

planaufstellende
Kommune:

Fontanestadt Neuruppin
Karl-Liebknecht-Straße 33/34
16816 Neuruppin



Vorhabenträger:

BayWa r.e. Solar Projects GmbH
Arabellastraße 4
81925 München



Projekt:

vorhabenbezogener Bebauungsplan
„PV-Freiflächenanlage an der A 24“

Begründung zum Entwurf
Teil: 2 Umweltbericht mit integriertem Artenschutzfachbeitrag

erstellt:

30. April 2025

Auftragnehmer:

büro.knoblich GmbH
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
Zschepplin · Erkner · Zschortau
Heinrich-Heine-Straße 13
15537 Erkner



Bearbeiter/in:

B. Sc. Annalena Helbig

Projekt-Nr.

24-008

geprüft:


Dipl.-Ing. S. Winkler

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Einleitung	5
1.1 Inhalt und Ziele des Bebauungsplans	5
1.2 Darstellung der Ziele des Umweltschutzes aus Fachgesetzen und Fachplänen	8
1.3 Wirkfaktoren des Vorhabens	13
2 Beschreibung des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario), Bewertung der Umweltauswirkungen bei Durchführung des Vorhabens und bei Nichtdurchführung.....	18
2.1 Fläche	18
2.2 Boden	20
2.3 Wasser	26
2.4 Klima und Luft.....	29
2.5 Biotope und Flora	32
2.6 Fauna	38
2.7 biologische Vielfalt	43
2.8 Landschaft	44
2.9 Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung insgesamt	51
2.10 Kultur- und Sachgüter	53
2.11 Schutzgebiete und -objekte.....	54
2.12 Wechselwirkungen.....	57
2.13 Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung.....	58
2.14 weitere umweltrelevante Merkmale des Vorhabens	58
2.15 Kumulationswirkungen	60
2.16 in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl	62
3 Schutz- und Kompensationsmaßnahmen, ökologische Bilanzierung	62
3.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung	62
3.2 Maßnahmen zur Kompensation	65
3.3 Pflegekonzept A1, A2 und A3	65
3.4 Eingriffs-Ausgleichsbilanz	66
4 Artenschutzfachbeitrag	68
4.1 Grundlagen und Vorgehensweise	68
4.2 Relevanzprüfung.....	70
4.3 Bestandsaufnahme	73
4.4 Betroffenheitsabschätzung.....	89
4.5 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	96
4.6 Konfliktanalyse.....	99
4.7 Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung.....	109
5 zusätzliche Angaben.....	109
5.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der	

Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse	109
5.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt.....	111
6 allgemein verständliche Zusammenfassung	111
Quellenverzeichnis.....	113

Abbildungsverzeichnis

Seite

Abb. 1 Lage des Plangebiets in schwarz dargestellt; Karte: DTK25 © GDI-TH.....	6
Abb. 2 Beispiel einer vergleichbaren PVA.....	7
Abb. 3 Nutzungen und Vorbelastungen im weiteren Umkreis des Plangebietes	19
Abb. 4 Böden in Bestand (BÜK 300 WFS).....	21
Abb. 5 Landwirtschaftliches Ertragspotenzial im Geltungsbereich des Plangebietes (Werte entstammen der Bodenschätzung des ALKIS)	24
Abb. 6 Oberflächengewässer in und um das Plangebiet.....	28
Abb. 7 Blick von Süden in Richtung Nordosten (BÜRO KNOBLICH 2023).....	33
Abb. 8 Blick auf den Feldsoll im Süden des Plangebietes (BÜRO KNOBLICH 2023).....	33
Abb. 9 Temporäres Kleingewässer in der Mitte des Ackerschlags (PSCHORN Frühjahr 2024).....	34
Abb. 10 perennierendes Kleingewässer im Osten des Plangebietes (PSCHORN Frühjahr 2024).....	34
Abb. 11 Eichenallee und teilversiegelter Weg im Norden des Plangebietes.....	35
Abb. 12 Darstellung der Biotoptypen innerhalb des Plangebiets.....	36
Abb. 13 Sichtbeziehungen zwischen dem Plangebiet und der schützenswerten Wohnbebauung	48
Abb. 14 Natura 2000 Schutzgebiete in der Umgebung des Plangebietes	55
Abb. 15 weitere Schutzgebiete in der Umgebung des Plangebietes	56
Abb. 16 Kumulationswirkung mit der bereits genehmigten PV-FFA, die jedoch noch nicht gebaut wurde.....	61
Abb. 17 Horststandorte um das Plangebiet und Wirkbereiche von 100 m gemäß § 19 des BbgNatSchG	77
Abb. 18 Übersicht über die Gewässer und den Amphibienbesatz.....	82
Abb. 19 Gewässer 1 mit vorhandenem Amphibienbestand und den potenziellen Wanderbegegnungen der verschiedenen Arten, abgeschätzt anhand der vorhandenen Biotope	83
Abb. 20 Gewässer 2 mit vorhandenem Amphibienbestand und den potenziellen Wanderbegegnungen der verschiedenen Arten abgeschätzt anhand der vorhandenen Biotope	84
Abb. 21 Gewässer 4 mit vorhandenem Amphibienbestand und den potenziellen Wanderbegegnungen der verschiedenen Arten abgeschätzt anhand der vorhandenen Biotope	85
Abb. 22 Gewässer 5 (und 6) mit vorhandenem Amphibienbestand und den potenziellen Wanderbegegnungen der verschiedenen Arten abgeschätzt anhand der vorhandenen Biotope	86
Abb. 23 Habitatpotenzialflächen für Reptilien im und um das Plangebiet.....	88

Abb. 24	Lage der Maßnahme V-AFB3	98
---------	--------------------------------	----

Tabellenverzeichnis

Seite

Tab. 1	Wirkungsmatrix zur Ermittlung der Relevanz möglicher Umweltauswirkungen innerhalb und außerhalb des Bebauungsplans	14
Tab. 2	Zustandsbewertung Grundwasserkörper	27
Tab. 3	Biotoptypen im Plangebiet	32
Tab. 4	Bewertung des Landschaftsbildes nach den Kriterien Vielfalt, Naturnähe und Eigenart	49
Tab. 5	Geschützte Objekte im Plangebiet	57
Tab. 6	ökologische Bilanz	67
Tab. 7	Vorkommen und Relevanz der Artengruppen	70
Tab. 8	Liste der erfassten Brutvögel im Plangebiet und im Untersuchungsraum	74
Tab. 9	Liste der Erfassten Horstbruten im Untersuchungsraum (1.000 m)	75
Tab. 10	Rastvögel im Untersuchungsraum (Pschorn 2025)	78
Tab. 11	Im Plangebiet vorkommende streng geschützte Amphibienarten	81
Tab. 12	artenschutzrelevante Wirkfaktoren	90
Tab. 13	Betroffenheit von Fledermäusen im UR	92
Tab. 14	Betroffenheit der Säugetiere (ohne Fledermäuse) im UR	93
Tab. 15	Betroffenheit der Brutvogelarten im UR	95
Tab. 16	Betroffenheit der Amphibien im UR	96
Tab. 17	Konfliktanalyse der Brutvögel der Offenlandschaft	99
Tab. 18	Konfliktanalyse der Brutvögel der Gebüsche/Hecken und Gehölze	102
Tab. 19	Konfliktanalyse der Brutvögel der Gewässer und Schilfbestände	104
Tab. 20	Konfliktanalyse der Groß- und Greifvögel	107

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Ergebnisbericht der faunistischen Kartierungen der Artengruppen Brutvögel, Reptilien und Amphibien (Pschorn 2024)
Anlage 2	Avifaunistische Sonderuntersuchung zur geplanten Photovoltaikanlage bei Stöffin (Landkreis Ostprignitz-Ruppin, Brandenburg) – Rastvögel (Aves) (Pschorn 2025)

1 Einleitung

Die Stadtverordnetenversammlung der Fontanestadt Neuruppin hat in ihrer Sitzung am 16.12.2024 beschlossen, den Bebauungsplan „PV-Freiflächenanlage an der A 24“ aufzustellen, um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage zu schaffen.

Da die Photovoltaik-Freiflächenanlage nicht innerhalb eines für diese Nutzung privilegierten Bereichs im Sinne von § 35 BauGB liegt (200 m Puffer von Autobahnen oder zweigleisigen Bahnlinien), ist die Aufstellung eines Bebauungsplans notwendig. Der Bebauungsplan wird gemäß § 12 BauGB als vorhabenbezogener Bebauungsplan aufgestellt.

Gemäß § 2a BauGB hat die Stadt Neuruppin im Aufstellungsverfahren dem Entwurf des Bebauungsplans „PV-Freiflächenanlage A 24“ einen Umweltbericht als gesonderten Teil der Begründung beizufügen, in welchem die ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes dargelegt werden. Im Umweltbericht sollen die Ergebnisse der Umweltprüfung zusammengefasst werden, die im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans für den Standort durchgeführt wurden. Der inhaltliche Umfang des Umweltberichtes beruht auf der Anlage I zum BauGB. Die grundsätzliche Notwendigkeit des Umweltberichtes ergibt sich aus § 2 Abs. 4 BauGB.

Im Rahmen der hier vorliegenden Unterlage erfolgt eine ausführliche Bestandsaufnahme des gegenwärtigen Umweltzustandes sowie eine Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen der Aufstellung des Bebauungsplanes auf die einzelnen Schutzgüter. Zudem werden Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen auf die betrachteten Schutzgüter ermittelt.

1.1 Inhalt und Ziele des Bebauungsplans

Durch die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes sollen insbesondere folgende Planungsziele erreicht werden:

- politisches Ziel ist die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien an der Gesamtenergieproduktion und somit Reduzierung des Anteils fossiler Energiegewinnung
- Ausschöpfung des wirtschaftlichen Potenzials der Stadt Neuruppin
- Erzeugung von Strom aus Solarenergie und damit verbundene Reduzierung des CO₂-Ausstoßes
- Nutzung einer intensiv genutzten, landwirtschaftlichen Fläche als Fläche für Photovoltaik-Freiflächenanlagen
- naturschutzfachliche Aufwertung der artenarmen, intensiv genutzten Ackerflächen durch die Anlage von extensivem Grünland innerhalb und außerhalb der SO

Der vorgesehene Geltungsbereich des Bebauungsplanes nimmt eine Flächengröße von 73,05 ha ein. Das Plangebiet liegt östlich der A 24 und der Ortschaft Stöffin und westlich der Stadt Neuruppin. Es umfasst die Flurstücke 111 und 114 in der Flur 2 und die Flurstücke 45, 50, 57, 64, 70, 10, 78, 85, 90 in der Flur 3 der Gemarkung Stöffin. Der Geltungsbereich wird aktuell überwiegend landwirtschaftlich genutzt, wobei sich innerhalb der Ackerflur Feldsölle befinden, die teilweise gehölzbestanden sind. Diese werden nicht überplant, sondern zum Erhalt festgesetzt und liegen daher außerhalb der Baugrenze. Im Bereich zwischen dem Geltungsbereich und der A 24 ("Privilegierter Bereich") befindet sich bereits eine genehmigte, aber noch nicht errichtete Freiflächenphotovoltaikanlage, die zukünftig zusammen mit der hier geplanten Anlage einen Solarpark bilden wird. Zusätzlich befinden sich innerhalb des

Geltungsbereichs Flächen, die bereits mit Artenschutzmaßnahmen aus dem Bauantragsunterlagen geplant sind (vgl. V-AFB3 im Kap. 4.5)

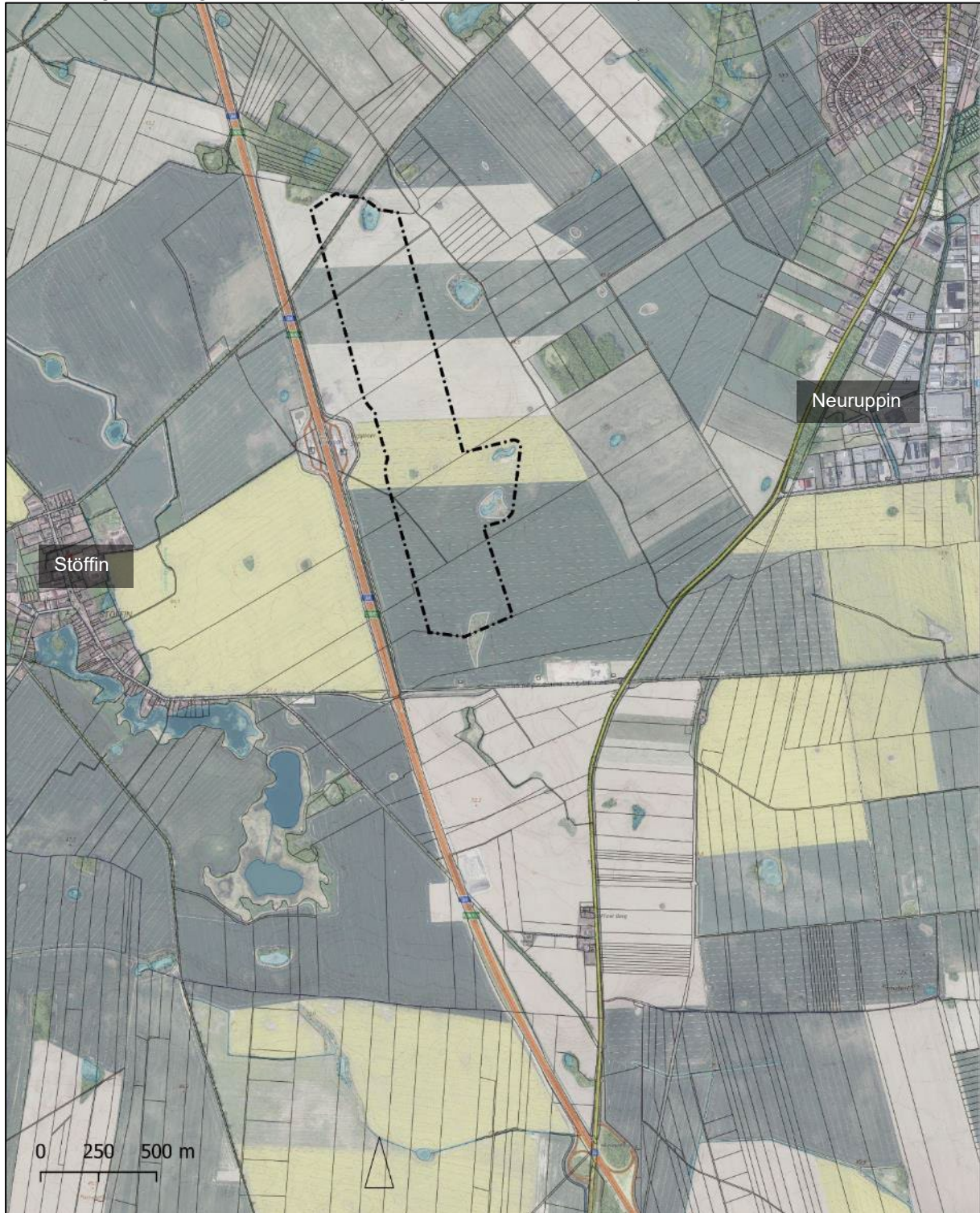


Abb. 1 Lage des Plangebiets in schwarz dargestellt; Karte: DTK25 © GDI-TH

Im Bebauungsplan wird die für die Bebauung vorgesehene Fläche als sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung für die Nutzung erneuerbarer Energien als Photovoltaik-Freiflächenanlage (SO Photovoltaik) festgesetzt. Zulässig sind Modultische mit Solarmodulen, sowie die für den Betrieb erforderlichen Nebenanlagen, Trafostationen,

Wechselrichterstation, Batteriespeicher, Verkabelung, Wartungsflächen, Zaunanlagen und Zufahrten. Das SO Photovoltaik umfasst eine Flächengröße von 61,15 ha.

Die höchstzulässige Grundflächenzahl (GRZ) innerhalb des SO Photovoltaik wird auf 0,7 festgesetzt. Sie ergibt sich aus der vorgesehenen Flächenüberdeckung durch die Modultische und den Flächenbedarf für die zum Betrieb erforderlichen Nebenanlagen wie Wechselrichter, Batteriespeicher und Trafostationen. Bei einer GRZ von 0,7 können maximal 70 % der Fläche, also rd. 42,81 ha, innerhalb des Baufeldes des SO Photovoltaik mit Modultischen sowie baulichen Nebenanlagen überdeckt werden. Demnach ergibt sich im SO Photovoltaik eine nicht überdeckte Fläche zwischen und randlich der Solarmodule von ca. 16,34 ha. Die Fläche unterhalb der Modultische und zwischen den Modultischreihen sowie randlich davon sollen zukünftig als Grünland entwickelt und dauerhaft extensiv bewirtschaftet werden.

Bei der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage handelt es sich um linienförmig aneinander gereihete Module, die ebenerdig auf der freien Fläche aufgestellt werden (siehe Abb. 2). Zur Aufständigung werden standardisierte, variabel fixierbare Gestelle eingesetzt, die vorab in den unbefestigten Untergrund gerammt werden. Mittels der Unterkonstruktion werden die Photovoltaikmodule in eine, bestimmten Winkel zur Sonne ausgerichtet. Bei den am Vorhabenstandort geplanten, fest installierten Gestellen werden die Modultische mit einer Neigungsausrichtung von etwa 20 Grad gegen Süden platziert. Die Module werden zu Funktionseinheiten zusammengefasst. Bodenversiegelungen sind für die Photovoltaikanlage nur partiell erforderlich. Für die Module selbst sind aufgrund der Rammtechnik keinerlei Bodenbefestigungen vorgesehen. Damit beschränken sich Eingriffe auf ein unbedingt notwendiges Maß.

Die Module werden zu Strängen untereinander verkabelt. Diese werden unterirdisch gebündelt zu den Wechselrichterstationen geführt. Mehrere Modultische werden in parallelen Reihen in Süd-Ausrichtung innerhalb der Baugrenze des geplanten Sondergebietes aufgestellt.



Abb. 2 Beispiel einer vergleichbaren PVA

Weitere im Bebauungsplan fixierte Festsetzungen betreffen geschützte Biotope auf 2,90 ha, geschützte Landschaftsbestandteile auf 0,33 ha sowie Verkehrsflächen auf 0,09 ha. Zusätzlich werden 8,58 ha Grün- und Maßnahmenflächen entstehen. Insgesamt 2 ha davon sind als Kompensationsmaßnahme für die Feldlerchen aus dem vorangegangenen, privilegierten Projekt zu sichern.

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über die bereits bestehenden Wirtschaftswege die sich entlang der A 24 befinden. Es liegen derzeit mehrere optionale Einfahrtbereiche vor. Die Zufahrt zum Plangebiet soll in diesen Bereichen erfolgen.

Aus versicherungstechnischen Gründen wird es erforderlich, die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage einzuzäunen. Als Maximalhöhe baulicher Anlagen sehen die Festsetzungen des Bebauungsplanes eine Oberkannte von 4 m vor. Um einen Durchschlupf zwischen Plangebiet und Umgebung jedoch auch weiterhin zu ermöglichen, wird im Sinne des Biotopverbundes eine Bodenfreiheit von mind. 0,1 m eingehalten. Damit werden Barrierewirkungen, insbesondere für Klein- und Mittelsäuger, weitestgehend vermieden.

1.2 Darstellung der Ziele des Umweltschutzes aus Fachgesetzen und Fachplänen

1.2.1 Umweltziele der einschlägigen Fachgesetze

Folgende Fachgesetze in ihren jeweils aktuell gültigen Fassungen wurden berücksichtigt:

Baugesetzbuch (BauGB)

Das BauGB regelt im Wesentlichen allgemeine Verfahrensfragen bei der Durchführung von Planungsverfahren. Dennoch wird in § 1 Abs. 6 Nr. 7 f verlangt, die Nutzung der erneuerbaren Energien bei der Aufstellung von Bauleitplänen besonders zu berücksichtigen. Ergänzend wird in § 1a Abs. 2 gefordert, die Notwendigkeit einer Umwandlung landwirtschaftlich genutzter Flächen zu begründen. Die dort angeführten Kriterien, sind, abgesehen von Brachflächen nicht anwendbar (Gebäudeleerstand, Baulücken und andere Nachverdichtungsmöglichkeiten).

In § 2 Abs. 4 BauGB ist bestimmt, dass für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1 a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen ist, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltwirkungen unter Berücksichtigung der Anlage zum BauGB ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

Die Ziele des Umweltschutzes, die für den Plan von Bedeutung sind, liegen

- in der Beachtung der naturschutzfachlichen Belange der Vermeidung, Minimierung und Kompensation voraussichtlicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes gemäß § 1 a Abs. 3 BauGB
- in der Entwicklung von extensivem Grünland, vor allem zwischen den Solarmodulen und an den Rändern der PV-Freiflächenanlage, zur Schaffung von potenziellen Lebensräumen für unterschiedliche Vogelarten
- im sparsamen Umgang mit Boden bei der Entwicklung des Sondergebietes.

Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes wurden o.g. Ziele insbesondere durch Vermeidungsmaßnahmen und festgesetzte Kompensationsmaßnahmen berücksichtigt, durch die Beeinträchtigungen der unterschiedlichen Schutzgüter möglichst minimiert bzw. vermieden werden können.

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Die Ziele hinsichtlich Natur und Landschaft werden in § 1 Abs. 1 BNatSchG aufgeführt: „Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze 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.

Grundsätzliche Umweltziele sind im Rahmen der Aufstellung eines Bebauungsplanes ein möglichst geringer Bodenverbrauch und der Schutz vorhandener naturschutzfachlich bedeutsamer Vegetationsstrukturen (v.a. Gehölze). Der Schutz der Vegetationsstrukturen umfasst dabei den Schutz von dort vorkommenden Tierarten.

Bei der Aufstellung des Bebauungsplans wurden o.g. Ziele insbesondere durch Vermeidungsmaßnahmen und festgesetzte Kompensationsmaßnahmen berücksichtigt, durch die Beeinträchtigungen der unterschiedlichen Schutzgüter möglichst minimiert bzw. vermieden werden können. Der zusätzlich zu erstellende artenschutzrechtliche Fachbeitrag (AFB) prüft, ob die Belange des § 44 Abs. 1 Nr. 1-4 BNatSchG berührt werden.

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG)

Die Vorgaben des BImSchG dienen nach § 1 Abs. 2 der integrierten Vermeidung und Minderung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Emissionen in Luft, Wasser und Boden unter Einbeziehung der Abfallwirtschaft zur Absicherung eines hohen Schutzniveaus für die Umwelt. Durch Schutz- und Vorsorgemaßnahmen gegen Gefahren sollen erhebliche Nachteile und Belästigungen vermieden werden. Umwelteinwirkungen können gem. § 3 des BImSchG u.a. durch Luftverunreinigungen, Erschütterungen, Geräusche, Licht oder Strahlen verursacht werden.

Freiflächen-Photovoltaikanlagen arbeiten grundsätzlich emissionsfrei. Lediglich Blendwirkungen sind generell möglich und deshalb näher zu untersuchen.

Raumordnungsgesetz (ROG)

Das ROG als Bundesrecht definiert den umfassenden Rahmen aus Handlungsoptionen und -bedingungen, innerhalb dessen Abwägungen vorzunehmen und Entscheidungen auf der Planungsebene zu treffen sind. Primäres Ziel ist es u.a. „unterschiedliche Anforderungen an den Raum aufeinander abzustimmen und die auf der jeweiligen Planungsebene auftretenden Konflikte auszugleichen“ (§ 1 Abs. 1 Satz 1). Im vorliegenden Fall ergibt sich ein Konflikt zwischen den konkurrierenden Nutzungen der Landwirtschaft und der Gewinnung von Erneuerbaren Energien.

Die Grundsätze der Raumordnung finden sich in § 2 ROG. Das Gewicht der landwirtschaftlichen Nutzung spiegelt Abs. 2 Pkt. 3 wider: „Es sind die räumlichen Voraussetzungen für die Land- und Forstwirtschaft für die Nahrungs- und Rohstoffproduktion zu erhalten oder zu schaffen.“

Die geplante konkurrierende Nutzung entspricht den Grundsätzen in Abs. 2 Pkt. 4: „Den räumlichen Erfordernissen für eine kostengünstige, sichere und umweltverträgliche Energieversorgung (...) ist Rechnung zu tragen.“

Weiterhin angesprochen ist der Grundsatz in Abs. 2 Pkt. 6 „Der Raum ist in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit der Böden, des Wasserhaushalts, der Tier- und Pflanzenwelt sowie des Klimas einschließlich der jeweiligen Wechselwirkung zu entwickeln, zu sichern oder, soweit erforderlich, möglich und angemessen, wiederherzustellen.“ Diesem Grundsatz

entspricht die während des Bestehens der Anlage gegebene extensive Grünlandwirtschaft der Fläche, die mit einer erheblichen Verbesserung der Biodiversität einhergeht, weil z.B. kein Eintrag von Pestiziden und Düngemitteln mehr erfolgt und eine Verdichtung durch landwirtschaftliche Maschinen.

Diesem Grundsatz entspricht die während des Bestehens der Anlage gegebene extensive Grünlandwirtschaft der Fläche, die mit einer erheblichen Verbesserung der Biodiversität einhergeht, weil z.B. kein Eintrag von Pestiziden und Düngemitteln mehr erfolgt und eine Verdichtung durch landwirtschaftliche Maschinen unterbleibt.

In Abs. 2 Pkt. 6 wird weiter ausgeführt: „Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen. Dabei sind die räumlichen Voraussetzungen für den Ausbau der erneuerbaren Energien (...) zu schaffen.“ Diesem Planungsgrundsatz entspricht das Planungsziel der Aufstellung des Bebauungsplans.

Gesetz für den Ausbau Erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG)

Durch das Gesetz soll insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes u.a. eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung ermöglicht werden.

Um das benannte Ziel zu erreichen, sollte sich entsprechend der bisherigen Regelungen der Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch zunächst bis zum Jahr 2030 auf 65 Prozent erhöhen und bis zum Jahr 2050 sollte die gesamte Stromerzeugung in Deutschland treibhausgasneutral erfolgen (Urfassung des EEG 2021 vom 21. Dezember 2020).

Aufgrund der derzeitigen politischen Entwicklungen wird das Erneuerbare-Energien-Gesetz zugunsten der Beschleunigung des Ausbaus der erneuerbaren Energien aktuell stetig fortgeschrieben und novelliert. Die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern soll weiter massiv verringert werden.

Den ambitionierten Zielsetzungen der Bundesregierung zum Ausbau der erneuerbaren Energien finden in dem seit dem 01.01.2023 geltenden EEG 2023 Einzug, das die Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch bis zum Jahr 2030 auf mindestens 80 Prozent vorsieht. Die Förderkulisse des EEG wird des Weiteren neben den bisherigen Flächenkategorien wie Konversionsflächen und Seitenrandstreifen um Agri-PV, Floating-PV und Moor-PV erweitert.

Eine weitere wesentliche Weichenstellung für die Erreichung dieser Zielsetzung ging mit der Novellierung des EEG aus der zweiten Jahreshälfte 2022 einher. Durch den neuen § 2 EEG wird die Nutzung erneuerbarer Energien als überragendes öffentliches Interesse definiert, die der öffentlichen Sicherheit dient. Damit sollen die erneuerbaren Energien bis zum Erreichen der Treibhausgasneutralität als vorrangiger Belang in die Schutzgüterabwägung eingebracht werden.

Ferner werden die Kriterien der förderfähigen Flächen für Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie im § 48 Abs. 1 EEG benannt. Hierzu gehören demnach auch Konversionsstandorte aus wirtschaftlicher, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung sowie Flächen, die längs von Autobahnen oder Schienenwegen in einer Entfernung bis zu 500 m, gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn, liegen. Die Förderfähigkeit einer Fläche entscheidet demnach maßgebend über eine Nutzung zur Erzeugung von Erneuerbarer Energie auf der Grundlage solarer Strahlungsenergie.

Die Realisierung einer flächenhaften Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA) trägt dazu bei, die Zielsetzungen der Bundesregierung in Hinblick auf den Ausbau erneuerbarer Energien zu erreichen. Vor allem aber wird das Vorhaben entsprechend der Novellierung des EEG (EEG 2023) als überragendes öffentliches Interesse eingestuft und dient der öffentlichen Sicherheit, was der Umsetzung des Vorhabens eine besonders hohe Bedeutung beimisst.

Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz – BbgNatSchAG)

In diesem Gesetz werden Ziele des BNatSchG landesspezifisch konkretisiert. Gemäß § 3 Abs. 2 BNatSchG sind die Länder ebenso für den gesetzlichen Biotopschutz zuständig. So werden in § 18 BbgNatSchAG zu § 30 BNatSchG weitere Biotoptypen (z.B. Feuchtwiesen, Lesesteinhaufen) unter Schutz gestellt.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans befinden sich gemäß § 30 BNatSchG i.V. m. § 18 BbgNatSchAG gesetzlich geschützte Biotope (siehe Kap. 2.5). Diese wurden im Rahmen der Planung zum Erhalt festgesetzt und mit einem Pufferstreifen zum Vorhaben versehen.

Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (BbgDSchG)

Das Gesetz formuliert Grundsätze, die bei der Entdeckung, Entfernung bzw. Umsetzung von Kulturdenkmälern zu beachten sind. Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich keine bekannten Denkmäler.

1.2.2 Umweltziele der einschlägigen Fachpläne

Im Nachfolgenden werden relevante Ziele der Landschaftsplanung (vgl. § 1 Abs. 6 Nr. 7 g) BauGB und Anlage 1 BauGB) dargestellt, welche für das Plangebiet formuliert wurden und wie diese im Rahmen der Planung berücksichtigt worden sind. Sonstige Fachplanungen, wie u.a. des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts, sind für das Plangebiet nicht vorhanden bzw. sind nicht bekannt.

Landschaftsprogramm Brandenburg

Das Landschaftsprogramm Brandenburg aus dem Jahr 2001 enthält Leitlinien, Entwicklungsziele, schutzgutbezogene Zielkonzepte und die Ziele für die naturräumlichen Regionen Brandenburgs.

Entsprechend der naturräumlichen Gliederung Brandenburgs auf der Grundlage von SCHOLZ (1962) wird der weitere Bereich des Untersuchungsgebietes der naturräumlichen Region Ruppiner Platte zugeordnet. Laut Landschaftsprogramm Brandenburg (MLUR 2001) gehört das Plangebiet zum Prignitz- und Ruppiner Land, für das folgende naturschutzfachlich bedeutsame Arten und Biotoptypen genannt sind:

- Vorrangig zu schützende Biotoptypen: Binnendünen
- Vorrangig zu entwickelnde Biotoptypen: Buchen-Traubeneichen-Wälder
- Sowie besonders zu schützende Arten: Fischadler, Seeadler, Kranich, Rohrdommel, Grauwammer, Fischotter, Biber, Rotbauchunke, Laubfrosch

Das Landschaftsprogramm Brandenburg weist das Plangebiet weder als Kernfläche des Naturschutzes noch als großräumig störungsarmen Landschaftsraum aus. Vielmehr wird das Plangebiet als Teil von landwirtschaftlichen Flächen zum Erhalt und Entwicklung einer natur- und ressourcenschonenden, vorwiegend ackerbaulichen Nutzung aufgeführt (Karte 2

Entwicklungsziele, MLUR 2001). Als schutzgutbezogene Ziele der Arten und Lebensgemeinschaften für die offene Feldflur (vgl. Karte 3.1, MLUR 2001) gelten grundsätzlich der Erhalt bzw. die Wiedereinbringung charakteristischer Landschaftselemente sowie die Reduzierung von Stoffeinträgen (Düngemittel, Biozide).

Eine Fortschreibung des Sachlichen Teilplans „Landschaftsbild“ (MLUK 2022) erfolgte im Oktober 2022 und berücksichtigt neben aktualisierten Datengrundlagen die veränderten Landschaftsentwicklungen der letzten 20 Jahre. Hierbei wurden anhand der sehr geringen Bedeutung des Landschaftsbildes im Planbereich die Zielrichtung der Pflege des Landschaftsbildes abgeleitet.

Raumkonkret für den Landschaftsraum Ruppiner Land bedeutet dies u.a.:

- Gewässerbegleitende Vegetation Erhalten
- Weiträumige Landschaften erhalten
- Grünlandnutzung erhalten
- Struktureiche Agrarlandschaften entwickeln, Vielfalt von Anbauprodukten sichern
- Kulturhistorische Landbewirtschaftung erleben
- Vielfalt und Vielzahl an Landschaftselementen erhalten
- Licht- und Störungsarme Bereiche erhalten
- Nährstoffarme, trockene Offenlandbereiche erleben

Der Teilplan Biotopverbund (MUGV 2015) enthält zudem Informationen über die Lage von Kohärenzflächen, Kern- und Verbindungsflächen verschiedener Biototypverbünde (Waldflächen, Gewässerverbund) im betrachteten Landschaftsbereich. Das Plangebiet liegt vollständig innerhalb eines Verbundsystems für Klein- und Stillgewässern. Nördlich und östlich des Plangebietes befindet sich zudem noch Kernflächen für geschützte Waldbiotope. Da in den Wald nicht eingegriffen wird, genauso wie in die Kleingewässer die sich rund um das Plangebiet befinden, ist eine Beeinträchtigung auf die Ziele des Biotopverbundes nicht zu erwarten. Durch den Bebauungsplan wird zudem ein Verbund zwischen 3 perennierenden bzw. temporären Kleingewässern hergestellt, d.h. Flächen aus der bisher intensiven landwirtschaftlichen Nutzung genommen und als extensives Grünland entwickelt.

Generell wird durch das Einstellen der intensiven Ackerbewirtschaftung zugunsten der Etablierung eines Grünlandes innerhalb des Geltungsbereiches die Wiederherstellung des Biotopverbundes insbesondere für Arten der Grünländer (allen voran Kleintiere wie Insekten, Amphibien und Reptilien) gefördert.

Landschaftsrahmenplan des Landkreises Ostprignitz Ruppín

Der Landschaftsrahmenplan des Landkreises Ostprignitz-Ruppín sieht für das Plangebiet vor allem den Schutz des Bodens vor. Im Bereich der geplanten PV-FFA befindet sich ein Bereich mit Böden mit besonders hohem Ertragspotenzial, welche zudem noch stark erosionsgefährdet sind. Aus diesem Grund wird das Gebiet auch als Vorranggebiet für Landwirtschaft bezeichnet (vgl. Karte 1 und 2 Entwicklungskonzept; LANDKREIS OSTPRIGNITZ RUPPIN 2009).

Die großflächige Umwandlung von offenem, regelmäßig umgebrochenem Boden zu extensiv genutztem Dauergrünland vermindert die Erosion des Bodens innerhalb des Plangebietes. Das Ausbleiben von Düngung und Pestizideinsatz fördert zudem das Bodenleben und kann sich positiv auf die Ertragsfähigkeit des Bodens nach Ende der Nutzung als PV-FFA auswirken. Zudem wurde der Plan in einer Zeit erarbeitet, in welcher die Erneuerbaren Energien noch nicht die gleiche Relevanz hatten, wie sie es in der aktuellen Zeit tun. Daher wird sich hier vorrangig auf den aktuelleren Landschaftsplan der Stadt Neuruppin bezogen.

Landschaftsplan Neuruppin

Der Landschaftsplan Neuruppin weist für das Plangebiet bereits den Entwicklungsschwerpunkt für Erneuerbare Energien und die mögliche Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen entlang der A 24 aus (vgl. Teilfortschreibung Landschaftsplan Fontanestadt Neuruppin – Teilbereich-Steckbrief 18; FONTANESTADT NEURUPPIN 2017). Damit zeigt die Stadt die konkrete Bereitschaft/Zielstellung, diesen Teilbereich zur Nutzung erneuerbarer Energien zu verwenden und entsprechende Flächennutzungen genau dort zu konzentrieren, wo jetzt die PV-FFA in Ergänzung zu der auf der außenbereichsprivilegierten Fläche bereits genehmigten Anlage errichtet werden soll.

1.3 Wirkfaktoren des Vorhabens

Ursachen von erheblichen Beeinträchtigungen auf die zu untersuchenden Schutzgüter können bau-, betriebs- und anlagebedingte Wirkfaktoren sein.

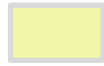
Tab. 1 Wirkungsmatrix zur Ermittlung der Relevanz möglicher Umweltauswirkungen innerhalb und außerhalb des Bebauungsplans

Relevante Wirkfaktoren des Vorhabens	Relevanz möglicher Auswirkungen auf die Schutzgüter innerhalb und außerhalb des Plangebietes											
	Fläche	Boden	G-Wasser	O-Wasser	Luft/Klima	Biotope/ Pflanzen	Fauna	Biologische Vielfalt	Landschaft	Mensch	Kultur/ Sachgüter	Wechsel- wirkungen
baubedingt												
Flächeninanspruchnahme (über Anlage hinausgehend)												
Emissionen (Luftschadstoffe, Treibhausgase, Lärm, Licht)												
Emissionen (sonst. chem. Stoffe)												
Erschütterungen durch Baustellenmaschinen und -verkehr												
Visuelle Wirkungen												
anlagebedingt												
Flächeninanspruchnahme (Versiegelung, Bodenauf-/abtrag)												
Veränderung der Biotopstruktur												

Relevante Wirkfaktoren des Vorhabens	Relevanz möglicher Auswirkungen auf die Schutzgüter innerhalb und außerhalb des Plangebietes											
	Fläche	Boden	G-Wasser	O-Wasser	Luft/Klima	Biotope/ Pflanzen	Fauna	Biologische Vielfalt	Landschaft	Mensch	Kultur/ Sachgüter	Wechsel- wirkungen
Barrierewirkung, Trennwirkung oberirdisch												
Barrierewirkungen, Trennwirkungen unterirdisch durch Gründungen												
Veränderung abiotischer Faktoren (Temperatur, Verschattung, hydrologisch)												
Visuelle Wirkungen/ Veränderungen, Kulissenbildung												
betriebsbedingt												
Emissionen (Luftschadstoffe, Treibhausgase, Lärm, Licht)												
Veränderung der Habitatstruktur (Pflege/Nutzung)												
Emissionen (Strahlung)												
Schwere Unfälle												



Erhebliche Umweltauswirkungen möglich, ggf. erhöhtes Ausmaß und erhöhte Intensität; schwerpunktmäßige Untersuchung erforderlich



Umweltauswirkungen möglich, Ausmaß ggf. erheblich, jedoch verringerter Intensität, oder zeitlich begrenzt



Positive Auswirkungen gemäß Anlage 1 Nr. 2b letzter Satz BauGB



Keine Umweltrelevanz/ kein Wirkungszusammenhang im Plangebiet, keine weitere Untersuchung

Die Wirkfaktoren mit der größten Ausbreitungsrelevanz stellen sich baubedingt während der Baumaßnahme dar. Durch die Baumaßnahme wird es während der Bauzeit zu einer Verkehrszunahme durch LKWs und Baumaschinen kommen. Diese ist jedoch nur temporär (ca. 6 Monate) und wird somit nicht als dauerhafter erheblicher Wirkfaktor eingeschätzt.

Da zur Aufständigung der Modultische lediglich Leichtmetallpfosten bis in eine Tiefe von 2 m in den Boden gerammt werden, ist keine zusätzliche flächenhafte Versiegelung notwendig. Auf den Metallpfosten wird eine Leichtmetallkonstruktion befestigt, auf der anschließend die Module befestigt werden. Diese Form der Installation führt dazu, dass bei einem möglichen Rückbau der Modultische nach Ablauf der Nutzung der Anlage keine dauerhaften oder nachhaltigen Eingriffe in den Boden verbleiben und das Plangebiet in seinen derzeitigen Zustand zurückgeführt werden kann. Für die Aufständigung der Solarmodule (korrelierte Punktversiegelung) wird 1 m² pro ha Sondergebiet veranschlagt. Zusätzlich kommen noch ca. 0,44 ha für die Errichtung von Nebenanlagen wie Trafostationen, Wechselrichtern etc. hinzu, was insgesamt zu einer Vollversiegelung von insgesamt ca. 0,50 ha führt. Innerhalb der Anlage werden außerdem ca. 1,50 ha für die interne Erschließung teilversiegelt.

Die geplante Erschließung erfolgt über den parallel zur A 24 führenden Wirtschaftsweg und die bereits genehmigte privilegierte Fläche innerhalb des 200 m Korridors.

Das geplante SO Photovoltaik umfasst insgesamt eine Fläche von ca. 61,15 ha, die abzüglich der zuvor beschriebenen Versiegelungs- und Teilversiegelungsanteile als Grünland durch Selbstbegrünung entwickelt werden soll (vgl. Maßnahme A1 in Kap. 3.2). Zusätzliche Maßnahmen werden zur Stärkung des Biotopverbunds im Osten des Geltungsbereichs, zwischen den sich dort befindlichen Kleingewässern, entwickelt (vgl. Maßnahme A2 in Kap. 3.2).

Betriebsbedingt soll das zu entwickelnde Grünland unter, zwischen und randlich der Modultische extensiv bewirtschaftet werden. Dadurch kommt es zu einer 1 bis 2-maligen Mahd (ohne Eintrag von Düngemitteln und außerhalb der Hauptreproduktionszeit von Brutvögeln, siehe Maßnahmenbeschreibung A1 in Kap. 3.2) im Jahr oder eine Beweidung durch Schafe. Weiterhin kommt es zu betriebsbedingten Wartungsarbeiten. Die durch die Mahd sowie die Wartungsarbeiten zu erwartenden Störungen werden das Maß der bisher durch die landwirtschaftlichen Nutzungen ebenfalls vorhandenen Störkulisse dabei nicht wesentlich überschreiten, sodass zusätzliche betriebsbedingte Störungen durch Lärm, Bewegung und Licht nicht zu besorgen sind.

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter genauer betrachtet. Wenn in diesem Zusammenhang von Plangebiet gesprochen wird, entspricht dies immer dem Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „PV-Freiflächenanlage an der A 24“.

Bei einigen Schutzgütern wird der Betrachtungsraum um einen Pufferbereich von 50 m (wenn nicht anders im jeweiligen Schutzgut definiert) um den Geltungsbereich herum erweitert, deshalb wird an dieser Stelle vom Untersuchungsraum (Geltungsbereich + 50 m Puffer = UR) gesprochen.

2 Beschreibung des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario), Bewertung der Umweltauswirkungen bei Durchführung des Vorhabens und bei Nichtdurchführung

2.1 Fläche

2.1.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand / Vorbelastungen

Grundlage für die Bestandsaufnahme ist die tatsächliche aktuelle Flächennutzung innerhalb des künftigen Geltungsbereichs (73,05 ha) des Bebauungsplans „PV-Freiflächenanlage an der A 24“. Das Plangebiet wird weitestgehend landwirtschaftlich genutzt. Die weiteren Flächen setzen sich aus inselartigen Kleingewässern mit Röhricht oder Gehölzbestand zusammen.

Durch die aktuelle landwirtschaftliche Nutzung werden die Ackerflächen dauerhaft intensiv bewirtschaftet und somit beansprucht.

Versiegelte Flächen liegen im Plangebiet lediglich im Bereich des Wirtschaftsweges vor, welcher sich im Norden des Plangebietes befindet.

Östlich des Plangebietes befindet sich in einer Entfernung von ca. 1.300 m der Gewerbepark Süd der Stadt Neuruppin. Im Westen befindet sich die A 24 (ca. 200 m entfernt). Auf dem 200 m breiten Streifen zwischen Plangebiet und A 24 ist bereits die Errichtung einer privilegierten PV-FFA bewilligt worden. Diese wurde jedoch noch nicht errichtet. Westlich der Autobahn befindet sich die Ortschaft Stöffin.

Im Norden schneidet ein Wirtschaftsweg das Plangebiet welcher von einer Baumreihe gesäumt ist und östlich der A 24 nach Süden führt. Im Süden befindet sich die Straße „Stöffiner Berg“, die die Ortschaft Stöffin, über die L 16 (führt von Süden nach Norden), mit der Stadt Neuruppin verbindet.

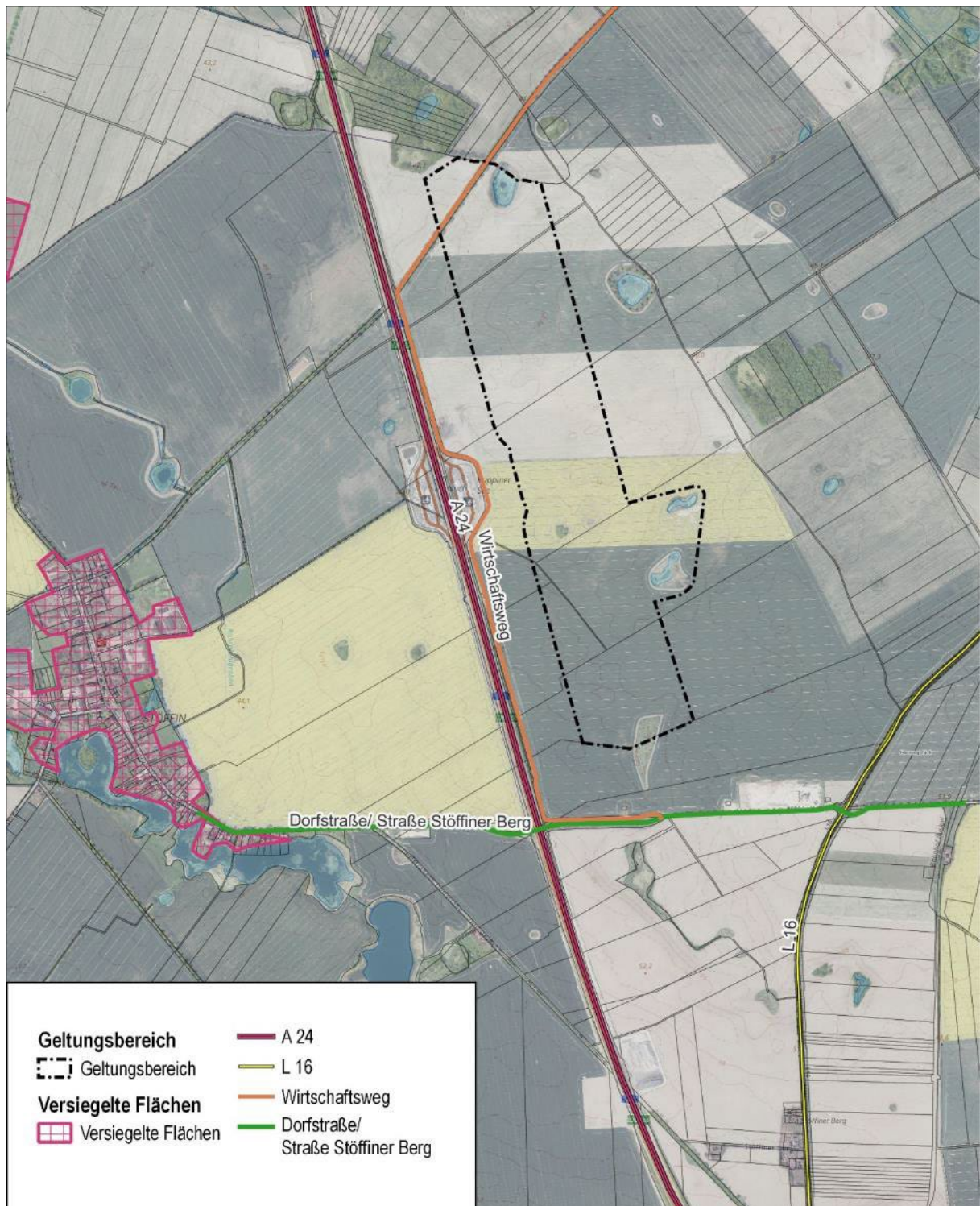


Abb. 3 Nutzungen und Vorbelastungen im weiteren Umkreis des Plangebietes

Bewertung

Es kann von einer geringen technischen Überprägung des Plangebietes und Beeinträchtigung des Schutzgutes Fläche ausgegangen werden, da es sich bei dem hier zu betrachtenden Raum um einen Ackerstandort in Siedlungsnähe mit angrenzenden freiraumzerschneidenden Elementen handelt. Der Planungsraum ist dementsprechend gering vorbelastet. Der weitere Umkreis ist durch vor allem lineare Versiegelungen in Form von Straßen mit verschiedenen Wertigkeiten (Autobahn bis Wirtschaftsweg) vorbelastet. Insgesamt kann von einem

anthropogen und technisch vorgeprägtem Raum gesprochen werden. Es handelt sich nicht um gänzlich unzerschnittene Flächen. Das Schutzgut Fläche erhält daher, auch unter Berücksichtigung der entlang der Autobahn im 200-m-Streifen bereits genehmigten PV-FFA eine geringe Wertigkeit.

2.1.2 bei Durchführung der Planung

anlagebedingte Auswirkungen

Eine indirekte Zerschneidungswirkung der geplanten PV-FFA ergibt sich durch die großflächige Verstellung bzw. technische Überprägung von Landschaftsbereichen. Konkret werden durch die Errichtung der PV-FFA bis zu 42,81 ha des Geltungsbereiches baulich beansprucht. Mit der Planung geht ein zusätzlicher Versiegelungsgrad von ca. 0,50 ha Vollversiegelung und 1,50 ha Teilversiegelung einher (ergibt sich aus der Modul-aufständigung, den baulichen Nebenanlagen sowie der vorgesehenen internen Erschließung der Anlage). Mit der vorliegenden Planung werden dem Primärzugriff der Landwirtschaft momentan verfügbare Flächen in zuvor benanntem Umfang entzogen. Der Verlust landwirtschaftlicher Nutzfläche stellt zwar einen Eingriff in das Schutzgut dar, jedoch ist die Versiegelung sehr gering und die Rückwandlung in landwirtschaftliche Fläche nach Auslaufen der vorgesehenen Photovoltaik-Nutzung möglich. In dieser Zeit kann sich durch die Bodenruhe und die extensive Grünlandnutzung unter der Anlage der Boden regenerieren. Insofern ist der Eingriff als gering zu bewerten.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans sind insgesamt keine erheblichen negativen anlagebedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes Fläche zu erwarten.

Ebenso sind keine **bau- und betriebsbedingten Auswirkungen** des Vorhabens auf das Schutzgut Fläche sind nicht zu erwarten.

2.2 Boden

2.2.1 derzeitiger Umweltzustand

Der Begriff „Boden“ wird im BBodSchG erstmals bundesgesetzlich formuliert. Danach ist der Boden die obere Schicht der Erdkruste, soweit sie Träger:

- natürlicher Funktionen
- der Funktion „Archiv der Natur- und Kulturgeschichte“ und
- von Nutzungsfunktionen ist.

Diese Funktionen sind in § 2 Abs. 2 BBodSchG aufgeführt. Für den vorsorgenden Bodenschutz sind die zwei Funktionen

- Regelungsfunktion (Filter- und Speichermedium für den Wasser- und Stoffhaushalt, Reaktionskörper für den Ab- und Umbau von Stoffen)
- Archivfunktion

von herausragender Bedeutung. Sie kennzeichnen die Rolle des Bodens im Naturhaushalt und sollen bei der Schutzguterfassung und -bewertung daher im Mittelpunkt stehen. Die Vorsorgeanforderungen müssen nach § 7 Satz 3 BBodSchG unter Berücksichtigung der Grundstücksnutzung verhältnismäßig sein.

Bestand

Geologisch betrachtet liegt der größte Teil des Plangebiets in einer Grundmoränenlandschaft, welche aus der Weichsel-Kaltzeit stammt und sich durch stark sandige und schwach kiesige

Böden auszeichnet. Es sind jedoch auch fluviatile Ablagerungen, welche überwiegend aus Sand feiner bis mittlere Körnung bestehen vorhanden.

Entsprechend der digitalen Bodenübersichtskarte 1 : 300.000 (LBGR 2023A) herrschen im Plangebiet Braunerden und Fahlbraunerden vor, welche überwiegend aus Sand und sandigem Lehm bestehen (vgl. Abb. 4).

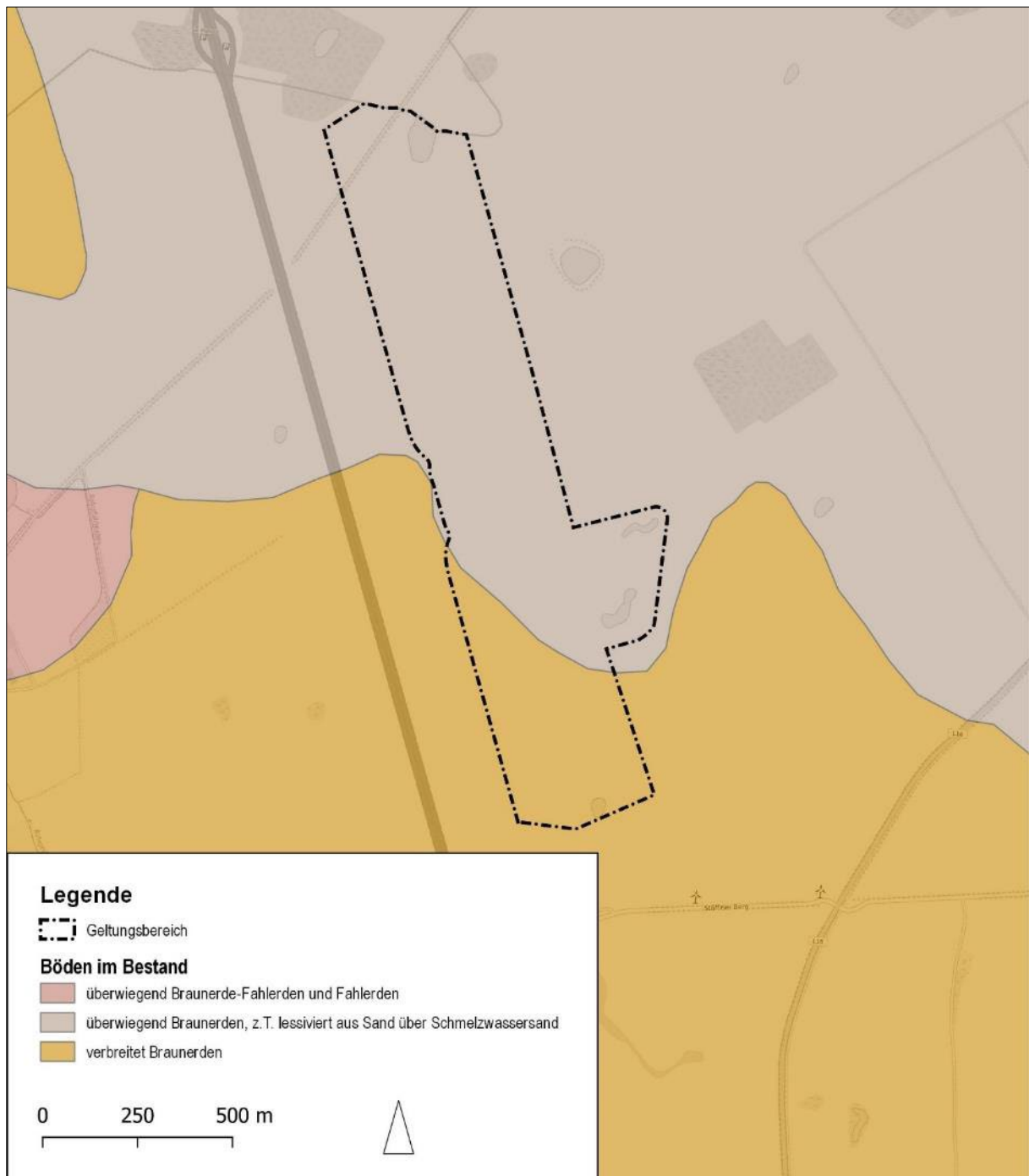


Abb. 4 Böden in Bestand (BÜK 300 WFS)

Vorbelastungen

Das Plangebiet stellt sich aktuell als vornehmlich landwirtschaftlich genutzter Ackerstandort dar. Bei landwirtschaftlicher Nutzung reagieren Oberböden grundsätzlich sehr empfindlich auf

mechanischen Druck mit Bodenverdichtung. Darüber hinaus wird auch auf Ackerflächen der Oberboden regelmäßig umgebrochen, weshalb eine natürliche Bodengenese nicht stattfinden kann. Sofern sich ein „Pflugsohlenhorizont“ herausgebildet hat, sind die Durchwurzelung und der Stoffaustausch gehemmt (MLUK 2020A). Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung kann insgesamt auf eine gestörte Funktionsausprägung des Bodens geschlossen werden.

Neben der mechanischen Beanspruchung der Böden stellen sich die intensiv ackerbaulich genutzten Flächen als vorbelastet hinsichtlich der Einwirkungen von Nähr- und Schadstoffen dar. Die intensiven Düngemaßnahmen der Landwirtschaft bewirken eine Anreicherung von Nährstoffen in den Böden. Kontamination von Grund- und Oberflächengewässern durch Nitratauswaschung sind die Folge. Zudem besteht für den Bereich eine überdurchschnittlich hohe standortbedingte Erosionsgefährdung des Bodens durch Wind (LBGR 2023B)

Im Altlasten- und Bodenschutzkataster des Landkreises Ostprignitz-Ruppin sind keine Altlasten oder Verdachtsflächen gemäß § 2 Absatz 3 bis 6 BBodSchG im Bebauungsplangebiet registriert. Das bedeutet, dass aus bodenschutzrechtlicher Sicht kein Verdacht auf schädliche Bodenveränderungen oder sonstige vom Boden ausgehenden Gefahren für den Einzelnen oder die Allgemeinheit besteht. Dennoch kann das Vorhandensein etwaiger Vergrabungen oder umweltgefährdender Stoffe nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Bewertung

Die Bewertung der Böden erfolgt auf Grundlage der Handlungsanleitung „Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg“ (LUA 2003). Demnach ist die Bewertung der einzelnen Bodenfunktionen wie folgt untergliedert:

- I. Lebensraumfunktionen
 - Biotopentwicklungspotenzial
 - natürliche Bodenfruchtbarkeit
- II. Regelungsfunktionen bei Offenland
- III. Archivfunktionen (Archive der Natur- oder der Kulturgeschichte)

Mit der Lebensraumfunktion wird die Fähigkeit von Landschaftsteilen verstanden, Arten und Lebensgemeinschaften Lebensstätten zu bieten, sodass deren Überleben entsprechend der charakteristischen naturräumlichen Ausstattung gewährleistet ist. Die Bewertung der Lebensraumfunktion erfolgt über die Betrachtung des Biotopentwicklungspotenzials und der natürlichen Bodenfruchtbarkeit.

Das Biotopentwicklungspotenzial von landwirtschaftlich genutzten Böden wird über die Bodenzahl ermittelt. Entsprechend der Kriterien der Handlungsanleitung Boden (LUA 2003) werden landwirtschaftlich genutzte Flächen bezüglich ihres Biotopentwicklungspotenzials insbesondere dann als hoch bewertet, wenn sie geringe Bodenzahlen aufweisen und besonders ausgestattete Biotope mit besonderen Standortfaktoren enthalten. In solchen (Extrem-)Standorten finden Arten und Lebensgemeinschaften spezifische Lebensbedingungen vor, sodass wichtige Kriterien der biotopbezogenen Lebensraumfunktion erfüllt werden.

Die nachfolgende Abb. 5 stellt die Bodenschätzung dar, in welcher die einzelnen Bodenzahlen zu entnehmen sind. Im nördlichen Teil des Plangebietes liegen die Bodenpunkte bei verbreitet um die 30, im südlichen Teil des Plangebietes bei verbreitet über 30 Bodenpunkten. Entsprechend der Kriterien der Handlungsanleitung Boden (LUA 2003) auf landwirtschaftlich genutzten Flächen sprechen die Werte für ein geringes bis sehr geringes Biotopentwicklungspotenzial.

Zur Einschätzung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit werden bezogen auf ganz Deutschland erst Böden mit Bodenzahlen über 60 mit einer guten Bodenfruchtbarkeit eingestuft. In Brandenburg dagegen herrschen jedoch ungünstige Bodenverhältnisse vor, sodass hier die vorkommenden Böden mit Bodenzahlen von über 36 schon als sehr fruchtbare Böden eingestuft werden (vgl. LUA 2003). Dies trifft auf Teilflächen des Plangebietes im Süden, sowie etwas mittig der Fläche zu (bis max. 40). In den übrigen Teilen des Plangebietes sind jedoch Bodenzahlen zwischen 18 und 35 vorherrschend, was laut LUA (2003) auf eine mittlere bis geringe Bodenfruchtbarkeit hindeutet. Zusammengenommen ist die Lebensraumfunktion im Durchschnitt der Flächen mit einer mittleren Bedeutung festzuhalten, da sowohl die natürliche Bodenfruchtbarkeit als auch das Biotopentwicklungspotenzial insgesamt mittel bis gering ausfallen.

Zur Bewertung der Regelungsfunktion erfolgt eine Zuordnung der Böden des Plangebiets zu den Klassenflächen der Bodenschätzung hinsichtlich des potenziellen Nährstoffvorrates, des Bindungsvermögens für organische und anorganische Schadstoffe, des Säurepuffervermögens, der Wasserspeicherkapazität sowie der Wasserdurchlässigkeit. Auf Grund der gegenüber anderen Bundesländern negativen klimatischen Wasserbilanz kommt der Bodenspeicherkapazität in Brandenburg eine hohe Bedeutung zu (LUA 2003: 10f). Da der Anteil sandiger Substrate der Böden im Plangebiet trotz einiger schwach lehmiger Anteile hoch ist, verfügen sie über keine besondere Wasserspeicherkapazität und sind mäßig bis sehr stark wasserdurchlässig (LBGR 2022). Der Boden im Planungsraum weist darüber hinaus ebenfalls keine besonderen stofflichen Regelungsfunktionen auf (sehr geringe potenzielle Nährstoffkapazität, kaum Bindung organischer und anorganischer Stoffe sowie Säurepufferung).

Mit der Archivfunktion werden Böden herausgestellt, die besondere natur- und kulturgeschichtliche Entwicklungen dokumentieren. Kriterien für die Archivfunktion sind Seltenheit, Naturnähe und die landschafts- und kulturgeschichtliche Bedeutung des Bodens. Die Böden des Plangebietes weisen nach LUA (2003:14) keine besonderen Archivfunktionen auf. Bodendenkmäler liegen in ausreichendem Abstand außerhalb des Geltungsbereichs und auch in den Karten des Landschaftsprogrammes Brandenburg (Karte: 3 Schutzgutbezogene Ziele – 3.2.1 Böden – Wertvolle Archive der Naturgeschichte; MLUK 2001) sind keine Archivböden verzeichnet.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass im Plangebiet aufgrund der Vorbelastungen (Landwirtschaft) keine unbeeinträchtigten, natürlichen Böden vorliegen. Die vorkommenden Böden im Plangebiet verfügen über eine Lebensraumfunktion mittlerer Bedeutung. Der Anteil sandiger Substrate ist hoch, sodass die Böden über keine besondere Wasserspeicherkapazität verfügen und sehr wasserdurchlässig sind. In Bezug auf die sonstigen stofflichen Regelungsfunktionen weisen die Böden des Plangebietes keine besonderen Ausprägungen auf. Die im Plangebiet vorkommenden Böden besitzen keine Archivfunktion. Das Schutzgut Boden verfügt somit zusammengenommen lediglich über Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung.

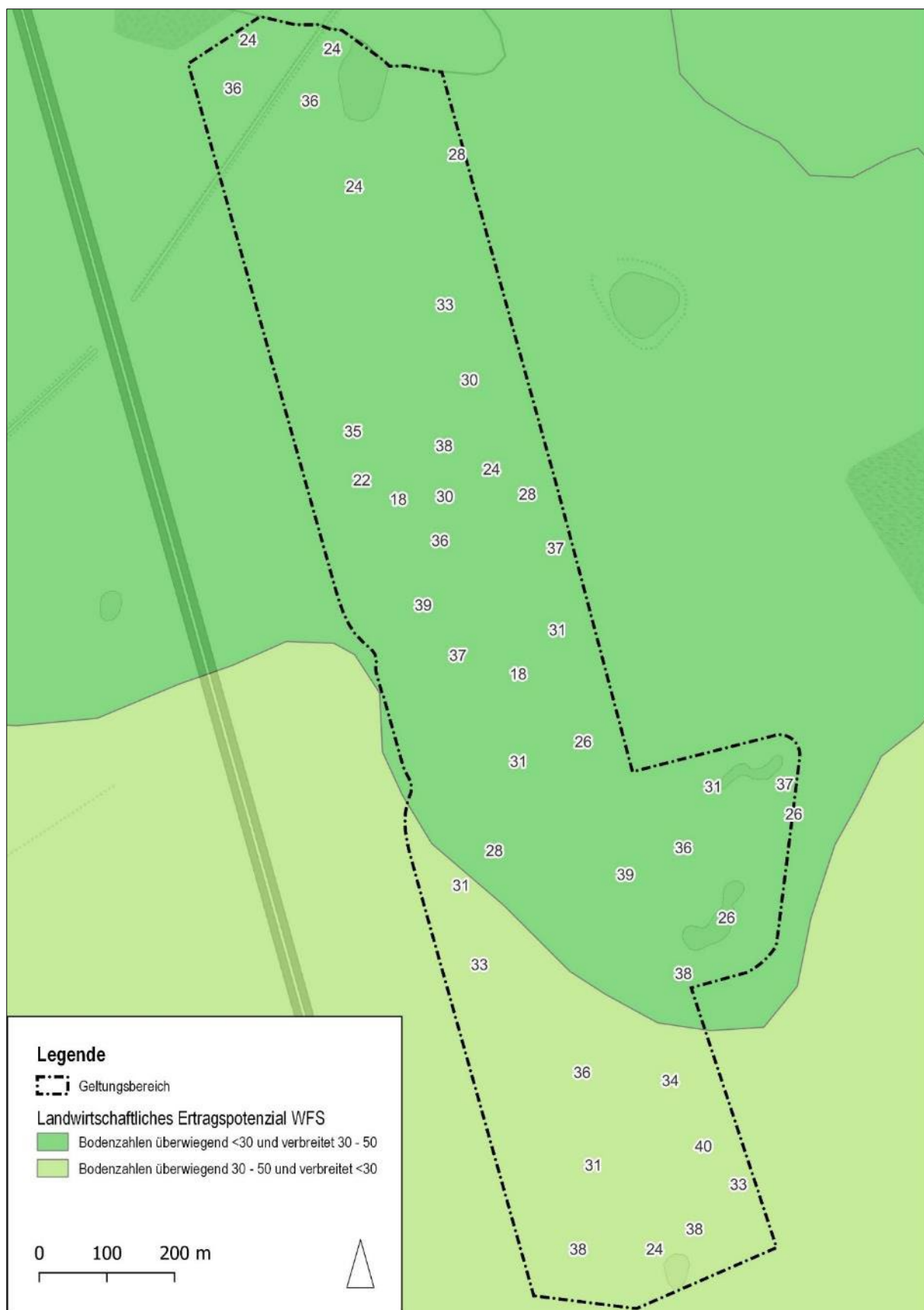


Abb. 5 Landwirtschaftliches Ertragspotenzial im Geltungsbereich des Plangebietes (Werte entstammen der Bodenschätzung des ALKIS)

2.2.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Beeinträchtigungen können durch das Befahren der Fläche mit schwerem Baugerät auftreten und Verfestigungen und Verdichtungen nach sich ziehen. Zudem kann es zu Erschütterungen und Verdichtungen durch die Modulpfostenrammung kommen, dies ist jedoch bei gegen Verdichtungen unempfindlichen Sandböden als nicht erheblich zu betrachten. In der Regel findet beim Bau der PV-FFA kein Abtrag des Oberbodens statt, sondern lediglich eine Rammung der Pfosten durch den Oberboden. Zum Schutz des Oberbodens sollte dieser vor Beginn der Baumaßnahmen zusätzlich bereits mit einer Grünlandeinsaat begrünt werden. Dies kann Verdichtungen verhindern und den Oberboden vor Erosionen schützen. Da aus unterschiedlichen Gründen (artenschutzfachlichem Vermeidungsgebot) mit einem Bau vornehmlich im Herbst-/Winterhalbjahr zu rechnen ist, trägt die Begrünung außerdem dazu bei, dass bei nassen und feuchten Witterungsbedingungen der Boden geschützt ist und das Risiko von möglichen Verdichtungen gegeben ist, auch wenn der Einsatz von Großtechnik im Rahmen der Bauumsetzung bei dieser Art Vorhaben auf wenige einzelne Großgeräte beschränkt bleibt (Radlader, handgeführte Ramme, sonstige kleinere Baufahrzeuge).

Durch Leckagen an Baumaschinen kann es zum Eintrag von chemischen Stoffen wie Schmieröl oder Treibstoffen kommen. Es sind die Vermeidungsmaßnahmen zum Bodenschutz (siehe V2 Kap. 3.1) zu beachten.

Beeinträchtigungen sind mit der Beendigung der Baumaßnahme zu beseitigen. Durch das Einhalten der Regeln der Technik und der vorgeschlagenen Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen (siehe V2 Kap. 3.1) können Beeinträchtigungen weitestgehend ausgeschlossen werden.

anlagebedingte Auswirkungen

Mit der festgesetzten GRZ von 0,7 ist eine Überbauung von 70 % der Fläche des Sondergebietes PV mit Solarmodulen und zugehörigen Gebäuden und Nebenanlagen zulässig. Da die Module lediglich mit Metallpfosten in den Boden gerammt werden, kommt es hierbei zu keiner dauerhaften, großflächigen Flächenversiegelung. Es wurden eine Versiegelungspauschale von 1 m² pro ha Sondergebietsfläche angesetzt, was insgesamt ca. 62 m² entspricht. Zusätzlich werden ca. 0,44 ha für Trafostationen und sonstige Nebenanlagen in Vollversiegelung bilanziert.

Intern wird die Anlage durch Gras- oder Schotterwege in Teilversiegelung erschlossen, hierzu werden ca. 1,50 ha teilversiegelt.

Die Bereiche unter, zwischen und randliche der Modulreihen sollen sich durch Selbstbegrünung zu einem extensiven Grünland entwickeln und im Rahmen des Betriebs der Anlage fortlaufend erhalten werden, wodurch die Bodenfunktionen in weiten Teilen des Plangebietes im Gegensatz zur jetzigen Nutzung als intensiv genutzter Ackerstandort aufgewertet werden. Sollte die Selbstbegrünung nicht greifen, kann an entsprechenden Stellen zusätzlich mit regionalem und standortangepasstem Saatgut nachgeholfen werden.

Durch die Extensivierung erfolgt eine Regeneration des Porenvolumens und damit des Wasserspeicher-, Filter- und Puffervermögens der Böden. Durch den Humusaufbau und die Vergrößerung der biologischen Aktivitäten erfolgt ebenfalls eine Verbesserung des geringen Filter- und Puffervermögens, sowie des Wasserspeichervermögens.

Gemäß den Vorgaben der HVE (MLUV 2009) sollen Bodenversiegelungen vorrangig durch Entsiegelungsmaßnahmen ausgeglichen werden. Aufgrund der nur geringfügigen

Versiegelungen in Höhe von 2 ha wird jedoch die Minderung der Bodenfunktionen (durch Voll- und Teilversiegelung) mit anderweitigen Kompensationsfaktoren der HVE (MLUV 2009: 34) bilanziert.

Dementsprechend wird der Kompensationsansatz „Umwandlung von Acker in Extensivgrünland“ angewendet. Vollversiegelungen sind dabei im Verhältnis 1:2, Teilversiegelungen im Verhältnis 1:1 auszugleichen (ebd.). Bei einer Vollversiegelung von ca. 0,50 ha und einer Teilversiegelung von 1,50 ha ergibt sich somit ein Kompensationsbedarf von 2,50 ha.

Diesem Kompensationsbedarf wird die Maßnahme A1 mit einem Umfang von ca. 40,81 ha gegenübergestellt, womit die Beeinträchtigungen in das Schutzgut Boden vollumfänglich ausgeglichen werden. Es liegt ein bilanzieller Kompensationsüberschuss vor (vgl. Kap. 3.4).

betriebsbedingte Auswirkungen

Es sind keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden durch das hier betrachtete Planvorhaben zu erwarten.

Durch das Entfallen der Bodenbearbeitung (Pflügen) und verminderte Schadstoffeinträge (Pestizide, Düngemittel) wird die Durchwurzelung und die Besiedlung mit Bodenlebewesen gefördert, wodurch sich Pufferfunktionen des Bodens erholen können.

2.3 Wasser

2.3.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Das Schutzgut Wasser umfasst neben den Oberflächengewässern wie Flüssen und Seen auch den Grundwasserkörper. Die Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie, WRRL) der Europäischen Union (2000) bildet die Rechtsgrundlage für die Belange dieses Schutzgutes und verfolgt das Ziel innerhalb von drei Bewirtschaftungszeiträumen bis 2027:

- eine Verschlechterung des Gewässerzustands zu verhindern
- die Gewässer (Flüsse, Seen, Übergangs-, Küstengewässer und Grundwasser) in einen guten ökologischen wie auch chemischen Zustand zu bringen
- einen guten mengenmäßigen Zustand von Grundwasser zu erreichen sowie
- die Verschmutzung durch eine Reihe von Stoffen, die in der Wasserrahmenrichtlinie als höchst bedenklich eingestuft wurden, sogenannte prioritäre Stoffe (u.a. Pestizide, Schwermetalle, sonstige organische Schadstoffe), schrittweise zu reduzieren.

Grundwasser

Das Plangebiet liegt außerhalb von Überschwemmungsgebieten, Hochwasserrisikogebieten gemäß § 78b WHG und Wasserschutzgebieten (LFU 2023A). Die beiden nächstgelegenen Wasserschutzgebiete befinden sich in Neuruppin (östlich des Plangebietes) und Dabergotz (nördlich des Plangebietes) jeweils ca. 2,5 km entfernt.

Das Grundwasser im Plangebiet wird dem Grundwasserkörper „Rhin“ (DEGB_DEBB_HAV-RH_1) zugeordnet. Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers wird gemäß europäischer Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000) als gut eingestuft. Der chemische Zustand wird ebenfalls als gut bewertet, auch wenn hier signifikante Belastungen aus diffusen landwirtschaftlichen Quellen vorliegen und diese bereits zu chemischen Belastungen des Grundwassers führen, jedoch noch nicht die Schwellenwerte erreicht haben (vgl. LFU 2022).

Tab. 2 Zustandsbewertung Grundwasserkörper

Grundwasserkörper „Rhin“			
mengenmäßiger Zustand		chemischer Zustand	
Ist-Bewertung 2022	Erreichen des guten Zustandes	Ist-Bewertung 2022	Erreichen des guten Zustandes
gut	-	gut	-

Der Grundwasserflurabstand liegt zum größten Teil zwischen 10 bis 15 m. Im Norden des Plangebietes wird der Abstand jedoch stufenweise geringer bis auf 4 – 5 m im nördlichsten Teil (LFU 2024). Das Plangebiet befindet sich zum größten Teil auf oberflächlich anstehenden Grundwassergeringleitern mit hohem Sandgehalt aus der Weichselkaltzeit sowie zum Teil auf Grundwassergeringleitern aus trockenen Sanden von einer Mächtigkeit von mindestens 2 m.

Die Wasserdurchlässigkeit im wassergesättigten Boden wird als extrem hoch ($> 300\text{cm/d}$) angegeben. Die Grundwasserneubildungsrate liegt bei ca. 100 mm pro Jahr. (vgl. LFU 2015)

Oberflächengewässer

Innerhalb des Plangebietes kommen keine Fließgewässer vor. Es befinden sich jedoch 5 Kleingewässer in Form von Feldsöllen im Plangebiet, welche zum Teil innerhalb der Sommermonate trockenfallen. Diese liegen inmitten der landwirtschaftlich genutzten Flächen und sind zum Teil von Gehölzen oder Röhricht eingefasst.



Abb. 6 Oberflächengewässer in und um das Plangebiet

Vorbelastungen

Für die Oberflächengewässer innerhalb des Plangebiets ist von einer Nährstoffbelastung durch Düngemaßnahmen und Pestizideinsatz im direkten Umfeld zu den Gewässern auszugehen. Es besteht zudem nach dem Grundwasserkörpersteckbrief des LFU (2022) ein Risiko für chemische Belastungen durch diffuse Quellen aus der Landwirtschaft.

Bewertung

Eine besondere Bedeutung kommt den grundwasserbezogenen Wert- und Funktionselementen des Planungsraums entsprechend der vorherigen Ausführungen nicht zu.

Eine Empfindlichkeit besteht hinsichtlich der Gefährdung durch Stoffeinträge in die Oberflächengewässer.

2.3.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

Während der Baumaßnahmen kann es zu Bodenverunreinigungen (z.B. mit Öl, Abrieb, Bau- und Hilfsstoffen) kommen, welche zu Schadstoffeinträgen in das Grundwasser und somit zu einer Beeinträchtigung der Grundwasserqualität führen können. Unter Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen V3 (in Kap. 3.1) können erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser vermieden werden.

anlagebedingte Auswirkungen

Eine Beeinträchtigung von Grund- und Oberflächengewässern durch Schadstoffeinträge ist anlagebedingt nicht zu erwarten.

Hinsichtlich des Grundwassers ist festzustellen, dass die Grundwasserneubildung durch Vollversiegelungen reduziert werden kann, sofern das Regenwasser über die Kanalisation abgeführt werden soll (hier nicht der Fall). Aufgrund des relativ geringen Versiegelungsgrades und durch die Tatsache, dass Niederschlagswasser auf angrenzenden Flächen versickern kann, sind keine Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung von dem Vorhaben abzuleiten.

Fließgewässer sind, wie in Kap 2.3.1 erwähnt im Plangebiet nicht vorhanden. Die Oberflächengewässer im Plangebiet erfahren durch die Planung keine Veränderung. Durch einen festgesetzten Schutzstreifen von 20 m wird sichergestellt, dass es nicht zu einer Beeinträchtigung der Gewässer und seiner Begleitvegetation kommt.

Insgesamt ist damit keine Beeinträchtigung des qualitativen und quantitativen Zustands des Schutzgutes Wasser zu erwarten.

betriebsbedingte Auswirkungen

Durch das Vorhaben sind keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Wasser abzuleiten.

2.4 Klima und Luft

2.4.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Entsprechend der Teilfortschreibung des Landschaftsplans der Fontanestadt Neuruppin (FONTANESTADT NEURUPPIN 2016), dienen die ausgedehnten Ackerlandschaften des Plangebietes und der Umgebung als Kaltluftentstehungsgebiete für die thermisch veränderten Belastungsräume der Stadt Neuruppin. In den Abend- und Nachtstunden kann die Luft über den Ackerflächen schnell abkühlen, sodass Kaltluft entsteht. Die Kaltluft fließt entsprechend der Geländeneigung in tiefergelegene Gebiete ab.

Das Plangebiet selbst liegt jedoch tiefer als die Stadt Neuruppin, es ist daher anzunehmen, dass die Kaltluft eher in Richtung A 24 fließt und das Plangebiet nicht als Ausgleichsfläche für den Belastungsraum Neuruppin dient.

Vorbelastungen

Das Plangebiet befindet sich in der Nähe zur A 24. Es ist entsprechend mit lufthygienischen Belastungen durch Emissionen aus dem Verkehr zu rechnen (Abgase, Feinstaub, Reifenabrieb).

Das Plangebiet wird landwirtschaftlich intensiv genutzt und ist, abgesehen von einem kleinen Wald im Norden, von weiteren Intensiväckern umgeben. Von landwirtschaftlichen Nutzflächen gehen aufgrund der Entstehung von Stäuben und dem Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, die auch an die Luft abgegeben werden, großflächig lufthygienische Belastungen aus. Durch die landwirtschaftliche Nutzung ist regelmäßig mit Entwicklung von Stäuben und Stickstoffeinträgen zu rechnen.

Bewertung

Das Plangebiet kann insgesamt als klimatisch und lufthygienisch belastet eingestuft werden.

klimatische Ausgleichsfunktion

Die offenen, überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen des Plangebietes sind produktive Kaltluftentstehungsgebiete. Durch die bestehende Reliefenergie der Umgebung sammelt sich Kaltluft vermutlich vor der nahegelegenen A 24 sowie innerhalb der Feldsölle. Unmittelbare Folgen sind – wie allerdings für weite Teile landwirtschaftlich genutzter Flächen charakteristisch – eine vermehrte Nebelbildung sowie eine stark erhöhte Gefährdung gegenüber Frösten (Frühfrost, Spätfrost).

Eine Durchlüftung der angrenzenden Stadt Neuruppin findet aufgrund der geringen Reliefenergie nicht statt. Die Bedeutung der Flächen innerhalb des Untersuchungsraumes bezüglich der klimatischen Ausgleichsfunktion wird aufgrund der Lage zur Ortslage Neuruppin keine Bedeutung zugeordnet, da aufgrund der Geländeneigung keine Kalt- oder Frischluft aus dem Plangebiet nach Neuruppin gelangt.

lufthygienische Ausgleichsfunktion

Eine lufthygienische Ausgleichsfunktion üben Frischluftgebiete aus. Als Frischluftgebiete werden vor allem Waldbestände definiert, da diese auf Grund ihrer großräumigen Oberfläche einen nachweisbaren Beitrag zur Reinigung der Luft leisten. Die nächstgelegenen großflächigen Waldbestände befinden sich südlich des Plangebietes in einer Entfernung von 7,5 km bei der Ortschaft Altfriesack.

Die im Plangebiet vorhandenen Gehölzbestände wirken sich trotz ihrer geringen Flächengröße lokal dennoch durchaus bedeutsam auf das Plangebiet aus. Für einen lufthygienischen Ausgleich in den angrenzenden Ortschaften und die Aufrechterhaltung einer hohen Luftqualität in siedlungsbezogenen Freiräumen spielen sie jedoch eine untergeordnete Rolle. Bezüglich der lufthygienischen Ausgleichsfunktion, der Frischluftbildung, Luftfilterung und Immissions-schutzwirkung werden sie daher als nachrangig eingestuft.

2.4.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

Für das Schutzgut Klima und Luft sind durch die Baustellenfahrzeuge und Maschinen Beeinträchtigungen durch die Einwirkung von Schadstoffen infolge erhöhter Abgas- und

Staubemissionen zu erwarten. Die aus ihnen resultierenden Beeinträchtigungen der Luftqualität sind unvermeidbar, lokal begrenzt und beschränken sich auf die Bauzeit und werden bei Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik und der Vermeidungsmaßnahme V4 (Kap. 3.1) als nicht erheblich oder nachhaltig in ihren Umwelteinwirkungen eingeschätzt. Da es baubedingt zu keinem relevanten Wegfall zusammenhängender, bedeutsamer Frischluft- oder Kaltluftflächen mit Siedlungsbezug kommen wird, können erhebliche baubedingte Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima und Luft ausgeschlossen werden.

anlagebedingte Auswirkungen

Die geplante Photovoltaikanlage entnimmt dem natürlichen Energie-Kreislauf einen großen Anteil der unter natürlichen Bedingungen für das Mikroklima wirksamen Energiemenge. Die tägliche Aufwärmung der Fläche, welche bedingt durch die Umwandlung der einfallenden kurzwelligigen Sonnenstrahlung in langewellige Wärmestrahlung unter natürlichen Bedingungen stattfindet, wird in ihrer Bilanz erheblich beeinflusst. Die kurzwellige Sonnenstrahlung wird durch die Photovoltaik-Anlage direkt in elektrische Energie umgewandelt, welche aus dem natürlichen System abgeleitet wird. Die tägliche Aufwärmung des Bodens und der Luftschicht unter den Modulen wird deutlich gemindert. Die naturbedingt nächtliche Abstrahlung der langwelligen Strahlung findet jedoch weiterhin statt. Hieraus ergibt sich ein Strahlungsdefizit. Es kommt zu einer Abkühlung des Standortes. Zudem wurde bei Messungen bereits festgestellt, dass Grasland unter den Modulen kühlere Bodentemperaturen und eine höhere Bodenfeuchte (durch Beschattung) aufwies, was einen „Cooling-Effekt“ erzeugt (vgl. z.B. MAKARONIDOU 2020 oder SCHINDLER ET AL. 2018).

Aus dem Temperaturunterschied unter den Modulen tagsüber (liegt unter der Umgebungstemperatur) und nachts (liegt deutlich über der Umgebungstemperatur) resultiert eine Beeinflussung des Lokalklimas. Danach kommt es auf den Photovoltaikfreiflächenanlagen nie zur gleichen Abkühlung wie auf den angrenzenden Ackerflächen. Tagsüber kommt es auf den Modulen bei Sonneneinstrahlung, insbesondere im Sommer, zu einer energietechnisch unerwünschten, starken Aufheizung der Moduloberfläche, was aufsteigende, warme Luft verursacht und zu einem Absinken der relativen Luftfeuchte führen kann. Hierdurch sind jedoch, nach aktuellem Wissensstand, keine großräumigen, auf das Klima bezogenen Veränderungen zu erwarten.

Insgesamt ist festzuhalten, dass derzeit noch kein abschließender Stand der Wissenschaft zu diesem Thema erreicht ist. Es sind umfängliche Forschungen zu den mikro- und kleinklimatischen Auswirkungen von Photovoltaikfreiflächenanlagen erforderlich.

betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt ist nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Klima/Luft zu rechnen. Deshalb können keine dauerhaften bzw. nachhaltigen Beeinträchtigungen auch im Hinblick auf den Klimawandel erkannt werden. Das durch die Aufstellung des Bebauungsplanes ermöglichte Vorhaben führt nicht zu einer negativen Veränderung des Klimas, z.B. durch Treibhausgasemissionen. Im Gegenteil ist national bzw. global betrachtet durch die Einsparung von Kohlendioxid, Methan, Schwefeldioxid und Staub in Folge der Energieproduktion aus Solarenergie statt aus fossilen Brennstoffen mit einer Positivwirkung zu rechnen, die gemäß § 1 Abs. 3 Ziff. 4 BNatSchG bei der Abwägung zu berücksichtigen ist. Somit wird ein positiver Beitrag zur gesamtklimatischen Entwicklung geleistet. Lufthygienisch erfolgt eine Aufwertung durch die anlagebedingte Umwandlung von intensiv genutztem Ackerland in extensiv Grünland und betriebsbedingte Vermeidung von Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben.

2.5 Biotope und Flora

2.5.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Zur Erfassung der Bestandssituation des Plangebietes hinsichtlich des Schutzgutes Biotope und Flora wurde mittels Luftbildauswertung durch das Büro Knoblich, unter Zuhilfenahme des BTLN im Land Brandenburg (2009) und zwei Vor-Ortbegehungen im Sommer 2023 und am 10.09.2024 die vorhandenen Biotope bestimmt. Die Auswertung erfolgt in Anlehnung an die „Biotoptypenkartierung Brandenburg“ (LUA 2024) sowie an die „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung -HVE“ (MLUV 2009).

Bei dem Plangebiet handelt es sich um einen landwirtschaftlich geprägten Standort, der sich überwiegend als intensiv genutzter Acker darstellt. In der Ackerflur befinden sich neben Feldsöllen mit Begleitvegetation (Feldgehölzen, Röhrichten) auch eine Allee im Norden des Plangebietes. Im Detail konnten folgende Biotoptypen im Plangebiet aufgenommen werden.

Tab. 3 Biotoptypen im Plangebiet

Biotoptyp		Fläche	Schutz/Gefährdung	
Code	Bezeichnung	ha	FFH-RL, Anh. I	§ 29 BNatSchG i.V.m. §17 BbgNatSchAG/ §30 BNatSchG i.V.m. §29 BbgNatSchAG i.V.m
02 Standgewässer (einschließlich Uferbereiche, Röhricht etc.)				
02121	perennierende Kleingewässer (Sölle, Kolke, Pfuhe etc., <1 ha) naturnah und unbeschattet	1,60	-	§
02130	temporäres Kleingewässer	0,19	-	§
02131	temporäres Kleingewässer, naturnah und unbeschattet	0,09	-	§
022114	Rohrglanzgras-Röhricht	0,60	-	§
05 Gras- und Staudenfluren				
05131	Grünlandbrache feuchter Standort	0,01	-	-
07 Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen				
07101	Gebüsche nasser Standorte	0,01	-	-
07110	Feldgehölz	0,02	-	-
071411	Allee mehr oder weniger geschlossen und im gesunden Zustand, heimischer Baumarten	0,33	-	§§
09 Äcker				
09134	Intensiv genutzter Sandacker	70,5	-	-
12 Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen				
12652	Teilversiegelter Weg	0,09	-	-

¹ nach Biotoptypenliste des LFU (Stand 2024)

pp = teilweise FFH-Lebensraumtyp oder teilweise gefährdet, prioritärer FFH-Lebensraumtyp

§ = geschützt nach § 30 BNatSchG i.V.m. 18 BbgNatSchAG

§§ = geschützt nach § 29 BNatSchG i.V.m 17 BbgNatSchAG (Alleen)

Im Plangebiet befinden sich neben dem „Intensiv genutzten Sandäckern“ auch einige perennierende und temporäre Kleingewässer innerhalb der Ackerflur, welche alle als besonders geschützte Biotope klassifiziert werden. Im Norden des Plangebietes befindet sich zudem eine Allee aus alten Eichen, welches ebenfalls als geschützte Biotope (gemäß § 17 BbgNatSchAG) gewertet wird. Nach den starken Niederschlägen im Frühjahr 2024, waren während der Begehung im September 2024 alle Feldsölle wasserführend. Die Ackerschläge wurden 2023 mit Kartoffeln und Raps bewirtschaftet. Im September 2024 waren die Ackerschläge frischgepflügt, es wurde zuvor Getreide angebaut.



Abb. 7 Blick von Süden in Richtung Nordosten (BÜRO KNOBLICH 2023)



Abb. 8 Blick auf den Feldsoll im Süden des Plangebietes (BÜRO KNOBLICH 2023)



Abb. 9 Temporäres Kleingewässer in der Mitte des Ackerschlags (PSCHORN Frühjahr 2024)



Abb. 10 perennierendes Kleingewässer im Osten des Plangebietes (PSCHORN Frühjahr 2024)



Abb. 11 Eichenallee und teilversiegelter Weg im Norden des Plangebietes
(BÜRO KNOBLICH 2023)

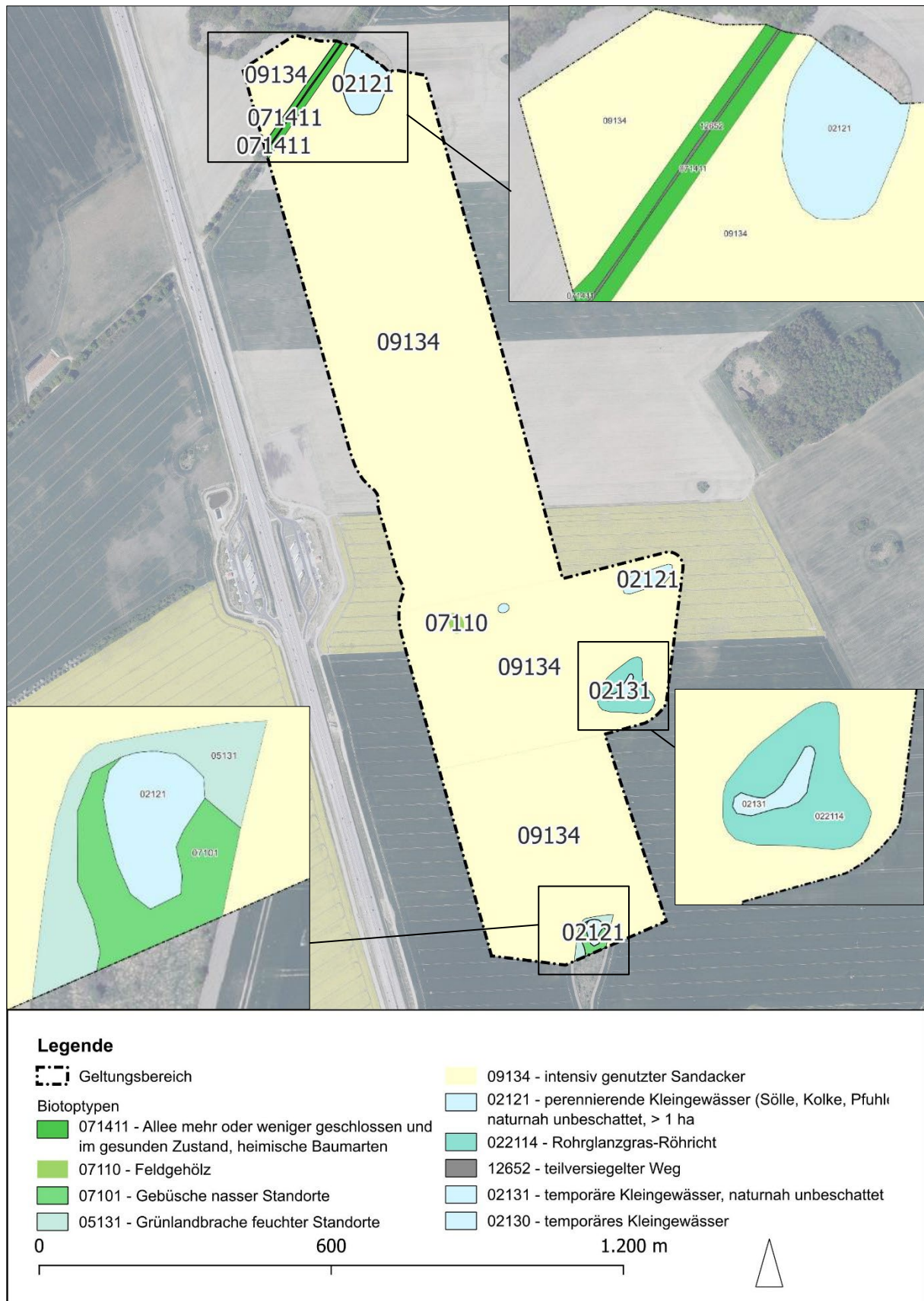


Abb. 12 Darstellung der Biototypen innerhalb des Plangebiets

Vorbelastung

Die landwirtschaftliche intensive Nutzung des Plangebietes stellt eine Beeinträchtigung der Biotopausstattung bzw. des Entwicklungspotenzials der vorhandenen Biotoptypen dar. Hierdurch sind insbesondere die gesetzlich nach § 30 BNatSchG i.V.m § 18 BbgNatSchAG geschützten Kleingewässer betroffen, deren Ausprägung durch Verdunstung sowie Nähr-(Düngung, Erosion des Oberbodens) und Giftstoffeinträge aus der Landwirtschaft (Pestizide und Insektizideinsatz) stark beeinträchtigt sind. Geringe Versiegelungsanteile finden sich lediglich im Norden des Plangebietes unter der Allee (teilversiegelter Wirtschaftsweg).

Insgesamt kann der betrachtete Raum aufgrund der naturräumlichen Ausstattung und der vorhandenen Nutzungen als bereits vorbelastet und vergleichsweise konfliktarm betrachtet werden. Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung besitzt das Plangebiet großflächig einen geringen naturschutzfachlichen Biotopwert. Daher sind die existierenden insel- und linienförmigen Gehölzstrukturen sowie die temporären und perennierenden Kleingewässer als wertgebend zu betrachten.

Bewertung

Zur Bewertung der im Plangebiet vorkommenden Biotoptypen werden Kriterien wie Seltenheit und Repräsentanz, Ausprägung, Störungsarmut, Natürlichkeitsgrad und Entwicklungsalter herangezogen.

Aufgrund der vorliegenden „intensiv genutzten Sandäcker“ kann dem größten Teil des Plangebietes ein geringer naturschutzfachlicher Wert zugeordnet werden. Es befinden sich jedoch auch einige wertgebende Biotopstrukturen in Form von perennierenden sowie temporären Kleingewässern (02121, 02131) und eine Allee bestehend aus alten Eichen (071411) im Plangebiet, welche sich gleichzeitig als gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i.V.m § 18 BbgNatSchAG bzw. § 29 BNatSchG i.V.m. § 17 BbgNatSchAG darstellen. Zudem finden sich auch noch Feldgehölze (07110) und Gebüsche nasser Standorte (07101) im Plangebiet.

Insgesamt kann somit von einer mittleren bis geringen Wertigkeit des Plangebietes hinsichtlich der Wertigkeit der Biotope ausgegangen werden.

2.5.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

Mit dem Vorhaben sind baubedingte Eingriffe in Biotope verbunden, die jedoch aufgrund der Beschaffenheiten des Biotopes nicht zu einer temporären Beeinträchtigung der Flora führen. Im Wesentlichen handelt es sich hierbei um das temporäre Überfahren eines intensiv genutzten Sandackers. Die wertgebenden Biotopstrukturen die sich innerhalb der Ackerflur befinden werden nicht durch das Vorhaben überplant und werden entsprechend auch nicht durch die Baumaßnahmen berührt. Zum Schutz der Biotope wurden Vermeidungsmaßnahmen (vgl. V6 in Kap. 3.1) festgesetzt.

Gehölzentnahmen werden für die PV-FFA nicht vorbereitet. Zum Schutz der Eichen innerhalb der Allee im Norden des Plangebietes wurden ebenfalls entsprechende Vermeidungsmaßnahmen zum Baumschutz festgesetzt (vgl. V5 in Kap. 3.1). Diese gelten ebenfalls für alle weiteren Gehölze die sich innerhalb des Plangebietes befinden (Feldgehölze, Gewässerbegleitvegetation etc.).

Mit Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen sind keine erheblichen negativen baubedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Biotope zu erwarten.

anlagebedingte Auswirkungen

Der flächenmäßig wesentliche, anlagebedingte Wirkfaktor des Vorhabens ist die im Zusammenhang mit der Errichtung der PV-FFA einhergehende Umwandlung von „intensiv genutztem Sandacker“ (09134) in ein durch vornehmlich Selbstbegrünung zu entwickelndes extensiv genutztes Grünland. Bei Umsetzung des Planvorhabens wird der Biototyp „intensiv genutzter Sandacker“ (09134) großflächig randlich, zwischen und unter den Modulreihen in den Biototyp extensives Grünland verändert. Zudem wird außerhalb des Sondergebietes ein Pufferstreifen für den Verbund zwischen den geschützten Biotopen entwickelt.

Bei der Betrachtung der Zielbiotope wird keine Unterscheidung zwischen direkt mit PV-Modulen überstellter und freier Fläche vorgenommen, da die Flächen unter den Solarmodulen, mit entwickelt werden sollen. Durch den Bau der PV-FFA kommt es auf ca. 70 % der Sondergebietsfläche durch die Errichtung von Modultischen und Versiegelung zur Überschildung der Biotopfläche. Die Inanspruchnahme der Ackerfläche bei gleichzeitiger Umwandlung hin zu extensiv genutztem Grünland (durch Selbstbegrünung) stellt aufgrund des geringen Biotopwerts von Intensivacker (09134) keine erhebliche Beeinträchtigung, sondern eine Aufwertung des Schutzgutes Biotope dar. Aufgrund der heterogenen Verhältnisse hinsichtlich Besonnung und Oberbodenfeuchte unterhalb und zwischen den Modulreihen ist von einer gewissen Habitatvielfalt oder -ausprägung des Zielbiotopes auszugehen (vgl. Seidler et al. 2018, ZHAW 2021). So können sich unterschiedliche Deckungsgrade und Entwicklungszustände etablieren, die hinsichtlich der Lebensraumvielfalt für Flora und Fauna positiv zu bewerten sind.

Darüber hinaus ist von keiner erheblichen Beeinträchtigung von wertgebenden Biotopen auszugehen, da vorhabenimmanent um diese ein 20 m breiter Puffer frei von Bebauung belassen wird. Zwischen 4 der 6 wertgebenden Strukturen im Plangebiet ist ein Biotopverbund zu entwickeln. Dieser wird wie die übrigen Flächen innerhalb des SO Photovoltaik behandelt und mittels Selbstbegrünung entwickelt (vgl., A2 Kap. 3.2).

betriebsbedingte Auswirkungen

Das vorgesehene Maßnahmenkonzept zur Pflege eines selbstbegrünenden extensiv genutzten Grünlands ist in Maßnahmen A1 (Kap. 3.2) ebenfalls definiert. Auf dem zu entwickelnden Grünland ist eine jährliche Pflegemahd vorgesehen, welche an die Entwicklungsziele der Biotopfläche anzupassen ist. Es ist nicht zu erwarten, dass durch den Betrieb der PV-FFA betriebsbedingte Beeinträchtigungen in Bezug auf die Biotopstruktur ausgehen werden.

2.6 Fauna

2.6.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Bereits anhand der vorhandenen Biotopausstattung (vgl. Kap. 2.5.1) lassen sich Aussagen zu Lebensräumen möglicher Artengruppen bzw. zum Bestand der Fauna (hier: allgemeiner Artenschutz; für europarechtlich geschützte Arten nach Anhang IV der FFH-RL und europäischen Vogelarten siehe Kap. 4) ableiten.

Im Plangebiet herrschen vor allem Ackerflächen als potentieller Lebensraum vor. Es finden sich zudem innerhalb des Geltungsbereiches temporäre und perennierende Kleingewässer, eine Eichenallee und Feldgehölze die verstreut in der Ackerflur liegen. Somit ist sowohl mit Offenlandarten, wie auch Halboffenland und gewässerbewohnenden Arten zu rechnen.

Es bestehen außerdem sehr enge Wechselbeziehungen in den Nahrungsketten zwischen dem Offenland und den angrenzenden Säumen und Gehölzen (DECKERT 1988). So nutzen zahlreiche Arten und Artengruppen der Offenlandbereiche die Säume und Gehölze als Nahrungs-, Aufzucht- und Reproduktionshabitat sowie als Biotopverbundkorridore. Umgekehrt sind ebenso viele Spezies der Gehölz- und Saumhabitate auf die Offenlandflächen als Nahrungshabitate angewiesen.

Bedingt durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung sowie die Nähe der A 24 sind Vorkommen von störungsempfindlichen Arten innerhalb des Plangebietes eher unwahrscheinlich.

Im Ergebnis dieser überschlägigen Potenzialabschätzung sowie den mit der uNB des Landkreises geführten Vorabstimmungen wurden im Jahr 2024 Kartierungen zu den Artengruppen Brutvögeln, Amphibien und Reptilien durchgeführt (PSCHORN 2024), welche die wesentliche Grundlage für die nachfolgenden faunistischen Bewertung bilden.

Fische/Rundmäuler

Die Gewässer im Plangebiet sind klein und zum Teil trockenfallend. In Anbetracht der vergangenen Jahre in denen viele Feldsölle aufgrund von Dürren trocken fielen ist davon auszugehen das lediglich kleine Arten wie Dreistacheliger Stichling innerhalb der Gewässer vorkommt. Eine Beschreibung und Bewertung der europarechtlich geschützten Fische/Rundmäuler erfolgt zusammenfassend im AFB (vgl. Kap. 4).

Vögel

Die vollumfängliche artenschutzrechtliche Betrachtung der ansässigen Avifauna erfolgt auf Grundlage der durchgeführten Kartierung (PSCHORN 2024) zusammenfassend im AFB (vgl. Kap. 4).

Säugetiere

Ein Vorkommen von Säugetieren aller Art kann nicht ausgeschlossen werden, dazu zählt Niederwild wie Feldhasen, aber auch diverse Mausarten und Raubsäuger wie Fuchs, Marder, Waschbär, Dachs etc., auch Rehe und Damwild sowie Schwarzwild sind für das Plangebiet nicht auszuschließen. Eine Beschreibung und Bewertung der europarechtlich geschützten Säugetierarten (hier: Fledermäuse, Wolf) erfolgt zusammenfassend im AFB (vgl. Kap. 4).

Reptilien

In der Habitatpotenzialanalyse konnten Habitateignungen für Blindschleichen, Waldeidechsen und Ringelnatter festgestellt werden. Dabei lag die Habitateignung für Blindschleichen und Waldeidechsen in den Randbereichen des Ackers und entlang der Eichenallee. Innerhalb der Gewässer besteht auch ein Potenzial für das Vorkommen von Ringelnattern (PSCHORN 2024). Während der Kartierung konnten jedoch keine Reptilien festgestellt werden. Eine Beschreibung und Bewertung der europarechtlich geschützten Reptilienarten (Zauneidechse und Schlingnatter) erfolgt zusammenfassend im AFB (vgl. Kap. 4).

Amphibien

Innerhalb des Geltungsbereichs kommen mehrere Kleingewässer bzw. Feuchtbereiche in Form von Feldsöllen vor, welche der Artengruppe als potentielle Lebensräume dienen können. Während der Kartierung im Frühjahr 2024 (PSCHORN), konnten in 3 Gewässern innerhalb des Plangebietes Amphibien nachgewiesen werden. Im Untersuchungsraum (Geltungsbereich + 300 m Puffer) konnten Amphibien in einem weiteren Gewässer im Norden nachgewiesen werden.

Im Norden des Plangebietes, wo sich zwei Gewässer befinden, konnten die Arten Erdkröte, Teichfrosch und Teichmolch nachgewiesen werden. Im südöstlichen Teil des Plangebietes konnten jedoch nur Teichfrosch und Teichmolch festgestellt werden.

Während die Populationen von Erdkröte und Teichmolch lediglich kleine Populationen mit wenigen Individuen vorgefunden wurden, so war der Teichfrosch als häufigstes Amphib mit einer kleinen bis mittlere Population Größe an 4 Gewässern anwesend.

Die besiedelten Gewässer können als Reproduktionsgewässer der jeweils ermittelten Arten benannt werden. Als Winterquartiere können die bestehenden Strukturen genutzt werden die sich im Umfeld des Gewässers befinden. An- und Abwanderungsbewegungen können aus/bzw. in die umliegenden Strukturen diffus ohne Hauptwanderbewegung erfolgen (PSCHORN 2024). Eine Beschreibung und Bewertung der europarechtlich geschützten Reptilienarten (Moorfrosch, Knoblauchkröte, Kammmolch) erfolgt zusammenfassend im AFB (vgl. Kap. 4).

Käfer

Zur Artengruppe der Käfer liegen für das Plangebiet keine Informationen vor. Gesonderte faunistische Untersuchungen zu dieser Artengruppe wurden nicht unternommen. Im Plangebiet kann jedoch innerhalb von Saumbiotopen ein Vorkommen von ubiquitären Arten erwartet werden. Es ist aufgrund des Alters der Eichenallee auch mit einem Vorkommen von totholzbewohnenden Käferarten zu rechnen. Für die Beschreibung und Bewertung der europarechtlich geschützten Käferarten siehe Kap. 4 (AFB).

Heuschrecken

Zur Artengruppe der Heuschrecken liegen für das Plangebiet keine Informationen vor. Gesonderte faunistische Untersuchungen zu dieser Artengruppe wurden nicht unternommen. Im Plangebiet kann jedoch innerhalb von Saumbiotopen (z.B. in Randbereichen von Kleingewässern oder Feldgehölzen) ein Vorkommen von Allerweltarten wie Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*), Gemeiner Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*) o.ä. erwartet werden, welche über keine gesonderte Eingriffsrelevanz verfügen.

Schmetterlinge

Zur Artengruppe der Schmetterlinge liegen für das Plangebiet keine Informationen vor. Gesonderte faunistische Untersuchungen zu dieser Artengruppe wurden nicht unternommen. Im Plangebiet sind vorrangig Schmetterlinge allgemein weit verbreiteter Arten, hauptsächlich in den Bereichen der Eichenallee und entlang der Saumstrukturen der Kleingewässer und Feldgehölze zu erwarten. Eine Bewertung möglicher Vorkommen von Schmetterlingsarten nach FFH-Anhang IV erfolgt zusammenfassend im AFB (vgl. Kap. 4).

Libellen

In den wasserführenden Gewässern des Plangebietes bzw. der Umgebung ist ein Vorkommen von Libellen nicht ausgeschlossen. Es liegen jedoch keine gesonderten Untersuchung zu Vorkommen von Libellen im Plangebiet vor. Es wird aufgrund der Vorbelastungen durch die Landwirtschaft und durch die Dürren der letzten Jahre, jedoch von ubiquitären Arten ausgegangen. Eine Bewertung möglicher Vorkommen von Libellenarten nach FFH-Anhang IV erfolgt zusammenfassend im AFB (vgl. Kap. 4).

Vorbelastung

Besonders wertgebende Arten (u.a. gefährdete Arten) benötigen im Regelfall strukturreiche Lebensräume oder Bereiche mit extremen Standortverhältnissen und extensiver Nutzung, welche das Habitatpotential im Plangebiet nicht bietet. Sämtliche Lebensräume des Plangebietes und dessen Umfelds stellen sich aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung als vorbelastet dar. Durch die Nutzungen ergeben sich dauerhaft vorhandene Störungen durch Lärm, Licht, Bewegung und Erschütterung. Durch die Landwirtschaft sind die Böden verdichtet mit Nährstoffen und u.U. mit Pflanzenschutzmitteln belastet. Zudem findet auf dem Acker ein regelmäßiger Umbruch des Bodens statt.

Die intensive landwirtschaftliche Bewirtschaftung des Plangebiets führt zudem zu einer Uniformierung der Landschaft, sodass im Plangebiet mit Ausnahme der Kleingewässer und linearer Gehölzstrukturen hauptsächlich Lebensräume geringerer Bedeutung vorkommen. Durch die ackerbauliche Nutzung werden Wanderungskorridore und Wanderungsbewegungen zwischen den vorhandenen Strukturelementen regelmäßig gestört, was insbesondere das Vorkommen und die Ausbreitung kleinerer und wenig mobiler Tierarten stark beeinträchtigt. Dies führt dazu, dass nicht alle geeigneten Habitate besiedelt werden können und sich die genannten Artenvorkommen relativ kleinräumig auf den benannten Strukturen konzentrieren. Die dadurch entstehende inner- und außerartliche Konkurrenz bedingt eine Limitierung des Populationswachstums. Zudem sind die im Rahmen der ackerbaulichen Nutzung ausgebrachten Giftstoffe pflanzen- und insektenschädlich, was in der Folge negative Auswirkungen auf die Nahrungsverfügbarkeit im nachgelagerten Nahrungsnetz nach sich zieht.

Bewertung

Das im Plangebiet vorkommende faunistische Artenspektrum setzt sich aus indikatorischer Perspektive anhand der vorhandenen Habitatausstattung und im Hinblick auf die national besonders geschützten Arten vorwiegend aus ubiquitären Arten zusammen. Seltener, potentiell besonders geschützte Arten sind im Bereich der Gehölzbestände der Eichenallee und Feldgehölze sowie im Umfeld der Kleingewässer zu erwarten. Dem Plangebiet sowie dem Untersuchungsraum kommt insgesamt eine geringe bis mittlere Bedeutung in Hinblick auf das Schutzgut Fauna zu. Die durchgeführten Kartierungen von PSCHORN 2024 bestätigen diese Annahme für die Artengruppen Brutvögel, Reptilien und Amphibien. Die streng geschützten bzw. planungsrelevanten Arten werden vor dem Hintergrund der Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG im Kapitel zum Artenschutzfachbeitrag (vgl. Kap. 4) behandelt.

2.6.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

Fische/Rundmäuler

Die baubedingten Flächeninanspruchnahmen betreffen bei ausreichender Aussparung der existierenden Kleingewässer samt ihrer Begleitvegetation, keine potenziellen Lebensräume von Fischen. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Artengruppe ist nicht abzuleiten.

Säugetiere

Für im Plangebiet vorkommenden Klein(Säugerarten) ist vor allem mit einer Vergrämung durch Baumaschinen und Pfostenrammung zu rechnen. Diese findet jedoch nur temporär während der Bauphase statt. Größere Säugetiere werden das Plangebiet während der Bauphase vermutlich meiden, Kleinsäuger werden sich in Bereiche mit weniger intensiver temporärer Baulicher Beanspruchung zurückziehen. Eine erhebliche baubedingte Beeinträchtigung der Artengruppe ist nicht zu erwarten.

Reptilien

Der Acker stellt keinen Primärlebensraum von Reptilien dar. Während der Kartierung konnten keine Reptilienarten angetroffen werden. Die Potenzialbereiche (Säume, Eichenallee, Gewässer und Uferbereiche) werden durch das Bauvorhaben nicht beansprucht. Ein einwandern von Reptilien in den Baubereich ist ebenfalls als unwahrscheinlich zu betrachten. Somit besteht baubedingt keine Beeinträchtigung für die Artengruppe.

Amphibien

In primäre Habitatstrukturen von Amphibienarten (Gewässer) wird vorhabenbedingt nicht eingegriffen. Eine Beeinträchtigung des Lebensraums von Amphibien kann daher für die Arten

Teichmolch und Teichfrosch nicht abgeleitet werden. Da diese auch außerhalb der Reproduktionszeit sich eher nicht innerhalb des zu bebauenden Bereiches aufhalten werden. Die baubedingte Beeinträchtigung, die vor allem für ruhende und wandernde Amphibien, welche den Acker nutzen, problematisch sein können, sind die Eingriffe in den Boden. Diese betreffen vor allem die Erdkröte, welche auch weitere Strecken zwischen Reproduktionsgewässer und Winterquartier bzw. Sommerlebensraum zurücklegt und potenziell auch im Acker vorkommen kann. Eingriffe in den Boden werden baubedingt vor allem durch die Aufstellung der Pfosten (punktuelle Rammung) und das Befahren der Fläche mit Baumaschinen verursacht. Im Verhältnis zur gegenwärtigen Nutzung als intensiv Acker sind diese Eingriffe jedoch als nicht erheblich anzusehen, da kein großflächiges Umpflügen des Bodens stattfindet. Entsprechend ist eine baubedingte erhebliche Beeinträchtigung des Bodens nicht zu erwarten.

Käfer

Im Rahmen des Baubetriebs überschreiten die Wirkungen auf Käferarten nicht die bestehende Nutzung eines intensiven Ackerbaus. Entsprechend lassen sich baubedingt keine negativen Auswirkungen auf die Käfer im Plangebiet erwarten.

Schmetterlinge

Die baubedingten Flächeninanspruchnahmen betreffen keine potenziellen Lebensräume von Schmetterlingen. Weiterhin ist die Artengruppe baubedingt lediglich durch an Saumstrukturen vorbeifahrende Baustellenfahrzeuge (akustische Reize sowie Erschütterungen) betroffen. Aufgrund der kurzen relativ geringen Frequentierung i.V.m. werden die baubedingten Störungen als unerheblich eingestuft.

Libellen

Die baubedingten Flächeninanspruchnahmen betreffen keine potenziellen Lebensräume von Libellen. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Artengruppe ist nicht abzuleiten.

Heuschrecken

Die baubedingten Flächeninanspruchnahmen (Acker) betreffen keine potenziellen Lebensräume von Heuschrecken. Weiterhin ist die Artengruppe baubedingt lediglich durch an Saumstrukturen vorbeifahrende Baustellenfahrzeuge (akustische Reize sowie Erschütterungen) betroffen. Aufgrund der kurzen relativ geringen Frequentierung i.V.m. werden die baubedingten Störungen als unerheblich eingestuft.

anlagebedingte Auswirkungen

Fische/Rundmäuler

Die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme betreffen bei ausreichender Aussparung der existierenden Kleingewässer samt ihrer Begleitvegetation keine potenziellen Lebensräume von Fischen. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Artengruppe ist nicht abzuleiten. Durch das Ausbleiben von Düngemittel und Pestizideinsatz, kann von einer Verbesserung der Wasserqualität innerhalb der Feldsölle ausgegangen werden, da die Schadstoffe künftig nicht mehr in die Gewässer gelangen.

Säugetiere

Es kann für die im Plangebiet vorkommenden ubiquitären (Klein-)Säugetierarten aufgrund ihrer weiten Verbreitung bzw. fehlenden Gefährdung sowie ihrer Ökologie angenommen werden, dass die Funktionalität ihrer Lebensstätten durch das hier betrachtete Planvorhaben und die damit ermöglichten Eingriffe nicht erheblich beeinträchtigt wird. Als bedeutsame Beeinträchtigung durch das Vorhaben sind die Flächenverstellung als vergrämdes technisches Element sowie die Umzäunung und damit verbundene Wanderungshindernisse. Vorhabenimmanent ist jedoch die Schaffung von Kleintierdurchlässen geplant. Wildkorridore sind aufgrund der Nähe zur A 24 nicht geplant. Zwischen Nord und Süd, bestehen ausreichend

Platz zwischen der Anlage und dem Gewerbegebiet der Stadt Neuruppin, sodass hier keine Barrieren entstehen. Kleinsäugern wird durch einen im B-Plan festgesetzten und damit bindenden Kleintierdurchlass unter dem Zaun eine ungehinderte Wanderung ermöglicht. Es wird davon ausgegangen, dass weiterhin ausreichend Habitatstrukturen und Ausbreitungswege zur Verfügung stehen. Eine Gefährdung der lokalen Populationen kann somit mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Amphibien

Es sind keine erheblichen Eingriffe in die Reproduktionsstätten von besonders geschützten Amphibienarten durch das Vorhaben abzuleiten (die Kleingewässer des Plangebiets werden zum Erhalt festgesetzt). Durch das Ausbleiben der Bodenbearbeitung ist auch das Tötungsrisiko von wandernden oder ruhenden Arten vermindert, dies betrifft insbesondere die Erdkröte, welche als einzige vorkommende Art (neben Knoblauchkröte vgl. Kap. 4) den Acker als Tagversteck nutzt. Dies kann sie jedoch auch nach Errichtung der Anlage weiterhin tun. Zudem kann es zu einer Verbesserung der Wasserqualität, im Zuge des Ausbleibens von Düngung oder Pestizideinsatz auf den angrenzenden Äckern, kommen.

Käfer

Es können keine Beeinträchtigungen durch anlagebedingte Auswirkungen der PV-FFA festgestellt werden, da es nicht zu Eingriffen in primäre Habitate von Laufkäfern oder xylobionten Käfern kommt. Durch die Extensivierung der Nutzung kann jedoch mit einer Zunahme von Käferarten im Plangebiet gerechnet werden.

Schmetterlinge

Die anlagebedingten Flächeninanspruchnahmen betreffen keine bevorzugt besiedelten Lebensräume von Schmetterlingen, erhebliche Beeinträchtigungen können somit sicher ausgeschlossen werden.

Libellen

Es sind keine erheblichen Eingriffe in die Lebensstätten von Libellen durch das Vorhaben abzuleiten.

Heuschrecken

Anlagebedingt sind keine erheblichen Flächeninanspruchnahmen für Lebensräume von Heuschrecken zu erwarten, entsprechend ist auch eine Gefährdung der ubiquitären Arten auszuschließen, die über die derzeitige Nutzung als intensiv Acker hinausgeht.

betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Schädigungen der genannten Artengruppen sind nach Rückbesiedlung der Flächen durch die jährliche Pflegemahd möglich und daher im Rahmen eines angepassten Mahdregimes entsprechend Maßnahme A1 und A2 (siehe Kap. 3.2) auf ein Minimum zu begrenzen. Durch eine verringerte Bodenbewirtschaftung besteht insgesamt kein Kompensationsbedarf im Hinblick auf das Schutzgut Fauna bzgl. des allgemeinen Artenschutzes. Die Betrachtung europarechtlich geschützter Arten (Anhang IV-Arten, europäische Vogelarten) erfolgt in einem separaten Kapitel (vgl. Kap. 4, Artenschutzfachbeitrag).

2.7 biologische Vielfalt

2.7.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Die biologische Vielfalt umfasst die folgenden drei Ebenen:

- Vielfalt an Ökosystemen bzw. Lebensgemeinschaften, Lebensräumen und Landschaften
- Artenvielfalt und
- genetische Vielfalt innerhalb der verschiedenen Arten

und bildet die existenzielle Grundlage allen Lebens. Das Plangebiet stellt sich hauptsächlich als landwirtschaftlich genutztes Offenland-Ökosystem mit eingestreuten Feldgehölzen, temporären und perennierenden Kleingewässern sowie einer Allee im Norden des Plangebietes dar. Es ist daher im Plangebiet ein dementsprechend offenlandbezogenes Artenspektrum zu erwarten. Es ist zudem mit Arten zu rechnen die auf Stillgewässer und deren Randstrukturen (Gehölzsäume, Röhrichte) angewiesen sind, was die durchgeführten Kartierungen auch entsprechend bestätigt haben (PSCHORN 2024).

Vorbelastung

Die bestehenden Strukturen sind als anthropogen überprägt einzustufen und werden durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung bestimmt bzw. beeinflusst. Das Verbundsystem zwischen den Kleingewässern und Feldgehölzen kann durch die intensive Nutzung als gestört angesehen werden. Die Folge solcher Störungen kann eine Verinselung von Populationen und damit eine geringere genetische Vielfalt innerhalb der verschiedenen Arten sein.

Dies betrifft insbesondere die weniger mobilen Arten wie Wirbellose und flugunfähige Insekten oder an die Gewässer gebundene Tier- und Pflanzenarten.

Bewertung

Auf Grundlage der bestehenden intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und der überwiegenden Monotonie hinsichtlich der Biotopzusammensetzung (vorwiegend Acker) lässt sich von einer vergleichsweise geringen biologischen Vielfalt im Plangebiet ausgehen.

2.7.2 bei Durchführung der Planung

Der Zustand der biologischen Vielfalt wird sich im Zuge der Errichtung der PV-FFA im Bereich des Plangebietes nicht verschlechtern. Durch die geplante Entwicklung eines extensiv gepflegten Grünlands wird ein vergleichsweise dauerhafterer und somit höherwertigerer Biotoptyp geschaffen, der die floristische und faunistische Ausstattung des Gebietes nach Erreichen des Zielzustandes bereichert. Zusätzlich wird zwischen den 4 Kleingewässern im südöstlichen Teil des Plangebietes ein Biotopverbund geschaffen, welcher frei von Bebauung verbleibt und auf die gleiche Weise entwickelt wird wie die übrigen Flächen (vgl. A2 Kap. 3.2). Im Gegensatz zum derzeitigen Zustand würde dort in Zukunft keine Bewirtschaftung mehr stattfinden.

2.8 Landschaft

2.8.1 derzeitiger Umweltzustand

Die Ermittlung des Landschaftsbildes in Form einer Landschaftsbildanalyse erfolgt vornehmlich nach den Kriterien Vielfalt, Eigenart und Schönheit. Die Vielfalt der Landschaft ergibt sich insbesondere durch den Wechsel verschiedener Flächennutzungen und Landschaftselemente. Die Eigenart wird durch landschaftstypische Besonderheiten natürlicher oder kultureller Art geprägt. Landschaftliche Schönheit ergibt sich aus einer harmonischen Gesamtwirkung der jeweiligen Landschaft auf den jeweiligen Betrachter. Schönheit gilt in erster Linie als nur subjektiv erlebbar und wird deswegen oft in der Analyse des Landschaftsbildes ausgelassen. Meist ist die Eigenart der Landschaft entscheidend, auch

wenn unterschiedliche Sachverhalte zu deren Beschreibung herangezogen werden. Das Kriterium Vielfalt wird mitunter kritisch gesehen, da es einerseits mit der Eigenart der Landschaft einhergeht und andererseits nicht zwingend positiv sein muss, denn auch nicht landschaftsgerechte Strukturen können die Vielfalt erhöhen. Weitere Kriterien können Natürlichkeit oder Harmonie sein.

Zur Ermittlung und Bewertung des Eingriffs in das Landschaftsbild gibt es verschiedene Ansätze. Diese lassen sich in numerische Verfahren, in verbal argumentative Verfahren sowie in Mischformen zwischen den beiden Ansätzen unterteilen. Bei diesem Vorhaben wurde ein verbal argumentativer Ansatz gewählt.

„Im Allgemeinen werden Landschaften dann als schön erlebt, wenn die in ihrem Erscheinungsbild existenziellen Bedürfnissen der Betrachter entgegenkommen. So sprechen ästhetisch oft solche Landschaften an, mit denen sich Hoffnung auf eine gesunde Umwelt, auf Heimat, Friedfertigkeit und Freiheit verknüpfen lassen.“ (Nohl, 1993). Landschaften werden als ästhetisch empfunden, die

- vielfältig strukturiert sind,
- sich durch Naturnähe auszeichnen, sowie
- geringe Eigenartsverluste aufweisen

Die Charaktermerkmale Vielfalt, Eigenart und Naturnähe lassen sich zum Teil in objektiven Wertmaßstäben beschreiben, was sich in der nachfolgenden Bestandsaufnahme zu eigen gemacht wird.

Bestand

Vielfalt

Landschaftsräume mit einer Vielfalt an visuell unterschiedlich erlebbaren landschaftstypischen Elementen werden als sehr ästhetisch empfunden. Die Elemente können den Formenbereichen

- Oberflächenformen (Klein- und Grobrelief),
- Vegetationsstrukturen,
- Nutzungsarten,
- Gebäude- und Baustrukturen sowie
- Erschließungsarten

zugeordnet werden.

Das Plangebiet weist ein flaches Relief aus was nach Osten hin leicht ansteigt. Es gibt immer wieder Eintiefungen in der Geländeoberfläche, in welchen sich Kleingewässer und Begleitvegetationen gebildet haben. Die Vegetationsstrukturen sind überwiegend durch Feldfrüchte der ackerbaulichen Nutzung innerhalb des Plangebietes geprägt. Neben den Kleingewässern und ihren Röhrichten, lassen sich auch vereinzelt eingestreute Gehölzinseln finden, sowie im Norden eine Eichenallee die das Plangebiet quert.

Gebäude befinden sich nicht innerhalb des Plangebietes oder des Untersuchungsraums. Im Westen schließt sich jedoch die A 24, eine derzeit 4-spurrige Autobahn an, sowie ein zur Autobahn gehörender Rastplatz mit entsprechenden Gebäuden (Toilettenhaus). Im Süden befindet sich zusätzlich noch die Straße „Stöffner Berg“ und im Norden, innerhalb der Allee, ein Wirtschaftsweg der entlang der A 24 bis zur Straße „Stöffner Berg“ verläuft.

Insgesamt kann der Vielfalt eine mittlere Wertung gegeben werden. Der Geltungsbereich besteht zwar zum überwiegenden Teil aus Ackerfläche, durch die eingestreuten

Kleingewässer und Gehölze, sowie die Allee weist er dennoch eine gewisse Vielfalt aus. Geschmälert wird dies jedoch durch die naturfernen Strukturen, insbesondere die A 24 und ihre begleitenden Elemente.

Naturnähe

Je weniger ein landschaftlicher Bereich mit seinen erlebbaren Formen und Elementen Veränderungen durch menschliche Einflüsse erfahren hat, umso naturnäher wird er erlebt.

Für das Plangebiet und seinen Nahbereich ist eine erhebliche anthropogene Beeinflussung infolge der menschlichen Nutzung und Überprägung festzustellen, Naturnähere Bereiche befinden sich nördlich innerhalb eines Kleinen Waldstücks in welchem sich ebenfalls Kleingewässer befinden. Wobei auch dieses Waldstück an die A 24 angrenzt sowie an weitere intensiv genutzte Ackerflächen.

Somit ist der Naturnähe bestenfalls eine mittlere Wertigkeit zuzuschreiben, wobei hier vor allem die Strukturen in der weiteren, östlichen Umgebung als wertgebend genannt werden können.

Eigenart

Die Eigenart einer Landschaft beschreibt ihren regionalen Charakter und grenzt sie von anderen Landschaftsräumen ab. Landschaften werden hinsichtlich ihrer Eigenart unterschiedlich erlebt, eine vergleichende Bewertung ist aus ästhetischer Sicht nicht sinnvoll. In Hinblick auf Eigenartsverluste, die eine Landschaft im Laufe der Zeit durch menschliche Überprägung erfahren hat, können Raumeinheiten verglichen werden. Nach NOHL (1993) kann dieser Unterschied zwischen gegenwärtigem und referenziellem Landschaftszustand dadurch erklärt werden, dass

- Landschaftselemente während dieser Zeit in untypischer Weise verändert wurden (Industrialisierung der Landwirtschaft)
- Untypische Elemente eingeführt wurden (z.B. Straßenneubau), und/oder
- Typische Elemente aus der Landschaft herausgenommen/zerstört wurden (z.B. Beseitigung landschaftsbildprägender Strukturen wie Hecken, Gehölze, Gewässer infolge von Melioration)

„Untypisch“ bedeutet dabei, dass die entsprechenden Elemente nicht dem Bild am Ort zum Referenzzeitpunkt entsprechen.

Die Landschaft innerhalb des Plangebietes und der Umgebung besteht zum überwiegenden Teil aus landwirtschaftlicher Nutzfläche. Dies wird jedoch immer wieder unterbrochen durch Feldsölle mit Kleingewässern, Feldgehölze Alleen und Kleinen Wäldern. Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich somit einige landschaftstypische Elemente.

Es gibt jedoch auch atypische Landschaftselemente wie die A 24 und ihren Rastplatz (mit Gebäuden) westlich des Plangebietes.

Insgesamt kann der Eigenart der Landschaft innerhalb des Geltungsbereichs eine geringe Wertigkeit zugesprochen werden, da sich für die Landschaft der Region, typische Elemente innerhalb des Geltungsbereiches finden lassen und eine Landschaft wie diese im gesamten Ruppiner Raum zu finden ist.

Sichttransparenz und Sichtverschattung

Landschaftselemente werden im räumlichen Bezug durch die Beschaffenheit der Landschaft die Sichtbeziehungen sowie die Ausprägung der Vielfalt unterschiedlich wahrgenommen. Blickbeziehungen können vollkommen frei oder verschattet sein. Eine hohe Sichttransparenz in einer strukturarmen Landschaft lässt Elemente besonders zur Geltung kommen, wo

hingegen in einer reich strukturierten Landschaft das einzelne Element in seinem Umfeld zurücktritt bzw. durch Sichtverschattung nicht von allen Seiten wahrnehmbar ist. Sichtverschattungen können durch die Ausprägung des Reliefs (Berg und Tal) sowie bestehende Landschaftselemente (Gehölzgruppen, Wälder, Gebäude) auftreten und beeinflussen bzw. behindern die Sichtbeziehungen

Der Geltungsbereich und seine nähere Umgebung sind nicht im Kontext einer Siedlung angesiedelt und es bestehen aufgrund von Entfernung und Relieflage keine direkten Sichtbeziehungen mit der Stadt Neuruppin, die sich ca. 1,4 km östlich des Plangebietes befindet.

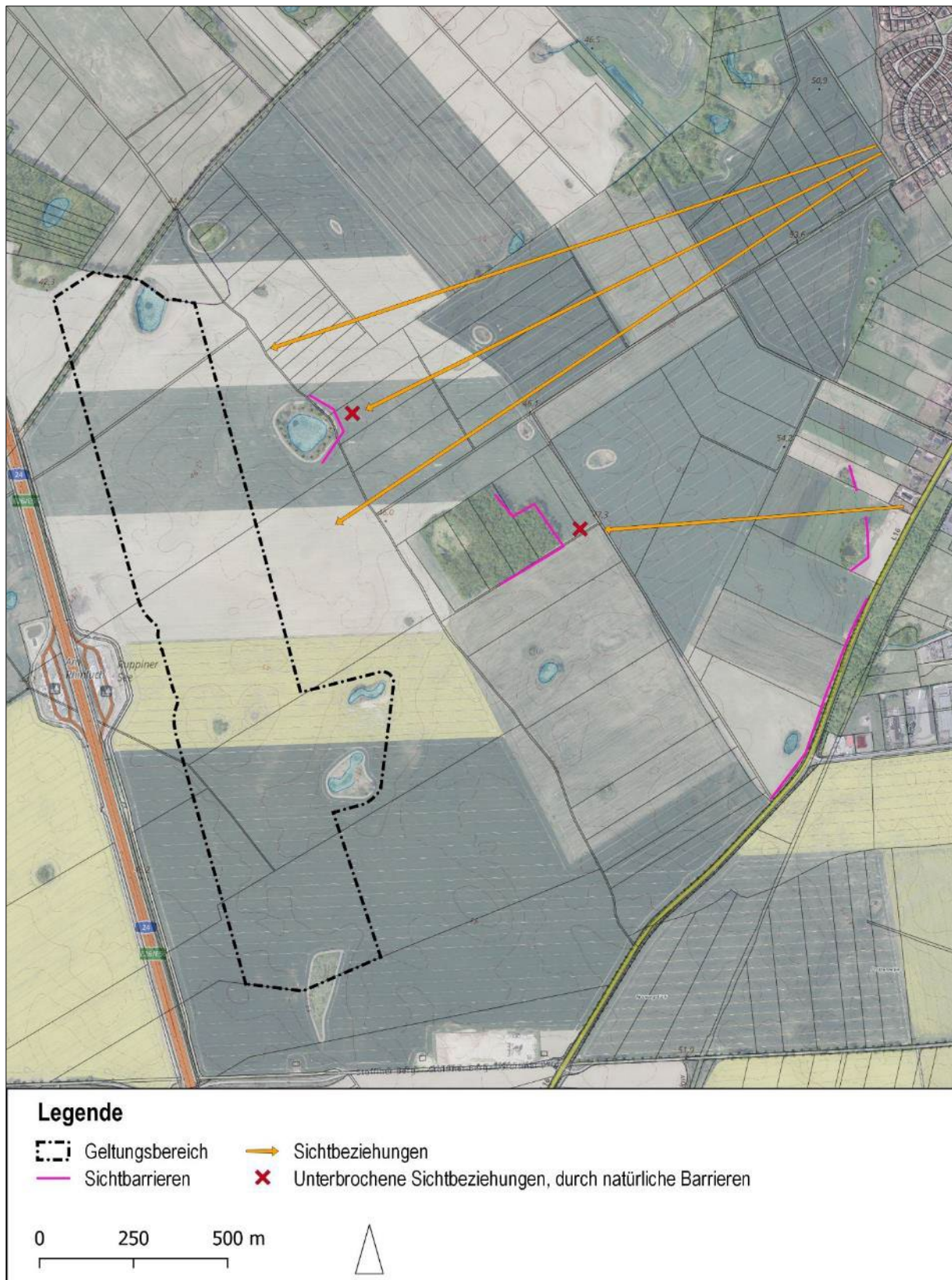


Abb. 13 Sichtbeziehungen zwischen dem Plangebiet und der schützenswerten Wohnbebauung

Vorbelastung

Das Plangebiet befindet sich in unmittelbarer Nähe zur A 24, welche eine linienhafte Zerschneidung der Landschaft herbeiführt und zudem die Umgebung stark verlärmte.

Zusätzlich befindet sich auf Höhe des Plangebietes ein Rastplatz mit Nebenanlagen (Toilettenhäuschen). Die nächstgelegene Stadt ist Neuruppin. Die nächste schutzbedürftige Wohnbebauung liegt in 1,4 km Entfernung.

Bewertung

In der zusammenfassenden Bewertung der Charaktermerkmale Vielfalt, Naturnähe und Eigenartserhalt ist für den Betrachtungsraum der ästhetische Eigenwert der Landschaft unter Anwendung der verbal argumentativen Einschätzung im 5-stufigen Bewertungsmodell als mittel einzustufen (von sehr gering bis sehr hoch).

Tab. 4 Bewertung des Landschaftsbildes nach den Kriterien Vielfalt, Naturnähe und Eigenart

Faktor	Bewertung numerisch*	Bewertung verbal-argumentative
Vielfalt	3	mittel
Naturnähe	3	mittel
Eigenart	4	gering
Gesamteinschätzung		mittel

*1 – sehr gering, 2 – gering, 3 - mittel, 4 – hoch, 5 – sehr hoch

Eine Einsehbarkeit von den umliegenden Ortslagen und von größeren Straßen ist nicht oder nur sehr eingeschränkt möglich, da die Planfläche zum einen sehr weit weg liegt und zum anderen natürliche Sichtbarrieren, z.B. in Form von Gehölzen vorliegen. Im Nahbereich lässt sich die Anlage nur dann wahrnehmen, wenn die Wirtschaftswege zur Erschließung der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen oder als Spazierwege genutzt werden, was jedoch aufgrund der Nähe der A 24 als unwahrscheinlich anzusehen ist.

Aufgrund der nur eingeschränkten Einsehbarkeit und der lediglich mittleren Wertigkeit des Landschaftsbildes kommt dem Geltungsbereich in Bezug auf das Schutzgut Landschaftsbild keine hervorgehobene Bedeutung zu.

2.8.2 bei Durchführung der Planung

Ein Vorhaben greift in Natur und Landschaft ein, wenn es zu einer erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung in der sinnlichen Wahrnehmung kommt. Eine derartige Beeinträchtigung liegt in jeder sichtbaren und nachteiligen Veränderung der Landschaft in ihrer gegenwärtigen Gestalt vor. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes besteht nicht erst bei einer Verunstaltung der Landschaft durch das Vorhaben, sondern schon dann, wenn das Vorhaben als besonderer Fremdkörper in der Landschaft erscheint bzw. eine wesensfremde Nutzung darstellt.

baubedingte Auswirkungen

Die mit dem B-Plan ermöglichte Errichtung einer PV-FFA kann zu baubedingten Beeinträchtigungen (Errichtung von Baustelleneinrichtungsflächen, Flächeninanspruchnahme, Lärmemissionen, visuelle Störreize, Erschütterungen sowie Zerschneidungs- und Barrierewirkungen) in Bezug auf das Landschaftsbild im Nahbereich führen. Da diese Beeinträchtigungen jedoch lediglich temporär wirken und auf die Bauphase beschränkt sind, sind die bauzeitlichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes als nicht nachhaltig einzustufen. Es lässt sich anhand dessen kein baubedingter Kompensationsbedarf in Hinblick auf das Landschaftsbild ableiten.

anlagebedingte Auswirkungen

Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wird bei der Errichtung einer PV-FFA durch die (fortdauernde) Überprägung mit landschaftsfremden, technischen Objekten ausgelöst. Sind diese Beeinträchtigungen erheblich, liegt ein kompensationspflichtiger Eingriff vor.

Die Schwere der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes hängt einerseits von der Bedeutung des Landschaftsbildes (vgl. Kap. 2.8.1), andererseits von der Intensität der negativen Auswirkungen des Vorhabens ab. Die Intensität der negativen Auswirkungen setzt sich aus den Wirkfaktoren des Vorhabens auf das Schutzgut Landschaftsbild sowie der Empfindlichkeit des Landschaftsbildes zusammen. Die Empfindlichkeit ergibt sich wiederum aus der Wiederherstellbarkeit, den Vorbelastungen und der Sichtbarkeit des Vorhabens.

Als potenziell **erhebliche Beeinträchtigungen** des Vorhabentyps Photovoltaik-Freiflächenanlage und damit einen Eingriff auslösend gelten:

- der „Verlust“ oder die „Überprägung von landschafts- oder ortsbildprägenden und kulturhistorisch bedeutenden Landschaftsausschnitten und -elementen“,
- der „Verlust typischer Landnutzungsformen“ sowie
- die Beeinträchtigung durch optische Störreize und Reflexionen (Schmidt et al. 2018)

Für das Plangebiet kann zunächst festgehalten werden, dass es zu keinem Verlust landschafts- oder ortsbildprägenden und kulturhistorisch bedeutenden Landschaftsausschnitten und -elementen kommt.

Die **Wirkfaktoren beim Vorhabentyp Solarpark** sind insbesondere:

- die flächige Rauminanspruchnahme durch die Module
- die notwendige Einzäunung
- die mehr oder weniger gut erkennbaren Anlagenelemente
- die möglichen Spiegelungen und Reflexionen an den Anlagenelementen
- die Lage der Anlage zur Horizontlinie

Von Neuruppin aus sind durch bestehende Strukturen und ausreichende Entfernung zur geplanten PV-FFA (ca. 1,4 km von Neuruppin entfernt) keine Sichtbeziehungen zu erwarten. Zudem bestehen vereinzelt Sichtbarrieren (wie z.B. Baumreihen oder Feldgehölze) die eine Sichtbeziehung zu Siedlungsbereichen verhindern. Weitere Wohnbebauungen befinden sich nicht in der Nähe des Plangebietes.

Da weder eine Ortschaft unmittelbar betroffen ist, noch eine touristische oder für die Naherholung relevante Gebiete betroffen sind (siehe Vorbelastungen durch A 24), kann nicht von einem Verlust landschafts- oder ortsbildprägender und kulturhistorisch bedeutsamer Landschaftselemente gesprochen werden.

Die Anlage stellt aufgrund ihrer Größe prinzipiell einen wesentlichen und erheblichen Eingriff ins Landschaftsbild dar (73,05 ha + ca. 30 ha aus dem vorangegangenen Bauantragsverfahren im privilegierten Raum). Jedoch befindet sich das Plangebiet in einem Landschaftsraum mit nur einer geringen Bedeutung fürs Landschaftsbild und mit nur einer geringen Eigenart. Die Vorbelastungen durch die A 24 sowie die Kumulationswirkung mit der bereits genehmigten Anlage im privilegierten Bereich führen in der Gesamtheit zu einem Standort, der wenig Konflikte mit Anwohnern oder Naherholungssuchenden schafft.

Optische Störungen werden durch die PV-FFA nicht erwartet, da die Ausrichtung nach Süden erfolgt und sich dort keine Wohnbebauungen oder sonstige touristische Einrichtungen oder Wanderwege befinden. Auch die Straße Stöffiner Berg wird nicht beeinträchtigt, da sich die

Anlage ca. 270 m von dieser entfernt befindet und zwischen der zukünftigen Anlage und der etwas eingetieften Straße ein Damm liegt.

In der Gesamteinschätzung ist somit festzuhalten, dass mit dem Vorhaben die Landschaft im unmittelbaren Nahbereich zwar neugestaltet wird, jedoch keine erheblich nachteiligen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes vorbereitet werden.

betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt sind keine Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild zu erwarten.

2.9 Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung insgesamt

2.9.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans ist nicht bewohnt. Die nächsten schutzbedürftigen Wohnbebauungen befinden sich in ca. 1,4 km östlicher Richtung. Eine weitere Ortslage in der Umgebung ist die Gemeinde Stöffin, die sich westlich der A 24 befindet.

Touristische Sehenswürdigkeiten und Anziehungspunkte sowie Fremdenverkehrs- und Veranstaltungseinrichtungen befinden sich nicht in Sichtweite der zukünftigen PV-FFA. Einrichtungen für die menschliche Gesundheit, wie etwa Krankenhäuser oder Kuranstalten, befinden sich nicht in der Umgebung des Plangebietes.

Vom Vorhaben ausgehende Blendwirkungen wurden bereits bei Erstellung des Vorentwurfs als nicht erheblich befunden. Als Grundlage für die Bewertung diente das vorliegende Blendgutachten des Ingenieurbüro für Meteorologische Dienstleistungen GbR (MeteoServ 2023) des benachbarten per Bauantrag vorangetriebenen Vorhabens „Solarpark Stöffin“. Die Ergebnisse dieses Gutachtens lassen sich aufgrund der vergleichbaren Modulanordnung, -ausrichtung und Lage (insb. südlicher Verbindungsweg) größtenteils auf die gegenständliche Planung übertragen. Zu beachten ist im Kontext des betrachteten Vorhabens der deutlich größere Abstand zur A 24 (> 200 m), was das Risiko einer Blendung durch Anlagenteile für Autofahrer herabsetzt.

Wohngebäude/Siedlungsbereiche befinden sich in hinreichend großem Abstand zum Plangebiet, sodass Blendwirkungen hier nicht relevant sind, wie vom Landesamt für Umwelt, Abt. techn. Umweltschutz bestätigt (lfd. Nr. 39.02 in diesem Protokoll). Sichtachsen zu Gebäuden sind im Kontext des hier betrachteten Vorhabens fast durchgehend von Gehölzen bedeckt oder aufgrund der Topographie irrelevant. Insgesamt betrachtet, zeigen die Berechnungsergebnisse, dass von der geplanten Photovoltaikanlage nur ein zeitlich begrenztes und in seinem Ausmaß als gering einzustufendes Potenzial für Blendungen (in den frühen Morgen- bzw. Abendstunden) ausgeht.

Im erweiterten Gutachten (MeteoServ 2025) wird hinsichtlich des Blendpotentials der geplanten Anlage ausgeführt, dass im Bereich der östlich bzw. westlich vom Modulfeld in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Landstraße L 16 bzw. Autobahn A 24 davon auszugehen ist, dass Blendungen der Fahrzeugführer entweder geometrisch nicht möglich sind oder – ungeachtet der Fahrtrichtung – erst bei Winkeln $\geq 62^\circ$ auftreten. Die Blendungen liegen damit im peripheren Bereich und weit außerhalb des relevanten Blickwinkels der Fahrzeugführer. Eine verkehrsgefährdende Blendung kann damit sowohl auf der Landstraße L 16 als auch auf der Autobahn A 24 ausgeschlossen werden.

Vorbelastung

Eine Vorbelastung hinsichtlich des Schutzgutes Mensch, menschliche Gesundheit und die Bevölkerung insgesamt, besteht aufgrund der A 24 die westlich des Plangebietes verläuft. Von der Straße gehen sowohl akustische Beeinträchtigungen (Schallemissionen) als auch optische Effekte (Barrierewirkung, Lichtreflexionen, visuell wahrnehmbare Fahrzeuge) auf die umliegenden Ortschaften und deren Umgebung aus. Auch die landwirtschaftlichen Nutzflächen im Plangebiet und in der näheren Umgebung können im Rahmen ihrer Bewirtschaftung durch den Einsatz von Insektiziden/Pestiziden oder Düngung negative Auswirkungen (Schadstoffbelastung, Geruchsbelästigung, Entwicklung von Feinstaub bei der Bodenbearbeitung und Befahrung) entfalten.

Bewertung

Das Plangebiet weist keine besondere Bedeutung für das Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit und die Bevölkerung insgesamt auf.

2.9.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

Es ist nicht zu erwarten, dass es bei der baulichen Umsetzung des Vorhabens zu merkbaren visuellen und akustischen Störungen auf die in einer Entfernung von ca. 1,4 km gelegene schutzbedürftige Wohnbebauung kommt. Durch die Baumaßnahme wird es zwar zu einer geringen Verkehrszunahme während der Bauphase kommen, welche sich jedoch nicht erheblich negativ auf das Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung insgesamt auswirkt.

anlagebedingte Auswirkungen

Blendwirkungen auf die östlich gelegene Wohnbebauung oder auf die A 24 durch Reflektionen der Sonneneinstrahlung auf den Solarmodulen sind aufgrund der Entfernung nicht zu erwarten. Zudem stellen die für den Bau von Solarmodulen eingesetzten Materialien sicher, dass die Solarzellen einen möglichst hohen Anteil des einfallenden Lichtes in Energie umwandeln und durch die Wahl von Frontgläsern mit einer sehr hohen Transmission lediglich eine sehr niedrige Reflektion entsteht. Durch die strukturierte Oberfläche des Frontglases kommt es nur zu einer diffusen Reflexion, die selbst bei direkter Sonneneinstrahlung, ab einem Abstand von 20 m, nicht als Blendung, sondern lediglich als Aufhellung der Moduloberfläche wahrgenommen wird. Außerdem sind Blendungen und Reflexionen der in Richtung Süden aufgeständerten Solarmodule zeitlich stark begrenzt in den späten Nachmittags- und Abendstunden zu erwarten, wenn der Einfallswinkel der Sonnenstrahlen geringer ist. Zu diesen Tageszeiten sind die Reflexionsanteile der kristallinen Module größer als bei senkrechtem Einfallswinkel.

Beeinträchtigungen hinsichtlich der Erholung des Menschen sind nicht zu erwarten, da die Fläche sehr abgeschottet relativ weit entfernt von Wohnbebauung und Erholungsinfrastruktur liegt.

betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebliche Lärmemissionen einer PV-Anlage sind lediglich in geringfügigem Maße anzunehmen. Die Solarmodule selbst erzeugen keine Geräusche. Es sind jedoch im direkten Nahbereich der Trafostation bzw. Wechselrichter Lärmemissionen zu erwarten, die allerdings über keine Erheblichkeit für das Schutzgut Mensch verfügen, da sie nur wenige Meter hörbar sind und sich die geplanten Batteriespeicher, Trafostation bzw. Wechselrichter in einer Mindestentfernung von 1,4 km zur nächst gelegenen schutzbedürftigen Bebauung befinden.

und damit außerhalb der Wirkreichweite liegen. Entsprechend dem „Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaikfreiflächenanlagen“ vom BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT von 2014 einer unterschreiten die Geräuschimmissionen bereits in einem Abstand von ca. 20 m zum Transformator bzw. Wechselrichter die Immissionsrichtwerte für ein reines Wohngebiet im Tagzeitraum.

Die Trafostation emittiert des Weiteren magnetische niederfrequente Strahlung. Es ist auf die Verwendung strahlungsarmer Technik zu achten. Es ist nicht davon auszugehen, dass die magnetischen Flussdichten im unmittelbaren Umfeld der Trafostation Größenordnungen von 100 Mikrottesla überschreiten, da dies dem Grenzwert in der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (26. BImSchV) entspricht. Der Betreiber der PV-FFA ist zur Einhaltung der Grenzwerte verpflichtet.

Die Anlage der geplanten Photovoltaikmodule verursacht keine schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des § 50 BImSchG (Geräusch- und Luftschadstoffimmissionen). Relevante Emissionen treten demnach während des Betriebs der Photovoltaikanlage nicht auf.

Erhebliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung insgesamt sind bei Umsetzung der Festsetzungen des Bebauungsplanes nicht zu erwarten.

2.10 Kultur- und Sachgüter

2.10.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Denkmale sind gem. § 2 Abs. 1 BbgDSchG Sachen oder Teile von Sachen, an deren Erhaltung wegen ihrer geschichtlichen, wissenschaftlichen, technischen, künstlerischen, städtebaulichen oder volkskundlichen Bedeutung ein öffentliches Interesse besteht.

Gemäß § 1 Abs. 1 BbgDSchG 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 gemäß § 1 Abs. 3 BbgDSchG in die Raumordnung, Landesplanung, städtebauliche Entwicklung und Landespflege einzubeziehen.

Das Plangebiet liegt außerhalb von Bodendenkmalen oder Grabungsschutzgebieten.

Vorbelastung

Es sind keine Vorbelastungen in Hinblick auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter bekannt.

Bewertung

Das Plangebiet weist keine besondere Bedeutung für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter auf.

2.10.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

Während der Aufständigung der Solarmodule, die bis zu 2 m tief in den Boden gerammt werden und sonstigen Erdarbeiten zur Errichtung von Nebenanlagen und Zuwegungen, kann es grundsätzlich zu Beschädigung von Bodendenkmalen kommen, die noch nicht in den

Kartenwerken aufgeführt sind. Es wurden daher auf der Planzeichnung Hinweise zum Umgang mit den Bodendenkmälern gegeben, die bindend sind.

anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Es sind keine Kultur- und Sachgüter bekannt, die anlage- und betriebsbedingt durch das Planvorhaben tangiert und beeinflusst werden könnten.

2.11 Schutzgebiete und -objekte

2.11.1 derzeitiger Umweltzustand

Schutzgebiete

Das Plangebiet liegt nicht innerhalb von Schutzgebieten, es gibt jedoch in der Umgebung Schutzgebiete verschiedener Kategorien.

Natura 2000

In einer Entfernung von ca. 3 km südlich liegt das SPA (Special Protection Area/Vogelschutzgebiet) „Rhin-Havelluch“ (DE 3242-421). Das Schutzgebiet weist eine Größe von 56.122 ha auf und umfasst weite Teile des Luch Gebietes des Oberen Rhin- sowie des Havelländischen Luchs. Das SPA erlangte eine herausragende Bedeutung als derzeit bedeutendster binnenländischer Kranichsammel- und Rastplatz auf der westeuropäischen Zugroute (MLUL 2014A).

In einer Entfernung von ca. 5 km südlich liegt zudem noch das FFH-Gebiet (Flora-Fauna-Habitat-Gebiet) „Unteres Rhinluch – Dreetzer See Ergänzung“ (DE 3142-301). Das Schutzgebiet weist eine Größe von 104 ha auf und hat im Naturraum vor allem eine Verbundfunktion zwischen dem Tal der Unteren Havel und dem Oberen Rhinluch (MLUL 2014B).

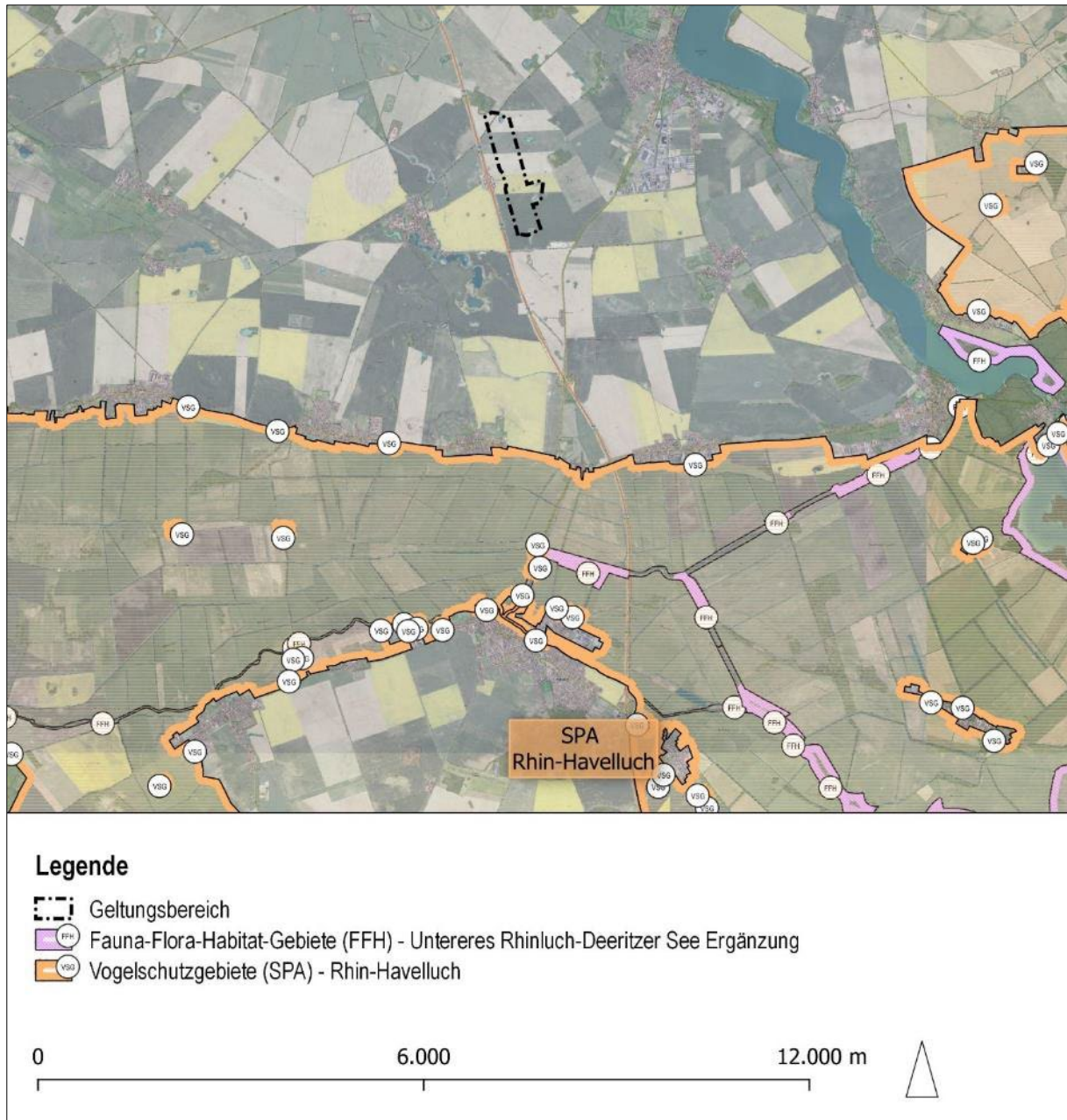


Abb. 14 Natura 2000 Schutzgebiete in der Umgebung des Plangebietes

Weitere Schutzgebiete

Es gibt neben den Natura 2000 Schutzgebieten in der Umgebung des Plangebietes ebenso ein Naturschutzgebiet (NSG) welches sich ca. 7 km südlich des Plangebietes befindet und den Namen „Oberes Rhinluch“ trägt. Außerdem befindet sich das Plangebiet nahe des Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Ruppiner Wald- und Seengebiet“ welches 3 km östlich des Plangebietes beginnt. Zudem liegt das Plangebiet zwischen den beiden Naturparken „Stechlin Ruppiner Land“ (ca. 10 km im Nordosten) und dem Naturpark „Westhavelland“, welcher sich ca. 10 km westlich des Plangebietes befindet.

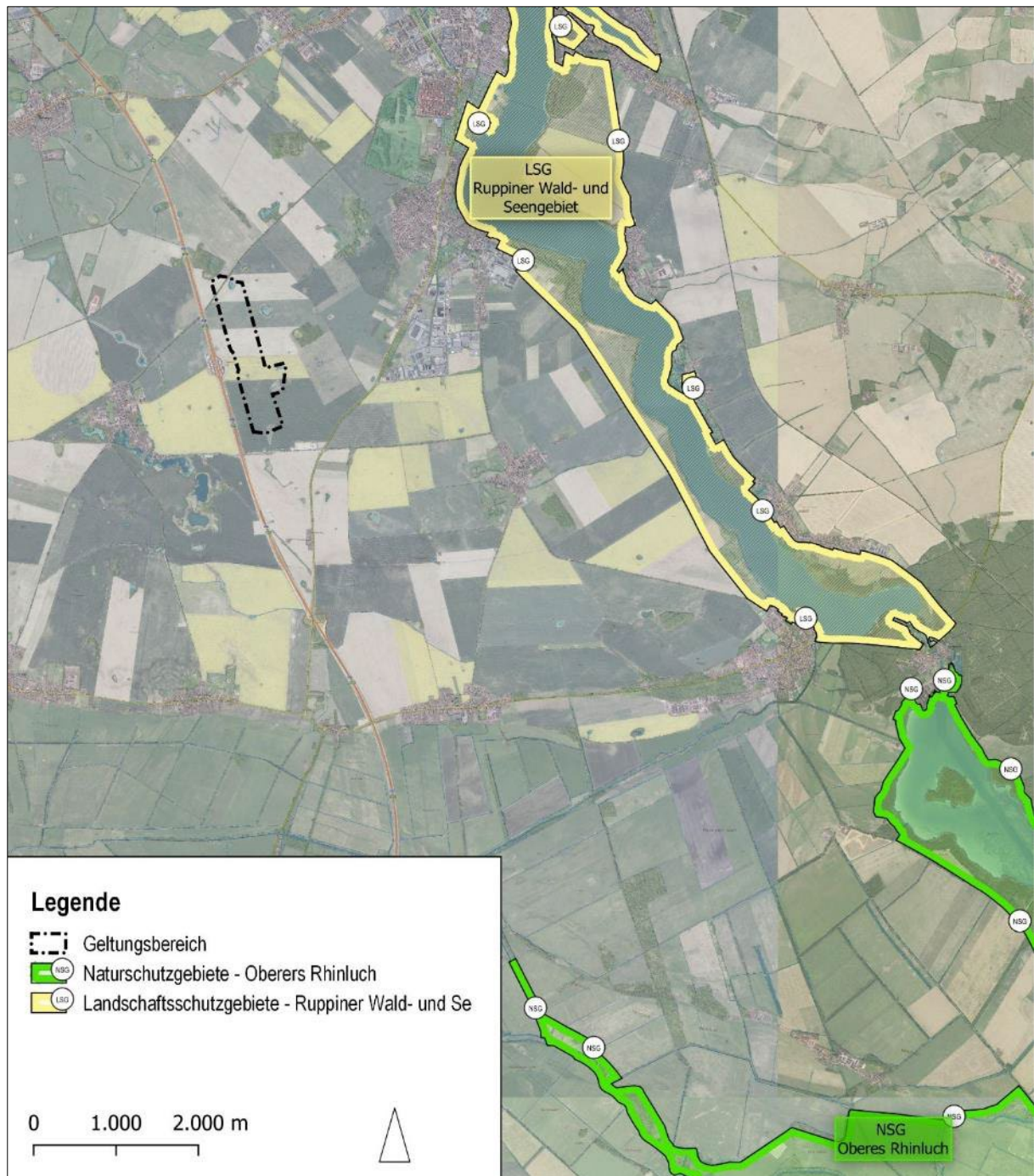


Abb. 15 weitere Schutzgebiete in der Umgebung des Plangebietes

geschützte Objekte

Die im Plangebiet gesetzlich geschützten Landschaftsbestandteile gemäß § 29 BNatSchG i.V.m. § 17 BbgNatSchAG bzw. gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 18 BbgNatSchAG die im Plangebiet vorhanden sind, können der folgenden Tabelle entnommen werden.

Tab. 5 Geschützte Objekte im Plangebiet

Geschützte Biotope und Landschaftsbestandteile			
Code	Bezeichnung	§ 29 BNatSchG i.V.m. § 17 BbgNatSchAG	§ 30 BNatSchG i.V.m. § 18 BbgNatSchAG
02121	perennierende Kleingewässer (Sölle, Kolke, Pfuhe etc., <1 ha) naturnah und unbeschattet	-	§
02130	temporäres Kleingewässer	-	§
02131	temporäres Kleingewässer, naturnah und unbeschattet	-	§
022114	Rohrglanzgras-Röhricht	-	§
071411	Allee mehr oder weniger geschlossen und im gesunden Zustand, heimischer Baumarten	§	-

Die im Plangebiet vorkommenden geschützten Objekte sind überwiegend temporäre Kleingewässer, die sich in Feldsöllen gebildet haben sowie ihre Begleitvegetation. Die Eichenallee stellt ein geschütztes Landschaftselement dar.

2.11.2 bei Durchführung der Planung

Aufgrund der Entfernung, der Lage und der Vorbelastungen verfügt das Vorhaben über keine Wirkungen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung von europäische oder nationalen Schutzgebietskulissen führen können.

Im direkten Plangebiet befinden sich jedoch sowohl geschützte Biotope wie auch geschützte Landschaftsbestandteile. Für beides lässt sich festhalten, dass keine Eingriffe in diese Strukturen vorgenommen werden und entsprechende Vermeidungsmaßnahmen festgesetzt werden, welche auch eine baubedingte Inanspruchnahme der geschützten Bereiche verhindern (vgl. V5 und V6 in Kap. 3.1).

Es können bei Durchführung der Planung keine negativen Einflüsse auf die umliegenden Schutzgebiete und geschützte Objekte festgestellt werden.

2.12 Wechselwirkungen

Die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7a-d BauGB stehen im ständigen Austausch untereinander und beeinflussen sich gegenseitig. Aus diesem Grund ist eine Betrachtung der Wechselwirkungen über die isolierte Betrachtung der einzelnen Schutzgüter hinaus vorzunehmen.

Die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern sind unterschiedlich ausgeprägt. Diese hängen von der Wertigkeit, der Empfindlichkeit und der Vorbelastung der einzelnen Schutzgüter und von der Intensität sowie der Empfindlichkeit der Wechselbeziehungen ab.

Für das Plangebiet ist eine deutliche anthropogene Beeinflussung aller Schutzgüter festzustellen. Die Wertigkeiten der Schutzgüter und die jeweiligen Empfindlichkeiten sind

relativ gering. Die bestehenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind damit ebenfalls als überwiegend wenig empfindlich gegenüber Beeinträchtigungen zu bewerten.

Aufgrund der bekannten Wirkfaktoren bei Umsetzung des Vorhabens sind die folgenden Wirkungspfade von Relevanz:

Boden – Wasser

Die Eingriffe in das Schutzgut Boden sind vergleichsweise minimalinvasiv. Eingriffe in das Schutzgut Wasser sind nicht vorgesehen. Es lassen sich für den Grundwasserhaushalt und den oberflächennahen Gebietswasserhaushalt bei Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen für den Boden- und Grundwasserschutz keine erheblichen Beeinträchtigungen ableiten (vgl. Kap. 2.2.2 und 3.1).

Boden – Pflanzen – Klima

Mit der Umsetzung des Vorhabens sind in geringem Flächenumfang Bodenversiegelung vorgesehen, womit gleichermaßen Potenzialflächen für Vegetation (Acker) in geringfügiger Größe verloren gehen. Die Vegetationsbestände des Plangebiets übernehmen keine besondere klimatische Funktion, wodurch sich keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die Wirkungskette Boden – Pflanzen – Klima ergeben.

Biotope – Tiere – biologische Vielfalt

Das Plangebiet weist nach Umsetzung des Vorhabens eine Solaranlage auf, unter der sich ein extensiv gepflegtes Grünland aus Selbstbegrünung befindet, es kommt somit lediglich für Arten zu Lebensraumverlusten, welche Meideverhalten gegenüber Vertikalstrukturen zeigen (z.B. Feldlerchen). Eine Beeinträchtigung für die biologische Vielfalt kann nicht abgeleitet werden, da durch die vorgesehenen Maßnahmen aus der artenarmen, monokulturellen Ackerflur, ein durch Selbstbegrünung entwickeltes Grünland entsteht und kein Pestizid und Düngemiteleinsatz mehr stattfindet.

2.13 Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung ist von einem Fortbestand der bestehenden Nutzung als intensiv genutzte Ackerfläche auszugehen. Es sind keine Hinweise bekannt, die auf eine Veränderung der aktuellen Nutzung hinweisen. Sofern es dennoch zur Aufgabe der derzeitigen Nutzung (ackerbauliche Bewirtschaftung) kommen sollte, wird sich eine natürliche Sukzession einstellen und die Fläche wird sich langfristig von offenlandgeprägten Biotopstrukturen hin zu einer gehölzbestandenen Fläche weiterentwickeln. Die Artenzusammensetzung der Fläche wird sich dementsprechend parallel entwickeln.

2.14 weitere umweltrelevante Merkmale des Vorhabens

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

Die Trafostation emittiert magnetische niederfrequente Strahlung. Es ist auf die Verwendung strahlungsarmer Technik zu achten. Es ist nicht davon auszugehen, dass die magnetischen Flussdichten im unmittelbaren Umfeld der Trafostation Größenordnungen von 100 Mikrottesla überschreiten, da dies dem Grenzwert in der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (26. BImSchV) entspricht. Der Betreiber der PV-FFA ist zur Einhaltung der Grenzwerte verpflichtet.

Die Anlage der geplanten Photovoltaikmodule verursacht keine schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des § 50 BImSchG (Geräusch- und Luftschadstoffimmissionen). Relevante Emissionen treten demnach während des Betriebs der Photovoltaikanlage nicht auf. Mit Beeinträchtigungen durch Lärm, Staub oder Geruch ist lediglich während der Bauphase zu rechnen und beschränkt sich auf einen kurzen Zeitraum. Im Zuge der Bauarbeiten sind die einschlägigen Vorschriften zum Lärmschutz zu beachten, erhebliche Beeinträchtigungen der Allgemeinheit und der Nachbarschaft sollen weitgehend vermieden werden.

2.14.2 Art und Menge der erzeugten Abfälle sowie ihre Beseitigung und Verwertung

Durch das Vorhaben fallen anlagebedingt keine Abfälle an. Im Rahmen des Baus oder der betriebsimmanenten Reparatur/Instandsetzung (z.B. Austausch von Solarmodulen) entstandene Abfallprodukte und Zwischenlagerungen sind nicht im Baubereich zu hinterlassen, sondern gemäß den geltenden Vorschriften zu entsorgen. Öl- und Schmierstoffe, die durch Baufahrzeuge und -maschinen sowie bei Wartung und Pflege entstehen können, sind entsprechend geltender Vorschriften zu vermeiden bzw. zu behandeln (siehe auch Kap. 3.1).

2.14.3 Nutzung erneuerbarer Energien und sparsame und effiziente Nutzung von Energie, Klimaschutz

Das Vorhaben dient ausschließlich der Nutzbarmachung solarer Strahlungsenergie. Die Nutzung von Photovoltaik stellt eine preisgünstige und flächeneffiziente Art der Energieerzeugung dar.

Da das Vorhaben direkt der Gewinnung alternativer solarer Energie dient, ist damit eine erhebliche Reduzierung des CO₂-Ausstoßes im Vergleich zur konventionellen Energieerzeugung verbunden.

2.14.4 Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle, Katastrophen oder gegenüber den Folgen des Klimawandels

Für das nach dem Bebauungsplan „PV-Freiflächenanlage an der A 24“ zulässige Vorhaben besteht keine besondere oder überdurchschnittliche Anfälligkeit für schwere Unfälle, Katastrophen oder gegenüber den Folgen des Klimawandels.

Auswirkungen des Gebiets auf die Umgebung

Von der geplanten Nutzung des Geltungsbereichs als Produktionsstätte von Solarenergie geht eine potenzielle Brandgefahr aus. Bei Brandfall der Transformatoren (Brandlast durch Öle) ist ein kontrolliertes Abbrennen möglich. Wasser als Löschmedium stellt sich als ungeeignet dar. Es ist darauf zu achten, dass sich der Brand nicht auf die umliegenden Flächen (Äcker und im Norden Gehölzbestände) ausbreitet. Dies gilt auch für Flächenbrände, die durch Erhitzung im Bereich der Solarmodule entstehen können. Ein geeignetes Pflegekonzept von aufwachsender Vegetation ist mit den artenschutzrechtlichen Bestimmungen zu vereinbaren. Zum Schutz vor Bränden liegen die Sondergebietsflächen mindestens 20 m von Gehölzen entfernt.

Einwirkungen von außen auf das Gebiet

Störfälle

Im Plangebiet des Bebauungsplans sowie in dessen näherem Umfeld gibt es keine Störfallbetriebe, so dass hier keine negativen Auswirkungen abzuleiten sind.

Es ist insoweit auch nicht mit erheblichen Auswirkungen auf die in § 1 Abs. 6 Ziffer 7a-d und i BauGB aufgeführten Schutzgüter zu rechnen. Es sind demnach keine Anhaltspunkte für potenzielle Gefährdungen oder Risiken erkennbar.

Gefahr durch Starkregenereignisse

Aufgrund der geringen Reliefenergie innerhalb des Plangebietes ist bei einem Starkregenereignis nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung (z.B. durch Sturzfluten oder Schlammlawinen) zu rechnen. Durch die dauerhafte Begrünung unter und zwischen den Modulreihen, werden niederschlagsbedingte Bodenerträge reduziert. Die Gefahr durch Starkregenereignisse wird durch den Bau der PV-FFA im Vergleich zur derzeitigen Nutzung durch die dauerhafte Begrünung daher erheblich reduziert.

Gefahr durch Überschwemmung/Überflutung

Das Plangebiet liegt außerhalb von Hochwasserrisiko- oder Überschwemmungsgebieten, sodass sich keine besondere Gefahrenlage ableiten lässt.

2.14.5 eingesetzte Techniken und Stoffe

Es ist anzunehmen, dass für die Umsetzung des Vorhabens nur allgemein häufig verwendete Techniken und Stoffe eingesetzt werden. Zu den verwendeten Techniken gehören Modultische, welche mittels Stahlkonstruktionen in den Boden gerammt werden, Photovoltaikmodulen, Transformatoren-/ Netzeinspeisestationen und weitere Nebenanlagen (z.B. die Einfriedung). Die einzelnen technischen Komponenten werden überwiegend oberirdisch am Modultisch zusammengeschlossen.

2.15 Kumulationswirkungen

Das hier gegenständliche Vorhaben ist nach Anlage 1 Nr. 2 b) ff) BauGB auf die Kumulationswirkung der Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen zu betrachten.

In der unmittelbaren Umgebung des Plangebiets wurde bereits der Bau einer weiteren PV-FFA innerhalb des 200 m Korridors der A 24 (privilegierter Bereich nach § 35 BauGB) genehmigt. Der Bau dieser Anlage und der Bau der im Geltungsbereich geplanten Anlage wird gemeinsam realisiert, sodass am Ende eine Gesamtanlage, mit einer Flächenausdehnung von 105,66 ha (32,3 ha privilegierte Fläche + 73,05 ha B-Plan Fläche) entsteht. Durch die Lage der PV-FFA im 200 m Korridor befindet sie sich in einem sehr konfliktarmen Bereich, sodass nicht mit einer Kumulationswirkung zu rechnen ist, die über die hier im Umweltbericht betrachteten Konflikte hinausgeht.

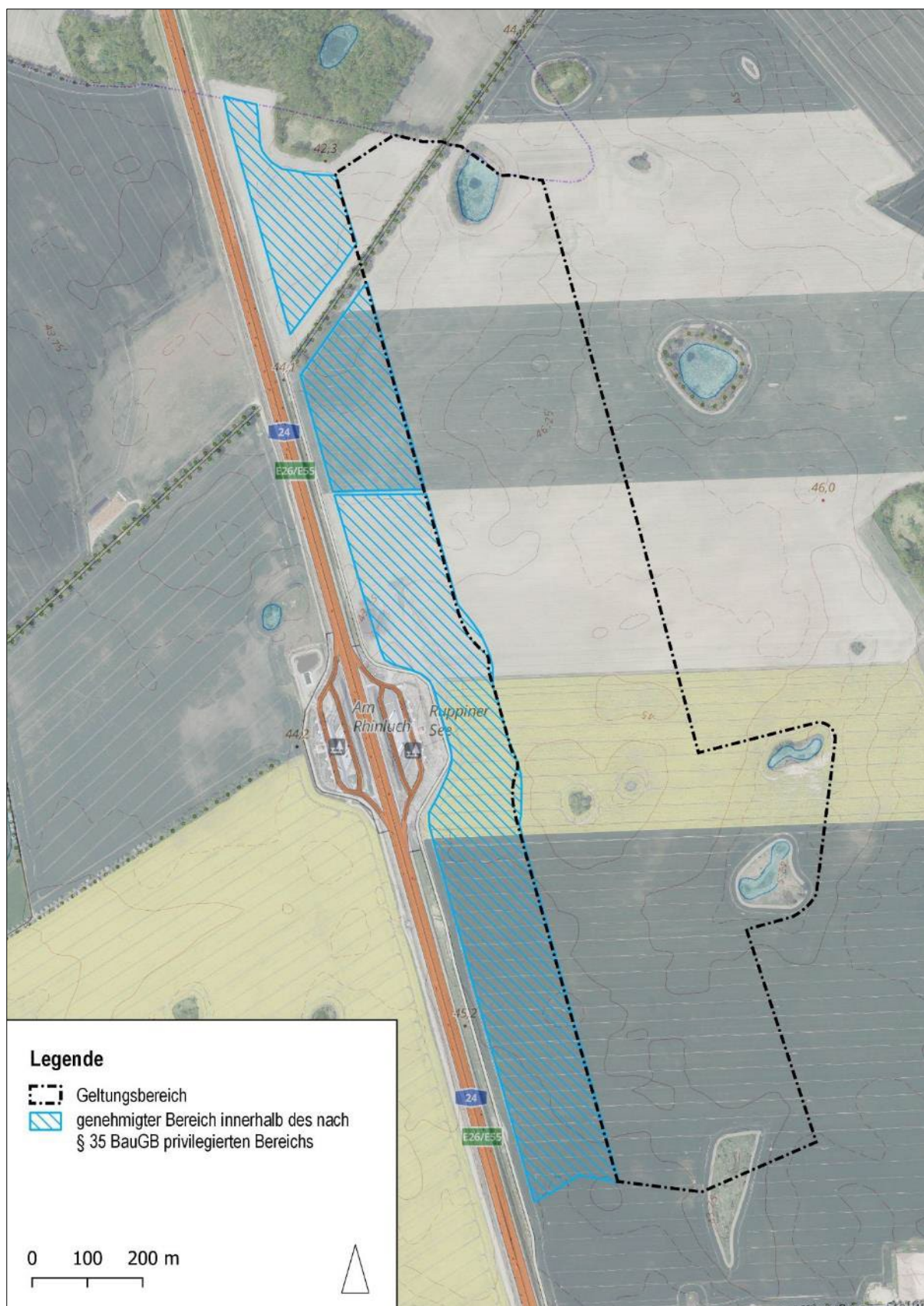


Abb. 16 Kumulationswirkung mit der bereits genehmigten PV-FFA, die jedoch noch nicht gebaut wurde

2.16 in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl

Der Untersuchungsraum für in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten bezieht sich nach Anlage 1 Ziff. 2 d) BauGB auf den räumlichen Geltungsbereich des hier betrachteten Vorhabens. Insofern handelt es sich an dieser Stelle nicht um die Prüfung von alternativen Standorten für den beabsichtigten Bebauungsplan, sondern um eine differenzierte Betrachtung der Ausgestaltung des Vorhabens am gewählten Standort.

Alternative Planungsmöglichkeiten bestehen innerhalb des Plangebietes bei der hier beabsichtigen Realisierung einer Photovoltaikanlage nur in eingeschränktem Umfang und beziehen sich im Wesentlichen auf unterschiedliche Abgrenzungen der Solarmodulflächen. Um die Wirtschaftlichkeit des Vorhabens nicht zu beeinträchtigen, kommt eine Verkleinerung der mit Solarmodulen bebaubaren Flächen nicht in Betracht.

3 Schutz- und Kompensationsmaßnahmen, ökologische Bilanzierung

Das Ziel der Umweltprüfung ist die Regeneration des Landschaftsraumes nach Beendigung der Umsetzung der Planung. Zur Erreichung dieses Zieles sind Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege erforderlich, die sich an folgenden Grundsätzen orientieren:

- Vermeidung und Verminderung des Eingriffs durch Unterlassen vermeidbarer Beeinträchtigungen von Boden, Natur und Landschaft (Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahmen)
- Ausgleich unvermeidbarer Beeinträchtigungen, soweit es zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege erforderlich ist (Ausgleichsmaßnahmen). Ausgeglichen ist ein Eingriff, wenn nach seiner Beendigung keine Beeinträchtigung des Naturhaushaltes zurückbleibt und das Landschaftsbild wiederhergestellt oder landschaftsgerecht neugestaltet ist (§ 15 Abs. 2 BNatSchG)
- falls ein Ausgleich des Eingriffes nicht möglich ist, sind an anderer Stelle Maßnahmen zur Verbesserung des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes durchzuführen, die geeignet sind, die durch den Eingriff gestörten Funktionen der Landschaft an anderer Stelle zu gewährleisten (Ersatzmaßnahmen)
- dabei prioritäre Prüfung der Möglichkeit von Entsiegelungsmaßnahmen.

3.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung

Folgende umweltrelevante Vermeidungsmaßnahmen werden vorgesehen:

V1 Vermeidung zusätzlicher Versiegelung

Die Aufständering der Modultische ist mit Leichtmetallpfosten auszuführen (ohne Betonfundamente). Neu anzulegende Zufahrten, Wege und Stellflächen sind in wasser- und luftdurchlässiger Bauweise auszuführen.

V2 Schutz des Bodens

Generell sind die Hinweise der geltenden Regelungen zum Bodenschutz nach Bundesbodenschutzgesetz (insbesondere § 1 bis 10 BBodSchG) und Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (insbesondere § 4 bis 7 BBodSchV) sowie der gültigen Normen nach DIN 19639 (2019) zur Einrichtung der Baustelle und in allen nachgelagerten Planungsphasen und bei der Ausführung konkreter Einzelvorhaben zu beachten.

Baubedingte Bodenbelastungen (z.B. Verdichtungen, Erosion, Durchmischung mit Fremdstoffen) sind nach den geltenden, allgemein anerkannten Regeln der Technik so durchzuführen, dass eine schädliche Bodenveränderung (Bundes-Bodenschutzgesetz, § 7 BBodSchG) ausgeschlossen werden kann. In diesem Sinne hat ein sparsamer und schonender Umgang mit Boden sowie der Schutz vor Beeinträchtigungen durch Stoffe, durch Erosion und durch Verdichtungen zu erfolgen. Die Flächeninanspruchnahme ist auf das den Umständen entsprechende notwendige Mindestmaß zu beschränken.

Vorhandene Oberbodenschichten dürfen nicht unnötig abgeschoben werden. Bei jeglichen Schachtungs- oder anderen Bodenarbeiten sowie bei Befahren mit Arbeitsmaschinen sind Maßnahmen des Bodenschutzes zu ergreifen. Besonders zu beachten ist der Schutz des Mutterbodens (§ 202 BauGB). Anfallender Bodenaushub ist auf dem Grundstück zu belassen und möglichst wieder zu verwerten. Der nutzbare Zustand des bei Bauarbeiten abgetragenen Mutterbodens ist zu erhalten und der Boden vor Vernichtung bzw. vor Vergeudung zu schützen

So ist der zur Errichtung von Wechselrichtern, Batteriespeichern, Trafostationen und Kabelgräben erforderliche Bodenabtrag zwischenzulagern, vor Verdichtung und Verunreinigung zu schützen und möglichst am Standort wieder einzubauen. Vor dem Wiedereinbau ist der Bodenaushub jedoch auf seine Wiederverwendbarkeit zu prüfen. Entsprechend ist die DIN 19731 „Verwertung von Bodenmaterial“ zu beachten. Die Beeinträchtigung auch des nicht verlagerten Bodens ist zu vermeiden bzw. zu minimieren. Die DIN-Vorschriften 18300 „Erdarbeiten“ sowie DIN 18915 „Bodenarbeiten“ sind einzuhalten.

Zur Vermeidung von Bodenbelastungen durch die Baustelleneinrichtung, die Lagerung von Bau- und Betriebsstoffen sind geeignete Vorkehrungen, wie Auslegung von Folienböden und Abdeckung mit Folien, zu treffen. Baustelleneinrichtungsflächen müssen in diesem Rahmen ausreichend dimensioniert werden (Lagerkapazität, Maschinenbewegung auf den Flächen).

Die Grenzen der Befahrbarkeit und Bearbeitbarkeit von Böden sowie die spezifische Maschineneinsatzgrenze können nach DIN 19639 (2019) in Abhängigkeit von Bodenfeuchte und Konsistenzbereichen ermittelt werden.

Baubedingte Belastungen des Bodens, z.B. solche, die durch Verdichtung oder Durchmischung von Boden mit Fremdstoffen entstehen, sind auf das notwendige Maß zu beschränken und nach Abschluss der Baumaßnahmen zu beseitigen. So ist der Boden nach Abschluss der Bautätigkeit zwischen, unter und randlich der Solarmodule zu lockern.

Um Verdichtungen vorzubeugen, kann nach Ernte der letzten landwirtschaftlichen Frucht und vor Baubeginn der Boden mittels Einsaat begrünt werden. Dies schützt den Boden zusätzlich vor wasser- oder windbedingter Erosion.

Ausgehobener Boden ist vor dem Wiedereinbau auf seine Wiederverwendbarkeit zu prüfen. Entsprechend ist die DIN 19731 „Verwertung von Bodenmaterial“ zu beachten.

Bei sich im Rahmen der Bauvorbereitung und Bauausführung ergebenden Hinweise auf schädliche Bodenverunreinigungen i.S. des § 2 Abs. 3 BBodSchG z.B. Altlasten-relevante Sachverhalte, wie organoleptische Auffälligkeiten (Farbe, Geruch, Beschaffenheit, Material) in Boden, Bausubstanz und/oder Grundwasser, Abfall o.ä. besteht für den Grundstückseigentümer und Inhaber der tatsächlichen Gewalt gemäß § 4 Abs. 2 BBodSchG die Pflicht, Maßnahmen zur Abwehr der davon drohenden schädlichen Bodenveränderung zu ergreifen.

Nach § 15 Abs. 1 und 3 BBodSchG i.V.m. § 31 sowie §§ 23 und 24 BbgAbfBodG sind auf den Plangrundstücken illegal abgelagerte oberflächliche Abfälle sowie bei Eingriffen unterhalb der

Geländeoberkante festgestellte/geförderte organoleptische Auffälligkeiten/freigelegte Abfallfraktionen, bekannt gewordene oder verursachte schädliche Bodenverunreinigungen oder Altlasten unverzüglich der Umweltbaubegleitung und der für die Überwachung zuständigen Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde zur Festlegung der weiteren Verfahrensweise mitzuteilen.

V3 Schutz des Grundwassers

Schadstoffe, die eine Beeinträchtigung des Grundwassers und des Bodenwasserhaushaltes herbeiführen können, z.B. Betriebsstoffe für die eingesetzten Baumaschinen, sind sachgemäß zu verwenden und zu lagern. Baumaschinen sind auf versiegelten Flächen abzustellen, um Tropfverluste von Ölen u.a. Stoffen in Boden und Grundwasser zu vermeiden. Ist dies nicht möglich, sind geeignete Auffangwannen für die Dauer der Bauarbeiten einzurichten.

Zudem ist nicht verunreinigtes Niederschlagswasser schadlos über die belebte Bodenzone zu versickern.

Sollten Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich sein oder sollten Stoffe ins Grundwasser eingebracht werden, sind diese gemäß §§ 8 und 9 WHG erlaubnispflichtig. Erdaufschlüsse bei denen mittelbar oder unmittelbar auf die Bewegungen oder die Beschaffenheit des Grundwassers eingewirkt werden kann, sind gemäß § 49 WHG spätestens einen Monat vor Beginn der Maßnahme vom Unternehmer bei der Wasserbehörde anzuzeigen.

V4 Begrenzung von Schall-, Schadstoff- und Lichtemissionen

Während der Bauarbeiten ist die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – zu beachten (AVV Baulärm). Hier ist insbesondere auf die Einhaltung der Vorgaben der zulässigen Lärmimmissionswerte entsprechend der vorhandenen Gebietsnutzungen sowie die Festlegung des Nachtzeitraumes von 22.00 bis 7.00 Uhr zu achten.

Zur Vermeidung bzw. Minimierung baubedingter Störungen sind ausschließlich Maschinen und Fahrzeuge, die den Anforderungen der 32. BImSchV genügen und mit dem RAL-Umweltzeichen (RAL - UZ 53) ausgestattet sind, einzusetzen.

V5 Baumschutz um das Baufeld

Jegliche baubedingten Eingriffe in Gehölzbestände im Bereich von Zufahrten, Schwenkbereichen und Lagerflächen sowie im zu bebauenden Planbereich (Gehölzinseln, Feldgehölze, Eichenallee) sind vorhabenimmanent zu vermeiden. So sind Zuwegungen von der Zufahrtsstraße auf die mit Solarmodulen zu belegenden Bereiche lediglich über Flächen zu führen, die nicht mit Gehölzen bestanden sind. Zum Schutz der umliegenden Gehölze sowie den zum Erhalt festgesetzten Feldgehölzen und der Eichenallee sind entsprechende Gehölz- bzw. Baumschutzmaßnahmen während der Bauphase des Vorhabens vorzusehen, wenn Arbeiten im unmittelbaren Umfeld des Baumes (Kronentraufbereich zzgl. 1,5 Meter) stattfinden. Eingriffe in den Wurzelraum sowie Ablagerung von Baumaterialien, Erdaushub oder Parken von Baufahrzeugen im Kronentraufbereich der Eichenallee oder der Gehölzinseln sind zum Schutz des Wurzelsystems zu unterlassen. Die Gehölzstrukturen sind mit geeigneten Mitteln vor Anfahrschäden zu schützen (ortsfeste Schutzzäune von ausreichender Größe sowie Bretterverschalung und Stammschutz). Zudem sind Rückschnittmaßnahmen zu vermeiden. Nach Fertigstellung der Anlage sind Gehölzschnitte und Fällungen nur dann zulässig, wenn eine unmittelbare Gefährdung von Menschen oder der Anlage besteht.

V6 Biotopschutz

Da sich im Plangebiet mehrere geschützte Biotope (temporäre und perennierende Kleingewässer mit Begleitvegetation, Eichenallee) befinden, ist während des Baues der

Anlage insbesondere darauf zu achten, dass die Biotope in ihrer Funktionalität nicht beeinträchtigt werden. Es dürfen daher innerhalb der Biotope sowie innerhalb des 20 m breiten Puffers keine Lagerflächen für Material oder Maschinen angelegt werden, auch jegliche anderweitige Nutzung der Biotope ist untersagt.

3.2 Maßnahmen zur Kompensation

Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB ist der Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft nachzuweisen. Das kann durch geeignete Festsetzungen im Bebauungsplan geschehen, wie nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB als Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft bzw. nach § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB als Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern (§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB) und/oder als Bindung und Erhaltung von Bäumen und Sträuchern (§ 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB). Die Festsetzungen können auch an anderer Stelle als am Ort des Eingriffs vorgenommen werden (Ersatz). Außerdem können auch vertragliche Vereinbarungen gemäß § 11 BauGB oder sonstige geeignete Maßnahmen zum Ausgleich auf von der Gemeinde bereitgestellten Flächen getroffen werden.

Durch die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans werden Eingriffe in die Schutzgüter Boden und Fauna (AFB) vorbereitet. Wobei die Maßnahmen für die Fauna in Kap. 4 (AFB) behandelt werden und in diesem Kapitel keine Betrachtung finden.

A1 Anlage von extensivem Grünland auf Photovoltaik-Freiflächenanlagen (SO-Flächen)

Unter und zwischen den Modulen ist durch Selbstbegrünung ein extensiv gepflegtes artenreiches Grünland zu entwickeln und dauerhaft zu erhalten. Der Boden ist vor der Initiierung zu lockern, um mögliche Verdichtungen, welche durch den Baustellenverkehr während der Anlage der PV-FFA entstanden sind, zu beheben.

A2 Anlage von extensivem Grünland (Abstandsflächen)

Innerhalb der Maßnahmenflächen A2 ist durch Selbstbegrünung ein extensiv gepflegtes artenreiches Grünland zu entwickeln und dauerhaft zu erhalten. Der Boden ist vor der Initiierung zu lockern. Das Pflege- und Mahdregime wird in gleicher Weise durchgeführt wie bei A3.

A3 Anlage von extensivem Grünland (Biotopverbund)

Auf einer Fläche von mindestens 3 Hektar (5,11 Hektar Maßnahmenfläche abzüglich der für die Kompensation des per Bauantrag genehmigten westlichen Vorhabens aufgewendeten 2 Hektar) ist durch Selbstbegrünung ein extensiv gepflegtes artenreiches Grünland zu entwickeln und dauerhaft zu erhalten. Der Boden ist vor der Initiierung zu lockern.

3.3 Pflegekonzept A1, A2 und A3

Das Pflegekonzept sieht eine regelmäßige Mahd vor. Dabei sind jedoch folgende naturschutzfachliche Anforderungen an die Nutzung zu berücksichtigen:

- keine Bodenbearbeitungen
- vollständiger Verzicht auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel
- der Mindestabstand von 15 cm zwischen Boden und Mähwerk ist bei jeder Mahd zwingend einzuhalten
- die Fortbewegung der Mähtechnik ist stets in Schrittgeschwindigkeit zu gewährleisten

Die Mahd ist frühestens nach Abschluss der ersten Brut der Feldlerche zwischen Anfang und Mitte Juni durchzuführen. Die Wiederholung der Mahd ist jeweils ab Mitte August zulässig, wenn die Zweitbrut der Feldlerche abgeschlossen ist. Eine Beweidung ist in extensiver Weise (0,3 Großvieheinheiten pro ha), ganzjährig möglich.

In den übrigen Monaten ist im Bereich der Modulunterkanten aus Brandschutzgründen eine Mahd in einem ca. 0,5 Meter breiten Streifen frühestens dann zulässig, wenn die Wuchshöhe der Vegetation die Modulunterkanten erreicht. Die Wiederholung der Mahd ist jeweils dann zulässig, wenn die Vegetation erneut die Unterkante der Module erreicht. Ist dieser Entwicklungsstand bereits innerhalb der Hauptreproduktionszeiten (01. März bis 15. August) erreicht, so ist seitens des ausführenden Betriebes sicherzustellen, dass keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände erfüllt werden.

In den ersten drei Jahren nach Errichten der Photovoltaikanlage ist eine jährliche Kontrolle auf Dominanzbestände des Beifuß-Ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia*) durchzuführen. Die Kontrolle erfolgt im Zeitfenster Mai bis Mitte Juli. Dominanzbestände sind möglichst mit Wurzel zu entfernen und als Restabfall zu entsorgen.

3.4 Eingriffs-Ausgleichsbilanz

Die ökologische Bilanzierung erfolgte in Anlehnung an die Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung – HVE (MLUV 2009) verbal argumentativ.

Bezüglich der Herangehensweise ist zu erläutern, dass das Schutzgut Biotop, außerhalb der zu versiegelnden Bereiche, aufgrund seiner Ausgestaltung als intensiv genutzter Acker, wegen der regelmäßigen Bodenbearbeitung nicht zu kompensieren ist. Der bisher im Rahmen der intensiven Bewirtschaftung regelmäßig umgebrochene und mit Dünger und Pestiziden belastete Acker erfährt durch die Umwandlung, mittels Selbstbegrünung, in ein extensiv genutztes Grünland eine deutliche Aufwertung hinsichtlich der Biotopqualität.

Das Schutzgut Boden wird durch die Voll- und Teilversiegelungen im Rahmen des Baues des Solarparks beeinträchtigt. Insgesamt werden 0,50 ha vollversiegelt für die Pfostenrammung und den Bau von Trafostationen und Nebenanlagen, sowie 1,50 ha teilversiegelt für Zuwegungen innerhalb der Anlage. Vollversiegelungen werden mit dem Faktor 1:2 bilanziert, teilversiegelte Flächen mit dem Faktor 1:1.

Tab. 6 ökologische Bilanz

Schutzgut	Beschreibung Eingriff	Umfang Eingriff	Beeinträchtigungsintensität, Kompensationsfaktor	Ausgleich/ Ersatz Maßn.-Nr.	Beschreibung Maßnahme	Umfang Maßnahme	Maßnahmenort, zeitlicher Verlauf Umsetzung	Einschätzung Ausgleichbarkeit, verbleibende Defizite/ Überschüsse
Boden	Vollversiegelung innerhalb des SO Photovoltaik (Aufständigung der Solarmodule, Nebenanlagen) bisher unversiegelter Böden allgemeiner Funktionsausprägung	0,50 ha	anlagebedingt, dauerhaft, Faktor 2 (= 1,00 ha für Versiegelung)	A1	Anlage von Grünland auf Photovoltaik-Freiflächenanlagen	40,81 ha	innerhalb des Geltungsbereichsunter, zwischen und randlich der Solarmodule	ausgleichbar, anrechenbare
Boden	Teilversiegelung innerhalb des SO Photovoltaik (wasserdurchlässige Erschließungswege) bisher unversiegelter Böden allgemeiner Funktionsausprägung	1,50 ha	anlagebedingt, dauerhaft, Faktor 1 (= 1,50 ha für Versiegelung)					

4 Artenschutzfachbeitrag

4.1 Grundlagen und Vorgehensweise

4.1.1 rechtliche Grundlagen

In der Bebauungsplanung sind die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG (aktuelle Fassung) zu beachten. Diese Verbote gelten entsprechend § 44 Abs. 5 BNatSchG bei Vorhaben, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, für europäische Vogelarten und Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie („europarechtlich geschützte Arten“). Alle anderen besonders und streng geschützten Arten sind im Rahmen der Eingriffsregelung nach § 1a BauGB auf der Planungsebene zu behandeln.

Soweit im Bebauungsplan bereits vorauszusehen ist, dass artenschutzrechtliche Verbote des § 44 BNatSchG der Realisierung der vorgesehenen Festsetzungen entgegenstehen, ist dieser Konflikt schon auf der Planungsebene zu lösen, um die Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplans zu gewährleisten.

Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten:

- I. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören
- II. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert
- III. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören
- IV. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

4.1.2 Datengrundlagen

Die Bestandserfassung beruht auf Daten des LfU, den Daten der im Frühjahr und Sommer 2024 (Pschorn 2024) durchgeführten Kartierung von Brutvögeln, Amphibien und Reptilien, sowie einer Habitatpotenzialabschätzung für alle weiteren, nicht kartierten Artengruppen auf Grundlage der vorhandenen Biotoptypen.

4.1.3 methodisches Vorgehen

Die methodische Vorgehensweise des vorliegenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrages erfolgt in Anlehnung an das Ablaufschema zur Prüfung des Artenschutzes in Sachsen (SMUL o.J.) sowie an die „Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbeitrags (ASB) bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg“ (LS 2015) anhand der folgenden 5 Hauptschritte:

1) Relevanzprüfung: Ermittlung des prüfrelevanten Artenspektrums

Durch eine projektspezifische Abschichtung des zu prüfenden Artenspektrums brauchen die Arten einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung nicht unterzogen werden, für die eine Relevanz durch das Projekt mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann (Relevanzschwelle).

In einem ersten Schritt können dazu die Arten „abgeschichtet“ werden, die aufgrund vorliegender Daten (Lebensraum-Grobfilter) als zunächst nicht relevant für die weiteren Prüfschritte identifiziert werden können. Dies sind Arten:

- die in Brandenburg gemäß der Roten Liste ausgestorben oder verschollen sind
- die nachgewiesenermaßen im Untersuchungsraum nicht vorkommen
- deren erforderlicher Lebensraum/Standort im Wirkraum des Vorhabens nicht vorkommt

Die Grundgesamtheit der zu prüfenden Artenkulisse des AFB setzt sich demnach zusammen aus:

- Arten des Anhangs IV der FFH-RL
- europäischen Vogelarten nach Art. 1 der EU-VSRL.

Zur Abgrenzung der zu prüfenden Artenkulisse werden die Listen zur artenschutzrechtlichen Prüfung planungsrelevanter Arten im Freistaat Thüringen herangezogen.

2) Bestandsaufnahme: Bestandssituation der relevanten Arten im Bezugsraum

In einem zweiten Schritt ist für die relevanten Arten durch Bestandsaufnahmen die einzelartenbezogene Bestandssituation im Vorhabengebiet zu erheben. Aufgrund der im Plangebiet vorherrschenden naturräumlichen Ausstattung und dem damit einhergehenden potenziellen Habitatwert (vgl. Kap. 2.5) wird hinsichtlich der einzelarten- und artengruppenbezogenen Bestandserfassungen bei den Arten Amphibien, Reptilien und Brutvögel auf die Ergebnisse der im Frühjahr und Sommer 2024 vorgenommenen Kartierung (PSCHORN 2024) zurückgegriffen. Für die übrigen Artengruppen erfolgt die Bestandsabschätzung mittels Worst-Case-Ansatzes. Die Ergebnisse der in der Relevanzprüfung vorgenommenen Abschichtung sind dabei nochmals auf Plausibilität zu überprüfen.

3) Betroffenheitsabschätzung

Im Rahmen der Betroffenheitsanalyse werden alle artenschutzrelevanten Arten, deren Vorkommen durch die Datenrecherche, Kartierung und Potenzialabschätzung zunächst nicht ausgeschlossen werden kann, unter dem Aspekt geprüft, ob diese vom Vorhaben tatsächlich betroffen sind oder sein können. Diese möglicherweise betroffenen Arten unterliegen einer weiterführenden Betrachtung in der artenschutzrechtlichen Prüfung (Konfliktanalyse).

4) Maßnahmenplanung zur Vermeidung und Kompensation von Konflikten

Im Zuge der Maßnahmenplanung ist ein Konzept aus Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie, sofern erforderlich, CEF-Maßnahmen zu erstellen, welche als Ziel die Konfliktvermeidung sowie das Abwenden einschlägiger Verbotstatbestände haben. Die Maßnahmenplanung kann in der artenschutzrechtlichen Konfliktanalyse berücksichtigt werden.

5) Konfliktanalyse / Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die zuvor herausgestellten möglicherweise betroffenen Arten unterliegen der weiterführenden Betrachtung in der artenschutzrechtlichen Prüfung. Hier wird, unter Berücksichtigung der Maßnahmenplanung zur Vermeidung und Kompensation von Konflikten geprüft, ob die Verbotstatbestände des § 44 Abs.1 Nr.1-4 BNatSchG erfüllt werden.

6) Prüfung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme

Wenn unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogenen funktionserhaltenden Maßnahmen Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt sind, ist abschließend zu prüfen, ob die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG gegeben sind.

4.2 Relevanzprüfung

Auf Grundlage der vorliegenden Daten sowie der zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens können ohne vertiefende Darstellung bereits zahlreiche Arten, die im Wirkungsbereich des Vorhabens keine Vorkommen besitzen ausgeschlossen werden.

Die Artgruppen werden in folgenden Untersuchungsräumen betrachtet:

- Fledermäuse: Plangebiet + 50 m
- Wolf: Plangebiet + 50 m
- Brutvögel: Plangebiet + 50 m
- Großvögel: Plangebiet + 1.000 m
- Amphibien: Plangebiet + 300 m
- Reptilien: Plangebiet + 50 m

Eine Übersicht zu Artengruppen, deren Vorkommen auszuschließen ist bzw. deren Betroffenheit innerhalb des Untersuchungsraumes zu prüfen ist, sowie zur Begründung der Vorkommenseinschätzung ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen. Der Untersuchungsraum umfasst dabei das Plangebiet und einen Puffer von 50 m um diesen.

Tab. 7 Vorkommen und Relevanz der Artengruppen

Artengruppe	kein Vorkommen / keine Relevanz	erforderliche Prüfung der Betroffenheit	Begründung
Fledermäuse	-	X	<p>Das Plangebiet verfügt über keine Gebäude, im Umfeld befinden sich jedoch die Ortslagen Stöffin und die Stadt Neuruppin. In den Siedlungsbereichen ist ein potenzielles Vorkommen von gebäudebewohnenden Fledermäusen möglich. Diese können die Plangebiete als Jagdhabitate nutzen. Größere zusammenhängenden Waldgebiete befinden sich nicht in der näheren Umgebung des Plangebietes. Die Eichenallee im Norden sowie das dahinter folgende größere Feldgehölz/Waldstück, bieten jedoch Potenziale sowohl als Winterquartier wie auch als Tagversteck und Wochenstube für gehölzbewohnende Fledermäuse.</p> <p>Die Freiflächen über den Ackerflächen werden mit hoher Wahrscheinlichkeit auch von diesen dort ggf. vorkommenden Arten als Jagdhabitat genutzt.</p> <p>Fledermäuse, vor allem Fledermausarten mit Siedlungs- und Gehölzbezug weisen somit eine Relevanz auf und müssen in der weiteren Planung betrachtet werden.</p>
sonstige Säugetiere	-	X	<p>Für das Plangebiet kann ein Auftreten von europarechtlich geschützten Säugetieren wie Luchs, Wildkatze, Feldhamster und Haselmaus ausgeschlossen werden, da diese Arten in Brandenburg bzw. in der Region nicht vorkommen.</p> <p>Semiaquatische Säugetiere wie der Biber und der Fischotter kommen jedoch in der Region vor. Sowohl Biber wie auch Fischotter kommen im</p>

Artengruppe	kein Vor- kommen / keine Relevanz	erforderliche Prüfung der Betroffenheit	Begründung
			<p>Ruppiner See vor, welcher ca. 4 km entfernt liegt (vgl. NATURA 2000 Brandenburg). Eine Relevanz kann trotzdem nicht festgestellt werden, da es trotz der Kleingewässer im Plangebiet keinen Anlass für beide Arten gibt, vom Ruppiner See in das Plangebiet und die dort vorkommenden Gewässer zu wandern und diese aufgrund ihrer Struktur auch keine geeigneten Habitate für die beiden Arten darstellen.</p> <p>Das Plangebiet liegt am Rand eines Wolfsrudelgebiets (DBBW 2023). Ebenso kann hier nicht ausgeschlossen werden, dass der Wolf sich zeitweise innerhalb des Geltungsbereichs aufhält (wenngleich auch keine primären Habitatstrukturen wie Wurfhöhlen im Plangebiet vorhanden sind).</p> <p>Es besteht somit eine Relevanz für den Wolf.</p>
Vögel	-	X	<p>Aufgrund der Beschaffenheit des Plangebiets (intensiv genutzter Acker mit eingestreuten Kleingewässern und Begleitvegetation) sind hauptsächlich die Gilde der feld- und bodenbrütenden Arten betroffen, sowie Groß- und Greifvögel und Gewässergebundene Arten.</p> <p>Im weiteren Prüfverlauf sind somit die Betroffenheiten der Gilden das Gehölz- und Feld-/Bodenbrüter, sowie Gewässergebundener Arten und Groß- und Greifvögel näher zu betrachten. Im Rahmen dessen wurde im Frühjahr und Sommer 2024 eine Brutvogelkartierung durchgeführt, der Umfang wurde mit der uNB vorabgestimmt.</p> <p>Aufgrund der vielen Seen in der Umgebung und der Nähe zum SPA „Rhin-Havelluch“ ist auch ein Vorkommen von Zug- und Rastvögeln nicht auszuschließen. Die Nähe zur A 24 spricht jedoch gegen eine Nutzung des Untersuchungsraumes als Zug- und Rastgebiet. Es wurde dennoch im Herbst 2024 eine Untersuchung des Rastgeschehenes durchgeführt.</p>
Amphibien	-	X	<p>Im Plangebiet sowie im 300 m-Radius weist der Untersuchungsraum Strukturen auf, die grundsätzlich Lebensräume für Amphibien sein können. Aufgrund dieser Ergebnisse wurde im Frühjahr 2024 eine Amphibienkartierung durchgeführt, welche ein Vorkommen planungsrelevanter Arten feststellen konnte.</p>

Artengruppe	kein Vor- kommen / keine Relevanz	erforderliche Prüfung der Betroffenheit	Begründung
Reptilien	-	X	Aufgrund der Beschaffenheit des Plangebiets (vorwiegend intensiv genutzter Acker) ist ein Vorkommen planungsrelevanter Reptilienarten lediglich in den Randbereichen anzunehmen. Es besteht dennoch eine Relevanz für die Artgruppe. In Abstimmung mit der uNB sowie im Ergebnis einer im Frühjahr durchgeführten Habitatpotenzialanalyse hat man sich dem Vorsorgeprinzip folgend dafür entschieden, im Randbereich der Ackerflächen zu kartieren.
Schmetterlinge	X	-	Streng geschützte Schmetterlinge haben häufig eine spezifische Anpassung an ihre Raupenfraßpflanzen. Aufgrund der intensiven Nutzung der Flächen ist nicht mit dem Vorkommen dieser Pflanzen zu rechnen. Die vertiefende Betrachtung von Schmetterlingen ist daher nicht notwendig.
Libellen	X	-	Die Kleingewässer im Plangebiet weisen potenziell geeignete Habitate für Libellen auf. Die streng geschützten Libellenarten in Brandenburg sind jedoch an deutlich größere Gewässer gebunden und haben zudem kein Vorkommen in der Region (LfU 2020).
Käfer	X	-	Im Plangebiet befinden sich zwar geeignete Habitate für sowohl xylobionte Käfer wie auch Lauf und Wasserkäfer jedoch liegt keiner der Verbreitungsschwerpunkte im Nordwestlichen Brandenburg, sodass keine Relevanz für diese Arten besteht.
Fische	X	-	In den Kleingewässern innerhalb des Geltungsbereiches ist nicht mit dem Besatz von streng geschützten Fischarten zu rechnen, da diese sich vornehmlich in Fließgewässern aufhalten und nicht innerhalb von temporären und perennierenden Feldsöllen.
Weichtiere	X	-	Nach der Roten Liste Brandenburg können lediglich vier Weichtierarten, die als FFH-Arten gelten, in Brandenburg vorkommen. Die Vorkommen decken sich jedoch nicht mit dem Plangebiet oder der weiteren Umgebung, sodass das Plangebiet keine Relevanz für streng geschützte Weichtiere hat (LfU 2020).
Farn- und Blütenpflanzen	X	-	Da es sich bei dem Plangebiet fast ausschließlich um eine intensive Ackerfläche handelt bzw. nur derartige Flächen baulich in Anspruch genommen werden, kann ein Vorkommen von streng geschützten Farn- und Blütenpflanzen ausgeschlossen werden. Eine vertiefende Betrachtung ist nicht erforderlich.

4.3 Bestandsaufnahme

Das Plangebiet befindet sich westlich der Stadt Neuruppin und östlich der A 24. Weiter im Westen befindet sich die Ortschaft Stöffin. Das Plangebiet so wie der Untersuchungsraum bestehen zum überwiegenden Teil aus intensiv genutztem Acker. Neben dem Acker befinden sich auch temporäre und perennierende Kleingewässer, Feldgehölze, Alleen und Rohrglanzgrasbestände innerhalb des Plangebietes. Im Norden schließt sich ein größeres Feldgehölz/Waldstück an, welches nicht Teil des Plangebietes ist.

Im Frühjahr und Sommer 2024 fanden Kartierungen für die Artengruppen Brutvögel, Amphibien und Reptilien statt (PSCHORN 2024). Die Rohdaten für die Kartierung von Amphibien und Brutvögeln lagen bereits zum Vorentwurf vor, die Daten für die Reptilien wurden im September 2024 noch um die Schlüpflinge ergänzt und vollumfänglich zusammen mit dem Kartierbericht zum Entwurf nachgereicht. Im Herbst und Winter (September bis Dezember) 2024 wurde zusätzlich noch eine Rastvogelkartierung (PSCHORN) durchgeführt, deren Ergebnisse ebenfalls zum Entwurf berücksichtigt wurden.

Für die übrigen Arten wird eine Bestandsaufnahme anhand einer Potenzialanalyse auf Basis der vorhandenen Habitatstrukturen sowie unter Berücksichtigung der Daten des LfU (2020) durchgeführt. Es wird dabei der Worst-Case-Ansatz angewandt.

Im Ergebnis der durchgeführten Relevanzprüfung sind im Weiteren die Artengruppen Fledermäuse, sonstige Säugetiere (Wolf), Vögel (Brutvögel und Zug- und Rastvögel), Amphibien und Reptilien weiter zu betrachten.

Fledermäuse

Konkrete Hinweise auf ein Vorkommen von einzelnen Fledermausarten liegen nicht vor, aufgrund der vorherrschenden Habitatstrukturen lässt sich ein Vorkommen (mögliche Fortpflanzungs- und Ruhestätten) von Fledermäusen mit Gehölzbezug im Plangebiet und dessen näheren nördlichen Umfeldes nicht sicher ausschließen.

Innerhalb der Eichenallee und des angrenzenden Gehölzbestandes im Norden, die artenschutzrechtlich nicht näher untersucht wurden, ist im Sinne des Worst-Case-Ansatzes mit einem Vorkommen von wald- bzw. gehölzbewohnenden Fledermäusen zu rechnen. Dazu zählen beispielsweise Zwergfledermäuse und Große Abendsegler.

Fledermäuse mit Siedlungsbezug finden keine geeigneten primären Lebensraumstrukturen (Gebäude) innerhalb des Plangebietes, womit das Vorhandensein von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgeschlossen werden kann. Eine Nutzung des Plangebietes als Jagd- und Transitraum ist jedoch möglich.

Die A 24 kann für einige Fledermausarten eine Barriere darstellen, sodass es wahrscheinlich ist, dass die Tiere diese großflächig meiden oder an ihr entlang fliegen. Dies ist jedoch stark abhängig von der Jagdstrategie der einzelnen Arten (KERTH & MELBER 2009).

Sonstige Säugetiere (Wolf)

Ein Wolfsrudel besteht in der Regel aus den beiden Elterntieren und ihren Nachkommen der letzten zwei bis drei Jahre. Die Jungwölfe verlassen das Territorium der Elterntiere im Alter von 10 bis 22 Monaten um ein eigenes Gebiet und einen Paarungspartner zu suchen. In den meisten Rudeln sind daher die beiden Elterntiere die einzigen dauerhaft im Territorium anwesenden Wölfe (DBBW 2019).

Die DBBW gibt für das Plangebiet selbst aktuell keinen Wolfsbesatz an, es befinden sich jedoch mehrere Rudel bzw. Wolfspaare im Umfeld von Neuruppin und es konnten auf

benachbarten Flächen Wolfsrisse sowie Spuren festgestellt werden, sodass anzunehmen ist das zumindest zeitweise Wölfe das Plangebiet als Jagd oder Transitraumnutzen. Möglicherweise Jungwölfe auf der Suche nach einem geeigneten neuen Revier oder Paarungspartner. Wurfhöhlen oder Ruheplätze befinden sich nicht innerhalb des Plangebietes. Die A 24 stellt außerdem ein anthropogenes Wanderungshindernis für die Wölfe dar, es ist für die mobilen Tiere jedoch möglich sie in den Abend- und Nachtstunden über Brücken oder Durchlässe für Straßen (z.B. Stöffiner Berg) zu queren.

Vögel

Brutvögel

Die Erfassung der Brutvögel (Revierkartierung) im Untersuchungsraum erfolgte durch PSCHORN (2024) im Frühjahr und Sommer 2024. Es wurden zwischen März und Ende Juni 2024 sieben Erfassungsdurchgänge tagsüber sowie zwei Nachtbegehungen im Plangebiet sowie dem Untersuchungsraum (50 m) durchgeführt (vgl. Tab. 8). Zusätzlich wurde eine Horstkartierung mit einem Untersuchungsraum von 1.000 m vorgenommen (vgl. Tab. 9).

Es konnten bis Ende Juni 2024 insgesamt 32 Vogelarten festgestellt werden, wovon 17 innerhalb des Plangebietes vorkamen.

Unter den erfassten Brutvögeln im gesamten Untersuchungsraum (inklusive Horstkartierung) finden sich 6 Arten die in der Roten Liste Deutschland eine Gefährdung aufweisen (Gefährdungsstufe 3, 2, und 1) und 5 Arten die auf der Vorwarnliste stehen. Nach der Brandenburgischen Roten Liste befinden sich 8 Arten innerhalb des Untersuchungsraumes die eine Gefährdung aufweisen und eine Art die auf der Vorwarnliste steht (Mäusebussard). Mit den Arten Kranich, Neuntöter, Ortolan, Rotmilan und Schwarzspecht sind mehrere Arten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie vertreten. Die wertgebenden Arten sind in den nachfolgenden Tabellen grau hinterlegt.

Hinweise auf Durchzügler oder regelmäßige Nahrungsgäste sind im Rahmen der Begehungen nicht miterfasst worden. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die im 1.000 Meter Untersuchungsraum erfassten Groß- und Greifvögel das Plangebiet ebenfalls als Nahrungshabitat nutzen. Gleiches gilt für die gehölzgebundenen Kleinvögel.

Die offene Ackerlandschaft des Plangebietes und dessen Umfeld kann potenziell von verschiedenen Zug- und Rastvögeln als Nahrungshabitat genutzt werden, gerade in Verbindung mit dem Ruppiner See und dem SPA „Rhin-Havelluch“, südlich des Plangebietes, kann eine Nutzung durch Zug- und Rastvögel nicht ausgeschlossen werden. Es erfolgte daher im Herbst 2024 eine Kartierung, deren Ergebnisse in den Entwurf eingearbeitet wurden.

Bei der Kartierung bis Ende Juni 2024 konnten folgende Arten festgestellt werden:

Tab. 8 Liste der erfassten Brutvögel im Plangebiet und im Untersuchungsraum

Deutscher Artnamen	Wissenschaftlicher Artnamen	Status	Reviere/BP	PG oder UG	VSRL	RL D	RL BB
Amsel	<i>Turdus merula</i>	BV	2	UG		*	*
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	B	1	PG		*	*
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	BV	1	PG		2	2
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	B/BV	11	PG – 6 UG – 5		3	3
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	BV	2	PG – 1 UG – 1		*	*

Deutscher Artnamen	Wissenschaftlicher Artnamen	Status	Reviere/BP	PG oder UG	VSRL	RL D	RL BB
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	BV	2	PG		*	*
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	BV	2	PG – 1 UG – 1		V	*
Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>	BV	5	PG – 1 UG – 1		V	*
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	BV	1	UG		*	*
Haubenlerche	<i>Galerida cristata</i>	BV	1	UG		1	2
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	BV	6	PG – 2 UG – 4		*	*
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	BV	1	UG		*	*
Nebelkrähe	<i>Corvus cornix</i>	B	1	PG		*	*
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	BV	2	UG	I	*	3
Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	BV	1	PG	I	3	3
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	BV	1	UG		*	*
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniculus</i>	BV	3	PG – 2 UG – 1		*	*
Rothalstaucher	<i>Podiceps grisegena</i>	B	1	PG		*	1
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	BV	3	PG – 1 UG – 2		*	3
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	BV	1	UG		*	*
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	BV	1	UG	I	*	*
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	BV	4	PG – 1 UG – 3		3	*
Stieglitz	<i>Carduelis</i>	BV	1	PG		*	*
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	BV	1	PG		V	*
Wachtel	<i>Coturnix</i>	BV	1	UG		V	*
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	BV	1	UG		*	*
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	BV	1	UG		*	2

Tab. 9 Liste der Erfassten Horstbruten im Untersuchungsraum (1.000 m)

Deutscher Artnamen	Wissenschaftlicher Artnamen	Status	Reviere/ BP	PL oder UG	VSRL	RL D	RL BB
Graugans	<i>Anser anser</i>	B	2	PG – 1 UG – 1		*	*
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	BV	1	UG		*	*
Kranich	<i>Grus grus</i>	B	2	UG	I	*	*
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	BV	1	UG		*	V

Deutscher Artnamen	Wissenschaftlicher Artnamen	Status	Reviere/ BP	PL oder UG	VSRL	RL D	RL BB
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	B	1	UG	I	V	*

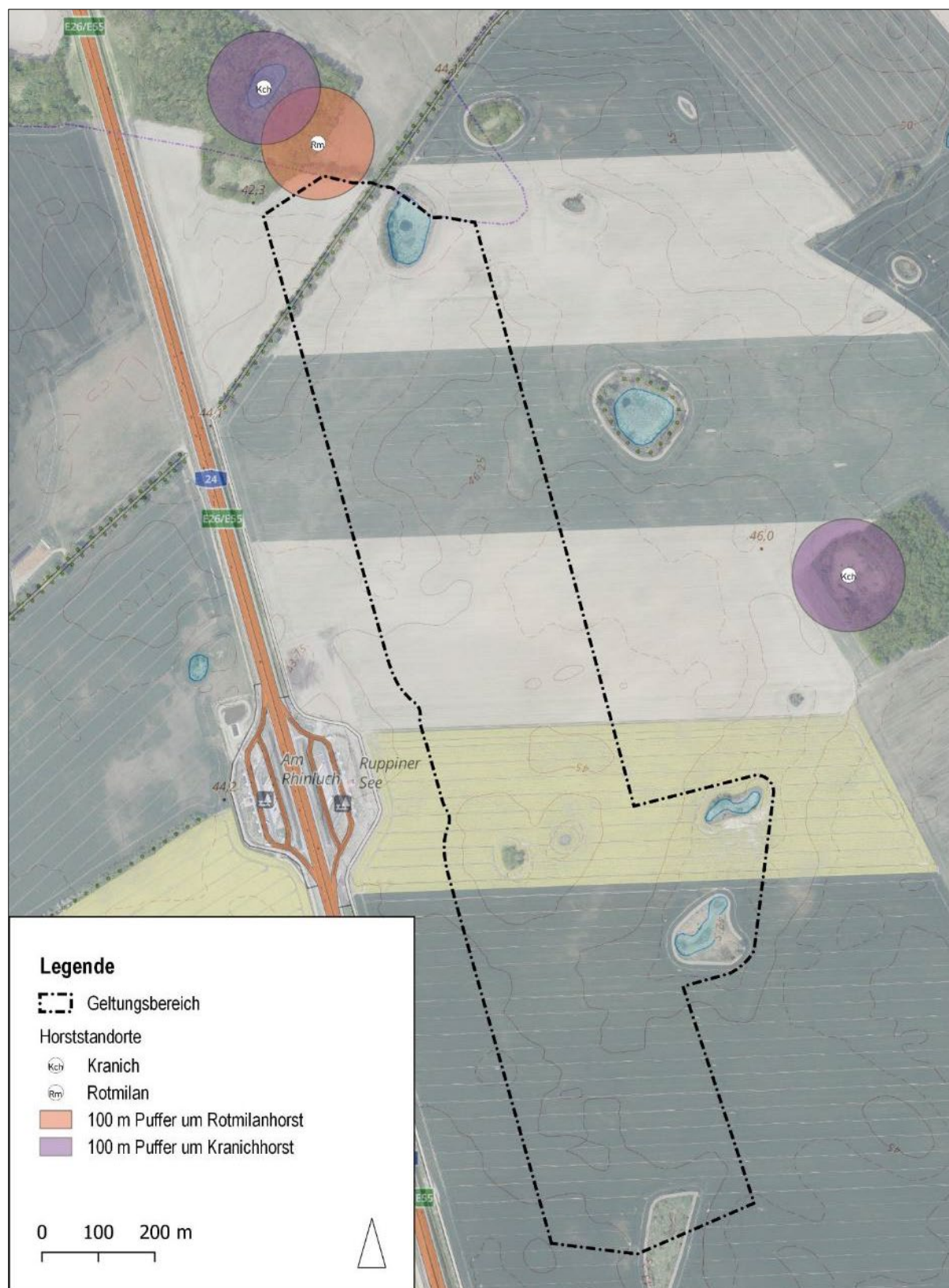


Abb. 17 Horststandorte um das Plangebiet und Wirkbereiche von 100 m gemäß § 19 des BbgNatSchG

Zug- und Rastvögel

Neben der Erfassung der Brutvögel wurde im Herbst 2024 auch eine Rastvogelerfassung im Untersuchungsraum (Plangebiet + 300 m) durchgeführt. Um die Bedeutung des Vorhabengebietes für das Rast- und Überwinterungsgeschehen zu ermitteln, wurden vor allem Kraniche, Gänse, Schwäne, Kiebitze, Goldregenpfeifer, alle Greifvogelarten sowie regelmäßige Ansammlungen anderer Wasser- und Watvogelarten ermittelt. Der Untersuchungsraum wurde im Zeitraum von August bis Dezember 2024 insgesamt 7-mal begangen.

Im Rahmen der Zug- und Rastvogelerfassung 2024 wurden innerhalb des 300 m-Radius 51 Vogelarten erfasst, von denen 18 Arten unterschiedlichen administrativen Schutzbestimmungen nach der Vogelschutzrichtlinie, der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) und dem BNatSchG sowie unterschiedlichen Gefährdungseinstufungen nach der Roten Liste und den Zugvogelarten unterliegen.

Die Kartierung zeigt, dass das direkte Umfeld des 300-m-Radius nicht zu einem bekannten Rastgebiet von Kranichen, Gänsen, Schwänen und Wasservögel gehört. Südöstlich, deutlich abseits des Untersuchungsraumes, erstrecken sich mehrere Rastgebiete und Rastgewässer von den genannten Gruppen. Der UR wird nur von kleinen Anzahlen bzw. Trupps von Kranichen, Graugänsen, Höckerschwanen und Kiebitzen genutzt. Die Kleingewässer sowie deren Randzonen werden durch Rothalstaucher, Teich- und Blässhuhn oder Stockenten sowie vereinzelt von durchziehenden Watvogelarten (bspw. Waldwasserläufer) genutzt. Aufgrund der geringen Größe des UR und der Nähe zur Autobahntrasse konnten die ermittelten Arten nur in geringer Anzahl und unregelmäßig festgestellt werden. Dennoch werden die Ackerflächen regelmäßig von einzelnen Greifvogelarten zur Nahrungssuche befliegen. Innerhalb der Schilfbereiche und deren Randstrukturen konnten im Herbst rastende Kleinvögel festgestellt werden (bspw. Wiesenschafstelze).

Eine regionale oder sogar landesweite Bedeutung als Nahrungs- bzw. Rastgebiet liegt für die ermittelten Arten nicht vor. (vgl. PSCHORN 2025) Eine weitere Betrachtung der Zug -und Rastvögel entfällt daher.

Tab. 10 Rastvögel im Untersuchungsraum (Pschorn 2025)

Deutscher Artnamen	Wissenschaftlicher Artnamen	VSch RL	RL D	RL BB	Individuen insgesamt	Vorkommen/Bemerkung
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	Art. 1			2	Ackersoll und Ackerfläch im Nordteil
Graugans	<i>Anser answe</i>	Art. 1			6	Ackersoll und Ackerflächen im Nordteil
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	Art. 1			12	Ackersoll und Ackerflächen im Nordteil
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	Art. 1			3	Ackerflächen und deren Randstrukturen
Rothalstaucher	<i>Podiceps grisegena</i>	Art. 1		1	4	Ackersoll im Nordteil
Silberreiher	<i>Casmerodius albus</i>	Art.1 Anh. I	V		2	Ackerflächen
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	Art. 1		V	7	Ackerflächen
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	Art.1	V	3	1	Ackerflächen

Deutscher Artnamen	Wissenschaftlicher Artnamen	VSch RL	RL D	RL BB	Individuen insgesamt	Vorkommen/Bemerkung
		Anh. I				
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	Art.1 Anh. I		3	1	Ackerflächen
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Art.1 Anh. I			3	Ackerflächen
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	Art. 1		V	4	Ackerflächen
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	Art. 1		3	1	Ackerflächen
Kranich	<i>Grus grus</i>	Art.1 Anh. I			30	Ackerflächen
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	Art. 1	V		1	Ackersoll im Nordteil
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	Art. 1			2	Ackersoll im Nordteil
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	Art. 1	2	2	60	Ackerflächen
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	Art. 1		V	1	Ackersölle und deren Randstrukturen
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Art. 1			14	Ackersölle und deren Randstrukturen
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	Art. 1			1	Baumbestände
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	Art. 1 Anh. I			2	Baumbestände
Buntspecht	<i>Dendrocopus major</i>	Art. 1			2	Baumbestände
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	Art. 1			2	Gehölzbestände und Ackerbereiche
Nebelkrähe	<i>Corvus conix</i>	Art. 1			12	Gehölzbestände und Ackerbereiche
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	Art. 1			6	Gehölzbestände und Ackerbereiche
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	Art. 1			6	Baum- und Gehölzbestände
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	Art. 1			13	Baum- und Gehölzbestände
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	Art. 1			4	Baum- und Gehölzbestände
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	Art. 1			2	Baum- und Gehölzbestände
Haubenlerche	<i>Galerida cristata</i>	Art. 1			2	Randstrukturen des Autobahnrastplatzes
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	Art. 1 Anh. I			2	Randstrukturen von Baum- und Gehölzbeständen
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	Art. 1	3	3	8	Ackerfläche
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	Art. 1			4	Baum- und Gehölzbestände
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Art. 1			1	Ackersölle und deren Randstrukturen
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Art. 1			1	Baum- und Gehölzbestände

Deutscher Artnamen	Wissenschaftlicher Artnamen	VSch RL	RL D	RL BB	Individuen insgesamt	Vorkommen/Bemerkung
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	Art. 1			2	Baum- und Gehölzbestände
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	Art. 1			1	Baum- und Gehölzbestände
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Art. 1			2	Baum- und Gehölzbestände
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	Art. 1			102	Gehölzbestände und Ackerbereiche
Amsel	<i>Turdus merula</i>	Art. 1			5	Baum- und Gehölzbestände
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	Art. 1			10	Gehölzbestände und Ackerbereiche
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	Art. 1			2	Baum- und Gehölzbestände
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Art. 1			3	Autobahnrastplatz und deren Randflächen
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	Art. 1			1	Baum- und Gehölzbestände
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	Art. 1	V	V	20	Baum- und Gehölzbestände
Wiesenschafstelze	<i>Montacilla flava</i>	Art. 1			8	Ackersölle und deren Randstrukturen, Ackerflächen
Bachstelze	<i>Montacilla alba</i>	Art. 1			6	Ackersölle und deren Randstrukturen, Ackerflächen
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	Art. 1			15	Gehölzbestände und Ackerbereiche
Grünfink	<i>Carduelis choris</i>	Art. 1			15	Gehölzbestände und Ackerbereiche
Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>	Art. 1	V		5	Gehölzbestände und Ackerbereiche
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	Art. 1			7	Gehölzbestände und Ackerbereiche
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniculus</i>	Art. 1			4	Ackersölle und deren Randstrukturen

RL D/ BB – Rote Liste wandernder Vogelarten der Bundesrepublik/ Brandenburg

1 - Vom Aussterben bedroht

2 - Stark gefährdet

3 - Gefährdet

V - Art der Vorwarnliste

EU VSchRL – EU – Vogelschutzrichtlinie:

Art 1 – allgemeines Schutzerfordernis für alle europäischen Vogelarten nach Artikel 1,

Anh I – Art des Anhangs I mit besonderem Schutzerfordernis

Amphibien

Im Plangebiet sowie im Untersuchungsraum (300 m Puffer) befinden sich 6 perennierende oder temporäre Kleingewässer, die potenziell Habitate für Amphibien darstellen können. In 4 dieser Gewässer konnten Amphibien nachgewiesen werden. Die Gewässer können in Karte Abb. 18 verortet werden.

Insgesamt konnten 4 Froschlurche (Erdkröte, Teichfrosch, Moorfrosch, Knoblauchkröte) und 2 Schwanzlurche (Kammolch, Teichmolch) ermittelt werden. Es waren allerdings nur 3 der gefundenen Arten streng geschützt (Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie) eine Auflistung erfolgt in der nachfolgenden Tabelle:

Tab. 11 Im Plangebiet vorkommende streng geschützte Amphibienarten

Deutscher Artnamen	Wissenschaftlicher Artnamen	RL D (2020)	RL BB (2004)	Nachweise
Kammolch	<i>Triturus carnifex</i>	3	3	Nachweis am 11. u. 12.04 in Gewässer 1
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	3	*	Nachweis am 11. u. 12.04 Gewässer 2 u. 4
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	3	*	Nachweis am 31.03 Gewässer 1 u. 2

Es ist davon auszugehen, dass alle drei Arten die Gewässer zur Reproduktion nutzen. Winterquartiere werden sich mit großer Wahrscheinlichkeit in der unmittelbaren Umgebung befinden. Kammolche bevorzugen als Landhabitat eher halboffene aufgelockerte Landschaften mit einer Mischung aus Gehölzstrukturen, Grünland und Ackerflächen. Während Knoblauchkröten eher die offeneren Ackerflächen als Landhabitat bevorzugen, um sich dort am Tage in die sandigen Böden einzugraben. Moorfrosche hingegen halten sich bevorzugt in Randbereichen von vernässten Standorten auf, im Feuchtgrünland oder in Bruch- und Auwäldern (GLANDT, 2008).

Aufgrund der vorliegenden Erkenntnisse lässt sich relativ sicher abschätzen, ob Amphibien in den künftigen Baubereich des Plangebietes einwandern. Die höchste Wahrscheinlichkeit liegt bei der Knoblauchkröte, die aufgrund ihrer Verhaltensweise, sich in Sandböden einzugraben, auf dem Acker die besten Bedingungen vorfindet (vgl. Abb. 20 und Abb. 21). Kammolche können unter Umständen ebenfalls weite Strecken zurücklegen, es ist jedoch anzunehmen, dass die Kammolche aus Gewässer 1 innerhalb der Gehölze /Waldstrukturen bleiben oder an die besonnten Randbereiche wandern. Damit würden sie den Geltungsbereich des B-Plans nicht berühren (vgl. Abb. 19). Ähnliches gilt für den Moorfrosch, welcher in Gewässer 1 und 2 vorkommt und sich außerhalb der Reproduktionszeit vermutlich in den feuchteren Randbereichen der Gewässer aufhält. Eine Wanderung zwischen den Gewässern wird aufgrund der dazwischen liegenden Äcker nicht angenommen.

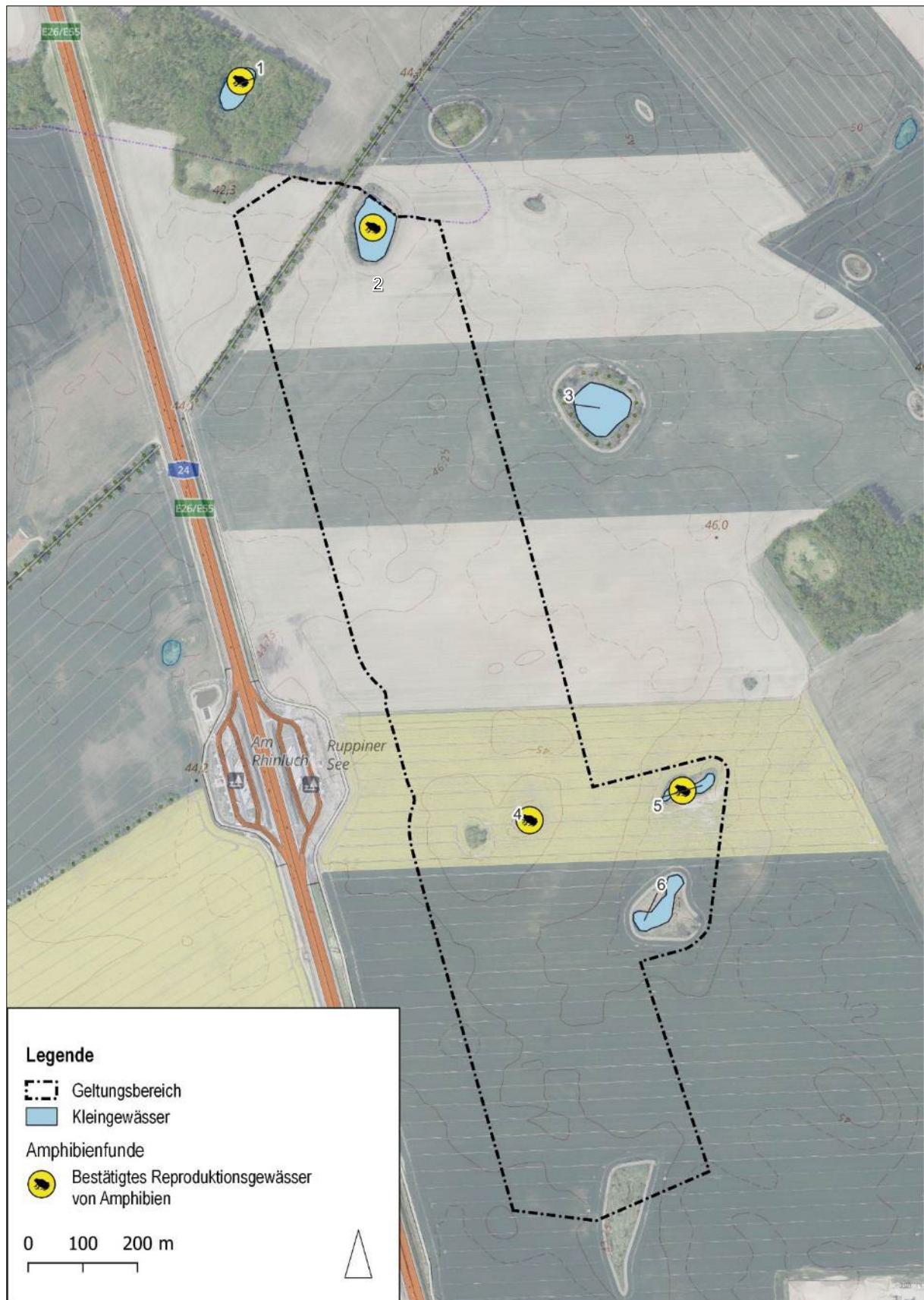


Abb. 18 Übersicht über die Gewässer und den Amphibienbesatz

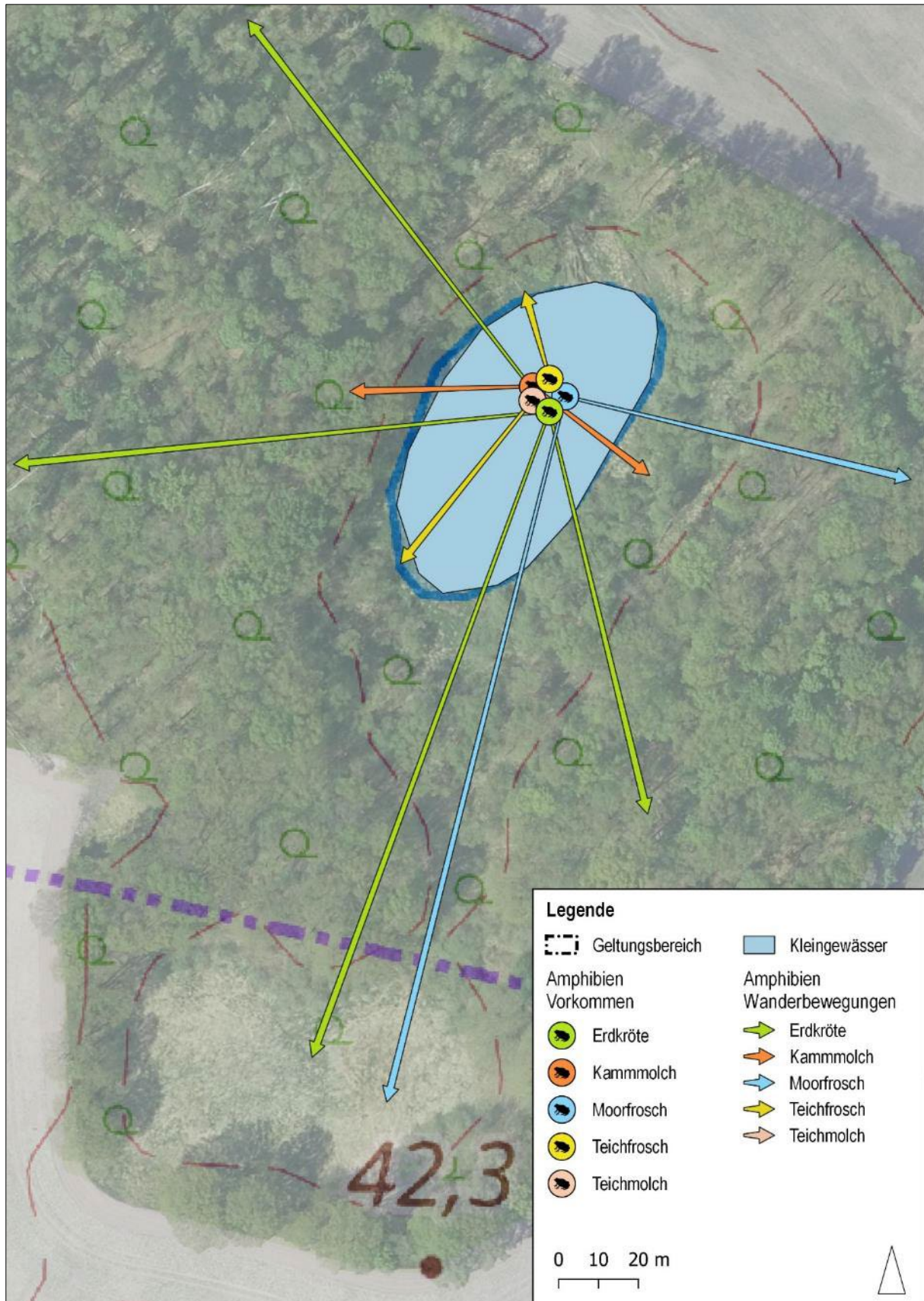


Abb. 19 Gewässer 1 mit vorhandenem Amphibienbestand und den potenziellen Wanderbewegungen der verschiedenen Arten, abgeschätzt anhand der vorhandenen Biotope

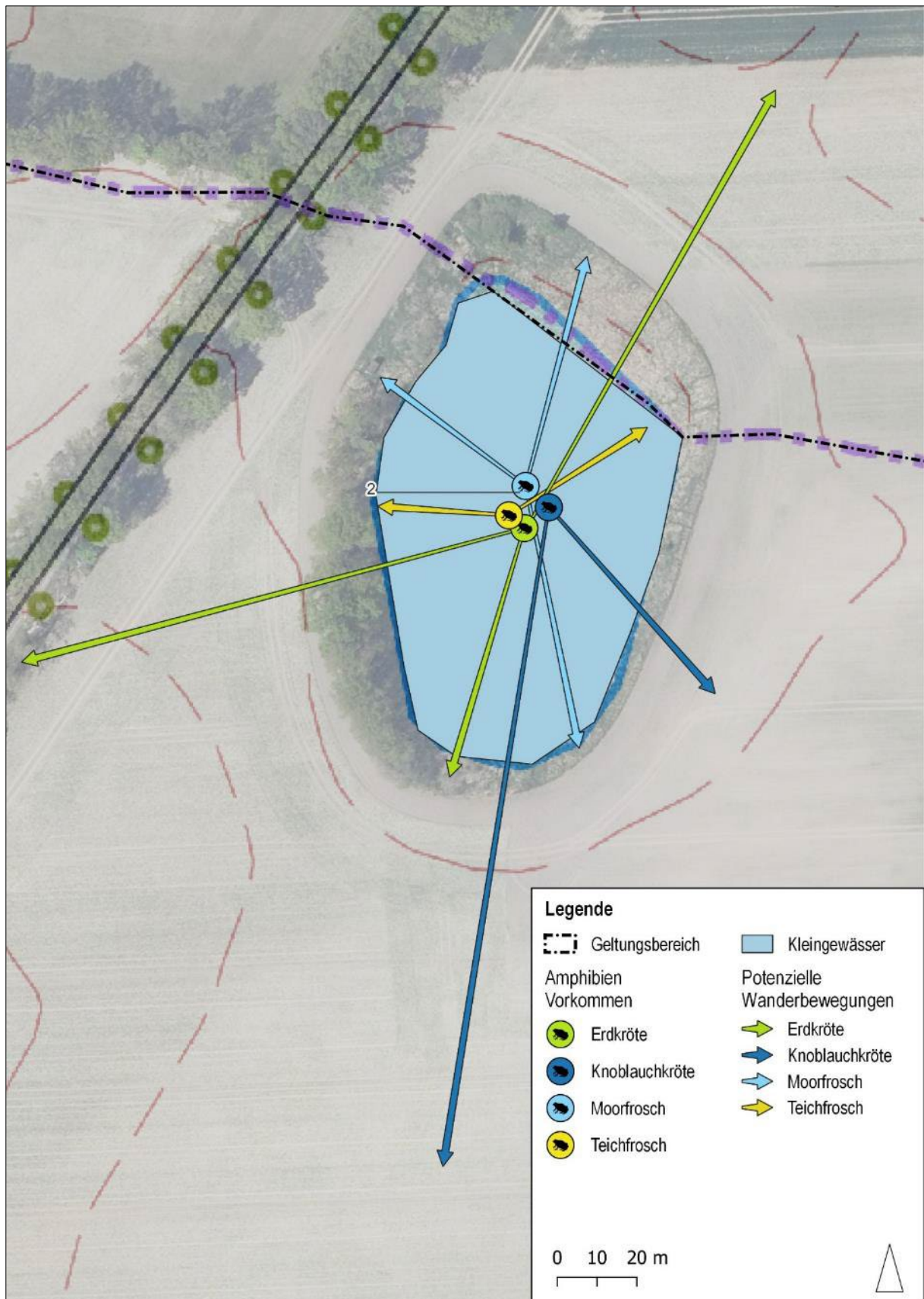


Abb. 20 Gewässer 2 mit vorhandenem Amphibienbestand und den potenziellen Wanderbewegungen der verschiedenen Arten abgeschätzt anhand der vorhandenen Biotope

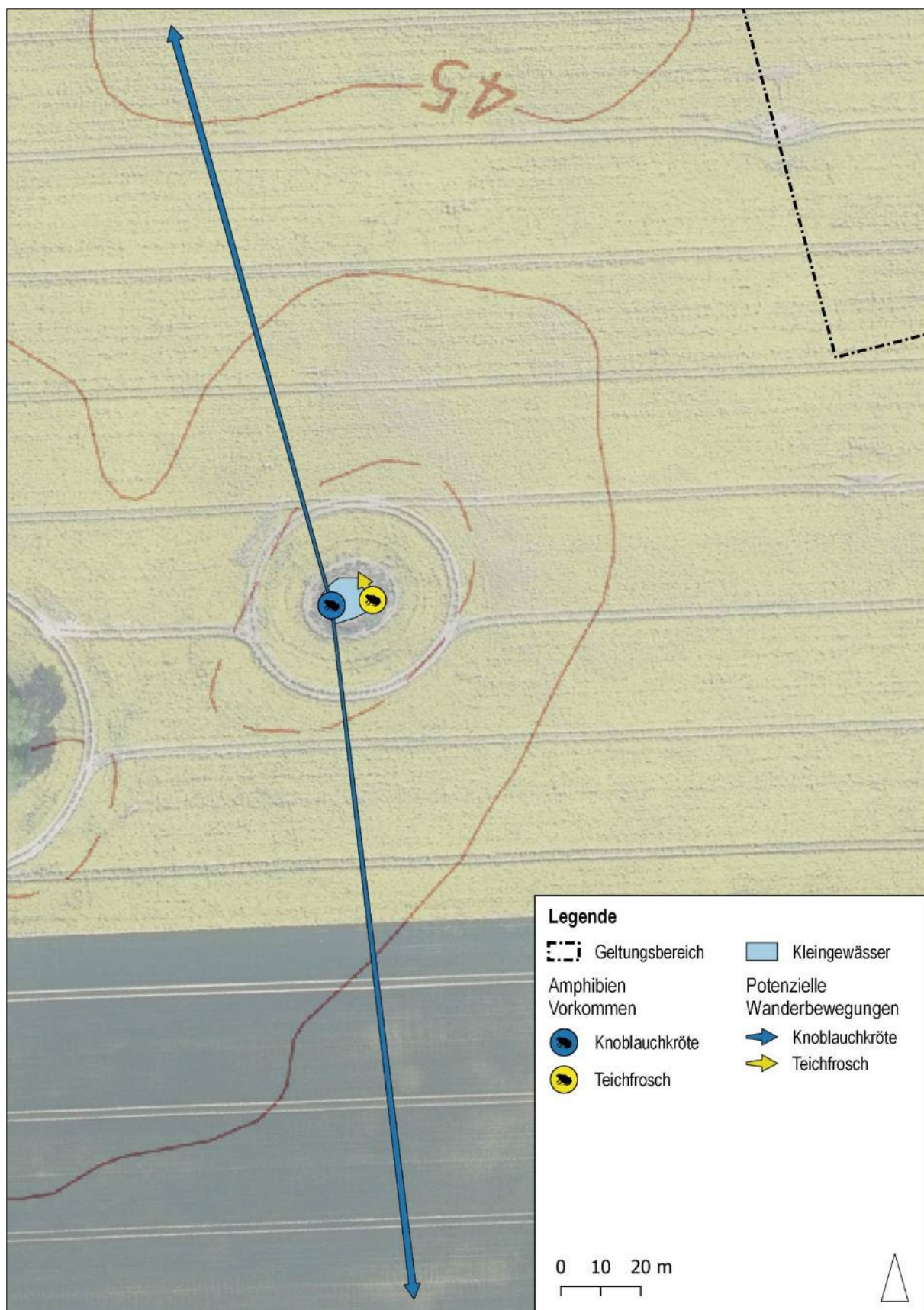


Abb. 21 Gewässer 4 mit vorhandenem Amphibienbestand und den potenziellen Wanderbewegungen der verschiedenen Arten abgeschätzt anhand der vorhandenen Biotope

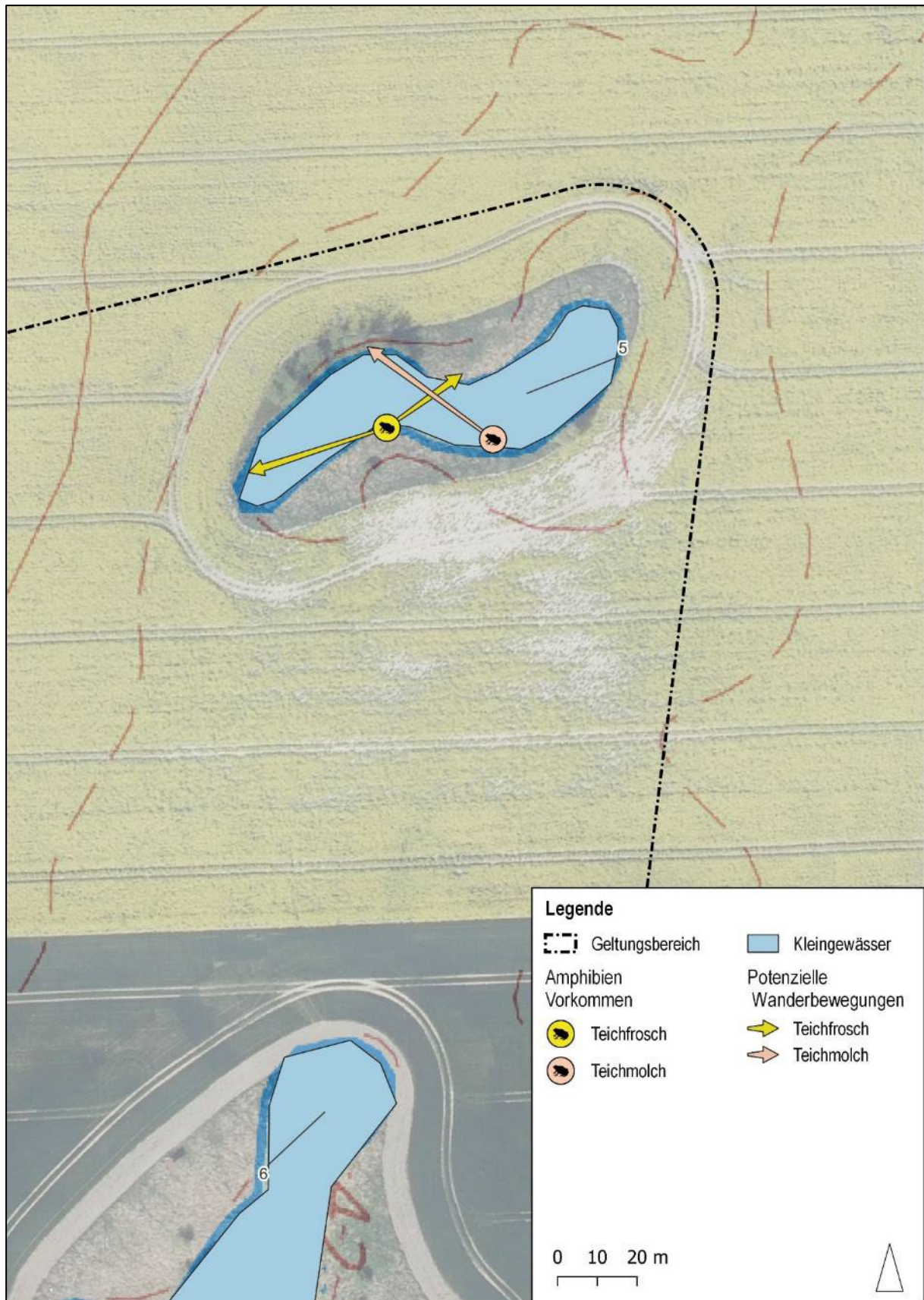


Abb. 22 Gewässer 5 (und 6) mit vorhandenem Amphibienbestand und den potenziellen Wanderbewegungen der verschiedenen Arten abgeschätzt anhand der vorhandenen Biotope

Reptilien

Zur Erfassung der Reptilien (insbesondere der Zauneidechse) wurde im Plangebiet zuzüglich eines Umkreises von 50 m zunächst eine Übersichtbegehung durchgeführt, um Flächen mit genereller Habitatsignung zu identifizieren (vgl. Abb. 23).

Bereiche für Reptilien befinden sich dabei allen voran entlang der Eichenallee im Norden des Plangebietes. Entlang dieser konnten für Reptilien und insbesondere die Zauneidechse geeignete Habitatstrukturen vorgefunden werden. Nahrungshabitate mit schütterer Krautflur an sandigen Standorten, südexponierte Sonnenplätze auf unter den Eichen liegenden Tothölzern sowie auf Altgrashorsten und lockeres/grabbares Substrat für die Eiablage. Auch Randbereiche von Feldsöllen (Kleingewässern) kommen als Habitate in Frage, diese liegen jedoch zum Teil stark isoliert in der Ackerflur, sodass von einer Besiedlung wahrscheinlich nicht auszugehen ist.

Ein weiterer Bereich befindet sich im Süden außerhalb des Plangebietes. Aufgrund der Entfernung von etwa 180 m und dem notwendigen Überqueren von intensiv genutztem Acker kann jedoch ein Einwandern der dortigen Population ins Plangebiet ausgeschlossen werden.

In den potenziell geeigneten Habitatstrukturen im Norden des Plangebietes erfolgte im Kalenderjahr 2024 eine entsprechende Kartierung. Diese Kartierung konnte jedoch keine Reptilien im Plangebiet feststellen, sodass davon ausgegangen werden kann, dass sich im Plangebiet keine befinden (PSCHORN 2024).

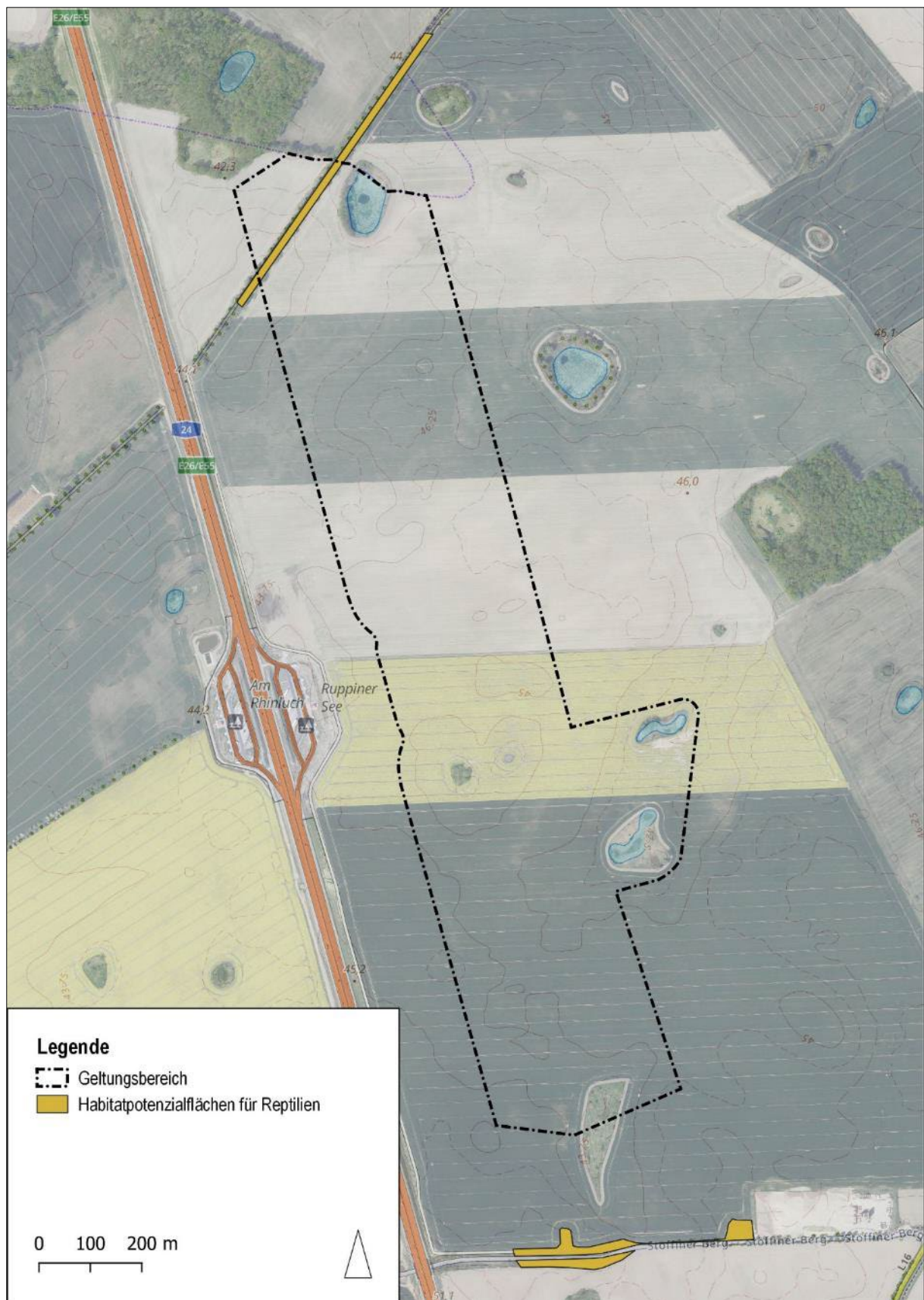


Abb. 23 Habitatpotenzialflächen für Reptilien im und um das Plangebiet

4.4 Betroffenheitsabschätzung

4.4.1 artenschutzrelevante Wirkfaktoren

Berücksichtigt werden alle Wirkfaktoren des Vorhabens, die eine Verletzung von Verbotsstatbeständen des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG bewirken können. Eine Verletzung des § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG kann, aufgrund der Biotopausstattung des Vorhabengebietes (vgl. Kap. 4.2), ausgeschlossen werden. Die möglichen projektbedingten Beeinträchtigungen werden in bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen unterschieden.

Zu berücksichtigen sind dabei auch Wirkgrößen, welche zwar außerhalb der besiedelten Habitate einwirken, u.U. aber indirekt auf die Population bzw. das Individuum einwirken können. Entwertungen/Verluste von Nahrungs- oder Wanderhabitaten werden nur dann erfasst, wenn sie direkt einen Funktionsverlust der Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtsstätten bewirken und diese nicht durch Ausweichen auf besiedelbare Habitate im Umfeld kompensiert werden können.

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren dargelegt, die Beeinträchtigungen und Störungen der europarechtlich geschützten Tierarten verursachen können. Die Wirkfaktoren des Vorhabens im Hinblick auf die Verletzung von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 Satz 1 - 3 BNatSchG sind der folgenden Tab. 12 zu entnehmen. Vom geplanten Vorhaben ausgehende Projektwirkungen lassen sich differenzieren in:

- baubedingte Wirkungen (vorrübergehend)
- anlagebedingte Wirkungen (dauerhaft)
- betriebsbedingte Wirkungen (dauerhaft, wiederkehrend).

Aufgrund der anzustellenden bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkprognose bezieht sich der Untersuchungsraum (UR) für die verschiedenen Artengruppen wie folgt:

- Fledermäuse: Plangebiet + 50 m
- Wolf: Plangebiet + 50 m
- Brutvögel: Plangebiet + 50 m
- Großvögel: Plangebiet + 1.000 m
- Amphibien Plangebiet + 300 m

baubedingte Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren sind hier in erster Linie Lärmbeeinträchtigungen, Erschütterungen, optische Störungen sowie Inanspruchnahme von Boden und Vegetation durch Baufahrzeuge und Baustelleneinrichtungen. Folgende Wirkfaktoren sind zu betrachten:

- temporäre Inanspruchnahme von Boden
- erhöhtes Störungspotenzial (optische Störungen, Lärmentwicklung, Erschütterungen) infolge der Bautätigkeit
- Gefahr der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch Erdarbeiten, Bautätigkeit und Baustellenverkehr
- Gefahr der Tötung oder Verletzung von Tieren durch Erdarbeiten, Bautätigkeit und Baustellenverkehr.

anlagebedingte Wirkfaktoren

Anlagebedingte Wirkfaktoren treten im Kontext der PV-FFA v.a. durch die Aufständigung mit Solarmodulen sowie der geplanten Zuwegung auf. Folgende Wirkfaktoren sind zu betrachten:

- Schaffung von dauerhaften Offenlandstrukturen, auf derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzter Fläche
- Überschirmung von Offenlandstrukturen auf 42,81 ha mit Solarmodulen

- Versiegelung durch Aufständigung von Solarmodulen, Nebenanlagen vom 0,50 ha sowie Teilversiegelung von Zuwegungen von 1,50 ha
- optische Störungen durch Vertikalstrukturen wie Zäune und Module (Silhouetten-Effekt) sowie Lichtreflexionen, Spiegelungen ausgehend von Paneelen (Brut- und Rastvögel, Säugetiere)
- Verminderung der Wandlungsdurchlässigkeit durch weiträumige Umzäunung (Größere Säugetiere)
- Verschattung von sonnenexponierten Bereichen wie Lesesteinhaufen (Reptilien), Ruderalfluren oder Kleingewässern

betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingte Wirkfaktoren entstehen durch den Betrieb und die Wartung der PV-FFA sowie durch Unterhaltung/Pflege der Flächen unter, zwischen und randlich der Module (Mahd). Wartungsarbeiten sind relativ selten in wiederkehrenden Intervallen (i.d.R. einmal jährlich) und wirken nur für wenige Stunden. Folgende Wirkfaktoren sind für Tiere besonders zu betrachten:

- mögliche Störungen durch Unterhaltung/Pflege der Grünlandflächen (Zeitpunkt, Häufigkeit der Mahd)
- optische Störungen durch Anwesenheit von Personen (Wartung, Grünlandpflege)
- Gefahr der Tötung oder Verletzung von Tieren durch Mahdarbeiten
- Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Jungtieren durch Mahdarbeiten (insbesondere: Vögel, Reptilien)

Im Hinblick auf die Verletzung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG sind folgende Wirkfaktoren des Vorhabens relevant:

Tab. 12 artenschutzrelevante Wirkfaktoren

Wirkfaktor	baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
Flächeninanspruchnahme einschließlich Bodenversiegelungen und -verdichtung	X	X	-
Reflektionen	-	X	-
Vertikalstrukturen und Wanderungshindernisse	-	X	-
Bewegungen durch Maschinen und Fahrzeuge	X	-	(X)
Lärmimmissionen	X	-	(X)
Lichtimmissionen	X	-	(X)
Erschütterungen	X	-	(X)

() = Beeinträchtigungen treten nur temporär und räumlich begrenzt auf und erreichen nicht die Schwelle der Erheblichkeit

4.4.2 artspezifische Betroffenheit

4.4.2.1 Fledermäuse

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG – Verletzung oder Tötung von Tieren

Gehölzbeseitigungen werden durch den B-Plan nicht vorbereitet. Eine Tötung von ruhenden Fledermäusen kann daher mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Kollisionen mit Baufahrzeugen von Fledermäusen, welche den Untersuchungsraum während der Jagd nutzen können, sind auszuschließen, da Fledermäuse zum einen nachtaktiv sind (Baumaßnahmen finden vorhabenimmanent am Tag statt) und sie zum anderen den Baumaschinen während der Jagd ausweichen können.

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG – erhebliche Störungen

Das Plangebiet dient (mit Ausnahme der Eichenallee) im Wesentlichen als Jagdhabitat für Fledermäuse mit Gehölz- und Siedlungsbezug und ist nach Vorhabenumsetzung weiterhin als Nahrungshabitat nutzbar (Erhalt von Offenlandstrukturen, Erhöhung des Nahrungsangebotes durch Schaffung von artenreichen Grünlandstrukturen durch die Anlage eines extensiv genutzten Grünlands durch Selbstbegrünung sowie eines Biotopverbundes zwischen den Kleingewässern im Osten des Plangebietes).

Bezüglich potenzieller Auswirkungen von Solarparks auf das Jagdverhalten von Fledermäusen liegen drei wissenschaftliche Studien aus dem Jahr 2023 vor, wobei Angaben zur Anlagentypen fehlen, BARRE ET AL. (2023) stellten verringerte Jagdversuche innerhalb der Solarparks fest und vermuten eine anlagebedingte strukturelle und akustische Unübersichtlichkeit, die das Aufspüren von Insekten erschwert. Zu ähnlichen Ergebnissen kommt TINSKEY (2023), wobei höhere Aktivitäten in den Randbereichen als im Zentrum der PV-FFA verzeichnet wurden. SZABADI ET AL. (2023) stellten dagegen für Fledermausarten sowohl im urbanen Raum als auch in der Agrarlandschaft keinen signifikanten Unterschied zwischen Landwirtschaftsflächen und Solarparks fest. Ein verändertes Flug- und Jagdverhalten ist folglich anlagebedingt im Bereich des Plangebietes insgesamt nicht auszuschließen. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die unbebauten Grünlandflächen im Plangebiet weiterhin als Jagdhabitat genutzt werden. Es gibt zudem in der Umgebung ausreichend weitere Jagdhabitate. Durch den angelegten Biotopverbund wird zudem eine unbebaute Fläche geschaffen, die zukünftig frei von landwirtschaftlicher Nutzung ist und in welcher mit einer größeren Anzahl an Nahrung zu rechnen ist, als auf der bisher ackerbaulich genutzten Fläche. Da dort zukünftig eine dauerhafte Begrünung besteht und der Einsatz von Pestiziden und Düngemitteln ausbleibt. Aufgrund dessen wird eine potenziell nachteilige Auswirkung als unerheblich eingeschätzt und eine Betroffenheit der Habitatfunktionen als Jagdhabitat ausgeschlossen. Zudem wird ein Biotopverbund geschaffen, der Fledermäusen ebenfalls als Transferraum zwischen Gewässern dienlich sein kann. Damit sind keine erheblichen, von dem Vorhaben ausgehenden Störungen auf die Artengruppe der Fledermäuse abzuleiten.

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG – Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten

Gehölzbeseitigungen und Gebäudeabrisse werden durch den B-Plan nicht vorbereitet. Daher kann auch eine Beschädigung oder Zerstörung von potenziellen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (z.B. in der Eichenallee) ausgeschlossen werden.

Tab. 13 Betroffenheit von Fledermäusen im UR

ökologische Gilde	Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG nicht auszuschließen		
	Abs. 1, Nr. 1	Abs. 1, Nr. 2	Abs. 1, Nr. 3
gehölzbezogene Fledermäuse	-	-	-
gebäudebezogene Fledermäuse	-	-	-

4.4.2.2 Säugetiere (Wolf)

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG - Verletzung oder Tötung von Tieren

In Bezug auf die im Plangebiet möglicherweise auftretenden Wölfe kann kein Eintreten des Verletzungs- und/oder Tötungstatbestandes durch die mit der Aufstellung des B-Plans verbundenen bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen abgeleitet werden. Es wird angenommen, dass der Wolf als hoch mobile Art während der Baumaßnahmen das Plangebiet, das keine primären Habitatstrukturen für diese Art aufweist, meiden wird. Das allgemeine Lebensrisiko der Arten wird durch das Vorhaben nicht signifikant erhöht.

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG - erhebliche Störungen

Die während der Baumaßnahmen innerhalb des Plangebiets auftretenden Wirkfaktoren (optische Störungen, Lärmentwicklung, Erschütterungen) führen nicht zu einer erheblichen Störung von Wölfen, welche das Plangebiet lediglich zeitweise nutzen. Dies kann aufgrund der Tatsache, dass das Plangebiet nur am Rande von bestätigten Wolfsterritorien liegt, angenommen werden. Eine Nutzung wird also maximal als Jagd- und Transitraum stattfinden. Während der Baumaßnahmen werden die Wölfe das Plangebiet meiden, eine Umwanderung ist nach Osten hin problemlos möglich, im Westen schließt sich die A 24 an, welche für Wölfe bereits jetzt ein Wanderungshindernis darstellt. Die Brücken und Durchlässe, die aktuell der Ausbreitung des Wolfes dienen, werden durch das Vorhaben nicht verbaut, so dass hier keine Beeinträchtigungen abgeleitet werden können.

Die anlagebedingte Einzäunung des Plangebiets stellt ebenfalls, aus den zuvor genannten Gründen (Barrierewirkung durch die A 24), keine erhebliche Störung möglicher Wanderungsaktivitäten dar. Es ist also anzunehmen, dass die Wölfe künftig auf dem östlich des Plangebietes vorgelagerten Flächen ihre Jagd- und Transiträume haben werden.

Die Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten auf den Flächen sind temporär und räumlich begrenzt und wirken somit nicht erheblich auf die zeitweise in den Randbereichen auftretenden Wölfe.

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG - Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten

Innerhalb des vorgesehenen Plangebietes kommen keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten des Wolfs (Wurfhöhlen oder regelmäßige Aufenthaltsstätten) vor, so dass weder bau-, anlage- oder betriebsbedingte Wirkungen des Vorhabens mit negativen Wirkungen abgeleitet werden können.

Tab. 14 Betroffenheit der Säugetiere (ohne Fledermäuse) im UR

Art		Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG nicht auszuschließen		
		Abs. 1, Nr. 1	Abs. 1, Nr. 2	Abs. 1, Nr. 3
Wolf	<i>Canis lupus</i>	-	-	-

4.4.2.3 Vögel

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG - Verletzung oder Tötung von Tieren

Die Durchführung der Baumaßnahmen innerhalb der Hauptbrutzeit (01.03. – 31.08.) kann zu unmittelbaren Verlusten von bodenbrütenden Vogelarten (z.B. Feldlerche, Ortolan) führen. Finden Bauarbeiten innerhalb der Hauptbrutzeit statt, ist auf allen Freiflächen (Acker) die Tötung von Bodenbrütern bzw. die Beschädigung von Entwicklungsformen nicht auszuschließen. Hiervon sind insbesondere flugunfähige Jungtiere und Gelege betroffen. Eine Verletzung oder Tötung von innerhalb von Gehölzen oder Gewässern brütenden Vogelarten (Frei- und Höhlenbrüter) ist außerhalb der Hauptreproduktionszeit auszuschließen, da keine Entnahme oder Rückschnitte im Bereich von Gehölzen geplant sind und auch keine Eingriffe in Gewässer vorgesehen sind. Es kann jedoch während der Hauptbrutzeit auch ohne direkte Eingriffe in Gehölze oder Gewässer durch Störungen des Brutgeschehenes und somit zur Aufgabe des Geleges kommen. Dies hätte die Tötung von Eiern oder Küken (Entwicklungsformen) zur Folge, so dass auch hier eine Betroffenheit besteht.

Direkte Verluste der Avifauna durch Kollision mit Baufahrzeugen können mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Selbst wenn unter ungünstigen Bedingungen tatsächlich Kollisionen vorkommen können, geht die Wahrscheinlichkeit der Erhöhung des allgemeinen Lebensrisikos der Tiere nicht über das Maß hinaus, das durch die derzeitige landwirtschaftliche Nutzung gegeben ist.

Anlagebedingt können Blend- und Reflektionswirkungen Kollisionen mit technischen Anlagen wie Zäunen und Modulen begünstigen. Im Gegensatz zum Anflug an Glasfassaden weisen Solarmodule jedoch keine Transparenz auf (ARGE Monitoring PV-Anlagen 2007), wodurch die Gefahr des Hindurchfliegenwollens begrenzt wird. Niedrig fliegende Kraniche können unter Umständen mit Umzäunungen kollidieren (NEUMANN 2008, NOWALD 2003). Ein erhöhtes anlagebedingtes Kollisionsrisiko von Zug- und Rastvögeln durch die Verwechslung der PV-FFA mit Wasserflächen („Lake Effect“) ist unwahrscheinlich, da angenommen werden kann, dass die Tiere die einzelnen Modulbestandteile erkennen und nicht als zusammenhängende Wasserfläche wahrnehmen (HERDEN ET AL. 2006). Auch Stromschläge an Leitungseinrichtungen oder Hitzeschäden sind nicht ausgeschlossen, insbesondere wenn Nischen in den Modulanlagen als Brutplätze genutzt werden. Da zu dieser Thematik bisher nur wenige Erkenntnisse vorliegen und positive Effekte überwiegen, werden diese Auswirkungen jedoch als unerheblich bewertet,

Betriebsbedingt unterliegen die im Bereich der PV-FFA zu entwickelnden Vegetationsbereiche (extensives Grünland durch Selbstbegrünung) i.d.R. einer Mahd gegen Verbuschung. So kann zur Brutzeit auch eine betriebsbedingte Tötung von Bodenbrütern (Feldlerche) und ihren Entwicklungsformen nicht ausgeschlossen werden (vgl. Kap. 3.3 Pflegekonzept A1, A2 und A3).

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG - erhebliche Störungen

Bei Durchführung der Baumaßnahmen in der Hauptbrutzeit (01.03. bis 31.08) kann es durch Lärm, Erschütterungen und Erdarbeiten sowie Scheuchwirkungen für die Brutvögel des Offenlandes sowie die Arten der Gehölzbestände und Gewässer und der Groß- und Greifvögel

(Kranich, Rotmilan) zu teils erheblichen Störungen mit nachteiligen Auswirkungen auf den Fortpflanzungserfolg kommen (Betroffenheit).

Grundsätzlich besteht durch die Überbauung von 70 % des sonstigen Sondergebietes das Potenzial der bau-, anlage- und betriebsbedingten Störung von bodenbrütenden Vogelarten (z.B. Feldlerche, Ortolan) für die die Ackerflächen des Plangebietes oder das Umfeld als Brutplatz dienen und die das Plangebiet nach Vorhabenumsetzung aufgrund der geplanten dichten Überbauung (GRZ 0,7) vermutlich nur noch in sehr geringen Umfang nutzen können. Eine erhebliche Störung und damit verbundener Revierverlust ist insbesondere für die Feldlerche zu erwarten. Der Ortolan, der an der Eichenallee brütet, wird sich in den Freihaltebereich zwischen der Eichenallee und dem Beginn des Baubereiches wieder ansiedeln. Zur Pflege des anlagebedingten Extensivgrünlandes muss dieses zwischen, unter und randlich der Solarmodule jährlich gemäht werden. Sollte die Mahd während der Hauptreproduktionszeit der Bodenbrüter erfolgen, kann eine erhebliche Störung für die bodenbrütenden Arten, die nach Beendigung der Baumaßnahmen die PV-FFA besetzen, nicht ausgeschlossen werden.

Die beiden Kranichbrutplätze die sich nördlich und östlich des Plangebietes befinden sind nicht direkt von den Baumaßnahmen betroffen. Der 100 m Radius welcher gemäß § 19 des BbgNatSchAG um den Horst von Kranichen eine Veränderung des Gebietscharakters untersagt, wird bei beiden Horsten nicht erreicht (vgl. Abb. 17). Für den ebenfalls im Norden befindlichen Rotmilan-Horst sind keine Einschränkungen gemäß § 19 BbgNatSchAG benannt. Es muss bei Baumaßnahmen während der Hauptbrutzeit zunächst dennoch von Störungen ausgegangen werden, die sich negativ auf den Bruterfolg auswirken.

Betriebsbedingt werden regelmäßig Wartungs- und Pflegearbeiten zwischen und randlich der Solarmodule durchgeführt, die sich nicht wesentlich von den derzeitigen Aktivitäten unterscheiden, die durch die landwirtschaftliche Nutzung verursacht werden. Bei Mahd in der Hauptreproduktionszeit kann eine betriebsbedingte Störung und Vergrämung von Bodenbrütern nicht ausgeschlossen werden (Betroffenheit). Es ist daher ein angepasstes Pflegekonzept mit entsprechender Terminvorgabe vorzusehen. Für Groß- und Greifvögel, sowie Gehölz- und gewässergebundene Arten ergeben sich daraus keine erheblichen Störungen.

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG - Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten

Die Durchführung der Baumaßnahme innerhalb der Brutzeit kann unmittelbare Verluste von Fortpflanzungsstätten, der im Offenland und schütterten Saumstrukturen brütenden Vogelarten, wie zum Beispiel Feldlerche mit sich bringen. Hier sind durch Baumaßnahmen während der Hauptvogelbrutzeit (01.03. - 31.08.) mögliche Gelege und Nester von einer Zerstörung betroffen. Die Bodenbrüter, die im Plangebiet nachgewiesen wurden legen i.d.R. ihre Nester jedes Jahr neu an, sodass der Schutz der Fortpflanzungsstätte i.d.R. nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode erlischt.

Aufgrund der Überschirmung mit Modultischen und dem damit verbundenen Vergrämungseffekt verlieren dennoch Brutareale der Feldlerche ihre ökologisch-funktionale Bedeutung für die Fortpflanzung. Somit sind Revierschiebungen von Offenlandarten aus dem mit Modulen überschränkten Bereich in die unbelegten Offenfläche der umliegenden Flächen zu erwarten. Für die übrigen Brutvogelarten (gehölzbrütenden Vogelarten, gewässergebundene Vogelarten, Groß- und Greifvögel) ist anlagebedingt kein Lebensstättenverlust ableitbar, da diese vorwiegend in Randlagen und Saumbiotopen des Geltungsbereichs brüten und diese durch das Vorhaben nicht verloren gehen. Gehölzbereiche und Gewässer werden vorhabenimmanent zum Erhalt festgesetzt.

Wie aus TRÖLTZSCH & NEULING (2013) ersichtlich, ist insgesamt davon auszugehen, dass sich nach Vorhabenumsetzung eine Verschiebung des Artenspektrums auf den Ackerflächen von

Offenlandbrütern hin zu ubiquitären und weniger störungsanfälligen Nischenbrütern und Gebäudebrütern (Bachstelze, Hausrotschwanz, Steinschmätzer) sowie Arten der Saumstrukturen (Goldammer, Schwarzkehlchen, Bluthänfling) einstellt. Diese können teilweise die Anlagenelemente (Modulgestelle, Trafohäuschen etc.) als Nistplatz und Sing-, Sitz- und Jagdwarte nutzen.

Die Pflege unter, zwischen und randlich der Solarmodule unterliegt einer ein- bis zweischürigen Mahd pro Jahr. Bei Mahd in der Hauptbrutzeit kann eine betriebsbedingte Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungsstätten von Bodenbrütern nicht ausgeschlossen werden (Betroffenheit). Es ist daher ein angepasstes Pflegekonzept mit entsprechenden Terminvorgaben vorzusehen.

Tab. 15 Betroffenheit der Brutvogelarten im UR

ökologische Gilde	Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG nicht auszuschließen		
	Abs. 1, Nr. 1	Abs. 1, Nr. 2	Abs. 1, Nr. 3
Brutvögel des Offenlandes (Feldlerche, Ortolan)	x	x	x
Brutvögel der Gehölzbestände (Neuntöter, Fitis, Gartengrasmücke etc.)	(x)	x	-
Brutvögel der Gewässer (Rothalstaucher, Rallen, Graugans, Schilfbrüter etc.)	(x)	x	-
Groß- und Greifvögel (Kranich, Rotmilan)	(x)	x	-

4.4.2.4 Amphibien

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG – Verletzung oder Tötung von Tieren

Die innerhalb des Plangebiets nachgewiesenen Amphibienvorkommen konzentrieren sich auf die beiden im Norden liegenden perennierenden Kleingewässer, sowie die im Osten befindlichen perennierenden und temporären Kleingewässer. Von den dort nachgewiesenen Arten nutzt vermutlich die Knoblauchkröte den zu überbauenden Acker als Winterhabitat, während beim Kammmolch und auch dem Moorfrosch eher mit einer Überwinterung innerhalb der Saumstrukturen der Gewässer zu rechnen ist.

Da bau-anlage- und betriebsbedingt nicht in Gewässer eingegriffen wird, ergibt sich eine Betroffenheit der Artengruppe darüber hinaus hauptsächlich durch Wanderungsbewegungen in der Bauzeit zwischen den existierenden Laichgewässern und den Winterquartieren. Insbesondere zu Hauptwanderungszeiten im zeitigen Frühjahr und Herbst sind Individuen (Knoblauchkröte) nach Einwandern in den Baustellenbereich durch Verletzung und Tötung durch Baustellen- oder Wartungsfahrzeuge gefährdet. Langfristig ist durch die Vegetationsentwicklung und Insektenreichtum von einer Zunahme von Wanderungsbewegungen der Amphibien im Solarpark auszugehen. Entsprechend kann sich betriebsbedingt durch Wartungs- und Pflegemaßnahme das Tötungsrisiko von Individuen erhöhen. Da das Plangebiet jedoch innerhalb eines intensiv genutzten Ackers liegt auf dem regelmäßig großflächige Bodenbewegungen stattfinden (pflügen, grubbern) ist anzunehmen, dass die punktuelle Einwirkung von bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen, wie sie im Solarpark auftreten, keine zusätzlichen nachteiligen Wirkungen auf die Amphibienfauna hat, weil davon ausgegangen wird, dass die derzeitige Nutzung des Ackers ein mindestens vergleichbar hohes Tötungsrisiko für die im Untersuchungsraum nachgewiesenen Amphibien aufweist.

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG - erhebliche Störungen

Baubedingt können Amphibien innerhalb der umliegenden, wasserführenden Kleingewässer durch Erschütterungen gestört werden, die durch die Bautätigkeit (z.B. Pfostenrammung) ausgelöst werden. Diese finden jedoch nur temporär während der Bauzeit statt und sind vergleichbar mit den Störungen, wie sie während der landwirtschaftlichen Bodenbearbeitung des Plangebiets in der Vergangenheit mit dem Pflug regelmäßig aufgetreten sind. Eine erhebliche Störung, die den Erhaltungszustand der Arten gefährdet, wird demzufolge nicht ausgelöst, da die potentiell vorkommenden Tiere bereits mit vergleichbaren Störungen konfrontiert sind.

Anlage- und betriebsbedingte Störungen können mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Mit der Umwandlung von Ackerflächen in extensives Grünland werden sich die Nahrungs- und Wanderungsbedingungen für Amphibien deutlich verbessern, da mit einer Zunahme von Insekten und Verringerung der Belastung mit Giftstoffen zu rechnen ist, die in Kleingewässern akkumulieren. Langfristig begünstigt die Dauerbegrünung den Wasser-rückhalt, womit eine verbesserte Situation für wandernde Amphibien und deren angrenzende Laichhabitate einhergeht.

Die Wartungs- und Pflegearbeiten finden nur wenige Male im Jahr und außerhalb der besetzten Lebensräume statt. Kurzzeitige Störungen, die durch die Erschütterung und Bewegungen ausgelöst werden, überschreiten dabei nicht die Schwelle der Erheblichkeit.

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG – Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten

Eingriffe in Fortpflanzungsstätten (Kleingewässer) von Amphibien werden durch das hier betrachtete Vorhaben nicht ausgelöst, da sich die zu überbauenden Flächen im ausreichenden Abstand zu diesen befinden. In Uferbereiche und Gehölzstrukturen wird vorhabenimmanent ebenfalls nicht eingegriffen (Moorfrosch und Kammmolch). Hingegen können Überwinterungs-plätze innerhalb der Ackerflächen baubedingt beeinträchtigt werden, dies betrifft insbesondere die Knoblauchkröte. Der Eingriff ist im Vergleich zur derzeitigen landwirtschaftlichen Nutzung des Plangebietes jedoch nur punktuell über die Fläche verteilt und der Boden wird nicht großflächig und engmaschig bearbeitet. Das Plangebiet kann, aufgrund der geplanten Maßnahme zur Selbstbegrünung, auch nach Umsetzung des Vorhabens wieder durch die Knoblauchkröte genutzt werden.

Tab. 16 Betroffenheit der Amphibien im UR

Art		Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG nicht auszuschließen		
		Abs. 1, Nr. 1	Abs. 1, Nr. 2	Abs. 1, Nr. 3
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	-	-	-
Kammmolch	<i>Triturus cristatus</i>	-	-	-
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	-	-	-

4.5 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Dem § 15 Abs. 1 BNatSchG Rechnung tragend, sind im Rahmen der Eingriffsregelung schutzgutbezogene Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung vorgesehen. Diese Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen führen dazu, dass Projektwirkungen entweder

vollständig unterbleiben oder soweit abgemildert werden, dass – auch individuenbezogen – keine erhebliche Einwirkung auf geschützte Arten erfolgt.

Die artspezifische Prüfung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung der nachfolgend aufgeführten Vorkehrungen zur Eingriffsvermeidung und -minderung.

V-AFB1 Bauzeitenregelung

Zur Vermeidung bzw. Minimierung baubedingter Störungen von boden- und gehölzbrütenden Vogelarten, sowie den Großvogelhorsten (Kranich und Rotmilan) ist der Beginn der Bauarbeiten jahreszeitlich außerhalb der Hauptreproduktionszeiten, zwischen dem 31. August und 01. März einzuordnen. Ist aus bautechnischen/vergaberechtlichen Gründen ein Baubeginn zwischen dem 31. August und 01. März nicht möglich, ist die Maßnahme **V-AFB2** umzusetzen. Dies gilt jedoch ausschließlich für die boden- und gehölzbrütenden Vogelarten, die Bereiche um die Großvogelhorste sind ausschließlich außerhalb der Brutsaison zu bebauen. Der Bauablauf muss an diese Gegebenheiten angepasst werden.

Zusätzlich können vor dem Bau der Anlage entsprechende Vergrämnungsmaßnahmen durchgeführt werden. Dazu kann eine Ackerfrucht gewählt werden, die als Niststandort für Bodenbrüter weniger attraktiv ist (z.B. Mais oder Raps) oder eine regelmäßige Bodenbearbeitung (Grubbern) durchgeführt werden, die potenziell ansiedelnde Bodenbrüter für die Dauer der Baumaßnahmen vergrämt.

V-AFB2 Flächenfreigabe durch eine ökologische Baubegleitung vor Baubeginn

Sollte aus technischen- oder vergaberechtlichen Gründen die Einhaltung von V-AFB1 nicht gewährleistet werden können, so sind zwischen 01. März und 31. August (Hauptbrutzeit von Vögeln) die zu beanspruchenden Flächen durch fachkundiges Personal auf Vorkommen geschützter und streng geschützter Tierarten zu kontrollieren.

Kommt es im Rahmen der ökologischen Baubegleitung (öBB) zu der Feststellung, dass sich Bruthabitate von boden- oder gehölzbrütenden Vogelarten im bebaubaren Bereich befinden, ist das weitere Vorgehen und Ergreifen geeigneter Maßnahmen abzustimmen, ggf. muss mit dem Baubeginn bis zum Ende der Reproduktionsphase gewartet werden. Andernfalls können die Flächen durch die öBB nach der artenschutzrechtlichen Kontrolle freigegeben werden.

V-AFB3 Strukturaufwertung für Bodenbrüter des Offenlandes

Auf einer Fläche von mindestens 2 ha sind Strukturaufwertungen für die Bodenbrüter des Offenlands, insbesondere die Feldlerche, durchzuführen (für die verbleibende Maßnahmenfläche siehe A3). Die Maßnahme wird den Eingriffen aus dem westlich gelegenen Vorhaben „PVA Stöffin“ zugeordnet (Maßnahme A-AFB1 der Unterlage zum Bauantrag: „Strukturaufwertung für die Feldlerche und weitere Bodenbrüter des Offenlandes durch eine Biotopvernetzung von Feldsöllen“, BÜRO KNOBLICH 2023).

Zu vertikalen Strukturen im und um das Plangebiet gelten folgende Mindestabstände:

- Einzelbäume, Feldhecken: > 50 Meter
- Baumreihen, Baumhecken, Feldgehölze: > 120 Meter
- Geschlossene Gehölzkulissen: > 160 Meter

Das Pflegekonzept sieht eine regelmäßige Mahd vor. Die Anforderung an die Mahd entsprechen den Maßnahmen A1 bis A3.

Pflegemaßnahmen:

- Die Begrünung erfolgt entweder durch natürliche Selbstbegrünung oder durch die Einsaat einer Blühfläche mit reduzierter Saatgutmenge (50 Prozent der üblichen Aussaatdichte), um eine lückige Vegetation zu fördern
- Bei einer Einsaat sind niedrigwüchsige Arten zu verwenden
- Es erfolgt ein vollständiger Verzicht auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel
- 1- bis 2-mal jährlich ist eine Mahd oder extensive Beweidung durchzuführen
- Die erste Mahd erfolgt nach Abschluss der ersten Brut Mitte Juni
- Falls eine zweite Mahd notwendig ist, wird diese ab Mitte September nach der zweiten Brut durchgeführt
- Das Mahdgut ist vollständig abzutragen, um die Fläche auszumagern

Mit diesen Maßnahmen kann ein lückiger Vegetationsbestand entwickelt werden, der hochwertige Biotopstrukturen für die Feldlerche und weitere Bodenbrüter schafft.

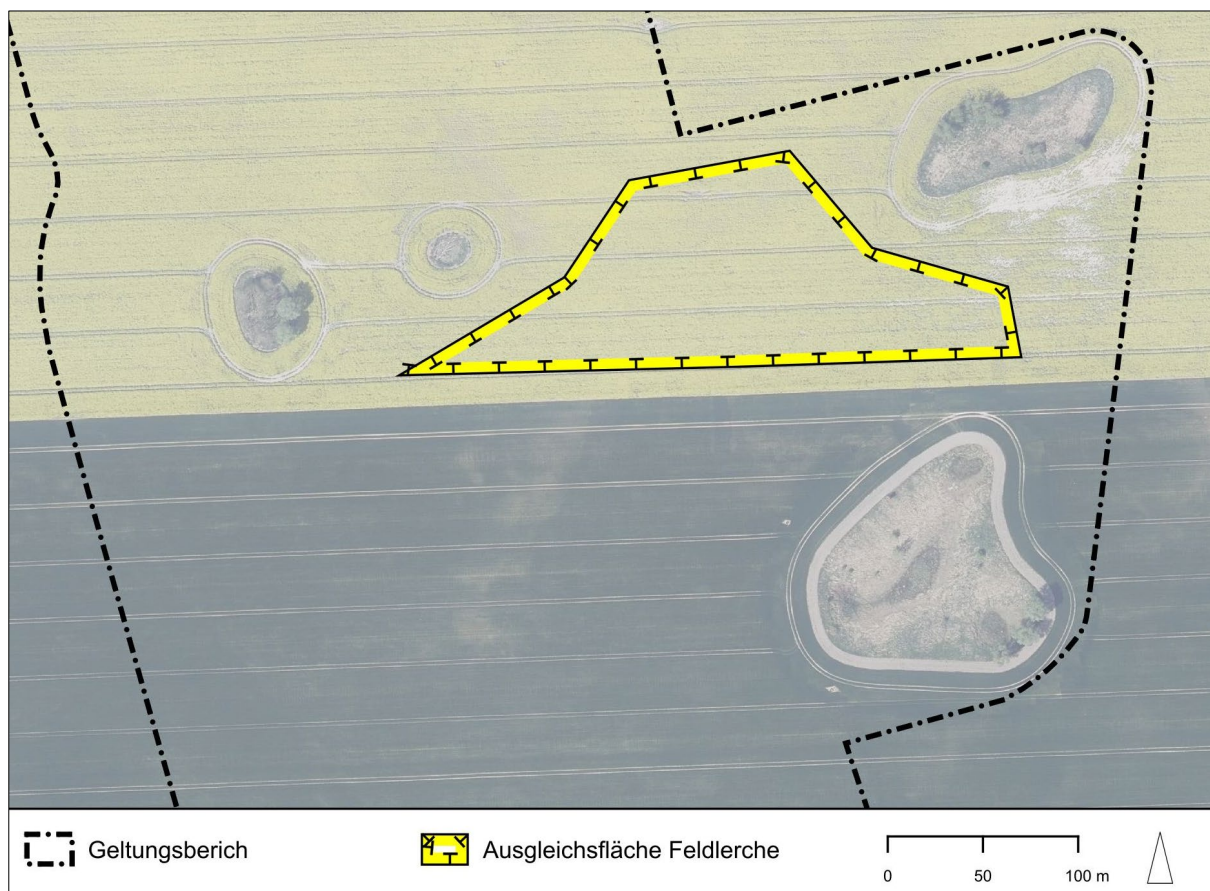


Abb. 24 Lage der Maßnahme V-AFB3

V-AFB4 Anpassung der Modulbelegung zugunsten der Bodenbrüter

Um die Wiederansiedlung der Feldlerche nach Errichten der Freiflächenphotovoltaikanlage zu ermöglichen, ist die Modulbelegung so zu planen, dass 4 Streifen von West nach Ost einen erweiterten Modulreihenabstand aufweisen. Die Streifen sollen der Feldlerche und weiteren Bodenbrütern des Offenlandes nach Errichtung der PV-FFA als Bruthabitat dienen.

Die Aufweitung beläuft sich auf das 1,5-fache der Modulhöhe, sodass ein voll besonnener Streifen von mindestens 2,5 Meter Breite (in den Monaten Mai bis August) entsteht, welcher das Wiederbesiedlungspotential durch Feldlerchen nach den Angaben von Peschel &

Peschel (2023) sowie Peschel et al. (2019) steigert. Die Darstellung erfolgt im Vorhaben- und Erschließungsplan.

Anordnung und Abstände

- Die aufgeweiteten Reihen sind so zu platzieren, dass zwischen ihnen ein Mindestabstand von 50 Meter besteht, um Revierkonkurrenz zu vermeiden
- Zu vertikalen Strukturen im und um das Plangebiet gelten folgende Mindestabstände:
 - Einzelbäume, Feldhecken: > 50 Meter
 - Baumreihen, Baumhecken, Feldgehölze: > 120 Meter
 - Geschlossene Gehölzkulissen: > 160 Meter

Die Aufweitungen dürfen nicht in ihrer vollständigen Länge als Fahrwege genutzt werden.

Pflegemaßnahmen

- Die Begrünung erfolgt entweder durch natürliche Selbstbegrünung oder durch die Einsaat einer Blühfläche mit reduzierter Saatgutmenge (50 Prozent der üblichen Aussaatdichte), um eine lückige Vegetation zu fördern
- Bei einer Einsaat sind niedrigwüchsige Arten zu verwenden
- Es erfolgt ein vollständiger Verzicht auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel
- 1- bis 2-mal jährlich ist eine Mahd oder extensive Beweidung durchzuführen
- Die erste Mahd erfolgt nach Abschluss der ersten Brut Mitte Juni
- Falls eine zweite Mahd notwendig ist, wird diese ab Mitte August nach der zweiten Brut durchgeführt
- Das Mahdgut ist vollständig abzutragen, um die Fläche auszuhagern

Mit diesen Maßnahmen kann ein lückiger Vegetationsbestand entwickelt werden, der hochwertige Biotopstrukturen für die Feldlerche und weitere Bodenbrüter schafft.

4.6 Konfliktanalyse

Nachfolgend werden das mögliche Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für die betroffenen Arten bzw. Artengruppen unter Berücksichtigung der angeführten Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen geprüft.

Bei der Prüfung der Betroffenheit werden die zu erwartenden Wirkungen bei Umsetzung der Baumaßnahme der Photovoltaikanlage benannt, die artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG darstellen können. Hierbei werden die in Kap. 4.5 formulierten Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen berücksichtigt.

4.6.1 Vögel

Tab. 17 Konfliktanalyse der Brutvögel der Offenlandschaft

ökologische Gruppe/Gilde: Brutvögel der Offenlandschaft (Offenlandarten)	
Leitarten:	
Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	Ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>)
Schutz- und Gefährdungsstatus	
<input type="checkbox"/> Art des Anhang IV FFH-RL <input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart nach Art. 1 VS-RL <input type="checkbox"/> Art einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG	<input checked="" type="checkbox"/> RL D: Feldlerche 3, Ortolan 3, (RYSILAVY ET AL. 2019) <input checked="" type="checkbox"/> RL BB: Feldlerche 3, Ortolan 3, (RYSILAVY ET AL. 2019)

ökologische Gruppe/Gilde: Brutvögel der Offenlandschaft (Offenlandarten)	
Leitarten:	
Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	Ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>)
Kurzbeschreibung Lebensraumsprüche, Ökologie, Empfindlichkeit	
<p>Die <u>Feldlerche</u> ist ein in Mitteleuropa weitverbreiteter und häufiger Brutvogel, der in allen Landesteilen vorkommt. Es handelt sich um einen Bodenbrüter, der jährlich sein Nest neu errichtet und ein bis zwei Jahresbruten durchführt. Die Art bevorzugt weitgehend offene Landschaften unterschiedlicher Ausprägung, wobei die Verteilung und Dichte der Reviere stark von Aussaat und Bearbeitung der Feldkulturen abhängig ist. Außerhalb der Brutzeit findet man die Feldlerche auf abgeernteten Feldern, geschnittenen Grünflächen, Ödland und im Winter auch im Randbereich von Siedlungen. In Europa leben 40 bis 80 Millionen Brutpaare. Damit erreicht die Art eine der höchsten Brutpaardichten unter den Offenlandvögeln (Ø 0,5 bzw. 0,79 ha, saisonale Änderungen der Reviergröße in Abhängigkeit von Feldbestellung vgl. JENNY, 1990). Der Bestand in Deutschland wird auf 1,6 bis 2,7 Mio. Paare geschätzt. Vor allem die intensivierte Landwirtschaft mit Insektenarmut durch Biozideinsatz, Strukturverarmung und hochfrequenter Bodenbearbeitung auf großen Schlägen führt seit den 1970er Jahren trotz dieser weiten Verbreitung zu einem anhaltenden Bestandsrückgang (RYSILAVY et al. 2019). Die ehemals extrem häufige Feldlerche steht daher inzwischen in der Kategorie 3 der RL D (RYSILAVY et al. 2020) und ebenfalls in derselben Kategorie RL BB (RYSILAVY et al. 2019).</p> <p>Der <u>Ortolan</u> hingegen kommt häufig an besonnten und warmen Waldrändern und Gehölzreihen vor, die er als Singwarte nutzt während das Nest am Boden, häufig in Getreideäcker gebaut wird. Der Ortolan ist durch den starken Abfang von Individuen auf dem Zug in die Winterquartiere inzwischen stark bedroht (BAUER ET AL. 2012).</p>	
Vorkommen im Untersuchungsraum (UR) <input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell möglich (Brutverdacht)	
<p>Insgesamt gibt es derzeit 7 Reviere der Feldlerche im Plangebiet die sich über das gesamte Gebiet verteilen und entsprechende Abstände von Vertikalstrukturen, wie Baumreihen und Gehölzen halten. Es befindet sich innerhalb des Plangebietes außerdem ein Ortolan-Revier am Rande der Eichenallee, im Norden des Plangebietes.</p>	
Prognose und Bewertung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG	
Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen und/oder Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands sowie artenschutzrelevante Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gemäß AFB und UB vorgesehen <input checked="" type="checkbox"/>	
V-AFB1	Bauzeitenregelung und Vergrämung
V-AFB2	Flächenfreigabe durch eine ökologische Baubegleitung vor Baubeginn
V-AFB4	Anpassung der Modulbelegung zugunsten der Bodenbrüter
Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG Nachstellung, Fang, Verletzung, Tötung von Tieren bzw. Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen	
<p>Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme V-AFB1 finden bauvorbereitende Maßnahmen und Baumaßnahmen außerhalb der Hauptbrutzeit der Feldlerche und des Ortolans statt, sodass Tötungen und Verletzungen in der sensiblen Zeit vermieden werden, in der die brütenden Altvögel und Nestlinge in ihrer Fluchtfähigkeit stark eingeschränkt sind. Nach Abschluss der Jahresbruten sind die betroffenen Vogelarten (auch Jungtiere) grundsätzlich sehr fluchtfähig und können Baufahrzeugen/-maschinen rechtzeitig ausweichen.</p> <p>Weitere Abweichungen von V-AFB1 sind nur durch vorherige artenschutzrechtliche Flächenfreigabe möglich (V-AFB2). Die Freigabe kann nur ohne Nachweis von Fortpflanzungsgeschehen oder besetzter/geschützter Lebensstätten (Negativnachweis) erfolgen.</p> <p>Baubedingte Tötungen und Verletzungen der Feldlerche im Offenland können unter Einhaltung der o.g. V-Maßnahmen so mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.</p>	

ökologische Gruppe/Gilde: Brutvögel der Offenlandschaft (Offenlandarten)	
Leitarten:	
Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	Ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>)
<p>Nach Errichtung und Inbetriebnahme der PV-FFA sind Vorkommen der Feldlerche und des Ortolans auf dem Grünland um die Anlage sowie auf den Feldlerchenstreifen (vgl. V-AFB4) anzunehmen. Es wurden daher Pflegemaßnahmen festgesetzt die eine Mahd in der Hauptbrutzeit ausschließt. Zusätzlich wurde auch eine Alternierende Mahd festgelegt, bei der nicht immer alle Streifen gleichzeitig gemäht werden. Zusätzlich sollen vereinzelte Rohbodenflächen geschaffen werden, welche insbesondere von Feldlerchen gerne zur Nahrungssuche genutzt werden. Sollte eine Mahd in der Hauptbrutzeit nötig sein (z.B. aus Brandschutzgründen), so ist vor der Mahd auf Nester der Feldlerche (und andere bodenbrütende Arten zu kontrollieren.</p>	
<p>Tötungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist erfüllt <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>	
<p>Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderzeiten mit Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population</p>	
<p>Gemäß V-AFB1 finden bauvorbereitende Maßnahmen sowie Baumaßnahmen außerhalb der Hauptreproduktionszeit statt, sodass erhebliche Störungen der Art in dieser sensiblen Zeit (mit möglichen Auswirkungen auf die lokale Population) vermieden werden. Erhebliche Störungen der Vögel während der Wander- und Überwinterungszeiten sind nicht zu erwarten (hohe Fluchtfähigkeit außerhalb der Brutzeit)</p> <p>Abweichend von V-AFB1 sind nur durch vorherige artenschutzrechtliche Flächenfreigaben möglich (V-AFB2). Die Freigabe kann nur ohne Nachweis von Fortpflanzungsgeschehen oder besetzten/geschützten Lebensstätten (Negativnachweis) erfolgen.</p> <p>Da die Studienlage noch ungenau ist und derzeit projektseitig von einem Modulreihenabstand von 3 m ausgegangen wird, ist von einem Verlust von Brutrevieren für die Feldlerche auszugehen. Um dies zu verhindern, wurden die Vermeidungsmaßnahme V-AFB4 entwickelt, welche auf 4 Streifen (mindestens 4,5 m Breit und 350 m lang) innerhalb der Anlage eine Aufweitung der Modulreihen in 1,5-facher Breite zur Höhe der Anlage festlegt. Somit ist nach dem Errichten der Anlage noch immer ein voll besonnener Streifen von 2,5 m gegeben, welcher den Feldlerchen wieder als Bruthabitat dienlich sein kann. Der Platzanspruch ist zudem geringer als bei externen Kompensationsmaßnahmen, da hier keine weiteren Brutpaare (anders als auf externen Flächen) zu erwarten sind.</p> <p>Der Ortolan wird sich vermutlich auch nach Errichtung der Anlage entlang der Eichenallee ansiedeln, vermutlich im Bereich des Abstands von Baufeld und Baumreihe.</p> <p>Bei Umsetzung dieser Maßnahme kommt es somit nicht zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen von Bodenbrütenden Vogelarten und somit auch nicht zum Eintreten des Störungstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 des BNatSchG.</p>	
<p>Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>	
<p>Störungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist erfüllt <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>	
<p>Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten</p>	
<p>Eine Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten innerhalb der Hauptreproduktionszeit der Feldlerche und des Ortolans kann durch die Vermeidungsmaßnahme V-AFB1 (in Verbindung mit V-AFB2) ausgeschlossen werden.</p> <p>Da Feldlerchen und Ortolane jedes Jahr neue Nester anlegen, erlischt der Schutz der Fortpflanzungsstätte nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG grundsätzlich nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode (vgl. Niststätten Erlass Brandenburg MLUL 2018).</p> <p>Das Eintreten des Verbotsbestandes kann daher baubedingt bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen V-AFB1 und V-AFB2 mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.</p>	

ökologische Gruppe/Gilde: Brutvögel der Offenlandschaft (Offenlandarten)	
Leitarten:	
Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	Ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>)
Nach Errichtung und Inbetriebnahme der PV-FFA sind Vorkommen von Feldlerchen innerhalb der dafür vorgesehenen Streifen anzunehmen (vgl. V-AFB4) es wurde daher ein Pflegeregime festgelegt das ein Mahd frühestens nach Abschluss der Hauptreproduktionszeit erlaubt.	
Schädigungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist erfüllt	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 i.V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG erfüllt	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
3 Fazit	
Die fachlich geeigneten und zumutbaren Vorkehrungen <input checked="" type="checkbox"/> zur Vermeidung <input type="checkbox"/> zur Funktionssicherung (CEF-Maßnahmen) <input type="checkbox"/> weitere Maßnahmen zur Sicherung des (günstigen) Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen) sind bei der Ausführung des Vorhabens zu berücksichtigen.	
Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschließlich vorgesehener Maßnahmen <input checked="" type="checkbox"/> treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 i.V.m. mit § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht ein; sodass keine Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL erforderlich ist <input type="checkbox"/> ist keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betroffenen Art im Bezugsraum des Vorhabens und in der biogeografischen Region zu befürchten; so dass in Verbindung mit dem Vorliegen der weiteren Ausnahmebedingungen die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL erfüllt sind <input type="checkbox"/> sind die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL nicht erfüllt	

Tab. 18 Konfliktanalyse der Brutvögel der Gebüsche/Hecken und Gehölze

ökologische Gruppe/Gilde: Brutvögel der Gebüsche/Hecken und Gehölze	
Leitarten:	
Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	Fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)
Gartengrasmücke (<i>Sylvia borin</i>)	
Schutz- und Gefährdungsstatus	
<input type="checkbox"/> streng geschützt nach Anhang IV FFH-RL <input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart nach Art. 1 VS-RL <input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart nach Anh. 1 VS-RL <input type="checkbox"/> streng geschützt nach BNatSchG/BArtSchV	<input type="checkbox"/> RL D 2019: Neuntöter, Fitis, Gartengrasmücke: ungefährdet (Ryslavy et al. 2019) <input checked="" type="checkbox"/> RL BB 2019: Neuntöter: 3; Fitis, Gartengrasmücke: ungefährdet (Ryslavy et al. 2019)
Kurzbeschreibung Lebensraumsansprüche, Ökologie, Empfindlichkeit	
<p>Der <u>Neuntöter</u> ist ein Brutvogel offener und halboffener Landschaften mit abwechslungsreichem Busch und Baumbestand. In der Umgebung benötigt er eine abwechslungsreiche Flora. In Mitteleuropa kommt er vorzugsweise in extensiv genutzter Kulturlandschaft vor, oder aber in frühen Stadien von Sukzessionsflächen. Aber auch innerhalb von diversen Kulturlandschaftsformen wie Streuobstwiesen oder Weiden. Das Nest wird innerhalb von 0,5 bis 5 m hohen Gehölzen angelegt, bevorzugt in Dornbüschen.</p> <p>Der <u>Fitis</u> kommt in lichten, aufgelockerten Waldbeständen oder an Waldrändern vor sowie in durchsonnten Gebüschen. Er bevorzugt zudem eine hohe Vielfalt an verschiedenen vernässten Standorten (zwischen trocken bis nass). So kommt er auch in Erlenbrüchen und Weichholzaunen vor. Das Nest wird auf oder knapp über dem Boden errichtet in bzw. auf Gräsern oder Krautigen Pflanzen.</p>	

ökologische Gruppe/Gilde: Brutvögel der Gebüsche/Hecken und Gehölze

Leitarten:

Neuntöter (*Lanius collurio*)

Fitis (*Phylloscopus trochilus*)

Gartengrasmücke (*Sylvia borin*)

Die Gartengrasmücke verfügt über ein breites Habitatspektrum, sie bevorzugt jedoch eher gebüschreiche, offene Standorte bzw. kleine Feldgehölze mit einem gut entwickelten Staudensaum. Ihr Nest legt sie vorzugsweise in Laubgehölzen oder Sträuchern an, kann jedoch auch in Stauden vorgefunden werden. Die Nester werden in etwa 1 m über dem Boden angelegt.

Für alle 3 Arten gilt das vor allem der Lebensraumverlust zu Bestandsrückgängen führt.

Vorkommen im Untersuchungsraum (UR)

- ☒ nachgewiesen
☐ potenziell möglich (Brutverdacht)

Alle 3 Arten lassen sich im Norden des Untersuchungsraumes finden. Es gibt zwei nachgewiesene Reviere der Gartengrasmücke jeweils innerhalb der Eichenallee sowie im Gehölzsaum des nördlich im Plangebiet liegenden Kleingewässers. Im Gehölzsaum des Kleingewässers finden sich zusätzlich noch ein Neuntöter-Revier (außerhalb des Plangebietes) sowie ein Fitis-Revier (innerhalb des Plangebietes). Ein weiteres Revier des Fitis konnten im Waldrandbereich des nördlich angrenzenden Wäldchens festgestellt werden. Außerhalb des Untersuchungsraumes im Süden befindet sich ein weiteres Neuntöter-Revier.

Prognose und Bewertung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen und/oder Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands sowie artenschutzrelevante Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

gemäß AFB und UB vorgesehen ☒

V-AFB1 Bauzeitenregelung und Vergrämung

V-AFB2 Flächenfreigabe durch eine ökologische Baubegleitung vor Baubeginn

Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Nachstellung, Fang, Verletzung, Tötung von Tieren bzw. Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen

Es finden zwar vorhabenimmanent keine Eingriffe in Gehölzstrukturen statt, dennoch besteht bei Baumaßnahmen im direkten Umfeld der Gehölzbestände das Risiko, einer Aufgabe des Geleges durch Störung. Dies kann den Tod von Entwicklungsformen (Eiern, Küken) nach sich ziehen. Durch die Maßnahme V-AFB1 bzw. V-AFB2 wird sichergestellt, dass es nicht zu einer Aufgabe der Brut im Rahmen der Bautätigkeit kommt und somit auch der Tötungstatbestand nicht eintritt.

Tötungsbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist erfüllt

☐ ja ☒ nein

Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderzeiten mit Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population

Durch die Baustelleneinrichtung und die Baumaßnahmen kann für die gebüschbrütenden Arten eine Störung entstehen, welche zur Aufgabe des Brutgeschäftes führen kann. Eine Entfernung von Gehölzen ist durch den B-Plan nicht vorgesehen, sodass an dieser Stelle keine Verluste von Lebensstätten anzunehmen sind. Die planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz liegt beim Neuntöter bei 30 m und bei Fitis sowie Gartengrasmücke bei 10 m (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021).

Durch V-AFB1 in Verbindung mit V-AFB2 wird eine Störung zur Brutzeit verhindert und eine Störung mit nachteiligen Auswirkungen auf den Bruterfolg sowie eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen verhindert.

Eine weitere Besiedelung der Arten nach Errichtung der Anlage in ihren angestammten Revieren und den dort erhaltenen Gehölzbeständen ist anzunehmen.

Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population

☐ ja ☒ **nein**

ökologische Gruppe/Gilde: Brutvögel der Gebüsche/Hecken und Gehölze	
Leitarten:	
Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	Fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)
Gartengrasrücke (<i>Sylvia borin</i>)	
Störungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist erfüllt <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten	
Da keine Gehölzentnahmen geplant sind, werden auch keine bekannten Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von Gehölz und/oder gebüschbrütenden Vogelarten beschädigt oder zerstört. Es besteht entsprechend kein Konflikt gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 des BNatSchG.	
Schädigungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist erfüllt <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 i.V.m. § 44 Abs. 5 BNatSchG erfüllt <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
3 Fazit	
Die fachlich geeigneten und zumutbaren Vorkehrungen <input checked="" type="checkbox"/> zur Vermeidung <input type="checkbox"/> zur Funktionssicherung (CEF-Maßnahmen) <input type="checkbox"/> weitere Maßnahmen zur Sicherung des (günstigen) Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen) sind bei der Ausführung des Vorhabens zu berücksichtigen.	
Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschließlich vorgesehener Maßnahmen <input checked="" type="checkbox"/> treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 i.V.m. mit § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht ein; sodass keine Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL erforderlich ist <input type="checkbox"/> ist keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betroffenen Art im Bezugsraum des Vorhabens und in der biogeografischen Region zu befürchten; so dass in Verbindung mit dem Vorliegen der weiteren Ausnahmebedingungen die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL erfüllt sind <input type="checkbox"/> sind die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL nicht erfüllt	

Tab. 19 Konfliktanalyse der Brutvögel der Gewässer und Schilfbestände

ökologische Gruppe/Gilde: Brutvögel der Gewässer und Schilfbestände	
Vogelart:	
Rothalstaucher (<i>Podiceps grisegena</i>)	Graugans (<i>Anser anser</i>)
Blässhuhn (<i>Fulica atra</i>)	Teichhuhn (<i>Gallinula chloropus</i>)
Schilfrohrsänger (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>)	Rohrhammer (<i>Emberiza schoeniclus</i>)
Schutz- und Gefährdungsstatus	
<input type="checkbox"/> streng geschützt nach Anhang IV FFH-RL <input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart nach Art. 1 VS-RL <input type="checkbox"/> europäische Vogelart nach Anh. 1 VS-RL <input type="checkbox"/> streng geschützt nach BNatSchG/BArtSchV	<input type="checkbox"/> RL D 2019: Blässhuhn, Rohrhammer, Rothalstaucher, Schilfrohrsänger, Graugans: ungefährdet, Teichhuhn: Vorwarnliste (Ryslavy et al. 2019) <input checked="" type="checkbox"/> RL BB 2019: Blässhuhn, Rohrhammer, Graugans, Teichhuhn: ungefährdet; Schilfrohrsänger: 3, Rothalstaucher: 1 (Ryslavy et al. 2019)
Kurzbeschreibung Lebensraumsprüche, Ökologie, Empfindlichkeit	
Das <u>Blässhuhn</u> sowie das <u>Teichhuhn</u> kommen an stehenden oder langsam fließenden, eutrophen Gewässern vor. Es ist ein flaches Ufer und Ufervegetation nötig. Dabei sind die Ausgestaltung und	

ökologische Gruppe/Gilde: Brutvögel der Gewässer und Schilfbestände	
Vogelart:	
Rothalstaucher (<i>Podiceps grisegena</i>)	Graugans (<i>Anser anser</i>)
Blässhuhn (<i>Fulica atra</i>)	Teichhuhn (<i>Gallinula chloropus</i>)
Schilfrohrsänger (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>)	Rohrhammer (<i>Emberiza schoeniclus</i>)
<p>Größe der Gewässer vielfältig. Es können sowohl große Seen wie auch Kleingewässer sein. Die Nester sind im Wasser gebaut und an der Ufervegetation verankert.</p> <p>Der <u>Rothalstaucher</u> bevorzugt flache und kleine Gewässer mit sehr stark ausgedehnten Verlandungszonen und oft relativ kleiner Wasserfläche. Die Brutplätze können unter Umständen auch im Waldliegen. Das Nest wird ähnlich wie bei Blässh- und Teichhuhn im Wasser, versteckt in der Ufervegetation angelegt.</p> <p>Die <u>Graugans</u> hat keine spezifischen Ansprüche an ihr Bruthabitat, sie bevorzugt Binnengewässer mit einer ausreichenden Schilfdeckung und freier Wasserfläche. Das Nest wird an schwer zugänglichen Stellen in Wassernähe, oft erhöht gebaut.</p> <p><u>Schilfrohrsänger</u> brüten in stark verlandeter, nasser aber nicht im Wasser stehender Vegetation. Das Nest wird in einer Höhe von ca. 50 cm in die Vegetation (häufig Schilf- oder Staudenflur) gebaut. Es ist auch möglich, dass die Nester in niedrige Gehölze gebaut werden.</p> <p>Die <u>Rohrhammer</u> ist in ihren Habitatansprüchen mit dem Schilfrohrsänger vergleichbar. Das Nest wird in krautiger Vegetation gebaut, immer geschützt von überhängenden Halmen oder Blättern.</p> <p>Auch hier ist vor allem der Lebensraumverlust sowie die Entwässerung von Feuchtgebieten einer der größten Gefährdungen für die Arten.</p>	
Vorkommen im Untersuchungsraum (UR)	
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell möglich (Brutverdacht)	
<p>Alle Arten kommen innerhalb des Plangebietes vor. Die Feldsölle im Osten und Süden des Plangebietes werden von Schilfrohrsänger und Rohrhammer besiedelt (jeweils 2 BP Schilfrohrsänger und 1 BP Rohrhammer). Die anderen Arten finden sich im Norden des Plangebietes innerhalb des dort liegenden Kleingewässers.</p>	
Prognose und Bewertung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG	
Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen und/oder Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands sowie artenschutzrelevante Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gemäß AFB und UB vorgesehen <input checked="" type="checkbox"/>	
V-AFB1	Bauzeitenregelung und Vergrämung
V-AFB2	Flächenfreigabe durch eine ökologische Baubegleitung vor Baubeginn
Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG	
Nachstellung, Fang, Verletzung, Tötung von Tieren bzw. Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen	
<p>Es finden zwar vorhabenimmanent keine Eingriffe in die Gewässer oder die Röhrichtbestände statt, dennoch besteht bei Baumaßnahmen im direkten Umfeld dieser Strukturen das Risiko, einer Aufgabe des Geleges durch Störung. Dies kann den Tod von Entwicklungsformen (Eiern, Küken) nach sich ziehen. Durch die Maßnahme V-AFB1 bzw. V-AFB2 wird sichergestellt, dass es nicht zu einer Aufgabe der Brut im Rahmen der Bautätigkeit kommt und somit auch der Tötungstatbestand nicht eintritt.</p>	
Tötungsbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist erfüllt <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG	
erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderzeiten mit Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population	
<p>Durch die Baustelleneinrichtung und die Baumaßnahmen kann für die Brutvögel der Gewässer und Schilfbestände eine Störung entstehen, welche zur Aufgabe des Brutgeschäftes führen kann. Ein</p>	

ökologische Gruppe/Gilde: Brutvögel der Gewässer und Schilfbestände	
Vogelart:	
Rothalstaucher (<i>Podiceps grisegena</i>)	Graugans (<i>Anser anser</i>)
Blässhuhn (<i>Fulica atra</i>)	Teichhuhn (<i>Gallinula chloropus</i>)
Schilfrohrsänger (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>)	Rohrhammer (<i>Emberiza schoeniclus</i>)
<p>Eingriff in die Gewässer und deren Begleitvegetation ist durch den B-Plan nicht vorgesehen, sodass an dieser Stelle keine Verluste von Brutplätzen bzw. -revieren anzunehmen sind. Durch die festgesetzte Vermeidungsmaßnahme des Biotopschutzes im UB (vgl. Kap. 3.1 Maßnahme V6) wird ebenfalls dafür gesorgt, dass keine Eingriffe in die Biotope, weder bau- noch anlage- oder betriebsbedingt, geschehen. Die Planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz liegt bei der Rohrhammer bei 15 m, bei Teich- und Blässhuhn bei 40 m, bei der Graugans bei 200 m und bei Schilfrohrsängern bei 20 m (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021).</p> <p>Durch V-AFB1 in Verbindung mit V-AFB2 wird eine Störung zur Brutzeit verhindert und eine Störung mit nachteiligen Auswirkungen auf den Bruterfolg sowie eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen verhindert.</p> <p>Eine weitere Besiedelung der Arten nach Errichtung der Anlage in ihren angestammten Revieren und den dort erhaltenen Gewässern ist anzunehmen.</p>	
Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Störungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist erfüllt	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG	
Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten	
<p>Da keine Eingriffe in die Gewässer und ihr großräumiges Umfeld (mind. 20 Meter Abstand) geplant sind, werden auch keine bekannten Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von Brutvögeln der Gewässer und Schilfbestände beschädigt oder zerstört. Es besteht entsprechend kein Konflikt gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 des BNatSchG.</p>	
Schädigungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist erfüllt	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 i.V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG erfüllt	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
3 Fazit	
<p>Die fachlich geeigneten und zumutbaren Vorkehrungen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> zur Vermeidung</p> <p><input type="checkbox"/> zur Funktionssicherung (CEF-Maßnahmen)</p> <p><input type="checkbox"/> weitere Maßnahmen zur Sicherung des (günstigen) Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen)</p> <p>sind bei der Ausführung des Vorhabens zu berücksichtigen.</p>	
<p>Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschließlich vorgesehener Maßnahmen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 i.V.m. mit § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht ein; sodass keine Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL erforderlich ist</p> <p><input type="checkbox"/> ist keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betroffenen Art im Bezugsraum des Vorhabens und in der biogeografischen Region zu befürchten; so dass in Verbindung mit dem Vorliegen der weiteren Ausnahmebedingungen die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL erfüllt sind</p> <p><input type="checkbox"/> sind die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL nicht erfüllt</p>	

Tab. 20 Konfliktanalyse der Groß- und Greifvögel

ökologische Gruppe/Gilde: Groß- und Greifvögel	
Leitarten:	
Kranich (<i>Grus grus</i>)	Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)
Schutz- und Gefährdungsstatus	
<input type="checkbox"/> Art des Anhang IV FFH-RL <input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart nach Art. 1 VS-RL <input type="checkbox"/> Art einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG	<input type="checkbox"/> RL D: ungefährdet (RYS LAVY ET AL. 2019) <input type="checkbox"/> RL BB: ungefährdet (RYS LAVY ET AL. 2019)
Kurzbeschreibung Lebensraumsprüche, Ökologie, Empfindlichkeit	
<p><u>Kraniche</u> nutzen diverse Feuchtgebiete (Moore, Kleingewässer, Bruchwälder) als Nisthabitat, wobei eine anhaltende Wasserführung mindestens bis zum Schlupf der Jungen (Nestflüchter) essenziell als Prädationsschutz ist. Da die Art auf Störungen durch Annäherung teilweise stark reagiert, bieten größere zusammenhängende und vegetationsreiche Bruthabitate einen besseren Schutz vor Störungen. (BAUER ET AL. 2012)</p> <p>Gefährdungen dieser Arten ergeben sich aufgrund von Lebensraumverlust durch Grundwasserabsenkung und Entwässerung von Feuchtgebieten und Mooren, Entfernung von Ufer- und Verlandungsvegetation, intensive Pflege und Mahd von Röhrichflächen, ferner Verbauung, Erschließung und Verfüllung von Gewässern und Feuchtgebieten. Ein weiterer Grund für eine Gefährdung ergibt sich durch erhebliche Störungen und einem Prädationsdruck durch heimisches Raubwild und Neozoa, insbesondere auf die Bodennester von Kranichen. (RYS LAVY et al. 2019)</p> <p>Der Lebensraum des <u>Rotmilans</u> besteht aus reich gegliederten Landschaften mit Wald. Diese Art ist im Gegensatz zum Schwarzmilan nicht an Gewässer gebunden. Gehölze werden zur Brut und als Schlafplatz verwendet. Er brütet das erste Mal mit zwei Jahren und besitzt eine hohe Nestreviertreue und kommt nach seiner Wanderung aus dem Winterlebensraum im Zeitraum von Mitte Februar bis April am Nest an. Eine Gefährdung des Rotmilans geht vor allem vom Verlust des Lebensraumes durch Landschaftsverbauung, agrarische Neuordnung und Intensivierung aus. Durch die Vernichtung von Auenlandschaften und Totholzbeständen werden Brutplätze vernichtet. Eine Intensivierung der Landwirtschaft verursacht zudem einen Rückgang an verfügbarer Nahrung. (BAUER ET AL. 2012)</p>	
Vorkommen im Untersuchungsraum (UR)	
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell möglich (Brutverdacht)	
<p>Insgesamt gibt es derzeit 2 Kranichhorste im 1.000 m Radius um das Plangebiet. Diese befinden sich jeweils nördlich und östlich des Plangebietes. Nördlich des Plangebietes befindet sich ebenfalls ein Rotmilan-Horst.</p>	
Prognose und Bewertung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG	
<p>Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen und/oder Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands sowie artenschutzrelevante Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen</p> <p>gemäß AFB und UB vorgesehen <input checked="" type="checkbox"/></p>	
V-AFB1	Bauzeitenregelung und Vergrämung
V-AFB2	Flächenfreigabe durch eine ökologische Baubegleitung vor Baubeginn
Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG	
<p>Nachstellung, Fang, Verletzung, Tötung von Tieren bzw. Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen</p>	
<p>Es finden zwar vorhabenimmanent keine Eingriffe in Gehölzstrukturen bzw. Gewässer statt, dennoch besteht bei Baumaßnahmen im direkten Umfeld der Gehölzbestände das Risiko, einer Aufgabe des Geleges durch Störung. Aufgrund der planerisch zu berücksichtigen Fluchtdistanzen von 500 m für</p>	

ökologische Gruppe/Gilde: Groß- und Greifvögel	
Leitarten:	
Kranich (<i>Grus grus</i>)	Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)
<p>den Kranich und 300 m für den Rotmilan (vgl. BERNOTAT & DIERSCHKE 2021) ist eine Aufgabe des Brutgeschehens bei Baumaßnahmen in Horstnähe anzunehmen. Dies kann den Tod von Entwicklungsformen (Eiern, Küken) nach sich ziehen, wenn Elterntiere das Gelege verlassen und unter Umständen nicht mehr zurückkommen. Durch die Maßnahme V-AFB1 bzw. V-AFB2 wird sichergestellt, dass es nicht zu einer Aufgabe der Brut im Rahmen der Bautätigkeit kommt und somit auch der Tötungstatbestand nicht eintritt.</p> <p>Niedrig fliegende Kraniche können unter Umständen mit Umzäunungen kollidieren (NEUMANN 2008, NOWALD 2003), ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko wird daraus jedoch nicht abgeleitet.</p>	
Tötungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist erfüllt <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderzeiten mit Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population	
<p>Baubedingte Störungen wie Vergrämungswirkung und Scheueffekte in den Bereichen der Horste von Kranich und Rotmilan können sich als erhebliche Beeinträchtigungen auf Ebene der lokalen Populationen niederschlagen und sind daher durch die Bauzeitenregelung V-AFB1 temporär und räumlich zu begrenzen.</p> <p>Anlagebedingt kann bei dem Rotmilan-Horst nicht von einer Beeinträchtigung ausgegangen werden, da die Anlage den Horst nicht umschließt und es noch Norden, Osten und Westen weitere große Ackerschläge gibt die dem Rotmilan als Jagdhabitat, auch in der Bettelflugphase der Jungen, dienlich sind.</p> <p>Gemäß KNE (2021) ist außerdem eine Nutzung von Photovoltaikfreiflächenanlagen durch Greifvögel nicht auszuschließen, es konnten immer wieder verschiedene Arten bei der Jagd innerhalb der Anlagen beobachtet werden. Rotmilane sind jedoch aufgrund ihrer spezifischen Jagdmethode auf einsehbare und zugängliche Flächen angewiesen, da sie sich aus großer Höhe auf ihre Beute stürzen und dann sofort wieder abheben. Die Solarparke müssen daher eine entsprechend weiten Modulreihenabstand aufweisen, der ein solches Manöver möglich macht. Das KNE gibt hier Werte von 5 bis 6 m an. Diese werden bei der hier geplanten Anlage und bei einer GRZ von 0,7 nicht erreicht. Lediglich innerhalb des Biotopverbundes (vgl. Maßnahme A2) und in den Randbereichen wäre ausreichend Platz für eine Jagd. Innerhalb dieser Strukturen kann jedoch mit einer Anreicherung an Nagetieren und Kleinvögeln gerechnet werden, was wiederum zu einer Verbesserung der Nahrungsverfügbarkeit führt. Sodass insgesamt nicht von einer Beeinträchtigung ausgegangen werden kann.</p> <p>Nach Beendigung der Brut stellt die Umzäunung der PV-FFA für jungenführende Kraniche ein Wanderungshindernis dar. Es ist anzunehmen, dass die Kraniche zusammen mit den Jungen sich in der agrarisch geprägten Landschaft die sich um das Plangebiet befinden, eher in Saumstrukturen aufhalten und diese zur Nahrungssuche nutzen. Da eine Überquerung der sich im Westen befindlichen A 24 für die flugunfähigen Jungtiere nicht möglich ist, werden die Kraniche sich vermutlich Richtung Osten orientieren. Dies ist insbesondere für die im Norden brütenden Kraniche der Fall. Es ist zudem nicht davon auszugehen, dass der intensiv genutzte Acker ein essenzielles Nahrungshabitat für Kraniche darstellt, da aufgrund der intensiven Nutzung, der Monokultur und des Pestizideinsatzes kaum geeignete Nahrung vorhanden ist. Es ist somit anzunehmen, dass die Barrierewirkung durch die Umzäunung nicht zu einer erheblichen Störung mit nachteiligem Folgen für den Erhaltungszustand der lokalen Population sorgt.</p>	
Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Störungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist erfüllt <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten	

ökologische Gruppe/Gilde: Groß- und Greifvögel	
Leitarten:	
Kranich (<i>Grus grus</i>)	Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)
Ein Eingriff in die Gewässer oder Horst-Bäume ist nicht geplant, entsprechend wird auch kein Schädigungstatbestand für die beiden Arten ausgelöst.	
Schädigungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist erfüllt	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 i.V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG erfüllt	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
3 Fazit	
<p>Die fachlich geeigneten und zumutbaren Vorkehrungen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> zur Vermeidung</p> <p><input type="checkbox"/> zur Funktionssicherung (CEF-Maßnahmen)</p> <p><input type="checkbox"/> weitere Maßnahmen zur Sicherung des (günstigen) Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen)</p> <p>sind bei der Ausführung des Vorhabens zu berücksichtigen.</p>	
<p>Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschließlich vorgesehener Maßnahmen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 i.V.m. mit § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht ein; sodass keine Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL erforderlich ist</p> <p><input type="checkbox"/> ist keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betroffenen Art im Bezugsraum des Vorhabens und in der biogeografischen Region zu befürchten; so dass in Verbindung mit dem Vorliegen der weiteren Ausnahmebedingungen die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL erfüllt sind</p> <p><input type="checkbox"/> sind die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL nicht erfüllt</p>	

4.7 Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung

In der speziellen artenschutzrechtlichen Untersuchung wird festgestellt, dass bei Durchführung des Vorhabens unter Berücksichtigung der getroffenen Vermeidungs-/ Verringerungs- sowie Ausgleichmaßnahmen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände vermeidbar sind.

Eine Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL ist deshalb nicht erforderlich.

5 zusätzliche Angaben

5.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse

Der erste Schritt der Umweltprüfung besteht in der Bestandserfassung und -bewertung. Die Angaben und Aussagen dazu basieren auf der Bestandserhebung des Ist-Zustands im Plangebiet, da ein rechtskräftiger Bebauungsplan nicht besteht.

Im zweiten Schritt erfolgt die prognostizierte Darstellung der Entwicklung des Umweltzustands unter Betrachtung der einzelnen Wirkfaktoren des Vorhabens, welche zu einer Beeinträchtigung der Schutzgüter im Plangebiet führen können. Hierzu werden zunächst die wesentlichen Merkmale des Vorhabens und seine Vorhabenbestandteile erläutert. Angaben

zum geplanten Vorhaben wurden der Begründung zum Entwurf des Bebauungsplans „PV-Freiflächenanlage an der A 24“ entnommen (BÜRO KNOBLICH 2025).

Darauf aufbauend folgt die schutzgutbezogene Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei der Durchführung der Planung sowie im Falle der Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante). Im Fall der Durchführung der Planung werden alle möglichen Beeinträchtigungen schutzgutbezogen analysiert und ihre Erheblichkeit gegenüber dem jeweiligen Schutzgut ermittelt.

Nachfolgend werden Maßnahmen zur Vermeidung- bzw. Verringerung von Umweltauswirkungen identifiziert und unvermeidbare Konflikte des Vorhabens ermittelt. Im nächsten Schritt sind geeignete naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen herauszuarbeiten, die den verbleibenden Konflikten entgegenwirken und die Beeinträchtigungen ausgleichen bzw. die beeinträchtigten Elemente und Funktionen in geeigneter Art und Weise ersetzen und wiederherstellen.

Als methodische Grundlage für die Durchführung der Eingriffsregelung werden die „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung“ (MLUV 2009) verwendet. Es erfolgt eine vollständige biotopbezogene Erfassung der Eingriffe, denen entsprechende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gegenübergestellt werden, um die Auswirkungen dieses B-Plans zu kompensieren.

Die Erfassung des Zustandes von Natur und Landschaft steht grundsätzlich unter der Problematik, dass die im Rahmen der guten fachlichen Praxis üblichen bzw. in Leitfäden und Empfehlungen vorgesehenen Kartierungen, immer nur eine Momentaufnahme sind und nur ein idealisiertes Abbild der Realität erzeugen können. Die Vielschichtigkeit und Komplexität von Ökosystemen ist weder vollständig zu erfassen noch umfassend zu beschreiben. Insofern ist darauf zu achten, dass die einzelnen Erfassungen das betrachtete System in Hinsicht auf die entscheidungserheblichen Sachverhalte repräsentativ abbilden. Dieser rechtlich orientierte methodische Ansatz der Umweltplanung führt mitunter zu Missverständnissen. Nach einem der Vogelschutztradition entstammenden Ansatz werden die Erfassungen auf die maximal mögliche Ausprägung von Einzelereignissen ausgerichtet. Das kann zu vermeidlichen Widersprüchen zu einer repräsentativen Betrachtung führen.

Alle Erfassungen leiden zudem unter dem methodischen Schwachpunkt, dass sie nur eine oder wenige Jahresperioden abbilden. Damit kann zwar der entsprechende Zustand von Natur und Landschaft für den erfassten Zeitraum oder den maßgeblichen Zeitpunkt beschrieben werden. Dies führt aber nicht unbedingt zu sicheren Prognosen über die Situation in den nächsten Jahren. Ähnlich wie der Zustand der Natur ist auch die Landschaft in ihrer Vielfalt und Variabilität nicht umfassend abzubilden. Anders als die Natur unterliegt die Landschaft zudem gesellschaftlichen Anforderungen. Für eine nachvollziehbare und reproduzierbare Bewältigung von Eingriffsfolgen sind standardisierte und damit vereinfachende aber verbindliche Methoden anzuwenden.

Diese methodischen Schwächen sind bei der mit der gebotenen Vorsicht vorzunehmenden Interpretation der Erfassungen und Erhebungen sowie bei der Auswirkungsermittlung zu berücksichtigen.

Bezüglich der Auswirkungen von Photovoltaikanlagen auf das Lokalklima ist festzuhalten, dass derzeit noch kein abschließender Stand der Wissenschaft zu diesem Thema erreicht ist. Es sind umfängliche Forschungen zu den mikro- und kleinklimatischen Auswirkungen von Photovoltaikfreiflächenanlagen erforderlich, die im Rahmen von Forschungsvorhaben anzugehen sind.

Weitere wesentliche Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen im Sinne von Anlage 1 (zu § 2 Abs. 4 und den §§ 2a und 4c) BauGB sind nicht erkennbar.

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

Nach § 4c BauGB hat die Kommune die erheblichen Umweltauswirkungen zu überwachen, die aufgrund der Durchführung des Bauleitplanes eintreten können. Maßnahmen zur Überwachung sollten vor allem einsetzen, wenn es durch eine vorgeschaltete Beobachtung Anzeichen dafür gibt, dass erhebliche nachteilige Auswirkungen vorhanden oder in Entstehung sind. Dies gilt insbesondere hinsichtlich unvorhergesehener erheblicher Umweltauswirkungen.

Entsprechend der in diesem Umweltbericht festgehaltenen Ergebnisse sind in Bezug auf die einzelnen Schutzgüter unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Kompensations- und Vermeidungsmaßnahmen keine verbleibenden erheblichen Auswirkungen zu erwarten. Für alle vorgesehenen Maßnahmen besteht eine hinreichende Prognosesicherheit. Ein Artenschutz-Monitoring ist für das Projekt nicht durchzuführen, da es zum Zeitpunkt der Planung keine Anzeichen für den dauerhaften Verlust von Lebensräumen/Lebensraumfunktionen gibt.

Folgende Überwachungsmaßnahmen werden für den Bebauungsplan „PV-Freiflächenanlage A 24“ vorgeschlagen:

Maßnahmen während der Bauphase/Bauantragsstellung:

- Gutachterliche Überwachung der abfallwirtschaftlichen, bodenschutzrechtlichen, wasserschutzrechtlichen und arbeitsschutzrechtlichen Belange bei Erd- und Aushubarbeiten (Umweltbaubegleitung);
- Überprüfung, ob archäologische Funde gemacht wurden;
- Überprüfung, ob durch Bautätigkeiten Lärmbeeinträchtigungen entstehen;
- Überprüfung des Flächenverbrauchs/Versiegelungsgrads bei der Bauantragsstellung

Maßnahmen während der Betriebsphase:

- Regelüberprüfung (Wasser, Lärm, Luft, Abfall) durch Auswertung von Umweltinformationen der zuständigen Behörden;
- Einzelfallüberprüfung auf Hinweise von Behörden und der Öffentlichkeit.

6 allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Stadt Neuruppin plant auf einer 73,05 ha großen Fläche westlich der Stadt Neuruppin und östlich der A 24 die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage (einschl. Nebenanlagen). Dazu soll ein intensiv genutzter Ackerstandort als „sonstiges Sondergebiet Photovoltaik“ festgesetzt werden.

Der gesamte Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes nimmt eine Flächengröße von etwa 73,05 ha ein. Das Plangebiet umfasst in der Gemarkung Stöffin in der Flur 2 die Flurstücke 111 und 114 und in der Flur 3 die Flurstücke 45, 50, 57, 64, 70, 10, 78, 85 und 90.

Auf Ebene der Landes- und Regionalplanung stehen dem Vorhaben keine konkurrierenden Raumnutzungen gegenüber bzw. die Pläne weisen keine Aktualität auf. Es liegt ein

Flächennutzungsplan der Stadt Neuruppin für das Plangebiet vor. Da der hier betrachtete vorhabenbezogene Bebauungsplan mit der Festsetzung eines Sonstigen Sondergebiets mit der Zweckbestimmung für die Nutzung erneuerbarer Energien als Photovoltaik-Freiflächenanlage (SO Photovoltaik) nicht mit den Bestimmungen des rechtskräftigen Flächennutzungsplans der Stadt Neuruppin übereinstimmt, wird der Flächennutzungsplan in einem Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 Baugesetzbuch geändert.

Das Plangebiet zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „PV-Freiflächenanlage an der A 24“ stellt sich außerhalb von Schutzgebieten als vorwiegend intensiv genutzte Agrarfläche dar. Es finden sich zudem geschützte Biotop (temporäre und perennierende Kleingewässer, sowie Rohrglanzgras-Fluren) und geschützte Landschaftsbestandteile (Eichenallee) im Plangebiet. Die insgesamt Wertigkeit der Biotopstrukturen wurde im vorgesehenen Geltungsbereich gering bis mittel eingeschätzt, wobei die Aufwertung vor allem durch die Biotop innerhalb des Plangebietes erfolgt. Der Acker der sich im überwiegenden Teil des Plangebietes befindet weist keinen relevant zu berücksichtigenden Biotopwert auf.

Die Module werden in südlicher Richtung aufgestellt. Da sie lediglich mit ihren Metallstützen in den Boden gerammt werden, kommt es durch die Solarmodule zu keiner dauerhaften Bodenversiegelung (Rückbau nach Ablauf der Nutzung). Dennoch werden für die Pfostenrammung ca. 1 m² pro ha im Plangebiet als vollversiegelt angenommen. Hinzu kommen noch Vollversiegelungen für die Nebenanlagen, sodass rechnerisch insgesamt 0,50 ha Vollversiegelung im Plangebiet anfallen. Zusätzlich werden 1,50 ha für die interne Erschließung mit Wegen teilversiegelt. Dem gegenüber steht die großflächige Umwandlung von intensiv genutztem Acker in extensiv genutztes Grünland durch Selbstbegrünung auf einer Fläche von 40,81 ha (Sondergebietsfläche abzüglich der Versiegelungsanteile). Auf 8,58 ha wird ein Biotopverbund zwischen einigen der geschützten Biotop im Osten des Plangebietes geschaffen.

Infolge der insgesamt geringen Versiegelung sind keine wesentlichen Veränderungen der Eigenschaften des Wasserhaushaltes zu erwarten. Gleichmaßen ist von keinen erheblichen klimatischen Veränderungen durch die Anlage der PV-Freiflächenanlage auszugehen. Durch die Lage bestehen auch keine erheblichen Konflikte mit den Schutzgütern Landschaftsbild, Mensch und Kultur- und Sachgüter. Die Umwandlung von intensiv genutztem Acker in ein extensiv gepflegtes Grünland (durch Selbstbegrünung) führt zudem zu einer Erhöhung der Biodiversität und einer Verbesserung der Lebensbedingungen für verschiedene Tier- und Pflanzenarten.

Dem Vermeidungsgebot gemäß § 15 Bundesnaturschutzgesetz wird entsprochen. Die Umwandlung von intensiv genutzten Ackerstandorten in ein Grünland durch Selbstbegrünung auf insgesamt 40,81 ha stellt langfristig gesehen eine großflächige Aufwertung für die Schutzgüter des Naturhaushaltes dar.

Im Rahmen des artenschutzrechtlichen Beitrags wird festgestellt, dass in der Planungsphase des Entwurfs, bei Umsetzung des Planvorhabens unter Beachtung der getroffenen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen, keine Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (insbesondere in Bezug auf boden- und gehölzbrütende Vogelarten sowie Amphibien- und Reptilienarten) erfüllt werden.

Quellenverzeichnis

- ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007):** Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen, Stand 28.11.2007, 126. S. Im Internet unter: https://www.bauberufe.eu/images/doks/pv_leitfaden.pdf.
- BARRÉ, K., BAUDOUIN, A., FROIDEVAUX, J.S.P., CHARTENDRAULT, V. & C. KERBIRIOU (2023):** Insectivorous bats alter their flight and feeding behaviour at ground-mounted solar farms. Journal of Applied Ecology (May). 12 S. In: KNE (2024): Anfrage Nr. 354 zu den Auswirkungen von Solarparks auf Fledermäuse. Online unter: https://www.naturschutz-energiewende.de/wp-content/uploads/KNE-Antwort_Auswirkungen_von_Solarparks_auf_Fledermaeuse_354.pdf. Letzter Abruf am 10.09.2024.
- BAUER H.-G., BEZZEL E. & W. FIEDLER (2012):** Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Ein umfassendes Handbuch zu Biologie, Gefährdung und Schutz. AULA-Verlag Wiebelsheim.
- BERNOTAT & DIERSCHKE (2021):** Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – Teil II.6: Arbeitshilfe zur Bewertung störungsbedingter Brutauffälle bei Vögeln am Beispiel baubedingter Störwirkungen. Im Internet unter: https://www.gavia-ecoresearch.de/ref/pdf/MGI-Arbeitshilfe%20II%206_sMGI.pdf, zuletzt abgerufen am 25.09.2024.
- BfN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2015):** Interaktiver Kartendienst (Web-Mapping) zu den Schutzgebieten in Deutschland, im Internet unter: <https://geodienste.bfn.de/schutzgebiete?lang=de>, zuletzt abgerufen: 12.09.2024.
- BTLN BRANDENBURG (2009):** Biotopkataster in Brandenburg, als WMS unter: https://inspire.brandenburg.de/services/bbk_wms?&http-header:referer=, zuletzt abgerufen am 25.09.2024.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (2010):** Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr Ausgabe 2010.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (2010):** Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr Ausgabe 2010.
- BÜRO KNOBLICH (2023):** Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage in der Kreisstadt Neuruppin Ortsteil Stöffin – Grünordnerische Unterlagen nach Einfachfall mit Artenschutzfachbeitrag.
- BÜRO KNOBLICH (2025):** Vorhabenbezogener Bebauungsplan „PV-Freiflächenanlage an der A 24“ - Begründung zum Entwurf, April 2025.
- DBBW - DOKUMENTATIONS- UND BERATUNGSSTELLE DES BUNDES ZUM THEMA WOLF (2019):** Steckbrief Wolf. Im Internet unter: https://www.dbb-wolf.de/Wolf_Steckbrief/portrait, zuletzt abgerufen am 11.09.2024.
- DBBW – DOKUMENTATIONS- UND BERATUNGSSTELLE DES BUNDES ZUM THEMA WOLF (2023):** Wolfsterritorien – 2022/2023. Im Internet unter: <https://www.dbb-wolf.de/Wolfsvorkommen/territorien/karte-der-territorien>, zuletzt abgerufen am 16.11.2024.
- DECKERT G. (1988):** Tiere-Pflanzen-Landschaften. Vom Gleichgewicht in der Natur. Urania Verlag Leipzig.
- FLADE, M. (1994):** Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands: Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung.
- FONTANESTADT NEURUPPIN (2017):** Landschaftsplan Teilfortschreibung Steckbriefe 18 bis 21. Im Internet unter:

https://www.neuruppin.de/fileadmin/dateien/Stadtentwicklung/01_plaene_und_konzepte/01_02_Gesamtstaedtische_Planung/01_02_2_Landschaftsplan/Teilfortschreibung_Landschaftsplan/Anlagen/Zusammengefasste_Steckbriefe/20170403_TFS_L-Plan_Steckbr18-21.pdf, zuletzt abgerufen am 10.09.2024.

GLANDT D. (2008): Heimische Amphibien. AULA-Verlag, Wiebelsheim.

HERDEN, C., GHARADJEDAGHI, B. & J. RASSMUS (2006): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen – Endbericht – Stand Januar 2006, 168 S.

KERTH, G., Melber, M. (2009): Species-specific barrier effects of a motorway on the habitat use of two threatened forest-living bats species. In: Biological Conservation 142, S. 270–279.

KNE – Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende (2021): Auswirkungen von Solarparks auf die Funktionen als Nahrungshabitat für Greifvögel. Im Internet unter: <https://www.naturschutz-energiewende.de/fragenundantworten/313-solarparke-als-nahrungshabitate-fuer-greifvoegel/>, zuletzt abgerufen am 25.09.2024.

Landkreis Ostprignitz-Ruppin (2009): Landschaftsrahmenplan Entwicklungskonzept. Im Internet unter: <https://www.ostprignitz-ruppin.de/index.php?ModID=7&FID=3039.2539.1&object=tx%7C3039.2539.1>, zuletzt abgerufen am 10.09.2024.

LBGR – LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG (2022): Digitale Übersichtskarte über Landwirtschaftliches Ertragspotenzial. Im Internet unter: <https://geoportal.brandenburg.de/detailansichtdienst/render?url=https://geoportal.brandenburg.de/gs-json/xml?fileid=bfa6c655-9fa0-4b42-9c9b-43d00342e7ca>, letzter Abruf: 11.09.2024.

LBGR – Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (2023a): Digitale Bodenübersichtskarte 1:300.000. Im Internet unter: <https://geoportal.brandenburg.de/detailansichtdienst/render?view=gdibb&url=https://geoportal.brandenburg.de/gs-json/xml?fileid=ffc4e4e2-15b1-4776-b05d-61d3719d8c65>, letzter Abruf: 11.09.2024.

LBGR - Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (2023b): Digitale Übersicht über die Bodenerosionsgefährdung im Land Brandenburg. Im Internet unter: <https://geoportal.brandenburg.de/detailansichtdienst/render?url=https://geoportal.brandenburg.de/gs-json/xml?fileid=5f3931b7-ac10-4482-9683-2c6f6e6af6f7>, letzter Abruf: 11.09.2024

LFU – LANDESAMT FÜR UMWELT (2015): Grundwasserflurabstand. Im Internet unter: https://maps.brandenburg.de/WebOffice/synserver?project=Hydrologie_www_CORE letzter Abruf: 25.09.2024.

LFU – LANDESAMT FÜR UMWELT (2020): Liste der in Brandenburg vertretenen Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie inklusive Steckbrief. Im Internet unter: <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/natura-2000/ffh-monitoring/arten-nach-ffh-richtlinie/>, zuletzt abgerufen am 11.09.2024

LFU – LANDESAMT FÜR UMWELT (2022): Steckbrief für den Grundwasserkörper „Rhin“. Im Internet unter: https://mluk.brandenburg.de/w/Steckbriefe/WRRL2021/GWBODY/DEGB_DEBB_HAV_RH_1.pdf, zuletzt abgerufen am 04.09.2024

LFU – LANDESAMT FÜR UMWELT (2023A): Auskunftsplattform Wasser – Wasserschutzgebiete. Im Internet unter: https://apw.brandenburg.de/?th=FestuebGeb%7Cvorl_Sich%7CUESG_dahme&showSearch=false&feature=addressSearch&feature=legenddd, zuletzt abgerufen am 04.09.2024

- LFU (2019):** Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg. Im Internet unter: <https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/auszug-rl-brutvoegel-2019.pdf>, zuletzt abgerufen am 11.09.2024
- LUA – LANDESUMWELTAMT (2003):** Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg. Im Internet unter: https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/luca_bd78.pdf, zuletzt abgerufen am 12.09.2024
- MAKARONIDOU, M. (2020):** Assessment on the local climate effects of solar parks. Im Internet unter: <https://doi.org/10.17635/LANCASTER/THESIS/1019>, letzter Abruf: 02.09.2024.
- MLUK - Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (2022):** Landschaftsprogramm Brandenburg - Sachlicher Teilplan „Landschaftsbild“, aktualisierte Fortschreibung vom 11.10.2022, 30 S. Im Internet unter: <https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/LaPro-TP-Landschaftsbild-Textteil.pdf>
- MLUL – MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2018):** Böden – Wertvolle Archive der Naturgeschichte.
- MLUL – MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2014A):** Natura 2000 Managementplanung für das Gebiet „Rhin Havelluch“. Im Internet unter: <https://lfu.brandenburg.de/daten/n/natura2000/managementplanung/spa7019/SPA-MP-7019.pdf>, zuletzt abgerufen am 18.09.2024
- MLUL – MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2014B):** Natura 2000 Managementplan für das Gebiet „Unteres Rhinluch – Dreetzer See und „Unteres Rhinluch – Dreetzer See Ergänzung“. Im Internet unter: <https://lfu.brandenburg.de/daten/n/natura2000/managementplanung/257-679/FFH-MP-257-679.pdf>, zuletzt abgerufen am 18.09.2024
- MLUR – Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (2001):** Landschaftsprogramm Brandenburg. Im Internet unter: <https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Landschaftsprogramm-BB.pdf>, zuletzt abgerufen am 23.09.2024
- MLUV – MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2009):** Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung. Im Internet unter: https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/land_bb_test_02.a.189.de/Handlungsanleitung-Vollzug-Eingriffsregelung.pdf, zuletzt abgerufen am 03.09.2024
- MUGV – Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (2015):** Landschaftsprogramm Brandenburg - Sachlicher Teilplan „Biotopverbund“, Entwurf März 2016, 12 S. Im Internet unter: <https://mluk.brandenburg.de/n/biotopverbund/Fachdaten/LaPro-Biotopverbund-Text-Kapitel-3-7-Entwurf.pdf>.
- NATURA 2000 BRANDENBURG (2019):** Südufer Ruppiner See. Im Internet unter: <https://www.natura2000-brandenburg.de/projektgebiete/ostprignitz-ruppin/suedufer-ruppiner-see>, zuletzt abgerufen am 18.09.2024.
- Neumann, T. (2008):** Der Kranich als Leitart für die Erhaltung und Entwicklung von Feuchtwäldern in Schleswig-Holstein, Berichte zum Vogelschutz 45: 89-95.
- NOHL W. (1993):** Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Mastartige Eingriffe. Im Internet unter: <https://www.landschaftswerkstatt.de/dokumente/Masten-Gutach-1993.pdf>, zuletzt abgerufen am 27.11.2023.
- NOWALD, G. (2003):** Bedingungen für den Fortpflanzungserfolg: zur Öko-Ethologie des Graukranichs *Grus grus* während der Jungenaufzucht, Dissertation an der Universität Osnabrück, Fachbereich Biologie/Chemie.

- PESCHEL R, PESCHEL T, MARCHAND M & J HAUKE (2019)** Solarparks – Gewinne für die Biodiversität. Bundeverband Neue Energiewirtschaft (bne) e.V. Berlin.
- PESCHEL, T. & PESCHEL, R. (2023):** Solarparks und das Synergiepotenzial für Förderung und Erhalt biologischer Vielfalt - Photovoltaik und Biodiversität – Integration statt Segregation! DOI: 10.1399/NuL.2023.02.01. Naturschutz und Landschaftsplanung 02/2023.
- PSCHORN (2024):** Faunistische Sonderuntersuchung zur geplanten Photovoltaikanlage bei Stöffin.
- ROTE LISTE ZENTRUM (2015):** Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. Im Internet unter: <https://www.rote-liste-zentrum.de/de/Brutvogel-Aves-p-p-1732.html?q=V%C3%B6gel&sort=scientific&direction=asc&#header>, zuletzt abgerufen am 25.09.2024.
- RYSLAVY, T., JURKE, M. & W. MÄDLÖW (2019):** Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 28 (4) 2019, Beilage zu Heft 4, 232 Seiten.
- SCHINDLER, B. Y., BLAUSTEIN, L., LOTAN, R., SHALOM, H., KADAS, G. J., & SEIFAN, M. (2018):** Green roof and photovoltaic panel integration: Effects on plant and arthropod diversity and electricity production. Journal of Environmental Management. Im Internet unter: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.08.017>, letzter Abruf: 02.09.2024.
- SCHMIDT ET. AL. (2018):** Landschaftsbild und Energiewende Band 2 Handlungsempfehlungen. Im Internet unter: https://www.bfn.de/sites/default/files/2022-04/landschaftsbildundenergiewende_band2_nbf.pdf, zuletzt abgerufen am 14.04.2023.
- Scholz, E. (1962):** Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs. Pädagogisches Bezirkskabinett, Potsdam, 71 Seiten.
- Seidler, C., Haase, H., Blechinger, K., Kändler, M. & J. Kamenz (2018):** Einfluss der Solarpaneele auf die Vegetationsentwicklung am Beispiel der Deponie Bautzen-Nadelwitz, 8 S. Im Internet unter: https://cwh-ing.de/fileadmin/user_upload/uploads/2013/06/Seidler-et-al.-2013.pdf.
- SZABADI et al. (2023):** The use of solar farms by bats in mosaic landscapes: Implications for conservation. Global Ecology and Conservation 44 (April). S. 12. In: KNE (2024): Anfrage Nr. 354 zu den Auswirkungen von Solarparks auf Fledermäuse. Im Internet unter: https://www.naturschutz-energiewende.de/wp-content/uploads/KNE-Antwort_Auswirkungen_von_Solarparks_auf_Fledermaeuse_354.pdf. Letzter Aufruf am 10.09.2024.
- TINSLEY et al. (2023):** Renewable energies and biodiversity: Impact of ground-mounted solar photovoltaic sites on bat activity. Journal of Applied Ecology 60 (9). S. 1752–1762. In: KNE (2024): Anfrage Nr. 354 zu den Auswirkungen von Solarparks auf Fledermäuse. Im Internet unter: https://www.naturschutz-energiewende.de/wp-content/uploads/KNE-Antwort_Auswirkungen_von_Solarparks_auf_Fledermaeuse_354.pdf. Letzter Abruf am 10.09.2024.
- TRÖLTZSCH, P. & E. NEULING (2013):** Die Brutvögel großflächiger Photovoltaikanlagen in Brandenburg. In: Vogelwelt 134: 155 – 179 (2013).
- ZAHW (2021):** Auswirkungen von Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf Biodiversität und Umwelt, Literaturstudie der Forschungsgruppe Umweltplanung - ZAHW - Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, 72 S. Im Internet unter: https://digitalcollection.zhaw.ch/bitstream/11475/23607/3/2021_Schlegel_Literaturstudie-Freifl%C3%A4chen-PVA-und-Biodiversit%C3%A4t.pdf.

Anlage 1

Ergebnisbericht der faunistischen Kartierungen der Artengruppen Brutvögel, Reptilien und Amphibien (Pschorn 2024)

Anlage 2

Avifaunistische Sonderuntersuchung zur geplanten Photovoltaikanlage bei Stöffin (Landkreis
Ostprignitz-Ruppin, Brandenburg) – Rastvögel (Aves) (Pschorn 2025)