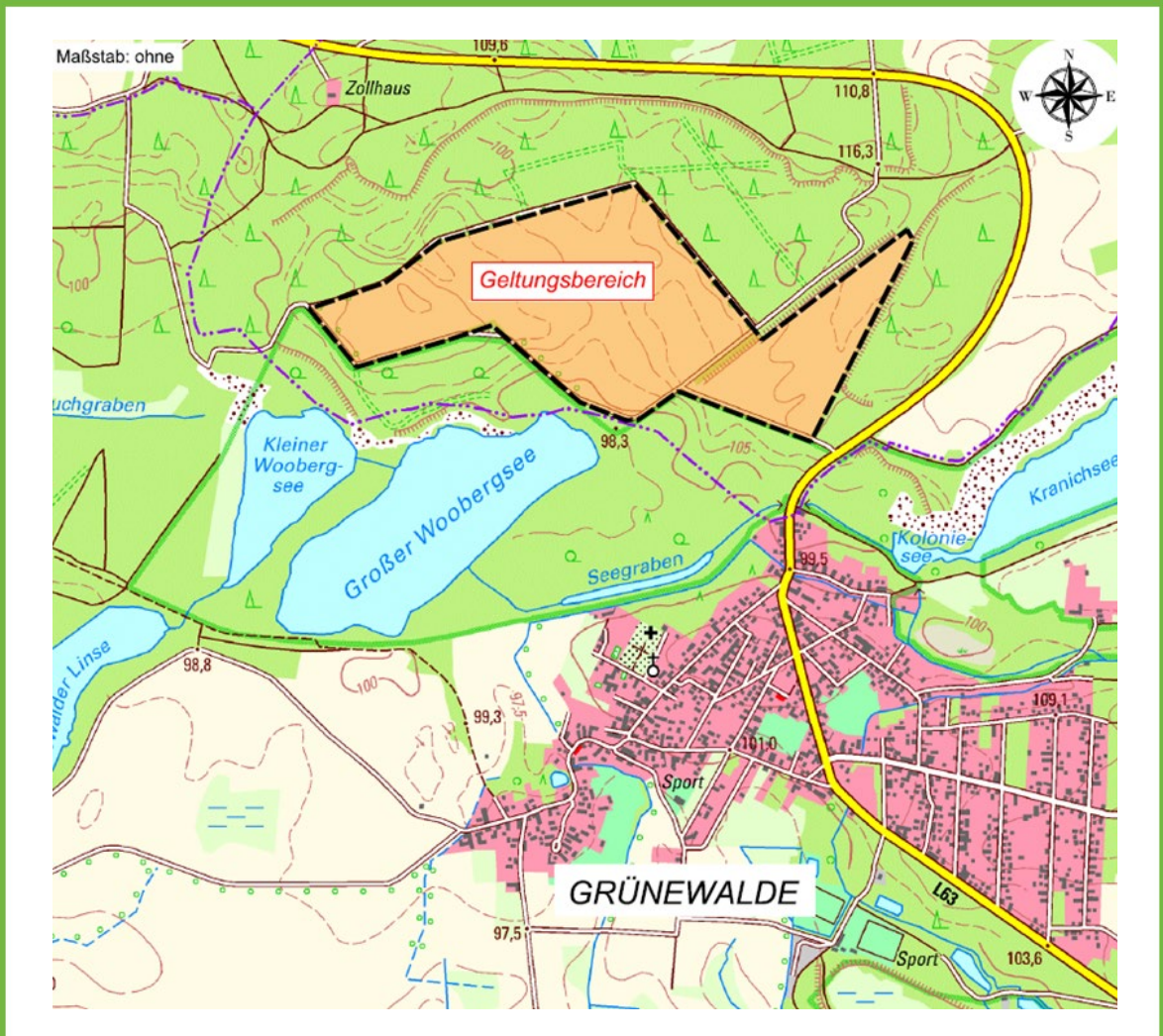


Stadt Finsterwalde

vorhabenbezogener Bebauungsplan
„Photovoltaikfreiflächenanlage im Grenzgebiet der
Gemarkung Finsterwalde/Grünewalde (Lauchhammer)“



8. Umweltbericht als gesonderter Teil der Begründung
2. Entwurf, Mai 2026

INHALTSVERZEICHNIS

1. EINLEITUNG	2
1.1 Kurzdarstellung der Ziele und des Inhalts des Vorhabens	3
1.2 Überblick über die der Umweltprüfung zugrunde gelegten Fachgesetze und Fachpläne	4
2. BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN	8
2.1 Beschreibung des Vorhabensstandortes einschließlich des Untersuchungsraumes	8
2.2 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustands	10
2.2.1 Schutzgut Bevölkerung und menschliche Gesundheit	10
2.2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	12
2.2.3 Schutzgut Fläche	17
2.2.4 Schutzgut Boden	18
2.2.5 Schutzgut Wasser	19
2.2.6 Schutzgut Landschaft	21
2.2.7 Schutzgut Klima	24
2.2.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	24
2.2.9 Schutzgebiete und Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung	24
2.3 Entwicklungsprognosen des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	25
2.3.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Bevölkerung und menschliche Gesundheit	25
2.3.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	28
2.3.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche	32
2.3.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden	33
2.3.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	35
2.3.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Allgemeiner Klimaschutz	37
2.3.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft	39
2.3.8 Auswirkungen auf Schutzgebiete und Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung	41
2.3.9 Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	44
2.4 Anfälligkeit des Projekts für schwere Unfälle und/oder Katastrophen	45
2.5 Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens	46
2.6 Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	47
3 IN BETRACHT KOMMENDE ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN	49
4. GEPLANTE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH DER NACHTEILIGEN AUSWIRKUNGEN	51
5. WEITERE ANGABEN ZUR UMWELTPRÜFUNG	53
5.1 Beschreibung von methodischen Ansätzen und Schwierigkeiten bzw. Kenntnislücken	53
5.2 Hinweise zur Überwachung (Monitoring)	53
5.3 Erforderliche Sondergutachten	54
6. ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	55
7. ANHANG	57

1. Einleitung

Der Umweltbericht ist Bestandteil der Begründung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Photovoltaikfreiflächenanlage im Grenzgebiet der Gemarkung Finsterwalde/Grünewalde (Lauchhammer)“ der Stadt Finsterwalde und dient der systematischen Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der Planung.

Gemäß § 2 Abs. 4 Baugesetzbuch (BauGB) ist im Rahmen der Aufstellung von Bauleitplänen eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen sind. Die Ergebnisse dieser Umweltprüfung sind gemäß § 2a BauGB in einem Umweltbericht darzulegen, der als gesonderter Teil der Begründung dem Bebauungsplan beigelegt wird. Der vorliegende Umweltbericht erfüllt diese gesetzlichen Anforderungen und orientiert sich in Inhalt und Gliederung an der Anlage 1 zum BauGB.

Gegenstand der Planung ist die Errichtung und der Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage zur Erzeugung elektrischer Energie aus solarer Strahlungsenergie im Außenbereich der Stadt Finsterwalde. Die Planung erfolgt als vorhabenbezogener Bebauungsplan gemäß § 12 BauGB und schafft die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Nutzung einer bergbaulich vorgeprägten Fläche innerhalb einer Bergbaufolgelandschaft. Der Planungsraum ist durch frühere Tagebautätigkeiten erheblich anthropogen überformt und weist keine gewachsenen Bodenstrukturen mehr auf. Die Fläche wird derzeit landwirtschaftlich genutzt, ist jedoch aufgrund der rekultivierten Kippenböden durch eine eingeschränkte Bodenqualität gekennzeichnet.

Ziel des Umweltberichts ist es, die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen der Planung auf die Schutzgüter Mensch, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft sowie auf Kultur- und sonstige Sachgüter zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Dabei werden sowohl bau-, anlage- als auch betriebsbedingte Wirkungen betrachtet. Zudem werden Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und – soweit erforderlich – zum Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen dargestellt.

Die Umweltprüfung berücksichtigt neben den Festsetzungen des Bebauungsplans und dem Vorhaben- und Erschließungsplan auch die Ergebnisse weitergehender Fachuntersuchungen. Hierzu zählen insbesondere artenschutzrechtliche Prüfungen, faunistische Erfassungen sowie die Verträglichkeitsuntersuchung im Hinblick auf das nahegelegene Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) DE 4448-302 „Grünhaus“. Der Planungsraum liegt außerhalb dieses europäischen Schutzgebietes; mögliche indirekte Wirkungen werden jedoch im Rahmen der Umweltprüfung berücksichtigt.

Der Umweltbericht bildet eine wesentliche Grundlage für die bauleitplanerische Abwägung gemäß § 1 Abs. 7 BauGB. Die im Umweltbericht vorgenommenen fachlichen Bewertungen der Umweltauswirkungen werden in die Gesamtabwägung eingestellt und außerhalb des Umweltberichts durch die planende Gemeinde gewichtet. Damit leistet der Umweltbericht einen zentralen Beitrag zu einer sachgerechten, transparenten und rechtssicheren Entscheidungsfindung im Rahmen der Bauleitplanung.

1.1 Kurzdarstellung der Ziele und des Inhalts des Vorhabens

Ziel des Vorhabens ist die planungsrechtliche Vorbereitung der Errichtung und des Betriebs einer Photovoltaik-Freiflächenanlage zur Erzeugung elektrischer Energie aus solarer Strahlungsenergie im Außenbereich der Stadt Finsterwalde. Mit der Umsetzung des Vorhabens soll ein substantieller Beitrag zur Energiewende sowie zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen geleistet werden. Gleichzeitig wird eine bergbaulich vorgeprägte Fläche einer nachhaltigen, langfristig gesicherten Folgenutzung zugeführt.

Das Vorhaben wird im Rahmen eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans gemäß § 12 BauGB umgesetzt. Der Bebauungsplan schafft die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Realisierung der Photovoltaik-Freiflächenanlage einschließlich der erforderlichen Nebenanlagen. Bestandteil der Planung sind der Bebauungsplan, der Vorhaben- und Erschließungsplan sowie der zugehörige Durchführungsvertrag zwischen der Stadt Finsterwalde und dem Vorhabenträger.

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst eine Fläche von ca. 50,1 ha. Er liegt im Grenzgebiet der Gemarkungen Finsterwalde und Grünwalde (Lauchhammer) und umfasst das Flurstück 139 sowie Teilflächen des Flurstücks 142, jeweils Flur 54, Gemarkung Finsterwalde. Die genaue Abgrenzung des Geltungsbereiches ist der Planzeichnung im Maßstab 1:2.500 zu entnehmen.

Der Planungsraum befindet sich innerhalb einer Bergbaufolgelandschaft des ehemaligen Braunkohletagebaus Grünwalde. Die Flächen wurden nach Abschluss des Tagebaubetriebs rekultiviert und werden derzeit landwirtschaftlich genutzt. Aufgrund der bergbaulichen Vorphägung weisen die Böden keine gewachsenen Strukturen auf und sind durch eingeschränkte bodenkundliche Eigenschaften gekennzeichnet. Es handelt sich somit um vorbelastete Standorte, die aus städtebaulicher und fachlicher Sicht in besonderem Maße für eine Nutzung zur regenerativen Energieerzeugung geeignet sind.

Innerhalb des Geltungsbereiches ist die Festsetzung eines sonstigen Sondergebiets mit der Zweckbestimmung „Energiegewinnung auf der Basis solarer Strahlungsenergie“ vorgesehen. Zulässig sind insbesondere:

- aufgeständerte Photovoltaikmodule einschließlich Unterkonstruktionen,
- technische Nebenanlagen wie Wechselrichter- und Trafostationen,
- interne Erschließungs- und Wartungswege,
- Einfriedungen sowie
- Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft.

Andere Nutzungen sind ausgeschlossen.

Die Photovoltaikmodule werden reihenweise aufgeständert und überwiegend punktuell gegründet (z.B. Ramppfosten). Eine flächenhafte Bodenversiegelung ist nicht vorgesehen. Der überwiegende Teil der Fläche bleibt unversiegelt und wird dauerhaft als extensives Grünland entwickelt. Die zulässige Vollversiegelung ist auf maximal 800 m², die teilversiegelten Flächen (z.B. Wege) auf maximal 12.000 m² begrenzt.

Die Photovoltaik-Freiflächenanlage erstreckt sich über eine Sondergebietsfläche von rund 44,5 ha und erreicht eine installierte Leistung von etwa 68,5 MWp. Die maximale Höhe der Solarmodule einschließlich Unterkonstruktion beträgt 3,3 m über Gelände. Der erzeugte Strom wird in das öffentliche Netz eingespeist. Der Betrieb der Anlage erfolgt weitgehend emissionsfrei.

Die verkehrliche Erschließung des Plangebietes erfolgt über bestehende Wirtschafts- und Forstwege. Neue öffentliche Verkehrsflächen sind nicht erforderlich. Die Erschließung wird durch öffentlich-rechtliche und privatrechtliche Sicherungen (u. a. Baulast und Gestattungsvertrag) dauerhaft gewährleistet.

Ein wesentliches Ziel der Planung ist die Minimierung von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie die gleichzeitige ökologische Aufwertung des Planungsraumes. Hierzu werden im Bebauungsplan Flächen zur Entwicklung extensiver Mähwiesen sowie breit dimensionierte Wildtier- und Wanderkorridore festgesetzt. Artenschutzrechtlich relevante Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen werden verbindlich über den Durchführungsvertrag gesichert.

Insgesamt verfolgt das Vorhaben das Ziel, den Ausbau erneuerbarer Energien mit den Belangen von Natur, Landschaft und Boden in Einklang zu bringen und eine umweltverträgliche Folgenutzung einer bergbaulich vorgeprägten Fläche langfristig zu sichern.

1.2 Überblick über die der Umweltprüfung zugrunde gelegten Fachgesetze und Fachpläne

Maßgeblich für die Beurteilung der Belange des Umweltschutzes sind folgende gesetzliche Grundlagen:

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634, zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 22. Dezember 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 348))

Sind aufgrund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen oder von Satzungen nach § 34 Abs. 4 Satz 1 Nr. 3 des Baugesetzbuches Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten, sind Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu erörtern und zu bilanzieren (vgl. dazu § 18 BNatSchG).

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) i. d. F. der Bekanntmachung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 29. März 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 87)

Zur Vermeidung unnötiger Beeinträchtigungen des Natur- und Landschaftshaushaltes sind die in §§ 1 und 2 verankerten Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege maßgeblich und bindend.

Demnach ist zu prüfen, ob das Bauleitplanverfahren einen Eingriff im Sinne des § 14 Abs. 1 BNatSchG erwarten lässt (Prognose des Eingriffs).

Zudem ist die Stadt verpflichtet, alle über die Inanspruchnahme von Natur und Landschaft am Ort des Eingriffs hinausgehenden Beeinträchtigungen der Umwelt auf ihre Vermeidbarkeit zu prüfen (Vermeidungspflicht).

Im Weiteren ist durch die Stadt zu prüfen, ob die Auswirkungen des Vorhabens beispielsweise durch umweltschonende Varianten gemindert werden können (Minderungspflicht). In einem nächsten Schritt sind die zu erwartenden nicht vermeidbaren Eingriffe durch planerische Maßnahmen des Ausgleichs zu kompensieren.

Unter normativer Wertung des § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB in Verbindung mit § 1 a Abs. 3 BauGB hat die Stadt die zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft mit den übrigen berührten öffentlichen und privaten Belangen abzuwägen (Integritätsinteresse).

Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz – BbgNatSchAG) i. d. F. der Bekanntmachung vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, [Nr. 3]), zuletzt geändert durch Artikel 19 des Gesetzes vom 5. März 2024 (GVBl.I/24, [Nr. 9], S.11)

Auf Grund der Ermächtigung nach § 3 Abs. 2 BNatSchG sind grundsätzlich die Länder für den gesetzlichen Biotopschutz zuständig.

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigung, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz BImSchG) i. d. F. der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274, 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225)

Die Vorgaben des BImSchG dienen nach § 1 Absatz 2 der integrierten Vermeidung und Minderung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Emissionen in Luft, Wasser und Boden unter Einbeziehung der Abfallwirtschaft zur Absicherung eines hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt.

Durch Schutz- und Vorsorgemaßnahmen gegen Gefahren sollen erhebliche Nachteile und Belästigungen vermieden werden.

Weitere überörtliche Planungen:

Der Gesamttraum der Bundesrepublik Deutschland und seiner Teilräume wird durch raumordnerische Zusammenarbeit und durch Abstimmung raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen entwickelt, geordnet und gesichert.

Die Grundsätze und Ziele der Raumordnung sind der Bauleitplanung übergeordnet. Sie werden bindend in zusammenfassenden Plänen und Programmen der einzelnen Bundesländer festgesetzt.

Folgenden Rechtsgrundlagen unterliegen die Planungen und Maßnahmen der Stadt Finsterwalde:

- **Raumordnungsgesetz** (ROG) vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225)
- Gesetz zu dem Staatsvertrag der Länder Berlin und Brandenburg über das **Landesentwicklungsprogramm** 2007 (LEPro 2007) und die Änderung des Landesplanungsvertrags vom 18. Dezember 2007 (GVBl. I S. 235)
- **Verordnung über den Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR)** vom 29. April 2019 (GVBl. II - 2019, Nr. 35), in Kraft getreten am 1. Juli 2019
- **Gesetz zur Regionalplanung und zur Braunkohlen- und Sanierungsplanung** (Reg-BkPIG) vom 08. Februar 2012 (GVBl. I Nr. 13), zuletzt geändert durch Gesetz vom 23. Juni 2021 (GVBl. Nr. 19)
- **Sachlichen Teilregionalplan II Lausitz-Spreewald** „Gewinnung und Sicherung oberflächennaher Rohstoffe“ vom 26. August 1998
- **Sachlicher Teilregionalplan „Grundfunktionale Schwerpunkte“** bekanntgemacht am 22. Dezember 2021 im Amtsblatt für Brandenburg Nr. 50
- Aufstellungsbeschluss des **integrierten Regionalplanes** der Regionalen Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald vom 20. November 2014

Die **Gemeinsame Landesplanungsabteilung** teilte mit Stellungnahme vom 01.08.2023 mit, dass der angezeigten Planungsabsicht **keine Ziele der Raumordnung entgegenstehen**. Ebenso wurden von der **Regionalen Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald** mit Stellungnahme vom 17.07.2023 **keine Einwände** hervorgebracht.

Flächennutzungsplan

Der wirksame Flächennutzungsplan der Stadt Finsterwalde stellt den Planungsraum als Fläche für die Landwirtschaft dar. Die geplante Nutzung als sonstiges Sondergebiet im Sinne von § 11 Abs. 2 BauNVO lässt sich nicht aus dem Flächennutzungsplan entwickeln.

Es wird auf das notwendige Verfahren zur Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Finsterwalde verwiesen.

Weitere fachplanerische Vorgaben:

Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen, Bundesamt für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, November 2007

Der Leitfaden entstand im Rahmen eines Monitoring-Vorhabens um die Wirkungen der Vergütungsregelungen des § 11 EEG auf den Komplex der Stromerzeugung aus Solarenergie –

insbesondere der Photovoltaik-Freiflächen – wissenschaftlich und praxisbezogen zu untersuchen.

Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen, Bundesamt für Naturschutz, Bonn 2009

Die Unterlage schafft einen ersten Überblick über mögliche und tatsächliche Auswirkungen von Freiflächenphotovoltaikanlagen (PV-FFA) auf Naturhaushalt und Landschaftsbild. Bei der Erarbeitung der Unterlage standen erfolgte Praxisuntersuchungen zu den Umweltwirkungen von PV-FFA im Vordergrund, wobei eine Beschränkung auf Arten und Biotope sowie das Landschaftsbild erfolgte.

2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

2.1 Beschreibung des Vorhabenstandortes einschließlich des Untersuchungsraumes

Der Vorhabenstandort befindet sich im Außenbereich der Stadt Finsterwalde im Landkreis Elbe-Elster im Süden des Landes Brandenburg. Er liegt im Grenzgebiet der Gemarkungen Finsterwalde und Grünewalde (Stadt Lauchhammer) und umfasst Flächen des ehemaligen Braunkohletagebaus Grünewalde. Der Standort ist großräumig dem nördlichen Rand des Lausitzer Urstromtals zuzuordnen und befindet sich im Übergangsbereich zum Lausitzer Grenzwall. Südlich schließen die beiden Tagebaurestlöcher RL 76 (Kleiner Woobergsee) und RL 77 (Großer Woobergsee) an. Die Landstraße L 63 begrenzt das Gebiet im Osten und Norden und stellt zugleich eine wichtige landschaftliche und infrastrukturelle Zäsur dar.

Der Planungsraum besteht aus zwei Teilflächen mit einer Gesamtgröße von rund 44 ha, die innerhalb der sogenannten „Fläche 1“ des ehemaligen Tagebaus Grünewalde liegen. Die heutige Geländeoberfläche ist das Ergebnis umfangreicher bergbaulicher Umformungen und Rekultivierungsmaßnahmen. Der Tagebau wurde im Zeitraum von etwa 1957 bis 1962 betrieben. Im Zuge des Abbaus des 2. Lausitzer Flözes wurden die ursprünglich anstehenden quartären und tertiären Schichten vollständig abgetragen und das Gelände anschließend durch Verkippung von Abraum neu aufgebaut. Die zentrale Verkippung erfolgte mittels einer Abraumförderbrücke, wodurch eine mächtige AFB-Kippe entstand, die bis zum ehemaligen Tagebauliegender reicht und das Relief des Vorhabenstandortes bis heute prägt.

Morphologisch stellt sich der Vorhabenstandort als flachwelliges bis bewegtes Kippengelände dar. Die Geländeoberflächen erreichen Höhen zwischen etwa +100 m und +115 m NHN und bilden damit einen Hochpunkt gegenüber den angrenzenden Flächen, die teils 8 bis 10 m tiefer liegen. Insbesondere zu den südlich angrenzenden Restlöchern bestehen markante Böschungen, während der Übergang nach Norden vergleichsweise sanft ausgebildet ist. Diese Geländesituation ist für die Bewertung möglicher Wirkungen auf Boden, Wasser, Landschaftsbild und Schutzgüter von zentraler Bedeutung und wurde im Gutachten auf Grundlage hochauflösender Airborne-Laserscanning-Daten detailliert erfasst.

Geologisch ist der Standort durch eine komplexe Abfolge aus umgelagerten Kippenmaterialien geprägt. Die ursprüngliche Schichtenfolge des Quartärs und Tertiärs ist im Plangebiet nicht mehr in situ vorhanden, sondern vollständig verstürzt. Die AFB-Kippenmaterialien bestehen aus einer stark inhomogenen Wechsellagerung aus feinsandigen, schluffigen und teils kohlehaltigen Sedimenten mit eingelagerten Sand- und Tonlinsen. Im östlichen Teilbereich überlagern Trockenkippenmaterialien die älteren Spülmassen, die im Zuge der Randschlauchverfüllung eingebracht wurden. Diese Materialzusammensetzung führt zu stark anthropogen überprägten Bodenverhältnissen mit eingeschränkten natürlichen Bodenfunktionen. Gewachsene Bodenprofile fehlen vollständig.

Hydrogeologisch ist der Vorhabenstandort durch einen im Wesentlichen abgeschlossenen Grundwasserwiederanstieg gekennzeichnet. Die Grundwasserströmung verläuft überwiegend in Nord-Süd- bis Nordost-Südwest-Richtung auf die Restlöcher RL 76 und RL 77 zu. Die Grundwasserflurabstände liegen im überwiegenden Teil des Plangebietes bei mehr als 5 m und nehmen lediglich in randlichen, tieferliegenden Bereichen nördlich des Plangebiets ab. Diese Bereiche sind bereits von der Planung ausgenommen. Aufgrund der großen Grundwasserflurabstände und der vorgesehenen Bauweise der Photovoltaikanlage sind erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser nicht zu erwarten.

Der Vorhabenstandort wird derzeit landwirtschaftlich genutzt. Die Nutzung erfolgt auf rekultivierten Kippenflächen, die gemäß Abschlussbetriebsplan des Tagebaus dauerhaft einer landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt wurden. Naturnahe oder schutzwürdige Vegetationsstrukturen sind im Plangebiet selbst nur in geringem Umfang vorhanden und beschränken sich im Wesentlichen auf randliche Bereiche. Das Landschaftsbild ist geprägt durch großflächige Offenlandschaften mit geringer struktureller Vielfalt und ohne historisch gewachsene Kulturlandshaftselemente. Die Erholungsfunktion des Gebietes ist dementsprechend gering ausgeprägt.

Der Untersuchungsraum für die Umweltprüfung umfasst den Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans sowie die angrenzenden Flächen, soweit diese durch bau-, anlage- oder betriebsbedingte Wirkungen potenziell betroffen sein können. Aufgrund der topographischen Situation, der Sichtbeziehungen sowie möglicher Wirkpfade wurden insbesondere die angrenzenden Böschungsbereiche der Restlöcher RL 76 und RL 77, die nördlich und östlich angrenzenden Offenflächen sowie die im weiteren Umfeld gelegenen Schutzgebiete in den Untersuchungsraum einbezogen. Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes variiert schutzgutbezogen und berücksichtigt sowohl direkte Flächenwirkungen als auch mittelbare Wirkungen, etwa auf das Landschaftsbild oder auf Tierarten mit größeren Aktionsräumen.

Insgesamt ist der Vorhabenstandort aufgrund seiner ausgeprägten bergbaulichen Vorprägung, der fehlenden naturnahen Boden- und Vegetationsstrukturen sowie der Lage außerhalb sensibler Schutzgebiete grundsätzlich als gut geeignet für eine Folgenutzung durch eine Photovoltaik-Freiflächenanlage einzustufen. Gleichzeitig bietet die geplante Nutzung die Möglichkeit, die derzeit intensiv genutzten Rekultivierungsflächen langfristig zu extensivieren und innerhalb des Untersuchungsraumes ökologische Aufwertungen zu realisieren.

2.2 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustands und der Umweltmerkmale

Das Vorhaben ist sowohl maßnahme- als auch schutzgutbezogen darzustellen und zu bewerten. Im Falle des vorliegenden Bebauungsplans sind somit folgende Auswirkungen aufgrund der Errichtung und des Betriebes einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zu berücksichtigen:

Baubedingte Auswirkungen

- Lärm- und Schadstoffbelastung, Beunruhigung durch baubedingten Verkehr

Anlage-, betriebsbedingte Auswirkungen

- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes
- Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Wasser, Pflanzen und Tiere

Zusammenfassend wurden drei Konfliktschwerpunkte mit einem erhöhten Untersuchungsbedarf festgestellt:

1. Unvermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft durch geplante Flächeninanspruchnahme betreffen die Schutzgüter Fläche, Boden, Tiere und Pflanzen.
2. Lärm, Staub sowie Schadstoffimmissionen während der Bauphase sind bezüglich der Schutzgüter Mensch und Gesundheit, Boden, Pflanzen und Tiere zu beurteilen.
3. Die Wahrnehmbarkeit der Anlage ist bezüglich der Schutzgüter Tiere, Mensch und Landschaftsbild zu beurteilen.

Weitere Konfliktschwerpunkte sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten. Im Rahmen der weiteren Betrachtung der Umweltauswirkungen werden diese Konflikte eine besondere Berücksichtigung finden.

Im Rahmen der Umweltprüfung ist die Prüfung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände erforderlich.

2.2.1 Schutzgut Bevölkerung und menschliche Gesundheit

Im Zuge des Aufstellungsverfahrens gilt es zu prüfen, ob die Planung Auswirkungen auf immissionsschutzrechtliche Belange erzeugen kann. Wesentliches Ziel ist die Sicherung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse gemäß § 1 Abs. 6 BauGB.

Der Standort der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage befindet sich im Außenbereich. Als mögliche Immissionsorte zählen zum einen Wohnstandorte im Außen- und Innenbereich sowie zum anderen Verkehrswege.

Verkehrswege in der Umgebung, die potenzielle Immissionsorte darstellen, ist vorliegend die nördlich und östlich verlaufende Landesstraße L63 zwischen der Ortslage Staupitz und Grünewalde in mindestens 150 m Abstand. Bei den umliegenden Straßen und Wegen handelt es sich um nicht klassifizierte Straßen, die zum Teil private Wirtschaftswege darstellen.

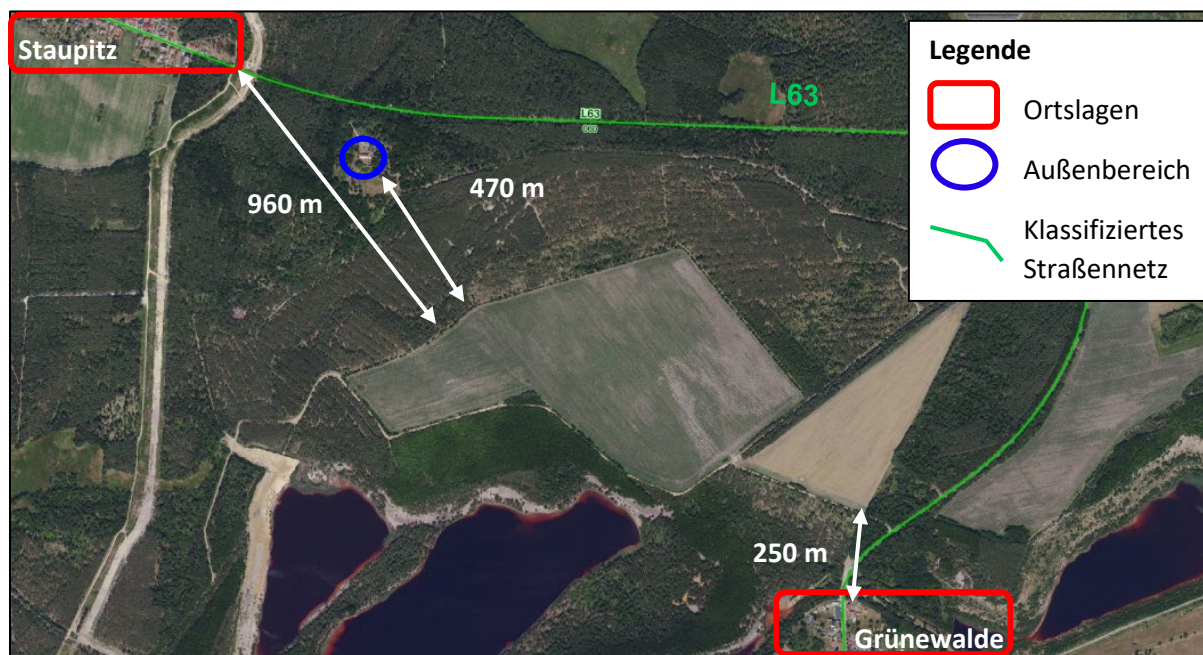


Abbildung 1: topografische Karte der Vorhabenfläche und der umliegenden potentiellen Immissionsorte

Die nächstliegenden Wohnbebauungen befinden sich in einem Abstand von mindestens 250 m zu dem Geltungsbereich und werden zusätzlich durch bestehende Gehölzstrukturen verdeckt.

Die nächstgelegene Wohnnutzung befindet sich südöstlich des Planungsraums. Es handelt sich um Wohnhäuser innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortslage Grünewalde. Die Wohnbebauungen der Ortslage Staupitz im Nordwesten des Planungsraumes sind zu diesem mindestens 960 m weit entfernt.

Das „Zollhaus“ befindet sich im Außenbereich in ca. 470 m Entfernung zum Geltungsbereich.

2.2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Methodik

Für die Bestandsaufnahme der Biotoptypen im Untersuchungsraum wurden als Datengrundlage die veröffentlichten Geoinformationsdaten des Geoportal Brandenburg herangezogen.

Auf dieser Grundlage und mit Hilfe der Biotopkartierung Brandenburg – Liste der Biotoptypen mit Angaben zum gesetzlichen Schutz (§ 32 BbgNatSchG), zur Gefährdung und zur Regenerierbarkeit, vom März 2011 erfolgte die Darstellung der Biotop- und Nutzungstypen des Untersuchungsraumes (siehe Anlage).

Ergebnisse

Die geplanten sonstigen Sondergebiete sind als **intensiv genutzte Äcker (091300)** einzuschätzen, die sich im Bereich von zugelassenen Abschlussbetriebsplänen auf Grundlage des Bundesberggesetzes befinden. Die Ackerflächen werden landwirtschaftlich bearbeitet und sind folglich wesentlich als naturfern einzuschätzen.

Die im Geltungsbereich vorherrschenden Flächen sind intensiv genutzt und strukturarm. Das Vorkommen von Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie ist entsprechend auszuschließen. Hochwertige Biotope befinden sich außerhalb der festgesetzten Sondergebiete bzw. werden als solche gekennzeichnet und erhalten. Die derzeitige landwirtschaftliche Nutzung unterbindet das Ausbilden einer artenreichen Vegetationsdecke innerhalb der geplanten Betriebsflächen.

Biotoptypen mit hoher Bedeutung

Als Biotope mit hoher Bedeutung sind Teile der vorhandenen Waldflächen um die geplanten sonstigen Sondergebiete zu benennen, die in den Randbereichen zum Teil in den Geltungsbereich hereinragen. Hierzu gehören die Biotoptypen *sonstige Laubholzbestände (inkl. Roteiche) oder Hauptbaumart nicht erkannt (083800004)* und *Eichenbestand, Mischbaumart Birke (08316091)* im Süden und Osten des Geltungsbereichs. Sie stellen hochwertige Biotopstrukturen dar.

Biotoptypen mit geringer bis mittlerer Bedeutung

Im Untersuchungsraum befinden sich weitere Waldflächen, die auf Grund der eingeschränkten Artenvielfalt, der vorherrschenden Hauptbaumart und/oder dem zum Teil kaum ausgeprägten Aufwuchs keine gehobene Bedeutung aufweisen. Hierzu gehören die folgenden umliegenden Biotoptypen: *Kiefernbestand, ohne Mischbaumart (084800004)*, *Nadel-Laub-Mischbestand, Hauptbaumart Kiefer, ohne Mischbaumart; Nebenbaumart Birke (086806004)*, *Laub-Nadel-Mischbestand, Hauptbaumart Birke, ohne Mischbaumart; Nebenbaumart Kiefer (08560800)* *Birkenbestand, ohne Mischbaumart (083600004)*, *Vorwälder frischer Standorte (08282000)* und *junge Aufforstungen (08262000)*.

Biototypen mit untergeordneter Bedeutung (Wertstufe 0-1)

Der Planungsraum selbst umfasst *intensiv genutzte Äcker* (091300). Durch eine regelmäßige Bewirtschaftung mit landwirtschaftlicher Großtechnik sowie den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln wird die Bedeutung als Lebensraum eingeschränkt.

Darüber hinaus befinden sich im Geltungsbereich sowie im Untersuchungsraum *Wege* (12650), die zum Teil versiegelt sind. Im Süden des Untersuchungsraumes sind *Aufschüttungen und Abgrabungen* (127200) aus bergbaurechtlichen Tätigkeiten vorhanden. Eine Bedeutung als Lebensraum lässt sich von diesen Biototypen vorliegend nicht ableiten.

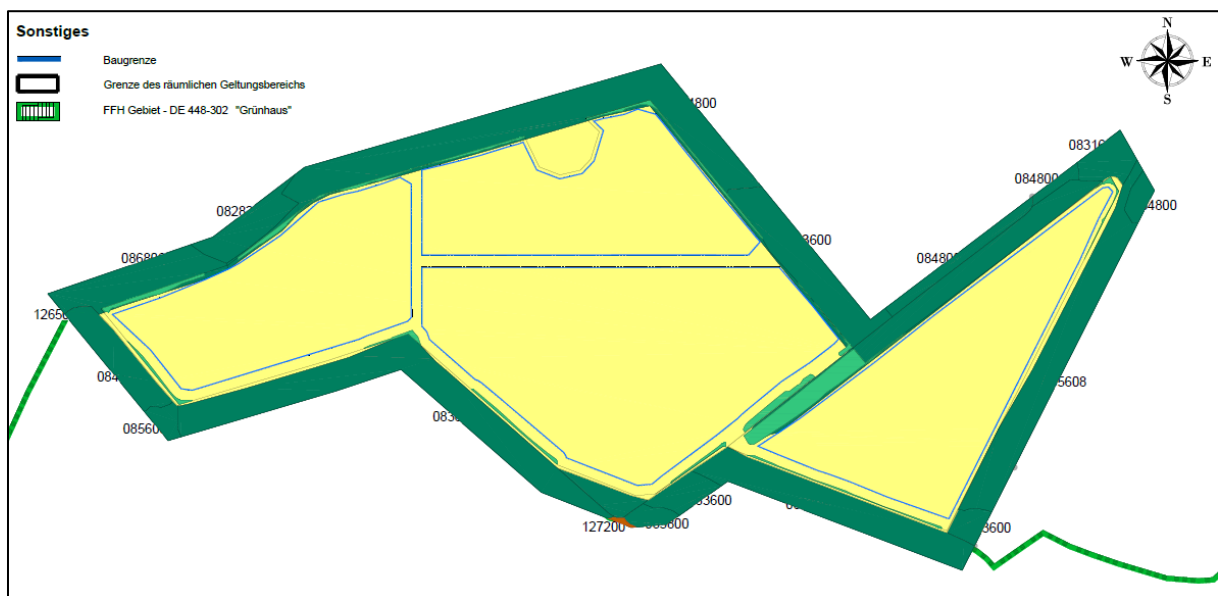


Abbildung 2: Biototypenkartierung, Stand Juli 2024

Der Planungsraum befindet sich zudem außerhalb der in der Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans für den Landkreis Elbe-Elster dargestellten Entwicklungsflächen und Maßnahmen des Biotopverbundes (Entwicklungskarte). Innerhalb der Bestandskarte des Biotopverbundes wird der Geltungsbereich als Ackerfläche ohne regionale, überregionale oder nationale/länderübergreifende Bedeutsamkeit dargestellt. Dem südlich angrenzenden Gebiet wird jedoch eine nationale/länderübergreifende Bedeutung zugeschrieben.

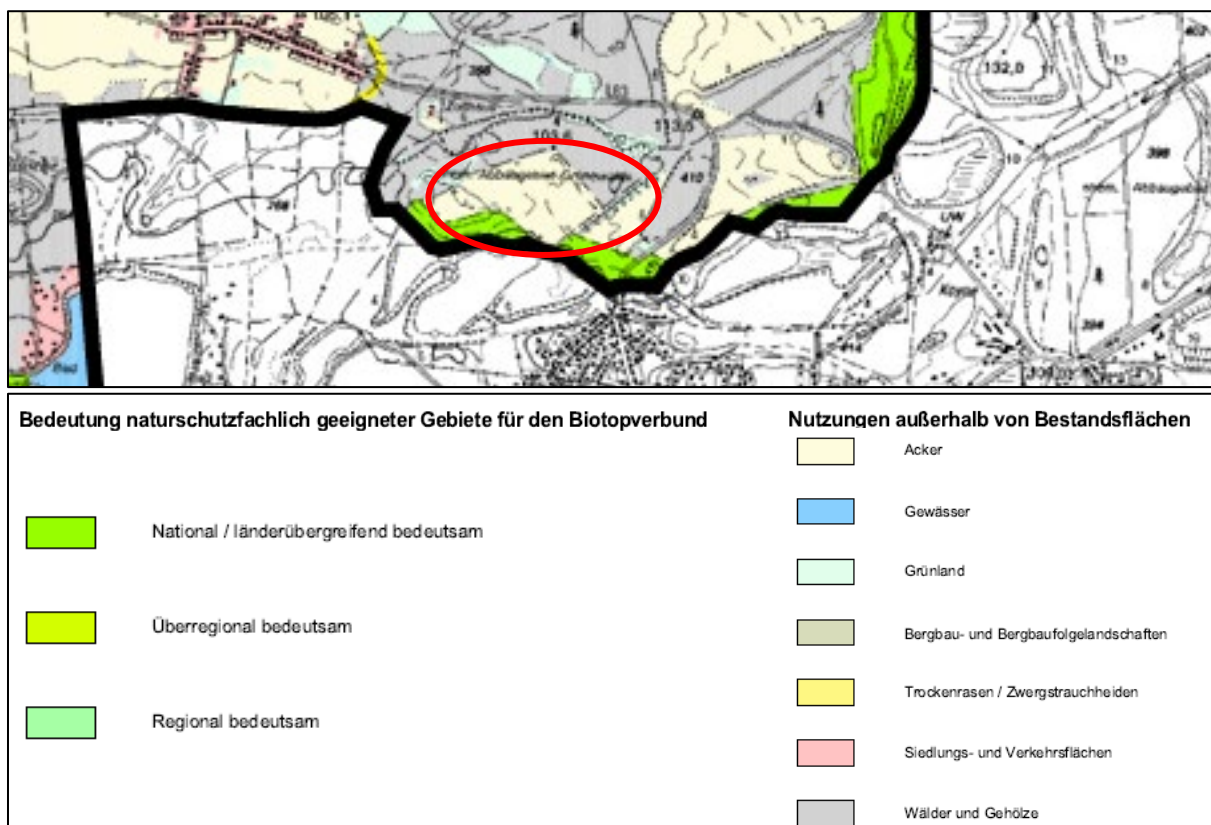


Abbildung 3: Ausschnitt aus der Fortschreibung des Landschaftsrahmenplanes für den Landkreis Elbe-Elster - Biotopverbundplanung, Karte 1 Bestandskarte des Biotopverbundes und Legende

Die Vorhabenfläche befindet sich in einem „unzerschnittenen Raum < 50 km² mit hoher Bedeutung für den Biotopverbund“ mit dem Ziel des „Erhalt[s] der Unzerschnittenheit“ sowie innerhalb „Störungsarmer Räume“, welche im Landschaftsprogramm Brandenburg mit sehr hoher Bedeutung für den Biotopverbund ausgewiesen sind.

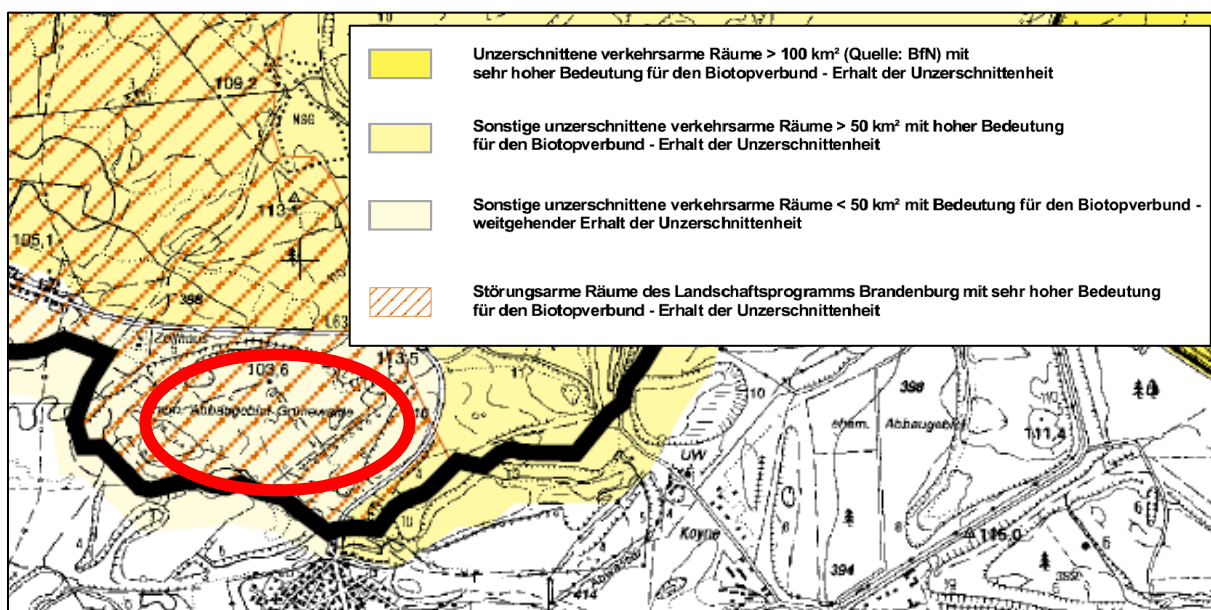


Abbildung 4: Ausschnitt aus der Fortschreibung des Landschaftsrahmenplanes für den Landkreis Elbe-Elster - Biotopverbundplanung, Karte 4 unzerschnittene verkehrsarme Räume und Maßnahmen zum Erhalt der Unzerschnittenheit und Legende

Flora

Derzeitige Hauptnutzungen unterbinden in weiten Teilen des Planungsraumes bis heute das Ausbilden einer artenreichen Vegetationsdecke. Das Vorkommen von Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie ist entsprechend auszuschließen. Innerhalb des festgesetzten sonstigen Sondergebietes befinden sich keine gesetzlich geschützten Biotope gemäß § 30 des BNatSchG i. V. m. §§ 18 BbgNatSchAG.

Fauna

Methodik

Das BNatSchG unterscheidet zwischen besonders geschützten Arten und streng geschützten Arten.

Besonders geschützte Arten sind in § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG definiert. Es handelt sich dabei um:

- Arten der Anhänge A oder B der Verordnung (EG) 338/97 (Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels)
- Arten des Anhangs IV der RL 92/43/EWG (FFH-RICHTLINIE)
- Europäische Vogelarten: alle in Europa natürlich vorkommenden Vogelarten
- Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs.1 BNatSchG aufgeführt sind (d.h. Arten der Anlage 1 Spalte 2 und 3 zu § 1 Bundesartenschutzverordnung (BArtSchVO))

Die **streng geschützten Arten** unterliegen einem strengeren Schutz nach § 44 BNatSchG und bilden eine Teilmenge der besonders geschützten Arten (vgl. BNatSchG § 7 (2), Nr.14). Sie umfassen die:

- Arten des Anhangs A der EG-VO 338/97
- Arten des Anhangs IV der RL 92/43/EWG (FFH-RICHTLINIE)
- Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs.2 BNatSchG aufgeführt sind (d.h. Arten der Anlage 1 Spalte 3 zu § 1 BArtSchVO)

Die ausschließlich **national geschützten Arten** sind im Rahmen der Eingriffsregelung zu behandeln. Der § 44 BNatSchG ist um den für Eingriffsvorhaben relevanten neuen Absatz 5 ergänzt:

- Für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässige Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe von Satz 2 bis 5.

Innerhalb des Artenschutzfachbeitrages als Anlage des Umweltberichts können im Rahmen einer Relevanzprüfung alle Tierarten ausgeschlossen werden, die aufgrund ihrer Lebensansprüche und der festgestellten Habitatausstattung nicht betroffen sein können.

Es erfolgte zudem die Bestandsaufnahme des vorhandenen faunistischen Inventars durch das *Kompetenzzentrum Naturschutz und Umweltbeobachtung* im Rahmen einer faunistischen Erfassung. Darüber hinaus erfolgte eine Potentialbewertung des Zug- und Rastvogelgeschehens.

Durch das Kompetenzzentrum Naturschutz und Umweltbeobachtung erfolgten im Planungsraum des vorhabenbezogenen Bebauungsplans und einem 100 m weitem Umfeld in der Zeit von März bis Juli 2023 entsprechende Kartier- und Erfassungsarbeiten.

Die dort erfassten Ergebnisse und die Relevanzprüfung bilden die Grundlage des Artenschutzfachbeitrages. In diesem werden mögliche Betroffenheiten durch die Umsetzung der Planung überprüft.

Ergebnisse

Die Betroffenheit der Artengruppen Amphibien, Reptilien sowie Brutvögel verschiedener Gilden müssen näher untersucht werden. Es handelt sich insbesondere um folgende Arten:

Amphibien: *Erdkröte, Teichfrosch, Knoblauchkröte*

Reptilien: *Zauneidechse, Waldeidechse, Blindschleiche und Ringelnatter*

Brutvögel: *Amsel, Blaumeise, Buchfink, Feldlerche, Fitis, Gimpel, Grauschnäpper, Grünfink, Heidelerche, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Nachtigall, Neuntöter, Rotkehlchen, Tannenmeise, Waldlaubsänger, Zaunkönig, Zilpzalp*

Nahrungsgäste: *Kranich, Fledermäuse*

Hinweise auf Vorkommen oder Konfliktpotentiale mit anderen relevanten Arten oder Artengruppen wurden nicht festgestellt.

2.2.3 Schutzgut Fläche

Das Schutzgut Fläche beschreibt den räumlichen Umfang und die Art der gegenwärtigen Flächennutzung sowie den Grad der anthropogenen Vorprägung. Im Fokus stehen dabei insbesondere die Inanspruchnahme von bislang unbebauten Flächen, Nutzungskonkurrenzen sowie die Umwandlung bestehender Nutzungsarten. Der Vorhabenstandort ist dem Außenbereich der Stadt Finsterwalde zuzuordnen und umfasst Flächen innerhalb einer großräumigen Bergbaufolgelandschaft des ehemaligen Braunkohletagebaus Grünewalde. Die Flächen sind Ergebnis intensiver bergbaulicher Eingriffe und nachfolgender Rekultivierungsmaßnahmen und stellen keine historisch gewachsene Kulturlandschaft dar.

Die heutige Flächennutzung ist überwiegend landwirtschaftlich geprägt. Es handelt sich um großflächige, struktur- und gehölzarme Offenlandbereiche, die auf rekultivierten Kippenflächen bewirtschaftet werden. Die landwirtschaftliche Nutzung erfolgt auf künstlich geschaffenen Substraten, die aus umgelagertem Abraummateriale bestehen. Die Flächen wurden im Rahmen der bergrechtlichen Wiedernutzbarmachung gezielt einer landwirtschaftlichen Folgenutzung zugeführt. Aufgrund dieser Entstehungsgeschichte sind die Flächen hinsichtlich ihrer natürlichen Leistungsfähigkeit und ihrer ökologischen Wertigkeit deutlich eingeschränkt. Die ursprünglichen Boden- und Landschaftsstrukturen sind vollständig verloren gegangen.

Eine bauliche Nutzung ist im Bestand nicht vorhanden. Der Vorhabenstandort ist frei von Gebäuden, befestigten Verkehrsflächen oder sonstigen technischen Anlagen. Versiegelte Flächen kommen lediglich randlich in Form bestehender Wirtschafts- und Erschließungswege vor. Diese Wege dienen der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung sowie der Erschließung angrenzender Flächen und prägen die bestehende Flächennutzung nur in untergeordnetem Umfang.

Hinsichtlich der Flächenfunktion ist festzustellen, dass der Standort keine besonderen Funktionen für Siedlung, Erholung oder Infrastruktur erfüllt. Eine intensive Erholungsnutzung findet aufgrund der Lage, der weiträumigen Offenheit sowie der fehlenden landschaftlichen Attraktivität nicht statt. Die Fläche besitzt damit im Bestand vor allem eine Nutzungsfunktion als landwirtschaftliche Produktionsfläche auf rekultiviertem Bergbaugelände. Nutzungskonflikte mit anderen Flächenansprüchen sind im Bestand nicht erkennbar.

Der Grad der anthropogenen Vorbelastung ist insgesamt als hoch einzustufen. Durch den früheren Tagebau wurden sämtliche natürlichen Flächenfunktionen grundlegend verändert. Die Rekultivierung stellt eine technische Wiederherstellung einer nutzbaren Oberfläche dar, ersetzt jedoch keine gewachsene Fläche im naturräumlichen Sinne. Vor diesem Hintergrund handelt es sich um eine Fläche mit geringer Sensibilität gegenüber Nutzungsänderungen, insbesondere im Vergleich zu naturnahen oder bislang unversiegelten Landschaftsräumen. Diese Einschätzung entspricht den fachlichen Grundsätzen der Bauleitplanung, nach denen vorbelastete Flächen bevorzugt für neue Nutzungen herangezogen werden sollen, um den zusätzlichen Verbrauch unberührter Flächen zu minimieren.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass das Schutzgut Fläche im Plangebiet durch eine intensive bergbauliche Vorprägung, eine derzeitige landwirtschaftliche Nutzung auf rekultivierten Kippenflächen sowie eine geringe funktionale Vielfalt gekennzeichnet ist. Hochwertige, bislang ungenutzte oder ökologisch sensible Flächen werden im Bestand nicht in Anspruch genommen. Der Vorhabenstandort weist damit im Hinblick auf das Schutzgut Fläche eine vergleichsweise geringe Empfindlichkeit auf.

2.2.4 Schutzgut Boden

Das Schutzgut Boden umfasst die natürlichen Funktionen des Bodens als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere und Pflanzen, seine Bedeutung als Bestandteil des Naturhaushalts sowie seine Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. Für die Bewertung des Bestandes ist insbesondere der Erhaltungszustand der Bodenfunktionen, der Grad der anthropogenen Überprägung sowie die Empfindlichkeit des Bodens gegenüber weiteren Eingriffen maßgeblich.

Der Vorhabenstandort liegt vollständig innerhalb einer Bergbaufolgelandschaft des ehemaligen Braunkohletagebaus Grünewalde. Die ursprünglichen, natürlich gewachsenen Böden wurden im Zuge des Tagebaubetriebs vollständig abgetragen und zerstört. Im Anschluss erfolgte eine großflächige Verkipfung von Abraummateriale sowie eine technische Rekultivierung. Die heute im Plangebiet anstehenden Böden sind daher keine natürlichen Böden im pedogenetischen Sinne, sondern künstlich geschaffene Kippenböden, die aus umgelagerten quartären und tertiären Sedimenten bestehen.

Die Bodenverhältnisse sind durch eine hohe Inhomogenität geprägt. Die Kippenmaterialien setzen sich aus wechselnden Anteilen von Sanden, Schluffen und tonigen Bestandteilen zusammen und können lokal auch kohlehaltige Lagen aufweisen. Eine klare horizontale Gliederung, wie sie für gewachsene Böden typisch ist, fehlt vollständig. Die Bodenentwicklung beschränkt sich auf oberflächennahe Prozesse seit Abschluss der Rekultivierung. Entsprechend sind die natürlichen Bodenfunktionen nur eingeschränkt ausgeprägt.

Die Funktion des Bodens als Lebensraum für Bodenorganismen ist aufgrund der geringen biologischen Aktivität, der eingeschränkten Nährstoffverfügbarkeit und der oftmals ungünstigen physikalischen Eigenschaften reduziert. Auch die Regelungsfunktion im Wasser- und Stoffhaushalt ist nur eingeschränkt vorhanden. Die Speicher- und Filterfunktionen der Böden sind aufgrund der lockeren Lagerung, der heterogenen Zusammensetzung sowie der fehlenden Bodenstruktur gegenüber gewachsenen Böden vermindert.

Eine besondere Bedeutung als Archiv der Natur- oder Kulturgeschichte kommt den Böden im Plangebiet nicht zu. Durch den vollständigen Abtrag der ursprünglichen Bodenschichten im Zuge des Tagebaus sind potenzielle Archivfunktionen dauerhaft verloren gegangen. Die heutigen Bodenverhältnisse dokumentieren vielmehr die bergbauliche Nutzungsgeschichte und sind Ausdruck einer technisch geprägten Landschaftsentwicklung.

Die aktuelle Nutzung der Böden erfolgt überwiegend landwirtschaftlich auf rekultivierten Flächen. Diese Nutzung ist das Ergebnis einer bergrechtlich gesteuerten Wiedernutzbarmachung und stellt keine natürliche Standortentwicklung dar. Trotz der landwirtschaftlichen Nutzung weisen die Böden weiterhin eine vergleichsweise geringe Bodenwertigkeit auf. Eine hohe Ertragsfähigkeit oder besondere Schutzwürdigkeit ist nicht gegeben.

Insgesamt ist der Grad der anthropogenen Vorbelastung des Schutzgutes Boden als sehr hoch einzustufen. Sämtliche natürlichen Bodenfunktionen wurden bereits vor Jahrzehnten durch den Tagebau erheblich beeinträchtigt oder vollständig zerstört. Vor diesem Hintergrund ist die Empfindlichkeit der Böden gegenüber weiteren, insbesondere oberflächennahen Eingriffen vergleichsweise gering. Diese Einschätzung entspricht den fachlichen Grundsätzen der Bauleitplanung, wonach vorbelastete Standorte aus bodenschutzfachlicher Sicht vorrangig für neue Nutzungen herangezogen werden sollen, um den Eingriff in bislang unbeeinträchtigte Böden zu vermeiden.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass das Schutzgut Boden im Plangebiet durch künstlich geschaffene Kippenböden mit eingeschränkten natürlichen Funktionen, eine hohe anthropogene Vorprägung sowie eine geringe bodenschutzfachliche Sensibilität gekennzeichnet ist. Schutzwürdige oder besonders empfindliche Bodenverhältnisse liegen im Bestand nicht vor.

2.2.5 Schutzgut Wasser

Grundwasser

Zeitlich begrenzte Grundwasserabsenkungen sind für das Vorhaben nicht erforderlich. Das Niederschlagswasser kann weiterhin auf der Vorhabenfläche versickern.

Gemäß Stellungnahme des Landesamtes für Bergbau, Geologie und Rohstoffe vom 11.08.2023 liegt der Planungsraum vollständig im früheren Beeinflussungsbereich der bergbaubedingten Grundwasserabsenkung. Im Planbereich ist inzwischen der vorbergbauliche Grundwasserstand wieder erreicht.

Mögliche Beeinflussungen, die durch eine Überlagerung von wasserwirtschaftlichen, meteorologischen und anderen Einflussfaktoren in der Endphase des Grundwasserwiederanstiegs entstehen, sind im Rahmen des Aufstellungsverfahrens auszuschließen.

Gemäß der Web-Anwendung des Landesamtes für Umwelt des Landes Brandenburg (LfU) fallen innerhalb des Geltungsbereichs die Grundwasserhöhengleichen von 98 im Norden bis 95 im Süden ab. Grundwasserflur Abstände werden auf Grund der vorangegangenen Abbautätigkeiten nicht dargestellt.

Der Planungsraum liegt außerhalb von Hochwasserrisikogebieten.

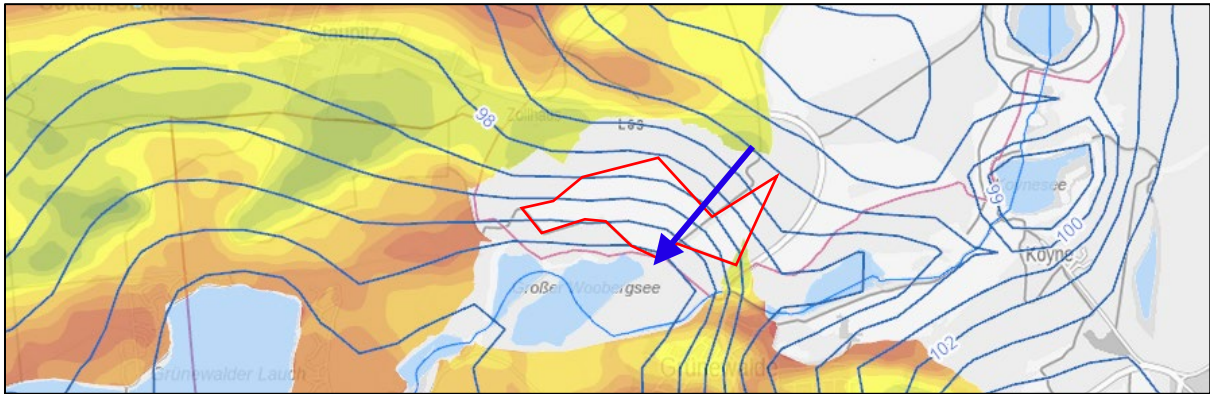


Abbildung 5: Grundwasserhöhengleichen (Grundwasserfließrichtung blau skizziert)

Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich Grundwassermessstellen (GWM).



Abbildung 6: vorhandene Grundwassermessstellen; Ausschnitt Stellungnahme LMBV

Oberflächenwasser

Innerhalb des Planungsraumes befinden sich keine Oberflächengewässer. Auch im Untersuchungsraum sind keine Fließ- und Standgewässer vorhanden.

Das nächstgelegene Gewässer stellt der Große Woobergsee dar, der sich ca. 90 m südlich des Planungsraumes befindet. Westlich dessen befindet sich der Kleine Woobergsee ca. 160 m entfernt. Der Birkenteichgraben verbindet die umliegenden Standgewässer miteinander.



Abbildung 7: Oberflächengewässer im Untersuchungsraum

2.2.6 Schutzgut Landschaft

Die Bewertung der Erlebnisqualität und des Landschaftsbildes erfolgt verbal-argumentativ anhand der standortbezogenen Kriterien zur Vielfalt, Eigenart, Naturnähe (Kulturgrad) und Schönheit (Erleben).

Grundsätzlich ist der Untersuchungsraum durch eine mittlere Reliefenergie gekennzeichnet. Strukturgebende Gliederungselemente wie Wälder und Gehölzflächen sowie die Unterschiede der Geländehöhen mindern die Einsehbarkeit auf den Planungsraum.

Die geplanten sonstigen Sondergebiete selbst gelten hauptsächlich als strukturarme Agrarlandschaft ohne prägende Gliederungselemente mit geringer Erlebniswirksamkeit. Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich Waldrandflächen sowie ein Gehölz gesäumter Wirtschaftsweg. Diese sowie angrenzende sichtverstellende Landschaftselemente und Biotope mit hoher Bedeutung werden mit der Planung nicht beseitigt.

Zu den umliegenden Ortslagen wird ein Mindestabstand von 250 m eingehalten.

Bewertet man den Zustand der untersuchten Landschaft mittels der Erlebnisfaktoren Vielfalt, Eigenart und Schönheit, so hat das geplante sonstige Sondergebiet durch seine Vorprägung als Abbaugelände sowie Nutzung als Intensivackerfläche eine geringe Bedeutung für den Natur- und Landschaftsraum.

Die Eigenart bezeichnet die historisch gewachsene Charakteristik und Unverwechselbarkeit einer Landschaft zu einem bestimmten Zeitpunkt. Dabei kann die Eigenart sowohl natürlich als auch menschlich geprägt sein.

Für den einbezogenen Planungsraum sind innerhalb des Landschaftsprogrammes des Landes Brandenburg in der Karte der schutzgutbezogenen Ziele 3.5 Landschaftsbild die folgenden Ziele dargestellt:

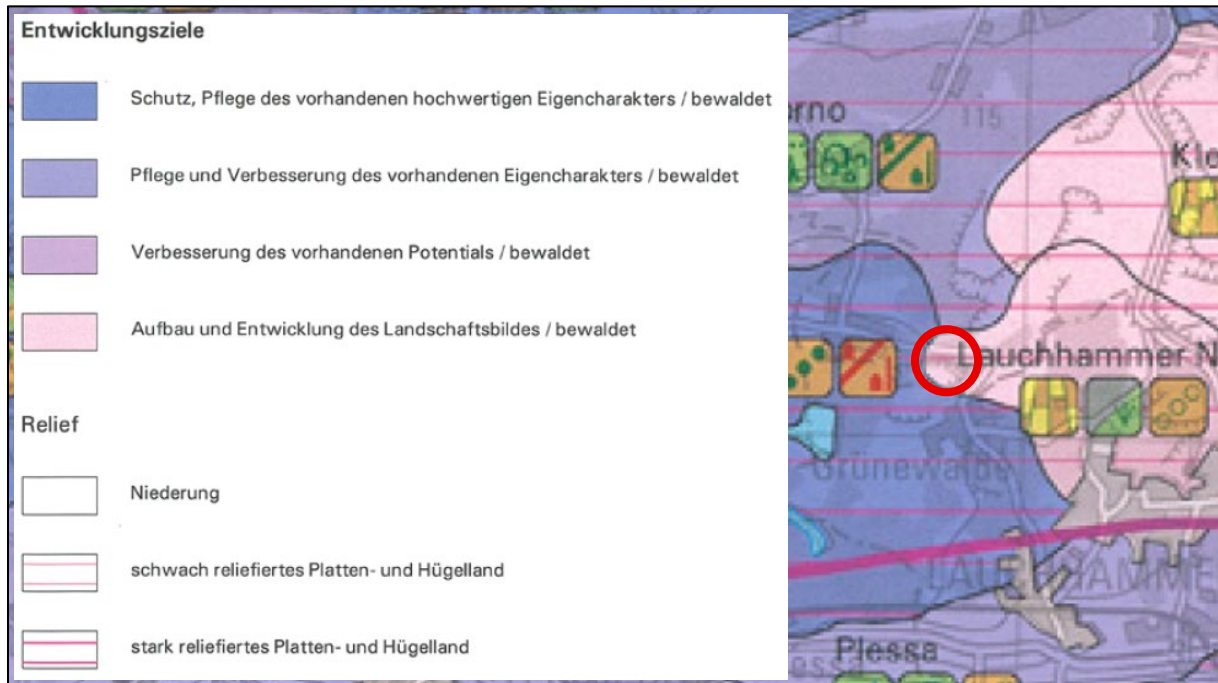


Abbildung 8: Landschaftsprogramm Brandenburg Schutzgutbezogene Ziele 3.5 Landschaftsbild (Geltungsbereich rot)

Dabei ist das Entwicklungsziel für den Planungsraum als *Aufbau und Entwicklung des Landschaftsbildes* innerhalb eines *schwach reliefierten Platten- und Hügellands* dargestellt. Die Entwicklungsschwerpunkte für den Subtyp Lauchhammer Nord sind dabei die folgenden:

-  Eine kleinteiligere Flächengliederung ist anzustreben
-  Renaturierung/Rekultivierung von Tagebaugebieten und Truppenübungsplätzen
-  Stärkere räumliche Gliederung der Landschaft mit gebietstypischen Strukturelementen ist anzustreben

Als Teil der Kulturlandschaft mit den für den Bereich des Vorhabenstandortes typischen Landnutzungsformen ist der Vorhabenstandort in seiner Eigenart typisch für eine anthropogen überprägte Agrarlandschaft. Die vorangegangene Abbautätigkeiten innerhalb des Untersuchungsraumes sind Teil der regionalen Kulturlandschaft. Durch die Nachnutzung als landwirtschaftliche Flächen, sind diese jedoch innerhalb des Planungsraumes selbst nicht mehr wahrnehmbar.

Als Biotopstrukturen, die zu einer Aufwertung des Landschaftsbildes führen und damit die Erlebbarkeit der Landschaft steigern, sind im Untersuchungsraum vor allem die Waldflächen und der Große sowie der Kleine Woobergsee zu benennen.

Als naturnah und vielfältig wird eine Landschaft empfunden, in der erkennbare menschliche Einflüsse und Nutzungsspuren nahezu fehlen. Für den in Rede stehenden Planungsraum kann kein naturnaher Charakter festgestellt werden.

Die Naturnähe und Vielfalt als Ausdruck für die erlebbare Eigenentwicklung, Selbststeuerung, Eigenproduktion und Spontanentwicklung in Flora und Fauna beschränkt sich auf das Umfeld außerhalb des Einflussbereiches des Vorhabens.

Vorliegend handelt es sich um Flächen, deren Einsehbarkeit auf Grund der natürlichen sichtsverschattenden Elemente wie weitläufige Waldflächen und des bewegten Geländes zum Teil stark gemindert sind.

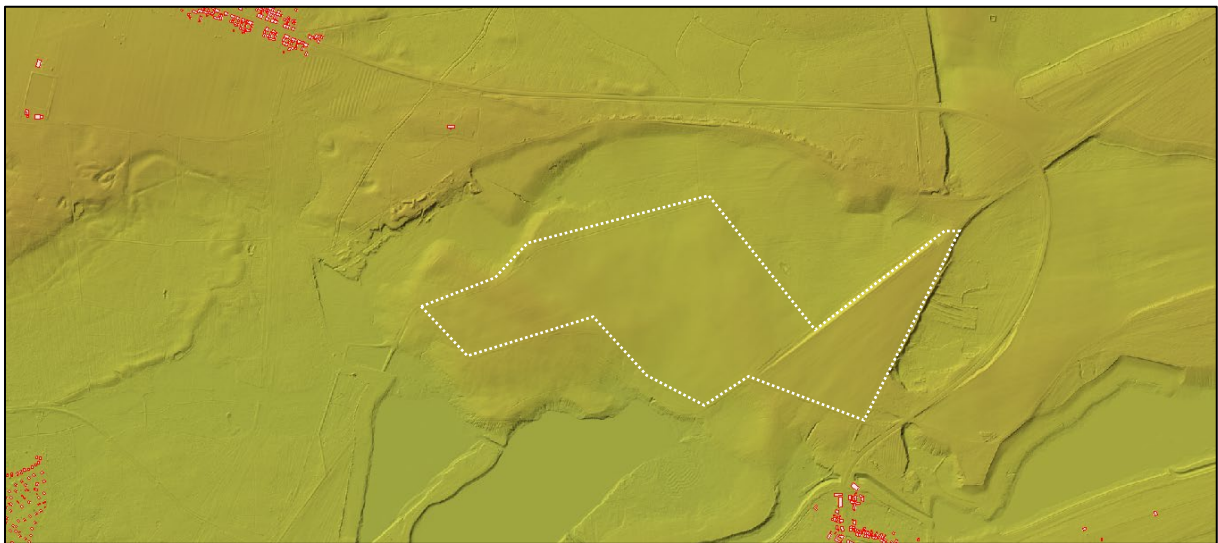


Abbildung 9: Geländemodell des Untersuchungsraums (Gebäude rot markiert)

Planungsraum ist vollständig durch vorhandene Vegetationsstrukturen eingefasst.



Abbildung 10: Oberflächenmodell des Untersuchungsraums (Gebäude rot markiert)

Darüber hinaus wird die Einsehbarkeit durch das vorhandene Relief mit abfallenden Geländehöhen von bis zu 109 m an der südöstlichen Geltungsbereichsgrenze auf 102 m im Bereich der nächstgelegenen Wohnbebauungen in ca. 250 m Entfernung verhindert.

2.2.7 Schutzgut Luft und allgemeiner Klimaschutz

Das Klima der Region ist warm und gemäßigt. Nach der Klassifikation von Köppen und Geiger ist der Klimatyp im Planungsraum Cfb. Das Cfb-Klima ist einer der am häufigsten anzutreffenden Klimatypen in Mittel- und Westeuropa. Die Niederschläge sind relativ gleichmäßig verteilt und die Temperaturen der vier wärmsten Monate liegt über dem 10°C-Mittel.¹

Die Jahresdurchschnittstemperatur in der Stadt Finsterwalde liegt bei 10,2 °C und die jährliche Niederschlagsmenge bei 708 mm.²

2.2.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Baudenkmale

Innerhalb des Plangebietes sind keine Baudenkmale vorhanden, die als Denkmal im Sinne des Denkmalschutzgesetzes des Landes Brandenburg eingetragen und als Zeitzeugen der Geschichte zu erhalten sind.

Bodendenkmale

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand sind im Bereich des Vorhabens keine Bodendenkmale oder Verdachtsflächen bekannt.

Gemäß Stellungnahme des Brandenburgischen Landesamts für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum vom 05.07.2023 sind Bodendenkmale durch das Vorhaben nicht betroffen. Seitens der Denkmalfachbehörde, Abt. Archäologische Denkmalpflege, bestehen keine grundsätzlichen Bedenken gegen die Planungsabsichten der Stadt Finsterwalde. Die Belange des Bodendenkmalschutzes sind nach Maßgabe des Gesetzes über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg - Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz (BbgDSchG) zu beachten.

2.2.9 Schutzgebiete und Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung

Der Planungsraum liegt innerhalb des Naturparks „Niederlausitzer Heidelandschaft“. Zweck der Ausweisung des Naturparks ist die Bewahrung des brandenburgischen Natur- und Kulturerbes. Es sollen beispielhaft umweltverträgliche Nutzungsformen in Übereinstimmung mit Naturschutzerfordernissen praktiziert werden.

¹ <http://klima-der-erde.de/koeppen.html>

² <https://de.climate-data.org/europa/deutschland/brandenburg/finsterwalde-13573/>

Als nächstgelegenes europäisches Schutzgebiet ist das Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) DE 4448-302 „Grünhaus“ zu benennen. Dieses sowie das flächengleiche Naturschutzgebiet (NSG) 4448-503 „Bergbaufolgelandschaft Grünhaus“ grenzen südlich an den Geltungsbereich an.



Abbildung 11: Übersicht nächstgelegener Schutzgebiete mit Legende (Geltungsbereich weiß markiert)

2.3 Entwicklungsprognosen des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Unter Berücksichtigung des oben dargestellten Vorhabens erfolgt nun im Folgenden die Beschreibung der Auswirkungen der Planung auf die zu untersuchenden Schutzgüter.

2.3.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Bevölkerung und menschliche Gesundheit

Blendwirkungen

Da man bei Blendung durch Sonnen-Reflexionen immer von Absolutblendung ausgeht, man den Blick also unweigerlich abwenden muss, spielt die Stärke der Blendwirkung, also die Leuchtdichte keine Rolle bei der Beurteilung der Blendung. Der wichtigste berechenbare Parameter ist damit die Dauer der Einwirkung der Blendung auf den Menschen.

In einer Laborstudie sind Mediziner übereingekommen, dass die Grenze der gesundheitlichen Gefährdung bei Einwirkungen von 1 Stunde pro Tag bzw. 60 Stunden pro Jahr angesetzt werden kann.

Nach dem deutschen *Bundes-Immissionsschutzgesetz* sind Belästigungen für die Nachbarschaft zu vermeiden.

Ein als schützenswert geltender Raum (z. B. ein Wohnraum oder ein Büro) darf laut dem LAL-Leitfaden **pro Tag maximal 30 Minuten und pro Jahr maximal 30 Stunden** Blendwirkungen erfahren.³

Solarmodule können einen Teil des Lichtes reflektieren, wodurch es unter bestimmten Konstellationen zu Reflexblendungen kommen kann.

Bei festinstallierten Anlagen werden die Sonnenstrahlen in der Mittagszeit in Richtung Himmel nach Süden reflektiert. Bei tief stehender Sonne können Reflexblendungen östlich und westlich der Anlage auftreten. Durch die dann ebenfalls (in Blickrichtung) tief stehende Sonne werden diese Störungen jedoch relativiert, da die Reflexblendung der Module unter Umständen von der Direktblendung der Sonne überlagert wird.

Eine Blendung wird an einer reflektierenden Oberfläche verursacht. Die verwendeten Module sind mit reflexionsarmen Solar-Sicherheitsglas ausgestattet.

Schon in kurzer Entfernung (wenige Dezimeter) von den Modulreihen ist, bedingt durch die starke lichtstreuende Eigenschaft der Module, nicht mehr mit Blendungen zu rechnen. Auf den Oberflächen sind dann nur noch helle Flächen zu erkennen, die keine Beeinträchtigung für das menschliche Wohlbefinden darstellen. Nach dem derzeitigen Stand der Wissenschaft treten relevante Reflexionen und Blendwirkungen bei fest montierten Modulen nur in den Morgen- bzw. Abendstunden auf. Der Einwirkungsbereich ist auf die im Südosten und Südwesten angrenzenden Flächen begrenzt.

Bei Entfernungen zu den Modulen von über 100 m sind die Einwirkungszeiten gering und beschränken sich auf wenige Tage im Jahr.⁴

Die in der Bestandsaufnahme erfassten möglichen Immissionsorte befinden sich außerhalb des 100 m Korridors des Vorhabens.

Die nächstliegenden Wohnbebauungen befinden sich in einem Abstand von mindestens 250 m zu dem Geltungsbereich und werden zusätzlich durch bestehende Gehölzstrukturen verdeckt. Die Landesstraße L 63 befindet sich östlich der Vorhabenfläche in einer Entfernung von mindestens 150 m und wird ebenfalls durch bestehende Waldstrukturen verdeckt.

Negative Beeinträchtigungen auf Verkehrsteilnehmer und Anwohner können damit sicher ausgeschlossen werden.

Betriebliche Lärmemissionen

Von den Solarmodulen selbst sind keine Lärmemissionen zu erwarten. Betriebsbedingte Lärmemissionen könnten im Nahbereich der Anlage durch Nebenanlagen wie Zentral- und Stringwechselrichter, Trafostationen, Batteriespeicher und Kühleinrichtungen entstehen.

³ <https://www.zehndorfer.at/de/blendgutachten/blendgutachten-fragen>

⁴ R. BORGMANN, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Blendwirkungen durch Photovoltaikanlagen

In der Bauleitplanung findet zur Berücksichtigung des Schallschutzes die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ Anwendung.

Geräuschemissionen werden durch technische Anlagen (Wechselrichterstationen und Transformatoren) und durch die Motoren bei nachgeführten Anlagen hervorgerufen. Je nach Entfernung dieser Anlagen zu den Immissionsorten, kann es zu Beeinträchtigungen durch Lärm kommen.

Lärmrelevante Anlagen sind mit einem ausreichend großen Mindestabstand zur nächstgelegenen Wohnbebauung zu errichten. Diese planerische Vorgabe ist in Abhängigkeit der konkreten Anlagenplanung, der Geräuschpegel von Wechselrichtern und der Art der Einhausung etc. im Zuge der bauordnungsrechtlichen Zulassung des Vorhabens gutachterlich nachzuweisen.

Die maßgeblichen Immissionsrichtwerte werden nach derzeitigem Kenntnisstand durch die Anlage nicht überschritten.

Betriebliche sonstige Immissionen

Eine Beleuchtung des Anlagengeländes ist nicht vorgesehen.

Gesundheitliche Beschwerden durch elektrische und magnetische Felder sind durch den Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage nicht zu befürchten. Die elektrischen und magnetischen Felder befinden sich im Bereich von 9-3000 kHz und unterscheiden sich somit nicht von elektronischen Haushaltsgeräten. Die Feldstärke nimmt zudem bereits nach wenigen Zentimetern stark ab und ist somit unbedenklich für die Gesundheit.

2.3.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Baubedingte Auswirkungen

In der Bauphase können sich Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt insbesondere durch Baustellenverkehr, Erdarbeiten, Maschinenbewegungen und eine temporär erhöhte Störintensität ergeben. Diese Wirkungen betreffen vor allem störungsempfindliche Tierarten und sind zeitlich begrenzt.

Für bodenbrütende Offenlandvogelarten wie Feldlerche und Heidelerche besteht in der Bauphase grundsätzlich das Risiko von Störungen während der Brut- und Aufzuchtzeit sowie einer möglichen Aufgabe von Brutrevieren. Auch Kraniche, die im Umfeld als Brutvögel nachgewiesen wurden, reagieren empfindlich auf Störungen in sensiblen Phasen. Die vorgesehenen 15 m breiten Mähwiesenstreifen übernehmen bereits während der Bauphase eine wichtige Funktion als Rückzugs- und Ausweichräume, da sie – bei geeigneter Bauablaufsteuerung – gegenüber intensiv genutzten Baustellenbereichen deutlich geringere Störwirkungen aufweisen. Durch ihre lineare Ausprägung und ihre Lage zwischen Modulfeldern bzw. am Rand des Plangebiets ermöglichen sie es Offenlandbrütern, innerhalb des Gebietes auf weniger gestörte Teilflächen auszuweichen, wodurch das Risiko nachhaltiger Brutverluste reduziert werden kann.

Für Reptilien (u.a. Zaun- und Waldeidechse, Blindschleiche), die insbesondere in Waldrand- und Saumbereichen vorkommen, können baubedingte Beeinträchtigungen durch Bodenbewegungen oder das Befahren randlicher Bereiche auftreten. Die Mähwiesenstreifen stellen hier eine strukturreiche Übergangszone dar, die – sofern sie von intensiven Bauarbeiten freigehalten werden – als temporärer Ersatzlebensraum und Wanderkorridor dienen kann. Für Amphibien ist das baubedingte Konfliktpotenzial geringer, da im Plangebiet selbst keine Gewässer vorhanden sind; gleichwohl können terrestrische Aufenthaltsräume betroffen sein, was durch eine frühzeitige räumliche Abgrenzung sensibler Bereiche gemindert wird.

Für Insekten ergeben sich in der Bauphase vorübergehende Beeinträchtigungen durch Vegetationsverluste und Störungen. Die Mähwiesenstreifen können hier als Refugialräume wirken, in denen zumindest Teile der Insektenfauna erhalten bleiben und nach Abschluss der Bauarbeiten eine rasche Wiederbesiedlung angrenzender Flächen ermöglichen. Insgesamt sind die baubedingten Auswirkungen bei entsprechender Bauzeiten- und Flächensteuerung als zeitlich begrenzt und vermeidbar einzustufen.

Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingt kommt es durch die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage zu einer dauerhaften Veränderung der Habitatstruktur. Die bisher überwiegend landwirtschaftlich genutzten Offenflächen werden in eine durch Modultische, Wege, Zaunanlagen und extensiv bewirtschaftete Grünlandbereiche geprägte Nutzungsstruktur überführt.

Für Offenlandbrüter bedeutet dies einerseits den Verlust klassischer Ackerhabitate, andererseits aber die Entstehung neuer, dauerhaft extensiv genutzter Offenlandstrukturen. Die 15 m breiten Mähwiesenstreifen nehmen hierbei eine Schlüsselrolle ein: Sie stellen breite, zusammenhängende Offenlandbereiche dar, die frei von Modultischen bleiben und eine geringe Störintensität aufweisen. Damit bilden sie hochwertige Brut-, Nahrungs- und Bewegungsräume für Feldlerche, Heidelerche und weitere Offenlandarten.

Die bne-Studie „Artenvielfalt im Solarpark“ (2025) belegt, dass gerade solche strukturierenden, extensiv gepflegten Offenlandbereiche innerhalb von Solarparks zu hohen Brutvogeldichten führen können und teilweise Brutvorkommen aufweisen, die über denen intensiv genutzter Agrarlandschaften liegen.

Für Reptilien entsteht anlagebedingt ein Mosaik aus besonnten und teilbeschatteten Bereichen, Rohbodenanteilen, Saumstrukturen und höherer Vegetation. Die Mähwiesenstreifen fungieren hier als lineare Vernetzungsachsen, die Sonnenexposition, Deckung und Wandermöglichkeiten kombinieren. In Verbindung mit angrenzenden Waldrändern oder Gehölzstrukturen können sie die Habitatqualität für Zaun- und Waldeidechse sowie Blindschleiche deutlich erhöhen.

Für Amphibien besitzen die Mähwiesenstreifen vor allem als terrestrischer Lebensraum Bedeutung. Sie bieten strukturreiche, feuchte bis mäßig trockene Grünlandbereiche, die als Sommer- und Überwinterungslebensräume genutzt werden können und die Durchwanderbarkeit der ansonsten stärker strukturierten Anlagenflächen verbessern.

Für Insekten führen die extensiv gepflegten Mähwiesenstreifen in Verbindung mit weiteren Grünlandflächen zu einer deutlichen Erhöhung der Struktur- und Pflanzenvielfalt. Die bne-Studie „Artenvielfalt im Solarpark“ (2025) zeigt, dass solche extensiven Grünlandbereiche innerhalb von Photovoltaik-Freiflächenanlagen mit einer signifikanten Zunahme der Insektenbiomasse und Artenvielfalt einhergehen. Diese Entwicklung wirkt sich positiv auf die gesamte Nahrungskette aus und kommt auch Vögeln, Fledermäusen und anderen Tiergruppen zugute.

Darüber hinaus übernehmen die Mähwiesenstreifen eine wichtige Funktion für Schalenwild (z. B. Reh- und Schwarzwild), indem sie als durchgängige Wildkorridore wirken. Sie ermöglichen die Querung des Plangebiets ohne Engstellen und tragen dazu bei, Zerschneidungseffekte zu minimieren und Wildbewegungen zu bündeln, was zugleich das Risiko von Konflikten an Zaunanlagen reduziert.

Betriebsbedingte Auswirkungen

In der Betriebsphase beschränken sich potenzielle Auswirkungen im Wesentlichen auf Pflege- und Wartungsarbeiten sowie auf betriebsbedingte Störungen durch sporadische Befahrung. Dauerhafte erhebliche Störwirkungen sind nicht zu erwarten.

Für Offenlandbrüter ist in der Betriebsphase entscheidend, dass die Pflege der Mähwiesenstreifen und der übrigen Grünlandflächen flexibel und fachlich begleitet erfolgt. Die bne-Studie „Artenvielfalt im Solarpark“ (2025) weist ausdrücklich darauf hin, dass starre Mahdregime zu Konflikten mit Bodenbrütern führen können, während adaptive Pflegestrategien, die sich am tatsächlichen Brutgeschehen orientieren, die Habitatqualität langfristig sichern oder verbessern. Unter diesen Voraussetzungen können die Mähwiesenstreifen dauerhaft als hochwertige Brut- und Nahrungsräume wirken.

Für Reptilien und Amphibien bleiben die Mähwiesenstreifen in der Betriebsphase wichtige Bewegungs- und Aufenthaltsräume. Eine extensive Pflege mit abschnittsweiser Mahd stellt sicher, dass stets ausreichend Deckung und strukturreiche Bereiche vorhanden sind. Für Insekten sichern gestaffelte Pflegemaßnahmen eine kontinuierliche Verfügbarkeit von Blüh- und Rückzugsflächen, was die positive Entwicklung der Insektenfauna stabilisiert.

Für Schalenwild behalten die Mähwiesenstreifen ihre Funktion als Wildkorridor auch im Betrieb bei und tragen zu einer konfliktarmen Durchlässigkeit des Plangebiets bei. Insgesamt überwiegen in der Betriebsphase bei konsequenter Umsetzung der Pflege- und Gestaltungskonzepte die positiven Effekte gegenüber möglichen Beeinträchtigungen deutlich.

Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände

1. Bodenbrütende Offenlandvögel (z. B. Feldlerche, Heidelerche, Kranich)

Zur Vermeidung des Tötungs- und Störungsverbots sowie des Verbots der Zerstörung von Fortpflanzungsstätten sind bau- und betriebsbezogene Maßnahmen erforderlich. Baumaßnahmen mit flächenwirksamen Eingriffen sind außerhalb der Hauptbrut- und Aufzuchtzeit durchzuführen. Ist dies nicht möglich, ist vor Baubeginn eine fachgutachterliche Brutplatzkontrolle vorzusehen, um besetzte Reviere zu identifizieren und auszuklammern. Während der Bauphase sind zusammenhängende, störungsarme Rückzugsbereiche vorzuhalten.

Zentraler Bestandteil der Minimierungsstrategie sind mindestens 15 m breite Mähwiesenstreifen, die dauerhaft von Bebauung freigehalten werden. Diese Streifen sichern Brut-, Nahrungs- und Bewegungsräume innerhalb des Plangebiets und reduzieren Verdrängungseffekte. In der Betriebsphase ist eine flexible, fachlich begleitete Pflege vorzusehen, bei der Mahdzeitpunkte jährlich an das tatsächliche Brutgeschehen angepasst werden. Starre Mahdtermine sind zu vermeiden, da sie nachweislich das Risiko von Brutverlusten erhöhen. Diese Vorgehensweise entspricht sowohl den artenschutzrechtlichen Arbeitshilfen als auch den Empfehlungen der bne-Studie.

2. Weitere Vogelarten der Agrar- und Offenlandschaft (Nahrungs- und Rastgäste)

Zur Vermeidung erheblicher Störungen ist während der Bauphase eine Bündelung von Bautätigkeiten auf möglichst kurze Zeiträume vorzusehen. Die Anlage ist so zu strukturieren, dass offene, extensiv bewirtschaftete Flächen – insbesondere die Mähwiesenstreifen – dauerhaft erhalten bleiben. Diese Flächen dienen als Ausweich- und Nahrungshabitate und reduzieren anlagebedingte Habitatverluste.

In der Betriebsphase sind unnötige Störungen durch häufige Befahrung oder intensive Pflege zu vermeiden. Eine extensive Bewirtschaftung ohne Einsatz von Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln trägt zur Stabilisierung der Nahrungsgrundlagen bei.

3. Reptilien (z. B. Zaun- und Waldeidechse, Blindschleiche)

Zur Vermeidung des Tötungsverbots sind vor Beginn von Erd- und Bauarbeiten reptiliengeeignete Bereiche (insbesondere Waldränder, Saumstrukturen, Böschungen) fachgutachterlich zu prüfen. Bauarbeiten in diesen Bereichen sind – soweit möglich – außerhalb der Aktivitätszeiten durchzuführen oder räumlich einzugrenzen.

Die 15 m breiten Mähwiesenstreifen übernehmen eine wichtige Funktion als lineare Vernetzungs- und Wanderkorridore. Ergänzend sind strukturreiche Elemente wie Rohbodenanteile, Stein- oder Totholzhaufen in Randbereichen zu erhalten oder anzulegen. In der Betriebsphase ist eine abschnittsweise Mahd vorzusehen, sodass stets ausreichend Deckung und Sonnenplätze erhalten bleiben. Diese Maßnahmen entsprechen den anerkannten Empfehlungen zum Reptilienschutz in der Bauleitplanung.

4. Amphibien (terrestrische Lebensphasen)

Auch wenn im Plangebiet keine Gewässer vorhanden sind, sind terrestrische Lebensräume relevant. Zur Vermeidung von Tötungen sind Baugruben und offene Schächte zu sichern oder zeitnah zu schließen. Entwässernde Maßnahmen sind zu vermeiden.

Die Mähwiesenstreifen stellen für Amphibien wichtige Durchwanderungs- und Aufenthaltsräume dar. Eine extensive Pflege mit gestaffelter Mahd erhält feuchte Mikrohabitate und Deckung. Dadurch werden Störungen und Lebensraumverluste minimiert.

5. Insekten (u. a. Bestäuber, Heuschrecken)

Zur Vermeidung indirekter artenschutzrechtlicher Konflikte ist auf den Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln vollständig zu verzichten. Die Entwicklung artenreicher Grünlandgesellschaften ist durch extensive Nutzung zu fördern.

Die bne-Studie zeigt, dass insbesondere extensiv gepflegte Grünlandbereiche und Mähwiesenstreifen zu einer deutlichen Zunahme von Insektenbiomasse und -vielfalt führen. Gestaffelte Mahd und der Erhalt von Altgrasstreifen sichern Rückzugsräume und vermeiden populationsrelevante Verluste.

6. Fledermäuse

Zur Vermeidung von Störungen sind nächtliche Bauarbeiten mit Beleuchtung zu vermeiden. In der Betriebsphase ist eine fledermausfreundliche Beleuchtung vorzusehen (keine Dauerbeleuchtung, gerichtetes, warmes Licht).

Die extensive Bewirtschaftung der Flächen sowie die Mähwiesenstreifen verbessern das Nahrungsangebot (Insekten) und wirken als Leitstrukturen. Die bne-Studie belegt, dass bei solcher Ausgestaltung keine generellen Scheuch- oder Verdrängungseffekte auftreten.

Gesamteinschätzung

In der Gesamtschau der bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen ist festzustellen, dass die Planung – insbesondere durch die 15 m breiten, strukturierenden Mähwiesenstreifen – nicht nur zur Minderung potenzieller Beeinträchtigungen beiträgt, sondern erhebliche ökologische Entwicklungspotenziale für Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt eröffnet. Unter Berücksichtigung der vorliegenden Kartierungen, der artenschutzrechtlichen Arbeitshilfen und der Ergebnisse der bne-Studie „Artenvielfalt im Solarpark“ (2025) sind bei sachgerechter Umsetzung der Maßnahmen keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten; vielmehr ist langfristig mit einer funktionalen Aufwertung des Planungsraumes für mehrere Artengruppen zu rechnen.

2.3.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche

Das Schutzgut Fläche betrachtet die quantitative und qualitative Inanspruchnahme von Bodenflächen unabhängig von deren Bodenfunktionen. Maßgeblich sind insbesondere der Umfang der Flächenumwandlung, Nutzungskonkurrenzen sowie der zusätzliche Verbrauch bislang unbebauter Flächen. Ziel des Flächenschutzes ist es, die Neuinanspruchnahme von Flächen zu begrenzen und bevorzugt vorbelastete oder bereits anthropogen überprägte Standorte einer neuen Nutzung zuzuführen.

Der Vorhabenstandort ist durch eine intensive bergbauliche Vorprägung gekennzeichnet und Bestandteil einer Bergbaufolgelandschaft des ehemaligen Braunkohletagebaus. Die heute landwirtschaftlich genutzten Flächen sind Ergebnis einer technischen Rekultivierung und stellen keine gewachsenen, naturnahen Landschaftsräume dar. Vor diesem Hintergrund weist das Plangebiet bereits im Bestand eine hohe anthropogene Vorbelastung auf, sodass die Empfindlichkeit des Schutzgutes Fläche gegenüber einer Nutzungsänderung reduziert ist. Diese Einordnung entspricht den fachlichen Leitlinien der Bauleitplanung, nach denen vorbelastete Flächen vorrangig für neue Nutzungen herangezogen werden sollen, um zusätzliche Flächenneuinanspruchnahme an anderer Stelle zu vermeiden.

Mit der Umsetzung des Vorhabens kommt es zu einer Umwandlung landwirtschaftlich genutzter Flächen in ein sonstiges Sondergebiet für Photovoltaik. Diese Umnutzung ist als anlagebedingte Flächeninanspruchnahme zu bewerten. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Photovoltaik-Freiflächenanlage keine flächenhafte bauliche Überprägung im Sinne einer vollständigen Versiegelung bewirkt. Der überwiegende Teil der Fläche bleibt unversiegelt und wird weiterhin offen gehalten. Die Nutzung ändert sich somit von einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung hin zu einer extensiv genutzten, technisch überprägten Offenlandnutzung.

Ein zentrales Element zur flächenschonenden Ausgestaltung der Planung stellen die mindestens 15 m breiten Mähwiesenstreifen dar. Diese Streifen bleiben dauerhaft frei von Modultischen und technischen Anlagen und gliedern das Plangebiet in großräumige, klar strukturierte Teilflächen. Aus Sicht des Schutzgutes Fläche erfüllen sie mehrere Funktionen: Zum einen reduzieren sie die effektiv überstellte Fläche und begrenzen die visuelle und funktionale Dichte der Anlage. Zum anderen sichern sie dauerhaft offene, nutzungsarme Flächenanteile, die der ökologischen Durchlässigkeit und der funktionalen Vernetzung innerhalb des Plangebiets dienen. Damit tragen sie wesentlich dazu bei, die Flächeninanspruchnahme qualitativ zu minimieren.

Baubedingt kommt es zu einer zeitlich begrenzten zusätzlichen Flächenbeanspruchung durch Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen und Materiallager. Diese Inanspruchnahme ist temporär und wird nach Abschluss der Bauarbeiten zurückgenommen. Dauerhafte baubedingte Flächenverluste sind bei ordnungsgemäßer Durchführung nicht zu erwarten. Die Arbeitshilfe Bauleitplanung weist ausdrücklich darauf hin, dass temporäre Flächeninanspruchnahmen bei der Bewertung des Schutzgutes Fläche gesondert zu betrachten und von dauerhaften Nutzungsänderungen abzugrenzen sind.

Betriebsbedingt sind keine zusätzlichen Flächeninanspruchnahmen vorgesehen. Die Nutzung der Fläche bleibt auf die im Bebauungsplan festgesetzten Bereiche beschränkt. Die Pflege- und Wartungsarbeiten erfolgen auf den bereits in Anspruch genommenen Flächen und führen nicht zu einer weiteren Flächenneuanspruchnahme. Durch die extensive Bewirtschaftung der Grünlandflächen, insbesondere der Mähwiesenstreifen, wird die Fläche langfristig in einem offenen, nutzungsarmen Zustand gehalten.

In der Gesamtschau ist festzustellen, dass das Vorhaben zwar mit einer dauerhaften Nutzungsänderung, jedoch nicht mit einer erheblichen zusätzlichen Flächenneuanspruchnahme im Sinne des Flächenschutzes verbunden ist. Die Planung nutzt eine bereits vorbelastete, rekultivierte Fläche und vermeidet die Inanspruchnahme bislang unberührter oder naturnaher Räume. Durch die großflächige Offenhaltung, die geringe Versiegelung sowie die strukturierenden 15 m breiten Mähwiesenstreifen werden die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche deutlich minimiert. Vor diesem Hintergrund sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche zu erwarten.

2.3.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Das Schutzgut Boden umfasst die natürlichen Bodenfunktionen als Lebensgrundlage und Lebensraum, Bestandteil des Naturhaushalts sowie als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. Bei der Bewertung der Auswirkungen sind insbesondere der Umfang der Bodenanspruchnahme, der Versiegelungsgrad, die Veränderung der Bodenstruktur sowie die Empfindlichkeit des Bodens gegenüber Eingriffen zu berücksichtigen.

Der Vorhabenstandort liegt vollständig innerhalb einer Bergbaufolgelandschaft des ehemaligen Braunkohletagebaus. Die ursprünglich natürlich gewachsenen Böden wurden im Zuge des Tagebaubetriebs vollständig abgetragen und zerstört. Die heute anstehenden Böden sind künstlich geschaffene Kippenböden, die aus umgelagerten quartären und tertiären Sedimenten bestehen und keine ausgeprägten, natürlichen Bodenprofile aufweisen. Damit sind die natürlichen Bodenfunktionen bereits im Bestand erheblich eingeschränkt und der Grad der anthropogenen Vorbelastung ist als sehr hoch einzustufen. Eine besondere Bedeutung als Archiv der Natur- oder Kulturgeschichte kommt den Böden im Plangebiet nicht zu.

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt kommt es zu zeitlich begrenzten Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden durch Erdarbeiten, Befahrung sowie die Anlage von Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen. Diese Eingriffe führen lokal zu Bodenverdichtungen und zur Störung der oberflächennahen Bodenschichten. Aufgrund der bereits stark anthropogen überprägten Kippenböden sind diese Auswirkungen jedoch auf ein bereits vorbelastetes Bodensubstrat beschränkt. Bei ordnungsgemäßer Bauausführung und der Rücknahme temporärer Baustellennutzungen nach Abschluss der Bauarbeiten sind keine dauerhaften baubedingten Bodenschäden zu erwarten.

Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingt erfolgt eine dauerhafte, jedoch vergleichsweise geringe Bodeninanspruchnahme. Die Photovoltaikmodule werden aufgeständert errichtet und in der Regel punktuell gegründet (z. B. durch Ramppfosten). Eine flächenhafte Versiegelung findet nur in sehr begrenztem Umfang statt, etwa im Bereich von Trafostationen oder einzelnen technischen Nebenanlagen. Der überwiegende Teil der Fläche bleibt unversiegelt und offen.

Durch diese Bauweise werden die Bodenfunktionen nur lokal und kleinflächig beeinträchtigt. Eine vollständige Trennung des Bodens von der natürlichen Bodenluft- und Wasserzirkulation findet nicht statt. Versickerung von Niederschlagswasser bleibt auf den meisten Flächen weiterhin möglich. Im Vergleich zu klassischen baulichen Nutzungen ist der Versiegelungsgrad insgesamt gering, was aus bodenschutzfachlicher Sicht als positiv zu bewerten ist.

Die vorgesehenen 15 m breiten Mähwiesenstreifen tragen zusätzlich zur Minimierung der anlagebedingten Bodeneingriffe bei. Diese Bereiche bleiben dauerhaft frei von baulichen Anlagen und technischen Fundamenten und sichern größere zusammenhängende Bodenflächen ohne direkte bauliche Überprägung. Dadurch werden bodenökologische Restfunktionen erhalten und die Heterogenität der Bodenoberfläche innerhalb des Plangebiets gefördert.

Betriebsbedingte Auswirkungen

In der Betriebsphase sind keine zusätzlichen erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden zu erwarten. Pflege- und Wartungsarbeiten erfolgen auf den bereits genutzten Flächen und beschränken sich auf gelegentliche Befahrung mit leichten Fahrzeugen. Durch die extensive Bewirtschaftung der Grünlandflächen, insbesondere der Mähwiesenstreifen, werden weitere Bodenverdichtungen minimiert.

Der Verzicht auf intensive landwirtschaftliche Nutzung, auf Düngemittel sowie auf Pflanzenschutzmittel führt langfristig zu einer Entlastung des Bodens gegenüber der bisherigen Nutzung. Auch wenn die natürlichen Bodenfunktionen aufgrund der bergbaulichen Vorgeschichte nur eingeschränkt wiederherstellbar sind, kann sich die Bodenstruktur im oberflächennahen Bereich durch extensive Nutzung stabilisieren.

In der Gesamtbewertung sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden als nicht erheblich einzustufen. Das Vorhaben nutzt einen bereits stark vorbelasteten Standort und vermeidet großflächige Versiegelungen. Die punktuelle Fundamentierung, der geringe Versiegelungsgrad sowie die großflächige Offenhaltung der Böden – insbesondere durch die 15 m breiten Mähwiesenstreifen – tragen wesentlich zur Minimierung der Eingriffe bei. Unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastung und der vorgesehenen Bau- und Betriebsweise sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

2.3.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser umfasst sowohl das Grundwasser als auch das oberirdische Wasser einschließlich seiner Qualität, Quantität und Schutzfunktionen. Bei der Bewertung der Auswirkungen sind insbesondere Veränderungen des Wasserhaushalts, der Versickerung, der Stoffeinträge sowie potenzielle Risiken für das Grundwasser maßgeblich.

Der Vorhabenstandort befindet sich innerhalb einer Bergbaufolgelandschaft des ehemaligen Braunkohletagebaus. Die hydrogeologischen Verhältnisse sind durch rekultivierte Kippenkörper geprägt, deren natürliche Filter- und Pufferfunktionen gegenüber gewachsenen Böden eingeschränkt sind. Das Grundwasser befindet sich mit deutlichem Flurabstand unterhalb der Geländeoberfläche; oberirdische Gewässer liegen innerhalb des Plangebiets nicht vor. Bereits im Bestand ist das Schutzgut Wasser daher vor allem durch diffuse Stoffeinträge aus der landwirtschaftlichen Nutzung beeinflusst.

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt können zeitlich begrenzte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser durch Bodenbewegungen, Baustellenverkehr und die Nutzung temporärer Baustraßen auftreten. Bei unsachgemäßem Umgang könnten lokal erhöhte Trübungen oder der Eintrag von Feinmaterial in den Untergrund erfolgen. Diese Risiken sind jedoch durch fachgerechte Bauausführung, den Verzicht auf wassergefährdende Stoffe sowie die zeitliche Begrenzung der Bauphase auf ein nicht erhebliches Maß reduzierbar. Dauerhafte Beeinträchtigungen des Grundwassers sind baubedingt nicht zu erwarten.

Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingt kommt es durch die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage zu keiner relevanten Veränderung des natürlichen Wasserhaushalts. Die Module werden aufgeständert errichtet, sodass der überwiegende Teil der Fläche unversiegelt bleibt. Niederschlagswasser kann weiterhin flächig versickern; eine Konzentration oder beschleunigte Ableitung von Oberflächenwasser findet nicht statt. Auch die 15 m breiten Mähwiesenstreifen, die dauerhaft frei von baulichen Anlagen bleiben, tragen zur Sicherung einer großflächigen Versickerung und zur Stabilisierung des lokalen Wasserhaushalts bei.

Betriebsbedingte Auswirkungen und stoffliche Entlastung des Wasserpfades

In der Betriebsphase sind keine zusätzlichen wasserwirtschaftlichen Belastungen zu erwarten. Pflege- und Wartungsarbeiten erfolgen ohne Einsatz wassergefährdender Stoffe. Von besonderer Bedeutung für das Schutzgut Wasser ist jedoch die dauerhafte stoffliche Entlastung gegenüber der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung.

Mit der Umsetzung des Vorhabens entfällt auf der Vorhabenfläche die intensive landwirtschaftliche Bewirtschaftung einschließlich der mineralischen und organischen Düngung. Dadurch gelangen jährlich rund 170 kg Stickstoff je Hektar nicht mehr in den Boden- und Wasserpfad.

Bezogen auf die Vorhabenfläche der Photovoltaik-Freiflächenanlage von ca. 44,5 ha ergibt sich folgende Gesamteinsparung:

- $170 \text{ kg N/ha} \cdot a \times 44,5 \text{ ha} = 7.565 \text{ kg N pro Jahr}$

Dies entspricht einer jährlichen Reduktion von rund 7,6 Tonnen Stickstoff, die weder in den Boden eingetragen noch potenziell in das Grundwasser ausgewaschen werden können.

Diese Entlastung ist aus wasserwirtschaftlicher Sicht besonders relevant, da Kippenböden aufgrund ihrer Struktur und Inhomogenität nur eingeschränkte Filter- und Rückhaltefunktionen besitzen. Der Wegfall der Düngung reduziert dauerhaft das Risiko von Nitratausträgen in tiefere Bodenschichten und in das Grundwasser. Zusätzlich trägt der vollständige Verzicht auf Pflanzenschutzmittel zur Verbesserung der Grundwasserqualität bei.

In der Gesamteinschätzung sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser als nicht erheblich einzustufen. Das Vorhaben führt weder zu einer relevanten Beeinträchtigung des Wasserhaushalts noch zu zusätzlichen stofflichen Belastungen. Im Gegenteil bewirkt die Umnutzung der bisher landwirtschaftlich genutzten Fläche eine dauerhafte und substanzielle Entlastung des Wasserpfades. Die jährliche Reduktion von etwa 7,6 t Stickstoff auf der Vorhabenfläche stellt einen deutlich positiven Effekt gegenüber dem bisherigen Nutzungszustand dar. Unter Berücksichtigung der geringen Versiegelung, der großflächigen Versickerungsmöglichkeiten und des Wegfalls der Nährstoffeinträge sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten; vielmehr ergeben sich langfristig positive Wirkungen für den Grundwasserschutz.

2.3.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Allgemeiner Klimaschutz

Das Schutzgut Klima umfasst das Groß- und Lokalklima sowie klimarelevante Faktoren wie Treibhausgasemissionen, Lufttemperatur, Verdunstung und Luftaustausch. In der Bauleitplanung ist das Schutzgut Klima insbesondere im Hinblick auf Klimaschutz und Klimaanpassung zu berücksichtigen. Nach § 1 Abs. 5 BauGB sollen Bauleitpläne ausdrücklich dazu beitragen, den Klimaschutz zu fördern. Die Nutzung erneuerbarer Energien stellt dabei ein zentrales Instrument zur Verringerung von Treibhausgasemissionen dar.

Der Vorhabenstandort liegt innerhalb einer großräumigen Offenlandschaft einer Bergbaufolgelandschaft. Die klimatischen Verhältnisse sind durch ein vergleichsweise stark ausgeprägtes Tages- und Jahresgangverhalten der Temperaturen sowie durch gute Durchlüftung geprägt. Wälder, Siedlungsstrukturen oder andere klimatisch wirksame Barrieren sind im Plangebiet nur randlich vorhanden. Eine besondere Funktion als Kaltluftentstehungs- oder Frischluftleitbahn ist für den Standort nicht ausgewiesen.

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt können kurzfristig und räumlich begrenzt klimarelevante Effekte auftreten, etwa durch den Einsatz von Baumaschinen und Baufahrzeugen mit entsprechenden Emissionen von Treibhausgasen. Diese Emissionen sind jedoch zeitlich stark begrenzt und im Verhältnis zur späteren Betriebsdauer der Anlage als untergeordnet einzustufen. Relevante, dauerhafte Veränderungen des Lokalklimas sind in der Bauphase nicht zu erwarten.

Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingt kommt es zu einer Veränderung der Oberflächenstruktur durch die Errichtung der Photovoltaikmodule. Die Module sind aufgeständert, sodass der überwiegende Teil der Fläche weiterhin offen bleibt. Dadurch bleiben bodennahe Luftbewegungen und der Luftaustausch weitgehend erhalten. Eine flächenhafte Versiegelung mit daraus resultierenden Wärmespeichereffekten findet nur in sehr geringem Umfang statt.

Die bne-Studie „Artenvielfalt im Solarpark“ (2025) zeigt, dass Photovoltaikmodule während des Betriebs zwar einer Erwärmung unterliegen, die Modultemperaturen jedoch nicht signifikant höher sind als die Temperaturen anderer künstlicher Oberflächen (z.B. dunkle Steine oder Asphalt), die der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind. Damit sind keine erheblichen anlagebedingten Wärmeinseleffekte zu erwarten.

Die vorgesehenen 15 m breiten Mähwiesenstreifen wirken klimatisch ausgleichend, da sie als offene, vegetationsgeprägte Flächen Verdunstung ermöglichen und zur Dämpfung lokaler Temperaturspitzen beitragen. Sie fördern zudem die Durchlüftung des Plangebiets und wirken einer kleinklimatischen Überhitzung entgegen.

Betriebsbedingte Auswirkungen und Beitrag zum Klimaschutz

In der Betriebsphase entfaltet das Vorhaben seine wesentlich positive klimarelevante Wirkung. Durch die Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie wird ein Beitrag zur Substitution fossiler Energieträger geleistet. Damit verbunden ist eine dauerhafte Reduzierung von Treibhausgasemissionen, insbesondere von CO₂.

Die Arbeitshilfe Bauleitplanung hebt hervor, dass der Einsatz erneuerbarer Energien eine zentrale Maßnahme zur Erreichung der Klimaschutzziele darstellt und im Rahmen der Bauleitplanung ausdrücklich gefördert werden soll.

Darüber hinaus ergeben sich indirekte positive Klimaeffekte aus der Änderung der Flächennutzung. Mit der Umnutzung der bisher landwirtschaftlich genutzten Fläche entfällt die intensive Bewirtschaftung einschließlich des Einsatzes von Düngemitteln. Wie bereits in den Kapiteln zu Boden und Wasser dargelegt, gelangen dadurch jährlich erhebliche Mengen Stickstoff nicht mehr in den Boden- und Wasserpfad. Dies wirkt sich auch klimarelevant aus, da der landwirtschaftliche Stickstoffeinsatz mit Emissionen klimawirksamer Gase (z. B. Lachgas) verbunden ist. Die extensive Grünlandnutzung trägt zudem zur Stabilisierung des lokalen Mikroklimas bei.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Klima sind überwiegend positiv zu bewerten. Kurzfristige baubedingte Emissionen sind zeitlich begrenzt und von untergeordneter Bedeutung.

Anlagebedingt sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Lokalklima zu erwarten; Wärmeinseleffekte werden durch die aufgeständerte Bauweise und die großflächigen Mähwiesenstreifen vermieden. Betriebsbedingt leistet das Vorhaben einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz durch die Erzeugung erneuerbarer Energie und die Reduzierung treibhausgasrelevanter Emissionen. Insgesamt sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima zu erwarten; vielmehr überwiegen die positiven Wirkungen deutlich.

2.3.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Das Schutzgut Landschaftsbild umfasst die visuelle Wahrnehmbarkeit, ästhetische Qualität und Erlebbarkeit der Landschaft. Maßgeblich für die Bewertung sind die landschaftliche Eigenart, der Grad der anthropogenen Vorprägung, die Bedeutung für die Erholung sowie die Reichweite visueller Wirkungen unter Berücksichtigung bestehender Sichtbeziehungen und Abschirmungsstrukturen.

Der Planungsraum liegt innerhalb einer Bergbaufolgelandschaft des ehemaligen Braunkohleabbaus und ist bereits im Bestand durch technisch geprägte und rekultivierte Landschaftselemente charakterisiert. Weiträumige Offenflächen, Kippenbereiche sowie lineare Infrastrukturen bestimmen das Landschaftsbild. Eine historisch gewachsene Kulturlandschaft mit hoher landschaftsästhetischer Eigenart ist nicht vorhanden. Entsprechend ist die landschaftliche Empfindlichkeit des Standorts als gering einzustufen.

Der Planungsraum ist zudem nur eingeschränkt einsehbar. Er wird großflächig von bestehenden Wald- und Gehölzstrukturen umgeben, die als sichtverstellende und sichtverschattende Landschaftselemente wirken. Diese Strukturen unterbinden weiträumige Sichtbeziehungen in das Plangebiet hinein und schirmen den Geltungsbereich insbesondere aus mittleren und weiteren Sichtentfernungen wirksam ab. Aufgrund dieser Abschirmwirkung bestehen keine relevanten Fernwirkungen der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage in den umgebenden Landschaftsraum.

Wohnnutzungen befinden sich in ausreichendem Abstand zu den geplanten Sondergebieten. Zwischen den nächstgelegenen Siedlungsbereichen und dem Vorhaben liegen Waldflächen und weitere landschaftliche Abschirmungselemente, sodass keine direkte visuelle Verknüpfung zwischen Wohnbebauung und Anlage besteht. Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes im Wohnumfeld oder eine Minderung der Wohn- und Erholungsqualität ist daher nicht zu erwarten. Vor diesem Hintergrund beschränken sich mögliche Landschaftsbildwirkungen räumlich auf den unmittelbaren Planungsraum selbst.

Während der Bauphase kommt es zu temporären Veränderungen des Landschaftsbildes durch Baustelleneinrichtungen, Baumaschinen und Materiallager. Aufgrund der offenen Struktur der Bergbaufolgelandschaft können diese Elemente zeitweise sichtbar sein. Die baubedingten Wirkungen sind jedoch zeitlich begrenzt und enden mit Abschluss der Bauarbeiten. Eine nachhaltige oder irreversible Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist damit nicht verbunden.

Anlagebedingt führt die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage zu einer dauerhaften Veränderung des Erscheinungsbildes innerhalb des Plangebiets. Die aufgeständerten Modulreihen stellen neue technische Strukturen dar, deren Höhe jedoch gering ist und deutlich unterhalb klassischer Hochbau- oder Energieinfrastrukturen liegt. Aufgrund der vorhandenen landschaftlichen Vorprägung fügt sich die Anlage als weitere technische Nutzung in das bestehende Erscheinungsbild ein.

Ein wesentliches Element zur Minderung der landschaftsbildlichen Wirkung stellen die mindestens 15 m breiten Mähwiesenstreifen dar. Diese gliedern die Anlage in mehrere Teilräume, reduzieren die visuelle Dichte der Modulfelder und erhalten breite, offene Grünlandbereiche. Dadurch wird das Landschaftsbild innerhalb des Plangebiets strukturiert und aufgelockert, was einer monotonen technischen Überprägung entgegenwirkt.

In der Betriebsphase sind keine zusätzlichen erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu erwarten. Die Anlage weist keine beweglichen oder dominanten technischen Elemente auf, die zu einer dauerhaften visuellen Störung führen könnten. Wartungs- und Pflegearbeiten erfolgen nur in größeren zeitlichen Abständen und haben keine relevante landschaftsbildliche Wirkung.

Die extensive Bewirtschaftung der Flächen, insbesondere der Mähwiesenstreifen, trägt langfristig zu einer landschaftlichen Einbindung der Anlage bei. Im Vergleich zur bisherigen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung kann die Entwicklung strukturreicher Grünlandflächen sogar zu einer leichten Aufwertung der landschaftlichen Vielfalt innerhalb des Planungsraums führen.

In der Gesamtbewertung sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild als nicht erheblich einzustufen. Zwar kommt es im unmittelbaren Planungsraum zu einer sichtbaren Veränderung des Landschaftsbildes, diese betrifft jedoch einen bereits stark vorbelasteten, landschaftlich wenig empfindlichen Raum. Aufgrund der wirksamen Abschirmung durch bestehende Waldgebiete, des ausreichenden Abstands zu Wohnnutzungen sowie der fehlenden Fernwirkung beschränken sich die visuellen Auswirkungen auf den Geltungsbereich selbst. Durch die begrenzte Bauhöhe, die aufgeständerte Bauweise und die strukturierenden 15 m breiten Mähwiesenstreifen werden die Landschaftsbildwirkungen zusätzlich gemindert. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild sind daher nicht zu erwarten.

2.3.8 Auswirkungen auf Schutzgebiete und Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung

Auswirkungen auf den Naturpark „Niederlausitzer Heidelandschaft“

Der gesamte Planungsraum befindet sich in dem 48.300 ha großen Naturpark „Niederlausitzer Heidelandschaft“ (§ 27 BNatSchG).

Dabei ist festzustellen, dass sich weite Teile des Hoheitsgebietes der Stadt Finsterwalde sowie weiterer Gemeinden innerhalb des Naturparks befinden.

Naturparke dienen sowohl dem Schutz und Erhalt der Kulturlandschaften mit ihrer Biotop- und Artenvielfalt als auch der Erholung, dem nachhaltigen Tourismus und einer dauerhaft umweltgerechten Landnutzung sowie auch der Bildung für nachhaltige Entwicklung.

Naturparke sind dabei keine rechtsverbindlich festgesetzten Gebiete, in denen ein besonderer Schutz erforderlich oder gesetzlich festgelegt ist.

Ebenfalls lässt sich anhand der Großräumigkeit der Fläche ablesen, dass es sich um keine Restiktionsfläche für bauliche Anlagen oder andere Planungen handelt. Im Sinne der wirtschaftlichen Teilhabe wäre der Ausschluss gesamter Gemeindegebiete an der Errichtung und dem Betrieb von Anlagen sowie den dazugehörigen Nebenanlagen zur Erzeugung von erneuerbaren Energien nicht zulässig.

Zweck der Ausweisung des Naturparks ist die Bewahrung des brandenburgischen Natur- und Kulturerbes. Es sollen beispielhaft umweltverträgliche Nutzungsformen in Übereinstimmung mit Naturschutzerfordernissen praktiziert werden.

Die Bekanntmachung des Naturparks dient insbesondere:

1. der Bewahrung und Förderung der landschaftlichen Eigenart und Schönheit der Niederlausitzer Heidelandschaft mit ihren großflächigen Wald- und Heidegebieten, Niederungen, Niedermooren, Altmoränenlandschaften und Bergbaufolgelandschaften mit ihren natürlichen Sukzessionsstadien, ihrer Weiträumigkeit und vielfältigen Oberflächengestalt sowie weiterer kulturhistorisch und landschaftsästhetisch wertvoller und vielseitiger Landschaftsstrukturen,
2. dem Schutz und der Entwicklung naturraumtypisch ausgebildeter, vielfältiger Lebensräume mit dem ihnen eigenen Reichtum an Tier- und Pflanzenarten,
3. der Ergänzung und dem Aufbau eines Verbundsystems verschiedener miteinander vernetzter Biotope,
4. dem Erhalt traditioneller und der Förderung umweltverträglicher, nachhaltiger Nutzungsformen in den Bereichen Land-, Forst-, Fischerei- und Wasserwirtschaft sowie Erholungswesen und Fremdenverkehr,
5. der Förderung der Umweltbildung und Umwelterziehung und
6. der Einwerbung und dem gezielten Einsatz von Mitteln zur Pflege und Entwicklung des Gebietes aus Förderprogrammen des Landes, des Bundes und der Europäischen Union.

Durch die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage im ausgewählten Bereich einer landwirtschaftlich intensiv genutzten Konversionsfläche erfolgt eine nachhaltige Entwicklung des Gebietes. Dabei werden die im Naturpark enthaltenen hochwertigen Biotope, Landschafts- und Naturschutzgebiete sowie die europäischen Schutzgebiete nicht überplant.

Durch die Umsetzung der vorliegenden Planung wird die landschaftliche Eigenart und Schönheit der Niederlausitzer Heidelandschaft nicht erheblich beeinträchtigt. Die vorhersehbaren Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft wurden im Rahmen dieses Umweltberichts geprüft. Dabei wurde festgestellt, dass dieses auf Grund der vorhandenen Vegetation und Topographie nicht beeinträchtigt wird.

Zum Schutz und zur Entwicklung vielfältiger Lebensräume für Flora und Fauna werden die Betriebsfläche als extensive Mähwiesen entwickelt. Hierdurch kommt es zu einer Aufwertung für die Biodiversität. Darüber hinaus wird der Biotopverbund durch die geplanten Wildkorridore nicht unterbrochen. Innerhalb dieser entstehen zusätzliche Habitate beispielsweise für Offenlandbrüter. Bei der geplanten Errichtung und dem Betrieb werden durch die vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände zu dem vermieden.

Dabei handelt es sich um eine nachhaltige und umweltverträgliche Zwischennutzung, die dem Anstieg der Biodiversität dienen.

Es handelt sich aufgrund der vorherrschenden intensiv landwirtschaftlichen Nutzung, um einen anthropogen geprägten Standort ohne touristische Nutzung. Biotope und Lebensräume mit einer hervorgehobenen Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz werden nicht überplant.

Die aus der Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlagen zu erwartenden positiven wirtschaftlichen Entwicklungen widersprechen somit den beschriebenen Zwecken des Naturparks nicht.

Das geplante Vorhaben ist nicht zur Beeinträchtigung der Ziele des Naturparks „Niederlausitzer Heidelandschaft“ geeignet.

Auswirkungen auf das Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) DE 4448-302 „Grünhaus“

Aufgrund der räumlichen Nähe zu dem Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) DE 4448-302 „Grünhaus“ erfolgte eine Verträglichkeitsuntersuchung in Bezug auf das in Rede stehende Vorhaben (siehe Anlage).

Aus gutachterlicher Sicht bestehen **keine Anhaltspunkte** dafür, dass Beeinträchtigungen auf das Natura 2000-Gebiet vorhabenbedingt hervorgerufen werden könnten.

Den Schutz- und Erhaltungszielen des GGB wird mit der Realisierung der Planung weder widersprochen, noch lassen sich Beeinträchtigungen ableiten.

Insgesamt wird deutlich, dass die begründete Möglichkeit einer erheblichen Beeinträchtigung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung DE 4448-302 „Grünhaus“ durch das Vorhaben nicht besteht.

Es ist weder ursächlich für das Fortbestehen derzeit ungünstiger Erhaltungszustände, noch beeinflusst es den Erhaltungszustand der aufgelisteten Arten und Lebensraumtypen. Negative Auswirkungen auf die Erhaltungsziele gehen vom Vorhaben nicht aus.

In Bezug auf die projektrelevanten Wirkfaktoren lassen sich **keine Beeinträchtigungen** auf das GGB ableiten, die auf das geplante Vorhaben zurückgeführt werden könnten.

Die Planung ist verträglich in Bezug auf das Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) DE 4448-302 „Grünhaus“.

Auswirkungen auf weitere europäische Schutzgebiete sind aufgrund der hohen Entfernungen zu den Planungsräumen nicht gegeben.

2.3.9 Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Baudenkmale

Die Erlebbarkeit von Baudenkmalen ist, ebenso wie die Zugänglichkeit und die Nutzung, wesentlich für den Erhalt eines Kulturgutes. Generelle Voraussetzung für die Erlebbarkeit ist die Sichtbarkeit eines Kulturgutes.

Mit dem Vorhaben werden keine Veränderungen eintreten, die die Erlebbarkeit von Baudenkmalen der Umgebung einschränken, weil keinerlei Sichtzusammenhänge bestehen. Diese sind ausreichend weit entfernt und damit nicht untersuchungsrelevant.

Bodendenkmale

Im Planungsraum befinden sich nach derzeitigem Kenntnisstand keine Bodendenkmale.

Eingriffe in potenziell vorhandene unbekannte Bodendenkmale können weitestgehend ausgeschlossen werden. Die Solarmodule werden auf in Boden gerammte Stützen aufgestellt. Dazu sind im Vorfeld der Installation der Solarmodule keine Erdarbeiten zur Regulierung des Geländes erforderlich.

Sollten bei Erdarbeiten Funde von Denkmalen (z.B. Scherben, Knochen, Metall, Steinsetzungen, Verfärbungen) entdeckt werden, sind diese unverzüglich der unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises anzuzeigen (§ 11 Abs. 1,2, BbgDschG).

Bodendenkmale und die Entdeckungsstätten sind für mindestens fünf Werktage in unverändertem Zustand zu erhalten (§ 11 Abs. 3 BbgDschG). Der Antragsteller hat den Schutz und die Erhaltung des Bodendenkmals zu gewährleisten (§ 7 Abs. 1 u. 2, § 2 Abs. 3 BbgDschG). Funde sind ablieferungspflichtig (§ 11 Abs. 4 und § 12 BbgDschG).

Negative Auswirkungen auf potenziell vorkommende Bodendenkmale können somit vermieden werden.

2.4 Anfälligkeit des Projekts für schwere Unfälle und/oder Katastrophen

Im Rahmen der Umweltprüfung ist zu prüfen, ob das geplante Vorhaben anfällig für schwere Unfälle oder Katastrophen ist, die durch das Vorhaben selbst ausgelöst werden oder auf dieses einwirken können, und ob daraus erhebliche Umweltauswirkungen resultieren können. Hierbei sind insbesondere Art und Umfang der geplanten Nutzung, der Einsatz gefährlicher Stoffe, die Standortbedingungen sowie externe Risiken zu berücksichtigen.

Beim Vorhaben handelt es sich um die Errichtung und den Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage. Diese Nutzungsform ist grundsätzlich als technisch einfach, passiv und risikoarm einzustufen. Es werden keine gefährlichen oder explosionsfähigen Stoffe gelagert oder verarbeitet. Die Anlage besteht im Wesentlichen aus aufgeständerten Solarmodulen, Verkabelung, Wechselrichtern und Trafostationen. Damit unterscheidet sich das Vorhaben deutlich von Industrie- oder Chemieanlagen, bei denen ein erhöhtes Unfall- oder Störfallrisiko besteht.

Schwere Unfälle im Sinne der Umweltprüfung, etwa mit Freisetzung umweltgefährdender Stoffe, sind beim Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage nicht zu erwarten. Die eingesetzten technischen Komponenten enthalten keine relevanten Mengen wasser- oder bodengefährdender Stoffe. Trafostationen werden nach geltenden technischen Regelwerken errichtet und gesichert, sodass selbst im Störfall keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten sind. Ein Störfallrisiko nach der Störfall-Verordnung besteht nicht.

Auch während der Bauphase ist nicht mit schweren Unfällen zu rechnen, die über das übliche Risiko von Baustellentätigkeiten hinausgehen. Baubedingte Risiken werden durch die Einhaltung der einschlägigen Arbeitsschutz- und Sicherheitsvorschriften begrenzt und sind zeitlich auf die Bauphase beschränkt.

Hinsichtlich möglicher Naturkatastrophen (z. B. Hochwasser, Sturm, Hitzeereignisse) ist festzustellen, dass der Vorhabenstandort außerhalb von ausgewiesenen Überschwemmungsgebieten liegt. Oberirdische Gewässer befinden sich nicht innerhalb des Plangebiets. Die Photovoltaikmodule sind aufgeständert und für den Betrieb unter freier Witterung ausgelegt. Sturm Schäden oder extreme Niederschläge können zwar zu technischen Beeinträchtigungen einzelner Komponenten führen, jedoch nicht zu katastrophalen Ereignissen mit erheblichen Umweltauswirkungen.

Die bne-Studie „Artenvielfalt im Solarpark“ (2025) weist darauf hin, dass Photovoltaikmodule im Betrieb keine außergewöhnlichen Temperaturentwicklungen aufweisen und thermische Extremereignisse keine relevante Gefährdung für Umweltmedien darstellen. Auch bei Hitzeperioden entstehen keine zusätzlichen Risiken für Boden, Wasser oder biologische Schutzgüter.

Selbst im unwahrscheinlichen Fall eines technischen Defekts oder eines witterungsbedingten Schadens sind keine erheblichen Sekundärwirkungen auf Boden, Wasser, Tiere oder Pflanzen zu erwarten. Die Anlage weist keine Stoffströme auf, die im Schadensfall in die Umwelt freigesetzt werden könnten. Eine großräumige Schadensausbreitung ist ausgeschlossen. Die Auswirkungen wären – sofern überhaupt relevant – räumlich eng begrenzt und kurzfristig.

Zusammenfassend ist das Vorhaben nicht anfällig für schwere Unfälle oder Katastrophen im Sinne der Umweltprüfung. Aufgrund der Art der Nutzung, des Fehlens gefährlicher Stoffe, der robusten technischen Auslegung sowie der Lage außerhalb naturkatastrophengefährdeter Bereiche sind keine erheblichen Umweltauswirkungen durch Unfälle oder Katastrophen zu erwarten. Das Risiko außergewöhnlicher Ereignisse ist als sehr gering einzustufen und steht in keinem Missverhältnis zu vergleichbaren technischen Nutzungen.

2.5 Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Die Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens beschreibt die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt, wenn der vorhabenbezogene Bebauungsplan nicht umgesetzt wird und der derzeitige Zustand fortbesteht. Maßgeblich ist dabei die sogenannte Null-Variante, bei der von einer Beibehaltung der bestehenden Nutzung und der derzeitigen Bewirtschaftungsform ausgegangen wird.

Im Falle der Nichtdurchführung des Vorhabens würde der Planungsraum weiterhin überwiegend landwirtschaftlich genutzt werden. Die Flächen liegen innerhalb einer bergbaulich rekultivierten Landschaft und werden derzeit intensiv bewirtschaftet. An der bestehenden Nutzungssituation und an den damit verbundenen Wirkungen auf die Schutzgüter wäre ohne die Planung keine grundlegende Änderung zu erwarten. Die hohe anthropogene Vorprägung des Standorts würde fortbestehen.

Für das Schutzgut Fläche würde die bestehende landwirtschaftliche Nutzung auf rekultivierten Kippenflächen fortgeführt. Eine qualitative Aufwertung der Flächennutzung im Sinne einer extensiven oder multifunktionalen Nutzung wäre nicht zu erwarten. Die Flächen blieben weiterhin Teil der intensiven Agrarlandschaft mit entsprechendem Nutzungsdruck.

Bezogen auf das Schutzgut Boden wäre bei Fortführung der landwirtschaftlichen Nutzung weiterhin mit regelmäßigen Bodenbearbeitungen sowie mit dem Eintrag von Düngemitteln zu rechnen. Die bereits eingeschränkten Bodenfunktionen der Kippenböden würden dadurch nicht entlastet. Eine Reduzierung stofflicher Belastungen des Bodens, insbesondere durch Stickstoffeinträge, wäre ohne Umsetzung des Vorhabens nicht zu erwarten.

Für das Schutzgut Wasser würde sich der derzeitige Zustand ebenfalls fortsetzen. Diffuse Nährstoffeinträge aus der landwirtschaftlichen Nutzung würden weiterhin in den Boden- und Wasserpfad gelangen. Eine Verringerung des Risikos von Nitratausträgen in tiefere Bodenschichten und das Grundwasser wäre bei Nichtdurchführung des Vorhabens nicht gegeben. Positive Effekte durch den Wegfall landwirtschaftlicher Düngung würden ausbleiben.

Hinsichtlich des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ist davon auszugehen, dass sich die derzeitige Situation ohne wesentliche Verbesserung fortsetzt. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen bieten zwar Lebensräume für einzelne Offenlandarten, unterliegen jedoch einem hohen Nutzungsdruck. Eine gezielte ökologische Aufwertung, etwa durch extensive Grünlandentwicklung, strukturierende Mähwiesenstreifen oder die Ausbildung von Vernetzungsachsen, würde ohne das Vorhaben nicht erfolgen.

Auch die in der bne-Studie „Artenvielfalt im Solarpark“ (2025) beschriebenen positiven Effekte auf Biodiversität, Insektenbiomasse und strukturreiche Lebensräume wären in der Null-Variante nicht zu erwarten.

Für das Schutzgut Klima bliebe bei Nichtdurchführung des Vorhabens der bestehende Zustand bestehen. Ein zusätzlicher Beitrag zur Erzeugung erneuerbarer Energien und zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen würde nicht geleistet. Klimaschutzrelevante Entlastungen, die sich aus der Substitution fossiler Energieträger ergeben, würden ausbleiben.

Bezüglich des Schutzgutes Landschaftsbild wäre bei Fortführung der landwirtschaftlichen Nutzung keine wesentliche Veränderung des bestehenden Erscheinungsbildes zu erwarten. Die bereits anthropogen geprägte Bergbaufolgelandschaft würde in ihrer heutigen Form bestehen bleiben. Eine landschaftliche Neugliederung oder strukturelle Aufwertung durch extensive Grünlandflächen würde nicht stattfinden.

Insgesamt ist festzustellen, dass sich der Umweltzustand bei Nichtdurchführung des Vorhabens im Wesentlichen unverändert fortentwickeln würde. Die bestehenden Belastungen und Nutzungskonflikte würden fortbestehen, während die mit dem Vorhaben verbundenen positiven Effekte, insbesondere die Reduzierung von Stoffeinträgen, die Förderung der biologischen Vielfalt sowie der Beitrag zum Klimaschutz, nicht realisiert würden. Aus umweltfachlicher Sicht bietet die Umsetzung des Vorhabens gegenüber der Null-Variante daher deutliche Entwicklungsvorteile.

2.6 Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Auf Grund von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, der zurückhaltenden Erschließung des Planungsraumes, der Verwendung modernster Technologien und der Vermeidung von Neuversiegelungen fügt sich der geplante Anlagenstandort als Teil der Kulturlandschaft gut in den Bestand ein. Schutzgutbezogen erfolgt hier eine zusammenfassende Darstellung der Wirkungen des geplanten Vorhabens unter Berücksichtigung der zu erwartenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.

Schutzgut Bevölkerung und menschliche Gesundheit

Unter Punkt 2.2.1 dieser Unterlage konnten keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Bevölkerung und menschliche Gesundheit ermittelt werden.

Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht zu erwarten.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Betroffen ist ein Standort von ausschließlich geringer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.

Der Einfluss auf hochwertige und empfindliche Biotope und Lebensräume des Untersuchungsraumes wurde prognostisch ermittelt. Die umliegenden hochwertigen Biotopstrukturen werden erhalten sowie deren Biotopverbund werden mit Hilfe von entsprechend ausgerichteten

Wildkorridoren erhalten. Hier sind die Auswirkungen als nicht erheblich beeinträchtigt einzuschätzen. Innerhalb des Planungsraumes sind keine erheblichen oder nachhaltigen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Tiere und Pflanzen zu erwarten. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verhindern zudem das Eintreten von Verbotstatbeständen.

Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht zu erwarten.

Schutzgut Fläche

Es konnten keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Fläche ermittelt werden. Die geplante Flächeninanspruchnahme erfolgt temporär. Die Anlage wird im Anschluss an die Betriebsdauer vollständig durch den Vorhabenträger zurückgebaut und in die landwirtschaftliche Nutzung als Folgenutzung übergeben.

Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht zu erwarten.

Schutzgut Boden

Die Möglichkeit des Auftretens von Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Boden, Pflanzen, Tiere und Wasser besteht nicht, denn eine wesentliche Veränderung des Bodens, die zu Verschiebungen im Pflanzen- und Tierbestand führen könnte, findet nicht statt. Wechselwirkungen sind in diesem Falle nicht abzuleiten.

Schutzgut Wasser

Negative Auswirkungen auf die umliegenden Gewässer oder das Grundwasser können unter Einhaltung der Auflagen und Hinweise ausgeschlossen werden.

Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht zu erwarten.

Schutzgut Luft und allgemeiner Klimaschutz

Luft ist als Medium ein wesentlicher Transportpfad für die Ausbreitung von Schall und Abgasen. Negative Auswirkungen auf die Luft und das Klima sind nicht absehbar.

Die Emissionsauswirkungen des Vorhabens, auch unter Berücksichtigung der klimawirksamen Faktoren im Untersuchungsraum, führen zu keinen nennenswerten Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch und des Schutzgutes Tiere und Pflanzen.

Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht zu erwarten.

Schutzgut Landschaft

Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht erkennbar.

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht erkennbar.

3. In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

Gemäß Anlage 1 Nr. 2 d BauGB sind im Umweltbericht die in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten darzustellen, die im Hinblick auf die Ziele und den räumlichen Geltungsbereich des Plans geprüft wurden, sowie die wesentlichen Gründe für die Auswahl der gewählten Lösung anzugeben. Dabei ist kein umfassender Variantenvergleich erforderlich, sondern eine nachvollziehbare und abwägungsgerechte Darstellung, ob und in welchem Umfang realistische Alternativen bestanden.

Standortbezogene Alternativen

Im Rahmen der Planaufstellung wurden in der Begründung standortbezogene Alternativen geprüft. Dabei wurde untersucht, ob andere Flächen im Gemeindegebiet oder im näheren räumlichen Umfeld grundsätzlich für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage geeignet wären. Maßgebliche Prüfkriterien waren insbesondere:

- die planungsrechtliche Ausgangslage (Außenbereich, Steuerungsmöglichkeiten),
- der Grad der anthropogenen Vorprägung,
- die Verfügbarkeit ausreichend großer, zusammenhängender Flächen,
- mögliche Konflikte mit Schutzgebieten, artenschutzrechtlichen Belangen und dem Landschaftsbild,
- die Nähe zu Wohnnutzungen sowie
- technische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen (z. B. Netzanbindung).

Die Prüfung hat ergeben, dass vergleichbar geeignete Alternativstandorte entweder nicht in ausreichender Größe zur Verfügung stehen, stärker konfliktbehaftet wären oder eine deutlich höhere Beeinträchtigung sensibler Schutzgüter erwarten ließen. Insbesondere Flächen mit geringerer Vorprägung oder mit höherer landschaftlicher Empfindlichkeit wurden verworfen, da deren Inanspruchnahme aus umweltfachlicher Sicht ungünstiger wäre.

Der gewählte Standort zeichnet sich demgegenüber durch seine Lage innerhalb einer bergbaulich vorgeprägten Rekultivierungslandschaft aus. Diese Vorbelastung stellt nach den Grundsätzen der Bauleitplanung ein wesentliches Argument für die Standortwahl dar, da so die Inanspruchnahme bislang unberührter oder hochwertiger Landschaftsräume vermieden wird. Die Arbeitshilfe Bauleitplanung weist ausdrücklich darauf hin, dass vorbelastete Flächen bevorzugt für neue Nutzungen heranzuziehen sind, um zusätzliche Umwelteingriffe an anderer Stelle zu vermeiden.

Nutzungsbezogene Alternativen

Neben standortbezogenen Alternativen wurden auch nutzungsbezogene Alternativen betrachtet. Eine Fortführung der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung stellt zwar eine formale Alternative dar, würde jedoch weder zu einer Reduzierung bestehender Umweltbelastungen noch zu einem Beitrag zum Klimaschutz führen. Insbesondere würden die fortgesetzten Nährstoffeinträge in Boden- und Wasserpfad bestehen bleiben, während positive Effekte durch erneuerbare Energieerzeugung und extensive Flächennutzung ausblieben.

Andere Nutzungsoptionen mit vergleichbarer Flächeninanspruchnahme (z. B. gewerbliche oder infrastrukturelle Entwicklungen) wurden nicht weiterverfolgt, da sie in der Regel mit einer deutlich höheren Versiegelung, stärkeren Landschaftsbildwirkungen und größeren Nutzungskonflikten verbunden wären. Vor diesem Hintergrund stellt die Nutzung als Photovoltaik-Freiflächenanlage eine vergleichsweise flächenschonende und umweltverträgliche Nutzung dar.

Planungsrechtliche Alternativen

Auch eine Steuerung über andere Instrumente der Bauleitplanung (z. B. Angebotsbebauungsplan ohne konkreten Vorhabenbezug) wurde geprüft, jedoch verworfen. Aufgrund des konkreten Vorhabens, der erforderlichen verbindlichen Festlegungen zu Gestaltung, Pflege und Rückbau sowie der Sicherung umweltbezogener Maßnahmen wurde der vorhabenbezogene Bebauungsplan als geeignetes Instrument gewählt. Dies entspricht den Empfehlungen der Arbeitshilfe Bauleitplanung für Projekte mit engem Vorhaben- und Umsetzungsbezug.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass keine anderweitigen Planungsmöglichkeiten bestehen, die bei vergleichbarer Zielerreichung zu geringeren Umweltauswirkungen führen würden. Die in der Begründung dargestellte Alternativenprüfung zeigt, dass der gewählte Standort unter Berücksichtigung der bestehenden Vorprägung, der geringen Konflikintensität und der Möglichkeit einer naturverträglichen Ausgestaltung die umweltfachlich günstigste Lösung darstellt. Die Auswahl des Standorts und der Planungsvariante ist damit nachvollziehbar begründet und abwägungsgerecht.

4. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Wirkungen auf Lebensräume und Arten:

Allgemein

- Alle Baumaßnahmen erfolgen unter ökologischer Baubegleitung.
- Die Betriebsfläche der Freiflächenphotovoltaikanlage wird durch spontane Begrünung oder Initialsaat mit standortheimischem Saatgut in extensives Grünland umgewandelt. Es erfolgt eine dauerhafte naturschutzgerechte Nutzung der Fläche als extensives Grünland. Dauerhaft untersagt ist die Behandlung der Fläche mit Dünge- und Pflanzenschutzmitteln. Das Walzen und Schleppen ist im Zeitraum vom 1. März bis 15. September untersagt. Die Pflege der Flächen erfolgt durch eine maximal zweimal jährliche Mahd oder Beweidung mit Schafen.

Avifauna

- Zeitliche Beschränkung des Starts der bauvorbereitenden und direkten Baumaßnahmen hinsichtlich der **Avifauna** auf die brutfreie Periode (Ende Juli bis Februar) zur Vermeidung von Störungen.
Alternativ Bauzeit für einzelne Streckenabschnitte ohne Brutvogelaktivitäten unter bestimmten Voraussetzungen (Kontrolle unmittelbar vor Baustart) auch innerhalb der Brutperiode, sofern die Baumaßnahmen (Beunruhigung) dort ohne Unterbrechung erfolgen.
- Erhalt von Gehölzbiotopen und Schaffung neuer Offenlandbiotope.
- Entwicklung von Extensivgrünland als Bruthabitat für die Heide- und Feldlerche.
- Entwicklung von Wildkorridoren die den artspezifischen Anforderungen der Feldlerche entsprechend gepflegt wird.

Reptilien

- Berücksichtigung der Reptilien sowie der potenziellen Habitatbereiche bei Baumaßnahmen. Konfliktlösungen durch Zäunung bzw. Bauzeitenregelung. Alternativ wäre ein Baustart nicht vor Mitte Oktober (witterungsbedingt) möglich, da sich die Tiere dann in ihren Winterquartieren befinden.

Amphibien

- Baumaßnahmen erfolgen außerhalb der aktiven Phase in der Zeit von Oktober bis Februar. Sollte sich die Bauzeit verschieben, ist durch die fachgerechte Installation eines Folienschutzzaunes ein Einwandern von Individuen in das Baufeld wirkungsvoll zu verhindern. Die Leiteinrichtung ist für die Dauer der Baumaßnahmen zu erhalten. Die regelmäßige Kontrolle der Funktionsfähigkeit der Amphibienleiteinrichtungen hat durch einen Fachgutachter oder eine fachlich geeignete Person zu erfolgen.

Kleinsäuger

- Die Umzäunung der Anlage muss eine Durchlässigkeit für Kleintiere gewährleisten. Dies wird durch einen Bodenabstand des Zaunes von mindestens 10 cm gewährleistet.

Großsäuger

- *Erhalt der ökologischen Durchgängigkeit durch die Freihaltung von Wildkorridoren zwischen hochwertigen Biotopen.*

Insekten und Fledermäuse

- *Als Außenbeleuchtung sind nur zielgerichtete Lampen mit einem UV-armen, insektenfreundlichen, energiesparenden Lichtspektrum und einem warmweißen Licht mit geringen Blauanteilen im Spektrum von 2000 bis max. 3000 Kelvin Farbtemperatur zulässig.*

Gemäß § 9 Abs. 1 BauGB können Festsetzungen im Bebauungsplan aus städtebaulichen Gründen erfolgen. In diesem Sinne fehlen für die o.g. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen das städtebauliche Erfordernis und der bodenrechtliche Bezug. Aus diesem Grund erfolgt die für den Investor verpflichtende Sicherung der Maßnahmen innerhalb des Durchführungsvertrages.

5. Weitere Angaben zur Umweltprüfung

5.1 Beschreibung von methodischen Ansätzen und Schwierigkeiten bzw. Kenntnislücken

Bestandteil des Umweltberichts ist es gemäß Nr. 3 Buchstabe a der Anlage 1 BauGB eine Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse aufzuführen.

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen des Vorhabens erfolgte verbal argumentativ. Hinweise zum Detailierungsgrad und zu den Anforderungen an die Umweltprüfung wurden im Rahmen der frühzeitigen Behördenbeteiligung der zuständigen Fachbehörden ermittelt.

Auf Grund der im Rahmen des Aufstellungsverfahrens durchgeführten Untersuchungen und Kartierung im Zusammenhang mit der umfangreichen vorhandenen Studienlage sind keine technischen Lücken und fehlende Kenntnisse bekannt.

Zur Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustands und der Auswirkung der Planung auf die Schutzgüter wurden aktuelle projektspezifische Grundlagen zur Beurteilung herangezogen. Die Bestandsaufnahme der Biotoptypen im Untersuchungsraum erfolgte nach der Kartieranleitung und Brandenburger Biotopkartierung (BBK). Die Erfassung des faunistischen Bestandes erfolgte ebenfalls durch ein entsprechendes Gutachten. Alle weiteren notwendigen Angaben konnten den Örtlichkeiten entnommen werden.

Die im Rahmen des Umweltberichts untersuchten vorhersehbaren Auswirkungen auf die Schutzgüter, die im Zusammenhang mit der geplanten Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage stehen, wurden unter Berücksichtigung der anerkannten Regeln der Technik betrachtet. Lücken durch fehlende Kenntnisse oder Schwierigkeiten sind nicht bekannt.

5.2 Hinweise zur Überwachung (Monitoring)

Über ein Monitoring überwacht die Kommune die erheblichen Umweltauswirkungen, um unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln.

Das Monitoring-Konzept sieht vor, diese Auswirkungen durch geeignete Überwachungsmaßnahmen und eine wissenschaftliche Begleitung in regelmäßigen Intervallen nach Realisierung des Vorhabens zu prüfen und gegebenenfalls geeignete Maßnahmen zur Feinsteuerung abzuleiten.

Die Stadt Finsterwalde plant, nach Realisierung des Vorhabens zu prüfen, ob die notwendigerweise mit mehr oder weniger deutlichen Unsicherheiten verbundenen Untersuchungen im Nachhinein zutreffen bzw. erhebliche unvorhersehbare Umweltauswirkungen aufgetreten sind. Die Prüfung erfolgt durch die Einbeziehung entsprechender Fachgutachter. Alle mit dem Monitoring-Konzept in Verbindung stehenden Aufwendungen sind durch den Vorhabenträger zu tragen.

5.3 Erforderliche Sondergutachten

Innerhalb der Umweltprüfung zum Bebauungsplan wurde eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (Artenschutzfachbeitrag) für den Untersuchungsraum durchgeführt.

Zur Beurteilung des faunistischen Bestandes erfolgte eine Kartierung des faunistischen Bestandes durch die Diplom-Biologin Juliane Schatz und den Diplom-Landschaftsökologen Jens Berg des Kompetenzzentrums Naturschutz und Umweltbeobachtung.

Durch das Kompetenzzentrum Naturschutz und Umweltbeobachtung erfolgten im Planungsraum in der Zeit von März 2023 bis Juli 2023 entsprechende Kartier- und Erfassungsarbeiten hinsichtlich Reptilien, Amphibien sowie Brutvögel.

Gegenstand der naturschutzfachlichen Bewertung war es, zu prüfen, ob sich die vorhersehbaren Wirkungen von Freiflächen-Photovoltaikanlagen mit entsprechenden Empfindlichkeiten überlagern.

Auf Grund der unterentwickelten Ausstattung des in Rede stehenden Planungsraumes ist es auszuschließen, dass die ökologische Funktion des vom geplanten Vorhaben betroffenen Gebietes als Fortpflanzungs- oder Ruhestätte in ihrem räumlichen Zusammenhang zerstört wird.

Unter Einhaltung der diskutierten artenschutzrechtlichen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen lässt sich das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG sicher ausschließen.

Es wurde zudem untersucht, ob mit dem Vorhaben erhebliche Beeinträchtigungen durch Blendwirkungen entstehen.

6. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Gegenstand der Planung ist die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage auf einer bereits durch den früheren Braunkohletagebau geprägten Fläche. Ziel des Vorhabens ist es, erneuerbare Energie zu erzeugen und damit einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten, ohne dabei erhebliche negative Auswirkungen auf Umwelt und Landschaft zu verursachen.

Der Umweltbericht untersucht, welche Auswirkungen das Vorhaben auf die verschiedenen Umweltbereiche haben kann und ob diese als erheblich einzustufen sind. Dabei wurden unter anderem die Schutzgüter Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Klima sowie Landschaftsbild betrachtet.

Die Fläche des Vorhabens wird derzeit landwirtschaftlich genutzt und ist Ergebnis einer bergbaulichen Rekultivierung. Naturnahe oder historisch gewachsene Landschaftsstrukturen sind nicht vorhanden. Durch das Vorhaben kommt es zwar zu einer Nutzungsänderung, jedoch nicht zu einer großflächigen Versiegelung. Ein großer Teil der Fläche bleibt offen und wird extensiv als Grünland genutzt. Insbesondere breite Mähwiesenstreifen strukturieren das Gebiet und erhalten offene Landschaftsräume.

Die Böden im Plangebiet sind durch den früheren Tagebau stark verändert und besitzen nur eingeschränkte natürliche Funktionen. Die Errichtung der Anlage führt nur zu geringen zusätzlichen Eingriffen, da die Module überwiegend punktuell gegründet werden. Gleichzeitig entfällt die bisherige landwirtschaftliche Düngung. Dadurch gelangen jährlich große Mengen Stickstoff nicht mehr in den Boden und das Grundwasser. Dies stellt eine deutliche Entlastung gegenüber dem bisherigen Zustand dar.

Auch für das Schutzgut Wasser ergeben sich keine nachteiligen Auswirkungen. Die Fläche bleibt weitgehend unversiegelt, sodass Niederschlagswasser weiterhin versickern kann. Durch den Wegfall der landwirtschaftlichen Nutzung wird der Eintrag von Nährstoffen in Boden und Grundwasser deutlich reduziert, was langfristig dem Gewässerschutz zugutekommt.

Hinsichtlich von Tieren, Pflanzen und der biologischen Vielfalt zeigt die Untersuchung, dass das Vorhaben bei geeigneter Gestaltung nicht nur verträglich ist, sondern auch Entwicklungschancen bietet. Die geplanten Grünlandflächen und Mähwiesenstreifen schaffen Lebensräume für Offenlandvögel, Insekten, Reptilien und Amphibien und dienen zugleich als Wanderkorridore für Wildtiere. Artenschutzrechtliche Konflikte können durch gezielte Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen vermieden werden. Die Ergebnisse der bne-Studie „Artenvielfalt im Solarpark“ (2025) bestätigen, dass solche Anlagen bei extensiver Bewirtschaftung zu einer Förderung der biologischen Vielfalt beitragen können.

Für das Klima überwiegen die positiven Wirkungen deutlich. Durch die Erzeugung von Strom aus Sonnenenergie wird der Ausstoß von Treibhausgasen reduziert. Zudem entfallen klimawirksame Emissionen aus der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung. Negative Auswirkungen auf das lokale Klima sind nicht zu erwarten.

Das Landschaftsbild ist bereits heute durch den früheren Bergbau und bestehende technische Strukturen geprägt. Das Plangebiet ist aufgrund umliegender Waldflächen und großer Abstände zu Wohngebieten von außen kaum einsehbar.

Veränderungen des Landschaftsbildes beschränken sich auf den unmittelbaren Planungsraum. Erhebliche Beeinträchtigungen für Wohn- oder Erholungsgebiete sind nicht zu erwarten.

Schwere Unfälle oder Katastrophen sind im Zusammenhang mit dem Vorhaben nicht zu erwarten. Eine Photovoltaik-Freiflächenanlage gilt als technisch risikoarm und kommt ohne gefährliche Stoffe aus.

Würde das Vorhaben nicht umgesetzt, bliebe die Fläche weiterhin landwirtschaftlich genutzt. Die bestehenden Belastungen für Boden, Wasser, Klima und biologische Vielfalt würden fortbestehen, während die positiven Effekte der erneuerbaren Energieerzeugung und der ökologischen Aufwertung ausblieben.

Insgesamt kommt der Umweltbericht zu dem Ergebnis, dass das Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt hat. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen überwiegen die positiven Effekte, insbesondere für Klimaschutz, Boden- und Gewässerschutz sowie die biologische Vielfalt. Das Vorhaben stellt damit eine umweltverträgliche Nutzung einer bereits vorbelasteten Fläche dar.

7. Anhang

- Anhang 01 Artenschutzfachbeitrag
- Anhang 02 Biotopkartierung
- Anhang 03 Ergebnisbericht faunistische Erfassungen
- Anhang 04 GGB-Verträglichkeitsuntersuchung