

10. Änderung des Flächennutzungsplans im Bereich nordöstlich der Ortslage von Bantikow und südwestlich der Ortslage von Tornow, beidseitig der Ortsteilverbindungsstraße Bantikow-Tornow

Umweltbericht

2. Fassung – 14. Februar 2025

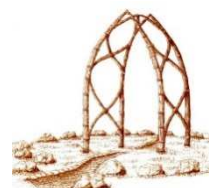
Gemarkung Bantikow, Fluren 1 und 2

Planungsträger	Gemeinde Wusterhausen/Dosse Am Markt 1 16868 Wusterhausen / Dosse	
Vorhabensträger	VERBUND Green Power Deutschland Photovoltaik GmbH Lennéstraße 3 10785 Berlin	
Planverfasser	Plankontor Stadt und Land GmbH Am Born 6b 22765 Hamburg	Karl-Marx-Straße 90/91 16816 Neuruppin

Bearbeitung: **planthing GbR –
Büro für Landschaftsplanung**

Pritzwalker Straße 7
16909 Wittstock / Dosse

Tel. 03394 / 40 59 424
www.planthing.de



Inhalt

1	Einleitung	5
1.1	Anlass	5
1.2	Rechtlicher Rahmen	6
1.3	Planerische Grundlagen	6
1.4	Methodische Grundlagen	9
2	Untersuchungsgebiet	10
2.1	Abgrenzung und Beschreibung des Untersuchungsgebiets	10
2.2	Angaben zu bestehenden Nutzungen im Untersuchungsgebiet	10
3	Ziele und Inhalt der Planung	11
4	Beschreibung des aktuellen Zustandes der Umwelt und der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens nach Schutzgütern	12
4.1	Schutzgut Klima/Luft	12
4.2	Schutzgut Wasser	13
4.3	Schutzgüter Fläche und Boden	13
4.4	Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	14
4.4.1	Biotope	14
4.4.2	Brutvögel	16
4.4.3	Zug- und Rastvögel	18
4.4.4	Fledermäuse	18
4.4.5	Amphibien und Reptilien	20
4.4.6	Landgebundene und semiaquatische Säugetiere	20
4.4.7	Insekten und Käfer	21
4.5	Auswirkungen auf streng geschützte Arten	21
4.6	Schutzgut Landschaftsbild	21
4.7	Schutzgüter Bevölkerung, Mensch und menschliche Gesundheit	22
4.8	Schutzgut Kulturelles Erbe	24
5	Auswirkungen der Planung auf Schutzgebiete	25
5.1	Auswirkungen auf das Landschaftsschutzgebiet (LSG) Kyritzer Seenkette	26
5.2	Auswirkungen auf das FFH-Gebiet Dosse	26
5.3	Auswirkungen auf das Flächennaturdenkmal Bruch Bantikow	27
6	Zusätzliche Angaben	28
6.1	Grenzüberschreitende Auswirkung des Vorhabens	28
6.2	Kumulierende Wirkung	28
6.3	Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	28
6.4	Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt	28
7	Vermeidung und/oder Verminderung von Auswirkungen	29

8	Zusammenfassung.....	34
9	Quellen und Verzeichnisse	40

1 Einleitung

1.1 Anlass

Die Gemeinde Wusterhausen plant, für eine Fläche im Osten von Bantikow die planungsrechtlichen Grundlagen zur Errichtung einer Freiflächen- Photovoltaikanlage zu schaffen. In diesem Zusammenhang befindet sich der vorhabenbezogene Bebauungsplan „Solarpark Bantikow-Ost“ in Aufstellung. Im Parallelverfahren soll ein FNP-Änderungsverfahren durchgeführt werden. Das Plangebiet ist ca. 167,3 ha groß. Innerhalb des Plangebietes werden 13 sonstige Sondergebiete „Solar“ mit einer Gesamtfläche von 125 ha dargestellt. Die dauerhafte Erschließung erfolgt über die Ortsverbindungsstraße Bantikow – Tornow und vorhandene Feldwege. Die sonstigen Sondergebiete „Solar“ dienen vorwiegend der Unterbringung von Anlagen, die der Erforschung, Entwicklung oder der Nutzung der Sonnenenergie dienen. Zulässig sind bauliche Anlagen zur Erzeugung von elektrischer Energie aus Sonnenenergie sowie die hierfür erforderlichen Nebenanlagen.

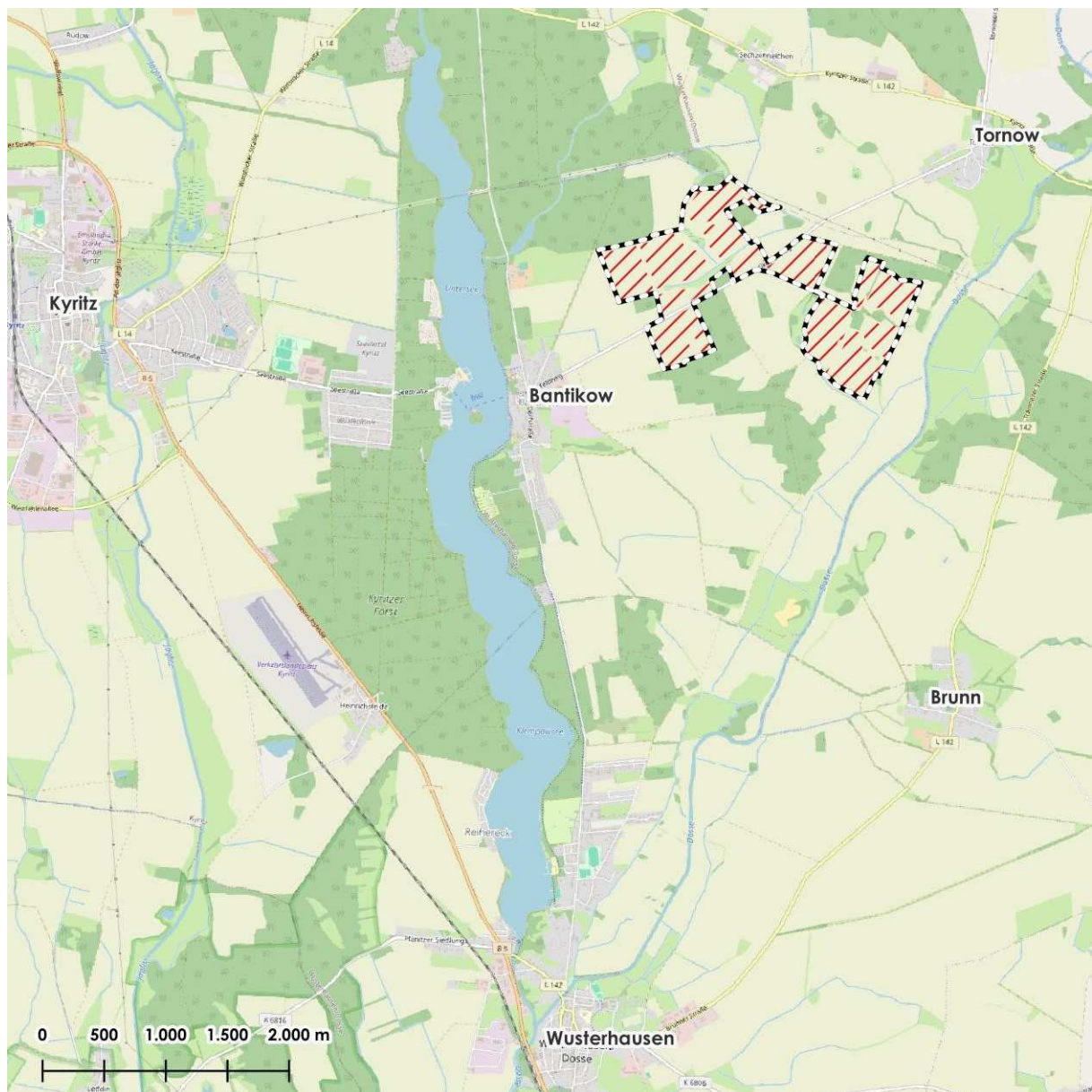


Abb. 1: Lage des Geltungsbereiches der 10. FNP-Änderung

1.2 Rechtlicher Rahmen

Nach § 2 Abs. 4 BauGB besteht bei der Aufstellung, Änderung und Aufhebung von Bauleitplänen die Pflicht zur Durchführung einer Umweltprüfung. Im Rahmen dieser Umweltprüfung werden die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der Planung ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet. Die Belange des Umweltschutzes ergeben sich aus § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und den ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz gemäß § 1a (Bodenschutzklausel, Eingriffsregelung, FFH- bzw. SPA-Verträglichkeitsprüfung). Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen. Folgende rechtliche Grundlagen sind in den jeweils zuletzt geänderten Fassungen zu berücksichtigen¹:

- Baugesetzbuch (BauGB)
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG)
- Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz – BbgNatSchAG)
- Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz- BbgDSchG)
- Verordnung zu den gesetzlich geschützten Biotopen (Biotopschutzverordnung) des Landes Brandenburg
- Verordnung des Landkreises Ostprignitz-Ruppin zum Schutz von Bäumen, Hecken und Feldgehölzen (Baumschutzverordnung Ostprignitz-Ruppin – BaumSchVO OPR)

1.3 Planerische Grundlagen

Landesplanung / Raumordnung

Das Plangebiet liegt aktuell nach §35 BauGB im Außenbereich. Gemäß der Festlegungskarte des Landesentwicklungsplans Hauptstadtregion Berlin – Brandenburg (LEP HR) grenzt südöstlich an den Teilgeltungsbereich Ost ein Freiraumverbund an (Z 6.2 LEP HR). Eine Überplanung von Flächen des Freiraumverbunds findet nicht statt.

Das Untersuchungsgebiet liegt im Geltungsbereich des Regionalplans Prignitz – Oberhavel. Mit Beschluss vom 30.04.2019 wurde die Aufstellung eines Gesamtplans für die Region beschlossen, hierzu liegen noch keine Entwürfe vor. Der Regionalplan besteht aktuell aus zwei Teil-Regionalplänen:

- Sachlicher Teilregionalplan Rohstoffsicherung (2012): In diesem Teilregionalplan werden für das Plangebiet keine Festlegungen getroffen.
- Sachlicher Teilregionalplan Grundfunktionale Schwerpunkte (2020): In diesem Teilregionalplan werden für das Plangebiet keine Festlegungen getroffen.

Zum Themenbereich Freiraum und Windenergie wurde 2019 ein Entwurf als Satzung beschlossen. Demnach liegt das Plangebiet im Vorbehaltsgebiet „Historisch bedeutsame Kulturlandschaft“ Nr. 6: Kyritzer Seenrinne – Mittleres Dosse Jägnitztal. Zudem grenzt südöstlich das Vorranggebiet der „Freiraumverbund“ an. Der Teilregionalplan Freiraum und Windenergie 2019 wurde nicht rechtskräftig, da die als Satzung beschlossene Entwurfsfassung des Plans durch die Gemeinsame Landesplanung nicht in Gänze genehmigt wurde. Für den Teil Windenergie liegt ein Entwurf zu einem neuen Teilregionalplan Windenergie von Dezember 2024 vor, der für das Plangebiet keine Festlegungen trifft. Aussagen zur Berücksichtigung der regionalplanerischen Grundsätze bzgl. der „Historisch bedeutsame Kulturlandschaft“ finden sich im Begründungstext zur FNP-Änderung Kapitel 2.2.1.

¹ abrufbar unter www.gesetze-im-internet.de und <https://bravors.brandenburg.de/>

Landschaftsprogramm (LaPro)

Im LaPro 2000 werden für das Plangebiet folgende Entwicklungsziele benannt (MLUR 2000):

- **Klima / Luft:** Sicherung von Freiflächen, die für die Durchlüftung eines Ortes (Wirkungsraum) von besonderer Bedeutung sind; Nutzungsänderungen von Freiflächen in Siedlungen oder Wald sind unter klimatischen Gesichtspunkten besonders zu prüfen
- **Wasser:** Sicherung der Grundwasserneubildung und Schutz des Grundwassers gegenüber flächenhaften Stoffeinträgen
- **Boden:** bodenschonende Bewirtschaftung überwiegend sorptionsschwacher, durchlässiger Böden
- **Boden:** Erhalt bzw. Regeneration grundwasserbeeinflusster Mineralböden der Niederungen; standortangepasste Bodennutzung
- **Arten und Lebensgemeinschaften:** für das Plangebiet keine Festlegungen; für nördlich angrenzende Waldgebiete: Erhalt großer, zusammenhängender, gering durch Verkehrswege zerschnittener Waldbereich; für Dosseniederung: Schutz und Entwicklung eines großräumigen Biotopverbundes von Niedermooren und grundwassernahen Standorten sowie Sicherung von Verbindungsgewässern des Fließgewässerschutzsystems (Dosse)
- **Erholungsnutzung:** Erhalt der besonderen Erlebniswirksamkeit der Landschaft; entlang der Kyritzer Seenkette von Wusterhausen im Süden bis Heiligengrabe im Norden: Erhalt der Erholungseignung der Landschaft in Schwerpunkträumen der Erholungsnutzung

Für das **Schutzgut Landschaftsbild** liegt eine Fortschreibung des LaPro-Kapitels 3.5 vor. Demnach liegt das Plangebiet im Landschaftsbildraum 4 – Ruppiner Land. Als Leitbild wird für die Landschaftsbildeinheit definiert: „Die großräumig zusammenhängenden Waldgebiete des Ruppiner Landes erlauben das Erleben von Ruhe. Auch der Umbau von Kiefern- in Mischwälder sowie Sandoffenlandschaften auf ehemaligen Truppenübungsplätzen sind erfahrbar. Außerhalb der Wälder erstreckt sich eine durch vertikale Vegetationselemente reich strukturierte Agrarlandschaft. Sie wird immer wieder durch eingebetteten Seen gegliedert. Die Seen ermöglichen ein naturnahes Gewässererleben und tragen zum Abwechslungsreichtum der Landschaft bei.“ (MLUK 2022: 4) Für das Plangebiet wird das Landschaftsbild wie folgt bewertet: (MLUK 2022, Karte 2)

- sehr geringe und geringe Bedeutung für die Flächen im Westen und Norden des Plangebietes
- geringe bis mittlere Bedeutung für die Flächen im Südosten des Plangebietes

Für den **Biotopverbund** liegt ein Entwurf der Fortschreibung des LaPro (MUGV 2016) vor.

- Das Plangebiet überschneidet sich teilweise mit einer Verbindungsfläche im Verbundsystem Klein- und Stillgewässer für Arten der Klein-, Still- und Fließgewässer: Ziel ist es, das Netz von meist glazial bedingten Kleingewässern in seiner ökologischen Funktionalität und engen Vernetzung zu erhalten. Die Planung steht dem Ziel nicht entgegen, da Gewässerflächen nicht überbaut werden und mit dem Grünflächenkonzept die Grundlagen für eine Vernetzung der Fläche geschaffen werden.
- Ein Kleingewässer im südöstlichen Plangebiet liegt im Verbundsystem degenerierte Moore für Arten der Kleinmoore und moorreichen Waldgebiete. Ziel für diese Fläche ist, die letzten Relikte intakter Moore, die sich durch eine sehr spezifische, an die extremen Bedingungen in diesem Lebensraum angepasste Flora und Fauna auszeichnen, zu erhalten und zu revi-

talisieren. Die Planung steht dem Ziel nicht entgegen, da die Fläche aus den Sondergebieten ausgenommen ist und nach Süden durch einen Pufferstreifen an den Waldrand angebunden wird.

- Im westlichen Plangebiet wird Feuchtgrünland als Kernfläche für Arten der Feuchtgrünländer und Niedermoore ausgewiesen. Ziel für diese Fläche ist, die Kernfläche dieses Biotopverbundsystems zu erhalten und durch die Entwicklung von angrenzenden Verbindungsflächen insbesondere an Engstellen wieder miteinander zu vernetzen. Die Planung steht dem Ziel nicht entgegen, da die Fläche aus den Sondergebieten ausgenommen ist und ausreichend nicht überbaute Fläche für eine Vernetzung der Fläche erhalten bleibt. Korridore für waldgebundene Arten mit großem Raumanspruch (Rothirsch, Elch, Wolf, Luchs, Wildkatze, Baummarder) mit 1 km Breite sind im Plangebiet nicht vorhanden, der nächstgelegene Wildtierkorridor dieser Kategorie verläuft südöstlich am Plangebiet vorbei.

Landschaftsrahmenplanung (LRP)

Im Landschaftsrahmenplan des Landkreises OPR (LANDKREIS OPR 2009, Karten 1 und 2) werden für das Plangebiet folgende **Entwicklungsziele** benannt:

- Schutz erosionsempfindlicher Böden für die Flächen der SO 2 – 8
- Erhalt und ggf. Aufwertung / Sanierung von Kleingewässern durch Schutz vor Nährstoffeinträgen, ggf. Entschlammung, Gewährleistung ursprünglicher Wasserstände, Sicherung als Amphibienreproduktionshabitate durch Verzicht auf Fischbesatz
- Sicherung der Wasserschutzgebiete und Schutz vor Stoffeinträgen aus Flächennutzungen; betraf des südöstlichen Teil des Plangebietes, das Wasserschutzgebiet wurde in der Zwischenzeit mit Verordnung vom 04.09.2019 aufgehoben².

In Karte 1 des LRP werden Bereiche ausgewiesen, die dem Erhalt von Landschaftsbereichen mit besonderer **Erlebniswirksamkeit** sowie dem Erhalt der Erholungseignung der Landschaft in Schwerpunkten der Erholungsnutzung dienen. Entsprechende Flächen liegen analog zum Landschaftsprogramm westlich des Plangebietes entlang der Kyritzer Seenkette von Wusterhausen im Süden bis Bork im Norden, eingeschlossen in die Flächen sind die Ortschaft Bantikow und der Untersee. Der Abstand zum Plangebiet beträgt ab ca. 600 m.

Östlich des Plangebietes verläuft lt. **Biotopverbundkarte** des LRP eine „Verbundachse Fließgewässerbiotopverbund – Strukturverbesserung und Gewährleistung der Durchgängigkeit für semiaquatische Säugetiere (Fischotter, Biber) und Wanderfische. Da die Verbundachse östlich am Plangebiet vorbei verläuft, ist die Funktion vorhabensbedingt nicht betroffen. Zudem liegen südlich der Sondergebiets Flächen für den Biotopverbund mit Zielart Kranich außerhalb des Plangebietes.

Landschaftsplan

Für das Gemeindegebiet liegt ein Landschaftsplan aus dem Jahr 1999 vor (STEINBRECHER 1999). Für den Energiesektor werden im Landschaftsplan folgende Ziele genannt:

- Konzentration von notwendigen Freileitungen in vorbelasteten Korridoren, Bündelung von Leitungstrasse; bei verstärktem Vogelschlag in bestimmten Bereichen Markierung von Freileitung
- Beschränkung weiterer Windkraftanlagen auf den Raum Nackel(Segeletz/Barsikow/Metzeltin)

Hinsichtlich PV-Freiflächenanlagen können im Landschaftsplan aufgrund des Alters der Plans von > 25 Jahren keine Aussagen enthalten sein.

² 8. Verordnung über die Aufhebung von Wasserschutzgebieten vom 4. September 2019

Laut Landschaftsplan wird die Wald- und Ackerlandschaft östlich der Seenkette, in der das Plangebiet liegt, von weiträumigen Waldungen unterschiedlicher Baumartenzusammensetzung, Feldfluren sowie kleinräumig Grünland auf Niedermoor- bzw. Gleyböden dominiert. Für die ackerbaulich genutzte Kulturlandschaft werden im Landschaftsplan folgende Leitlinien der Entwicklung benannt:

- weitere Anreicherung der strukturarmen Ackerlandschaft mit Gehölzen zur Sicherung des Biotopverbundes, der Minderung der Winderosion sowie zur Belebung des Landschaftsbildes
- Beschränkung des Einsatzes von Dünger und Pflanzenschutzmitteln
- Ausweisung von Schutzzonen um noch weitgehend intakte Kleingewässer zur Sicherung von Lebensräumen seltener Pflanzen- und Tierarten (v.a. Amphibien)
- schrittweise Sanierung aller Kleingewässer in Ackerlandschaften
- Extensivierung ackerbaulicher Nutzung in NSG sowie im Bereich geschützter Biotope gemäß §32 BbgNatSchG, finanzielle Regulierung über Vertragsnaturschutz in Zusammenarbeit mit der unteren Naturschutzbehörde bei der Verwaltung des Landkreises
- Vermeidung von Bodenverdichtungen durch leichtere Landmaschinen bzw. kulturbedingte Maßnahmen.

Flächen des **Biotopverbundes** sind laut Landschaftsplan:

- überregionale Vernetzungslinien im Umfeld des Plangebietes: Kyritzer Seenkette, Dosseniederung, Grünlandzug Dosseniederung – Schönberg – Temnitzniederung, Siepgrabenniederung mit Mündung in den Untersee (Flächen liegen außerhalb des Plangebietes)
- regionale Vernetzungslinien werden für das Umfeld des Plangebietes nicht benannt
- lokale Vernetzungslinien: Grabenniederung südöstlich Bantikow zur Dosseniederung durch Anbindung von Feuchtgebieten in der Ortslage Bantikow und angrenzenden Bereichen an die Dosseniederung (Flächen liegen außerhalb des Plangebietes)

Zielstellungen sind zudem:

- Erhalt und Neuanlage von Kleingewässern, Feldsöllen, Einzelbäumen, Baumgruppen u.a. einschließlich umgebender Säume als Trittsteinbiotope in der offenen Feldflur im gesamten Planungsraum
- Erhalt und Neuanlage von Hecken, Windschutzstreifen, Alleen und Baumreihen sowie anderen Gehölzstrukturen aus einheimischen, autochthonen Beständen
- Erhalt und Förderung der Entwicklung von Feldrainen und wegbegleitenden Hochstaudenfluren
- Vernetzung von Restwaldzellen und Feldgehölzen (u.a. südwestlich von Tornow)

Ziele des Bodenschutzes

Böden haben als Lebensraum für Organismen, Biotope und Tiere, als Rohstofflagerstätten, landwirtschaftliche Nutzfläche und als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte eine besondere Bedeutung (BBodSchG). Zu berücksichtigen sind bei Bauvorhaben daher die Ziele des Bodenschutzes, dazu gehören sparsamer Umgang mit Boden, Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen, Erhalt von Böden mit besonderer Schutzwürdigkeit und Vermeidung von Bodenschäden und Erosion.

1.4 Methodische Grundlagen

Aufgrund der umfangreichen Untersuchungen auf Ebene des vorhabenbezogenen Bebauungsplans beschränkt sich die Untersuchungstiefe für die FNP-Änderung auf eine zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen durch die geplante Änderung. Für eine detail-

lierte Darstellung der Bestandssituation für die einzelnen Schutzgüter sowie die ausführliche Beschreibung der Wirkungsprognosen wird auf den Umweltbericht zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan, Stand 2. Fassung vom 14.02.2025 verwiesen (PLANTHING 2025).

2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt im Süden des Landkreises Ostprignitz - Ruppín zwischen Bantikow im Westen und der Dosse im Osten. Es gehört naturräumlich zur Einheit Dosseniederung (775) des Nordbrandenburgischen Platten- und Hügellandes (SCHOLZ 1962). Lt. Landschaftsprogramm liegt die Vorhabenfläche in der naturräumlichen Region 4.3: Prignitz und Ruppiner Land (MLUR 2000).

2.1 Abgrenzung und Beschreibung des Untersuchungsgebiets

Als **Plangebiet** wird im Folgenden der Geltungsbereich der FNP-Änderung bezeichnet. Die Abgrenzung des weiteren **Untersuchungsgebietes** orientiert sich für die verschiedenen Schutzgüter an der jeweils unterschiedlichen räumlichen Relevanz des Vorhabens. Die mit dem Vorhaben verbundenen Wirkfaktoren reichen je nach betrachtetem Schutzgut unterschiedlich weit. Das Untersuchungsgebiet umfasst daher ggf. neben dem Geltungsbereich auch die umgebenden Flächen, in denen sich die Wirkungen des Vorhabens negativ auf Natur und Landschaft auswirken können. Die Abgrenzung zeigt Tab. 1.

Tab. 1: Größe des Untersuchungsgebietes nach Schutzgütern

Schutzgut	Untersuchungsgebiet
Klima/Luft, Wasser, Fläche, Boden, Biotope	Geltungsbereich
Fauna	Geltungsbereich sowie für wertgebende Brutvogelarten und Überflüge von Zugvögeln mind. 100 m Radius des Geltungsbereichs
Landschaftsbild und Erholung	Geltungsbereich zzgl. mind. 1.000 m, Sichtbarrieren sowie Sichtachsen bis in umliegende Ortschaften
Bevölkerung / Mensch und Menschliche Gesundheit	Geltungsbereich (Unfallgefahr) zzgl. 500 m (menschliche Gesundheit)
Kulturelles Erbe	Geltungsbereich (Bodendenkmale) Geltungsbereich zzgl. 1.000 m sowie Sichtachsen nach Osten, Süden und Westen (Baudenkmale)
Schutzgebiete	Geltungsbereich zzgl. 1.000 m

2.2 Angaben zu bestehenden Nutzungen im Untersuchungsgebiet

Das UG liegt in einem ländlichen Raum, der von land- und forstwirtschaftlicher Nutzung geprägt ist. Im Plangebiet selbst wird überwiegend intensiver Ackerbau betrieben. Innerhalb der Ackerflächen befinden sich Feldsölle, Feldgehölze, kleinere Waldflächen und eine Grünlandfläche. Zumeist grenzen Ackerflächen an den Geltungsbereich an, im Norden, Osten und Süden auch Waldflächen. Die nächstgelegenen Ortschaften sind Bantikow (644 m westlich), Sechzehneichen (720 m nördlich) und Tornow (860 m nordöstlich).

3 Ziele und Inhalt der Planung

Ziel der 10. FNP-Änderung

Die Gemeinde Wusterhausen/Dosse hat sich das Ziel gesetzt, einen Beitrag für eine regenerative Energieerzeugung durch die Nutzung von Sonnenenergie zu leisten. Zugleich wird das Ziel erreicht, die lokale sowie nachhaltige Energieversorgung in Zeiten der Energieknappheit zu sichern und die Gemeinde kann wirtschaftlich von der Nutzung des Solarparks profitieren. Mit der 10. Änderung des Flächennutzungsplans soll eine geordnete Entwicklung der Nutzung von Sonnenenergie im Gemeindegebiet gesichert werden und eine Bündelung der Solarnutzung auf verfügbare Standorte erfolgen. Die Fläche des Plangebiets wird zukünftig zum Großteil als Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Solar“ dargestellt. Somit soll gewährleistet werden, dass der vorhabenbezogene Bebauungsplan Solarpark Bantikow-Ost aus dem FNP entwickelt werden kann.

Inhalt der FNP-Änderung

Innerhalb des Geltungsbereichs werden Festsetzungen für verschiedene Flächentypen vorgenommen. Diese sind nachfolgend kurz zusammenfassend beschrieben:

- **Sondergebiete (SO) mit der Zweckbestimmung „Solar“** (1.254.175 m²): In den SO sind bauliche Anlagen für Photovoltaik zulässig, die der Nutzung erneuerbarer Energien dienen, hier ausschließlich der solaren Strahlungsenergie, einschließlich der dazu erforderlichen Nebenanlagen.
- **Verkehrsflächen** (14.360 m²): Die Straße Bantikow – Tornow quert den Geltungsbereich, sie wird als öffentliche Verkehrsfläche festgesetzt, ihr Zustand wird nicht verändert.
- **Waldflächen** (24.775 m²): Als Waldflächen werden zusammenfassend vier größere Feldgehölze dargestellt.
- **Grünflächen** (380.225 m²): Die im Plangebiet dargestellten Grünflächen dienen der Umsetzung von Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen einschließlich der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen. Innerhalb der dargestellten Grünflächen liegen aktuell Ackerflächen, aber auch alle im Plangebiet vorhandenen Gewässer, Baumreihen und kleineren Feldgehölze.

Wirkfaktoren des Vorhabens

Die Wirkfaktoren der Planung, welches durch die FNP-Änderung ermöglicht wird, sind in Tab. 2 zusammengestellt.

Tab. 2: Bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren des Vorhabens (GÜNNIEWIG 2007: 22)

	Wirkfaktoren	Wirkbereich
baube- dingt	temporäre Inanspruchnahme von Fläche und Boden (Lager- und Abstellflächen)	Geltungsbereich (GB)
	Baustellenverkehr	
	Bodenverdichtung (durch den Einsatz schwerer Fahrzeuge)	Sondergebiete (SO) und Erschließungswege
	Bodendurchmischung (Verlegung Erdkabel sowie Geländemodellierung)	GB
	Schall- und Schadstoffemissionen (durch Bauarbeiten und Baufahrzeugen) für Luft, Gewässer und Boden	GB

	Wirkfaktoren	Wirkbereich
anlage- bedingt	Bodenversiegelung (Nebenanlagen)	SO und Erschließungswege
	Überdeckung von Boden und Fläche durch die Modulflächen: Beschattung, Veränderung des Bodenwasserhaushaltes und Verringerung der Erosionsgefahr	SO
	Lichtemission: Lichtreflexe, Spiegelungen, Lichtpolarisierungen an Modulen	GB und angrenzende Flächen, Ausdehnung des Sichttraumes infolge der umliegenden Bewaldung unterschiedlich
	Visuelle Wirkung der technischen Bauwerke, Silhouetteneffekt der Module	
	Extensivierung der Bodennutzung: Begrünung der bisherigen Ackerfläche unter und zwischen den Modultischen	SO und Grünflächen
	Einzäunung: Flächenentzug, Zerschneidung/Barrierewirkung	SO
betriebs- bedingt	Geräusche, stoffliche Emissionen	SO
	Wärmeabgabe (Aufheizen der Module)	SO
	Elektrische und magnetische Felder	SO
	Wartung (einschl. außerplanmäßige Reparaturen, Austausch von Modulen)	GB
	Mahd der Betriebsfläche	SO und teilweise Grünflächen
Rückbau der Anlage	Baubedingte Wirkfaktoren mit denen der Aufbauphase vergleichbar	GB
	Rückbau der Anlage einschließlich Zäunung und Wiederherstellung der landwirtschaftlichen Flächen	SO

4 Beschreibung des aktuellen Zustandes der Umwelt und der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens nach Schutzgütern

4.1 Schutzgut Klima/Luft

Das UG liegt im Bereich des atlantisch-kontinentalen Übergangsklimas mit Jahresniederschlägen von ca. 540 - 600 mm (LANDKREIS OPR 2009). Die mittlere Jahrestemperatur lag Ende der 90er bei 8 – 8,5 °C (STEINBRECHER 1999). Die landwirtschaftlich genutzten Flächen haben eine besondere Bedeutung als Kaltluftentstehungsgebiet und damit zur Durchlüftung der umliegenden Ortschaften.

Die Nutzung der Sonnenenergie zielt in erster Linie auf eine Verbesserung des Klimas durch die mittelbar ermöglichte Einsparung von CO₂ ab. Klimaschädliche Emissionen werden betriebsbedingt nicht verursacht. Durch die Überbauung der Fläche mit Modulen ist mit kleinflächigen Veränderungen des lokalen Klimas zu rechnen: Bei intensiver Sonneneinstrahlung kann es zum Aufheizen der Module kommen. Infolgedessen erwärmt sich die über den Modulen befindliche Luftschicht. Durch die aufströmende warme Luft können Luftverwirbelungen und Konvektionsströme entstehen. Ebenso kann die Luftfeuchtigkeit sinken. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die PV-Module einen Teil der absorbierten Strahlung in elektrische Energie umwandeln, wodurch die Wärmeentwicklung sinkt (WIRTH 2025). Umgekehrt führt bei feststehenden Modultypen die Beschattung unterhalb der Modultische zu einer verzögerten Verdunstung von Tauwasser und höherer Luftfeuchtigkeit. Diese mikroklimatischen Veränderungen bleiben auf den Nahbereich der PV-Anlage beschränkt. Großräumig wirksame Auswirkungen auf das Klima entstehen nicht. Konflikte entstehen nur, wenn Flächen überbaut werden, die eine klimatische

Ausgleichsfunktion besitzen. Dies ist der Fall, wenn die Kaltluft vor Errichtung der Anlage in Richtung eines Belastungsraumes abfließen konnte (GÜNNEWIG et al. 2007). Im Plangebiet ist dies nicht der Fall. Im Landschaftsrahmenplan (Karte 1) sind Bereiche zur „Sicherung von Freiflächen mit Kaltluft- und Belüftungsbahnen für die Durchlüftung belasteter Orte“ ausgewiesen. Diese Flächen liegen für Wusterhausen entlang der Dosse, ca. 2 km südlich des Plangebietes. Zwar handelt es sich bei dem Plangebiet um eine Freifläche mit guten Durchlüftungsverhältnissen, sie liegt jedoch nicht im Einzugsgebiet schlecht durchlüfteter Siedlungen.

4.2 Schutzgut Wasser

Oberflächengewässer: Innerhalb des Plangebietes sind diverse Kleingewässer und Gräben vorhanden. Für natürliche Oberflächengewässer werden keine negativen Auswirkungen durch die Planung erwartet, da sie aus den Sondergebieten ausgeschlossen sind und nicht überbaut werden können.

Der Grundwasserflurabstand³ liegt im Gebiet überwiegend bei > 10 m unter Geländeoberkante (uGOK) und sinkt am nördlichen Rand des Plangebietes auf > 2 - 3 m uGOK an, am südöstlichen Rand Richtung Dosseniederung auf > 1 – 2 m uGOK. Die Wasserdurchlässigkeit gesättigter Böden ist auf den Ackerflächen sehr hoch. Die Sickerwasserrate beträgt in den Offenflächen des westlichen Teilgeltungsbereichs überwiegend 41-60 mm/a, im östlichen Teilgeltungsbereich überwiegend bis zu 201 – 220 mm/a (BÜK 300). Für die Grundwasserneubildung entstehen keine negativen Auswirkungen durch die Planung. Trotz der zu erwartenden punktuellen Bodenversiegelung an Modulen, Zäunen und Trafostationen und der Überdeckung der Fläche mit Modulen kann das Niederschlagswasser nach Umsetzung der Planung vollständig und ungehindert innerhalb des Plangebietes im Boden versickern.

4.3 Schutzgüter Fläche und Boden

Vorherrschender Bodentyp im westlichen Teilgeltungsbereich sind überwiegend Gleye, Humus- und Reliktanmoorgleye sowie gering verbreitet vergleyte Fahlerde-Braunerden und Gley-Braunerden, meist lessiviert aus Sand oder Lehmsand über Lehm; gering verbreitet Braunerde-Gleye und Gley-Braunerden aus Sand über periglaziär-fluviatilen Sand (Bodentyp 19). Im östlichen Teilgeltungsbereich zeigt die Bodenübersichtskarte überwiegend podsolige Braunerden und Podsol-Braunerden und verbreitet podsolige, vergleyte Braunerden und podsolige Gley-Braunerden aus Sand über periglaziär-fluviatilen Sand; gering verbreitet reliktsch vergleyte Braunerden und Reliktgley-Braunerden aus Sand über periglaziär-fluviatilen Sand (Bodentyp 13). Vorherrschende Bodenart im Oberboden ist feinsandiger Mittelsand (BÜK 300). Vereinzelt liegen innerhalb des Plangebiets vermoorte Flächen. Die Bodenerosionsgefährdung durch Wasser liegt lt. BÜK 300 mit 0 – 2,5 t/ha/a im unteren Bereich. Die Bodenerosionsgefährdung durch Wind wird dagegen als sehr hoch bewertet (ebd.). Das landwirtschaftliche Ertragspotential ist im Westen etwas höher als im östlichen Teilgeltungsbereich. Die Bodenzahlen laut Bodenschätzung liegen im östlichen Teilgeltungsbereich überwiegend < 25, im westlichen Teilgeltungsbereich überwiegend < 30. In kleineren Teilflächen mit lehmigen oder anmoorigen Bodenanteilen steigen die Bodenzahlen kleinflächig auf bis zu 41.

Im Bereich des Plangebiets sind keine Flächen gemäß § 2 Absatz 3 bis 6 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) im Altlastenkataster des Landkreises Ostprignitz-Ruppin registriert.

Nach § 1a Abs. 2 BauGB ist mit Boden sparsam und schonend umzugehen und die Flächeninanspruchnahme ist zu reduzieren. Für den natürlichen Boden entsteht eine Beeinträchtigung

³ Geodaten des Landes Brandenburg, shp Grundwasserflurabstand

durch Versiegelung von Einzelflächen. Vollversiegelt werden bspw. Fundamente der Trafostationen, mit Teilversiegelung ist durch den Wegebau zu rechnen. Folgen der Versiegelung sind Veränderungen des Bodenwasser- und Bodennährstoffhaushaltes sowie der Funktion der Bodenorganismen in den betroffenen Bereichen. Insbesondere Funktionen wie Nährstoffumwandlung, -freisetzung und -speicherung sowie Puffer- und Filtervermögen werden auch durch Teilversiegelung gestört. Wasserspeicherung, Versickerung und Regulierung des Bodenwassers werden v.a. in vollversiegelten Flächen verhindert. Laut vorhabenbezogenem Bebauungsplan wird eine dauerhafte Überbauung und Überschirmung von bis zu 786.373 m² ermöglicht. Im Vorhabens- und Erschließungsplan ist aktuell eine dauerhaft Boden- und Vegetationsveränderung im Umfang von bis zu 37.839 m² innerhalb des Plangebietes durch Versiegelung geplant. Zudem sollen 608.075 m² Fläche durch PV-Module überschirmt werden. Im Gegenzug findet in den nicht überschirmten Zwischen- und Randflächen innerhalb der Sondergebiete eine Aufwertung des Bodens durch dauerhafte Begrünung und extensive Bewirtschaftung auf mind. 423.432 m² statt.

4.4 Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

4.4.1 Biotope

Die Biotoptypenkartierung erfolgte nach Brandenburgischer Kartieranleitung im Mai und Juni 2024. Im Geltungsbereich liegen Biotoptypen laut Tab. 3. Eine ausführliche Beschreibung der Biotoptypen im Geltungsbereich befindet sich im Umweltbericht zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan.

Tab. 3: Biotoptypen des Geltungsbereichs

Code	Schutzstatus	betroffen nach aktuellem Planungsstand des vBP
01 – Fließgewässer		
01130 – Gräben	--	nein
01200 – Schwimmblatt- und Unterwasser pflanzen-Vegetation in Fließgewässern	(§ 30 BNatSchG)	nein
01211 – Großröhrichte an Fließgewässern	(§ 30 BNatSchG)	nein
01212 – Kleinröhrichte an Fließgewässern	(§ 30 BNatSchG)	nein
02 – Standgewässer (einschließlich Uferbereiche, Röhrichte etc.)		
02120 – perennierende Kleingewässer	§ 30 BNatSchG	nein
02161 – Gewässer in Torfstichen	§ 30 BNatSchG	nein
02206 – Wasserlinsendecken	§ 30 BNatSchG	nein
02211 – Großröhrichte an Stillgewässern	§ 30 BNatSchG	nein
02212 – Kleinröhrichte Stillgewässern	(§ 30 BNatSchG)	nein
03 – Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren		
03210 – Landreitgrasfluren	--	nein
03200 – ruderale Pionier-, Gras- und Staudenfluren	--	Querung durch Zuwegungen
03230 – einjährige Ruderalfluren	--	
03240 – zwei- und mehrjährige ruderale Stauden- und Distelfluren	--	
03243 – hochwüchsige, stark nitrophile und ausdauernde Ruderalgesellschaft	--	
05 – Gras- und Staudenfluren		
05105 – Feuchtwiesen		randlich bei Zuwegungsausbau
05110 – Frischwiesen- und Frischweiden	--	nein

Code	Schutzstatus	betroffen nach aktuellem Planungsstand des vBP
05113 – ruderalen Wiesen	--	Querung durch Zuwegungen
051212 – Grasnelken-Fluren und Blauschillergras-Rasen	§ 30 BNatSchG	nein
0512122 – Heidenelken-Grasnelkenflur	§ 30 BNatSchG	nein
05131 – Grünlandbrachen feuchter Standorte	§ 30 BNatSchG	nein
05132 – Grünlandbrachen frischer Standorte	--	nein
05142 – Staudenfluren und -säume frischer, nährstoffreicher Standorte	--	Zuwegungsausbau
07 – Laubgebüsch, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen		
07102 – Laubgebüsch frischer Standorte	-	nein
07111 – Feldgehölz nasser oder feuchter Standorte	BaumSchVO OPR	nein
07112 – Feldgehölz frischer Standorte		Querung durch Zuwegung
07114 – Feldgehölze trockener Standorte	BaumSchVO OPR	nein
07131 – Hecke ohne Überschirmung	BaumSchVO OPR	Querung durch Zuwegung ohne Gehölzverluste
07141 – Allee	§ 17 BbgNatSchAG	nein
07141 – Baumreihe	BaumSchVO OPR	nein
07153 – einschichtige oder kleine Baumgruppen	BaumSchVO OPR	nein
07190 – standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	§ 30 BNatSchG	nein
08 – Wälder und Forste		
08480 – Kiefernforst	-	nein
08600 – Nadelholzforste mit Laubholzarten	-	nein
09 – Äcker		
09130 – Intensivacker	--	Überbauung und Überschirmung
09140 – Ackerbrache	--	Überbauung und Überschirmung
11 – Sonderbiotope		
11160 – Steinhaufen und -wälle	§ 30 BNatSchG	nein
12 – Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen		
12612 – Straßen mit Asphalt- oder Betondecken	--	Nutzung für Erschließung
12651 – unbefestigter Weg	--	Ausbau für Erschließung

Auswirkungen für Pflanzen und Biotope entstehen nach aktuellem Planungsstand durch die dauerhafte Beseitigung von Vegetationsflächen im Umfang von etwa 4,3 ha. Die Abgrenzung der Sondergebiete ermöglicht eine Errichtung der Modulflächen ausschließlich auf Intensivackerflächen (09130) und Ackerflächen, die zum Zeitpunkt der Biotopkartierung als Ackerbrache (09140) aus der Erzeugung genommen wurden. Bei den großflächig betroffenen Brachflächen handelt es sich um eine kurzfristige Stilllegung der Ackernutzung, so dass diese Flächen keiner besonderen Schutzwürdigkeit unterliegen. Die mit der Überschirmung verbundenen Veränderungen der Biotopstruktur führen nicht zu negativen Auswirkungen für die Biotopausstattung des UG. Mit der Errichtung der PV-Anlage ist großflächig die Anlage von extensiv bewirtschaftetem Grünland verbunden. Es erfolgt hierbei eine Aufwertung der Flächen hinsichtlich der Biotopfunktion.

Hinzu kommen Vegetationsflächenverluste im Rahmen des Zuwegungsbaus, die je nach Zuwegungskonzept neben Ackerfläche auch Saumbiotope, Feuchtgrünland und Gehölzbiotope

betreffen können: Eine Darstellung erfolgt im Umweltbericht zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan.

Hinsichtlich der im Plangebiet vorhandenen **Schutzobjekte** stellt sich die Konfliktsituation wie folgt dar:

- Sollten infolge der Planung Handlungen zu erwarten sein, die zu einer Zerstörung oder Beschädigung **geschützter Biotop**e (§ 30 BNatSchG i. V. m. § 18 Abs. 1 BbgNatSchAG) führen können, kann auf Antrag der Gemeinde über eine erforderliche Ausnahme oder Befreiung von den Verboten des Absatzes 2 § 30 BNatSchG vor der Aufstellung des B-Plans entschieden werden (§ 30 Abs. 4 BNatSchG). Im vorhabenbezogenen Bebauungsplan wird durch die Ausweisung von Baugrenzen ein Eingriff in geschützte Biotop>e vermieden.
- Nach § 17 Abs. 1 BbgNatSchAG **geschützte Alleen** verlaufen im östlichen Teilgeltungsbereich sowie entlang der Straße Bantikow – Tornow im Abschnitt zwischen dem östlichen Teilgeltungsbereich und der Ortschaft Tornow. Konflikte mit den Verboten des § 17 sind bereits auf der Planungsebene lösbar, auch hier hat die im B-Plan festgelegte Baugrenze einen ausreichenden Abstand zu den Gehölzen. Auch aus der Zuwegungsplanung des aktuellen Vorhabens- und Erschließungsplans ergeben sich keine Auswirkungen auf die Alleen im Plangebiet.
- **Naturdenkmale** (§ 28 Abs. 2 BNatSchG i. V. m. Verordnungstext) und geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 Abs. 2 BNatSchG i. V. m. Verordnungstext) sind im Plangebiet nicht vorhanden.
- Für Bäume außerhalb von Alleen ist die **Baumschutzverordnung** des Landkreises Ostprignitz-Ruppin (2010) zu berücksichtigen. Zu den geschützten Beständen gehören
 - Bäume mit einem Stammumfang von mindestens 60 cm
 - abgestorbene Bäume mit einem Stammumfang von mindestens 150 cm
 - Hecken und Feldgehölze in der freien Landschaft mit einer Ausdehnungsfläche von mindestens 100 m² und ab einer Höhe von 150 cm
 - Bäume mit einem geringeren Stammumfang sowie Hecken und Feldgehölze, wenn sie als Ausgleich oder Ersatz oder als Maßnahme aufgrund des BNatSchG oder des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes gepflanzt wurden

Demnach ist es verboten, die geschützten Bäume, Hecken und Feldgehölze oder Teile von diesen zu entfernen, zu zerstören, zu schädigen oder ihren Aufbau wesentlich zu verändern. Konflikte mit den Verboten sind ggf. ebenfalls bereits auf der Planungsebene zu lösen, um die Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplanes zu gewährleisten. Nach aktuellem Planungsstand werden im Rahmen des Zuwegungsbaus 48 m² Feldgehölz überbaut, dabei werden zwei Bäume mit Stammumfängen > 60 cm beseitigt. Hierfür wird eine Genehmigung zur Fällung geschützter Bäume durch die untere Naturschutzbehörde erforderlich.

4.4.2 Brutvögel

Die Kartierung der Brutvögel fand von April - Juli 2024 statt, es erfolgten 12 Begehungen des Plangebietes (SCHARON 2024). Im Rahmen der Kartierung wurden entsprechend den Bedingungen des Untersuchungsgebietes Kleinvögel der Offenlandschaft, der Halboffenlandschaft und des Waldes nachgewiesen. Innerhalb der Sondergebiete wurden Braunkehlchen (1 Rev.), Feldlerche (68 Rev.) und Wachtel (6 Rev.) angetroffen, in den Randflächen des Sondergebiete Ortolan, Heidelerche und Goldammer. Nach Roter Liste Brandenburg gefährdete Brutvogelar-

ten sind im Plangebiet Bluthänfling, Braunkehlchen, Feldlerche, Gelbspötter, Neuntöter, Ortolan, Rohrweihe, Schilfrohrsänger, Sperbergrasmücke und der Wiedehopf. Zudem brütete ein Kranichpaar in einem Gewässer im westlichen Teilgeltungsbereich.

Baubedingte Störung, Zerstörung von Fortpflanzungsstätten oder Überbauung von Brutflächen

Auswirkungen während der Bauzeit für störungsempfindliche Arten können durch Bauzeitenregelungen minimiert werden. Hierzu werden im vorhabenbezogenen Bebauungsplan Regelungen getroffen, die eine Zerstörung von Niststätten im artenschutzrechtlichen Sinne ausschließen. Für einige Arten sind zudem während der Bauzeit der PV-Anlage Maßnahmen zur Vermeidung erheblicher Störungen erforderlich. Dazu gehören Kranich, Rohrweihe, Ortolan, Wiedehopf und Mäusebussard. (vgl. Kapitel 7, V12 – V16)

Anlagebedingter Lebensraumentzug durch Störung und Überschirmung von Lebensräumen im Geltungsbereich

Mit der Errichtung der PV-Anlage ist eine Umwandlung von Ackerflächen in Grünland verbunden. Die Errichtung der Module kann für diejenigen Arten zu negativen Auswirkungen führen, die offene Lebensräume nutzen und vertikale Strukturen ganz oder teilweise meiden. Zahlreiche Arten nutzen jedoch die Zwischenräume und Randbereiche von PV-Anlagen als Jagd-, Nahrungs- und Brutgebiet. Solarmodule werden, wie Beobachtungen zeigen, auch als Ansitz- oder Singwarte genutzt. (GÜNNEWIG et al. 2007) Das Maß der Auswirkungen von PV-Anlagen für die Fauna hängt im Wesentlichen davon ab, welche Habitatqualität die Flächen vor Errichtung der Anlagen aufwiesen. Werden PV-Anlagen auf strukturreichen Habitatflächen errichtet, können in größeren Umfang Habitate blockiert werden. Im Untersuchungsgebiet wird überwiegend Intensivacker und einjährige Ackerbrache überbaut. Die Habitatqualität der überbauten Flächen ist hier überwiegend stark eingeschränkt. Durch die Abgrenzung der Sondergebiete bleiben die Lebensräume im Umfeld der Ackerflächen erhalten. Für fast alle Arten wird sich bei extensiver Pflege der PV-Flächen die Habitatausstattung verbessern. Davon ausgenommen sind folgende Arten:

- **Feldlerche:** Bei der geplanten GRZ von 0,65 werden die Reihenabstände zwischen den Modulen zu gering sein, so dass die Feldlerche hier nicht mehr brüten kann. Um die vorhandenen Reviere zu erhalten, können entweder außerhalb des Plangebietes Ausgleichsflächen angelegt werden oder es werden innerhalb des Plangebietes ausreichend große Freiflächen offengelassen. Im vorhabenbezogenen Bebauungsplan wird über die Ausweisung von Feldlerchenfenstern in den Sondergebieten sichergestellt, dass erhebliche Auswirkungen für Feldlerchen vermieden werden (vgl. Kapitel 7, V17).
- **Kranich:** In einem Gewässer im westlichen Teilgeltungsbereich brüten Kraniche. Kraniche nutzen zwar bei großen Reihenabständen auch Flächen innerhalb von PV-Flächenanlagen zur Nahrungssuche, aufgrund der Einfriedung können die Flächen jedoch nur durch Überflüge erreicht werden. Nach der Brut werden jedoch die Jungen zur Fütterung zu Fuß zur Nahrungssuche geführt, so dass ausreichend nicht-gezaunte Flächen im Umfeld des Gewässers benötigt werden. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Reviers sind folgende Anpassungen der Planung erfolgt:
 - Die Sondergebiete wurden so angepasst, dass eine Umzingelung des Brutplatzes mit Vertikalen vermieden wird und in Richtung Norden und Nordwesten eine Verbindung zur offenen Landschaft und zum nördlich gelegenen Erlenbruch erhalten bleibt.
 - Zwischen den Sondergebieten im Umfeld des Brutgewässers verlaufen Grünflächen, die eine Verbindung zum nördlich gelegenen Erlenbruch und zum südlich gelegenen Feuchtgrünland zur Führung der Jungen ermöglichen.

Im Bebauungsplanverfahren ist darüber hinaus zu gewährleisten, dass im Abstand von mind. 100 m zum Kranichbrutplatz der Charakter des Gebietes nicht nachteilig verändert wird (Horstschutzzone von 100 m nach § 19 BbgNatSchAG). (vgl. Kapitel 7, V13)

Betriebsbedingte Störungen

Stör- und Scheuchwirkung während des Anlagebetriebes werden als nicht erheblich eingeschätzt. Das Ausmaß der Wartungs- und Unterhaltungsmaßnahmen auf der Betriebsfläche geht nicht über die aktuellen Störungen durch die landwirtschaftliche Nutzung hinaus.

Kollisions- und Tötungsrisiko

Vermehrte Kollisionen von Vögeln an Solarmodulen sind bisher nicht bekannt geworden. Die früher befürchteten Massenanflüge von Wasservögeln auf PV-Anlagen infolge von Reflexionen haben sich in der Praxis nicht bestätigt.

4.4.3 Zug- und Rastvögel

Die Kartierung der Rastvögel fand zwischen Juli 2023 und März 2024 statt, es erfolgten 20 Begehungen des Plangebietes (SCHARON 2024). Im Plangebiet finden sich keine Schlafgewässer o.a. Ruhestätten ziehender und rastender Arten. Während der Erfassung zum Rastgeschehen wurden 86 Flugbewegungen von mind. 18 Arten nachgewiesen. Nach Einschätzung des Fachgutachters wiesen die meisten Flugbewegungen über den Flächen des Plangebietes keine Bindung zu diesem auf, hier handelte es sich um Überflüge ziehender Trupps oder Pendelflüge regionaler Rastbestände zwischen Schlafgewässern und Nahrungsflächen. Nur vereinzelt und in geringer Zahl hielten sich Kraniche im Plangebiet auf. Dabei dürfte es sich zum Teil noch bzw. schon um das Revierpaar gehandelt haben. Zudem wurden in den Sonnenblumen im SO 7 im Winter Trupps verschiedener Finkenvögel (>1.500 Ind.) sowie nach der Ernte im Februar 2024 Ansammlungen von > 120 Kolkraben beobachtet. Wie die Kartierungen zeigen, ist die Attraktivität der Ackerflächen für Zugvögel wie Gänse, Kranich und Schwäne gering. Zum einen fehlt aufgrund der guten Strukturierung des Plangebietes teilweise die erforderliche Weitläufigkeit der Flächen als Nahrungsgebiete für Gänse und Kraniche. Zum anderen lagen während der Kartierungen attraktiverer Flächen (Maisstoppeläcker) in der unmittelbar angrenzenden Dosseneriederung sowie in der weiteren Umgebung (SCHARON 2024).

Infolge der Überschirmung durch PV-Module und die Extensivierung der Offenflächen des Plangebietes wird sich das Nahrungsangebot für Rastvögel verändern: Arten wie Kranich, Schwäne und Gänse, die Ackerflächen zur Nahrungssuche nutzen, werden von den überschirmten Flächen ins Umfeld verdrängt. Erhebliche Auswirkungen sind im Plangebiet nicht zu erwarten, da die Flächen während der Kartierungen von den sensiblen Arten kaum zur Rast genutzt wurden. Für Arten, die Brachen nutzen und kein Meideverhalten gegenüber vertikalen Strukturen aufweisen, verbessert sich das Angebot an Nahrungsfläche, hierzu gehören bspw. auch die im Plangebiet kartierten Finkenvögel.

4.4.4 Fledermäuse

Fledermäuse nutzen bevorzugt Gewässer und Feuchtf Flächen zur Jagd sowie lineare Gehölze als Jagd- und Transferraum. Das Plangebiet weist mit den langen Waldrändern, Gewässern und dem Grabensystem eine gute Lebensraumeignung auf, so dass mit Fledermausvorkommen im gesamten Plangebiet zu rechnen ist. Ein Vorkommen von Baumquartieren in den Altgehölzen

ist denkbar, Potential besteht entlang der grabenbegleitenden Gehölze nordöstlich des Plangebietes, entlang der Straße Bantikow – Tornow, entlang des Weges des östlichen Teilgeltungsbereichs sowie in den Feldgehölzen. Quartiere sind auch in Bantikow und Tornow zu vermuten.

Baubedingte Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Quartiersverluste für Fledermäuse können entstehen, wenn für den Zubehörsbau Althölzer gefällt werden müssen. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist die Betroffenheit zu klären. Soweit Fledermausquartiere in zu fällenden Gehölzen nicht ausgeschlossen werden können, sind im Bebauungsplanverfahren Maßnahmen zu planen, die den Verlust kompensieren. Dabei sind die artenschutzrechtlichen Vorschriften des § 44 BNatSchG zu beachten. (vgl. Kapitel 7, V18)

Anlagebedingte Störungen

Laut Stellungnahme der UNB vom 26.09.2024 soll auch die Wirkung der Modul-Flächen auf das Jagdverhalten untersucht werden. Zu dieser Fragestellung liegen in der Fachliteratur keine Vorher-Nach-Untersuchungen vor, die Aussagen treffen, wie sich das Jagdverhalten in einem Raum nach Errichtung einer PV-Anlage verändert hat. Es liegen drei Studien aus England, Ungarn und Frankreich vor, die Jagdaktivitäten über PV-Anlage mit Jagdaktivitäten über benachbarten Referenzflächen vergleichen. Alle Studien zeigen, dass sich die Artenzahl nicht unterschied, keine Art meidet somit PV-Anlagen vollständig. Je nach Ausprägung der untersuchten Flächen zeigten sich aber Unterschiede in der Intensität der Nutzung:

- In der englischen Studie wurden innerhalb der PV-Anlage weniger Aktivitäten erfasst als in den Kontrollflächen. Dabei fanden jeweils mehr Fledermausaktivitäten in den Randbereichen der PV-Anlagen und der Kontrollflächen statt als über den offenen Flächen. (TINSLEY et al. 2023)
- BARRÉ et al. (2023) untersuchten PV-Anlagen mit feststehenden und nachführenden Modulen, auch hinsichtlich Höhe und Reihenabständen sind die untersuchten PV-Anlagen mit der geplanten PV-Anlage Bantikow-Ost vergleichbar. Die Studie zeigt, dass die Modulflächen schneller überflogen werden als die Kontrollflächen, wobei zur Ausprägung der Kontrollflächen keine Aussagen gemacht werden. Schnellere Überflüge bedeutet, dass weniger Jagd stattfindet.
- SZABADI et al. (2023) stellten in PV-Anlagen insgesamt ähnliche Fledermausaktivität fest wie in anderen offenen Lebensräumen wie Ackerland und Grünland. Fledermausarten, die in Solarparks nachgewiesen wurden, kommen auch häufig in Ackerland und Siedlungen vor, was darauf hindeutet, dass Fledermäuse, die an anthropogene Umgebungen angepasst sind, Solarparks nutzen. Es gab keine signifikanten Unterschiede in der Fledermausaktivität zwischen Ackerflächen und Solarparks. Einige strukturgebundene Arten (z. B. *Myotis spec.* und Mopsfledermaus) wurden jedoch in Solarparks weniger häufig nachgewiesen als in anderen Lebensräumen. Grünlandstandorte ohne PV-Module wurden intensiver genutzt als die Modulflächen auf Grünland.

Die Studien bestätigen auch bestehende Erkenntnisse zur Raumnutzung durch Fledermäuse: Fledermausaktivitäten sind dort hoch, wo Nahrung (Insekten) vorhanden ist. Vergleicht man die Nutzung verschiedener Habitattypen durch Fledermäuse, zeigen sich höhere Aktivitäten an Gewässern, an Waldkanten, Hecken und Baumreihen sowie Feuchtgrünland und in offenen Siedlungen als über großflächig versiegelten Flächen und Intensivacker.

Durch die geplanten Sondergebiete wird die Überschirmung von Ackerflächen ermöglicht. Ackerflächen besitzen bei intensiver Bewirtschaftung aufgrund des Einsatzes von Herbiziden

und Insektiziden eine geringe Bedeutung als Jagdhabitat für Fledermäuse, da in der Regel Beutetiere fehlen. Die Sondergebiete sind so platziert, dass alle bedeutsamen Fledermaus-Lebensräume des Plangebietes erhalten bleiben. Wie die Studie von SZABADI et al. (2023) zeigt, gibt es keinen Unterschied in der Nutzung von Modulflächen und Ackerflächen durch Fledermäuse. Daher ist einzuschätzen, dass es keine erheblichen Beeinträchtigungen des Jagdverhaltens durch die Überschilderung von Ackerflächen gibt, wenn die Randflächen erhalten bleiben. Entlang der Waldränder und in den offenen Bereichen zwischen den Sondergebieten wird sich im Vergleich zur Ausgangssituation bei Anlage von extensiv gepflegten Wiesenstreifen das Nahrungsangebot für Fledermäuse verbessern.

4.4.5 Amphibien und Reptilien

Reptilien wurden im Plangebiet während 2 Begehungen im Juli / August 2023 sowie 13 Begehungen zwischen April und Juli 2024 erfasst (SCHARON 2024). Es wurden sechs Amphibienarten (Teich- und Kammolch, Erdkröte, Knoblauchkröte, Teichfrosch und Braunfrosch) festgestellt sowie zwei Reptilienarten (Ringelnatter, Zauneidechse).

Bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf Lebensräume

Die Ackerflächen innerhalb der Sondergebiete haben für Reptilien und Amphibien keine Bedeutung, erhebliche negative Auswirkungen durch die Überschilderung mit PV-Modulen sind nicht zu erwarten. Aufgrund der Vergrößerung der extensiven Grünflächen wird das Areal als Lebensraum für Reptilien großflächig besser geeignet sein.

Tötungsrisiko Amphibien und Reptilien

Für die Tiere besteht das Risiko der Tötung durch Bau und Bauverkehr, wenn sie aus den benachbarten Lebensräumen in den Baubereich einwandern. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist die Betroffenheit zu klären. Zur Vermeidung eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos von Tieren in den Bauflächen sollen die Flächen, die im Nahbereich der aktuell genutzten Lebensräume verlaufen, vor Beginn der Aktivitätszeit abgezaunt werden (vgl. Kapitel 7, V19, V20). Damit wird ein Einwandern von Tieren in die Bauflächen verhindert, und eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für Amphibien und Reptilien während des Baus der PV-Anlage wird vermieden.

4.4.6 Landgebundene und semiaquatische Säugetiere

Die Baumreihen, Hecken und Waldflächen des Plangebietes bieten Lebensraum für **Kleinsäuger**. Mit Umsetzung der Planung wird im Plangebiet selbst das Habitatpotential für Kleinsäuger deutlich verbessert, da im Umfeld der Module extensive Flächen entstehen, die ein besseres Nahrungsangebot für Kleinsäuger aufweisen werden als die aktuell vorhandenen Ackerflächen. Spuren von gewässergebundenen Arten wie **Fischotter und Biber** wurden im Plangebiet nicht gefunden. Aufgrund der Nähe zur Dosse und der Anbindung des östlichen Teilgeltungsbereichs über ein Grabensystem in die Niederung, sind Vorkommen aber auch nicht gänzlich auszuschließen. Das Gewässersystem des Plangebietes bleibt erhalten, daher sind keine negativen Auswirkungen für semiaquatische Säuger zu erwarten.

Für den Bereich Schönberg ist das Vorkommen des **Wolfes** nachgewiesen. Es ist wahrscheinlich, dass zumindest das nördliche Untersuchungsgebiet zum Streifgebiet der Art gehört. Die PV-Anlage ist jedoch auf Ackerflächen geplant. Eine Betroffenheit von möglichen Fortpflanzungs- und Ruhestätte des Wolfes kann daher ausgeschlossen werden. Ggf. werden die Ackerflächen zeitweise gequert. Bei Anwesenheit von Menschen auf der Baustelle ist davon auszugehen,

dass der Wolf den Nahbereich der Baustelle meidet. Diese baubedingte kurzzeitige Störung führt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der lokalen Population, da die zentralen Revierflächen nicht betroffen sind.

Die Überschirmung der Ackerfläche mit PV-Modulen führt nicht zu einer Überbauung oder Blockierung von Lebensraum für Säugetiere, wenn die Einzäunung des Plangebiets so erfolgt, dass keine Barriere mit Trennung von Lebensräumen entsteht. Hierzu ist im Bebauungsplanverfahren sicherzustellen, dass

- Einfriedungen der Sondergebietes durch **Fischotter, Biber, Klein- und Mittelsäuger passiert werden können und**
- längere Umwege für **Rehwild und Großsäuger** durch die Anlage von Wildkorridoren vermieden werden.

(vgl. Kapitel 7, V22)

4.4.7 Insekten und Käfer

Ein Vorkommen von Käfern und Insekten ist je nach Feldfrucht möglich. Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung kann ausgeschlossen werden, dass die bebaubare Fläche eine besondere Bedeutung als Fortpflanzungs- oder Nahrungshabitat besitzt. Es werden keine besonderen Vorkommen von Käfern, Heuschrecken oder Schmetterlingen erwartet. Alle für Insekten und Käfer bedeutsamen Flächen (Trockenrasen, Feuchtgrünland, Röhricht, Gewässer) liegen außerhalb der Sondergebiete. Durch die Herauslösung dieser Flächen aus den Sondergebieten sind Beeinträchtigungen dieser Lebensräume ausgeschlossen.

4.5 Auswirkungen auf streng geschützte Arten

Hinsichtlich der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG erfolgt im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan eine artenschutzrechtliche Einschätzung für alle Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und die europäischen Vogelarten, die im Plangebiet nachgewiesen wurden. Nach aktuellem Daten- und Planungsstand und unter Berücksichtigung der Fachliteratur ist für die betrachteten Arten nicht mit einer Verletzung von Verbotstatbeständen durch die Planung zu rechnen. Ein erhöhtes Tötungsrisiko für Reptilien und Amphibien sowie die baubedingte Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten können durch geeignete Maßnahmen vermieden werden. Damit ist abzusehen, dass auf Ebene des Bebauungsplans artenschutzrechtliche Konflikte gelöst werden können.

4.6 Schutzgut Landschaftsbild

Das Landschaftsbild im UG kann in verschiedene Landschaftsbildräume gegliedert werden: Im Zentrum, Nordosten und Südwesten des 1.000 m Radius präsentiert sich die Landschaft als kleinteilige und gut strukturierte Ackerlandschaft. Die Ackerflächen selbst stellen sich als strukturarme Offenflächen dar. Sie werden aber zumeist von Gehölzreihen und Waldflächen umgeben, die klare Raumkanten bilden und die Ackerschläge voneinander abgrenzen. Am Westrand des 1.000 m Radius befindet sich der Untersee bei Bantikow im LSG Kyritzer Seenkette. Im Osten liegt die Dosseniederung, sie wird durch ein breites Talsandgebiet gebildet und ist gegenüber der Umgebung nur wenig eingetieft. Innerhalb des 1.000 m Radius sind die Flächen westlich der Dosse überwiegend durch intensive Ackernutzung geprägt, wohingegen östlich der Dosse hauptsächlich Grünland- und Waldflächen vorhanden sind. Das nahe Umfeld der geplanten PV-Anlage ist nur durch wenige technische Bauwerke vorbelastet. Hierzu gehören die Hochspannungsleitung nördlich des geplanten Solarparks sowie eine bestehende PV-Anlage am östlichen Ortsrand von Bantikow. Wertvolle Elemente des Landschaftsbildes sind im

Untersuchungsgebiet die alten gehölzgesäumten Ortsverbindungsstraßen und Feldwege, wie bspw. der Sechzehneichener Weg oder die Eichenallee im östlichen Plangebiet. Auch gibt es im Untersuchungsgebiet einige markante Solitärbäume. Insgesamt weist das Landschaftsbild im 1.000 m Radius der geplanten PV-Anlage eine hohe Eigenart bei mittlerer - hoher Strukturvielfalt auf. Die Naturnähe ist dagegen überwiegend gering, insbesondere in den Acker- und Forstflächen. Aufgrund der vielfältigen Vertikalen ist die visuelle Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen gering.

Im Entfernungsbereich über 1.000 m vom Geltungsbereich entfernt prägen im Süden und Südosten der weitere Verlauf der Dosse und im Westen die Seenkette das Landschaftsbild. Dadurch entstehen unterschiedliche Landschaftsbildtypen: im Süden und Osten wird das Landschaftsbild durch den Wechsel von Acker- und Waldflächen geprägt und weist überwiegend Offenlandcharakter auf. Im Westen und Norden wird das Landschaftsbild dagegen von Gewässer- und Waldflächen charakterisiert.

Die Landschaftsbildbewertung des Landschaftsprogramms zeigt für die Seenkette und die Dosseniederung eine mittel-hohe und hohe Bedeutung. Im westlichen Teilgeltungsbereich wird die Bedeutung des Landschaftsbilds als gering und gering-mittel bewertet, im östlichen Teilgeltungsbereich als gering-mittel und mittel (MLUK 2022).

Bei einer Photovoltaik-Freiflächenanlage handelt es sich um ein landschaftsfremdes Objekt, welches das Landschaftsbild verändert. Das Ausmaß der Beeinträchtigung hängt dabei wesentlich von der Einsehbarkeit der Anlage und ihrer Einbindung in umgebenden Strukturen ab. Die visuelle Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegen Einflüsse der PV-Anlage ist im Untersuchungsgebiet maßgeblich vom Gehölzbestand im Übergang zwischen PV-Anlage und offener Landschaft abhängig. Die Topografie spielt dagegen keine Rolle bei der Sichtbarkeit bzw. Sichtverstellung, da das Gelände eben ist.

Wertvolle Strukturen oder erlebniswirksame Landschaftselemente werden durch das Vorhaben zwar nicht beseitigt, die Homogenität der technischen Flächen bewirkt jedoch eine Minderung der Eigenart und Naturnähe des Landschaftsbildes im Plangebiet. Die Parzellierung der Modulflächen und die Sichtbegrenzung durch die im Geltungsbereich vorhandenen Feldgehölze und Baumreihen führen dazu, dass es innerhalb des Plangebietes keinen Betrachtungspunkt gibt, von dem man die Gesamtanlage überschauen kann. Außerhalb des Plangebiets sind im überwiegenden Teil des Untersuchungsgebietes aufgrund der eingeschränkten Sichtbarkeit der geplanten PV-Anlage die Auswirkungen auf das Landschaftsbild gering. Insbesondere im Westen sind der Untersee mit Ufern und gewässernahen wertvolleren Landschaftsbildräume durch vorgelagerte Waldflächen sichtgeschützt. Eine Kompensation im Sinne der Eingriffsregelung ist erforderlich, dabei sollte Ziel sein, die Auswirkungen auf das Plangebiet zu begrenzen. Regelungen hierzu finden sich im vorhabenbezogenen Bebauungsplan.

4.7 Schutzgüter Bevölkerung, Mensch und menschliche Gesundheit

Wohnfunktion, Wohnumfeldfunktion, Gesundheitseinrichtungen

Im 1 km Radius des Geltungsbereichs sind folgende Wohnnutzungen vorhanden: Bantikow (ab 660 m W), Sechzehneichen (ab 950 m N) und Tornow (950 m NO). Gesundheitseinrichtungen existieren im UG nicht, das nächste Krankenhaus befindet sich in Kyritz ab 4,7 km westlich der geplanten PV-Anlage. Flächen mit Wohnumfeldfunktionen sind Freiflächen im Nahbereich und im direkten funktionalen Zusammenhang zu Wohnflächen wie bspw. Grünanlagen, Parks, Friedhöfe und Kleingartenanlagen. Die Friedhöfe der oben genannten Ortschaften befinden sich innerorts. Parkanlagen gibt es in Bantikow und Tornow, Sichtbeziehungen in Richtung der geplanten PV-Anlage bestehen nicht.

Die menschliche Gesundheit und das menschliche Wohlbefinden können in Bezug auf PV-Freiflächenanlagen von baubedingten Geräuschen sowie anlagebedingten optischen Effekten (Lichtreflexion) beeinträchtigt werden:

- Während des Baustellenbetriebs können Geräuschemissionen, Erschütterungen oder stoffliche Emissionen entstehen, die das menschliche Wohlbefinden beeinträchtigen könnten. Betriebsbedingte Geräuschemissionen können nur von den Transformatoren ausgehen. Da die nächstgelegenen Siedlungen > 600 m entfernt sind, sind erhebliche Auswirkungen für die Anwohner nicht zu erwarten.
- Durch die Lichtreflexion der Solarmodule kann es bei bestimmten Sonnenständen zur Reflexblendungen kommen. Reflexblendungen können in Richtung Osten über Süden bis Westen auftreten. Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit durch optische Effekte der Photovoltaik-Module können durch die Verwendung blendarmer Module vermieden werden (vgl. Kapitel 7, V25). Auf Grund der Lage der Teilgeltungsbereiche sind vermutlich keine Beeinträchtigungen auf die Bewohner der Ortslagen Bantikow und Tornow zu erwarten. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass für Nutzer der angrenzenden Wege und Straßen Blendwirkungen verursacht werden. Eine Prüfung der Blendwirkung erfolgt im Bebauungsplanverfahren durch ein externes Gutachten.

Erholung

Das Plangebiet liegt in einem Landschaftsraum, der laut Landschaftsprogramm des Landes eine besondere Erlebniswirksamkeit aufweist. Der Landschaftsraum reicht von Wusterhausen im Süden bis Wittstock im Norden (MLUR 2000). Erholung und Tourismus konzentrieren sich gemäß der naturräumlichen Ausstattung (Wald und Wasser) in Wusterhausen und Bantikow um das Südenende der Kyritzer Seenkette. Im Plangebiet selbst verlaufen Feld- und Waldwege, die als Spazier- und Wanderwege nutzbar sind. Innerhalb des 1 km Radius der geplanten PV-Anlage verlaufen Abschnitte des Seerundwegs und der Kleeblatt-Städte-Radtour, darüber hinaus gibt es nördlich von Bantikow Angebote für Reiter. Angrenzend an den 1 km Radius gibt es am Untersee Möglichkeiten zum Baden, Angeln, Wassersport und Camping. Gastronomie ist in Bantikow und auf der Insel vorhanden. Ausgewiesene Radtouren sind neben der Kleeblatt-Städte-Radtour Abschnitte des Netzes Radeln nach Zahlen, die Routen verlaufen von Brunn über Tramnitz – Tornow – Sechzehnseichen zum Obersee. Das Plangebiet wird nicht gequert.

Auswirkungen auf die Erholungsnutzung können PV-Anlagen entweder durch Barrierewirkung oder durch eine Minderung der Erlebniswirksamkeit der Landschaft verursachen.

- Flächenentzug oder eine Barrierewirkung durch Einzäunung kann zu einer Beeinträchtigung der Erholungsfunktion führen, wenn die Zugänglichkeit und Erlebbarkeit von Flächen mit Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung eingeschränkt werden. Im Plangebiet sind die Sondergebiete so platziert, dass ausschließlich landwirtschaftliche Flächen gezäunt werden. Die Nutzung der Feldwege im Plangebiet wird nicht einschränkt. Eine Barrierewirkung für die Erholungsnutzung findet daher nicht statt.
- Auswirkungen auf die Erlebniswirksamkeit der Landschaft entstehen durch die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Im Plangebiet wird das Naturerleben durch den entstehenden anthropogen-technischen Charakter der Landschaft eingeschränkt. Außerhalb des Plangebietes führt die Sichtverstellung der PV-Anlage durch die angrenzenden Wälder und Baumreihen dazu, dass das Naturerleben am Untersee und den umgebenden Wander- und Radwegen nicht beeinträchtigt wird. Eine Verminderung der Auswirkungen ist durch Heckenpflanzungen erreichbar, die in bisher offenen Bereichen mittelfristig zu einer Maskierung führen. Regelungen hierzu trifft der vorhabenbezogene Bebauungsplan.

Unfall- und Katastrophenrisiko

- Das **Unfallrisiko** ist an PV-Anlagen gering. Während des Aufbaus der Module wird die Baustelle von den ausführenden Firmen ausreichend gesichert. Die Zäunung der Sondergebiete verhindert während des Betriebs der Anlagen, dass unbeteiligte Personen bei ordnungsgemäßigem Verhalten zu Schaden kommen können.
- Sofern es zu technischen Störungen oder **mechanischen Schäden** an den Modulen kommt, bleiben die Auswirkungen auf den Nahbereich des beschädigten Teilgebietes beschränkt. Auswirkungen über die Sondergebiete hinaus sind nicht zu erwarten.
- **Brände** in PV-Anlagen sind extrem selten. Die PV-Module selbst sind nicht brennbar. Möglich sind Leitungsbrände oder Brände, die im Umfeld entstehen und auf die Anlagen übergreifen (bspw. Feldbrände oder Waldbrände). Infolge der Hitzeentwicklung splintern die Module im Brandfall. Eine Kontamination von Boden ist dabei nicht zu erwarten, weil die Module selbst keine gefährlichen Stoffe enthalten (je nach Modultyp kristallines Silizium und Aluminium). Beeinträchtigungen des Oberbodens entstehen im Brandfall nur durch die Splitter. Diese müssen beseitigt werden. Ein möglicher Brand könnte auch durch Überhitzung der Übergabe- und Trafostationen entstehen. Brände können durch die örtliche Feuerwehr gelöscht werden. Im Bebauungsplanverfahren werden brandschutztechnische Auflagen geklärt, eine abschließende Prüfung erfolgt im Zulassungsverfahren.
- Lokal wirksame Einflüsse des **Klimawandels** sind Veränderungen in Intensität und Verteilung von Temperatur, Niederschlag und Windgeschwindigkeiten. Gegenüber diesen Faktoren sind die PV-Anlagen aufgrund ihrer geringen Höhe und Materialverwendung nicht anfällig.

4.8 Schutzgut Kulturelles Erbe

Bodendenkmale

Der Geltungsbereich tangiert die Fluren 1 und 2 der Gemarkung Bantikow. Die Denkmalliste und der WMS-Server des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum verzeichnen für diesen Bereich keine Bodendenkmale⁴. Nach Hinweis des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege im frühzeitigen Beteiligungsverfahren bestehe jedoch in weiten Teilen des Plangebietes aufgrund fachlicher Kriterien die begründete Vermutung, dass hier bislang noch nicht aktenkundig gewordene Bodendenkmale im Boden verborgen sind. Die Bereiche der vermuteten Bodendenkmale sind im B-Plan dargestellt. Sofern bei Erdarbeiten bislang noch nicht bekannte Bodendenkmale gefunden werden, ist die Fundstelle zu sichern und der Fund der Denkmalschutzbehörde anzuzeigen (vgl. Kapitel 7, V26).

Baudenkmale

Im Umfeld der geplanten PV-Anlage liegen Baudenkmale laut Tab. 4. PV-Freiflächenanlagen verursachen weder bei Errichtung noch durch den Betrieb Schäden an der Substanz von Baudenkmalen, da sie in der freien Landschaft in großen Entfernungen zu den Gebäuden errichtet werden. Jedoch kann der Umgebungsschutz eines Denkmals betroffen sein: Beeinträchtigungen eines Denkmals können durch den visuellen Einfluss von PV-Freiflächenanlagen dann entstehen, wenn das Denkmal einen denkmalschutzrechtlichen Umgebungsschutz genießt. Dieser Schutz ist berührt, wenn das Denkmal in seinem Erscheinungsbild in der Umgebung so gestört wird, dass dessen jeweilige besondere Wirkung, die es als Kunstwerk, als Zeuge der Geschichte oder als bestimmendes städtebauliches Element auf den Betrachter ausübt, herabgesetzt wird (MASLATON 2017). Gemeint ist dabei nicht der bloße Anblick eines Denkmals, vielmehr muss der

⁴ Denkmalliste des Landes Brandenburg, Landkreis Ostprignitz-Ruppin, Stand 31.12.2022

Denkmalwert von der Beziehung des Denkmals zu seiner Umgebung geprägt sein (FÜLBIER 2017). Nach § 9 Abs. 2 BbgDSchG ist die denkmalrechtliche Erlaubnis für Anlagen zur Erzeugung oder Nutzung von erneuerbaren Energien zu erteilen, wenn die daraus folgende Beeinträchtigung des äußeren Erscheinungsbildes des Denkmals reversibel und nicht erheblich ist und in die denkmalwerte Substanz nur geringfügig eingegriffen wird. Die Verwaltungsvorschrift des MWFK über die denkmalrechtliche Erlaubnisfähigkeit von zur Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien (VV EED)⁵ enthält zudem eine Liste ausgewählter Denkmale mit besonderem Raumbezug, bei denen die Umgebung (Wirkungsraum) maßgeblich mitbestimmt und denkmalwertbegründend ist. Das Plangebiet liegt nicht in einem Wirkraum von Denkmälern mit besonderem Raumbezug. Für die Baudenkmale im Untersuchungsgebiet werden daher keine erheblichen Auswirkungen erwartet, da ihr Denkmalwert nicht durch die Umgebung maßgeblich mitbestimmt wird. (vgl. auch Stellungnahme der unteren Denkmalschutzbehörde im frühzeitigen Beteiligungsverfahren vom 12.04.2024)

Tab. 4: Baudenkmale im Umfeld der geplanten PV-Anlage⁶

Ort	Denkmal	Richtung und Entfernung
Bantikow	Dorfkirche	ab 1,1 km SW
	Schloss mit Schlosspark	ab 1,2 km SW
Brunn	Dorfkirche	ab 2,4 km S
	Gutspark	ab 2,3 km S
Tornow	Gutsanlage- Gutshaus Stallgebäude, Speicher, Schmiede und Park mit Gutskapelle	1,2 km NO

5 Auswirkungen der Planung auf Schutzgebiete

Im 1.000 m Radius des Plangebiets liegen Schutzgebiete laut Tab. 1. Nördlich des Geltungsbereichs sind zudem Flächennaturdenkmale (FND) vorhanden, die im FNP als Geschützte Landschaftsbestandteile dargestellt sind.

Tab. 5: Schutzgebiete im 1.000 m Radius des Geltungsbereichs

Name	Mindestentfernung zum Plangebiet
LSG Kyritzer Seenkette	760 m westlich
FFH-Gebiet Dosse	250 m südöstlich
FND 02/02 - Kuhluch Bantikow	250 m nordwestlich
FND 02/03 - Bruch Bantikow	20 m nördlich
FND 02/04 – Siepgraben	ab ca. 500 m nordwestlich

⁵ Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kultur über die denkmalrechtliche Erlaubnisfähigkeit von Anlagen zur Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien (VV EEDS) vom 20.07.2023, Amtsblatt BB Nr. 32

⁶ Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum: Denkmaldatenbank

5.1 Auswirkungen auf das Landschaftsschutzgebiet (LSG) Kyritzer Seenkette

Ab 760 m westlich des Geltungsbereichs liegt das LSG Kyritzer Seenkette (Beschluss Nr. 18/72 des Bezirkstages Potsdam vom 19. Oktober 1972). Das LSG erstreckt sich über ca. 19 km entlang der Seenkette von Lellichowsee im Norden bis Wusterhausen im Süden. Das Gebiet umfasst einen Raum von 1.561 ha, die höchste Breite beträgt 1,5 km. Zur Seenkette gehören folgende Seen: Klempowsee und Bantikower See (beide als Untersee bezeichnet), Stolper See, Salzsee und Borker See (Obersee) zudem Mühlenteich, Kattenstiegsee und Lellichowsee. Die Seen werden von der Klempnitz durchflossen, die nordöstlich von Herzsprung entspringt und nach ca. 26 km bei Wusterhausen in die Dosse mündet. Nur im Norden des LSG sind Mühlensee und Königsberger See auch als NSG gesichert. Dieser Bereich liegt > 8 km von der geplanten PV-Anlage entfernt. Die Seen sind großteils von Waldflächen umgeben, so dass das Schutzgebiet überwiegend aus Wasser- und Waldflächen besteht, nur in geringen Anteilen sind Siedlungs-, Verkehrs- und Ackerflächen vorhanden. Im 2 km Radius des Geltungsbereiches liegt der Untersee im Abschnitt vom Einlauf der Klempnitz bei Stolpe bis Bantikow (Bantikower See). Die Schutzgebietsfläche umfasst hier Wald, Gewässer und den westlichen Ortsrand von Bantikow einschließlich Campingplatz.

Landschaftsschutzgebiete sind nach § 26 BNatSchG Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, einschließlich des Schutzes von Lebensstätten und Lebensräumen bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten, wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft oder wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung erforderlich ist. Das Plangebiet liegt außerhalb des LSG. Die Erschließung des Plangebietes erfolgt von der Straße Bantikow – Tornow und tangiert das LSG ebenfalls nicht. Die Fläche des Schutzgebietes wird weder dauerhaft baulich noch baubedingt in Anspruch genommen. Eine direkte Beeinträchtigung des LSG kann daher ausgeschlossen werden. Auch indirekte Auswirkungen werden für das LSG nicht verursacht, da aufgrund der Sichtverstellung durch Wald und Ortschaft die geplante PV-Anlage Landschaftsbild und Naturerleben innerhalb des LSG nicht erheblich beeinträchtigt.

5.2 Auswirkungen auf das FFH-Gebiet Dosse

Die Rechtsgrundlage der FFH-Verträglichkeitsprüfung findet sich im Kapitel 4 Abschnitt 2 des BNatSchG. Laut § 33 Abs. 1 BNatSchG sind „alle Veränderungen und Störungen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können“ unzulässig. Laut § 34 Abs. 1 BNatSchG sind „Projekte [...] vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen und nicht unmittelbar der Verwaltung des Gebiets dienen.“

Das FFH-Gebiet liegt ab 250 m östlich und südöstlich der geplanten PV-Anlage. Das FFH-Gebiet Dosse mit der Nr. 2941-303 umfasst eine insgesamt 613 ha große Fläche. Es erstreckt sich über eine Länge von > 50 km entlang der Dosse von der Landesgrenze zu Mecklenburg-Vorpommern im Norden bis zur Mündung des Bültgrabens südlich von Rübelhorst. Das FFH-Gebiet umfasst zumeist nur die Gewässerläufe mit den Uferbereichen, so dass sich eine lineare Form für das Gebiet ergibt. Im Nahbereich der geplanten PV-Anlage umfasst das FFH-Gebiet die Dosse mit Ufern auf einer Breite von ca. 50 m. Nach Hinweis der UNB im frühzeitigen Beteiligungsver-

fahren ist die Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsvorprüfung für das FFH-Gebiet erforderlich. Hierfür liegt eine FFH-Verträglichkeitsvorstudie zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan vor, in der die Auswirkungen der Planung auf das FFH-Gebiet betrachtet werden (PLANTING 2025). Prüfgegenstand sind die in der 22. Erhaltungszielverordnung für das Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung Dosse aufgelisteten maßgeblichen Gebietsbestandteile (Arten und Lebensräume lt. Tab. 6).

Tab. 6: Überblick Maßgebliche Gebietsbestandteile des FFH-Gebietes Dosse

Maßgebliche Gebietsbestandteile (22. Erhaltungszielverordnung)	Mindestabstand der Vorkommen zur geplanten PVA
LRT nach FFH RL Anhang I	
2330 – Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> (Dünen im Binnenland)	800 m NO
3260 - Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculus fluitantis</i> und des <i>Callitriche-Batrachion</i> (Sernitz)	ab 270 m
3260 - Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculus fluitantis</i> und des <i>Callitriche-Batrachion</i> (Dosse)	> 8 km SW
6240* – Subpannonische Steppen-Trockenrase– prioritärer LRT	> 17 km N
6430 - Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	ab 1,5 km NO
Arten nach FFH-RL Anhang II	
Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	Dosse mit Ufern ab 250 m, zumindest als Transferraum
Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)	Probestellen in > 8 km SW
Bitterling (<i>Rhodeus amarus</i>)	
Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>)	
Bauchige Windelschnecke (<i>Vertigo moulinsiana</i>)	Probestellen in > 8 km SW
Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>)	keine Nachweise
Kleine (Bach-)Flussmuschel (<i>Unio crassus</i>)	Dosse ab 270 m

Das Ergebnis der Untersuchung zeigt, dass das Vorhaben der Erhaltung und Entwicklung des FFH-Gebiet Pinnow (Süd) mit seinen Vorkommen von geschützten Lebensraumtypen des Anhangs I und der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie nicht entgegensteht. Erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele sind nicht zu erwarten.

5.3 Auswirkungen auf das Flächennaturdenkmal Bruch Bantikow

Das Flächennaturdenkmal umfasst den Erlenbruchwald nördlich des Plangebietes. Schutzziele sind die Erhaltung des Kranichbrutplatzes und des Bruchwaldes (STEINBRECHER 1995). Der Bruchwald liegt außerhalb des Geltungsbereichs und ist von der Planung nicht betroffen. Da durch das Vorhaben der Landschaftswasserhaushalt nicht verändert wird, finden keine Auswirkungen auf den Wasserhaushalt des Feuchtgebietes statt. Der Kranichbrutplatz wurde 2024 in 130 m Entfernung zu den Bauflächen des nördlichsten Sondergebietes nachgewiesen, die Horstschutzzone von 100 m ist durch die Planung nicht berührt. Baubedingte Störungen werden weniger wirksam werden, da der Brutplatz im Wald liegt und daher eine geringere Störungsempfindlichkeit anzunehmen ist als für den Brutplatz im Offenland. Trotzdem ist durch die geplante Bauzeitenregelung sichergestellt, dass baubedingte Störungen vermieden werden (vgl. Kapitel 7, V13).

6 Zusätzliche Angaben

6.1 Grenzüberschreitende Auswirkung des Vorhabens

Aufgrund der Entfernungen zur polnischen Grenze sind grenzüberschreitende Auswirkungen auszuschließen.

6.2 Kumulierende Wirkung

Die nächstgelegene **PV-Anlage** befindet sich am östlichen Ortsrand von Bantikow. Mit einer Fläche von ca. 8 ha ist sie wesentlich kleiner als die geplante PV-Anlage Bantikow-Ost. Die Wirkbereiche beider Anlagen überlagern sich hinsichtlich der abiotischen und der biotischen Schutzgüter nicht, da der Abstand zwischen den Anlagen mind. 600 m und zum größten Teil > 1.000 m beträgt. Kumulierende Wirkungen bestehen hinsichtlich der visuellen Wirkung zwischen der Bestandsanlage und dem südöstlichen Sondergebiet, da hier eine Blickbeziehung besteht. Weitere Infrastruktur, die der Landschaft einen anthropogen-technischen Charakter verleiht, ist im Umfeld der geplanten PV-Anlage kaum vorhanden. Zu nennen ist hier nur die **Hochspannungsstrasse**, die nördlich des Plangebietes verläuft. Kumulierende Wirkungen sind hier v.a. mit den benachbarten Sondergebieten anzunehmen, da alle anderen Sondergebiete weiter von der Trasse entfernt liegen oder durch zwischengelagerte Waldflächen keine Blickbeziehungen bestehen.

6.3 Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung unterbleiben am Standort selbst die beschriebenen negativen und positiven Auswirkungen (vgl. Kapitel 4). In diesem Fall bliebe der aktuelle Zustand am Standort voraussichtlich ohne wesentliche Änderungen erhalten. Soweit absehbar, sind keine Veränderungen der Nutzung erkennbar. Die Entwicklung der Pflanzen und damit die Ausprägung der Biotope und Lebensräume des Plangebiets sind von der Flächennutzung abhängig. Bei Nichtdurchführung der Planung werden die Flächen weiter landwirtschaftlich genutzt. Daher werden sich die Pflanzengesellschaften nicht verändern.

Auf der nationalen und globalen Ebene würde der positive Beitrag zum Klimaschutz unterbleiben, den die geplante PV-Anlage leisten könnte.

6.4 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt

Bei Aufstellung oder Änderung eines Bauleitplans sind die voraussichtlichen erheblichen Umweltwirkungen gem. § 4c BauGB zu überwachen. Als Grundlage der Überwachungsmaßnahmen können auch Informationen der Umweltbehörden herangezogen werden, die diese ohnehin zu erheben verpflichtet sind. Aus Gründen der Effizienz und um Doppelarbeit zu vermeiden, sollten vorhandene Instrumente und Ergebnisse soweit wie möglich für das Monitoring genutzt werden.

Die Umweltwirkungen des Vorhabens sind zusammenfassend in Kapitel 8 aufgeführt. Mit den durch den vorhabenbezogenen Bebauungsplan festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen können erhebliche Auswirkungen weitestgehend reduziert werden. Verbleibende erhebliche Auswirkungen können durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert werden. Zur Überwachung der Umweltwirkungen des Vorhabens sind daher folgende Monitoring-Maßnahmen erforderlich:

- Überwachung der Umsetzung der geplanten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen
- Überwachung der Einhaltung der Festsetzungen des B-Plans bei der Realisierung,
- Überwachung der Herstellung und des Zustandes von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Umfang und Zuständigkeiten der Überwachung werden im vorhabenbezogenen Bebauungsplan geregelt.

7 Vermeidung und/oder Verminderung von Auswirkungen

Erhebliche Auswirkungen können durch Maßnahmen vermindert oder vermieden werden. Im parallel aufgestellten B-Plan (Stand Februar 2025) sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

Schutzgut Wasser

- V1 **Vermeidung von Stoffeinträgen:** Sofern eine Reinigung der Module erforderlich wird, muss sie mit Wasser ohne Einsatz von Reinigungsmitteln erfolgen.

Schutzgut Fläche und Boden

- V2 **Vermeidung der Zerstörung von Bodenhorizonten:**
- Auf Erdarbeiten zur Planierung des Geländes im Vorfeld der Installation der Solarmodule ist zu verzichten.
 - Bei Bodenaushub und Abschiebungen sind Oberboden und Unterboden zu sichern, voneinander getrennt und fachgerecht zu lagern und bei stofflicher Eignung für den Wiedereinbau bzw. die Herstellung von Vegetationsflächen zu verwenden.
- V3 **Schutz von Moorböden:** Im Plangebiet liegen Moorböden mit besonderer Funktionsausprägung und höherem Schutzstatus. Moorböden dürfen weder während der Bautätigkeiten noch durch nachträgliche Bautätigkeiten während der Betriebszeit überbaut oder von Modulen überschirmt werden.
- V4 **Alllasten:** Werden bei Bauarbeiten kontaminierte Bereiche/Bodenverunreinigungen angeschnitten, erkennbar z. B. durch Unterschiede im Aussehen, Geruch oder durch andere Beschaffenheitsmerkmale gegenüber dem Normalzustand, sind die Arbeiten unverzüglich einzustellen und die untere Bodenschutzbehörde des Landkreises Ostprignitz-Ruppin ist zu informieren. Die belasteten Bereiche sind zwischenzeitlich so zu sichern, dass eine Ausbreitung der Kontamination verhindert wird. Die weitere Vorgehensweise ist mit der unteren Bodenschutzbehörde abzustimmen.
- V5 **Reduzierung der Versiegelung:** Der Eingriff in den Boden wird gemindert, indem die PV-Module auf in den Boden gerammten Stützen (Gestellpfosten) errichtet werden. Auch die Zaunpfosten werden in den Boden gerammt. Fundamente zur Gründung der Module und Zäune sind nicht erforderlich.
- V6 **Reduzierung der Flächeninanspruchnahme:** Der Ausbaugrad der erforderlichen dauerhaften Zuwegungen ist soweit wie möglich reduziert, indem die Wegführung auf möglichst kurze Strecken optimiert wird. Die externen Zuwegungen (Feuerwehrezufahrten) sowie die für die Feuerwehr erforderlichen interne Wege werden in waserdurchlässiger Bauweise auszuführen. Weitere im Plangebiet vorhandene Wege bleiben unbefestigt.

- V7 **Rückbau temporärer Flächen:** Sofern temporär genutzte Baunebenflächen befestigt werden, sind sie nach Abschluss des Baus vollständig zurückzubauen.

Schutzgut Pflanzen und Biotope

- V8 **Aussparung vorhandener naturnaher Biotope und Lebensräume aus den Modulflächen:** Zur Vermeidung erheblichen Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere des Plangebietes sind alle naturnahen Biotope aus den Sondergebieten ausgenommen. Temporäre Bauflächen außerhalb der Sondergebiete sind ausschließlich auf Acker anzulegen.
- V9 **Extensivpflege der Offenflächen:** Die Flächen innerhalb der Sondergebiete sind als extensiv gepflegte Wiesen oder Weiden zu entwickeln. Dazu gehören:
- ein- bis zweischürige Mahd nach dem 15. Juli, kein Einsatz von Mährobotern
 - alternativ: extensive Beweidung mit 1,5 GVE/ha ab Mitte Juni
 - kein Einsatz von Düngern und Pflanzenschutzmitteln
 - kein Einsatz von Chemikalien bei der Pflege von Modulen und Aufständungen
 - Selbstbegrünung oder Aussaat von mehrjährigen Wildkräuter- oder Blümmischungen - bei Aussaat ist ausschließlich gebietsheimisches Saatgut zu verwenden.
- Sofern sich in den ersten Jahren nach Aufgabe der Ackernutzung stark wachsende einseitige Pflanzenbestände entwickeln, kann eine häufigere Mahd in den ersten 5 Betriebsjahren zu einer Aushagerung und Erhöhung der Pflanzenvielfalt führen.
- V10 **Alleen- und Gehölzschutz:** Gehölze im Umfeld des Plangebietes bei Bau von externen Zuwegungen und Einfriedungen sind zu erhalten und während der Bauzeit vor Beschädigungen zu schützen (ggf. Stammschutz, Schutz des Traufbereichs vor Befahren, Materialablagerungen, Abgrabungen, Kabelverlegungen außerhalb der Wege). Erforderliche Schnitarbeiten an Gehölzen beim Zuwegungs(aus)bau sind auf das unbedingt erforderliche Mindestmaß zu beschränken und von einem hierfür qualifizierten Fachbetrieb durchzuführen.
- V11 **Erhaltung von geschützten Gewässern und Röhrichtchen:** Die Gewässer und geschützten Röhrichtflächen im Plangebiet sind zu erhalten. Sofern Bauflächen im Nahbereich (< 10 m) der geschützten Gewässer / Röhrichtflächen verlaufen, sind diese durch Bauzäune vor ungeplantem Betreten und Materiallagerungen zu schützen.

Schutzgut Tiere

- V12 **Baustelleneinrichtung außerhalb der Brutzeit:** Zur Vermeidung des Zerstörungsverbotes für Fortpflanzungsstätten laut §44 BNatSchG sind Einschränkungen der Bauzeiten erforderlich. Hierfür sind folgende Regelungen vorzusehen:
- Die **Fällung von Gehölzen** zur Herstellung der Bauflächen ist außerhalb der Brutzeit der gehölzbewohnenden Arten zwischen 30.09. und 01.03. durchzuführen.
 - Die **Baustelleneinrichtung im Offenland** sollte außerhalb der Brutzeit bodenbrütender Arten (insbesondere Feldlerche, Wachtel) zwischen 31.08. und 01.03. erfolgen und ohne Unterbrechung fortgeführt werden. Ist es aufgrund der Bauabläufe erforderlich, während der Brutzeit Baumaßnahmen in größeren Intervallen vorzunehmen, ist durch gezielte Maßnahmen eine Ansiedlung von Brutvögeln in den vorbereiteten Bauflächen auf Acker zu vermeiden (bspw. durch Installation von Flatterband oder Erhaltung von Schwarzbrache in die Brutzeit hinein).

- V13 **Revierschutz Kranich und Rohrweihe:**
- Zur Vermeidung erheblicher baubedingter Störungen der Brutgewässer von Kranich und Rohrweihe sind Bauarbeiten im 500 m Radius der Gewässer außerhalb der Brutzeit durchzuführen (01. September – 15. Februar).
 - Zur Vermeidung erheblicher Beschädigungen des Brutreviers des Kranichs zwischen des SO 4 und 7 soll der Umkreis von 100 m um den Horststandort von einer Bebauung freigehalten werden (Horstschutzzone nach § 19 BbgNatSchAG). Zudem entfällt das Sondergebiet SO 5, um für die Zeit der Jungenführung eine Verbindung des Brutplatzes zur offenen Landschaft zu erhalten.
- V14 **Vermeidung baubedingter Störungen für Ortolane:** Zur Vermeidung erheblicher baubedingter Störungen sind während der Bauzeit im östlichen Teilgeltungsbereich gezielt geeignete Brutflächen für den Ortolan in > 40 m Abstand zu den Bauflächen bereitzustellen. Die Funktionstüchtigkeit der Ausweichflächen muss während der Brutzeit der Art (20. April – 20. August) gegeben sein. Geeignet sind Ackerrandstreifen, Ackerbrache, Getreide oder Hackfrucht mit weiten Reihen (Lichtäcker), Umfang und Lage der Ausweichflächen sind vom konkreten Bauablauf abhängig und daher durch die ökologische Baubegleitung festzulegen.
- V15 **Vermeidung baubedingter Störungen für den Wiedehopf:** Zur Vermeidung erheblicher baubedingter Störungen sind während Bautätigkeit im östlichen Teilgeltungsbereich Ersatznistkästen abseits der Bauflächen zu installieren. Vorgeschlagen wird ein Anbringen von 2 Nistkästen in der grabenbegleitenden Gehölzreihe zwischen den SO 4 und SO 7, da hier (vgl. V13) während der Brutzeit keine Bautätigkeit stattfindet. Die Nistkästen müssen zur Beginn der Brutzeit des Wiedehopfs (spätestens 01. April) installiert sein. Umfang und Lage der Ausweichfläche sind vom konkreten Bauablauf abhängig und daher durch die ökologische Baubegleitung festzulegen.
- V16 **Vermeidung baubedingter Störungen für den Mäusebussard:** Nördlich des SO 11 lag 2024 ein Mäusebussardbrutplatz innerhalb der planerisch zu berücksichtigenden Fluchtdistanz von 100 m. Zur Vermeidung erheblicher Auswirkungen ist es erforderlich, entweder durch Ausführung der Bauarbeiten im 100 m Radius des Horstes nördlich SO 11 zu Beginn der Brutzeit eine Ansiedlung zu verhindern oder während der Brutzeit im 100 m Radius des Horstes keine Bautätigkeit auszuführen. Die Brutzeit reicht von Ende Februar bis Mitte August (MUGV 2011). Eine Verhinderung der Ansiedlung wird als nicht erheblich eingeschätzt, da entlang des Waldrandes nördlich SO 4 ungenutzte Ausweichhabitate zur Verfügung stehen.
- V17 **Revierschutz Bodenbrüter des Offenlands (Feldlerche):** Zur Vermeidung erheblicher Auswirkungen für Bodenbrüter, hier insbesondere Feldlerchen, werden innerhalb der Sondergebiete durch die Freihaltung von einer Bebauung mit Modulen Freiflächen von mind. 30 x 30 m (900 m²) erhalten. Die Flächen dürfen – mit Ausnahme zur Pflege – nicht befahren werden. Die Pflege erfolgt durch alternierende Mahd der Fläche alle 2 Jahre zur Hälfte, so dass die andere Hälfte zu Beginn der Brutzeit höhere und dichte Vegetation aufweist (vgl. GOP Maßnahmenbeschreibung V17)
- V18 **Kontrolle Höhlenbäume und ggf. Installation von Fledermausersatzquartieren:** Zur Vermeidung der Zerstörung von Fledermausquartieren sollte im weiteren Verlauf der Planung geprüft werden, ob der Zuwegungsabzweig zum SO 13 so verlegt werden kann, dass keine Großgehölze gefällt werden müssen. Sofern eine Verlegung der Zuwegung nicht möglich ist, sind die zu fällenden Großgehölze (Traubenkirsche, Stieleichen) auf das Vorhandensein von Höhlen u.a. geeigneten Quartiersstrukturen hin zu untersuchen. Sollten hierbei Höhlen und geeignete Risse / Ausfaltungen festgestellt

werden, wird der Verlust im Verhältnis 1:1 durch die Installation von Fledermauskästen ersetzt. Die Maßnahme muss im Sinne einer CEF-Maßnahme vor Gehölzfällung umgesetzt sein, um die ökologische Funktion der Fortpflanzungsstätten zu erhalten.

- V19 **Errichtung von Amphibienschutzzäunen:** Um ein erhöhtes Tötungsrisiko für Amphibien in den Bauflächen zu vermeiden, werden die Bauflächen im Nahbereich der Lebensräume abgezäunt. Vor Beginn der Bauarbeiten sind dazu entlang der Lebensräume Amphibienschutzzäune zu errichten. Eine Konkretisierung erfolgt durch die ökologische Baubegleitung. Soweit temporär erforderliche Baunebenflächen angelegt werden, sind diese in das Zäunungskonzept einzubeziehen.

Bei der Zäunung ist folgendes zu beachten:

- Zu verwenden ist ein glatter Folienzaun mit einer Mindesthöhe von 50 cm.
- Der Schutzzaun muss vor Beginn der Wanderungszeiten (spätestens bis Anfang März) installiert sein.
- Die Zäunung ist vor Baubeginn einzurichten, während der Bauzeit ist der Schutzzaun regelmäßig zu kontrollieren und instandzuhalten.

Anhand des Bauablaufplans ist zu konkretisieren, ob und an welchen Stellen ein Umsetzen von Tieren erforderlich wird, um ein Blockieren der Migration zu verhindern.

- V20 **Errichtung von Reptilienschutzzäunen:** Um ein erhöhtes Tötungsrisiko für Reptilien in den Bauflächen zu vermeiden, werden die Bauflächen im Nahbereich der Lebensräume abgezäunt, eine Konkretisierung erfolgt durch die ökologische Baubegleitung. Soweit temporär erforderliche Baunebenflächen angelegt werden, sind diese in das Zäunungskonzept einzubeziehen.

Bei der Zäunung ist folgendes zu beachten:

- Zu verwenden ist ein glatter Folienzaun mit einer Mindesthöhe von 50 cm.
- Der Schutzzaun muss vor Beginn der Aktivitätsphase (spätestens bis Anfang März) installiert sein.
- Die Zäunung ist vor Baubeginn einzurichten, während der Bauzeit ist der Schutzzaun regelmäßig zu kontrollieren und instandzuhalten.

- V21 **Vermeidung der anlagebedingten Barrierewirkung für Kleintiere:** Die Einzäunung des Solarparks soll mit mindestens 20 cm Bodenabstand oder bei 10 cm Bodenabstand mit ausreichend großer Maschenweite im unteren Bereich erfolgen, damit Kleintiere die Einzäunung passieren können.

Falls eine Beweidung mit wolfsicherer Zäunung vorgesehen wird, muss die Kleintierdurchgängigkeit durch große Maschenweiten oder entsprechende Zaunsysteme gewährleistet sein.

- V22 **Vermeidung der anlagebedingten Barrierewirkung für Großwild:** Zur Vermeidung von Barrieren für Großwild werden Wildkorridore mit Mindestbreiten von 30 m angelegt.

Schutzgüter Landschaftsbild sowie Bevölkerung, Mensch und menschliche Gesundheit

- V23 **Vermeidung von Lichtverschmutzung:** Um die Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu reduzieren, ist auf eine Beleuchtung der PV-Anlage zu verzichten.

- V24 **Minimierung der Auswirkungen technischer Nebenanlagen:** Für die Weiterleitung des Stroms ins öffentliche Stromnetz sind unterirdische Stromkabel zu verlegen.

- V25 **Vermeidung von Blendwirkungen:** Um die Auswirkungen auf das Landschaftsbild, Erholungsnutzung und Unfallgefahr zu reduzieren, werden blendarme Solarmodule verwendet.

Schutzgut Kulturelles Erbe

- V26 **Bodendenkmalpflegerische Bauvorbereitung:** Grundsätzlich können im gesamten Baubereich – auch außerhalb der bekannten Bodendenkmalflächen – bei Erdarbeiten Bodendenkmale angetroffen werden. Daher sind folgende Vermeidungsmaßnahmen erforderlich:
- Erdarbeiten sollten auf ein unbedingt erforderliches Maß reduziert werden.
 - Sollten während der Bauausführung bei Erdarbeiten Bodendenkmale (Steinsetzungen, Mauerwerk, Erdverfärbungen, Holzpfähle oder -bohlen, Knochen, Tonscherben, Metallgegenstände u. Ä.) entdeckt werden, sind diese unverzüglich den zuständigen Denkmalschutzbehörden. Die Entdeckungsstätte und die Funde sind bis zum Ablauf einer Woche unverändert zu erhalten, damit fachgerechte Untersuchungen und Bergungen vorgenommen werden können.

Die Einhaltung der o.g. bauzeitlichen Regelungen sind durch eine ökologische Baubegleitung zu gewährleisten.

8 Zusammenfassung

Die zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens erfolgt anhand einer Rahmenskala, die an der Universität Kaiserslautern entwickelt wurde (KAISER 2013).

Tab. 7: Rahmenskala für die Bewertung von Umweltauswirkungen (KAISER 2013)

Stufe und Bezeichnung	Einstufungskriterien
+ Förderbereich	Es kommt zu einer positiven Auswirkung auf das betroffene Umweltschutzgut beispielsweise durch eine Verminderung bestehender Umweltbelastungen.
0 belastungsfreier Bereich	Das betroffene Umweltschutzgut wird weder positiv noch negativ beeinflusst.
I Vorsorgebereich	Die Beeinträchtigung des betroffenen Umweltschutzgutes erreicht nicht das Maß der Erheblichkeit, ist aber unter Vorsorgegesichtspunkten beachtlich, beispielsweise auch bei der Berücksichtigung von Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verminderung der Beeinträchtigung. Aufgrund der geringen Schwere der Beeinträchtigung führt diese nicht zu einer rechtlich normierten Verpflichtung, geeignete Maßnahmen zur Kompensation zu ergreifen.
II Belastungsbereich	Das betroffene Umweltschutzgut wird erheblich beeinträchtigt, so dass sich daraus nach den einschlägigen Rechtsnormen eine rechtliche Verpflichtung ableitet, geeignete Maßnahmen zur Kompensation zu ergreifen. Die Beeinträchtigungen sind auch ohne ein überwiegendes öffentliches Interesse oder Allgemeinwohl bzw. anderer Abwägungen zulässig.
III Zulässigkeitsgrenzbereich	Rechtsverbindliche Grenzwerte für das betroffene Umweltschutzgut werden überschritten oder es findet eine Überschreitung anderer rechtlich normierter Grenzen der Zulässigkeit von Eingriffen oder sonstiger Beeinträchtigungen statt, die nach den einschlägigen Rechtsnormen nur ausnahmsweise aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses oder des Allgemeinwohles beziehungsweise aufgrund anderer Abwägungen überwindbar sind.
IV Unzulässigkeitsbereich	Rechtsverbindliche Grenzwerte für das betroffene Umweltschutzgut werden überschritten oder es findet eine Überschreitung anderer rechtlich normierter Grenzen der Zulässigkeit von Eingriffen oder sonstigen Beeinträchtigungen statt, die nach den einschlägigen Rechtsnormen nicht überwindbar sind.

Die Zusammenfassung zeigt die nachstehende Tabelle. Erhebliche Auswirkungen des Vorhabens können im Wesentlichen durch geeignete Maßnahmen vermieden oder minimiert werden. Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen können durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert werden. Damit ist abzusehen, dass auf Ebene des Bebauungsplans auftretende Konflikte gelöst werden können.

Schutzgut	mögliche Umweltwirkungen des Vorhabenstyps PV-Freiflächenanlage	Umweltwirkungen durch das geplante Vorhaben		Zeitraum ⁷				Vermeidung / Minderung	Ausgleich und Ersatz	Einschätzung der Auswirkungen auf die Umwelt
		Auswirkungen des Vorhabens	Umfang	A	B	C	D			
Luft / Klima	keine	keine	--					--	--	+ - Förderbereich
Wasser	anlagebedingt: Stoffeinträge	Reduzierung von Stoffeinträgen durch Aufhebung der landwirtschaftlichen Nutzung mit Düngern und Pflanzenschutzmitteln	abhängig vom Konzept der PV-Anlage	X	X		X	V1	--	+ - Förderbereich
	anlagebedingt: Überbauung von Gewässerflächen	keine Überbauung von Gewässerflächen	--					V11	--	
Fläche und Boden	baubedingt: Planierung und Überbauung von Boden	keine Erdarbeiten zur Planierung; temporäre Bauflächen im weiteren Verfahren zu konkretisieren	abhängig vom Konzept der PV-Anlage	X			X	V2, V3, V4, V7	--	I - Vorsorgebereich
	anlagebedingt: Überbauung von Boden	Vollversiegelung für Trafostationen sowie Modultische und Zäune		X	X			V2, V3, V5	im Gegenzug Extensivierung von Acker (V9)	
		Teilversiegelung für Zuwegungen	abhängig vom Zuwegungskonzept		X			V2, V3, V6		
	Beschattung von Boden durch Module	kleinteilige Veränderung des Bodenwasserhaushaltes, in den nicht überschirmten Flächen Aufwertung der Bodenfunktionen durch Extensivierung und Vegetationsbedeckung – in Summe keine erhebliche Auswirkung	Sondergebietsflächen		X			--	--	

⁷ A = Bauphase (baubedingte Auswirkungen), B = Betriebsphase (anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen), C = Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes (Unfälle, Havarien), D = nach Betriebsstilllegung (Rückbau der Anlagen)

Schutzgut	mögliche Umweltwirkungen des Vorhabenstyps PV-Freiflächenanlage	Umweltwirkungen durch das geplante Vorhaben		Zeitraum ⁷				Vermeidung / Minderung	Ausgleich und Ersatz	Einschätzung der Auswirkungen auf die Umwelt
		Auswirkungen des Vorhabens	Umfang	A	B	C	D			
Pflanzen / Biotope	baubedingt: temporäre Beseitigung von Vegetation und Vegetationsfläche	überwiegend keine erheblichen Auswirkungen, wenn nur Intensivacker betroffen; Gehölzverluste sind zu reduzieren und zu kompensieren	abhängig vom Zuwegungskonzept	X		X	X	V8, V10, V11	ggf. erforderlich	II – Belastungsbereich
	anlagebedingt: dauerhafte Veränderung von Vegetation und Vegetationsfläche	Inanspruchnahme von Acker, Saumbiotopen und Gehölzflächen für versiegelte Flächen	abhängig vom Konzept der PV-Anlage		X			V8, V10, V11		
		Umwandlung von Acker in extensiv gepflegtes Grünland ohne Dünger und PSM			X			V9	--	+ - Förderbereich
Brutvögel	baubedingt: Störung der Brutplatzwahl und des Brutgeschehens	Lärmimmission über ca. 1 Jahr (zeitlich versetzt), überwiegend störungsunempfindliche Arten, für störungsempfindliche Arten populationsrelevanten Störungen durch geplante Maßnahmen vermeidbar	1 BP Kranich, Rohrweihe 11 Ortolanreviere 1 BP Wiedehopf 1 BP Mäusebussard	X		X	X	V13 V14 V15 V16	--	I - Vorsorgebereich
	Zerstörung von Fortpflanzungsstätten	überwiegend Überbauung von Offenlandflächen ohne feste Niststätten, in zur Fällung vorgesehenen Gehölzen keine Horste oder Höhlenbrüter Beschädigung der Brutreviere von Kranich und Rohrweihe durch Bauzeitenregelung und Einhaltung der Horstschutzzone vermeidbar	abhängig vom Konzept der PV-Anlage	X	X	X	X	V12, V13	--	
	anlagebedingt: Überbauung von Brutfläche	Überbauung und Überschirmung von Acker, Verlust von Revieren bodenbrütender Arten durch Ausweisung von Lerchenfenstern vermeidbar			X			V17	--	

Schutzgut	mögliche Umweltwirkungen des Vorhabenstyps PV-Freiflächenanlage	Umweltwirkungen durch das geplante Vorhaben		Zeitraum ⁷				Vermeidung / Minderung	Ausgleich und Ersatz	Einschätzung der Auswirkungen auf die Umwelt
		Auswirkungen des Vorhabens	Umfang	A	B	C	D			
Zugvögel	anlagebedingt: Überbauung von Nahrungsflächen	keine erheblichen Auswirkungen, je nach Art Verbesserung des Nahrungsangebotes durch Extensivierung der Flächennutzung oder Verlagerung von Nahrungsflächen in die benachbarten Ackerflächen	--					--	--	I - Vorsorgebereich
Fledermäuse	baubedingt: Zerstörung von Quartieren oder Leistrukturen	nach aktuellem Planungsstand im B-Plan keine erheblichen Auswirkungen auf Leitstrukturen, da keine Lücken > 30 m entstehen, mögliche Quartiersverluste im weiteren Bebauungsplanverfahren zu ermitteln	abhängig vom Zuwegungskonzept	X				V18	ggf. erforderlich	I - Vorsorgebereich
	anlagebedingt: Überbauung wertvoller Jagdhabitats	keine erheblichen Auswirkungen, da bestehende Jagdhabitats erhalten bleiben und ausschließlich Ackerflächen überschirmt werden, die als Jagdhabitat keine größere Bedeutung haben als die Modulflächen	--					V8, V11	--	
weitere Artengruppen	baubedingt: Tötung von Amphibien und Reptilien im Baubereich	nachgewiesene Lebensräume nicht betroffen; baubedingte Auswirkungen bei Einwanderung von Tieren in die Bauflächen durch Schutzzäunung vermeidbar	Grenzen zwischen Bauflächen und Amphibien- bzw. Reptilienlebensräumen	X			X	V19, V20	--	I - Vorsorgebereich
	anlagebedingt: Überbauung von Lebensraum von Amphibien und Reptilien	keine Überbauung von Lebensräumen von Amphibien und Reptilien	--	X	X		X	V8, V11	--	

Schutzgut	mögliche Umweltwirkungen des Vorhabentyps PV-Freiflächenanlage	Umweltwirkungen durch das geplante Vorhaben		Zeitraum ⁷				Vermeidung / Minderung	Ausgleich und Ersatz	Einschätzung der Auswirkungen auf die Umwelt
		Auswirkungen des Vorhabens	Umfang	A	B	C	D			
	Zerschneidung von Lebensräumen und Trennung von Teillebensräumen	Einzäunung der Geländes verursacht keine Barrieren, da Zäunung für Kleintiere passierbar bleibt; für Großwild durch Anlage von Wildkorridoren erhebliche Auswirkungen vermieden	--		X			V21, V22	--	I - Vorsorgebereich
Landschaftsbild	anlage- und betriebsbedingt: Veränderung des Landschaftsbildes durch technische Anlage	Verminderung der Schönheit und Eigenart des Landschaftsbildes durch Anreichern der Landschaft mit einem technischen Bauwerk	je nach Höhe, Größe und Konfiguration der Module, Gesamtfläche SO ca. 125 ha, aufgrund der bestehenden Sichtbeschränkungen Wirkung Richtung Westen und Osten / Südosten; keine Fernwirkung		X			V23, V24, V25	erforderlich	II - Belastungsbereich
Mensch – Nutzungsansprüche	Erholung: Störung des Landschaftserlebens	Verminderung des Erlebniswertes der Landschaft			X					
Bevölkerung / Menschliche Gesundheit	baubedingt: Geräuschimmission, Erschütterung	keine erheblichen Auswirkungen, da Abstand zu Orten, die zum dauerhaften Aufenthalt bestimmt sind, ausreichend groß sind	--	X			X	--	--	I - Vorsorgebereich
	betriebsbedingt: elektromagnetische Felder		--		X			--	--	
	Licht und Reflexionen	voraussichtlich keine erheblichen Auswirkungen, da blende Module verwendet werden, Prüfung im Bebauungsplanverfahren	je nach Höhe, Größe und Konfiguration der Module		X			V25	--	
	Unfallrisiko	keine erheblichen Auswirkungen, da Sondergebiete aus Sicherheitsgründen eingezäunt werden	--		X			--	--	

Schutzgut	mögliche Umweltwirkungen des Vorhabenstyps PV-Freiflächenanlage	Umweltwirkungen durch das geplante Vorhaben		Zeitraum ⁷				Vermeidung / Minderung	Ausgleich und Ersatz	Einschätzung der Auswirkungen auf die Umwelt
		Auswirkungen des Vorhabens	Umfang	A	B	C	D			
Kulturelles Erbe	baubedingt: Beschädigung von Bodendenkmalen	im Bereich der geplanten Bauflächen Bodendenkmalvermutungsflächen, vor Baubeginn archäologischen Fachgutachtens für Bauflächen mit Erdarbeiten > 30 cm, Funde werden dokumentiert	nicht quantifizierbar	X			X	V26	--	I - Vorsorgebereich
	anlagebedingt: Veränderung des charakteristischen Erscheinungsbildes eines Baudenkmals	keine erheblichen Auswirkungen, da charakteristisches Erscheinungsbild der Denkmale nicht erheblich verändert wird und Auswirkungen reversibel sind	--					--	--	

9 Quellen und Verzeichnisse

Literatur

- BARRÉ, KEVIN; BAUDOUIN, ALICE; FROIDEVAUX, JEREMY S.P.; CHARTENDRAULT, VIVIEN; KERBIRIOU, CHRISTIAN (2023): Insectivorous bats alter their flight and feeding behaviour at ground-mounted solar farms. *Journal of Applied Ecology* (May). 12 S
- BERGER, GERT; PFEFFER, HOLGER & THOMAS KALETTKA (Hrsg. 2011): Amphibienschutz in kleingewässerreichen Ackerbaugebieten. Grundlagen, Konflikte, Lösungen. Rangsdorf
- BMWK - Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2024): Naturschutzfachliche Mindestkriterien bei PV-Freiflächenanlagen
- DEUTSCHER JAGDVERBAND e.V. (2022): Photovoltaik-Freiflächenanlagen, Wildtiere und Jagd Positionspapier
- FELDMEIER, STEPHAN; FOLZ, SANDRA; KONRAD, JOACHIM; MÜLLER, DANIEL & SEIBERT, MARTIN (2024): Möglichkeiten und Grenzen des artenschutzrechtlichen Ausgleichs in Solarparks. Gutachten im Auftrag des Kompetenzzentrums Naturschutz und Energiewende KNE gGmbH, Tier, Berlin
- FLADE, MARTIN (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. IHW-Verlag, Eching.
- FÜLBIER, VIKTORIA (2017): Windenergieanlagen und Denkmalschutzrecht. *Zeitschrift für Neues Energierecht*, Heft 2: 89-94
- GASSNER, ERICH, WINKELBRANDT, ARND & DIRK BERNOTAT (2010): UVP und strategische Umweltprüfung: Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung (Praxis Umweltrecht, Bd 12)
- GÜNNIEWIG D., SIEBEN A., PÜSCHEL M., BOHL J., MACK M. (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. Bearbeitung durch ARGE Monitoring PV-Anlagen im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Stand 28.11.2007.
- HERDEN, CHRISTOPH, RASSMUS JÖRG & BAHRAM GHARADJEDAGHI (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. BfN – Skripten 247
- KAISER, THOMAS (2013): Bewertung der Umweltwirkungen im Rahmen von Umweltprüfungen. Operationalisierung des Vergleichs von Äpfel mit Birnen. *Naturschutz und Landschaftspflege* 45 (3): 89ff
- KÖPPEL, J.; PETERS, W.; WENDE, W. (2004): Eingriffsregelung, Umweltverträglichkeitsprüfung, FFH-Verträglichkeitsprüfung. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart 2004
- LAMBRECHT, HEINER & TRAUTNER, JÜRGEN (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP. Endbericht zum Teil Fachkonventionen FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004 [unter Mitarb. von K. Kockelke, R. Steiner, R. Brinkmann, D. Bernotat, E. Gassner & G. Kaule]. – Hannover, Filderstadt
- LAND BRANDENBURG (2018): Zweiundzwanzigste Verordnung zur Festsetzung von Erhaltungszielen und Gebietsabgrenzungen für Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (22. Erhaltungszielverordnung - 22. ErhZV). https://bravors.brandenburg.de/verordnungen/22_erhzv
- LANDKREIS OSTPRIGNITZ – RUPPIN (2009): Landschaftsrahmenplan Ostprignitz-Ruppin – 1. Fortschreibung. Band 1 und 2 einschl. Umweltbericht
- LANDKREIS OSTPRIGNITZ – RUPPIN (2010): Verordnung des Landkreises Ostprignitz-Ruppin zum Schutz von Bäumen, Hecken und Feldgehölzen (Baumschutzverordnung Ostprignitz-Ruppin – BaumSchVO OPR) vom 20. September 2010
- LUGV - LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG (2013): Managementplan Natura 2000 im Land Brandenburg. Managementplan für das Gebiet „Dosse“. Potsdam. 169 S.
- LUGV - LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG (2014): Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie in Brandenburg. *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg. Beiträge zu Ökologie, Natur und Gewässerschutz*. Heft 3, 4, Potsdam.
- MASLATON, MARTIN – Hrsg. (2017): Windenergieanlagen: Ein Rechtshandbuch. Beck, 549 Seiten
- MIL – MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND LANDESPLANUNG BRANDENBURG (2022): Arbeitshilfe Bauleitplanung
- MLUK (2022): Fortschreibung des Landschaftsprogramms Brandenburg, Teilplan Landschaftsbild
- MLUR – MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG BRANDENBURG (2000): Landschaftsprogramm Brandenburg. Potsdam. 70 S.
- MUGV - MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG (2016): Landschaftsprogramm Brandenburg Entwurf Landesweiter Biotopverbund einschl. Entwurfskarte 3.7
- MUGV - MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG (2011): Niststättenerlass. In: Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen. Erlass des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz vom 01. Januar 2011 Anlage 4, Stand 15.09.2018
- MULNV - MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2021): Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW – Bestandserfassung, Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen und Monitoring. FÖA Landschaftsplanung. Trier
- PESCHEL, TIM & PESCHEL, ROLF (2023): Photovoltaik und Biodiversität – Integration statt Segregation. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 2023.02.01
- PETERSEN, BARBARA; ELLWANGER, GÖTZ; BLESS, RÜDIGER; BOYE, PETER; SCHRODER, ECKHARD & SSYMANK, AXEL (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere

- PLANTHING GbR (2024): Umweltbericht zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Solarpark Banktikow –Ost“ der Gemeinde Wusterhausen/Dosse. Fassung 2 vom 14.02.2025 einschließlich Grünordnungsplan, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, FFH-Verträglichkeitsvorstudie für das FFH-Gebiet Dosse
- RIEDEL, WOLFGANG, LANGE, HORST, JEDICKE, ECKHARD & REINKE, MARKUS (2016): Landschaftsplanung. Springer Spektrum. 535 S.
- RUNGE HOLGER, SIMON MATTHIAS, WIDDIG THOMAS & LOUIS HANS WALTER (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben. Umweltforschungsplan 2007 - Forschungskennziffer 3507 82 080. Endbericht
- RYSLAVY, TORSTEN; JURKE, MAIK & MÄDLow, WOLFGANG (2019): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2019. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 28 (4)
- SCHARON, JENS (2024): Ergebnisse der faunistischen Untersuchungen (Brut-, Zug- und Rastvögel, Kriechtiere, Lurche) auf Flächen für die Errichtung von Photovoltaikanlagen in der Gemeinde Wusterhausen/Dosse (Ortsteil Bantikow). Berlin
- SCHNEEWEISS, NORBERT; BLANKE, INA; KLUGE, EKKEHARD; HASTEDT, ULRIKE & REINHARD BAIER (2014): Zauneidechsen im Vorhabensgebiet – was ist bei Eingriffen und Vorhaben zu tun? Rechtslage, Erfahrungen und Schlussfolgerungen aus der aktuellen Vollzugspraxis in Brandenburg. Naturschutz und Landschaftsplanung in Brandenburg 23 (19): 4-22
- SCHOLZ, EBERHARD (1962): Die Naturräumliche Gliederung Brandenburgs
- STEINBRECHER UND PARTNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH (1999): Landschaftsplan Amt Wusterhausen. Landkreis Ostprignitz-Ruppin. Land Brandenburg. Aufgestellt im Auftrag des Amtes Wusterhausen.
- STROHMEIER, BERNADETTE & KUHN, CHRISTOF (2023): Photovoltaik-Freiflächenanlagen und Vogelschutz in Österreich – Konflikt oder Synergie? BirdLife Österreich - Gesellschaft für Vogelkunde, Wien
- SÜDBECK, P., H. ANDREZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- SZABADI, KRISZTA LILLA; KURALI, ANIKO; RAHMAN, AMIRA NOR ABDUL; FROIDEVAUX; JEREMY S.P.; TINSLEY, ELIZABETH; JONES, GARETH; GÖRFÖL, TAMAS; ESTOK, PETER & ZSEBOK, SANDOR (2023): The use of solar farms by bats in mosaic landscapes: Implications for conservation. Global Ecology and Conservation 44 (2023) e02481
- TINSLEY, ELIZABETH; FROIDEVAUX, JÉRÉMY S. P.; ZSEBÖK, SÁNDOR; SZABADI, KRISZTA LILLA & JONES, GARETH (2023): Renewable energies and biodiversity: Impact of ground-mounted solar photovoltaic sites on bat activity. Journal of Applied Ecology: 2023;60:1752–1762
- TRÖLTZSCH, P. & E. NEULING (2013): Die Brutvögel großflächiger PV-Anlagen in Brandenburg. Vogelwelt 134: 155 – 179.
- WIRTH, HARRY (2025): Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland. Fraunhofer ISE, www.pv-fakten.de
- ZIMMERMANN, F., DÜVEL, M. & HERRMANN, A. (2007): Biotopkartierung Brandenburg, Bd. 2: Beschreibung der Biotoptypen. – Landesumweltamt Brandenburg.

Darstellungen auf Basis der Daten des Landes Brandenburg:

BÜK 300 - Bodenübersichtskarte des Landes Brandenburg 1 : 300 000. Grundkarte Bodengeologie, Ableitungskarte Vernässung, Ableitungskarte Ertragspotenzial.
<http://www.geo.brandenburg.de>

Geodaten des Landes Brandenburg
<https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/service/geoinformationen/>

Denkmaldatenbank <https://ns.gis-bldam-brandenburg.de/>

Abkürzungsverzeichnis

BauGB	Baugesetzbuch
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
FFH	Flora-Fauna-Habitat
GB	Geltungsbereich
PSM	Pflanzenschutzmittel
PV-Anlage	Photovoltaikanlage
SO	Sonstiges Sondergebiet
UG	Untersuchungsgebiet
vBP	vorhabenbezogener Bebauungsplan Solarpark Bantikow-Ost