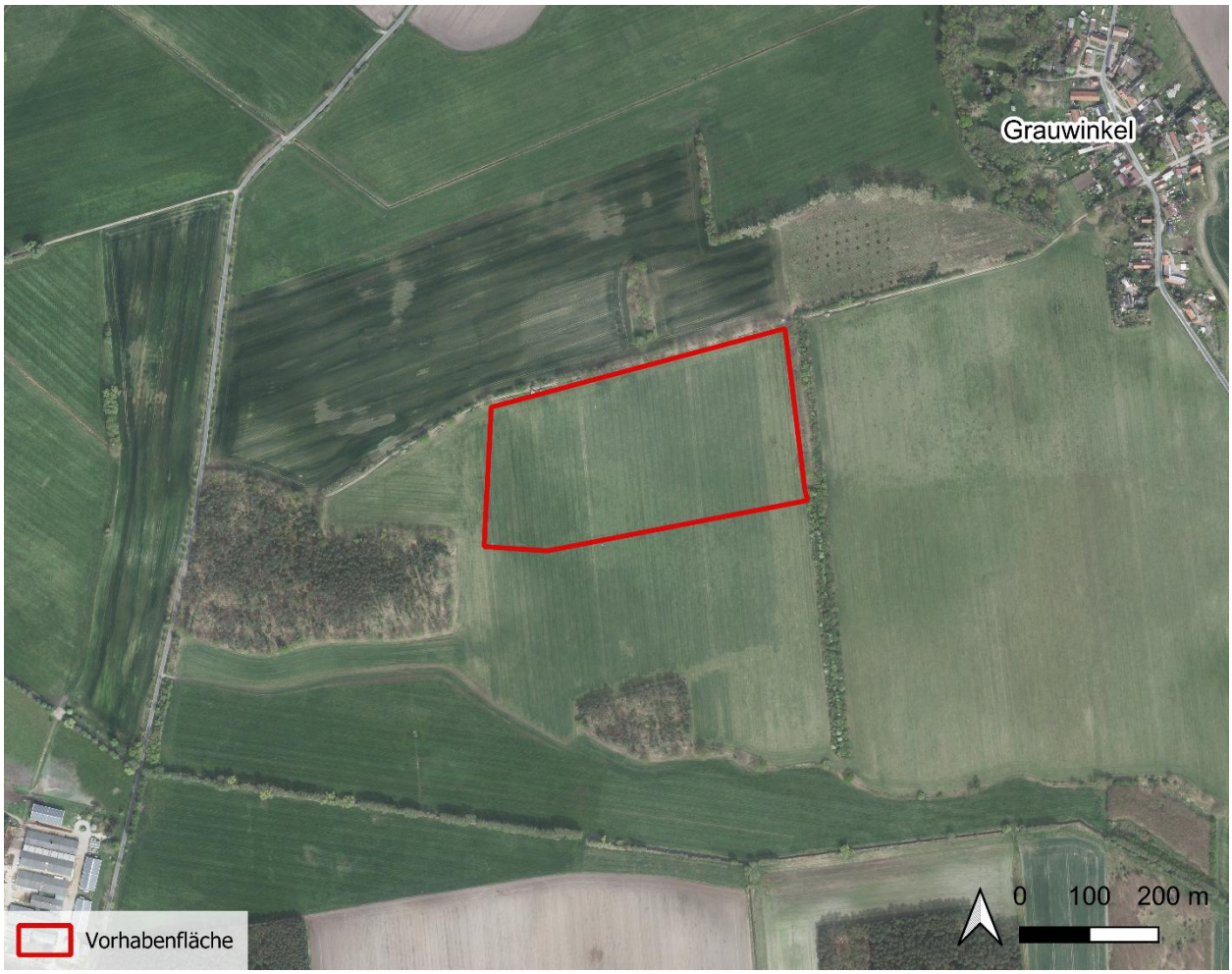


Abb. 2: Übersicht Plangebiet „Solarpark Grauwinkel“



Abb. 3: Plangebiet: weitgehend als strukturarme Ackerfläche ausgeprägt. Blickrichtung: Süd

Die Errichtung des Solarparks erfolgt auf landwirtschaftlich genutzen Flächen. Das Plangebiet wird im Norden durch einen teilweise gehölzbestandenen Feldweg (zukünftige Zuwegung) begrenzt, im Osten durch einen breiteren Gehölzstreifen Abb. 2, Abb. 4 und Abb. 7). Im Süden und Osten geht die Fläche ohne feststellbare Grenzstrukturen in weitere Ackerflächen über. Im Umfeld des Plangebietes finden sich auch ein lichter Kiefernforst im Westen und weitere Feldgehölze im Norden und Süden (Abb. 3). Etwa 400 m südlich verläuft der Kahlgraben.



Abb. 4: Feldweg, nördliche Begrenzung des Plangebietes, Blickrichtung Ost.

1.4 Beschreibung der Planung und Festsetzungen im vorhabenbezogenen Bebauungsplan

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 46 „Solarpark Grauwinkel“ regelt die Art und das Maß der baulichen Nutzung, die Erschließung, die Gestaltung des Landschaftsbildes sowie den Umgang mit Umweltbelangen im Plangebiet. Das 10,5 ha große Areal liegt südwestlich der Ortslage Grauwinkel in der Gemarkung Schönewalde und wird derzeit landwirtschaftlich genutzt.

Die Grundflächenzahl gem. § 19 BauNVO beträgt 0,7 und liegt damit im Rahmen der Bestimmung des § 17 Abs. 1 BauNVO. Eine eigentliche Bebauung bzw. Versiegelung des Grundstückes findet dabei nur in geringem Maße statt (Transformatorstation, Wege), während die Modultische, abgesehen von der geringen Fläche der Stützen, lediglich eine Überschirmung der Bodenfläche verursachen. Das Maß der Überschirmung (Überdeckung gem. § 19 Abs. 2 BauNVO) ist von der Überlegung bestimmt, die Modulreihen mit Teilverschattung aufzustellen, um so bei minimierter Flächenbeanspruchung ein Maximum an Sonnenlicht einzufangen.

Die wesentlichen planungsrechtlichen Festsetzungen im Bebauungsplan umfassen:

- Festsetzung eines sonstigen Sondergebietes gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaikanlage“,
- Zulässigkeit technischer Nebenanlagen, wie Wechselrichter, Transformatorstationen und Batteriespeicher, Energieumwandlungssysteme sowie Mittelspannungsanlage

- Maximale Höhenbegrenzung der baulichen Anlagen bis max. 3,50 m (Oberkante Modultische und Technikgebäude),
- Befestigungen von Wartungswegen, Aufstellflächen sowie der Zufahrt sind wasserdurchlässig auszuführen.
- Begrenzung der Bodenversiegelung auf max. 10 % der Sondergebietsfläche, (geplant ist eine Versiegelung von etwa 5,1 %, davon 0,1 % vollversiegelt)
- Festsetzung von Baugrenzen, Zufahrtswegen und Betriebs-/Wartungsflächen,
- Maßnahmen zur Eingrünung durch eine mehrreihige, standortgerechte Hecke zur Einbindung in das Landschaftsbild,
- Anforderungen zur Regenwasserversickerung, zur Bodenversiegelung und zur Durchlässigkeit für Kleintiere,
- Pflegekonzept und extensive Nutzung des Unterwuchses unterhalb der Module zur Förderung der Biodiversität.

Zusätzlich enthält der Bebauungsplan konkrete örtliche Bauvorschriften, darunter:

- Es dürfen ausschließlich entspiegelte Solarmodule verwendet werden, von denen keine Blendwirkung ausgeht. Dies dient dem Schutz des Landschaftsbildes und der benachbarten Nutzungen.
- Einfriedungen sind nur als Maschendraht- oder Drahtgitterzäune mit einer maximalen Höhe von 2,00 m einschließlich Übersteigschutz zulässig. Sie müssen eine Bodenfreiheit von 15 cm aufweisen, um die Durchlässigkeit für Kleintiere sicherzustellen. Sie dürfen nicht auf einem durchlaufenden Zaunsockel errichtet werden. Der Mindestabstand zu landwirtschaftlichen Wegen beträgt 1,00 m.
- Werbeanlagen sind im gesamten Plangebiet unzulässig, um optische Störungen im Landschaftsbild zu vermeiden.

Weiterhin sind Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 und 25 sowie Abs. 6 BauGB) zu berücksichtigen. Die Herleitung erforderlicher Maßnahmen und die Formulierung von Vorgaben für deren Realisierung sind Bestandteil des vorliegenden Umweltberichtes und fließen entsprechend in den Bebauungsplan ein.

2 Rechtliche und planerische Vorgaben

2.1 Rechtliche Grundlagen

Aus umweltfachlicher Sicht sind bei der Planung und Realisierung von Windenergieanlagen folgende rechtliche Grundlagen zu beachten:

Europäische Vorgaben

- Europäische Vogelschutzrichtlinie (EU-VSRL): Ziel ist der Schutz sämtlicher wildlebender, im EU-Gebiet heimischer Vogelarten einschließlich ihrer Lebensräume, Nester und Eier (Art. 1 EU-VSRL).
- Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL): Verpflichtet die Mitgliedstaaten zur Erhaltung und Entwicklung natürlicher Lebensräume sowie wildlebender Arten. Sie bildet die Grundlage des Natura-2000-Netzes; Anhang IV-Arten genießen besonderen Schutz.

Bundesrecht

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG): Definiert die grundlegenden Ziele des Naturschutzes (§ 1 BNatSchG), regelt u. a. den Arten- und Biotopschutz (§ 44 BNatSchG) und die Eingriffsregelung (§§ 13 ff. BNatSchG).
- Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG): Sichert die Bodenfunktionen, regelt den vorsorgenden Bodenschutz und die Sanierung bei schädlichen Bodenveränderungen.
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG): Schützt Oberflächen- und Grundwasser als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensgrundlage.
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) inkl. zugehöriger Verordnungen: Dient dem Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Lärm, Luftverunreinigungen, Erschütterungen, Strahlung etc.).
- Baugesetzbuch (BauGB): Stellt die zentrale Rechtsgrundlage für die Aufstellung von Bauleitplänen dar und fordert u. a. den sparsamen Umgang mit Grund und Boden (§ 1a BauGB) sowie die Berücksichtigung erneuerbarer Energien (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 f BauGB).

Landesrecht Brandenburg

- Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG): Konkretisiert die bundesrechtlichen Vorschriften, insbesondere zu Schutzgebieten, Artenschutz und Eingriffsregelung.
- Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG): Regelt den Schutz der Gewässer unter Berücksichtigung landesspezifischer Anforderungen
- Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG): Sichert den Erhalt des Waldes und seine Funktionen.
- Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz (BbgDSchG): Schützt Kultur-, Bau- und Bodendenkmale als Teil der Kulturlandschaft.

Diese Rechtsnormen werden bei der Planung als Prüfmaßstab herangezogen. Die Ziele des Umwelt- und Naturschutzes aus diesen Gesetzen sind im Verfahren auf alle relevanten Schutzgüter (Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft, Kultur- und Sachgüter) zu beziehen.

2.2 Schutzausweisungen und sonstige gebietsrelevante Planungen

Für die Beurteilung der Zulässigkeit des Vorhabens sind bestehende Schutzgebietsausweisungen und planerische Vorgaben zu prüfen.

Schutzgebiete und naturschutzfachliche Planungen

Innerhalb des Plangebietes bestehen keine Ausweisungen als

- Naturschutzgebiet
- Landschaftsschutzgebiet
- FFH-Gebiet oder SPA-Gebiet
- Wasserschutzgebiet

Fachplanerische Vorgaben

Landschaftsprogramm Brandenburg (2001):

Formuliert als Ziele für den Natur- und Landschaftsschutz u. a. den Erhalt großräumiger Biotopverbünde, die Sicherung der Grundwasserqualität sowie den Schutz der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts. Der großflächige Ausbau von erneuerbaren Energien wird noch nicht berücksichtigt. Ein indirekter Zusammenhang besteht über die geplante extensive Grünlandbewirtschaftung, die positive Effekte auf Klima, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und Biodiversität erwarten lässt MLUR 2000).

Laut dem Zwischenbericht zum Teilplan „Landschaftsbild“ (MLUK 2022) wurde das Plangebiet überwiegend mit mittleren bis hohen Werten bei Schönheit, Landschaftsbildqualität und Einsehbarkeit bewertet, jedoch ohne besondere landschaftliche Bedeutung. Die Empfindlichkeit und das Konfliktrisiko gegenüber 2 m hohen Strukturen liegen überwiegend im mittleren bis hohen Bereich, bedingt durch das ebene Gelände.

Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR)

Der Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR 2019) hat zum Ziel eine nachhaltige Raumentwicklung zu steuern, indem die sozialen und die wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum in Bezug zu seinen ökologischen Funktionen gesetzt werden.

Planerische Festsetzungen werden für den Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans gemäß Festlegungskarte des LEP HR nicht getroffen. Das nächstliegende Mittelzentrum wurde in Herzberg ausgewiesen.

Bezüglich des Ausbaus von Solarenergie im Land Brandenburg wird im LEP HR (2019) beschrieben, dass „zur Vermeidung und Verminderung des Ausstoßes klimawirksamer Treibhausgase eine räumliche Vorsorge für eine klimaneutrale Energieversorgung, insbesondere durch erneuerbare Energien, getroffen werden sollen“ (Grundsatz 8.1: Klimaschutz, Erneuerbare Energien). Das Planungsziel entspricht diesem Grundsatz.

Landschaftsrahmenplan Elbe-Elster (1997/2010):

Der Landschaftsrahmenplan weist das Plangebiet als landwirtschaftliche Fläche ohne besondere Biotopverbundfunktion aus. Den Kahlgraben, der ca. 400 m südlich des Plangebietes verläuft, sieht der Landschaftsrahmenplan als Entwicklungsfläche für eine Renaturierung und den ökologischen Verbund von Fließgewässern vor. Als regional bedeutsame naturschutzfachlich geeignete Gebiete für den Biotopverbund wurden, im weiteren Umfeld des Plangebietes, der Verlauf der südlich fließenden Kremitz, sowie dem südlich von Schönwalde verlaufenden Schweinitzer Fließ zugewiesen. Das Gebiet liegt in einem unzerschnittenen verkehrsarmen Raum (> 100 km²) mit sehr hoher Bedeutung für den

Biotopverbund (LANDKREIS ELBE-ELSTER 2010). Ziel ist es, die Unzerschnittenheit zu erhalten. Da der plangegenständliche Solarpark keiner gesonderten Verkehrserschließung bedarf und nicht zu einer dauerhaften Verkehrsbelastung führt, ist kein Konflikt zu erwarten.Flächennutzungsplan (FNP):

Für das Gebiet ist kein Flächennutzungsplan aufgestellt worden.

Regionalplan Lausitz-Spreewald (RP):

Für das Plangebiet existiert noch kein integrierter Regionalplan. Mehrere sachliche Teilregionalpläne liegen vor, u.A.:

- „Grundfunktionale Schwerpunkte“ (2021) – Schönewalde als Grundfunktionaler Schwerpunkt (GSP).
- „Gewinnung und Sicherung oberflächennaher Rohstoffe“ – weist für das Plangebiet eine Vorbehaltsfläche (VH 65) aus. Diese erlaubt Nutzungen, die eine spätere Rohstoffgewinnung nicht ausschließen. PV-Freiflächenanlagen gelten als temporäre Nutzung und sind damit zulässig.

2.3 Ziele des Umweltschutzes und Berücksichtigung im Bebauungsplan

Im Folgenden wird schutzgutbezogen kurz dargestellt, welche Ziele des Umwelt- und Naturschutzes sich aus den Fachgesetzen und -plänen ergeben und wie diese Ziele bei der Aufstellung des Babauungsplans zu berücksichtigen sind.

2.3.1 Biotope und Fauna

Tab. 1: Schutzgut Biotope und Fauna : gesetzliche und planerische Grundlagen

Gesetzliche Grundlagen	Planerische Grundlagen
• Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) • Brandenburgisches Abfall- und Bodenschutzgesetz (BbgAbfBodG) • Baugesetzbuch (BauGB) • Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) • Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG)	• Landschaftsprogramm Brandenburg 2001 (LaPro) • Landesentwicklungsprogramm 2007 (LEPro) • Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) • Regionalplan der Regionalen Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald (RP) • Landschaftsrahmenplan Elbe-Elster (LRP)

Umweltschutzrelevante Ziele der Fachgesetze und Fachplanungen

- Sicherung der biologischen Vielfalt,
- Schutz der wildlebenden Tiere und Pflanzen einschließlich Erhalt hrer Lebensstätten
- Erhalt großräumiger Biotopverbünde
- Schutz der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts
- Schutz der besonders und streng geschützten Arten im Sinne des § 44 BNatSchG
- Vermeidung und Verminderung von Eingriffen in das Schutzgut

Berücksichtigung im Bebauungsplan

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst ausschließlich Ackerflächen. Eine Bewertung des Eingriffs hinsichtlich des Schutzes von Biotopen und Tierarten ist aufgrund der geplanten Nutzung als Solarpark erforderlich. Dies erfolgt in Anlehnung an die „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE)“ (MLUV 2009).
Eine Prognose von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ist in einem eigenständigen Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (YGGDRASILDIEMER 2026) vorgenommen.

2.3.2 Schutzgut Boden

Tab.2: Schutzgut Boden : gesetzliche und planerische Grundlagen

Gesetzliche Grundlagen	Planerische Grundlagen
• Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) • Brandenburgisches Abfall- und Bodenschutzgesetz (BbgAbfBodG) • Baugesetzbuch (BauGB) • Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG)	• Landschaftsprogramm Brandenburg 2001 (LaPro) • Landesentwicklungsprogramm 2007 (LEPro) • Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) • Regionalplan der Regionalen Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald (RP) • Landschaftsrahmenplan Elbe-Elster (LRP)

Das Schutzgut Boden erfüllt im Naturhaushalt vielfältige Funktionen. Es dient als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen und ist wichtiger Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen.

Umweltschutzrelevante Ziele der Fachgesetze und Fachplanungen

- Erhalt und Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen als Lebensgrundlage und Lebensraum
- Sicherung der natürlichen Pflanzendecke
- sparsamer Umgang mit Boden bei der baulichen und sonstigen Inanspruchnahme von Böden, insbeondere von Bodenmversiegelungen
- Schutz vor Schadstoffeinträgen und Bodenerosionen
- Bedeutung als Filter- und Speicherschicht für das Grundwasser
- Erhalt von Böden mit besonders Schutzwürdigen Ausprägungen

Berücksichtigung im Bebauungsplan

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche. Bei der Errichtung der Solarmodule erfolgt keine flächenhafte Vollversiegelung der Bodenfläche. Eine Vollversiegelung erfolgt nur punktuell (auf etwa 0,1 % der Gesamtfläche), die Wege werden teilversiegelt (etwa 5 % der Gesamtfläche). Die natürlichen Bodenfunktionen bleiben weitgehend erhalten. Die Versiegelung ist in Anlehnung an die „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE)“ (MLUV 2009) zu kompensieren.

2.3.3 Schutzgut Wasser

Tab. 3: Schutzgut Wasser : gesetzliche und planerische Grundlagen

Gesetzliche Grundlagen	Planerische Grundlagen
• Wasserhaushaltsgesetz (WHG) • Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) • Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) • Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG)	• Landschaftsprogramm Brandenburg 2001 (LaPro) • Landesentwicklungsprogramm 2007 (LEPro) • Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) • Regionalplan der Regionalen Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald (RP) • Landschaftsrahmenplan Elbe-Elster (LRP)

Grund- und Oberflächenwasser sind Bestandteile des Naturhaushaltes und stellen einen Lebensraum für Tiere und Pflanzen dar. Als Trinkwasserreservoir gehören sie zu den Lebensgrundlagen des Menschen.

Umweltschutzrelevante Ziele der Fachgesetze und Fachplanungen

- Erhalt und Verbesserung der Wasserqualität (Oberflächen- und Grundwasser)
- Sicherung der Wassermenge und nachhaltige Nutzung
- Schutz von Trinkwasserressourcen
- Naturnahe Entwicklung und ökologischer Zustand der Gewässer
- Schutz vor wassergefährdenden Stoffen und Stoffeinträgen

Berücksichtigung im Bebauungsplan

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst ausschließlich Ackerflächen. Das nächstliegende Oberflächengewässer liegt ausreichend weit entfernt, und ist durch das Bauvorhaben nicht betroffen.

Während der Bauausführung ist sicherzustellen, dass keine wassergefährdenden Stoffe (z. B. Öle, Fette, Treibstoffe) in den Boden oder in das Grundwasser gelangen. Das Niederschlagswasser soll im Plangebiet, sowohl während der Bauzeit, als auch während späteren Nutzung als Solarpark vorort versickern.

2.3.4 Schutzgut Fläche

Mit Novellierung des BauGB im Mai 2017 wurde das Schutzgut „Fläche“ neu in die Liste der Schutzgüter der Umweltprüfung aufgenommen. Im Vordergrund steht hier der flächensparende Umgang mit Grund und Boden, wie bereits in der Bodenschutzklausel des § 1a Abs. 2 BauGB vorgesehen.

Berücksichtigung im Bebauungsplan

Der Bebauungsplan umfasst im Wesentlichen landwirtschaftliche Nutzflächen. Durch die Festsetzung eines Baufeldes mit einer Grundflächenzahl soll eine Steuerung der künftigen baulichen Entwicklung in einem verträglichen Maß gesichert werden.

2.3.5 Schutzgut Klima/Luft

Tab. 4: Schutzgut Klima/Luft : gesetzliche und planerische Grundlagen

Gesetzliche Grundlagen	Planerische Grundlagen
• Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) • Bundesimmissionsschutzverordung (BImSchV) • Technische Anleitung Lärm (TA Lärm) • Technische Anleitung Luft (TA Luft) • Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) • Brandenburgisches Naturschutzgesetz (BbgNatSchG)	• Landschaftsprogramm Brandenburg 2001 (LaPro) • Landesentwicklungsprogramm 2007 (LEPro) • Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) • Regionalplan der Regionalen Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald (RP) • Landschaftsrahmenplan Elbe-Elster (LRP)

Unter Klima wird die Zusammenfassung der Wettererscheinungen, die den mittleren Zustand der Atmosphäre und Witterung an einem bestimmten Ort der Erdoberfläche charakterisieren und Boden, Pflanzen und Menschen beeinflussen, verstanden. Maßgebend für die Charakterisierung des Klimas sind die Geländegestalt, die vorhandenen Nutzungen und Vegetationsstrukturen.

Umweltschutzrelevante Ziele der Fachgesetze und der Fachplanungen

- Vermeidung einer Beeinträchtigung der Luftqualität (Immissionsschutz)
- Vermeidung einer Beeinträchtigung des lokalen Klimas
- Freihaltung für den Luftaustausch bedeutsamer Bereiche
- Vermeidung neuer Emittenten
- Erhalt von Waldgebieten mit Klimaschutzfunktion

Berücksichtigung im Bebauungsplan

Vom geplanten Solarpark gehen keine relevanten Beeinträchtigungen für das Schutzgut Klima und Luft aus. Emissionen treten während des Betriebes der Anlage nicht auf. Besondere Maßnahmen zur Berücksichtigung im Bebauungsplan sind nicht erforderlich.

2.3.6 Schutzgut Landschaftsbild

Tab. 5: Schutzgut Landschaftsbild : gesetzliche und planerische Grundlagen

Gesetzliche Grundlagen	Planerische Grundlagen
• Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) • Brandenburgisches Naturschutzgesetz (BbgNatSchG)	• Landschaftsprogramm Brandenburg 2001 (LaPro) • Landesentwicklungsprogramm 2007 (LEPro) • Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) • Regionalplan der Regionalen Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald (RP) • Landschaftsrahmenplan Elbe-Elster (LRP)

Umweltschutzrelevante Ziele der Fachgesetze und der Fachplanungen

- Erhalt und Entwicklung des charakteristischen Landschaftsbildes und Sicherung historischer Kulturlandschaften
- Vermeidung von Beeinträchtigungen durch Nutzungen und Bauvorhaben
- Erhalt und Förderung der landschaftlichen Erlebbarkeit
- Integration von Bau- und Infrastrukturvorhaben in das Landschafts- und Ortsbild
- Aufwertung und Wiederherstellung beeinträchtigter Landschaftsbereiche

Berücksichtigung im Bebauungsplan

Durch die Errichtung der Photovoltaikanalge wird das Landschaftsbild verändert. Das Vorhaben stellt einen Eingriff in Natur und Landschaft i. S. des § 14 BNatSchG dar und wird deshalb nach den „Hinweisen zum Vollzug der Eingriffsregelung HVE“ (MLUV 2009) bewertet.

2.3.7 Schutz Mensch

Tab. 6: Schutzgut Mensch : gesetzliche und planerische Grundlagen

Gesetzliche Grundlagen	**Planerische Grundlagen**
• Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) • Bundesimmissionsschutzverordung (BImSchV) • Technische Anleitung Lärm (TA Lärm) • Technische Anleitung Luft (TA Luft)	• Landschaftsprogramm Brandenburg 2001 (LaPro) • Landesentwicklungsprogramm 2007 (LEPro) • Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) • Regionalplan der Regionalen Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald (RP) • Landschaftsrahmenplan Elbe-Elster (LRP)

Umweltschutzrelevante Ziele der Fachgesetze und der Fachplanungen

- Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Lärm, Erschütterungen, elektromagnetische Felder, Strahlung und Licht
- Sicherung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse
- Schutz vor Gefahren durch Wasser und Klima
- Erhalt und Förderung von Erholungsqualitäten

Berücksichtigung im Bebauungsplan

Vom Solarpark gehen keine relevanten Beeinträchtigungen wie Lärm oder Immissionen aus. Gegenüber der bisherigen ackerbaulichen Nutzung ergibt sich keine signifikante Änderung der Immissionssituation. Eine Neubewertung der Immissionen ist nicht erforderlich.

2.3.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Tab. 7: Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter: gesetzliche und planerische Grundlagen

Gesetzliche Grundlagen	Planerische Grundlagen
• Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz (BbgDSchGr)	• Landschaftsprogramm Brandenburg 2001 (LaPro) • Landesentwicklungsprogramm 2007 (LEPro) • Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) • Regionalplan der Regionalen Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald (RP) • Landschaftsrahmenplan Elbe-Elster (LRP)

Umweltschutzrelevante Ziele der Fachgesetze und der Fachplanungen

- Schutz der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler / archäologischen Fundstellen;
- Erhaltung der historischen Kulturlandschaften

Berücksichtigung im Bebauungsplan

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes existieren keine Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler (BLDAM 2025). Wenn während der Bautätigkeiten auf unbekannte archäologische Bodenfunde entdeckt werden, sind diese unverzüglich der zuständigen Denkmalschutzbehörde zu melden. Die Verpflichtungen gemäß BbgDSchG (2004) sind dabei zu beachten.

3 Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens

Bei der Bewertung der Schutzgüter wird nach den Hinweisen zum Vollzug der Eingriffsregelung (MLUV 2009) in Wert- und Funktionselemente allgemeiner bzw. besonderer Bedeutung unterschieden. Wenn ausschließlich Wert- und Funktionselemente von allgemeiner Bedeutung beeinträchtigt werden, ist in der Regel von weniger schwerwiegenden Eingriffen auszugehen. Dagegen sind bei einer Beeinträchtigung von Elementen mit besonderer Bedeutung erhebliche Eingriffsfolgen zu erwarten.

Bei Wert- und Funktionselementen allgemeiner Bedeutung handelt es sich um Schutzgutzustände, die aus naturschutzfachlicher Sicht derzeit als wenig bedeutsam eingestuft werden (MLUV 2009). In Brandenburg umfasst dies vor allem weit verbreitete Biotoptypen, deren Standortbedingungen stark durch menschliche Einflüsse geprägt sind (ebd.). Die dort vorkommenden Arten sind überwiegend häufig, gelten weder als gefährdet noch als geschützt und sind typisch für nährstoffreiche oder stark gestörte Standorte (ebd.).

Im Einzelnen werden folgende Schutzgüter im Untersuchungsraum beschrieben und bewertet:

- Schutzgebiete
- Biotope und Vegetation
- Fauna
- Boden
- Wasser
- Fläche
- Klima/Luft
- Landschaftsbild
- Mensch

3.1 Schutzgebiete

Das Plangebiet liegt nicht im Bereich eines Schutzgebietes.

Etwa 1,2 km nördlich befindet sich das FFH-Gebiet „Schweinitzer Fließ“ (Nr. 496). Etwa 7 km nordöstlich liegen zwei der vier Teilflächen des Naturschutzgebietes (NSG) „Körbaer Teich- und Niederungslandschaft am Schweinitzer Fließ“ sowie das Landschaftsschutzgebiet „Bärwalder Ländchen“.

Die nächsten Wasserschutzgebiete liegen 6 bis 7 km nördlich von Grauwinkel bei Weißen und etwa 300 m westlich von Stolzenhain in der Hartmannsdorfer Heide.

3.2 Schutzgut Biotope und Vegetation

3.2.1 Methodik

Am 20.08.2024 wurden die Biotope im Umkreis von 300 m des Vorhabengebietes auf Grundlage der Biotopkartieranleitung Brandenburg (LFU 2024, LUA 2007, 2004) erfasst (siehe Abb. 5). Insbesondere wurde das Vorhandensein geschützter Biotope gemäß § 30 BNatSchG.in Verbindung mit § 18 BbgNatSchAG geprüft sowie von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie. Im Rahmen der Biotopkartierung gesichtete Pflanzen der Roten Listen Deutschlands (METZING ET AL. 2018) und Brandenburgs (RISTOW ET AL. 2006) sowie nach Bundesartenschutzverordnung (BARTSCHV 2013) gesetzlich geschützte Pflanzenarten wurden ebenfalls erfasst.

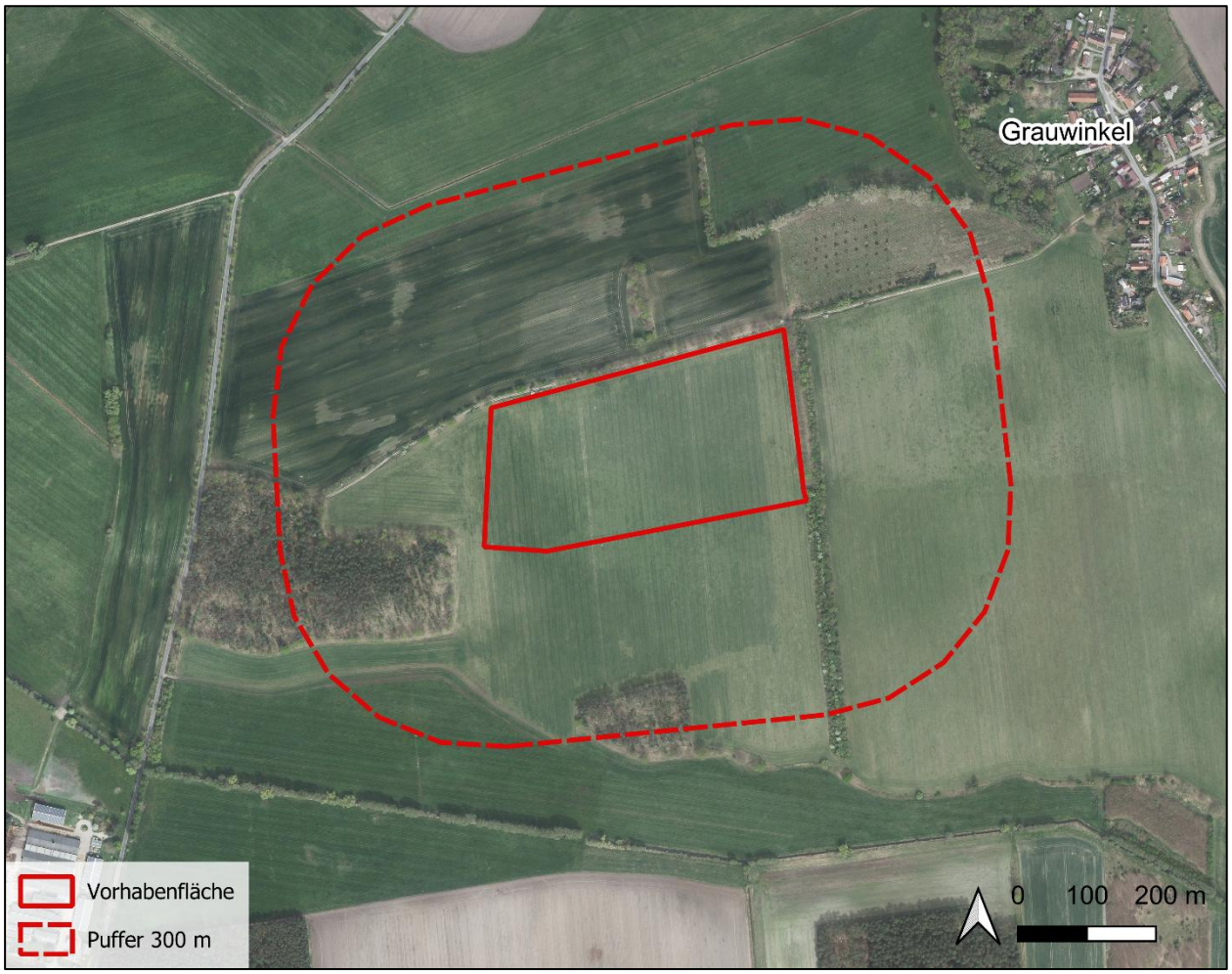


Abb. 5: Übersicht Untersuchungsgebiet

3.2.2 Beschreibung Biotope

Es wurden insgesamt 23 Biotope erfasst. Die Planungsfläche liegt vollständig auf einem Acker (s. Abb. 5 u. 6), auf dem im Jahr 2024 Ackergras angebaut wurde. Bei den angrenzenden Flächen handelt es sich überwiegend um weitere Äcker und Grünlandflächen sowie einige Baumreihen, Saumstrukturen und Hecken. Nördlich und südlich der Vorhabenfläche liegt jeweils ein Feldgehölz (Abb. 6: ID 009, 018). Im Westen befindet sich ein Eichenwald (Abb. 6: ID 001, 002), geschützter Biotop nach § 18 BbgNatSchAG. Das Gebiet ist von sandigem Boden geprägt und die Vegetation besteht überwiegend aus trockentoleranten Arten.

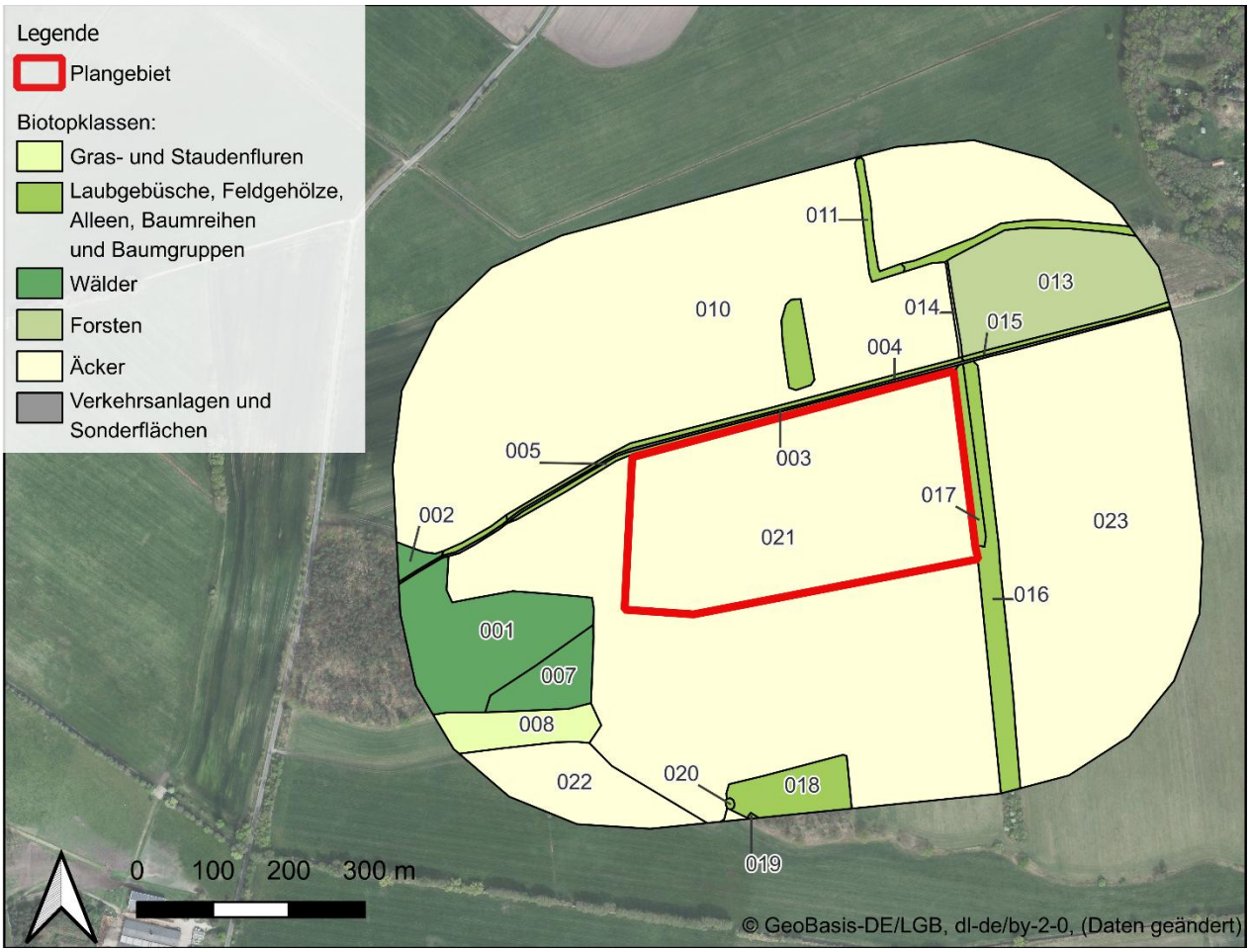


Abb. 6: Erfasste Biotope mit der zugehörigen ID im Plangebiet

Die folgenden Tabellen liefern einen Überblick über die Verteilung der Biotope nach Biotopklassen (Tab. 8) und eine Auflistung aller erfasster Biotope (Tab. 9).

Tab. 8: Überblick über Anzahl, Größe und Schutz der im untersuchten Gebiet vorkommenden Biotopklassen

Biotopklasse	Anzahl	Anzahl geschützter Biotope	Fläche in ha
Gras- und Staudenfluren	2		0,97
Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen	12		4,41
Wälder	3	2	4,03
Forsten	1		3,46
Äcker	4		66,42
Verkehrsanlagen und Sonderflächen	1		0,34
Gesamt	23	2	79,64

Tab. 9: Überblick über alle erfassten Biotope, geschützte Biotope gelb markiert

ID	Hauptbiotop Code	Beschreibung	Begleitbiotop Code	Beschreibung	Fläche in ha
001	081925	Drahtschmielen-Eichenwald	081913, 03210	Honiggras-Birken-Stieleichenwald, Landreitgrasflur	3,02
002	081925	Drahtschmielen-Eichenwald	081913, 03210	Honiggras-Birken-Stieleichenwald, Landreitgrasflur	0,15
003	12651	unbefestigter Weg			0,34
004	071421	Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten	051422	Gras- und Staudenfluren (Säume) mäßig trockener bis frischer Standorte, verarmte oder ruderalisierte Ausprägung	0,35
005	071421	Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten	051422	Gras- und Staudenfluren (Säume) mäßig trockener bis frischer Standorte, verarmte oder ruderalisierte Ausprägung	0,35
006	071423	Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend nicht heimische Baumarten	051422	Gras- und Staudenfluren (Säume) mäßig trockener bis frischer Standorte, verarmte oder ruderalisierte Ausprägung	0,07
007	082816	Birken-Vorwald trockener Standorte	03210	Landreitgrasflur	0,87
008	051512	Intensivgrasland frischer Standorte, fast ausschließlich mit verschiedenen Grasarten			0,97
009	071131	Feldgehölze mittlerer Standorte, überwiegend heimische Gehölzarten			0,36

ID	Hauptbiotop Code	Beschreibung	Begleitbiotop Code	Beschreibung	Fläche in ha
010	09134	intensiv genutzte Sandäcker			23,40
011	071421	Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten			0,23
012	071423	Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend nicht heimische Baumarten			0,34
013	08262	junge Aufforstungen			3,46
014	09140	Ackerbrachen			0,04
015	07131	Hecken und Windschutzstreifen ohne Überschirmung			0,15
016	071321	geschlossene Hecken und Windschutzstreifen, von Bäumen überschirmt (>10 % Überschirmung), überwiegend heimische Gehölze			1,33
017	071421	Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten			0,29
018	071141	Feldgehölze armer u./o. trockener Standorte, überwiegend heimische Gehölzarten			0,93
019	0715312	einschichtige oder kleine Baumgruppen, heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (> 10 Jahre)			0,01
020	071511	markanter Solitärbaum, heimische Baumart			0,01
021	09134	intensiv genutzte Sandäcker			27,05
022	09134	intensiv genutzte Sandäcker			2,01
023	09134	intensiv genutzte Sandäcker			123,9

Gras- und Staudenfluren

Im untersuchten Gebiet kommt ein Biotop der Gras- und Staudenfluren vor. Es liegt südlich des Eichenwaldes im Westen der Vorhabenfläche. Es handelt sich um Intensivgrasland (Abb. 6: ID 008) mit Süßgrasarten.

Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen

Die Vorhabenfläche grenzt im Norden direkt an einen Weg an, der überwiegend von mehrstämmigen Stieleichen (*Quercus robur*), aber auch von Schlehen (*Prunus spinosa*), Pflaumen (*Prunus domestica*) und Birnen (*Pyrus communis*) gesäumt ist (Abb. 6: ID 004, 005). Im Westen kommen auch Eschen (*Fraxinus excelsior*) und Silberweiden (*Salix alba*) sowie eine Baumreihe aus Robinien (*Robinia pseudoacacia*) dazu (Abb. 6: ID 006). Am östlichen Rand der beplanten Fläche schließt sich direkt eine Baumreihe aus Eichen sowie eine Feldhecke mit Bäumen und Sträuchern an (Abb. 6: ID 016, 017). Das Feldgehölz nördlich des Weges (Abb. 6: ID 009) liegt in etwa 20 m Entfernung zur Vorhabenfläche und wird ebenfalls von Eichen dominiert. Etwas weiter östlich befinden sich eine weitere Baumreihe heimischer sowie nicht heimischer Baumarten auf dem Acker. Ein weiteres Feldgehölz (Abb. 6: ID 018) liegt ca. 230 m südlich vom Vorhabengebiet und ist von Kiefern sowie einer einzelnen Baumgruppe aus Eichen und einer alten Solitäreiche bestanden.

Forsten

Nordöstlich der beplanten Fläche liegt auf der anderen Seite des Weges eine Brachefläche, auf der eine Aufforstung mit jungen Kiefern erfolgte. Außerdem gibt es vereinzelt Aufwuchs von Laubholzarten.

Wälder

Im Osten der Vorhabenfläche wächst ein Drahtschmielen-Eichenwald auf einer wahrscheinlich ehemals mit Kiefern beforsteten Fläche (Abb. 6: ID 001, 002). Stieleichen (*Quercus robur*) dominieren den Ober- und Zwischenstand, während die Kiefern als Überhälter eine Deckung von 50% ausmachen. Weitere vorkommende Gehölzarten sind Birken (*Betula pendula*), Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) und Robinien (*Robinia pseudoacacia*). Die Krautschicht ist stellenweise von Brombeeren dominiert und ansonsten lückig bewachsen mit Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*), Pillen-Segge (*Carex pilulifera*), Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Wiesen-Wachtelweizen (*Melampyrum pratense*) und Schaf-Schwingel (*Festuca ovina*) bewachsen. Begleitend gibt es Bereiche, die dem Honiggras-Birken-Stieleichenwald zugeordnet werden können.

Geschützte Pflanzen

Es kommen keine geschützten Pflanzen im untersuchten Gebiet vor.

3.3 Schutzgut Fauna

3.3.1 Methodik

Im Planungsraum (Vorhabensfläche mit 10,5 ha) wurden mit einem Puffer von 300 m (siehe Abb. 5) Kartierungen der Brutvögel und Horste und Reptilien durgeführt und darüber hinaus die Wildwechsel kartiert.

Eine ausführliche Beschreibung der jeweiligen Erfassungsmethoden sowie die Erfassungstermine können dem „Bericht faunistische Kartierungen und Potenzialanalyse Photovoltaikanlage Grauwinkel“ (YGGDRASILDIEMER 2025) und auch dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (YGGDRASILDIEMER 2026) entnommen werden

3.3.1.1 Brutvögel

Die Erfassung der Brutvögel erfolgte nach der Methode „Revierkartierung“ nach SÜDBECK (2005). Es wurden sieben Begehungen im Zeitraum von März bis Juli 2024 durchgeführt. Die Verteilung der Begehungstermine richtet sich nach dem Verteilungsvorschlag für Agrarlandschaften in SÜDBECK (2005). Fünf Begehungen fanden in den Morgenstunden bei Wetter ohne Regen und ohne starken Wind statt. Zusätzlich zu den morgendlichen Erfassungen wurden zwei abendliche Begehungen bei Dunkelheit bzw. zum Sonnenuntergang durchgeführt.



Abb. 7: Feldgehölz am östlichen Rand des Plangebiets, Blickrichtung Süd.

Bei den Begehungen wurden alle optischen und akustischen Hinweise auf brütende Vögel punktgenau in eine Tageskarte eingetragen.

Bei den abendlichen Begehungen wurden Klangattrappen zur Erfassung bzw. zum Nachweis des Rebhuhns sowie von Steinkauz, Waldkauz, Raufußkauz, Waldohreule, Ziegenmelker und Wachtel eingesetzt, um ihren Bestand nicht zu unterschätzen (siehe SÜDBECK 2005).

Die Auswertung der festgestellten Sichtungen erfolgt dabei nach den Vorgaben von Südbeck (2005). Ausgehend von den festgestellten Verhaltensweisen (z.B. revieranzeigende Gesänge oder Nahrungssuche etc.), der Biologie der betreffenden Vogelarten laut einschlägiger Literatur sowie der Bewertung der ökologischen Gegebenheiten vor Ort wurden die festgestellten Arten als „Durchzügler“, „Nahrungsgäste“ oder „Brutvögel“ klassifiziert.

3.3.1.2 Horsterfassung

Die Horst- und Nestsuche dient dem Nachweis konkreter Niststätten und der Ermittlung von Anzahl und Dichte der Horste. Die Horsterfassung erfolgte im März, vor dem Blattaustrieb der Laubbäume. Dabei wurden sämtliche Waldstücke und Feldgehölze intensiv auf Sicht kontrolliert. Die Prüfung erfolgte im 200-Meter-Radius um die Untersuchungsfläche.

Zur Klärung der tatsächlichen Nutzung als Fortpflanzungs- und Ruhestätte erfolgten drei Kontrolltermine im Zeitraum von Mai bis Juni.

3.3.1.3 Reptilien

Die Erfassung der Reptilienfauna erfolgte an sechs Begehungen von Ende April bis September. Besonderer Fokus lag dabei auf dem Nachweis möglicher Vorkommen der Zauneidechse (*Lacerta agilis*). Potenziell geeignete Habitate der Art, wie Gras- und Hochstaudenbestände, trockenwarme Säume und Gehölzränder, wurden durch langsames Absuchen, insbesondere von Sonnenplätzen, kontrolliert. Dies erfolgte in Anlehnung an BLANKE (1999; 2006a; 2024) sowie BOSBACH & WEDDLING (2005). Dabei wurden Sichtnachweise der Reptilienarten aufgenommen. Dies erfolgte durch Einlesen der GPS-Koordinaten. Alter und Geschlecht der Zauneidechsen wurden, wenn möglich, durch ein Foto des Tieres belegt. Vor allem die Erkenntnisse von BLANKE (2024) wurden bei der Planung und Durchführung der Kartierung einbezogen.

Hierbei liegt der Fokus darauf, unter Einbeziehen der Aktivität, lokaler Bedingungen und Witterungsverhältnissen, die für die jeweilige Art optimalen Erfassungsbedingungen zu ermitteln, die zum Teil von aktuellen Standards abweichen können. Somit wird durch ein artspezifisches Anpassen der Methode eine höhere Erfolgsquote generiert.

3.3.1.4 Wildwechsel

Als Wildwechsel werden Wege bezeichnet, die von Wildtieren und Wild regelmäßig benutzt werden, z. B. um von ihren Tages-Einständen zu den Nahrungsplätzen zu gelangen.

In dieser Untersuchung wurden die Kartierungen an vier Terminen, die über das gesamte Jahr (Frühjahr, Sommer, Herbst und Winter) verteilt wurden, durchgeführt. Die Suche konzentrierte sich auf erkennbare Wechselrouten von Großwild (z.B. Rot-, Reh, Dam-, Schwarzwild), Kleinwild (z.B. Hase, Dachs, Waschbär, Marderartige), Wasserwild (z.B. Biber, Fischotter, Bisamratte, Nutria) und Raubwild (z.B. Wolf, Fuchs, Wildkatze). Auf den Wechselrouten sind häufig Trittsiegel, Rissspuren oder auch Losung der Tiere zu finden. Dies ermöglicht die Zuordnung der Wildwechsel zu einzelnen Tierarten oder Artengruppen. Des Weiteren liefern Bauten, Höhlen, Liegestellen, Fraßspuren, (Revier-) Markierungen (Kot, Fegespuren, Malbäume, etc.), Geweihstangen, Futterreste, etc. wichtige Hinweise auf das Vorkommen einzelner Arten. Aus den einzelnen Wildwechseln, die je Termin erfasst wurden, werden Wildwechsel-Areale abgeleitet. Anhand der Häufigkeit und Ausprägung der Wildwechsel-Areale erfolgt eine Einschätzung und Beurteilung ihrer Bedeutung bzw. Relevanz für die Arten(-gruppen) und das Gebiet.

Die Erfassung von Wildwechseln erfolgte an vier Begehungsterminen über das Jahr verteilt von Mitte März bis Mitte November.

3.3.2 Beschreibung Fauna

3.3.2.1 Brutvögel

Es konnten insgesamt 23 brütende Vogelarten (s. Tab. 10) und drei Nahrungsgäste bzw. Durchzügler im Untersuchungsgebiet festgestellt werden (s. Tab. 11).

Unter den Brutvögeln fanden sich fünf Arten der bundesdeutschen oder brandenburgischen Roten Liste (Kuckuck, Wiedehopf, Star, Neuntöter, und Feldlerche) sowie weitere fünf Arten der entsprechenden Vorwarnlisten (Wachtel, Pirol, Heidelerche, Baumpieper und Grauammer). Auch fanden sich Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie (u. a. Schwarzspecht).

Die Ackerfläche des Untersuchungsgebietes war Brutrevier der Feldlerche und etwas außerhalb auch der Wachtel. Ansonsten sind die offenen Ackerflächen erwartungsgemäß arm an Brutrevieren. Die naturschutzfachlich wertvollen Brutvogelreviere konzentrieren sich auf die Feldgehölze des Pufferbereichs (Abb. 8).

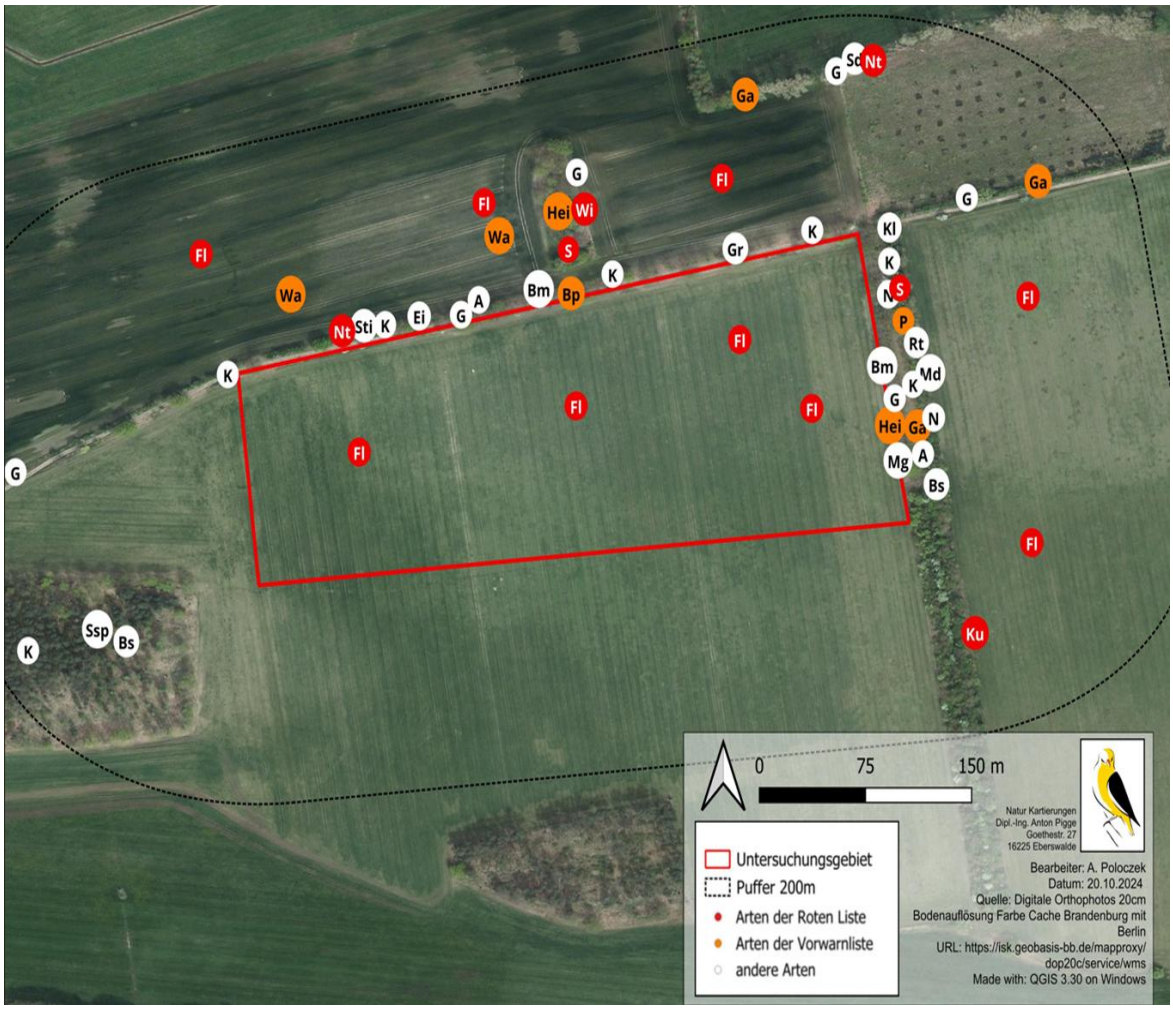


Abb. 8: Erfasste Brutvogel-Reviere im Untersuchungsgebiet

Tab. 10: Festgestellte Brutvogelreviere und Gefährdungsstatus

Art (Kürzel)	Rote Liste		Reviere	Rand-reviere	Art * (Kürzel)	Rote Liste		Reviere	Rand-reviere
	D	BB				D	BB		
Amsel (A)			-	2	Misteldrossel (Md)			-	1
Baumpieper (Bp)	V	V	-	(1)	Nachtigall (N)			-	1
Blaumeise (Bm)			-	2	Neuntöter* (Nt)		3	-	1 + (1)
Buntspecht (Bs)			-	2	Pirol (P)	V		-	1
Eichelhäher (Ei)			-	1	Ringeltaube (Rt)			-	1
Feldlerche (Fl)	3	3	4	5	Schwarzspecht* (Ssp)			-	1
Goldammer (G)			-	6	Singdrossel (Sd)			-	1
Grauammer (gr)	V		-	2	Star (S)	3		-	2
Heidelerche (Hei)	V	V	-	1	Stieglitz (Sti)			-	1
Kleiber (Kl)			-	1	Wachtel (Wa)	V		-	2
Kohlmeise (K)			-	6	Wiedehopf (Wi)	3	3	-	1
Kuckuck (Ku)	3		-	(1)					

Rote Liste (RL) – Kategorien: 0 = Bestand erloschen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste;
* EU-Vogelschutzrichtlinie (EU-VSR) I = Art nach Anhang I

Weitere festgestellte Arten der Roten Listen waren Wiedehopf, Star und Kuckuck. Wiedehopf und Kuckuck sind ausgesprochene Langstreckenzieher, die ab Ende April/Anfang Mai im nördlichen Deutschland zu beobachten sind.

Erfasste Arten der Vorwarnliste sind Pirol und Baumpieper. Der Baumpieper (*Anthus trivialis*) ist ein typischer Brutvogel von Waldrändern und Feldgehölzen. Es wurde ein Männchen revieranzeigend am nördlichen Rand des Untersuchungsgebietes festgestellt. Der Pirol (*Oriolus oriolus*) ist ebenso ein Vogel der Waldränder und Lichtungen, allerdings zur Nahrungssuche nicht so stark auf Offenflächen angewiesen. Ein Revier lag im östlich angrenzenden Feldgehölz.

Die festgestellten Nahrungsgäste und Durchzügler (Tab. 11) geben sicherlich nur einen Ausschnitt der tatsächlichen Gastvögel wieder.

Tab. 11: Tabelle der nachgewiesenen Nahrungsgäste bzw. Durchzügler und Schutzstatus.

Art	**Schutzstatus**			**Anmerkungen**
	RL D	**RL BB**	**EU VSR**	
Kranich			I	Beobachtung eines kleineren Trupps zu Beginn der Brutzeit. Brutvorkommen in der weiteren Umgebung wahrscheinlich.
Kiebitz	2	2		3 Individuen zur Zugzeit Anfang April nördlich des Untersuchungsgebietes (Außerhalb des 200m-Puffers) festgestellt.
Wacholder-drossel				Wintergast bzw. Durchzügler. Brutvorkommen in der weiteren Umgebung möglich.
Buchfink				Brut in der näheren Umgebung

Rote Liste (RL) – Kategorien: 0 = Bestand erloschen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, EU-Vogelschutzrichtlinie (EU-VSR) I = Art nach Anhang I

3.3.2.2 Horste

Es wurde nur ein größeres Nest im Untersuchungsraum, etwa 200 m nördlich des Plangebiets, festgestellt werden (Abb. 9 und Abb. 10). Während des gesamten Untersuchungszeitraumes wurde keine Aktivität am Nest ausgemacht.

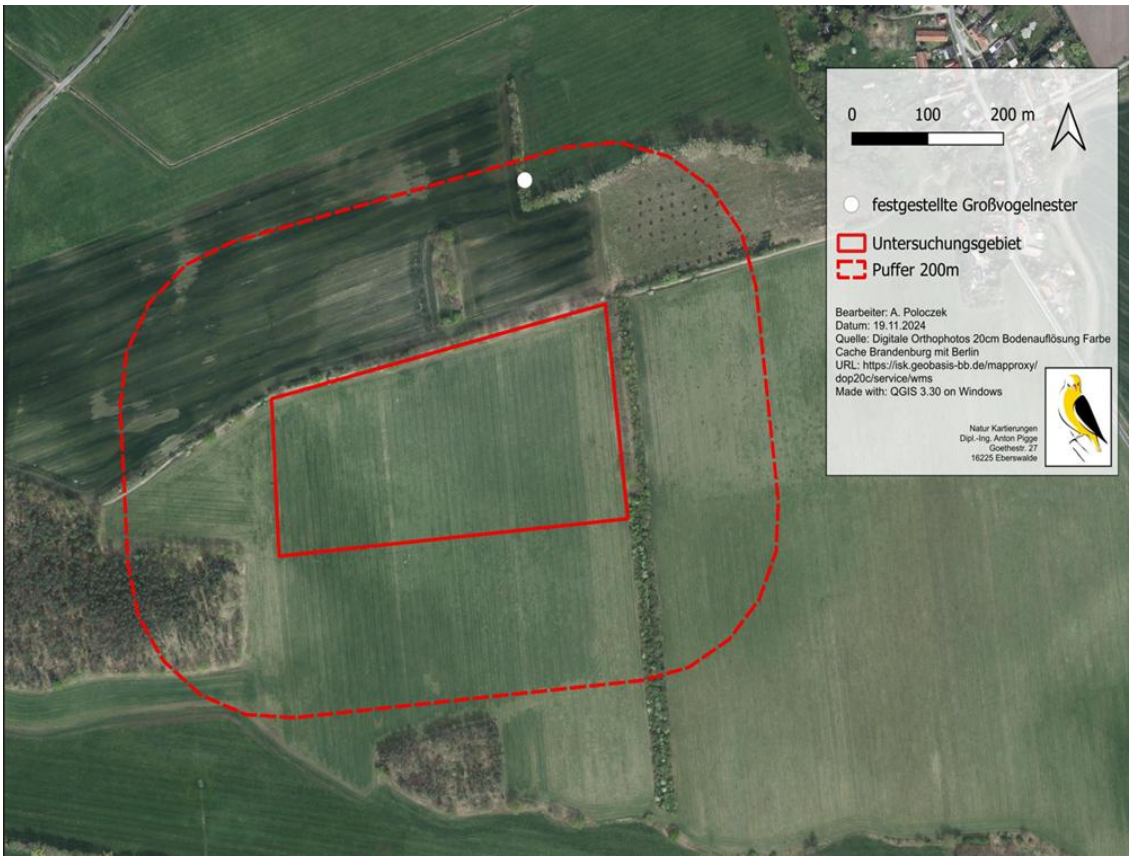


Abb. 9: Großvogelnest im Untersuchungsraum



Abb. 10: aufgefundenes Großvogel-Nest (Nest Nr. 1).
Links: Das Nest innerhalb eines grabenbegleitenden Feldgehölzes;
Rechts: Das Nest im Kronenbereich der Erle (Detail).

3.3.2.3 Reptilien

Es konnten keine Reptilien nachgewiesen werden. Gute Habitatbedingungen für die Zauneidechse finden sich an den Rändern der Forste und Feldgehölze. Ein Vorkommen der Waldeidechse ist denkbar, aber wenig wahrscheinlich.

Es sind Blindschleichen und Ringelnattern im Gebiet zu erwarten. Hier sind die Forste und Feldgehölze die typischen Habitate.

3.3.2.4 Weitere Artengruppen

Fledermäuse

Baumbewohnende Fledermäuse können in den vorhandenen Habitatbäumen in praktisch allen Hochstämmen ausreichender Stärke Lebensräume finden. Entsprechende Spechtarten sind vorhanden (Buntspecht, Schwarzspecht).

Hier sind neben den Forsten insbesondere die Feldgehölze sowie die Bäume entlang des nördlichen Feldweges als mögliche Habitate zu nennen.



Abb. 11: Reihe Alt-Eichen am Rande des östlich angrenzenden Feldgehölzes

Amphibien

Der Kahlgraben ist als größere Wasserfläche als Amphibienhabitat vor allem für Braunfrosch-Arten (*Rana* spec.*)* von Bedeutung, jedoch ist eine Einwanderung aufgrund der Entfernung von mehr als 400 m nicht anzunehmen.

Die Feldgehölze, Forste und Heckenstrukturen sind als Sommerlebensraum geeignet.

Insekten

Von Bedeutung sind hier insbesondere die alten Obstbäume am Feldweg (Abb. 12). In den Mulmtaschen der Altbäume konnten Kotpillen von Rosenkäfern (*Cetoniinae*) festgestellt wurden. Weitere Altbäume mit Habitateignung wurden im Untersuchungs-raum festgestellt (s. Abb. 11).

Bedeutsam ist sicher auch der Kahlgraben, und ggf. der Feldsoll auf dem nördlichen Feld jenseits des Feldegehölzes. Am Kahlgraben ist ein Vorkommen von Libellen wie der Gebänderten Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) und weiterer Arten zu erwarten. Das Vorkommen von Sauerampfer als Nahrungspflanze für Feuerfalter-Arten sind für die Bereiche des Grabens zu erwarten. Entsprechende Faltervorkommen der Bläulinge (*Lycaenidae*) sind zu beachten.



Abb. 12: Alter Apfelbaum mit Mulmtasche am Feldweg

3.3.2.5 Wildwechsel

Die festgestellten Wildwechsel konzentrierten sich auf zwei größere Bereiche (s. Abb. 13; Areale 1 und 4, 2 und 3). Im Nordosten sowie entlang der gesamten West-Ost Achse südlich des Gebietes bündeln sich Wechselaktivitäten. Die Wechselareale 1 und 4 beziehen sich aus Aktivitäten des Rehwilds. Das westliche Waldstück kann als Tageseinstand von Rehen angesehen werden. Im Nordosten sind Wechsel nachweisbar, die sich auf Grund einer eingezäunten Pflanzung ergeben. Hier fanden sich verschiedene Wechsel und Einzelspuren von Rehen. Die Areale 2 und 3 deuten auf eine erhöhte Ostwest-Frequentierung im nördlichen Bereich hin. Im Areal 3 findet ein stark frequentierter Wechsel über das von Böschungen eingefasste Feldgehölz statt.

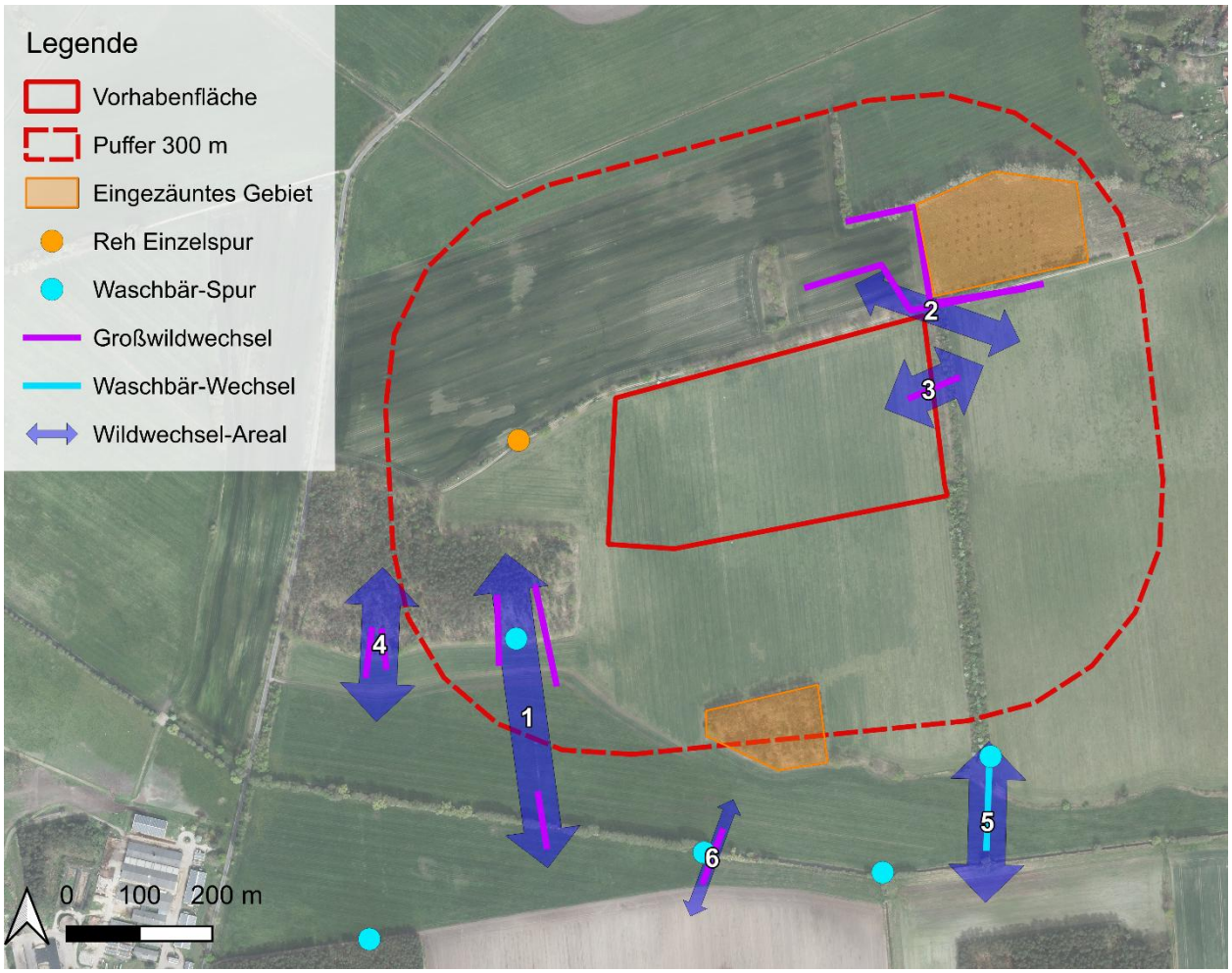


Abb. 13: Verortung der einzelnen Wildwechsel und Wechselareale im Untersuchungsraum.

In Areal 6 ist eine Spurenhäufung entlang einer Brücke des Kahlgrabens vorzufinden. An Wechselareal 5 tritt eine Häufung von Waschbärspuren auf, die die Strecke zwischen Kahlgraben und Feldgehölzstreifen überbrückt. Am Graben traten weiterhin gehäuft Tritt- und Kotspuren von Waschbären auf. Im Bereich des westlichen Waldstücks wurde Anfang September eine Fanganlage mit einer Kastenfalle und ausgebrachter Maissilage festgestellt. Tabelle 14 gibt eine Übersicht der festgestellten Wechsel-Areale wieder.

Das Gebiet verfügt über größere Waldbereiche im Westen (Holzdorfer Heide), Süden (Losken Heide) und Osten (Weinberg) im Umkreis von 2 bis 3 km Entfernung. Diese Waldgebiete dienen als Tageseinstands-gebiete von Großwild (Rot- und Schwarzwild), was eine Ost-West und Nord-Süd Frequentierung ersichtlich aus den Wechseln erklärt. Der Kahlgraben wird die Nordsüd-Frequentierung weiter fördern, was besonders für den Waschbären gilt. Die Dichte an Waschbär-Hinweisen war sehr hoch, so dass von einer hohen Population auszugehen ist. In diesem Zusammenhang kann auch die aufgestellte Kastenfalle gesehen werden.

Tab. 12: Wechsel-Areale mit den erfassten Arten und Nutzungszeiträumen

Nr.	Artengruppe / nachgewiesene Arten	Nutzungs-zeitraum	Beschreibung	Bewertung
1	Großwild, Rehe	ganzjährig	Weit aufgefächerter Aus- und Eintritt in den Wald	Stark frequentierter Wechsel
2	Großwild	ganzjährig	Zaunparalleler Übergang über Feldweg	Mäßig frequentierter Wechsel
3	Großwild	ganzjährig	Übergang durch Feldgehölz	Stark frequentierter Wechsel
4	Großwild, Rehe	ganzjährig	Weit aufgefächerter Aus- und Eintritt in den Wald	Stark frequentierter Wechsel
5	Kleinwild, Waschbär	Herbst/Winter[1]	Wechsel zw. Graben und Heckenstruktur	Stark frequentierter Wechsel
6	Großwild	Herbst/Winter[1]	Wildwechsel entlang einer Wegüberführung über einen Graben	Schwach bis mäßig frequentierter Wechsel

[1] Begutachtung erfolgte ausschließlich im November 2024

3.4 Schutzgut Boden

Als Untersuchungsraum für das Schutzgut Boden wird der Anlagenstandort des Solarparks und ein Umfeld von 300 m sowie die geplante Zuwegung herangezogen.

Für die Bestanderfassung der Bodentypen, Bodenwertzahlen und Bodenarten wurden die Digitalen Daten der BÜK (Bodenübersichtskarte) 300 über das Geoportal des Landesamts für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (LBGR 2025) verwendet.

Bodentypen und Bodenarten

Das Plangebiet befindet sich innerhalb der Bodenregion der „Altmöranenlandschaften“ und ist hier der „Bodengroßlandschaft der Niederungen, Urstromtäler und vorgelagerten Sandergebiete im Altmoränen-gebiet Norddeutschlands“ zuzuordnen (BGR 2025).

Die im Plangebiet vorliegenden Böden zählen zur Substrathauptgruppe der Böden aus Fluss- und Seesedimenten einschließlich Urstromtalsedimenten. Als dominierende Oberbodenart im Plangebiet wird feinsandiger Mittelsand (Reinsand) angegeben. Die gemäß der Bodenübersichtskarte (BÜK 300) vorherr schenden Bodenformen werden dem Bereich mit überwiegend Braunerde-Gleye und verbreitet Gley-Braunerden, z.T. podsolig sowie gering verbreitet vergleyte Braunerden und Reliktgley-Braunerden aus Sand über periglaziär-fluviatilem Sand; selten Erdniedermoore aus Torf über Flusssand zugeordnet (LBGR 2025).

Das landwirtschaftliche Ertragspotenzial im Plangebiet liegt überwiegend zwischen 30 und 50, verbreitet < 30 und ist als gering bis mittel einzustufen (LBGR 2025).

Die ökologische Leistungsfähigkeit der Bodenfunktionen wird als „gestuft eingeschränkt“ bewertet (Landschaftsplan der Stadt Schönewalde, 2005).

Bodenleistungsfähigkeit und -empfindlichkeit

Im Gebiet ist ein mittlerer Grundwassereinfluss verbreitet. Die mittlere Sickerwasserrate liegt bei 61 bis 80 mm im Jahr. Die Wasserdurchlässigkeit der Böden wird mit „extrem hoch“ bewertet. Dementsprechend

ist auch die Grundwasserneubildungsrate im Gebiet hoch, während die Feldkapazität bis 1 m als “gering” eingestuft ist.

Die Böden im Plangebiet sind sehr unempfindlich gegenüber Verdichtungen, die Verdichtungsempfindlichkeit wird als „fast ausschließlich sehr gering“ eingestuft. Die Erosionsgefährdung durch Wasser ist „sehr gering” und die Bodenerosionsgefährdung durch Wind ist als „hoch” angegeben (LBGR 2025, BGR 2025).

Die Böden im Plangebiet sind entsprechend der langjährigen ackerbaulichen Nutzung stark anthropogen überformt. Eine Vorbelastung der Böden resultiert somit auch aus der ackerbaulichen Nutzung mit den daraus folgenden Einträgen von Dünger- und Pflanzenschutzmitteln. Insgesamt eignet sich der Untersuchungsbereich nur eingeschränkt als Lebensraum für Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen

Alle Böden im Vorhabengebiet sind daher von allgemeiner Bedeutung.

3.5 Schutzgut Wasser

Oberflächengewässer

Im Plangebiet finden sich keine Oberflächengewässer. Der Kahlgraben (Gewässer 2. Ordnung) verläuft etwa 400 m südlich der Vorhabenfläche.

Grundwasser

Die Beschreibung der Grundwasserverhältnisse basiert im Wesentlichen auf der Grundwasserkartenauswahl der Auskunftsplattform Wasser des Landes Brandenburg (APW 2025).

Das Plangebiet befindet sich innerhalb des hydrogelogsichen Großraums „Flussgebietseinheit Elbe im Teileinzugsgebiet der Schwarzen Elster“ und gehört zum Grundwasserkörper Elbe-Urstromtal (Steckbrief DEGB_DEBB_SE-4-2, LfU 2021). Laut Steckbrief ist der chemische und mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers mit „gut“ bewertet (LfU 2021). Der Grundwasserflurabstand liegt bei unter einem Meter (<=1 m) (APW 2025). Das Plangebiet besitzt ein geringes Retentionspotenzial (LBGR 2025). Innerhalb des Plangebietes und in dessen Umfeld sind keine Trinkwasserschutzgebiete ausgewiesen (APW 2025).

Das Landschaftsprogramm Brandenburg (MLUR 2000) definiert als schutzgutbezogenes Ziel für das Schutzgut Wasser im Plangebiet die Sicherung der Grundwasserbeschaffenheit in Gebieten mit vorwiegend durchlässigen Deckschichten durch die Vermeidung von Stoffeinträgen durch Orientierung der Art und Intensität von Flächennutzungen am Grundwasserschutz.

Da das Plangebiet unversiegelt ist, ist die Grundwasserneubildung nicht behindert. Eine Vorbelastung des Grundwassers ist durch Schadstoffeinträge aufgrund des Einsatzes von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft vorhanden.

Wasserschutzgebiete

Das Plangebiet liegt in nicht in einem Wasserschutzgebiet. Die nächsten Wasserschutzgebiete liegen von Grauwinkel 6 bis 7 km nördlich bei Weißen und Stolzenhain.

3.6 Schutzgut Fläche

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst 10,5 ha. Die gesamte Fläche unterliegt einer intensiven Ackernutzung. Die randlich liegenden Forste, Feldgehölze und Hecken liegen außerhalb des Geltungsbereiches.

3.7 Schutzgut Klima/Luft

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans befindet innerhalb der naturräumlichen Großeinheit „Norddeutsches Tiefland“. Regional ist das Klima dem stärker kontinental geprägten ostdeutschen Binnenklima zuzuordnen.

Im Jahresdurchschnitt beträgt die Temperatur im Gebiet 10,4°C. Die jährliche Niederschlagsmenge liegt im Durchschnitt bei 681 mm (Angaben für Schönewalde, Brandenburg) (CLIMATE DATA 2025).

Im Landschaftsplan der Stadt Schönewalde (2005) wird das Plangebiet als „Niederung, offene Senken“ ausgewiesen. Die vorhandenen Offenflächen dienen als Kaltluftsammelgebiet. Ein Luftaustausch über lokale Kaltluft- bzw. Frischluftströme spielt aufgrund der relativ geringen Reliefierung nur eine untergeordnete Rolle. Eine Verdünnung der lokal auftretenden Emissionen erfolgt im Gebiet fast ausschließlich über die Regionalwinde.

Emissionsquellen stellen die östlich vom Plangebiet verlaufende Landstraße (L72) und geringfügig die Ortschaft Grauwinkel dar. Aufgrund der relativ geringen räumlichen Ausdehnung der Siedlungsbereiche wirken die angrenzenden Landschaftsteile klimatisch entlastend in das Siedlungsgebiet hinein. Das Plangebiet speichert aufgrund fehlender Bebauung/ Versiegelung derzeit nur wenig Wärme. Die Bereiche in der Umgebung des Plangebietes mit Gehölzen besitzen aufgrund ihrer Filterfunktion eine luftklimatische Bedeutung und tragen in begrenztem Maße zur klimatischen Entlastung der Umgebung bei.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes und das angrenzende nähere Umfeld sind durch eine landwirtschaftiliche Nutzung gekennzeichnet. Die lufthygienische Situation ist als gering belastet einzustufen.

3.8 Schutzgut Landschaftsbild

Nach § 1 Abs. 5 BauGB sollen Bauleitpläne dazu beitragen, „das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln“. Die Bedeutung der Landschaft als Schutzgut wird auch durch die Aufnahme in die zu berücksichtigenden Belange des § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB betont.

Gemäß der Naturräumlichen Gliederung Brandenburgs nach SCHOLZ (1962) liegt der Geltungsbereich des B-Plans in der Landschaftseinheit Elbe-Mulde-Tiefland (88) und der Untereinheit Elbe-Elster-Tiefland (881). Das Elbe-Elster-Tiefland bildet einen Abschnitt des Lausitzer Urstromtales und ist durch zahlreiche Fließgewässer landschaftlich geprägt.

Der Geltungsbereich zeichnet sich durch Ackerflächen aus, wodurch sich im unmittelbaren Bereich des Plangebietes ein relativ strukturarmes Landschaftsbild ergibt. Im Umfeld befinden sich weitere Ackerflächen, Grünländer und Forste.

Das Plangebiet wird laut dem Landschaftsplan der Stadt Schönewalde (2005) dem Raumtyp „Flur weiträumig, überwiegend ohne Gliederungselemente“ zugeordnet. Die Erlebniswirksamkeit des Raumtyps wird als „gering“ bewertet.

Die vorherrschenden Ackerflächen und forstwirtschaftlich genutzten Wälder im Umfeld sind als wenig erlebnisreich einzustufen und prägen das Landschaftsbild stark. Aufgrund der anthropogenen Beeinflussung und monotonen Ausstattung weist die Fläche des B-Plans einen geringen bis mittleren landschaftsästhetischen Wert auf.

3.9 Schutzgut Mensch

Zur Beurteilung der Planung hinsichtlich der Auswirkungen auf den Menschen sind die Auswirkungen der Planung auf die menschliche Gesundheit und das menschliche Wohlbefinden, die Wohn- und Wohnumfeldfunktionen, sowie die Erholungsfunktion zu betrachten.

Das Plangebiet wird laut dem Landschaftsplan der Stadt Schönewalde (2005) dem Raumtyp „Flur weiträumig, überwiegend ohne Gliederungselemente“ zugeordnet. Die Erlebniswirksamkeit des Raumtyps wird als „gering“ bewertet.

Das Plangebiet und seine Umgebung werden landwirtschaftlich sowie forstwirtschaftlich genutzt. Eine Bedeutung für Erholungszwecke ist dem Gebiet nicht beizumessen. Ausgewiesene Wander- oder Radwege sind im Gebiet nicht vorhanden. Die vorhandenen Feld/- Wirtschaftswege verfügen grundsätzlich über eine Naherholungseignung. Eine Nutzung durch einzelne Spaziergänger ist nicht auszuschließen, wenn aber nur sehr gering.

Im Umfeld des Plangebiets liegen in einer Entfernung von 0,5 bis 2 km mehrere Ortschaften, die durch Blickbeziehungen zur geplanten Solaranlage beeinträchtigt werden könnten. Von Grauwinkel, etwa 0,5 km östlich, und Schönewalde, etwa 1,8 km nördlich, bestehen aufgrund von Feldhecken keine direkten Blickbeziehung zum Vorhabenbereich. Auch in Richtung Grassau, das ca. 1,6 km südlich des geplanten Solarparks liegt, unterbrechen Forste und Feldhecken die Blickbeziehung.

Das Plangebiet weist insgesamt nur eine sehr geringe Eignung als Gebiet für die Erholungsnutzung auf.

3.10 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Unter Kultur- und sonstigen Sachgütern sind jene Objekte zu verstehen, die auf Grund ihres gesellschaftlichen Wertes, ihres architektonischen Baus oder der archäologischen Bedeutsamkeit relevant sind und deren Nutzbarkeit durch das Vorhaben eingeschränkt werden könnte. Beispiele für Kultur und sonstige Sachgüter können Gebäude oder Teile von Gebäuden, gärtnerische, bauliche oder auch im Boden verborgende Anlagen sein, die aus künstlerischen, archäologischen und städtebaulichen Gesichtspunkten wertgebend für das Gebiet sind. Weiterhin sind Bodendenkmale zu beachten. Bodendenkmale sind gleichzeitig archäologische Denkmale, sie sind im Boden verborgene Zeugnisse der Kulturgeschichte. Dazu zählen Überreste früherer Befestigungsanlagen, Siedlungen, Kult- und Bestattungsplätze, Produktionsstätten, Wirtschaftsbetriebe, Verkehrswege und Grenzziehungen. Bodendenkmale unterliegen einem besonderen Schutz vor Zerstörung durch unsachgemäße Bergung oder Plünderung. Eine Ausgrabung ohne Erlaubnis der zuständigen Denkmalschutzbehörde ist unzulässig.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes existieren keine Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler (BLDAM 2025).

4 Vorhabenbedingte Wirkfaktoren

Folgende bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen, die Beeinträchtigungen von europarechtlich geschützten Tier- und Pflanzenarten verursachen können, sind durch das geplante Bauvorhaben zu erwarten:

Baubedingte Wirkfaktoren

Zu den baubedingten Wirkungen gehören Wirkfaktoren, die im Zusammenhang mit der Durchführung von Baumaßnahmen auftreten und meist nur von temporärer Dauer sind.

Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme

Während der Bauphase werden Flächen als Baustelleneinrichtung und Lagerplätze genutzt. Dies wird voraussichtlich auf Ackerflächen erfolgen. Hier findet durch die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme ein temporärer Verlust von Lebensräumen und Lebensraumfunktionen statt. Mit Abschluss der Bauarbeiten gehen diese Flächen wieder in die ursprüngliche (Acker-) Nutzung über.

Es können während der Bauphase neben der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme weitere baubedingte Auswirkungen auftreten:

- Temporäre Lärmemission und Erschütterungen bei den Bautätigkeiten
- Temporäre Schadstoffemissionen durch Baustellenfahrzeuge und Betriebsmittel
- Temporäre optische Störung durch Baufahrzeuge
- Allgemeine Scheuchwirkung auf Vögel und andere Tierarten.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

Als anlagebedingte Wirkungen sind solche zu betrachten, die vorrangig durch die Flächeninanspruchnahme des Bauvorhabens und seiner gesamten Bestandteile entstehen. Die anlagebedingten Faktoren wirken über die gesamte Standzeit der errichteten Anlage. Diese beträgt gemäß der möglichen Funktions- und Betriebszeit voraussichtlich ca.35 Jahre.

Verdichtung und Versiegelung

Anlagebedingt ist die Flächeninanspruchnahme der geplanten Photovoltaikanlage und die resultierende Verdichtung und Versiegelung von sehr geringer Bedeutung.

Die Solarmodule werden aufgeständert, d.h. die Unterkonstruktionen der Module bestehen aus Metallprofilen, die über in den Boden gedrückte Metallpfosten im Untergrund verankert werden (Ständerbauweise). Durch diese Bauweise ist die Flächeninanspruchnahme sehr gering. Eine weitere Verdichtung und Versiegelung erfolgt durch die Errichtung von Nebenanlagen, z.B. Transformatorstationen. Dadurch erfolgt ein kleinflächiger, aber vollständiger Verlust von Lebensräumen und Lebensraumfunktionen.

Insgesamt wird von einer Versiegelung von etwa 5,1 % ausgegangen, davon etwa 0,1 % Vollversiegelung (Rammpfosten und Trafostation) und etwa 5 % Teilversiegelung (Zuwegung). Dies bedeutet bei der Größe des Plangebiets mit 10,5 ha eine maximale Versiegelung von etwa 5.355 m².

Überschirmung/Überbauung

Durch die Solarmodule wird ein Anteil von etwa 60 % der Fläche überschirmt. Durch die Überschirmung geht eine Verschattung und Änderung der Niederschlagswasserverteilung einher, welche zu einer dauerhaften Veränderung der Biotopeigenschaften führen kann. Aufgrund der Überschirmung und Verschattung sind eine standörtliche Temperaturveränderung und daraus resultierende Veränderungen des Mikroklimas möglich.

Verlust und Beeinträchtigung von Lebensraum

Durch die Überbauung der Fläche kommt es zum Verlust und Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Nahrungshabitaten der Feldlerche.

Die Photovoltaikanlage besteht aus vertikal orientierten Strukturen (Solarmodulen), die zu optischen Störungen in Form einer Kulissenwirkung führen kann. Betroffen davon wären vor allem Vogelarten mit einem Meidungsverhalten gegenüber solchen Strukturen. Auch Reflexion und Polarisation von Licht kann optische Störungen hervorrufen.

Des Weiteren können durch die Einzäunung der Photovoltaikanlage die Wanderkorridore von Großsäugern beeinträchtigt werden.

Mit der Anlage von Solarparks gehen nicht nur negative Wirkungen aus. Da in der Regel die Flächen begrünt werden, entstehen durch die unterschiedlichen Licht-Schatten-Verhältnisse kleinräumig unterschiedliche Habitatstrukturen, die für Brutvogelarten, Kleinsäugern und Insekten neue Lebensräume darstellen.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Die betriebsbedingten Wirkfaktoren können über die gesamte Standzeit der errichteten Anlage auftreten. In der Regel sind es temporäre Beeinträchtigungen oder Störungen.

Folgende Wirkfaktoren sind möglich:

- Störungen durch Wartungs- und Reparaturarbeiten
- Störungen durch Pflege der Vegetationsflächen, wie Mahd, Beweidung oder zur Vermeidung von Gehölzaufwuchs

Durch den Betrieb der Photovoltaikanlage sind keine erheblichen Auswirkungen auf Natur und Landschaft zu erwarten.

5 Bewertung des Eingriffsumfangs - Konfliktanalyse

5.1 Schutzgebiete

Das Plangebiet liegt im keinem im Schutzgebiet, daher sind Beeinträchtigungen auszuschließen.

5.2 Schutzgut Biotope und Vegetation

Baubedingte Beeinträchtigungen

Während der Bauphase kommt es partziell durch die Baustelleneinrichtung (Lagerflächen, Baustraßen) zu baubedingten Beeinträchtigungen. Die Erschließung auf die Baufläche erfolgt über den Feldweg und die vorhandene Zuwegung auf den Acker. Baudedingt beeinträchtgt sind vor allem Ackerflächen. Hier wäre lediglich eine Betroffenheit der angebauten Feldfrucht abzuleiten. Da diese Flächen durch landwirtschaftliche Nutzung vorbelastet sind und davon ausgegangen wird, dass die Flächeninanspruchnahme auf ein notwendiges Maß eingeschränkt wird, ist die Betroffenheit als nicht erheblich einzustufen. Zudem werden die Flächen nach Beendigung der Bautätigkeiten in höherwertige Biotope (Grünland) entwickelt (s. u.).

Weiterhin entstehen Beeinträchtigungen durch das Verlegen von Leitungen. Hier können auch kleinflächig Saumstrukturen betroffen sein. Dieser Verlust ist nur temporär, nach Bauende wird der Ursprungszustand wieder hergestellt. Beim Aushub von Kabelgräben anfallender Oberboden ist vor Ort getrennt zu lagern und fachgerecht wieder einzubauen. Bei sachgerechtem Umgang ist auch hier die Betroffenheit als nicht erheblich einzustufen.

Ansonsten werden die Saumstrukturen während der Bauphase nicht in Anspruch genommen, sie werden größtensteils ausgezäunt, u. a. als Lebensraumschutz für die die Zauneidechse (s. Kap. 5.3).

Schädigungen an Gehölzen sind während der Bauphase möglich. Dies kann aber verhindert werden, wenn Gehölze baudedingt geschützt werden, z.B. Stamm- und Kronenschutz (s. Maßnahme V4). Die mögliche Betroffenheit ist als nicht erheblich einzustufen.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Verdichtung und Versiegelung

Anlagebedingt kommt es kleinflächig durch Voll- und Teilversiegelung zum Verlust und Beeinträchtigungen von Biotopen. Die Solarmodule werden aufgeständert, d.h. die Unterkonstruktionen der Module bestehen aus Metallprofilen, die über in den Boden gedrückte Metallpfosten im Untergrund verankert werden (Ständerbauweise). Durch diese Bauweise ist die Flächeninanspruchnahme sehr gering. Eine weitere Verdichtung und Versiegelung erfolgt durch die Errichtung von Nebenanlagen, z. B. Transformatorstation. Dadurch erfolgt ein kleinflächiger, aber vollständiger Verlust von Lebensräumen und Lebensraumfunktionen. Insgesamt wird von einer Versiegelung von etwa 5,1 % ausgegangen, davon etwa 0,1 % Vollversiegung (Rammpfosten und Trafostation) und etwa 5 % Teilversiegelung (Zuwegung). Dies bedeutet bei der Größe des Plangebiets mit 10,5 ha eine maximale Versiegelung von etwa 5.355 m².

Durch die Errichtung der Photovoltaikanlage kommt es nicht zum flächigen Biotopverlust. Nach Beendigung der Bautätigkeiten werden die nicht versiegelten Flächen von dem intensiv genutzen Acker in extensives Grünland entwickelt (s. u.). Es sind somit keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Überschirmung/Überbauung

Durch die Solarmodule wird ein Anteil von etwa 60 % der Fläche überschirmt. Durch die Überschirmung geht eine Verschattung und Änderung der Niederschlagswasserverteilung einher, welche zu einer dauerhaften Veränderung der Biotopeigenschaften führen kann.

Die Überschirmung führt aber nicht zu einem Biotopverlust. Es ist davon auszugehen, dass sich in relativ kurzer Zeit, sowohl unter den Modultischen als auch zwischen und neben den einzelnen Modulreihen wieder eine, den Standortbedingungen entsprechende Vegetationsschicht entwickeln wird. Erfolgt die Begrünung über Sukzession werden sich zunächst einjährige Ackerwildkräuter entwickeln, die vielfach mit der zuvor angebauten Ackerfrucht vergesellschaftet waren, und in den nachfolgenden Jahren zunächst die zweijährigen, v. a. aber die ausdauernden mehrjährigen Ruderalarten stark zunehmen (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN, 2007). Auch in den von Verschattung betroffenen Bereichen unterhalb der Modultische wird sich eine Vegetation entwickleln, da unter Beachtung einer Mindesthöhe über den Boden von etwa 0,8 m durch den Einfall von Streulicht selbst unter den Modultischen ein geschlossenes Pflanzenwachstum möglich ist (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN, 2007). Daher ist eine Mindesthöhe der Module über Grund von mindestens 0,8 m festzusetzen, damit keine vegetationslosen Bereiche verbleiben (s. Maßnahme V 5, Kap. 8.1.1). Unter und zwischen den Modulen werden sich durch die unterschiedliche Besonnung oder Niederschlagswasserverteilung unterschiedliche Vegetationsstrukturen entwickeln, z. B. werden sich unter den Modultische eher lichtempfindliche und gleichzeitig trockenverträgliche Arten wachsen. Insgesamt trägt die Umwandlung von Intesivacker zu extensiven Grünland zu einer Erhöhung der Struktur- und Artenvielfalt im Plangebiet bei, die auch von Bedeutung für die Fauna ist.

Unter der Voraussetzung, dass die Flächen der Photovoltaikanlage extensiv gepflegt werden (s. Maßnahmen K1, Kap 8.2.1), ist eine Etablierung und der Erhalt von strukturreichem Extensivgrünland zu erwarten. Insgesamt entstehen Biotope mit höhrerer Wertigkeit, daher sind durch das Bauvorhaben keine negativen Beeinträchtigungen auf das Schutz Biotope zu erwarten.

Eingriffe in Gehölze sowie vorhandene Saumstrukturen und Ackerrandstreifen finden nicht statt.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Biotope und Vegetation entstehen nicht. Die Pflege der Fläche durch Mahd oder auch Beweidung führt zum Erhalt und zur Entwicklung von strukturreichen Vegetationsdecken (s. Maßnahme K1, Kap. 8.2.1). Zudem kommt es durch extensive Nutzung zu einem Wegfall des Schadstoffeintrages durch Düngemittel und Pestizide.

Bewertung der Eingriffe auf das Schutzgut Biotope und Vegetation

Insgesamt werden die Beeinträchtigungen aus Schutzgut Biotope und Vegetation als nicht erheblich eingestuft. Duchr die Umwandlung von Acker in extensives Grünland wird die Fläche als Lebensraum für Pflanzen und Tiere aufgewertet.

5.3 Schutzgut Fauna

Arten sind empfindlich gegenüber Flächeninanspruchnahme und der damit verbundenen Zerstörung von Lebens- und Nahrungsräumen bzw. allgemein gegenüber Beeinträchtigungen durch menschliche Nutzung, die auch in Form von Lärm- und Schadstoffemissionen, Zerschneidung oder sonstigen Veränderungen von Lebensräumen und Biotopen erfolgen kann.

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingt kommt es durch Flächeninanspruchnahme, u.a. für Baustelleneinrichtung, Lagerplätze oder zur Kabelverlegung zum temporären Verlust von Lebensräumen und Lebensraumfunktionen. Weiterhin treten temporär Lärmemissionen und Erschütterungen bei den Bautätigkeiten sowie optische Störungen durch Baufahrzeuge auf, die eine allgemeine Scheuchwirkung auf Vögel und andere Tierarten bewirken können.

Brutvögel

Im Zuge der Baufeldfreimachung und während der Bauzeit sind Beeinträchtigungen für Brutvögel nicht auszuschließen. Für bodenbrütende Vogelarten, insbesondere der Feldlerche, kann es zu Individuenverluste oder Zerstörung von Nestern kommen, wenn die Baufeldfreimachung in die Brutzeit fällt. Um diesbezügliche Beeinträchtigungen zu vermeiden, sind Festsetzungen zur Bauzeitentregelung erforderlich (s. Maßnahme $V_{AFB}1$, Kap. 8.1.2), d h die Bautätigkeiten sind außerhalb der Vogelbrutzeit (Oktober bis Februar) zu beginnen und ohne größere zeitliche Unterbrechungen abzuschließen. Erstrecken sich die Bauarbeiten bis in die Brutzeit hinein, stellen die fortwährenden Bauaktivitäten in den betreffenden Bereichen eine wirksame Vergrämungsmaßnahme dar, welche die Ansiedlung von Brutvögeln verhindert. Eine Verletzung oder Tötung von Vögeln oder Aufgabe von Gelegen kann so vermieden werden. Während der Brutzeit sind Eingriffe nur zulässig, wenn durch eine ökologische Baubeleitung nachgewiesen wird, dass keine Vögel im Bereich des Baufeldes brüten (s. Maßnahme $V_{AFB}4$, Kap. 8.1.2). Die beiden Maßnahmen ($V_{AFB}1$, $V_{AFB}4$) wurden im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung, ob Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG eintreten, formuliert (Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, YGGDRASILDIEMER 2026).

Baubedingt kann es durch Lärm zu Beeinträchtigungen von Brutvögeln im Umfeld des Baufeldes kommen, z. B. in den angrenzenden Gehölzstrukturen. Eine Gefahr, dass Nester zerstört werden, ist nicht gegeben. Diese Beeinträchtigungen sind als nicht erheblich einzustufen. Es ist davon auszugehen, dass sich, wenn der Baubeginn außerhalb der Brutzeit liegt und die Bautätigkeiten fortlaufend sind, sich im nahen Umfeld keine Nester anlegen.

Es wurde im Jahr 2024 ein unbesetzer Horst 200 m nördlich des Plangebiets erfasst. Sollte der Horst besetzt werden, liegt der Horst ausreichend entfernt, also außerhalb der Fluchtdistanzen der Greifvögel (vgl. BERNADOT, D. & DIERSCHKE, V., 2021). Bei Baubeginn außerhalb der Brutzeit und fortlaufender Bautätigkeit ist auch bei den Greifvöglen davon auszugehen, dass sie den Horst im nahem Umfeld besetzen, wenn Störungen z. B. durch Lärm vorliegen. Im Bereich des Horstes finden keine Eingriffe statt. Der temporäre Verlust von Nahrungshabitaten wird aufgrund der Größe des Plangebietes und den großflächig im Umfeld vorhandenen potenziellen Nahrungsflächen als nicht erheblich eingestuft. Insgesamt ist für Greifvögel ebefalls nicht von einer Beeinträchtigung durch die Bautätigkeiten auszugehen.

Reptilien

Es wurden keine Reptilien auf der Vorhabensfläche nachgewiesen, eine gewisse Habitateignung ist jedoch vorhanden. Ein Reptilienschutzzaun (s. Maßnahme $V_{AFB}2$) und der Erhalt von Saumstrukturen (s. Maßnahme $V_{AFB}3$) dienen der Vermeidung von Beeinträchtigungen der Artengruppe.

Die beiden Maßnahmen $V_{AFB}2$ und $V_{AFB}3$) wurden im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung, ob Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG eintreten, formuliert (Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, YGGDRASILDIEMER 2026).

Amphibien

Der Kahlgraben, der mehr als 400 m südlich der Vorhabensfläche „Grauwinkel“ verläuft, hat eine potenzielle Bedeutung als Amphibienhabitat, vor allem für Braunfrosch-Arten. Die Feldgehölze, Forste und Heckenstrukturen im Umfeld sind als Sommerlebensraum für Amphibien geeignet. Das Plangebiet selbst stellt kein Landhabitat dar, baubedingte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten. Im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag wurde für Amphibien eine Betroffenheit ausgeschlossen (YGGDRASILDIEMER 2026).

Säugetiere/Wildtiere

Im Rahmen der Wildwechselerfassung wurde Großwild, Raubwild und Kleinwild nachgewiesen. Es ist davon auszugehen, dass die Bautätigkeiten zu einer vorübergehenden Meidung der Baufläche bzw. des Plangebiets durch das Wild führen werden. Da das Baufeld eingezäunt wird, ist eine Gefährdung der Wildtiere durch Bautätigkeiten (z. B. Verletzung) ausgeschlossen.

Insgesamt werden die baubedingten Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Fauna als nicht erheblich eingestuft, unter der Voraussetzung dass die Vermeidungsmaßnahmen (s. Kap. 8.) umgesetzt werden.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Unter anlagebedingte Beeinträchtigungen fallen die Flächeninanspruchnahme, hier vor allem die Flächenüberschirmung durch die Solarmodule sowie mögliche Reflexionen durch die Module. Weiterhin kommt es zur Veränderung der Vegetationsstruktur und einer Barrierewirkung durch die Einfriedung.

Mit der Anlage von Solarparks gehen nicht nur negative Wirkungen aus. Für viele Insekten-, Kleinsäuger- sowie Brutvogelarten stellen Solarparks vergleichsweise günstige Lebensräume dar, da diese in der Regel durch Begrünung aufgewertet werden. Durch die unterschiedlichen Licht-Schatten-Verhältnisse entstehen kleinräumig Standortunterschiede, die sich mittelfristig günstig auf das Arteninventar insbesondere Insekten (Tagfalter, Heuschrecken, Käfer, Bienen und Stechimmen) auswirken können. Das Vorkommen von Insekten erhöht wiederum das Nahrungsangebot u. a. für insektenfressende Brutvögel.

Im Folgenen wird dargestellt, für welche Arten oder Artengruppen anlagebedingte Beeinträchtigungen nicht gänzlich ausgeschlossen werden können.

Brutvögel

Für Vogelarten der Saum- und Gehölzstrukturen, wie Grauammer oder Neuntöter können anlagebedingte Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. Für bodenbrütende Vogelarten sind anlagebedingte Beeinträchtungen nicht auszuschließen. Im Plangebiet betrifft dies die Feldlerche.

Durch das Bauvorhaben gehen etwa vier Reviere der Feldlerche verloren. Dieser Verlust der Habitatfunktion ist durch Anlegen von Ersatzhabitaten zu kompensieren (s. Maßnahme $A_{CEF}1$, Kap. 8.2.2). Hierdurch werden neue Nist- und Nahrungshabitate eingriffsnah bereitgestellt. Die Ersatzhabitate müssen zum Eingriffszeitpunkt bzw. vor Beginn der neuen Brutperiode funktional sein, um die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten ohne zeitliche Lücke zu gewährleisten. Diese Maßnahme ($A_{CEF}1$) wurde im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung, ob Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG eintreten, formuliert (Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, YGGDRASILDIEMER 2026).

Generell finden sich in der Fachliteratur zur Problematik, ob infolge der aufgestellten Solarmodule es zu einer dauerhaften Verschlechterung der Eignung als Bruthabitat für die auf den Ackerflächen festgestellten Bodenbrüter, insbesondere der Feldlerche kommt, unterschiedliche Angaben. So wird zum einen von einem Meideverhalten berichtet, zum anderen werden Hinweise für eine Förderung der Art gegeben.

Nach Untersuchungen von PESCHEL & PESCHEL (2023) wurde festgestellt, dass ein Reihenabstand, der mittags zwischen Mitte April und Mitte September einen besonnten Streifen von mindestens 2,5 m Breite zulässt, die Voraussetzungen für zahlreiche Ansiedlungen von Feldlerchen und weiteren Bodenbrütern schafft. Auch ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007) kommt zum Schluss, dass eine Vielzahl an Vogelarten die Zwischenräume und Randbereiche der Photovoltaikanlagen als Jagd-, Nahrungs- und Brutgebiet nutzen. Stör- und Scheuchwirkungen durch die Solarmodule auf die angrenzenden Wiesen- und Ackerflächen können zwar nicht ausgeschlossen werden, jedoch war ein weitreichendes Meideverhalten bei vergleichbaren Anlagen bisher nicht zu beobachten (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007).

Im Bereich des Horstes finden keine Eingriffe statt. Durch die Errichtung des Solarparks geht zwar eine Beeinträchtigung der Jagd- und Nahrungshabiate aus, diese wird aber nicht als erheblich eingestuft. Zum einen existieren im Umfeld großflächig potenziellen Nahrungsflächen, zum anderen belegen Untersuchungen, dass Greifvögel Solarparke nicht prinzipiell meiden (BFN 2009). Es wurden sowohl Überflüge als auch Jagdverhalten von Greifvögeln beobachtet. Unter anderem Mäusebussarde wurden beim jagen in Solarparks beobachtet und nutzten die Module und Zäune als Ansitzwarten (BFN 2009). Ein Grund hierfür ist die extensive Grünlandnutzung der Solarparkfläche, die u.a. auch neue Lebensräume für Kleinsäuger schafft, und somit das Nahrungsangebot für Greifvögel verbessert.

Das Kollisionsrisiko von Vögeln mit Photovoltaikmodulen (z. B. aufgrund einer Verwechslung mit Wasserflächen) oder aufgrund des versuchten „Hindurchfliegens“ (wie bei Glasscheiben) wird als gering eingeschätzt (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007, BFN 2007).

Reptilien

Die Ackerflächen stellen kein Habiatat für Zauneidechsen dar. Die potenziellen Habitate der Zauneidechse liegen am Rand des Plangebiets und bleiben im Zuge der Bautätigkeiten erhalten. Durch die Errichtung der Photovoltaikanlage kommt es nicht zum Verlust von Habitaten. Es ist sogar davon auszugehen, das durch die Begrünung der Solarparkfläche auch für Reptilien neue potenzielle Habitate enstehen.

Amphibien

Der Kahlgraben, der etwa 400 m südlich der Vorhabensfläche „Grauwinkel“ verläuft, hat eine Bedeutung als Amphibienhabitat, vor allem für Braunfrosch-Arten. Die Feldgehölze, Forste und Heckenstrukturen sind als Sommerlebensraum für Amphibien geeignet. Diese bleiben erhalten, daher sind anlagebedingte Beeinträchtigungen nicht zu erwarten.

Säugetiere/Wildtiere

Die Umzäunung der Photovoltaikanlage stellt eine Barriere für größere Wildtiere dar. Größere Tiere werden aus der Fläche ausgesperrt und mögliche Wanderkorridore werden unterbrochen. Erfahrungsgemäß passen sich diese Tiere jedoch schnell an und nutzen andere Flächen und Wege.

Das MLUK (2025) formuliert naturschutzfachliche Anforderungen an Photovoltaik-Freiflächenanlagen für Wanderkorridore und Querungshilfen:

- bei Anlagen mit einer Länge von mehr als 500 Metern sind funktionsfähige Querungshilfen vorzusehen.
- ab einer zusammenhängenden Modulfläche von 20 Hektar ist die Anlage in Teilflächen aufzugliedern.

Die maximale Zaunlänge des Vorhabens beträgt etwa 450 Meter. Damit sind die Anforderungen des MLUK erfüllt und keine Anlage eines Wildkorridors notwendig.

Es bestehen derzeit Überlegungen, eine weitere Photovoltaik-Freiflächenanlage im südlichen und westlichen Anschlussbereich des bestehenden Solarparks „Grauwinkel“ zu planen. Sollte dieses Vorhaben realisiert werden, würde die gemeinsame Ausdehnung beider Anlagen deutlich über 500 m betragen und es sind dann im Zuge dieser weiteren Planung, die Anforderungen für Wildkorridore zu berücksichtigen.

Für Kleintiere hingegen ist auf Zaundurchlässigkeit zu achten. Der Abstand des Zauns zum Boden bzw. anderweitige Zäunungen muss mindestens 15 cm über Geländeoberkante betragen, damit die Durchlässigkeit für Klein- und Mittelsäuger sowie auch Vögel gewährleistet werden kann (s. Maßnahme $V_{AFB}5$, Kap. 8.1.2).

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingt kommt es durch die Freiflächenphotovoltaikanlage zu geringfügigen Geräuschemissionen durch Trafo und Wechselrichter, die sich auf besonders störungsempfindliche Arten auswirken können. Im Rahmen von Wartungsarbeiten kann es temporär zu Geräuschemissionen kommen. Um betriebsbedingte Beeinträchtigungen zu vermeiden, sollten anfallende Wartungsmaßnahmen schonend umgesetzt werden. Das heißt die Lärm- und physischen Beeinträchtigungen sind zum Schutz der Tiere auf ein Minimum zu reduzieren.

Unterhaltungsarbeiten (Flächenmahd, Gehölzpflege) stellen während des Betriebs der Anlage seltene, diskontinuierliche und geringfügige Störfaktoren dar. Insbesondere könenn Störungen von Bodenbrütern nicht ausgeschlossen werden, da Brutansiedlungen im Bereich der Freiflächen-Photovoltaikanlage zu erwarten sind. Pflegemaßnahmen sind daher außerhalb der Brutzeit durchzuführen (s. Maßnahme $V_{AFB}1$, Kap. 8.1.1). Soweit es machbar ist, sollten auch Anlagenwartungen außerhalb der Brutzeit stattfinden.

Bewertung der Eingriffe auf das Schutzgut Fauna

Aufgrund der bereits vorhandenen Beeinträchtigung der Flächen durch die landwirtschaftliche Nutzung im Vorhabenbereich und mit Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen im Hinblick auf den Artenschutz, sind die Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut Fauna als nicht erheblich zu bewerten.

Die Umwandlung von Ackerland in eine Freiflächen-Photovoltaikanlage mit extensiver Grünlandnutzung und die Schaffung angrenzender Gehölzstrukturen wird auf den betroffenen Flächen zu einer Erhöhung der Biodiversität führen. Die Heckenpflanzungen bieten insbesondere für Vögel neuen Lebensraum. Gleichzeitig wird neuer Lebensraum für Kleintiere, Insekten und Reptilien durch eine extensive Begrünung der Fläche geschaffen. Die wiesenartigen Bestände unter den Solarmodulen können als Nahrungshabitat für Vögel wirksam werden. Das Gebiet wird damit im Hinblick auf Lebensraum und Nahrungshabitat aufgewertet.

5.4 Schutzgut Boden

Die Planung sieht eine Errichtung von Photovoltaikanlagen vor, die nur eine geringe Versiegelung des Bodens mit sich bringt.

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingt kommt es zu Flächeninanspruchnahme (u.a. für Baustelleneinrichtung, Lagerplätze) und zu Veränderungen des natürlichen Bodenaufbaus durch Befahren und den Aushub von Kabelgräben sowie punktuell Pfahlgründungen. Durch die Gründung von Modultischen und der Trafostation, die Anlage von Baustraßen und das Verlegen von Erdkabeln kommt es zu Bodeneingriffen in Form von Bodenverdichtung durch Baufahrzeuge, Bodenumlagerung und - vermischung. Im Rahmen der Bodeneingriffe kann es zu stofflichen Emissionen in Form von Schadstoffeintrag sowie Staubemissionen kommen.

Zur Vermeidung und Mininmierung von Beeinträchtigungen des Schutzguts sind während des Baustellenbetriebes entsprechende Vorkehrungen bei den Bodenarbeiten zu treffen, wie fachgerechte Sicherung, getrennte Lagerung von Mutter- und Unterboden und anschließende Verwendung zum Wiederanbau bzw. zur Herstellung von Vegetationsflächen sowie fachgerechter Umgang mit boden- und wassergefährdenden Stoffe (z. B. Öle, Fette, Treibstoffe). Entsprechende Umweltauflagen wie DIN 19639 (Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben), DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau-Bodenarbeiten) und DIN 19731 (Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial und Baggergut) sind zu beachten (s. Maßnahmen V 3 und V 4, Kap. 8.1.1).

Um beim Aufbau der Unterkonstruktion für die Modultische und während der Montagearbeiten Bodenverdichtungen zu minimieren, sind nur leichte Baufahrzeuge zu nutzen. Bodenverdichtungen,

außerhalb der Zufahrtswege sind nach dem Errichtung der Modultsiche wieder zu lockern, um die Sickerfähigkeit des Bodens wiederherzustellen.

Die Beeinträchtigugen während der Bauphase sind als gering zu bewerten, auch aufgrund der Vorbelastung des Bodens durch die landwirtschaftliche Nutzung.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlagebedingt kommt es kleinflächig zu Bodenversiegelung (z. B. durch Errichtung der Transformatorstation). Die Solarmodule sind an in den Boden eingelassenen Standrohren befestigt, eine Bodenvollversiegelung durch Fundamente erfolgt nicht. Insgesamt wird von einer Versiegelung von etwa 5,1 % ausgegangen, davon etwa 0,1 % Vollversiegung (Rammpfosten und Trafostation) und etwa 5 % Teilversiegelung (Zuwegung). Dies bedeutet bei der Größe des Plangebiets mit 10,5 ha eine maximale Versiegelung von etwa 5.355 m².

Durch die Solarmodule wird ein Anteil von etwa 60 % der Fläche überschirmt. Dadurch kommt es zur Beschattung des Bodens und zu Veränderungen des Niederschlagswassereintrags. Während es infolge der Überschirmung zu verstärkten Wassereinträgen im Bereich der Modulunterkanten kommt, wird der Niederschlag unter den Modulen reduziert. Dies kann zu einem oberflächlichen Austrocknen der Böden führen. Die unteren Bodenschichten werden durch die Kapillarkräfte des Bodens jedoch weiter mit Wasser versorgt werden. Gleichzeitig vermindert die Verschattung die Verdunstung. Die Verschattung wird durch den Mindestbodenabstand der Module von 0,80 m minimiert (s. Maßnahme V 5, Kap. 8.1.1), sodass insgesamt ausreichend Licht für das Pflanzenwachstum einfällt. Zudem werden aufgrund der Bewegung der Sonne nicht alle Flächen dauerhaft und gleichmäßig beschattet.

Anlagebedingt führt die Errichtung der Photovoltaikanlage nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen. Die Bodenfunktionen als Lebensraum für Bodenorganismen, Tiere und Planzen sowie seine Speicher-, Filter- und Pufferfunktionen gegenüber Schadstoffen bleiben erhalten. Durch Umwandlung der Fläche von Acker zu extensiven Grünland (s. Maßnahme K 1, Kap. 8.2.1) und das Verbot von Dünger- und Pestizideintrag (s. Maßnahme V 9, Kap. 8.1.1) ist sogar von einer Verbesserung der Bodeneigenschaften auszugehen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingte Auswirkungen sind nicht zu erwarten

Bewertung der Eingriffe auf das Schutzgut Boden

Insgesamt sind die Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Boden aufgrund der geringen Bodenversiegelung im Rahmen des Bauvorhabens sowie der Vorbelastung durch landwirtschaftlich Nutzung unter Beachtung und Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen als nicht erheblich einzustufen.

Der geringe Verlust durch Versiegelung ist in Anlehnung an die „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE)“ (MLUV 2009) zu kompensieren (s. Kap. 9). Die Kompensation erfolgt im Rahmen der Heckenpflanzung als Sichtschutz (s. Maßnahme K 2, Kap. 8.2.1) und der Schaffung von Ersatzhabitaten für die Feldlerche (s. Maßnahme $A_{CEF}1$, Kap. 8.2.2).

5.5 Schutzgut Wasser

Die Vorhabenfläche ist unversiegelt. Die Grundwasserneubildung ist nicht behindert. Beeinträchtigungen bestehen bereits durch Stoffeinträge aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung.

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingt kann es zu Schadstoffeinträgen (z.B. Kraftstoffe, Öle) durch Baumaschinen und Betriebsmittel kommen. Da aber von einem sachgerechten Umgang mit Baumaschinen und Betriebsmittel sowie entsprechenden Schutzmaßnahmen ausgegangen wird, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten (s. Maßnahme V 2, Kap. 8.1.1)

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Grundwasser

Anlagebedingt kommt es durch das Vorhaben zu geringfügiger Bodenversiegelung (Voll- und Teilversiegelung) im Rahmen der Trafostation, Wege und Überschirmung durch die Modultische. Durch die Bodenversiegelung wird das bestehende Rückhaltevolumen des Bodens auf kleiner Fläche vermindert. Durch die Überschirmung kommt es nicht zum flächigen, gleichmäßigen Eintrag des Niederschlags, sondern das Niederschlagswasser wird vermehrt an den Unterkanten der Module ablaufen, aber auch unter den Modulen findet eine Versickerung statt. Insgesamt bleibt die Grundwasserneubildungsrate auf der Planfläche erhalten Das gesamte Niederschlagswasser kann weiterhin vollständig und ungehindert im Boden auf der Fläche versickern.

Oberflächengewässer

Oberflächengewässer befinden sich nicht im Untersuchungsraum.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Schadstoffemissionen sind betriebsbedingt nur bei unsachgemäßem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während der Wartungsarbeiten im Bereich der Trafostationen und Wechselrichter (z. B. Ölwechsel oder Schutzanstriche der Tragekonstruktionen) denkbar. Da die Photovoltaikanlagen festgelegten Standards der jeweiligen Netzbetreiber entsprechen und i. d. R. alle erforderlichen Zertifikate nach Wasserhaushaltsgesetz aufweisen (z. B. leckdichte Ölfanggrube unter dem Transformator) können erhebliche Beeinträchtigungen durch Betriebsstörungen und Leckagen innerhalb der Stationen jedoch weitgehend ausgeschlossen werden (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007).

Auswirkungen auf das Grundwasser sind daher bei Einhaltung der fachgerechten Ausführung der Photovoltaikanlage nicht zu befürchten.

Durch die Umwandlung von Acker in extensives Grünland, kommt es nicht mehr zu einem Dünger- und Pestizideintrag, da dies nicht mehr erlaubt ist (s. Maßnahme K 1, Kap. 8.2.1). Damit wird das Grundwasser weniger belastet.

Bewertung der Eingriffe auf das Schutzgut Wasser

Erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Wasser sind nicht zu erwarten. Der Eingriff auf das Schutzgut Wasser ist als gering zu bewerten.

5.6 Schutzgut Fläche

Mit der Errichtung der Photovoltaikanlage ändert sich der Charakter des Plangebiets grundlegend. Dies führt zu bau- und anlagebedingten Flächeninanspruchnahmen.

Baubedingte Beeinträchtigungen

Während der Bauphase ist durch die Baustelleneinrichtung und Lagerung von Materialien eine Flächeninanspruchnahme verbunden. Diese Nutzungen sind jedoch temporär und stellen daher keine erheblichen Beeinträchtigungen dar.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Eine eigentliche Bebauung bzw. Versiegelung der Fläche findet nur in geringem Maße statt (z. B. durch Errichtung der Transformatorstation), während die Modultische, abgesehen von der geringen Fläche der Stützen, lediglich eine Überschirmung der Bodenfläche verursachen. Durch die Errichtung der Photovoltaikanlagen ergibt sich lediglich eine Versiegelung von etwa 5,1 %.

Durch die Solarmodule wird ein Anteil von etwa 60 % der Fläche überschirmt. Aber durch die Festsetzung einer Mindesthöhe der Module über Grund (min. 0,8 m über Grund, s. Maßnahme V 5, Kap. 8.1.1) wird gewährleistet, dass auch unter den Modulen trotz der Nutzung als Photovoltaikanlage sich eine den Standortbedingungen entsprechende Vegetationsschicht entwickeln kann (s.a. Kap. 5.2).

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Fläche gibt es nicht.

Bewertung der Eingriffe auf das Schutzgut Fläche

Insgesamt sind infolge der befristeten Flächenumnutzung bzw. extensiven Nutzung keine erheblichen Beeinträchtugungen auf das Schutzgut Fläche zu erwarten.

5.7 Schutzgut Klima/Luft

Mit der Errichtung der Photovoltaikanlagen können geringfügige Veränderungen des Mikroklimas einhergehen. Lokale Temperaturveränderungen durch weitere Versiegelung sind aufgrund des geringen Neuversiegelungsgrades nicht zu erwarten.

Baubedingte Beeinträchtigungen

Durch die Baumaßnahmen kommt es temporär zu Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge und -maschinen, die allerdings durch die Minderungsmaßnahmen gemäß dem Stand der Technik gering gehalten werden können. Erdarbeiten verursachen insbesondere bei trockener Witterung die Bildung diffuser Staubemissionen. Sie sind zeitlich und räumlich begrenzt und lassen sich durch üblicherweise angewendete Maßnahmen, wie z. B. Berieselung mindern (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007).

Da diese Belastungen aber nur lokal und temporär auftreten werden, werden die baubedingten Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Klima/Luft als gering bewertet.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlagebedingt wird sich auf dem geplanten Grünland Kaltluft bilden, welche unter den Modulen weitgehend ungehindert strömen und abfließen kann. Im Zusammenwirken mit der Randeingrünung kommt es zu einer geringen Barrierewirkung und damit zu einer geringen Beeinträchtigung. Es werden sich besonnte und schattige Flächen einstellen, die sich jedoch im Tagesverlauf ändern. So sind die temporär schattigen Flächen im weiteren Tagesverlauf auch mal besonnt und führen dadurch zu keiner erheblichen Beeinträchtigung, es entsteht ein wechselvolles Mikroklima. Über den Modulen wird sich die Luft durch die Reflexion geringfügig stärker erwärmen als auf dem Grünland. Es handelt sich jedoch nur um mikroklimatische Erscheinungen. Eine Beeinträchtigung des Regionalklimas ist dadurch jedoch nicht zu erwarten.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Emissionen in Folge des Betriebs der Photovoltaikanlage sind nicht zu erwarten.

Bewertung der Eingriffe auf das Schutzgut Klima/Luft

Durch die Erzeugung von solarer Energie wird die Emission von größeren Mengen an CO^2 vermieden und trägt so dazu bei, dass das Klima nicht weiter durch die CO^2-schädlicher Stromerzeugung aus fossilen Brennstoffen verschlechtert und beeinträchtigt wird.

Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Luft und Klima zu erwarten.

5.8 Schutzgut Landschaftsbild

Das Vorhabengebiet liegt in einem Raum, welcher keine besondere Naturerfahrungs- oder Erlebnisfunktion und keine naturbezogene Erholungsfunktion aufweist. Das Gebiet ist hauptsächlich durch die landwirtschaftliche Nutzung geprägt und besondere Landschaftselemente sind nicht vorhanden.

Baubedingte Beeinträchtigungen

Während der Bauphase kommt es zu Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, insbesondere durch die eingesetzten Baufahrzeuge und -geräte, Absperrungen und Bodenaushub. Diese Beeinträchtigungen sind jedoch nur von temporärer Dauer, so dass es zu keiner langfristigen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes kommt.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Die Errichtung der Photovoltaikanlage bewirkt eine deutliche Veränderung des Landschaftsbildes. Die Wirkung der aufgestellten Modulreihen ist unter dem Aspekt eines ungestörten Landschaftsgenusses als „naturfern“ zu betrachten, sodass diesbezüglich grundsätzlich visuelle Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Im Nahbereich der Anlage können die einzelnen baulichen Bestandteile erkannt werden. Mit zunehmender Entfernung erscheint die Anlage mehr und mehr als homogene Fläche, wodurch sie sich deutlich von der Umgebung abhebt. Die Auffälligkeit in der Landschaft wird unter anderem von der Sichtbarkeit der Moduloberflächen oder der Helligkeit infolge der Reflexion von Streulicht bestimmt. Die sichtverschattende Wirkung des Reliefs oder sichtverschattender Strukturen wie Gehölze, Wälder und Gebäude kann die Sichtbarkeit der Anlage reduzieren. (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007).

Die visuelle Fernwirkung der Anlage wird durch die angrenzenden Waldbereiche und Hecken reduziert und sie vermindern die Sichtbarkeit der Anlage vor allem in Richtung der umliegenden Ortschaften. Eine Sichtbarkeit bleibt im Norden, am Feldweg.

Durch eine Anpassung der Modulhöhe an das Gelände und Modulausrichtung können Auswirkungen zusätzlich vermindert werden.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

Bewertung der Eingriffe auf das Schutzgut Landschaftsbild

Die Agrarlandschaft im und um den Vorhabenbereich stellt bereits eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes dar. Durch die angrenzenen Waldbereiche und Hecken besteht bereits eine gewisse Abschirmung der Anlage. Durch die Pflanzung der Sichtschutzhecke kann eine Einbindung der Photovoltaikanlage in die Landschaft ermöglicht und die Beeinträchtigungen auf das Landschanschaftbild vermindert bzw. ausgeglichen werden. Die Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Landschaftsbild sind als gering zu bewerten.

5.9 Schutzgut Mensch

Bei der Beurteilung der Umweltauswirkungen auf den Menschen sind besonders optische, klimatische/lufthygienische Belastungen und Lärmbelastungen zu betrachten. Bei der geplanten Photovoltaikanlage sind klimatische Veränderungen, welche sich auf den Menschen auswirken, nicht zu erwarten (vgl. Kap. 5.7)

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingt kommt es durch die Baumaßnahmen zu Schall- und Abgasemissionen sowie Staubemissionen während der Bauzeit. Auch außerhalb des Vorhabenbereiches erhöht sich der Fahrverkehr durch die Baumaßnahmen temporär.

Aufgrund der Kurzzeitigkeit der Baumaßnahmen sowie der Entfernung zu den nächstgelegenen Ortschaften ist eine erhebliche Beeinträchtigung nicht zu erwarten.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlagebedingt kann es durch die Photovoltaikanlage zu Blendwirkung (Spiegelung; Reflexion) durch die Module kommen. Es entstehen optische Effekte dadurch, dass die Solarmodule einen Teil des Lichtes reflektieren. Unter bestimmten Konstellationen kann es dabei zu Reflexblendungen kommen; allerdings sind durch die Ausrichtung der Module zur Sonne nicht alle umliegenden Standorte gleichermaßen davon betroffen. In der Mittagszeit werden die Sonnenstrahlen nach Süden in Richtung Himmel reflektiert. Morgens und abends, bei tiefstehender Sonne, werden aufgrund des Einfallwinkels größere Anteile des Lichtes reflektiert, wodurch Reflexblendungen im westlichen und östlichen Bereich der Anlage auftreten können. Durch die dann ebenfalls tief stehende Sonne können auftretende Reflexblendungen unter Umständen durch die Direktblendung der Sonne überlagert und dadurch relativiert werden. Des Weiteren besitzen die Module eine stark lichtstreuende Eigenschaft, wodurch schon wenige Dezimeter von den Modulreihen entfernt, nicht mehr mit Blendungen zu rechnen ist. Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit oder des menschlichen Wohlbefindens lassen sich durch optische Störreize demnach nicht ableiten (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007). Der Blendwirkung kann durch die Verwendung matter, nicht spiegelnd reflektierender Module entgegengewirkt werden.

Neben der Blendwirkung hat die Anlage auch weitere visuelle Wirkungen, so kann es zu optischen Emissionen kommen, wie Konturen der Anlage (Struktur durch Modulreihen, Silhouette der Gesamtanlage oder Zäune) (vgl. Kap. 5.8). Den visuellen Auswirkungen wird durch einer Anpassung der Modulhöhe an das Gelände und Modulausrichtung entgegen gewirkt werden. Des Weiteren befindet sich die geplante Photovoltaikanlage in ausreichenden Abstand zum Siedlungsbereich und durch die Waldflächen und Hecken bestehen bereits keine direkte Blickbeziehungen zum Plangebiet.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebliche Lärmemissionen können im Nahbereich der Anlage durch Wechselrichter und Kühleinrichtungen entstehen. Diese Anlagen sind in maximaler Entfernung zu den Ortslagen zu positionieren. Weitere Lärmemissionen treten i. d. R. nur im Rahmen der Wartungsarbeiten (z. B. Austausch der Module, Reparaturen) auf und stellen ebenfalls keine erhebliche Beeinträchtigung dar. Bei der Errichtung und der Nutzung der Freiflächen-Photovoltaikanlage werden die bauaufsichtlichen Belange einschließlich des Brandschutzes berücksichtigt.

Mögliche Auswirkungen auf den Menschen durch elektrische oder magnetische Strahlungen ausgehend von den Solarmodulen, Verbindungsleitungen, Wechselrichtern und Transformatoren sind nur in unmittelbarer Nähe der Anlagenteile messbar und werden als unerheblich eingeschätzt. Laut Literatur werden die maßgeblichen Grenzwerte der BImSchV in jedem Fall deutlich unterschritten (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007). Die Photovoltaikanlage wird durch einen Zaun gesichert. Durch den Zaun

wird sichergestellt, dass der Mindestabstand immer eingehalten wird und die Bereiche mit messbarer Abstrahlung nicht betreten werden können.

Bewertung der Eingriffe auf das Schutzgut Mensch

Die Beeinträchtigungen des Vorhabens auf den Menschen beschränken sich auf die veränderte Landschaftsbildwahrnehmung. Insgesamt ist einzuschätzen, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch infolge der Errichtung der Photovoltaikanlage und deren Nutzung zu erwarten sind.

5.10 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes existieren keine Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler (BLDAM 2025).

Wenn während der Bautätigkeiten unbekannte archäologische Bodenfunde entdeckt werden, sind diese unverzüglich dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologischen Landesmuseum, Abteilung Bodendenkmalpflege und der unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises anzuzeigen. Gemäß § 9 Abs. 1 BbgDSchG sind alle Maßnahmen und Veränderungen an Baudenkmalen bzw. in deren Umgebung erlaubnispflichtig. Die denkmalrechtliche Erlaubnis ist schriftlich bei der unteren Denkmalschutzbehörde einzuholen (§ 19 Abs. 1 BbgDSchG).

Bei Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes zu erwarten.

5.11 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Wechselwirkungen sind die vielfältigen Beziehungen zwischen Menschen, Tieren, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft. Zur Berücksichtigung der wechselseitigen energetischen und stofflichen Beziehungen zwischen den Ökosystembestandteilen Mensch, Tier, Pflanze, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft ist die Vernetzung der Umweltkomponenten untereinander zu berücksichtigen und die Auswirkungen auf diese Vernetzungen darzustellen und zu bewerten.

Die einzelnen Umweltgüter bestehen nicht isoliert nebeneinander, sondern es gibt gegenseitige Abhängigkeiten untereinander.

In der nachfolgenden Tabelle 13 sind die Wechselwirkungen der betroffenen Schutzgüter (Biotope/Vegetation, Fauna, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaftsbild/Fläche und Mensch) dargestellt.

Tab. 13: Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Schutzgut	**Wechselwirkung mit anderen Schutzgütern**
Biotope/Vegetation	Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standorteigenschaften (Bodenform, Grundwasserflurabstand), Bestandteil/Strukturelement des Landschaftsbildes, anthropogene Vorbelastung von Pflanzen/Biotopstrukturen (Überbauung, Standortveränderung)
Fauna	Abhängigkeit der Tierwelt von der biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung (Vegetation/ Biotopstruktur, Biotopvernetzung, Boden, Wasserhaushalt), Anthropogene Vorbelastungen von Tieren und Tierlebensräumen (Störung, Verdrängung)
Boden	Abhängigkeit der Bodeneigenschaften von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen und vegetationskundlichen Verhältnissen, Boden als Lebensraum für Tiere und Menschen, als Standort für Biotope und Pflanzengesellschaften sowie in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz, Grundwasserdynamik), Anthropogene Vorbelastungen (Bearbeitung, Stoffeinträge, Verdichtung)
Wasser	Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von bodenkundlichen, vegetationskundlichen und nutzungsbezogenen Faktoren, Anthropogene Vorbelastungen des Grundwassers (Nutzung, Stoffeintrag)
Klima/Luft	Im konkreten Fall aufgrund der Nutzungsform als Photovoltaikanlage keine relevanten Wechselwirkungen zu erwarten
Landschaftsbild/Fläche	Abhängigkeit des Landschaftsbildes von den Landschaftsfaktoren Relief und Vegetation/ Nutzung anthropogene Vorbelastungen des Landschaftsbildes und Landschaftsraumes/ Überformung
Mensch	Schutzgut Pflanzen, Tiere, Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaft bilden die Lebensgrundlage des Menschen

6 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung ist von einer fortdauernden landwirtschaftlichen Nutzung des Areals auszugehen. Die einzelnen Schutzgüter des Naturhaushaltes und der Landschaft werden daher in ihrem derzeitigen Bestand und ihrer jetzigen Ausprägung erhalten bleiben.

Insgesamt würde eine Nichtdurchführung der Planung die Erfüllung der energie- und umweltpolitischen Zielsetzungen des Landes Brandenburg, der Bundesrepublik Deutschland und der Europäischen Union weiter erschweren. Die Umsetzung der Klimaschutzziele müsste an anderer Stelle, voraussichtlich auf anderen landwirtschaftlichen Flächen, verfolgt werden.

7 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Derzeit werden mehrere Bauleitplanverfahren zur Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf Außenbereichsflächen der Stadt Schönewalde vorbereitet. Mit diesem Vorhaben wird die technische Überprägung im Gebiet zunehmen. Photovoiltaik-Freiflächenanlagen können jedoch als Trittsteinbiotope wirken und Habitatkorridore erhalten oder wiederherstellen. Durch das geplante Vorhaben wird somit die Anzahl der Trittsteine in der Region erhöht.

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand ist davon auszugehen, dass die Umsetzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 46 “Solarpark Grauwinkel” keine Auswirkungen auf ähnlich gelagerte Vorhaben haben wird. Alle Vorhaben leisten ihren Beitrag zur Erreichung der klimapolitischen Ziele des Landes Brandenburg und der Bundesrepublik Deutschland.

8 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation von Eingriffsfolgen

8.1 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Die Vermeidung von Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes nach § 15 Abs. 1 BNatSchG wird als primäres Ziel der Eingriffsregelung verfolgt. Um Beeinträchtigungen auf den Naturhaushalt zu vermeiden oder zumindest zu minimieren, können bestimmte Vorkehrungen getroffen werden. Dazu gehören Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

Im Folgenden werden Vermeidungsmaßnahmen formuliert, um Beeinträchtigungen auf die einzelnen Schutzgüter zu minimieren bzw. zu vermeiden:

Für das Schutzgut Fauna wurden im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung, ob Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG eintreten, Vermeidungsmaßnahmen festgesetzt (Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, YGGDRASILDIEMER 2026).

Es sind für das Schutzgut Fauna fünf Vermeidungsmaßnahmen umzusetzen:

- V_{AFB} 1: Bauzeitenregelung und Vergrämungsmaßnahmen
- V_{AFB} 2: Errichtung von Reptilienschutzzäunen
- V_{AFB} 3: Erhalt von Saumstrukturen
- V_{AFB} 4: Ökologische Baubegleitung
- V_{AFB} 5: Gewährleistung der Durchlässigkeit für Kleintiere

Die Maßnahmen werden in Kapitel 8.1.2 im Einzelnen beschrieben.

Zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen der Schutzgüter werden weitere Vermeidungsmaßnahmen festgesetzt. Einige der Maßnahmen sind während der Bauphase zu beachten, z.T. geben diese Vorgaben zur Errichtung der Solarmodule. Andere Maßnahmen sind Vorgaben zur Vermeidung von Beeinträchtigungen während des Betriebes der Solaranlage.

Folgende Vermeidungsmaßnahmen sind während der Bauphase (bau- und anlagebedingt) umzusetzen:

- V 1 Flächensparende Baustelleneinrichtung und Baustraßen
- V 2 sachgemäßer Umgang mit Baumaschinen und Materialien (Schadstoffe, Abfälle)
- V 3 Vorgaben zum Bodenschutz
- V 4 Schutz von Gehölzbeständen und Saumstrukturen
- V 5 Mindesthöhe der Modulunterkante
- V 6 Verzicht auf Fremdsubstrate
- V 7 Regenwasserversickerung
- V 8 Umgang mit bisher unbekannten archäologischen Bodenfunden

Die weiteren Vermeidungsmaßnahmen betreffen den Betrieb der Photovoltaikanlage:

- V 9 Verbot von Pestiziden und chemischen Substanzen
- V 10 Begrenzung von betriebsbedingten Emissionen
- V 11 Oberflächenbefestigung

Die Maßnahmen werden in Kapitel 8.1.1 im Einzelnen beschrieben.

8.1.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

Folgende Maßnahmen zur Vermeidung und zur Verminderung von Beeinträchtigungen auf die verschiedenen Schutzgüter sind zu beachten und umzusetzen:

V 1 Flächensparende Baustelleneinrichtung und Baustraßen

Die Baumaßnahmen erfolgen auf bereits anthropogen genutzten Flächen (Acker). Die Baustelleneinrichtung und Baustraßen sind flächensparend anzulegen. Bereits durch Verdichtung und Versiegelung vorbelastete Flächen sind für die Einrichtung von Lager- und Stellplätzen zu bevorzugen.

Nach Ende der Bauzeit sind alle baubedingte, temporäre Versiegelungen vollständig zurückzubauen und zu entsiegeln. Der temporäre Eingriff ist damt ausgegleichen.

V 2 Sachgemäßer Umgang mit Baumaschinen und Materialien (Schadstoffe, Abfälle)

Während der Bautätigungen besteht die Gefahr, dass boden- und wassergefährdende Stoffe (wie Öle, Fette, Treibstoff) in den Boden und somit ins Grundwasser gelangen. Zur Vermeidung von Schadstoffemissionen und Unfällen ist daher ein sachgemäßer Umgang mit Baumaschinen und Materialien zu gewährleisten.

Es dürfen keine Schadstoffe aus den Baufahrzeugen und Maschinen in den Boden eingetragen werden. Sollte es dennoch dazu kommen, ist der Boden an dieser Stelle unverzüglich abzutragen und fachgerecht zu entsorgen.

Boden- und wassergefährdende Stoffe sind sachgerecht zu lagern und zu verwenden. Anfallender Abfall ist bis zum Abtransport fachgerecht so zu lagern, dass er nicht durch Wind verteilt wird oder Schadstoffe in den Boden ausgespült werden. Nach Beendigung der Baumaßnahme sind alle Reststoffe und Abfälle ordnungsgemäß zu entsorgen.

V 3 Vorgaben zum Bodenschutz

Zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen des Bodens sind während des Baustellenbetriebes entsprechende Vorkehrungen bei den Bodenarbeiten zu treffen, wie fachgerechte Sicherung, getrennte Lagerung von Mutter- und Unterboden und anschließende Verwendung zum Wiederanbau bzw. zur Herstellung von Vegetationsflächen sowie fachgerechter Umgang mit boden- und wassergefährdenden Stoffen (s. a. Maßnahmen V 2). Entsprechende Umweltauflagen wie DIN 19639 (Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben), DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten) und DIN 19731 (Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial und Baggergut) sind zu beachten.

V 4 Schutz von Gehölzbeständen und Saumstrukturen

Zum Schutz der Gehölzbetsände und Saumstrukturen ist während der Bauphase eine wirksame Absperrung gegen Befahren und Betreten der Flächen einzurichten. Dies betrifft die bestehenden Gehölze und Saumstrukturen am Feldweg und entlang der östlichen Gebietsgrenze. Es ist ein Abstand von mindestens 1,50 m zur Kronentraufe (Wurzelschutz) von Gehölzen und zu bestehenden Saumstrukturen einzuhalten.

Generell ist die DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen“ bei den Baumaßnahmen zu beachten und anzuwenden. Schonende und geringfügige Rückschnitte an Gehölzen im Bereich der Arbeitsbereiche oder Zufahrtswege sind nach Rücksprache mit der unteren Naturschutzbehörde möglich.

V 5 Mindesthöhe der Modulunterkante

Durch die Solarmodule wird ein Anteil von etwa 60 % der Fläche überschirmt. Damit sich auch in den von Verschattung betroffenen Bereichen unterhalb der Modultische sich eine Vegetation entwickleln kann, wird ein Mindestabstand der Modulunterkante von der Geländeoberfläche von mindestens 0,8 m fetsgesetzt.

V 6 Verzicht auf Fremdsubstrate

Der Einbau von Fremdsubstraten ist auf das absolute Minimum zu reduzieren. Die Vorsorgewerte nach Anhang 2 Nr. 4 der BBodSchV sind einzuhalten. Baubedingte Verdichtungen außerhalb der Wegeflächen sind nach Abschluss der Bauarbeiten zu beseitigen. Zufahrten, Wartungsflächen und Stellplätze sind mit wasserdurchlässigen Belägen auszuführen.

V 7 Regenwasserversickerung

Eine Fassung und Sammlung von anfallendem Niederschlagswasser ist nicht zulässig. Das Niederschlagswasser muss vor Ort ungehindert versickern können.

V 8 Umgang mit bisher unbekannten archäologischen Bodenfunden

Bei der Realisierung des geplanten Vorhabens könnten bisher unbekannte archäologische Bodenfunde entdeckt werden. Sollten bei Erdarbeiten Anzeichen für das Vorhandensein von Bodendenkmälern entdeckt werden, sind diese unverzüglich dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologischen Landesmuseum, Abteilung Bodendenkmalpflege und der unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises anzuzeigen. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise vor Gefahren für die Erhaltung zu schützen (§ 11 (3) BbgDSchG). Funde sind gem. §§ 11 (4) u. 12 BbgDSchG abgabepflichtig.

V 9 Verbot von Pestiziden und chemischen Substanzen

Der Einsatz von Chemikalien, die zum Reinigen und Pflege der Solarmodule verwendet werden, sowie Dünger- und Pflanzenschutzmittel sind innerhalb des Plangebietes unzulässig. Der schädigende Einfluss auf die Vegetationsdecke als Lebensraum für zahlreiche Insekten und anderer Kleinstlebewesen und Beeinträchtigungen von Boden und Grundwasser soll damit vermieden werden. Das grundsätzliche Verbot von Pflanzenschutzmitteln gemäß § 12 (2) Pflanzenschutzgesetz (PflSchG) auf nicht land-, forstwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzten Freiflächen ist zu beachten.

V 10 Begrenzung von betriebsbedingten Emissionen

Um betriebsbedingte Lärmemmissionen zu minimieren, sind bei der Bewirtschaftung der Fläche ausschließlich Maschinen und Fahrzeuge einzusetzen, die den Anforderungen der 32. BImSchV genügen und mit dem RAL-Umweltzeichen (RAL-ZU 53) ausgestattet sind. Für die Bewachung der Anlage dürfen keine freilaufenden Hunde eingesetzt werden.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen auf Tiere (insbesondere Fledermäuse und Insekten) ist eine dauerhafte Beleuchtung der Anlage nicht zulässig.

V 11 Oberflächenbefestigung

Befestigungen von Wegen und Aufstellflächen sind wasserdurchlässig auszuführen (z.B. Rasenpflastersteine , Schotterrasen, wassergebundene Decke).

8.1.2 Vermeidungsmaßnahmen Schutzgut Fauna (artenschutzrechtliche Prüfung)

$V_{AFB}1$ Bauzeitenregelung und Vergrämungsmaßnahmen

Bauzeitenregelung

Zur Vermeidung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist die Baustellenfreimachung außerhalb der Brutzeit, also zwischen dem 01.10. und dem 28./29.02. durchzuführen. Dadurch wird vermieden, dass sich im Baubereich Brutvögel ansiedeln können. Die Baustelleneinrichtung betrifft alle Flächen, die für den Bau beansprucht werden. Hierzu zählen auch die benötigten Lagerflächen und Baustraßen. Die Bauarbeiten sind unmittelbar nach der Baufeldfreiräumung zu beginnen.

Erstrecken sich die Bauarbeiten bis in die Brutzeit hinein, stellen die fortwährenden Bauaktivitäten in den betreffenden Bereichen eine wirksame Vergrämungsmaßnahme dar, welche die Ansiedlung von Brutvögeln verhindert. Eine Verletzung oder Tötung von Vögeln oder Aufgabe von Gelegen kann so vermieden werden.

Bauunterbrechungen sind zu vermeiden. Bei merklichen Verzögerungen des Bauablaufes ist dafür Sorge zu tragen, dass eine Ansiedlung von Brutvögeln auf den betroffenen Flächen durch geeignete Vergrämungsmaßnahmen (s. u.) verhindert wird.

Bei einer längeren Unterbrechung der Bauarbeiten (ab 5 Tagen) während der Brutzeit ist ansonsten eine Ökologische Baubegleitung (ÖBB) mit der Erfassung und dem Schutz neu entstandener Gelege erforderlich (s. $V_{AFB}4$). Bei aktuellem Brutgeschehen ist das Nest mit einem Abstand von 20 m ringsherum bis zur Beendigung der Brut zu schützen. Bautätigkeiten sind demzufolge in diesem Bereich untersagt.

Vergrämungsmaßnahmen

Vergrämungsmaßnahmen werden dann erforderlich, wenn die Baufeldfreimachung und Baustelleneinrichtung nicht außerhalb der Brutzeit erfolgt. Dann muss verhindert werden, dass keine Feldlerche oder andere Bodenbrüter mit der Brut auf der Vorhaben-/Baufläche (Ackerfläche) beginnen. Daher sind die Maßnahmen zur Vergrämung vor Beginn der Brutzeit umzusetzen.

Zur Vergrämung können Stangen mit Flatterbändern auf der Vorhabenfläche aufgestellt werden, um Störungen zu verursachen. Die Stangen sollten etwa 1,5 m hoch und die Flatterbänder so angebracht sein, dass sie nicht am Boden aufliegen, sondern sich leicht bewegen können. Der Abstand der Pflöcke sollte ca. 10 m betragen. Die Stangen sind bis an die Grenzen der Vorhabenfläche aufzustellen, sodass die Vergrämungswirkung bis in die Randbereiche wirkt.

Alternativ kann zur Vergrämung die Ackerfläche regelmäßig, alle drei bis vier Wochen umgebrochen werden, um die Fläche für Bodenbrüter unattraktiv zu halten. Bei starker Vegetationsentwicklung ist ggf. der Abstand des Umbruchs zu verkürzen. Der Beginn der Maßnahme ist der Witterung anzupassen. Der erste Umbruch sollte spätestens Ende Februar erfolgen, bei warmer Witterung bereits Mitte Februar.

$V_{AFB}2$ Errichtung eines Reptilienschutzzaunes

Zauneidechsen konnten im Jahr 2024 nicht nachgewiesen werden, aber die Säume, Waldränder und Feldgehölze weisen gute Habitatstrukturen für die Zauneidechse auf. Während der Bauphase sind daher die potenziellen Habitate der Zauneidechse durch einen Schutzzaun entlang der Hecke im Osten vom Baustellenbereich zu trennen (Abb. 14). Der Zaun ist zwischen den Habitatflächen und dem Baufeld zu errichten. Die abgesperrten Bereiche dürfen von Bautätigkeiten (z.B. Lagerung von Baumaterialien) nicht betroffen werden.

Der Schutzzaun ist außerhalb der Aktivitätszeit der Zauneidechse (witterungsabhängig etwa ab Ende Februar) zu errichten. Der optimale Zeitpunkt der Zaunstellung ist über die Ökologische Baubegleitung (ÖBB) unter Berücksichtigung der Witterung und des vorgesehenen Baubeginns abzustimmen (s. a. $V_{AFB}4$). Die Schutzzäune sind erst nach Bauende zurückzubauen.

Als Schutzzäune sind mindestens 70 cm hohe glatte Zäune zu verwenden. Der Zaun ist im Boden so zu befestigen, dass ein Unterwandern verhindert wird. Obererdig ist eine Zaunhöhe von 50 cm sicherzustellen. Ein Überstiegschutz durch einen Vorsprung an der Oberkante (Auskragung) des Zaunes ist notwendig, um ein überklettern des Zaunes zu verhindern. Die Ökologische Baubegleitung (ÖBB) hat die Funktionsfähigkeit der Zäune zu prüfen.

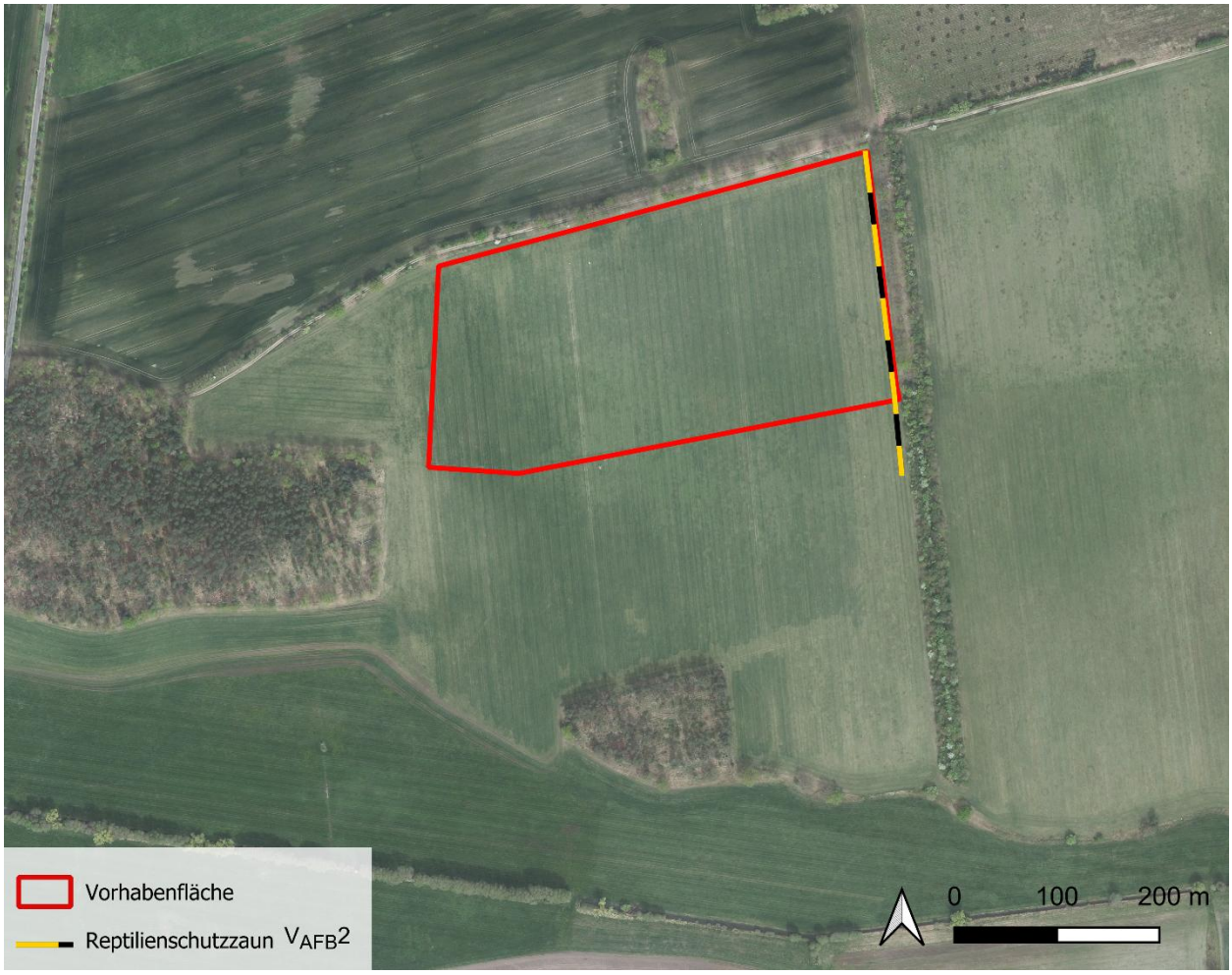


Abb. 14: Maßnahme $V_{AFB}2$ - Errichtung eines Reptilienschutzzaunes.

$V_{AFB}3$ Erhalt von Saumstrukturen

Die Saumstrukturen entlang des Kiefernforstes im Westen und entlang der Hecke im Osten Plangebietes sind zu erhalten. Diese dienen potenziell als Lebensraum für Reptilien. Die zu erhaltende Fläche sollte eine Breite von mindestens 5 m haben und darf in der Aktivitätszeit (April bis Oktober) der Zauneidechse nicht von Modulen beschattet werden.

$V_{AFB}4$ Ökologische Baubegleitung

Eine ökologische Baubegleitung (ÖBB) stellt die Einhaltung der arten- und naturschutzrechtlichen Belange von der Bauvorbereitung bis zur Beendigung der Bauaktivitäten sicher. Sie dient der Überwachung von Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen und der fachlichen Betreuung des Vorhabens bei unvorhergesehenen Beeinträchtigungen während der Bauphasen. Durch die ökologische Baubegleitung soll die fachgerechte Durchführung und Dokumentation der vorgesehenen Maßnahmen sichergestellt werden. Die ÖBB ist durch eine(n) nachweislich fachkundige(n) Sachverständige(n) durchzuführen.

Die Funktionstüchtigkeit der Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen wird in regelmäßigen Abständen von der ÖBB kontrolliert. Dies gilt insbesondere auch, wenn z. B. Bauarbeiten außerhalb des genannten Zeitraums für die Bauzeitenregelungen notwendig werden, wie auch bei einer Bauunterbrechung von mehr als fünf Tagen (s. a. Maßnahmen $V_{AFB}1$).

$V_{AFB}5$ Gewährleistung der Durchlässigkeit für Kleintiere

Die Photovoltaikanlage wird eingezäunt. Die Zäune sind ohne durchlaufenden Zaunsockel zu errichten. Es sind lediglich Punktfundamente für die Zaunpfähle erlaubt. Der Abstand des Zauns zum Boden bzw. anderweitige Zäunungen muss mindestens 15 cm über Geländeoberkante betragen, damit die Durchlässigkeit für Klein- und Mittelsäuger sowie auch Vögel gewährleistet werden kann. Bei Verwendung von Maschendraht ist entsprechend auf ausreichende Maschengröße im bodennahen Bereich zu achten. Die Verwendung von gefährlichen Materialien wie z. B. Stacheldraht ist zu vermeiden.

8.2 Maßnahmen zur Kompensation der unvermeidbaren Eingriffe in den Naturhaushalt

Gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG sind unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

Für das Vorhaben sind folgende Eingriffe nicht vermeidbar und daher zu kompensieren:

- Verlust von Niststätten der Feldlerche
- Verlust von Bodenfunktionen durch geringen Versiegelung
- Potenzielle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes

Daher werden folgende Kompensationsmaßnahmen festgesetzt, um Beeinträchtigungen auf die einzelnen Schutzgüter zu minimieren bzw. zu vermeiden:

K1: Begrünung und Pflege des Solarparks

$A_{CEF}1$: Anlage von Ersatzhabitaten für Feldlerchen

Mit der Umsetzung der Maßnahmen K 1 und $A_{CEF}1$ werden die unvermeidbaren Eingriffe in Natur und Landschaft kompensiert. Die Berechnung des Ausgleichs und Ersatz erfolgt in der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung (s. Kap. 9 und Tab. 15).

8.2.1 Kompensationsmaßnahmen Begrünung und Gehölzpflanzung

Die Maßnahme K1 betrifft vor allem die Schutzgüter Biotope und Landschaftbild. Da die Begrünung wertvollere Lebensräume für die Fauna schafft, ist diese Maßnahme bereits im Artschutzrechtlichen Fachbeitrag berücksichtigt (YGGDRASILDIEMER 2026). Zudem wirken sich die Maßnahmen auch positiv auf die Schutzgüter Boden und Wasser aus.

K1 Begrünung und Pflege des Solarparks

Nach Errichtung der Photovoltaikanlage ist die Fläche zu begrünen. Da von einer maximalen Versieglung von 5,1 % (Voll- und Teilversiegelung) ausgegangen, ergibt sich bei einer Vorhabensfläche mit 10,5 ha etwa eine Fläche zur Begrünung von etwa 10 ha. Die Begrünung kann durch Sukzession erfolgen, indem die Vegetationsdecke der Spontanbegrünung überlassen wird. Ziel ist die Entwicklung einer krautreichen Vegetation, die Lebensraum für unterschiedliche Arten bietet. Die Kräuter dienen dann insbesondere für Insekten als Nahrungshabitat, und somit auch für insektenfressende Brutvögel, wie die Feldlerche.

Die Begrünung kann auch durch eine Ansaat unterstützt werden. Es ist dann eine Saatmischung mit Gras- und Krautarten ebenfalls aus regionalen Arten zu verwenden.

Die Fläche ist jährlich zu pflegen, vorzugsweise durch eine ein- bis zweischürige Mahd. Die Mahd hat außerhalb der Brutzeit zu erfolgen, um mögliche Bruterfolge nicht zu gefährden. Frühere Arbeitsgänge können zugelassen werden, wenn die Fläche nachweislich nicht besiedelt ist.

Es ist bei der Mahd darauf zu achten, die ansässige Fauna durch die Pflegemaßnahmen möglichst wenig zu schädigen. Daher sollte eine Schnitthöhe von mindestens 10 cm eingehalten werden. Bei größeren Flächen sollte die Mahd von innen nach außen bzw. von einer Seite her erfolgen, um Vögeln und Kleinsäugern eine Flucht zu ermöglichen. Das Mahdgut ist dann nach einer etwa dreitägigen Liegedauer abzuräumen, um das Aussamen der Kräuter zu erlauben. Von einer Düngung der Fläche ist abzusehen.

Alternativ ist auch eine Beweidung mit Schafen möglich.

8.2.2 CEF-Maßnahmen

Diese vorgezogende Ausgleichsmaßnahme wurde bereits im dem Artschutzrechtlichen Fachbeitrag (YGGDRASILDIEMER 2026) festgelegt und ist zu übernehmen.

$A_{CEF}1$ Anlage von Ersatzhabitaten für Feldlerchen

Mit der Errichtung der geplanten PVA wird unmittelbar in den Lebensraum der Feldlerche eingegriffen. Um die negativen Auswirkungen des Vorhabens auszugleichen ist die Anlage von einer Blühfläche (0,5 ha pro betroffenen Brutpaar) oder eines Blühstreifens mit angrenzender Ackerbrache (0,2 Hektar Blühstreifen und 0,3 Hektar Ackerbrache je Brutpaar) geplant. Durch das Vorhaben betroffen sind vier Reviere der Feldlerche. Zum Ausgleich des Lebensraumverlustes sind somit Blühflächen/Blühstreifen mit angrenzender Ackerbrache mit einer Gesamtfläche von mindestens 20.000 m² anzulegen und für die Dauer der Anlagenlaufzeit zu unterhalten. Die Ausgestaltung der Maßnahmenfläche orientiert sich an der Arbeitshilfe „Maßnahmenfestlegung für die Feldlerche im Rahmen der speziellen artenschutz-rechtlichen Prüfung“ des Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (2023). Die Ausgleichsfläche liegt innerhalb eines 3 km Radius vom betroffenen Solarpark und besitzt einen Ackerstatus. Potenzielle Stör- und Gefahrenquellen liegen in einer ausreichenden Entfernung zur Maßnahmenfläche. Die Maßnahmenteilflächen sind in möglichst geringem Abstand zueinander innerhalb eines möglichst eng umgrenzten Raumes von ca. 2 ha Gesamtgröße umzusetzen. Mehrere Ausgleichsflächen nebeneinander ohne Abstände sind möglich.

Die Anlage von Ersatzlebensräumen hat vor Baubeginn zu erfolgen. Die Ausgleichsflächen müssen zum Eingriffszeitpunkt bzw. vor Beginn der neuen Brutperiode funktional sein, um die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten ohne zeitliche Lücke zu gewährleisten.

Auf den Maßnahmenflächen findet eine Ansaat einer Blühwiesenmischung statt. Zu verwenden ist eine standortspezifische Saatmischung regionaler Herkunft. Es erfolgt eine lückige Aussaat (50% der Normaussaatmenge) um Rohbodenstellen zu erhalten. Die Blühfläche / der Blühstreifen kann nach 5 Jahren umgebrochen werden. Der Umbruchzeitraum ist mit dem Landwirtschaftsamt zu klären. Während der Brutperiode (01.03. bis 15.08.) ist keine Mahd, keine Bodenbearbeitung und kein Befahren der Blühfläche / des Blühstreifens möglich.

Der Einsatz von Pestiziden und Düngemitteln sowie mechanische Unkrautbekämpfung ist unzulässig. Auf Kalkung und Bewässerung ist zu verzichten. Die Flächen sind vor dem Herbst und/oder nach dem Winter zu mähen. Eine Beweidung der Fläche ist ebenfalls außerhalb der Brutperiode zulässig. Die Anlage der Fläche erfolgt in der Gemarkung Schönwalde, Flur 2 auf dem Flurstück 53 (teilweise). Die Fläche liegt etwa 370 m südöstlich des Plangebiets. Die Verortung der Fläche ist der Abbildung im Bebauungsplan zu entnehmen.

Durch die Umsetzung der Maßnahme kann der Funktionserhalt der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt werden.

M1 Optionales Monitoring des Feldlerchenbestandes

Im Rahmen der Betriebszeit des Solarparks wird die Möglichkeit eingeräumt, durch fachliche Untersuchungen den Bestand von Feldlerchenrevieren zu überwachen. Ziel des Monitorings ist die Erfassung der Ansiedlung bzw. Wiederansiedlung der Feldlerche innerhalb der Vorhabenfläche sowie die Bewertung der langfristigen Eignung der Fläche als Brutlebensraum.

Das Monitoring erfolgt im ersten, zweiten, fünften, achten und zehnten Jahr der Inbetriebnahme der Anlage. Die Erfassung erfolgt nach dem jeweils aktuellen Methodenstandard der Brutvogelkartierung nach SÜDBECK et al. unter besonderer Berücksichtigung der Feldlerche. Pro Untersuchungsjahr sind mindestens drei Begehungen im Zeitraum April bis Mai durchzuführen. Im Rahmen der Kartierung sind insbesondere singende Männchen sowie fütternde Altvögel zu erfassen. Bei der Auswertung ist zwischen Brutverdacht und Brutnachweis zu differenzieren.

Die Ergebnisse der Kartierungen werden jeweils dokumentiert und hinsichtlich der Bestandsentwicklung sowie der Habitatnutzung bewertet. Sofern das Monitoring nachweist, dass sich mindestens der ursprünglich vorhabenbedingt betroffene Feldlerchenbestand dauerhaft innerhalb der Vorhabenfläche etabliert hat und eine langfristige Habitatfunktion prognostiziert werden kann, ist nach Abschluss des zehnjährigen Monitorings, in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde, eine Reduzierung oder ein Wegfall der externen Ausgleichsfläche ($A_{CEF}1$) möglich.

8.3 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Die einzelnen Überwachungsschritte werden seitens des Vorhabenträgers auf Grundlage des § 4c BauGB durchgeführt, mit dem Ziel, erhebliche Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne auch unvorhergesehen auftreten, frühzeitig zu ermitteln und geeignete Maßnahmen zur Abhilfe bereit zu stellen.

Eine Hilfestellung leisten hierzu auch die Fachbehörden, die seitens des Gesetzgebers (§ 4 Abs. 3 BauGB) dazu verpflichtet wurden, die Kommunen darauf hinzuweisen, wenn sie Erkenntnisse über unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen haben.

Darüber hinaus hat der Anlagenbetreiber die Verpflichtung die Photovoltaikanlagen über den gesamten Betriebszeitraum zu warten und das Grünland durch Mahd oder Beweidung zu pflegen und zu erhalten sowie die Gehölzpfalnzungen je nach Bedarf zu pflegen, besodners nach der Pflanzung. Dazu gehören:

- nach dem Ende der Baumaßnahmen ist zu kontrollieren, ob die Gehölzanpflanzungen und die Begrünung gemäß den Vorgaben im Umweltbericht erfolgten
- Gehölzpflanzungen: Die Anwuchspflege und der Gehölzausfall sind zu kontrollieren, ausgefallene Gehölze zu ersetzen.
- Pflege und Unterhaltung der Solarmodule inklusive der dazugehörigen Leitungen,
- extensive Pflege und Unterhaltung des Grünlandes innerhalb des Solarparks,
- Monitoring und Funktionssicherung der vorgesehenen Maßnahmen zugunsten von Natur und Landschaft

9 Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung

Der Eingriff findet ausschließlich innerhalb des Plangebiets des Solarparks „Grauwinkel“ mit einer Gesamtgröße von 10,5 ha statt. Die Betroffenheit beschränkt sich auf Ackerflächen. Vorhabensbedingt kommt es in diesen Bereichen in geringfügigem Maße zu einer Flächenversiegelung (etwa 5,1 % der Gesamtfläche) und zu einer Überschirmung der Fläche von max. 60 % durch Modultische. Die Beeinträchtigung durch die Überschirmung ist als nicht erheblich eingestuft, die Bodenfunktionen sind unter den Modultischen nicht eingeschränkt. Auch für die weiteren Schutzgüter sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten (vgl. Kap. 5), ausgenommmen der Verlust der Feldlerchenhabitate.

Für das Vorhaben ist der Eingriff der Versiegelung nicht vermeidbar und daher zu kompensieren:

- Insgesamt ergibt sich durch die Errichtung der Photovoltaikanlage lediglich eine maximale Versiegelung von 5,1 %., davon 0,1 % Vollversiegelung durch bauliche Anlagen (Rammpfosten, Transformatorstation) und 5 % Teilversiegelung durch Bewirtschaftungswege. Dies bedeutet bei einer Plangebietsfläche von 10,5 ha eine maximale Versiegelung von 5.355 m², davon 105 m² Vollversiegelung und 5.250 m² Teilversiegelung.

Durch die Versiegelung der Ackerflächen werden v. a. die Bodenfunktionen beeinträchtigt. Diese Beeinträchtigungen sind zu kompensieren.
Für die Feldlerche stellt das Vorhaben einen Habitatverlust dar, der auszugleichen ist. Durch das Vorhaben gehen vier Reviere verloren (s. Kap. 5.3 und Kap. 8.2.2).

Maßnahmen zur Kompensation von Verlust der Feldlerchenhabitate

Für die Feldlerche sind Ersatzhabitate anzulegen (s. Maßnahme $A_{CEF}1$, Kap. 8.2.2). Für den Verlust von vier Feldlerchenrevieren ist zur Kompensation eine Fläche von 20.000 m² Ackerland in Grünland (Naturschutzbrache oder Extensivgrünland) umzuwandeln. Die Flächen für die Ersatzhabitate müssen mit Erteilung der Baugenehmigung gesichert sein. Die Unterlagen sind den Bauantragsunterlagen beizulegen. Die Nutzung der Fläche ist über eine dauerhafte Pacht oder über eine dingliche Sicherung im Grundbuch zu erreichen.

→ **Mit der Umwandlung von Acker in Extensivgrünland oder Naturschutzbrache wird der Verlust der Feldlerchenreviere ausreichend kompensiert.**
Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen und es sind keine weiteren Ersatzmaßnahmen erforderlich.

Maßnahmen zur Kompensation von Verlust der Bodenfunktionen

Flächen, die im Umfeld entsiegelt werden könnten, sind nicht vorhanden. Die Versiegelung ist in Anlehnung an die „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE)“ (MLUV 2009) zu kompensieren.

Kompensation für den Verlust der Bodenfunktionen durch Versiegelung ist auf unterschiedliche Weise möglich. In der Tabelle 14 werden mögliche Maßnahmen zur Kompensation für den Verlust der Bodenfunktionen gemäß HVE (MLUV 2009) aufgezeigt.

Durch das Vorhaben werden etwa 5,1 % der Gesamtfläche, also 5.355 m² Boden versiegelt. Dabei sind 5 % teilversiegelt (wassergebundene Wegdecke) und 0,1 % vollversiegelt (Trafostationen, Pfosten).
Der Verlust durch Vollversiegelung kann durch Umwandlung von Acker zu Extensivgrünland im Verhältis 1:2 (Faktor 2) kompensiert werden, es sind also 210 m² Grünland anzulegen (s. Tab. 14). Das gleiche Verhältnis ist auch für eine Gehölzpflanzung als Kompensation anzusetzen, es wäre somit eine Pflanzung von 210 m² nötig.
Die Teilversiegelung von 5.250 m² durch Wege ist nur im Verhältnis 1:1 (Faktor 1) zu kompensieren (s. Tab. 14).

Tab. 14: möglicher Kompensationsbedarf für Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung

Art	**Fläche (Verlust der Bodenfunktionen)**	**Faktor**	**Benötigte Fläche für Kompenstionsmaßnahme**
Vollversiegelung			
Option 1: Umwandlung von Acker in Extensivgrünland	105 m²	2	210 m²
Option 2: Gehölzpflanzung minimal 3-reihig oder 5 m breit, Mindestfläche 100 m²	105 m²	2	210 m²
Teilversiegelung			
Option 1: Umwandlung von Acker in Extensivgrünland	5.250 m²	1	5.250 m²
Option 2: Gehölzpflanzung minimal 3-reihig oder 5 m breit, Mindestfläche 100 m²	5.250 m²	1	5.250 m²

Umwandlung von Acker ins Extensivgrünland

Da die Solarparkfläche nach Beendigung der Bautätigkeiten begrünt wird (s. Maßnahme K 1, Kap. 8.2.1), werden etwa 10 ha in Extensivgrünland umgewandelt. Durch die Extensivierung werden Stoffeinträge in den Boden und das Grundwasser gemindert. Es werden wertvolle Tierlebensräume geschaffen.

Die Vorgabe, dass gemäß HVE (MLUV 2009) und Arbeitshilfe Betriebsintegrierte Kompensation“ (MLUL 2017) bei der Umwandlung von Acker in Extensivgrünland eine Mindestfläche von 1 ha erforderlich ist, ist damit erfüllt.

Mit der Anlage von Ersatzhabitaten für die Feldlerche (s. Maßnahme A_{CEF}1, Kap. 8.2.2). werden 2 ha Ackerland in Grünland (Naturschutzbrache oder Extensivgrünland) umgewandelt.

Mit den Maßnahmen zur Begrünung (s. Maßnahme K 1, Kap. 8.2.1) und Umwandlung ins Grünland (s. Maßnahme A_{CEF}1, Kap. 8.2.2) werden die Bodenfunktionen als Lebensraum für Bodenorganismen, Tiere und Planzen sowie seine Speicher-, Filter- und Pufferfunktionen gegenüber Schadstoffen verbessert.

→ **Mit der Umwandlung von Acker in Extensivgrünland und Naturschutzbrache wird die Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung und damit die Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen ausreichend kompensiert.**
Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen oder des Bodenwasserhaushaltes und es sind keine weiteren Ersatzmaßnahmen erforderlich.

Eingriffs- Ausgleichbilanzierung

Die Tabelle 15 gibt eine Übersicht über die Eingriffs- Ausgleichbilanzierung und Vermeidungsmaßnahmen. Mit den Ausgleichs.- und Ersatzmaßnahmen (s. Kap. 8.2) werden alle Eingriffe kompensiert. Es verbleiben keine Defizite.

Tab. 15: Übersicht Eingriffs- Ausgleichbilanzierung und Vermeidungsmaßnahmen

EINGRIFF				**VERMEIDUNG**	**AUSGLEICH + ERSATZ**				
Schutzgut	**Beschreibung des Eingriffs bzw. der betroffenen Funktionen** (voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigungen)	**Umfang des Verlustes/ Beeinträch-tigung** (Fläche, Anzahl u.ä.)	**Weitere Angaben** (z.B. Wertstufe, Beeinträchtigungs-intensität, Dauer, Art des Eingriffs, Kompensations-faktor)	**Beschreibung der Vermeidung**	**Maß-nahmen-Nr.** A = Ausgleich, E = Ersatz	**Beschreibung der Maßnahme** (Gesamtumfang)	**Umfang der Maß-nahme** (Fläche, Anzahl u.ä. Angaben)	**Ort der Maßnahme; zeitlicher Verlauf der Umsetzung**	**Einschätzung der Ausgleich-barkeit/der Ersetzbarkeit; verbleibende Defizite**
Boden (Biotope/ Fauna) Land-schaftsbild	Versiegelung von Böden mit allgemeiner Bedeutung durch bauliche Anlagen	5.355 m²	Boden mit allge-meiner Bedeutung, Totalverlust, dauer-haft, anlagebedingt, Kompensationsbe-darf 210 m² (1:2) und 5.250 m² (1:1) bei bodenverbessernden Maßnahmen		K 1 und $A_{CEF}1$	Umwandlung von Ackerflächen in Extensivgrünland Anlage Naturschutzbrache	etwa 10 ha 2 ha	Solarpark-fläche Gemarkung Schönwalde, Flur 2, Flurstück 53 (teilweise), ca. 370 m südöstlich des Plangebiets	kompensiert
Fauna	Feldlerche	4 Reviere	Verlust der Reviere		$A_{CEF}1$	Für den Verlust von der Reviere ist Acker in Naturschutzbrache oder Extensivgrünland umzuwandeln	20.000 m²	Gemarkung Schönwalde, Flur 2, Flurstück 53 (teilweise), ca. 370 m südöstlich des Plangebiets.	kompensiert

EINGRIFF				VERMEIDUNG	AUSGLEICH + ERSATZ				
Schutzgut	**Beschreibung des Eingriffs bzw. der betroffenen Funktionen** (voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigungen)	**Umfang des Verlustes/ Beeinträch-tigung** (Fläche, Anzahl u.ä.)	**Weitere Angaben** (z.B. Wertstufe, Beeinträchtigungs-intensität, Dauer, Art des Eingriffs, Kompensations-faktor)	**Beschreibung der Vermeidung**	**Maß-nahmen-Nr.** A = Ausgleich, E = Ersatz	**Beschreibung der Maßnahme** (Gesamtumfang)	**Umfang der Maß-nahme** (Fläche, Anzahl u.ä. Angaben)	**Ort der Maßnahme; zeitlicher Verlauf der Umsetzung**	**Einschätzung der Ausgleich-barkeit/der Ersetzbarkeit; verbleibende Defizite**
Fauna	Kleintiere	Einzäunung der Solar-parkanlage	Gefahr der Undurchlässigkeit für Kleintiere	$V_{AFB}5$ Gewährleistung der Durchlässigkeit für Kleintiere, (Abstand des Zauns zum Boden mindestens 15 cm über Geländeoberkante)					
Fauna	Zauneidechse	Habitatstruk turen am Rand der Vorhabens-fläche	Beeinträchtigungen durch Bautätigkeiten, Einwandern von Zauneidechsen ins Baufeld, Dauerhafter Erhalt Habitate	$V_{AFB}2$ Errichtung Reptilienschutzzaun $V_{AFB}3$ Erhalt von Saumstrukturen					
Fauna	Brutvögel	Vorhabens-fläche und an-grenzende Gehölz-strukturen	Beeinträchtigungen durch Bautätigkeiten, Störungen des Brutgeschehens und Gefährdung von Gelegen	$V_{AFB}1$ Bauzeitregelung und Vergrämungs-maßnahmen					

EINGRIFF				VERMEIDUNG	AUSGLEICH + ERSATZ				
Schutzgut	**Beschreibung des Eingriffs bzw. der betroffenen Funktionen** (voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigungen)	**Umfang des Verlustes/ Beeinträch-tigung** (Fläche, Anzahl u.ä.)	**Weitere Angaben** (z.B. Wertstufe, Beeinträchtigungs-intensität, Dauer, Art des Eingriffs, Kompensations-faktor)	**Beschreibung der Vermeidung**	**Maß-nahmen-Nr.** A = Ausgleich, E = Ersatz	**Beschreibung der Maßnahme** (Gesamtumfang)	**Umfang der Maß-nahme** (Fläche, Anzahl u.ä. Angaben)	**Ort der Maßnahme; zeitlicher Verlauf der Umsetzung**	**Einschätzung der Ausgleich-barkeit/der Ersetzbarkeit; verbleibende Defizite**
Boden, Wasser	Gefährdung durch Schadstoffe während der Bauphase	Gesamte Vorhabens-fläche	temporärer, baubedingte Gefährdung	durch Maßnahmen V 1 bis V 3: • Flächensparende Baustellen-einrichtung • sachgemäßer Umgang mit Baumaschinen und Materialien • Vorgaben zum Bodenschutz					
Biotope	Bäume und Sträucher	Randliche Waldflächen und Gehölz-strukturen	temporärer, baubedingte Gefährdung	V 4 Schutz von Gehölzstrukturen und Saumstrukturen					
Biotope	Verschattung der Vegetation unter den Modultischen	Gesamte Vorhabens-fläche	Überschirmung durch Solarmodule Verschattung unterhalb der Modultische	V 5 Mindesthöhe der Modulunterkante (Mindestabstand der Modulunterkante von der Geländeoberfläche von mindestens 0,8 m)					

Literatur und Rechtsgrundlagen

ALBRECHT, K., T. HÖR, F. W. HENNING, G. TÖPFER-HOFMANN, & C. GRÜNFELDER (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014.

APW (AUSKUNFTSPLATTFORM WASSER) (2025): Grundwassermessstellen, Grundwasserflurabstand. Oberflächengewässer. Wasserschutzgebiete. WRRL. https://apw.brandenburg.de/lfubrb.aspx?th=wrrl_4_4_gw|wrrl_4_5_gw|wrrl_1_5_gw&feature=legend&showSearch=false, zuletzt abgerufen am 05.08.2025.

ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (HRSG.) (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PVA, Stand 28.11.2007.

BAUGB (BAUGESETZBUCH) (2017)- Baugestzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 12.08.2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189) geändert .

BAUNVO (BAUNUTZUNGSVERORDNUNG) (2017): Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke, in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 03.07.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert.

BBGDSCHG (2004): Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz - BbgDSchG) vom 24. Mai 2004 (GVBl.I/04, [Nr. 09], S.215), zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 5. März 2024 (GVBl.I/24, [Nr. 9], S.9).

BBGNATSCHAG (2013): Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, [Nr. 3], S., ber. GVBl.I/13 [Nr. 21]), zuletzt geändert durch Artikel 19 des Gesetzes vom 5. März 2024 (GVBl.I/24, [Nr. 9], S.11).

BBGWG (2012): Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) [1] In der Fassung der Bekanntmachung vom 2. März 2012 (GVBl.I/12, [Nr. 20]), zuletzt geändert durch Artikel 29 des Gesetzes vom 5. März 2024 (GVBl.I/24, [Nr. 9], S.14).

BBODSCHG (BUNDES- BODENSCHUTZGESETZ) (1998): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten, vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert.

BERNADOT, D. & DIERSCHKE, V. (2021): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – Teil II.6: Arbeitshilfe zur Bewertung störungsbedingter Brutausfälle bei Vögeln am Beispiel baubedingter Störwirkungen, 4. Fassung, Stand 31.08.2021, 31 S.

BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) UND BLAK (BUND-LÄNDER-ARBEITSKREIS) FFH-MONITORING UND BERICHTSPFLICHT (2017): Erfassung und Bewertung des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland – Methodenübersicht. BfN-Skripten 480.

BGR (Geoportal der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe) (2025): BGR Geoportal – Geoviewer, https://geoportal.bgr.de/mapapps/resources/apps/geoportal/index.html?lang=de#/geoviewer?metadataId=EDBE6915-4E4C-4A41-BA9A-E86F3265A8C1, zuletzt abgerufen 08.08,.2025.

BLANKE, I. (2006 b): Effizienz künstlicher Verstecke bei Reptilienerfassungen: Befunde aus Niedersachsen im Vergleich mit Literaturangaben. Zeitschrift für Feldherpetologie 13: 49 – 70.

BLANKE, I. (1999): Erfassung und Lebensweise der Zauneidechse (Lacerta agilis) an Bahnanlagen. Zeitschrift für Feldherpetologie 6: 147 - 158

BLANKE, I.; M. WARTLICK, B. SCHLEUPNER & D. MERTENS (2024): Erfolgreiche Reptilienerfassungen. Naturschutz und Landschaftsplanung 56 (4). 24 – 31

BLDAM (Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum) (2025): informtionen zu Bau- und Bodendenkamalen in Brandenburg, https://bldam-brandenburg.de/denkmalinformationen/geoportal-denkmaldatenbank/geoportal/ zuletzt abgerufen am 15.08.2025.

BNATSCHG (2009): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 8. Mai 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 153).

BNE (BUNDESVERBAND NEUE ENERGIEWIRTSCHAFT E.V. (Hrsg.)) (2019): Solarparks - Gewinne für die Biodiversität.https://www.bneonline.de/fileadmin/bne/Dokumente/20191119_bne_Studie_Solarparks_Gewinne_fuer_die_Biodiversitaet_online.pdf. zuletzt abgerufen am 28.08.2025.

BOSBACH, G. & K. WEDELLING (2005): Zauneidechse – Lacerta agilis (Linnaeus, 1758). In: Doerpinghus, A., C. Eichen, H. Gunnemann, P. Leopold, M. Neukirchen, J. Petermann & E. Schröder (Bearb.): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat Richtlinie. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 20: 285 – 289

CIMIOTTI, D., HÖTKER, H., SCHÖNE, F., & PINGEN, S. (2011): Projekt „1000 Äcker für die Feldlerche“ des Naturschutzbundes Deutschland in Kooperation mit dem Deutschen Bauernverband. Abschlussbericht - Projektbericht für die Deutsche Bundesstiftung Umwelt., 31.

CLIMATE DATA (2025): Klima Schönewalde, Brandenburg. https://de.climate-data.org/europa/deutschland/brandenburg/schoenewalde-2304/, zuletzt abgerufen am 08.08.2025.

FFH-RL (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie – FFH-RL) (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7-50), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom13. Mai 2013 (Abl. L 158, vom 10.06.2013, S193-229).

FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. Eching.

GEDEON, K., C. GRÜNEBERG, A. MITSCHKE, C. SUDFELDT, W. EIKHORST, S. FISCHER,M. FLADE, S. FRICK, I. GEIERSBERGER, B. KOOP, M. KRAMER, T. KRÜGER, N. ROTH, T. RYSLAVY, S. STÜBING, S. R. SUDMANN, R. STEFFENS, F. VÖKLER & K. WITT (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.

GFN (GESELLSCHAFT FÜR FREILANDÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZPLANUNG MB) (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen Endbericht – BfN-Skripten 247, Hrsg. BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ).

HIETEL, E.; REICHLING, T.; LENZ, C. (2021): Leitfaden für naturverträgliche und biodiversi-tätsfreundliche Solarparks - Maßnahmensteckbriefe und Checklisten.

KNE (KOMPETENZZENTRUM NATURSCHUTZ UND ENERGIEWENDE) (2020): Auswirkungen von Solarparks auf das Landschaftsbild. Methoden zur Ermittlung und Bewertung.

LANDKREIS ELBE ELSTER (2010): Fortschreibung des Landschaftsrahmenplanes für den Landkreis Elbe-Elster, Biotopverbundplanung.

LEP HR (2019): Verordnung über den Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) vom 29. April 2019 (GVBl. II Nr. 35)

LEPro (2007): Gesetz zu dem Staatsvertrag der Länder Berlin und Brandenburg über das Landesentwicklungsprogramm 2007 (LEPro 2007) und die Änderung des Landesplanungsvertrages vom 18. Dezember 2007 (GVBl. I S. 235).

LFU (LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG) (2024): Beschreibung und Bewertung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie in Brandenburg

LFU BAYERN (LANDESAMT FÜR UMWELT BAYEREN) (2023): Arbeitshilfe „Maßnahmenfestlegung für die Feldlerche im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung“

LBGR (LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE) (2025): Bodenübersichtskarte 1.300.000 (BÜK 300), https://geo.brandenburg.de/?page=Boden-Grundkarten , zuletzt abgerufen am 02.08.2025.

MLUK (MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMASCHUTZ) (2025): Rahmenbedingungen für die Zustimmung zu Bebauungsplänen für Photovoltaik- Freiflächenanlagen (PV-FFA) in großräumigen Landschaftsschutzgebieten (LSG) (Stand 15.07.2024)

MLUL (MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT) des Landes Brandenburg (2017): Arbeitshilfe Betriebsintegrierte Kompensation

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

MLUV (MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) des Landes Brandenburg (2009): Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung HVE

METZING, D.; N. HOFBAUER, G. LUDWIG & G. MATZKE-HAJEK (RED.) (2018): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 7: Pflanzen. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (7): 784 S.

PESCHEL, T.; PESCHEL, R. (2023): Photovoltaik und Biodiversität - Integration statt Segre-gation! Naturschutz und Landschaftsplanung (NuL) 55 (02). S. 18 - 25.

RISTOW, M., A. HERRMANN, H. ILLIG, H.-C. KLÄGE, G. KLEMM, V. KUMMER, B. MACHATZI, S. RÄTZEL, R. SCHWARZ & F. ZIMMERMANN (2006): Liste und Rote Liste der etablierten Gefäßpflanzen Brandenburgs. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 15 (4), Beilage

RYSLAVY, T., M. JURKE & W. MÄDLOW (2019): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2019. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 28 (4), Beilage

RYSLAVY, T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHMER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands – 6. Fassung, 30. September 2020. Berichte zum Voelschutz 57

SIKORA, L.G., (2009): Horstbaum- und Greifvogelerfassung in den Kern- und Pflegezonen des Biosphärengebiets Schwäbische Alb. Endbericht. NABU Landesverband Baden-Württemberg e. V., ed.

STADT SCHÖNEWALDE (2022): Kriterienkatalog für Freiflächen-Photovoltaikanlagen in der Stadt Schönewalde, Stand 30.03.2022

STÜBING, S. & H. H. BERGMANN (2006): Methodenstandards der Brutvögel Deutschlands: Klangattrappen, Darmstadt: DDA, 2006.

SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE & S. FISCHER (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

VS-RL (2009): Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie) (ABl. L 20 vom 26.1.2010, S. 7), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (ABl. L 158 vom 10.06.2013, S. 193).

WHG (2009): Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I Seite 2585), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176).

YGGDRASILDIEMER (2025): Bericht faunistische Kartierungen und Potenzialanalyse Photovoltaikanlage Grauwinkel .- Gutachten im Auftrag der ASG Anhalt Solar GmbH – Stand 15.04.2025.

YGGDRASILDIEMER (2026): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 46 „Solarpark Grauwinkel“ .- Gutachten im Auftrag der ASG EnergiePark Grauwinkel GmbH & Co. KG – Stand 15.09.2026.