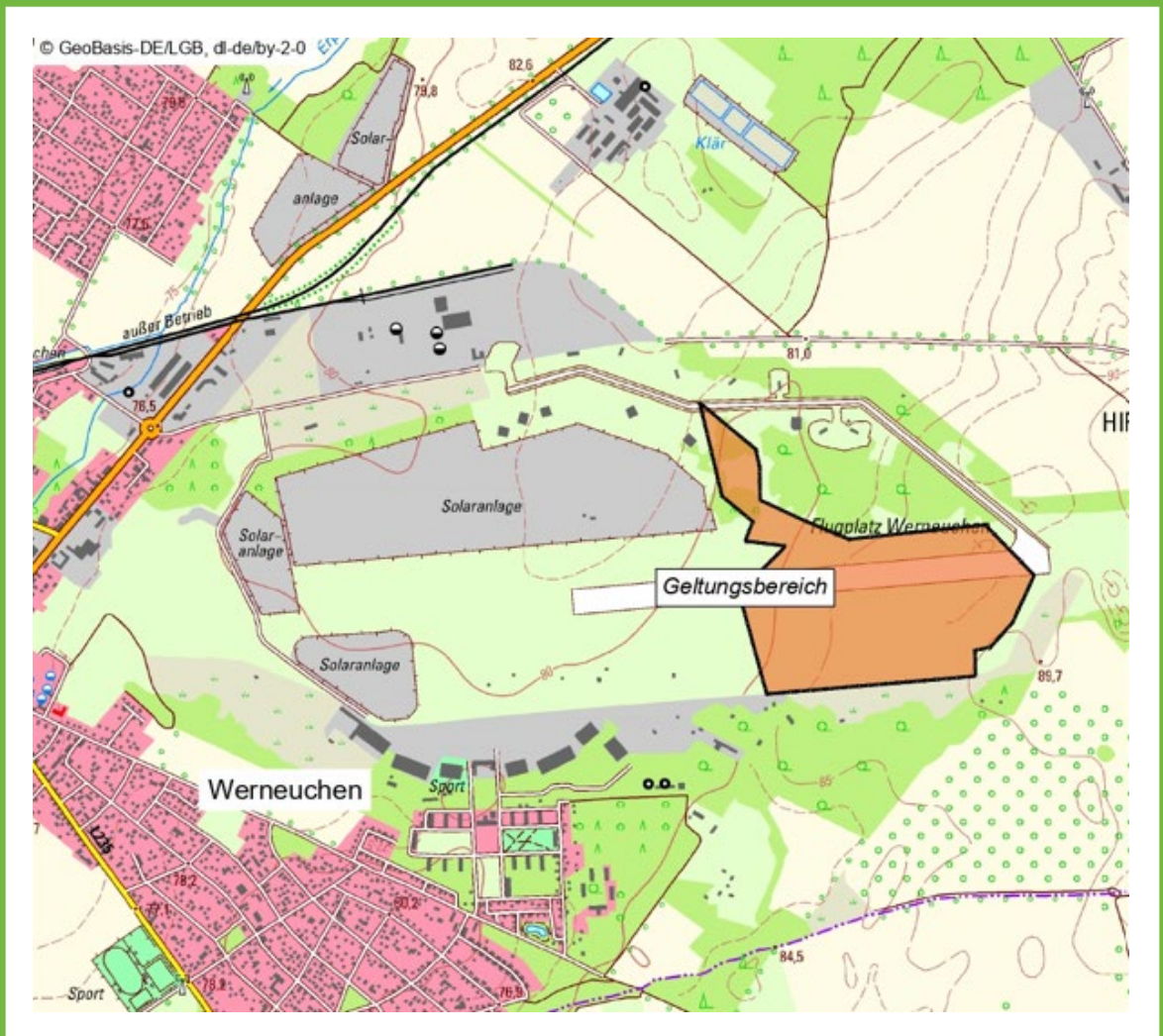


Stadt Werneuchen

Bebauungsplan „Solarpark Flugplatz Ost“



8. Umweltbericht
2. Entwurf, April 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	7
2.1 Beschreibung des Vorhabensstandortes einschließlich des Untersuchungsraumes	7
2.2 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustands	9
2.2.1 Schutzgut Bevölkerung und menschliche Gesundheit	10
2.2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	11
2.2.3 Schutzgut Fläche	15
2.2.4 Schutzgut Boden	17
2.2.5 Schutzgut Wasser	19
2.2.6 Schutzgut Landschaft	20
2.2.7 Schutzgut Luft und allgemeiner Klimaschutz	22
2.2.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	24
2.2.9 Schutzgebiete und Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung	25
2.3 Entwicklungsprognosen des Umweltzustands	26
2.3.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Bevölkerung und menschliche Gesundheit	27
2.3.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	28
2.3.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche	31
2.3.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden	32
2.3.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	34
2.3.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Allgemeiner Klimaschutz	36
2.3.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft	38
2.3.8 Auswirkungen auf Schutzgebiete und Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung	40
2.3.9 Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	42
2.4 Anfälligkeit des Projekts für schwere Unfälle und/oder Katastrophen	44
2.5 Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens	46
2.6 Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	48
3. In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten	50
4. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	52
5. WEITERE ANGABEN ZUR UMWELTPRÜFUNG	54
5.1 Beschreibung von methodischen Ansätzen und Schwierigkeiten bzw. Kenntnislücken	54
5.2 Hinweise zur Überwachung (Monitoring)	56
5.3 Erforderliche Sondergutachten	58
6. ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	59
7. ANHANG	61

1. Einleitung

Die Stadt Werneuchen beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans „Solarpark Flugplatz Ost“, um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer großflächigen Photovoltaikanlage sowie ergänzender Anlagen zur Energiespeicherung zu schaffen. Der Geltungsbereich umfasst eine ca. 40,9 ha große Konversionsfläche im Bereich des ehemaligen Sonderlandeplatzes Werneuchen. Die Fläche ist durch frühere militärische und luftfahrttechnische Nutzungen vorbelastet und eignet sich aufgrund ihrer Lage und Struktur besonders für die Nutzung erneuerbarer Energien. Damit wird dem Grundsatz der Flächenkreislaufwirtschaft des Landesentwicklungsplans Brandenburg entsprochen und die Inanspruchnahme landwirtschaftlich hochwertiger Böden vermieden.

Die Planung verfolgt das Ziel, einen Beitrag zur Energiewende und zur Erreichung der Klimaschutzziele des Landes und des Bundes zu leisten. Grundlage hierfür ist § 2 des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG 2023), das die Nutzung erneuerbarer Energien als „überragendes öffentliches Interesse“ einstuft. Die Errichtung des Solarparks dient der nachhaltigen Energieversorgung und der Netzstabilisierung durch Batteriespeicher.

Gemäß § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB sowie der Anlage 1 zum BauGB ist für den Bebauungsplan eine Umweltprüfung durchzuführen. Der Umweltbericht stellt die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der Planung dar, bewertet diese und beschreibt Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich. Er berücksichtigt die Schutzgüter gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und den Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG), insbesondere die Belange des Artenschutzes nach § 44 BNatSchG.

Die Umweltprüfung bezieht sich auf den gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplans, der überwiegend durch ruderal geprägte Offenlandflächen und Teilbereiche mit Gehölzaufwuchs gekennzeichnet ist. Die Fläche liegt außerhalb von Schutzgebieten, weist jedoch eine hohe Bedeutung für bestimmte Artengruppen auf. Die faunistische Untersuchung hat gezeigt, dass der Planungsraum ein wertvoller Lebensraum für Brutvögel und Reptilien ist, während die Bedeutung für Amphibien und andere Artengruppen gering ist. Die Biotopkartierung dokumentiert überwiegend ruderal geprägte Wiesen und Heidenelken-Grasnelkenfluren.

Der Umweltbericht gliedert sich in folgende Abschnitte:

- Beschreibung des Vorhabens und des Untersuchungsraums,
- Darstellung und Bewertung der Schutzgüter,
- Prognose der Umweltauswirkungen,
- Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation,
- Zusammenfassende Bewertung.

Ziel des Umweltberichts ist es, die Entscheidungsgrundlage für die Abwägung im Rahmen der Bauleitplanung zu schaffen und die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Anforderungen des Umwelt- und Naturschutzrechts sicherzustellen.

1.1 Kurzdarstellung der Ziele und des Inhalts des Vorhabens

Mit dem Bebauungsplan „Solarpark Flugplatz Ost“ verfolgt die Stadt Werneuchen das Ziel, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung und den Betrieb einer großflächigen Photovoltaikanlage sowie ergänzender Anlagen zur Energiespeicherung und -verarbeitung zu schaffen. Das Vorhaben dient der Umsetzung der Energiewende und leistet einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele des Landes Brandenburg und der Bundesrepublik Deutschland. Die Nutzung erneuerbarer Energien wird gemäß § 2 des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG 2023) als „überragendes öffentliches Interesse“ und als „dienend der öffentlichen Sicherheit“ eingestuft. Diese gesetzliche Wertung verpflichtet die Planungsträger, Vorhaben zur Nutzung erneuerbarer Energien vorrangig zu ermöglichen und Hindernisse so weit wie möglich zu vermeiden.

Der Standort des geplanten Solarparks befindet sich auf einer etwa 40,9 ha großen Konversionsfläche im Bereich des ehemaligen Sonderlandeplatzes Werneuchen. Die Fläche ist durch frühere militärische und luftfahrttechnische Nutzungen vorbelastet und eignet sich aufgrund ihrer Lage und Struktur besonders für die Nutzung solarer Strahlungsenergie. Mit der Wiedernutzung dieser Fläche wird dem Grundsatz der Flächenkreislaufwirtschaft des Landesentwicklungsplans Brandenburg entsprochen, der die Inanspruchnahme landwirtschaftlich hochwertiger Böden vermeiden soll. Zugleich wird die Lage außerhalb sensibler Siedlungsbereiche berücksichtigt, sodass keine erheblichen Konflikte mit Wohnnutzungen entstehen.

Das Vorhaben umfasst die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage, deren Module auf Unterkonstruktionen ohne Fundament montiert werden, um die Versiegelung des Bodens zu minimieren. Ergänzend ist die Installation von Batteriespeichern vorgesehen, die der Zwischenspeicherung und Netzstabilisierung dienen. Diese Speicheranlagen werden auf der bereits versiegelten Fläche der ehemaligen Start- und Landebahn konzentriert, um zusätzlichen Flächenverbrauch zu vermeiden. Neben den Modultischen und Speicheranlagen sind technische Nebenanlagen wie Trafostationen, Wechselrichterstationen und Umspannstationen erforderlich. Die Erschließung erfolgt über die vorhandene Infrastruktur des ehemaligen Flugplatzes und wird durch interne Wege ergänzt, die den Anforderungen an Wartung, Betrieb und Brandschutz genügen. Die Planung berücksichtigt die Belange des Natur- und Landschaftsschutzes sowie des Artenschutzes. Innerhalb des Geltungsbereichs werden Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft festgesetzt. Dazu gehört insbesondere die Erhaltung ruderaler Wiesen und gesetzlich geschützter Heidenelken-Grasnelkenfluren sowie die Entwicklung extensiver Grünflächen. Durch diese Maßnahmen wird sichergestellt, dass die Eingriffe in Natur und Landschaft ausgeglichen und die ökologischen Funktionen des Standortes erhalten bleiben.

Zusammenfassend verfolgt das Vorhaben eine nachhaltige und ressourcenschonende Entwicklung, die sowohl den Anforderungen des Baugesetzbuches als auch den Zielen des Klimaschutzes gerecht wird. Es verbindet die Nutzung einer vorbelasteten Fläche mit der Förderung erneuerbarer Energien und trägt damit zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen und zur Sicherung einer zukunftsfähigen Energieversorgung bei.

1.2 Überblick über die der Umweltprüfung zugrunde gelegten Fachgesetze und Fachpläne

Die Umweltprüfung für den Bebauungsplan „Solarpark Flugplatz Ost“ stützt sich auf die einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen des Bauplanungsrechts, des Naturschutzrechts sowie auf übergeordnete Fachplanungen und Programme. Grundlage ist insbesondere das **Baugesetzbuch (BauGB)**, das in § 2 Abs. 4 die Durchführung einer Umweltprüfung für Bauleitpläne vorschreibt. Die Inhalte und der Detaillierungsgrad der Umweltprüfung richten sich nach § 2a BauGB sowie der Anlage 1 zum BauGB, die die zu prüfenden Schutzgüter und die erforderlichen Angaben definiert.

Zentraler Bestandteil ist das **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)** in Verbindung mit dem **Brandenburgischen Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG)**. Diese Gesetze regeln die Belange des allgemeinen und besonderen Artenschutzes (§§ 13 ff. BNatSchG) sowie die Eingriffsregelung (§ 1a BauGB i. V. m. §§ 13 ff. BNatSchG). Für die artenschutzrechtliche Prüfung sind insbesondere die Verbote des § 44 BNatSchG maßgeblich, die sich auf das Töten, Stören und die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten streng geschützter Arten beziehen. Ergänzend sind die Vorgaben der **EU-Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 2009/147/EG)** und der **Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG)** zu berücksichtigen, die über das Netz „Natura 2000“ den Schutz von Lebensräumen und Arten sicherstellen.

Darüber hinaus sind die Anforderungen des **Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG 2023)** relevant, das die Nutzung erneuerbarer Energien als „überragendes öffentliches Interesse“ definiert und damit die planerische Zielsetzung des Vorhabens stützt. Für die Beurteilung der Auswirkungen auf Boden und Wasser gelten die Bestimmungen des **Wasserhaushaltsgesetzes (WHG)** sowie des **Brandenburgischen Wassergesetzes (BbgWG)**. Im Hinblick auf Immissionsschutz sind die Regelungen des **Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG)** und die zugehörigen technischen Anleitungen (TA Lärm, TA Luft) maßgeblich.

Die Umweltprüfung berücksichtigt zudem die einschlägigen Fachpläne und Programme auf Landes- und Regionalebene. Hierzu zählen insbesondere der **Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR)** sowie der **Landschaftsrahmenplan Barnim**, die Grundsätze zur Förderung erneuerbarer Energien, zur Flächenkreislaufwirtschaft und zur Sicherung ökologisch wertvoller Strukturen enthalten. Weiterhin sind die Vorgaben des **Regionalplans Uckermark-Barnim** sowie die Ziele des Klimaschutzprogramms des Landes Brandenburg zu beachten.

Die Prüfung orientiert sich an den „Hinweisen zum Vollzug der Eingriffsregelung im Land Brandenburg“ und der „Arbeitshilfe Bauleitplanung“ des Landes, die eine standardisierte Vorgehensweise bei der Ermittlung und Bewertung von Umweltauswirkungen sicherstellen. Für die artenschutzrechtliche Beurteilung wurden die Leitfäden des Landes Brandenburg sowie die Arbeitshilfe „Artenschutz in der Bauleitplanung“ herangezogen.

Zusammenfassend basiert die Umweltprüfung auf einem umfassenden rechtlichen und fachplanerischen Fundament, das die Belange des Naturschutzes, des Klimaschutzes und der nachhaltigen Flächennutzung integriert. Die Berücksichtigung dieser Rechtsgrundlagen und Fachpläne gewährleistet die Rechtssicherheit des Bebauungsplans und die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Zielen einer nachhaltigen Entwicklung.

Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan (FNP) dient als behördenverbindliches Handlungsprogramm einer Stadt oder Gemeinde. Er entfaltet keine unmittelbaren Rechtswirkungen im Verhältnis zum Bürger nach außen. Er verursacht dennoch rechtliche Wirkungen von erheblicher Reichweite.

Er bildet den rechtlichen Rahmen, welcher durch das Entwicklungsgebot des § 8 Absatz 2 Nr. 1 BauGB bestimmt ist.

Die Stadt Werneuchen verfügt über einen wirksamen Flächennutzungsplan aus dem Jahr 2018. Dieser stellt den Planungsraum hauptsächlich als „Flächen mit besonderer Eignung für Naturschutz und Landschaftspflege, die keiner Bodennutzung unterliegen“ und „Umgrenzung der Flächen für den Luftverkehr“ mit der Zweckbestimmung „Sonderlandeplatz“ dar.

Die geplante Nutzung als sonstiges Sondergebiet im Sinne von § 11 Abs. 2 BauNVO lässt sich nicht aus dem Flächennutzungsplan entwickeln.

Es wird auf die gemäß § 8 Abs. 3 BauGB parallele Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Werneuchen verwiesen.

Weitere fachplanerische Vorgaben:

Neben den bauplanungs- und naturschutzrechtlichen Grundlagen sind für die Umweltprüfung weitere fachplanerische Vorgaben zu berücksichtigen, die sich aus spezialgesetzlichen Regelungen und übergeordneten Fachplänen ergeben. Diese Vorgaben betreffen insbesondere die Bereiche Forstwirtschaft, Wasserwirtschaft, Immissionsschutz sowie den Denkmalschutz. Sie stellen sicher, dass die Planung nicht nur den Anforderungen des Baugesetzbuches, sondern auch den Belangen anderer Fachgesetze gerecht wird.

Forstrechtliche Belange

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Solarpark Flugplatz Ost“ befindet sich eine Waldfläche von rund 0,88 ha, die nach § 2 des Brandenburgischen Waldgesetzes (LWaldG) als Wald im Sinne des Gesetzes gilt. Die dauerhafte Umwandlung dieser Fläche in eine andere Nutzungsart ist gemäß § 8 Abs. 1 LWaldG genehmigungspflichtig. Die Genehmigung wird im Rahmen des konzentrierenden Baugenehmigungsverfahrens erteilt und setzt die Durchführung geeigneter Kompensationsmaßnahmen voraus. Die Kompensation erfolgt im Verhältnis 1:1 durch Erstaufforstung geeigneter Flächen im Naturraum Barnim-Lebus. Dabei sind die Vorgaben des Landes zur Verwendung gebietsheimischer Gehölzarten und die Herkunftsnachweise gemäß Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG) einzuhalten.

Die Ausgleichsflächen sind als Mischbestände mit naturnaher Waldrandgestaltung anzulegen, um die ökologische Funktion des Waldes langfristig zu sichern. Die Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen muss innerhalb von drei Jahren nach Beginn der Waldumwandlung erfolgen. Zur Sicherstellung der dauerhaften Funktionsfähigkeit sind geeignete Sicherungsinstrumente wie Bankbürgschaften oder vergleichbare Garantien vorzusehen.

Darüber hinaus sind die brandschutzrechtlichen Anforderungen des § 23 LWaldG zu beachten. Dies umfasst insbesondere die Einhaltung eines Mindestabstands von 20 bis 30 m zwischen der geplanten baulichen Nutzung und den angrenzenden Waldbeständen sowie die Berücksichtigung der gesetzlichen Brandschutzauflagen. Die Einfriedung des Solarparks darf keine Waldflächen einbeziehen, um die Durchgängigkeit für Wildtiere und die Erhaltung der Waldfunktion sicherzustellen.

Die forstrechtlichen Belange sind nicht Gegenstand der bauplanungsrechtlichen Festsetzungen, sondern werden im Rahmen des Waldumwandlungsverfahrens geregelt. Gleichwohl sind sie für die Umweltprüfung von Bedeutung, da sie die Eingriffs- und Ausgleichsbilanz beeinflussen und sicherstellen, dass die Planung mit den Zielen des Waldschutzes vereinbar ist.

Weitere fachplanerische Aspekte

Neben den forstrechtlichen Vorgaben sind die Belange des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) und des Brandenburgischen Wassergesetzes (BbgWG) zu berücksichtigen, um eine Beeinträchtigung des Grundwassers und oberirdischer Gewässer zu vermeiden. Für den Immissionsschutz gelten die Anforderungen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) sowie die Technischen Anleitungen zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) und zur Reinhaltung der Luft (TA Luft). Hinsichtlich des Denkmalschutzes sind die Vorgaben des Brandenburgischen Denkmalschutzgesetzes (BbgDSchG) maßgeblich, insbesondere die Meldepflicht bei Auffinden von Bodendenkmalen während der Bauausführung.

2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

2.1 Beschreibung des Vorhabenstandortes einschließlich des Untersuchungsraumes

Der Standort des geplanten Solarparks „Flugplatz Ost“ befindet sich im östlichen Bereich des ehemaligen Militärflugplatzes Werneuchen im Landkreis Barnim, Brandenburg. Es handelt sich um eine großflächige Konversionsfläche, die nach Aufgabe der militärischen Nutzung und der zivilen Luftfahrt brachgefallen ist. Die Fläche liegt im planungsrechtlichen Außenbereich gemäß § 35 BauGB und ist im wirksamen Flächennutzungsplan bislang als Sonderlandeplatz sowie als Fläche mit besonderer Eignung für Naturschutz und Landschaftspflege dargestellt.

Topographie und Bodenverhältnisse

Das Gelände ist nahezu eben und weist Höhen zwischen etwa 80,5 m und 89,5 m über NHN auf (Bezugssystem DHHN2016). Diese geringe Reliefausprägung ist typisch für die Barnimplatte und die frühere Nutzung als Flugplatz. Die Böden sind überwiegend sandig, nährstoffarm und durch eine hohe Versickerungsfähigkeit gekennzeichnet. Der Grundwasserstand liegt tief, Staunässe tritt nicht auf, und es sind keine grundwasserbeeinflussenden Maßnahmen erforderlich.

Prägung durch frühere Nutzung

Die Fläche ist durch die historische Nutzung als Flugplatz stark anthropogen überprägt. Zentrale Elemente sind das ehemalige Rollfeld und befestigte Plattenwege, die in Ost-West-Richtung verlaufen. Diese technischen Strukturen gliedern die Fläche in offene und halboffene Bereiche. Nördlich und südlich des Rollfeldes schließen großflächige Brachen an, die sich in Sukzession befinden. Teilbereiche werden zeitweise mit Schafen beweidet. Die südliche Brache weist bereits einen zunehmenden Gehölzaufwuchs auf, während die nördliche Brache noch stärker offen ist. Die Randbereiche sind überwiegend mit Kiefern, Birken und Pappeln bewaldet. Kleinstrukturen wie Schutt- und Steinhäufen sowie Gehölzgruppen entlang der Wege und Waldränder sind vorhanden und prägen das Landschaftsbild.

Biotop- und Artenschutzrelevanz

Die Biotopkartierung weist überwiegend ruderal geprägte Offenlandbiotope aus, darunter ruderale Wiesen mit unterschiedlichem Gehölzanteil sowie Heidenelken-Grasnelkenfluren. Gehölzbestände konzentrieren sich auf die Randbereiche und entlang der Wege. Die Fläche ist insgesamt stark vorbelastet und weist keine naturschutzfachlich hochwertigen Biotope auf, die eine Unterschutzstellung rechtfertigen würden. Dennoch kommt den Offenlandbereichen eine besondere Bedeutung als Lebensraum für bestimmte Arten zu. Die faunistische Untersuchung hat gezeigt, dass der Planungsraum trotz seiner Vorbelastung eine hohe Bedeutung für bestimmte Artengruppen besitzt. Für Brutvögel ist die Fläche aufgrund ihrer offenen und halboffenen Strukturen ein wertvoller Lebensraum. Es wurden insgesamt 49 Arten nachgewiesen, darunter streng geschützte Arten wie Heidelerche, Schwarzspecht und Wendehals sowie Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie wie der Neuntöter. Mit dem Steinschmätzer kommt zudem eine bundes- und landesweit vom Aussterben bedrohte Art vor. Besonders hohe Revierdichten wurden für Feldlerche, Grauammer und Neuntöter festgestellt. Auch für Reptilien ist der Planungsraum bedeutsam.

Die Zauneidechse tritt mit einer individuenstarken Population auf, die sich vor allem in den strukturreichen Randbereichen, entlang der Plattenwege und Gräben konzentriert. Die Blindschleiche wurde ebenfalls nachgewiesen. Die Habitatqualität für diese Arten wird als günstig bewertet. Für Amphibien ist die Bedeutung hingegen gering; lediglich wenige Individuen des Grünfrosches wurden an zwei temporären Kleingewässern im Norden festgestellt.

Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum umfasst den Geltungsbereich des Bebauungsplans sowie einen Pufferbereich von 100 m für die Erfassung der Brutvögel und einen Puffer von 50 m für die Erfassung der Reptilien. Diese Abgrenzung trägt den ökologischen Wechselwirkungen zwischen dem Vorhabenstandort und seiner unmittelbaren Umgebung Rechnung. Der Untersuchungsraum ist durch die ehemalige Flugplatznutzung geprägt und weist ähnliche Strukturen wie der Vorhabenstandort auf: Offenlandbereiche, Sukzessionsflächen und technische Relikte. Im weiteren Umfeld schließen landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie Waldflächen an. Schutzgebiete wie FFH-Gebiete oder Landschaftsschutzgebiete liegen nicht im Geltungsbereich, befinden sich jedoch im weiteren Umfeld. Das nächstgelegene Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) „Fängersee und unterer Gamengrund“ (DE 3349-302) liegt rund 3 km südlich des Planungsraumes. Aufgrund der Distanz und der fehlenden funktionalen Verbindung (keine hydrologische oder direkte Habitatvernetzung) ist eine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des GGB nicht zu erwarten.

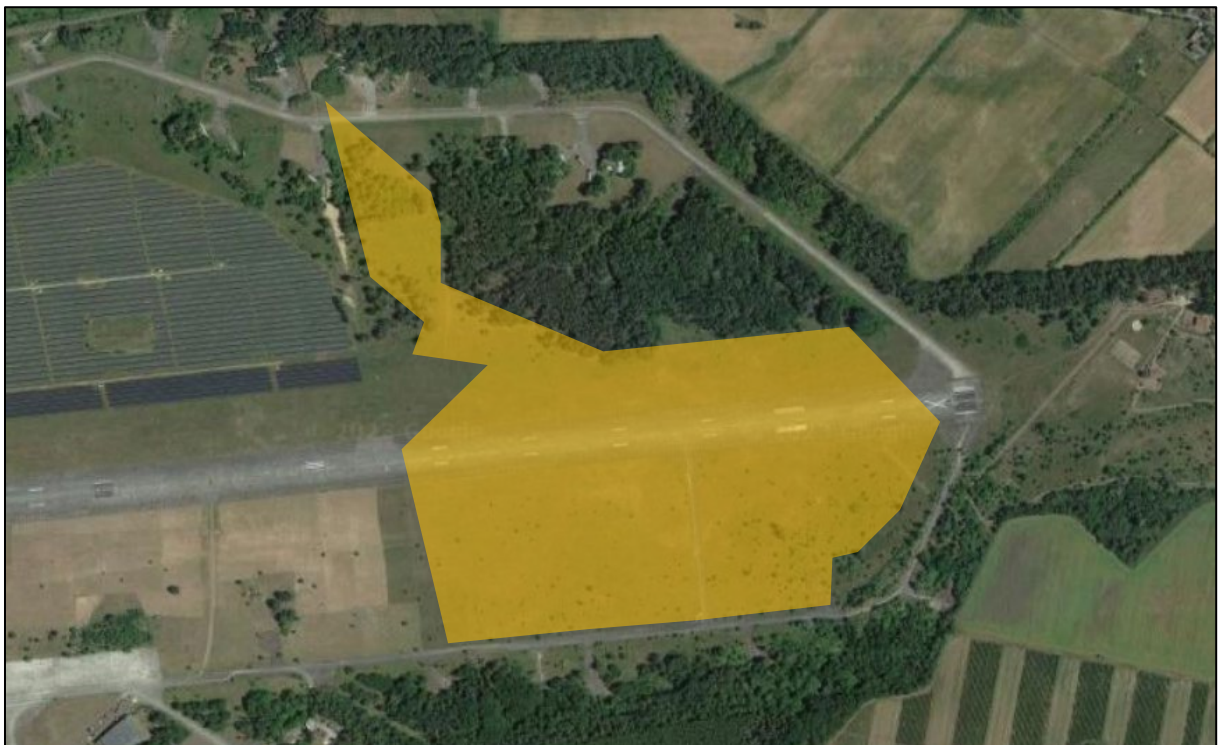


Abbildung 1: Luftbild des Geltungsbereiches, GDI Geodateninfrastruktur Brandenburg (GDI-BB), Stand Juni 2023

2.2 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustands und der Umweltmerkmale

Die Bestandsaufnahme bildet die Grundlage für die Umweltprüfung gemäß § 2 Abs. 4 BauGB und dient der Ermittlung und Bewertung der aktuellen Umweltsituation im Vorhabenstandort sowie im Untersuchungsraum. Sie umfasst alle Schutzgüter nach Anlage 1 BauGB: **Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaft, Fläche** sowie **Kultur- und sonstige Sachgüter**. Ziel ist es, die vorhandenen Strukturen, Funktionen und ökologischen Wechselwirkungen darzustellen und ihre Empfindlichkeit gegenüber den geplanten Eingriffen zu bewerten.

Die Erfassung des Ist-Zustandes erfolgt auf Basis vorhandener Fachgutachten, behördlicher Datenquellen und eigener Erhebungen. Dabei werden sowohl biotische als auch abiotische Faktoren berücksichtigt. Die Bewertung orientiert sich an den Kriterien der ökologischen Wertigkeit, der Schutzwürdigkeit und der Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen. Besondere Bedeutung kommt dabei den gesetzlich geschützten Biotopen, den Vorkommen streng geschützter Arten nach § 44 BNatSchG sowie den funktionalen Zusammenhängen im Landschaftsraum zu.

Im Untersuchungsgebiet sind anthropogene Vorbelastungen durch die frühere militärische Nutzung prägend. Dennoch weist die Fläche eine hohe Bedeutung für bestimmte Artengruppen auf, insbesondere für Offenlandbrüter und Reptilien. Die Biotopkartierung dokumentiert überwiegend ruderal geprägte Offenlandbiotope, ergänzt durch Sukzessionsflächen und Gehölzbestände in den Randbereichen. Für Amphibien und andere Artengruppen ist die Bedeutung hingegen gering. Die Bewertung erfolgt verbal-argumentativ unter Berücksichtigung der naturschutzfachlichen Wertigkeit und der rechtlichen Schutzkategorien.

Die Bestandsaufnahme bildet die Grundlage für die Prognose der Umweltauswirkungen und die Ableitung von Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation. Sie stellt sicher, dass die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege in der Abwägung angemessen berücksichtigt werden.

2.2.1 Schutzgut Bevölkerung und menschliche Gesundheit

Das Schutzgut „Bevölkerung und menschliche Gesundheit“ umfasst die Belange der menschlichen Gesundheit, des Wohlbefindens sowie die Vermeidung von Risiken, die durch Immissionen, Sicherheitsaspekte oder andere Umweltbeeinträchtigungen entstehen können. Die Bewertung erfolgt unter Berücksichtigung der Anforderungen des § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB sowie der Vorgaben des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) und einschlägiger technischer Regelwerke.

Der Planungsraum liegt im Außenbereich auf einer ehemaligen militärischen Konversionsfläche. Die nächstgelegenen schutzwürdigen gewerblichen Nutzungen befinden sich nördlich in einer Entfernung von etwa 60 m zum Planungsraum. Darüber hinaus ist ein Reiterhof rund 400 m östlich des Vorhabenstandortes angesiedelt. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Eingeschränktes Gewerbegebiet Hangar Werneuchen“ liegt in einer Entfernung von etwa 250 m, während die Wohnbebauungen in der Ortslage Hirschfelde einen Abstand von mindestens 700 m aufweisen.

Diese Entfernungen verdeutlichen, dass trotz der Lage im Außenbereich eine gewisse Nähe zu sensiblen Nutzungen besteht, die bei der Bewertung der Immissionssituation und der Sicherheitsaspekte zu berücksichtigen ist.

2.2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Das Schutzgut „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“ umfasst die Gesamtheit der im Planungsraum vorkommenden Arten und Lebensgemeinschaften sowie deren Lebensräume. Die Bewertung erfolgt unter Berücksichtigung der ökologischen Funktionen, der Schutzwürdigkeit und der Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen. Grundlage sind die Ergebnisse der faunistischen und floristischen Untersuchungen, die Biotopkartierung sowie die rechtlichen Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) und der einschlägigen EU-Richtlinien.

Gutachterliche Methodik der Kartierungen

Die Erfassung der Arten und Lebensräume erfolgte nach den in der Fachliteratur und den Arbeitshilfen des Landes Brandenburg empfohlenen Standards (vgl. „Arbeitshilfe Artenschutz in der Bauleitplanung“ und „Leitfaden Artenschutzfachbeitrag“). Die Methodik orientierte sich an den Vorgaben des §44 BNatSchG sowie den Anforderungen der FFH- und Vogelschutzrichtlinie. Die Kartierungen wurden in den Jahren 2022 und 2023 durchgeführt und umfassten folgende Schritte:

Brutvögel:

- Sechs Begehungen im Zeitraum März bis Juni sowie zwei Nachtbegehungen zur Erfassung nachtaktiver Arten.
- Erfassung durch Sichtbeobachtung und akustische Wahrnehmung (Gesänge, Rufe).
- Dokumentation der Beobachtungen auf Geländekarten mit Angabe von Verhaltensweisen (Revieranzeige, Brutnachweis).
- Auswertung nach dem Revierkartierungsverfahren (Zusammenfassung zu „Papierrevieren“).
- Ergänzende Bewertung anhand der Roten Listen Brandenburg und Deutschland sowie des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie.

Reptilien:

- Acht Begehungen im Jahr 2022 und sechs Begehungen im Jahr 2023 bei geeigneten Witterungsbedingungen (warm, sonnig, nicht zu heiß).
- Langsames Begehen potenzieller Sonnplätze und strukturreicher Bereiche (Wegränder, Böschungen, Schutthaufen).
- Punktgenaue Dokumentation aller Nachweise in Karten.
- Differenzierung nach Altersklassen (adult, subadult, juvenil).

Amphibien:

- Opportunistische Erfassung im Rahmen anderer Begehungen.
- Kontrolle temporärer Kleingewässer auf Laichballen und Larven.
- Sichtbeobachtung und akustische Wahrnehmung (Rufaktivität).
- Keine invasive Methoden (kein Keschern, keine Fangreusen).

Baumkontrollen (Fledermausquartiere und höhlenbrütende Vögel):

- Kartierung von Baumhöhlen und Spalten vom Boden aus.
- Dokumentation der Strukturen (Baumart, Befund, Höhe) und GPS-Verortung.
- Keine Detailkontrollen mit Endoskop oder Hebebühne.

Die Erfassungen wurden durch erfahrene Gutachter durchgeführt und entsprechen den Anforderungen an eine artenschutzrechtlich belastbare Datengrundlage für die Bauleitplanung.

Ausgangssituation im Planungsraum

Der Planungsraum liegt auf einer ehemaligen militärischen Konversionsfläche, die durch technische Strukturen wie das ehemalige Rollfeld und befestigte Plattenwege sowie durch großflächige Brachen geprägt ist. Die Fläche ist stark anthropogen überprägt, weist jedoch eine bemerkenswerte ökologische Funktion für bestimmte Artengruppen auf. Die Biotopkartierung dokumentiert überwiegend ruderal geprägte Offenlandbiotope, darunter ruderale Wiesen mit unterschiedlichem Gehölzanteil sowie Heidenelken-Grasnelkenfluren. Letztere sind nach § 30 BNatSchG als gesetzlich geschützte Biotope einzustufen und unterliegen einem besonderen Schutz.

Die Randbereiche des Planungsraums sind durch Gehölzbestände aus Kiefer, Birke und Pappel gekennzeichnet. Kleinstrukturen wie Schutt- und Steinhaufen sowie Gehölzgruppen entlang der Wege und Waldränder ergänzen die Habitatvielfalt und bieten wichtige Rückzugsräume für zahlreiche Tierarten.

Flora

Die Vegetation ist durch ruderal geprägte Arten gekennzeichnet, die an nährstoffarme, sandige Standorte angepasst sind. Charakteristisch sind Arten der Trocken- und Halbtrockenrasen sowie Pioniervegetation auf den Plattenwegen. Besonders hervorzuheben sind die Vorkommen von Heidenelken-Grasnelkenfluren, die als gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG gelten. Diese Strukturen sind empfindlich gegenüber baulichen Eingriffen und müssen bei der Planung berücksichtigt werden.

Fauna*Brutvögel:*

Es wurden insgesamt 49 Arten nachgewiesen, darunter streng geschützte Arten wie Heidelerche, Schwarzspecht und Wendehals sowie Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie wie der Neuntöter. Mit dem Steinschmätzer kommt zudem eine bundes- und landesweit vom Aussterben bedrohte Art vor. Besonders hohe Revierdichten wurden für Feldlerche, Grauammer und Neuntöter festgestellt. Die Bewertung stuft den Planungsraum als Brutvogellebensraum von sehr hoher Bedeutung ein.

Reptilien:

Die Zauneidechse tritt mit einer individuenstarken Population auf, die sich vor allem in den strukturreichen Randbereichen, entlang der Plattenwege und Gräben konzentriert. Die Blindschleiche wurde ebenfalls nachgewiesen. Die Habitatqualität für diese Arten wird als günstig bewertet.

Amphibien:

Die Bedeutung für Amphibien ist gering; lediglich wenige Individuen des Grünfrosches wurden an zwei temporären Kleingewässern im Norden festgestellt. Diese Gewässer haben ein gewisses Potenzial als Laichhabitat für wenig spezialisierte Arten, sind jedoch aufgrund ihrer geringen Größe und Strukturarmut von niedriger Wertigkeit.

Weitere Artengruppen:

Für Fledermäuse wurden potenzielle Quartierstrukturen in Form von Baumhöhlen festgestellt, jedoch keine signifikanten Vorkommen. Für streng geschützte Insektenarten ist das Habitatpotenzial aufgrund der Strukturarmut begrenzt.

Biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt im Planungsraum wird im Wesentlichen durch die Kombination aus Offenlandflächen, Sukzessionsbereichen und Kleinstrukturen bestimmt. Diese bieten Lebensräume für eine Vielzahl von Arten, insbesondere für Offenlandbrüter und Reptilien. Die ökologische Funktion dieser Flächen ist trotz der Vorbelastung hoch, da sie als Trittsteinbiotope im Landschaftsgefüge wirken und zur Vernetzung von Lebensräumen beitragen.

Zusammenfassende Bewertung

Das Schutzgut „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“ ist im Planungsraum von hoher Bedeutung, insbesondere aufgrund der Vorkommen streng geschützter Arten und der gesetzlich geschützten Biotope. Die Empfindlichkeit gegenüber baulichen Eingriffen ist hoch, da die geplante Nutzung zu einer dauerhaften Veränderung der Offenlandstrukturen und zu einem Verlust von Lebensräumen führen kann. Die Schutzwürdigkeit wird durch die Präsenz von Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie und streng geschützten Arten nach § 44 BNatSchG zusätzlich erhöht.

tabellarische Relevanzprüfung streng und besonders geschützter Arten (§ 44 BNatSchG):

	Nachgewiesene / potenziell vorkommende Arten	Schutzstatus	Poten- zielle Betrof- fenheit	Begründung
Brutvögel	Heidelerche, Wendehals, Schwarzspecht, Neuntöter, Feldlerche, Grauammer, Braunkehlchen, Bluthänfling, Steinschmätzer u. a.	Streng geschützt (§ 44), Anhang I VS-RL	Ja	Verlust von Brutrevieren durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme; Zerstörung von Fortpflanzungsstätten bei Bau in Brutzeit; hohe Revierdichten im Plangebiet.
Greifvögel (Nahrungsgäste)	Rotmilan, Rohrweihe, Schwarzmilan, Habicht, Turmfalke	Streng geschützt	Nein	Nutzung nur als Nahrungsgast, keine Brutnachweise; keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im Baufeld.
Fledermäuse	Quartierpotenzial in Gehölzen (18 Bäume mit Höhlenstrukturen)	Streng geschützt	Ja (potenziell)	Gehölzrodungen können Quartiere zerstören; keine Besatznachweise, aber Vorsorge erforderlich.
Reptilien	Zauneidechse (individuenstarke Population), Blindschleiche	Zauneidechse: streng geschützt, Blindschleiche: besonders geschützt	Ja	Habitatverlust durch Überbauung und Beschattung; Tötungsrisiko bei Erdarbeiten.
Amphibien	Grünfrosch-Komplex (Teichfrosch)	Besonders geschützt	Nein (gering)	Nur wenige Individuen an temporären Kleingewässern außerhalb des Baufeldes; keine Laichgewässer betroffen.
Insekten (FFH-Arten)	Eremit, Heldbock, Großer Feuerfalter, Nachtkerzenschwärmer	Streng geschützt	Nein	Keine geeigneten Habitatstrukturen (Altbäume, Raupenfutterpflanzen, strukturreiche Gewässer) vorhanden.
Libellen, Wasserkäfer, Molusken	Diverse streng geschützte Arten	Streng geschützt	Nein	Kleingewässer sind klein, beschattet und strukturarm; keine geeigneten Lebensräume.
Sonstige Säugetiere	Feldhase, Igel	Besonders geschützt	Nein	Keine Fortpflanzungsstätten betroffen; Durchlässigkeit des Zauns vorgesehen.

2.2.3 Schutzgut Fläche

Das Schutzgut „Fläche“ umfasst die Inanspruchnahme von Grund und Boden für bauliche und sonstige Nutzungen sowie die damit verbundenen Veränderungen der Flächenfunktionen. Die Bewertung erfolgt unter Berücksichtigung der Grundsätze des sparsamen und nachhaltigen Umgangs mit Grund und Boden gemäß § 1a BauGB sowie der Ziele der Flächenkreislaufwirtschaft des Landesentwicklungsplans Brandenburg (LEP BB).

Ausgangssituation im Planungsraum

Der Planungsraum befindet sich auf einer etwa *40,9 ha großen Konversionsfläche* im Bereich des ehemaligen Sonderlandeplatzes Werneuchen. Die Fläche ist durch die frühere militärische und luftfahrttechnische Nutzung stark vorbelastet und weist technische Strukturen wie das ehemalige Rollfeld und befestigte Plattenwege auf. Die zentrale Fläche wird derzeit nicht für eine bauliche Nutzung verwendet, sondern liegt brach. Teilbereiche werden extensiv beweidet, andere befinden sich in Sukzession. Die Randbereiche sind durch Gehölzbestände geprägt.

Die Fläche liegt im planungsrechtlichen Außenbereich (§ 35 BauGB) und ist im wirksamen Flächennutzungsplan bislang als Sonderlandeplatz sowie als Fläche mit besonderer Eignung für Naturschutz und Landschaftspflege dargestellt. Schutzgebiete oder Vorrangflächen für andere Nutzungen sind nicht betroffen.

Vorversiegelungsgrad

Ein wesentlicher Aspekt für die Bewertung des Schutzgutes „Fläche“ ist der *Vorversiegelungsgrad*, da er die Intensität des Eingriffs und die Kompensationspflicht beeinflusst. Im Bereich der ehemaligen Start- und Landebahn sowie angrenzender Plattenwege ist die Fläche bereits erheblich vorbelastet:

- Gesamtfläche des Planungsraums: ca. 40,9 ha
- Bereich der ehemaligen Landebahn: ca. 4,7 ha (vollständig befestigt mit Betonplatten)
- Weitere befestigte Wege und Rollflächen: ca. 1,5 ha
- Vorversiegelte Gesamtfläche: rund 6,2 ha → entspricht ca. 15 % des Planungsraums

Diese Flächen sind dauerhaft versiegelt und weisen keine natürliche Bodenfunktion mehr auf. Die geplante Nutzung sieht vor, die Batteriespeicher auf der bereits versiegelten Landebahn zu konzentrieren, um zusätzliche Versiegelung zu vermeiden und den Grundsatz der Minimierung von Eingriffen gemäß § 1a BauGB einzuhalten.

Flächenbilanz und aktuelle Nutzung

- Vorbelastung: militärische Nutzung, befestigte Wege und Rollfeld
- Aktuelle Nutzung: Brache, teilweise Beweidung, keine Wohnnutzung
- Naturschutzfachliche Einstufung: Offenlandbereiche mit hoher Bedeutung für bestimmte Artengruppen (Brutvögel, Reptilien)

Die Fläche erfüllt derzeit wichtige ökologische Funktionen als Offenlandlebensraum und Trittsteinbiotop im Landschaftsgefüge. Gleichzeitig handelt es sich um eine vorbelastete Fläche, deren Wiedernutzung den Grundsätzen der Flächenkreislaufwirtschaft entspricht.

Zusammenfassende Bewertung

Die Inanspruchnahme der Fläche für die Errichtung einer Photovoltaikanlage stellt eine *dauerhafte Nutzungsänderung* dar. Zwar wird die Versiegelung durch die geplante Bauweise (Modultische ohne Fundament, punktuelle Fundamente für Nebenanlagen) minimiert, dennoch geht die bisherige Funktion als weitgehend ungestörte Offenfläche verloren. Die Empfindlichkeit ist aufgrund der naturschutzfachlichen Bedeutung der Fläche hoch. Positiv zu bewerten ist, dass keine landwirtschaftlich hochwertigen Böden beansprucht werden und die Nutzung einer Konversionsfläche den Zielen des § 1a BauGB entspricht. Die Konzentration der versiegelungsintensiven Anlagen auf die bereits befestigte Landebahn reduziert zusätzliche Eingriffe erheblich.

2.2.4 Schutzgut Boden

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Solarpark Flugplatz Ost“ umfasst eine Fläche von rund 40,9 ha im östlichen Bereich des ehemaligen Militärflugplatzes Werneuchen. Es handelt sich um eine Konversionsfläche, die durch ihre frühere militärische und luftfahrttechnische Nutzung stark anthropogen überprägt ist. Die Geländeoberfläche ist nahezu eben und weist Höhen zwischen etwa 80,5 m und 89,5 m über NHN auf. Diese geringe Reliefausprägung ist typisch für die Barnimplatte und die ehemalige Nutzung als Flugplatz. Die Böden bestehen überwiegend aus sandigen Substraten mit hoher Durchlässigkeit und geringem Nährstoffgehalt. Der Grundwasserstand liegt tief, Staunässe tritt nicht auf, und es sind keine grundwasserbeeinflussenden Maßnahmen erforderlich. Die Fläche liegt außerhalb von Überschwemmungs- und Wasserschutzgebieten.

Bodenfunktionen und naturschutzfachliche Bedeutung

Die Böden im Planungsraum erfüllen ihre natürlichen Funktionen nur eingeschränkt. Als Lebensraum für Bodenorganismen und Vegetation sind sie aufgrund der Verdichtung und der Nährstoffarmut wenig geeignet. Die Filter- und Pufferfunktion gegenüber Schadstoffen ist aufgrund geringer Humusgehalte und fehlender Bodenentwicklung stark reduziert. Die Funktion im Wasserhaushalt ist hingegen noch teilweise gegeben: Die hohe Versickerungsfähigkeit ermöglicht eine Grundwasserneubildung, wenngleich die anthropogene Überprägung durch befestigte Flächen und Verdichtungen lokal zu einer Beeinträchtigung führen kann.

Die Archivfunktion des Bodens als Zeugnis der Natur- und Kulturgeschichte ist aufgrund der intensiven technischen Überformung und der früheren militärischen Nutzung nur von geringer Bedeutung. Auch die Ertragsfunktion ist stark eingeschränkt: Die Böden sind für eine landwirtschaftliche Nutzung aufgrund ihrer geringen Bodengüte und hohen Trockenheitsanfälligkeit kaum geeignet.

Vorbelastungen und Altlastenrisiko

Die Fläche ist im **Altlastenkataster des Landkreises Barnim als militärische Liegenschaft „Flugplatz Werneuchen, Kennung 02FRAN112 C“ geführt**. Dies weist auf ein potenzielles Risiko für Bodenverunreinigungen hin, insbesondere durch Treibstoffe, Öle, Lösungsmittel oder andere kontaminierende Stoffe aus der früheren militärischen Nutzung. Bei Erdarbeiten sind daher Untersuchungen gemäß den Vorgaben des Brandenburgischen Abfall- und Bodenschutzgesetzes (BbgAbfBodG) sowie der einschlägigen technischen Regeln erforderlich.

Zur Vermeidung der Freisetzung von Schadstoffen ist **kein Abbruch oder Durchrammen der im Geltungsbereich bestehenden Betonflächen vorgesehen**. Diese Vorgehensweise dient der Minimierung des Risikos, dass kontaminierte Materialien mobilisiert werden. Die bestehenden befestigten Flächen bleiben weitgehend erhalten und werden in die Planung integriert, insbesondere für die Aufstellung der Batteriespeicher. Damit wird eine zusätzliche Belastung des Bodens vermieden und die Altlastenproblematik auf ein Minimum reduziert.

Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen

Die Empfindlichkeit des Bodens gegenüber weiteren baulichen Eingriffen ist aufgrund der bestehenden Vorbelastung als gering bis mittel einzustufen. Hochwertige Böden oder Böden mit besonderer Schutzbedürftigkeit sind nicht vorhanden. Dennoch ist der Boden als endliche Ressource zu betrachten, sodass zusätzliche Versiegelungen und Verdichtungen möglichst zu vermeiden sind. Die Planung sieht vor, die versiegelungsintensiven Anlagen (Batteriespeicher) auf der bereits befestigten Fläche der ehemaligen Start- und Landebahn zu konzentrieren, um zusätzliche Eingriffe zu minimieren.

Zusammenfassende Bewertung

Das Schutzgut Boden im Planungsraum weist eine geringe naturschutzfachliche Wertigkeit auf. Die natürlichen Bodenfunktionen sind durch die anthropogene Überprägung stark eingeschränkt. Gleichwohl sind die gesetzlichen Anforderungen an den Bodenschutz zu beachten. Dies umfasst insbesondere die Vermeidung zusätzlicher Versiegelung, die ordnungsgemäße Entsorgung von Bodenmaterial sowie die Prüfung auf Altlasten vor Beginn der Bauarbeiten. Die geplante Nutzung als Solarpark kann unter Berücksichtigung dieser Aspekte mit den Zielen des Bodenschutzes vereinbar gestaltet werden.

2.2.5 Schutzgut Wasser

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Solarpark Flugplatz Ost“ liegt auf einer ehemaligen militärischen Konversionsfläche im östlichen Bereich des früheren Flugplatzes Werneuchen. Die Fläche ist durch die historische Nutzung stark anthropogen überprägt und weist keine natürlichen Fließ- oder Stillgewässer auf. Es handelt sich überwiegend um ruderal geprägte Offenlandflächen mit befestigten Strukturen wie Betonplatten und Plattenwegen. Die Höhenlage des Geländes beträgt etwa 80,5 m bis 89,5 m über NHN, was eine weitgehend ebene Topografie mit geringer Reliefausprägung bedeutet.

Hydrologische Verhältnisse und Wasserhaushalt

Die Böden im Planungsraum sind überwiegend sandig und besitzen eine hohe Durchlässigkeit. Der Grundwasserstand liegt tief, sodass keine Staunässe auftritt und keine grundwasserbeeinflussenden Maßnahmen erforderlich sind. Die Versickerungsfähigkeit ist trotz der anthropogenen Überprägung in den unbefestigten Bereichen gegeben, sodass die Grundwasserneubildung grundsätzlich möglich bleibt.

Oberirdische Gewässer im Sinne des § 2 WHG sind im Plangebiet nicht vorhanden. Es existieren lediglich zwei temporäre Kleingewässer im nördlichen Bereich, die im Rahmen der faunistischen Untersuchung als potenzielle Laichhabitate für Amphibien identifiziert wurden. Diese Gewässer sind klein, flach und teilweise beschattet, wodurch ihre ökologische Wertigkeit als gering einzustufen ist. Eine funktionale Verbindung zu größeren Gewässern oder zu Schutzgebieten besteht nicht.

Der Geltungsbereich liegt außerhalb von Überschwemmungsgebieten nach § 76 WHG sowie außerhalb von Wasserschutz- oder Heilquellenschutzgebieten. Die Entwässerung erfolgt oberirdisch über die vorhandenen Geländestrukturen und versickert im Untergrund. Aufgrund der geplanten Bauweise – Modultische auf punktuellen Fundamenten – ist keine flächige Bodenabdichtung vorgesehen, sodass die Versickerungsfähigkeit weitgehend erhalten bleibt.

Vorbelastungen und Risiken

Die Fläche ist im Altlastenkataster des Landkreises Barnim als militärische Liegenschaft „Flugplatz Werneuchen, Kennung 02FRAN112 C“ geführt. Dies weist auf ein potenzielles Risiko für Schadstoffbelastungen hin, insbesondere durch Treibstoffe, Öle oder andere kontaminierende Stoffe aus der früheren Nutzung. Ein Abbruch oder eine Durchrammung der bestehenden Betonflächen ist nicht vorgesehen, um die Freisetzung von Schadstoffen zu vermeiden. Damit wird das Risiko einer Beeinträchtigung des Grundwassers durch Mobilisierung von Altlasten erheblich reduziert.

Naturschutzfachliche Bedeutung

Das Schutzgut Wasser im Planungsraum besitzt eine geringe ökologische Wertigkeit. Es fehlen natürliche Gewässer, und die vorhandenen temporären Kleingewässer haben nur eine untergeordnete Bedeutung für den Naturhaushalt. Die Funktionen des Wasserhaushalts – insbesondere die Grundwasserneubildung – sind aufgrund der hohen Durchlässigkeit der Böden grundsätzlich gegeben, werden jedoch durch die anthropogene Überprägung und die geplante Nutzung eingeschränkt.

Zusammenfassende Bewertung

Das Schutzgut Wasser ist im Untersuchungsraum nur in geringem Maße ausgeprägt. Die geplante Nutzung als Solarpark führt nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Wasserhaushalts, sofern die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen und zur Erhaltung der Versickerungsfähigkeit umgesetzt werden. Die gesetzlichen Anforderungen des Wasserhaushaltsgesetzes (§§ 55, 62 WHG) sowie des Brandenburgischen Wassergesetzes sind zu beachten, insbesondere im Hinblick auf den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während der Bauphase.

2.2.6 Schutzgut Landschaft

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Solarpark Flugplatz Ost“ liegt auf der Barnimplatte im östlichen Bereich des ehemaligen Militärflugplatzes Werneuchen. Die Landschaft ist durch die frühere militärische Nutzung stark anthropogen überprägt und weist eine weitgehend offene, ebene Struktur mit geringen Reliefunterschieden auf. Prägende Elemente sind das ehemalige Rollfeld, befestigte Plattenwege sowie großflächige Brachflächen, die sich in Sukzession befinden. Teilbereiche werden zeitweise mit Schafen beweidet, wodurch ein halboffenes Landschaftsbild entsteht.

Die Randbereiche sind durch Gehölzbestände aus Kiefern, Birken und Pappeln gegliedert, die eine visuelle Abschirmung gegenüber der Umgebung bewirken. Kleinstrukturen wie Schutt- und Steinhäufen sowie Gehölzgruppen entlang der Wege prägen zusätzlich das Landschaftsbild.

Vorbelastungen durch bestehende Nutzungen

Das Landschaftsbild ist nicht nur durch die militärische Vornutzung, sondern auch durch die bereits vorhandene technische Infrastruktur geprägt. Im westlichen Bereich des ehemaligen Flugplatzes befindet sich eine großflächige Photovoltaikanlage, die das Erscheinungsbild des Areals bereits erheblich verändert hat. Diese bestehende PV-Anlage stellt eine deutliche Vorbelastung dar, da sie die offene Landschaft durch eine regelmäßige, technisch geprägte Struktur überformt. Die geplante Erweiterung im Osten fügt sich somit in ein bereits durch erneuerbare Energien genutztes Umfeld ein und führt nicht zu einer erstmaligen technischen Dominanz im Landschaftsraum.

Landschaftsästhetische Bewertung

Die visuelle Qualität des Plangebiets ist aufgrund der vorhandenen technischen Strukturen und der Konversionsnutzung als gering einzustufen. Naturnahe Landschaftselemente sind nur in den Randbereichen vorhanden. Die Umgebung ist durch eine Mischung aus landwirtschaftlich genutzten Flächen, Gehölzbeständen und vereinzelt Siedlungsstrukturen geprägt. Die nächstgelegenen Wohnnutzungen befinden sich in einer Entfernung von etwa 800 m, sodass das Plangebiet aus dem direkten Wohnumfeld nur eingeschränkt wahrnehmbar ist.

Sichtbeziehungen und Wahrnehmbarkeit

Die Sichtbarkeit des Plangebiets ist aufgrund der offenen Struktur und der geringen Reliefausprägung grundsätzlich gegeben. Allerdings wird die Fernwirkung durch die vorhandenen Gehölzriegel und die Randbewaldung reduziert. Die bereits bestehende PV-Anlage im Westen des Flugplatzes führt dazu, dass die geplante Erweiterung im Osten landschaftlich weniger auffällig wirkt, da sich die technische Nutzung in das bestehende Bild einfügt.

Naturschutzfachliche Bedeutung

Das Schutzgut Landschaftsbild besitzt im Untersuchungsraum eine geringe naturschutzfachliche Wertigkeit. Die Eigenart und Schönheit der Landschaft sind durch die technische Überprägung stark eingeschränkt. Gleichwohl ist die geplante Nutzung geeignet, das Landschaftsbild weiter zu verändern, da die Installation von Photovoltaikmodulen eine zusätzliche technische Struktur in den Raum einführt.

Zusammenfassende Bewertung

Das Landschaftsbild im Planungsraum ist durch die frühere militärische Nutzung und die bestehende PV-Anlage im Westen des Flugplatzes stark vorbelastet und weist eine geringe ästhetische Qualität auf. Die geplante Nutzung als Solarpark erfolgt auf einer Konversionsfläche und fügt sich in ein bereits technisch geprägtes Umfeld ein. Die visuelle Wirkung des Vorhabens wird durch die vorhandenen Gehölzbestände gemildert, sodass die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes insgesamt als moderat einzustufen ist.

2.2.7 Schutzgut Luft und allgemeiner Klimaschutz

Der Planungsraum befindet sich auf der Barnimplatte im östlichen Bereich des ehemaligen Flugplatzes Werneuchen. Die Region gehört zum nordostdeutschen Tiefland und ist durch ein gemäßigt-kontinentales Klima geprägt. Typisch sind relativ kalte Winter, mäßig warme Sommer und eine vergleichsweise geringe Jahresniederschlagsmenge. Nach den Daten des Deutschen Wetterdienstes (DWD) für die Region Barnim beträgt die mittlere Jahresmitteltemperatur etwa 9,5 °C, die durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge liegt bei rund 550–600 mm. Die vorherrschenden Windrichtungen sind West bis Südwest, was für eine gute Durchlüftung des Raumes sorgt. Die Luftqualität im Planungsraum ist insgesamt als gut einzustufen. Es handelt sich um einen ländlich geprägten Raum ohne größere Emittenten wie Industrieanlagen oder stark frequentierte Verkehrsachsen. Die Belastung durch Stickoxide (NO_x), Feinstaub (PM₁₀) und andere Luftschadstoffe liegt deutlich unter den Grenzwerten der 39. BImSchV. Die Vorbelastung ist daher gering.

Lokale Klimafunktionen

Die Fläche des ehemaligen Flugplatzes weist aufgrund ihrer offenen Struktur und der ruderal geprägten Vegetation eine gewisse klimatische Ausgleichsfunktion auf. Sie dient als Kaltluftentstehungsgebiet und trägt zur Frischluftversorgung der angrenzenden Siedlungsbereiche bei. Die großflächigen Betonplatten und befestigten Wege mindern diese Funktion jedoch bereits heute, da sie die nächtliche Abkühlung und die Verdunstung reduzieren. Die Waldareale im Norden und Süden des Planungsraums übernehmen eine wichtige Rolle für die lokale Klimaregulation. Sie wirken temperatúrausgleichend, fördern die Luftfeuchtigkeit und tragen zur Filterung von Luftschadstoffen bei.

Bedeutung für den Klimaschutz

Der Planungsraum liegt außerhalb von Vorranggebieten für Klimaschutzmaßnahmen, jedoch innerhalb einer Region, die von den Zielen des Landes Brandenburg zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen und zur Förderung erneuerbarer Energien erfasst wird. Die geplante Nutzung als Solarpark steht im Einklang mit den Klimaschutzzielen des Bundes und des Landes (§ 2 EEG 2023), da sie zur Dekarbonisierung der Energieversorgung beiträgt.

Vorbelastungen und Risiken

Die Vorbelastung durch anthropogene Strukturen (Rollfeld, Plattenwege) führt bereits heute zu einer teilweisen Einschränkung der klimatischen Ausgleichsfunktion. Die Fläche ist nicht als besonders sensibel für Luft- oder Klimaschutzbelange einzustufen, da keine hochwertigen Biotopstrukturen mit herausragender Klimafunktion vorhanden sind.

Das Schutzgut Luft ist im Planungsraum durch die ländliche Lage und die geringe Vorbelastung in einem guten Zustand. Die klimatische Ausgleichsfunktion ist aufgrund der offenen Flächen und der angrenzenden Waldareale grundsätzlich gegeben, wird jedoch durch die vorhandenen technischen Strukturen bereits eingeschränkt.

2.2.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Ausgangslage und rechtlicher Rahmen

Die Erfassung von Kultur- und Sachgütern erfolgt gemäß den Vorgaben des Brandenburgischen Denkmalschutzgesetzes (BbgDSchG) sowie den Anforderungen des § 2 Abs. 4 BauGB und der Anlage 1 BauGB. Ziel ist es, mögliche Beeinträchtigungen von Kulturdenkmälern, Bodendenkmälern und sonstigen schutzwürdigen Sachgütern im Planungsraum zu identifizieren und zu bewerten.

Baudenkmale

Im Planungsraum befinden sich *keine Baudenkmale*. Belange des Baudenkmalschutzes sind daher nicht betroffen. Dies wurde durch die Untere Denkmalschutzbehörde bestätigt. Somit sind keine direkten Auswirkungen auf bauliche Kulturdenkmale zu erwarten.

Bodendenkmale

Der Planungsraum liegt auf einer ehemaligen militärischen Konversionsfläche (Flugplatz Werneuchen). Aufgrund der historischen Nutzung ist nicht auszuschließen, dass sich im Untergrund Bodendenkmale befinden. Nach den Vorgaben des Brandenburgischen Denkmalschutzgesetzes (§ 11 Abs. 3 BbgDSchG) gilt: Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten. Diese Regelung dient der Sicherung und fachgerechten Dokumentation von zufällig entdeckten Bodendenkmälern während der Bauarbeiten.

Eine systematische Prospektion oder archäologische Untersuchung ist nach aktuellem Kenntnisstand nicht erforderlich, kann jedoch bei Hinweisen auf Funde im Zuge der Bauausführung angeordnet werden.

Sonstige Kultur- und Sachgüter

Im Planungsraum befinden sich keine bekannten sonstigen Kultur- oder Sachgüter von besonderer Bedeutung. Historische Strukturen wie das ehemalige Rollfeld und technische Anlagen sind nicht denkmalgeschützt und unterliegen keiner besonderen Erhaltungspflicht. Sie sind als Teil der Konversionsfläche zu bewerten und können im Rahmen der geplanten Nutzung überformt werden.

Zusammenfassende Bewertung

- *Baudenkmale*: Nicht vorhanden, keine Beeinträchtigung.
- *Bodendenkmale*: Potenzielles Vorkommen nicht auszuschließen; Sicherungspflicht bei Zufallsfunden gemäß § 11 Abs. 3 BbgDSchG.
- *Sonstige Kultur- und Sachgüter*: Keine relevanten Objekte vorhanden.

Die Belange des Denkmalschutzes sind im Planungsraum insgesamt von geringer Bedeutung. Gleichwohl ist die gesetzliche Sicherungspflicht bei Bodendenkmalfunden zu beachten. Eine entsprechende textliche Festsetzung im Bebauungsplan ist erforderlich.

2.2.9 Schutzgebiete und Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung

Der Planungsraum befindet sich im östlichen Bereich des ehemaligen Flugplatzes Werneuchen außerhalb von Naturschutzgebieten, Nationalparks und Biosphärenreservaten. Auch Landschaftsschutzgebiete überlagern den Planungsraum nicht unmittelbar.

Das nächstgelegene Schutzgebiet ist das *Gebiet von Gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) „Fängersee und unterer Gamengrund“ (DE 3349-302)*, das sich in einer Entfernung von rund 3 km südlich des Planungsraums befindet. Dieses Gebiet ist nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie ausgewiesen und dient dem Schutz wertvoller Lebensräume und Arten. Aufgrund der Distanz und der fehlenden funktionalen Verbindung (keine hydrologische oder direkte Habitatvernetzung) ist eine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets nicht zu erwarten.

Weitere nationale Schutzgebiete wie das *Landschaftsschutzgebiet „Barnim“* befinden sich im weiteren Umfeld, jedoch ohne direkte Überlagerung des Planungsraums. Auch Vogelschutzgebiete (SPA) sind nicht betroffen.

Schutzgebietsstatus und rechtliche Vorgaben

Die Prüfung der Schutzgebietsbelange erfolgt gemäß den Anforderungen des Bundesnaturschutzgesetzes (§§ 32 ff. BNatSchG) sowie der FFH- und Vogelschutzrichtlinie. Für den Planungsraum selbst bestehen keine Schutzgebietsausweisungen. Die nächstgelegenen Natura-2000-Gebiete sind so weit entfernt, dass keine unmittelbaren Wirkungen durch das Vorhaben zu erwarten sind.

Vorbelastungen und Empfindlichkeit

Der Planungsraum ist durch die militärische Vornutzung und die vorhandenen technischen Strukturen stark anthropogen geprägt. Es handelt sich nicht um einen Bereich mit hoher naturschutzfachlicher Sensibilität. Die Fläche liegt außerhalb ökologischer Vernetzungsachsen und weist keine funktionale Verbindung zu den nächstgelegenen Schutzgebieten auf.

Zusammenfassende Bewertung

Das Schutzgut „Schutzgebiete“ ist im Planungsraum nicht direkt betroffen. Aufgrund der Entfernung zu Natura-2000-Gebieten und der fehlenden funktionalen Beziehungen sind erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen. Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung ist nicht erforderlich. Gleichwohl ist im Rahmen der Umweltprüfung sicherzustellen, dass keine indirekten Wirkungen (z. B. durch Staub, Lärm oder Wasserhaushaltsveränderungen) auf die nächstgelegenen Schutzgebiete entstehen.

2.3 Entwicklungsprognosen des Umweltzustands

Entwicklungsprognosen bei der Durchführung der Planung

Die Entwicklungsprognose beschreibt die voraussichtlichen Veränderungen der Umweltbedingungen, die sich aus der Umsetzung des Bebauungsplans ergeben. Sie dient dazu, die langfristigen Auswirkungen auf die Schutzgüter gemäß Anlage 1 BauGB zu bewerten und die Grundlage für die Ableitung von Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen zu schaffen.

Im Mittelpunkt steht die Frage, wie sich die Umwelt im Planungsraum und im Untersuchungsgebiet durch die geplante Nutzung entwickeln wird. Dabei werden sowohl die **direkten Auswirkungen** (z. B. Flächeninanspruchnahme, Veränderung der Biotopstrukturen, Eingriffe in den Wasserhaushalt) als auch **indirekte Effekte** (z. B. Veränderungen des Landschaftsbildes, Beeinträchtigungen von Lebensräumen durch Betriebsabläufe) berücksichtigt. Die Prognose erfolgt verbal-argumentativ und orientiert sich an den Grundsätzen des § 1a BauGB zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffen sowie an den Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes (§§ 13 ff. BNatSchG).

Die Bewertung umfasst insbesondere:

- die **dauerhafte Nutzungsänderung** von Offenlandflächen durch die Errichtung technischer Anlagen,
- die **Veränderung der ökologischen Funktionen** im Planungsraum, insbesondere für Arten und Lebensräume,
- die **Auswirkungen auf Boden, Wasser und Klima**, einschließlich der Versickerungsfähigkeit und des Mikroklimas,
- die **landschaftsbildprägende Wirkung** der geplanten Anlagen sowie mögliche optische und akustische Effekte,
- die **Folgen für die menschliche Gesundheit und das Wohlbefinden**, insbesondere im Hinblick auf Immissionen und Sicherheitsaspekte.

Die Prognose berücksichtigt sowohl die Bauphase als auch die Betriebsphase und stellt dar, in welchem Umfang die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung geeignet sind, negative Entwicklungen zu begrenzen. Sie bildet damit die Grundlage für die abschließende Abwägung im Rahmen der Umweltprüfung.

2.3.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Bevölkerung und menschliche Gesundheit

Bauphase

Während der Bauphase sind temporäre Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit vor allem durch **Lärm- und Staubemissionen** zu erwarten. Diese entstehen durch den Einsatz von Baumaschinen, den Transport von Materialien sowie durch Erdarbeiten. Aufgrund der Nähe einzelner sensibler Nutzungen – insbesondere der Wohnbebauung in 60 m Entfernung nördlich des Planungsraums und des Reiterhofs in etwa 400 m Entfernung – können kurzzeitige Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden. Die Belastungen sind jedoch zeitlich begrenzt und lassen sich durch geeignete Maßnahmen wie den Einsatz lärmarmer Maschinen, die Begrenzung der Arbeitszeiten auf die Tagesstunden sowie Staubbindermaßnahmen (z.B. Beregnung von Fahrwegen) minimieren.

Ein erhöhtes Risiko für die Gesundheit durch Schadstoffemissionen ist nicht zu erwarten, da keine großflächigen Bodenverunreinigungen bekannt sind.

Betriebsphase

In der Betriebsphase sind keine erheblichen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit zu erwarten. Photovoltaikanlagen sind passive Systeme, die weder Luftschadstoffe noch relevante Geräuschemissionen verursachen. Die Geräusche von Wechselrichtern und Transformatoren liegen nach bisherigen Erfahrungen deutlich unter den Richtwerten der TA Lärm und sind aufgrund der Entfernung zu Wohnnutzungen nicht wahrnehmbar. Auch für den Reiterhof und das eingeschränkte Gewerbegebiet in 250 m Entfernung sind keine relevanten Immissionen zu erwarten.

Blendwirkungen durch die PV-Module wurden im Rahmen eines Gutachtens geprüft. Die Ergebnisse zeigen, dass keine sicherheitsrelevanten oder gesundheitsbeeinträchtigenden Reflexionen auftreten. Damit sind optische Störungen für die Bevölkerung ausgeschlossen.

Gesundheits- und Sicherheitsaspekte

Das Vorhaben führt zu keiner Erhöhung des Unfallrisikos für die Bevölkerung. Die Einfriedung des Solarparks verhindert unbefugten Zutritt, ohne die Durchlässigkeit für Kleintiere zu beeinträchtigen. Kampfmittel- und Altlastenprüfungen sowie die Einhaltung der Baustellensicherheitsvorschriften stellen sicher, dass Risiken während der Bauphase minimiert werden.

Gesamtbewertung

Die Auswirkungen auf das Schutzgut „Bevölkerung und menschliche Gesundheit“ sind insgesamt als **geringfügig und nicht erheblich** einzustufen. Temporäre Belastungen während der Bauphase können durch geeignete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen auf ein zumutbares Maß reduziert werden. In der Betriebsphase sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten.

2.3.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt Pflanzen und Biologische Vielfalt

Die Errichtung und der Betrieb des Solarparks „Flugplatz Ost“ führen zu erheblichen Veränderungen der ökologischen Strukturen im Planungsraum. Betroffen sind insbesondere Offenlandarten, Reptilien, Insekten sowie Gehölzbrüter und Fledermäuse. Die Prognose berücksichtigt die Bauphase, die Betriebsphase und die langfristige Entwicklung unter Einbeziehung aktueller Fachstudien und rechtlicher Vorgaben (§ 44 BNatSchG, EU-Vogelschutzrichtlinie, FFH-Richtlinie).

Bauphase

Die Bauphase ist durch die stärksten Eingriffe geprägt. Offenlandbereiche, die derzeit als Brut- und Nahrungshabitat für Arten wie Feldlerche, Grauammer und Steinschmätzer dienen, werden durch Baustelleneinrichtungen und den Aufbau der Modulreihen beansprucht. Ohne zeitliche Steuerung der Arbeiten besteht die Gefahr der Zerstörung von Nestern und Gelegen. Die streng geschützte Zauneidechse ist besonders gefährdet, da sie die Randbereiche und Plattenwege als Sonnenplätze und Eiablagehabitate nutzt. Mechanische Einwirkungen wie Überfahren oder Bodenarbeiten können zu erheblichen Verlusten führen.

Gehölzbeseitigungen:

Im Zuge der Umsetzung sind Gehölzbestände im Planungsraum zu entfernen, um die Modulflächen freizuhalten. Diese Maßnahme betrifft Artengruppen, die Gehölze als Brut- oder Quartierstandorte nutzen. Dazu zählen Singvögel wie Amsel, Buchfink und Dorngrasmücke sowie Fledermäuse, die Baumhöhlen als Sommerquartiere nutzen. Die Entfernung kann zur Aufgabe von Brutplätzen und Quartieren führen, wenn sie während der Fortpflanzungszeit erfolgt oder ohne vorherige Kontrolle durchgeführt wird.

Betriebsphase

Die langfristige Betriebsphase ist durch eine dauerhafte Nutzungsänderung geprägt. Die Modulreihen schaffen ein halboffenes Landschaftsbild mit Schattenbereichen, wodurch sich die Vegetationsstruktur verändert. Nach der BfN-Studie (Peschel & Peschel, 2025) können Solarparks bei geeigneter Pflege und Strukturangebot für Offenlandarten wie Feldlerche und Grauammer sogar hochattraktive Brutlebensräume darstellen. Voraussetzung ist eine extensive Pflege mit niedriger Vegetation (max. 15–20 cm) und Offenbodenstellen. Ohne diese Pflege sinkt die Attraktivität deutlich.

Für die Zauneidechse gilt: Bei geeigneter Gestaltung – insbesondere durch Sandlinsen, Lesesteinhaufen und sonnige Randbereiche – können Solarparks als Ersatzlebensraum dienen. Nach Umsetzung der Baumaßnahmen und Schaffung geeigneter Strukturen ist eine Rebesiedelung innerhalb des Solarparks möglich und realistisch. Externe Ersatzhabitate sind nicht erforderlich.

Für Gehölzbrüter und Fledermäuse bedeutet die Entfernung von Gehölzen einen dauerhaften Verlust von Quartierstrukturen. Eine Kompensation kann durch die Anlage von Ersatzquartieren (z. B. Fledermauskästen, Nistkästen) innerhalb des Solarparks und in angrenzenden Bereichen erfolgen.

Langfristige Entwicklung

Langfristig ist eine Verschiebung der Artengemeinschaft zu erwarten: Offenlandarten können bei richtiger Pflege erhalten bleiben oder sogar zunehmen, während sich zusätzlich Arten einstellen, die strukturreiche, halboffene Lebensräume bevorzugen. Die biologische Vielfalt kann für bestimmte Artengruppen (Insekten, Pflanzen, Reptilien) steigen, bleibt aber für Gehölzbrüter und Fledermäuse ohne Ersatzmaßnahmen eingeschränkt.

Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation

Vermeidung:

- Bauarbeiten außerhalb der Brutzeit (1. März bis 30. September) oder nach vorheriger ökologischer Kontrolle.
- **Umsetzen der Zauneidechsen in eingriffsnahe, störungsfreie Habitate** vor Beginn der Bauarbeiten. Diese Habitate werden so gestaltet, dass sie während der Bauphase Schutz bieten und nach Abschluss der Arbeiten eine Rückwanderung in den Solarpark ermöglichen.
- Gehölzbeseitigungen nur außerhalb der Fortpflanzungszeit (Oktober bis Februar) und nach Kontrolle auf Fledermausquartiere und Vogelnester.

Minderung:

- Pflegekonzept mit Stoßbeweidung oder Mahd zur Erhaltung niedriger Vegetation und Offenbodenstellen.
- Steigerung der Wertigkeit der vorhandenen Vegetation durch naturschutzfachliche Pflege und ggf. Einsaat von blühpflanzenreichem Saatgut in Bereichen mit Bodenverwundungen/Rohbodenflächen.
- Schaffung von Kleinstrukturen (Sandlinsen, Lesesteinhaufen, Totholz) für Reptilien und Insekten innerhalb des Solarparks.

- Installation von **Fledermauskästen und Nistkästen** als Ersatz für verlorene Quartiere.
- Durchlässige Einfriedung für Kleinsäuger und Amphibien.

Kompensation:

- **Keine externen Ausgleichsflächen**, sondern Kompensation nach dem **Barnimer Modell (Herstellungskostenansatz)** durch Beteiligung an einem Flächenpoolobjekt des Landkreises Barnim.
- Die Höhe der Kompensationskosten wird auf Grundlage der Eingriffsintensität und der Flächenbilanz berechnet und dient der Finanzierung von Naturschutzmaßnahmen im Landkreis.

Monitoring:

- Fünfjähriges Monitoring zur Erfolgskontrolle und Anpassung des Pflegekonzeptes.

2.3.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche

Bauphase

Während der Bauphase kommt es zu einer *temporären Flächeninanspruchnahme* für Baustelleneinrichtungen, Lagerflächen und Arbeitsstreifen. Diese beanspruchen zusätzliche Teilflächen, die über den eigentlichen Geltungsbereich der geplanten Anlagen hinausgehen können. Die Auswirkungen sind jedoch zeitlich begrenzt und können durch eine sorgfältige Baustellenlogistik minimiert werden. Eine vollständige Versiegelung erfolgt in dieser Phase nicht, jedoch wird die Bodenstruktur durch Befahrung und Lagerung verdichtet, was die Regenerationsfähigkeit beeinträchtigen kann.

Betriebsphase

Die dauerhafte Inanspruchnahme der Fläche für die Errichtung des Solarparks führt zu einer Nutzungsänderung von Offenlandflächen. Die geplante Bauweise sieht vor, die Photovoltaikmodule auf Unterkonstruktionen ohne durchgehende Fundamentplatten zu errichten, sodass die Versiegelung auf punktuelle Fundamente beschränkt bleibt. Dennoch wird die Fläche ihrer bisherigen Funktion als weitgehend ungestörte Offenfläche entzogen.

Besonders relevant ist die Konzentration der versiegelungsintensiven Anlagen (Batteriespeicher, Trafostationen) auf die bereits befestigte Landebahn. Diese Fläche ist mit rund 4,7 ha vollständig vorversiegelt und weist keine natürliche Bodenfunktion mehr auf. Durch die Nutzung dieser Vorbelastung wird zusätzlicher Flächenverbrauch vermieden und der Grundsatz der Minimierung von Eingriffen gemäß § 1a BauGB eingehalten.

Die verbleibenden Flächen unter den Modulreihen bleiben grundsätzlich wasserdurchlässig und können durch eine extensive Begrünung ökologisch aufgewertet werden. Dennoch ist die ökologische Funktion als Offenlandlebensraum für bestimmte Artengruppen (Brutvögel, Reptilien) erheblich eingeschränkt. Die Empfindlichkeit des Schutzgutes ist daher hoch.

Langfristige Entwicklung

Die langfristige Entwicklung ist durch eine *dauerhafte Nutzungsänderung* geprägt. Die Fläche wird für mindestens 25 Jahre als Standort für eine Photovoltaikanlage genutzt. Eine vollständige Wiederherstellung der ursprünglichen Offenlandfunktion ist erst nach Rückbau möglich. Positiv zu bewerten ist, dass die geplante Nutzung keine landwirtschaftlich hochwertigen Böden beansprucht und die Wiedernutzung einer Konversionsfläche den Zielen der Flächenkreislaufwirtschaft entspricht.

Gesamtbewertung

Die Auswirkungen auf das Schutzgut „Fläche“ sind als *erheblich* einzustufen, da eine großflächige Nutzungsänderung erfolgt. Durch die Nutzung der bereits versiegelten Landebahn und die Minimierung zusätzlicher Versiegelung werden die Eingriffe jedoch reduziert. Die Empfindlichkeit bleibt aufgrund der ökologischen Bedeutung der Offenlandbereiche hoch.

2.3.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Die geplante Errichtung des Solarparks „Flugplatz Ost“ führt zu einer dauerhaften Inanspruchnahme von Flächen innerhalb des Geltungsbereichs. Die Böden sind bereits durch die frühere militärische Nutzung erheblich vorbelastet und weisen eine geringe naturschutzfachliche Wertigkeit auf. Dennoch sind die Funktionen des Bodens als endliche Ressource zu berücksichtigen. Die Bewertung der Auswirkungen erfolgt unter Berücksichtigung der geplanten Bauweise, der bestehenden Vorbelastungen sowie der vorgesehenen technischen Maßnahmen zur Risikominimierung.

Art und Umfang der Eingriffe

Die Errichtung der Photovoltaikanlage und der zugehörigen technischen Infrastruktur führt zu einer Nutzungsänderung der Offenlandflächen. Die Modultische werden auf punktuellen Fundamenten errichtet, sodass keine flächige Versiegelung erfolgt. Die Flächen zwischen den Modulreihen bleiben wasserdurchlässig, wodurch die Grundwasserneubildung weitgehend erhalten bleibt. Die versiegelungsintensiven Anlagen wie Batteriespeicher werden auf der bereits befestigten Fläche der ehemaligen Start- und Landebahn konzentriert. Damit wird zusätzlicher Bodenverbrauch minimiert.

Ein Abbruch oder eine Durchrammung der bestehenden Betonflächen ist nicht vorgesehen, um die Freisetzung potenziell vorhandener Schadstoffe zu vermeiden. Diese Vorgehensweise reduziert das Risiko einer Mobilisierung von Altlasten erheblich. Gleichwohl ist zu beachten, dass die geplante Nutzung eine dauerhafte Veränderung der Bodenfunktion bewirkt: Die Lebensraumfunktion für Bodenorganismen wird eingeschränkt, die Filter- und Pufferfunktion bleibt aufgrund der geringen Bodenentwicklung und der Vorbelastung ohnehin stark reduziert.

Bewertung der Auswirkungen

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind insgesamt als gering bis moderat einzustufen. Dies ergibt sich aus folgenden Faktoren:

- Geringe naturschutzfachliche Wertigkeit der Böden aufgrund der anthropogenen Überprägung.
- Minimierung zusätzlicher Versiegelung durch die gewählte Bauweise und die Konzentration technischer Anlagen auf bereits befestigte Flächen.
- Vermeidung von Altlastenrisiken durch den Verzicht auf Abbruch oder Durchrammung der Betonflächen.
- Erhalt der Versickerungsfähigkeit in den Zwischenbereichen der Modulreihen.

Dennoch ist ein Eingriff in die Bodenfunktionen nicht vollständig auszuschließen. Die Nutzungsänderung führt zu einer dauerhaften Einschränkung der natürlichen Bodenentwicklung und der Habitatfunktion.

Vermeidungsmaßnahmen

Zur Vermeidung zusätzlicher Belastungen sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Keine Durchrammung oder Abbruch der bestehenden Betonflächen, um die Mobilisierung von Schadstoffen zu verhindern.

- Verwendung von punktuellen Rammgründungen für die Modultische, um flächige Versiegelungen zu vermeiden.
- Konzentration der versiegelungsintensiven Anlagen (Batteriespeicher, Trafostationen) auf die bereits befestigte Fläche der ehemaligen Start- und Landebahn.
- Bauzeitenregelung und Baustellenlogistik, um unnötige Bodenverdichtungen durch schwere Maschinen zu vermeiden.

Minderungsmaßnahmen

- Erhalt der Wasserdurchlässigkeit in den Zwischenbereichen der Modulreihen durch Verzicht auf Bodenabdichtungen.
- Extensive Pflege der Grünflächen innerhalb des Solarparks (Mahd oder Beweidung), um eine naturnahe Vegetationsentwicklung zu fördern und die Bodenstruktur zu stabilisieren.
- Verzicht auf den Einsatz von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln, um die Bodenökologie nicht zusätzlich zu belasten.

Kompensationsmaßnahmen

Da die Böden im Planungsraum eine geringe ökologische Wertigkeit aufweisen, ist eine Kompensation im Sinne der Eingriffsregelung (§ 1a Abs. 3 BauGB, §§ 13 ff. BNatSchG) erforderlich, jedoch in begrenztem Umfang. Vorgesehen sind:

- Beteiligung an einem Flächenpoolobjekt des Landkreises Barnim nach dem Herstellungskostenansatz des Barnimer Modells
- Entwicklung von Blühstreifen und Grünfenstern innerhalb des Solarparks, die nicht nur der Biodiversität dienen, sondern auch die Bodenstruktur stabilisieren.
- Langfristige Pflege und Unterhaltung der Ausgleichsflächen über mindestens 25 Jahre, um die Wirksamkeit der Maßnahmen sicherzustellen.

Zusammenfassende Bewertung

Die geplante Nutzung führt zu einer dauerhaften Veränderung der Bodenfunktionen, die jedoch aufgrund der bestehenden Vorbelastung und der gewählten Bauweise als vertretbar eingestuft wird. Durch die konsequente Umsetzung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie die Bereitstellung geeigneter Kompensationsflächen kann das Vorhaben mit den Zielen des Bodenschutzes vereinbar gestaltet werden.

2.3.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser ist im Planungsraum nur in geringem Maße ausgeprägt. Es fehlen natürliche Fließ- und Stillgewässer, und die vorhandenen temporären Kleingewässer im Norden außerhalb des Geltungsbereiches haben eine geringe ökologische Wertigkeit. Die Böden sind überwiegend sandig und weisen eine hohe Durchlässigkeit auf, sodass die Grundwasserneubildung grundsätzlich möglich bleibt. Der Grundwasserstand liegt tief, Staunässe tritt nicht auf. Das Gebiet liegt außerhalb von Überschwemmungsgebieten nach § 76 WHG sowie außerhalb von Wasserschutz- oder Heilquellenschutzgebieten.

Die geplante Errichtung des Solarparks führt zu einer dauerhaften Nutzungsänderung, jedoch nicht zu einer flächigen Bodenabdichtung, da die Modultische auf punktuellen Rammfundamenten errichtet werden. Die Flächen zwischen den Modulreihen bleiben wasserdurchlässig. Die versiegelungsintensiven Anlagen wie Batteriespeicher werden auf der bereits befestigten Fläche der ehemaligen Start- und Landebahn konzentriert. Ein Abbruch oder eine Durchrammung der bestehenden Betonflächen ist nicht vorgesehen, um die Freisetzung potenziell vorhandener Schadstoffe zu vermeiden.

Art und Umfang der Auswirkungen

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser betreffen vor allem folgende Aspekte:

- *Oberflächenwasser:*
Da keine natürlichen Gewässer vorhanden sind, entstehen keine direkten Eingriffe in Fließ- oder Stillgewässer. Die temporären Kleingewässer im nördlichen Bereich bleiben unberührt, sodass ihre Funktion als potenzielles Laichhabitat für Amphibien erhalten bleibt.
- *Grundwasser:*
Die Grundwasserneubildung wird durch die geplante Nutzung nur geringfügig beeinflusst. Die punktuelle Fundamentierung der Modultische und die wasserdurchlässigen Zwischenbereiche gewährleisten, dass die Versickerungsfähigkeit weitgehend erhalten bleibt. Eine relevante Veränderung des Wasserhaushalts ist nicht zu erwarten.
- *Altlastenrisiko:*
Die Fläche ist im Altlastenkataster des Landkreises Barnim als militärische Liegenschaft „Flugplatz Werneuchen, Kennung 02FRAN112 C“ geführt. Damit besteht ein potenzielles Risiko für Schadstoffbelastungen, insbesondere durch Treibstoffe, Öle oder andere kontaminierende Stoffe aus der früheren Nutzung. Durch den Verzicht auf Abbruch oder Durchrammung der Betonflächen wird das Risiko einer Mobilisierung von Schadstoffen erheblich reduziert.
- *Bauphase:*
Während der Bauphase können temporäre Risiken für das Schutzgut Wasser entstehen, insbesondere durch unsachgemäßen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Kraftstoffe, Schmierstoffe) oder durch Oberflächenabfluss bei Niederschlägen.

Bewertung der Eingriffsintensität

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind insgesamt als **gering** einzustufen. Dies ergibt sich aus folgenden Faktoren:

- Keine direkten Eingriffe in Gewässer.
- Erhalt der Versickerungsfähigkeit in den Zwischenbereichen der Modulreihen.
- Konzentration versiegelungsintensiver Anlagen auf bereits befestigte Flächen.
- Vermeidung von Altlastenrisiken durch den Verzicht auf Eingriffe in bestehende Betonflächen.

Vermeidungsmaßnahmen

- Keine Durchrammung oder Abbruch der bestehenden Betonflächen, um die Mobilisierung von Schadstoffen zu verhindern.
- Verwendung von punktuellen Fundamenten für die Modultische, um flächige Bodenabdichtungen zu vermeiden.
- Konzentration der versiegelungsintensiven Anlagen auf die bereits befestigte Fläche der ehemaligen Start- und Landebahn.
- Bauzeitenregelung und Baustellenlogistik, um den Eintrag von wassergefährdenden Stoffen in den Boden zu verhindern.

Minderungsmaßnahmen

- Sicherer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 62 WHG während der Bauphase (z.B. Einrichtung von Auffangwannen, mobile Tankstellen mit Leckageüberwachung).
- Vermeidung von Oberflächenabfluss durch geeignete Baustellenorganisation und temporäre Rückhaltemaßnahmen bei Niederschlägen.
- Schulung des Baustellenpersonals zu wasserrechtlichen Anforderungen und Notfallmaßnahmen bei Havarien.

Kompensationsmaßnahmen

Da die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser als gering einzustufen sind, sind keine eigenständigen Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Die Sicherung der Versickerungsfähigkeit und die Vermeidung von Schadstoffeinträgen stellen die wesentlichen Anforderungen dar.

Zusammenfassende Bewertung

Die geplante Nutzung führt nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser. Durch die konsequente Umsetzung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen kann das Vorhaben mit den Zielen des Wasserhaushaltsgesetzes (§§ 55, 62 WHG) sowie des Brandenburgischen Wassergesetzes vereinbar gestaltet werden. Die Grundwasserneubildung bleibt weitgehend erhalten, und Risiken für die Wasserqualität werden durch die gewählte Bauweise und die vorgesehenen Maßnahmen minimiert.

2.3.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Allgemeiner Klimaschutz

Die Fläche des ehemaligen Flugplatzes weist aufgrund ihrer offenen Struktur eine gewisse klimatische Ausgleichsfunktion auf, insbesondere als Kaltluftentstehungsgebiet. Diese Funktion wird jedoch durch die vorhandenen technischen Strukturen (Rollfeld, Plattenwege) bereits eingeschränkt. Die angrenzenden Waldareale im Norden und Süden übernehmen eine wichtige Rolle für die lokale Klimaregulation.

Art und Umfang der Auswirkungen

Die geplante Errichtung des Solarparks führt zu folgenden potenziellen Auswirkungen:

- *Luftqualität:*
Während der Bauphase können temporäre Emissionen durch Baumaschinen, Transportfahrzeuge und Staubaufwirbelungen entstehen. Diese Emissionen sind jedoch zeitlich begrenzt und räumlich eng begrenzt auf den Planungsraum. Im Betrieb entstehen keine relevanten Luftschadstoffe, da Photovoltaikanlagen emissionsfrei arbeiten.
- *Lokale Klimafunktion:*
Die Installation von Photovoltaikmodulen verändert die Oberflächenstruktur. Durch die teilweise Überdeckung des Bodens wird die Verdunstung reduziert, was lokal zu einer geringfügigen Erhöhung der Oberflächentemperaturen führen kann. Die großflächige Versiegelung bleibt jedoch aus, da die Modultische auf punktuellen Fundamenten errichtet werden und die Zwischenräume wasserdurchlässig bleiben. Die Kaltluftentstehung wird durch die Anlage nur geringfügig beeinträchtigt, da die offenen Zwischenräume weiterhin eine Luftzirkulation ermöglichen.
- *Allgemeiner Klimaschutz:*
Die geplante Nutzung trägt erheblich zur Erreichung der Klimaschutzziele des Bundes und des Landes bei (§ 2 EEG 2023). Durch die Erzeugung erneuerbarer Energie wird eine Reduzierung von Treibhausgasemissionen erreicht, die den positiven Effekt der Anlage auf den Klimaschutz deutlich überwiegt.

Bewertung der Eingriffsintensität

Die Auswirkungen auf die Luftqualität sind als gering einzustufen, da die temporären Emissionen während der Bauphase durch geeignete Maßnahmen minimiert werden können und im Betrieb keine relevanten Emissionen auftreten. Die Auswirkungen auf die lokale Klimafunktion sind ebenfalls gering, da die Anlage keine flächige Bodenabdichtung verursacht und die klimatische Ausgleichsfunktion weitgehend erhalten bleibt. Im Hinblick auf den allgemeinen Klimaschutz ist die Wirkung positiv, da die Anlage einen Beitrag zur Dekarbonisierung der Energieversorgung leistet.

Vermeidungsmaßnahmen

- Einsatz emissionsarmer Baumaschinen und Fahrzeuge während der Bauphase.
- Staubbindende Maßnahmen (z. B. Bewässerung von Fahrwegen) bei trockener Witterung.

- Begrenzung der Bauarbeiten auf Tageszeiten mit geringer Windgeschwindigkeit zur Minimierung von Staubverfrachtungen.

Minderungsmaßnahmen

- Optimierung der Baustellenlogistik zur Reduzierung von Transportwegen.
- Schulung des Baustellenpersonals im Umgang mit wassergefährdenden und emissionsrelevanten Stoffen.
- Erhalt der offenen Zwischenräume zwischen den Modulreihen zur Sicherung der Luftzirkulation.

Kompensationsmaßnahmen

Für das Schutzgut Luft sind keine eigenständigen Kompensationsmaßnahmen erforderlich, da die Eingriffsintensität gering ist. Im Hinblick auf den Klimaschutz stellt die Errichtung der Photovoltaikanlage selbst eine Maßnahme dar, die über die gesetzlichen Anforderungen hinausgeht und einen erheblichen positiven Beitrag leistet.

Zusammenfassende Bewertung

Die geplante Nutzung führt nicht zu einer relevanten Beeinträchtigung der Luftqualität und nur zu einer geringfügigen Veränderung der lokalen Klimafunktion. Die positiven Effekte auf den Klimaschutz überwiegen deutlich. Durch die Umsetzung der vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen kann das Vorhaben mit den Zielen des Luft- und Klimaschutzes vereinbar gestaltet werden.

2.3.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Das Landschaftsbild im Bereich des ehemaligen Flugplatzes Werneuchen ist durch die frühere militärische Nutzung und die vorhandenen technischen Strukturen stark vorbelastet. Prägende Elemente sind das ehemalige Rollfeld, befestigte Plattenwege sowie großflächige Brachflächen mit ruderaler Vegetation. Hinzu kommt eine bestehende Photovoltaikanlage im westlichen Bereich des Flugplatzes, die das Erscheinungsbild bereits erheblich verändert hat. Diese Vorbelastung führt dazu, dass die geplante Erweiterung im östlichen Teil des Planungsraums nicht in einen landschaftlich unberührten Raum eingreift, sondern sich in ein bereits technisch geprägtes Umfeld einfügt.

Die Umgebung ist durch eine Mischung aus landwirtschaftlich genutzten Flächen, Gehölzbeständen und vereinzelt Siedlungsstrukturen gekennzeichnet. Die nächstgelegenen Wohnnutzungen befinden sich in einer Entfernung von etwa 800 m. Die Wahrnehmbarkeit des Planungsraums wird zusätzlich durch bestehende Waldareale im Norden und Süden erheblich reduziert. Diese Gehölzriegel bieten einen hervorragenden Sichtschutz, sodass keine zusätzlichen Gehölzanpflanzungen zur visuellen Abschirmung erforderlich sind.

Art und Umfang der Auswirkungen

Die Errichtung des Solarparks führt zu einer deutlichen Veränderung des Landschaftsbildes innerhalb des Planungsraums. Die Installation von Photovoltaikmodulen erzeugt eine regelmäßige, technisch geprägte Struktur, die sich von der bisherigen offenen Brache unterscheidet. Die visuelle Wirkung ist insbesondere aus den offenen Bereichen des Flugplatzgeländes sowie aus angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen wahrnehmbar.

Die Eingriffsintensität wird jedoch durch folgende Faktoren gemildert:

- *Vorbelastung durch bestehende PV-Anlage* im Westen des Flugplatzes: Die geplante Erweiterung fügt sich in ein bereits technisch geprägtes Umfeld ein.
- *Natürlicher Sichtschutz durch Waldareale* im Norden und Süden: Diese reduzieren die Fernwirkung erheblich.
- *Fehlende landschaftliche Sensibilität*: Der Planungsraum weist keine herausragende landschaftsästhetische Qualität auf, sondern ist durch Konversionsnutzung und technische Strukturen geprägt.

Bewertung der Eingriffsintensität

Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind insgesamt als *moderat* einzustufen. Zwar entsteht eine neue technische Struktur, die das Landschaftsbild verändert, jedoch erfolgt dies in einem bereits vorbelasteten Raum mit natürlicher Abschirmung. Die geplante Nutzung steht im Einklang mit den Grundsätzen der Flächenkreislaufwirtschaft (§ 1a BauGB), da eine Konversionsfläche genutzt wird und keine zusätzlichen naturnahen Landschaftsräume beansprucht werden.

Vermeidungsmaßnahmen

- *Standortwahl auf Konversionsfläche:* Nutzung einer bereits vorbelasteten Fläche vermeidet Eingriffe in landschaftlich hochwertige Räume.
- *Konzentration der versiegelungsintensiven Anlagen* (Batteriespeicher) auf die ehemalige Start- und Landebahn, um zusätzliche Strukturbrüche zu verhindern.
- *Erhalt der bestehenden Waldareale* im Norden und Süden als natürlicher Sichtschutz.

Minderungsmaßnahmen

- *Gestaltung der Anlage mit landschaftsangepassten Elementen:* Verwendung von dunklen, nicht reflektierenden Moduloberflächen zur Reduzierung von Blendwirkungen.
- *Begrünung der Zwischenflächen* mit standortgerechten, extensiven Vegetationsformen, um eine naturnahe Anmutung zu fördern.
- *Verzicht auf zusätzliche Gehölzanpflanzungen*, da die vorhandenen Waldstrukturen bereits einen hervorragenden Sichtschutz bieten.

Kompensationsmaßnahmen

Da die Eingriffsintensität auf das Landschaftsbild als moderat einzustufen ist und die Vorbelastung sowie der natürliche Sichtschutz eine deutliche Minderung bewirken, sind keine großflächigen externen Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Die Integration der Anlage in das Landschaftsbild durch gezielte Gestaltung und Pflege stellt die wesentliche Maßnahme dar.

Zusammenfassende Bewertung

Die geplante Nutzung führt zu einer wahrnehmbaren Veränderung des Landschaftsbildes, die jedoch aufgrund der bestehenden Vorbelastung und der hervorragenden Abschirmung durch Waldareale als vertretbar eingestuft wird. Durch die konsequente Umsetzung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen kann das Vorhaben mit den Zielen des Landschaftsschutzes vereinbar gestaltet werden.

Angrenzende sichtverstellende Landschaftselemente werden mit der Planung nicht beseitigt.

2.3.8 Auswirkungen auf Schutzgebiete und Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung

Der Planungsraum liegt außerhalb von Schutzgebieten nach Bundesnaturschutzgesetz (§§ 32 ff. BNatSchG) sowie außerhalb von Natura-2000-Gebieten (FFH- und Vogelschutzgebiete). Das nächstgelegene GGB „Fängersee und unterer Gamengrund“ (DE 3349-302) befindet sich in einer Entfernung von rund 3 km südlich des Planungsraums. Weitere nationale Schutzgebiete wie das Landschaftsschutzgebiet „Barnim“ liegen im weiteren Umfeld, jedoch ohne direkte Überlagerung. Aufgrund der Distanz und der fehlenden funktionalen Verbindung (keine hydrologische oder direkte Habitatvernetzung) ist eine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele dieser Gebiete nicht zu erwarten.

Die Prüfung erfolgt gemäß den Vorgaben der FFH-Richtlinie (92/43/EWG), der Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG) sowie den Anforderungen des § 34 BNatSchG. Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung ist nur erforderlich, wenn erhebliche Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden können.

Art und Umfang der potenziellen Auswirkungen

Direkte Auswirkungen:

Da der Planungsraum nicht innerhalb eines Schutzgebietes liegt, sind direkte Flächeninanspruchnahmen ausgeschlossen. Es erfolgt keine Überlagerung mit Schutzgebietsgrenzen und keine bauliche Maßnahme innerhalb eines Natura-2000-Gebiets.

Indirekte Auswirkungen:

Indirekte Wirkungen können theoretisch durch folgende Faktoren entstehen:

- Staub- und Lärmemissionen während der Bauphase: Aufgrund der Entfernung von über 3 km sind diese Effekte für das GGB „Fängersee und unterer Gamengrund“ nicht relevant.
- Veränderungen des Wasserhaushalts: Die geplante Nutzung verursacht keine Eingriffe in Oberflächengewässer oder Grundwasserströmungen, die eine Verbindung zu Schutzgebieten herstellen könnten.
- Störung empfindlicher Arten: Die nächstgelegenen Schutzgebiete sind nicht funktional mit dem Planungsraum vernetzt. Es gibt keine Brut- oder Nahrungshabitate streng geschützter Arten im Planungsraum, die für die Erhaltungsziele der Natura-2000-Gebiete relevant wären.

Bewertung der Eingriffsintensität

Die Eingriffsintensität ist als *nicht erheblich* einzustufen. Weder direkte noch indirekte Wirkungen auf die Erhaltungsziele der nächstgelegenen GGB oder Vogelschutzgebiete sind zu erwarten. Die Distanz, die fehlende hydrologische Verbindung und die geringe ökologische Wertigkeit des Planungsraums schließen eine relevante Beeinträchtigung aus.

Vermeidungsmaßnahmen

Obwohl keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind, werden folgende Maßnahmen empfohlen, um jegliche Risiken auszuschließen:

- *Staub- und Lärminderung während der Bauphase* durch Einsatz emissionsarmer Maschinen und Staubbindermaßnahmen.
- *Sicherer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen* gemäß § 62 WHG, um jegliche Kontamination auszuschließen.
- *Bauzeitenmanagement* zur Vermeidung unnötiger Störungen in sensiblen Perioden (z. B. Brutzeit geschützter Arten im Umfeld).

Kompensationsmaßnahmen

Da keine erheblichen Beeinträchtigungen auf Schutzgebiete vorliegen, sind keine spezifischen Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Die Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen stellt sicher, dass die Schutzgebietsbelange gewahrt bleiben.

Zusammenfassende Bewertung

Das Vorhaben führt nicht zu einer relevanten Beeinträchtigung von Schutzgebieten. Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung ist nicht erforderlich. Die geplante Nutzung steht im Einklang mit den Zielen des Naturschutzes und der Natura-2000-Richtlinien, sofern die empfohlenen Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt werden.

2.3.9 Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Die Belange des Denkmalschutzes werden durch das Brandenburgische Denkmalschutzgesetz (BbgDSchG) geregelt. Für den Planungsraum liegen keine bekannten Baudenkmale vor, sodass direkte Beeinträchtigungen ausgeschlossen sind. Bodendenkmale können jedoch nicht vollständig ausgeschlossen werden, da sich der Planungsraum auf einer ehemaligen militärischen Konversionsfläche befindet. Nach § 11 Abs. 3 BbgDSchG gilt: Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten. Diese Regelung ist zwingend zu beachten und muss in den textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans verankert werden.

Art und Umfang der potenziellen Auswirkungen

Baudenkmale:

Da im Planungsraum keine Baudenkmale vorhanden sind, entstehen keine direkten Auswirkungen. Die geplante Nutzung als Solarpark führt nicht zu einer Überformung denkmalgeschützter Gebäude oder Strukturen.

Bodendenkmale:

Die Wahrscheinlichkeit für Bodendenkmale ist aufgrund der historischen Nutzung als Flugplatz gegeben. Bei Erdarbeiten (z. B. für Kabeltrassen, Trafostationen oder Fundamentpunkte) können archäologische Funde auftreten. Diese Eingriffe sind punktuell, aber irreversibel, wenn keine Sicherungsmaßnahmen erfolgen. Die Eingriffsintensität ist daher als *gering bis moderat* einzustufen, abhängig von der tatsächlichen Funddichte.

Sonstige Kultur- und Sachgüter:

Historische technische Strukturen wie das Rollfeld sind nicht denkmalgeschützt und können überformt werden. Ihre Entfernung oder Überbauung stellt keinen Verstoß gegen den Denkmalschutz dar.

Bewertung der Eingriffsintensität

Die Auswirkungen auf Denkmale und sonstige Kultur- und Sachgüter sind insgesamt als *gering* einzustufen. Dies ergibt sich aus:

- Fehlen von Baudenkmälern im Planungsraum.
- Potenzielles Vorkommen von Bodendenkmalen, das durch gesetzliche Sicherungspflichten beherrschbar ist.
- Keine relevanten sonstigen Kultur- oder Sachgüter mit Schutzstatus.

Vermeidungsmaßnahmen

- *Integration einer Sicherungspflicht in die textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans:*
„Werden bei Erdarbeiten Bodendenkmale entdeckt, ist der Fund unverzüglich der Unteren Denkmalschutzbehörde anzuzeigen. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten (§ 11 Abs. 3 BbgDSchG).“
- *Baubegleitende Sensibilisierung:*
Schulung des Baustellenpersonals zur Erkennung und Meldung von archäologischen Funden.

Kompensationsmaßnahmen

Für den Denkmalschutz sind keine Kompensationsmaßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung erforderlich. Die Sicherung und Dokumentation von Funden stellt die zentrale Maßnahme dar.

Zusammenfassende Bewertung

Die geplante Nutzung führt nicht zu einer relevanten Beeinträchtigung von Kulturdenkmalen. Potenzielle Auswirkungen auf Bodendenkmale können durch gesetzlich vorgeschriebene Sicherungsmaßnahmen vollständig beherrscht werden. Die Belange des Denkmalschutzes sind damit gewahrt.

2.4 Anfälligkeit des Projekts für schwere Unfälle und/oder Katastrophen

Rechtlicher Hintergrund und Ziel der Bewertung

Gemäß Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 BauGB ist im Rahmen der Umweltprüfung auch die Anfälligkeit des Vorhabens für Risiken durch schwere Unfälle oder Katastrophen zu bewerten. Dies betrifft insbesondere Ereignisse, die erhebliche Umweltauswirkungen verursachen könnten, wie Brände, Explosionen, Naturkatastrophen oder technische Störfälle. Grundlage sind die Vorgaben des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG), des Brandenburgischen Brand- und Katastrophenschutzgesetzes (BbgBKG) sowie einschlägige Sicherheitsrichtlinien.

Ausgangslage im Planungsraum

Der Planungsraum liegt auf einer ehemaligen militärischen Konversionsfläche ohne unmittelbare Nähe zu Störfallbetrieben im Sinne der 12. BImSchV (Störfall-Verordnung). Es bestehen keine Gefährdungen durch Chemieanlagen, Tanklager oder vergleichbare Einrichtungen. Die Umgebung ist ländlich geprägt, mit Waldarealen im Norden und Süden sowie landwirtschaftlichen Nutzflächen.

Die geplante Nutzung als Solarpark umfasst Photovoltaikmodule, Trafostationen und Batteriespeicher. Diese Anlagen sind grundsätzlich als risikoarm einzustufen, da sie keine großen Mengen gefährlicher Stoffe enthalten. Gleichwohl können bestimmte Szenarien wie Brände in elektrischen Anlagen oder Naturereignisse (Sturm, Starkregen) nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Potenzielle Risikoszenarien

1. Brandereignisse in technischen Anlagen

- Trafostationen und Batteriespeicher bergen ein gewisses Brandrisiko durch elektrische Defekte oder Überhitzung.
- Die Brandlast ist jedoch begrenzt, und es werden keine großen Mengen brennbarer Flüssigkeiten eingesetzt.
- Eine Löschwasserversorgung gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 405 ist sicherzustellen (96 m³/h über 2 Stunden).

2. Naturkatastrophen

- Sturmereignisse: Photovoltaikmodule können bei extremen Windgeschwindigkeiten beschädigt werden. Die statische Auslegung erfolgt nach DIN EN 1991 (Windlasten).
- Starkregen: Aufgrund der hohen Versickerungsfähigkeit der Böden und fehlender großflächiger Versiegelung ist das Risiko für Überflutungen gering.
- Waldbrand: Die angrenzenden Waldareale erfordern eine abgestimmte Brandschutzplanung, insbesondere Zufahrten für die Feuerwehr.

3. Altlastenrisiko

- Der Planungsraum ist im Altlastenkataster als militärische Liegenschaft geführt (Kennung 02FRAN112 C). Ein Abbruch oder Durchrammen der Betonflächen ist nicht vorgesehen, um die Freisetzung von Schadstoffen zu vermeiden. Damit wird das Risiko einer Kontamination bei Unfällen minimiert.

Bewertung der Anfälligkeit

Die Anfälligkeit des Projekts für schwere Unfälle oder Katastrophen ist insgesamt als *gering* einzustufen. Dies ergibt sich aus:

- Fehlen von Störfallbetrieben und gefährlichen Stoffen in relevanten Mengen.
- Geringe Brandlast der Photovoltaikanlagen.
- Vorhandene natürliche Abschirmung durch Waldareale und die geplante Sicherstellung der Löschwasserversorgung.
- Keine hydrologische Verbindung zu Schutzgebieten, sodass selbst im Schadensfall keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

Vermeidungs- und Vorsorgemaßnahmen

- *Brandschutzkonzept* in Abstimmung mit der Brandschutzdienststelle des Landkreises Barnim (inkl. Löschwasserversorgung und Zufahrten für die Feuerwehr).
- *Technische Sicherheitsstandards* für Batteriespeicher und Trafostationen (Brandabschottung, Temperaturüberwachung).
- *Regelmäßige Wartung und Inspektion* der elektrischen Anlagen.
- *Baustellen- und Betriebsorganisation* zur Minimierung von Risiken (z. B. Notfallpläne, Schulung des Personals).
- *Keine Durchrammung oder Abbruch der Betonflächen*, um Altlastenrisiken auszuschließen.

Zusammenfassende Bewertung

Das Vorhaben ist aufgrund seiner technischen Auslegung und der vorgesehenen Sicherheitsmaßnahmen nur in geringem Maße anfällig für schwere Unfälle oder Katastrophen. Die Risiken sind beherrschbar und können durch die genannten Vorsorgemaßnahmen weiter minimiert werden. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Umwelt infolge solcher Ereignisse ist nicht zu erwarten.

2.5 Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Rechtlicher Hintergrund

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB und Anlage 1 BauGB ist im Rahmen der Umweltprüfung darzustellen, wie sich der Umweltzustand im Planungsraum voraussichtlich entwickeln würde, wenn das geplante Vorhaben nicht realisiert wird. Diese Prognose dient als Vergleichsbasis für die Bewertung der Umweltauswirkungen des Projekts.

Ausgangslage

Der Planungsraum befindet sich auf einer ehemaligen militärischen Konversionsfläche (Flugplatz Werneuchen), die durch großflächige Betonplatten, befestigte Wege und ruderal geprägte Offenflächen charakterisiert ist.

Die Fläche ist stark anthropogen überprägt und weist eine geringe naturschutzfachliche Wertigkeit auf und ist im Altlastenkataster des Landkreises Barnim als militärische Liegenschaft (Kennung 02FRAN112 C) geführt. Die Böden sind nährstoffarm, stark verdichtet und nur eingeschränkt ökologisch funktionsfähig.

Die naturschutzfachliche Wertigkeit betrifft die aktuelle Strukturvielfalt des Standorts, die nur durch entsprechende Pflege erhalten werden kann. Ohne Pflege bildet sich ein Vorwald, der sich bereits in Teilbereichen entwickelt hat, und das Habitatpotenzial der aktuell vorkommenden besonders und streng geschützten Arten geht verloren.

Die klimatische Ausgleichsfunktion ist aufgrund der offenen Struktur und der angrenzenden Waldareale gegeben, jedoch durch die vorhandenen technischen Strukturen bereits reduziert. Schutzgebiete werden nicht überlagert, und die Fläche besitzt keine besondere Bedeutung für den Wasserhaushalt.

Prognose bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Wenn das Vorhaben nicht umgesetzt wird, bleibt die Fläche in ihrem derzeitigen Zustand als Konversionsbrache bestehen. Ohne Pflege entwickelt sich auf den bisher unversiegelten Arealen ein Vorwald, der sich bereits in Teilbereichen entwickelt hat, und das Habitatpotenzial der aktuell vorkommenden besonders und streng geschützten Arten geht verloren.

Die Entwicklung des Umweltzustandes wäre durch folgende Faktoren geprägt:

- **Boden:**
Die Böden bleiben stark verdichtet und versiegelt. Eine natürliche Bodenentwicklung ist aufgrund der Betonflächen und der militärischen Vorbelastung nicht zu erwarten. Altlasten bleiben im Untergrund bestehen, ohne dass eine Sanierung erfolgt.
- **Wasser:**
Die hydrologischen Verhältnisse bleiben unverändert. Die Versickerungsfähigkeit ist weiterhin eingeschränkt durch die bestehenden Betonflächen. Eine Verbesserung der Grundwasserneubildung tritt nicht ein.
- **Luft und Klima:**
Die klimatische Ausgleichsfunktion bleibt auf dem aktuellen Niveau. Die Fläche trägt

nur geringfügig zur Frischluftbildung bei. Eine aktive Klimaschutzfunktion (z. B. durch erneuerbare Energien) wird nicht erreicht.

- *Landschaftsbild:*
Das Landschaftsbild bleibt durch die militärische Vornutzung und die vorhandenen technischen Strukturen geprägt. Die ästhetische Qualität bleibt gering, und die Fläche wirkt weiterhin als gestörtes Element im Landschaftsraum.
- *Biologische Vielfalt:*
Die ruderal geprägte Vegetation entwickelt sich langsam weiter, jedoch ohne gezielte Pflege oder Aufwertung. Die Artenvielfalt bleibt gering. Potenziale für eine naturnahe Entwicklung sind aufgrund der Vorbelastung und fehlender Pflege begrenzt.
- *Schutzgebiete:*
Es ergeben sich keine Veränderungen für Schutzgebiete, da keine funktionale Verbindung besteht.
- *Kultur- und Sachgüter:*
Die bestehenden Strukturen bleiben erhalten. Potenzielle Bodendenkmale bleiben unentdeckt, da keine Erdarbeiten erfolgen.

Gesamtbewertung der Prognose

Die Nichtdurchführung des Vorhabens führt zu einer *Stagnation des Umweltzustandes*. Bisher offene oder halboffene Vegetationsstrukturen werden ohne Pflegemaßnahmen verbuschen und sich sukzessiv in Wald umwandeln. Aktuell versiegelte Flächen verbleiben als stark anthropogen überprägte Konversionsbrache mit geringer ökologischer Wertigkeit. Verbesserungen für Boden, Wasser, Klima oder Biodiversität sind nicht zu erwarten. Die Fläche erfüllt keine aktive Funktion für den Klimaschutz und bleibt ein gestalterisch und ökologisch minderwertiger Bereich im Landschaftsraum.

2.6 Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Ziel und rechtlicher Rahmen

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB und Anlage 1 BauGB ist eine zusammenfassende Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen erforderlich. Diese Gesamtbewertung berücksichtigt alle Schutzgüter (Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft/Klima, Landschaftsbild, Kultur- und Sachgüter, Schutzgebiete) sowie die Wechselwirkungen zwischen ihnen. Sie dient als Grundlage für die Abwägung im Bebauungsplanverfahren.

Gesamtbewertung der Auswirkungen

Die geplante Errichtung des Solarparks „Flugplatz Ost“ führt zu einer dauerhaften Nutzungsänderung auf einer stark vorbelasteten Konversionsfläche. Die Umweltauswirkungen sind im Einzelnen wie folgt zu bewerten:

- *Boden:*
Die Böden sind durch militärische Vornutzung stark anthropogen überprägt und weisen eine geringe naturschutzfachliche Wertigkeit auf. Zusätzliche Versiegelungen werden weitgehend vermieden, da die Modultische auf punktuellen Fundamenten errichtet werden. Die Empfindlichkeit ist gering, dennoch bleibt eine dauerhafte Einschränkung der Bodenentwicklung bestehen.
- *Wasser:*
Die Versickerungsfähigkeit bleibt erhalten, da keine flächige Abdichtung erfolgt. Risiken für den Wasserhaushalt sind gering. Altlastenrisiken werden durch den Verzicht auf Durchdringung der Betonflächen minimiert.
- *Luft und Klima:*
Die Luftqualität wird nicht beeinträchtigt. Die lokale Klimafunktion wird nur geringfügig verändert. Positiv ist der Beitrag zum Klimaschutz durch die Erzeugung erneuerbarer Energie.
- *Landschaftsbild:*
Das Landschaftsbild erfährt eine technische Überformung, die jedoch aufgrund der Vorbelastung und des natürlichen Sichtschutzes durch Waldareale als moderat einzustufen ist.
- *Biologische Vielfalt:*
Die ruderal geprägte Vegetation wird überformt. Durch extensive Pflege und Grünflächenentwicklung können jedoch neue Lebensräume entstehen. Negative Auswirkungen auf streng geschützte Arten werden durch Vermeidungsmaßnahmen (z. B. Bauzeitenregelung, Umsetzung von Reptilien) minimiert.
- *Schutzgebiete:*
Keine direkten oder indirekten Beeinträchtigungen von Natura-2000-Gebieten oder anderen Schutzgebieten.

- *Kultur- und Sachgüter:*
Keine Baudenkmale betroffen. Potenzielle Bodendenkmale werden durch gesetzliche Sicherungspflichten geschützt.

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die Wechselwirkungen sind überwiegend gering, da die Schutzgüter im Planungsraum nur eingeschränkt ausgeprägt sind. Dennoch bestehen folgende Zusammenhänge:

- *Boden – Wasser:*
Die Erhaltung der Versickerungsfähigkeit wirkt positiv auf den Wasserhaushalt und die Grundwasserneubildung.
- *Boden – Biologische Vielfalt:*
Die Bodenstruktur beeinflusst die Vegetationsentwicklung und damit die Habitatfunktion für Tiere.
- *Landschaftsbild – Biologische Vielfalt:*
Die Gestaltung der Grünflächen kann sowohl die visuelle Integration als auch die ökologische Wertigkeit verbessern.
- *Luft/Klima – Landschaftsbild:*
Die großflächige Anlage verändert die Oberflächenstruktur, jedoch ohne erhebliche klimatische Nachteile; gleichzeitig wird ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet.

Gesamtbewertung

Die Umweltauswirkungen des Vorhabens sind insgesamt als *gering bis moderat* einzustufen. Die Nutzung einer Konversionsfläche vermeidet Eingriffe in naturnahe Räume. Negative Effekte auf einzelne Schutzgüter (Boden, Landschaftsbild, biologische Vielfalt) können durch geeignete Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen beherrscht werden. Positive Effekte ergeben sich insbesondere für den Klimaschutz und die Energiewende.

3. In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

Rechtlicher Hintergrund

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB und Anlage 1 BauGB ist im Rahmen der Umweltprüfung darzustellen, ob und welche anderweitigen Planungsmöglichkeiten bestehen, die geeignet wären, die Ziele des Vorhabens zu erreichen und dabei geringere Umweltauswirkungen zu verursachen. Dies umfasst sowohl alternative Standorte als auch alternative Nutzungs- oder Ausgestaltungskonzepte.

Ziel des Vorhabens

Das geplante Vorhaben dient der Errichtung eines Solarparks zur Erzeugung erneuerbarer Energie und damit der Umsetzung der Klimaschutzziele des Bundes und des Landes Brandenburg. Die Standortwahl auf einer Konversionsfläche verfolgt das Ziel, zusätzliche Eingriffe in naturnahe Landschaftsräume zu vermeiden und die Flächenkreislaufwirtschaft zu fördern.

Prüfung möglicher Alternativen

1. Alternative Standorte

- *Landwirtschaftlich genutzte Flächen:*
Eine Verlagerung des Vorhabens auf landwirtschaftliche Nutzflächen würde zu einem Verlust produktiver Böden führen und damit einen höheren Eingriff in die Bodenfunktionen und die landwirtschaftliche Nutzung darstellen. Dies widerspricht dem Grundsatz der Flächenkreislaufwirtschaft (§ 1a BauGB).
- *Naturnahe Flächen oder Schutzgebiete:*
Standorte in naturnahen Bereichen oder in der Nähe von Schutzgebieten sind aus Naturschutzrechtlichen Gründen nicht zulässig und würden erhebliche Umweltauswirkungen verursachen.
- *Andere Konversionsflächen:*
Theoretisch könnten andere Konversionsflächen geprüft werden. Allerdings ist der ehemalige Flugplatz Werneuchen aufgrund seiner Größe, Vorbelastung und bestehenden Infrastruktur besonders geeignet. Die Nutzung dieser Fläche vermeidet zusätzliche Erschließungskosten und Eingriffe in unvorbelastete Räume.

2. Alternative Nutzungsarten

- *Windenergieanlagen:*
Die Errichtung von Windenergieanlagen wäre aufgrund der Nähe zu Waldflächen und potenzieller Konflikte mit Vogel- und Fledermausarten ökologisch problematischer. Zudem erfordert sie größere Abstände zu Wohnbebauung und verursacht höhere visuelle Auswirkungen.
- *Industrie- oder Gewerbenutzung:*
Eine gewerbliche Nutzung würde eine großflächige Versiegelung und damit eine deutlich höhere Belastung für Boden und Wasserhaushalt bedeuten.

3. Alternative Ausgestaltung des Vorhabens

- *Dach-Photovoltaik statt Freiflächenanlage:*
Die Nutzung von Dachflächen ist grundsätzlich sinnvoll, jedoch nicht in der Lage, die erforderliche Leistung des geplanten Solarparks zu erbringen. Das Vorhaben zielt auf eine großflächige Energieerzeugung, die auf Dachflächen nicht realisierbar ist.
- *Reduzierte Anlagengröße:*
Eine Verkleinerung des Solarparks würde die Energieerzeugung erheblich reduzieren und die Wirtschaftlichkeit des Projekts gefährden. Zudem würde der positive Beitrag zum Klimaschutz sinken.

Bewertung der Alternativen

Die Prüfung zeigt, dass keine der betrachteten Alternativen eine vergleichbare Zielerreichung bei gleichzeitig geringeren Umweltauswirkungen bietet. Die Nutzung der Konversionsfläche des ehemaligen Flugplatzes stellt die umweltverträglichste Lösung dar, da:

- keine hochwertigen Böden oder Schutzgebiete beansprucht werden,
- die Vorbelastung des Standortes genutzt wird,
- die Eingriffe in Natur und Landschaft minimiert werden.

Zusammenfassende Bewertung

Die geplante Nutzung auf der bestehenden Konversionsfläche ist unter Berücksichtigung der Umweltbelange die vorzugswürdige Planungsoption. Andere Standorte oder Nutzungsarten würden zu höheren Umweltauswirkungen führen oder die Projektziele nicht erfüllen.

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

Rechtlicher Rahmen

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB und Anlage 1 BauGB sind im Umweltbericht Maßnahmen darzustellen, die geeignet sind, erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu vermeiden, zu verringern oder auszugleichen. Grundlage bilden die Eingriffsregelung (§§ 13 ff. BNatSchG), die artenschutzrechtlichen Vorgaben (§ 44 BNatSchG) sowie wasser- und bodenschutzrechtliche Bestimmungen.

Maßnahmen zur Vermeidung

Die Vermeidung von Umweltauswirkungen hat Vorrang vor Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen. Für das Vorhaben sind folgende Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen:

- *Standortwahl auf Konversionsfläche:*
Nutzung einer bereits vorbelasteten Fläche vermeidet Eingriffe in naturnahe Landschaftsräume und hochwertige Böden.
- *Keine Durchrammung oder Abbruch der Betonflächen:*
Zur Vermeidung der Mobilisierung von Altlasten wird auf Eingriffe in bestehende versiegelte Bereiche verzichtet.
- *Punktfundamente für Modultische:*
Verzicht auf flächige Bodenversiegelung, um die Versickerungsfähigkeit zu erhalten.
- *Erhalt der bestehenden Waldareale im Norden und Süden:*
Diese dienen als natürlicher Sichtschutz und reduzieren die visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.
- *Bauzeitenregelung:*
Arbeiten außerhalb der Brutzeit streng geschützter Arten (z. B. Vögel, Reptilien) zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG.

Maßnahmen zur Verringerung (Minderung)

Wo eine vollständige Vermeidung nicht möglich ist, werden Minderungsmaßnahmen umgesetzt:

- *Artenschutzmaßnahmen:*
Umsetzung von Zauneidechsen und Blindschleichen vor Baubeginn; Sicherung potenzieller Fledermausquartiere durch Erhalt von Gehölzen oder Ersatzquartiere.
- *Staub- und Lärminderung während der Bauphase:*
Einsatz emissionsarmer Maschinen, Staubbindermaßnahmen (Bewässerung von Fahrwegen), Begrenzung lärmintensiver Arbeiten auf Tageszeiten.
- *Brandschutz und Sicherheitsmaßnahmen:*
Erstellung eines Brandschutzkonzeptes inkl. Löschwasserversorgung (96 m³/h über 2 Stunden) und Zufahrten für die Feuerwehr.

- *Erhalt der Wasserdurchlässigkeit:*
Keine Bodenabdichtungen in den Zwischenbereichen der Modulreihen; extensive Pflege zur Stabilisierung der Bodenstruktur.

Maßnahmen zum Ausgleich (Kompensation)

Für verbleibende Eingriffe in Natur und Landschaft sind Ausgleichsmaßnahmen erforderlich:

- *Extensive Grünflächenpflege im Solarpark:*
Steigerung der Wertigkeit der vorhandenen Vegetation durch naturschutzfachliche Pflege und ggf. Einsaat von blühpflanzenreichem Saatgut in Bereichen mit Bodenverwundungen/Rohbodenflächen.
- *Schaffung von Blühstreifen und Grünfenstern:*
Förderung der Biodiversität innerhalb des Solarparks und Verbesserung der Habitatfunktion für Insekten und Vögel.
- *Externe Ausgleichsflächen:*
Beteiligung an einem Flächenpoolobjekt des Landkreises Barnim gemäß „Barnimer Modell“ zur Kompensation des Lebensraumverlustes.
- *Langfristige Pflege und Unterhaltung:*
Sicherstellung der Wirksamkeit der Ausgleichsmaßnahmen über mindestens 25 Jahre.

Zusammenfassende Bewertung

Durch die konsequente Umsetzung der geplanten Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen können die nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens auf ein vertretbares Maß reduziert werden. Die Maßnahmen stehen im Einklang mit den gesetzlichen Anforderungen und den Zielen des Naturschutzes, des Bodenschutzes und des Klimaschutzes.

5. Weitere Angaben zur Umweltprüfung

5.1 Beschreibung von methodischen Ansätzen und Schwierigkeiten bzw. Kenntnislücken

Die Umweltprüfung für den Bebauungsplan „Solarpark Flugplatz Ost“ basiert auf den Vorgaben des § 2 Abs. 4 BauGB sowie der Anlage 1 BauGB. Die Ermittlung und Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgte unter Anwendung anerkannter fachlicher Standards und Leitfäden, insbesondere:

- *Datenerhebung und Kartierung:*
Durchführung von Biotop- und Nutzungskartierungen im Planungsraum sowie faunistischen und floristischen Erfassungen nach den Empfehlungen der Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz (LANA) und den Leitfäden zur Artenschutzprüfung.
→ Grundlage: Arbeitshilfen zur Bauleitplanung und Artenschutzprüfung.
- *Artenschutzrechtliche Prüfung (saP):*
Anwendung des vierstufigen Prüfschemas nach § 44 BNatSchG (Verbotstatbestände, Vermeidungsmaßnahmen, Ausnahmeprüfung, Kohärenzsicherung).
→ Methodik gemäß Leitfaden „Artenschutz in der Bebauungsplanung“ und „Artenschutzfachbeitrag Berlin“.
- *Bewertung der Schutzgüter:*
Orientierung an den Vorgaben der UVPG und den Kriterien der Eingriffsregelung (§§ 13 ff. BNatSchG). Für Boden, Wasser, Luft/Klima, Landschaftsbild und Kultur- und Sachgüter wurden standardisierte Bewertungsmatrixen verwendet.
- *Datenquellen:*
Nutzung amtlicher Geodaten (ALKIS, Liegenschaftskataster), Altlastenkataster des Landkreises Barnim, Klimadaten des Deutschen Wetterdienstes (DWD), sowie Fachinformationen aus Landschaftsrahmenplänen und FFH-Gebietsdatenbanken.

Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Trotz der Anwendung standardisierter Methoden bestehen folgende Einschränkungen:

- *Artenschutzdaten:*
Die vollständige Erfassung streng geschützter Arten ist zeitlich und witterungsabhängig. Für bestimmte Artengruppen (z. B. Fledermäuse, Amphibien) können saisonale Erfassungen nur eingeschränkt durchgeführt werden. Hier wurden Prognosen auf Basis von Habitatpotenzialen und Vergleichsdaten getroffen.
→ Kenntnislücke: Exakte Populationsgrößen und Nutzungsintensität.
- *Altlastenbewertung:*
Es liegen keine detaillierten Bodengutachten vor. Die Altlastenproblematik wurde anhand des Altlastenkatasters bewertet. Eine abschließende Gefährdungsabschätzung erfolgt erst im Rahmen der Bauausführung.
→ Kenntnislücke: Lokale Schadstoffkonzentrationen im Untergrund.

- *Klimadaten:*
Regionale Klimadaten sind verfügbar, jedoch keine mikroklimatischen Messungen im Planungsraum. Die Bewertung der klimatischen Ausgleichsfunktion basiert auf Modellannahmen.
- *Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern:*
Die komplexen Interaktionen (z. B. zwischen Boden, Wasser und Biodiversität) können nur qualitativ abgeschätzt werden. Quantitative Modelle wurden nicht angewendet.
- *Langfristige Entwicklung:*
Prognosen zur Vegetationsentwicklung und Biodiversität nach Umsetzung des Vorhabens beruhen auf Erfahrungen aus vergleichbaren Projekten (z. B. bundesweite Studien zu PV-Anlagen).

Umgang mit Kenntnislücken

Die bestehenden Unsicherheiten wurden durch konservative Annahmen und die Festlegung von Vorsorgemaßnahmen berücksichtigt. Ergänzende Untersuchungen (z. B. Bodengutachten, artenschutzrechtliche Detailerfassungen) sind vor Baubeginn vorgesehen.

5.2 Hinweise zur Überwachung (Monitoring)

Rechtlicher Hintergrund

Gemäß § 4c BauGB sowie den Vorgaben der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 BauGB ist im Umweltbericht darzustellen, wie die erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens während der Durchführung und im Betrieb überwacht werden sollen. Ziel des Monitorings ist es, die Wirksamkeit der festgelegten Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen sicherzustellen und frühzeitig auf unerwartete negative Entwicklungen reagieren zu können.

Ziele des Monitorings

- Sicherstellung der Einhaltung gesetzlicher Vorgaben (BNatSchG, WHG, BbgNatSchG).
- Kontrolle der Umsetzung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Umweltauswirkungen.
- Überprüfung der Wirksamkeit von Kompensationsmaßnahmen.
- Dokumentation und Nachweis gegenüber Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden.

Methodischer Ansatz

Das Monitoring erfolgt nach dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit und orientiert sich an den Schutzgütern, die durch das Vorhaben betroffen sind. Die Überwachung wird in Form von regelmäßigen Kontrollen, Berichterstattung und Dokumentation durchgeführt. Die Methoden basieren auf anerkannten Standards und Leitfäden für Umweltmonitoring:

- *Artenschutzmonitoring:*
Kontrolle der Umsetzungsmaßnahmen für Reptilien (Zauneidechse, Blindschleiche) und Überprüfung der Funktionsfähigkeit von Ersatzquartieren für Fledermäuse.
→ Durchführung durch fachkundige Biologen in den ersten drei Jahren nach Umsetzung.
- *Vegetations- und Pflegekontrolle:*
Überwachung der Entwicklung der extensiven Grünflächen und Blühstreifen im Solarpark.
→ Jährliche Begehungen zur Sicherstellung der Pflege (Mahd, Beweidung) und zur Erfassung der Artenvielfalt.
- *Bodenschutz und Altlasten:*
Kontrolle der Einhaltung der Vorgaben zur Nichtdurchdringung der Betonflächen und zur ordnungsgemäßen Entsorgung von Bodenmaterial.
→ Dokumentation im Rahmen der Bauüberwachung.
- *Wasserhaushalt:*
Sicherstellung der Versickerungsfähigkeit und Kontrolle der Baustellenorganisation zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen.
→ Sichtkontrollen während der Bauphase und nach Fertigstellung.

- **Brandschutz und Sicherheit:**
Überprüfung der Löschwasserversorgung und der Zufahrten für die Feuerwehr gemäß Brandschutzkonzept.
→ Abnahme vor Inbetriebnahme und regelmäßige Wartung.

Zeitliche und organisatorische Umsetzung

- **Bauphase:**
Monitoring durch die Bauleitung in Zusammenarbeit mit Fachgutachtern (Artenschutz, Bodenschutz).
- **Betriebsphase:**
Regelmäßige Kontrollen durch den Betreiber des Solarparks, dokumentiert in jährlichen Berichten an die zuständige Behörde.
- **Langfristige Sicherung:**
Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen für Ausgleichsflächen über mindestens 25 Jahre.

Kenntnislücken und adaptive Steuerung

Sollten im Monitoring unerwartete negative Entwicklungen festgestellt werden (z. B. Ausfall von Ersatzhabitaten, mangelnde Vegetationsentwicklung), sind *adaptive Maßnahmen* vorzusehen. Dies kann die Nachbesserung von Quartieren, zusätzliche Pflanzungen oder eine Anpassung der Pflegeintervalle umfassen.

Zusammenfassende Bewertung

Das Monitoring stellt sicher, dass die Umweltbelange auch nach Umsetzung des Vorhabens gewahrt bleiben. Es ermöglicht eine transparente Kontrolle und bietet die Grundlage für eine adaptive Steuerung bei Bedarf.

5.3 Erforderliche Sondergutachten

Blendgutachten

Titel: Blendgutachten SPX-RS-P250094-01 Solarpark Werneuchen Flugplatz

Inhalt: Untersuchung der potenziellen Blendwirkungen der Photovoltaikanlage auf Verkehr, Anwohner und sensible Bereiche.

Ziel: Sicherstellung der Verkehrssicherheit und Minimierung visueller Beeinträchtigungen.

Faunistische Untersuchung

Titel: Ergebnisbericht faunistische Untersuchung

Inhalt: Erfassung und Bewertung der Tierarten im Planungsraum, insbesondere streng und besonders geschützter Arten (Vögel, Fledermäuse, Reptilien, Amphibien).

Ziel: Grundlage für die Artenschutzprüfung nach §44 BNatSchG und Ableitung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.

Biotoptypenkartierung

Titel: Biotoptypenkartierung (Stand Dezember 2025)

Inhalt: Kartierung der vorhandenen Biotoptypen im Planungsraum, einschließlich gesetzlich geschützter Biotope gemäß § 30 BNatSchG.

Ziel: Bewertung der Eingriffe in Natur und Landschaft und Grundlage für die Kompensationsbilanzierung.

6. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Stadt Werneuchen plant auf einer früher militärisch genutzten Fläche einen großflächigen Solarpark mit Batteriespeichern, um einen Beitrag zur Energiewende und zum Klimaschutz zu leisten. Der Planungsraum ist bereits stark vorbelastet und besteht aus ehemaligen Flugplatzstrukturen wie Start- und Landebahn, Plattenwegen sowie ausgedehnten Brachen. Da es sich um eine Konversionsfläche handelt, werden keine hochwertigen Böden oder naturnahen Landschaftsräume beansprucht. Dies entspricht den Grundsätzen der Flächenkreislaufwirtschaft und gewährleistet, dass keine ökologisch wertvollen Gebiete beeinträchtigt werden.

Im Geltungsbereich wurden mehrere streng geschützte Arten nachgewiesen, insbesondere Offenlandvögel wie Feldlerche und Neuntöter sowie Reptilien wie die Zauneidechse. Durch gezielte Maßnahmen – darunter eine zeitliche Steuerung der Bauarbeiten, die Umsetzung sensibler Arten und eine extensive Pflege der Vegetation – lassen sich erhebliche Beeinträchtigungen jedoch vermeiden. Für andere Artengruppen wie Amphibien, Insekten oder Fledermäuse ergibt sich aufgrund der bereits vorhandenen Strukturen und der geplanten Bauweise kein nennenswertes Risiko. Langfristig können pflegerische Maßnahmen sogar zu einer ökologischen Aufwertung führen.

Die Auswirkungen auf Boden und Wasser bleiben gering, da zusätzliche Versiegelungen weitgehend vermieden werden und die Flächen zwischen den Modulreihen wasserdurchlässig bleiben. Risiken durch mögliche Altlasten werden minimiert, da vorhandene Betonflächen nicht durchbrochen oder entfernt werden. Auch für die Luftqualität und das lokale Klima entstehen keine negativen Wirkungen; vielmehr trägt die Energieerzeugung aus Photovoltaik aktiv zu den Klimaschutzzielen von Bund und Land bei.

Das Landschaftsbild verändert sich durch die Installation der Solarmodule sichtbar, doch da der Planungsraum bereits durch technische Strukturen und eine bestehende Photovoltaikanlage im westlichen Bereich geprägt ist, wird diese Veränderung als moderat eingestuft. Die vorhandenen Waldstreifen im Norden und Süden sorgen dafür, dass die Anlage aus der Umgebung nur eingeschränkt sichtbar ist.

Auch im Hinblick auf Risiken durch Naturereignisse oder technische Störfälle wird das Vorhaben als wenig anfällig bewertet. Brandschutzkonzepte, regelmäßige Wartung und technische Sicherheitsvorkehrungen gewährleisten einen sicheren Betrieb. Schutzgebiete in der weiteren Umgebung bleiben unberührt, da keine funktionalen Verbindungen zum Geltungsbereich bestehen und keine relevanten Emissionen zu erwarten sind.

Ohne Umsetzung des Vorhabens blieben die versiegelten Flächen eine ökologisch wenig wertvolle Konversionsbrache, die weder eine Verbesserung der Biodiversität noch einen Beitrag zum Klimaschutz leisten würde. Die naturschutzfachlich strukturreichen Areale können nur durch entsprechende Pflege erhalten werden. Ohne Pflege bildet sich ein Vorwald, der sich bereits in Teilbereichen entwickelt hat, und das Habitatpotenzial der aktuell vorkommenden besonders und streng geschützten Arten geht verloren.

Die geplante Nutzung der Fläche gilt daher als umweltverträgliche und sinnvolle Option, zumal sie auf bereits vorbelastetem Gelände erfolgt und durch umfassende Schutzmaßnahmen ökologisch begleitet wird.

Insgesamt kommt die Umweltprüfung zu dem Ergebnis, dass der Solarpark unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen keine erheblichen oder nachhaltigen negativen Auswirkungen auf die untersuchten Schutzgüter erwarten lässt. Gleichzeitig entsteht ein relevanter Beitrag zur erneuerbaren Energieversorgung und zum Klimaschutz.

7. Anhang

Anhang 1 – Biotoptypenkartierung (Dezember 2025)

Kartengrundlage und Dokumentation der im Geltungsbereich vorkommenden Biotoptypen, einschließlich Darstellung geschützter Biotope und Abgrenzung des Geltungsbereichs

Anhang 2 – Faunistische Untersuchung (Brutvögel, Reptilien, Amphibien; 2022/2023)

Auswertung der faunistischen Erfassungen, inklusive Tabellen zu Brutvögeln, Nachweisen von Reptilien und Amphibien, Baumhöhlenkartierung sowie Bewertung der Artenvorkommen

Anhang 2.1 – Karte Brutvögel (Faunistische Kartierung)

Darstellung aller nachgewiesenen Brutvogelarten mit Gefährdungskategorien nach Roten Listen

Anhang 2.2 – Karte Amphibien und Reptilien (Faunistische Kartierung)

Kartierung der Nachweise von Zauneidechse, Blindschleiche und Grünfrosch sowie Lage der erfassten Höhlenbäume

Anhang 3 – Artenschutzfachbeitrag (Stand Dezember 2025)

Ausführlicher Nachweis der Betroffenheit gemäß § 44 BNatSchG, einschließlich Wirkfaktorenanalyse, Relevanzprüfung und artenschutzrechtlicher Bewertung für alle relevanten Arten und Artengruppen

Anhang 4 – Blendgutachten (Oktober 2025)

Blendtechnische Bewertung der geplanten PV-Freiflächenanlage in Bezug auf Flugverkehr, Verkehr und Umgebung, inklusive Reflexionsdiagramme, Berechnungsgrundlagen und Bewertung der Blendrisiken