

Umweltbericht

Entwurf



Fotos: K. Gajda

Vorhaben: Freiflächenphotovoltaikanlage Falkenhagen

Auftraggeber: Hans-Dieter Neuwald
Wilmsdorfer Str. 2
15306 Falkenhagen

Auftragsnehmer: D. N. A. Dienstleistungen für Natur- und Artenschutz
Dr. rer. nat. Weronika Karbowskiak
Krumme Str. 47b, 15236 Frankfurt (Oder)

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	5
1.2	Kurzdarstellung des Inhalts und der Ziele des Bauleitplans.....	5
1.3	Plangebiet	6
1.4	Beschreibung der Planung	7
2	Rechtliche und planerische Vorgaben	8
2.1	Umweltbezogene rechtliche Vorgaben	8
2.2	Umweltbezogene planerische Vorgaben	14
2.3	Naturschutz- und umweltschutzrechtliche Vorgaben	17
	2.3.1 Betroffene Schutzgüter	17
	2.3.2 Naturschutzgebiete nach Naturschutzrecht.....	19
	2.3.3 Schutzobjekte gemäß Denkmalschutzgesetz des Landes Brandenburg .	20
3	Beschreibung und Bewertung der Umweltbereiche	21
3.1	Schutzgut Biotop	21
3.2	Schutzgut Flora und Vegetation	22
3.3	Schutzgut Fauna	23
	3.3.1 Avifauna.....	23
	3.3.2 Reptilien.....	25
	3.3.3 Amphibien.....	26
3.4	Schutzgut Biologische Vielfalt	27
3.5	Schutzgut Boden.....	27
3.6	Schutzgut Fläche	28
3.7	Schutzgut Wasser	28
3.8	Schutzgut Mensch.....	29
3.9	Schutzgut Klima und Luft	30
3.10	Schutzgut Landschaft/ Landschaftsbild und Erholung	30
3.11	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter.....	31
3.12	Wechselwirkungen	31
4	Prognose und Bewertung der Auswirkungen der Planung.....	33

4.1	Wirkfaktoren.....	33
4.2	Prognose und Bewertung der Auswirkungen.....	33
5	Entwicklung des Umweltzustandes	44
5.1	Prognose bei Durchführung der Planung.....	44
	5.1.1 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete	44
	5.1.2 Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen	44
	5.1.3 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung	44
	5.1.4 Zu erwartende Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit der im Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen ...	45
5.2	Prognose bei Nichtdurchführung der Planung	45
6	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen	46
6.1	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	46
6.2	Kompensationsmaßnahmen.....	50
6.3	CEF-Maßnahmen.....	53
7	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	55
8	Zusätzliche Angaben.....	57
8.1	Beschreibung von methodischen Ansätzen und Schwierigkeiten bzw. Kenntnislücken	57
8.2	Hinweise zur Überwachung (Monitoring)	57
9	Quellenverzeichnis	58

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Ziele des Umweltschutzes	11
Tab. 2: Geschützte Teile von Natur und Landschaft im Umkreis von 10 km	19
Tab. 3: Biotop- und Nutzungstypen im Untersuchungsbereich	21
Tab. 4: Liste der im Untersuchungsraum vorkommenden Brutvogelarten.....	23
Tab. 5: Liste der im Untersuchungsraum vorkommenden Reptilienarten mit Angaben zur Gefährdung	25
Tab. 6: Wechselwirkungen	32
Tab. 7: Wirkfaktoren des Vorhabens (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007)	33

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Freiflächenphotovoltaikanlage Falkenhagen“	6
Abb. 2: Karte der Biotop- und Nutzungstypen.....	22
Abb. 3: Brutvögel im Geltungsbereich	24
Abb. 4: Vorkommen der Amphibien und Reptilien im Geltungsbereich	26
Abb. 5: Reptilienschutzzaunverlauf (blau markiert).....	51
Abb. 6: Lage der CEF-Habitate für Zauneidechsen (jeweils ein Habitat in dem markierten Bereich).....	54
Abb. 7: Querschnitt durch ein Zauneidechsen-Ersatzhabitat (Andrä, 2019).....	55

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Entsprechend den Bestrebungen des Gesetzgebers soll der Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms bis zum Jahr 2050 auf mindestens 80 % (bis zum Jahr 2025 auf 40 bis 45 %, bis zum Jahr 2035 auf 55 bis 60 %) erhöht werden. Aus diesem Grund plant der Vorhabenträger Herr Neuwald zusammen mit der ingenia projects GmbH & Co. KG auf dem Flurstück Nr. 525 und 528 die Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage (PV-Anlage) auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen süd-westlich von Falkenhagen. Im Norden grenzt das Plangebiet an die Wilmersdorfer Straße. Südlich des Vorhabenstandortes befindet sich der Gabelsee, der ein wesentliches Element des Naturschutzgebietes sowie des FFH-Gebietes „Matheswall, Schmielen- und Gabelsee“ darstellt. Durch den Bebauungsplan „Freiflächenphotovoltaikanlage Falkenhagen“ werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen hierfür geschaffen.

Der Umweltbericht ist gemäß § 2 a Satz 3 BauGB ein eigenständiger Teil der Begründung und stellt die aufgrund der Umweltprüfung nach § 2 Absatz 4 BauGB ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes, insbesondere des Naturschutzes und der Landschaftspflege dar. Dabei werden die Verträglichkeit des geplanten Vorhabens mit unterschiedlichen Schutzgütern geprüft und die zu erwartenden erheblichen oder nachteiligen Umweltauswirkungen ermittelt und bewertet.

1.2 Kurzdarstellung des Inhalts und der Ziele des Bauleitplans

Gemäß § 11 der BauNVO sind Gebiete für Anlagen, die der Nutzung von Sonnenenergie dienen, als sonstige Sondergebiete festzusetzen, für die wiederum die Zweckbestimmung und die Art der Nutzung festzusetzen sind. Ziel des Bebauungsplanes ist dementsprechend die Festsetzung eines sonstigen Sondergebietes mit der Zweckbestimmung Photovoltaik und somit die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Realisierung des Vorhabens.

Mit der vorliegenden Planung beabsichtigt die Gemeinde, durch die Integration erneuerbarer Energien in die städtebauliche Planung, auch einen Beitrag zum Klimaschutz auf kommunaler Ebene zu leisten.

1.3 Plangebiet

Das Plangebiet liegt im Landkreis Märkisch-Oderland (Land Brandenburg) südwestlich der Ortslage Falkenhagen. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes beträgt insgesamt knapp 5 ha. Es ist die Aufstellung von Solarpanelen und der notwendigen Infrastruktur auf den Flächen geplant. Das Plangebiet des Bebauungsplanes ist eine bisher landwirtschaftlich genutzte Fläche, sowie Intensivgrasland. Nördlich des Geltungsbereiches verläuft die Wilmersdorferstraße L52, von welcher die Zufahrt und Erschließung erfolgen wird. Östlich und westlich grenzen weitere landwirtschaftlich genutzte Flächen an das Plangebiet an (ackerbauliche Nutzung). Südlich in unmittelbarer Nähe befindet sich der Gabelsee.

Gemäß der Naturräumlichen Gliederung Brandenburgs nach SCHOLZ (1962) liegt der Geltungsbereich des B-Plans in der Landschaftseinheit Ostbrandenburgische Platte (79) und der Untereinheit Lebusplatte (794).

Die nachfolgende Übersichtskarte zeigt die Lage des räumlichen Geltungsbereiches (Abb. 1).

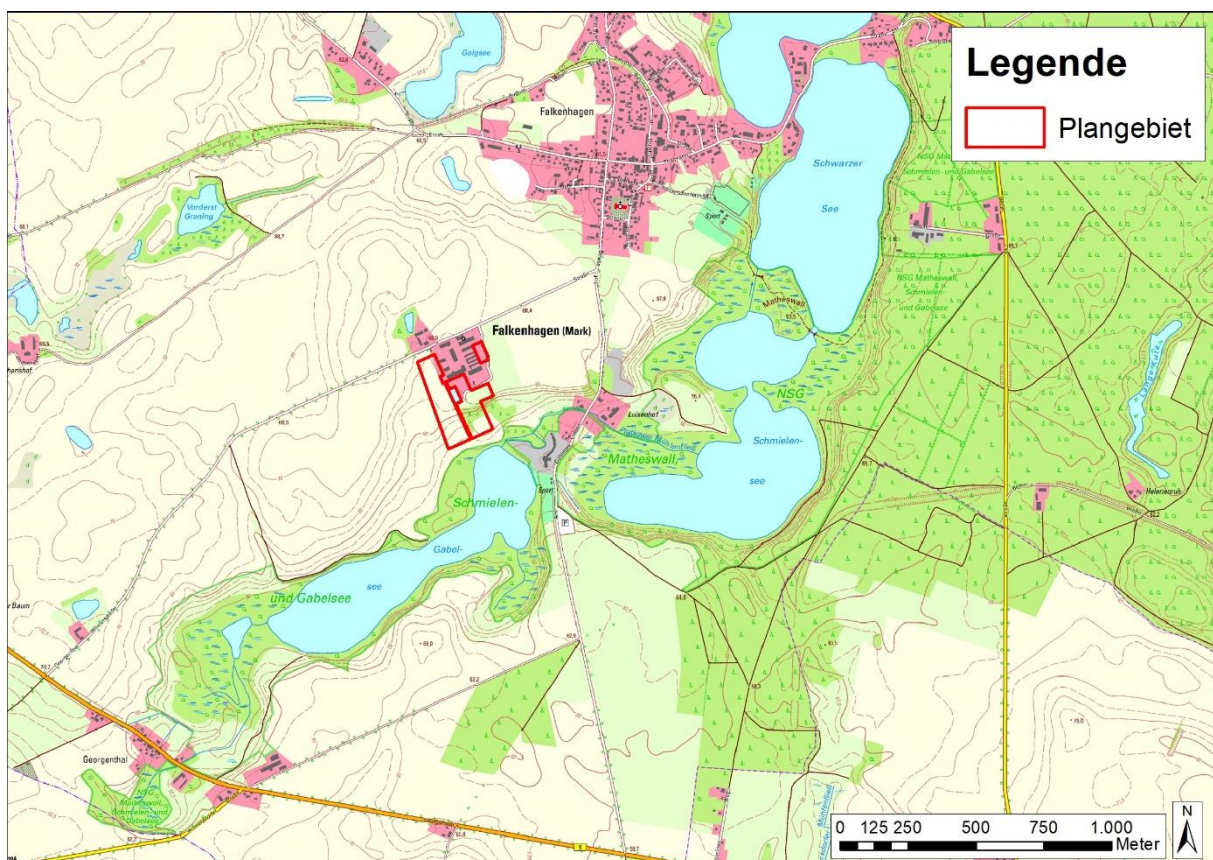


Abb. 1: Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Freiflächenphotovoltaikanlage Falkenhagen“

1.4 Beschreibung der Planung

Geplant ist südwestlich der Ortschaft Falkenhagen eine Freiflächenphotovoltaikanlage auf einer Ackerfläche und Intensivgrassland zu errichten. Die Photovoltaikanlage soll in aufgeständerter Bauweise errichtet werden, somit kann eine großflächige Versiegelung des räumlichen Geltungsbereiches vermieden werden. Um die Versiegelung zusätzlich gering zu halten, sollen gegebenenfalls notwendige Zufahrten wasserdurchlässig hergestellt werden.

2 Rechtliche und planerische Vorgaben

In den folgenden Kapiteln werden die in einschlägigen Fachgesetzen (Kap. 2.1) und Fachplänen (Kap. 2.2) festgelegten Vorgaben des Umweltschutzes aufgeführt, die schutzgutübergreifend einen rechtlich-planerischen Rahmen darstellen. Hierbei werden die zahlreichen und detaillierten Zielvorgaben der einzelnen Rechtsnormen zu komplexen Umweltschutzziele für die einzelnen Umweltbereiche zusammengefasst.

2.1 Umweltbezogene rechtliche Vorgaben

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Als grundsätzliche Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege nennt § 1 Abs. 1 BNatSchG folgende Ziele:

Natur und Landschaft sind [...] als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen [...] im besiedelten und unbesiedelten Bereich [...] so zu schützen, dass

1. die biologische Vielfalt,
2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz).

Diese Ziele werden hinsichtlich Arten- und Biotopschutz, Boden-, Gewässer- und Klimaschutz, Sicherung von Naturlandschaften und historisch gewachsenen Kulturlandschaften, Sicherstellung von siedlungsnahen Freiräumen sowie großflächig unzerschnittenen Landschaftsräumen in § 1 Abs. 2-6 präzisiert.

Zudem regelt § 44 Abs. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 44 Abs. 5 BNatSchG die Zugriffsverbote für besonders und streng geschützte Tier- und Pflanzenarten aus nationalen und europäischen Verordnungen und Richtlinien (Europäische Artenschutzverordnung, FFH-Richtlinie, Europäische Vogelschutz-Richtlinie, Rechtsverordnung nach § 54).

Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG)

Das BbgNatSchAG regelt landesrechtliche Verfahrensvorschriften und ergänzt das Bundesnaturschutzgesetz zu Vorschriften des Landesrechts. Die Themen Vermeidung, Ausgleich und Ersatz von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft im Rahmen der Eingriffsregelung wird in § 6 ff. BbgNatSchAG (und § 13 ff. BNatSchG) geregelt. Weitere Themen werden im Folgenden geregelt: Ausweisungen von Schutzgebieten (§ 8 ff

BbgNatSchAG, § 20 ff. BNatSchG), Natura 2000 (§ 14 ff. BbgNatSchAG) sowie Schutz von Arten und Biotopen (§ 17 f. BbgNatSchAG).

Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) und Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)

Die Ziele für das Schutzgut Boden sind im § 1 und § 2 des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG) benannt. Demnach sind die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen, schädliche Veränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sind zu sanieren, Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen sowie der Funktionen als Archiv für Natur- und Kulturgeschichte sind so weit wie möglich zu vermeiden. In Anhang 2 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) ist die Feststellung von Maßnahme-, Prüf- und Vorsorgewerten zur Beurteilung von Bodenbelastungen und Nutzungsverträglichkeiten geregelt. Ebenso wird im Baugesetzbuch (BauGB) ein schonender und sparsamer Umgang mit Grund und Boden gefordert. Die Bodenversiegelungen sollten auf das notwendige Maß begrenzt werden und dabei Möglichkeiten durch Wiedernutzbarmachung und Nachverdichtung von Flächen genutzt werden (§ 1 a BauGB).

Wasserhaushaltsgesetz (WHG), Brandenburgisches Wassergesetz (BgbWG)

Als Lebensgrundlage des Menschen, Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut sind Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes zu schützen. Dabei regelt das Wasserhaushaltsgesetz den Schutz, Umgang und die Benutzung von Oberflächen- und Grundwasser durch eine nachhaltige Gewässerwirtschaft (§ 1 WHG).

Das Brandenburgische Wassergesetz (BgbWG) konkretisiert landesspezifische Belange der Bewirtschaftung, des Schutzes vor Hochwassergefahren, des Schutzes der Uferbereiche, des Schutzes vor Verunreinigungen und der Sicherung des Wasserrückhaltevermögens der Selbstreinigungskraft der Gewässer.

Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), TA Lärm, DIN 18005, BImSchV mit Richtwerten zu Lärmschutz bei Sport- und Freizeitanlagen, Verkehrslärm und Immissionswerten für Schadstoffe

Zweck aller immissionsschutzrechtlichen Regelungen ist der Schutz von Menschen, Tieren, Pflanzen, Boden, Wasser, der Atmosphäre sowie Kultur- und Sachgütern vor schädlichen Umweltauswirkungen sowie die Vorbeugung des Entstehens schädlicher Umwelteinwirkungen. Als Immissionen gelten gemäß § 3 BImSchG Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Umwelteinwirkungen.

Zur Bestimmung und Einhaltung bestimmter Grenz- und Richtwerte für Luft- und Lärmimmissionen, von Abstandswerten zu sensiblen Nutzungen sowie zu Vorgaben für bestimmte Planungen wurden verschiedene Rechtsverordnungen und technische Regelwerke erlassen.

Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG)

Zweck dieses Gesetzes ist es, den Wald wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Tier- und Pflanzenwelt, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die natürlichen Bodenfunktionen, als Lebens- und Bildungsraum, das Landschaftsbild und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) sowie wegen seines wirtschaftlichen Nutzens (Nutzfunktion) zu erhalten, erforderlichenfalls zu mehren und seine ordnungsgemäße Bewirtschaftung nachhaltig zu sichern. Der Waldschutz nach Landeswaldgesetz gilt im Innenbereich nach § 34 BauGB sowie im Außenbereich nach § 35 BauGB.

Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz (BbgDSchG)

Nach § 1 des Gesetzes sind Denkmale als Quellen und Zeugnisse menschlicher Geschichte und prägende Bestandteile der Kulturlandschaft des Landes Brandenburg zu schützen, zu erhalten, zu pflegen und zu erforschen. Denkmale sind Sachen, Mehrheiten von Sachen oder Teile von Sachen, an deren Erhaltung wegen ihrer geschichtlichen, wissenschaftlichen, technischen, künstlerischen, städtebaulichen oder volkskundlichen Bedeutung ein öffentliches Interesse besteht. Dabei wird in Baudenkmale, technische Denkmale, Gartendenkmale, Denkmalbereiche und Bodendenkmale unterschieden. Auch die Umgebung von Denkmalen kann unter Schutz stehen (§ 2 BbgDSchG).

In § 1 BauGB, Abs. 6 wird u. a. darauf hingewiesen, dass bei der Aufstellung der Bauleitpläne insbesondere "die Belange [...] des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege [sowie] die erhaltenswerten Ortsteile, Straßen und Plätze von geschichtlicher, künstlerischer oder städtebaulicher Bedeutung" zu berücksichtigen sind.

Baugesetzbuch (BauGB)

Die Bauleitpläne sollen eine nachhaltige, städtebauliche Entwicklung gewährleisten und dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln, den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln (§ 1 Abs. 5 BauGB).

Die ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz nach § 1a Abs. 2 BauGB fordern den sparsamen Umgang mit Grund und Boden durch die Verringerung zusätzlicher Flächeninanspruchnahme (Bodenschutzklausel) unter Berücksichtigung der Nachhaltigkeitsstrategie

der Bundesregierung (Reduzierung des Flächenverbrauches von „heute“ (Stand 2018) ca. 56 ha/Tag auf unter 30 ha/Tag im Jahr 2030) sowie die Vermeidung der Umnutzung von landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzter Flächen. Die Maßnahmen zur Vermeidung und den Ausgleich voraussichtlich erheblicher nachteiliger Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, die durch Eingriffe, die im Zuge der Aufstellung des Bauleitplans zu erwarten sind, sollen in den Plänen dargestellt, durch Festsetzungen beschrieben und in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB berücksichtigt werden.

Als Belange des Umweltschutzes sind in den Bauleitplänen nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB die gängigen Schutzgüter des BNatSchG ergänzt um die Schutzgüter Mensch, Kultur- und Sachgüter, Fläche sowie deren Wechselwirkungen zu berücksichtigen. Aspekte des Immissionsschutzes und der Energieeffizienz sowie Darstellungen von Fachplänen wie jene der Landschaftsplanung zählen dazu.

In der nachfolgenden Tabelle (Tab. 1) sind die Ziele des Umweltschutzes ersichtlich, die sich aus den relevanten Gesetzen und Fachplanungen ergeben.

Tab. 1: Ziele des Umweltschutzes

Schutzgut	Quelle	Umweltschutzziel
Pflanzen und Tiere	Raumordnungsgesetz (ROG) Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin- Brandenburg (LEP HR) Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Erhaltung unzerschnittener Räume und überregional bedeutsamer Landschaften Aufbau eines landesweiten ökologischen Verbundsystems
	Europäische Vogelschutzrichtlinie (EU-VSRL) Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) Umweltschadensgesetz (USchadG)	Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten (Arten nach Anh. IV FFH-RL, Arten nach Art. 1 EU-VSRL) Walderhalt Vermeidung von Beeinträchtigungen der Biodiversität
	Baugesetzbuch (BauGB)	Vermeidung und Kompensation voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes
	Boden	Brandenburgisches Abfall- und Bodenschutzgesetz (BbgAbfBodG)

	<p>Bundesbodenschutz-Gesetz (BBodSchG)</p> <p>Baugesetzbuch (BauGB)</p> <p>Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)</p> <p>Umweltschadensgesetz (USchadG)</p> <p>Brandenburgisches Landesplanungsgesetz (BbgLPIG)</p>	<p>Reduzierung von Bodenversiegelungen auf das unbedingt notwendige Maß</p> <p>Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen</p> <p>Schutz von Böden, die die Bodenfunktionen gemäß BBodSchG in besonderem Maße erfüllen</p> <p>Erhalt der Funktionsfähigkeit der Böden im Naturhaushalt</p>
Fläche	Baugesetzbuch (BauGB)	<p>Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen durch Entwicklung der Gemeinde, insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung;</p> <p>Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Die Notwendigkeit der Umwandlung landwirtschaftlich oder als Wald genutzter Flächen soll begründet werden</p>
Wasser	<p>Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG)</p> <p>Wasserhaushaltsgesetz (WHG)</p> <p>Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)</p> <p>Umweltschadensgesetz (USchadG)</p>	<p>Erhaltung von Gebieten mit besonderen Grundwasservorkommen</p> <p>Erreichen eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers</p> <p>Anpassung der vorhandenen und künftigen Nutzungen an Hochwassergefährdung und geringe Grundwasserflurabstände</p> <p>Schutz der Gewässer vor vermeidbaren Beeinträchtigungen, sparsame Verwendung des Wassers sowie Bewirtschaftung von Gewässern zum Wohl der Allgemeinheit</p> <p>Verbesserung der Wasserqualität von Oberflächengewässern</p> <p>Strukturanreicherung, Renaturierung und Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Gewässer</p>
Luft und Klima	<p>Raumordnungsgesetz (ROG)</p> <p>Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR)</p> <p>Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)</p>	<p>Schutz- und Verbesserung des Klimas, Erhaltung von Frischluftentstehungsgebieten und Kaltluftbahnen</p> <p>Schutz der Allgemeinheit und Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen sowie deren Vorsorge zur</p>

	Bundes- Immissionsschutzgesetz (BImSchG)	Erzielung eines hohen Schutzniveaus für die gesamte Umwelt Schutz und Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen)
Landschaftsbild	Landschaftsprogramm Brandenburg Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Erhaltung des Orts- und Landschaftsbildes Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes der Landschaft
Mensch und menschliche Gesundheit	Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV), Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin- Brandenburg (LEP HR)	Schutz vor/ Vermeidung von schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm, Erschütterungen, elektromagnetische Felder, Strahlung und Licht, Luftverschmutzung und Gerüchen ausgewogene Siedlungsentwicklung sanfter, für die Ressourcenerhaltung verträglicher Tourismus
	Baugesetzbuch (BauGB)	nachhaltige städtebauliche Entwicklung zum Wohl der Allgemeinheit, Schutz natürlicher Lebensgrundlagen, allgemeiner Klimaschutz, städtebauliche Entwicklung der Orts- und Landschaftsbilder
	Technische Anleitung (TA) Lärm	Schutz der Allgemeinheit und Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie deren Vorsorge
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz - BbgDSchG)	Schutz der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler/archäologischen Fundstellen

2.2 Umweltbezogene planerische Vorgaben

Landschaftsprogramm Brandenburg (LaPro) (2000) inkl. Teilplan Biotopverbund (2016)

Das Landschaftsprogramm Brandenburg (2000 aufgestellt) enthält Leitlinien, Entwicklungsziele, schutzgutbezogene Zielkonzepte und die Ziele für die naturräumlichen Regionen Brandenburgs.

Die Kernaussagen der Leitlinien aus dem Landschaftsprogramm Brandenburg lauten wie folgt:

- Natur und Landschaft sind im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln, dass die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes als Lebensgrundlage des Menschen nachhaltig gesichert ist,
- nachhaltige Sicherung aller Naturgüter, die Bestandteile des Wirkungsgefüges Naturhaushalt sind, und in ihren landschaftlichen Erscheinungsformen das ästhetische Bild der Landschaft mitbestimmen.
- Zur Vermeidung bzw. Verminderung künftiger Raumnutzungskonflikte sind die landschaftlich verträglichsten Lösungen mit Hilfe von Planungsalternativen zu entwickeln und anzuwenden.
- Die natürlichen Lebensgrundlagen Boden, Wasser, Luft, Klima, Pflanzen und Tiere sowie das Landschaftsbild sind als grundlegende Planungs- und Entscheidungsfaktoren bei der Planung der räumlichen Entwicklung auf landesweiter, regionaler und lokaler Ebene zu berücksichtigen.
- Die nachhaltige Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen als Ziel von Naturschutz und Landschaftspflege bei allen Planungen und Maßnahmen, insbesondere in der Raumordnungs-, Verkehrs-, Agrar- und Energiepolitik sowie im Städtebau sind bereits bei deren Konzipierung zu berücksichtigen.

Schutzgutbezogenes Ziel für das Plangebiet ist bezogen auf Arten- und Lebensgemeinschaften der Erhalt bzw. Wiedereinbringung charakteristischer Landschaftselemente in überwiegend landwirtschaftlich genutzten Bereichen und Reduzierung von Stoffeinträgen (Düngemittel, Biozide) (LaPro, Karte 3.1).

Die im Plangebiet überwiegend sorptionsschwachen und durchlässigen Böden, die land- und forstwirtschaftlich genutzt werden, sollen durch eine bodenschonende Bewirtschaftung nachhaltig gesichert werden (LaPro, Karte 3.2).

Schutzgutbezogenes Ziel bezogen auf das Schutzgut Wasser ist Sicherung der Grundwasserneubildung und Schutz des Grundwassers gegenüber flächenhaften Stoffeinträgen (LaPro, Karte 3.3).

Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR)

Der am 1. Juli 2019 in Kraft getretene Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) (GEMEINSAME LANDESPLANUNG BERLIN-BRANDENBURG 2019) hat zum Ziel eine nachhaltige Raumentwicklung zu steuern, indem die sozialen und die wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum in Bezug zu seinen ökologischen Funktionen gesetzt werden.

Das nächstgelegene Mittelzentrum wurde in Seelow und das Oberzentrum in Frankfurt (Oder) ausgewiesen. Teilweise deckt sich der Geltungsbereich mit ausgewiesenen im LEP HR Freiraumverbund. Aufgrund der teilweise geringfügiger Überschneidungen wird nicht von Beeinträchtigungen durch das Vorhaben auf die Funktionen und Entwicklung des Freiraumverbundes ausgegangen.

Bezüglich des Ausbaus von Solarenergie im Land Brandenburg wird im LEP HR beschrieben, dass „zur Vermeidung und Verminderung des Ausstoßes klimawirksam er Treibhausgase eine räumliche Vorsorge für eine klimaneutrale Energieversorgung, insbesondere durch erneuerbare Energien, getroffen werden sollen“ (Grundsatzes 8.1 im LEP HR).

Regionalplan

Integrierter Regionalplan Oderland-Spree befindet sich zur Zeit im Aufstellung.

Die Regionalversammlung der RPG Oderland-Spree hat am 14.03.2016 auf ihrer 04. Sitzung/6. Amtszeit die Aufstellung des Integrierten Regionalplans beschlossen.

Zur Umsetzung der mit dem LEP HR verbundenen Planungsaufträge hat die Regionalversammlung der RPG Oderland-Spree auf ihrer 10. Sitzung/6. Amtszeit am 08.04.2019 einen Beschluss zur Gliederung ihres integrierten Regionalplanes gefasst. Mit dem Beschluss wurde die Basis für eine erfolgreiche Gestaltung der Regionalplanung und Regionalentwicklung in der Planungsregion gelegt.

Im Integrierten Regionalplan Oderland-Spree werden Festlegungen zur Siedlungs- und Freiraumentwicklung und Infrastruktur in Umsetzung der Neufassung des Regionalplanungsgesetzes und der Planungsaufträge aus dem LEP HR als Mindestinhalte für Regionalpläne im Land Brandenburg getroffen.

Die Regionalversammlung der Regionalen Planungsgemeinschaft Oderland-Spree hat in Ihrer 06. Sitzung/07. Amtszeit am 13. Juni 2022 beschlossen die Plankapitel 5.2 Windenergienutzung und 5.3 Photovoltaik-Freiflächenanlagen in einen Sachlichen Teilregionalplan „Erneuerbare Energien“ auszukoppeln (Beschluss-Nr. 22/06/32).

Die Regionalversammlung der Regionalen Planungsgemeinschaft Oderland-Spree hat in Ihrer 06. Sitzung/07. Amtszeit am 13. Juni 2022 entsprechend § 2c Abs. 1 Satz 1 des Gesetzes zur Regionalplanung und Braunkohlen- und Sanierungsplanung (RegBkPIG) vom 8. Februar 2012 (GVBl. I Nr. 13), zuletzt geändert durch Gesetz vom 23. Juni 2021 (GVBl. I Nr. 19), die Einleitung des Planverfahrens für einen Sachlichen Teilregionalplan „Erneuerbare Energien“, der Ziele und Grundsätze der Raumordnung zur Steuerung der Planung und Errichtung raumbedeutsamer Windenergieanlagen und der Grundsätze der Raumordnung für die Planung und Errichtung solartechnischer Anlagen auf Freiflächen enthält, beschlossen. Damit wurde die Neuaufstellung eines Regionalplans gemäß § 7 Abs. 1 Satz 3 ROG vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Art. 5 des Gesetzes vom 3. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2694) geändert worden ist, beschlossen. Die Rechtswirkungen des § 35 Absatz 3 Satz 3 des Baugesetzbuchs werden ebenfalls herbeigeführt.

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans befindet sich in der Raumstruktur „Ländlicher Gestaltungsraum“. Ländliche Gestaltungsräume sind besonders vom demografischen Wandel betroffen, sodass Anpassungsstrategien vor allem die Sicherung von Einrichtungen der Daseinsvorsorge im Blick haben sollten. Die Festlegung der Ländlichen Gestaltungsräume ermöglicht es, entwicklungshemmende Faktoren zu hinterfragen, eigene Potentiale der Regionen besser einzuordnen und Eigengestaltungskräfte zu mobilisieren. Innerhalb des Geltungsbereiches sind keine Vorrangflächen für die Gewinnung oberflächennaher Rohstoffe und keine Vorbehaltsflächen für die Sicherung oberflächennaher Rohstoffe ausgewiesen. Der Plangebiet ist nicht als Vorbehaltsgebiet regional bedeutsames Gewerbegebiet eingestuft worden.

Landschaftsrahmenplan

Im Landkreis Märkisch-Oderland läuft derzeit die Erarbeitung des Landschaftsrahmenplans.

Flächennutzungsplan

Ein verbindlicher Flächennutzungsplan für die gesamte Gemeinde Falkenhagen wurde 1999 erstellt. Das Plangebiet befindet sich im Bereich der Flächen für Landwirtschaft. Das im FNP dargestellte geschützte Biotop wurde während der gemeinsamen Begehung, mit Vertretern der unteren Naturschutzbehörde (A. Fischer) und dem Landesamt für Umwelt (Dr. F. Zimmermann), als nicht mehr vorhanden bewertet. Teilweise gilt das Gebiet als Altablagerungen. Im südlichen Teil des Geltungsbereiches befindet sich eine Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gem. § 5 Abs. 2 Nr. 10 BauBG mit Schwerpunkten Boden- und Wasserschutzfunktion.

Landschaftsplan

Es liegt kein aktueller Landschaftsplan vor.

2.3 Naturschutz- und umweltschutzrechtliche Vorgaben

2.3.1 Betroffene Schutzgüter

Schutzgut Biotope und Arten (Tiere/ Pflanzen, Lebensgemeinschaften) sowie die biologische Vielfalt

Schutz von Natur und Landschaft als Grundlage für das Leben und die Gesundheit des Menschen durch:

- die Erhaltung der biologischen Vielfalt einschließlich der Erhaltung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,
- die Erhaltung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sowie deren dauerhafte Sicherung einschließlich der Pflege und Entwicklung sowie der Wiederherstellung von Natur und Landschaft als allgemeiner Grundsatz
 - dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt durch Erhaltung lebensfähiger Populationen der wildlebenden Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten
 - Vermeidung von Gefährdungen der natürlich vorkommenden Ökosysteme, sowie von Biotopen, Arten und Lebensgemeinschaften.
- Die dauerhafte Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts durch:
 - Schutz der biologischen Funktionen, Stoff- und Energieflüsse sowie landschaftlichen Strukturen, dem sparsamen und schonenden Umgang mit den sich nicht erneuernden Naturgütern,
 - Schutz der wildlebenden Tiere und Pflanzen sowie Erhaltung von Lebensgemeinschaften, Biotopen und Lebensstätten im Hinblick auf die jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt.

Die Berücksichtigung dieser Ziele allgemeiner Art erfolgt durch eine verbal-argumentative Beurteilung der Auswirkungen.

Schutzgut Boden und Fläche

Beim Schutzgut Boden und dem Schutzgut Fläche geht es vor allem um die Erhaltung der natürlichen Bodenfunktionen, den Schutz des Oberbodens und den sparsamen Umgang mit

Grund und Boden. Die Inanspruchnahme von hochwertigen land- oder forstwirtschaftlich genutzten Böden ist zu vermeiden. Bodenversiegelungen sollen auf ein unbedingt notwendiges Maß begrenzt werden (BauGB § 1a Absatz 2). Zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen sind insbesondere Maßnahmen wie die Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen.

Schutzgut Wasser

Die maßgebenden Umweltschutzziele für das Schutzgut Wasser und für die Erreichung vorgegebener Fristen sind durch die Umsetzung der Forderungen der Wasserrahmenrichtlinie in den Bewirtschaftungszielen für die Oberflächengewässer in den §§ 6, 7, 27 bis 31 WHG und für das Grundwasser in § 47 WHG enthalten. Sie werden durch § 24 Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) untersetzt.

Schutzgut Luft und Klima

Vorrangiges Ziel ist die Vermeidung der Beeinträchtigung der Luftqualität und des lokalen Klimas. Die Auswirkungen der Ausweisung bzw. Erweiterungen der Gebiete werden verbal argumentativ beurteilt.

Schutzgut Landschaft

Die Erhaltung des Landschaftsbildes, die Wiederherstellung beeinträchtigter Bereiche des Landschaftsbildes und die Vermeidung von Eingriffen in besonders schützenswerte Landschaftsbilder sind als weitere Ziele zu nennen. Der gesetzliche Auftrag zum Schutz des Landschafts- und Ortsbildes leitet sich aus dem Bundesnaturschutzgesetz, dem Baugesetzbuch, dem Raumordnungsgesetz sowie den entsprechenden Gesetzen des Landes Brandenburg (vor allem Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz- BbgNatSchAG) ab.

Schutzgut Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt

Ziel ist der Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, dem Schutz vor Gefahren, erheblichen Nachteilen und Belästigungen, der Verhinderung des Entstehens bzw. der Verminderung bestehender schädlicher Umwelteinwirkungen. Eine intakte Umwelt ist die Lebensgrundlage für den Menschen. Daher sind bei der Betrachtung des Schutzgutes Mensch vor allem Auswirkungen auf das Wohnumfeld, wie zum Beispiel Lärm, optische Störungen oder Immissionen zu berücksichtigen. Des Weiteren sind gesundheitliche Aspekte von Bedeutung. Es wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass das Schutzgut Landschaftsbild/Erholung eng mit dem Schutzgut Mensch korreliert. Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion von Flächen, wie z.B.

Verlärmung oder Barrierewirkung, können unter Umständen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben.

Die Berücksichtigung dieser allgemeinen Ziele erfolgt durch eine verbal-argumentative Beurteilung der Gefahr des Entstehens schädlicher Umwelteinwirkungen.

Kulturgüter (kulturelles Erbe) und sonstige Sachgüter

Aufgaben und Zuständigkeiten der mit Denkmalschutz und Denkmalpflege befassten Institutionen werden durch das Brandenburgische Denkmalschutzgesetz– BbgDSchG geregelt. Darüber hinaus wird in diesem definiert, was Denkmale sind und die Leitlinien für Denkmaleigentümer benannt. Denkmale werden nachrichtlich in einem öffentlichen Verzeichnis (Denkmalliste) geführt. Unabhängig davon sind Denkmale gesetzlich geschützt. Aufgefundene archäologische Strukturen oder Funde müssen der zuständigen Denkmalschutzbehörde unverzüglich angezeigt werden.

2.3.2 Naturschutzgebiete nach Naturschutzrecht

Die folgende Tabelle (Tab. 2) gibt einen Überblick über die im 10 km Radius um den Geltungsbereich befindlichen geschützten Teile von Natur und Landschaft gemäß § 23 (Naturschutzgebiete), § 26 (Landschaftsschutzgebiete), § 27 (Naturparke) und § 32 (Natura 2000-Gebiete) BNatSchG.

Tab. 2: Geschützte Teile von Natur und Landschaft im Umkreis von 10 km

Kategorie	Schutzgebiet	ID	Ungefähre Distanz und Richtung zum Geltungsbereich B-Plan [m]
Landschaftsschutzgebiet	Madlitz-Falkenhagener Seengebiet	3651-601	455 m / E
Naturschutzgebiet	Matheswall, Schmielen- und Gabelsee	3551-505	40 m / S
	Treplin - Alt Zeschdorfer Fließtal	3552-506	4900 m / E
	Marxdorfer Moor	3551-501	5900 m / NW
	Lietzener Mühlental	3551-504	1500 m / NE
FFH-Gebiet	Graning	DE 3551-304	490 m / N/NW
	Marxdorfer Maserkütten	DE 3551-303	5900 m / NW
	Treplin-Alt Zeschdorfer Fließtal	DE 3552-301	4900 m / E

Kategorie	Schutzgebiet	ID	Ungefähre Distanz und Richtung zum Geltungsbereich B-Plan [m]
	Matheswall, Schmielen- und Gabelsee	DE 3551-301	40 m / S
	Lietzen/Döbberin	DE 3552-303	1500 / NE

Aufgrund der Lage des räumlichen Geltungsbereiches außerhalb geschützter Teile von Natur und Landschaft, haben temporär und lokal auftretende Beeinträchtigungen, welche durch das Vorhaben verursacht werden können, keine erheblichen Auswirkungen auf die umliegenden Schutzgebiete. Direkte/unmittelbare Wirkungen sind für keines der umliegenden Schutzgebiete zu erwarten.

2.3.3 Schutzobjekte gemäß Denkmalschutzgesetz des Landes Brandenburg

Bau-, Boden- und Gartendenkmale, technische Denkmale sowie Denkmalbereiche gehören zu den Kulturgütern, die als Quellen und Zeugnisse der menschlichen Geschichte und als prägende Bestandteile der Kulturlandschaft zu schützen und zu pflegen sind. Hierzu zählen u. a. Gedenkstätten, Friedhöfe, Grabmale oder Mahnmale. Zu den Denkmalen zählen alle Objekte, die aus geschichtlichen, wissenschaftlichen, technischen, künstlerischen, städtebaulichen oder volkskundlichen Gründen so bedeutsam sind, dass sie als Kultur- und Sachgüter für die Öffentlichkeit zu erhalten sind.

In der Datenbank des Landesamtes für Denkmalpflege (BLDAM, 2016-Stand: 05.12.2023) befinden sich in Falkenhagen zehn Denkmale. Hierbei handelt es sich um die Gutsanlage, Inspektorenhaus, Stall, Speicher, Dorfkirche, Orgel und Wohnhaus. Diese liegen jedoch außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans. Auch sind die im BLDAM-Geoportal des Landes Brandenburg ausgewiesenen Bodendenkmale durch den Planungsbereich nicht berührt.

3 Beschreibung und Bewertung der Umweltbereiche

Der Umweltbericht stellt nach der Beschreibung und Bewertung der zu betrachtenden Umweltbereiche die Auswirkungen der Planung und die sich daraus ergebenden notwendigen Vermeidungs- und Minderungs- sowie Ausgleichsmaßnahmen zur Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes dar.

3.1 Schutzgut Biotope

Der räumliche Geltungsbereich ist landwirtschaftlich geprägt. Die intensiv bewirtschaftete Ackerflächen, Intensivgrasland sowie befestigte Wege weisen eher eine geringe naturschutzfachliche Wertigkeit auf.

Östlich und westlich schließen sich die weitergehende landwirtschaftlichen Flächen. Nördlich verläuft die Wilmersdorferstraße. Südlich grenzt das Geltungsbereich an weitere Ackerflächen. In weiterem Entfernung befindet sich Gabelsee.

Zum Beginn der Erfassungen befanden sich innerhalb des Geltungsbereiches keine Bäume.

Im Folgenden werden alle Biotop- und Nutzungstypen in Tabellenform kurz aufgeführt (Tab. 3), eine kartografische Darstellung ist der nachfolgenden Abbildung (Abb. 2) zu entnehmen. Die Bezeichnung erfolgt gemäß den Vorgaben der Brandenburger Biotopkartieranleitung.

Tab. 3: Biotop- und Nutzungstypen im Untersuchungsbereich

Biotop-Code	Biototyp
05150	Intensivgrasland
09130	Intensiv genutzte Äcker
03300	Sonstige Spontanvegetation auf Sekundärstandorten
12651	Unbefestigter Weg
12654	Versiegelter Weg
03240	Zwei- und mehrjährige ruderale Stauden und Distelfluren

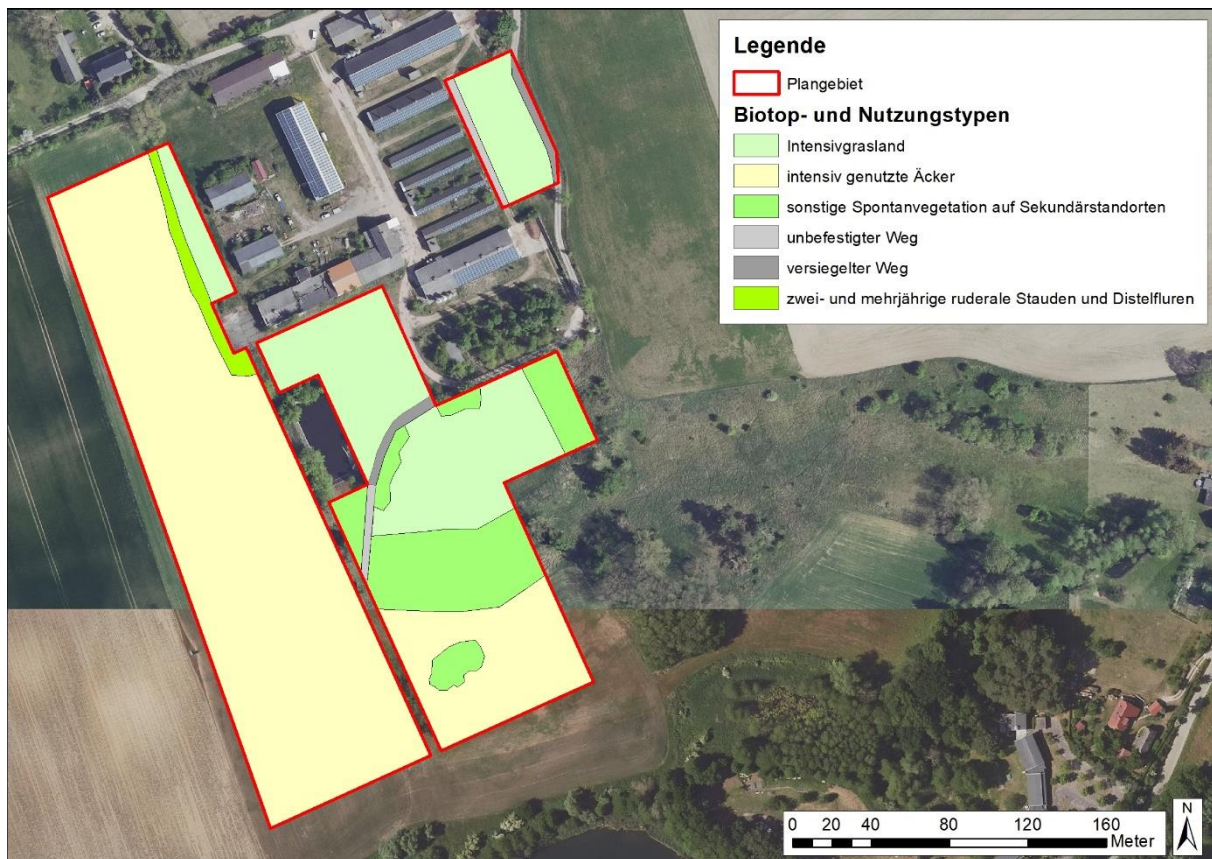


Abb. 2: Karte der Biotop- und Nutzungstypen

Geschützte Biotope

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs befinden sich keine gem. §30 BNatSchG i.V.m. §17 BbgNatSchAG geschützten Biotope. Das im Flächennutzungsplan von Falkenhagen aus dem Jahr 1999 dargestellte geschützte Biotop wurde während der gemeinsamen Begehung, mit Vertretern der untere Naturschutzbehörde (A. Fischer) und dem Landesamt für Umwelt (Dr. F. Zimmermann), als nicht mehr vorhanden bewertet.

3.2 Schutzgut Flora und Vegetation

Der räumliche Geltungsbereich wurde als intensiv bewirtschaftete landwirtschaftliche Fläche eingestuft. Die Böden sind entsprechend stark anthropogen überformt. Mit Vorkommen geschützter bzw. gefährdeter Pflanzengesellschaften ist im räumlichen Geltungsbereich nicht zu rechnen. Östlich und westlich schließen sich die weitergehende landwirtschaftlichen Flächen an. Nördlich verläuft die Wilmersdorferstraße. Südlich grenz das Geltungsbereich an weitere Ackerflächen. Weiterhin befindet sich Gabelsee.

Insgesamt eignet sich der räumliche Geltungsbereich nur eingeschränkt als Lebensraum für Tiere und Pflanzen.

Heutige potenzielle Vegetation

Unter der heutigen potenziellen natürlichen Vegetation (hpnV) ist die Vegetation zu verstehen, die sich unter den gegenwärtigen Bedingungen im Zuge der natürlichen Sukzession ohne anthropogenen Eingriff auf einer bestimmten Fläche entwickeln würde. Daraus lassen sich beispielweise Anhaltspunkte für die Baumartenauswahl bei Kompensationsmaßnahmen ableiten. Der nördliche Teil des räumlichen Geltungsbereiches gehört zur „Brennessel-Schwarzerlenwald im Komplex mit Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (D43)“. Südliche Bereich des Plangebietes gehört zur „Knäuelgras-Winterlinden-Hainbuchenwald (G20)“.

3.3 Schutzgut Fauna

Die faunistischen Kartierungen wurden im Jahr 2023 durchgeführt. Erfasst wurden die Artengruppen der Brutvögel, Reptilien sowie Amphibien. Den Untersuchungsraum bildete der räumliche Geltungsbereich einschließlich eines Puffers. Die Erfassungen der Artengruppe Brutvögel wurden mit einem 100 m großen Puffer durchgeführt, bei Erfassung der Herpetofauna wurde 20 m großer Puffer berücksichtigt.

Auf Grundlage der Kartierungsergebnisse wurde ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erarbeitet, dessen wesentliche Aussagen in den folgenden Kapiteln wiedergegeben werden.

3.3.1 Avifauna

Bei den durchgeführten Untersuchungen wurden im Untersuchungsgebiet 7 Brutvogelarten und 39 Nahrungsgäste kartiert (Tab. 4, Abb. 3). Die Einteilung der Brutvogelarten in nistökologische Gilden lehnt sich weitgehend an die Angaben zum Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Brandenburg heimischen Vogelarten (MLUV, 2011) an. Es wird unterschieden zwischen Bodenbrütern (B), Freibrütern (F) (Baum- und Gebüschbrüter) sowie Höhlen- und Nischenbrütern (H, N).

Tab. 4: Liste der im Untersuchungsraum vorkommenden Brutvogelarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Status	RL D 2020	RL BB 2019	EU VS-RL	Geschützt nach BNatSchG	Nistök. Gilde
Bachstelze (Ba)	<i>Motacilla alba</i>	B	*	*		§	N, H, B
Dorngrasmücke (Dg)	<i>Sylvia communis</i>	B	*	V		§	F, B
Feldlerche (Fl)	<i>Alauda arvensis</i>	B	3	3		§	B
Feldsperling (Fe)	<i>Passer montanus</i>	B	V	V		§	H

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Status	RL D 2020	RL BB 2019	EU VS-RL	Geschützt nach BNatSchG	Nistök. Gilde
Hänfling (Hä)	<i>Carduelis cannabina</i>	B	3	3		§	F
Hausrotschwanz (Hr)	<i>Phoenicurus ochruros</i>	B	*	*		§	N
Rauchschalbe (Ra)	<i>Hirundo rustica</i>	B	3	V		§	N

Erläuterungen zur Tabelle:

RL D: Rote Liste Deutschland (RYS LAVY et al. 2020)

RL BB: Rote Liste Brandenburg (RYS LAVY et al. 2019)

1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; V: Vorwarnliste;

EU VS-RL EU-Vogelschutz-Richtlinie; Art im Anhang I der Richtlinie aufgeführt

Nistökologische Gilde: B=Bodenbrütern, F=Freibrütern (Baum- und Gebüschbrüter), H=Höhlenbrüter, N= Nischenbrüter

BNatSchG = Bundesnaturschutzgesetz: § = besonders geschützte Art, §§ = streng geschützte Art

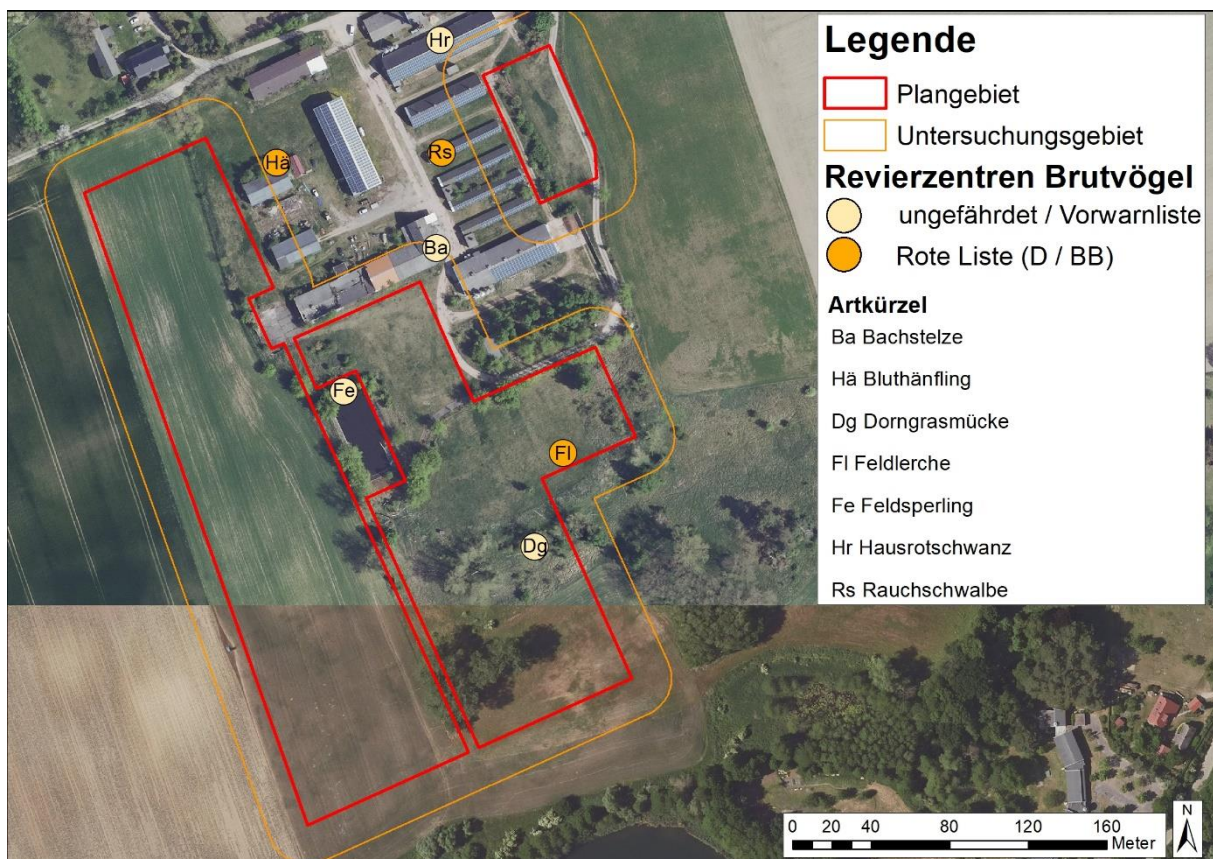


Abb. 3: Brutvögel im Geltungsbereich

Alle erfassten Arten sind europäische Vogelarten nach Art. 1 der VS- Richtlinie und nach BNatSchG besonders, ggf. streng geschützt.

Ein Feldlerchenrevier wurde innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches auf der Fläche des Intensivgrasslands erfasst. Die Feldlerche ist in der aktuellen Roten Liste Brandenburgs und Deutschlands als gefährdete Vogelart (Kategorie 3) eingestuft.

Weitere Brutvogelreviere liegen außerhalb des Geltungsbereiches.

Der Geltungsbereich stellt naturschutzfachlich eine geringere Wertigkeit für Zug- und Rastvogel dar. Die Zug- und Rastvogel sind sehr flexibel, da Äcker meist extremen und schnellen Veränderungen ihrer Strukturen unterliegen. Für die Mehrheit der Lebensgemeinschaften hingegen führt eine Umnutzung von Äcker auf Grünland (weg von Pestizideinsatz, mechanischer Bearbeitung, monotonem Bewuchs etc.) zu deutlichen Verbesserungen. Aus diesem Grund wurden keine detaillierte Zug- und Rastvogelkartierung durchgeführt.

3.3.2 Reptilien

Insgesamt erfolgten 5 Sichtungen der Zauneidechse und ein Nachweis für eine unbestimmte Amphibie (Tab. 5, Abb. 4). Die Schwerpunkte der Zauneidechsenvorkommen sind im Untersuchungsgebiet sandige Bereiche in Bereich der Stallungen, sowie im Übergangsbereiche zwischen den landwirtschaftlichen Flächen und der Sekundärbiotopfläche.

Bei der Zauneidechse handelt es sich um eine streng geschützte Art, die unter der Kategorie „gefährdet“ in der Roten Liste Brandenburgs und bundesweit auf der Vorwarnliste geführt wird.

Tab. 5: Liste der im Untersuchungsraum vorkommenden Reptilienarten mit Angaben zur Gefährdung

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anzahl, Alter, Geschlecht (m, w, u)	RL D 2020	RL BB 2019	Schutz gem. BNatSchG/ BArtSchV	EU-FFH-RL
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	1 adult w 2 subjuvenil u 2 juvenil u	V	3	§§/§	Anh. IV

Erläuterung zur Tabelle:

RL D: Rote Liste Deutschland (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020)

RL BB: Rote Liste Brandenburg (SCHNEEWEIß ET AL. 2004)

1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; V: Vorwarnliste; *: ungefährdet, G: Gefährdung unbekanntes Ausmaßes

BArtSchVO: Bundesartenschutzverordnung (2005); §: besonders geschützt, §§: streng geschützt

EU-FFH-RL: EU-FFH-Richtlinie; Art im Anhang IV der Richtlinie aufgeführt

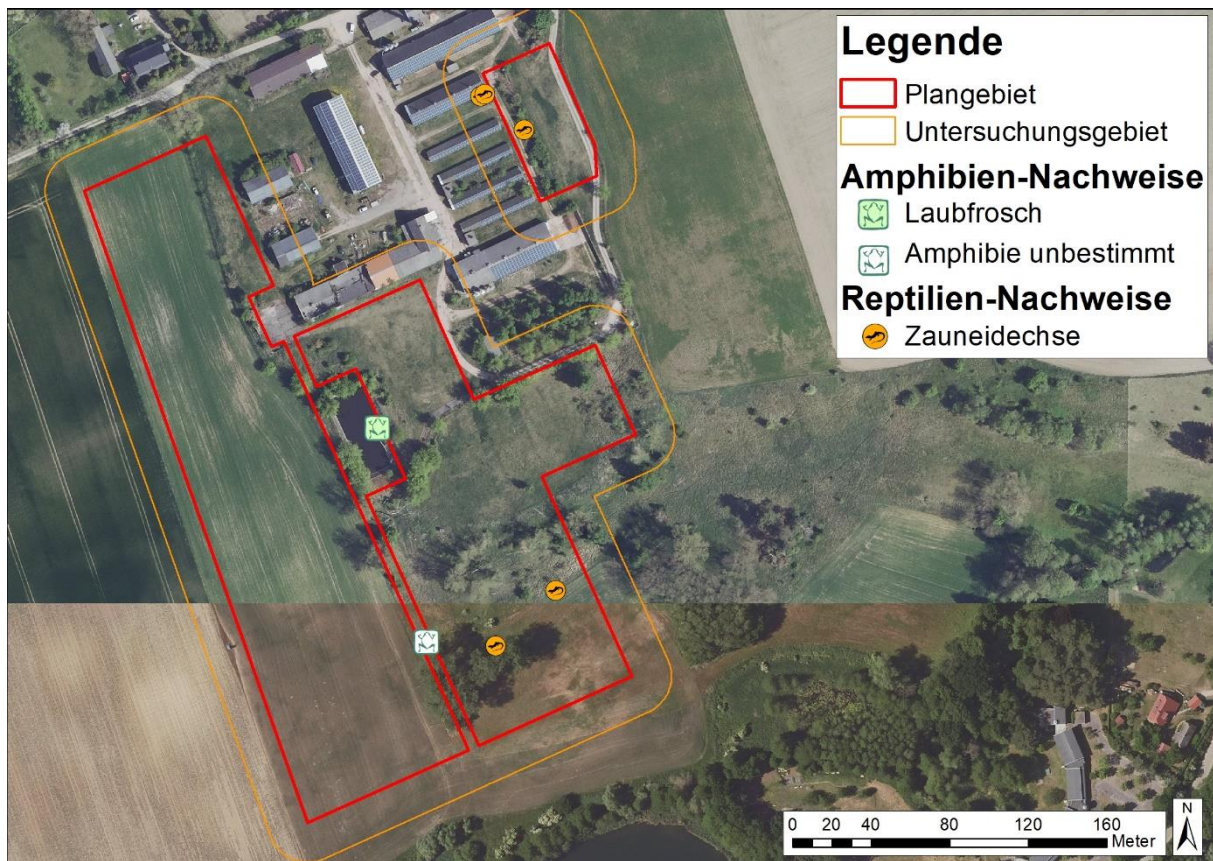


Abb. 4: Vorkommen der Amphibien und Reptilien im Geltungsbereich

3.3.3 Amphibien

Während der Amphibienerfassung wurden zwei Individuen nachgewiesen (Tab. 6, Abb. 4). Der Laubfrosch hat nur einmal aus dem Feuerlöschteich gerufen. Man kann davon ausgehen, dass der Feuerlöschteich keine Laichgewässerfunktion erfüllt. Das Vorkommen des Kammolchs wurde aufgrund des ökologischen Zustands ausgeschlossen (keine ausgebildete Unterwasservegetation, wenig Sauerstoff). Obwohl der Feuerlöschteich außerhalb des Geltungsbereiches liegt, kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Amphibien während der Bauphase zwischen dem Feuerlöschteich und dem Gabelsee durch das Plangebiet wandern.

Tab. 6: Liste der im Untersuchungsraum vorkommenden Amphibienarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anzahl, Alter, Geschlecht	RL D 2020	RL BB 2019	Schutz gem. BNatSchG/ BArtSchV	EU-FFH-RL
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	1 adult, männlich	3	2	§§/§	Anh. IV
<i>Amphibia</i>		1 juv.				

Erläuterungen zur Tabelle:

RL D: Rote Liste Deutschland (RYS LAVY T., et al. 2020)

RL BB: Rote Liste Brandenburg (RYS LAVY T., et al. 2019)

1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; V: Vorwarnliste; *: ungefährdet

BArtSchVO: Bundesartenschutzverordnung (2005); §: besonders geschützt, §§: streng geschützt

EU-FFH-RL: EU-FFH-Richtlinie; Art im Anhang IV der Richtlinie aufgeführt

3.4 Schutzgut Biologische Vielfalt

Unter dem Begriff der biologischen Vielfalt versteht man die Vielfalt der Ökosysteme (dazu gehören Lebensgemeinschaften, Lebensräume und Landschaften), die Artenvielfalt und die genetische Vielfalt innerhalb der Arten.

Der räumliche Geltungsbereich unterlag intensiven landwirtschaftlichen Prozessen. Weiterhin sind befestigte und unbefestigte Wege im Bereich des Geltungsbereiches vorhanden. Im Geltungsbereich des Bebauungsplans konnten nur wenige unterschiedliche Tierarten nachgewiesen werden. Die erfassten Vogelarten haben ihre Reviere außerhalb des Plangebietes, vorrangig im Bereich der Stallungen. Im Übergangsbereich zwischen Ackerfläche und Sekundärbiotop sowie im Bereich der Stallungen wurden auch Zauneidechsen nachgewiesen. Es wurde ein rufender Laubfrosch im Feuerlöschteich erfasst.

Ausgeprägte im Geltungsbereich Biotopdeuten auf eine eher geringe naturschutzfachliche Wertigkeit des betrachteten Gebietes hin. Die geeigneten Lebensräume der nachgewiesenen Arten konzentrieren sich auf die Randbereiche sowie in weiterer Entfernung von Geltungsbereich.

3.5 Schutzgut Boden

Der räumliche Geltungsbereich befindet sich innerhalb der Bodenregion der „Jungmoränenlandschaften“ und ist hier der „Grundmoränenplatten und lehmigen Endmoränen im Jungmoränengebiet Norddeutschlands“ (BGR, 2023) zuzuordnen.

Die im Geltungsbereich vorliegenden Böden gehören nach der BÜK 300 zu dem Bereich der Hauptgruppe „Böden aus glazialen Sedimenten einschließlich ihrer periglaziären Überprägungen“ und Gruppe „Böden aus Sand/Lehmsand über Lehm mit Böden aus Sand“.

Die Bodenzahlen im räumlichen Geltungsbereich liegen bei 50 – <60. Das landwirtschaftliche Ertragspotenzial ist somit überwiegend als gering zu bewerten.

Es herrscht kein Grund- oder Stauwassereinfluss. Die mittlere Sickerwasserrate liegt im nördlichen Bereich bei 43 mm im Jahr, im zentralen Bereich bei 132 mm im Jahr und im südlichen Bereich des Plangebietes bei 87 mm im Jahr. Die Wasserdurchlässigkeit der Böden

wird mit „sehr hoch“ bewertet. Die Grundwasserneubildungsrate im Gebiet beträgt 91 – 15 (mm/a), während die Feldkapazität bis 1 m mit gering und z.T. mit mittel bewertet wurde.

3.6 Schutzgut Fläche

Die Böden im Geltungsbereich sind sehr unempfindlich gegenüber Verdichtungen. Die Erosionsgefährdung durch Wasser ist sehr gering, die Bodenerosionsgefährdung durch Wind ist mittel. Die Böden sind entsprechend der langjährigen und intensiven ackerbaulichen Nutzung stark anthropogen überformt. Eine Vorbelastung der Böden resultiert somit auch aus der ackerbaulichen Nutzung mit den daraus folgenden Einträgen von Dünger- und Pflanzenschutzmitteln. Des Weiteren verlaufen im Randbereich des Plangebietes befestigte und unbefestigte Wege. Insgesamt eignet sich der Geltungsbereich nur eingeschränkt als Lebensraum für Tiere und Pflanzen.

Im südlichen Teil des Geltungsbereiches befindet sich Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit Schwerpunkt Boden- und Wasserschutzfunktion.

3.7 Schutzgut Wasser

Grund- und Oberflächenwasser sind Bestandteile des Naturhaushaltes und stellen einen Lebensraum für Tiere und Pflanzen dar. Als Trinkwasserreservoir gehören sie zu den Lebensgrundlagen des Menschen. Ein umfangreicher Gewässerschutz durch die Begrenzung von Flächenversiegelungen, die Förderung der Regenwasserversickerung sowie die Gewährleistung eines geregelten Abflusses von Oberflächengewässern im Sinne des Hochwasserschutzes und der Wasserrückhaltung ist daher auch Ziel der Bauleitplanung. Darüber hinaus ist der Eintrag von wassergefährdenden Stoffen zu verhindern. Das Schutzgut Wasser wird durch die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und das Brandenburgische Wassergesetz (BbgWG) geregelt.

Grundwasser

Der räumliche Geltungsbereich befindet sich innerhalb des Grundwassereinzugsgebietes Oder im Teileinzugsgebiet des Alte Oder I bis Wriezen und gehört zum Grundwasserkörper Alte Oder 2 (EU_CD_GB_1: DEGB_DEBB_ODR_OD_1-2). Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers wurde mit „gut“ und chemische Zustand mit „schlecht“ bewertet (LfU, 2021). Der Grundwasserflurabstand im Geltungsbereich variiert zwischen 1 – 2 m u. GOK im südlichen Bereich und 20 – 30 m u. GOK im nördlichen Bereich des Plangebietes (LfU, 2013).

Das Landschaftsprogramm Brandenburg (MLUR, 2000) definiert als schutzgutbezogenes Ziel für das Schutzgut Wasser im Geltungsbereich die Sicherung der Grundwasserbeschaffenheit in Gebieten mit vorwiegend durchlässigen Deckschichten durch die Vermeidung von

Stoffeinträgen und durch die Orientierung der Art und Intensität von Flächennutzungen am Grundwasserschutz.

Oberflächengewässer

Ca. 70 m südöstlich des Geltungsbereiches befindet sich Gabelsee und Fließgewässer Platkower Mühlenfließ. Platkower Mühlenfließ gehört zur natürlichen seeausflussgeprägter Fließgewässer (nach LAWA). Der ökologischer Zustand wurde als „mäßig“ eingestuft (LfU, 2023) und der chemischer Zustand wurde mit „nicht gut“ bewertet (LfU, 2023).

Ca. 480 m südöstlich befindet sich Schmielensee. Ca. 1 km östlich des Geltungsbereich liegt Schwarzer See. Nördlich liegt in ca. 800 m Entfernung Galgsee, 300 m näher liegen zwei ungenannten Oberflächengewässer. Nordwestlich liegt in ca. 900 m Entfernung Vordest Graning.

Trinkwasser

Im unmittelbarer Nähe des Geltungsbereiches befinden sich weder Trinkwasserschutz- oder Trinkwasservorbehaltsgebiete noch Wasserschongebiete. Das nächste Wasserschutzgebiet befindet sich südwestlich in ca. 9,6 km Entfernung (Oder-Spree, Fassung Briesen).

3.8 Schutzgut Mensch

Zur Beurteilung der Planung hinsichtlich der Auswirkungen auf den Menschen sind die Auswirkungen der Planung auf die menschliche Gesundheit und das menschliche Wohlbefinden, die Wohn- und Wohnumfeldfunktionen, sowie die Erholungsfunktion zu betrachten (BMU, 2016).

Der räumliche Geltungsbereich befindet sich im Landkreis Märkisch-Oderland in Brandenburg. Die nächstgelegenen Orte bzw. Ortsteile sind Falkenhagen, Georgenthal und Petershagen. Der geringste Abstand des Geltungsbereiches zur Wohnbebauung beträgt gegenwärtig ca. 250 m. Das Plangebiet und seine Umgebung unterliegt überwiegend einer intensiven ackerbaulichen Nutzung. Innerhalb des Geltungsbereiches sind weder Wohngebiete noch für die Erholung geeignete Bereiche vorhanden.

Die Landschaft im Umfeld definiert sich durch großflächige intensiv genutzte Ackerflächen.

Ca. 50 m südlich des Geltungsbereiches befindet sich die Grenze der NSG und FFH-Gebietes „Matheswall, Schmielen- und Gabelsee“. Die Baumreihen in den Uferzone bilden ein optischen Puffer zwischen den Gabelsee und Plangebiet.

Der Geltungsbereich selber weist insgesamt nur eine sehr geringe Eignung als Gebiet für die Erholungsnutzung auf und ist in weiten Teilen ohnehin für die Öffentlichkeit gesperrt.

3.9 Schutzgut Klima und Luft

Deutschland gehört zur warm-gemäßigten Klimazone der mittleren Breiten, im Übergangsbereich zwischen dem maritimen Klima Westeuropas und dem kontinentalen Klima in Osteuropa (DWD, 2019): Klimareport Brandenburg.1. Auflage, Deutscher Wetterdienst, Offenbach am Main, Deutschland, 40 Seiten). Gemäß der Klimaklassifikation nach Köppen-Geiger (Kottek et al., 2006) liegt der Geltungsbereich in der Cfb-Klimazone (Buchenklima), dass durch ein gemäßigtes, ganzjährig feuchtes Klima gekennzeichnet ist. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans befindet sich im Wirkungsbereich des Norddeutschen Tieflandes. Regional ist das Klima dem stärker kontinental geprägten ostdeutschen Binnenklima zuzuordnen. Die durchschnittliche Jahrestemperatur liegt bei 9,4°C, die jährliche Niederschlagsmenge beträgt 579 mm (Hemholtz-Zentrum Geesthacht, 2020). Der Geltungsbereich dient als Kalt- und Frischluftentstehungsgebiet, da großräumige Ackerflächen vorhanden sind.

Eine Emissionsquelle stellt die im ca. 500 m Umkreis des Geltungsbereiches liegende Ortschaft Falkenhagen, die östlich des Plangebietes verlaufende Betonstraße und südlich verlaufende Bundesstraße B 5 dar.

Nach der derzeitigen Nutzung und Beschaffenheit der Flächen ist nicht davon auszugehen, dass andere als ortsübliche Emissionen entstehen. Die Luftqualität wird überwiegend von externen Faktoren beeinflusst, bedeutsame Emittenten bestehen nicht innerhalb des Untersuchungsgebietes. Die Luftqualität wird gegenwärtig hauptsächlich durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung und durch Verkehrswege bestimmt. Insgesamt ist für der Geltungsbereich von einer guten Luftqualität auszugehen.

3.10 Schutzgut Landschaft/ Landschaftsbild und Erholung

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

Gemäß der Naturräumlichen Gliederung Brandenburgs nach SCHOLZ (1962) liegt der Geltungsbereich des B-Plans in der Landschaftseinheit Ostbrandenburgische Platte (79) und der Untereinheit Lebusplatte (794).

Der Geltungsbereich zeichnet sich durch intensiv genutzte Ackerflächen und Intensivgrasland aus. Im weiteren Umfeld befinden sich weitere intensiv genutzte Äcker, Verkehrswege und Ortschaften. Insgesamt ergibt sich ein relativ strukturarmes Landschaftsbild ergibt. Eine

Aufwertung erfährt die Landschaft durch südlich vom Geltungsbereich liegende Gabelsee und Schmielensee mit strukturreichem Uferbereichen sowie strömender Platkower Mühlenfließ.

Als Schutzgutbezogenes Ziel für das Landschaftsbild ist im nördlichen Bereich des Plangebietes der Verbesserung des vorhandenen Potentials und im südlichen Bereich die Pflege und Verbesserung des vorhandenen Eigencharakters im Landschaftsprogramm Brandenburg ausgewiesen (Karte 3.5).

Als Entwicklungsschwerpunkt ist Entwicklung von Kulturlandschaften mit aktuell eingeschränkter Erlebniswirksamkeit (landwirtschaftlich geprägt) formuliert (Karte 3.6).

Aufgrund der anthropogenen Beeinflussung und monotonen Ausstattung (Intensivacker) weist die Fläche des B-Plans einen geringen bis mittleren landschaftsästhetischen Wert auf.

Im Umfeld der Straßen und temporär während Ernteeinsätzen in der Landwirtschaft ist mit Lärmbelästigungen zu rechnen.

Südlich der Gabelsee befindet sich eine Freiflächenphotovoltaikanlage „Solarpark Georgenthal“ in Genehmigungsverfahren.

3.11 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

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

Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich keine Kultur- und sonstigen Sachgüter. Bodendenkmäler sind innerhalb des Plangebietes nicht bekannt.

3.12 Wechselwirkungen

Die zu betrachtenden Umweltbelange beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maß. Die auftretenden Wechselwirkungen sind bei der Beurteilung der Auswirkungen eines

Vorhabens ebenfalls zu betrachten, um sekundäre Effekte und Summationswirkungen erkennen und bewerten zu können. In der folgenden Beziehungsmatrix werden zur Veranschaulichung die Intensitäten der Wechselwirkungen dargestellt und allgemein bewertet.

Tab. 7: Wechselwirkungen

	B	Flora, Fauna und biologische Vielfalt	Boden und Fläche	Wasser	Luft und Klima	Landschaft	Mensch, insbesondere	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
A								
Flora, Fauna und biologische Vielfalt			+	+	++	+++	++	+
Boden und Fläche		+++		++	+++	-	+	-
Wasser		++	++		++	+	+	-
Luft und Klima		+++	++	++		-	++	-
Landschaft		+	-	-	-		++	-
Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit		++	++	-	+	+		-
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter		-	-	-	-	-	-	

Erläuterungen

A beeinflusst B:

- +++ stark
- ++ mittel
- + gering
- gar nicht

4 Prognose und Bewertung der Auswirkungen der Planung

4.1 Wirkfaktoren

In der nachfolgenden Tabelle werden die Wirkfaktoren des Vorhabens, die Auswirkungen auf die Umwelt herbeiführen können, zusammenfassend dargestellt. Hierbei wird zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren unterschieden.

Tab. 8: Wirkfaktoren des Vorhabens (vgl. ARGE Monitoring PV-Anlagen, 2007)

Wirkfaktor	baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
Flächenumwandlung, -inanspruchnahme	x	x	
Bodenversiegelung	x	x	
Bodenverdichtung	x		
Schadstoffemissionen	x		x
Lärmemissionen	x		x
Lichtemissionen		x	x
Erschütterungen	x		
Verschattung, Austrocknung		x	
Aufheizung der Module		x	
elektromagnetische Spannungen			x
visuelle Wirkung der Anlage	x	x	

4.2 Prognose und Bewertung der Auswirkungen

Die in Tabelle 8 genannten Wirkfaktoren können zu verschiedenen Auswirkungen auf die Umwelt führen. Nachfolgend werden die bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter näher beschrieben und bewertet. Zur Bauphase gehören die Baustelleneinrichtung und die Bauarbeiten bis zur Fertigstellung der PVA. Anlagebedingte Projektwirkungen ergeben sich durch die Lage und Beschaffenheit der geplanten PV-Anlage. Betriebsbedingte Projektwirkungen ergeben sich durch die Inbetriebnahme und den Betrieb der geplanten PVA sowie der regelmäßigen Instandhaltung der Solarmodule.

Schutzgut Biotop und Flora

Eine Beanspruchung von Biotopen und Vegetation erfolgt während der Bau- sowie der Betriebsphase der geplanten PVA. Vorhandene Vorbelastungen bestehen im räumlichen Geltungsbereich durch die starke anthropogene Nutzung (Ackerflächen).

Mit Beeinträchtigungen von Biotopen und Vegetation ist vor allem durch die Voll- und Teilversiegelung (Trafostationen, Zuwegung) sowie beim Bau der Kabelgräben zu rechnen.

Durch die Rammpfähle, auf denen die Solarmodule angebracht werden, kommt es nur zu einer punktuellen Inanspruchnahme von Biotopen, wobei diese aufgrund des kleinflächigen Eingriffs als unerheblich zu bewerten ist. Bei einer Gründung durch Rammpfähle liegt der Flächenanteil der Versiegelung an der Gesamtfläche einer Anlage unter 2 % (vgl. ARGE Monitoring PV-Anlagen, 2007). Es ist somit durch die Umsetzung des Vorhabens kein flächiger Biotopverlust zu erwarten. Durch die Etablierung von Extensivgrünland werden unter den Modultischen sogar hochwertige bzw. artenreichere Biotope entwickelt werden. Das Extensivgrünland wird anschließend regelmäßig gepflegt.

Des Weiteren können Beeinträchtigungen durch das Befahren mit Baufahrzeugen, das Verlegen von Leitungen sowie die Anlage von Baustraßen und Lagerplätzen entstehen. Um die entstehenden Beeinträchtigungen so gering wie möglich zu halten, sollten die für Baustraßen sowie Lager- und Stellplätze benötigten Flächen auf das unbedingt notwendige Maß beschränkt werden. Vorhandene Erschließungswege sollen genutzt und entstandene Bodenverdichtungen sollten nach Abschluss der Baumaßnahmen gebrochen werden. Beim Aushub von Kabelgräben anfallender Oberboden muss vor Ort getrennt gelagert und fachgerecht wieder eingebaut werden. Die möglichen Beeinträchtigungen treten nur temporär während der Bauphase auf und sind somit als gering und insgesamt als nicht erheblich einzustufen.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen ergeben sich aus der Überdeckung durch die Solarmodule, die zu Verschattungswirkungen unter und zwischen den Modulreihen und einer oberflächlichen Austrocknung der Böden durch die Reduzierung des Niederschlagswassers unter den Modulen führen kann. Zudem kann das an den Modulkanten abfließende Wasser zu Bodenerosion führen. Durch die Festsetzung einer Mindesthöhe der Module über Grund (min. 0,8 m über Grund) kann garantiert werden, dass durch Streulicht in alle Bereiche unter den Modulen ausreichend Licht für die pflanzliche Primärproduktion einfällt. Somit entstehen keine vegetationslosen Stellen.

Unter Berücksichtigung der geplanten dauerhaften Begrünung der Photovoltaik-Freiflächenanlage sowie einer angepassten Pflege und der damit verbundenen Aufwertung des vorhandenen Biotops sind mit Umsetzung der Planung keine erheblichen Eingriffe in das Schutzgut Biotope zu erwarten.

Schutzgut Fauna

Bewertung Brutvögel

Die im räumlichen Geltungsbereich vorkommenden Vogelarten wurden identifiziert (siehe Tabelle 4). Baubedingt muss mit temporären Beeinträchtigungen durch kurzzeitige Vergrämungseffekte wie Erschütterungen und visuelle Störungen gerechnet werden.

Die höchste Brutvogeldichte sowie Artenvielfalt fand außerhalb des Planungsgebietes wieder. Die Ackerfläche und Intensivgrasland stellen ein potenzielles Habitat für Brutvögel des Offenlandes dar, weswegen eine Tötung von Jungvögeln und die Zerstörung von Fortpflanzungsstätten während der Bauphase nicht ausgeschlossen werden kann. Um dies zu vermeiden, sollte der Beginn der Baumaßnahmen nicht in die Phasen des Nestbaus, der Brut oder der Aufzucht der Jungen fallen. Bei Eingriffen außerhalb der Brutzeit ist eine Gefahr der Beeinträchtigung laut des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nicht gegeben. Die Brutzeit umfasst gemäß § 39 BNatSchG die Periode vom 1.3. bis 30.9. eines Jahres. Innerhalb dieser Periode sind die oben genannten Eingriffe nur zulässig, wenn zuvor fachkundig im Rahmen einer Umweltbaubegleitung sichergestellt werden kann, dass die Ackerbrache nicht von brütenden Individuen besetzt ist. Durch das Vorhaben kann es zum Verlust von Lebensraum für Bodenbrüter (insbesondere Feldlerche) kommen. Um den Verlust zu verringern und die Rückkehr der Bodenbrüter zu ermöglichen, sollen die Modulreihenabstände mind. 4,5 m betragen. Darüber hinaus muss im Umfeld der PVA die Bunt- und Schwarzbrachestreifen (mind. 100 m x 20 m) angelegt werden (als unterstützende Maßnahme zur Schaffung von Brutplätzen für Feldlerche und der Verbesserung der Nahrungsverfügbarkeit).

Hinweise auf anlagebedingte Störungen von Vögeln durch Lichtreflexe oder Blendwirkungen sowie Reflexionen oder Widerspiegelungen von Habitatelementen liegen nicht vor (vgl. GFN 2007). Das Kollisionsrisiko von Vögeln mit Photovoltaikmodulen (z.B. aufgrund einer Verwechslung mit Wasserflächen) oder aufgrund des versuchten „Hindurchfliegens“ (wie bei Glasscheiben) wird als gering eingeschätzt (ARGE Monitoring PV-Anlagen, 2007). Das Auftreten von Stör- und Scheuchwirkungen auf die angrenzenden Wiesen- und Ackerflächen ist nicht auszuschließen, jedoch war ein weitreichendes Meideverhalten bei vergleichbaren Anlagen bisher nicht zu beobachten (vgl. ARGE Monitoring PV-Anlagen, 2007).

Eine Vielzahl an Vogelarten nutzt die Zwischenräume und Randbereiche der PVA als Jagd-, Nahrungs- und Brutgebiet. So stellen die in der Regel extensiv genutzten PVA wertvolle Lebensräume für Acker- und Wiesenbrüter dar (EBD.).

Durch die extensive Nutzung der PV-Anlagenstandorte und der damit verbundenen Entwicklung von Ruderalfluren kommt es vermutlich zu einer Aufwertung des Nahrungsangebotes für einige Arten, da mit einem diverseren und erhöhten Insektenaufkommen auf den Flächen zu rechnen ist. Die beschriebene extensive Nutzung könnte sich somit sogar positiv auf den Bestand an Beutetieren (Kleinsäuger und Vögel) auswirken (BNE, 2019). Im Gegensatz dazu sind Ackerflächen oft durch Monokulturen geprägt und bieten nur begrenzte Nahrungsquellen für Vögel. Daher können Solarparks dazu beitragen, die Lebensbedingungen für Brutvögel zu verbessern und die Artenvielfalt zu fördern. Die Solarmodule werden zudem regelmäßig als Ansitz- oder Singwarte genutzt. Durch

die unterschiedlichen Licht-Schatten-Bereiche können sich auch kleinräumige Standortunterschiede einstellen, die sich mittelfristig günstig auf das Arteninventar (Tagfalter, Widderchen, Heuschrecken) auswirken können, wodurch sich das Nahrungsangebot vorkommender Arten- und Lebensgemeinschaften u.a. der Vögel erhöht.

Bewertung Säugetiere

Es ist davon auszugehen, dass die vom Baubetrieb ausgehenden Wirkungen zu einer vorübergehenden Meidung des räumlichen Geltungsbereiches durch Mittel- und Kleinsäuger führen werden. Jedoch ist kein grundsätzliches Meideverhalten absehbar, sodass nach einer gewissen Gewöhnungsphase keine abschreckende Wirkung mehr erkennbar ist. Da aus Gründen des Diebstahlschutzes eine Einzäunung der PVA notwendig ist, kann es gerade für größere Säugetiere zum Entzug von Lebensraum oder auch zur Störung von Verbundachsen und Wanderkorridoren führen. Die Einfriedung der Anlage soll so gestaltet werden, dass für Klein- und Mittelsäuger sowie für die Herpetofauna keine Barrierewirkung entsteht. Dies soll durch die Verwendung durchlässiger Metallzäune, wie z.B. Maschendrahtzäune und der Berücksichtigung eines Mindestbodenabstandes von etwa 10-15 cm gewährleistet werden.

Bewertung Amphibien

Im räumlichen Geltungsbereich wurden keine Amphibien nachgewiesen. Lediglich wurde ein rufender Laubfrosch außerhalb des Geltungsbereiches im Feuerlöschteich erfasst. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Amphibien während der Bauphase zwischen dem Feuerlöschteich und dem Gabelsee durch das Plangebiet wandern. Maßnahmen zum Schutz der Artengruppe sind daher erforderlich (Maßnahme V_{AFB1} , V_{AFB5} , V_{AFB6}).

Bewertung Reptilien

Die Nachweise von Eidechsen erfolgten in den Randbereichen sowie außerhalb des Geltungsbereiches.

Die Aufstellung eines Reptilienschutzzaunes, um eine Einwanderung der Zauneidechsen ins Baufeld zu verhindern, wird notwendig, wenn die Baumaßnahmen auf die Sommermonate, also Aktivitätsphase der Eidechsen, fallen. Es ist ein Zaun mit glatter Folie (kein Polyestergewebe) zu verwenden. Der Zaun ist dabei wahlweise 10 cm in das Erdreich einzugraben oder von der Seite, von der das Einwandern verhindert werden soll, unten umzuschlagen und mit Sand/Erdreich niedrig anzudecken. Obererdig ist eine Zaunhöhe von 50 cm sicherzustellen. Der Verlauf der Reptilien- und Amphibienzaun muss mit ökologischen Baubegleitung zeitig abgestimmt werden.

Die großflächig im Geltungsbereich vorhandenen Ackerflächen und Intensivgrasland entsprechen nicht den Lebensraumansprüchen der Zauneidechse. Die Errichtung der

Solaranlage erfolgt außerhalb potenzieller Lebensstätten von Reptilien, weswegen anlagebedingte Auswirkungen für diese Art nicht zu erwarten sind.

Gesamtbewertung des Schutzguts Fauna:

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG werden für die Artengruppe der Vögel bei Beachtung des Brutzeitraums (§ 39 BNatSchG) (Maßnahme V_{AFB1}), der Einhaltung der Zeit- und Kontrollregelungen für Beweidung und/oder Mäharbeiten (Maßnahme V_{AFB2}) und der Sicherung der Habitatqualität (Maßnahme V_{AFB3}) nicht eintreten. Sollten Baumaßnahmen während der Aktivitätsphase der Zauneidechsen oder Wanderzeiten der Amphibien erfolgen, ist durch einen Reptilien- und Amphibienschutzzaun ein Eindringen dieser in das Baufeld zu vermeiden (Maßnahme V_{AFB6}). Mit der voraussichtlichen Erhöhung der Insektdichte und -vielfalt sowie der Strukturvielfalt kann die Dichte und Vielfalt mehrerer Artengruppen zunehmen. Der Eingriff auf das Schutzgut Tiere ist daher als gering zu bewerten.

Schutzgut biologische Vielfalt

Unter dem Begriff der biologischen Vielfalt versteht man die Vielfalt der Ökosysteme (dazu gehören Lebensgemeinschaften, Lebensräume und Landschaften), die Artenvielfalt und die genetische Vielfalt innerhalb der Arten.

Die kleinflächige Versiegelung der Ackerfläche stellt keine erhebliche Beeinträchtigung der biologischen Vielfalt dar. Aufgrund der langjährigen landwirtschaftlichen Nutzung des räumlichen Geltungsbereichs ist durch die Begrünung der Flächen und Extensivierung der Nutzung im Rahmen des Vorhabens von einer Erhöhung der biologischen Vielfalt auszugehen.

Bei naturverträglicher Ausgestaltung führen PVA zu einem deutlich positiven Effekt auf die Artenvielfalt von Tagfaltern, Heuschrecken und Brutvögeln. So stellen sie im Agrarbereich Rückzugsräume für Tiere der Agrarlandschaft dar. Breitere besonnte Streifen zwischen den Modulreihen (mind. 4,5 m) erhöhen die Arten- und Individuendichte von Insekten und Brutvögeln. Während kleinere Anlagen als Trittsteinbiotope wirken und damit Habitatkorridore erhalten oder wieder herstellen können, können große Anlagen - bei entsprechender Unterhaltung - ausreichend große Habitate ausbilden, die den Erhalt oder den Aufbau von Populationen ermöglichen (BNE, 2019). Zudem bleiben die umliegenden Gehölzbestände, die die strukturelle Vielfalt erhöhen, erhalten. Daher ist der Eingriff auf das Schutzgut biologische Vielfalt, als gering zu bewerten und eine Aufwertung des Schutzguts zu erwarten.

Schutzgut Boden

Beeinträchtigungen sind durch Abbau, Lagerung, Umlagerung und Transport von Boden zu erwarten, die durch einen umweltschonenden Baustellenbetrieb unter Beachtung der gängigen Umweltschutzauflagen (z.B. DIN 19731 zur Bodenverwertung, DIN 18915 zum

Schutz des Oberbodens, Baustellenverordnung) minimiert werden und nur temporär auftreten. Großflächige Versiegelungen oder Bodenabtrag/-auftrag sind nicht geplant und während der Bauphase ist mit vergleichsweise geringen Belastungen des Bodens durch kleinflächige Voll- und Teilversiegelungen (Trafostationen, Zuwegungen) sowie punktuelle Pfahlgründungen zu rechnen. Um beim Aufbau der Unterkonstruktion und während der Montagearbeiten Bodenverdichtungen zu minimieren, sollten möglichst nur leichte Baufahrzeuge genutzt werden. Entstandene Bodenverdichtungen sind nach Abschluss der Baumaßnahmen zu brechen. Die Eingriffe während der Bauphase sind daher als gering zu bewerten.

Die Solarmodule sind an in den Boden eingelassenen Standrohren befestigt, eine Bodenvollversiegelung durch Fundamente ist demnach nicht gegeben. Als wesentlicher Wirkfaktor ist als anlagenbedingte Beeinträchtigung die erhöhte Heterogenität des Niederschlagwassereintrages unter den Modulen zu nennen. Während es infolge der Überdeckung zu konzentrierteren Wassereinträgen im Bereich der Modulunterkanten kommt, wird der Niederschlag im zentralen Bereich unter den Modulen reduziert. Dies kann zu oberflächlichem Austrocknen der Böden führen. Die unteren Bodenschichten werden durch die Kapillarkräfte des Bodens jedoch weiter mit Wasser versorgt werden. Als weiterer Wirkfaktor ist die Beschattung unter den Modulen zu nennen. Die festgesetzte Mindesthöhe der Module über Grund garantiert jedoch, dass durch Streulicht in alle Bereiche unter den Modulen ausreichend Licht für die pflanzliche Primärproduktion einfällt. Zudem werden aufgrund der Bewegung der Sonne nicht alle Flächen dauerhaft und gleichmäßig beschattet. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass der Boden unter den Modulen auch zukünftig seine Funktion als Lebensraum für Bodenorganismen, seine Funktion als Pflanzenstandort sowie seine Speicher-, Filter- und Pufferfunktionen gegenüber Schadstoffen erfüllen wird. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist nicht zu erwarten.

Wenn im Rahmen der weiteren Planung ersichtlich wird, dass es zu erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden kommen kann, wird eine Flächenbilanz ermittelt und ggf. geeignete Ausgleichsmaßnahmen erarbeitet.

Schutzgut Wasser

Während der Bauphase sind bei fachgerechter Ausführung und Umsetzung entsprechender Schutzmaßnahmen keine wesentlichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Wasser zu erwarten. Obwohl Flächen voll- und teilversiegelt werden (Trafostationen, Zuwegungen) und so die Wasserdurchlässigkeit beschränken, findet dies nur kleinflächig statt und wird als unerheblich bewertet.

Mit relevanten Auswirkungen auf das Grundwasser ist nicht zu rechnen. Trotz punktueller Versiegelung und Überdeckung mit Modulen ist davon auszugehen, dass das auf den

räumlichen Geltungsbereich auftreffende Niederschlagswasser vollständig und ungehindert im Boden versickern kann, sodass eine Reduzierung der Grundwasserneubildung nicht zu erwarten ist. Statt des flächigen, gleichmäßigen Eintrags wird vermehrt Niederschlagswasser an den Unterkanten der Module ablaufen, was als unerheblich zu bewerten ist. Bei sachgemäßem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist nicht davon auszugehen, dass ein Schadstoffeintrag über den Boden in das Grundwasser erfolgt (vgl. ARGE Monitoring PV-Anlagen, 2007). Im Rahmen des Vorhabens werden mit Ausnahme des Transformatorenöls keine wassergefährdenden Stoffe eingesetzt.

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

Durch die Extensivierung der Flächen wird künftig der Eintrag von Düngemitteln und Pestiziden ausbleiben, was sich günstig auf das Grundwasser auswirken wird.

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

Schutzgüter Luft und Klima

Während der Bauphase kommt es durch die Bautätigkeit selbst zu einer temporären Erhöhung der Schadstoffemissionen durch Fahrzeugverkehr. Diese sind jedoch bei Einhaltung relevanter Sicherheitsbestimmungen nicht relevant. Erdarbeiten verursachen insbesondere bei trockener Witterung die Bildung diffuser Staubemissionen. Sie sind zeitlich und räumlich begrenzt und lassen sich durch üblicherweise angewendete Maßnahmen, wie z. B. Berieselung mindern (vgl. ARGE Monitoring Pv-Anlagen, 2007). Da diese Belastungen aber nur lokal und zeitlich begrenzt auftreten werden, sind keine Beeinträchtigungen der Schutzgüter Luft und Klima zu erwarten.

Anlagebedingt kann es durch die großflächige Überbauung zu lokalklimatischen Veränderungen oder zur Ausbildung von Wärmeinseln und den damit verbundenen mikroklimatischen Veränderungen kommen (vgl. ARGE Monitoring PV-Anlagen, 2007). Beeinträchtigungen von Luftqualität und Klima durch lokalklimatische Veränderungen lassen sich nicht ableiten, da das Plangebiet keine klimatische Ausgleichsfunktion besitzt. Klimarelevante Auswirkungen durch mikroklimatische Veränderungen sind nicht zu erwarten.

Durch die geringfügige Aufheizung im Bereich der Moduloberflächen kann es auch betriebsbedingt zu einer unerheblichen Beeinflussung des lokalen Mikroklimas kommen. Erhebliche Luftemissionen in Folge des Betriebes sind nicht erkennbar. Zudem ist bei globaler Betrachtung die Stromgewinnung aus Solarenergie Teil der Maßnahmen zur Reduktion der Stromerzeugung aus CO₂-schädlicher Stromerzeugung aus fossilen Brennstoffen und dient so der Eindämmung des Klimawandels.

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

Schutzgut Fläche

Mit der Umsetzung des geplanten Vorhabens wird eine Bebauung von bislang unversiegelten, landwirtschaftlichen Flächen ermöglicht. Dies führt zu bau- und anlagebedingten Flächeninanspruchnahmen.

Während der Bauphase ist durch die Lagerung und Baustelleneinrichtung eine Flächeninanspruchnahme verbunden. Diese Nutzungen sind jedoch temporär und stellen daher keine erhebliche Beeinträchtigung dar.

Durch die geplante Errichtung einer PV-FFA ergibt sich lediglich eine geringe Flächenversiegelung und damit einhergehende Inanspruchnahme bisher unversiegelter Flächen. Da die Trägerkonstruktionen für die Solarmodule gerammt werden, wird nur ein kleiner Teil der Fläche des Solarparks tatsächlich überbaut (rund 2 % der Gesamtfläche). Dadurch, dass unter den Modultischen ein extensives Grünland entstehen soll, wird eine weitere Flächeninanspruchnahme durch Versiegelungen an diesem Standort, während der Standzeit der Anlage, verhindert. Es verbleibt ein unversiegeltes Extensivgrünland.

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

Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (Schwerpunkt Boden- und Wasserschutzfunktion) zu erwarten.

Schutzgut Landschaft

Mit der Errichtung einer Photovoltaikanlage auf einer Fläche im Außenbereich ist eine technische Überprägung der Landschaft verbunden. Der Geltungsbereich zeichnet sich durch eine intensiv genutzte Ackerfläche wodurch sich im unmittelbaren Bereich des Plangebietes ein relativ strukturarmes Landschaftsbild ergibt. Aufgewertet wird der Landschaftsraum durch im südlichen Bereich vorhandene Gabelsee mit Uferbereichen.

Während der Bauphase kommt es zu Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes,

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

Anlagenbedingt führen PV-Anlagen aufgrund ihrer Größe, Uniformität, Gestaltung und Materialverwendung zu einer Veränderung der Landschaft. Entscheidend für die Bewertung der Beeinträchtigung ist die Sichtbarkeit v. a. der Moduloberflächen. Bei fehlender Sichtverschattung ist im Nahbereich der Anlage eine dominante Wirkung gegeben, die einzelnen baulichen Elemente können in der Regel aufgelöst erkannt werden. Mit zunehmender Entfernung erscheint die Anlage mehr und mehr als homogene Fläche, wodurch sie sich deutlich von der Umgebung abhebt. Die Auffälligkeit in der Landschaft wird unter anderem von der Sichtbarkeit der Moduloberflächen oder der Helligkeit infolge der Reflexion von Streulicht bestimmt. Die sichtverschattende Wirkung des Reliefs oder sichtverschattender Strukturen wie Gehölze, Wälder und Gebäude kann die Sichtbarkeit der Anlage reduzieren. (vgl. ARGE Monitoring PV-Anlagen, 2007).

Die visuelle Fernwirkung der Anlage wird durch das Relief und im Umfeld vorhandenen Baumgruppen und Baumreihen reduziert. Innerhalb von Ortschaften findet eine Sichtverschattung überwiegend durch die Gebäude statt.

Die Sichtwirkung auf die ca. 500 m entfernt gelegene Ortschaft Falkenhagen kann aufgrund der Entfernung als gering eingestuft werden. Die an das Plangebiet angrenzenden Flächen werden ackerbaulich genutzt und besitzen keine Bedeutung für die Erholung. Zwischen den südlich gelegenen NSG- und FFH-Gebiet „Matheswall, Schmielen- und Gabelsee“ und den Geltungsbereich befinden sich Baumreihen und Baumgruppen, die die Sichtbarkeit der Anlage verringern. Um ggf. die Akzeptanz für Freiflächenphotovoltaikanlage zu erhöhen, wird die extensive Grünland, der sich unter der Frei-PV-Anlage entwickelt, mit Schafen beweidet.

Insgesamt können die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes als gering eingeschätzt werden.

Schutzgut Mensch insbesondere menschliche Gesundheit

Auswirkungen auf den Menschen beziehen sich vor allem auf die menschliche Gesundheit und das menschliche Wohlbefinden, die Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie die Erholungsfunktion. Die häufigsten Wirkfaktoren aus denen mögliche Beeinträchtigungen resultieren sind optische Effekte (Reflexblendungen), elektrische und magnetische Strahlung sowie Auswirkungen auf die Erholungseignung durch visuelle Wirkungen (vgl. ARGE Monitoring PV-Anlagen, 2007).

Licht-, Schall- sowie weitere Schadstoffemissionen sind bei Durchführung des Vorhabens bau-, anlage- und betriebsbedingt zu erwarten. Während der Bauphase der Anlagen besteht

eine erhöhte Lärm- und Emissionsbelastung durch die Baufahrzeuge und -maschinen. Weiterhin ist mit Erschütterungen zum Beispiel durch das Rammen der Modultische zu rechnen. Aufgrund der Kurzzeitigkeit der Baumaßnahmen sowie der Entfernung zu den nächstgelegenen Ortschaften ist eine erhebliche Beeinträchtigung nicht zu erwarten.

Anlagenbedingt entstehen Optische Effekte dadurch, dass die Solarmodule einen Teil des Lichtes reflektieren. Unter bestimmten Konstellationen kann es dabei zu Reflexblendungen kommen, allerdings sind durch die Ausrichtung der Module zur Sonne nicht alle umliegenden Standorte gleichermaßen davon betroffen. In der Mittagszeit werden die Sonnenstrahlen nach Süden in Richtung Himmel reflektiert. Morgens und abends, bei tiefstehender Sonne, werden aufgrund des Einfallwinkels größere Anteile des Lichtes reflektiert, wodurch Reflexblendungen im westlichen und östlichen Bereich der Anlage auftreten können. Durch die dann ebenfalls tief stehende Sonne können auftretende Reflexblendungen unter Umständen durch die Direktblendung der Sonne überlagert und dadurch relativiert werden. Des Weiteren besitzen die Module eine stark lichtstreuende Eigenschaft, wodurch schon wenige Dezimeter von den Modulreihen entfernt, nicht mehr mit Blendungen zu rechnen ist. Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit oder des menschlichen Wohlbefindens lassen sich durch optische Störreize demnach nicht ableiten (vgl. Arge Monitoring PV-Anlagen 2007). Durch den Einsatz von blendarmen Modulen kann diesem Effekt entgegengewirkt werden. Des Weiteren befindet sich die Anlage in ausreichenden Abstand zur Wohnbebauung, wodurch eine Beeinträchtigung von Menschen durch Reflexblendungen ausgeschlossen werden kann.

Betriebliche Lärmemissionen können im Nahbereich der Anlage durch Wechselrichter und Kühleinrichtungen entstehen. Diese Anlagen sind in maximaler Entfernung zu den Ortslagen zu positionieren. Weitere Lärmemissionen treten i. d. R. nur im Rahmen der Wartungsarbeiten (z.B. Austausch der Module, Reparaturen) auf und stellen ebenfalls keine erhebliche Beeinträchtigung dar.

Mögliche Erzeuger elektrischer und magnetischer Strahlung sind die Solarmodule, die Verbindungsleitungen, die Wechselrichter und die Transformatorstationen. Die erzeugten elektrischen und magnetischen Gleich- und Wechselfelder sind jedoch nur in unmittelbarer Nähe der Anlagenteile messbar. Die maßgeblichen Grenzwerte gemäß Bundesimmissionsschutzverordnung werden in jedem Fall eingehalten. Mit umweltrelevanten Wirkungen ist nicht zu rechnen (vgl. ARGE Monitoring PV-Anlagen, 2007).

Die visuelle Wirkung von Photovoltaikanlagen kann vor allem zu Beeinträchtigungen der Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie der Erholungsfunktion führen. Da sich das Plangebiet jedoch außerhalb der Wohn- und Erholungsnutzung befindet, können derartige Beeinträchtigungen innerhalb des Plangebietes ausgeschlossen werden. Lediglich führt ca. 350 m südöstlich ein Wanderweg entlang der Straße „Am Gabelsee“. Durch die Baumgruppen,

Baumreihen und Relief wird die Freiflächenphotovoltaikanlage keine negative Wirkung auf visuelle Eindrücke haben.

Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Kultur- und sonstige Sachgüter befinden sich weder im räumlichen Geltungsbereich noch im Wirkraum des Vorhabens. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist demnach auszuschließen.

Bei Erdarbeiten entdeckte Bodendenkmale bzw. Kulturfunde sind unverzüglich der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege anzuzeigen. Gemäß § 9 Abs. 1 BbgDSchG sind alle Maßnahmen und Veränderungen an Baudenkmalen bzw. in deren Umgebung erlaubnispflichtig. Die denkmalrechtliche Erlaubnis ist schriftlich bei der unteren Denkmalschutzbehörde einzuholen (§ 19 Abs. 1 BbgDSchG).

5 Entwicklung des Umweltzustandes

5.1 Prognose bei Durchführung der Planung

Durch die Planung sind die in Kapitel 4 ermittelten Umweltauswirkungen zu erwarten. Durch die Realisierung der Planung wird der Einsatz erneuerbarer Energien und damit der schonende Umgang mit Ressourcen ermöglicht. Nach gegenwärtigem Kenntnisstand ist von keinen erheblichen Negativwirkungen für die Bevölkerung und Fauna/Flora durch die Umsetzung der Planung auszugehen. Durch geeignete Maßnahmen ergibt sich die Möglichkeit Eingriffe in den Naturhaushalt zu vermindern und/ oder auszugleichen.

5.1.1 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand ist davon auszugehen, dass die Umsetzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Freiphotovoltaikanlage Falkenhagen“ keine Auswirkungen auf ähnlich gelagerte Vorhaben haben wird und, aufgrund der Entfernung ähnlich gelagerter Vorhaben, mit diesen nicht kummulierend wirkt. Alle Vorhaben leisten ihren Beitrag zur Erreichung der klimapolitischen Ziele des Landes Brandenburg und der Bundesrepublik Deutschland.

5.1.2 Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen

Durch den Betrieb der PVA entstehen keine erheblichen Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung. Auswirkungen von technischen Nebengebäuden mit möglichen Schall- oder elektromagnetischen Emissionen sind als gering einzustufen. Ein erhöhtes Verkehrsaufkommen entsteht nur beim Bau der Anlage. Da dies nur temporär erfolgt, ist es vernachlässigbar.

Mögliche negative Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Klima oder die Anfälligkeit des geplanten Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels sind nicht abzuleiten. Im Gegenteil ist bei globaler Betrachtung die Stromgewinnung aus Solarenergie Teil der Maßnahmen zur Reduktion der Stromerzeugung aus CO₂-schädlicher Stromerzeugung aus fossilen Brennstoffen. Die Nutzung des Solarparks wird im Hinblick auf z.B. die Solarmodule nach dem aktuellen Stand der Technik ausgerichtet sein.

5.1.3 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung

Während der Baufeldfreimachung ist von einem befristeten leicht erhöhten Anstieg von Abgasen durch die Baumaschinen auszugehen. Die Bauarbeiten finden nur tagsüber statt, so dass keine Lärmentwicklungen in der Nacht zu erwarten sind. Auch beim Bau der neuen Gebäude und der Zuwegung wird sich diese Situation nicht wesentlich ändern. Es ist mit einem

temporären leicht erhöhten Verkehrsaufkommen aufgrund der Baufahrzeuge zu rechnen sowie mit Staub-, Lärm- und Abgasemissionen. Diese treten nach Umsetzung des Vorhabens nicht mehr auf.

Durch den Betrieb der Solaranlage fallen keine Abfälle oder Abwässer an. Die auf den Solarmodulen oder Nebenanlagen anfallenden Niederschlagswässer versickern flächig.

Potenziellen Trafohavarien ist durch geeignete Schutzmaßnahmen vorzubeugen, um Kontaminationen von Boden und Grundwasser zu vermeiden.

5.1.4 Zu erwartende Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit der im Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen

Durch den vorhabenbezogenen Bebauungsplan werden keine Vorhaben zulässig, von denen erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter infolge einer spezifischen Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind. Ein Erfordernis für spezielle Vorsorge- und Notfallmaßnahmen (Bereitschafts- und Bekämpfungsmaßnahmen) bzgl. derartiger Krisenfälle ist daher nicht gegeben.

5.2 Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Auf lokaler Ebene sind bei Nichtdurchführung der Planung kaum Änderungen des gegenwärtigen Umweltzustands zu erwarten. Insgesamt würde eine Nichtdurchführung der Planung die Erfüllung der energie- und umweltpolitischen Zielsetzungen des Landes Brandenburg, der Bundesrepublik Deutschland und der Europäischen Union weiter erschweren. Es ist davon auszugehen, dass bei Nichtdurchführung der Planung die Agrarflächen im Gebiet des Bebauungsplans (und darüber hinaus) im wesentlichen wie bisher weiter genutzt werden. Änderungen sind hier lediglich bei Änderungen im Agrarmarkt oder der Förderbedingungen zu erwarten. Die Umsetzung der Klimaschutzziele müsste an anderer Stelle, voraussichtlich auf anderen landwirtschaftlichen Flächen, verfolgt werden.

In der Regel kann die Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung der Planung in der Praxis mit geringem Aufwand festgestellt werden. Insbesondere, wenn bereits vor Beginn der Planung ein weitgehend gleichbleibender Zustand bestanden hat, kann in der Regel davon ausgegangen werden, dass dieser sich auch künftig ohne die Planung nicht grundsätzlich verändern wird.

6 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

6.1 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Zur Vermeidung der mit dem vorliegenden Bebauungsplan verbundenen Beeinträchtigungen, sind folgende Maßnahmen zu beachten:

V1 Alle Arbeiten sind nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik und den entsprechenden DIN-Vorschriften durchzuführen. Zum Schutz des Landschaftsbildes sind ausschließlich reflexions- bzw. blendarme Solarmodule zulässig, die zum Zeitpunkt der Errichtung der PVA den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen.

V2 Baustellenabfälle sind umweltgerecht zu entsorgen.

V3 Bodenversiegelungen sind weitgehend zu vermeiden. Die für Zuwegungen sowie Lager- und Stellplätze benötigten Flächen sind daher auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken. Bereits durch Verdichtung und Versiegelung vorbelastete Flächen sind für die Einrichtung von Lager- und Stellplätzen zu bevorzugen. Vorhandene Erschließungswege sind zu nutzen. Entstandene Bodenverdichtungen, sind nach Abschluss der Baumaßnahmen zu brechen.

V4 Zusätzliche Erschließungswege sind in geschotterter Bauweise herzustellen.

V5 Der Oberbodenabtrag ist auf ein Minimum zu reduzieren. Der Aushub von anfallendem Oberboden z.B. bei Kabelgräben ist vor Ort getrennt zu lagern und fachgerecht wieder einzubauen.

V6 Bei Erdarbeiten entdeckte Bodendenkmale bzw. Kulturfunde sind unverzüglich der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege anzuzeigen

V7 Mit wassergefährdenden Stoffen ist sachgemäß umzugehen. Es dürfen keine Stoffe verwendet werden, die Schadstoffbelastungen in das Grundwasser eintragen.

V8 Der Abstand der Module vom Boden muss zur Gewährleistung einer dauerhaft geschlossenen Vegetationsdecke mindestens 0,80 m betragen.

V9 Die Solarmodule sind ausschließlich mit Wasser, ohne den Zusatz von Reinigungsmitteln zu reinigen.

V10 Die im Geltungsbereich bestehenden und angrenzenden Biotopstrukturen wie Brachflächen, Hecken und Gehölzbestände bleiben erhalten und werden während der Bauarbeiten, durch ausreichende Absperrungen und Ausweisung der Tabu-Zonen in einem Baustelleneinrichtungsplan, entsprechend vor Beeinträchtigungen geschützt.

Die in einem Baustelleneinrichtungsplan erfolgte Darstellung ist vor Beginn der Bauarbeiten vorzulegen.

- V11** Bestehende Gehölze entlang der Grenzen des Geltungsbereichs sind während der Errichtung der Anlage und bei der späteren Unterhaltung, durch ausreichende Absperrungen und Ausweisung der Tabu-Zonen, vor Beeinträchtigungen zu schützen.
- V12** Nach dem Ende der Betriebszeit können die Flächen wieder so hergestellt werden, dass sie dem Zustand vor der Bebauung entsprechen.

Folgende als V_{AFB} gekennzeichnete Maßnahmen sind im Zuge des Artenschutzfachbeitrages formuliert worden. Diese Maßnahmen (V_{AFB}) unterliegen nicht der baurechtlichen Abwägung und sind in Hinblick auf die Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen des § 44 (1) BNatSchG zwingend zu beachten:

V_{AFB1} Bauzeitenregelung

Zum Schutz der, im Gebiet nachgewiesenen europäischen Brutvogelarten darf die Baufeldräumung in den Vorhabenbereichen grundsätzlich nur außerhalb der Brutzeit, d.h. in der Zeit von Oktober bis Februar erfolgen. Mit der Räumung des Baufeldes außerhalb der Brut- und Mauserzeit wird verhindert, dass brütende Altvögel oder nicht flügge Jungvögel in ihren Nestern getötet oder Bruten aufgegeben werden. Darüber hinaus wird wirksam verhindert, dass Brutvögel im später durch Bauaktivitäten belasteten Bereich ihr Brutrevier einrichten und gegebenenfalls anschließend eine bereits begonnene Brut aufgrund der Störungen abbrechen.

Die Bauzeitenregelung gilt auch dem Schutz der erfassten Amphibien. In Falle der Durchführung der Baumaßnahmen in den Wintermonaten (November – März), also außerhalb der Wanderungszeiten der Amphibien und mit Einbeziehung der ökologischer Baubegleitung, kann die Installation der Freiflächenphotovoltaikanlage ohne Aufbau eines Amphibienschutzzaunes erfolgen.

V_{AFB2} Zeit- und Kontrollregelung für Beweidung und/oder Mäharbeiten

Die Beweidung ist als umweltverträgliche, schonende Pflege der Flächen der PV-Anlage angesehen. Im Gegensatz zur mechanischen Mahd sind keine Staubentwicklung und Beschädigung der Panele durch Steinschlag zu befürchten. Nutzung der naturnahen Schafbeweidung als Pflegeverfahren ist mit der ökologischen Stromerzeugung kompatibel und trifft in der Öffentlichkeit auf hohe Akzeptanz. Gleichzeitig stellt die Beweidung auch aus Sicht des Naturschutzes eine sehr geeignete Nutzung der PV-Anlagen-Fläche dar (LfU, 2014), denn:

- Die Beweidung ist in der Regel eine sehr extensive Bewirtschaftung mit positiven

Effekten auf die Biodiversität,

- Durch den Tritt der Schafe entstehen Lücken im Boden, wo sich neue Arten ansiedeln können,
- Schafe bringen als „lebende Taxis“ viele verschiedene Tier- und Pflanzenarten von vorher beweideten Flächen auf die PV-Anlagen-Flächen und können so effektiv die Artenvielfalt erhöhen (Fischer et al., 1995),
- Auch der Kot der Schafe dient vielen Tierarten, wie z.B. Fledermäusen und Mistkäfern als wichtige Nahrungsquelle (Davis et al., 2010),
- Die Mindesthöhe der Unterkante der Solarmodule sollte bei Beweidung mit Wirtschaftsrassen 80 cm betragen,
- Flacheisen der Trägergestelle können eine erhebliche Verletzungsquelle darstellen. Sie sollten so verbaut sein, dass weder Schafe, Hunde, noch Menschen daran Schaden nehmen können,
- Daher müssen alle Kabel in der Anlage entweder für die Tiere unerreikbaar sein oder entsprechend geschützt werden. Es dürfen keine Kabelschlaufen nach unten hängen,
- Vor allem PV-Anlagen unter 5 ha Größe (Schalow, 2013) werden als Standweide betrieben.

Die Besatzdichte muss dem Grünlandaufwuchs am Standort je nach Jahreszeit angepasst werden. Nachmahdarbeiten beschränken sich dann auf Bereiche mit Pflanzen, welche von den Schafen grundsätzlich nicht gefressen werden. Die Nachmahd sollte so zeitnah wie möglich nach der Beweidung durchgeführt werden, damit nicht gefressene Pflanzen nicht zum Aussamen kommen (Dietmaier, 2015). Wird eine Beweidung durch Schafe vorgenommen, sollte diese erst ab Mitte Juni erfolgen. Die Besatzdichte muss an der Entwicklung des Grünlands angepasst werden.

Wenn Beweidung nicht möglich ist, ist die konventionelle Mahd zugelassen. Mäharbeiten in den Offenflächen sind regulär nicht vor dem 15.06. eines Jahres durchzuführen, um mögliche Bruten von Bodenbrütern nicht zu stören. Frühere Arbeitsgänge können zugelassen werden, wenn die Unterhaltungsflächen nachweislich nicht besiedelt sind.

Das Mahdgut ist spätestens eine Woche nach dem Schnitt abzutransportieren. Auf die Verwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ist zu verzichten. Ausnahmen zum beschriebenen Pflegeregime sind zur Bekämpfung von Problemarten möglich.

V_{AFB3} Sicherung der Habitatqualität

Zur Sicherung der Habitatqualität und der Wiederbesiedlungsmöglichkeit für die Bodenbrüter (insbesondere Feldlerche) ist eine Selbstbegrünung oder Einsaat einer naturnahen, autochtonen Wildkrautmischung vorzusehen (Regiosaatgut). Eine Bodenbearbeitung in der

Betriebsphase ist ebenso auszuschließen wie die Verwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln.

Entlang des Zaunes soll ein 3 m breiter, unbefestigter Kontroll- und Wartungsstreifen angelegt. Dieser soll als Blühstreifen ausgebildet und mit einer regionalen Saatgutmischung angesät. Somit wird ein höheres Nahrungsaufkommen für Brutvögel (Sämereien, Insekten) begünstigt. Das Saatgut muss regionaler Herkunft sein. Die Wartungen und Kontrollen entlang des Streifens werden der Mahd (/Beweidungs-)regime angepasst.

Um den positiven Einfluss auf die Individuenzahl von gefährdeten, thermophilen Vögeln des Grünlands innerhalb der Freiflächenphotovoltaikanlage zu erreichen, werden genügend große Abstände zwischen den Modulreihen geplant (mind. 4,5 m). Laut Peschel et al. (2019) sind die besonnten Streifen von 3 m und mehr besonders förderungswürdig. Darüber hinaus bestätigt die Studie von Lieder und Lumpe (2011) dass Offenland-Vogelarten (insb. Bodenbrüter, wie Feldlerche) Solarparkflächen regelmäßig besiedeln und die Module als Singwarte, Ansitz, Ruheplatz, zur Revierbewachung oder zum Sonnenbaden nutzten. Sie urteilten, dass unter und neben den Modulen genügend Flächen zur Nahrungssuche und zum Nestbau zur Verfügung stünden (Heiland, 2018).

V_{AFB4} Verhinderung der Barrierewirkung

Das Plangebiet ist mit einem Metallzaun (z.B. Maschendraht- oder Stabgitterzaun) plangemäß einzuzäunen. Durch einen Abstand von mindestens 15 cm zwischen Boden und Zaunfeld oder ausreichende Maschengrößen im bodennahen Bereich und der Verwendung von möglichst ungefährlichen Materialien (z. B. Vermeidung von Stacheldraht) ist ein Durchlass für Klein- und Mittelsäuger zu gewährleisten. Sofern in Bezug auf eine Schafhaltung der Abstand zwischen Boden und Zaunfeld aus Gründen des Tierschutzes verkleinert werden muss, kann dies erfolgen, sofern die Durchgängigkeit für Kleinsäuger weiterhin gegeben ist und nicht beeinträchtigt wird (z.B. durch Einsatz eines zusätzlichen Maschendrahtzaunes mit einer ausreichenden großen Maschenweite). Die Zaunhöhe beträgt max. 2,00 m über Gelände und die Zauntore entsprechen in Bauart der Zaunkonstruktion. Somit kann der Durchlass von Klein- und Mittelsäufern gewährleistet werden.

V_{AFB5} Umweltbaubegleitung

Parallel zur Umsetzung des Vorhabens der Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage findet eine Umweltbaubegleitung statt. Diese ist sowohl im Vorfeld als auch während der Bauphase erforderlich. Sie dient dazu sicher zu stellen, dass keine Beeinträchtigungen von Umwelt, Biotoptypen und Arten auftreten bzw. der Artenschutz beachtet wird. Dies gilt insbesondere auch wenn z. B. Bauarbeiten außerhalb des genannten Zeitraums für die Bauzeitenregelung (V_{AFB1}) notwendig werden, wie auch bei einer Bauunterbrechung von mehr

als einer Woche. Weiterhin wird hierdurch die fachgerechte Umsetzung der Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen sichergestellt.

V_{AFB6} Bauzeitliche Reptiliensperreinrichtungen

Aufgrund des möglichen Vorkommens von Reptilien auf der Eingriffsfläche muss der Baubereich mit einem Reptilienschutzzaun ab Frühjahr (spätestens jedoch im Mai) umzäunt werden, um anschließend Reptilien auf der Fläche abzufangen und um das erneute Einwandern zu verhindern (Abb. 5). Zaunmaterial entsprechend "Merkblatt für Amphibienschutz an Straßen (MAmS 2000)" aus undurchsichtigem, UV- und witterungsfestem, reißfestem, formstabilen Material (Polyesterträgergewebe) ausführen. Die Oberfläche des Materials muss glatt sein und für Eidechsen nicht überkletterbar. Als Material wird robuste HDPE-Folie empfohlen. Der Reptilienschutzzaun überragt das Gelände um mindestens 50 cm. Die Zaunfolie ist mindestens 10 cm tief in das Erdreich einzuarbeiten, um ein Unterwandern zu verhindern. Der Zaun ist in Abständen von 3 bis 4 m durch Zaunpfosten zu verankern. Die Zaunfolie ist auf der vom Baufeld abgewandten Seite an den Pfosten anzubringen, da diese als Kletterhilfe verwendet werden können. Der Reptilienschutzzaun ist so zu stellen, dass ein Ein- bzw. durchwandern von Tieren ins bzw. durch das Baufeld verhindert wird. Der Reptilienschutzzaun muss vor und während der Bauzeit in den aktiven Phasen von Reptilien vorgehalten werden, um ein Wiedereinwandern zu verhindern. Diese Maßnahme ist nur in Verbindung mit der Maßnahme V_{AFB7} durchzuführen.



Abb. 5: Reptilienschutzzaunverlauf (blau markiert)

V_{AFB7} Abfang und Umsetzen von Zauneidechsen

Der Abfang der Zauneidechsen muss über eine vollständige Vegetationsperiode (spätestens ab Mitte/Ende Mai) erfolgen, sodass auch potentiell vorkommende Schlüpflinge abgefangen werden können. Es sind voraussichtlich bis mindestens Mitte September, an Tagen mit günstiger Witterung solange Zauneidechsen durch fachkundige Personen abzufangen, bis die Fangquote an drei hintereinander folgenden Tagen „Null“ beträgt. Der Abfang von Zauneidechsen ist ausschließlich von Fachkundigen durchzuführen. Die abgesammelten Tiere sollen in unmittelbarer Nähe in die geeigneten Habitate umgesetzt werden. Bei jedem Abfang ist ein Protokoll mit Datum, Witterung, Uhrzeit, Anzahl sowie Geschlecht der Tiere zu erstellen.

6.2 Kompensationsmaßnahmen

K 1 Herstellung einer Sichtschutzpflanzung

Die mit dem Vorhaben verbundene Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist durch die Anlage einer zweireihigen Heckenpflanzung aus heimischen, standortgerechten Gehölzen (Qualität 2 x verpflanzt o.B., Höhe 60-100 cm) als Sichtschutzpflanzung zu kompensieren. Die Breite der Pflanzung beträgt 3 m, der Pflanzabstand der Sträucher maximal 1,50 m. Die Pflanzung ist zu 1/3 mit Schlehe anzulegen. Die Sichtschutzpflanzung erfolgt entlang der Zufahrtstraße (nördliche Baugrenze).

Nach der Pflanzung sind die Gehölze über einen Zeitraum von 5 Jahren zu pflegen (1 Jahr Fertigstellungspflege, 4 Jahre Entwicklungspflege) bzw. im Anschluss daran dauerhaft zu erhalten. Die Hecke ist natürlich aufwachsen zu lassen. Ein regelmäßiger Rückschnitt in Form einer Zierhecke hat nicht zu erfolgen. Abgängige Gehölze sind durch gleichwertige Gehölze zu ersetzen. Durch die in der Pflanzliste festgelegte Auswahl standortgerechter und gebietstypischer Gehölze werden positive Auswirkungen für die Schutzgüter Biotope und Arten sowie das Landschaftsbild erreicht.

Auswahl der Sträucher aus der folgenden Pflanzliste:

Besenginster	<i>Cytisus scoparius</i>
Faulbaum	<i>Frangula alnus</i>
Haselnuss	<i>Corylus avellana</i>
Holunder (Schwarzer)	<i>Sambucus nigra</i>
Purgier-Kreuzdorn	<i>Rhamnus cathartica</i>
Filzrose	<i>Rosa tomentosa agg.</i>
Heckenrose	<i>Rosa corymbifera</i>
Hundsrose	<i>Rosa canina</i>
Weinrose	<i>Rosa rubiginosa</i>
Pfaffenhütchen	<i>Euonymus europaea</i>
Roter Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>
Schlehe	<i>Prunus spinosa</i>
Schneeball	<i>Viburnum opulus</i>
Traubenkirsche	<i>Prunus padus</i>
Grauweide	<i>Salix cinerea</i>
Korbweide	<i>Salix viminalis</i>

Lorbeerweide	<i>Salix pentandra</i>
Ohrweide	<i>Salix aurita</i>
Weißdorn (Artengruppe)	<i>Crataegus monogyna agg.</i>

6.3 CEF-Maßnahmen

In intensiv genutzten Agrarlandschaften können sich extensiv genutzte Freiflächen-PVA zu wertvollen avifaunistischen Lebensräumen entwickeln (Demuth et al., 2019), so etwa zugunsten von Feldlerche. Durch die Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen V_{AFB3} können die geeigneten Lebensräume für Brut- und Nahrungsplätzen der Bodenbrüter entstehen. Jedoch als unterstützte Maßnahme zur Schaffung von Brutplätzen und der Verbesserung der Nahrungsverfügbarkeit soll im Umfeld der PVA die Bunt- und Schwarzbrachestreifen mit mind. Größe 100 m x 20 m angelegt werden. Hierzu werden die anzulegenden Ackerstreifen innerhalb von Ackerland der Sukzession überlassen (keine Einsaat) und jedes Jahr außerhalb der Brutzeit umgebrochen. Die Mindestbreite des Blühstreifens beträgt 15 m. Ein Pflegeschnitt ist durchzuführen, um vielfältige Strukturen zu entwickeln, den Blühaspekt zu verlängern und die Vegetation niedrig zu halten (ca. 15-25 cm). Die Pflegeschnitte und das ergänzende Grubbern erfolgen alternierend, i. d. R. auf 50 % der Buntbrachestreifen. Das bedeutet, dass die Buntbrachestreifen nie komplett gegrubbert werden, sondern nur abschnittsweise bzw. im Wechsel. Der Pflegeschnitt hat außerhalb der Brutzeit, also zwischen dem 15.08 und 28.02. zu erfolgen. Die bis zu 3 - 5 m breiten Schwarzbrachestreifen grenzen unmittelbar an die Blühstreifen an. Sie dienen der Feldlerche während der Brutzeit (Mitte/Ende März bis Ende Mai/ zweite Jahresbrut bis Mitte Juli/Anfang August) als nicht o. schütter bewachsenes Nahrungshabitat. Deren Wirksamkeit ist nur in Kombination mit Blühstreifen gegeben. Auf den Brachestreifen dürfen keine Pflanzenschutz- oder Düngemittel verwendet werden.

Der Maßnahmenstandort sollte bis maximal 2.000 m Umkreis zum Eingriffsort liegen.

Im Idealfall sollten die Flächen frei von mehrjährigen Problemarten wie Ackerkratzdistel und Quecke sein. Generell ungeeignet zur Anlage von Bunt- und Schwarzbrachestreifen sind beschattete und dauerhaft nasse Standorte.

Unter Berücksichtigung der potentiellen Stör- und Gefahrenquellen, Abstände zu Vertikalstrukturen wie Feldgehölzen und Baumreihen sollte die Anlage bevorzugt südlich des Plangebietes, parallel zur Einfriedung (mit einem Abstand von min. 2 m) errichtet werden. Der Bunt- und Schwarzbrachestreifen sollte nicht von der Einfriedung eingeschlossen werden, da davon auszugehen ist, dass die komplette Umzäunung der angelegte Feldlerchenfläche störend für die Feldlerchen wirken kann.

ACEF2: Anlage von Habitatstrukturen für die Zauneidechsen

Die extensiv genutzte Freiflächenphotovoltaikanlage schafft neue Habitate für die in unmittelbarer Nähe vorkommenden Zauneidechsen. Der große Modulreihenabstand von mind. 4,5 m sorgt für ausreichende Sonneneinstrahlung und einen positiven Einfluss auf die Populationsdichten von Reptilien. Reptilien könnten zudem innerhalb des umzäunten Solarparks besser vor menschlichen Störungen und Fressfeinden geschützt sein (Moore-O'Leary et al., 2017). Jedoch soll als unterstützende Maßnahme kleine Habitatstrukturen für Reptilien angelegt werden, um den vorkommenden Individuen zusätzliche Lebensräume anzubieten (Abb. 6, 7).



Abb. 6: Lage der CEF-Habitate für Zauneidechsen (jeweils ein Habitat in dem markierten Bereich)

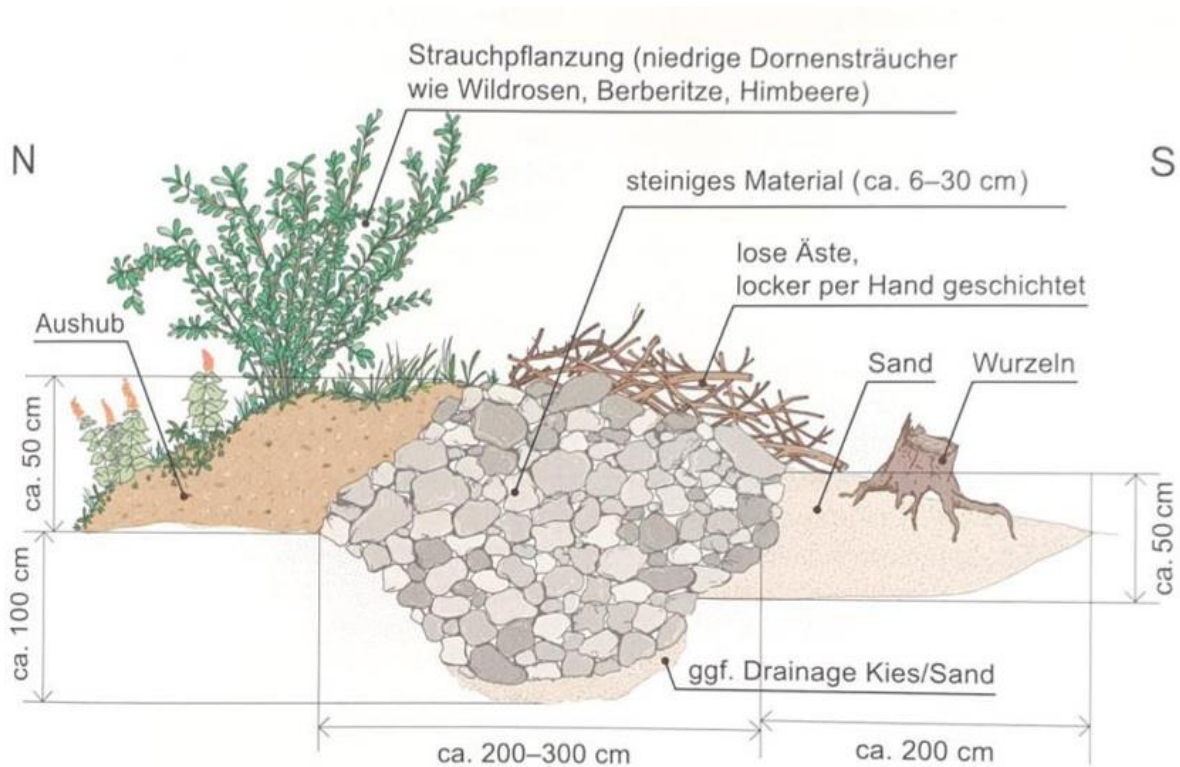


Abb. 7: Querschnitt durch ein Zauneidechsen-Ersatzhabitat (Andrä, 2019)

7 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Entsprechend den Bestrebungen des Gesetzgebers soll der Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms bis zum Jahr 2050 auf mindestens 80 % (bis zum Jahr 2025 auf 40 bis 45 %, bis zum Jahr 2035 auf 55 bis 60 %) erhöht werden. Aus diesem Grund plant der Vorhabenträger Herr Neuwald zusammen mit der ingenia projects GmbH & Co. KG auf dem Flurstück Nr. 525 und 528 die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage (PV-Anlage) auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen süd-westlich von Falkenhagen. Durch den Bebauungsplan „Freiflächenphotovoltaikanlage Falkenhagen“ werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen hierfür geschaffen. Mit der vorliegenden Planung wird beabsichtigt, durch die Integration erneuerbarer Energien in die städtebauliche Planung, auch einen Beitrag zum Klimaschutz auf kommunaler Ebene zu leisten. Der vorliegende Umweltbericht ist ein gesonderter Bestandteil der Begründung zum Bebauungsplan. Im Umweltbericht werden die Schutzgüter nach § 2 Abs. 1 UVPG hinsichtlich derzeitigem Zustand und Realisierung der Planung analysiert. Des Weiteren werden in diesem Umweltbericht Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung oder zum Ausgleich von Beeinträchtigungen festgelegt.

Der Geltungsbereich beinhaltet bisher intensiv landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen sowie Intensivgrasland. Im Norden grenzt das Plangebiet an Wilmersdorfer Straße. Südlich des

Vorhabenstandortes befindet sich der Gabelsee, der ein wesentliches Element des Naturschutzgebietes sowie des FFH-Gebietes „Matheswall, Schmielen- und Gabelsee“ ist.

Das Errichten der Freiflächen-PV-Anlage stellt einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz dar. Die landwirtschaftliche Nutzung wird zugunsten einer PV-Anlage mit extensiver Nutzung aufgegeben. Insgesamt wird sich die Habitatqualität der Flächen verbessern. Mit dem Konzept können Lebensräume für eine Vielzahl von Arten geschaffen werden, so dass eine Zunahme an Arten zu erwarten ist.

Aufgrund der vergleichsweise geringen Flächenversiegelung sind keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser und Biotope zu erwarten. Klimatische Veränderungen des Lokalklimas sind mit der Errichtung der PV-FFA nicht zu erwarten, vielmehr leistet das Projekt langfristig einen positiven Beitrag zu den festgelegten Klimaschutzzielen Brandenburgs. Erhebliche negative Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch und Landschaftsbild sind nicht zu erwarten. Im Bezug auf das Schutzgut Fauna ist durch die Umsetzung des geplanten Vorhabens nicht mit dem Eintreten entsprechender Zugriffsverbote zu rechnen, sofern die festgesetzten Maßnahmen fachgerecht umgesetzt und begleitet werden. Eine Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist demnach nicht erforderlich.

Die Prüfung der Wirkungen der Planung auf die Schutzgüter im Geltungsbereich ergab, dass diese, unter Beachtung der vorgegebenen Maßnahmen nicht erheblich oder nachhaltig beeinträchtigt werden. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind nach der Prüfung als nicht erheblich zu bewerten.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Umwelt als Summe der beschriebenen und bewerteten Schutzgüter kann nach gegenwärtigem Erkenntnisstand nicht festgestellt werden.

8 Zusätzliche Angaben

8.1 Beschreibung von methodischen Ansätzen und Schwierigkeiten bzw. Kenntnislücken

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen der Planung erfolgte verbal argumentativ. Dabei werden die Schutzgüter im gegenwärtigen Bestand bewertet und mit den planungsspezifischen Auswirkungen überlagert. Die daraus resultierenden Konflikte werden aufgezeigt und die erforderlichen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen abgeleitet. Die Bestandsaufnahme basiert auf den im Rahmen von Ortsterminen gewonnenen Erkenntnissen sowie auf vorhandene Daten der Fachbehörden. Besondere Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben sind nicht aufgetreten.

8.2 Hinweise zur Überwachung (Monitoring)

Gemäß § 4c BauGB sind die Gemeinden zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen, die mit der Umsetzung des geplanten Vorhabens verbunden sind, verpflichtet. Dabei sind insbesondere unvorhersehbare nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und ggf. geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen.

Gegenstand der Überwachung ist auch die Durchführung der Überwachung der Darstellungen oder Festsetzungen nach § 1a Absatz 3 Satz 2 und der Maßnahmen nach § 1a Absatz 3 Satz 4 der vorliegenden 9. Änderung des Flächennutzungsplanes. Zu beachten sind in diesem Zusammenhang die im Umweltbericht (siehe BauGB Anlage 1, Nummer 3 Buchstabe b) angegebenen Überwachungsmaßnahmen sowie die Informationen der Behörden (BauGB § 4 Absatz 3).

Darüber hinaus hat der Anlagenbetreiber die Verpflichtung die PVA über den gesamten Betriebszeitraum zu warten und die Ruderalflächen durch Mahd oder Beweidung zu pflegen und zu erhalten. Dazu gehören:

- Pflege und Unterhaltung der Solarmodule inklusive der dazugehörigen Leitungen,
- Pflege und Unterhaltung der Ruderalflächen innerhalb des Plangebietes.
- Funktionssicherung der vorgesehenen Maßnahmen zugunsten von Natur und Landschaft.

9 Quellenverzeichnis

- ANDRÄ, E., ASSMANN, O., DÜRST, T., HANSBAUER, G. & A. ZAHN: LFU (2019): Amphibien und Reptilien in Bayern. – Stuttgart, Verlag Eugen Ulmer.
- ARGE Monitoring PV-Anlagen (Hrsg.) (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PVA. URL: https://www.bauberufe.eu/images/doks/pv_leitfaden.pdf, letzter Zugriff: 18.12.2023
- Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum, <https://gis-bldam-brandenburg.de/kvwmap/index.php>, letzter Zugriff: 18.12.2023
- bne – Bundesverband Neue Energiewirtschaft e.V. (Hrsg.) (2019): Solarparks - Gewinne für die Biodiversität. URL: https://www.bne-online.de/fileadmin/bne/Dokumente/20191119_bne_Studie_Solarparks_Gewinne_fuer_die_Biodiversitaet_online.pdf. (letzter Zugriff: 18.12.2023)
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, <https://geoportal.bgr.de/mapapps/resources/apps/geoportal/index.html?lang=de&s=4622324&c=818202,7375988#/geoviewer?metadatald=1f33a1f4-63c3-4d53-869e-43e3e7854008>, letzter Zugriff 01.08.2023
- DWD: Klimareport Brandenburg.1. Auflage, Deutscher Wetterdienst, 2019
- Hemholtz-Zentrum Geesthacht 2020: Norddeutscher Klimamonitor URL: <https://www.norddeutscher-klimamonitor.de/klima/1986-2015/jahr/niederschlag/metropolre-gion-berlin-brandenburg/cru-ts-3-23.html>. letzter Zugriff 18.12.2023
- Heiland, S (Hrsg.) (2018): Klima- und Naturschutz: Hand in Hand. Ein Handbuch für Kommunen, Regionen, Klimaschutzbeauftragte, Energie-, Stadt- und Landschaftsplanungsbüros, Druck Pruskil GmbH, Gaimersheim
- Karbowiak, W (2023): Artenschutz-Fachbeitrag. Stand Dezember 2023
- Kottek et al. (2006): World Map of the Köppen-Geiger climate classification updated. Meteorol. Z., 15, 2006.
- Landesamt für Umwelt (LfU) (2013): Steckbrief für den Grundwasserkörper Alte Oder 2; https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi juoaOHPmDAXbZ_EDHVtkCmwQFnoECBEQAQ&url=https%3A%2F%2Fifu.brandenburg.de%2Fdaten%2F%2Fw%2FWRRRL-Grundwasserkoerper%2FSteckbrief_ODR_OD_1-2.pdf&usq=AOvVaw3d7Etfdrwu0W9JraRK9Q8l&opi=89978449; letzter Zugriff: 18.12.2023
- Landesamt für Umwelt (LfU) (2020): Synergis WebOffice. Online unter: https://maps.brandenburg.de/WebOffice/?project=GWM_www_CORE; letzter Zugriff: 18.12.2023
- Landesamt für Umwelt (LfU) (2020b): Kartierung von Biotoptypen, gesetzlich geschützten Biotopen (§ 30 BNatSchG in Verbindung mit § 18 BbgNatSchAG) und FFH-Lebensraumtypen im Land Brandenburg. Datensatz LfU, Abteilung N, Referat N3:

- Grundlagen Natura 2000, Arten- und Biotopschutz. URL:
https://mlul.brandenburg.de/luas/gis/biotope_lrt.zip (abgerufen am 18.12.2023)
- Landesamt für Umwelt (LfU) (2013): WRRL-Steckbrief für den Oberflächenwasserkörper
 Platkower Mühlenfließ-1078;
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi3nJqyi5mDAxVbRvEDHVxyBq8QFnoECBIQAQ&url=https%3A%2F%2Fmluk.brandenburg.de%2Fw%2FSteckbriefe%2FWRRL2021%2FRWBODY%2FDERW_DEBB696218_1078.pdf&usg=AOvVaw3740uVaMQc5V_46bsbeL_I&opi=89978449;
 letzter Zugriff: 18.12.2023
- Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV) (2011):
 Biotopkartierung Brandenburg, Liste der Biotoptypen mit Angaben zum gesetzlichen Schutz (§ 32 BbgNatSchG), zur Gefährdung und zur Regenerierbarkeit; Stand 09.März 2011
- Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) (2020): Geoportal
 Brandenburg. Online unter: <https://geoportal.brandenburg.de/geodaten/suche-nach-geodaten/w/map/doc/1711/> letzter Zugriff: 18.12.2023
- Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung (MLUR) Brandenburg
 (2001): Landschaftsprogramm Brandenburg, Stand Dezember 2000.
- Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung (MLUR) Brandenburg
 (2001): Landschaftsprogramm Brandenburg, Anlage - Karte: Schutzgutsbezogene Ziele 3.3 Wasser. Online unter:
https://mluk.brandenburg.de/n/biotopverbund/karten/lapro_3-3_wasser.pdf, letzter
 Zugriff: 18.12.2023
- Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes
 Brandenburg (MLUV) (2009): Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE).
 Potsdam, April 2009. Online unter
https://mluk.brandenburg.de/media_fast/4055/hve_09.pdf, letzter Zugriff 18.12.2023
- Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung (MLUR) Brandenburg
 (2000): Landschaftsprogramm Brandenburg, Stand Dezember 2000.
- Regionale Planungsgemeinschaft Oderland-Spree (2021): Sachlicher Teilregionalplan
 "Sachlicher Teilregionalplan „Erneuerbare Energien“
- Regionale Planungsgemeinschaft Oderland-Spree (2021): Sachlicher Teilregionalplan
 "Regionale Raumstruktur und Grundfunktionale Schwerpunkte"
- Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der
 Reptilien (Reptilia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 64
- Ryslavy, T., Bauer, H.-G., Gerlach, B., Hüppop, O., Stahmer, J., Südbeck, P. & Sudfeld C.,
 Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung. In: Deutscher Rat für
 Vogelschutz (Hrsg.): Berichte zum Vogelschutz. Band 57, 30. September 2020.
- Ryslavy, T., Mädlov, W., Jurke, M., Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes
 Brandenburg 2019. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg. Beilage zu
 Heft 4, 2019

- Schneeweiß, N. Krone, A & Baier, R. (2004): Rote Listen und Artenlisten der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) des Landes Brandenburg. Natursch. Landschaftspf. Bbg. 13(4) Beilage
- Scholz, E. (2015), Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs, Digitalisat der Ausgabe von 1962, erschienen 2015
- Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder K. & Sudfeld C. (Hrsg., 2005). Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell
- Zimmermann, F., Düvel, M., & Herrmann, A. (2007). Biotopkartierung Brandenburg, Band. 2. – Beschreibung der Biotoptypen. 512.