

Anhang 4:

Umweltbericht (§§ 2 Abs. 4 und 2a Satz 2 Nr. 2 BauGB) zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Freiflächen-PVA Cammer" der Gemeinde Planebruch

Verfahrensstand: Entwurf vom 14.11.2025

Bearbeitung: Dipl. Biol. Dr. Andreas Wolfart
Planungsgemeinschaft Mensch & Umwelt
Wegscheiderstraße 16, 06110 Halle (Saale)
eMail: AndreasWolfart@aol.com

Inhalt:

1. Einleitung

- 1a. Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bebauungsplans 2
1b. Ziele des Umweltschutzes und die Art ihrer Berücksichtigung bei der Aufstellung des Bebauungsplanes 3

2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen der Planung

- 2a. Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands einschließlich der Merkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden 6
2b. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung 9
 Kumulative Wirkungen im Zusammenhang mit anderen Vorhaben 15
2.c Ermittlung des Kompensationsbedarfs; Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen festgestellte erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert oder soweit möglich ausgeglichen werden;
 Pflegeplan 16
2.d in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten 17
2.e Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe j BauGB 17

3. Zusätzliche Angaben

- 3a. Merkmale der verwendeten technischen Verfahren 18
3b. Geplante Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Auswirkungen des Bebauungsplans 18
3c. Allgemein verständliche Zusammenfassung 18
3d. Quellenangaben 18

Anlage 1: Umweltbestandskarte

1. Einleitung

1a. Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des vorhabenbezogenen Bebauungsplans

Nördlich des OT Cammer sollen drei Intensivackerflächen (TF1 bis TF3) als Photovoltaikanlage zur Energiegewinnung auf der Basis solarer Strahlungsenergie mit einer Nennleistung von ca. 58 MWp genutzt werden. Das Vorhaben leistet einen Beitrag zur Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien und liegt damit im überragenden öffentlichen Interesse gemäß § 2 EEG auf dem Weg zur klimaneutralen Energieerzeugung.

Für die Errichtung der Photovoltaikanlage im derzeitigen Außenbereich ist die Aufstellung eines verbindlichen Bauleitplanes erforderlich. Die Gemeinde Planebruch besitzt nur für den OT Oberjünne einen rechtsgültigen Flächennutzungsplan; für die übrigen OT befindet sich die Erstaufstellung des Flächennutzungsplans parallel zur Aufstellung vorliegenden B-Plans in Arbeit.

Die Ackerflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans weisen überwiegend sehr geringe bis geringe Ackerzahlen von 13 bis 25 auf. Die Existenzfähigkeit des betroffenen landwirtschaftlichen Betriebes, der von Anfang an in die Planung einbezogen wurde, ist durch das Vorhaben nicht gefährdet; vielmehr wird das Vorhaben auch von diesem gewünscht.

Vorgesehen sind fest aufgeständerte Solarmodultische in Ost-West-ausgerichteten Reihen; die elektrische Gesamtleistung beträgt voraussichtlich ca. 58 MWp (DC). Innerhalb der umzäunten Vorhabenfläche werden insgesamt maximal 325.051 m² Grundfläche überdeckt (max. 75 % von 433.401 m² SO_{PV}-Fläche). Die Solarmodultisch-Unterkanten und elektrische Nebenanlagen, die an den Modultischen befestigt sind, befinden sich mindestens 0,80 m, die Oberkante maximal 4,00 m über der Bodenoberfläche (Höhenbezugspunkt: nächstgelegener amtlich vermessener Höhenpunkt). Die Solarmodultische sind mit einem Winkel von 15° - 30° gegenüber der Waagerechten nach Süden geneigt. Schwach reflektierende, blendungsminimierte Solarmodule sind inzwischen Standard; die Verwendung derselben liegt der Beurteilung im Umweltbericht zugrunde. Die einzelnen Solarmodule weisen jeweils einige Zentimeter Abstand voneinander auf, so dass Niederschlagswasser auch innerhalb der Solarmodultische durchrieseln kann. Die Fläche unter den Solarmodultischen wird so befeuchtet und ermöglicht auch dort eine flächendeckende Vegetation. Sämtliches Niederschlagswasser versickert vor Ort. Die Trägerkonstruktion besteht aus gerammten und in TF 1 aus antikorrosiven Stahlprofilen. Die erforderliche Rammtiefe ergibt sich aus der physikalischen Bodenbeschaffenheit.

Die Anlage ist als elektrischer Betriebsraum mit einem Stahlmattensaun mit Übersteigschutz und einer Gesamthöhe von max. 2,20 m vor unbefugtem Zutritt geschützt. Der Zaun endet mindestens 20 cm oberhalb der Erdoberfläche, so dass Kleintiere und Niederwild barrierefrei auch in die Baufelder gelangen; der Zaun ist an der Unterseite stacheldrahtfrei auszuführen.

Betriebsanlagen, Nebenanlagen im Sinne von § 14 BauNVO sowie Einrichtungen für die Feuerwehr werden an den Solarmodultischen angebracht, in Standard-Fertigteil-Containern untergebracht oder innerhalb der Sondergebiete errichtet.

Die Photovoltaik-Anlage ist wartungsarm (durchschnittlich 1 KFZ-Fahrten pro Woche).

Das Vorhaben besitzt eine Einspeisezusage an der 110 KV-Leitung bei Golzow. Die ca. 7 km lange Kabeltrasse und die Übergabestation befinden sich außerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans. Da für Kabeltrasse und Übergabestation ein eigenes Genehmigungsverfahren durchgeführt wird, bezieht der Geltungsbereich des B-Plans die Kabeltrasse und die Strom-Übergabestation an den öffentlichen Energieversorger nicht ein; sie werden aber im Umweltbericht als kumulierende Wirkungen durch sonstige Vorhaben berücksichtigt.

1b. Ziele des Umweltschutzes und die Art ihrer Berücksichtigung bei der Aufstellung des Bebauungsplanes

Die vorliegende Umweltprüfung ermittelt und beschreibt mögliche erhebliche Umweltauswirkungen der Planung, führt die naturschutzfachliche Eingriffsregelung durch und zeigt Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen auf. Die Ergebnisse werden als Umweltbericht zusammengefasst und fließen in die Begründung des Bebauungsplanes ein. Die Umweltprüfung erfolgt gemäß § 2 Abs. 4 BauGB. Die Umweltauswirkungen werden insbesondere nach den §§ 1 und 1a BauGB, den Zielen, Grundsätzen, Vorgaben und Bestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) und des Brandenburgischen Naturschutzausführungsgesetzes (BbgNatSchAG), dem Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG), dem Bundesimmissionschutzgesetz (BImSchG), Bundes- und Landeswaldgesetz (BWaldG, LWaldG), Wasserhaushaltsgesetz (WHG), FFH- und EU-Vogelschutz-Richtlinie sowie der Prüfung der Alternativ-Standorte für dieses Vorhaben (vgl. Begründung zum B-Plan Kap. 4.4) beurteilt.

Nach den Naturschutzgesetzen soll insbesondere eine Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes von Pflanzen- und Tierarten, Biotopen, Landschaft und biologischer Vielfalt sowie der Wechselwirkungen der biotischen und abiotischen Schutzgüter zwischen- und untereinander vermieden bzw., wo unvermeidbar, verminder oder ausgeglichen werden. Das Bundesbodenschutzgesetz verlangt u.a. den schonenden und sparsamen Umgang mit Grund und Boden, die Abwehr schädlicher Bodenveränderungen und die nachhaltige Sicherung oder Wiederherstellung der Bodenfunktionen; das Baugesetzbuch setzt dies in die Forderung der Wiedernutzbarmachung von Flächen, der Nachverdichtung und anderer Möglichkeiten der Innenentwicklung um. Das Bundesimmissionsschutzgesetz regelt zusammen mit nachfolgenden Verordnungen und Technischen Anleitungen (z.B. TA Lärm) den zulässigen Ausstoß von Stoffen, Lärm u. a. zur Wahrung der Gesundheit des Menschen. Nach den Waldgesetzen sind bauliche Anlagen nur außerhalb von Waldbodenflächen im Mindest-Abstand von 30 m zulässig. Die Wassergesetze fordern den Schutz der Wasserkreisläufe sowie die Reinhaltung von Oberflächen- und Grundwasser.

Die Ziele und Bestimmungen für FFH- und EU-Vogelschutzgebiete sowie der Artenschutz- § 44 BNatSchG verbieten Beeinträchtigungen der jeweiligen Schutzgegenstände. Ob das Vorhaben Beeinträchtigungen hervorruft und wie diese ggf. vermieden, verminder und ausgeglichen werden, wird in selbstständigen Teilen des Umweltberichts geprüft (vgl. Anhang 5 (FFH-Vorprüfung) und Anhang 6 (spezielle artenschutzrechtliche Prüfung) zum B-Plan).

Der Betrieb der PVA erzeugt keine Abfälle. Für die Behandlung bau- und rückbaubedingter Reste gelten die einschlägigen Gesetze des Bundes und des Landes Brandenburg.

Es gilt der auf dem B-Plan-Dokument angegebene Stand der Gesetzgebung.

Relevante Leitlinien und Ziele des Landschaftsprogramms Brandenburg

Das **Landschaftsprogramm Brandenburg** wurde im Jahr 2001 aufgestellt. Es enthält Leitlinien, Entwicklungsziele, schutzgutbezogene Zielkonzepte und die Ziele für die naturräumlichen Regionen Brandenburgs. Der Teilplan Landschaftsbild wurde 2022 fortgeschrieben.

Der vorliegende Bebauungsplan entspricht den Leitlinien des Landschaftsprogramms, indem die Nutzung der Solarenergie zur Klimaschonung beiträgt und somit die langfristige Tragfähigkeit des Naturhaushalts unterstützt. Alternative Standorte werden in Kap. 4.4 dieser Begründung geprüft.

Die Ziele des Landschaftsprogramms wie Kernflächen des Naturschutzes, Großschutzgebiete zur Erhaltung großräumiger, störungssarmer Landschaftsräume, Entwicklung von Niedermoorgebieten (hier: Planeniederung), Feuchtgebietsverbund (hier: Plane-Auen) und der Aufbau eines landesweiten Schutzgebietssystems werden vom vorliegenden Bebauungsplan nicht berührt.

Das Vorhaben unterstützt folgende schutzgutbezogenen Zielkonzepte des Landschaftsprogramms: für **Arten und Lebensgemeinschaften** durch Umstellung von Intensivackerflächen auf Trockenrasen in den PV-Sondergebieten und in Ersatzflächen sowie Aufwertung von Waldrändern; für den **Boden** durch Umstellung von Intensivackerflächen auf Trockenrasen in den PV-Sondergebieten und in Ersatzflächen; für das **Grundwasser** durch Umstellung von Intensivackerflächen auf Trockenrasen in den PV-Sondergebieten und in Ersatzflächen; für **Klima/Luft** durch Nutzung der Solarenergie zur Einsparung fossiler Energien zur Stromerzeugung. Eine Beeinträchtigung der Ziele für **Oberflächengewässer** durch unbebaubare Gewässerrandstreifen vermieden; Auswirkungen auf das **Landschaftsbild** und die **naturgebundene Erholung** werden durch Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen weitgehend reduziert.

Regionalplan Havelland-Fläming

Gemäß schriftlicher Mitteilung der Regionalen Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming vom 17.04.2025 werden keine regionalplanerischen Belange berührt.

Der Regionalplan Havelland-Fläming 3.0 befindet sich derzeit im fortgeschrittenen Aufstellungsverfahren und entfaltet daher keine Rechtskraft. Die Inhalte des Regionalplan-3.0-Entwurfs werden als Planungshinweise bei der vorliegenden Bauleitplanung berücksichtigt. Die konkretisierende Festlegung des Freiraumverbundes im Regionalplan Havelland-Fläming 3.0 bestätigt die Lage der kompletten Teilfläche 1 im Freiraumverbund, der jedoch infolge großzügig bemessener Freiraumschneisen nicht erheblich beeinträchtigt wird. Der Regionalplan Havelland-Fläming 3.0 enthält darüberhinaus keine weiteren zeichnerischen oder textlichen Festlegungen und Darstellungen für das Vorhabengebiet.

Relevante Ziele des Landschaftsrahmenplans Potsdam-Mittelmark

Der Landschaftsrahmenplan für den Landkreis Potsdam-Mittelmark wurde gemäß § 6 (2) BbgNatSchG vom Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg am 19.07.2006 genehmigt. Eine Neufassung liegt im Entwurf für die Offenlage mit Stand 25.08.2025 vor. Der Landschaftsrahmenplan dient als Datenquelle und Richtlinie bei der Entwicklung verschiedenster Projekte und Pläne mit Bezug zu Natur und Landschaft. Er entwickelt sich aus dem Landschaftsprogramm und dient der gemeindlichen Landschaftsplanung als Grundlage.

Der Landschaftsrahmenplan vermerkt folgende vorhabenrelevante Ziele, Entwicklungspotentiale und Maßnahmen:

Entwicklungspotentiale (Karte 1): Erhalt und Aufwertung von Kleingewässern in der Teilfläche 1 (TF1) des Vorhabens [wird gewährleistet]; Flächenerhalt zwecks hoher Grundwasserneubildung in den Teilflächen 2 (TF2) und 3 (TF3) des Vorhabens [wird gewährleistet];

Biotopverbund (Karte 2): keine Eintragungen in den Vorhabenflächen;

Geologie (Karte 3): keine Geotope in den Vorhabenflächen vorhanden;

Potentielle natürliche Vegetation (Karte 4): Die Auswahl der anzupflanzenden Gehölze entspricht der potentiellen natürlichen Vegetation;

Biotope/Flora (Karte 5): ein Kleingewässer in TF1 [das Kleingewässer plus Gewässerrand bleiben aus den Bauflächen ausgespart und erhalten; infolge der Umwandlung der Verbundachsen zu den umgebenden Biotopen von Intensivacker zu Magerrasen ist das Kleingewässer künftig deutlich besser mit seiner Umgebung vernetzt], in TF2 und TF3 keine Eintragung;

Fauna (Karte 6): eine Flugbahn für Kraniche über TF1, auch über den angrenzenden Wald [die Flugbahn ist vom Vorhaben nicht betroffen], für TF 2 und TF3 keine Eintragung;

Boden (Karte 7): Bestandsdarstellung

Besondere Böden (Karte 8): in TF1 Gleye unter Ackernutzung [Boden wird aus der Ackernutzung genommen, d.h. die Belastung vermindert], in TF 2 und TF 3 keine Eintragung;

Bodenerosion (Karte 9): für TF 1 und TF 3 mittlere, für TF 2 starke Winderosion [durch künftige Dauerbegrünung des Bodens nimmt die Erosionsanfälligkeit stark ab];

Grundwasserneubildung (Karte 10): nicht betroffen, da das gesamte Niederschlagswasser durch die Spalten zwischen den Einzelmodulen hindurchrieselt, somit die Fläche unter den Modultischen wie bisher vollflächig durchfeuchtet und versickert;

Karte 11 (Grundwassergefährdung) für TF 1 hohe Gefährdung durch geringen Grundwasserflurabstand, für TF 2 und TF 3 mittlere Grundwassergefährdung durch Grundwasserflurabstand >10 m [in TF1 werden antikorrasive Stützen für die Modultische verwendet, eine Grundwassergefährdung daher vermieden];

Oberflächengewässer (Karte 12): südlich an die Längsseite der TF1 verläuft ein Entwässerungsgraben [die Bauflächen halten einen Abstand von mindestens 10 m ab eingemessener Grabenoberkante ein];

Klima/Luft (Karte 13): für TF1 bis TF3 keine Eintragung [das Vorhaben trägt durch Einspa-

rung fossiler Energien zur Stromerzeugung zur Minderung des klimaschädlichen CO₂-Ausstoßes bei];

Landschaftsbild/Erholung (Karte 14): für TF1 eingeschränkte Erlebniswirksamkeit, für TF2 und TF3 mittlere Erlebniswirksamkeit [die Beeinträchtigungen werden durch Heckenpflanzungen vermindert];

Schutzgebiete (Karte 15): Alle Vorhabenflächen liegen außerhalb von Schutzgebieten;

unzerschnittene Räume (Karte 16): TF1 bis TF3 befinden sich in unzerschrittenen Räumen [aufgrund von großzügig bemessenen Korridoren auch innerhalb der Teilflächen wird eine Zerschneidung weitestgehend vermieden und die Durchgängigkeit gegenüber der Ackernutzung für viele Organismenarten sogar verbessert].

2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen der Planung

2a. Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands einschließlich der Merkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden

Schutzgebiete

Schutzgebiete im Sinne der Naturschutzgesetze oder Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung des europäischen Netzes Natura 2000 überlagern das Plangebiet nicht und grenzen auch nicht unmittelbar an dieses an.

Das nächstgelegene EU-Vogelschutz-Gebiet DE3341401 mit seinem Teilbereich „Belziger Landschaftswiesen“ befindet sich 1.700 m südlich der TF1; dieser Teilbereich ist nahezu flächenidentisch mit dem NSG "Belziger Landschaftswiesen". Die linearen FFH-Gebiete DE3842301 "Plane" und DE3641306 "Plane Ergänzung" sind ebenfalls mindestens 1.700 m von der TF1 entfernt. Sonstige Natura-2000- und Naturschutzgebiete sind weiter als 3 km zu den Vorhabenflächen entfernt.

Das Landschaftsschutzgebiet "Hoher Fläming/Belziger Landschaftswiesen" schließt sich in 124 m Entfernung südlich an die L 85 an.

Aufgrund fehlender Barriere-, Fern- und Summationswirkungen des Vorhabens sind Beeinträchtigungen von Schutzgebieten oder –Objekten der Naturschutzgesetze oder der Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung des europäischen Netzes Natura 2000 nicht zu befürchten (vgl. auch Anhang 5 zum B-Plan: FFH-Vorprüfung).

Biotopkartierung

Landschaftsrahmen- und Landschaftsplan verzeichnen für die Sondergebiete auf der gesamten PV-Fläche „Acker“ sowie in der näheren Umgebung der Vorhabenflächen Gehölz- und Wasserflächen als geschützte Biotope. Diese wurden am 18.06.2024 im Gelände aufgesucht, sind vollständig vorhanden und in die **Umweltbestandskarte** eingetragen (**Anlage 1**).

Die Biotopkartierung erfolgte am 18.06.2024 terrestrisch und flächenkonkret anhand des Biotoptypenschlüssels für das Land Brandenburg (Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz 2011). Die **Umweltbestandskarte (Anlage 1)** verzeichnet die identifizierten Biotoptypen lagegetreu.

Die festzusetzenden Baugebiete sind derzeit unversiegelt und als Intensivacker auf Sandböden (09134), teils mit gewissem Schluffanteil, genutzt; aktuell werden auf TF1 Mais, auf TF2 Wintergetreide und auf TF3 Kleegras angebaut. Die Ackerraine sind mit 0,2 bis 0,5 m zu schmal für die kartografische Darstellung; es handelt sich um eine nitrophile, ruderalisierte Hochstaudenflur mit Brennnessel, Rainfarn, Wilde Möhre, Melde, Giersch u.a.

Außerhalb des Geltungsbereiches existieren großflächige Intensiväcker, Intensivgrünland und Kiefernforsten im Wechsel mit kleinflächigen Feldgehölzen, kleinflächigem Sandtrockenrasen, Strauch- und Baumhecken, Kleingewässern und Gräben. Die Gewässer weisen Uferzonen mit standorttypischen Gehölzen, Feuchtgebüsch mit diversen Strauchweiden und einzelnen Silberweiden sowie feuchte Hochstaudenfluren auf (vgl. **Umweltbestandskarte, Anlage 1**).

Artenschutz

Die Verwirklichung des Vorhabens kann vorkommende Vogelarten beeinträchtigen. Daher wurde für diese eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung auf der Grundlage avifaunistischer Untersuchungen von April bis Juni 2023 und 2024 durchgeführt, vgl. Anhang 6 zum B-Plan. Die **Umweltbestandskarte** verzeichnet die festgestellten Brutreviere nach Vogelart, Lage und Anzahl (vgl. **Anlage 1**). Direkt betroffen sind 7 Brutpaare der Feldlerche.

Zauneidechsen können entlang der Feldwege, Grabenränder und Baumhecken vorkommen; eine dauerhafte Besiedlung der Intensivackerfläche des Vorhabens ist jedoch aufgrund der Habitatansprüche der Zauneidechse ausgeschlossen.

Im Übrigen sind von den geplanten Sonderbauflächen auf Intensivacker keine geschützten Pflanzen- und Tierarten betroffen.

Landschaftsbild, Erholung und Tourismus / Schutzgut Mensch

Als großflächige Äcker erscheinen die TF1 bis TF3 mit einem Landschaftsbild mittlerer Qualität, das insbesondere durch die umgebenden Waldränder sowie die vereinzelten Feldgehölze geprägt wird. Die Gewässer entlang / auf TF1 treten zwar nicht optisch, dafür im Frühling und Frühsommer durch Lautäußerungen des Wasserfrosches akustisch in Erscheinung.

Die Bockwindmühle an der Nordwestspitze der Ortslage Cammer besitzt ebenfalls landschaftsbildprägende Funktion. Sie ist über 200 m von der TF1 entfernt.

Der Europawanderweg E 11 tangiert die TF2 an 2 Stellen auf etwa 200 m Randlänge.

An der L 85 verlaufen keine Wander-, Rad- oder Reitwege.

Die Feld- und Waldwege erschließen den Einwohnern der Ortslagen Cammer, Damelang und Oberjünne die Feldflur und die Waldgebiete als Naherholungsflächen.

Wasser

Grundwasser

Der oberste Grundwasserhorizont befindet sich im Bereich der TF1 zwischen 1 und 2 m, im Bereich der TF2 und TF3 mehr als 2 m unter Flur. Der Sandboden mit gewissen Lehm- und Schluffanteilen schützt das Grundwasser unter TF2 und TF3 mittelmäßig, unter TF1 dagegen nur schlecht vor eindringenden Schadstoffen, so dass bei letzterer eine hohe Grundwassergefährdung besteht; darauf weist auch die Untere Wasserbehörde in ihrer Stellungnahme vom 22.04.2025 hin.

Die Solarmodule weisen jeweils einige Zentimeter Abstand voneinander auf, so dass Niederschlagswasser auch innerhalb der Solarmodultische durchrieseln kann. Die Fläche unter den Solarmodulen wird so befeuchtet und ermöglicht eine flächendeckende Vegetation. Das gesamte Niederschlagswasser versickert flächig vor Ort, so dass in den Wasserhaushalt nicht eingegriffen wird.

Oberflächengewässer

Die Plane mit den Haupt-Parallelgräben Königsgraben und Neuendorfer Graben fungieren als Vorfluter; sie sind in den Belziger Landschaftswiesen durch ein Netz von Nebengräben verbunden.

Der nächstgelegene Graben befindet sich mit seiner Grabenoberkante wenige Meter südlich der langen Seiten der Geltungsbereichsgrenze von TF1. Die Grabenoberkante wurde eingemessen und zusammen mit einer 10 m breiten Zone ab Grabenoberkante in der Planzeichnung vermerkt.

Inmitten der TF1 existiert ein dauernd wasserführendes Soll mit breiter Uferzone und einigen Gehölzen in Ufernähe.

Auf bzw. in der Nähe der TF 2 und TF3 befinden sich keine Oberflächengewässer.

Luft und Klima

Das Vorhabengebiet entfaltet keine besonderen siedlungsbezogenen Klimafunktionen.

Gegenüber der Stromerzeugung aus fossilen Brennstoffen vermeidet die Solarstromerzeugung den Ausstoß von CO₂ und trägt somit zur Verbesserung der Luftqualität bei.

Boden

Das Vorhabengebiet ist durch entwässerte (TF1) bzw. trockene (TF2 und TF3) Sandböden mit geringem Lehm- und Schluffanteil geprägt. Auch der Humusgehalt ist eher niedrig. Die natürliche Fruchtbarkeit ist daher mit nur 13 - 25 Punkten sehr gering bis gering.

2b. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Übereinstimmung des Vorhabens mit Umweltschutzzieilen des Klimaschutzes, grenzüberschreitende Auswirkungen des Vorhabens

Das Vorhaben erfüllt insbesondere die Ziele des Klimaschutzes auf der Ebene der Europäischen Union, des Bundes, der Länder und der Kommunen, indem der regenerativ erzeugte Strom gegenüber durch fossile Brennstoffe erzeugtem Strom erhebliche Mengen an freigesetztem, klimaschädlichem CO₂ einspart. Aufgrund fehlender Fernwirkungen des Vorhabens sind keine grenzüberschreitenden Auswirkungen zu erwarten. Weitere Umweltziele werden wie folgt berücksichtigt:

2.b)aa)1. Abrissarbeiten

Da die Vorhabenfläche derzeit zu 100 % landwirtschaftlich genutzt wird, sind keine Abrissarbeiten erforderlich.

2.b)aa)2. Bauarbeiten

LKW liefern Baumaterialien über die L 85 und L 86 und anschließende Feld- und Waldwege an, die bereits heute eine ausreichende Tragfähigkeit aufweisen, da sie dem forstwirtschaftlichen Holzabtransport auf großen LKW dienen. Baumaterialien werden nur innerhalb des Sondergebietes gelagert. Verbindungen zu den Materiallagerplätzen werden mit Metallplatten als temporäre Baustraßen ausgestattet. Die Umweltauswirkungen durch Bauarbeiten sind daher weitestgehend vermieden und minimiert.

2.b)aa)3. Vorhandensein geplanter Vorhaben

Im vorhabenbezogenen Bebauungsplan sowie im zugehörigen Durchführungsvertrag für die geplante Photovoltaikanlage sind die Anlagenparameter festgeschrieben und in der Einleitung zum Umweltbericht (hier: Kap. 1a) wiedergegeben.

Es wird ein 3 m breiter, geschotterter Feuerwehrweg mit insgesamt ca. 9.000 m Länge jeweils innerhalb der Sondergebiete Photovoltaik angelegt. Eine darüberhinausgehende verkehrliche Erschließung ist nicht erforderlich, da vorhandene, tragfähige Feld- und Waldwege genutzt werden.

Auswirkungen des Vorhabens:

Das Vorhaben vermindert den CO₂-Ausstoß bei der Stromerzeugung im Vergleich zur Stromerzeugung aus fossiler Energie, erzeugt keine sonstigen erheblichen Stofffreisetzung und keine Beeinträchtigungen von Natura2000- oder sonstigen Schutzgebieten.

Reflektionen und Blendungen werden durch reflexarme Module verhindert bzw. vermieden.

Nach Vermeidung und Verminderung noch verbleibende negative Auswirkungen auf Natur und Landschaft i.S.v. § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchst. a bis i BauGB werden planintern ausgeglichen, wie im Folgenden für die Schutzgüter im Einzelnen beschrieben.

Sonstige Vorhaben

Sonstige Vorhaben in der Umgebung des Geltungsbereichs sind nicht bekannt.

2.b)bb)1. Fläche

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB sollen landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.

Anlagebedingte Auswirkung: Umnutzung einer landwirtschaftlich genutzten Fläche von 575.183 m² Größe. Um die nationalen Ausbauziele der PV-Nutzung erreichen zu können, ist die Umnutzung unvermeidbar.

Baubedingte Auswirkungen: Keine, da innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans baubedingte Auswirkungen vermieden bzw. bis zur Unerheblichkeit vermindert werden. Außerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans werden keine zusätzlichen Flächen in Anspruch genommen. Der Wirtschaftsweg zu TF1 wird ggf. mit temporären Baustraßenelementen ertüchtigt, ohne in benachbarte Flächen überzugreifen. Der Wirtschaftsweg zu den TF 2 und 3 weist bereits heute die erforderliche Tragfähigkeit auf.

Betriebsbedingte Auswirkungen: Während der gesamten Betriebsdauer erfolgt keine weitere Flächen-Inanspruchnahme. Keine betriebsbedingten Auswirkungen auf Umgebungsflächen.

2.b)bb)2. Biotop- und Eingriffsbewertung

Die geplanten Sondergebiete PV (TF1 bis TF3) sparen die geschützten Biotope, Feldgehölze, sonstige Baumbestände, Hecken sowie Oberflächengewässer mit Ufer- und Randstreifen aus und halten mindestens 30 m Abstand von Waldflächen i.S.d. § 2 LWaldG ein. Geschützte Biotope, Wälder, sonstige Gehölze und Gewässer sind daher vom Vorhaben nicht betroffen.

Anlagebedingte Auswirkungen

- Umwandlung von 433.401 m² Intensivacker in Mähwiese, die zu 75 % von PV-Modulen überschirmt ist;
- Vollversiegelung durch Modultischstützen (< 1.000 m²) und Betriebsgebäude (150 m²);
- Neue Teilversiegelung durch Zuwegung, Stellplätze und Feuerwehrwege mit Schotterrasen gemäß Feuerwehrplan (voraussichtlich ca. 9.000 x 3,0 m = 27.000 m²).

Vermiedene anlagebedingte Auswirkungen

- Zuwegung: Nutzung der vorhandenen Feld- und Waldwege (Vermeidung zusätzlicher Versiegelung für Zufahrten);
- Gehölz- und Wasserflächen inklusive Randstreifen werden nicht in Anspruch genommen.

Da der Intensivacker projektbedingt in ungedüngtes Dauergrünland umgewandelt wird, ergibt sich eine Verbesserung der Biotopqualität und -struktur mit wesentlicher Diversifizierung nahezu sämtlicher Tierartengruppen und der Pflanzenarten. Die Stahlstützen und Fundamente für Betriebsanlagen versiegeln zusammen weit weniger als 0,1 % der Fläche, mithin vernachlässigbar wenig. Eine im Durchführungsvertrag mit der Gemeinde festzulegende Rückbaubürgschaft des Vorhabenträgers gewährleistet eine rückstandsreie Fläche nach der endgültigen Betriebsaufgabe.

Die Vorhabenflächen lassen Wildkorridore frei und können somit weiterhin Biotopverbundfunktionen erfüllen. Sämtliche Gehölze in der Umgebung der Baufläche bleiben erhalten. Das Vorhaben verursacht somit keine zusätzlichen Zerschneidungen. Multifunktionale Kompensationserfordernisse existieren daher nicht.

Die vorhandenen Zufahrten auf die Äcker von der L 85 bzw. L 86 und anschließende Feld- und Waldwege sind aufgrund forstlicher Nutzung tragfähig und werden weiterhin als Zufahrt zu den TF1 bis TF3 genutzt.

Baubedingte Auswirkungen: Vermeidung durch temporäre Baustraßenelemente

Während der Bauzeit werden für LKW temporäre Baustraßenelemente von den vorhandenen Feld- und Waldwegen und über den Intensivacker zum jeweils aktiven Baugebiet/Materiallager verlegt, die erhebliche Eingriffe für die Schutzgüter Biotope und Boden vermeiden. Außerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans werden auch während der Bauzeit keine zusätzlichen Flächen für Zuwegungen, Materiallager etc. benötigt.

Betriebsbedingte Auswirkungen: Keine erheblichen Auswirkungen, da extensive Bewirtschaftungsvorgaben wie Verzicht auf Düngung und Zeitfenster für die Mahd in den sonstigen Sonderaugebieten (nicht vor dem 01.07.), in der SPE-Fläche A (alle 2 Jahre Krautsaum-Mahd nicht vor dem 01.10.) und in der SPE-Fläche B (jährlich Trockenrasen-Mahd ab 15.08.) festgesetzt sind. Die wartungarme Anlage erfordert voraussichtlich lediglich eine Kfz-Fahrt pro Woche.

2.b)bb)3. Artenschutz

Anlagebedingte Wirkungen: Lebensraumverlust für Feldlerche

Die festgestellten Feldlerchen-Paare finden auf dem Intensiv-Acker nur suboptimale Habitatbedingungen vor. Bei 75 % Modul-Überdeckung können sie die Fläche jedoch gar nicht mehr nutzen. In den planinternen Grünstreifen zwischen den einzelnen Sondergebieten SO1.1 bis SO1.4 sind Schwarzbrachen (SPE-Flächen C) als vorgezogene Ersatzmaßnahmen (CEF) anzulegen und bis zur endgültigen Betriebsaufgabe zu bewirtschaften, vgl. mit den zeichnerischen und textlichen Festsetzungen. Die SPE-Flächen C befinden sich sämtlich in der Teilfläche 1 in einer Entfernung von weniger als 2 km von den Teilflächen 2 und 3, d.h. sie sind für die dort betroffenen Feldlerchen problemlos erreichbar.

In der Umgebung der Baufläche vorhandene Brutvogelarten können die (Rand-)Flächen des derzeitigen Ackers auch bei Realisierung des Vorhabens weiter nutzen. Das artenreiche Dauergrünland bzw. die Anlage von Mähwiesen im Sondergebiet sowie die Krautsäume in den SPE-Flächen bieten vorhandenen und zusätzlichen Vogelarten sogar verbesserte Habitatstrukturen und Nahrungsgrundlagen (vgl. Anhang 6 zum B-Plan „Spezielle artenschutz-

rechtliche Prüfung“). Dies gilt auch für die Zauneidechse, deren Habitatansprüche durch anzulegende Steinhaufen in den SPE-Flächen B weiter optimiert werden.

Für Vogelarten, welche die PV-Anlage nicht mehr als Nahrungsfläche nutzen können wie Greifvögel, Kraniche, Gänse oder Reiher, ist der Flächenentzug durch das Vorhaben im Vergleich zu den zur Verfügung stehenden Flächen in der Umgebung unerheblich.

Verstöße gegen § 44 BNatSchG sind bei Durchführung der festgesetzten Ersatzmaßnahmen nicht zu befürchten, da sich der Erhaltungszustand der Population durch die festgesetzten CEF-Maßnahmen nicht verschlechtert.

Erhebliche baubedingte Auswirkungen auf Feldlerchen, Fledermäuse, Zauneidechse/Reptilien und Amphibien werden durch Festsetzung von Bauzeitenfenstern und von bedingten Ausnahmeregelungen vermieden.

Erhebliche betriebsbedingte Auswirkungen werden durch Festsetzung von Bewirtschaftungsauflagen wie Anzahl und Zeiträume der Mahdgänge vermieden (Mahd in den Sonstigen Sonderaugebieten nicht vor dem 01.07., in der SPE-Fläche A alle 2 Jahre Krautsaum-Mahd nicht vor dem 01.10. und in der SPE-Fläche B jährlich Trockenrasen-Mahd ab 15.08.).

2.b)bb)4. Landschaftsbild, Tourismus, Erholung

Anlage-, bau- und betriebsbedingte Wirkungen: nicht erheblich aufgrund von festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen.

Nicht erheblich betroffen, da die Sondergebiete an den Außenkanten gegenüber wertvollen Elementen des Landschaftsbildes wie z.B. der denkmalgeschützten Bockwindmühle in der NW-Spitze des OT Cammer, sowie entlang von Wander- und Spazierwegen mittels Heckenanpflanzungen abgeschirmt werden. Während der An- und Aufwuchsphase der Heckesträucher ist eine Sichtbarkeit der PVA nicht vollständig zu vermeiden, aber infolge des überragenden öffentlichen Interesses des Vorhabens hinzunehmen.

2.b)bb)5. Wasser

Anlage-, bau- und betriebsbedingte Wirkungen: aufgrund von Vermeidung nicht erheblich

Nicht erheblich betroffen, da kein Niederschlagswasser aufgefangen, kein Abwasser produziert und keine Oberflächengewässer tangiert werden. Auch die Gewässerrandstreifen von mindestens 10 m Breite ab Grabenoberkante bleiben außerhalb der Sondergebiete und damit unberührt.

Die Solarmodule weisen jeweils einige Zentimeter Abstand voneinander auf, so dass Niederschlagswasser auch innerhalb der Solarmodultische durchrieseln kann. Die Fläche unter den Solarmodulen wird so befeuchtet und ermöglicht auch dort eine flächendeckende Vegetation. Das gesamte Niederschlagswasser versickert flächig vor Ort, so dass in den Wasserhaushalt nicht eingegriffen wird.

Aufgrund der Grundwassergefährdung sind in TF1 antikorrosive Stützelemente der Modultische zu verwenden; der Eintrag von korrodierendem Zink und Schwermetallen aus den Stützelementen wird somit weitestgehend vermieden.

2.b)bb)6. Luft, Klima, Lichtverschmutzung

Anlage-, bau- und betriebsbedingte Wirkungen (Blendung): aufgrund von Minderungs-/Vermeidungsmaßnahmen nicht erheblich.

Für Blendwirkungen auf den Menschen / Verkehr wurde festgestellt, das aufgrund der Entfernung zur L 85 keine erhebliche Beeinträchtigung der Fahrzeuglenker besteht. Die Verwendung von reflexionsarmen Modulen ist inzwischen Standard, so dass erhebliche Auswirkungen auf Mensch und Tier auch im Nahbereich vermieden werden. Eine nächtliche Beleuchtung der Photovoltaikanlage ist gemäß Vorhabenbeschreibung nicht vorgesehen.

Anlagebedingte positive Wirkungen (Luft/Klima): Der Energieaufwand für die Produktion und den Aufbau der PVA amortisiert sich innerhalb von 1 – 2 Jahren, so dass sich im Saldo ein so überaus positiver Effekt auf Klima und Luftreinhaltung, dass die Nutzung von regenerativer Energie gemäß § 2 EEG im überragenden öffentlichen Interesse liegt.

Gegenüber der Stromerzeugung aus fossilen Brennstoffen vermeidet die Solarstromerzeugung den Ausstoß von CO₂ und trägt somit zur Verbesserung der Luftqualität bei.

2.b)bb)7. Boden

Anlagebedingte Wirkungen: Die Bodenversiegelung durch die Tischaufständerung und den Betriebscontainer sowie durch die Nutzung der vorhandenen Zufahrt ist minimiert (max. 1.150 m²). Zusätzliche Zufahrten sind nicht erforderlich. Feuerwehrwege innerhalb der Sondergebiets PV werden geschottert und begrünt (Teilversiegelung von ca. 27.000 m²).

Anlagebedingte vorteilhafte Wirkungen: Verbesserung der Bodenqualität durch Aufgabe der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung, Dauerbegrünung, Beschattung und Vermeidung der Befahrung/Verdichtung.

Baubedingte Wirkungen: nicht erheblich

Temporäre Bauzufahrten werden nur innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans und ggf. auf der Fläche des vorhandenen Wirtschaftsweges zur TF1 angelegt und nach Fertigstellung des Vorhabens restlos wieder entfernt. Lagerplätze für Baumaterialien außerhalb des Geltungsbereichs sind nicht erforderlich. Verdichtungen und weitere Flächen-Inanspruchnahmen werden somit weitestgehend vermieden. Die Baumaschinen zum Transport und Aufbau der PVA sind deutlich leichter als die landwirtschaftlichen Traktoren mit über 20 t zulässigem Gesamtgewicht bzw. z.B. Güllewagen mit 30 m³ Inhalt. Werden Ernteprodukte mit 42 t-Sattelaufiegern abgefahren, sind diese nicht schwerer als 42 t-Sattelaufleger zum Anliefern von Modulen, Stahlstützen u.a.; schwerere Sattelaufleger sind verkehrsrechtlich nicht zulässig, und die Ernte-LKW fahren im Gegensatz zu den Anliefer-LKW ohne Baustraßenplatten direkt über den Acker. Im Übrigen erzeugt ein Traktor, der einen Mehrscharpfleg zieht, deutlich größere Verdichtungen als eine nur über den Boden fahrende Baumaschine. Im Übrigen ist der anliegende Sandboden gegenüber Verdichtungen auch im feuchten Zustand nur wenig anfällig.

Die baubedingten Auswirkungen auf den Boden sind somit unerheblich und gegenüber der derzeitigen Nutzung deutlich geringer.

Positive betriebsbedingte Wirkungen:

Auf dem allergrößten, nicht versiegelten Teil der Vorhabenfläche, auch unter den Modultischen, kann sich der Boden von der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung mit Umlagerungen durch Pflügen, Verdichtungen durch schwere Traktoren, Pestizideinträgen etc. während der Betriebsdauer des Vorhabens erholen und regenerieren, wozu auch die Dauerbegrünung und die Beschattung durch die Module beiträgt.

2.b)cc) Emissionen/Belästigungen

Das Vorhaben erzeugt keine gasförmigen Emissionen, vielmehr vermeidet es Emissionen durch anderweitige fossile Energie-Erzeugung.

Das Vorhaben erzeugt keine erheblichen zusätzlichen Blendwirkungen auf Tierarten, da reflexionsarme Solarmodule verwendet werden.

Geräuschemissionen (z.B. durch Lüfter) halten die gesetzlichen Höchstwerte ein.

2.b)dd) Abfälle

Die Anlagen werden nach endgültiger Betriebsaufgabe vollständig rückgebaut und wiederverwertet oder ordnungsgemäß entsorgt. Baubedingte Abfälle (z.B. Transportschutz/Verpackungsmaterial) werden ordnungsgemäß mehrfach genutzt, wiederverwertet oder entsorgt. Betriebsbedingte Abfälle entstehen nicht.

2.b)ee) Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle oder Katastrophen)

Für Blendwirkungen auf den Menschen / Verkehr wurde eine aktuelle Stellungnahme erstellt, die aufgrund der Entfernung zur nächsten Wohnbebauung und zur L 85 keine erhebliche Beeinträchtigung der Einwohner und der Fahrzeuglenker feststellt. Die Verwendung von reflexionsarmen Modulen ist inzwischen Standard. Eine nächtliche Beleuchtung der Photovoltaikanlage ist gemäß Vorhabenbeschreibung nicht vorgesehen.

Das Stellungnahme zum Blendschutz führt dazu sinngemäß folgendes aus: Nach dem Stand der Technik sind neuere Module mit einer Oberflächentexturierung sowie einer Antireflexschicht ausgestattet, um möglichst viel Sonnenlicht einzufangen und in Strom umzuwandeln, und möglichst wenig Sonnenlicht durch Reflexion zu verlieren. Die Oberflächentexturierung des Modulglasses bewirkt eine weniger intensive, aber diffuse (gestreute) Reflexion des Sonnenlichts, wodurch der Immissionsort der Reflexion vergrößert wird. Daher sind die Intensitäten von Reflexionen an Solarmodulen nicht mit denen an beispielsweise glatten Fensterscheiben vergleichbar, bei denen das Sonnenlicht gerichteter reflektiert wird. Die Reflexionsintensität beträgt weniger als 5 % des natürlich einfallenden Sonnenlichts; ausgenommen sind sehr flache Einfallsinkel morgens und abends im Winterhalbjahr, wo bis zu 60 % reflektiert werden. Dies gilt auch für den im Vorhaben verwendeten Modultyp.

Vögel und tagaktive Insekten können das reflektierte Licht vom natürlichen Sonnenlicht unterscheiden und werden davon nicht beeinträchtigt.

Es bestehen keine Anhaltspunkte für erhebliche anlage-, bau- und betriebsbedingte Risiken von Freiflächen-Photovoltaikanlagen für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt.

Da auf der Vorhabenfläche keine Bau- und Bodendenkmäler existieren, sind diesbezügliche Risiken des Vorhabens gegenstandslos. Auswirkungen auf die denkmalgeschützte Bockwindmühle Cammer sind gemäß Mitteilung der Unteren Denkmalschutzbehörde, Landkreis Potsdam-Mittelmark vom 22.04.2025 durch die zeichnerisch und textlich festgesetzte Pflanzung einer Grenzhecke ausreichend minimiert.

Von keinem Anlagenbestandteil gehen Gefahren durch Havarien aus, da sie keine unmittelbar umweltgefährlichen Stoffe enthalten. Im Fall des Einsatzes ölgekühlter Transformatoren müssen diese nach dem Stand der Technik in Betonwannen gebaut werden, sodass auch hier keine Havariegefahren bestehen.

2.b)ff) Kumulative Wirkungen im Zusammenhang mit anderen Vorhaben

Kumulative Wirkungen im Zusammenhang mit Vorhaben Dritter

Das hier geprüfte Vorhaben „Freiflächen-PVA Cammer“ erzeugt keine Fernwirkungen. Geplante Vorhaben Dritter mit Fernwirkungen auf das hier geprüfte Vorhaben sind nicht bekannt. Kumulative Wirkungen mit Vorhaben Dritter sind daher ausgeschlossen.

Kumulative Wirkungen mit der Leitungstrasse für die geplante Photovoltaikanlage Cammer

Der elektrische Anschluss der hier geprüften Photovoltaikanlage wird per Mittelspannungskabel des Vorhabenträgers zum Umspannwerk Planebruch realisiert; die ca. 7 km lange Leitungstrasse liegt außerhalb des Geltungsbereichs des vBPlans "Freiflächen-PVA Cammer" und wird in einem separaten Verfahren genehmigt. Kumulative Wirkungen des Vorhabens mit der Leitungstrasse sind daher zu prüfen.

Da das Mittelspannungskabel unterirdisch verlegt wird, verbraucht es dauerhaft keine zusätzliche Fläche. Lediglich in der Bauphase wird ein 7 m breiter Arbeitsstreifen zur Verlegung des Kabels benötigt, somit werden während der Bauphase insgesamt 50.000 m² Fläche beansprucht, die nach Fertigstellung des Leitungskabels unmittelbar und uneingeschränkt der gegenwärtigen Nutzung wieder zur Verfügung stehen. Die etwaige Querung von Verkehrs wegen und sensiblen Biotopen erfolgt mittels Spülbohrverfahren ohne Aufbruch der Oberfläche zwischen Start- und Zielgrube.

Beeinträchtigungen von Vogelarten während der Bauzeit werden in der Genehmigung für die Leitungstrasse durch Auflagen zu Bauzeitenregelungen analog zur textlichen Festsetzung Nr. 9 ausgeschlossen. Eine ökologische Baubegleitung vermeidet erforderlichenfalls Beeinträchtigungen des Bodens und der Vogelarten. Beeinträchtigungen sonstiger geschützter Pflanzen- und Tierarten während der Bauphase der Leitungstrasse lassen sich durch die Führung der Leitungstrasse über landwirtschaftlich genutzte Flächen minimieren bzw. vermeiden.

Erhebliche kumulative Wirkungen des vorhabenbezogenen B-Plans "Freiflächen-PVA Cammer" mit der Kabeltrasse sind daher nicht zu erwarten.

2.b)gg) Auswirkungen auf das Klima

Der Energieaufwand für die Produktion und den Aufbau der PVA amortisiert sich innerhalb von 1 – 2 Jahren, so dass sich im Saldo eine so überaus positive Begrenzung der Klimaerwärmung ergibt, indem der Einsatz fossiler Brennstoffe vermieden wird, dass die Nutzung von regenerativer Energie gemäß § 2 EEG im überragenden öffentlichen Interesse liegt.

Das Vorhaben ist nicht gegenüber den Folgen des Klimawandels anfällig (PVA funktionieren auch in heißen Wüsten-Gebieten). Eine Erwärmung von 2 °C infolge des Klimawandels führt nur zu einer sehr geringfügigen Leistungsminderung der PVA.

2.b)hh) Risiken der eingesetzten Techniken und Stoffe

Die geplante PVA erzeugt Strom aus Sonnenlicht mittels Siliziumdioxid-Platten auf verzinkten Stahl-Unterkonstruktionen, die keine unmittelbar umweltgefährlichen Stoffe enthalten und nach endgültiger Betriebsaufgabe vollständig recyclet werden. Im Fall des Einsatzes ölgekühlter Transformatoren müssen diese nach dem Stand der Technik in Betonwannen gebaut werden, sodass kein Öl in die Umwelt gelangen kann. Die eingesetzten Techniken und Stoffe entfalten somit keine Risiken für die Umwelt.

2.c) Kompensation

Entsprechend der Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE, MLUV 2009) erfolgt die Eingriffs-Ausgleichsbilanz verbal-argumentativ.

Vollversiegelungen durch Betriebscontainer und Solartisch-Ständer verursachen Verluste von Ackerboden i.H.v. max. 1.150 m², Teilversiegelungen durch Zuwegung und Stellplätze (6.421 m²) sowie weitere Feuerwehrwege (27.000) m².

Gemäß HVE sollen Versiegelungen vorrangig durch Entsiegelungen im Verhältnis 1 : 1 ausgeglichen werden. Verfügbare Entsiegelungsflächen sind jedoch weder in der Gemeinde Planebruch noch im Landkreis Potsdam-Mittelmark bekannt. Der Ausgleich erfolgt daher durch Umwandlung von Acker in extensive Staudenflur (03249) / Trockenrasen (05100) zwischen und unter den Modultischen sowie in den SPE-Flächen A und B.

Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Kompensationsbedarf entsteht durch die Voll- und Teilversiegelung des Intensivsandackers 09134 i.H.v. ca. 34.571 m².

Festgesetzte Maßnahmen für die Kompensation

Der B-Plan setzt die Umwandlung von 433.401 m² abzüglich der vollversiegelten Fläche (1.150 m²), der teilversiegelten neuen Zuwegungen und Stellplätze (6.421 m²) und der teilversiegelten Feuerwehrwege (27.000 m²) innerhalb des Sondergebietes Photovoltaik, zusammen 34.571 m² fest.

Bilanz

Da die Fläche der Aufwertung von Acker in Sonstige Staudenflur / Magerrasen die versiegelten Flächen um mehr als das 12-fache übersteigt, ist der Eingriff in die Schutzgüter Boden und Biotope zum Zeitpunkt der Fertigstellung der PVA und über die gesamte Betriebsdauer derselben vollständig ausgeglichen.

2.d) Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Alternative Planungsmöglichkeiten

Wie in Kap. 4.4 der Begründung zum B-Plan dargestellt, führen die gewählten Vorhabenflächen zu den geringsten Konflikten innerhalb der Gemeinde Planebruch; somit existieren keine günstigeren alternativen Planungsmöglichkeiten.

Voraussichtliche Entwicklung ohne Durchführung des Vorhabens

Die Fläche würde weiterhin intensiv landwirtschaftlich genutzt. Der Beitrag des Vorhabens zur Erhöhung des Anteils regenerativer Energien am Strombedarf der Bundesrepublik Deutschland entfiele. Der Gemeinde Planebruch entgingen die durch das Vorhaben generierten Steuereinnahmen.

2.e) Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe j

Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen sind aufgrund ihrer Konstruktion und ihres Betriebes nicht in der Lage, schwere Unfälle oder Katastrophen zu erzeugen. Mithin ist die Beschreibung von erheblichen nachteiligen Auswirkungen nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchst. j BauGB gegenstandslos.

3. Zusätzliche Angaben

3a. Merkmale der verwendeten technischen Verfahren

Die Biotoptkartierung erfolgte im Frühjahr 2024 terrestrisch und flächenkonkret anhand des Biotoptypenschlüssels für das Land Brandenburg (Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie 2013). Die Bestandskarte zum Umweltbericht (vgl. Anlage 1) verzeichnet die identifizierten Biotoptypen lagegetreu.

Herr Dipl.-Biol. Dr. Andreas Wolfart, Planungsgemeinschaft Mensch & Umwelt, Halle (Saale), erfasste die Avifauna von April bis einschließlich Juni 2023 und 2024 terrestrisch; die Ergebnisse der Brutvogelerhebung sind in der Umweltbestandskarte lagegetreu eingetragen (vgl. Anlage 1). Zur Methodik der Vogelbestandsaufnahmen siehe „Avifaunistisches Untersuchungsprotokoll im Anhang 6 zum B-Plan „spezielle artenschutzrechtliche Prüfung“.

3b. Geplante Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Auswirkungen des Bebauungsplans

Aufgrund der Festsetzungen des Bebauungsplanes bedingt das Vorhaben keine erheblichen anlage-, bau- oder betriebsbedingten Auswirkungen auf die Umwelt; fortlaufende Überwachungsmaßnahmen erübrigen sich daher.

3c. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Als Eingriffe in Natur und Landschaft wurden mögliche Beeinträchtigungen von Biotoptypen, Vogelarten, Landschaftsbild, Flächenversiegelung, Boden, Wasser und Erholung/Tourismus geprüft. Eingriffe in Boden, Natur und Landschaft werden innerhalb des Plangebietes ausgeglichen. Erhebliche zusätzliche Auswirkungen auf schutzbedürftige Nutzungen bzw. Biotoptypen außerhalb des Plangebietes entstehen nicht. Die ermittelten Brutvogelarten brüten nachweislich auch innerhalb von Photovoltaikanlagen; 7 Reviere der Feldlerche werden innerhalb des Plangebietes durch die SPE-Flächen C ersetzt. Verstöße gegen artenschutzrechtliche Verbote gemäß § 44 BNatSchG werden vermieden. Aufgrund der Vermeidung von fossilen Energieträgern zur Stromerzeugung wird der CO₂-Ausstoß vermindert und das globale Klima geschont. Tourismus und Erholung werden nicht erheblich beeinträchtigt.

3d. Quellenangaben

1. Altlastenkataster; schr. Mitt. Untere Bodenschutzbehörde vom 02.10.2025
2. Biotopt- und Landnutzungskartierung; Landesamt für Umwelt Brandenburg (2009)
3. Boden-Basis-Daten; Geoportal LBGR Brandenburg (2025)
4. Bodenrichtwerte, Bodenschätzung; Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (2025)
5. Digitale Orthophotos; Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (2025)
6. Kartierung der archäologischen Bodendenkmale; schr. Mitt. des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum, Abteilung Archäologie, vom 16.04.2025

7. Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (2019)
8. Landschaftsprogramm Brandenburg (2001)
9. Landschaftsprogramm Brandenburg, Fortschreibung 3.2 Boden (Planungsgrundlagen 2018 - 2022)
10. Landschaftsprogramm Brandenburg, Fortschreibung 3.5 Landschaftsbild (2022)
11. Landschaftsprogramm Brandenburg, Fortschreibung 3.7 Biotopverbund (Entwurf 2025)
12. Landschaftsrahmenplan Potsdam-Mittelmark (2006)
13. Landschaftsrahmenplan Potsdam-Mittelmark (Entwurf vom 25.08.2025)
14. Regionalplan Havelland-Fläming (2020, rechtsunwirksam)
15. Regionalplan Havelland-Fläming 3.0 (Entwurf vom 26.06.2025)
16. Stellungnahmen diverser Träger öffentlicher Belange zum Vorentwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplans "Freiflächen-PVA Cammer" (2025)