



Stadt Hohen Neuendorf

**Bebauungsplan Nr. 72
"Solarpark Pinnow, Stadtteil Borgsdorf"**

**Anlage 4 zum Umweltbericht:
Fachbeitrag Artenschutz**

Projektleitung:

Karl Scheurlen, Dipl. Biol.

Bearbeitung:

Claudia Thurandt, M. Sc. Biologie

Isabel Barwisch, M. Sc. Biodiversität und Ökologie

Richard Robold, B. Sc. Wildlife Management

Ines Grasnack

Projekt-Nr. 40141

August 2025

Auftraggeber

Ib vogt GmbH

Helmholtzstraße 2-9

10587 Berlin



IUS Team Ness GmbH

Landschaftsplaner · Ökologen · Umweltgutachter

Benzstraße 7A · 14482 Potsdam

Tel.: (03 31) 7 48 89-3 · Fax: (03 31) 7 48 89-59

E-Mail: potsdam@team-ness.de

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
1.1	Anlass und Aufgabestellung	1
1.2	Untersuchungsgebiet.....	3
2	Relevante Wirkfaktoren des Vorhabens.....	4
3	Artenschutzrechtliche Relevanzprüfung.....	11
3.1	Fledermäuse.....	12
3.2	Weitere Säugetiere	12
3.3	Fische.....	13
3.4	Vögel	14
3.5	Reptilien	14
3.6	Amphibien	15
3.7	Insekten und weitere Wirbellose	16
3.7.1	Käfer.....	16
3.7.2	Libellen.....	17
3.7.3	Schmetterlinge	18
3.7.4	Weitere Wirbellose	19
3.8	Pflanzen	20
3.9	Zusammenfassung der artenschutzrechtlichen Relevanzprüfung	20
4	Untersuchungsmethodik	22
4.1	Fledermäuse.....	22
4.2	Weitere Säugetiere	23
4.3	Vögel	25
4.4	Reptilien	25
4.5	Amphibien	26
4.6	Insekten und weitere Wirbellose	27
4.7	Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen von Arten	27
4.7.1	Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie	27
4.7.2	Vogelarten	28
5	Ergebnisse und denkbare Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG	30
5.1	Fledermäuse.....	30
5.1.1	Ergebnisse	30
5.1.1.1	Datenabfrage	30
5.1.1.2	Nachgewiesene Arten	31
5.1.1.3	Bedeutung des Untersuchungsgebiets	35

5.1.2	Denkbare Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG	40
5.1.3	Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände	41
5.1.3.1	Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	42
5.1.3.2	Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	45
5.1.3.3	Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	50
5.1.3.4	Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	54
5.1.3.5	Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	58
5.1.3.6	Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	63
5.2	Weitere Säugetiere	67
5.2.1	Ergebnisse	67
5.2.1.1	Datenabfrage	67
5.2.1.2	Nachgewiesene Arten	68
5.2.1.3	Bedeutung des Untersuchungsgebietes	71
5.2.2	Denkbare Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG	71
5.2.3	Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände	72
5.2.3.1	Biber (<i>Castor fiber</i>)	73
5.2.3.2	Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	76
5.3	Fische	80
5.3.1	Ergebnisse	80
5.3.1.1	Nachgewiesene Arten	80
5.3.1.2	Bedeutung des Untersuchungsgebietes	81
5.3.2	Denkbare Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG	81
5.4	Vögel	81
5.4.1	Ergebnisse	81
5.4.1.1	Datenabfrage	81
5.4.1.2	Nachgewiesene Arten	82
5.4.1.3	Bedeutung des Untersuchungsgebietes	85
5.4.2	Denkbare Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG	87
5.4.3	Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände	89
5.4.3.1	Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	90
5.4.3.2	Flussseeschwalbe (<i>Sterna hirundo</i>)	95
5.4.3.3	Grauammer (<i>Emberiza cindra</i>)	97
5.4.3.4	Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	100
5.4.3.5	Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>)	105
5.4.3.6	Steinschmätzer (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	107
5.4.3.7	Teichhuhn (<i>Gallinula chloropus</i>)	109
5.4.3.8	Uferschwalbe (<i>Riparia riparia</i>)	113

5.4.3.9	Weit verbreitete Bodenbrüter	115
5.4.3.10	Weit verbreitete Freibrüter	119
5.4.3.11	Weit verbreitete Höhlen- und Nischenbrüter	124
5.5	Reptilien	129
5.5.1	Ergebnisse	129
5.5.1.1	Datenabfrage	129
5.5.1.2	Nachgewiesene Arten	129
5.5.1.3	Bedeutung des Untersuchungsgebietes	130
5.5.2	Denkbare Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG	130
5.5.3	Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände	132
5.5.3.1	Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)	132
5.6	Amphibien	136
5.6.1	Ergebnisse	136
5.6.1.1	Datenabfrage	136
5.6.1.2	Nachgewiesene Arten	137
5.6.1.3	Bedeutung des Untersuchungsgebietes	138
5.6.2	Denkbare Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG	139
5.7	Insekten und weitere Wirbellose	140
5.7.1	Ergebnisse	140
5.7.2	Denkbare Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG	143
6	Übersicht der Maßnahmen mit denen das Eintreten von artenschutzrecht- lichen Verbotstatbeständen vermieden bzw. ausgeglichen wird	145
7	Risikomanagement/ Monitoring und Ökologische Baubegleitung	147
8	Zusammenfassung	149
9	Referenzliste der verwendeten Quellen	152
9.1	Rechtliche Grundlagen	152
9.2	Literatur, weitere Quellen	152

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage des Geltungsbereichs (schwarze Markierung).	1
Abbildung 2:	Untersuchungsgebiet (rote Markierung).....	3
Abbildung 3:	Standorte der Fotofallen.	24
Abbildung 4:	Artenbaum Transektbegehung 1a.....	32
Abbildung 5:	Artenbaum Transektbegehung 1b.....	32
Abbildung 6:	Artenbaum Transektbegehung 2a.....	33
Abbildung 7:	Artenbaum Transektbegehung 2b.....	33
Abbildung 8:	Artenbaum Transektbegehung 3a.....	34
Abbildung 9:	Artenbaum Transektbegehung 3b.....	34
Abbildung 10:	Lage der Höhlenbäume im Untersuchungsgebiet.	37
Abbildung 11:	Flugrouten Fledermäuse.....	39
Abbildung 12:	Nachweise von Biber und Fischotter gemäß Datenabfrage beim LfU (blau = Plangebiet).	68
Abbildung 13:	Nachweise Biber und Fischotter.	70
Abbildung 14:	Lage der Reviere der Feldlerche.....	91
Abbildung 15:	Lage der Reviere des Neuntöters.	101
Abbildung 16:	Lage des Reviers des Teichhuhns.....	110
Abbildung 17:	Lage der Reviere weit verbreiteter Bodenbrüter.....	116
Abbildung 18:	Lage der Reviere weit verbreiteter Freibrüter.....	120
Abbildung 19:	Lage der Reviere weit verbreiteter Höhlenbrüter.....	125
Abbildung 20:	Nachweise von Reptilien gemäß der Datenabfrage an das LfU.	129
Abbildung 21:	Lage der Nachweise der Zauneidechse.....	132
Abbildung 22:	Nachweise von Amphibien gemäß der Datenabfrage an das LfU. .	137
Abbildung 23:	Seefrösche in einem Graben im östlichen Untersuchungsgebiet (Foto: IUS 2022).	138
Abbildung 24:	Standorte des Flussampfers.	142
Abbildung 25:	Flussampfer-Bestand im Bereich der Gräben (Fotos: IUS 2022). ..	143

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Denkbare Wirkfaktoren der Vorhabens	5
Tabelle 2:	Kartiertermine Fledermäuse.	22
Tabelle 3:	Kartiertermine weitere Säugetiere (Biber, Fischotter).	23
Tabelle 4:	Kartiertermine Vögel.	25
Tabelle 5:	Kartiertermine Reptilien.	26
Tabelle 6:	Kartiertermine Amphibien.	26
Tabelle 7:	Kartiertermine Wirbellose.	27
Tabelle 8:	Kategorien zur Bewertung des Erhaltungszustandes von Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie.	28
Tabelle 9:	Kategorien zur Bewertung des Erhaltungszustandes von Vogel- arten.	29
Tabelle 10:	Fledermausnachweise im Messtischblattquadranten 3245SW (TEUBNER ET AL. 2008).	30
Tabelle 11:	Rufnachweise bzw. -verdachte von Fledermäusen im Untersu- chungsgebiet.	31
Tabelle 12:	Höhlenbäume im UG, (Fotos: IUS 2022).	35
Tabelle 13:	Übersicht zu den Wirkfaktoren und den denkbaren Verbotstat- beständen (Fledermäuse).	40
Tabelle 14:	Bewertung des Erhaltungszustandes der betrachteten Population der Breitflügelfledermaus.	43
Tabelle 15:	Bewertung des Erhaltungszustandes der betrachteten Population des Großen Abendseglers.	47
Tabelle 16:	Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Population der Mückenfledermaus.	51
Tabelle 17:	Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Population der Rauhautfledermaus.	56
Tabelle 18:	Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Population der Wasserfledermaus.	60
Tabelle 19:	Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Population der Zwergfledermaus.	64
Tabelle 20:	Liste der nachgewiesenen Säugetierarten (ohne Fledermäuse).	68
Tabelle 21:	Übersicht zu den Wirkfaktoren und den denkbaren Verbotstat- beständen (weitere Säugetiere).	71
Tabelle 22:	Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen des Bibers.	74
Tabelle 23:	Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen des Fischotters.	78
Tabelle 24:	Fischarten im Oranienburger Kanal (SCHARF ET AL. 2011B).	80

Tabelle 25:	Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Vogelarten (2022, 2024).	82
Tabelle 26:	Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Brutvögel.....	85
Tabelle 27:	Übersicht zu den Wirkfaktoren und den denkbaren Verbotstatbeständen gem. § 44 BNATSchG (Vögel).....	87
Tabelle 28:	Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Population der Feldlerche.....	92
Tabelle 29:	Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Population der Feldlerche.....	102
Tabelle 30:	Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Population der Rohrweihe.	106
Tabelle 31:	Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen der weit verbreiteten Bodenbrüter.....	117
Tabelle 32:	Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen der weit verbreiteten Freibrüter.	121
Tabelle 33:	Lärmempfindlichkeit und artspezifische Fluchtdistanz der erfassten Freibrüter.	123
Tabelle 34:	Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen der weit verbreiteten Höhlen- und Nischenbrüter.	126
Tabelle 35:	Lärmempfindlichkeit und artspezifische Fluchtdistanz der erfassten Höhlen- und Nischenbrüter.	127
Tabelle 36:	Im Plangebiet nachgewiesene Reptilien.	130
Tabelle 37:	Übersicht zu den Wirkfaktoren und den denkbaren Verbotstatbeständen gem. § 44 BNatSchG (Reptilien).	130
Tabelle 38:	Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen der Zauneidechse.....	134
Tabelle 39:	Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Amphibienarten.	138
Tabelle 40:	Übersicht zu den Wirkfaktoren und den denkbaren Verbotstatbeständen gem. § 44 BNatSchG (Amphibien).	139
Tabelle 41:	Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Wirbellose.....	140
Tabelle 42:	Übersicht zu den Wirkfaktoren und den denkbaren Verbotstatbeständen gem. § 44 BNATSchG (Wirbellose).	143

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabestellung

Der Vorhabenträger plant die Errichtung eines Freiflächensolarparks östlich der Ortschaft Borgsdorf südlich von Oranienburg. Das Plangebiet befindet sich westlich der Ortschaft Borgsdorf. Es umfasst die Flurstücke 31 - 39, 112, 114, 117, 269, 273 und 276 der Flur 4 der Gemarkung Borgsdorf vollständig. Zudem liegen die Flurstücke 27, 28, 124, 175, 223, 246 und 249 der Flur 4 der Gemarkung Borgsdorf teilweise im Plangebiet. Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 91 ha. Die folgende Abbildung gibt eine Übersicht über die Lage des Geltungsbereiches.

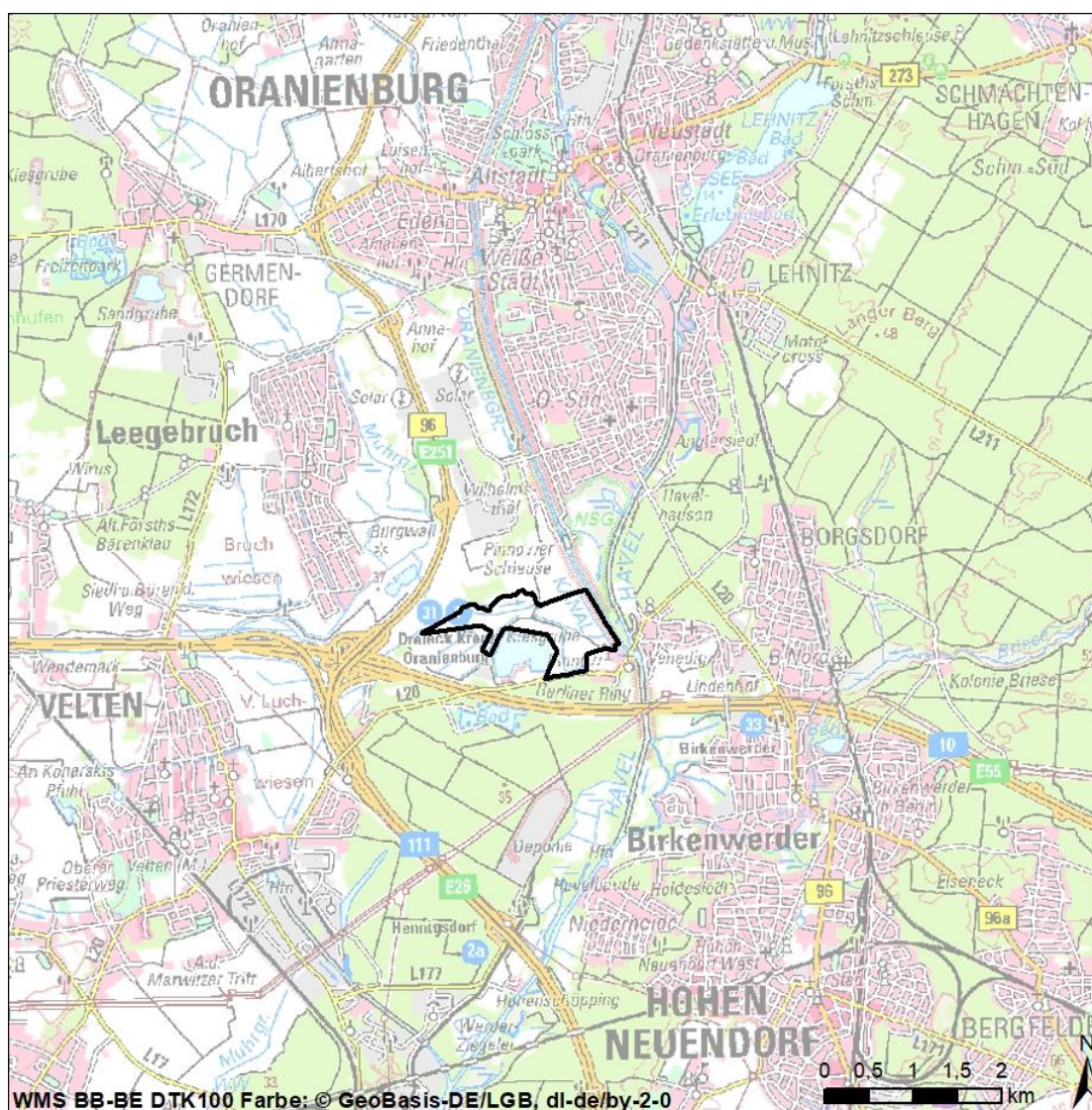


Abbildung 1: Lage des Geltungsbereichs (schwarze Markierung).

Durch die geplante Bebauung des Gebietes kann es zu Handlungen kommen, die bei Pflanzen und Tieren artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG auslösen können. Nach § 44 (1) BNatSchG ist es verboten,

- 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 (Nr. 1),
- 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 (Nr. 2),
- Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (Nr. 3),
- wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Nr. 4).

Zur Überprüfung der Bestandssituation wurden daher in den Jahren 2022, 2024 und 2025 aktuelle Erfassungen der artenschutzrechtlich relevanten Tier- und Pflanzengruppen im geplanten Eingriffsbereich durchgeführt. Die Inhalte des Artenschutzbeitrages sind:

- artenschutzrechtliche Relevanzprüfung,
- artspezifische Dokumentation der lokalen Populationen der relevanten Arten und ihrer Lebensräume,
- Ermittlung potenzieller Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG,
- Ermittlung von Maßnahmen, durch deren rechtzeitige Realisierung die ökologischen Funktionen der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt werden („CEF-Maßnahmen“) und damit gemäß § 44 (5) BNatSchG das tatsächliche Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotsstatbestände ausgeschlossen wird,
- Konzeption der CEF-Maßnahmen
- Überprüfung der Voraussetzungen für die Ausnahme von den Verboten des § 44 BNatSchG einschließlich der Konzeption von Maßnahmen für den Erhalt des Zustandes der Population von Arten, für die das Eintreten der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nicht ausgeschlossen werden kann (§ 45 (7) BNatSchG).

1.2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfasst den Geltungsbereich B-Plans sowie einen Umkreis von 20 m. Die nachfolgende Abbildung zeigt das Untersuchungsgebiet.

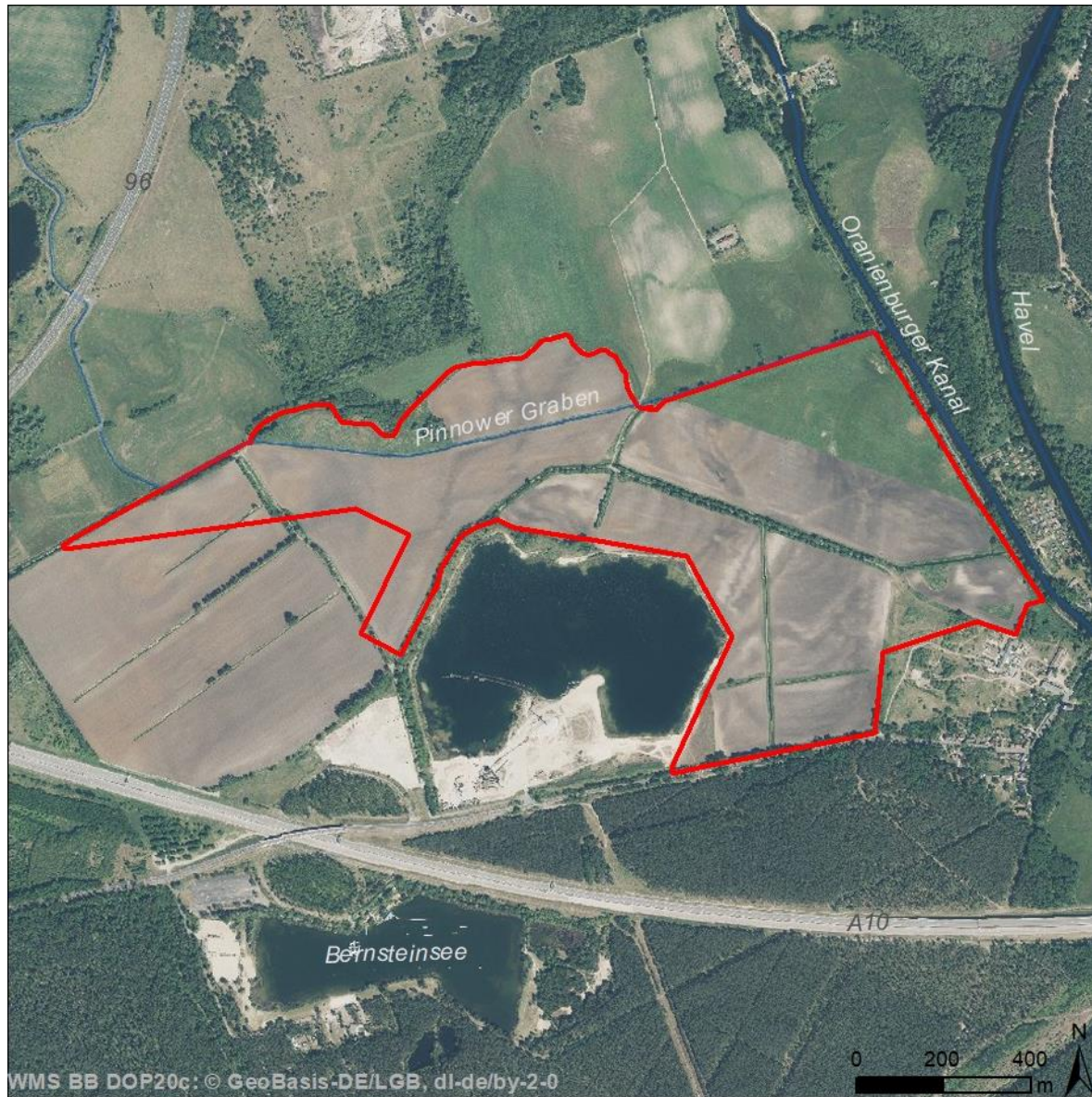


Abbildung 2: Untersuchungsgebiet (rote Markierung).

2 Relevante Wirkfaktoren des Vorhabens

Im Zuge der Errichtung der PV-FFA können unterschiedliche Wirkprozesse zu Beeinträchtigungen von Tieren und Pflanzen sowie deren Lebensräumen führen. Allgemein können bei Maßnahmen **bau-¹**, **anlage-²** und **betriebsbedingte Wirkfaktoren und -pfade** unterschieden werden.

Für das geplante Vorhaben sind die in Tabelle 1 dargestellten Wirkfaktoren bzw. Wirkpfade denkbar.

Die temporäre baubedingte Flächeninanspruchnahme und die damit verbunden Beeinträchtigung von Lebensräumen wird im vorliegenden Fall durch die dauerhafte anlagebedingte Flächeninanspruchnahme und den damit verbundenen dauerhaften Veränderungen die Lebensräume betreffend überlagert.

Betriebsbedingt kommt es durch die Ansiedlung des Solarparks zu einer marginalen Verkehrserhöhung. Nennenswerte Ziel- und Quellverkehre gibt es nicht. Der zusätzliche Verkehr ist voraussichtlich jedoch so gering, dass er nicht zu einer spürbaren Mehrbelastung führt. Diese Auswirkung wird daher nachfolgend nicht weiter betrachtet.

¹ Baubedingte Beeinträchtigungen können in Abhängigkeit von den betroffenen Habitatstrukturen (z. B. Vegetation, Relief) nur temporär oder dauerhaft sein.

² Anlagebedingte Wirkungen können ausgehend von der jeweiligen Ökologie der betroffenen Arten entweder den Lebensraum einer Art in seiner Gesamtheit oder Teilhabitate (Fort-pflanzungs- und Ruhestätten, Nahrungshabitat) betreffen.

Tabelle 1 Denkbare Wirkfaktoren der Vorhabens

Wirkfaktor	Generelle Wirkungen	Vorhabenbezogene Auswirkung
<i>baubedingte Wirkfaktoren</i>		
Verdichtung des Bodens (Zufahrtswege, Baustellenstraßen, Lager- und Abstellflächen, Bau- und Transportfahrzeuge)	Veränderungen von Biotopstrukturen/-eigenschaften (Relief, Bodenhydrologie, Vegetation,) Beeinträchtigungen von Lebensräumen (insb. Bodenfauna)	Ausgehend von der aktuellen Flächennutzung, des vorherrschenden Bodengrundes sowie einer zeitlich und lokal begrenzten Einwirkung baubedingter Verkehre und benötigter Lagerflächen ist nicht von einer erheblichen zusätzlichen Verdichtung des Bodens, welche über das bestehende Maß hinaus geht, auszugehen.
Bodenumlagerung und -durchmischung (Erdarbeiten zur Kabelverlegung)	Veränderungen von Biotopstrukturen/-eigenschaften (Vegetation) Veränderung der Bodenverhältnisse	Flächige Bodenumlagerungen bzw. -durchmischungen, die über den auf dem bestehenden Acker regelmäßig auftretenden Umfang hinausgehen, sind nicht zu erwarten. Aufgrund dessen ist nicht von erheblichen nachteiligen Auswirkungen auszugehen.
Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme (Zuwegung, Lagerflächen)	temporärer Lebensraumverlust temporäre Veränderungen von Biotopstrukturen	Die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme wird räumlich von einer anlagebedingten Flächeninanspruchnahme überlagert. Für die artenschutzrechtlichen Bewertungen sind daher die entsprechenden anlagebedingten Wirkungen ausschlaggebend.
Verkehrsaufkommen (Bauverkehre)	Störwirkungen Tötungsrisiko	Auf den als Zuwegung zur Verfügung stehenden Landwegen kann bauzeitlich kurzzeitig ein erhöhtes Verkehrsaufkommen entstehen. Von einer Erhöhung der durchschnittlich gefahrenen Geschwindigkeiten sowie einer tageszeitlichen Verschiebung der zu erwartenden Verkehres ist nicht auszugehen.
Schallemissionen durch lärmintensive Baumaß-	Störwirkungen	Durch lärmintensive Baumaßnahmen (z. B. Rammen, Schlagbohrmaschinen) können Maskierungseffekte und Scheuchwirkungen auftreten.

Wirkfaktor	Generelle Wirkungen	Vorhabenbezogene Auswirkung
nahmen, Bewegungsunruhe, Erschütterungen		<p>Soziallaute wie Reviergesänge oder die Kommunikation zwischen adulten und juvenilen Individuen können durch Baulärm überlagert und dadurch die innerartliche Kommunikation gestört werden. Eine entsprechende Wirkung zeigt insbesondere sogenannter Dauerlärm, wie er bspw. an stark befahrenen Straßen auftritt. Da es sich bei baubedingten Schallemissionen um eine temporäre Störung handelt und ein unregelmäßiges periodisches Auftreten anzunehmen ist, ist nicht von nachhaltigen negativen Auswirkungen auf die Umwelt auszugehen.</p> <p>Insbesondere sogenannte Impulsgeräusche (punktuell auftretende Geräusche mit deutlichen Änderungen des Schallemissionspegels) können eine Störwirkung haben und Fluchtbewegungen bzw. Meideverhalten von insbesondere Säugetieren und Vögel nach sich ziehen. Durch Berücksichtigung geeigneter Vermeidungsmaßnahmen können Auswirkungen jedoch weitestgehend vermeiden werden.</p> <p>Bauzeitlich ist temporär zudem von einer vermehrten Bewegungsunruhe auszugehen. Konkrete Aussagen zu möglichen Wirkungen können nur artspezifisch getroffen werden. Generell ist aufgrund der zeitlichen Limitierung jedoch nicht von nachhaltigen Beeinträchtigungen der Umwelt auszugehen.</p> <p>Bauzeitlich bedingte Erschütterungen überlagern sich mit den Wirkfaktoren Lärm und Bewegungsunruhe, für welche eine größere Bedeutung anzunehmen ist.</p>
stoffliche Emissionen (z. B. Abgase, Kraft- und	chemische Veränderungen/ Verunreinigungen (Boden, Wasser, Luft)	Generell ist vorhabenbezogen von einer relativ kurzen Bauzeit auszugehen, wodurch sich auch potenzielle temporäre stoffliche Emissionen auf geringe Zeiträume beschränken. Die Umweltverträglichkeitsprüfung geht von einem bestimmungsgemäßen Betrieb und sachgemäßen Umgang mit

Wirkfaktor	Generelle Wirkungen	Vorhabenbezogene Auswirkung
Schmierstoffe, Staubemissionen)		Betriebsstoffen (Öle, Treibstoffe, Schmiermittel, Lacke etc.) aus. Unter Berücksichtigung einer Kontrolle der Einhaltung dessen während der Bauausführung durch die Bauleitung bzw. eine ökologische Baubegleitung ist bezüglich der erwartbaren stofflichen Emissionen ist nicht von Auswirkungen auf die Vogelwelt auszugehen.
<i>anlagebedingte Wirkfaktoren</i>		
Bodenversiegelung und Schadverdichtung (Fundamente Ständerwerke, Zufahrts-/Wartungswege bzw. Feuerwehr-Angriffswege, Nebenanlagen [Trafostationen, Umspannwerke, Wechsel-/Gleichrichter etc.]	Veränderungen von Biotopstrukturen/-eigenschaften (Relief, Bodenhydrologie, Vegetation,) Beeinträchtigungen von Lebensräumen (insb. Bodenfauna)	Eine Bodenversiegelung ist nur in Bereichen der Ständerwerke der PV-Module sowie durch bauliche Nebenanlagen zu erwarten. Diese sind kleinflächig beschränkt, weshalb nicht von erheblichen Auswirkungen auf Arten auszugehen ist. Eine Versiegelung von Wartungswegen und Feuerwehr-Angriffswegen ist nicht angedacht. Die Bewertung der Auswirkungen auf sonstige Umweltbelange erfolgt im Umweltbericht. Zukünftig ist für die Gesamtfläche von einer Reduzierung der Befahrungshäufigkeiten mit landwirtschaftlichen Gerätschaften auszugehen, wodurch sich flächige Schadverdichtungen des Bodens entsprechend reduzieren.
Überbauung (PV-Module)	Veränderungen von Biotopstrukturen/-eigenschaften (zusätzliche Vertikalstrukturen) Verschattung Veränderung hydrologischer Verhältnisse (Ablenkung Niederschlagswasser) Kollisionsgefahr (Tötungsrisiko)	PV-Module können als vertikale Strukturen in der Landschaft unterschiedliche Wirkungen auf verschiedene Arten, insbesondere Vogelarten, haben. Für einzelne Arten können PV-Module in Form von Sitzwarten (Sing- oder Ansitzwarte) eine zusätzliche nutzbare Habitatstruktur darstellen. Generell reagieren Arten der Halboffenlandschaften und Gehölze bewohnende Arten wenig sensibel gegenüber vertikalen Strukturen reagieren, wohingegen typische Offenlandarten ggf. Meide- bzw. Ausweichverhalten in Anwesenheit vertikaler Strukturen zeigen.

Wirkfaktor	Generelle Wirkungen	Vorhabenbezogene Auswirkung
		Für Vögel besteht nachweislich kein erhöhtes Risiko der Kollision an PV-Modulen mit flachen Neigungswinkeln und kompakter starrer Bauweise (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007).
Visuelle Reize (Lichtreflexe, Spiegelungen, Polarisation)	Störwirkungen Falleneffekt Kollisionsgefahr	Auswirkungen auf Arten durch sich spiegelnde Habitatelemente o. ä. sind nicht zu erwarten. Zum einen verhindert ein flacher Anstellwinkel der Module unmittelbare Widerspiegelungen (keine senkrechte Fläche ähnlich Glasfronten), zum anderen sind PV-Module in der Regel mit einer Anti-reflexionsschicht ausgestattet, die zugleich Spiegelungen minimiert (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007) ³ . Die Möglichkeit der Verwechslung einer PV-FFA mit Wasserflächen, durch insbesondere Wasservögel, kann gemäß aktuellem Wissensstand weitgehend ausgeschlossen werden. Es ist davon auszugehen, dass Vögel bei Annäherung an Solarparks diese rechtzeitig visuell entsprechend auflösen und die einzelnen Bestandteile nicht als zusammenhängende Oberfläche wahrnehmen können (GFN 2009).
Nutzungsänderung (Acker zu Grünland)	Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und/ oder Nahrungshabitaten Beeinträchtigungen von Vegetationsstrukturen	Im Vergleich zu der aktuellen intensiven ackerbaulichen Nutzung erfolgt durch eine Umwandlung zu Solarnutzung aufgrund der Nutzungsextensivierung und der Möglichkeit des Einbringens von Sonderstrukturen ökologisch betrachtet langfristig eine Aufwertung der Fläche. Die Fläche wird künftig nicht mehr gepflügt oder gedüngt und es erfolgt kein Eintrag von Pestiziden.

³ Seitens des Vorhabenträgers wird darauf hingewiesen, dass im Rahmen des Betriebes bisheriger PV-FFA bislang keine Fälle von Kollisionsopfern bzw. Anflugtraumata an PV-Modulen festgestellt wurden.

Wirkfaktor	Generelle Wirkungen	Vorhabenbezogene Auswirkung
Umzäunung	Flächenentzug Barrierewirkung Kollisionsgefahr (Tötungsrisiko)	Bei <u>entsprechender Zaungestaltung</u> ist nicht mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die nachgewiesenen Arten zu rechnen. Für einzelne Arten können Zaunpfähle bzw. Zäune zudem als zusätzliche Habitatstruktur in Form von Sing- oder Ansitzwarten dienen.
Wärmestrahlung (PV-Module)	mikroklimatische Änderungen	Im Zuge der Überbauung mit PV-Modulen sind mikroklimatische Änderungen nicht auszuschließen. Tagsüber ist von einer veränderten Sonneneinstrahlung und nachts von Unterschieden bezüglich der Wärmeabstrahlung des Bodens auszugehen. Zusätzlich ist von einer Aufheizung der PV-Modulflächen selbst auszugehen. Erwartbare Veränderungen können unterschiedliche Auswirkungen auf verschiedene Artengruppen haben. Für Säugetiere und Vögel sind Wirkungen nicht in einem unmittelbar relevanten Ausmaß anzunehmen und zudem mit baulichen Wirkungen überlagert. Durch die Schaffung einer mikroklimatisch abwechslungsreichen Grünfläche sind positive Wirkungen auf Reptilien und sowohl die qualitative als auch quantitative Entwicklung der Insektenfauna sowie positive Wirkungen auf Reptilien denkbar.
<i>betriebsbedingte Wirkfaktoren</i>		
Schallemissionen (Trafostation, Wechselrichter)	Störwirkungen	Generell sind von Transformatoren und Wechselrichtern ausgehende niederschwellige Schallemissionen im hochfrequenten Bereich nicht auszuschließen. Die tatsächlichen Auswirkungen auf die Fauna werden maßgeblich durch die Art bzw. Eigenschaften des Schallereignisses sowie die individuellen Empfindlichkeiten einer Art gegenüber Schallemissionen be-

Wirkfaktor	Generelle Wirkungen	Vorhabenbezogene Auswirkung
		stimmt. Nach bisherigen Erfahrungen sind weitreichende Wirkungen auszuschließen. ⁴
Bewegungsunruhe (Wartungs-/Instandhaltungsarbeiten, Kontrollen)	Störwirkungen	Verglichen mit der derzeitigen Nutzungsintensität (landwirtschaftliche Nutzung) sowie Freizeitaktivitäten entlang der unmittelbar an die Vorhabenfläche angrenzenden Landwege ist nicht von einer erheblichen Änderung bzw. Erhöhung bewegungsinduzierter Störungen durch Wartungsarbeiten u. ä. auszugehen.
stoffliche Emissionen (Düngung, Pestizideinsatz, Reinigungsmittel)	chemische Veränderungen (Boden)	Stoffliche Emissionen in Form von Düngemitteln und Pestiziden werden durch Festlegungen in den entsprechenden Vermeidungsmaßnahme ausgeschlossen. Die Anwendung von Reinigungsmitteln ist nicht zu erwarten.
Wärmestrahlung (Leitungen)	mikroklimatische Änderungen	Die Menge an potenziell entstehender Verlustwärme im Bereich von Erdkabeln wird maßgeblich durch technische Parameter wie z. B. den Leitungsquerschnitt und die Leistung der Anlage bedingt. Allgemein werden entstehende Wärmemengen im Bereich der Erdleitungen bei PV-Anlagen als geringfügig und hinsichtlich ihrer Bedeutung für die belebte Umwelt als vernachlässigbar angesehen (GFN 2009).
Elektrische und magnetische Felder (Trafostationen, Wechselrichter, Leitungskabel)	Störwirkungen	Generell wird bei Freilandphotovoltaikanlagen, unter Berücksichtigung entsprechender Bauweisen bzw. Gestaltungen technischer Anlagen (z. B. abschirmende Gehäuse oder Isolierungen), nicht von erheblichen Beeinträchtigungen der Natur ausgegangen (GFN 2009).

⁴ Der Vorhabenträger weist darauf hin, dass an anderen in Betrieb befindlichen PV-FFA bislang keine merklichen negativen Auswirkungen auf vorkommende Vogelarten festgestellt wurden.

3 Artenschutzrechtliche Relevanzprüfung

Gegenstand der artenschutzrechtlichen Beurteilung sind gemäß § 44 BNatSchG alle besonders und streng geschützten Arten sowie alle europäischen Vogelarten, deren Vorkommen innerhalb der Vorhabenfläche bzw. innerhalb des Wirkraums des Vorhabens nicht ausgeschlossen werden kann und die durch das Vorhaben betroffen sind.

Gemäß § 44 Abs. 7 Nr. 12 bis 14 BNatSchG gelten die folgenden Definitionen:

- europäische Vogelarten sind (§ 44 Abs. 7 Nr. 12 BNatSchG) *„in Europa natürlich vorkommende Vogelarten im Sinne des Artikels 1 der Richtlinie 2009/147/EG“*
- besonders geschützte Arten sind (§ 44 Abs. 7 Nr. 13 BNatSchG):
 - *„a) Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang A oder Anhang B der Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (ABl. L 61 vom 3.3.1997, S. 1, L 100 vom 17.4.1997, S. 72, L 298 vom 1.11.1997, S. 70, L 113 vom 27.4.2006, S. 26), die zuletzt durch die Verordnung (EG) Nr. 709/2010 (ABl. L 212 vom 12.8.2010, S. 1) geändert worden ist, aufgeführt sind,*
 - *b) nicht unter Buchstabe a fallende*
 - *aa) Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind,*
 - *bb) europäische Vogelarten,*
 - *c) Tier- und Pflanzenarten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 aufgeführt sind;“*
- streng geschützte Arten sind (§ 44 Abs. 7 Nr. 14 BNatSchG): *„besonders geschützte Arten, die*
 - *a) in Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97,*
 - *b) in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG,*
 - *c) in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 2 aufgeführt sind“*

Um die betroffenen Arten herauszufiltern, wird eine Relevanzprüfung durchgeführt. Im Anschluss daran erfolgt die Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG für die betroffenen Arten.

Grundlage der artenschutzrechtlichen Relevanzprüfung bilden die aktuellen Roten Listen der einzelnen Artengruppen des Landes Brandenburg. Für diese Arten wird geprüft, ob auf Grundlage der Habitatausstattung der Vorhabenfläche sowie auf Grundlage von aktuellen Hinweisen zur Verbreitung der Arten (BFN 2023) mit einem Vorkommen innerhalb der Vorhabenfläche bzw. innerhalb des Wirkraums des Vorhabens zu rechnen ist.

3.1 Fledermäuse

In Brandenburg kommen insgesamt 18 Fledermausarten vor, welche alle in Anhang IV der FFH-Richtlinie enthalten und gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützt sind:

- Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)
- Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)
- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)
- Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)
- Graues Langohr (*Plecotus austriacus*)
- Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*)
- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
- Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)
- Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)
- Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)
- Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)
- Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*)
- Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*)
- Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)
- Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)
- Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*)
- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*).

Für die Arten Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus, Graues Langohr, Großes Mausohr und Mopsfledermaus ist die Bundesrepublik Deutschland in hohem Maße verantwortlich.

Eine weitere Eingrenzung im Zuge der Relevanzprüfung ist nicht sinnvoll und/oder erforderlich, da die vorgesehene Untersuchungsmethodik für alle in Brandenburg vorkommenden Arten angewendet werden kann.

Die Darstellung der durchgeführten Untersuchungen und tatsächlichen Vorkommen sowie die Prüfung potenzieller Betroffenheiten der Arten erfolgt in den Kapiteln 4 und 5.

3.2 Weitere Säugetiere

Gemäß BARTSCHV sind alle in Anlage 1 zu § 1 BArtSchV aufgeführten heimischen Säugetierarten besonders geschützt. Ausnahmen bilden die in Anlage 1 zu § 1 BArtSchV als solche gesondert gekennzeichneten Arten sowie die dem Jagdrecht unterliegenden Arten gemäß § 2 Abs. 1 BJagdG.

Von den besonders geschützten Arten sind die nachfolgend angeführten vier in Brandenburg vorkommenden Arten im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet und europarechtlich streng geschützt:

- Biber (*Castor fiber*)
- Fischotter (*Lutra lutra*)

- Wildkatze (*Felis silvestris*)
- Wolfes (*Canis lupus*).

(Wildlebende Vorkommen der FFH-Arten Feldhamster [*Cricetus cricetus*] und Wisent [*Bison bonasus*] sind in Brandenburg derzeit nicht gesichert bekannt [BFN 2019] und werden daher für das Plangebiet im Voraus ausgeschlossen.)

Seit einigen Jahren findet eine sukzessive Wiederbesiedlung Brandenburgs durch die Wildkatze statt, allerdings sind aus den vergangenen Jahren keine Nachweise der Art aus dem Umfeld der Vorhabenfläche bekannt (BfN 2023). Ein Vorkommen der Wildkatze kann im Plangebiet aufgrund noch geringer Individuenzahlen in Brandenburg und des Fehlens geeigneter Habitate ausgeschlossen werden.

Vorkommen des Wolfes sind in Brandenburg u.a. westlich der Stadt Oranienburg bekannt (LfU 2022). Innerhalb und im direkten Umfeld der Vorhabenfläche liegen keine aktuellen Hinweise auf ein Vorkommen des Wolfes vor. Auch im Zuge der faunistischen Erfassungen wurden keine Hinweise auf ein Vorkommen der Art (Fährten, Wildrisse) festgestellt.

Vorkommen der gewässergebundenen Arten Biber und Fischotter sind ebenfalls in Brandenburg bekannt. Ein Vorkommen dieser beiden Arten kann aufgrund der im Untersuchungsgebiet befindlichen Gräben sowie der angrenzenden Gewässer (Oranienburger Kanal im Osten und Kiessee im Süden) nicht ausgeschlossen werden.

Die Darstellung der durchgeführten Untersuchungen und tatsächlichen Vorkommen sowie die Prüfung potenzieller Betroffenheiten der Arten erfolgt in den Kapiteln 4 und 5.

3.3 Fische

Das Untersuchungsgebiet wird von mehreren Gräben durchzogen. Östlich an das Untersuchungsgebiet angrenzend befindet sich zudem der Oranienburger Kanal. Außerdem liegt südlich des Untersuchungsgebietes ein Kiessee. Diese Gewässerstrukturen stellen potenzielle Habitate für verschiedene Fischarten dar. Sowohl für die im Untersuchungsgebiet befindlichen Gräben, als auch für den südlich gelegenen Kiessee liegen keine Daten zu möglichen Fischvorkommen vor. Zu Fischvorkommen im Oranienburger Kanal liegen Daten aus der landesweiten Fischkartierung von 1999-2009 (SCHARF ET AL. 2011B) vor, welche in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt sind. Da die Gräben innerhalb des Untersuchungsgebietes teilweise mit dem Oranienburger Kanal verbunden sind, ist ein Vorkommen von Fischen auch in den Gräben anzunehmen.

Da nicht von Auswirkungen des Vorhabens auf die Gräben sowie die uferbegleitende Vegetation auszugehen ist, wurde keine Untersuchung der aktuellen Fischvorkommen innerhalb des Grabensystems im Untersuchungsgebiet durchgeführt.

Die Darstellung der potenziell vorkommenden Fischarten sowie die artenschutzrechtliche Beurteilung erfolgt in Kapitel 5.

3.4 Vögel

Alle in Brandenburg vorkommenden europäischen Vogelarten sind für das geplante Vorhaben prinzipiell zu berücksichtigen. Eine weitere Eingrenzung im Zuge der Relevanzprüfung ist nicht sinnvoll und erforderlich, da die vorgesehene Untersuchungsmethodik (Brutvogelkartierung nach SÜDBECK ET AL. 2005) für alle in Brandenburg vorkommenden Arten angewendet werden kann.

Die Darstellung der durchgeführten Untersuchungen und tatsächlichen Vorkommen sowie die Prüfung potenzieller Betroffenheiten der Arten erfolgt in den Kapiteln 4 und 5.

3.5 Reptilien

In Brandenburg kommen aktuell acht wildlebende Reptilienarten vor, die gemäß Anlage 1 zu § 1 BArtSchV besonders geschützt sind. Vier dieser Reptilienarten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie enthalten und damit auch europarechtlich streng geschützt:

- Europäische Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*)
- Östliche Smaragdeidechse (*Lacerta viridis*)
- Schlingnatter (*Coronella austriaca*)
- Zauneidechse (*Lacerta agilis*).

Die Europäische Sumpfschildkröte und die Östliche Smaragdeidechse sind aktuell in Brandenburg nur noch selten zu finden. Sowohl die Bundesrepublik Deutschland als auch das Land Brandenburg sind in besonderem Maße für hochgradig isolierte Vorposten dieser beiden Arten verantwortlich.

Die Europäische Sumpfschildkröte besiedelt vor allem stark verkrautete, schlammige Seen- und Bruchlandschaften mit stehenden oder langsam fließenden Gewässern. Vorkommen der Art sind vor allem im Nordosten und Osten Brandenburgs bekannt (DGHT 2018). Aufgrund des Fehlens von geeigneten Gewässern sowie Landhabitaten im Untersuchungsgebiet sowie auf angrenzenden Flächen, kann ein Vorkommen der Europäischen Sumpfschildkröte ausgeschlossen werden.

Für die Östliche Smaragdeidechse liegen keine aktuellen Nachweise im Umfeld des Projektgebietes vor (DGHT 2018). Zwar sind innerhalb des Vorhabengebietes vereinzelt für die Art möglicherweise geeignete Habitatstrukturen vorhanden, aufgrund ihrer Seltenheit und isolierter Vorkommen in Brandenburg wird ein Vorkommen der Östlichen Smaragdeidechse jedoch im Voraus ausgeschlossen.

Vorkommen der Schlingnatter sind östlich des Oranienburger Kanals bekannt (DGHT 2018). Zu den bevorzugten Lebensräumen der Art gehören strukturreiche Heidegebiete, trockene Randbereiche von Mooren und Bahndämme. Entsprechende Strukturen finden sich vereinzelt randlich im Vorhabengebiet. Aufgrund der geringen Verfügbarkeit geeigneter Flächen ist ein Vorkommen der Art im Untersuchungsgebiet unwahrscheinlich, kann aber nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Die Zauneidechse ist in weiten Teilen Deutschlands wie auch Brandenburgs vorzufinden. Man findet die Art häufig in strukturreichen Böschungen von Wegen, Wäldern und Bahndämmen sowie auf Halbtrocken- und Trockenrasenflächen und auf Brachflächen. Ein Vorkommen der Zauneidechse kann aufgrund der im Untersuchungsgebiet stellenweise vorhandenen und geeigneten Habitatstrukturen sowie der weiten Verbreitung der Art nicht ausgeschlossen werden.

Die Darstellung der durchgeführten Untersuchungen und tatsächlichen Vorkommen sowie die Prüfung potenzieller Betroffenheiten der Arten erfolgt in den Kapiteln 4 und 5.

3.6 Amphibien

Aktuell sind in Brandenburg Vorkommen von 14 heimischen Amphibienarten bekannt, welche alle als besonders geschützte Arten in Anlage 1 zu § 1 BArtSchV gelistet sind. Acht der besonders geschützten Amphibienarten sind zudem im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet und gelten als streng geschützt:

- Kammolch (*Triturus cristatus*)
- Kleiner Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae*)
- Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*)
- Kreuzkröte (*Bufo calamita*)
- Europäischer Laubfrosch (*Hyla arborea*)
- Moorfrosch (*Rana arvalis*)
- Rotbauchunke (*Bombina bombina*)
- Wechselkröte (*Bufo viridis*).

Die Arten Europäische Laubfrosch und Kreuzkröte weisen in Brandenburg eine lückenhafte Verbreitung auf und Nachweise dieser Arten fehlen für Borgsdorf und umliegende Gebieten (DGHT 2018). Nachweise der ebenfalls in Brandenburg nur lückenhaft verbreiteten Wechselkröte liegen innerhalb des Messtischblattquadranten in welchem sich auch die Vorhabenfläche befindet zwar vor (DGHT 2018), da die im Untersuchungsgebiet befindlichen Gewässer und Landschaftselemente aber nicht den Lebensraumanforderungen der Wechsel- und Kreuzkröte entsprechen, ist nicht von einem Vorkommen dieser Arten im Untersuchungsgebiet auszugehen. Ein Vorkommen des Europäischen Laubfrosches ist aufgrund fehlender Nachweise im erweiterten Umfeld unwahrscheinlich.

Gleiches gilt für die Arten Kammolch, Knoblauchkröte und Rotbauchunke. Gemäß DGHT (2018) liegen keine Nachweise der Arten im unmittelbaren Umfeld der Vorhabenfläche vor. Zudem bieten die im Untersuchungsgebiet bestehenden Feuchtbiootope keine idealen Lebensraumanprüche für diese Arten. Daher wird auch ein Vorkommen dieser Arten im Untersuchungsgebiet als nicht wahrscheinlich angenommen.

Prinzipiell können Vorkommen der weniger spezialisierten Amphibienarten Moorfrosch und Kleiner Wasserfrosch im Untersuchungsgebiet im Voraus nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Die meisten der Gräben grenzen zur Landseite hin allerdings direkt an intensiv bewirtschaftete Flächen, wodurch Rückstände von Pestiziden und Düngemitteln in die Gewässer gelangen können. Durch diese zunehmende Eutrophierung der Gewässer nimmt auch ihre Habitatqualität ab. Die Anbindung des Grabensystems an den Oranienburger Kanal legt zudem das Vorkommen von Fischen innerhalb der untereinander verbundenen Gräben nahe, was einen zusätzlich Prädationsdruck auf Amphibien darstellt, insbesondere deren Laich und Larven, und die Eignung der Gewässer ebenfalls mindert.

Da ein Vorkommen von Amphibien aber nicht grundlegend ausgeschlossen werden kann, wurden Untersuchungen die Artengruppe betreffend durchgeführt. Die Darstellung der durchgeführten Untersuchungen und tatsächlichen Vorkommen sowie die Prüfung potenzieller Betroffenheiten der Arten erfolgt in den Kapiteln 4 und 5.

3.7 Insekten und weitere Wirbellose

Innerhalb des Untersuchungsraumes finden sich einzelne Strukturen, die potenzielle Lebensräume für verschiedene Insektenarten darstellen. Dabei handelt es sich zumeist um weit verbreitete Arten mit geringen Habitatansprüchen. Allerdings finden sich in einigen Teilen des Untersuchungsgebietes auch Bereiche in denen aufgrund der Habitatausstattung auch das Vorkommen von Arten mit speziellen Habitatansprüchen, welche zumeist als besonders oder streng geschützt gelten, nicht ausgeschlossen werden können.

Die Darstellung der durchgeführten Untersuchungen und tatsächlichen Vorkommen sowie die Prüfung potenzieller Betroffenheiten der Arten erfolgt in den Kapiteln 4 und 5.

3.7.1 Käfer

Von den in Brandenburg vorkommenden Käferarten sind fünf im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet und streng geschützt:

- Breitrand (*Dytiscus latissimus*)
- Eremit (*Osmoderma eremita*)
- Großer Eichenbock (*Cerambyx cerdo*)
- Scharlachroter Plattkäfer (*Cucujus cinnaberinus*).
- Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer (*Graphoderus bilineatus*).

Die gewässergebundenen Arten Breitbandkäfer und Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer findet man vor allem in nährstoffarmen Stillgewässern mit reicher Unterwasservegetation. Derartige Feuchtbiootope sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Für den Breitbandkäfer gibt es nach den artspezifischen Verbreitungskarten nur Hinweise auf ein Vorkommen an der nördlichen Grenze Brandenburgs (BFN 2023). Auch für den Schmalbindigen Breitflügel-Tauchkäfer liegen nur Hinweise auf ein Vorkommen an den nördlichen und südlichen Landesgrenzen Brandenburgs vor (BFN 2023). Innerhalb des Untersuchungsgebietes kann ein Vorkommen dieser beiden Schwimmkäferarten daher ausgeschlossen werden.

Die besonders und streng geschützten gehölbewohnenden Käferarten (Eremit, Großer Eichenbock und Scharlachroter Plattkäfer) sind an bestimmte Baumarten gebunden und nutzen zumeist alte kranke, absterbende oder bereits abgestorbene Bäume als Habitat.

Der Große Eichenbock bewohnt alte Eichen in sonniger Lage in Hartholzauen, an Waldrändern und Alleen. Die Art ist in Brandenburg im Berliner Umland sowie vereinzelt in Norden und Süden des Landes nachgewiesen (BFN 2023). Im Untersuchungsgebiet liegen keine Hinweise auf ein aktuelles Vorkommen der Art vor. Außerdem fehlen alte Eichenbestände und damit der geeignete Lebensraum für den Käfer. Für den Großen Eichenbock kann ein aktuelles Vorkommen im Untersuchungsgebiet ausgeschlossen werden und die artenschutzrechtliche Prüfung endet an dieser Stelle.

Sowohl der Eremit als auch der Scharlachrote Plattkäfer sind in alten teilweise abgestorbenen Laubbaumbeständen verschiedener Arten zu finden. Der Eremit bewohnt zumeist wärmegeprägte Wälder mit vielen Baumhöhlen. Er ist meist in Hudewäldern, aber auch in Parkanlagen, Alleen und alten Kopfbäumen anzutreffen. Im Untersuchungsgebiet liegen zwar keine aktuellen Nachweise der Art vor (BFN 2023), jedoch finden sich mehrere alte Weidenbestände mit Höhlenbäumen, so dass ein Vorkommen aufgrund potenzieller Lebensräume nicht auszuschließen ist. Den Scharlachroten Plattkäfer findet man bevorzugt in Tal- und Hanglagen von Fluss- und Bachufern, sowie in Weichholzauen, Auwaldresten und Hybrid-Pappelkulturen. Zwar sind in den artspezifischen Verbreitungskarten keine Hinweise auf ein Vorkommen im Untersuchungsgebiet zu finden, jedoch finden sich innerhalb des Untersuchungsgebietes potenzielle Habitatbäume der Art. Ein Vorkommen der Art kann daher nicht ausgeschlossen werden.

3.7.2 Libellen

Das Bundesland Brandenburg bietet aufgrund seines Gewässerreichtums Habitate für eine Vielzahl von Libellenarten. Von den in Brandenburg vorkommenden Libellenarten sind sieben im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet und auf europäischer Ebene streng geschützt:

- Asiatische Keiljungfer (*Gomphus flavipes*)
- Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)
- Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)
- Grüne Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*)
- Östliche Moosjungfer (*Leucorrhinia albifrons*)
- Sibirische Winterlibelle (*Sympecma paedisca*)
- Zierliche Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*)

Vorkommen sowohl der Sibirischen Winterlibelle als auch der Zierlichen Moosjungfer sind nur aus nordöstlichen Teilen Brandenburgs bekannt, weshalb ein Vorkommen im Plangebiet und dessen Umfeld ausgeschlossen werden kann.

Die übrigen Libellenarten weisen in Brandenburg umfänglichere Verbreitungsgebiete auf, allerdings weisen die im Plangebiet vorhandenen Gewässer keine geeigneten Parameter für das Vorkommen einer der streng geschützten Arten auf.

Die Asiatische Keiljungfer besiedelt primär größere Ströme mit Hauptvorkommen in Brandenburg an Elbe und Oder. Die Grüne Keiljungfer bevorzugt naturnahe mäßig schnellfließende Gewässer, Vorkommen der Grünen Mosaikjungfer sind an Vorkommen der Krebschere (*Stratoites aloides*) gebunden und die Östliche Moosjungfer besiedelt Verlandungszonen nährstoffarmer Stillgewässer.

Nach Mauersberger et al. (2013) liegen Nachweise der streng geschützten Grünen Mosaikjungfer sowie der Großen Moosjungfer aus dem Umfeld der Vorhabenfläche vor. Der Nachweis der Großen Moosjungfer bezieht sich sehr wahrscheinlich auf den östlich des Oranienburger Kanals gelegenen Lehnitzsees, da die Art typisch für organisch geprägte Stillgewässer ist. Bestände der Krebschere sind in den Gewässern innerhalb und unmittelbar angrenzend an das Untersuchungsgebiet bisher nicht bekannt (FLORAWEB 2023) und können aufgrund der Vorbelastungen durch die Landwirtschaft ausgeschlossen werden, was auch ein Vorkommen der Grünen Mosaikjungfer höchst unwahrscheinlich macht.

Aus den zuvor dargestellten Erläuterungen geht hervor, dass alle besonders und streng geschützten Libellenarten innerhalb des Untersuchungsgebietes ausgeschlossen werden können. Aufgrund der räumlichen Nähe zu bekannten Nachweisen streng geschützter Arten wurde 2022 im Untersuchungsgebiet dennoch eine Erfassung der Artengruppe durchgeführt.

3.7.3 Schmetterlinge

Die Gruppe der Schmetterlinge umfasst in Brandenburg knapp 2.000 gemäß Anhang 1 zu § 1 BARTSCHV besonders geschützte Arten. Sechs dieser Arten sind zudem im Anhang IV der FFH-Richtlinie enthalten und gelten als streng geschützt:

- Blauschillernder Feuerfalter (*Lycaena helle*)
- Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*)
- Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*)
- Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*)
- Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*)
- Thymian-Ameisenbläuling (*Maculinea arion*).

Die drei besonders und streng geschützten Ameisenbläulinge sind neben ihren namensgebenden Raupenfutterpflanzen auch an das Vorkommen bestimmter Wirtsameisen gebunden. Die Schmetterlingseier werden auf den Raupenfutterpflanzen abgelegt, welcher der Raupe nach dem Schlüpfen als erste Futterquelle dienen. Im Laufe ihrer Entwicklung fallen die Raupen von den Futterpflanzen und werden von bestimmten Ameisen in deren Bau verschleppt. Dort nutzen die Raupen die Ameisenbrut als Nahrungsquelle bis zur Verpuppung. Nach der Metamorphose verlassen die adulten Schmetterlinge den Ameisenbau und nutzen jetzt verschiedene Blütenpflanzen als Nektarquellen. Sowohl für den Dunklen

als auch für den Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling liegen aktuelle Funde im Süden Brandenburgs und nordöstlich von Berlin vor (TRUSCH ET AL. 2023). Auch für den Thymian-Ameisenbläuling gibt es Einzelfunde an der Oder und im Süden Brandenburgs (TRUSCH ET AL. 2023). Der Dunkle und der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling sind in feuchten Biotopen mit Beständen des Großen Wiesenknopfs anzutreffen. Vorkommen beider Arten können insbesondere in den Böschungsbereichen der Gräben im Untersuchungsgebiet nicht ausgeschlossen werden.

Der Thymian-Ameisenbläuling kann dagegen an trockenen Standorten mit Vorkommen des Sand-Thymians auftreten. Im Untersuchungsgebiet fehlen solche Biotope sowie geeignete Bedingungen für den Großen Wiesenknopf und den Sand-Thymian. Ein Vorkommen dieser Art kann innerhalb des Untersuchungsgebietes ausgeschlossen werden und die artenschutzrechtliche Prüfung endet an dieser Stelle.

Der Blauschillernde Feuerfalter gilt nach der aktuellen Roten Liste Brandenburgs (GELBRECHT ET AL. 2001) als ausgestorben. Jedoch liegen Nachweise der Art aus dem Jahr 2014 im Landkreis Oberhavel vor (TRUSCH ET AL. 2023). Die Art ist an feuchte Habitate mit Vorkommen des Schlangen-Wiesenknöterichs gebunden. Ein Vorkommen des Schlangen-Wiesenknöterichs und somit auch des Blauschillernden Feuerfalters ist insbesondere in den Böschungsbereichen der Gräben im Untersuchungsgebiet nicht auszuschließen.

Eine weitere besonders und streng geschützte Schmetterlingsart ist der Große Feuerfalter. Dessen Raupen ernähren sich überwiegend von den Blättern des Flussampfers, welcher an Ufern von Gewässern vorkommt. Im Zuge der faunistischen Erfassungen wurden entlang der Gräben im Untersuchungsgebiet vereinzelte Flussampfer-Pflanzen festgestellt. Zudem liegen Nachweise aus dem Jahr 2018 der Schmetterlingsart im betroffenen Messischblatt vor (TRUSCH ET AL. 2023).

Bei der 6. streng geschützten Schmetterlingsart handelt es sich um den Nachtkerzenschwärmer. Die Art kommt auf Ruderalfluren und Brachflächen vor und ist an die namensgebenden Raupenfutterpflanzen der Nachtkerzen und Weidenröschen gebunden. Es sind keine Nachweise der Art im Umfeld der Vorhabenfläche bekannt (TRUSCH ET AL. 2022). Ein Vorkommen der Art kann somit ausgeschlossen werden und die artenschutzrechtliche Prüfung endet an dieser Stelle.

3.7.4 Weitere Wirbellose

Neben der großen Gruppe der Insekten sind prinzipiell noch weitere wirbellose Tierarten, wie beispielsweise Spinnen und Weichtiere zu betrachten. Aus den bereits im Rahmen der anderen Artengruppen erläuterten Gründen sind auch aus diesen Tiergruppen vor allem weit verbreitete und häufig vorkommende Arten im Untersuchungsgebiet zu erwarten. Die meisten dieser Arten gelten gemäß BNatSchG nicht als besonders oder streng geschützt. In Brandenburg gibt es aus der Gruppe der weiteren Wirbellosen zwei (Mollusken-)Arten, welche im Anhang IV der FFH-RL gelistet sind und somit strengem Schutz unterstehen:

- Gemeine Flussmuschel (*Unio crassus*)
- Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*)

Die Gemeine Flussmuschel reagiert besonders empfindlich auf Gewässerverschmutzung sowie den Eintrag von Stickstoff und Phosphaten in Gewässer durch die umliegende Landwirtschaft. Sie ist daher in Brandenburg nur vereinzelt in naturnahen Gewässern zu finden.

Die Zierliche Tellerschnecke besiedelt meist kalkreiche, klare und pflanzenreiche Stillgewässer bzw. Gewässer mit sehr geringen Fließgeschwindigkeiten.

Die Gewässer innerhalb und direkt angrenzend an die Vorhabenfläche sind durch die Schifffahrt sowie durch intensive landwirtschaftliche Nutzung im direkten Umfeld belastet und daher als Lebensraum sowohl für die Gemeine Flussmuschel als auch für die Zierliche Tellerschnecke weitestgehend ungeeignet. Ein Vorkommen dieser Arten im Untersuchungsraum wird daher ausgeschlossen.

3.8 Pflanzen

Für das Vorhabengebiet liegen keine Hinweise auf Vorkommen streng geschützter Pflanzenart vor. Im Zuge der 2022 durchgeführten Biotopkartierung wurden zudem keine besonders oder streng geschützten Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie festgestellt. Das Gebiet hat insbesondere für Arten mit speziellen Habitatansprüchen aufgrund der größtenteils intensiven landwirtschaftlichen Nutzung nur eine untergeordnete Bedeutung. Die artenschutzrechtliche Prüfung für die Pflanzen endet somit an dieser Stelle.

3.9 Zusammenfassung der artenschutzrechtlichen Relevanzprüfung

Anhand der vorstehenden Relevanzprüfung kann ein Vorkommen von Arten aus den folgenden Gruppen im Untersuchungsraum aufgrund der vorliegenden Habitatausstattung nicht im Voraus ausgeschlossen werden:

- Fledermäuse
- Weitere Säugetiere (insbesondere Biber und Fischotter)
- Fische⁵
- Vögel
- Reptilien
- Amphibien
- Insekten.

⁵ Für die artenschutzrechtliche Beurteilung wird auf vorhandene Daten zur Artengruppe der Fische aus dem Oranienburger Kanal zurückgegriffen (SCHARF ET AL. 2011B). Das im Untersuchungsgebiet befindliche Grabensystem ist an den Oranienburger Kanal angebunden, weshalb von demselben Artenspektrum auszugehen ist. Eine Befischung des Grabensystems wurde nicht durchgeführt.

Wie bereits in den vorstehenden Kapiteln dargestellt, wurden für die zu erwartenden Artengruppen entsprechende Kartierungen durchgeführt, deren Ergebnisse nachfolgend dargestellt und hinsichtlich der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG beurteilt werden.

4 Untersuchungsmethodik

4.1 Fledermäuse

Fledermäuse benötigen in ihrem Habitat zum einen geeignete Quartiermöglichkeiten in Form von Baumhöhlen oder Ritzen bzw. Spalten in Gebäuden sowie ein ausreichendes Nahrungsangebot an Insekten. Fledermäuse nutzen zur Jagd nach Insekten zumeist Leitstrukturen wie Hecken oder Baumreihen.

Das Untersuchungsgebiet besteht im Wesentlichen aus Ackerflächen, welche von mit Bäumen gesäumten Gräben durchzogen sind. Grundsätzlich kann das Gebiet aufgrund dieser Leitstrukturen von Fledermäusen als Jagdhabitat genutzt werden.

Zur Erfassung im Gebiet vorkommender Fledermausarten wurden daher 2022 die folgenden Untersuchungen durchgeführt:

- *Erfassung von Baumhöhlen, -spalten, -ritzen:*

Im Zuge der Erfassung potenzieller Quartierbäume (Höhlenbäume sowie Bäumen mit Ritzen und Spalten) wurden im unbelaubten Zustand alle Bäume innerhalb des Untersuchungsgebietes vom Boden aus mittels Fernglas untersucht. Bäume mit Höhlungen oder anderen potenziellen Quartiermöglichkeiten wurden per GPS erfasst und fotografisch dokumentiert. Zudem wurde die Lage der Höhlen sowie Art, Höhe und Stammdurchmesser der Bäume notiert. An festgestellten Höhlen bzw. potenziellen Quartiermöglichkeiten wurde zusätzlich auf Hinweise bezüglich einer aktuellen Nutzung durch Fledermäuse geachtet (insbesondere Verfärbungen unterhalb von Ausflugsöffnungen/ Spalte/ Verstecken)

- *Akustische Erfassung durch Detektorbegehung:*

Für die automatische Ruferfassung während der Detektorbegehung kam ein Batcorder 3.0 zum Einsatz. Die Begehung wurde mit Beginn der abendlichen Dämmerung begonnen und bis etwa Mitternacht durchgeführt. Es wurde das gesamte Untersuchungsgebiet, insbesondere entlang von Wegen und Raumkanten, langsam abgesprochen. Währenddessen nahm der Batcorder kontinuierlich auf. Die automatische Ruf- und Arterkennung erfolgte im Anschluss an die Begehungen mit den Programmen bcIdent, bcAnalyze bzw. bcAdmin. Die automatische Erkennung wurde anschließend geprüft und bei Bedarf korrigiert.

In der nachfolgenden Tabelle sind die durchgeführten Erfassungstermine aufgeführt.

Tabelle 2: Kartiertermine Fledermäuse.

Datum	Kartierer	Uhrzeiten	Witterung	Kartierung
11.05.2022	R. Robold, C. Thurandt	21:00-24:00	teils wolkig, zeitweise Gewitter, 16-25 °C	Transektbegehung Fledermäuse

Datum	Kartierer	Uhrzeiten	Witterung	Kartierung
28.06.2022	R. Robold, C. Thurandt	21:30-00:45	leicht bewölkt, 18-25 °C	Transektbegehung Fledermäuse
30.09.2022	R. Robold, A. Zacharia	13:30-23:45	sonnig, klar, 15-10 °C	Transektbegehung Fledermäuse, Erfassung Höhlenbäume

4.2 Weitere Säugetiere

Da insbesondere Vorkommen der Arten Biber und Fischotter nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden konnten, wurden zur Erfassung der tatsächlichen Vorkommen im Untersuchungsgebiet 2022 zu verschiedenen Zeitpunkten Fotofallen installiert (Abbildung 3). Während sonstiger Begehungen wurden zudem konkrete Hinweise auf das Vorkommen geschützter Säugetierarten (Fraßspuren, Fährten, Losung) erfasst und dokumentiert.

2025 wurden im südöstlichen Teil des Untersuchungsgebietes erneut 4 Wildkameras aufgestellt, um den Bereich im Hinblick auf die Entwicklung eines Wildkorridors hin zu prüfen (zwei der Kameras wurden entwendet). Zu diesem Zweck erfolgte im Juni 2025 auch eine Ansitzkontrolle von einem Hochsitz in diesem Teil des Gebietes aus. Hierbei kam auch die Wild 335L Wärmebildkamera der Firma ThermTec zum Einsatz.

Tabelle 3: Kartiertermine weitere Säugetiere (Biber, Fischotter).

Datum	Kartierer	Uhrzeiten	Witterung	Kartierung
15.03.2022	K. Scheurlen; C. Thurandt	10:00-12:30	teilweise bewölkt, 5-11 °C	Installation Fotofallen (3)
25.03.2022	C. Thurandt	08:00-13:30	sonnig, 2-15 °C	Abnahme Fotofallen
19.04.2022	R. Robold, C. Thurandt	15:30-18:00	bewölkt 12 °C	Installation Fotofallen (4)
03.05.2022	C. Thurandt	08:15-16:45	sonnig, ab mittags bewölkt, 10-18 °C	Kontrolle/Standortwechsel Fotofallen
11.05.2022	R. Robold, C. Thurandt	17:30-21:00	teils wolkig, zeit- weise Gewitter, 16-25 °C	Kontrolle Fotofallen
01.06.2022	R. Robold	14:30-16:00	teils bewölkt, 16-20 °C	Kontrolle Fotofallen
08.06.2022	R. Robold	14:45-14:45	teils bewölkt, 18-25 °C	Kontrolle Fotofallen
28.06.2022	R. Robold, C. Thurandt	17:00-21:30	leicht bewölkt, 18-25 °C	Kontrolle/Standortwechsel Fotofallen

Datum	Kartierer	Uhrzeiten	Witterung	Kartierung
01.08.2022	T. Sieckmann, C. Thurandt	07:30-14:40	leicht bewölkt, 23-27 °C	Abnahme Fotofallen
14.04.2025	R. Robold, C. Thurandt	11:45-12:45	teils bewölkt, 20 °C	Installation Fotofallen (4)
08.05.2025	R. Robold, C. Thurandt	10:30-11:30	bewölkt, 16 °C	Kontrolle Fotofallen
28.05.2025	R. Robold, C. Thurandt	12:15-12:45	bewölkt, 19 °C	Abnahme Fotofallen
12.06.2025	R. Robold	20:45-23:45	klar, 15-20 °C	Ansitzkontrolle

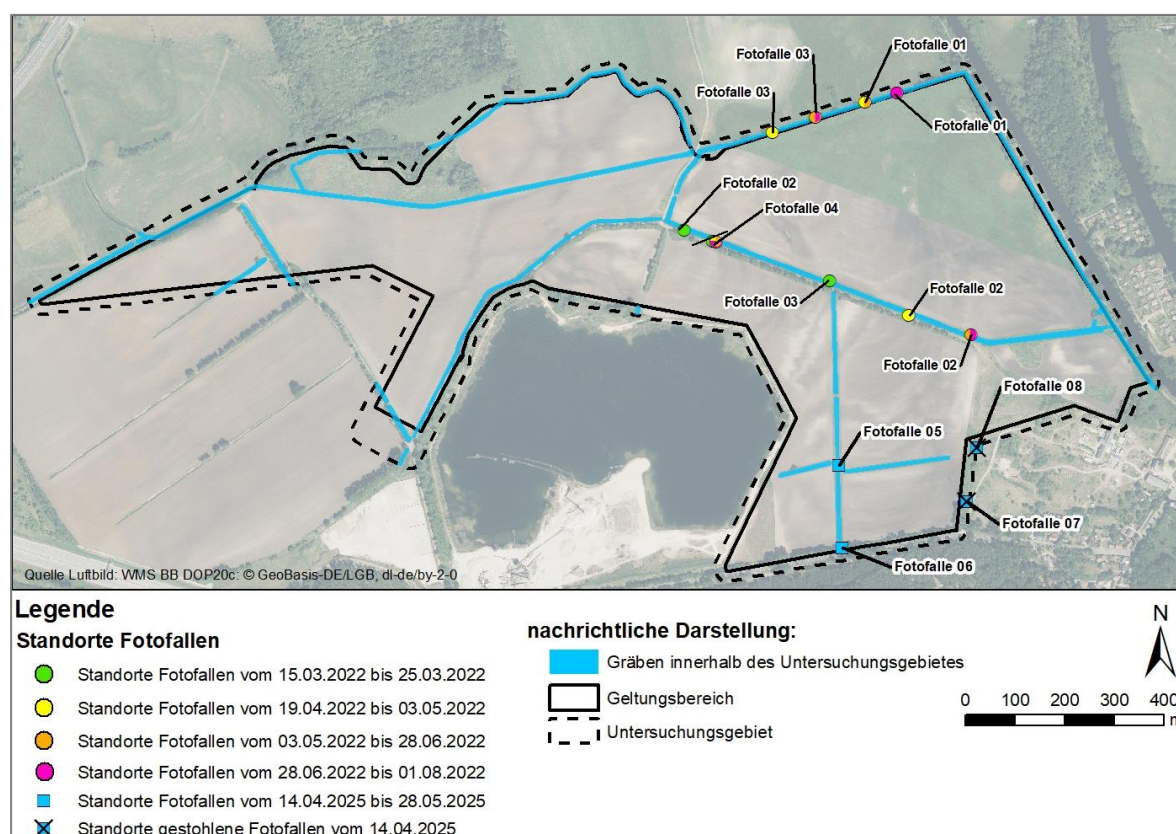


Abbildung 3: Standorte der Fotofallen.

4.3 Vögel

Um den aktuellen Bestand an Vogelarten im Untersuchungsgebiet zu ermitteln und eine artenschutzrechtliche Beurteilung vornehmen zu können, wurde 2022 an vier Begehungsterminen eine Kartierung nach den Methodenstandards von SÜDBECK ET AL. (2005) durchgeführt.

2024 fanden weitere Begehung der besonders wertgebenden Landschaftsbereiche sowie zur Erfassung des Zug-/Rastgeschehens im Bereich der Projektfläche zur Überprüfung bzw. Ergänzung des Artenspektrums statt.

Tabelle 4: Kartiertermine Vögel.

Datum	Kartierer	Uhrzeiten	Witterung	Kartierung
03.03.2022	C. Thurandt	08:30-12:30	nebelig, bedeckt, -3 – 5 °C	Erfassung Vögel
25.03.2022	C. Thurandt	08:00-11:00	sonnig, 2-15 °C	Erfassung Vögel
19.04.2022	R. Robold, C. Thurandt	15:30-18:00	bewölkt 12 °C	Erfassung Vögel
03.05.2022	C. Thurandt	08:15-11:00	sonnig, ab mittags bewölkt, 10-18 °C	Erfassung Vögel
01.08.2022	T. Sieckmann, C. Thurandt	07:30-11:00	leicht bewölkt, 23-27 °C	Erfassung Vögel
23.07.2024	I. Barwisch	08:30-10:45	sonnig, 17-23 °C, leichter Wind	Erfassung Vögel
17.10.2024	I. Barwisch	13:15-14:30	vereinzelt Wolken, 18- 20 °C, leichter Wind	Erfassung Rast-/ Zugvögel
07.11.2024	I. Barwisch	15:30-16:30	bedeckt, 10 °C, leichter Wind	Erfassung Rast-/ Zugvögel

4.4 Reptilien

Da im Untersuchungsgebiet, insbesondere im Bereich der Weg- und Saumstrukturen, ein Vorkommen von Reptilien nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden kann, fanden die in Tabelle 5 aufgelisteten Erfassungen zur Gruppe der Reptilien statt. Es wurden geeignete Lebensräume an warmen, sonnigen Tagen langsam abgeschritten und potenzielle Verstecke unter Steinen, o. ä. kontrolliert. Auf das Auslegen künstlicher Verstecke wurde dabei verzichtet, da innerhalb der Fläche genug Versteckmöglichkeiten bestehen.

Tabelle 5: Kartiertermine Reptilien.

Datum	Kartierer	Uhrzeiten	Witterung	Kartierung
25.03.2022	C. Thurandt	11:00-13:30	sonnig, 2-15 °C	Erfassung Reptilien
03.05.2022	C. Thurandt	11:00-16:45	sonnig, ab mittags bewölkt, 10-18 °C	Erfassung Reptilien
28.06.2022	R. Robold, C. Thurandt	17:00-21:30	leicht bewölkt, 18-25 °C	Erfassung Reptilien
01.08.2022	T. Sieckmann, C. Thurandt	11:00-14:30	leicht bewölkt, 23-27 °C	Erfassung Reptilien

4.5 Amphibien

Zur Erfassung im Untersuchungsgebiet vorkommender Amphibienarten fanden 2022 die in Tabelle 6 aufgeführten Begehungen statt. Zur Erfassung der Amphibien wurde eine Kombination aus Sichtbeobachtung und Verhören angewandt:

- *Sichtbeobachtung:*

An den Begehungsterminen wurden die zu untersuchenden Gräben im Untersuchungsgebiet beidseitig langsam zu Fuß abgeschritten. Entlang der Gräben wurde nach Amphibien Ausschau gehalten sowie im Wasser nach Laichballen bzw. Laichschnüren sowie Kaulquappen gesucht. Fundpunkte von Amphibien wurden mit einem GPS-Gerät erfasst und die erfassten Arten sowie der Zustand der Gräben mit einem Fotoapparat dokumentiert. Neben den Gräben wurde auch in zum Teil angrenzenden Gehölzbeständen nach möglichen Winterquartieren gesucht. Des Weiteren wurde darauf geachtet, ob mögliche Wander Routen innerhalb des Untersuchungsgebietes bestehen.

- *Verhören:*

Während aller durchgeführten Begehungen wurde auf rufende Amphibien geachtet. Die Lage der erbrachten Rufnachweise wurden kartografisch dokumentiert.

Tabelle 6: Kartiertermine Amphibien.

Datum	Kartierer	Uhrzeiten	Witterung	Kartierung
25.03.2022	C. Thurandt	11:00-13:30	sonnig, 2-15 °C	Erfassung Amphibien
03.05.2022	C. Thurandt	11:00-16:45	sonnig, ab mittags bewölkt, 10-18 °C	Erfassung Amphibien
11.05.2022	R. Robold, C. Thurandt	17:30-21:00	teils wolkig, zeitweise Gewitter, 16-25 °C	Erfassung Amphibien

4.6 Insekten und weitere Wirbellose

Während der durchgeführten Begehungen (Tabelle 7) wurden die vorhandenen Vegetationsbestände innerhalb und angrenzend an das Untersuchungsgebiet untersucht. Die erfassten Insekten wurden, sofern durchführbar, fotografisch dokumentiert und möglichst auf Artniveau bestimmt.

Zur Erfassung totholzbewohnender Käfer wurde im Rahmen der Höhlenerfassungen für die Artengruppe der Fledermäuse (vgl. Kapitel 3.1 und Tabelle 2) auch auf Fraßspuren von Käfern an alten Baumbeständen bzw. Totholz geachtet. Die Lage dieser Bäume wurde per GPS erfasst und die Fraßspuren fotografisch dokumentiert.

Tabelle 7: Kartiertermine Wirbellose.

Datum	Kartierer	Uhrzeiten	Witterung	Kartierung
25.03.2022	C. Thurandt	11:00-13:30	sonnig, 2-15 °C	Erfassung von Insekten
03.05.2022	C. Thurandt	11:00-16:45	sonnig, ab mittags bewölkt, 10-18 °C	Erfassung von Insekten
28.06.2022	R. Robold, C. Thurandt	17:00-21:30	leicht bewölkt, 18-25 °C	Erfassung Insekten
30.09.2022	R. Robold, A. Zacharia	13:30-19:00	sonnig, klar, 15-10 °C	Erfassung Höhlenbäume

4.7 Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen von Arten

Gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNATSchG liegt eine erhebliche Störung von streng geschützten Arten bzw. europäischen Vogelarten dann vor, wenn sich der Erhaltungszustand der lokalen Population durch die Störung verschlechtert. Die Beurteilung dieses Verbotstatbestandes setzt also die Feststellung des aktuellen Erhaltungszustandes der lokalen Populationen voraus. Die Definition der *lokalen Population* erfolgt für die jeweiligen Artengruppen, wenn notwendig, in entsprechenden Unterkapiteln (*Prüfung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände*) im Rahmen der Ergebnisdarstellung (Kapitel 5).

4.7.1 Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie

Der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie wird sowohl auf Bundes- (BFN 2020) als auch auf Landesebene (SCHOKNECHT & ZIMMERMANN 2020) in den in Tabelle 8 dargestellten Kategorien bewertet. Die bundesweite Einschätzung der betrachteten Arten bezieht sich auf die kontinentale Region, in welcher sich auch das Land Brandenburg befindet.

Tabelle 8: Kategorien zur Bewertung des Erhaltungszustandes von Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie.

Kategorie
FV (favourable) - günstig
U1 (unfavourable – inadequate) - ungünstig - unzureichend
U2 (unfavourable – bad) - ungünstig – schlecht
xx (unknown) - unbekannt

Die Bewertung des Erhaltungszustandes einer Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie erfolgt anhand der folgenden Kriterien:

- Aktuelles Verbreitungsgebiet
- Population
- Habitat der Art
- Zukunftsaussichten/ Beeinträchtigungen.

Die aktuelle Bewertung des Erhaltungszustands einer Art auf Bundes- und Landesebene wird nachfolgend art- bzw. artgruppenspezifisch im Rahmen der Bestandsdarstellung und Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände der jeweiligen im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Art bzw. Artgruppe dargestellt. Im Anschluss daran erfolgt die Bewertung des Erhaltungszustandes, soweit möglich, in Bezug auf die lokale Population im Untersuchungsgebiet anhand der in diesem Kapitel dargelegten Kriterien. Bei der Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Population ist grundsätzlich der schlechteste Einzelwert maßgebend. Dieser Erhaltungszustand der lokalen Population wird dann insbesondere bei der artenschutzrechtlichen Prüfung des Verbotstatbestandes der Störung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNATSCHG berücksichtigt.

4.7.2 Vogelarten

Der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Vogelart wird anhand des Bestands-trends auf Bundes- (BFN 2020) und auf Landesebene (RYSILAVY & MÄDLOW 2019) in den in Tabelle 9 dargestellten Kategorien bewertet. Die bundesweite Einschätzung der betrachteten Arten bezieht sich auf die kontinentale Region, in welcher sich auch das Land Brandenburg befindet. Der bundes- und der landesweite Bestandstrend beziehen sich auf einen Zeitraum von jeweils 24 Jahren.

Tabelle 9: Kategorien zur Bewertung des Erhaltungszustandes von Vogelarten.

Kategorien d. bundesweiten Bestandstrends	Kategorien d. landesweiten Bestandstrends	Erhaltungszustand Arten gem. FFH-RL
starke Abnahme (> 3 % pro Jahr)	starke Abnahme (ab 3 % jährliche Abnahme)	U2 (ungünstig – schlecht)
moderate Abnahme (> 1–3 % pro Jahr)	moderate Abnahme (ab 1 % jährliche Abnahme)	
leichte Abnahme (\leq 1 % pro Jahr)	stabil (weitgehend stabiler oder leicht schwankender Trend zwischen 1 % jährliche Abnahme und 1 % jährliche Zunahme)	U1 (ungünstig – unzureichend)
stabil		
leichte Zunahme (\leq 1 % pro Jahr)		
Zunahme (> 1 % pro Jahr)	moderate Zunahme (ab 1 % jährliche Zunahme)	FV (günstig)
	starke Zunahme (ab 3 % jährliche Zunahme)	
fluktuierend	fluktuierend	
unsicher, keine Angabe	Trend unbekannt	

Die Bewertung des Erhaltungszustandes einer Vogelart erfolgt anhand der folgenden Kriterien:

- Aktuelles Verbreitungsgebiet
- Population
- Habitat der Art
- Zukunftsaussichten/ Beeinträchtigungen.

Die aktuelle Bewertung des Erhaltungszustandes einer Vogelart auf Bundes- und Landesebene wird nachfolgend art- bzw. artgruppenspezifisch im Rahmen der Bestandsdarstellung und Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände der jeweiligen im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Art/ Artengruppe dargestellt. Im Anschluss daran erfolgt die Bewertung des Erhaltungszustandes, soweit möglich, in Bezug auf die lokale Population im Untersuchungsgebiet anhand der in diesem Kapitel dargelegten Kriterien. Bei der Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Population ist grundsätzlich der schlechteste Einzelwert maßgebend. Dieser Erhaltungszustand der lokalen Population wird dann insbesondere bei der artenschutzrechtlichen Prüfung des Verbotstatbestandes der Störung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG berücksichtigt.

5 Ergebnisse und denkbare Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG

In den nachfolgenden Kapiteln werden die Ergebnisse der faunistischen Erfassungen (IUS 2022, 2024, 2025) zusammenfassend dargestellt. Zudem erfolgte im April 2022 eine Datenabfrage bei der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde, dem Landesamt für Umwelt (Naturschutzstationen Rhinluch und Zippelsförde) sowie der Staatlichen Vogelschutzwarte. Die auf diese Weise zur Verfügung gestellten Daten sind ebenfalls in den nachfolgenden Kapiteln dargestellt und werden bei der artenschutzrechtlichen Beurteilung mit berücksichtigt.

Grundsätzlich könnte das Vorhaben zu Beeinträchtigungen von besonders geschützten Arten sowie Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und von europäischen Vogelarten führen, die den Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG entsprechen. Es wäre denkbar, dass im Wirkungsbereich des Bebauungsplanes

- der Verbotstatbestand der Tötung, Verletzung, Entnahme oder Fang von Tieren der besonders geschützten Arten i.S. v. § 44 Abs. 1 Nr. 1,
- der Verbotstatbestand der erheblichen Störung von Arten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten i.S. v. § 44 Abs. 1 Nr. 2 und
- der Verbotstatbestand der Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten i.S. v. § 44 Abs. 1 Nr. 3 erfüllt sein könnte.

5.1 Fledermäuse

5.1.1 Ergebnisse

5.1.1.1 Datenabfrage

Als Ergebnis der Datenabfrage beim LfU wird auf die veröffentlichten Daten zu Fledermäusen in Brandenburg verwiesen (TEUBNER ET AL 2008). Dort sind die in der nachfolgenden Tabelle aufgelisteten Arten im vom Vorhaben betroffenen Messtischblattquadranten 3245SW aufgeführt.

Tabelle 10: Fledermausnachweise im Messtischblattquadranten 3245SW (TEUBNER ET AL. 2008).

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	FFH-Anh.	RL EU	RL D	Nachweis
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	LC	3	Wochenstube
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	IV	LC	3	Winterquartier
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	LC	*	Einzelnachweis

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	FFH-Anh.	RL EU	RL D	Nachweis
Zwerg-/Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	IV	LC	*	Einzelnachweis

Schutzstatus: Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH): Anhang II und IV

Gefährdung:

RL EU

Rote Liste Europa (IUCN 2023)

LC – Least concern (ungefährdet); NT – Near Threatened (Vorwarnliste),

VU – Vulnerable (gefährdet)

RL D

Rote Liste Deutschland (MEINIG ET AL. 2020)

0 ausgestorben oder verschollen

V Arten der Vorwarnliste

1 vom Aussterben bedroht

D Daten unzureichend

2 stark gefährdet

G Gefährdung anzunehmen

3 gefährdet

* ungefährdet

5.1.1.2 Nachgewiesene Arten

In der nachfolgenden Tabelle sind die im Untersuchungsgebiet im Zuge der 2022 durchgeführten Transektbegehungen nachgewiesenen Fledermausarten aufgeführt. Abbildung 4 bis Abbildung 9 zeigen die jeweiligen Artenbäume der während der einzelnen Transektbegehungen aufgezeichneten Rufsequenzen.

Tabelle 11: Rufnachweise bzw. -verdachte von Fledermäusen im Untersuchungsgebiet.

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Kürzel	FFH-Anh.	RL EU	RL D	Nachweis
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	Nnoc	IV	LC	V	x
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	Mdau	IV	LC	*	x
Mittlere Nyctaloide		Nycmi				x
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	Eser	IV	LC	3	(x)
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Nlei	IV	LC	D	(x)
Zweifarbfliegenfledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	Vmur	IV	LC	D	(x)
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Ppyg	IV	LC	*	x
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pnat	IV	LC	*	x
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Ppip	IV	LC	*	x

Schutzstatus: Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH): Anhang II und IV

Gefährdung:

RL EU

Rote Liste Europa (IUCN 2023)

LC – Least concern (ungefährdet); NT – Near Threatened (potenziell gefährdet),

VU – Vulnerable (gefährdet)

RL D

Rote Liste Deutschland (MEINIG ET AL. 2020)

0 ausgestorben oder verschollen

V Arten der Vorwarnliste

1 vom Aussterben bedroht

D Daten unzureichend

2 stark gefährdet

G Gefährdung anzunehmen

3 gefährdet

* ungefährdet

Nachweis:

x = Nachweis; (x) = Verdacht, Vermutung

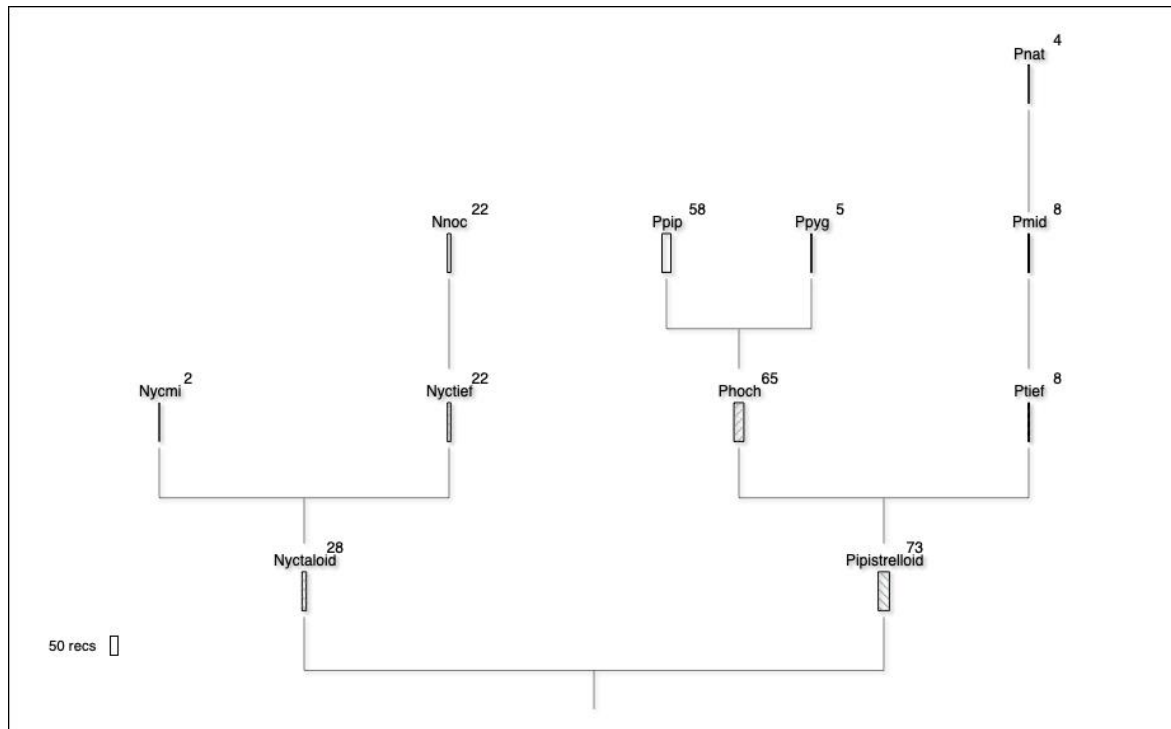


Abbildung 4: Artenbaum Transektbegehung 1a.

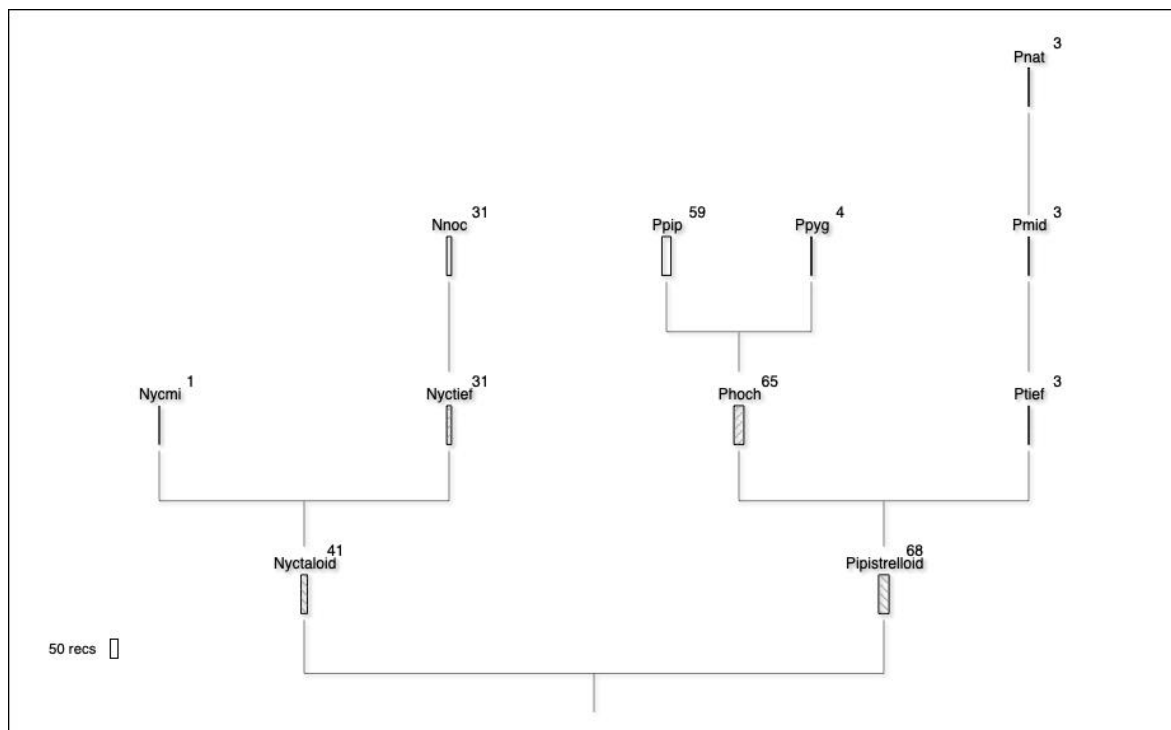


Abbildung 5: Artenbaum Transektbegehung 1b.

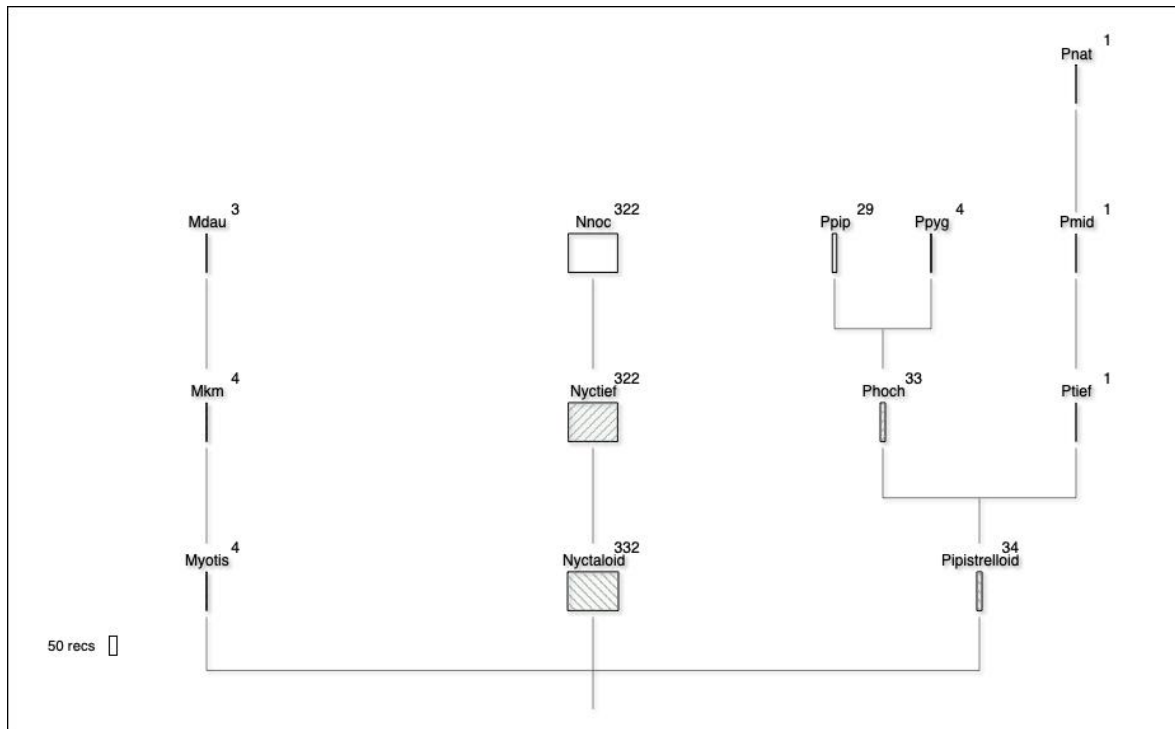


Abbildung 6: Artenbaum Transektbegehung 2a.

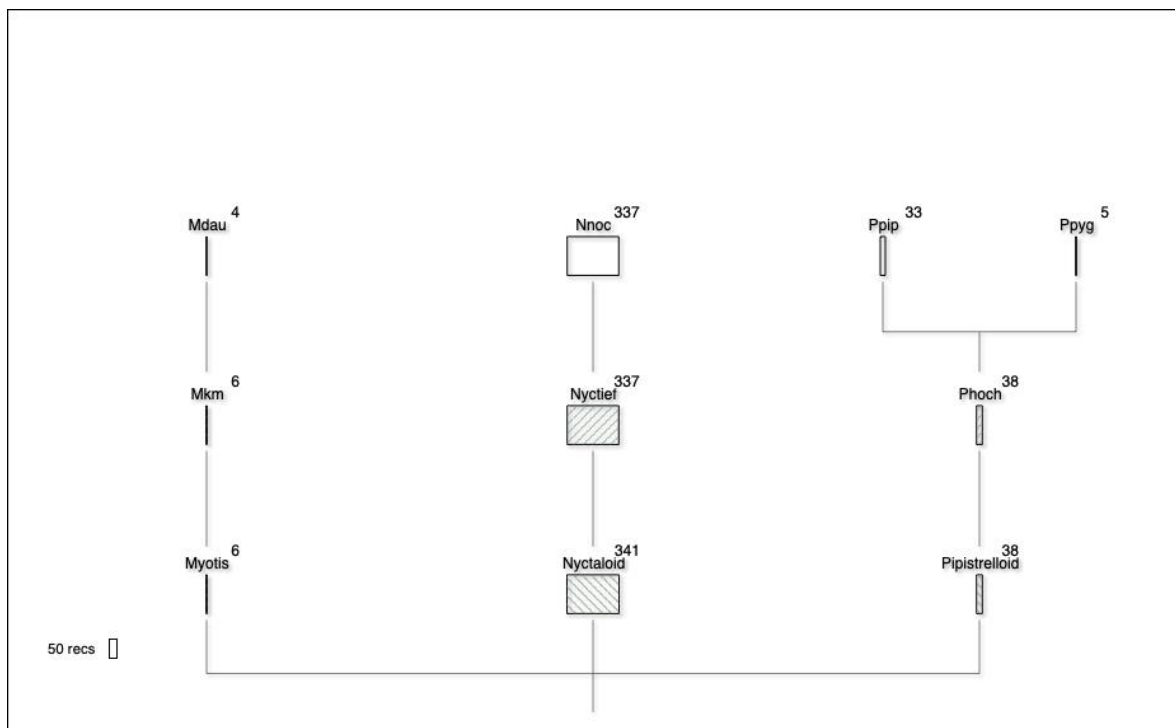


Abbildung 7: Artenbaum Transektbegehung 2b.

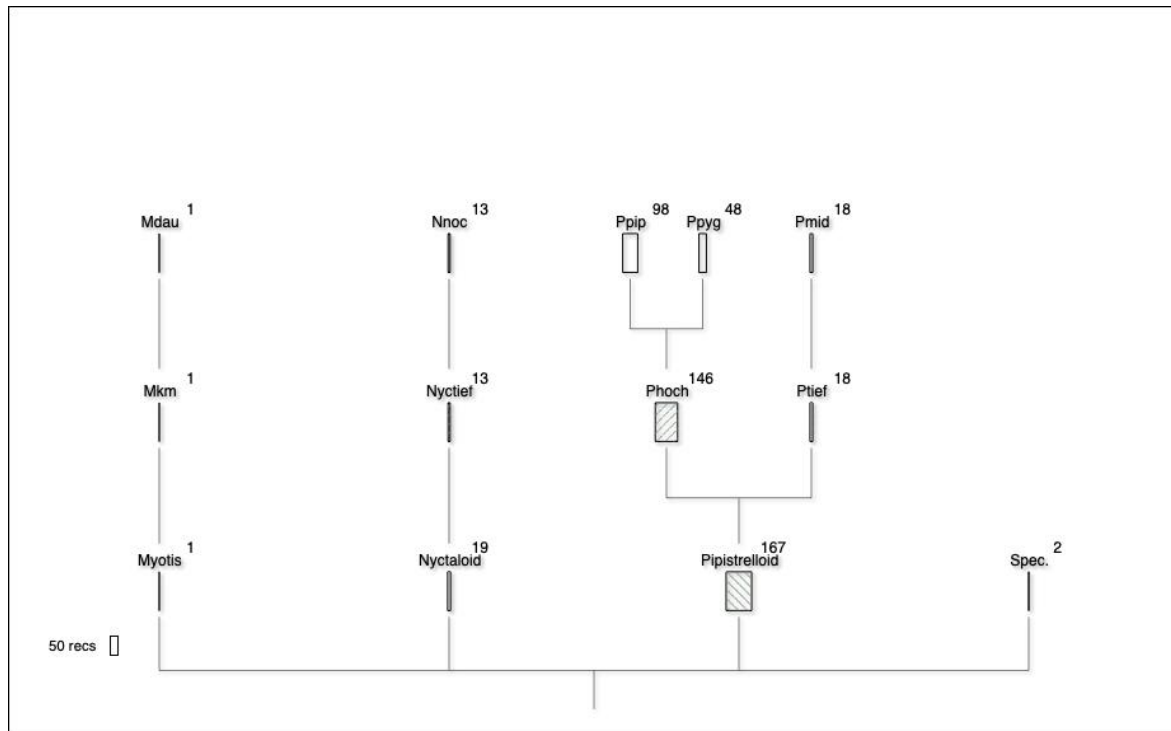


Abbildung 8: Artenbaum Transektbegehung 3a.

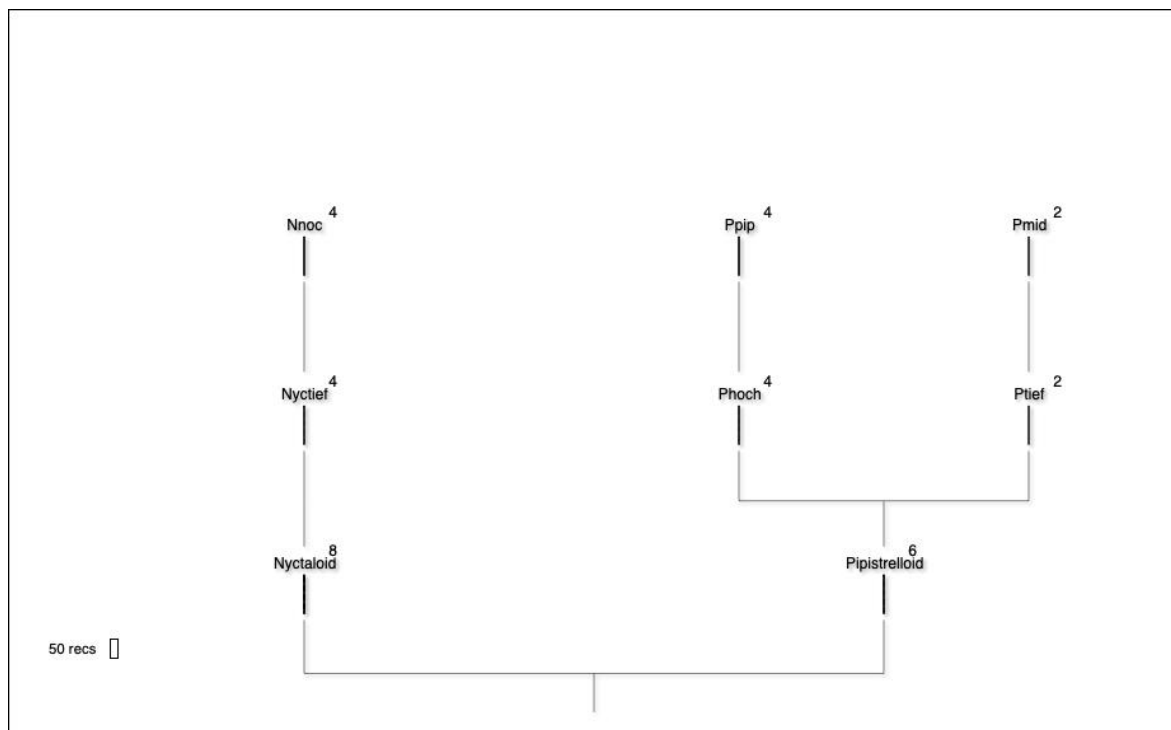


Abbildung 9: Artenbaum Transektbegehung 3b.

5.1.1.3 Bedeutung des Untersuchungsgebiets

Bedeutung als Quartierstandort

Insgesamt ist dem Untersuchungsgebiet nur eine geringe Bedeutung als Quartierstandort für Fledermäuse zuzusprechen. Ausgehend von den strukturellen Gegebenheiten sind in geringer Anzahl Tagesquartiere Baumhöhlen/-spalten bewohnender Arten denkbar.

Gebäudequartiere

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sowie in dessen unmittelbarem Umfeld⁶ befinden sich keine Gebäude.




Baumquartiere


Im Rahmen der Erfassung von Baumhöhlen und -spalten im September 2022 wurden insgesamt fünf Bäume mit Höhlungen, Spalten, etc. aufgenommen (siehe Tabelle 12 und Abbildung 10). Die Bäume befinden sich zumeist randlich der Gräben. Die Höhlenbäume stellen potenzielle Tagesquartiere für Fledermäuse dar.

Tabelle 12: Höhlenbäume im UG, (Fotos: IUS 2022).

Nr.	Baumart	STU [m]	Höhe [m]	Vitalität	Höhlen, Spalten, Risse	Foto
01	Pappel	1,23	4-5	5	hohler, toter Baumstumpf mit Totholz und einer Höhlung	

⁶ Grundsätzlich sind insbesondere an bzw. in älteren Gebäuden wie bspw. Kirchen oder landwirtschaftlichen Gehöften Quartiere diverser Fledermausarten denkbar. Derartige Strukturen finden sich östlich des Untersuchungsgebietes im Wohnplatz Pinnow (Hohen Neuendorf, Stadtteil Borgsdorf).

Nr.	Baumart	STU [m]	Höhe [m]	Vitalität	Höhlen, Spalten, Risse	Foto
02	Pappel	1,76	13	2-3	Höhle auf 9 m Höhr in Richtung Süd-Südwesten; Totholz	
03	Feldahorn	0,75	7	5	Totbaum mit gelöster Rinde & Spalte; alte Biberfraßspuren	
04	Silber- Weide	1	12	4	1 Höhle auf 1 m Höhe in Richtung Nordwesten	

Nr.	Baumart	STU [m]	Höhe [m]	Vitalität	Höhlen, Spalten, Risse	Foto
05	Weide	5,4	9	3	1 Spalte Richtung Süd	

STU = Stammumfang

Vitalität: 1 = vital, 2 = geschwächt, 3 = sehr geschwächt, 4 = abgängig, 5 = abgestorben



Legende

-  Höhlenbaum
-  Gehölzbiotope
-  Tracks der Höhlenbaumerfassung am 30.09.2022
-  Untersuchungsgebiet

Quelle Luftbild:
WMS BB DOP20g: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0

0 200 400 600 800
m



Abbildung 10: Lage der Höhlenbäume im Untersuchungsgebiet.

Bedeutung als Jagdhabitat

Anhand der durchgeführten Transektbegehungen wurde deutlich, dass das Untersuchungsgebiet eine allgemeine Bedeutung als Jagdhabitat für Fledermäuse hat. Dies ergibt sich im Wesentlichen aus der intensiven ackerbaulichen Nutzung von großen Teilflächen innerhalb des Untersuchungsgebietes. Die Wassergräben, welche verschiedene Gehölze und andere Habitate mit dem Oranienburger Kanal verbinden, lassen in Kombination mit der aufgenommenen Aktivität und der festgestellten Artenanzahl darauf schließen, dass eine allgemeine Bedeutung des Untersuchungsgebiets für Fledermäuse vorhanden ist.

Die Flugrouten der Fledermäuse sind in Abbildung 11 dargestellt.

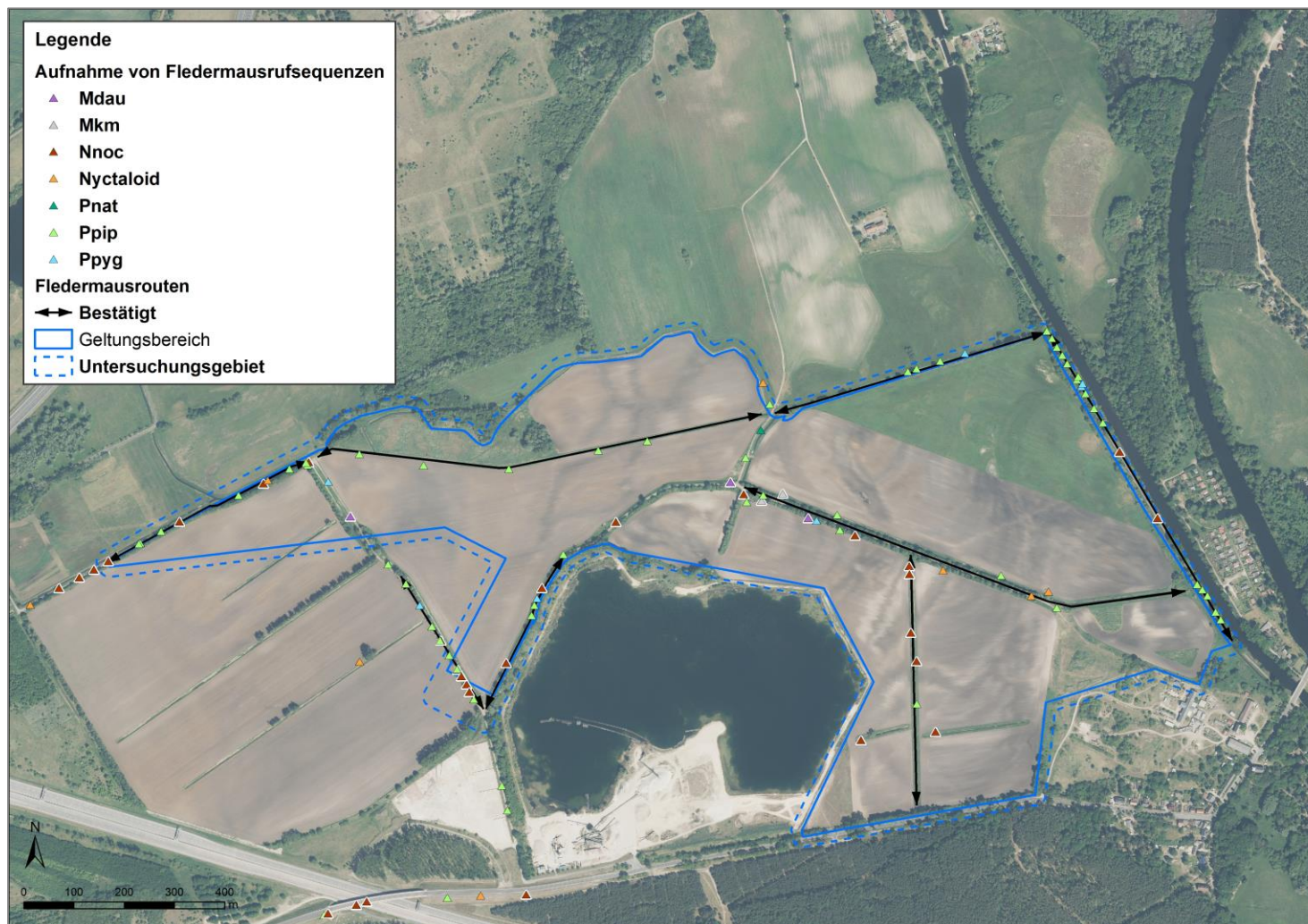


Abbildung 11: Flugrouten Fledermäuse

5.1.2 Denkbare Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG

Im Folgenden werden denkbare Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG aufgezeigt. Grundsätzlich können Auswirkungen auf die Fledermausarten durch die in Tabelle 13 aufgeführten denkbaren Wirkfaktoren entstehen.

Tabelle 13: Übersicht zu den Wirkfaktoren und den denkbaren Verbotstatbeständen (Fledermäuse).

Wirkfaktor	Mögliche Wirkung(en)	Denkbare Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG
<i>Baubedingte Wirkfaktoren</i>		
Gehölzentnahme bzw. Vegetationsbeseitigung im Zuge der Baufeldfreimachung	Tötung oder Verletzung von Individuen durch Fällung besetzter Quartierbäume	§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung, Tötung)
	Zerstörung bzw. nachhaltige Beeinflussung von a) Fledermausquartieren ⁷ b) Nahrungshabitaten	§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)
Lärmemissionen, Erschütterung	Störung von Fledermäusen während der Ruhephasen	§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNATSCHG (Störung)
Lichtemissionen	Störung von Fledermäusen während der saisonalen Aktivitätsphasen (Nahrungssuche)	§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNATSCHG (Störung)
<i>Anlagebedingte Wirkfaktoren</i>		
Nutzungsänderung (Acker zu PV/Grünland)	Nachhaltige Änderung von Lebensräumen (Nahrungshabitate)	Durch die Umwandlung von Ackerflächen zu Grünland ist von einer <u>Aufwertung</u> der Nahrungshabitate auszugehen.
<i>Betriebsbedingte Wirkfaktoren</i>		
Lärmemissionen	Störung von Fledermäusen während der Ruhephasen	§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNATSCHG (Störung)

Die baubedingte Verletzung bzw. Tötung von Tieren in besetzten Quartieren sowie der bau- und anlagebedingte Verlust von Quartieren wird vermieden, da die bestehenden Gehölz-

⁷ Baumfällungen

strukturen erhalten bleiben (Maßnahme VM1). Zudem wird durch die Reduzierung der Modulstellflächen (Maßnahme VM9) der anlagebedingte Verlust von Quartieren sowie die Beeinträchtigung von Jagdhabitaten vermieden.

Baubedingte Störungen von Fledermäusen können vor allem durch Lärm- und Lichtemissionen entstehen. Die geplanten Bauarbeiten finden überwiegend am Tag und somit außerhalb der Aktivitätszeit der Fledermäuse statt. Durch Umsetzung der Maßnahmen VM6 (Einsatz von Baugeräten nach dem Stand der Technik) und VM7 (keine Bauarbeiten in der Dämmerung; Vermeidung der Ausleuchtung von Gehölzbereichen) werden baubedingte Störungen zusätzlich minimiert. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Arten kann daher ausgeschlossen werden.

5.1.3 Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Nachfolgend erfolgt für die erfassten Fledermausarten eine einzelartbezogene artenschutzrechtliche Betrachtung.

Im Hinblick auf den Schutz- und Gefährdungsstatus der einzelnen Arten wird die Rote Liste Brandenburgs nicht berücksichtigt, da diese aus dem Jahr 1992 stammt und somit veraltet ist (DOLCH ET AL. 1992).

Die Abgrenzung einer lokalen Population ist bei den einzelnen Fledermausarten in Abhängigkeit vom artspezifischen Jahreszyklus zu bestimmten Jahreszeiten unterschiedlich (BFN 2023). Zu einer lokalen Population werden dabei Gruppen von Fledermäusen zusammengefasst, welche im lokalen Maßstab eine räumlich abgrenzbare Funktionseinheit bilden. Zur Ermittlung der lokalen Populationsgröße sind in Bezug auf die Fledermäuse mehrfache Quartierzählungen bzw. Ausflugszählungen während der Schwärmphase notwendig. Diese Untersuchungen sind sehr aufwendig und stehen in keinem Verhältnis zu den zu erwartbaren Auswirkungen des Vorhabens. Aufgrund der Größe und Ausstattung des Untersuchungsgebietes ist davon auszugehen, dass hier jeweils eine lokale Population der zu betrachtenden Fledermausart anzutreffen ist. Diese nutzt aber nicht nur das Untersuchungsgebiet, sondern auch geeignete Strukturen darüber hinaus, so dass eine klare Abgrenzung der lokalen Population nicht möglich ist.

Nachfolgend erfolgt daher eine Betrachtung und Einschätzung der Bestandteile der lokalen Population, welche das Untersuchungsgebiet nutzen. Dies wird daher als betrachtete Population bezeichnet.

Bei der anschließenden Beurteilung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände, insbesondere § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG, wird die betrachtete Population mit der lokalen Population gleichgesetzt.

5.1.3.1 Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt drei Rufnachweise aus der Gruppe der mittleren Nyctaloiden festgestellt, zu welcher auch die Breitflügelfledermaus gehört. Ein Vorkommen der Art im Untersuchungsgebiet ist anzunehmen, da sie auch im Rahmen der landesweiten Erfassungen im entsprechenden Messtischblattquadranten nachgewiesen wurde.

Schutz- und Gefährdungsstatus

Natura 2000: FFH-RL Anh. IV

RL D: 3 – gefährdet

RL EU: LC – least concern (nicht gefährdet)

Als primär Gebäudebewohnende Art ist die Breitflügelfledermaus insbesondere durch Sanierungen und den Einsatz giftiger Holzschutzmittel gefährdet. Desweiteren ist die Art auch von Kollisionen an Verkehrswegen und Windenergieanlagen betroffen (TEUBNER ET AL. 2008).

Ökologische Kurzcharakterisierung der Breitflügelfledermaus

Phänologie	<p>Wochenstubenzeit: Anfang Mai bis August</p> <p>Geburt: Mitte Juni; meist ein Jungtier, selten zwei</p> <p>Aufzucht: 28-35 Tage</p> <p>Paarungszeit: September bis Oktober</p> <p>Überwinterung: Datenlage unzureichend</p>
Lebensraum	<p>Die Breitflügelfledermaus besiedelt strukturreiche Gelände und meidet zumeist weite Offenlandflächen. Die Art bewohnt häufig auch Siedlungsbereiche (TEUBNER ET AL. 2008) und ist kaum auf Wald angewiesen (DIETZ ET AL. 2007).</p>
Fortpflanzungs- und Ruhestätten	<p>Sommerquartiere der Art befinden sich hauptsächlich in Gebäuden in Form von Spalten und kleineren Hohlräumen im Inneren ungenutzter Dachstühle, in Fassadenverkleidungen, Zwischendächern oder Lüftungsschächten (DIETZ ET AL. 2007). Fledermauskästen werden kaum angenommen. Breitflügelfledermäuse bilden zumeist kleine Wochenstubengesellschaften mit lediglich 10 bis 30 Weibchen.</p> <p>Da die Art in Winterquartieren selten nachzuweisen ist, können hierzu keine verlässlichen Angaben gemacht werden. Es ist aber davon auszugehen, dass Quartiere generell trocken sein müssen und tropfnasse Unterkünfte gemieden werden (TEUBNER ET AL. 2008).</p>
Nahrungserwerb	<p>Breitflügelfledermäuse jagen vor allem entlang linearer Vegetationselemente wie Alleen, Waldrändern und Bestandsgrenzen im und am Wald. Neben der Jagd im freien Luftraum werden Beutetiere auch vom Boden und Blättern abgesammelt.</p>

	Das Nahrungsspektrum der Breitflügelfledermaus setzt sich hauptsächlich aus Dung-, Mai – und Junikäfern sowie Nachtfalter, Schlupfwespen, Zweiflüglern und Wanzen zusammen.
Aktionsradius	Jagdgebiete der Breitflügelfledermäuse befinden sich in der Regel innerhalb eines 4,5 km Radius um das Quartier und setzen sich zu meist aus 2 bis 10 verbundenen Teiljagdgebieten zusammen (TEUBNER ET AL. 2008).
Dispersionsverhalten	Bei der Breitflügelfledermaus handelt es sich um eine sehr standort-treue Art, bei welcher sich Weibchen in der Regel in ihrer Geburts-wochenstube ansiedeln. Beim Wechsel der Sommerquartiere werden im Schnitt 9 bis 30 km zurückgelegt, wohingegen Entfernungen zw. Sommer- und Winterquartieren bis zu 80 km betragen.

Erhaltungszustand der betrachteten Population

Der Erhaltungszustand der Breitflügelfledermaus wird auf Bundesebene als ungünstig – unzureichend (U1) eingeschätzt. Eine Einschätzung auf Landesebene liegt nicht vor.

Für die Breitflügelfledermaus haben vor allem die linearen Strukturen im Bereich der Gräben im Untersuchungsgebiet eine Bedeutung als Jagdhabitat. Die Gebäude in den angrenzenden Ortschaften Pinnow und Borgsdorf stellen potenzielle Quartierstandorte der Art dar. Insgesamt kann der Erhaltungszustand der Breitflügelfledermaus als ungünstig-unzureichend (U1) eingeschätzt werden (siehe Tabelle 14).

Tabelle 14: Bewertung des Erhaltungszustandes der betrachteten Population der Breitflügelfledermaus.

Kriterien und Parameter	Bewertung	Begründung
Aktuelles Verbreitungsgebiet	ungünstig-unzureichend	Im Untersuchungsgebiet gelangen nur vereinzelte Rufnachweise aus der Gruppe der mittleren Nyctaloiden, welche auch die Breitflügelfledermaus umfasst.
Population	Keine Bewertung möglich	Anhand von Rufsequenzen lassen sich keine Aussagen zur Populationsgröße ableiten
Habitat der Art	ungünstig-unzureichend	Die linearen Strukturen entlang der Gräben innerhalb des Untersuchungsgebietes können von der Art zur Jagd genutzt werden.
Zukunftsaussichten / Beeinträchtigungen	ungünstig-unzureichend	Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung in weiten Teilen des Untersuchungsgebietes besteht nur ein geringes Nahrungsangebot für Fledermäuse.
Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes		ungünstig-unzureichend

Erforderliche Vermeidungs-/ Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Durch die Umsetzung der folgenden Maßnahmen kann das Eintreten der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG für die Breitflügelfledermaus vermieden werden:

- VM1: Baumerhalt, Erhalt von Gebüsch und Sträuchern (TF 9a: Flächen d, f, m, q, s)
- VM6: Minimierung von Lärm und stofflichen Emissionen durch Einsatz von Baugeräten nach dem Stand der Technik.
- VM7: Die Bauarbeiten sollen zum Schutz von nachtaktiven Tieren (Fledermäuse, Biber, Fischotter) weitestgehend nicht in der Dämmerung und nachts erfolgen. Bei Arbeiten in der dunkleren Jahreszeit Beschränkung der Ausleuchtung auf den unmittelbaren Baubereich.
- VM9: Reduzierung des Flächenumgriffs für die Modulflächen im Vergleich zum Stand der frühzeitigen Beteiligung

Die geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (AE) führen zu einer Erhöhung der Strukturvielfalt und Biodiversität innerhalb der Vorhabenfläche. Es kann davon ausgegangen werden, dass aufgrund der verschiedenen Pflanzungen neue Habitate für zahlreiche Insektenarten entstehen. Diese bilden eine wichtige Nahrungsgrundlage für Fledermäuse. Somit ergeben sich durch die geplanten AE-Maßnahmen auch positive Effekte für die Fledermäuse.

Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verbot der Tötung)

Die Breitflügelfledermaus nutzt überwiegend Gebäudequartiere. Bäume werden von Einzeltieren als Tagesquartier genutzt. Durch Umsetzung der Maßnahme VM1 wird die Fällung von Bäumen vermieden. Somit kann die baubedingte Verletzung bzw. Tötung von Fledermäusen ausgeschlossen werden. Der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird nicht ausgelöst.

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Verbot der Störung)

Baubedingte Erschütterungen, Lärm und visuelle Störreize (insbesondere Lichtemissionen) können zu Störungen von Fledermäusen führen.

Die Empfindlichkeit der Art gegenüber Schallimmissionen ist nicht belegt, ist aber vermutlich eher gering (BRINKMANN ET AL 2008). Bei Fledermäusen besteht aufgrund der akustischen Orientierung grundsätzlich die Möglichkeit, dass Lautäußerungen durch Lärm maskiert werden. Aufgrund des Frequenzspektrums der baubedingten Geräusche und der Durchführung der Baumaßnahmen am Tage, also außerhalb der Aktivitätsphase der Fledermäuse, ist jedoch nicht von einer Maskierung auszugehen. Jagende Breitflügelfledermäuse werden bei Bautätigkeiten in der Dämmerung (Winter) möglicherweise zum Ausweichen in ruhigere Bereiche veranlasst.

Die lärmintensiven Baumaßnahmen finden am Tage statt und sind daher potenziell geeignet, Störungen ruhender Tiere hervorzurufen. Es ist nicht auszuschließen, dass Breit-

flügelgedermäuse die verlärmten Bereiche temporär meiden. Durch den Einsatz von Baugeräten nach dem Stand der Technik werden Lärmemissionen zusätzlich weiter reduziert (VM6). Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population ist auszuschließen.

Es ist möglich, dass Erschütterungen auf Fledermäuse im Winterquartier einwirken, indem sie den Aufwachvorgang einleiten und einen erhöhten Energieverbrauch auslösen. Dies kann das Überleben der Tiere gefährden, da sich die Energiereserven zu dieser Jahreszeit schnell erschöpfen. Es sind keine Winterquartiere der Breitflügelgedermaus in den vom Vorhaben betroffenen Bereichen und deren Umfeld bekannt und auch nicht wahrscheinlich. Erhebliche Störung sind daher nicht zu erwarten

Die Empfindlichkeit der Breitflügelgedermaus gegenüber Lichtmissionen wird als gering eingestuft (BRINKMANN ET AL. 2008). Künstliche Lichtquellen locken Insekten an. Breitflügelgedermäuse jagen auch in Ortschaften und nutzen dieses Insektenangebot. Oft werden einzelne Straßenlampen über längere Zeiträume abpatrouilliert (DIETZ ET AL. 2007). Durch Umsetzung der Maßnahme VM7 werden die Lichtmissionen zusätzlich miniert.

Von einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population der Breitflügelgedermaus durch das Vorhaben ist nicht auszugehen. Der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird nicht ausgelöst.

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Vorhabenbedingt kann es durch die Fällung von Höhlenbäumen zur Beschädigung bzw. Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Breitflügelgedermaus kommen. Dies würde den artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG auslösen. Um dies zu vermeiden, sollen bestehenden Bäume innerhalb des Geltungsbereichs erhalten werden (VM1).

Zudem werden durch die Reduzierung der Modulstellflächen (VM9) mögliche anlagebedingte Beeinträchtigungen auf Jagdhabitats von Fledermäusen vermieden.

Durch Umsetzung der zuvor genannten Maßnahme, kann die Zerstörung von potenziellen Quartieren der Breitflügelgedermaus vermieden werden. Der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird nicht ausgelöst.

5.1.3.2 Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Der Große Abendsegler wurde mit 729 Rufsequenzen als häufigste Art im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Insbesondere entlang gewässerbegleitender Baumstrukturen innerhalb und randlich des Untersuchungsgebietes wurde die Art relativ häufig nachgewiesen.

Schutz- und Gefährdungsstatus

Natura 2000: FFH-RL Anh. IV

RL D: V – Vorwarnliste

RL EU: LC – least concern (nicht gefährdet)

Risikofaktoren für die Art bestehen im Verlust von Quartierbäumen, Vernichtung von Kolonien durch Baumfällungen, Winterverlusten, wenn ungeeignete Quartiere durchfrieren, Störung von Winterquartieren in Felsspalten durch Klettertourismus und hohen Schadstoffbelastungen. Zudem ist die Mortalitätsrate an Windrädern sehr hoch.

Ökologische Kurzcharakterisierung des Großen Abendseglers

Phänologie	<p>Wochenstubenzeit: April/Mai bis Ende Juli</p> <p>Geburt: Ende Mai bis Mitte Juni; Zwillingssgeburten</p> <p>Aufzucht: 5-6 Wochen</p> <p>Paarungszeit: August bis September</p> <p>Überwinterung: November/Dezember (erster Frost) bis März</p>
Lebensraum	<p>Der Große Abendsegler besiedelt vorwiegend Wäldern und parkähnliche Landschaften bis ca. 550m ü. N.N., wobei Laub- und Auwälder mit hohem Alt- und Totholzanteil von besonderer Bedeutung sind. Ein großes Angebot an Höhlen ist für die Art besonders wichtig, da im Jahresverlauf bis zu 60 verschiedene genutzt werden können (TEUBNER ET AL. 2008).</p>
Fortpflanzungs- und Ruhestätten	<p>Als Quartiere werden Spechthöhlen in Laubbäumen bevorzugt, aber auch Hohlräume hinter Gebäudeverkleidungen und Nistkästen werden als Sommerquartiere genutzt. Einflugöffnungen müssen für die schnell fliegende Art relativ groß und gut zugänglich sein. Für Wochenstuben sind nach oben ausgefaulte Höhlen von Bedeutung. Fledermauskästen werden gut angenommen.</p> <p>Die Winterquartiere müssen geräumig sein, denn Abendsegler finden sich zur Überwinterung in Gruppen von bis zu 900 Individuen zusammen. In Baumhöhlen, hinter Gebäudeverkleidungen und auch in Felsspalten überstehen sie dicht zusammengedrängt strengen Frost (TEUBNER ET AL. 2008).</p>
Nahrungserwerb	<p>Als Jagdgebiete werden insektenreiche Landschaften genutzt, sofern sie einen hindernisfreien Flugraum bieten und eine ausreichende Dichte an hochfliegenden Insekten aufweisen. Es werden große Wasserflächen, feuchte Wiesen und lichte Wälder bevorzugt, aber auch abgeerntete Felder und beleuchtete Flächen im Siedlungsraum genutzt. Große Abendsegler zeichnen sich durch eine opportunistische Jagdweise aus. Sie nutzen den freien Luftraum und jagen auch über Gewässern und Wiesen. Die Nahrung besteht überwiegend aus kleinen bis mittelgroßen Fluginsekten wie Zweiflüglern, Wanzen, Käfern, Schmetterlingen und Köcherfliegen (DIETZ ET AL. 2007).</p>
Aktionsradius	<p>Zwischen Quartieren und Jagdhabitaten liegen bei der Art bis zu über 25 km, zumeist befinden sich Jagdhabitats des Großen Abendseglers jedoch innerhalb eines 2,5 km Radius um das Quartier. Die Art ist für</p>

	Ortswechsel nicht auf lineare Strukturen angewiesen und nutzt keine spezifischen Flugrouten (DIETZ ET AL. 2007).
Dispersionsverhalten	<p>Abendsegler gehören zu den zwischen Sommer- und Winterlebensräumen ziehenden Arten. Ihre Sommer- und Winterquartiere können mehr als 1000 km weit voneinander entfernt sein. Als Fernzieher verlassen Abendsegler oft schon Ende Juli den Sommerlebensraum.</p> <p>Die Art zeichnet sich durch eine hohe Ortstreue aus. Weibliche Abendsegler kehren fast immer in die Wochenstubenkolonie zurück, in der sie geboren wurden und auch Männchen zeigen nach Ansiedlung eine große Ortstreue. Abendsegler benutzen meist mehrere Sommerquartiere im Verbund, zwischen denen einzelne Individuen häufig wechseln. Diese Quartiere können bis zu 12 km voneinander entfernt liegen. Die Population in Mitteleuropa ist über Distanzen von 3000 km genetisch vollkommen durchmischt, was offenbar auf das zufällige Ansiedlungsverhalten adulter Männchen zurückzuführen ist (TEUBNER ET AL. 2008).</p>

Erhaltungszustand der betrachteten Population

Der Erhaltungszustand des Großen Abendseglers wird auf Bundes- und auf Landesebene als ungünstig -unzureichend (U1) eingeschätzt.

Für den Großen Abendsegler liegen die meisten Rufnachweise im Untersuchungsgebiet vor. Des Weiteren finden sich im Untersuchungsgebiet verschiedene Gehölzstrukturen mit einem Quartierpotenzial für die Art. Größere Quartiervorkommen der Art sind im Untersuchungsgebiet bisher nicht bekannt und ausgehend von den strukturellen Gegebenheiten auch nicht anzunehmen. Das bestehende Nahrungsangebot wird durch die intensive Nutzung der im Untersuchungsgebiet befindlichen landwirtschaftlichen Flächen eingeschränkt. Insgesamt ist der Erhaltungszustand der betrachteten Population innerhalb des Untersuchungsgebietes daher als ungünstig – unzureichend (U1) zu bewerten (siehe Tabelle 15).

Tabelle 15: Bewertung des Erhaltungszustandes der betrachteten Population des Großen Abendseglers.

Kriterien und Parameter	Bewertung	Begründung
Aktuelles Verbreitungsgebiet	günstig	Im Untersuchungsgebiet wurden mehrfach Rufsequenzen des Großen Abendseglers festgestellt.
Population	Keine Bewertung möglich	Anhand von Rufsequenzen lassen sich keine Aussagen zur Populationsgröße ableiten
Habitat der Art	günstig	Die Art nutzt insbesondere die gewässerbegleitenden Gehölzstrukturen innerhalb und randlich des Untersuchungsgebietes zur Jagd.

Kriterien und Parameter	Bewertung	Begründung
Zukunftsaussichten/ Beeinträchtigungen	ungünstig- unzureichend	Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung in weiten Teilen des Untersuchungsgebietes besteht nur ein geringes Nahrungsangebot für Fledermäuse.
Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes		ungünstig-unzureichend

Erforderliche Vermeidungs-/ Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Durch die Umsetzung der folgenden Maßnahmen kann das Eintreten der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG für den Großen Abendsegler vermieden werden:

- VM1: Baumerhalt, Erhalt von Gebüsch und Sträuchern (TF 9a: Flächen d, f, m, q, s)
- VM6: Minimierung von Lärm und stofflichen Emissionen durch Einsatz von Baugeräten nach dem Stand der Technik.
- VM7: Die Bauarbeiten sollen zum Schutz von nachtaktiven Tieren (Fledermäuse, Biber, Fischotter) weitestgehend nicht in der Dämmerung und nachts erfolgen. Bei Arbeiten in der dunkleren Jahreszeit Beschränkung der Ausleuchtung auf den unmittelbaren Baubereich.
- VM9: Reduzierung des Flächenumgriffs für die Modulflächen im Vergleich zum Stand der frühzeitigen Beteiligung

Die geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (AE) führen zu einer Erhöhung der Strukturvielfalt und Biodiversität innerhalb der Vorhabenfläche. Es kann davon ausgegangen werden, dass aufgrund der verschiedenen Pflanzungen neue Habitate für zahlreiche Insektenarten entstehen. Diese bilden eine wichtige Nahrungsgrundlage für Fledermäuse. Somit ergeben sich durch die geplanten AE-Maßnahmen auch positive Effekte für die Fledermäuse.

Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verbot der Tötung)

Vorhabenbedingt kann es durch die Fällung von Höhlenbäumen mit besetzten Quartieren des Großen Abendseglers zur Verletzung bzw. Tötung einzelner Individuen kommen. Dies würde den artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG auslösen. Um dies zu vermeiden, sollen zum einen die bestehenden Bäume innerhalb des Geltungsbereichs erhalten und wenn nötig vor baubedingten Beeinträchtigungen geschützt werden (VM1).

Durch Umsetzung der zuvor genannten Maßnahme, kann die Verletzung bzw. Tötung von Individuen des Großen Abendseglers vermieden werden. Der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird nicht ausgelöst.

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Verbot der Störung)

Baubedingte Erschütterungen, Lärm und visuelle Störreize (insbesondere Lichtemissionen) können zu Störungen von Fledermäusen führen.

Die Empfindlichkeit des Großen Abendseglers gegenüber Schallimmissionen ist nicht belegt, ist aber vermutlich eher gering (BRINKMANN ET AL., 2008). Erfahrungen bei der Sanierung von Gebäuden belegen eine gewisse Toleranz gegenüber Störungen. Bei der Sanierung eines Wohngebäudes mit einem Quartier von Großen Abendseglern in Bayern, waren die Abendsegler während der gesamten Bauzeit anwesend und verließen trotz der lärmenden Arbeiten (Bohren in der Wand) das Quartier nicht. Kot wurde auf der obersten Gerüstlage entdeckt und bei einer Gerüstbegehung konnten Soziallaute vernommen werden (RUDOLPH ET AL., 2011).

Jagende Große Abendsegler werden bei Bautätigkeiten in der Dämmerung (Winter) möglicherweise zum Ausweichen in ruhigere Bereiche veranlasst. Durch den Einsatz von Baugeräten nach dem Stand der Technik werden Lärmemissionen zusätzlich weiter reduziert (VM6).

Es ist möglich, dass Erschütterungen auf Fledermäuse im Winterquartier einwirken, indem sie den Aufwachvorgang einleiten und einen erhöhten Energieverbrauch auslösen. Dies kann das Überleben der Tiere gefährden, da sich die Energiereserven zu dieser Jahreszeit schnell erschöpfen. Es sind keine Winterquartiere des Großen Abendseglers im Untersuchungsgebiet bekannt. Erhebliche Störungen sind daher nicht zu erwarten.

Die Empfindlichkeit des Großen Abendseglers gegenüber Lichtimmissionen wird als gering eingestuft (BRINKMANN ET AL., 2008). Künstliche Lichtquellen locken Insekten an. Fledermausarten, die an den freien Luftraum angepasst sind, wie der Große Abendsegler, nutzen dieses Insektenangebot und jagen in der Nähe von Straßenlaternen. Durch Umsetzung der Maßnahme VM7 werden zudem die baubedingten Störreize durch Licht auf den unmittelbaren Baubereich beschränkt.

Da die baubedingten Störungen unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen nur temporär während der Bauphase und hauptsächlich tagsüber auftreten und sich außerhalb der Baubereiche ausreichend weniger gestörte Bereiche finden, die von der Art zur Jagd genutzt werden können, sind die Störungen nicht als erheblich einzuschätzen. Von einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population des Großen Abendseglers durch das Vorhaben ist nicht auszugehen. Der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird nicht ausgelöst.

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Vorhabenbedingt kann es durch die Fällung von Höhlenbäumen mit möglichen Quartieren des Großen Abendseglers zur Beschädigung bzw. Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art kommen. Dies würde den artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG auslösen. Um dies zu vermeiden, sollen die bestehenden Bäume innerhalb des Geltungsbereichs erhalten und wenn nötig vor baubedingten Beeinträchtigungen geschützt werden (VM1).

Zudem werden durch die Reduzierung der Modulstellflächen (VM9) mögliche anlagebedingte Beeinträchtigungen auf Jagdhabitats von Fledermäusen vermieden.

Durch Umsetzung der zuvor genannten Maßnahme, kann die Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Individuen des Großen Abendseglers vermieden werden. Der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird nicht ausgelöst.

5.1.3.3 Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Mit 66 nachgewiesenen Rufsequenzen wurde die Mückenfledermaus häufig im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Die Art wurde meist entlang der Gräben innerhalb des Untersuchungsgebietes sowie entlang des Oranienburger Kanals festgestellt.

Schutz- und Gefährdungsstatus

Natura 2000: FFH-RL Anh. IV

RL D: * – ungefährdet

RL EU: LC – least concern (nicht gefährdet)

Zu den Gefährdungsursachen der Art zählen der Verlust von Lebensräumen durch Forst- und Landwirtschaft, insbesondere der Verlust von Quartierbäumen, ein naturschutzfachlich nicht sachgerechter Ausbau von Gewässern, die Trockenlegung und der damit einhergehende Verlust von Auwäldern sowie der Einsatz von Pestiziden.

Ökologische Kurzcharakterisierung der Mückenfledermaus

Phänologie	<p>Wochenstubenzeit: Mai bis Juli</p> <p>Geburt: Ende Mai bis Mitte Juli; häufig Zwillingsgeburten</p> <p>Aufzucht: ca. 5 Wochen</p> <p>Paarungszeit: ab Ende Juli bis in Oktober</p> <p>Überwinterung: November bis Februar; Winterflüge bei milder Witterung</p>
Lebensraum	<p>In Mitteleuropa wurde die Art bisher vorwiegend in gewässerreichen bzw. feuchten und waldreichen Lebensräumen, wie bspw. Auenwäldern oder seenreichen Waldgebieten, festgestellt (TEUBNER ET AL. 2008).</p>
Fortpflanzungs- und Ruhestätten	<p>Wochenstubenquartiere der Art befinden sich in Baumhöhlen oder Spaltenquartieren an Gebäuden oder in Fledermauskästen.</p> <p>Als Winterquartiere dienen Spalten bzw. Hohlräume an Gebäuden bzw. -fassaden, Baumhöhlen sowie Fledermauskästen (TEUBNER ET AL. 2008).</p>
Nahrungserwerb	<p>Mückenfledermäuse jagen sehr vegetationsnah und kleinräumig. Ihre hohe Wendigkeit ermöglicht ihnen die Jagd innerhalb von Gehölzbe-</p>

	ständen oder unter überhängenden Ästen an Gewässern. Zudem werden auch Einzelbäume und -büsche zur Nahrungssuche genutzt und intensiv abgeflogen (DIETZ ET AL. 2007).
Aktionsradius	Nach DIETZ ET AL. (2007) nutzt die Mückenfledermaus Jagdgebiete welche mit durchschnittlich 1,7 km weiter von der Wochenstube entfernt sind, als die der nahe verwandten Zwergfledermaus. Auch die Gesamtausdehnung der Jagdgebiete ist größer, jedoch sind die Teiljagdgebiete kleiner als die der Zwergfledermaus.
Dispersionsverhalten	Mückenfledermäuse sind ortstreu und kehren in der Regel zumindest in die unmittelbare Nähe ihrer Geburtswochenstuben zurück. In Brandenburg beringte Tiere wurden in Folgejahr der Beringung in lediglich 2 bis 6 km Entfernung wiedergefunden (TEUBNER ET AL. 2008). Es gibt Hinweise darauf, dass Mückenfledermäuse ausgeprägtere saisonale Wanderungen vornehmen als Zwergfledermäuse. Zwei in Sachsen-Anhalt markierte Tiere wurden in größeren Entfernungen wiedergefunden, eines davon 775 km entfernt in Kroatien (DIETZ ET AL. 2007).

Erhaltungszustand der lokalen Population

Der Erhaltungszustand der Mückenfledermaus wird auf Bundes- und auf Landesebene als günstig (FV) eingeschätzt.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind keine Quartiere der Art bekannt und im Zuge der durchgeführten Untersuchungen haben sich keine Hinweise auf solche ergeben. Es besteht Quartierverdacht in den angrenzenden Ortschaften Pinnow und Borgsdorf. Die Art nutzt zudem die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Leitstrukturen (linienartige Gehölze entlang der Gräben und des Oranienburger Kanals) zur Jagd. Das bestehende Nahrungsangebot wird durch die intensive Nutzung der im Untersuchungsgebiet befindlichen landwirtschaftlichen Flächen eingeschränkt. Insgesamt kann der Erhaltungszustand der lokalen Population daher als ungünstig-unzureichend (U1) bewertet werden (siehe Tabelle 16).

Tabelle 16: Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Population der Mückenfledermaus.

Kriterien und Parameter	Bewertung	Begründung
Aktuelles Verbreitungsgebiet	ungünstig-unzureichend	Die Art wurde mehrfach im Untersuchungsgebiet, insbesondere entlang der vorhandenen Gewässerstrukturen nachgewiesen.
Population	keine Bewertung möglich	Anhand von Rufsequenzen lassen sich keine Aussagen zur Populationsgröße ableiten
Habitat der Art	günstig	Innerhalb der Ortschaften besteht in alten Gebäuden Quartierpotenzial für die Art.

Kriterien und Parameter	Bewertung	Begründung
		Die Mückenfledermaus nutzt die innerhalb der Vorhabenfläche vorhandenen Leitstrukturen zur Jagd.
Zukunftsansichten/ Beeinträchtigungen	ungünstig- unzureichend	Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung in weiten Teilen des Untersuchungsgebietes besteht nur ein geringes Nahrungsangebot für Fledermäuse.
Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes		ungünstig-unzureichend

Erforderliche Vermeidungs-/ Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Durch die Umsetzung der folgenden Maßnahmen kann das Eintreten der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG für die Mückenfledermaus vermieden werden:

- VM1: Baumerhalt, Erhalt von Gebüsch und Sträuchern (TF 9a: Flächen d, f, m, q, s)
- VM6: Minimierung von Lärm und stofflichen Emissionen durch Einsatz von Baugeräten nach dem Stand der Technik.
- VM7: Die Bauarbeiten sollen zum Schutz von nachtaktiven Tieren (Fledermäuse, Biber, Fischotter) weitestgehend nicht in der Dämmerung und nachts erfolgen. Bei Arbeiten in der dunkleren Jahreszeit Beschränkung der Ausleuchtung auf den unmittelbaren Baubereich.
- VM9: Reduzierung des Flächenumfangs für die Modulflächen im Vergleich zum Stand der frühzeitigen Beteiligung

Die geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (AE) führen zu einer Erhöhung der Strukturvielfalt und Biodiversität innerhalb der Vorhabenfläche. Es kann davon ausgegangen werden, dass aufgrund der verschiedenen Pflanzungen neue Habitate für zahlreiche Insektenarten entstehen. Diese bilden eine wichtige Nahrungsgrundlage für Fledermäuse. Somit ergeben sich durch die geplanten AE-Maßnahmen auch positive Effekte für die Fledermäuse.

Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verbot der Tötung)

Die Mückenfledermaus nutzt überwiegend Gebäudequartiere. Bäume werden von Einzeltieren als Tagesquartier genutzt. Durch Umsetzung der Maßnahme VM1 wird die Fällung von Bäumen vermieden. Somit kann die baubedingte Verletzung bzw. Tötung von Fledermäusen ausgeschlossen werden. Der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird nicht ausgelöst.

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Verbot der Störung)

Baubedingte Erschütterungen, Lärm und visuelle Störreize (insbesondere Lichtemissionen) können zu Störungen von Fledermäusen führen.

Eine Empfindlichkeit der Art gegenüber Schallimmissionen ist nicht belegt (BRINKMANN ET AL. 2008). Bei Fledermäusen besteht aufgrund der akustischen Orientierung grundsätzlich die Möglichkeit, dass Lautäußerungen durch Lärm maskiert werden. Aufgrund des Frequenzspektrums der baubedingten Geräusche und der Durchführung der Baumaßnahmen am Tage, also außerhalb der Aktivitätsphase der Fledermäuse, ist jedoch nicht von einer Maskierung auszugehen. Jagende Mückenfledermäuse werden bei Bautätigkeiten in der Dämmerung (Winter) möglicherweise zum Ausweichen in ruhigere Bereiche veranlasst.

Die lärmintensiven Baumaßnahmen finden am Tage statt und sind daher potenziell geeignet, Störungen ruhender Tiere hervorzurufen. Es ist nicht auszuschließen, dass Mückenfledermäuse die verlärmten Bereiche temporär meiden und einzelne Quartiere wechseln. Durch den Einsatz von Baugeräten nach dem Stand der Technik werden Lärmemissionen zusätzlich weiter reduziert (VM6). Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population ist auszuschließen, da ausreichend Ausweichquartiere in den angrenzenden Ortschaften vorhanden sind.

Es ist möglich, dass Erschütterungen auf Fledermäuse im Winterquartier einwirken, indem sie den Aufwachvorgang einleiten und einen erhöhten Energieverbrauch auslösen. Dies kann das Überleben der Tiere gefährden, da sich die Energiereserven zu dieser Jahreszeit schnell erschöpfen. Es sind keine Winterquartiere von Fledermäusen im Untersuchungsgebiet bekannt. Erhebliche Störung sind daher nicht zu erwarten

Die Empfindlichkeit der Art gegenüber Lichtimmissionen wird als gering eingestuft (BRINKMANN ET AL. 2008). Es ist davon auszugehen, dass Mückenfledermäuse eher von den durch das künstliche Licht angezogenen Insektenansammlungen profitieren (erhöhte Nahrungsv Verfügbarkeit) und die künstliche Lichtquelle für die Jagd nutzen (FRANK 1988). Durch Umsetzung der Maßnahme VM7 werden zudem die baubedingten Störreize durch Licht auf den unmittelbaren Baubereich beschränkt.

Da die baubedingten Störungen unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen nur temporär während der Bauphase und hauptsächlich tagsüber auftreten und sich außerhalb der Baubereiche ausreichend weniger gestörte Bereiche finden, die von der Art zur Jagd genutzt werden können, sind die Störungen nicht als erheblich einzuschätzen. Von einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population der Mückenfledermaus durch das Vorhaben ist nicht auszugehen. Der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird nicht ausgelöst.

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Die Mückenfledermaus nutzt gerne Spaltenquartiere an Gebäuden (TEUBNER ET AL. 2008). Aber auch Höhlen, Stammmrisse und Spalten an Bäumen werden als Tagesquartier besiedelt. Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind Bäume mit Strukturen vorhanden, die sich als potenzielle Quartiere geeignet sind. Nachweise für eine Nutzung durch die Mücken-

fledermaus liegen jedoch nicht vor. Generell wechseln Fledermäuse Quartiere, insbesondere im Sommer häufiger und in der näheren Umgebung der betroffenen Uferabschnitte sind Ersatzquartiere vorhanden.

Vorhabenbedingt kann es durch die Fällung von Höhlenbäumen mit möglichen Quartieren der Mückenfledermaus zur Beschädigung bzw. Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art kommen. Dies würde den artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG auslösen. Um dies zu vermeiden, sollen die bestehenden Bäume innerhalb des Geltungsbereichs erhalten und wenn nötig vor baubedingten Beeinträchtigungen geschützt werden (VM1).

Zudem werden durch die Reduzierung der Modulstellflächen (VM9) mögliche anlagebedingte Beeinträchtigungen auf Jagdhabitats von Fledermäusen vermieden.

Durch Umsetzung der zuvor genannten Maßnahme, kann die Verletzung bzw. Tötung von Individuen der Mückenfledermaus vermieden werden. Der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird nicht ausgelöst.

5.1.3.4 Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Im Untersuchungsgebiet gelangen Nachweise der Art anhand von acht eindeutig der Rauhautfledermaus zuordenbaren Rufsequenzen. Zudem handelt es sich bei weiteren 20 Rufsequenzen aus der Gruppe der mittleren Pipistrelliden mit hoher Wahrscheinlichkeit um Rufe der Rauhautfledermaus.

Schutz- und Gefährdungsstatus

Natura 2000: FFH-RL Anh. IV

RL D: * – ungefährdet

RL EU: LC – least concern (nicht gefährdet)

Rauhautfledermäuse sind während ihres langen Zuges durch vielfältige Ursachen gefährdet. Im Sommerlebensraum geht die Gefährdung der Art primär einher mit dem Verlust von strukturreichen Lebensräumen, insbesondere von Auwäldern und alt- und totholzreichen Baumbeständen. Darüber hinaus gefährdet der Einsatz von Pestiziden in Forst und Landwirtschaft die Nahrungsgrundlage der Art. Rauhautfledermäuse gelten als besonders stark durch Windenergieanlagen gefährdet (TEUBNER ET AL. 2008).

Ökologische Kurzcharakterisierung der Rauhautfledermaus

Phänologie	Wochenstubenzeit: Ende März bis Juli Geburt: Juni; häufig Zwillingsgeburten Aufzucht: ca. 4-5 Wochen Paarungszeit: August/September Überwinterung: ab Oktober/November
Lebensraum	Rauhautfledermäuse besiedeln bevorzugt gewässerreiche Laubmischwälder mit einer hohen Strukturvielfalt sowie hohem Alt- und Totholz-

	bestand. Ein ebenso gewässerreiches Umland bietet der Art eine ideale Nahrungsgrundlage. Die Rauhautfledermaus gilt als typische Auwald-Fledermaus.
Fortpflanzungs- und Ruhestätten	Rauhautfledermäuse präferieren Spaltenquartiere an bzw. in Bäumen oder Gebäuden bzw. Holzverkleidungen, aber auch flache Fledermauskästen werden genutzt. Wochenstubenkolonien wählen ihre Quartiere vor allem im Wald und am Waldesrand in unmittelbarer Gewässernähe (TEUBNER ET AL. 2008). Als Winterquartiere werden ebenso Spalten genutzt.
Nahrungserwerb	Die Art zeichnet sich durch einen schnellen, geradlinigen Jagdflug entlang linearer Strukturen (bspw. Waldwegen, Schneisen oder Waldrändern) aus. Rauhautfledermäuse jagen bevorzugt in Waldbeständen sowie entlang von Gewässern, generell aber über reich strukturierter Vegetation (TEUBNER ET AL. 2008). Das Nahrungsspektrum setzt sich ausschließlich aus Fluginsekten zusammen, wobei Zweiflügler den größten Teil ausmachen (in geringerem Umfang Köcherfliegen, Blattläuse und Netzflügler; DIETZ ET AL. 2007).
Aktionsradius	Einzelne Jagdgebiete der Rauhautfledermäuse können bis zu 6,5 km vom Quartier entfernt und bis 22 km ² groß sein. Während einer Aktivitätsphase werden aber nur 4 bis 11 kleinere Teiljagdgebiete beflogen (DIETZ ET AL. 2007). Die Nutzung von Flugrouten, welche Quartiere und Jagdhabitate miteinander verbinden, ist bei der Rauhautfledermaus häufig (BRINKMANN ET AL. 2008).
Dispersionsverhalten	Rauhautfledermäuse wandern zur Überwinterung teils über mehrere hundert Kilometer nach Südwesten und Süden ab. Die Art weist eine große Ortstreue auf. Die Weibchen kehren immer wieder in ihre Geburtskolonie zurück und auch die Männchen suchen regelmäßig dieselben Paarungsgebiete und sogar Balzquartiere auf, wobei sich letztere allerdings eher selten im näheren Umkreis ihres Geburtsortes ansiedeln.

Erhaltungszustand der lokalen Population

Der Erhaltungszustand der Rauhautfledermaus wird auf Bundes- und auf Landesebene als ungünstig -unzureichend (U1) eingeschätzt.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes wurde die Art vereinzelt nachgewiesen. Die Art kann die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Höhlenbäume als Tagesverstecke nutzen. Zudem nutzt die Art die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Leitstrukturen zur Jagd. Das bestehende Nahrungsangebot wird durch die intensive Nutzung der im Untersuchungsgebiet befindlichen landwirtschaftlichen Flächen eingeschränkt. Insgesamt kann der Erhal-

tungszustand der lokalen Population als ungünstig – unzureichend (U1) bewertet werden (siehe Tabelle 17).

Tabelle 17: Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Population der Rauhauffledermaus.

Kriterien und Parameter	Bewertung	Begründung
Aktuelles Verbreitungsgebiet	ungünstig-unzureichend	Die Art wurde vereinzelt entlang der Gewässerstrukturen im Untersuchungsgebiet festgestellt.
Population	keine Bewertung möglich	Anhand von Rufsequenzen lassen sich keine Aussagen zur Populationsgröße ableiten
Habitat der Art	ungünstig-unzureichend	Innerhalb der Ortschaften sowie Gehölzflächen entlang der Gräben und des Oranienburger Kanals finden sich einzelne potenzielle Quartierstandorte der Art. Das Untersuchungsgebiet selbst sowie die vorhandenen Leitstrukturen dienen als Nahrungshabitat.
Zukunftsaussichten/Beeinträchtigungen	ungünstig-unzureichend	Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung in weiten Teilen des Untersuchungsgebietes besteht nur ein geringes Nahrungsangebot für Fledermäuse.
Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes		ungünstig - unzureichend

Erforderliche Vermeidungs-/ Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Durch die Umsetzung der folgenden Maßnahmen kann das Eintreten der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG für die Rauhauffledermaus vermieden werden:

- VM1: Baumerhalt, Erhalt von Gebüsch und Sträuchern (TF 9a: Flächen d, f, m, q, s)
- VM6: Minimierung von Lärm und stofflichen Emissionen durch Einsatz von Baugeräten nach dem Stand der Technik.
- VM7: Die Bauarbeiten sollen zum Schutz von nachtaktiven Tieren (Fledermäuse, Biber, Fischotter) weitestgehend nicht in der Dämmerung und nachts erfolgen. Bei Arbeiten in der dunkleren Jahreszeit Beschränkung der Ausleuchtung auf den unmittelbaren Baubereich.
- VM9: Reduzierung des Flächenumgriffs für die Modulflächen im Vergleich zum Stand der frühzeitigen Beteiligung

Die geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (AE) führen zu einer Erhöhung der Strukturvielfalt und Biodiversität innerhalb der Vorhabenfläche. Es kann davon ausgegangen werden, dass aufgrund der verschiedenen Pflanzungen neue Habitate für zahlreiche Insektenarten entstehen. Diese bilden eine wichtige Nahrungsgrundlage für Fledermäuse.

Somit ergeben sich durch die geplanten AE-Maßnahmen auch positive Effekte für die Fledermäuse.

Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verbot der Tötung)

Vorhabenbedingt kann es durch die Fällung von Höhlenbäumen mit besetzten Quartieren der Rauhaufledermaus zur Verletzung bzw. Tötung einzelner Individuen kommen. Dies würde den artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG auslösen. Um dies zu vermeiden, sollen zum einen die bestehenden Bäume innerhalb des Geltungsbereichs erhalten und wenn nötig vor baubedingten Beeinträchtigungen geschützt werden (VM1).

Durch Umsetzung der zuvor genannten Maßnahme, kann die Verletzung bzw. Tötung von Individuen der Rauhaufledermaus vermieden werden. Der artenschutzrechtliche Verbotsstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird nicht ausgelöst.

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Verbot der Störung)

Baubedingte Erschütterungen, Lärm und visuelle Störreize (insbesondere Lichtemissionen) können zu Störungen von Fledermäusen führen.

Eine Empfindlichkeit der Art gegenüber Schallimmissionen ist nicht belegt (BRINKMANN ET AL. 2008). Bei Fledermäusen besteht aufgrund der akustischen Orientierung grundsätzlich die Möglichkeit, dass Lautäußerungen durch Lärm maskiert werden. Aufgrund des Frequenzspektrums der baubedingten Geräusche und der Durchführung der Baumaßnahmen am Tage, also außerhalb der Aktivitätsphase der Fledermäuse, ist jedoch nicht von einer Maskierung auszugehen. Jagende Rauhaufledermäuse werden bei Bautätigkeiten in der Dämmerung (Winter) möglicherweise zum Ausweichen in ruhigere Bereiche veranlasst.

Die lärmintensiven Baumaßnahmen finden am Tage statt und sind daher potenziell geeignet, Störungen ruhender Tiere hervorzurufen. Es ist nicht auszuschließen, dass Rauhaufledermäuse die verlärmten Uferabschnitte temporär meiden und einzelne Quartiere wechseln. Bei Störungen verfallen die Tiere normalerweise in starre Akinese (TEUBNER ET AL. 2008). Durch den Einsatz von Baugeräten nach dem Stand der Technik werden Lärmemissionen zusätzlich weiter reduziert (VM6). Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population ist auszuschließen, da ausreichend Ausweichquartiere entlang der Havel vorhanden sind.

Es ist möglich, dass Erschütterungen auf Fledermäuse im Winterquartier einwirken, indem sie den Aufwachvorgang einleiten und einen erhöhten Energieverbrauch auslösen. Dies kann das Überleben der Tiere gefährden, da sich die Energiereserven zu dieser Jahreszeit schnell erschöpfen. Wenn auch in Berlin, bedingt durch das wintermilde Großstadtklima, Einzelnachweise in Baumhöhlen in der Wintersaison bekannt wurden, so sind im Bereich der Eingriffsflächen keine Winterquartiere bekannt und auch nicht wahrscheinlich. Erhebliche Störung sind daher nicht zu erwarten.

Die Empfindlichkeit der Art gegenüber Lichtimmissionen wird als gering eingestuft (BRINKMANN ET AL. 2008). Es ist davon auszugehen, dass Rauhaufledermäuse eher von den

durch das künstliche Licht angezogenen Insektenansammlungen profitieren (erhöhte Nahrungsverfügbarkeit) und die künstliche Lichtquelle für die Jagd nutzen (FRANK 1988). Durch Umsetzung der Maßnahme VM7 werden zudem die baubedingten Störreize durch Licht auf den unmittelbaren Baubereich beschränkt.

Da die baubedingten Störungen unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen nur temporär während der Bauphase und hauptsächlich tagsüber auftreten und sich außerhalb der Baubereiche ausreichend weniger gestörte Bereiche finden, die von der Art zur Jagd genutzt werden können, sind die Störungen nicht als erheblich einzuschätzen. Von einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population der Rauhaufledermaus durch das Vorhaben ist nicht auszugehen. Der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird nicht ausgelöst.

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Die Rauhaufledermaus ist ein Weistreckenwanderer. Brandenburg hat eine große Bedeutung für Durchzügler aus Nordosteuropa (TEUBNER & TEUBNER 2011). Paarungsquartiere befinden sich meist auf dem Zugweg oder im Überwinterungsgebiet. Wanderwege und Paarungsgebiete konzentrieren sich oft in den Auwaldgebieten an größeren Flüssen (BOYE & MEYER-CORDES 2004). Als primär Baumhöhlen bewohnende Art ist die Rauhaufledermaus besonders auf das Vorhandensein von Bäumen mit Höhlen und Spalten angewiesen. Vorhabenbedingt kann es durch die Fällung von Höhlenbäumen mit möglichen Quartieren der Rauhaufledermaus zur Beschädigung bzw. Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art kommen. Dies würde den artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG auslösen. Um dies zu vermeiden, sollen die bestehenden Bäume innerhalb des Geltungsbereichs erhalten und wenn nötig vor baubedingten Beeinträchtigungen geschützt werden (VM1).

Zudem werden durch die Reduzierung der Modulstellflächen (VM9) mögliche anlagebedingte Beeinträchtigungen auf Jagdhabitats von Fledermäusen vermieden.

Durch Umsetzung der zuvor genannten Maßnahme, kann die Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Individuen der Rauhaufledermaus vermieden werden. Der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird nicht ausgelöst.

5.1.3.5 Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Im Untersuchungsgebiet wurden vereinzelte Rufsequenzen der Wasserfledermaus entlang der Gräben aufgezeichnet.

Schutz- und Gefährdungsstatus

Natura 2000: FFH-RL Anh. IV

RL D: * – ungefährdet

RL EU: LC – least concern (nicht gefährdet)

Insbesondere der Verlust an geeigneten Quartieren aufgrund forstlicher Maßnahmen sowie Maßnahmen der Verkehrssicherung stellt das größte Gefährdungspotenzial für die Art dar (TEUBNER ET AL. 2008).

Ökologische Kurzcharakterisierung der Wasserfledermaus

Phänologie	<p>Wochenstubenzeit: April/Mai bis August</p> <p>Geburt: Mai bis Juni; meist ein Jungtier</p> <p>Aufzucht: 4-6 Wochen</p> <p>Paarungszeit: September bis April</p> <p>Überwinterung: Mitte September bis März/April</p>
Lebensraum	<p>Wasserfledermäuse sind auf Oberflächengewässer mit angrenzenden höhlenreichen Laubwäldern angewiesen.</p> <p>Offene Wasserflächen, wie bspw. Seen, Sölle, langsam fließende Bäche oder Flüsse, stellen die vornehmlichen Jagdgebiete dar. Von Gehölzen gesäumte Uferzonen mindern hierbei die durch Winde hervorgerufene Bewegung der Wasseroberfläche.</p>
Fortpflanzungs- und Ruhestätten	<p>Sommerquartiere bezieht die Wasserfledermaus überwiegend in Bäumen. Bevorzugt werden alte, nach oben hin ausgefaltete Spechthöhlen in vitalen Bäumen von mindestens 30 cm Brusthöhendurchmesser. Aber auch Stammmisse, Spalten, Astlöcher und Fledermauskästen werden angenommen.</p> <p>Winterquartiere der Art befinden sich fast ausschließlich in Höhlen, Bergwerken, Kellern und ähnlichem und müssen frostfrei bleiben, eine sehr hohe Luftfeuchtigkeit aufweisen und störungsfrei sein.</p>
Nahrungserwerb	<p>Wasserfledermäuse jagen insbesondere entlang der Ufervegetation von Gewässern (TEUBNER & TEUBNER, 2011) bzw. über Flachwasserzonen. Sie nehmen Beutetiere aus der Luft aber auch von der Wasseroberfläche auf (TEUBNER ET AL. 2008). Das Nahrungsspektrum setzt sich hauptsächlich aus Zweiflüglern zusammen, aber auch sonstige Insekten und sogar kleine Fische werden angenommen (DIETZ ET AL. 2007).</p>
Aktionsradius	<p>Die Wasserfledermaus ist eine mobile Art, die Entfernungen bis zu 10 km zwischen Jagdgebiet und Quartier zurücklegen kann. Die Art nutzt ausgeprägte Flugstraßen entlang von markanten Landschaftsstrukturen. Häufig werden 2-8 Teiljagdgebiete in Größen von 0,1 – 7,5 ha aufgesucht.</p>
Dispersionsverhalten	<p>Sommer und Winterquartiere sind in der Regel bis 50 km voneinander entfernt, können in Einzelfällen aber auch bis zu 100 km voneinander entfernt sein.</p>

	Sommerquartiere in Baumhöhlen werden von Wasserfledermäusen natürlicherweise alle 2 - 5 Tage gewechselt und Wochenstubenverbände nutzen im Jahr bis zu 40 verschiedene Baumhöhlen im Abstand von bis zu 2,6 km (GEIGER & RUDOLPH 2004).
--	---

Erhaltungszustand der lokalen Population

Der Erhaltungszustand der Wasserfledermaus wird auf Bundesebene und auf Landesebene als günstig (FV) eingeschätzt.

Aufgrund der geringen Rufnachweise, ist davon auszugehen, dass nur wenige Individuen der Wasserfledermaus das Untersuchungsgebiet als Jagdhabitat nutzen. Innerhalb der verschiedenen Habitatstrukturen des Untersuchungsgebietes finden sich potenzielle Tagesquartiere der Art. Insgesamt kann der Erhaltungszustand der Wasserfledermaus als ungünstig – unzureichend (U1) eingeschätzt werden (siehe Tabelle 18).

Tabelle 18: Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Population der Wasserfledermaus.

Kriterien und Parameter	Bewertung	Begründung
Aktuelles Verbreitungsgebiet	ungünstig-unzureichend	Die Art wurde vereinzelt entlang der Gräben des Untersuchungsgebietes nachgewiesen.
Population	Keine Bewertung möglich	Anhand von Rufsequenzen lassen sich keine Aussagen zur Populationsgröße ableiten
Habitat der Art	ungünstig-unzureichend	Die linearen Strukturen entlang der Gräben innerhalb des Untersuchungsgebietes können von der Art zur Jagd genutzt werden.
Zukunftsaussichten/Beeinträchtigungen	ungünstig-unzureichend	Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung in weiten Teilen des Untersuchungsgebietes besteht nur ein geringes Nahrungsangebot für Fledermäuse.
Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes		ungünstig-unzureichend

Erforderliche Vermeidungs-/ Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Durch die Umsetzung der folgenden Maßnahmen kann das Eintreten der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG für die Wasserfledermaus vermieden werden:

- VM1: Baumerhalt, Erhalt von Gebüsch und Sträuchern (TF 9a: Flächen d, f, m, q, s)
- VM6: Minimierung von Lärm und stofflichen Emissionen durch Einsatz von Baugeräten nach dem Stand der Technik.
- VM7: Die Bauarbeiten sollen zum Schutz von nachtaktiven Tieren (Fledermäuse, Biber, Fischotter) weitestgehend nicht in der Dämmerung und nachts erfolgen. Bei Arbeiten

in der dunkleren Jahreszeit Beschränkung der Ausleuchtung auf den unmittelbaren Baubereich.

- VM9: Reduzierung des Flächenumgriffs für die Modulflächen im Vergleich zum Stand der frühzeitigen Beteiligung

Die geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (AE) führen zu einer Erhöhung der Strukturvielfalt und Biodiversität innerhalb der Vorhabenfläche. Es kann davon ausgegangen werden, dass aufgrund der verschiedenen Pflanzungen neue Habitate für zahlreiche Insektenarten entstehen. Diese bilden eine wichtige Nahrungsgrundlage für Fledermäuse. Somit ergeben sich durch die geplanten AE-Maßnahmen auch positive Effekte für die Fledermäuse.

Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verbot der Tötung)

Vorhabenbedingt kann es durch die Fällung von Höhlenbäumen mit besetzten Quartieren der Wasserfledermaus zur Verletzung bzw. Tötung einzelner Individuen kommen. Dies würde den artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG auslösen. Um dies zu vermeiden, sollen zum einen die bestehenden Bäume innerhalb des Geltungsbereichs erhalten und wenn nötig vor baubedingten Beeinträchtigungen geschützt werden (VM1).

Durch Umsetzung der zuvor genannten Maßnahme, kann die Verletzung bzw. Tötung von Individuen der Wasserfledermaus vermieden werden. Der artenschutzrechtliche Verbotsstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird nicht ausgelöst.

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Verbot der Störung)

Baubedingte Erschütterungen, Lärm und visuelle Störreize (insbesondere Lichtemissionen) können zu Störungen von Fledermäusen führen.

Eine Empfindlichkeit der Art gegenüber Schallimmissionen ist nicht belegt (BRINKMANN ET AL. 2008). Bei Fledermäusen besteht aufgrund der akustischen Orientierung grundsätzlich die Möglichkeit, dass Lautäußerungen durch Lärm maskiert werden. Aufgrund des Frequenzspektrums der baubedingten Geräusche und der Durchführung der Baumaßnahmen am Tage, also außerhalb der Aktivitätsphase der Fledermäuse, ist jedoch nicht von einer Maskierung auszugehen. Jagende Wasserfledermäuse werden bei Bautätigkeiten in der Dämmerung (Winter) möglicherweise zum Ausweichen in ruhigere Bereiche veranlasst.

Die lärmintensiven Baumaßnahmen finden am Tage statt und sind daher potenziell geeignet, Störungen ruhender Tiere hervorzurufen. Es ist nicht auszuschließen, dass Wasserfledermäuse die verlärmten Uferabschnitte temporär meiden und einzelne Quartiere wechseln. Durch den Einsatz von Baugeräten nach dem Stand der Technik werden Lärmemissionen zusätzlich weiter reduziert (VM6). Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population ist auszuschließen, da ausreichend Ausweichquartiere vorhanden sind.

Es ist möglich, dass Erschütterungen auf Fledermäuse im Winterquartier einwirken, indem sie den Aufwachvorgang einleiten und einen erhöhten Energieverbrauch auslösen. Dies kann das Überleben der Tiere gefährden, da sich die Energiereserven zu dieser Jahreszeit schnell erschöpfen. Es sind keine Winterquartiere der Wasserfledermaus im Untersuchungsgebiet bekannt. Da Wasserfledermäuse äußerst selten in Baumhöhlen überwintern, sind keine Winterquartiere der Wasserfledermaus in den vom Vorhaben betroffenen Uferabschnitten und deren Umfeld zu erwarten. Erhebliche Störung sind daher auszuschließen. Die Empfindlichkeit der Wasserfledermaus gegenüber Lichtimmissionen wird als hoch eingestuft (BRINKMANN ET AL. 2008). Wasserfledermäuse meiden Nachtbeleuchtung. Sie nehmen dazu sogar beträchtliche Umwege in Kauf, da sie sich durch Licht gestört fühlen bzw. um einen höheren Prädationsdruck, z. B. durch Nachtgreifvögel, zu entgehen. Künstliche Lichtquellen können Fledermausarten von ihren bevorzugten Futterplätzen abschneiden und zum Ausweichen auf suboptimale Bereiche zwingen. Zudem zeigt sich die Tendenz, dass einige Fledermausarten unter Kunstlichteinfluss weniger jagen und fressen (RYDELL 1992). Sie fliegen später aus, wenn die Ausflugsöffnungen beleuchtet werden und keine alternativen Ausflugsmöglichkeiten bestehen. Den Tieren bleibt dadurch weniger Zeit für die Nahrungssuche. Da die künstlichen Lichtquellen zeitlich sehr eingeschränkt (Dämmerung in der Bauzeit) und nur sehr kleinräumig eingesetzt werden (VM7) sowie aufgrund der Habitatqualität im Untersuchungsgebiet ausreichend gleichwertige Ausweichhabitate zur Verfügung stehen, ist jedoch nicht von einer erheblichen Störung der Art auszugehen. Von einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population der Wasserfledermaus durch das Vorhaben ist nicht auszugehen. Der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird nicht ausgelöst.

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Die Wasserfledermaus ist als unter anderem Baumhöhlen bewohnende Art auf das Vorhandensein von Bäumen mit Höhlen und Spalten angewiesen. Vorhabenbedingt kann es durch die Fällung von Höhlenbäumen mit möglichen Quartieren der Wasserfledermaus zur Beschädigung bzw. Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art kommen. Dies würde den artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG auslösen. Um dies zu vermeiden, sollen die bestehenden Bäume innerhalb des Geltungsbereichs erhalten und wenn nötig vor baubedingten Beeinträchtigungen geschützt werden (VM1).

Zudem werden durch die Reduzierung der Modulstellflächen (VM9) mögliche anlagebedingte Beeinträchtigungen auf Jagdhabitats von Fledermäusen vermieden.

Durch Umsetzung der zuvor genannten Maßnahme, kann die Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Individuen der Wasserfledermaus vermieden werden. Der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird nicht ausgelöst.

5.1.3.6 Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Nach dem Großen Abendsegler wurde die Zwergfledermaus mit insgesamt 281 aufgezeichneten Rufsequenzen als zweithäufigste Art im Untersuchungsgebiet festgestellt.

Schutz- und Gefährdungsstatus

Natura 2000: FFH-RL Anh. IV

RL D: * – ungefährdet

RL EU: LC – least concern (nicht gefährdet)

Ein Problem stellen für Zwergfledermäuse Gebäudesanierungen dar, wenn dabei potenzielle Quartiere verschlossen werden und giftige Holzschutzmittel Anwendung finden. Oft wird die Anwesenheit von Tieren in engen Spalten nicht bemerkt. Zudem verringert der Pestizideinsatz in Forst- und Landwirtschaft die Nahrungsgrundlage. Die Zwergfledermaus zählt zu den häufig mit Windkraftanlagen kollidierenden Arten und ist insbesondere von Prädation durch verwilderte bzw. Hauskatzen betroffen (TEUBNER ET AL. 2008).

Ökologische Kurzcharakterisierung der Zwergfledermaus

Phänologie	<p>Wochenstubenzeit: April bis August</p> <p>Geburt: Ende Mai bis Anfang Juli; häufig Zwillingsgeburten</p> <p>Aufzucht: 4 Wochen</p> <p>Paarungszeit: Ende Juli bis Anfang September</p> <p>Überwinterung: November bis Januar; „leichter“ Winterschlaf</p>
Lebensraum	<p>Die Zwergfledermaus ist eine anpassungsfähige Fledermausart und in der Lage sehr unterschiedlich strukturierte Lebensräume zu besiedeln (TEUBNER ET AL. 2008).</p> <p>Ein Vorkommensschwerpunkt stellt der menschliche Siedlungsraum dar. Daneben nutzt die Zwergfledermaus aber auch parkähnlich gestaltete Landschaften mit großräumigen Freiflächen und Wälder, wobei das Vorhandensein von Oberflächengewässern eine Ansiedlung begünstigen (TEUBNER ET AL. 2008).</p>
Fortpflanzungs- und Ruhestätten	<p>Zwergfledermäuse bewohnen bevorzugt Spaltenquartiere jeglicher Art. Neben Spalten hinter Verschalungen, Fensterläden, in Dachböden oder ähnlichem werden auch Stammrisse und Fledermauskästen gern angenommen, jedoch spielen Baumquartiere eine untergeordnete Rolle. (TEUBNER ET AL. 2008). Quartiere werden witterungsbedingt mehrfach von der gesamten Wochenstube (mehr als 100 Individuen nicht ungewöhnlich) gewechselt.</p> <p>Die Art überwintert in großräumigen Höhlen und unterirdischen Gewölben sowie auch an Gebäuden, wobei die Tiere nicht frei hängen, sondern enge Spalten aufsuchen, in denen sie möglichst viel Körper-</p>

	kontakt zum umgebenden Medium haben. In Abhängigkeit von den Gegebenheiten werden einzelne Quartiere sowohl im Sommer, als auch im Winter genutzt. (TEUBNER ET AL. 2008).
Nahrungserwerb	Jagdgebiete der Zwergfledermaus sind vegetationsgebunden (EICHSTÄDT & BASSUS, 1995) und häufig in unmittelbarer Nähe von Gewässern (TEUBNER & TEUBNER, 2011). Das Flugverhalten der Art ist sehr ausgeprägt und strukturgebunden entlang linienförmiger Landschaftselemente wie bspw. Gehölzreihen. Das Nahrungsspektrum ist sehr groß, hauptsächlich werden aber Zweiflügler (DIETZ ET AL. 2007, TEUBNER ET AL. 2008).
Aktionsradius	Zwergfledermäuse jagen auf kleinen Flächen in einem Radius von 1500 m um das Quartier, wobei der individuelle Aktionsraum vom Nahrungsangebot abhängt und insgesamt bis zu 100 ha betragen kann.
Dispersionsverhalten	Die Tiere sind in der Regel ortstreu und kehren oft zumindest in die unmittelbare Umgebung ihrer Geburtswochenstuben zurück. Wanderentfernungen sind vergleichsweise gering, zwischen ihren Sommer- und Winterquartieren liegen Distanzen bis etwa 20 km.

Erhaltungszustand der lokalen Population

Der Erhaltungszustand der Zwergfledermaus wird auf Bundes- und auf Landesebene als günstig (FV) eingeschätzt.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich in den vorhandenen Gehölzstrukturen potenzielle Tagesquartierstandorte der Art. Weitere Quartiermöglichkeiten finden sich innerhalb der Gebäudestrukturen der angrenzenden Ortschaften Pinnow und Borgsdorf. Die flächendeckenden Nachweise der Art zeigen zudem, dass die Leitstrukturen randlich der Gewässer als Jagdhabitate regelmäßig von den Zwergfledermäusen genutzt werden. Die relativ geringen Habitatansprüche der Art sind im Untersuchungsgebiet weitestgehend erfüllt. Insgesamt kann der Erhaltungszustand der lokalen Population als ungünstig – unzureichend (U1) bewertet werden (siehe Tabelle 19).

Tabelle 19: Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Population der Zwergfledermaus.

Kriterien und Parameter	Bewertung	Begründung
Aktuelles Verbreitungsgebiet	günstig	Die Art wurde relativ häufig im Untersuchungsgebiet, insbesondere entlang der vorhandenen Gewässerstrukturen nachgewiesen.
Population	keine Bewertung möglich	Anhand von Rufsequenzen lassen sich keine Aussagen zur Populationsgröße ableiten
Habitat der Art	günstig	Innerhalb der Gehölzstrukturen in der Vorhabenfläche sowie in den angrenzenden Ort-

Kriterien und Parameter	Bewertung	Begründung
		schaften besteht in alten Gebäuden Quartierpotenzial für die Art. Die Zwergfledermaus nutzt die innerhalb der Vorhabenfläche vorhandenen Leitstrukturen zur Jagd.
Zukunftsaussichten/ Beeinträchtigungen	ungünstig- unzureichend	Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung in weiten Teilen des Untersuchungsgebietes besteht nur ein geringes Nahrungsangebot für Fledermäuse.
Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes		ungünstig-unzureichend

Erforderliche Vermeidungs-/ Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Durch die Umsetzung der folgenden Maßnahmen kann das Eintreten der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG für die Zwergfledermaus vermieden werden:

- VM1: Baumerhalt, Erhalt von Gebüschern und Sträuchern (TF 9a: Flächen d, f, m, q, s)
- VM6: Minimierung von Lärm und stofflichen Emissionen durch Einsatz von Baugeräten nach dem Stand der Technik.
- VM7: Die Bauarbeiten sollen zum Schutz von nachtaktiven Tieren (Fledermäuse, Biber, Fischotter) weitestgehend nicht in der Dämmerung und nachts erfolgen. Bei Arbeiten in der dunkleren Jahreszeit Beschränkung der Ausleuchtung auf den unmittelbaren Baubereich.
- VM9: Reduzierung des Flächenumgriffs für die Modulflächen im Vergleich zum Stand der frühzeitigen Beteiligung

Die geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (AE) führen zu einer Erhöhung der Strukturvielfalt und Biodiversität innerhalb der Vorhabenfläche. Es kann davon ausgegangen werden, dass aufgrund der verschiedenen Pflanzungen neue Habitate für zahlreiche Insektenarten entstehen. Diese bilden eine wichtige Nahrungsgrundlage für Fledermäuse. Somit ergeben sich durch die geplanten AE-Maßnahmen auch positive Effekte für die Fledermäuse.

Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verbot der Tötung)

Vorhabenbedingt kann es durch die Fällung von Höhlenbäumen mit besetzten Quartieren der Zwergfledermaus zur Verletzung bzw. Tötung einzelner Individuen kommen. Dies würde den artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG auslösen. Um dies zu vermeiden, sollen zum einen die bestehenden Bäume innerhalb des

Geltungsbereichs erhalten und wenn nötig vor baubedingten Beeinträchtigungen geschützt werden (VM1).

Die Baumaßnahmen finden außerhalb potenzieller (Winter-)quartiere in den angrenzenden Ortschaften statt. Diese Quartiere bleiben also erhalten. Somit kann die Verletzung oder Tötung von Individuen in diesen Quartieren ebenfalls ausgeschlossen werden.

Durch Umsetzung der zuvor genannten Maßnahme, kann die Verletzung bzw. Tötung von Individuen der Zwergfledermaus vermieden werden. Der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird nicht ausgelöst.

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Verbot der Störung)

Baubedingte Erschütterungen, Lärm und visuelle Störreize (insbesondere Lichtemissionen) können zu Störungen von Fledermäusen führen.

Eine Empfindlichkeit der Art gegenüber Schallimmissionen ist nicht belegt (BRINKMANN ET AL., 2008). Bei Fledermäusen besteht aufgrund der akustischen Orientierung grundsätzlich die Möglichkeit, dass Lautäußerungen durch Lärm maskiert werden. Aufgrund des Frequenzspektrums der baubedingten Geräusche und der Durchführung der Baumaßnahmen am Tage, also außerhalb der Aktivitätsphase der Fledermäuse, ist jedoch nicht von einer Maskierung auszugehen. Jagende Zwergfledermäuse werden bei Bautätigkeiten in der Dämmerung (Winter) möglicherweise die Umgebung der vom Vorhaben betroffenen Uferabschnitte meiden und temporär in ruhigere Bereiche ausweichen.

Die lärmintensiven Baumaßnahmen finden am Tage statt und sind daher potenziell geeignet, Störungen ruhender Tiere hervorzurufen. Da die Nutzung von Baumquartieren bei der Zwergfledermaus jedoch selten vorkommt, ist die Wahrscheinlichkeit gering. Durch den Einsatz von Baugeräten nach dem Stand der Technik werden Lärmemissionen zusätzlich weiter reduziert (VM6). Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population ist auszuschließen, da ausreichend Ausweichquartiere in den angrenzenden Ortschaften vorhanden sind.

Es ist möglich, dass Erschütterungen auf Fledermäuse im Winterquartier einwirken, indem sie den Aufwachvorgang einleiten und einen erhöhten Energieverbrauch auslösen. Dies kann das Überleben der Tiere gefährden, da sich die Energiereserven zu dieser Jahreszeit schnell erschöpfen. Es sind keine Winterquartiere der Zwergfledermaus im Bereich und im weiteren Umfeld der Eingriffsflächen bekannt und auch nicht wahrscheinlich. Erhebliche Störung sind daher nicht zu erwarten

Die Empfindlichkeit der Art gegenüber Lichtimmissionen wird als gering eingestuft (BRINKMANN ET AL. 2008). Zwergfledermäuse jagen in der Nähe von Straßenlaternen Insekten, die von diesen angelockt werden (HAFFNER & STUTZ, 1985/86). Durch Umsetzung der Maßnahme VM7 werden zudem die baubedingten Störreize durch Licht auf den unmittelbaren Baubereich beschränkt.

Da die baubedingten Störungen unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen nur temporär während der Bauphase und hauptsächlich tagsüber auftreten und sich außerhalb der Baubereiche ausreichend weniger gestörte Bereiche finden, die von der Art zur Jagd genutzt werden können, sind die Störungen nicht als erheb-

lich einzuschätzen. Von einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population der Zwergfledermaus durch das Vorhaben ist nicht auszugehen. Der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird nicht ausgelöst.

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Die Zwergfledermaus nutzt gerne Spaltenquartiere an Gebäuden (TEUBNER ET AL. 2008). Aber auch Höhlen, Stammmisse und Spalten an Bäumen werden als Tagesquartier besiedelt. Baumquartiere werden i.d.R. jedoch nur selten bzw. sporadisch genutzt. Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind Bäume mit Strukturen vorhanden, die sich als potenzielle Quartiere geeignet sind. Nachweise für eine Nutzung durch die Zwergfledermaus liegen jedoch nicht vor. Generell wechseln Fledermäuse Quartiere, insbesondere im Sommer häufiger und in der näheren Umgebung der betroffenen Uferabschnitte sind Ersatzquartiere vorhanden.

Vorhabenbedingt kann es durch die Fällung von Höhlenbäumen mit möglichen Quartieren der Zwergfledermaus zur Beschädigung bzw. Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art kommen. Dies würde den artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG auslösen. Um dies zu vermeiden, sollen die bestehenden Bäume innerhalb des Geltungsbereichs erhalten und wenn nötig vor baubedingten Beeinträchtigungen geschützt werden (VM1).

Zudem werden durch die Reduzierung der Modulstellflächen (VM9) mögliche anlagebedingte Beeinträchtigungen auf Jagdhabitats von Fledermäusen vermieden.

Durch Umsetzung der zuvor genannten Maßnahme, kann die Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Individuen der Zwergfledermaus vermieden werden. Der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird nicht ausgelöst.

5.2 Weitere Säugetiere

5.2.1 Ergebnisse

5.2.1.1 Datenabfrage

Nach der Datenabfrage beim Landesamt für Umwelt ist die Umgebung des Plangebietes vom Fischotter besiedelt. Dies ergibt sich aus den positiven Kontrollpunkten des landesweiten Fischottermonitorings und in Form dokumentierter Totfunde (siehe Abbildung 12).

Zudem sind innerhalb des Plangebietes 2 Ansiedlungen des Bibers dokumentiert (siehe Abbildung 12), der aktuelle Status ist jedoch nicht bekannt.

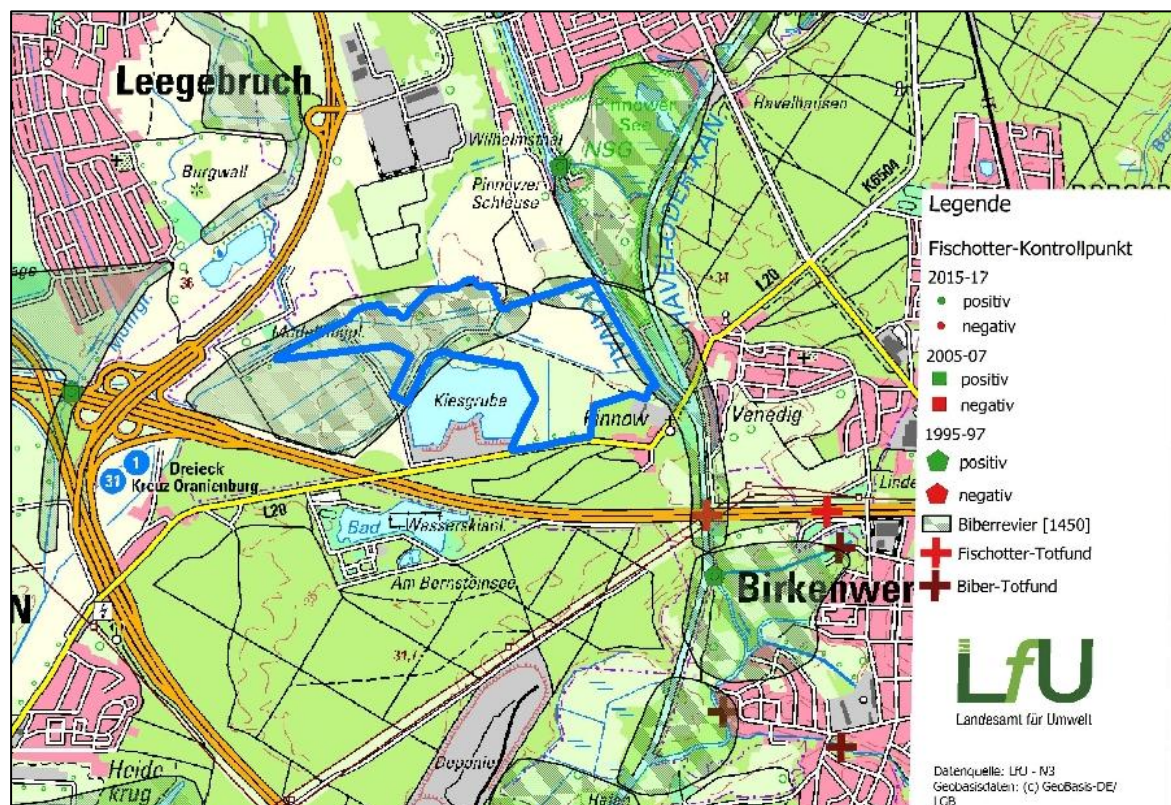


Abbildung 12: Nachweise von Biber und Fischotter gemäß Datenabfrage beim LfU (blau = Plangebiet).

5.2.1.2 Nachgewiesene Arten

Mittels der Fotofallen wurden die folgenden in Tabelle 20 aufgeführten Säugetiere im Untersuchungsgebiet nachgewiesen.

Tabelle 20: Liste der nachgewiesenen Säugetierarten (ohne Fledermäuse).

deutscher Artname	wissenschaftlicher Artname	FFH-Anhang	RL EU	RL D	Nachweis	
					2022	2025
Europäischer Biber	<i>Castor fiber</i>	II, IV	LC	V	•	
Europäischer Dachs	<i>Meles meles</i>	-	LC	*	•	•
Feldhase	<i>Lepus europaeus</i>	-	LC	3	•	•
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	II, IV	NT	3	•	•
Rotfuchs	<i>Vulpes vulpes</i>	-	LC	*	•	•
Marderhund	<i>Nyctereutes procyonoides</i>	-	LC	♦	•	
Mauswiesel	<i>Mustela nivalis</i>	-	LC	D	•	
Nutria	<i>Myocastor coypus</i>	-	NE	♦	•	
Ratte	<i>Rattus sp.</i>	-			•	

deutscher Artname	wissenschaftlicher Artname	FFH-Anhang	RL EU	RL D	Nachweis	
					2022	2025
Reh	<i>Capreolus capreolus</i>	-	LC	*	•	•
Rothirsch	<i>Cervus elaphus</i>	-	LC	*	•	•
Steinmarder	<i>Martes foina</i>	-	LC	*	•	
Waschbär	<i>Procyon lotor</i>	-	LC	♦	•	
Wildschwein	<i>Sus scrofa</i>	-	LC	*	•	•

Schutzstatus: Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH): Anhang II und IV

Gefährdung:

RL EU

Rote Liste Europa (IUCN 2023)

LC – Least concern (ungefährdet)

NE – Not evaluated (nicht bewertet)

NT – Near threatened (Vorwarnliste)

RL D

Rote Liste Deutschland (MEINIG ET AL. 2020)

0 = ausgestorben oder verschollen

2 = stark gefährdet

D = Daten unzureichend

* = ungefährdet bzw. nicht klassifiziert

1 = vom Aussterben bedroht

3 = gefährdet

V = Vorwarnliste

♦ = nicht bewertet

Außerdem wurden 2022 Mäuse nachgewiesen, welche jedoch anhand der Aufnahmen der Fotofallen nicht weiter bestimmt werden konnte. Wahrscheinlich handelt es sich um Individuen der Erd-, Feld- und/ oder Hausmaus. Bei den 2022 festgestellten Ratten handelt es sich entweder um die Haus- oder die Wanderratte. Keine der genannten Maus- und Rattenarten fallen unter den besonderen oder strengen Schutz nach BNatSchG bzw. BArtSchV. Auch die übrigen nachgewiesenen Arten sind in Deutschland weit verbreitet und fallen mit Ausnahme von Biber und Fischotter nicht unter den besonderen bzw. strengen Schutz nach BNatSchG.

Im Zuge der Erfassungen 2025 konnten im südöstlichen Teil des Untersuchungsgebietes mehrfach Rehe sowie anderes Wild festgestellt werden. Erläuterungen zur Eignung der Fläche als möglichen Wildkorridor finden sich in Kapitel 8.3.2 des Umweltberichts (IUS 2025).

Biber und Fischotter

Im Zuge der faunistischen Erfassungen 2022 gelangen mehrere Nachweise der streng geschützten Arten Biber und Fischotter entlang der Gräben des Untersuchungsgebietes. Die Lage der Nachweise ist in Abbildung 13 dargestellt.

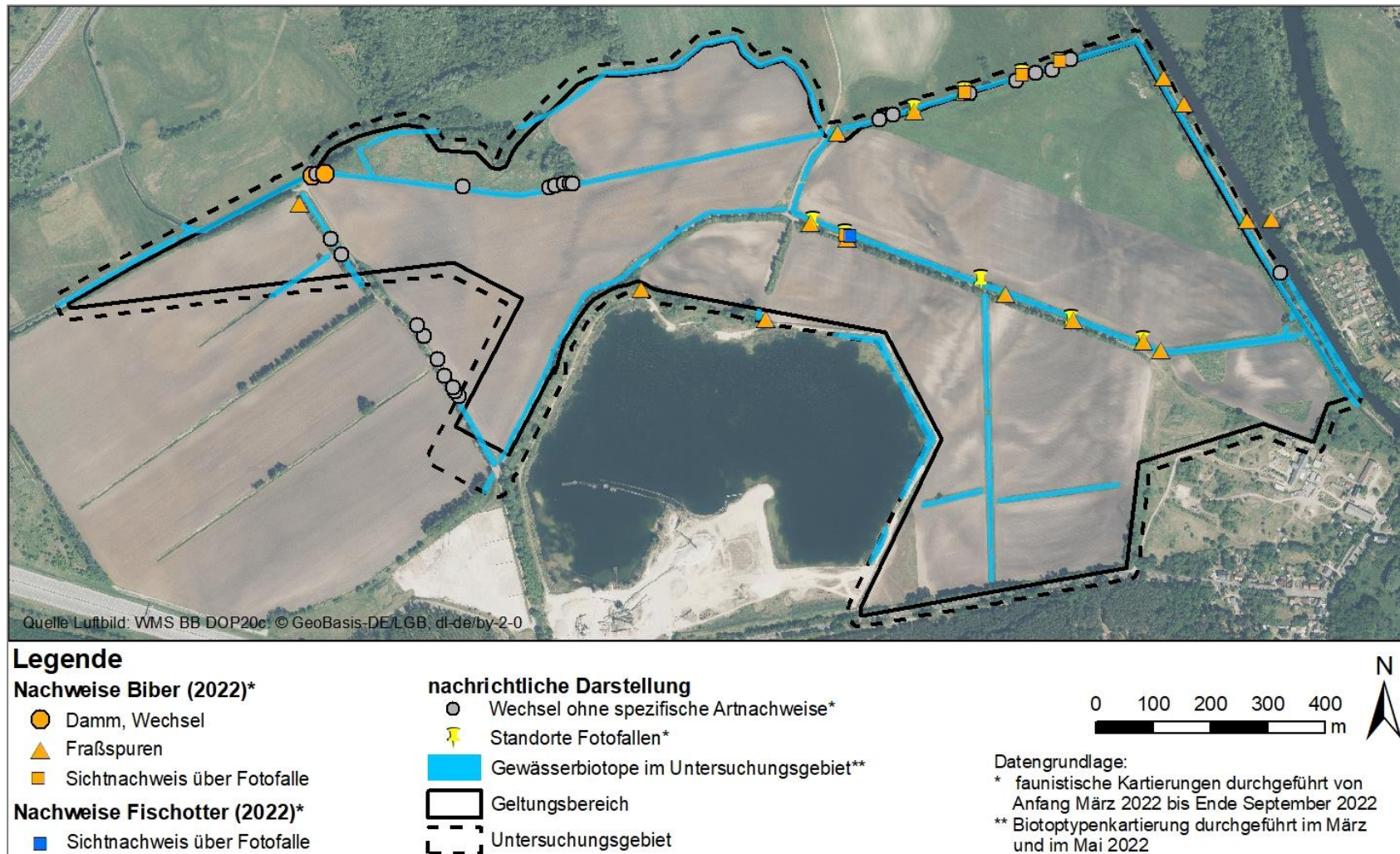


Abbildung 13: Nachweise Biber und Fischotter.

5.2.1.3 Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Die erbrachten Nachweise der Arten Biber und Fischotter zeigen, dass diese die Gewässerbiotope im Untersuchungsgebiet als Nahrungshabitat und Lebensraum nutzen. Zum Lebensraum der Arten zählen nicht nur die das Untersuchungsgebiet durchziehenden Gräben, sondern auch der an das Gebiet im Süden angrenzende Kiessee sowie der im Osten angrenzende Oranienburger Kanal.

Die meisten der Nachweise, insbesondere des Bibers, gelangen entlang von mit Gehölzen bestandenen Gräben. Diese bieten dem Biber geeignete Lebensraumbedingungen inklusive einer guten Nahrungsverfügbarkeit. Unbeschattete Gräben fungieren dahingegen eher als Wanderoute und Verbindungswege zwischen einzelnen Teillebensräumen.

Der Fischotter wurde mehrfach im Bereich einer Fotofalle an einem beschatteten Graben nachgewiesen. Vermutlich nutzt die Art die Gräben des Untersuchungsgebietes als Nahrungshabitat und Wanderoute.

Östlich der Vorhabenfläche befindet sich zudem das Naturschutzgebiet „Pinnower See“. Nach § 3 der Schutzgebietsverordnung soll das Naturschutzgebiet als Rückzugsraum und potenzielles Wiederausbreitungszentrum u.a. für den Biber erhalten und entwickelt werden (NSG-VO PINNOWER SEE 2002).

5.2.2 Denkbare Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG

Im Folgenden werden denkbare Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG aufgezeigt. Grundsätzlich können Auswirkungen auf die Arten Biber und Fischotter durch die in Tabelle 21 aufgeführten denkbaren Wirkfaktoren entstehen.

Durch die Nutzungsänderung auf den im Untersuchungsgebiet befindlichen Ackerflächen hin zu extensiv genutztem Grünland (Freiflächen, PV-Stellflächen) sind keine (anlagebedingten) unmittelbaren Auswirkungen auf Biber und Fischotter zu erwarten. Durch den Wegfall von Pestiziden und Düngemitteln ist langfristig aber von einer qualitativen Aufwertung der Gewässergüte und damit einhergehend einer Verbesserung der Lebensraumbedingungen und Nahrungsverfügbarkeit für insbesondere den Fischotter auszugehen.

Tabelle 21: Übersicht zu den Wirkfaktoren und den denkbaren Verbotstatbeständen (weitere Säugetiere).

Wirkfaktor	Mögliche Wirkung(en)	Denkbare Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG
<i>Baubedingte Wirkfaktoren</i>		
Gehölzentnahme bzw. Vegetationsbeseitigung im Zuge der Baufeldfreimachung	Tötung oder Verletzung von Individuen	§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung, Tötung)
	Zerstörung bzw. nachhaltige Beeinflussung von Lebensräumen	§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstörung oder Beschädigung)

Wirkfaktor	Mögliche Wirkung(en)	Denkbare Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG
		von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)
Lichtemissionen, Lärmemissionen, Erschütterung	Störung von Säugetieren während der Ruhephasen und/oder Aktivitätsphasen	§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung)
Verkehrsaufkommen (Bauverkehre)	Tötung oder Verletzung von Individuen durch Kollision mit Baufahrzeugen	§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung, Tötung)
<i>Betriebsbedingte Wirkfaktoren</i>		
Bewegungsunruhe, Lärmemissionen	Störung von Säugetieren während der Ruhephasen und/oder Aktivitätsphasen	§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung)

Im Zuge der vorhabenbedingten Bauarbeiten kann es zur Verletzung bzw. Tötung einzelner Individuen des Bibers oder Fischotters durch Kollision mit Baufahrzeugen kommen. Zudem können die Tiere durch den baubedingten Lärm und visuelle Störreize gestört werden. Dies würde die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BNatSchG auslösen. Die Bauarbeiten finden jedoch zumeist am Tag und somit außerhalb der Aktivitätszeiten der beiden Arten statt. Zudem wird das Risiko der Verletzung bzw. Tötung und der Störung von Tieren durch Umsetzung der Maßnahmen VM6 (Einsatz von Baugeräten nach dem Stand der Technik) und VM7 (keine Bauarbeiten in der Dämmerung; Vermeidung der Ausleuchtung von Gehölzbereichen) weiter reduziert, sodass es nicht über das allgemeine Lebensrisiko der Arten hinausgeht.

Weiterhin kann es durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen zu Beeinträchtigungen der Uferbereiche der Gräben im Untersuchungsgebiet, welche von Biber und Fischotter als Habitat genutzt werden, kommen. Diese Beeinträchtigungen können den artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG auslösen. Durch die Umsetzung verschiedener Vermeidungs- sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, welche u.a. den Erhalt von Gehölzen sowie Pufferflächen zu den Gewässerstrukturen beinhalten, wird die Beeinträchtigung von Habitaten des Bibers und des Fischotters jedoch vermieden.

5.2.3 Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Nachfolgend erfolgt für den Biber und den Fischotter eine einzelartbezogene artenschutzrechtliche Betrachtung.

Im Hinblick auf den Schutz- und Gefährdungsstatus der einzelnen Arten wird die Rote Liste Brandenburgs nicht berücksichtigt, da diese aus dem Jahr 1992 stammt und somit veraltet ist (DOLCH ET AL. 1992).

5.2.3.1 Biber (*Castor fiber*)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Gemäß der Datenabfrage beim LfU sind zwei Biberreviere innerhalb der Vorhabenfläche bekannt (siehe Abbildung 12 auf Seite 68).

Im Zuge der aktuellen Kartierungen 2022 gelangen zudem mehrere direkte und indirekte Nachweise der Art insbesondere entlang der Gräben im Vorhabengebiet.

Schutz- und Gefährdungsstatus

Natura 2000: FFH-RL Anh. II, IV

RL DE: V – Vorwarnliste

RL EU: LC – least concern (nicht gefährdet)

RL EU: LC – least concern (nicht gefährdet)

Der Biber ist vor allem durch die Zerschneidung der Lebensräume durch Straßen und Bahntrassen und folglich ein erhöhtes Kollisionsrisiko mit Fahrzeugen sowie durch den Lebensraumverlust bedingt durch gewässerbauliche Maßnahmen gefährdet. Kollisionen im Straßen-/ Zugverkehr sind für bis zu 50 % der Todesfälle ursächlich (Dolch & Heidecke 2004). Hinzu kommt eine relativ hohe Sterblichkeit der Jungtiere durch Ertrinken und Prädation.

Ökologische Kurzcharakterisierung des Bibers

Phänologie	<p>Paarungszeit: Januar bis Februar</p> <p>Geburt: Ende Mai bis Anfang Juni; meist ein Jungtier, selten zwei</p> <p>Aufzucht: bis zu zwei Jahre im elterlichen Revier (Geschlechtsreife)</p> <p>Überwinterung: kein Winterschlaf, keine Winterruhe, aber geminderte Aktivität</p>
Lebensraum	<p>Der Biber besiedelt bevorzugt mit Gehölzen gesäumte langsam fließende oder stehende Gewässer. Diese können grundsätzlich sehr variabel sein und auch anthropogen beeinflusste Lebensräume werden bei geeigneter Ausstattung durch die Art genutzt.</p>
Fortpflanzungs- und Ruhestätten	<p>Biber nutzen zur Anlage ihrer Baue zum einen bestehende Uferböschungen in welche sie sogenannte Wohnröhren graben, oder legen die sogenannten Burgen selbst aus Ästen, sonstigem Pflanzenmaterial und Schlamm an.</p> <p>Nach den aktuellen Vollzugshinweisen zum Biber (MLUK 2020) gelten seine Burgen, Baue und Sassen, unabhängig davon, ob sie aktuell bewohnt oder unbewohnt sind, als geschützte Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach § 44 Abs. 1. Nr. 3 BNatSchG. Neben den eigentlichen Wohnbauten gilt zudem das an eine Biberburg bzw. einen Biber-</p>

	bau unmittelbar angrenzende, selbst aufgestaute Wohngewässer als geschützt. ⁸
Nahrung	Biber ernähren sich ausschließlich vegetarisch von krautigen Pflanzen, Rhizomen diverser Wasserpflanzen, frischen Laubblättern und der Rinde junger Bäume.
Reviergröße & Aktionsradius	Biberreviere erstrecken sich je nach Nahrungsverfügbarkeit entlang der Ufer des Gewässers über eine Strecke von 1 bis 5 km. Zur Nahrungssuche wird neben dem eigentlichen Gewässerbiotop auch das unmittelbare Umfeld des Gewässers genutzt (i. d. R. in einem Radius von bis zu 50 m um das Gewässer; Dolch & Heidecke 2004).
Dispersionsverhalten	Mit ca. 2 Jahren verlassen die Jungtiere die elterlichen Reviere und suchen sich eigene neue Reviere. Eine Ansiedlung erfolgt in der Regel durchschnittlich 30 km (max. 100 km) von ihrem Geburtsort entfernt (Dolch & Heidecke 2004).

Abgrenzung der lokalen Population

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich keine natürlichen bzw. anthropogenen Barrieren für den Biber. Somit können alle aktuell besetzten Reviere innerhalb des Untersuchungsgebietes als Bestandteil einer lokalen Population angesehen werden (MLUK 2020). Die lokale Population ist nach Süden durch die Bundesautobahn A10 und nach Westen durch die Bundesstraße B96 begrenzt.

Erhaltungszustand der lokalen Populationen

Der Erhaltungszustand des Bibers wird auf Bundes- und auf Landesebene als günstig (FV) eingeschätzt. Insgesamt kann der Erhaltungszustand der im Untersuchungsgebiet befindlichen Biberpopulation ebenfalls als günstig (FV) bewertet werden (siehe Tabelle 22).

Tabelle 22: Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen des Bibers.

Kriterien und Parameter	Bewertung	Begründung
Aktuelles Verbreitungsgebiet	günstig	Innerhalb des Untersuchungsgebietes wurden mehrfach Nachweise des Bibers erbracht.
Population	Keine Bewertung möglich	Anhand der vorliegenden Daten lassen sich keine Aussagen zur Populationsgröße ableiten

⁸ Nicht unter den gesetzlichen Schutz fallen, anders als die Biberburg- bzw. Wohnröhren, Biberdämme. Kommt es allerdings durch Maßnahmen an den Dämmen zur Absenkung des Wasserspiegels in den Wohngewässern, so ist der Verbotstatbestand gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 ausgelöst, denn auch in diesem Falle würde das Wohngewässer seine ökologische Funktion verlieren. Ebenso wird der Verbotstatbestand gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG erfüllt, wenn eine angrenzende Biberburg durch Maßnahmen am Biberdamm aufgegeben wird.

Kriterien und Parameter	Bewertung	Begründung
Habitat der Art	günstig	Entlang der Gewässerstrukturen innerhalb des Untersuchungsgebietes sowie am Oranienburger Kanal befinden sich mehrere Gehölzbestände mit Weiden, welche dem Biber sowohl als Nahrungsquelle als auch als Baumaterial dienen.
Zukunftsaussichten/ Beeinträchtigungen	günstig	Innerhalb der Vorhabenfläche bestehen nur geringe Beeinträchtigungen für den Biber durch die unmittelbar angrenzende intensive landwirtschaftliche Nutzung.
Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes		günstig

Erforderliche Vermeidungs-/ Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Durch die Umsetzung der folgenden Maßnahmen kann das Eintreten der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG für den Biber vermieden werden:

- VM1: Baumerhalt, Erhalt von Gebüschern und Sträuchern (TF 9a: Flächen d, f, m, q, s)
- VM2: Erhalt der Wechsel von Biber und Fischotter
- VM6: Minimierung von Lärm und stofflichen Emissionen durch Einsatz von Baugeräten nach dem Stand der Technik.
- VM7: Die Bauarbeiten sollen zum Schutz von nachtaktiven Tieren (Fledermäuse, Biber, Fischotter) weitestgehend nicht in der Dämmerung und nachts erfolgen. Bei Arbeiten in der dunkleren Jahreszeit Beschränkung der Ausleuchtung auf den unmittelbaren Baubereich.
- VM9: Reduzierung des Flächenumgriffs für die Modulflächen im Vergleich zum Stand der frühzeitigen Beteiligung
- AE2: Erhalt einer Pufferfläche an Gräben durch Anlage von Blühstreifen und Hochstauden (TF 8a: Flächen a, b, e, j, n, r)
- AE3 (CEF1.3): Erhalt einer Abstandsfläche zum Oranienburger Kanal (Anlage artenreiches Grünland, teilweise randliche Bepflanzung mit Sträuchern, TF 7 (2): Fläche k)

Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verbot der Tötung)

Durch die Bauarbeiten kann es insbesondere zur Verletzung bzw. Tötung einzelner Individuen des Bibers durch die Kollision mit Baufahrzeugen und -maschinen kommen. Dies kann den artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG auslösen. Die meisten Bauarbeiten finden am Tag und somit außerhalb der Hauptaktivitätszeit des Bibers, welche in den Stunden der Morgen- bzw. Abenddämmerung liegt, statt. Um die Tötung bzw. Verletzung einzelner Tiere während der Dämmerung insbesondere in den

Herbst- und Wintermonaten zu vermeiden, soll die Maßnahme VM7 umgesetzt werden. Dadurch wird das Auslösen des artenschutzrechtlichen Verbotstatbestands vermieden.

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Verbot der Störung)

Baubedingter Lärm, Erschütterungen und visuelle Störreize können zu Störungen einzelner Individuen des Bibers führen. Durch die Umsetzung der Maßnahmen VM6 (Einsatz von Baugeräten nach dem Stand der Technik) und VM7 (keine Bauarbeiten in der Dämmerung; Vermeidung der Ausleuchtung von Gehölzbereichen) werden Störungen des Bibers weiter reduziert. Somit ist eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population auszuschließen und der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird nicht erfüllt.

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Bau- und anlagenbedingt kann es durch Flächeninanspruchnahme zur Beeinträchtigung von Uferbereichen und Gewässerrandstreifen innerhalb der Vorhabenfläche kommen, welche Habitate für den Biber darstellen. Durch den Erhalt der bestehenden Gehölzbestände (Maßnahme VM1), Biberwechsel (Maßnahme VM2) und die Reduzierung der Modulstellflächen (Maßnahme VM9) sowie durch Einhaltung von Abständen zu den bestehenden Gräben (Maßnahme AE2) und dem Oranienburger Kanal (Maßnahme AE3) werden die für den Biber relevanten Habitatstrukturen vor bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen geschützt und bleiben somit als Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art erhalten. Der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird durch die Umsetzung der zuvor genannten Maßnahmen nicht erfüllt.

5.2.3.2 Fischotter (*Lutra lutra*)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Im Verlauf der aktuellen Untersuchungen wurde der Fischotter mehrfach an einem Graben innerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen.

Weiterhin ergibt sich aus der Datenabfrage beim LfU, dass die Art auch den Oranienburger Kanal als Lebensraum nutzt.

Schutz- und Gefährdungsstatus

Natura 2000: FFH-RL Anh. II, IV

RL DE: 3 – gefährdet

RL EU: NT – near threatened (Vorwarnliste)

Der Fischotter ist vor allem durch die Zerstörung und Zerschneidung der Lebensräume sowie ein hohes Verlustrisiko durch das Verenden in Fischreusen sowie verkehrsbedingte Tötungen gefährdet.

Ökologische Kurzcharakterisierung des Fischotters

Phänologie	<p>Die Fortpflanzung erfolgt während des gesamten Jahres in Abhängigkeit vom Nahrungsangebot und klimatischen Bedingungen.</p> <p>Geburt: nach 58 bis 62 Tagen</p> <p>Aufzucht: ca. 12 Monate</p> <p>Überwinterung: kein Winterschlaf, keine Winterruhe</p>
Lebensraum	<p>Der Lebensraum des Fischotters kann sehr variabel sein. Er bewohnt stehende und fließende Gewässer mit dicht bewachsener Ufervegetation wie Seen, Flüsse, Kanäle, Bäche, Teiche, Sumpfgebiete und Moore.</p> <p>Aufgrund seiner relativ großen ökologischen Anpassungsfähigkeit kann der Fischotter auch anthropogen beeinflusste Lebensräume nutzen, wenn die wesentlichen Lebensraumansprüche erfüllt sind. Dazu gehört das Vorhandensein von Ufer- und Biotopverbundstrukturen sowie Ruhezonen, ein ausreichendes Nahrungsangebot und eine geringe Schadstoffbelastung.</p>
Fortpflanzungs- und Ruhestätten	<p>Die <u>Wurfhöhle</u> befindet sich in unmittelbarer Ufernähe bzw. in der Uferböschung unter Wurzelwerk oder direkt im Erdreich in deckungsreichen und störungsarmen Uferabschnitten (REUTHER, 1985). Gelegentlich werden alte Fuchs- bzw. Dachsbau in Ufernähe genutzt.</p> <p>Man unterscheidet verschiedene Ruheplätze: <u>Sassen</u> sind Ruheplätze unter freiem Himmel an ruhigen Stellen. <u>Unterschlüpf</u>e sind Ruheplätze unter großen Steinen und Wurzeln. Als Tagesverstecke nutzt der Fischotter auch Baue anderer Arten, wie Biber, Dachs, Fuchs und Bisam.</p>
Nahrung	<p>Fischotter ernähren sich ausschließlich von Tierischem. Den größten Anteil machen Fische aller Art aus, aber auch Amphibien, Kleinsäuger, kleine Wasservögel, und Wirbellose (Krebse, Schnecken, Insekten) zählen zum Nahrungsspektrum.</p>
Reviergröße & Aktionsradius	<p>Reviere des Fischotters erstrecken sich je nach Nahrungsverfügbarkeit über 2 bis 20 km Uferstrecke (Görner & Hackethal 1988)⁹.</p>
Dispersionsverhalten	<p>Mit ca. einem Jahr verlassen die Jungtiere das mütterliche Revier und begeben sich auf Streifzug, um ein eigenes Revier zu besetzen.</p>

⁹ Die Reviergrößen unterscheiden sich zwischen den Geschlechtern. Männchen durchstreifen dabei größere Gebiete als die Weibchen, welche allein für die Aufzucht der Jungen verantwortlich sind. Innerhalb des Revieres eines Männchens ist das Vorhandensein mehrerer Weibchenreviere möglich.

	Informationen bezüglich der Entfernungen von Ansiedlungen der Jungtiere zu ihrem Geburtsort fehlen weitestgehend.
--	---

Abgrenzung der lokalen Population

Eine lokale Population des Fischotter ist für das Untersuchungsgebiet geographisch oder populationsbiologisch nicht abgrenzbar, da sich das Verbreitungsgebiet der Art auch außerhalb des untersuchten Gebiets weiter fortsetzt. Die Fischotter des untersuchten Bereiches bilden keine von anderen Individuengruppen abgrenzbare Fortpflanzungs-gemeinschaft. Die Größe der Aktionsräume von Fischottern zeigen, dass selbst das Streifgebiet eines einzelnen Individuums über den untersuchten Raum hinausgehen kann.

Erhaltungszustand der lokalen Population

Der Erhaltungszustand des Fischotter wird auf Bundesebene als ungünstig – unzureichend (U1) und auf Landesebene als günstig (FV) eingeschätzt. Insgesamt kann der Erhaltungszustand der im Untersuchungsgebiet befindlichen Fischotterpopulation als ungünstig-unzureichend (U1) bewertet werden (siehe Tabelle 23).

Tabelle 23: Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen des Fischotter.

Kriterien und Parameter	Bewertung	Begründung
Aktuelles Verbreitungsgebiet	günstig	Der Fischotter wurde mehrfach an einem Graben im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Es sind zudem Vorkommen der Art am Oranienburger Kanal bekannt.
Population	keine Bewertung möglich	Anhand der vorliegenden Daten lassen sich keine Aussagen zur Populationsgröße ableiten
Habitat der Art	ungünstig - unzureichend	Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Gräben sind aufgrund ihrer Strukturarmut nur teilweise als Habitat für den Fischotter geeignet. Gleiches gilt für den Oranienburger Kanal.
Zukunftsaussichten/ Beeinträchtigungen	ungünstig - unzureichend	Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung in weiten Teilen des Untersuchungsgebietes sind die Gräben vorbelastet.
Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes		ungünstig - unzureichend

Erforderliche Vermeidungs-/ Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Durch die Umsetzung der folgenden Maßnahmen kann das Eintreten der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG für den Biber vermieden werden:

- VM2: Erhalt der Wechsel von Biber und Fischotter
- VM6: Minimierung von Lärm und stofflichen Emissionen durch Einsatz von Baugeräten nach dem Stand der Technik.

- VM7: Die Bauarbeiten sollen zum Schutz von nachtaktiven Tieren (Fledermäuse, Biber, Fischotter) weitestgehend nicht in der Dämmerung und nachts erfolgen. Bei Arbeiten in der dunkleren Jahreszeit Beschränkung der Ausleuchtung auf den unmittelbaren Baubereich.
- VM9: Reduzierung des Flächenumgriffs für die Modulflächen im Vergleich zum Stand der frühzeitigen Beteiligung
- AE2: Erhalt einer Pufferfläche an Gräben durch Anlage von Blühstreifen und Hochstauden (TF 8a: Flächen a, b, e, j, n, r)
- AE3 (CEF1.3): Erhalt einer Abstandsfläche zum Oranienburger Kanal (Anlage artenreiches Grünland, teilweise randliche Bepflanzung mit Sträuchern, TF 7 (2): Fläche k)

Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verbot der Tötung)

Durch die Bauarbeiten kann es insbesondere zur Verletzung bzw. Tötung einzelner Individuen des Fischotters durch die Kollision mit Baufahrzeugen und -maschinen kommen. Dies kann den artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG auslösen. Die meisten Bauarbeiten finden am Tag und somit außerhalb der Hauptaktivitätszeit des Fischotters, welche in den Stunden der Morgen- bzw. Abenddämmerung liegt, statt. Um die Tötung bzw. Verletzung einzelner Tiere während der Dämmerung insbesondere in den Herbst- und Wintermonaten zu vermeiden, soll die Maßnahme VM7 umgesetzt werden. Dadurch wird das Auslösen des artenschutzrechtlichen Verbotstatbestands vermieden.

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Verbot der Störung)

Baubedingte Erschütterungen, Lärm und visuelle Störreize (insbesondere Lichtemissionen) können zu Störungen des Fischotters führen.

Der Aktivitätsschwerpunkt (Nahrungssuche, Wanderung etc.) des Fischotters liegt in den Dämmerungs- und Nachtzeiten. Die Bauarbeiten finden überwiegend am Tage statt. Durch die Umsetzung der Maßnahmen VM6 (Einsatz von Baugeräten nach dem Stand der Technik) und VM7 (keine Bauarbeiten in der Dämmerung; Vermeidung der Ausleuchtung von Gehölzbereichen) werden Störungen des Fischotters weiter reduziert. Somit ist eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population auszuschließen und der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird nicht erfüllt.

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Bau- und anlagenbedingt kann es durch Flächeninanspruchnahme zur Beeinträchtigung von Uferbereichen und Gewässerrandstreifen innerhalb der Vorhabenfläche kommen, welche mögliche Habitate für den Fischotter darstellen. Durch den Erhalt der bestehenden Wechsel (Maßnahme VM2), die Reduzierung der Modulstellflächen (Maßnahme VM9) sowie durch Einhaltung von Abständen zu den bestehenden Gräben (Maßnahme AE2) und dem Oranienburger Kanal (Maßnahme AE3) werden die für den Fischotter relevanten Habitatstrukturen vor bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen geschützt und bleiben

somit als Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art erhalten. Der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird durch die Umsetzung der zuvor genannten Maßnahmen nicht erfüllt.

5.3 Fische

5.3.1 Ergebnisse

5.3.1.1 Nachgewiesene Arten

Für die das Untersuchungsgebiet durchziehenden Grabensystem liegen keine Fischdaten vor. Ebenso liegen keine Daten zum südlich an die Vorhabenfläche angrenzenden Kiessee vor. Allerdings liegen Daten zum Vorkommen verschiedener Fischarten im östlich an die Vorhabenfläche angrenzenden Oranienburger Kanal vor. Die hier nachgewiesenen Fischarten sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt. Da die das Untersuchungsgebiet durchziehenden Gräben teilweise mit dem Oranienburger Kanal verbunden sind, kann nicht ausgeschlossen werden, dass die im Kanal nachgewiesenen Fischarten auch die Gräben nutzen.

Tabelle 24: Fischarten im Oranienburger Kanal (SCHARF ET AL. 2011B).

Art		Schutzstatus	Gefährdung		
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anhang FFH	RL EU	RL D	RL BB
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	-	CR	2	◆
Aland	<i>Leuciscus idus</i>	-	LC	*	*
Barsch	<i>Perca fluviatilis</i>	-	LC	*	*
Blei	<i>Abramis brama</i>	-	LC	*	*
Döbel	<i>Squalius cephalus</i>	-	LC	*	*
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	-	LC	*	*
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i>	-	LC	*	*
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>	-	LC	*	V
Hecht	<i>Esox lucius</i>	-	LC	*	*
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i>	-	LC	*	*
Plötze	<i>Rutilus rutilus</i>	-	LC	*	*
Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i>	-	LC	*	*

Erläuterungen zur vorstehenden Tabelle:

Schutzstatus:

Anhang FFH:

Gefährdung:

RL EU

RL D

Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH), Anhang II und IV

Rote Liste Europa (IUCN 2023)

LC – Least concern (ungefährdet); VU – Vulnerable (gefährdet); CR – Critical (vom Aussterben bedroht)

Rote Liste Deutschland (FREYHOF 2009; THIEL ET AL. 2013) und

RL BB	Rote Liste Brandenburg (SCHARF ET AL. 2011A)
	R extrem seltene Art mit geographischer Restriktion
	0 ausgestorben oder verschollen
	1 vom Aussterben bedroht
	2 stark gefährdet
	3 gefährdet
	♦ nicht bewertet
	D Daten unzureichend
	V Arten der Vorwarnliste
	* ungefährdet

5.3.1.2 Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Die Vorhabenfläche wird von mehreren unverbauten, naturfernen Gräben durchzogen. Diese haben für die im östlich an die Fläche angrenzenden Oranienburger Kanal nachgewiesenen Fischarten eine allgemeine Bedeutung. Bei den nachgewiesenen Fischarten handelt es sich um weit verbreitete Arten ohne spezifische Habitatansprüche. Die allgemeine Bedeutung der in der Vorhabenfläche vorhandenen Gräben ergibt sich aus der geringen Ausstattung der Gräben sowie der Vorbelastung durch die unmittelbar angrenzende intensive landwirtschaftliche Nutzung (Eintrag von Nährstoffen, Pestiziden, Dünger etc.).

5.3.2 Denkbare Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG

Im Zuge der vorhabenbedingten Baumaßnahmen kann es zu Verunreinigungen der innerhalb der Vorhabenfläche befindlichen Gewässerstrukturen kommen. Dies kann sich negativ auf die darin potenziell vorkommenden Fischarten auswirken.

Bei einem ordnungsgemäßen und sachgerechten Umgang mit den Baumaschinen (der vorausgesetzt werden kann) ist die Wahrscheinlichkeit des Eintretens einer solchen Situation jedoch eher gering. Zudem soll ein bepflanzter Pufferstreifen (Maßnahmen AE2 und AE3) zu den bestehenden Gewässerstrukturen eine Beeinträchtigung dieser vermeiden.

Eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung von möglichen Fischlebensräumen kann daher ausgeschlossen werden und die artenschutzrechtliche Prüfung ist an dieser Stelle beendet.

5.4 Vögel

5.4.1 Ergebnisse

5.4.1.1 Datenabfrage

Gemäß der Datenabfrage bei der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Oberhavel sind Brutversuche der Flussseschkwalbe (ca. zehn Paare) im Bereich des Kieseesees südlich der Vorhabenfläche aus dem Jahr 2021 bekannt. Weiterhin liegen in diesem Bereich aus dem gleichen Jahr Gesangsnachweise der Arten Rohrammer, Drosselrohrsänger und Teichrohrsänger vor.

Das Landesamt für Umwelt weist ebenfalls auf regelmäßige Brutvorkommen der Flussseschkwalbe (15-25 Brutpaare) sowie auf eine kleine Uferseschkwalben-Kolonie (10-40 Brutpaare) im Bereich des Kieseesees hin. Zudem ist im südwestlichen Teil des Kieseesees ein Vorkommen der Rohrweihe (ein Brutpaar) bekannt. Im Kiesabbaugebiet südlich der Vorhabenfläche gibt es außerdem mindestens ein Brutpaar des Steinseskmäzters.

5.4.1.2 Nachgewiesene Arten

Im Zuge der faunistischen Untersuchungen 2022 und 2024 wurden insgesamt 62 Vogelarten im Untersuchungsgebiet festgestellt. Diese sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 25: Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Vogelarten (2022, 2024).

Art		Schutz & Gefährdung					2022	2024
dt.	wiss.	VSchRL Anh. I	BArtSchV	RL EU	RL D	RL BB		
Amsel	<i>Turdus merula</i>			LC	*	*	•	•
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>			LC	*	*	•	•
Blässgans	<i>Anser albifrons</i>			LC				•
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>			NT	*	*	•	
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>			LC	*	*	•	•
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>			LC	3	3	•	• ¹⁰
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>			LC	*	*	•	
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>			LC	*	*	•	
Dohle	<i>Corvus monedula</i>			LC	*	2	•	
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>			LC	*	V	•	
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>			LC	*	*	•	
Eurasischer Kranich	<i>Grus grus</i>	•		LC	*	*	•	•
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>			LC	3	3	•	
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>			LC	V	V		•
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>			LC	*	*	•	
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>			LC	*	V	•	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>			LC	*	*	•	•
Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>		§§	LC	V	*	• ¹¹	
Graugans	<i>Anser anser</i>			LC	*	*	•	•
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>			LC	*	V	•	
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>			LC	*	*		•

¹⁰ Reproduktionsnachweis, flügge Juv.

¹¹ Beobachtung K. Scheurlen

Art		Schutz & Gefährdung					2022	2024
dt.	wiss.	VSchRL Anh. I	BArtSchV	RL EU	RL D	RL BB		
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>			LC	*	*	•	
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>			LC	*	*	•	
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>			LC	*	*	•	•
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>			LC				•
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>			LC	*	*	•	
Kohlmeise	<i>Parus major</i>			LC	*	*	•	
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>			LC	*	*	•	
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>			LC	*	*	•	
Lachmöwe	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>			LC	*	*	•	
Mauersegler	<i>Apus apus</i>			NT	*	*		•
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>			LC	*	V	•	•
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>			LC	*	*	•	•
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>			LC	*	*	•	
Nebelkrähe	<i>Corvus cornix</i>			LC	*	*	•	
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	•		LC	*	3	•	• ¹²
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>			LC				•
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>			LC	V	V	•	
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>			NT	*	V	•	
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>			LC	*	*	•	•
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	•		LC	*	3	•	
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>			LC	*	*	•	
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	•		LC	*	*	•	•
Saatgans	<i>Anser fabalis</i>			LC				•

¹² Reproduktionsnachweis, Familienverband mit flüggen Juv. (Ad. fütternd)

Art		Schutz & Gefährdung					2022	2024
dt.	wiss.	VSchRL Anh. I	BArtSchV	RL EU	RL D	RL BB		
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>			LC	*	*	•	
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>			LC	*	*	•	• ¹³
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	•		LC	*	*		•
Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>			LC	V	*		•
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>			LC	*	*	•	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>			LC	3	*	•	•
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>			LC	*	*	•	•
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>			LC	*	*	•	•
Sumpfmeise	<i>Poecile palustris</i>			LC	*	*	•	
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>			LC	*	*	•	
Tafelente	<i>Aythya ferina</i>			VU	V	1	•	
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>		§§	LC	V	*		• ¹⁴
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>			LC	*	*		•
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>			LC	*	3	•	•
Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>		§§	LC	*	2		•
Wacholderdrossel ¹⁵	<i>Turdus pilaris</i>			LC	*	*	•	
Weidenmeise	<i>Poecile montanus</i>			LC	*	*	•	
Weißwangengans	<i>Branta leucopsis</i>	•		LC				•
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>			LC	*	*	•	
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>			LC	*	2	•	
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>			LC	*	*	•	
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>			LC	*	*	•	

Schutzstatus: Vogelschutz-Richtlinie (VSchRL): Anhang I

¹³ Reproduktionsnachweis, Familienverband mit flüggen Juv.

¹⁴ Reproduktionsnachweis, Familienverband mit nicht flüggen Juv.

¹⁵ Nachweis mittels Fotofalle

Gefährdung:
RL EU
RL D
RL BB

Rote Liste Europa (IUCN 2022)
LC – Least concern (ungefährdet); NT – Near Threatened (potenziell gefährdet),
VU – Vulnerable (gefährdet)
Rote Liste Deutschland (RYS LAVY ET AL. 2021)
Rote Liste Brandenburg (RYS LAVY ET AL. 2019)
0 = ausgestorben oder verschollen
2 = stark gefährdet
R = extrem selten

1 = vom Aussterben bedroht
3 = gefährdet
V = Vorwarnliste

Die 2024 durchgeführten zusätzliche Begehung hatte diene einer erneuten Beurteilung der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Habitatflächen bezüglich ihrer Eignung als Lebensraum der Heidelerche. Ausgehend von den strukturellen Gegebenheiten war ein Vorkommen der Art im südöstlichen Bereich der Vorhabenfläche nicht vollends auszuschließen. Bei der erneuten Begehung der Flächen wurde die Eignung der Bereiche aufgrund ihrer geringen Größe und teils unmittelbaren Nähe zur stark befahrenen Ortsverbindungsstraße Velten – Borgsdorf als sehr gering eingeschätzt. Es ist daher entsprechend der Kartiерergebnisse nicht von einem Vorkommen der Heidelerche auszugehen.

5.4.1.3 Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Nachgewiesen Niststätten und Reviere

Im Zuge der faunistischen Erfassungen 2022 und 2024 wurden 16 Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet festgestellt. Basierend auf der Datenabfrage beim LfU bzw. der UNB basieren (siehe Kapitel 5.4.1.1) werden weitere vier Arten in die Liste der Brutvögel aufgenommen. Die Brutvogelarten des Untersuchungsgebietes sind in Tabelle 26 aufgeführt.

Tabelle 26: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Brutvögel.

Art		Status	Anzahl Reviere/ Brutpaare
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name		
Amsel	<i>Turdus merula</i>	BV	3
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	BV	1
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	BV	1
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	BV	8
Flusseeschwalbe*	<i>Sterna hirundo</i>	B	10; 15-25
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	BV	2
Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>	BV	1-2 ¹⁶

¹⁶ Die Grauammer wurde zwar nur einmalig im Untersuchungsgebiet nachgewiesen, aufgrund der Kartiерtermine und ausgehend von den für die Art geeigneten Lebensraumbedingungen sind Brutvorkommen der Art im Untersuchungsgebiet sehr wahrscheinlich.

Art		Status	Anzahl Reviere/ Brutpaare
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name		
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	BV	1
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	BV	1
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	BV	6
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	B	kA ¹⁷
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	B	2
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	BV	1
Rohrweihe*	<i>Circus aeruginosus</i>	B	1
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	B	1
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	BV	2
Steinschmätzer*	<i>Oenanthe oenanthe</i>	B	1
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	BV	1
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	B	1
Uferschwalbe*	<i>Riparia riparia</i>	B	10-40

BV – Brutverdacht; B – Brutnachweis; * Nachweis durch das LfU bzw. die UNB (siehe Kapitel 5.4.1.1)

Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Bruthabitat

Im Untersuchungsgebiet wurden Brutvogelarten aus den ökologischen Gilden der Bodenbrüter, Freibrüter und Höhlen- bzw. Nischenbrüter zu etwa gleichen Anteilen festgestellt. Hierbei handelt es sich überwiegend um weit verbreitete Arten, Kulturfolger sowie typische Arten der Agrarlandschaften. Aufgrund der im Untersuchungsgebiet befindlichen sowie angrenzenden Gewässerstrukturen finden sich aber auch an Gewässer bzw. deren Randstrukturen gebundene Vogelarten.

Östlich der Vorhabenfläche befindet sich zudem das Naturschutzgebiet „Pinnower See“. Nach § 3 der Schutzgebietsverordnung soll das Naturschutzgebiet als Rückzugsraum und potenzielles Wiederausbreitungszentrum u.a. für den Eisvogel, die Flusseeschwalbe, die Rohrdommel, die Trauerseeschwalbe und die Zwergdommel erhalten und entwickelt werden (NSG-VO PINNOWER SEE 2002).

¹⁷ Für die Mönchsgrasmücke wurden 2024 gerade flügge und von den Eltern noch gefütterte Jungvögel nachgewiesen. Ausgehend von den strukturellen Gegebenheiten im Untersuchungsgebiet ist von guten Brutbedingungen für die Art auszugehen, was mit einer geschätzten Population von mehr als einem Brutpaar einhergeht.

Bedeutung des Plangebietes als Nahrungshabitat

Die im Untersuchungsgebiet festgestellten Vogelarten nutzen das Gebiet nicht nur als Brut-habitat, sondern auch als Nahrungshabitat. Von den insgesamt 65 festgestellten Vogelarten (Kartierung 2022, 2024 und Datenabfrage) ist für 45 Arten davon auszugehen, dass sie Untersuchungsgebiet lediglich als Nahrungsgast nutzen (ca. 70 %).

Funktion als Rast- und Durchzugsgebiet

Nordöstlich der Vorhabenfläche, in ca. 10 km Entfernung, liegt das Vogelschutzgebiet „Obere Havelniederung“, welches einen bedeutenden Lebensraum für Brut- und Zugvögel darstellt.

Im Herbst 2024 (November) wurde nach Abschluss der Maisernte eine Nutzung der Flä-chen durch rastende (nordische) Gänse¹⁸ festgestellt. Die Bedeutung der Flächen als Rast-kulisse für durchziehende Gänse variiert jedoch stark in Abhängigkeit von der im jeweiligen Jahr angebauten Ackerfrucht und dem Bewirtschaftungsregime. Die bereits Mitte Oktober abgeernteten Maisflächen wurden zeitnah nach der Ernte umgebrochen und Wintergetreide eingesät. Im Bereich dieser Flächen konnte zu beiden Begehungsterminen im Herbst 2024 keine bedeutsame Nutzung durch rastende Gänse festgestellt werden. Die im November 2024 festgestellte Nutzung durch rastende Gänse beschränkte sich auf die Ackerflächen im westlichen Bereich des Projektgebietes, auf welchen nach später Ernte bis dato noch kein Umbruch und keine Neueinsaat der Flächen erfolgte.

5.4.2 Denkbare Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG

Im Folgenden werden denkbare Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG aufgezeigt. Grundsätzlich können Auswirkungen auf die Vogelarten durch die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten, denkbaren Wirkfaktoren entstehen:

Tabelle 27: Übersicht zu den Wirkfaktoren und den denkbaren Verbotstatbeständen gem. § 44 BNATSchG (Vögel).

Wirkfaktoren	Mögliche Wirkung(en)	Denkbare Verbotstatbestände gem. § 44 BNATSchG
<i>baubedingte Wirkfaktoren</i>		
Gehölzentnahme bzw. Vegetationsbeseitigung im Zuge der Baufeldfrei-	Verletzung bzw. Tötung von brütenden Altvögeln oder noch nicht flüggen Jungvögeln	§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNATSchG (Verletzung, Tötung);

¹⁸ 07. November 2024; ca. 3500-4500 Individuen; gemischte Trupps aus Blässgänsen, Graugänsen, Kanadagänsen, Saatgänsen und Weißwangengänsen

Wirkfaktoren	Mögliche Wirkung(en)	Denkbare Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG
machung	Zerstörung bzw. nachhaltige Beeinflussung von Lebensräumen (insb. Niststätten und Nahrungshabitate)	§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)
Lärmemissionen	Störung von Vögeln während der Brut, Nahrungssuche und Ruhephasen	§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung)
Lichtemissionen, Erschütterungen	Störung von Vögeln, insbesondere während der Ruhephasen	§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung)
Verkehrsaufkommen (Bauverkehre)	Verletzung bzw. Tötung von Individuen	§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung, Tötung)
Flächeninanspruchnahme (Zuwegung, Lagerflächen)	Temporärer Verlust von Lebensräumen (insb. Niststätten und Nahrungshabitate)	§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)
<i>anlagebedingte Wirkfaktoren</i>		
Flächeninanspruchnahme	Nachhaltige Änderung bzw. Verlust von Lebensräumen (insb. potenzieller Niststätten bodenbrütender Arten wie der Feldlerche)	§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)
Nutzungsänderung (Acker zu Grünland)	Nachhaltige Änderung von Lebensräumen (insb. Niststätten und Nahrungshabitate)	Durch die Umwandlung von Ackerflächen zu Grünland ist von einer <u>Aufwertung</u> der Nahrungsverfügbarkeit auszugehen.
Umzäunung	Erhöhung Kollisionsgefahr	§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung, Tötung)
<i>betriebsbedingte Wirkfaktoren</i>		
Bewegungsunruhe, Lärm	Störung von Vögeln während der Brut, Nahrungssuche und Ruhephasen	§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung)
Unterhaltungs-/ Pflegemaßnahmen Mahd (oder Beweidung)	Verletzung bzw. Tötung von Gelegen oder noch nicht flüggen Jungvögeln	§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung, Tötung);

Wirkfaktoren	Mögliche Wirkung(en)	Denkbare Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG
	Zerstörung von Niststätten	§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Eine Verletzung des Tötungsverbotes (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) kann durch die Vegetationsbeseitigung außerhalb der Brutzeit (VM4) und das Bauzeitenmanagement in Bezug auf die Feldlerche (VM5) sowie durch die Gestaltung der Umzäunung (VM14) vermieden werden.

Zur Vermeidung des Eintretens des Verbotstatbestandes der Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) sind Gehölze weitestgehend zu erhalten (VM 1). Zudem werden durch die Reduzierung der Modulstellflächen (VM9) sowie der Erhöhung von Reihenabständen (VM10) anlagebedingte Beeinträchtigungen von Vögeln durch Flächeninanspruchnahme reduziert. Durch die Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen AE2-AE5 (Bepflanzung von Pufferflächen) werden zudem zusätzliche Habitate für frei- und bodenbrütende Vogelarten geschaffen. Der anlagebedingte Verlust von Bruthabitaten der Feldlerche ist durch die Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland einschließlich Blühstreifen (AE1) auszugleichen.

Durch die Anlage von extensivem Grünland im Bereich der Modulflächen (AE6) ist zudem von einer Erhöhung der Nahrungsverfügbarkeit für alle im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Vogelarten auszugehen. Die geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (AE) führen zu einer Erhöhung der Strukturvielfalt und Biodiversität innerhalb der Vorhabenfläche. Es kann davon ausgegangen werden, dass aufgrund der verschiedenen Pflanzungen neue Habitate für zahlreiche Insektenarten entstehen. Diese bilden eine wichtige Nahrungsgrundlage für Vögel, insbesondere während der Phase der Jungenaufzucht. Somit ergeben sich durch die geplanten AE-Maßnahmen positive Effekte für alle die Vogelarten.

Im Zuge der geplanten Bauarbeiten, kann es zu Störungen brütender Vögel durch Lärm, visuelle Störreize und Erschütterungen kommen. Um diese Störungen möglichst zu reduzieren, sind zum einen emissionsarme Baugeräte zu verwenden (Maßnahme VM6), zum anderen sollen durch das Bauzeitenmanagement Störungen für die Feldlerche reduziert werden (Maßnahme VM5). Durch Umsetzung der genannten Maßnahmen kann eine Verletzung des Verbotstatbestandes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ausgeschlossen werden. Auch hier erfolgt eine genauere Betrachtung im nachfolgenden Kapitel.

5.4.3 Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände erfolgt für die weit verbreiteten Brutvogelarten nach ökologischen Gilden. Für Arten, die in der Roten Liste Deutschlands

oder Brandenburgs in einer Gefährdungskategorie (0-3) geführt werden, erfolgt die Prüfung einzelartbezogen (RUNGE ET AL. 2010).

Die Angaben zur Charakterisierung und den Lebensraumansprüchen der einzelnen Arten bzw. Artengruppen stammen aus der folgenden Literatur: FLADE (1994), GLUTZ VON BLOTZHEIM (2001), SÜDBECK ET AL. (2005), SINGER (2016) sowie dem Niststättenerlass des Landes Brandenburg (MLUL 2018).

Auf eine einzelartbezogene bzw. artgruppenbezogene Abgrenzung lokaler Populationen wird nachfolgend verzichtet, da nur konkrete Daten innerhalb des Untersuchungsgebietes vorliegen und die Grenzen der einzelnen Populationen aufgrund der großen Aktionsradien der Arten und fehlender Barrieren über die Grenzen des Untersuchungsgebietes hinausreichen. Hilfsweise wird daher angenommen, dass die Grenzen des Untersuchungsgebietes auch die Grenzen der lokalen Population bilden.

Angaben zur Charakterisierung und zu Lebensraumansprüchen einzelner Arten bzw. Artengruppen stammen, wenn nicht explizit anders angegeben, aus der folgenden Literatur: FLADE (1994), GLUTZ V. BLOTZHEIM (2001), SÜDBECK ET AL. (2005), LBV (2023) sowie dem Niststättenerlass des Landes Brandenburg (MLUL 2018).

5.4.3.1 Feldlerche (*Alauda arvensis*)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Während der faunistischen Erfassungen 2022 wurden insgesamt 8 Reviere der Feldlerche innerhalb und unmittelbar angrenzend an das Untersuchungsgebiet festgestellt. Diese Reviere befinden sich auf den ackerbaulich genutzten Flächen im Gebiet. Die Lage der Reviere ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

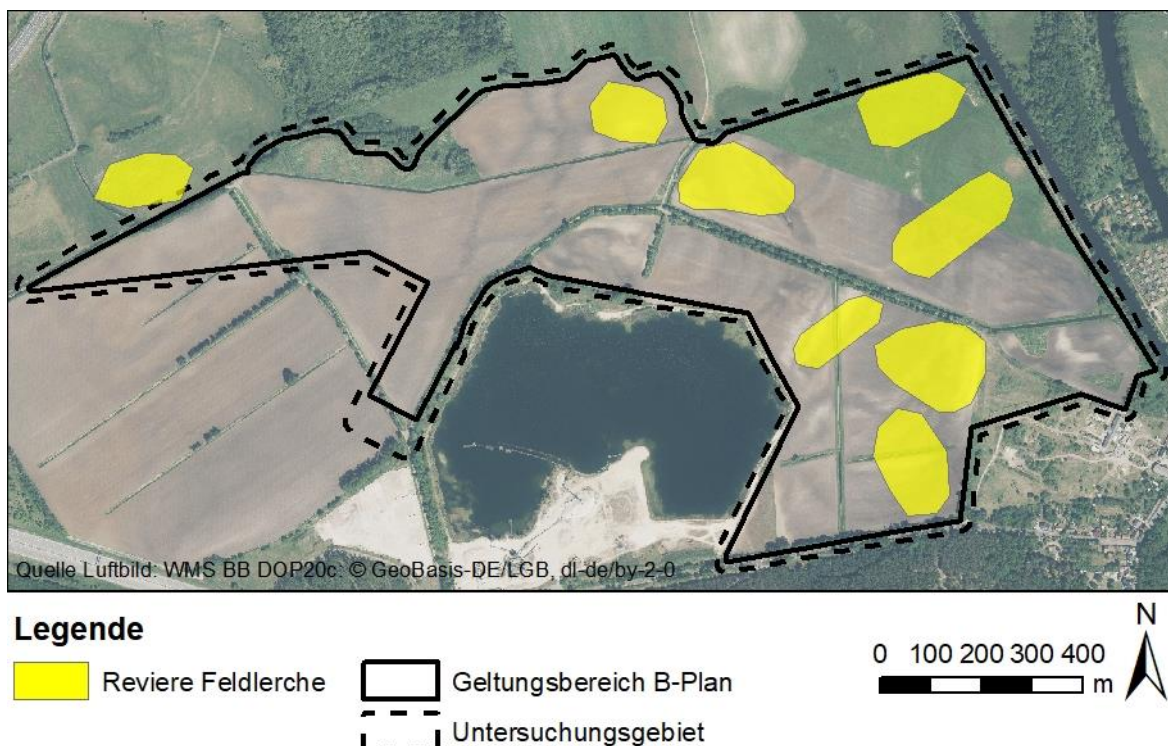


Abbildung 14: Lage der Reviere der Feldlerche.

Schutz- und Gefährdungsstatus

RL BB: 3 – gefährdet

RL D: 3 – gefährdet

RL EU: LC – least concern (nicht gefährdet)

Die Intensivierung der Landwirtschaft und der damit einhergehende Verlust extensiv genutzten Grünlands stellen das Hauptproblem für die Art dar (Habitatverlust). Zudem führen der steigende Pestizideinsatz zu einer Verschlechterung der Nahrungsverfügbarkeit, insbesondere in den primär von der Art besiedelten Agrarlandschaften (HÖTKER 2004).

Ökologische Kurzcharakterisierung der Feldlerche

Phänologie	<p>Zug:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kurzstreckenzieher; - Heimzug Ende Januar bis Anfang Mai; - Wegzug ab September <p>Brut:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1-2 Jahresbruten; - Revierbesetzung ab Februar; - Balz: Mitte März bis Ende April - Legebeginn im April (1.) bzw. Juni (2.); - Schlupf nach 12-13 Tagen;
-------------------	---

Lebensraum	Feldlerchen besiedeln verschiedene Offenlandschaften, wobei Vorkommensschwerpunkte in Kulturlandschaften (Acker- und Grünlandgebiete) liegen. Es werden aber auch strukturreichere Lebensräume wie Heidegebiete oder Hochmoore von der Art genutzt.
Fortpflanzungs- und Ruhestätten	Als bodenbrütende Art bevorzugt die Feldlerche Standorte mit niedrigwüchsiger Vegetation bis zu 20 cm Wuchshöhe (Gräser und Krautvegetation).
Aktionsradius	Reviergrößen und Aktionsradien der Art hängen maßgeblich von der Populationsdichte sowie den lokalen Gegebenheiten ab (Flächengröße, Vegetation, Nahrungsverfügbarkeit). Reviergrößen können zwischen 0,2 ha und 20 ha liegen (LUNG-MV 2001, KÖNIG & SANTORA 2011).
Dispersionsverhalten	Belastbare Informationen bezüglich der Nistplatztreue der Art fehlen weitgehend.

Erhaltungszustand der lokalen Population

Der Erhaltungszustand der Feldlerche wird auf Bundes- und Landesebene aufgrund rückläufiger Bestandszahlen als ungünstig – schlecht (U2) eingeschätzt.

Die Feldlerche nutzt vor allem die ackerbaulich genutzten Flächen des Untersuchungsgebietes. Insgesamt kann der Erhaltungszustand der Art als günstig (FV) eingeschätzt werden (siehe Tabelle 28).

Tabelle 28: Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Population der Feldlerche.

Kriterien und Parameter	Bewertung	Begründung
Aktuelles Verbreitungsgebiet	günstig	Die Feldlerche wurde 2022 mehrfach im Untersuchungsgebiet erfasst.
Population	günstig	Innerhalb der Vorhabenfläche wurden 2015 7 Reviere der Art festgestellt. Ein weiteres Revier grenzt an die Vorhabenfläche an.
Habitat der Art	günstig	Die Feldlerche nutzt die landwirtschaftlich genutzten Flächen im Untersuchungsgebiet als Niststätten und Nahrungshabitat.
Zukunftsaussichten/ Beeinträchtigungen	günstig	Die landwirtschaftlichen Flächen im Untersuchungsgebiet sind durch die intensive Nutzung vorbelastet, jedoch hat sich die Feldlerche ebenfalls an diese Umstände angepasst.
Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes		günstig

Erforderliche Vermeidungs-/ Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Durch die Umsetzung der folgenden Maßnahmen kann das Eintreten der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG für die Feldlerche vermieden bzw. ausgeglichen werden:

- VM4: Durchführung von Arbeiten zur Vegetationsbeseitigung außerhalb der Brutzeiten, d.h. nicht im Zeitraum zwischen 1. März und 30. September eines jeden Jahres (§ 39 BNatSchG Abs. 5 Nr. 2).
- VM5: Bauzeitenmanagement für die Feldlerche, d.h. Beginn der Bauarbeiten außerhalb der Brutzeit (Anfang März bis Mitte August). Es ist auf einen kontinuierlichen Bauablauf zu achten, bei Unterbrechungen sind Vergrämnungsmaßnahmen durchzuführen.
- VM6: Minimierung von Lärm und stofflichen Emissionen durch Einsatz von Baugeräten nach dem Stand der Technik.
- VM9: Reduzierung des Flächenumfangs für die Modulflächen im Vergleich zum Stand der frühzeitigen Beteiligung
- VM10: Erhöhung des Modulreihenabstands auf den Flächen K, L, M, N (TF 9b)
- VM14: Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange bei der Errichtung von Zäunen und hochragenden Anlagenteilen (TF 2 (3))
- AE1 (CEF1.1): Anlage von artenreichem Extensivgrünland (TF 7 (1): Fläche g)
- AE2: Erhalt einer Pufferfläche an Gräben durch Anlage von Blühstreifen und Hochstauden (TF 8a: Flächen a, b, e, j, n, r)
- AE3 (CEF1.3): Erhalt einer Abstandsfläche zum Oranienburger Kanal (Anlage artenreiches Grünland, teilweise randliche Bepflanzung mit Sträuchern, TF 7 (2): Fläche k)
- AE6: Mahdgutübertragung aus dem NSG „Pinnower See“ oder Einsaat der Modulflächen. Pflege der Flächen durch Schafbeweidung oder Mahd inkl. Abtransport des Mahdgutes (TF 8e: Baufelder A – H und J - P)
- AE10 (CEF1.1 - 1.4): Anlage/ Optimierung von Habitaten der Feldlerche (*Alauda arvensis*)

Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verbot der Tötung)

Durch die Baufeldfreimachung und die damit verbundene Beseitigung von Vegetation kann zur Beschädigung bzw. Zerstörung von besetzten Niststätten der Feldlerche und somit zur Verletzung bzw. Tötung flugunfähiger Jungvögel sowie zur Zerstörung von Gelegen kommen. Dies würde den artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG auslösen. Um dies zu vermeiden, werden die Bauarbeiten außerhalb der Brutzeit der Art begonnen (Maßnahme VM4) und Vergrämnungsmaßnahmen bei Bauunterbrechungen durchgeführt (Bauzeitenmanagement VM5). Somit wird der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nicht ausgelöst.

Baubedingte Tötungen bzw. Verletzungen durch Kollision mit Fahrzeugen bzw. Maschinen gehen nicht über das allgemeine Tötungsrisiko der Art hinaus, daher wird dadurch der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nicht ausgelöst.

Betriebsbedingt ist keine Erhöhung über das allgemeine Tötungsrisiko der Art hinaus zu erwarten. Anlagebedingt können Kollisionen von Vögeln mit den PV-Modulen, Unterkonstruktionen und anderweitig benötigter Infrastruktureinheiten aufgrund der starren und kompakten Bauweise ausgeschlossen werden. Bei den zu errichtenden PV-Modulen ist aktuell zudem nicht von erhöhten Blendwirkungen oder Spiegelungen, welche zu Irritationen oder einer erhöhten Kollisionsgefahr führen könnten, auszugehen. Mit einer angepassten Gestaltung der Umzäunung der Modulstellflächen (Maßnahme VM14) wird zudem eine Erhöhung des Risikos des Vogelschlags vermieden.

Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen ist nicht von einem Eintreten des artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG auszugehen.

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Verbot der Störung)

Baubedingte Erschütterungen, Lärm und visuelle Störreize können zu Störungen von Brutvögeln führen. Die Feldlerche hat nur eine untergeordnete Lärmempfindlichkeit (Gruppe 4 nach GARNIEL & MIERWALD 2010) und zeigt gegenüber baubedingten Störungen nur eine geringe Mortalitätsgefährdung (Klasse D nach BERNOTAT & DIERSCHKE 2021). Durch das Bauzeitenmanagement (Maßnahmen VM4 und VM5), wird die baubedingte Störung während der Brutzeit zudem minimiert. Feldlerchen werden das Baufeld sowie die verlärmten Bereiche während des Baus meiden. Im Umfeld finden sich weitere Habitate die als Nistplatz genutzt werden. Die vorhabenbedingten Bauarbeiten sind zudem wenig lärmintensiv und nur temporär. Die baubedingten Störungen werden durch die Verwendung emissionsarmer Baugeräte (Maßnahme VM6) zudem weiter reduziert. Nach Abschluss der Bauarbeiten können die Bereiche wieder von der Feldlerche als Habitat genutzt werden.

Aus den genannten Gründen ist nicht von einer erheblichen Störung der Art während der Bauphase auszugehen. Somit wird der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand durch das geplante Vorhaben nicht ausgelöst.

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Vorhabenbedingt kommt es durch baubedingte Flächeninanspruchnahme zur temporären Beeinträchtigung von Habitaten sowie zum temporären Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die Feldlerche. Nach dem Brandenburger Niststättenerlass (MLUL 2018) ist die Fortpflanzungs- und Ruhestätte der Feldlerche während der Brutzeit geschützt. Durch das Bauzeitenmanagement (Maßnahmen VM4 und VM5) wird die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätte der Feldlerche während der Brutzeit vermieden.

Um den temporären baubedingten Habitatverlust auszugleichen, werden Blühstreifen im Vorhabengebiet als Ersatzhabitate für die Feldlerche angelegt (Maßnahme AE2). Zudem wird eine Grünlandfläche extensiviert (Maßnahme AE1) und es werden Feldlerchenfenster angelegt (Maßnahme AE10). Des Weiteren werden die Reihenabstände in den Baufeldern K, L, M und N erhöht (Maßnahme VM10) und die Flächeninanspruchnahme durch die

Reduktion der Modulstellflächen reduziert (Maßnahme VM9). Die Art profitiert zudem von den im Rahmen der im Pufferbereich zum Oranienburger Kanal umzusetzenden Maßnahmen zur Anlage von extensivem Grünland (AE3). Nach Abschluss der Bauarbeiten können die Bereiche wieder von der Feldlerche als Habitat genutzt werden. Die Begrünung (Maßnahme AE6) verbessert die Habitatbedingungen im Bereich der Photovoltaikfreiflächenanlage für die Feldlerche.

Durch Umsetzung insbesondere der Maßnahmen AE1 und AE10 werden ausreichend neue Habitatstrukturen für die Feldlerche geschaffen. Die Maßnahmenflächen bieten unter Berücksichtigung der Abstände zu vertikalen Strukturen ausreichend Platz zur Anlage von Feldlerchenfenstern (siehe Maßnahmenblatt in Anlage 3 zum Umweltbericht (IUS 2025)).

Durch Umsetzung der zuvor genannten Maßnahmen wird das Auslösen des artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG vermieden.

5.4.3.2 Flusseeschwalbe (*Sterna hirundo*)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Gemäß der Datenabfrage bei der UNB sowie dem LfU sind Vorkommen der Flusseeschwalbe im Bereich des Kiessees, welcher südlich an die Vorhabenfläche angrenzt, bekannt. So gab es hier 2021 Brutversuche von ca. 10 Brutpaaren. Laut dem LfU gibt es regelmäßige Brutvorkommen von 15-25 Brutpaaren.

Im Zuge der aktuellen faunistischen Erfassungen 2022 und 2024 wurden keine Nachweise der Flusseeschwalbe im Untersuchungsgebiet erbracht.

Schutz- und Gefährdungsstatus

- Natura 2000: VSchRL Anh. I
- RL BB: 3 – gefährdet
- RL D: 2 – stark gefährdet
- RL EU: LC – least concern (nicht gefährdet)

Bestände der Flusseeschwalben unterliegen starken Bestandsschwankungen. Grundsätzlich ist die Art einer Reihe von Gefährdungspotenzialen ausgesetzt, darunter Schadstoffbelastungen (Umweltverschmutzung), anthropogene Störungen, Lebensraumverlust, Prädation und Nahrungsmangel.

Ökologische Kurzcharakterisierung der Flusseeschwalbe

Phänologie	<p>Zug:</p> <ul style="list-style-type: none">- Langstreckenzieher;- Heimzug Ende März bis Anfang Juni;- Wegzug September <p>Brut:</p> <ul style="list-style-type: none">- Koloniebrüter- 1 Jahresbrut (3 Eier);- Koloniebesetzung und Balz unmittelbar nach Ankunft im Brutgebiet;
------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Legebeginn ab Ende April (Binnenland); - Schlupf nach 21-24 Tagen;
Lebensraum	<p>Flussseseschwalben besiedeln überwiegend Küstenlebensräume. Dazu zählen unter anderen Inseln, Kies- und Sandbänke, Salzwiesen oder Strandwälle mit bevorzugt lückige Vegetation.</p> <p>Daneben gibt es aber auch Binnenlandvorkommen der Art, hier dann zumeist jedoch auf künstlichen Brutflößen. Zu den im Binnenland besiedelten Lebensräumen zählen unter anderem Tagebaugewässer, Binnenseen oder nur noch selten vorzufindene Kies- oder Sandbänke in Flussauen.</p>
Fortpflanzungs- und Ruhestätten	<p>Als bodenbrütende Art bevorzugt die Flussseseschwalbe kiesige und/oder sandige Standorte mit lückiger eher niedrigwüchsiger Vegetation. Nester werden aber häufig in unmittelbarer Nähe zu Sonderstrukturen (z. B. Grasbüschel oder Totholz).</p>
Aktionsradius	<p>Die Aktionsradien der Individuen einer Kolonie hängen maßgeblich von der lokalen Nahrungsverfügbarkeit ab. Für das Wattenmeer werden für den Nahrungserwerb zurückgelegte Entfernungen von bis zu 10 km angegeben.</p>
Dispersionsverhalten	<p>ausgeprägte Nistplatztreue</p>

Erhaltungszustand der lokalen Population

Da während der aktuellen Erfassungen 2022 keine Vorkommen der Flussseseschwalbe im Untersuchungsgebiet festgestellt wurden, lassen sich auch keine Aussagen über eine Populationsgröße oder den Erhalt der lokalen Population treffen.

Erforderliche Vermeidungs-/ Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Speziell für die Flussseseschwalbe sind keine Vermeidungs- sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgesehen. Die Art profitiert aber, wie alle anderen Brutvogelarten auch, von den geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Durch die geplanten Pflanzungen zusätzlicher Gehölze und Stauden sowie die flächige Anlage extensiven Grünlands ist sowohl eine quantitative als auch qualitative Erhöhung der Insektenfauna innerhalb der Vorhabenfläche zu erwarten. Dies führt zu einem verbesserten Nahrungsangebot für alle Brutvögel.

Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verbot der Tötung)

Aktuell liegen gemäß der Datenabfrage beim LfU und der UNB Nachweise zum Vorkommen der Flussseseschwalbe im Bereich des Kiessees, welcher südlich an die Vorhabenfläche grenzt, vor. Die Vorkommen befinden sich außerhalb der vom geplanten Vorhaben beanspruchten Flächen. Eine Verletzung bzw. Tötung von Individuen kann somit ausgeschlossen

sen werden. Der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird somit nicht ausgelöst.

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Verbot der Störung)

Durch das Vorhaben kann es lediglich temporär während der Bauphase zu Störungen von Brutvögeln durch baubedingten Lärm kommen. Im Bereich des Kieseesees befindet sich allerdings auch ein in Betrieb befindliches Betonwerk. Es ist daher davon auszugehen, dass die Vögel an einen gewissen Umgebungslärm gewöhnt sind. Zudem handelt es sich bei dem baubedingten Lärm lediglich um eine temporäre Störung, welche nicht in unmittelbarer Nähe der möglichen Brutplätze erfolgt. Es ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung der Tiere auszugehen. Der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird somit nicht ausgelöst.

Störungen durch baubedingte visuelle Reize sowie die Anwesenheit des Menschen können ebenfalls ausgeschlossen werden, da die potenziellen Brutvorkommen der Art durch einen Wall zwischen dem Kieseegelände und der Vorhabenfläche optisch voneinander getrennt sind. Somit wird auch hier der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nicht ausgelöst.

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Die von der Flusseeschwalbe bekannten Vorkommen im Bereich des Kieseesees liegen außerhalb der Vorhabenfläche. Eine vorhabenbedingte Beschädigung bzw. Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art kann somit ausgeschlossen werden. Der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird nicht ausgelöst.

5.4.3.3 Grauammer (*Emberiza clandra*)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Die Grauammer wurde zwar nur einmalig im Untersuchungsgebiet nachgewiesen, aufgrund der für die Art ungünstigen Kartiertermine und ausgehend von den für die Art geeigneten Lebensraumbedingungen sind Brutvorkommen der Art im Untersuchungsgebiet jedoch sehr wahrscheinlich.

Schutz- und Gefährdungsstatus

RL BB: * – nicht gefährdet

RL D: V – Vorwarnliste

RL EU: LC – least concern (nicht gefährdet)

Die Grauammer gehört zu den Verantwortungsarten des Landes Brandenburg (hohe Verantwortlichkeit).

Die Intensivierung der Landwirtschaft und der damit einhergehende Verlust von Dauergrünland und Ackerbrachen stellen das Hauptproblem für die Art dar (Habitatverlust). Zudem führen der steigende Pestizideinsatz zu einer Verschlechterung der Nahrungsverfügbarkeit, insbesondere in den primär von der Art besiedelten Agrarlandschaften (HÖLKER 1996).

Ökologische Kurzcharakterisierung der Grauammer

Phänologie	Zug: <ul style="list-style-type: none"> - Teilzieher, Winterflucht; - Heimzug Februar bis Anfang Mai; - Wegzug Oktober bis Mitte November (ab August Abzug aus Brutgebiet) Brut: <ul style="list-style-type: none"> - 1 Jahresbrut (selten 2); - Revierbesetzung ab April (Standvögel ab Ende Februar); - Legebeginn: Anfang Mai; - Schlupf nach 11 bis 13 Tagen;
Lebensraum	<p>Grauammern besiedeln offene Gehölzarme Landschaften. Charakteristisch für den Lebensraum der Art ist neben einer ausreichenden Verfügbarkeit von Singwarten (z. B. Einzelgehölze oder Zaunpfähle) das Vorhandensein krautiger Vegetation, in welcher das Nest angelegt wird.</p>
Fortpflanzungs- und Ruhestätten	<p>Als primär bodenbrütende Art bevorzugt die Grauammer Standorte mit krautiger Vegetation. Vereinzelt finden Bruten aber auch erhöht in gebüschartiger Vegetation statt.</p>
Aktionsradius	<p>Reviergrößen und Aktionsradien der Art hängen maßgeblich von der Populationsdichte ab. Reviergrößen können zwischen 1,3 ha und 9 ha liegen (FLADE 1994; KÜNZLI 1990).</p>

Erhaltungszustand der lokalen Population

Der Erhaltungszustand der Grauammer wird auf Bundes- und Landesebene aufgrund kurzfristig positiver Bestandstrends als günstig eingeschätzt.

Aufgrund der geringen Nachweisfrequenz der Art im Zuge der durchgeführten Untersuchungen, lassen sich keine Aussagen über eine Populationsgröße oder den Erhalt der lokalen Population treffen.

Erforderliche Vermeidungs-/ Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Speziell für die Grauammer sind keine Vermeidungs- sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgesehen. Die Art profitiert aber, wie alle anderen Brutvogelarten auch, von den geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Durch die geplanten Pflanzungen zusätzlicher Gehölze und Stauden sowie die flächige Anlage extensiven Grünlands ist sowohl eine quantitative als auch qualitative Erhöhung der Insektenfauna sowie speziell in Bezug auf die Grauammer eine Verbesserung der Brutmöglichkeiten innerhalb der Vorhabenfläche zu erwarten.

Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verbot der Tötung)

Aufgrund der geplanten Baumaßnahmen kann es innerhalb der Vorhabenfläche zur Beseitigung von Gehölzen und Vegetation kommen. Geschieht dies während der Brutzeit, kann es zur Zerstörung von Nestern sowie zur Beschädigung von Eiern bzw. zur Verletzung oder Tötung noch flugunfähiger Jungvögel kommen. Somit wären die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot) für alle vorkommenden Freibrüter erfüllt. Um dies zu vermeiden, erfolgt die Vegetationsbeseitigung von Anfang Oktober bis Ende Februar (Maßnahme VM4). Zudem sollen die Bäume und Gehölze erhalten bleiben (Maßnahme VM1). Dadurch kann die Verletzung bzw. Tötung einzelner Individuen vermieden werden.

Baubedingte Tötungen bzw. Verletzungen durch Kollision mit Fahrzeugen bzw. Maschinen gehen nicht über das allgemeine Tötungsrisiko der Arten hinaus. Betriebsbedingt ist keine Erhöhung über das allgemeine Tötungsrisiko der Art hinaus zu erwarten. Anlagebedingt können Kollisionen von Vögeln mit den PV-Modulen, Unterkonstruktionen und anderweitig benötigter Infrastruktureinheiten aufgrund der starren und kompakten Bauweise ausgeschlossen werden. Bei den zu errichtenden PV-Modulen ist aktuell zudem nicht von erhöhten Blendwirkungen oder Spiegelungen, welche zu Irritationen oder einer erhöhten Kollisionsgefahr führen könnten, auszugehen. Mit einer angepassten Gestaltung der Umzäunung der Modulstellflächen (Maßnahme VM14) wird zudem eine Erhöhung des Risikos des Vogelschlags vermieden.

Aufgrund der zuvor dargelegten Umstände ist nicht von einem Eintreten des Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG auszugehen.

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Verbot der Störung)

Baubedingte Erschütterungen, Lärm und visuelle Störreize können zu Störungen von Brutvögeln führen. Die Grauammer hat nur eine untergeordnete Lärmempfindlichkeit (Gruppe 4 nach GARNIEL & MIERWALD 2010) und zeigt gegenüber baubedingten Störungen nur eine geringe Mortalitätsgefährdung (Klasse D nach BERNOTAT & DIERSCHKE 2021). Durch das Bauzeitenmanagement (Maßnahmen VM4 und VM5), wird die baubedingte Störung während der Brutzeit zudem minimiert. Grauammern werden das Baufeld sowie die verlärmten Bereiche während des Baus meiden. Im Umfeld finden sich zudem geeignete Habitate die als Nistplatz genutzt werden können. Die vorhabenbedingten Bauarbeiten sind zudem wenig lärmintensiv und nur temporär. Die baubedingten Störungen werden durch die Verwendung emissionsarmer Baugeräte (Maßnahme VM6) außerdem weiter reduziert. Nach Abschluss der Bauarbeiten können alle Bereiche wieder durch die Grauammer als Habitat genutzt werden.

Aus den genannten Gründen ist nicht von einer erheblichen Störung der Art während der Bauphase auszugehen. Somit wird der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand durch das geplante Vorhaben nicht ausgelöst.

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Vorhabenbedingt kommt es durch baubedingte Flächeninanspruchnahme zur temporären Beeinträchtigung von Habitaten sowie zum temporären Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten für boden- und freibrütende. Nach dem Brandenburger Niststättenerlass (MLUL 2018) ist die Fortpflanzungs- und Ruhestätte dieser Arten während der Brutzeit geschützt. Durch das Bauzeitenmanagement (Maßnahmen VM4) wird die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätte der beiden Arten während der Brutzeit vermieden.

Um den temporären baubedingten Habitatverlust zu reduzieren, wurden die Modulstellflächen reduziert (Maßnahme VM9). Des Weiteren werden zum Ausgleich des Habitatverlusts Blühstreifen angelegt (Maßnahme AE2) sowie Sträucher gepflanzt (Maßnahme AE3). Zudem wird eine Grünlandfläche extensiviert (Maßnahme AE1). Nach Abschluss der Bauarbeiten können alle Bereiche wieder von den Boden- und Freibrütern als Habitat genutzt werden. Die Begrünung (Maßnahme AE6) verbessert die Habitatbedingungen im Bereich der Photovoltaik-Freiflächenanlage für den Großteil der Arten.

Durch Umsetzung der zuvor genannten Maßnahmen wird das Auslösen des artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG vermieden.

5.4.3.4 Neuntöter (*Lanius collurio*)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Im Zuge der aktuellen faunistischen Erfassungen wurden 2024 zwei Reviere des Neuntöters nachgewiesen. Die Brutnachweise erfolgten über den Nachweis zweier Familienverbände mit gerade flüggen Jungvögeln, welche noch durch die Eltern mit Futter versorgt wurden. Aufgrund der je einmaligen Beobachtung (Einzelbegehung 2024) ist eine Revierabgrenzung nicht möglich und die Darstellung der Nachweise in Abbildung 15 erfolgt als Punktverortung des Revierzentrums.

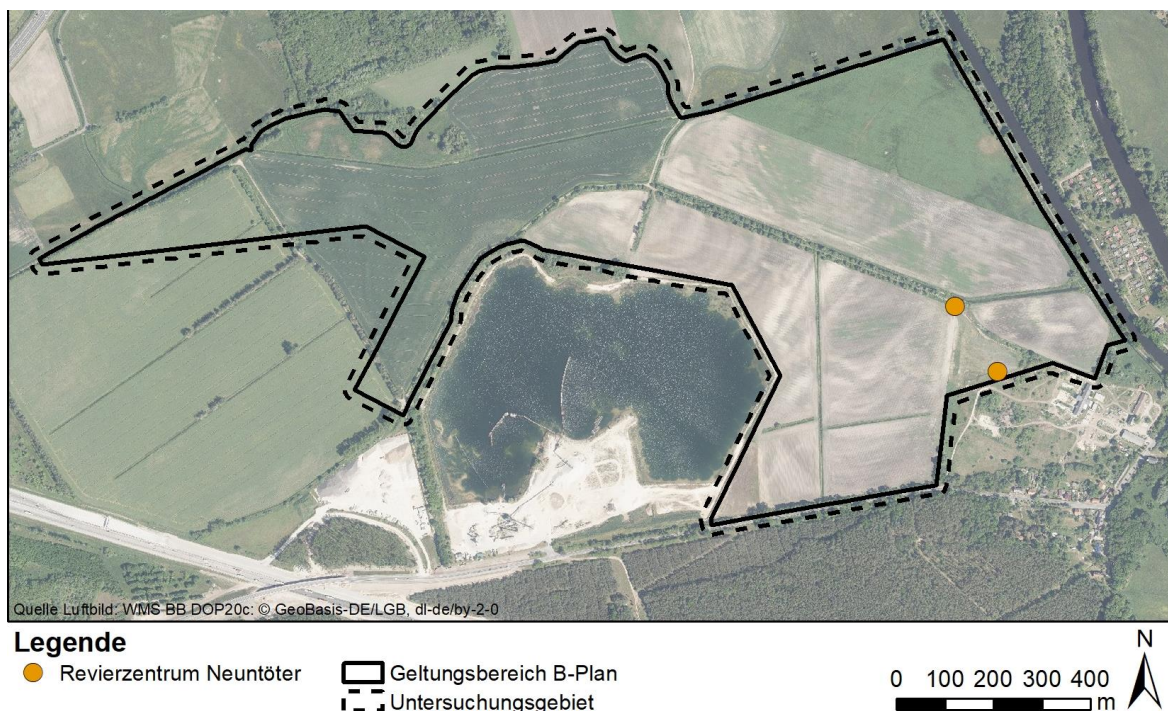


Abbildung 15: Lage der Reviere des Neuntöters.

Schutz- und Gefährdungsstatus

Natura 2000: VSchRL Anh. I

RL BB: 3 – gefährdet

RL D: * – nicht gefährdet

RL EU: LC – least concern (nicht gefährdet)

Zum einen gehen Habitate der Art durch die Intensivierung der Landwirtschaft und die dadurch bedingte Entwertung halboffener Kulturlandschaften verloren, zum anderen bedingten jedoch auch Aufforstungen sowie die natürliche Sukzession dieser Landschaftsformen einen Lebensraumverlust. Des Weiteren stellt der Rückgang von Großinsekten eine erhebliche Verschlechterung der Nahrungsverfügbarkeit dar (HÖTKER 2004).

Ökologische Kurzcharakterisierung des Neuntöters

Phänologie	<p>Zug:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Langstreckenzieher; - Ankunft im Brutgebiet ab April; - Wegzug ab Mitte/Ende Juli <p>Brut:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Jahresbrut; - Revierbesetzung ab Mai; - Legebeginn: Mitte Mai; - Schlupf ab Anfang Juni;
-------------------	--

Lebensraum	Neuntöter besiedeln halboffene bis offene Landschaften mit lockerem Gehölzbestand. Vorkommensschwerpunkte der Art stellen extensiv genutzte Kulturlandschaften mit Hecken- und Strauchvegetation dar. Häufig sind sie aber auch in Heide- und Moorebenen u. ä. anzutreffen. Ideale Nahrungshabitate zeichnen sich durch das Vorhandensein von dorniger Strauchvegetation und kurzgrasigen Bereichen mit einem ausreichenden Angebot an Großinsekten aus.
Fortpflanzungs- und Ruhestätten	Die Art baut Nester in Gebüsch in einer Höhe von 0,5 m bis max. 5 m. Bevorzugt werden dornige Straucharten, aber auch Reisighaufen o. ä. werden gelegentlich zur Brut genutzt.
Aktionsradius	Reviergrößen und Aktionsradien der Art hängen maßgeblich von der Populationsdichte und strukturellen Ausstattung im Gebiet ab. Reviergrößen liegen i. d. R. zwischen 1 ha und 8 ha liegen (FLADE 1994).

Erhaltungszustand der lokalen Population

Der Erhaltungszustand des Neuntöters wird auf Bundes- bzw. Landesebene als ungünstig – unzureichend (U1) bzw. ungünstig – schlecht (U2) eingeschätzt.

Der Neuntöter nutzt im Untersuchungsgebiet insbesondere im östlichen Bereich die vorhandenen halboffenen Bereiche (brachliegende Flächen, Wegessäume, Hochstaudenfluren, Gebüschvegetation). Insgesamt kann der Erhaltungszustand der Art im Untersuchungsgebiet als günstig (FV) eingeschätzt werden (siehe Tabelle 28).

Tabelle 29: Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Population der Feldlerche.

Kriterien und Parameter	Bewertung	Begründung
Aktuelles Verbreitungsgebiet	günstig	Der Neuntöter wurde 2024 im östlichen Bereich des Untersuchungsgebietes nachgewiesen.
Population	günstig	Innerhalb der Vorhabenfläche wurden 2024 zwei Reviere der Art nachgewiesen.
Habitat der Art	günstig	Der Neuntöter nutzt die halboffenen Bereiche im Osten des Untersuchungsgebiets als Brut- und Nahrungshabitat.
Zukunftsaussichten/ Beeinträchtigungen	günstig	Auch zukünftig ist von einer Eignung der Flächen für den Neuntöter auszugehen, da keine grundlegenden strukturellen Veränderungen im Gebiet zu erwarten sind.
Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes		günstig

Erforderliche Vermeidungs-/ Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Für den Neuntöter sind keine artspezifischen Vermeidungs- oder Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgesehen, da keine für die Art essenziellen Habitatelemente von der Umsetzung des Vorhabens betroffen sind. Die Art profitiert aber von den geplanten grundlegenden artenschutzfachlichen Schutzmaßnahmen (bauzeitliche Beschränkung), von der Anlage extensiver Grünlandflächen und der Pflanzung von Gehölzen und Stauden. Die dadurch erzielte Erhöhung der Struktur- und Insektenvielfalt wirkt sich positiv auf die Art aus.

Durch die Umsetzung der folgenden Maßnahmen kann das Eintreten der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG für den Neuntöter vermieden werden:

- VM1: Baumerhalt, Erhalt von Gebüsch und Sträuchern (TF 9a: Flächen d, f, m, q, s)
- VM4: Durchführung von Arbeiten zur Vegetationsbeseitigung außerhalb der Brutzeiten, d.h. nicht im Zeitraum zwischen 1. März und 30. September eines jeden Jahres (§ 39 BNatSchG Abs. 5 Nr. 2).
- VM6: Minimierung von Lärm und stofflichen Emissionen durch Einsatz von Baugeräten nach dem Stand der Technik.
- VM9: Reduzierung des Flächenumgriffs für die Modulflächen im Vergleich zum Stand der frühzeitigen Beteiligung.
- VM14: Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange bei der Errichtung von Zäunen und hochragenden Anlagenteilen (TF 2 (3))

Die Art profitiert zudem von den folgenden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen:

- AE1 (CEF1.1): Anlage von artenreichem Extensivgrünland (TF 7 (1): Fläche g)
- AE2: Erhalt einer Pufferfläche an Gräben durch Anlage von Blühstreifen und Hochstauden (TF 8a: Flächen a, b, e, j, n, r)
- AE3 (CEF1.3): Erhalt einer Abstandsfläche zum Oranienburger Kanal (Anlage artenreiches Grünland, teilweise randliche Bepflanzung mit Sträuchern, TF 7 (2): Fläche k)
- AE6: Mahdgutübertragung aus dem NSG „Pinnower See“ oder Einsaat der Modulflächen. Pflege der Flächen durch Schafbeweidung oder Mahd inkl. Abtransport des Mahdgutes (TF 8e: Baufelder A – H und J - P)

Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verbot der Tötung)

Aufgrund der geplanten Baumaßnahmen kann es innerhalb der Vorhabenfläche zur Beseitigung von Gehölzen und Vegetation kommen. Geschieht dies während der Brutzeit, kann es zur Zerstörung von Nestern sowie zur Beschädigung von Eiern bzw. zur Verletzung oder Tötung noch flugunfähiger Jungvögel kommen, was zum Auslösen des artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot) führen

würde. Um dies zu vermeiden, erfolgt die Vegetationsbeseitigung von Anfang Oktober bis Ende Februar (Maßnahme VM4). Zudem sollen die Bäume und Gehölze erhalten bleiben (Maßnahme VM1). Dadurch kann die Verletzung bzw. Tötung einzelner Individuen vermieden werden.

Baubedingte Tötungen bzw. Verletzungen durch Kollision mit Fahrzeugen bzw. Maschinen gehen nicht über das allgemeine Tötungsrisiko der Arten hinaus. Betriebsbedingt ist keine Erhöhung über das allgemeine Tötungsrisiko der Art hinaus zu erwarten. Anlagebedingt können Kollisionen von Vögeln mit den PV-Modulen, Unterkonstruktionen und anderweitig benötigter Infrastruktureinheiten aufgrund der starren und kompakten Bauweise ausgeschlossen werden. Bei den zu errichtenden PV-Modulen ist aktuell zudem nicht von erhöhten Blendwirkungen oder Spiegelungen, welche zu Irritationen oder einer erhöhten Kollisionsgefahr führen könnten, auszugehen. Mit einer angepassten Gestaltung der Umzäunung der Modulstellflächen (Maßnahme VM14) wird zudem eine Erhöhung des Risikos des Vogelschlags vermieden.

Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen ist nicht von einem Eintreten des artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG auszugehen.

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Verbot der Störung)

Aufgrund der geplanten Baumaßnahmen kann es zu Lärm und Erschütterungen kommen. Dadurch können Brutvögel während der Balz, Brut und Aufzucht der Jungen gestört werden, was auch zur Aufgabe einzelner Niststätten führen kann. Bei dem Neuntöter handelt es sich allerdings um eine Art mit untergeordneter Lärmempfindlichkeit (Gruppe 4, GARNIEL & MIERWALD 2010), einer geringen störungsbedingten Mortalitätsgefährdung (Klasse D, BERNOTAT UND DIERSCHKE) und mit vergleichsweise geringen artspezifischen Fluchtdistanzen von maximal 30 m (GASSNER ET AL. 2010).

Des Weiteren stehen der Art außerhalb der Vorhabenfläche gleichermaßen geeignete Habitate und Nistplatzmöglichkeiten zu Verfügung. Die vorhabenbedingten Bauarbeiten sind zudem wenig lärmintensiv und nur temporär. Die baubedingten Störungen werden durch die Verwendung emissionsarmer Baugeräte (Maßnahme VM6) zudem weiter reduziert. Nach Abschluss der Bauarbeiten können die Bereiche wieder durch die Art besiedelt werden.

Aus den genannten Gründen ist nicht von einer erheblichen Störung der Art während der Bauphase auszugehen. Somit wird der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand durch das geplante Vorhaben nicht ausgelöst.

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Vorhabenbedingt kann es durch baubedingte Flächeninanspruchnahme zur temporären Beeinträchtigung von Habitaten sowie zum temporären Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Neuntöters kommen. Nach dem Brandenburger Niststättenerlass (MLUL 2018) ist die Fortpflanzungs- und Ruhestätte der Art während der Brutzeit geschützt. Durch das Bauzeitenmanagement (Maßnahmen VM4) wird die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten während der Brutzeit vermieden. Zusätzlich bleiben essenzielle

Strukturen durch den Erhalt von Gebüschern und Sträuchern (Maßnahme VM1) sowie die Reduzierung der Modulstellflächen (Maßnahme VM9) dauerhaft bestehen.

Durch Umsetzung der zuvor genannten Maßnahmen wird das Auslösen des artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG vermieden.

Durch die Anlage extensiver Grünlandflächen mit zusätzlichen Strauchpflanzungen wird das Habitatpotenzial für den Neuntöter langfristig aufgewertet und neue Brutmöglichkeiten geschaffen.

5.4.3.5 Rohrweihe (*Circus aeruginosus*)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Die Rohrweihe konnte im Zuge der faunistischen Erfassungen 2022 in verschiedenen Teilen des Untersuchungsgebietes als Nahrungsgast nachgewiesen werden. Zudem liegen Nachweise eines Brutpaares der Art im südwestlichen Teil des Kiessees aus der Datenabfrage beim LfU vor.

Schutz- und Gefährdungsstatus

Natura 2000: VSchRL Anh. I

RL BB: 3 – gefährdet

RL D: * – nicht gefährdet

RL EU: LC – least concern (nicht gefährdet)

Die Rohrweihe ist in Europa vor allem durch die Entwässerung von Kleingewässern, insbesondere in landwirtschaftlich geprägten Regionen, und den damit einhergehenden Verlust geeigneter Bruthabitate sowie die Verschlechterung der Nahrungsverfügbarkeit gefährdet. Zusätzlich weist die Art eine erhöhte Sensibilität gegenüber anthropogenen Störungen auf.

Ökologische Kurzcharakterisierung der Rohrweihe

Phänologie	Zug: <ul style="list-style-type: none">- Kurz- und Langstreckenzieher;- Heimzug ab Mitte März (selten früher);- Wegzug meist ab Mitte August Brut: <ul style="list-style-type: none">- 1 Jahresbrut (Nachgelege möglich);- Legebeginn ab Anfang/Mitte April;- Schlupf nach 31-36 Tagen;
Lebensraum	Die Rohrweihe besiedelt die unterschiedlichsten Offenlandschaften. Dazu zählen unter anderem Seenlandschaften, großflächige Schilfröhrichte, ausgedehnte Grünland- und Ackerbaugebiete mit Gräben und/ oder Söllen oder Bodenabbaugebiete.
Fortpflanzungs- und Ruhestätten	Nester werden sehr bodennah meist in Schilfbeständen angelegt, selten in (Weiden-)Gebüschern.

Aktionsradius	Reviergrößen der Art hängen maßgeblich von dem Strukturangebot und der Nahrungsverfügbarkeit ab. Jagdreviere sind im Schnitt 0,1 bis 3 km ² groß. In seltenen Fällen können sie aber auch bis zu 15 km ² betragen.
Dispersionsverhalten	Eine Nistplatztreue ist für verschiedene Populationen nachgewiesen.

Erhaltungszustand der lokalen Population

Innerhalb des Untersuchungsgebietes ist die Art punktuell als Nahrungsgast anzutreffen. Es liegen zudem Nachweise durch das LfU im Bereich des Kiessees vor. Die Habitatansprüche der Art sind im Untersuchungsgebiet teilweise erfüllt. Insgesamt kann der Erhaltungszustand der lokalen Population der Rohrweihe als ungünstig-unzureichend (U1) bewertet werden (siehe Tabelle 30).

Tabelle 30: Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Population der Rohrweihe.

Kriterien und Parameter	Bewertung	Begründung
Aktuelles Verbreitungsgebiet	ungünstig-unzureichend	Im Untersuchungsgebiet wurde die Art punktuell als Nahrungsgast festgestellt. Es liegen zudem Nachweise des LfU im Bereich des Kiessees vor.
Population	ungünstig-unzureichend	Im südwestlichen Teil des Kiessees, randlich der Vorhabenfläche, liegt laut dem LfU ein Revier der Art.
Habitat der Art	ungünstig-unzureichend	Potenzielle Nahrungshabitate der Art finden sich innerhalb und randlich der ackerbaulichen Flächen des Untersuchungsgebietes. Im Bereich des Kiessees finden sich Nistplatzmöglichkeiten für die Art.
Zukunftsaussichten/ Beeinträchtigungen	ungünstig-unzureichend	Durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung vieler Flächen im Untersuchungsgebiet gehen zunehmend Habitate für die Art verloren.
Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes		ungünstig-unzureichend

Erforderliche Vermeidungs-/ Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Speziell für die Rohrweihe sind keine Vermeidungs- sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgesehen. Die Art profitiert aber, wie alle anderen Brutvogelarten auch, von den geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, da diese die Pflanzung von Gehölzen und Stauden beinhalten und somit für mehr Biodiversität innerhalb der Vorhabenfläche sorgen. Dies führt zu einem verbesserten Nahrungsangebot (Insekten) für Brutvögel wie der Rohrweihe.

Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verbot der Tötung)

Aktuell liegen gemäß der Datenabfrage beim LfU zum Vorkommen der Rohrweihe im Bereich des Kiessees, welcher südlich an die Vorhabenfläche grenzt, vor. Die Vorkommen befinden sich außerhalb der vom geplanten Vorhaben beanspruchten Flächen. Eine Verletzung bzw. Tötung von Individuen kann somit ausgeschlossen werden. Der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird somit nicht ausgelöst.

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Verbot der Störung)

Durch das Vorhaben kann es lediglich temporär während der Bauphase zu Störungen von Brutvögeln durch baubedingten Lärm kommen. Im Bereich des Kiessees befindet sich allerdings auch ein in Betrieb befindliches Betonwerk. Es ist daher von auszugehen, dass die Vögel an einen gewissen Umgebungslärm gewöhnt sind. Zudem handelt es sich bei dem baubedingten Lärm lediglich um eine temporäre Störung, welche nicht in unmittelbarer Nähe der möglichen Brutplätze erfolgt. Es ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung der Tiere auszugehen. Der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird somit nicht ausgelöst.

Störungen durch baubedingte visuelle Reize sowie die Anwesenheit des Menschen können ebenfalls ausgeschlossen werden, da die potenziellen Brutvorkommen der Art durch einen Wall zwischen dem Kiesseegelände und der Vorhabenfläche optisch voneinander getrennt sind. Somit wird auch hier der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nicht ausgelöst.

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Die von der Rohrweihe bekannten en Vorkommen im Bereich des Kiessees liegen außerhalb der Vorhabenfläche. Eine vorhabenbedingte Beschädigung bzw. Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art kann somit ausgeschlossen werden. Der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird nicht ausgelöst.

5.4.3.6 Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Im Bereich der Kiesabbaufläche befindet sich gemäß der Datenabfrage beim LfU ein Brutrevier des Steinschmätzers.

Im Zuge der faunistischen Erfassungen 2022 wurde die Art innerhalb der Vorhabenfläche nicht festgestellt.

Schutz- und Gefährdungsstatus

RL BB:	1 – vom Aussterben bedroht
RL D:	1 – vom Aussterben bedroht
RL EU:	LC – least concern (nicht gefährdet)

Vorkommen des Steinschmätzers sind vordergründig durch Verlust bzw. der nachteiligen Veränderung geeigneter Lebensräume bedroht. Durch die Nutzungsintensivierung gehen oftmals essenzielle Habitatstrukturen der Art verloren. Zudem führen der Einsatz von Bioziden zu einer erheblichen Verschlechterung der Nahrungsverfügbarkeit.

Ökologische Kurzcharakterisierung des Steinschmätzers

Phänologie	Zug: <ul style="list-style-type: none"> - Langstreckenzieher; - Heimzug Mitte März bis Ende Mai; - Wegzug ab Mitte August Brut: <ul style="list-style-type: none"> - 1-2 Jahresbruten; - Paarbildung unmittelbar nach Ankunft der Weibchen im Brutgebiet; - Legebeginn ab Mitte/Ende April; - Schlupf nach 13-15 Tagen;
Lebensraum	Steinschmätzer besiedeln offene bis halboffene Landschaften auf sandigen, trockenen Böden mit lückiger Vegetation und Rohbodenstellen. Neben Heide- und Dünenflächen umfasst dies Bereiche oberhalb der Baumgrenzen sowie Rodungsflächen, Windwurd-/ Brandflächen, Truppenübungsplätze, Weinberge oder Sandgruben und vereinzelt Ackerflächen mit geeigneten Sonderstrukturen.
Fortpflanzungs- und Ruhestätten	Als bodenbrütende Art bauen Steinschätzer ihre Nester in Spalten und Höhlen im Boden bzw. bodennah in Vertikalstrukturen. Geeignete Strukturen hierfür sind unter anderem Lesesteinhaufen, Wurzelstöcke, Mauerreste oder Kaninchenbauten.
Aktionsradius	Aktionsradien brütender Individuen betragen in der Regel maximal 300 m (Schauflüge). In geeigneten Lebensräumen kann eine Unterscheidung benachbarter Paare aufgrund hoher Siedlungsdichten sehr schwer sein. Die Entfernung zwischen verschiedenen Nestern kann nur wenige Meter betragen.
Dispersionsverhalten	Geburts- und Brutorttreue

Erhaltungszustand der lokalen Population

Da während der aktuellen Erfassungen 2022 keine Vorkommen des Steinschmätzers im Untersuchungsgebiet festgestellt wurden, lassen sich auch keine Aussagen über eine Populationsgröße oder den Erhalt der lokalen Population treffen.

Erforderliche Vermeidungs-/ Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Speziell für den Steinschmätzer sind keine Vermeidungs- sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgesehen. Die Art profitiert aber, wie alle anderen Brutvogelarten auch, von

den geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, da diese die Pflanzung von Gehölzen und Stauden beinhalten und somit für mehr Insektendiversität innerhalb der Vorhabenfläche sorgen. Dies führt zu einem verbesserten Nahrungsangebot für Brutvögel wie dem Steinschmätzer.

Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verbot der Tötung)

Aktuell liegen gemäß der Datenabfrage beim LfU Nachweise zum Vorkommen des Steinschmätzers im Bereich der Kiesabbaufläche, welche südlich an die Vorhabenfläche grenzt, vor. Die Vorkommen befinden sich außerhalb der vom geplanten Vorhaben beanspruchten Flächen. Eine Verletzung bzw. Tötung von Individuen kann somit ausgeschlossen werden. Der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird somit nicht ausgelöst.

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Verbot der Störung)

Durch das Vorhaben kann es lediglich temporär während der Bauphase zu Störungen von Brutvögeln durch baubedingten Lärm kommen. Im Bereich der Kiesabbaufläche ist davon auszugehen, dass die Vögel an einen gewissen Umgebungslärm gewöhnt sind. Zudem handelt es sich bei dem baubedingten Lärm lediglich um eine temporäre Störung, welche nicht in unmittelbarer Nähe der möglichen Brutplätze erfolgt. Es ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung der Tiere auszugehen. Der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird somit nicht ausgelöst.

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Die von dem Steinschmätzer bekannten Vorkommen im Bereich der Kiesabbaufläche liegen außerhalb der Vorhabenfläche. Eine vorhabenbedingte Beschädigung bzw. Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art kann somit ausgeschlossen werden. Der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird nicht ausgelöst.

5.4.3.7 Teichhuhn (*Gallinula chloropus*)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Im Zuge der aktuellen faunistischen Erfassungen wurde 2024 in einem Graben in unmittelbarer Nähe zum Oranienburger Kanal ein Junge führendes Individuum der Art festgestellt. Ob sich der Brutplatz innerhalb der Vorhabenfläche oder außerhalb befand, ist unklar. Da anhand der Einzelbeobachtung keine Revierabgrenzung möglich ist, erfolgt die Darstellung des angenommenen Revierzentrums (Nachweispunkt) in Abbildung 16 als Punktdarstellung.

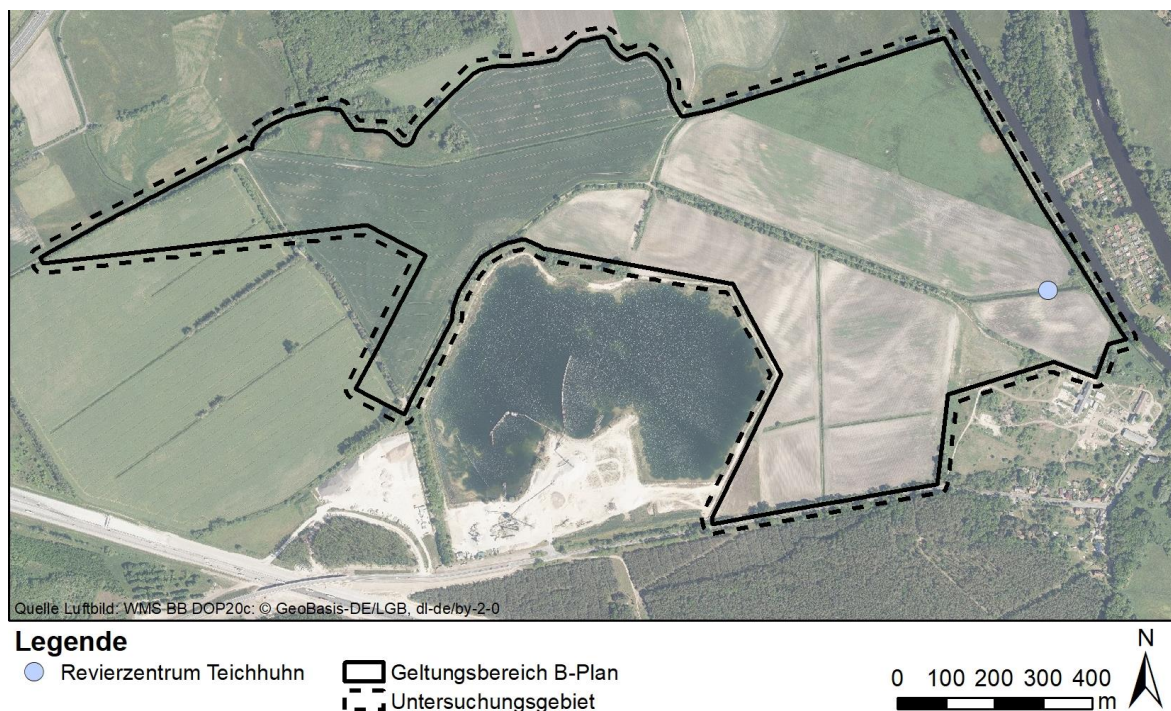


Abbildung 16: Lage des Reviers des Teichhuhns.

Schutz- und Gefährdungsstatus

BArtSchV: streng geschützt

RL BB: * – nicht gefährdet

RL D: V – Vorwarnliste

RL EU: LC – least concern (nicht gefährdet)

Das Teichhuhn ist insbesondere durch den Verlust naturbelassener Uferzonen und intensive Gewässerunterhaltungsmaßnahmen gefährdet. Hinzu kommen anthropogene Störungen während der Brut.

Ökologische Kurzcharakterisierung des Teichhuhns

Phänologie	<p>Zug:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fakultativer Kurzstreckenzieher, Kälteflucht; - Ankunft im Brutgebiet ab Anfang März; - Wegzug ab September <p>Brut:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 Jahresbruten (selten 3-4, Nachgelege möglich); - Balz Ende März/Anfang April - Legebeginn ab Ende März; - Schlupf nach 19-22 Tagen;
Lebensraum	Die Art besiedelt struktur-/vegetationsreiche Ufer und Verlandungszonen stehender und langsam fließender Gewässer. Bevorzugt werden

	nährstoffreiche Gewässer mit ausgedehnter Schwimmblattflur oder Deckung bietenden Röhrichtbeständen. In den Kulturlandschaften werden häufig auch überflutete Wiesen, vegetationsreiche Gräben, Klärteiche oder Lehm-/ Kiesgruben besiedelt.
Fortpflanzungs- und Ruhestätten	Das Teichhuhn baut sein Nest frei im Röhricht, in Hochstaudenfluren, als Schwimmnest in ausgeprägter Schwimmblattflur oder in Gebüsch. Vereinzelt sind Baumbruten belegt.
Aktionsradius	Die durchschnittliche Reviergröße der Art beträgt 0,5-1 ha (Forman & Brain 2022).

Erhaltungszustand der lokalen Population

Ausgehend von der einmaligen Beobachtung (Brutnachweis¹⁹) der Art im Untersuchungsgebiet 2024, lassen sich keine Aussagen bezüglich des Erhaltungszustandes der Art ableiten.

Erforderliche Vermeidungs-/ Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Für das Teichhuhn sind keine artspezifischen Vermeidungs- oder Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgesehen, da keine für die Art essenziellen Habitatelemente von der Umsetzung des Vorhabens betroffen sind. Die Art profitiert aber von den geplanten grundlegenden artenschutzfachlichen Schutzmaßnahmen (bauzeitliche Beschränkung) und der Einhaltung von Abstandspuffern zu Gräben (Maßnahme AE2) sowie der Anlage extensiver Grünlandflächen inkl. der Pflanzung von Gehölzen und Stauden. Zum einen wirkt sich die dadurch erzielte Erhöhung der Struktur- und Insektenvielfalt positiv auf die Nahrungsverfügbarkeit für die Art aus und zum anderen ist durch die Nutzungsänderung auf den umliegenden Flächen (Intensivacker zu Extensivgrünland) langfristig von einer Verbesserung der Wassergüte auszugehen.

Durch die Umsetzung der folgenden Maßnahmen kann das Eintreten der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG für das Teichhuhn vermieden werden:

- VM4: Durchführung von Arbeiten zur Vegetationsbeseitigung außerhalb der Brutzeiten, d.h. nicht im Zeitraum zwischen 1. März und 30. September eines jeden Jahres (§ 39 BNatSchG Abs. 5 Nr. 2).
- VM6: Minimierung von Lärm und stofflichen Emissionen durch Einsatz von Baugeräten nach dem Stand der Technik.
- VM9: Reduzierung des Flächenumgriffs für die Modulflächen im Vergleich zum Stand der frühzeitigen Beteiligung.

¹⁹ Nachweis Familienverband; Neststandort (außerhalb/innerhalb Vorhabenfläche) unklar

- VM14: Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange bei der Errichtung von Zäunen und hochragenden Anlagenteilen (TF 2 (3)).

Die Art profitiert zudem von den folgenden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen:

- AE2: Erhalt einer Pufferfläche an Gräben; partiell Anlage von Blühstreifen und Hochstauden (TF 8a: Fläche a, b, e, j, n, r).
- AE3: Erhalt einer Abstandsfläche zum Oranienburger Kanal (Anlage artenreiches Grünland, teilweise randliche Bepflanzung mit Sträuchern, TF 7 (2), Fläche k).

Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verbot der Tötung)

Ausgehend von der Ökologie der Art ist eine Verletzung bzw. Tötung einzelner Individuen des Teichhuhns nicht zu erwarten. Im Zuge der Vorhabenumsetzung durchzuführende Maßnahmen betreffen die unmittelbaren Bereiche der Gräben nicht. Nur innerhalb der Gräben bzw. an deren unmittelbarer Ufervegetation ist mit Vorkommen des Teichhuhnes zu rechnen.

Da zudem baubedingte Tötungen bzw. Verletzungen durch Kollision mit Fahrzeugen bzw. Maschinen nicht über das allgemeine Tötungsrisiko der Arten hinausgehen, Arbeiten zur Vegetationsbeseitigung außerhalb der Brutzeiten durchzuführen sind (Maßnahme VM4) und das Risiko des Vogelschlags durch eine angemessene Gestaltung der Umzäunung reduziert wird (Maßnahme VM14), ist nicht von einem Eintreten der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG auszugehen.

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Verbot der Störung)

Aufgrund der geplanten Baumaßnahmen kann es zu Lärm und Erschütterungen kommen. Dadurch können Brutvögel während der Balz, Brut und Aufzucht der Jungen gestört werden, was auch zur Aufgabe einzelner Niststätten führen kann. Bei dem Teichhuhn handelt es sich um eine Art mit geringer störungsbedingter Mortalitätsgefährdung (Klasse D nach BERNOTAT & DIERSCHKE 2021) mit mittleren artspezifischen Fluchtdistanzen von bis zu 40 m (GASSNER ET AL. 2010) und eine Art ohne spezifisches Abstandsverhalten zu Straßen im Kontext der Lärmempfindlichkeit (Gruppe 5 nach GARNIEL & MIERWALD 2010).

Die erwartbaren vorhabenbedingten Bauarbeiten sind grundsätzlich wenig lärmintensiv und nur temporär und baubedingte Störungen werden durch die Verwendung emissionsarmer Baugeräte (Maßnahme VM6) zudem weiter reduziert. Im Umfeld der Vorhabenfläche stehen der Art zudem ausreichend geeignete Ausweichhabitate zur Verfügung und eine Besiedlung der betroffenen Bereiche nach Abschluss der Bauarbeiten ist wahrscheinlich.

Aus den genannten Gründen ist nicht von einer erheblichen Störung der Art während der Bauphase auszugehen. Somit wird der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand durch das geplante Vorhaben nicht ausgelöst.

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahmen betreffen die Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Teichhuhnes nicht. Durch das Bauzeitenmanagement (Maßnahme VM4) wird die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätte der Art während der Brutzeit zusätzlich grundlegend ausgeschlossen. Des Weiteren werden Beeinträchtigungen der Art durch die Reduzierung der Modulstellflächen (Maßnahme VM9) weiter minimiert.

Es ist daher nicht von einem Auslösen des artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG auszugehen.

5.4.3.8 Uferschwalbe (*Riparia riparia*)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Gemäß der Datenabfrage beim LfU sind Vorkommen der Uferschwalbe im Bereich des Kiessees, welcher südlich an die Vorhabenfläche angrenzt, bekannt. Es gibt regelmäßige Brutvorkommen von 10-40 Brutpaaren.

Im Zuge der aktuellen faunistischen Erfassungen 2022 wurden keine Nachweise der Uferschwalbe im Untersuchungsgebiet erbracht.

Schutz- und Gefährdungsstatus

BArtSchV: streng geschützt
RL BB: 2 – stark gefährdet
RL D: * – nicht gefährdet
RL EU: LC – least concern (nicht gefährdet)

Während an den Küsten noch vielerorts gute Bestände der Art zu finden sind, ist die Art im Binnenland vor allem durch den Verlust geeigneter Bruthabitate gefährdet. Durch nahezu flächendeckend durchgeführte Flussregulierungsmaßnahmen sind ursprüngliche Bruthabitate fast nicht mehr vorhanden. Zudem führen der Einsatz von Bioziden zu einer erheblichen Verschlechterung der Nahrungsverfügbarkeit.

Ökologische Kurzcharakterisierung der Uferschwalbe

Phänologie	<p>Zug:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Langstreckenzieher; - Heimzug ab Mitte März; - Wegzug ab Juli/August <p>Brut:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Koloniebrüter - 1-2 Jahresbruten; - Legebeginn ab Mitte Mai; - Schlupf nach 14-17 Tagen;
------------	---

Lebensraum	Die Art brütet ursprünglich in frisch angerissenen Steilwänden von Fließgewässern und an Steilküsten. Aufgrund des weitgehenden Fehlens geeigneter Abbruchkanten an Fließgewässern besiedelt die Art im Binnenland heutzutage fast ausschließlich in Sand- und Kiesgruben während bzw. kurz nach dem Abbau.
Fortpflanzungs- und Ruhestätten	Als höhlenbrütende Art gräbt die Uferschwalbe eigene Niströhren in nahezu senkrechten sandig-lehmigen bzw. sandig-tonigen Steilwänden. Die Bruthöhlen müssen freie An- und Abflugmöglichkeiten bieten und konzentrieren sich zum Schutz vor Prädatoren meist im oberen Bereich von Steilwänden.
Aktionsradius	Der Aktionsradius der Art ist maßgeblich abhängig von der Nahrungsverfügbarkeit.
Dispersionsverhalten	Brutorttreue

Erhaltungszustand der lokalen Population

Da während der aktuellen Erfassungen 2022 keine Vorkommen der Uferschwalbe im Untersuchungsgebiet festgestellt wurden, lassen sich auch keine Aussagen über eine Populationsgröße oder den Erhalt der lokalen Population treffen.

Erforderliche Vermeidungs-/ Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Speziell für die Uferschwalbe sind keine Vermeidungs- sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgesehen. Die Art profitiert aber, wie alle anderen Brutvogelarten auch, von den geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, da diese die Pflanzung von Gehölzen und Stauden beinhalten und somit für mehr Insektendiversität innerhalb der Vorhabenfläche sorgen. Dies führt zu einem verbesserten Nahrungsangebot für Brutvögel wie der Uferschwalbe.

Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verbot der Tötung)

Aktuell liegen gemäß der Datenabfrage beim LfU Nachweise zum Vorkommen der Uferschwalbe im Bereich des Kieseesees, welcher südlich an die Vorhabenfläche grenzt, vor. Die Vorkommen befinden sich außerhalb der vom geplanten Vorhaben beanspruchten Flächen. Eine Verletzung bzw. Tötung von Individuen kann somit ausgeschlossen werden. Der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird somit nicht ausgelöst.

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Verbot der Störung)

Durch das Vorhaben kann es lediglich temporär während der Bauphase zu Störungen von Brutvögeln durch baubedingten Lärm kommen. Im Bereich des Kieseesees befindet sich allerdings auch ein in Betrieb befindliches Betonwerk. Es ist daher davon auszugehen, dass die Vögel an einen gewissen Umgebungslärm gewöhnt sind. Zudem handelt es sich bei dem

baubedingten Lärm lediglich um eine temporäre Störung, welche nicht in unmittelbarer Nähe der möglichen Brutplätze erfolgt. Es ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung der Tiere auszugehen. Der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird somit nicht ausgelöst.

Störungen durch baubedingte visuelle Reize sowie die Anwesenheit des Menschen können ebenfalls ausgeschlossen werden, da die potenziellen Brutvorkommen der Art durch einen Wall zwischen dem Kiesseegelände und der Vorhabenfläche optisch voneinander getrennt sind. Somit wird auch hier der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nicht ausgelöst.

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Die von der Uferschwalbe bekannten Vorkommen im Bereich des Kiessees liegen außerhalb der Vorhabenfläche. Eine vorhabenbedingte Beschädigung bzw. Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art kann somit ausgeschlossen werden. Der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird nicht ausgelöst.

5.4.3.9 Weit verbreitete Bodenbrüter

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Im Bereich der Vorhabenfläche wurden 2022 Brutreviere der folgenden weit verbreiteten Bodenbrüter festgestellt:

- Goldammer (2 Reviere)
- Jagdfasan (1 Revier)
- Schwarzkehlchen (1 Revier)

Die Lage der Reviere ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt. Der Nachweis des Schwarzkehlchens erfolgte an der südöstlichen Geltungsbereichsgrenze. Aufgrund der hohen Mobilität der flüggen Jungvögel zum Zeitpunkt des Nachweises 2024, erfolgt keine Verortung des Nachweises, in Form einer Revierabgrenzung bzw. Darstellung des Revierzentrums.

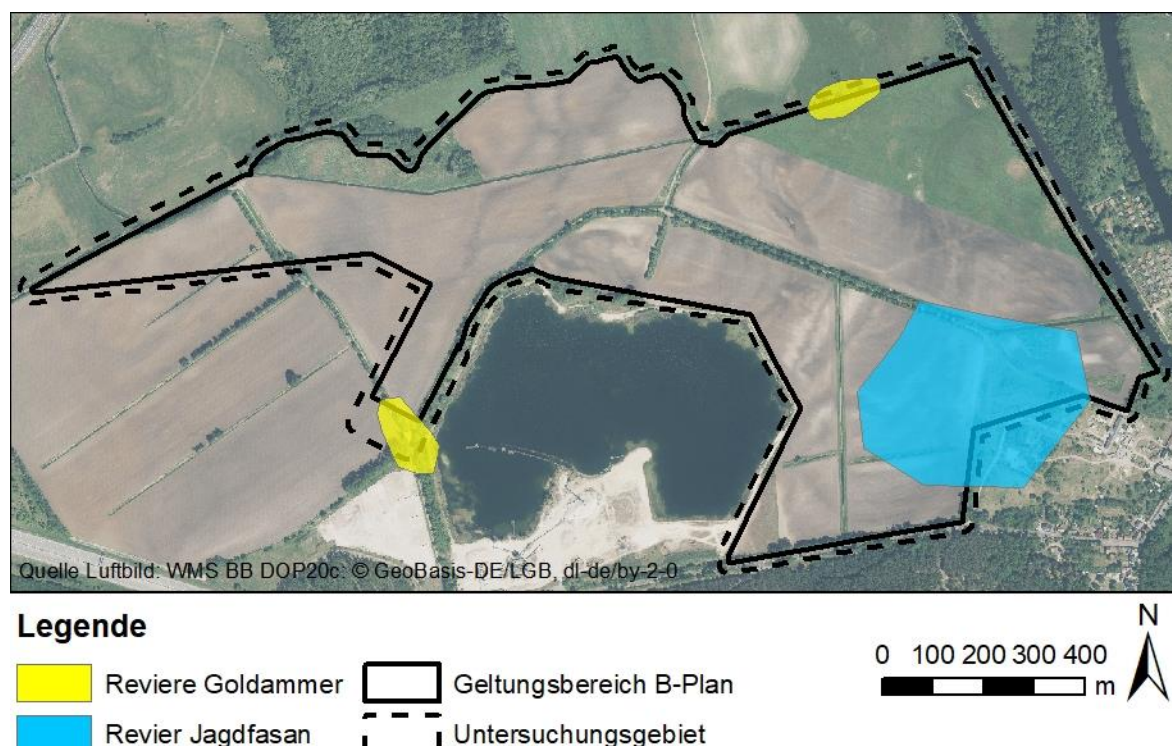


Abbildung 17: Lage der Reviere weit verbreiteter Bodenbrüter.

Schutz- und Gefährdungsstatus

Die Arten Goldammer, Jagdfasan und Schwarzkehlchen gelten in den Roten Listen Brandenburgs (RYS LAVY & MÄDLOW 2019) und Deutschlands (RYS LAVY ET AL. 2020) jeweils als ungefährdet.

Lebensraumanprüche Kurzcharakterisierung der Arten

Bei den im Untersuchungsgebiet festgestellten bodenbrütenden Vogelarten handelt es sich um weit verbreitete Arten mit relativ geringen Habitatsprüchen. Die erfassten Arten sind typische Kulturfolger und leben häufig in Kultur- und Agrarlandschaften.

Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Als Fortpflanzungs- und Ruhestätte der Bodenbrüter werden nicht nur das Nest, sondern auch die unmittelbare Umgebung um den Nistplatz. Die unmittelbare Umgebung des Nistplatzes bietet vor allem den brütenden Altvögeln, der Brut selbst sowie den noch flugunfähigen Jungtieren einen Schutz vor äußeren Witterungseinflüssen und Fressfeinden.

Gemäß dem Niststättenerlass des Landes Brandenburg (MLUL 2018) fallen das Nest bzw. der Nistplatz der erfassten Bodenbrüter unter den Schutz von § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG. Dieser Schutz gilt nur für die Dauer der Brutperiode der jeweiligen Arten, da die Nester bzw. Nistplätze jedes Jahr neu angelegt werden.

Erhaltungszustand der lokalen Population

Die nachgewiesenen weit verbreiteten Bodenbrüter nutzen die landwirtschaftlich genutzten und brachliegenden Flächen sowie die bestehenden lockeren Gehölzbestände und Strauchvegetation im Untersuchungsgebiet. Insgesamt kann der Erhaltungszustand der Arten als ungünstig-unzureichend (U1) eingeschätzt werden (siehe Tabelle 31).

Tabelle 31: Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen der weit verbreiteten Bodenbrüter.

Kriterien und Parameter	Bewertung	Begründung
Aktuelles Verbreitungsgebiet	günstig	Die Arten nutzen Offenland- und lockere Gehölzbiotope im Untersuchungsgebiet sowie der Umgebung.
Population	günstig	siehe Tabelle 26 auf Seite 85f.
Habitat der Art	ungünstig-unzureichend	Im Untersuchungsgebiet stehen den Arten insbesondere in den Randbereichen sowie entlang den mit dichter Vegetation gesäumten Wegen geeignete Habitate zur Verfügung. Die Ackerflächen weisen, in Abhängigkeit von der jeweiligen Feldfrucht, nur bedingt eine Eignung als Bruthabitate auf.
Zukunftsprognosen/ Beeinträchtigungen	ungünstig-unzureichend	Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung in weiten Teilen des Untersuchungsgebietes besteht nur ein geringes Nahrungsangebot für Brutvögel.
Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes	ungünstig-unzureichend	

Erforderliche Vermeidungs-/ Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Für die weit verbreiteten Bodenbrüter sind die folgenden Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände erforderlich:

- VM4: Durchführung von Arbeiten zur Vegetationsbeseitigung außerhalb der Brutzeiten, d.h. nicht im Zeitraum zwischen 1. März und 30. September eines jeden Jahres (§ 39 BNatSchG Abs. 5 Nr. 2).
- VM6: Minimierung von Lärm und stofflichen Emissionen durch Einsatz von Baugeräten nach dem Stand der Technik.
- VM9: Reduzierung des Flächenumgriffs für die Modulflächen im Vergleich zum Stand der frühzeitigen Beteiligung.
- VM14: Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange bei der Errichtung von Zäunen und hochragenden Anlagenteilen (TF 2 (3)).
- AE1 (CEF1.1): Anlage von artenreichem Extensivgrünland (TF 7 (1): Fläche g).

- AE2: Erhalt einer Pufferfläche an Gräben durch Anlage von Blühstreifen und Hochstauden (TF 8a: Flächen a, b, e, j, n, r)
- AE6: Mahdgutübertragung aus dem NSG „Pinnower See“ oder Einsaat der Modulflächen. Pflege der Flächen durch Schafbeweidung oder Mahd inkl. Abtransport des Mahdgutes (TF 8e: Baufelder A – H und J - P)

Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verbot der Tötung)

Aufgrund der geplanten Baumaßnahmen wird auf der Vorhabenfläche Vegetation entfernt. Geschieht dies während der Brutzeit, kann es zur Zerstörung von Nestern sowie zur Beschädigung von Eiern bzw. zur Verletzung oder Tötung noch flugunfähiger Jungvögel kommen. Somit wären die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot) für alle vorkommenden Bodenbrüter erfüllt. Um dies zu vermeiden, erfolgt die Vegetationsbeseitigung von Anfang Oktober bis Ende Februar (Maßnahme VM4). Dadurch kann die Verletzung bzw. Tötung einzelner Individuen bodenbrütender Arten vermieden werden.

Baubedingte Tötungen bzw. Verletzungen durch Kollision mit Fahrzeugen bzw. Maschinen gehen nicht über das allgemeine Tötungsrisiko der Arten hinaus, daher wird dadurch der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nicht ausgelöst.

Betriebsbedingt ist keine Erhöhung über das allgemeine Tötungsrisiko der Arten hinaus zu erwarten. Anlagebedingt können Kollisionen von Vögeln mit den PV-Modulen, Unterkonstruktionen und anderweitig benötigter Infrastruktureinheiten aufgrund der starren und kompakten Bauweise ausgeschlossen werden. Bei den zu errichtenden PV-Modulen ist aktuell zudem nicht von erhöhten Blendwirkungen oder Spiegelungen, welche zu Irritationen oder einer erhöhten Kollisionsgefahr führen könnten, auszugehen. Mit einer angepassten Gestaltung der Umzäunung der Modulstellflächen (Maßnahme VM14) wird zudem eine Erhöhung des Risikos des Vogelschlags vermieden.

Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen ist nicht von einem Eintreten des artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG auszugehen.

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Verbot der Störung)

Aufgrund der geplanten Baumaßnahmen kann es zu Lärm und Erschütterungen kommen. Dadurch können Brutvögel während der Balz, Brut und Aufzucht der Jungen gestört werden, was auch zur Aufgabe einzelner Niststätten führen kann. Bei den erfassten bodenbrütenden Brutvogelarten handelt es sich allerdings um Arten mit einer geringen störungsbedingten Mortalitätsgefährdung (Klasse D nach BERNOTAT & DIERSCHKE 2021) und mit geringen artspezifischen Fluchtdistanzen (GASSNER ET AL. 2010).

Bei allen von einer baubedingten Störung betroffenen Vögeln handelt es sich um anpassungsfähige weit verbreitete Arten. Sie finden im Umfeld der Vorhabenfläche weitere Habitate die als Nistplatz genutzt werden. Die vorhabenbedingten Bauarbeiten sind zudem wenig lärmintensiv und nur temporär. Bei den Arten handelt es sich um Arten mit unterge-

ordneter Lärmempfindlichkeit (Gruppe 4 nach GARNIEL & MIERWALD 2010) und baubedingte Störungen werden durch die Verwendung emissionsarmer Baugeräte (Maßnahme VM6) zudem weiter reduziert. Nach Abschluss der Bauarbeiten können die Bereiche wieder von der Goldammer und dem Jagdfasan als Habitat genutzt werden.

Aus den genannten Gründen ist nicht von einer erheblichen Störung der Arten während der Bauphase auszugehen. Somit wird der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand durch das geplante Vorhaben nicht ausgelöst.

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Vorhabenbedingt kommt es durch baubedingte Flächeninanspruchnahme zur temporären Beeinträchtigung von Habitaten sowie ggf. zum temporären Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die Goldammer, das Schwarzkehlchen und den Jagdfasan. Nach dem Brandenburger Niststättenerlass (MLUL 2018) ist die Fortpflanzungs- und Ruhestätte dieser Arten während der Brutzeit geschützt. Durch das Bauzeitenmanagement (Maßnahmen VM4) wird die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätte der beiden Arten während der Brutzeit vermieden.

Um den temporären baubedingten Habitatverlust zu reduzieren, wurden die Modulstellflächen reduziert (Maßnahme VM9). Des Weiteren werden zum Ausgleich des Habitatverlusts Blühstreifen im Vorhabengebiet als Ersatzhabitate für Brutvögel angelegt (Maßnahme AE2). Zudem wird eine Grünlandfläche extensiviert (Maßnahme AE1). Nach Abschluss der Bauarbeiten können die Bereiche wieder von den Bodenbrütern als Habitat genutzt werden. Die Begrünung (Maßnahme AE6) verbessert die Habitatbedingungen im Bereich der Photovoltaik-Freiflächenanlage für die Arten.

Durch Umsetzung der zuvor genannten Maßnahmen wird das Auslösen des artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG vermieden.

5.4.3.10 Weit verbreitete Freibrüter

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Im Bereich der Vorhabenfläche wurden 2022 Brutreviere der folgenden weit verbreiteten Freibrüter festgestellt:








- Amsel (3 Reviere)
- Eichelhäher (1 Revier)
- Ringeltaube (1 Revier)
- Singdrossel (2 Reviere)
- Stieglitz (1 Revier)
- Mönchsgrasmücke²⁰

²⁰ Für die Mönchsgrasmücke wurden 2024 gerade flügge und von den Eltern noch gefütterte Jungvögel nachgewiesen. Die tatsächliche Revierabgrenzung war nicht ermittelbar. Ausgehend von den strukturellen

Die Lage der Reviere ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt (ausgenommen Mönchsgrasmücke).



Legende

- | | | | |
|---|---------------------|---|------------------------|
|  | Reviere Amsel |  | Geltungsbereich B-Plan |
|  | Revier Eichelhäher |  | Untersuchungsgebiet |
|  | Revier Ringeltaube | | |
|  | Reviere Singdrossel | | |
|  | Revier Stieglitz | | |

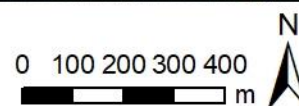


Abbildung 18: Lage der Reviere weit verbreiteter Freibrüter.

Schutz- und Gefährdungsstatus

Die im Untersuchungsgebiet festgestellten Freibrüter gelten sowohl nach der Roten Liste Brandenburgs (RYSILAVY & MÄDLÖW 2019) als auch nach der Roten Liste Deutschlands (RYSILAVY ET AL. 2020) als ungefährdet.

Lebensraumanprüche Kurzcharakterisierung der Arten

Bei den im Untersuchungsgebiet festgestellten Vogelarten handelt es sich um weit verbreitete Arten mit relativ geringen Habitatansprüchen. Die erfassten Arten sind typische Kulturfollower und leben häufig in Siedlungen, Wäldern und Agrarlandschaften. Man trifft sie für gewöhnlich in Parks, Gärten, Gehölzen und Hecken.

Gegebenheiten im gesamten Untersuchungsgebiet ist von guten Brutbedingungen für die Art auszugehen, was mit einer geschätzten Population von mehr als einem Brutpaar einhergeht.

Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Als Fortpflanzungs- und Ruhestätte der Freibrüter werden nicht nur das Nest sowie der das Nest tragende Baum bzw. Busch bezeichnet, sondern auch die unmittelbare Umgebung um den Nistplatz. Die unmittelbare Umgebung des Nistplatzes bietet vor allem den brütenden Altvögeln, der Brut selbst sowie den noch flugunfähigen Jungtieren einen Schutz vor äußeren Witterungseinflüssen und Fressfeinden.

Gemäß dem Niststättenerlass des Landes Brandenburg (MLUL 2018) fallen das Nest bzw. der Nistplatz der erfassten Freibrüter unter den Schutz von § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG. Dieser Schutz gilt nur für die Dauer der Brutperiode der jeweiligen Arten, da die Nester bzw. Nistplätze jedes Jahr neu angelegt werden.

Erhaltungszustand der lokalen Population

Die nachgewiesenen weit verbreiteten Freibrüter nutzen die bestehenden Gehölzbestände innerhalb des Untersuchungsgebietes sowie in angrenzenden Bereichen als Bruthabitat und die landwirtschaftlichen Freiflächen teilweise zum Nahrungserwerb. Insgesamt kann der Erhaltungszustand der Arten als ungünstig-unzureichend (U1) eingeschätzt werden (siehe Tabelle 32).

Tabelle 32: Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen der weit verbreiteten Freibrüter.

Kriterien und Parameter	Bewertung	Begründung
Aktuelles Verbreitungsgebiet	günstig	Die Arten nutzen Gehölzbiotope im gesamten Untersuchungsgebiet sowie der Umgebung.
Population	günstig	siehe Tabelle 26 auf Seite 85f.
Habitat der Art	günstig	Im Untersuchungsgebiet stehen den Arten insbesondere in den Randbereichen sowie entlang der Wege und Gräben geeignete Brutmöglichkeiten in Form von Gebüsch und Gehölzvegetation zur Verfügung.
Zukunftsaussichten/ Beeinträchtigungen	ungünstig- unzureichend	Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung in weiten Teilen des Untersuchungsgebietes besteht nur ein geringes Nahrungsangebot für Brutvögel.
Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes		ungünstig-unzureichend

Erforderliche Vermeidungs-/ Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Für die weit verbreiteten Freibrüter sind die folgenden Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände erforderlich:

- VM1: Baumerhalt, Erhalt von Gebüsch und Sträuchern (TF 9a: Flächen d, f, m, q, s).

- VM4: Durchführung von Arbeiten zur Vegetationsbeseitigung außerhalb der Brutzeiten, d.h. nicht im Zeitraum zwischen 1. März und 30. September eines jeden Jahres (§ 39 BNatSchG Abs. 5 Nr. 2).
- VM6: Minimierung von Lärm und stofflichen Emissionen durch Einsatz von Baugeräten nach dem Stand der Technik.
- VM9: Reduzierung des Flächenumgriffs für die Modulflächen im Vergleich zum Stand der frühzeitigen Beteiligung.
- VM14: Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange bei der Errichtung von Zäunen und hochragenden Anlagenteilen (TF 2(3)).
- AE1 (CEF1.1): Anlage von artenreichem Extensivgrünland (TF 7 (1): Fläche g)
- AE2: Erhalt einer Pufferfläche an Gräben durch Anlage von Blühstreifen und Hochstauden (TF 8a: Flächen a, b, e, j, n, r)
- AE3 (CEF1.3): Erhalt einer Abstandsfläche zum Oranienburger Kanal (Anlage artenreiches Grünland, teilweise randliche Bepflanzung mit Sträuchern, TF 7 (2): Fläche k)
- AE6: Mahdgutübertragung aus dem NSG „Pinnower See“ oder Einsaat der Modulflächen. Pflege der Flächen durch Schafbeweidung oder Mahd inkl. Abtransport des Mahdgutes (TF 8e: Baufelder A – H und J - P)

Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verbot der Tötung)

Aufgrund der geplanten Baumaßnahmen kann es innerhalb der Vorhabenfläche zur Beseitigung von Gehölzen und Vegetation kommen. Geschieht dies während der Brutzeit, kann es zur Zerstörung von Nestern sowie zur Beschädigung von Eiern bzw. zur Verletzung oder Tötung noch flugunfähiger Jungvögel kommen. Somit wären die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot) für alle vorkommenden Freibrüter erfüllt. Um dies zu vermeiden, erfolgt die Vegetationsbeseitigung von Anfang Oktober bis Ende Februar (VM4). Zudem sollen die Bäume und Gehölze erhalten bleiben (Maßnahme VM1). Dadurch kann die Verletzung bzw. Tötung einzelner Individuen vermieden werden.

Baubedingte Tötungen bzw. Verletzungen durch Kollision mit Fahrzeugen bzw. Maschinen gehen nicht über das allgemeine Tötungsrisiko der Arten hinaus, daher wird dadurch der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nicht ausgelöst.

Betriebsbedingt ist keine Erhöhung über das allgemeine Tötungsrisiko der Arten hinaus zu erwarten. Anlagebedingt können Kollisionen von Vögeln mit den PV-Modulen, Unterkonstruktionen und anderweitig benötigter Infrastruktureinheiten aufgrund der starren und kompakten Bauweise ausgeschlossen werden. Bei den zu errichtenden PV-Modulen ist aktuell zudem nicht von erhöhten Blendwirkungen oder Spiegelungen, welche zu Irritationen oder einer erhöhten Kollisionsgefahr führen könnten, auszugehen. Mit einer angepassten Gestaltung der Umzäunung der Modulstellflächen (Maßnahme VM14) wird zudem eine Erhöhung des Risikos des Vogelschlags vermieden.

Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen ist nicht von einem Eintreten des artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG auszugehen.

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Verbot der Störung)

Aufgrund der geplanten Baumaßnahmen kann es zu Lärm und Erschütterungen kommen. Dadurch können Brutvögel während der Balz, Brut und Aufzucht der Jungen gestört werden, was auch zur Aufgabe einzelner Niststätten führen kann. Bei den erfassten Brutvogelarten handelt es sich allerdings um Arten mit einer geringen störungsbedingten Mortalitätsgefährdung und mit geringen artspezifischen Fluchtdistanzen von maximal 20 m (siehe Tabelle 33).

Tabelle 33: Lärmempfindlichkeit und artspezifische Fluchtdistanz der erfassten Freibrüter.

Nachgewiesene Freibrüter	Lärmempfindlichkeit nach GARNIEL & MIERWALD (2010)	Störungsbedingte Mortalitätsgefährdung nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2021)	Fluchtdistanz nach GASSNER ET AL. (2010)
Amsel	Gruppe 4	Klasse E	10 m
Eichelhäher	Gruppe 5	Klasse D	-
Mönchsgrasmücke	Gruppe 4	Klasse E	-
Ringeltaube	Gruppe 5	Klasse D	20 m
Singdrossel	Gruppe 4	Klasse E	15 m
Stieglitz	Gruppe 4	Klasse D	15 m

Lärmempfindlichkeit nach GARNIEL & MIERWALD (2010):

- Gruppe 1: Brutvögel mit hoher Lärmempfindlichkeit
- Gruppe 2: Brutvögel mit mittlerer Lärmempfindlichkeit
- Gruppe 3: Brutvögel mit erhöhtem Prädationsrisiko bei Lärm
- Gruppe 4: Brutvögel mit untergeordneter Lärmempfindlichkeit
- Gruppe 5: Brutvögel ohne spezifisches Abstandsverhalten zu Straßen (u. a. Brutkolonien)
- Gruppe 6: Rastvögel und Überwinterungsgäste

Störungsbedingte Mortalitätsgefährdung nach Bernotat & Dierschke (2021):

- Klasse A: Sehr hohe Gefährdung => I. d. R. / schon bei geringem konstellationsspez. Risiko planungs- u. verbotsrelevant
- Klasse B: Hohe Gefährdung => I. d. R. / schon bei mittlerem konstellationsspez. Risiko planungs- u. verbotsrelevant
- Klasse C: Mittlere Gefährdung => Im Einzelfall / bei mind. hohem konstellationsspez. Risiko planungs u. verbotsrelevant
- Klasse D: Geringe Gefährdung => I. d. R. nicht / nur bei sehr hohem konstellationsspez. Risiko planungs- u. verbotsrelevant
- Klasse E: Sehr geringe Gefährdung => I. d. R. nicht / nur bei extrem hohem konstellationsspez. Risiko planungs- u. verbotsrelevant

Bei allen von einer baubedingten Störung betroffenen Vögeln handelt es sich um anpassungsfähige weit verbreitete Arten. Des Weiteren finden die betroffenen Arten außerhalb der Vorhabenfläche ausreichend gleichwertige Habitate und Nistplatzmöglichkeiten. Die vorhabenbedingten Bauarbeiten sind zudem wenig lärmintensiv und nur temporär. Die baubedingten Störungen werden durch die Verwendung emissionsarmer Baugeräte (Maßnahme VM6) zudem weiter reduziert. Nach Abschluss der Bauarbeiten können die Bereiche wieder von den weit verbreiteten Freibrütern als Habitat genutzt werden.

Aus den genannten Gründen ist nicht von einer erheblichen Störung der Arten während der Bauphase auszugehen. Somit wird der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand durch das geplante Vorhaben nicht ausgelöst.

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Vorhabenbedingt kommt es durch baubedingte Flächeninanspruchnahme zur temporären Beeinträchtigung von Habitaten sowie zum temporären Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die weit verbreiteten Freibrüter. Nach dem Brandenburger Niststättenerlass (MLUL 2018) ist die Fortpflanzungs- und Ruhestätte der Arten während der Brutzeit geschützt. Durch das Bauzeitenmanagement (Maßnahmen VM4) wird die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätte der beiden Arten während der Brutzeit vermieden.

Um den temporären baubedingten Habitatverlust zu reduzieren, wurden die Modulstellflächen reduziert (Maßnahme VM9). Des Weiteren werden zum Ausgleich des Habitatverlusts Blühstreifen angelegt (Maßnahme AE2) sowie Sträucher gepflanzt (Maßnahme AE3). Zudem wird eine Grünlandfläche extensiviert (Maßnahme AE1). Nach Abschluss der Bauarbeiten können die Bereiche wieder von den Freibrütern als Habitat genutzt werden. Die Begrünung (Maßnahme AE6) verbessert die Habitatbedingungen im Bereich der Photovoltaik-Freiflächenanlage für die Freibrüter.

Durch Umsetzung der zuvor genannten Maßnahmen wird das Auslösen des artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG vermieden.

5.4.3.11 Weit verbreitete Höhlen- und Nischenbrüter

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Im Bereich der Vorhabenfläche wurden 2022 Brutreviere der folgenden weit verbreiteten Höhlen- und Nischenbrüter festgestellt:

- Blaumeise (1 Revier)
- Hausrotschwanz (1 Revier)
- Kohlmeise (6 Reviere)

Die Lage der Reviere ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

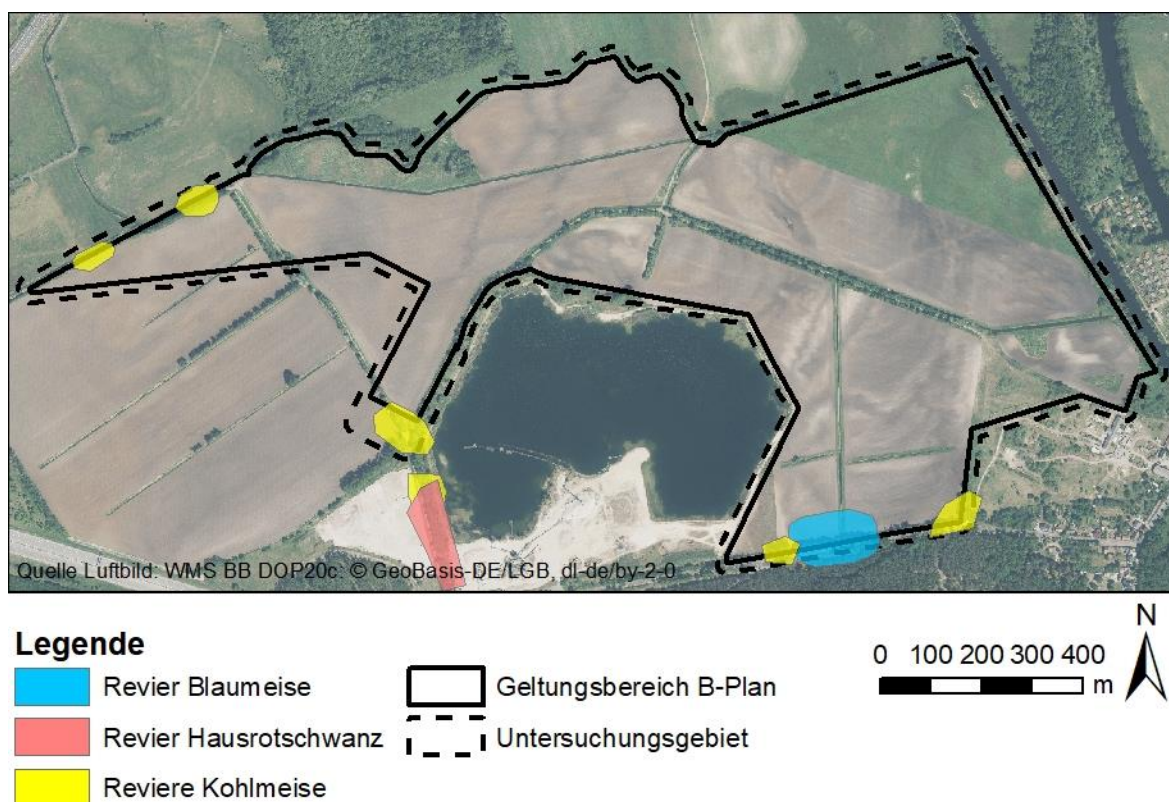


Abbildung 19: Lage der Reviere weit verbreiteter Höhlenbrüter.

Schutz- und Gefährdungsstatus

Alle erfassten Höhlen- und Nischenbrüter sind in den Roten Listen Brandenburgs (RYSILAVY & MÄDLÖW 2019) und Deutschlands (RYSILAVY ET AL. 2020) als ungefährdet eingestuft.

Lebensraumsprüche Kurzcharakterisierung der Arten

Bei den im Untersuchungsgebiet festgestellten Vogelarten handelt es sich um weit verbreitete Arten mit relativ geringen Habitatsprüchen. Die erfassten Arten trifft man häufig in Wäldern, Gehölzen und Hecken, aber auch in Parks und Siedlungen an.

Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten der meisten erfassten Höhlen- und Nischenbrüter besteht gemäß dem Niststättenerlass des Landes Brandenburg (MLUL 2018) aus einem System mehrerer in der Regel jährlich wechselnder Nester bzw. Nistplätze. Neben dem eigentlichen Nest bzw. der Nisthöhle zählen auch der Höhlenbaum oder das Gebäude sowie deren unmittelbare Umgebung dazu. Der Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten erlischt gemäß dem Niststättenerlass erst nach Aufgabe des Reviers.

Erhaltungszustand der lokalen Population

Die nachgewiesenen weit verbreiteten Freibrüter nutzen bestehenden Gehölzbestände innerhalb der Vorhabenfläche. Insgesamt kann der Erhaltungszustand der Arten als ungünstig-unzureichend (U1) eingeschätzt werden (siehe Tabelle 34).

Tabelle 34: Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen der weit verbreiteten Höhlen- und Nischenbrüter.

Kriterien und Parameter	Bewertung	Begründung
Aktuelles Verbreitungsgebiet	günstig	Die Arten nutzen Offenland- und Gehölzbiotope im Untersuchungsgebiet sowie der Umgebung.
Population	günstig	siehe Tabelle 26 auf Seite 85f.
Habitat der Art	günstig	Die bestehenden Freiflächen und Gehölzbestände innerhalb des Untersuchungsgebietes bieten ausreichend Habitate für die Arten.
Zukunftsaussichten/ Beeinträchtigungen	ungünstig- unzureichend	Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung in weiten Teilen des Untersuchungsgebietes besteht nur ein geringes Nahrungsangebot für Brutvögel.
Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes		ungünstig-unzureichend

Erforderliche Vermeidungs-/ Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Für die weit verbreiteten Freibrüter sind die folgenden Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände erforderlich:

- VM1: Baumerhalt, Erhalt von Gebüsch und Sträuchern (TF 9a: Flächen d, f, m, q, s).
- VM4: Durchführung von Arbeiten zur Vegetationsbeseitigung außerhalb der Brutzeiten, d.h. nicht im Zeitraum zwischen 1. März und 30. September eines jeden Jahres (§ 39 BNatSchG Abs. 5 Nr. 2).
- VM6: Minimierung von Lärm und stofflichen Emissionen durch Einsatz von Baugeräten nach dem Stand der Technik.
- VM9: Reduzierung des Flächenumgriffs für die Modulflächen im Vergleich zum Stand der frühzeitigen Beteiligung.
- VM14: Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange bei der Errichtung von Zäunen und hochragenden Anlagenteilen (TF 2(3)).
- AE1 (CEF1.1): Anlage von artenreichem Extensivgrünland (TF 7 (1): Fläche g).
- AE2: Erhalt einer Pufferfläche an Gräben durch Anlage von Blühstreifen und Hochstauden (TF 8a: Flächen a, b, e, j, n, r).
- AE3 (CEF1.3): Erhalt einer Abstandsfläche zum Oranienburger Kanal (Anlage artenreiches Grünland, teilweise randliche Bepflanzung mit Sträuchern, TF 7 (2): Fläche k).
- AE6: Mahdgutübertragung aus dem NSG „Pinnower See“ oder Einsaat der Modulflächen. Pflege der Flächen durch Schafbeweidung oder Mahd inkl. Abtransport des Mahdgutes (TF 8e: Baufelder A – H und J - P).

Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verbot der Tötung)

Aufgrund der geplanten Baumaßnahmen kann es innerhalb der Vorhabenfläche zur Beseitigung von Gehölzen und Vegetation kommen. Geschieht dies während der Brutzeit, kann es zur Zerstörung von Nestern sowie zur Beschädigung von Eiern bzw. zur Verletzung oder Tötung noch flugunfähiger Jungvögel kommen. Somit wären die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot) für alle vorkommenden Höhlen- und Nischenbrüter erfüllt. Um dies zu vermeiden, erfolgt die Vegetationsbeseitigung von Anfang Oktober bis Ende Februar (Maßnahme VM4). Zudem sollen die Bäume und Gehölze erhalten bleiben (Maßnahme VM1). Dadurch kann die Verletzung bzw. Tötung einzelner Individuen vermieden werden.

Baubedingte Tötungen bzw. Verletzungen durch Kollision mit Fahrzeugen bzw. Maschinen gehen nicht über das allgemeine Tötungsrisiko der Arten hinaus, daher wird dadurch der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nicht ausgelöst.

Betriebsbedingt ist keine Erhöhung über das allgemeine Tötungsrisiko der Arten hinaus zu erwarten. Anlagebedingt können Kollisionen von Vögeln mit den PV-Modulen, Unterkonstruktionen und anderweitig benötigter Infrastruktureinheiten aufgrund der starren und kompakten Bauweise ausgeschlossen werden. Bei den zu errichtenden PV-Modulen ist aktuell zudem nicht von erhöhten Blendwirkungen oder Spiegelungen, welche zu Irritationen oder einer erhöhten Kollisionsgefahr führen könnten, auszugehen. Mit einer angepassten Gestaltung der Umzäunung der Modulstellflächen (Maßnahme VM14) wird zudem eine Erhöhung des Risikos des Vogelschlags vermieden.

Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen ist nicht von einem Eintreten des artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG auszugehen.

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Verbot der Störung)

Aufgrund der geplanten Baumaßnahmen kann es zu Lärm und Erschütterungen kommen. Dadurch können Brutvögel während der Balz, Brut und Aufzucht der Jungen gestört werden, was auch zur Aufgabe einzelner Niststätten führen kann. Bei den erfassten Brutvogelarten handelt es sich allerdings um Arten mit einer geringen störungsbedingten Mortalitätsgefährdung mit geringen artspezifischen Fluchtdistanzen von maximal 15 m (siehe Tabelle 35).

Tabelle 35: Lärmempfindlichkeit und artspezifische Fluchtdistanz der erfassten Höhlen- und Nischenbrüter.

Nachgewiesene Freibrüter	Lärmempfindlichkeit nach GARNIEL & MIERWALD (2010)	Störungsbedingte Mortalitätsgefährdung nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2021)	Fluchtdistanz nach GASSNER ET AL. (2010)
Blaumeise	Gruppe 4	Klasse E	5 m
Hausrotschwanz	Gruppe 4	Klasse E	15 m
Kohlmeise	Gruppe 4	Klasse E	5 m

Erläuterung zur vorstehenden Tabelle siehe nächste Seite

Erläuterung zur vorstehenden Tabelle:

Lärmempfindlichkeit nach GARNIEL & MIERWALD (2010):

Gruppe 1: Brutvögel mit hoher Lärmempfindlichkeit

Gruppe 2: Brutvögel mit mittlerer Lärmempfindlichkeit

Gruppe 3: Brutvögel mit erhöhtem Prädationsrisiko bei Lärm

Gruppe 4: Brutvögel mit untergeordneter Lärmempfindlichkeit

Gruppe 5: Brutvögel ohne spezifisches Abstandsverhalten zu Straßen (u. a. Brutkolonien)

Gruppe 6: Rastvögel und Überwinterungsgäste

Störungsbedingte Mortalitätsgefährdung nach Bernotat & Dierschke (2021):

Klasse A: Sehr hohe Gefährdung => I. d. R. / schon bei geringem konstellationsspez. Risiko planungs- u. verbotsrelevant

Klasse B: Hohe Gefährdung => I. d. R. / schon bei mittlerem konstellationsspez. Risiko planungs- u. verbotsrelevant

Klasse C: Mittlere Gefährdung => Im Einzelfall / bei mind. hohem konstellationsspez. Risiko planungs u. verbotsrelevant

Klasse D: Geringe Gefährdung => I. d. R. nicht / nur bei sehr hohem konstellationsspez. Risiko planungs- u. verbotsrelevant

Klasse E: Sehr geringe Gefährdung => I. d. R. nicht / nur bei extrem hohem konstellationsspez. Risiko planungs- u. verbotsrelevant

Bei allen von einer baubedingten Störung betroffenen Vögeln handelt es sich um anpassungsfähige weit verbreitete Arten. Des Weiteren finden die betroffenen Arten außerhalb der Vorhabenfläche ausreichend gleichwertige Habitate und Nistplatzmöglichkeiten. Die vorhabenbedingten Bauarbeiten sind zudem wenig lärmintensiv und nur temporär. Die baubedingten Störungen werden durch die Verwendung emissionsarmer Baugeräte (Maßnahme VM6) zudem weiter reduziert. Nach Abschluss der Bauarbeiten können die Bereiche wieder von den weit verbreiteten Höhlen- und Nischenbrütern als Habitat genutzt werden.

Aus den genannten Gründen ist nicht von einer erheblichen Störung der Arten während der Bauphase auszugehen. Somit wird der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand durch das geplante Vorhaben nicht ausgelöst.

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Die vorhabensbedingte Flächeninanspruchnahme betrifft auch potenzielle Niststätten von ungefährdeten Höhlen- und Nischenbrütern, welche dann verloren gehen können. Da die Niststätten von Höhlen- und Nischenbrütern das ganze Jahr über als geschützte Fortpflanzungs- und Ruhestätten gelten, würde der Verlust dieser den artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG auslösen. Um dies zu vermeiden sind die Bäume und Gehölze innerhalb der Vorhabenfläche zu erhalten (Maßnahme VM1). Zudem wurden die Modulstellflächen reduziert (Maßnahme VM9). Dadurch werden die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt. Der Verbotstatbestand wird nicht erfüllt.

Durch die geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (AE1, AE2, AE3 und AE6), welche die Pflanzung von Hochstauden und Sträuchern beinhalten, entstehen zudem neue Habitate für die Brutvogelarten.

5.5 Reptilien

5.5.1 Ergebnisse

5.5.1.1 Datenabfrage

Gemäß der Datenabfrage beim Landesamt für Umwelt wurden 2017 Nachweise der Ringelnatter und der Zauneidechse im Bereich des Kiessees erbracht. Zudem liegt ein weiterer Nachweis der Ringelnatter im Südwesten Borgsdorf aus dem Jahr 2002 vor. Die Lage der Nachweise ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

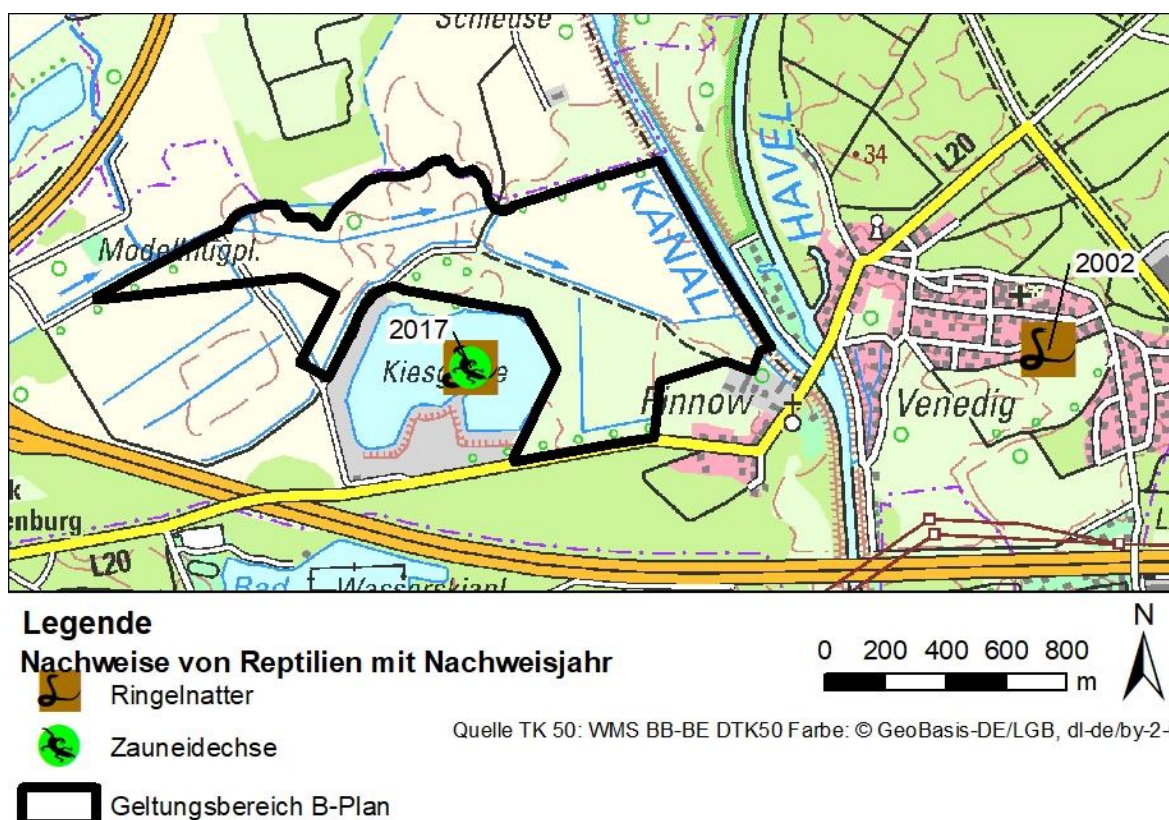


Abbildung 20: Nachweise von Reptilien gemäß der Datenabfrage an das LfU.

Gemäß der Datenanfrage bei der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Oberhavel wurde die Zauneidechse zudem auf der Südseite der Landesstraße L20, welche im Süden an das Plangebiet angrenzt, angetroffen.

5.5.1.2 Nachgewiesene Arten

Im Plangebiet gelangen 2022 Nachweise der Zauneidechse (siehe Tabelle 36). Die Lage der nachgewiesenen Zauneidechsen ist in Abbildung 16 im Erfassungsbericht (IUS 2022) dargestellt.

Tabelle 36: Im Plangebiet nachgewiesene Reptilien.

Art		Schutzstatus	Gefährdung		
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anhang FFH	RL EU	RL D	RL BB
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	IV	LC	V	3

Erläuterungen zur vorstehenden Tabelle:

Schutzstatus:

Anhang FFH: Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH), Anhang II und IV

Gefährdung:

RL EU Rote Liste Europa (IUCN 2023)

LC – Least concern (ungefährdet); VU – Vulnerable (gefährdet)

RL D Rote Liste Deutschland (RLG 2020A) und

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

R extrem seltene Art mit geographischer Restriktion

0 ausgestorben oder verschollen

1 vom Aussterben bedroht

2 stark gefährdet

3 gefährdet

V Arten der Vorwarnliste

D Daten unzureichend

G Gefährdung anzunehmen

* ungefährdet

5.5.1.3 Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Innerhalb des Untersuchungsgebietes finden sich insbesondere im Bereich der Gräben sowie entlang der Wegsaumbereiche Habitatmöglichkeiten für die Zauneidechsen. Weiter Habitate bestehen im Bereich des Walls zwischen dem Kiessee und den an angrenzenden Ackerflächen sowie innerhalb der Trockenrasenfläche im Süden des Untersuchungsgebietes. Die intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen im Untersuchungsgebiet haben für Zauneidechsen keine besondere Funktion als Lebensraum. Insgesamt hat das Untersuchungsgebiet eine allgemeine Bedeutung für die Art.

Im Umfeld der Vorhabenfläche finden sich sowohl im Naturschutzgebiet „Pinnow See“ als auch südlich der Landesstraße L20 potenzielle Habitate für Zauneidechsen und andere Reptilienarten.

5.5.2 Denkbare Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG

Im Folgenden werden denkbare Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG aufgezeigt. Grundsätzlich können Auswirkungen insbesondere auf Zauneidechsen durch folgende Wirkfaktoren entstehen:

Tabelle 37: Übersicht zu den Wirkfaktoren und den denkbaren Verbotstatbeständen gem. § 44 BNatSchG (Reptilien).

Wirkfaktoren	Mögliche Wirkung(en)	Denkbare Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG
<i>baubedingte Wirkfaktoren</i>		
Gehölzentnahme bzw. Vegetationsbeseitigung im	Verletzung bzw. Tötung von Individuen	§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung, Tötung);

Wirkfaktoren	Mögliche Wirkung(en)	Denkbare Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG
Zuge der Baufeldfreimachung	Zerstörung bzw. nachhaltige Beeinflussung von Lebensräumen (insb. Ruhestätten und Eiablageplätze)	§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)
Lärmemissionen, Lichtemissionen, Erschütterungen	Störung von Reptilien während der Ruhe- und Aktivitätsphasen	§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung)
Verkehrsaufkommen (Bauverkehre)	Verletzung bzw. Tötung von Individuen	§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung, Tötung);
Flächeninanspruchnahme (Zuwegung, Lagerflächen)	Temporärer Verlust von Lebensräumen (insb. Ruhestätten und Eiablageplätze)	§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)
<i>anlagebedingte Wirkfaktoren</i>		
Flächeninanspruchnahme	Nachhaltige Änderung bzw. Verlust von Lebensräumen	Es ist nicht von einem anlagebedingten Verlust von Lebensräumen der Reptilien auszugehen, da sich die geplanten Modulflächen ausschließlich auf derzeit intensiv ackerbaulich genutzten Flächen befinden.
Nutzungsänderung (Acker zu Grünland)	Nachhaltige Änderung von Lebensräumen (insb. Niststätten und Nahrungshabitaten)	Durch die Umwandlung von Ackerflächen zu Grünland ist von einer <u>Aufwertung</u> der Nahrungsverfügbarkeit auszugehen.
<i>betriebsbedingte Wirkfaktoren</i>		
Bewegungsunruhe, Lärm	Störung von Reptilien während der Ruhe- und Aktivitätsphasen	§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung)
Unterhaltungs-/Pflegemaßnahmen Mahd (oder Beweidung)	Verletzung bzw. Tötung von Reptilien	§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung, Tötung);

Aufgrund der geplanten Bauarbeiten kann das Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ausgelöst werden. Um dies zu vermeiden, sollen Bereiche mit (potenziellen) Habitatstrukturen der Zauneidechse von einer Bebauung ausgenommen werden (AE2-AE6) und in Bereichen der Nachweise der Art ist ein bauzeitlicher Reptilienschutzzaun aufzustellen (VM3). Durch die Umsetzung der AE-Maßnahmen wird zudem der Verlust von Habitatstrukturen der Art und somit das Auslösen des Schädigungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ausgeglichen bzw. vermieden. Zudem stehen die Flächen unter den PV-

Modulen den Zauneidechsen nach Abschluss der Bauarbeiten wieder als Habitate zur Verfügung.

Weiterhin können baubedingte Störungen zur Vergrämung von Zauneidechsen führen, was das Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG auslösen kann. Es handelt sich hierbei jedoch lediglich um kurzzeitige temporäre Störungen und die Tiere können in ungestörte Bereiche ausweichen.

5.5.3 Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

5.5.3.1 Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Im Zuge der faunistischen Untersuchungen 2022 wurden mehrfach Zauneidechsen sowohl im Plangebiet, insbesondere entlang der Gräben und des Walls um den Kieselsee sowie im Bereich der Wegränder festgestellt.

Die Lage der Nachweise ist Abbildung 21 zu entnehmen.

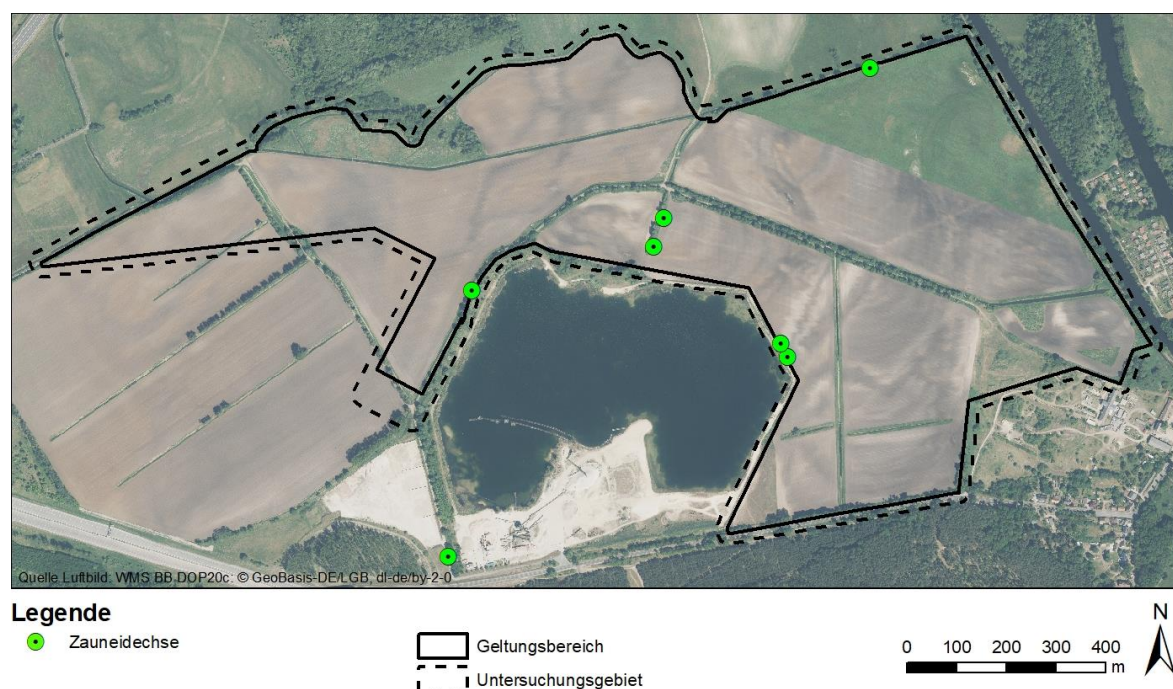


Abbildung 21: Lage der Nachweise der Zauneidechse.

Schutz- und Gefährdungsstatus

Natura 2000: FFH-RL Anh. IV

RL BB: 3 – gefährdet

RL D: V – Vorwarnliste

RL EU: LC – least concern (nicht gefährdet)

Zu den Hauptgefährdungsursachen der Art zählen der voranschreitende Ausbau des Infrastrukturnetzes, was zu Lebensraumverlusten und Zerschneidungen zusammenhängender Lebensräume führt, erhöhte Mortalitäten durch Straßenverkehre und die zunehmende Zahl an Prädatoren, wie insbesondere Waschbär, Marderhund und Mink sowie Hauskatzen und Wanderratten (SCHNEEWEIß ET AL. 2014).

Ökologische Kurzcharakterisierung der Zauneidechse

Phänologie	<p>Jahresaktivität: März bis Oktober</p> <p>Paarungszeitraum: April/Mai</p> <p>Eiablage: Ende Mai bis August</p> <p>Schlupf: Juli bis September</p> <p>Überwinterung: Oktober bis März</p>
Lebensraum	<p>Aufgrund ihrer Lebensweise benötigen Zauneidechsen neben einem trocknen und gut isolierten Winterquartier auch ein Sommerlebensraum mit ausreichenden Versteckmöglichkeiten und guten Sonnenplätzen sowie geeigneten Eiablageplätzen (BLANKE 2010).</p> <p>Ein passendes Winterquartier finden Zauneidechsen meist in verlassenen Bauten von Kleinsäugern, sowie unter Totholz oder in Gesteinslücken.</p> <p>Für ihren Sommerlebensraum eignen sich bevorzugt ruderale Gras- und Staudenfluren, wie sie häufig entlang von Bahndämmen, Brückenböschungen oder auch Schuttplätze zu finden sind. Daneben findet man sie auch in Heideflächen und in Magerrasenbeständen. Eine ausgedehnte Krautschicht im Wechsel mit vegetationsarmen bzw. -freien Bereichen bieten Zauneidechsen gute Versteckmöglichkeiten vor Fressfeinden bei zeitgleichem Vorhandensein von Sonnenplätzen. (BLANKE 2010). Als Nahrungsgrundlage sollte ein ausreichendes Angebot an Insekten und für die Eiablage ein grabfähiges, lockeres Substrat im Habitat vorhanden sein (BLANKE 2010).</p>
Fortpflanzungs- und Ruhestätten	<p>Für die Zauneidechse ist aufgrund ihres geringen Aktionsradius und der Überschneidung von Einzelhabitaten eine weite Definition des Begriffs der Fortpflanzungs- und Ruhestätte anzuwenden (SCHNEEWEIß ET AL. 2014). Demnach gilt der gesamte Habitatkomplex aus Sommerlebensraum mit Verstecken, Sonnenplätzen und Eiablageplätzen sowie das Winterquartier als Fortpflanzungs- und Ruhestätte. Im Einzelfall erfolgt eine spezifischere Abgrenzung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte anhand der Besiedelung und Geländestruktur.</p>
Aktionsradius	<p>Zauneidechsen sind recht standorttreue Tiere mit eher geringem Aktionsradius. In mehreren Studien wurden durchschnittliche Aktionsradien von 10 – 20 m festgestellt (max. 40 m). Aktionsräume einzelner Individuen überlappen sich in der Regel und Sonnenplätze werden</p>

	häufig von mehreren Tieren genutzt. Besonders kurz vor und nach der Winterruhe (August-Oktober; März) trifft man Zauneidechsen meist in unmittelbarer Nähe ihrer Winterquartiere an. Besonders mobil sind sie dagegen zur Paarungszeit und kurz nach der Eiablage (April bis August) (BLANKE 2010).
Dispersionsverhalten	Es gibt Einzelnachweise von Tieren, die bis zu 4 km zurücklegten, jedoch wandern die Mehrzahl der Zauneidechsen nur wenig und zurückgelegte Distanzen entsprechen dem durchschnittlichen Aktionsradius (BLANKE 2010).

Abgrenzung der lokalen Population

Aufgrund des Aktionsradius und des Wanderverhaltens von Zauneidechsen kann zur Abgrenzung einer lokalen Population ein Puffer von 500 m um den Fundort gelegt werden (LAUFER 2014). Straßen, Fließgewässer, dichte Nadelwälder oder große Ackerflächen können als Barrieren zwischen einzelnen lokalen Populationen angesehen werden (LAUFER 2014). Im Untersuchungsgebiet finden sich keine solcher Barrieren. Daher ist von einer lokalen Population der Zauneidechse auszugehen.

Die Landesstraße L20 südlich des Untersuchungsgebietes sowie der Oranienburger Kanal im Osten stellen eine Barriere für Zauneidechsen dar.

Erhaltungszustand der lokalen Populationen

Die Zauneidechse nutzt die vor allem Wegrandstrukturen sowie die Saumbereiche im Untersuchungsgebiet als Lebensraum und Nahrungshabitat. Insgesamt kann der Erhaltungszustand der lokalen Population als ungünstig-unzureichend (U1) bewertet werden (siehe Tabelle 38).

Tabelle 38: Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen der Zauneidechse.

Kriterien und Parameter	Bewertung	Begründung
Aktuelles Verbreitungsgebiet	günstig	Die Zauneidechsen wurden im gesamten Plan- gebiet entlang der Wege- und Saumstrukturen festgestellt.
Population	günstig	Die max. Anzahl von Zauneidechsenindividuen bei einer Begehung in 2022 beträgt 6 Stück. Somit ergibt sich, bei einem Korrekturfaktor 10, eine geschätzte Populationsgröße von 60 Ind.
Habitat der Art	günstig	Die Zauneidechsen nutzen vor allem die Saum- strukturen randlich der Wege und der Gehölze.
Zukunftsaussichten/ Beeinträchtigungen	ungünstig- unzureichend	Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung in weiten Teilen des Untersuchungs-

Kriterien und Parameter	Bewertung	Begründung
		gebietes besteht nur ein geringes Angebot an Habitatflächen für die Art.
Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes		ungünstig-unzureichend

Erforderliche Vermeidungs-/ Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Für die Zauneidechse sind die folgenden Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände erforderlich:

- VM3: Aufstellung von Reptilien- und Amphibienschutzzäunen während der Bauzeit am Rand des Kiessees (Fläche p) und auf Anordnung der öBB.
- VM6: Minimierung von Lärm und stofflichen Emissionen durch Einsatz von Baugeräten nach dem Stand der Technik.
- VM9: Reduzierung des Flächenumgriffs für die Modulflächen im Vergleich zum Stand der frühzeitigen Beteiligung.
- AE2: Erhalt einer Pufferfläche an Gräben durch Anlage von Blühstreifen und Hochstauden (TF 8a: Flächen a, b, e, j, n, r).
- AE3 (CEF1.3): Erhalt einer Abstandsfläche zum Oranienburger Kanal (Anlage artenreiches Grünland, teilweise randliche Bepflanzung mit Sträuchern, TF 7 (2): Fläche k).
- AE4: Erhalt und Strukturanreicherung (Zauneidechsenhabitate) des Trockenrasens (TF 8c: Fläche o).
- AE5: Erhalt von Deckungsmöglichkeiten für die Zauneidechsen durch wegbegleitende Hochstauden (TF 8b: Flächen c, i, z).
- AE6: Mahdgutübertragung aus dem NSG „Pinnower See“ oder Einsaat der Modulflächen. Pflege der Flächen durch Schafbeweidung oder Mahd inkl. Abtransport des Mahdgutes (TF 8e: Baufelder A – H und J - P).

Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verbot der Tötung)

Die Fundorte der Zauneidechsen liegen randlich der geplanten Modulflächen bzw. Baufelder. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass einzelne Tiere während der Bauphase in die Baufelder einwandern. Somit kann eine signifikante Erhöhung des Tötungs- bzw. Verletzungsrisikos der Art, welches über das allgemeine Lebensrisiko hinausgeht, nicht ausgeschlossen werden. Dies würde den artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG auslösen. Um dies zu vermeiden, sollen die Bauarbeiten möglichst außerhalb von Habitatstrukturen der Zauneidechse stattfinden. Daher wurden um die Gräben und den Kanal sowie um die Wege ein Pufferbereich festgelegt, in welchem keine baubedingten Eingriffe stattfinden sollen (Maßnahme AE2, AE3 und AE5). Ebenso sollen keine Bauarbeiten im Bereich der Trockenrasenfläche im Süden des Plangebietes stattfinden (Maßnahme AE4). Entlang des Walls sowie in weiteren Bereichen, welche durch die

ökologische Baubegleitung festgelegt werden, soll zudem ein bauzeitlicher Reptilienschutzzaun aufgestellt werden, um das Einwandern von Zauneidechsen in das Baufeld zu vermeiden (Maßnahme VM3).

Durch Umsetzung dieser Maßnahmen kann der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand der Tötung nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG vermieden werden.

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Verbot der Störung)

Störungen durch Lärm, Erschütterungen und visuelle Störreize können bei Zauneidechsen Fluchtverhalten oder Starre auslösen. Daraus resultierender Stress kann zur verminderten Fitness einzelner Tiere führen. Die Tiere werden die Störbereiche meiden und in angrenzende ungestörte Habitate ausweichen. Zudem kann ein Gewöhnungseffekt eintreten. Außerdem handelt es sich lediglich um eine temporäre Beeinträchtigung potenzieller Habitate der Art. Nach Fertigstellung der Solaranlagen, stehen den Zauneidechsen die Flächen wieder vollständig zur Verfügung. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population ist somit nicht zu erwarten. Der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird somit nicht ausgelöst.

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Die bestehenden Habitate können insbesondere durch die vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahme temporär beeinträchtigt werden. Durch die Reduzierung der Modulstellflächen (Maßnahme VM9) sowie durch Umsetzung der geplanten AE-Maßnahmen bleiben wesentliche Habitatstrukturen für die Art erhalten. Durch Umsetzung der AE-Maßnahmen AE4 (Strukturanreicherung Trockenrasen), AE5 (Pflanzung von wegbegleitenden Hochstaudenfluren) und AE6 (Einsaat Modulflächen) entstehen zudem neue Habitatmöglichkeiten für die Art.

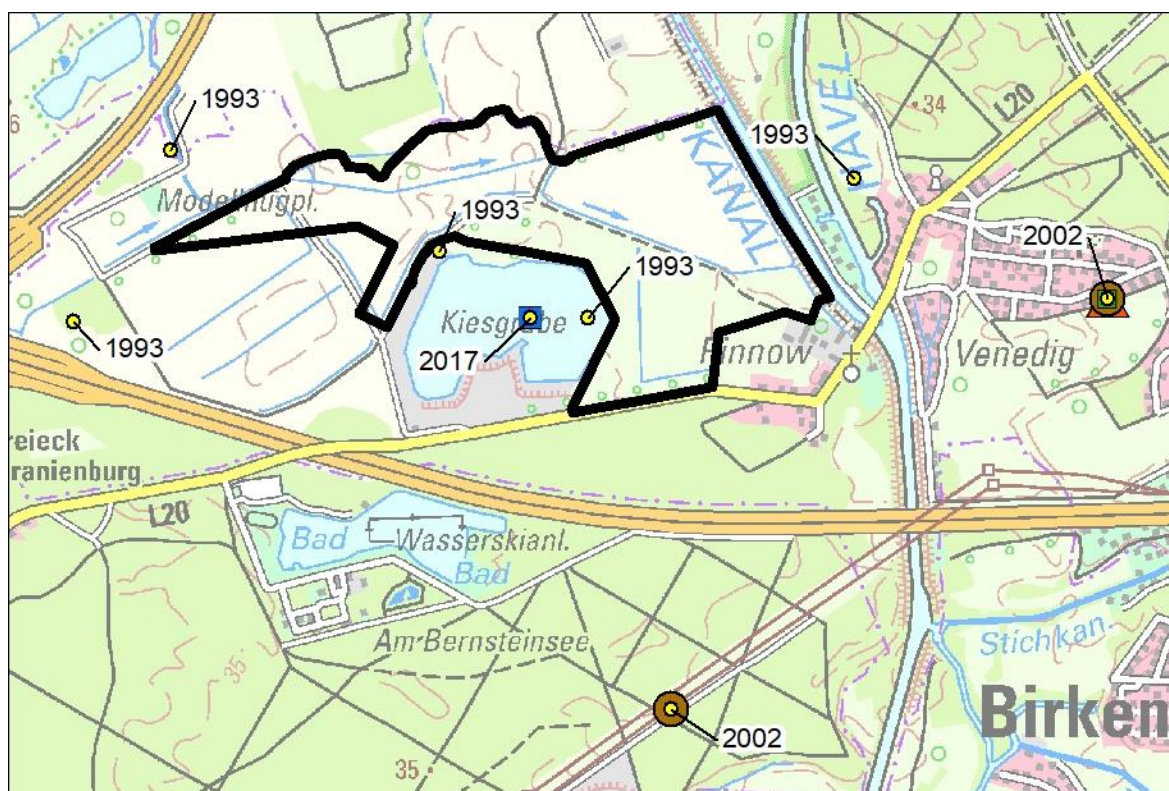
Durch Umsetzung dieser Maßnahmen kann der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG vermieden bzw. ausgeglichen werden.

5.6 Amphibien

5.6.1 Ergebnisse

5.6.1.1 Datenabfrage

Im Ergebnis der Datenabfrage des Landesamtes für Umwelt wurden in den Jahren 1993, 2002 und 2017 die Amphibienarten Erdkröte, Kreuzkröte, Moor-, See- und Teichfrosch innerhalb der Vorhabenfläche bzw. dessen Umgebung nachgewiesen. Die Lage der Nachweise ist in Abbildung 22 dargestellt.



Legende

Nachweise von Amphibien mit Nachweisjahr

-  Erdkröte
-  Kreuzkröte
-  Moorfrosch
-  Seefrosch
-  Teichfrosch
-  Geltungsbereich B-Plan

0 200 400 600 800
m



Quelle TK 50: WMS BB-BE DTK50

Farbe: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0

Abbildung 22: Nachweise von Amphibien gemäß der Datenabfrage an das LfU.

5.6.1.2 Nachgewiesene Arten

Im Zuge der faunistischen Erfassungen 2022 wurden Amphibien aus der Gruppe des Wasserfroschkomplexes im Untersuchungsgebiet festgestellt. Diese Gruppe an Amphibien umfasst die vier Arten Grasfrosch (*Pelophylax temporaria*), Kleiner Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae*), Seefrosch (*Pelophylax ridibunda*) und Teichfrosch (*Pelophylax kl. esculentus*). Individuen des Seefroschs konnten an einem der Gräben im Osten des Untersuchungsgebietes eindeutig identifiziert werden (siehe Abbildung 23). Bei den übrigen Nachweisen handelt es sich wahrscheinlich ebenfalls um Seefrösche oder um Gras- bzw. Teichfrösche sowie Hybridformen der genannten Arten (siehe Tabelle 39). Ein Vorkommen des Kleinen Wasserfrosches innerhalb der Gräben des Untersuchungsgebietes kann auf-

grund des hohen Nährstoffeintrags und den fehlenden Wasserpflanzen in den Gräben ausgeschlossen werden. Die Lage der nachgewiesenen Amphibienarten ist in Abbildung 18 des Erfassungsberichts (IUS 2022) dargestellt.

Tabelle 39: Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Amphibienarten.

deutscher Artname	wissenschaftlicher Artname	FFH-Anhang	RL EU	RL D	RL BB
Grasfrosch	<i>Pelophylax temporaria</i>		LC	V	3
Teichfrosch	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>		-	*	*
Seefrosch	<i>Pelophylax ridibunda</i>		LC	D	3

Schutzstatus: Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH): Anhang II und IV

Gefährdung:

RL EU

Rote Liste Europa (IUCN 2023)

LC – Least concern (ungefährdet)

RL D

Rote Liste Deutschland (RLG. 2020b)

RL BB

Rote Liste Brandenburg (SCHNEEWEIß ET AL. 2004)

0 = ausgestorben oder verschollen

2 = stark gefährdet

R = extrem selten

G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes

* = ungefährdet bzw. nicht klassifiziert

1 = vom Aussterben bedroht

3 = gefährdet

V = Vorwarnliste

D = Daten unzureichend

k. A. = keine Angabe



Abbildung 23: Seefrösche in einem Graben im östlichen Untersuchungsgebiet (Foto: IUS 2022).

5.6.1.3 Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Insbesondere die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Gewässerstrukturen bieten Habitatmöglichkeiten für die festgestellten Amphibienarten. Die Gräben sind jedoch durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung der unmittelbar angrenzenden Flächen vorbelastet. Ein weiteres Habitat für die festgestellten Amphibienarten stellt der Oranienburger Kanal

mit seinen Uferstrukturen, welcher im Osten an die Vorhabenfläche angrenzt, dar. Durch die regelmäßige Schifffahrt auf dem Kanal besteht allerdings auch hier eine Vorbelastung. Die intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen innerhalb des Plangebietes stellen für Amphibien keinen geeigneten Lebensraum dar. Die festgestellten Arten halten sich bevorzugt in der Nähe ihrer Laichgewässer auf (GÜNTHER 2009).

5.6.2 Denkbare Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG

Im Folgenden werden denkbare Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG aufgezeigt. Grundsätzlich können Auswirkungen auf die nachgewiesenen Amphibienarten durch folgende Wirkfaktoren entstehen:

Tabelle 40: Übersicht zu den Wirkfaktoren und den denkbaren Verbotstatbeständen gem. § 44 BNatSchG (Amphibien).

Wirkfaktoren	Mögliche Wirkung(en)	Denkbare Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG
<i>baubedingte Wirkfaktoren</i>		
Gehölzentnahme bzw. Vegetationsbeseitigung im Zuge der Baufeldfreimachung	Verletzung bzw. Tötung von Einzelindividuen oder Beschädigung bzw. Zerstörung von Eiern	§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung, Tötung)
	Zerstörung bzw. nachhaltige Beeinflussung von Landlebensräumen	§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)
Lärmemissionen, Lichtemissionen, Erschütterungen	Störung von Reptilien während der Ruhe- und Aktivitätsphasen	§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung)
Verkehrsaufkommen (Bauverkehre)	Verletzung bzw. Tötung von Individuen	§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung, Tötung);
<i>anlagebedingte Wirkfaktoren</i>		
Es ist nicht von anlagebedingten Beeinträchtigungen der nachgewiesenen Amphibien auszugehen.		
<i>betriebsbedingte Wirkfaktoren</i>		
Es ist nicht von betriebsbedingten Beeinträchtigungen der nachgewiesenen Amphibien auszugehen.		

Durch die Einhaltung der geplanten Pufferflächen um die Gräben sowie den Oranienburger Kanal (Maßnahmen AE2 und AE3) sowie die sachgemäße Anlage und Unterhaltung von Reptilien- und Amphibienschutzzäunen kann die baubedingte Verletzung bzw. Tötung von Amphibien vermieden werden. Zudem finden die Bauarbeiten überwiegend tagsüber statt.

Die Tiere halten sich tagsüber überwiegend im Bereich der Gewässer bzw. innerhalb der Uferstrukturen auf. Wanderungen der Arten finden meist nachts und somit außerhalb der Bauaktivitäten statt. Es kommt nicht zu einem erhöhten Verletzungs- bzw. Tötungsrisiko, welchen über das allgemeine Lebensrisiko der Arten hinausgeht. Somit wird der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nicht ausgelöst.

Durch den Baubetrieb kommt es zu temporären Störungen von Amphibienarten. Die Haupt-
rufaktivität der Arten konzentriert sich allerdings auf die Morgen- und Abenddämmerung und liegt somit außerhalb der Kernarbeitszeiten. Zudem handelt es sich nur um eine temporäre Beeinträchtigung der Arten. Es handelt sich daher nicht um erhebliche Störungen. Der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird somit nicht ausgelöst.

Von einer Beeinträchtigung von Habitaten der festgestellten Amphibienarten durch eine vorhabenbedingten Flächeninanspruchnahme ist nicht auszugehen, da sich Modulstellflächen und Nebenanlagen ausschließlich auf die derzeit intensiv ackerbaulich genutzten Bereiche beschränken und die Gräben inklusiver ihrer Begleitvegetation von Baumaßnahmen ausgenommen sind. Zudem bleibt ein entsprechender Pufferbereich zum Oranienburger Kanal hin ebenfalls von einer Bebauung ausgenommen (Maßnahme AE2 und AE3). Somit bleiben die dortigen Lebensräume von Amphibien erhalten. Weiterhin entstehen durch die geplanten Pflanzmaßnahmen insbesondere die Extensivierung von Grünland (Maßnahme AE1) neue Habitate für Amphibien sowie ein verbessertes Nahrungsangebot. Durch Umsetzung der zuvor genannten Maßnahmen ist nicht von einem Eintreten des artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG auszugehen.

5.7 Insekten und weitere Wirbellose

5.7.1 Ergebnisse

Im Zuge der faunistischen Erfassungen wurden 2022 die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Wirbellosen im Untersuchungsgebiet festgestellt.

Tabelle 41: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Wirbellose.

Art		Schutzstatus	Gefährdung	
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anhang FFH	RL EU	RL D
Insekten				
Hautflügler				
Ackerhummel	<i>Bombus pascuorum</i>	-	LC	*
Erdhummel	<i>Bombus terrestris</i>	-	LC	*
Honigbiene	<i>Apis mellifera</i>	-	DD	*
Hornisse	<i>Vespa crabro</i>	-	-	-

Art		Schutzstatus	Gefährdung	
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anhang FFH	RL EU	RL D
Heuschrecken				
Blaufügelige Ödlandschrecke	<i>Oedipoda caerulea</i>	-	LC	*
Libellen				
Blaue Federlibelle	<i>Platycnemis pennipes</i>	-	LC	*
Gemeine Becherjungfer	<i>Enallagma cyathigerum</i>	-	LC	*
Hufeisen-Azurjungfer	<i>Coenagrion puella</i>	-	LC	*
Herbst-Mosaikjungfer	<i>Aeshna mixta</i>	-	LC	*
Schmetterlinge				
Admiral	<i>Vanessa atalanta</i>	-	LC	*
Gamma-Eule	<i>Autographa gamma</i>	-	-	-
Graubär (Raupe)	<i>Diaphora mendica</i>	-	-	*
Großer Kohlweißling	<i>Pieris brassicae</i>	-	LC	*
Grünaderweißling	<i>Pieris napi</i>	-	LC	*
Kleiner Kohlweißling	<i>Pieris rapae</i>	-	LC	*
Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	LC	*
Landkärtchen	<i>Araschnia levana</i>	-	LC	*
Schwammspinner (Raupe)	<i>Lymantria dispar</i>	-	-	*
Tagpfauenauge	<i>Aglais io</i>	-	LC	*
Zitronenfalter	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	LC	*
Weitere Wirbellose				
Ammen-Dornfinger	<i>Cheiracanthium punctorium</i>	-	LC	*
Weinbergschnecke	<i>Helix pomatia</i>	-	LC	*

Schutzstatus:

Anhang FFH: Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH), Anhang II und IV

Gefährdung:

RL EU

RL D

Rote Liste Europa (IUCN 2023)

LC – Least concern (ungefährdet); VU – Vulnerable (gefährdet)

Rote Liste Deutschland (BLICK ET AL. 2016; JUNGBLUTH & KNORRE 2011; OTT ET AL. 2021; PONIATOWSKI ET AL. 2024, REINHARDT & BOLZ 2001; RENNWALD, SBOCZYK & HOFMANN 2011; WACHLIN & BOLZ 2011; WESTRICH ET AL. 2011,)

R extrem seltene Art mit geographischer Restriktion

0 ausgestorben oder verschollen

1 vom Aussterben bedroht

2 stark gefährdet

3 gefährdet

V Arten der Vorwarnliste

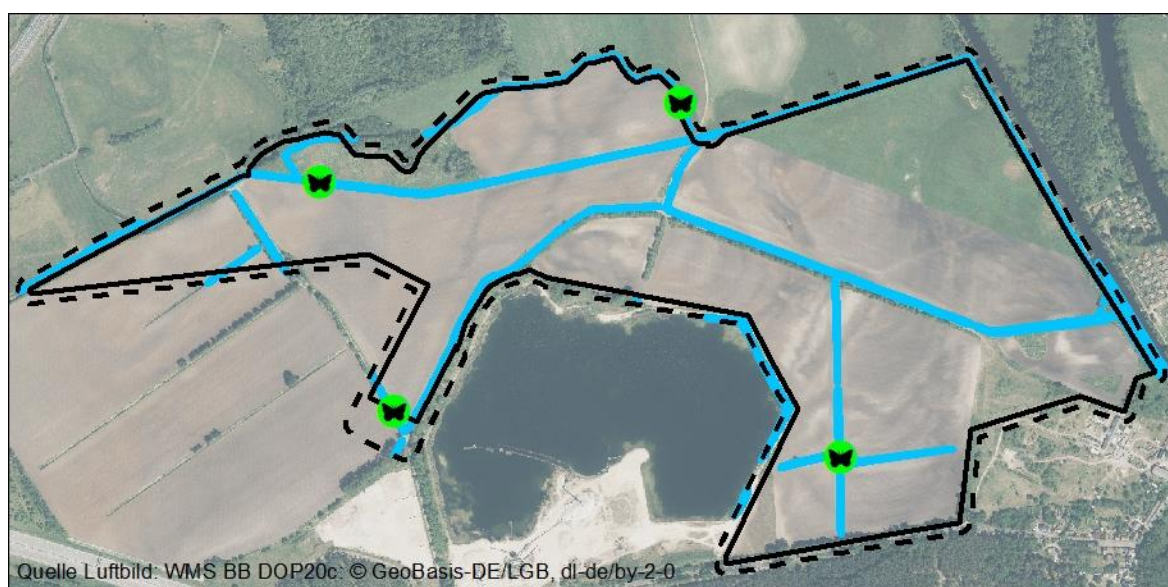
D Daten unzureichend

G Gefährdung anzunehmen





* ungefährdet

Im Zuge der faunistischen Erfassungen, insbesondere bei der Kartierung von Höhlenbäumen, wurden keine Hinweise auf ein Vorkommen der Arten Eremit und Scharlachroter Plattkäfer sowie anderer Käferarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie im Untersuchungsgebiet festgestellt.

Auch die in Kapitel 3.7.3 aufgeführten potenziell vorkommenden Schmetterlingsarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie wurden im Zuge der faunistischen Erfassungen im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen. Ebenso fehlten für drei der vier Arten die artspezifischen Futterpflanzen, sodass ein Vorkommen ausgeschlossen werden kann. Einzige Ausnahme ist hier der Große Feuerfalter, dessen artspezifische Futterpflanzen – der Flussampfer (*Rumex hydrolapathum*) – wurden im Bereich einiger Gräben des Untersuchungsgebietes festgestellt (siehe Abbildung 25). Die Lage der nachgewiesenen Flussampfer-Standorte ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.



Legende

-  Standorte des Flussampfers
(Futterpflanze des Großen Feuerfalters)
-  Gewässerbiotope
-  Untersuchungsgebiet
-  Geltungsbereich B-Plan

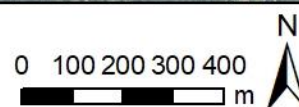


Abbildung 24: Standorte des Flussampfers.



Abbildung 25: Flussampfer-Bestand im Bereich der Gräben (Fotos: IUS 2022).

5.7.2 Denkbare Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG

Im Folgenden werden denkbare Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG aufgezeigt. Grundsätzlich können Auswirkungen auf die nachgewiesenen Insektenarten sowie andere Wirbellose durch die in Tabelle 42 aufgezeigten Wirkfaktoren entstehen.

Tabelle 42: Übersicht zu den Wirkfaktoren und den denkbaren Verbotstatbeständen gem. § 44 BNatSchG (Wirbellose).

Wirkfaktoren	Mögliche Wirkung(en)	Denkbare Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG
<i>baubedingte Wirkfaktoren</i>		
Gehölzentnahme bzw. Vegetationsbeseitigung im Zuge der Baufeldfreimachung	Tötung von adulten Individuen und deren Entwicklungsstadien der Beseitigung von Vegetation im Zuge der Baufeldfreimachung	§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung, Tötung)
	Habitatverlust durch baubedingte Beseitigung von Vegetation und Flächeninanspruchnahme	§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)
<i>anlagebedingte Wirkfaktoren</i>		
Es ist nicht von anlagebedingten Beeinträchtigungen Wirbelloser auszugehen.		
<i>betriebsbedingte Wirkfaktoren</i>		
Es ist nicht von betriebsbedingten Beeinträchtigungen Wirbelloser auszugehen.		

Aufgrund fehlender Nachweise streng geschützter Arten (Insekten und andere Wirbellose) erfolgt grundsätzlich keine artspezifische Betrachtung, sondern lediglich eine Erläuterung der positiven Wirkungen der im Rahmen der artenschutzrechtlichen Beurteilung anderer

Artengruppen erarbeiteten Vermeidungs- und/oder Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Einzige Ausnahme stellt die Vermeidungsmaßnahme VM8 (Erhalt von Beständen des Flussampfers [*Rumex hydrolapathum*]) dar.

Im Zuge der geplanten Bauarbeiten kann es durch die Beseitigung von Vegetation zur Verletzung bzw. Tötung von Insekten und anderen Wirbellosen kommen, was den artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG auslösen kann. Mit der Durchführung der Vegetationsbeseitigung in den Herbst- und Wintermonaten (Maßnahme VM4) findet diese Maßnahme außerhalb der Hauptaktivitätszeiten vieler Insekten und Wirbelloser statt, wodurch Beeinträchtigungen weitgehend ausgeschlossen werden können. Zum anderen beschränken sich die Bauarbeiten im Wesentlichen auf die landwirtschaftlichen Flächen, auf welchen aufgrund der intensiven Nutzung nur mit einer geringen Diversität an Insekten und anderen Wirbellosen zu rechnen ist. Die etwas strukturreicheren Vegetations- und Gehölzbestände randlich der Gewässer und Wege bleiben erhalten (Maßnahmen VM1, VM9, AE2-AE5). Grundsätzlich sind Bestände des Flussampfers als essenzieller Habitatbestandteil des streng geschützten Großen Feuerfalters zu erhalten (Maßnahme VM8). Eine Verletzung bzw. Tötung von Insekten und anderen Wirbellosen, welches über das allgemeine Lebensrisiko der Arten hinausgeht kann somit ausgeschlossen werden und der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand wird nicht ausgelöst.

Weiterhin können durch die baubedingte Vegetationsbeseitigung Habitate von Insekten und anderen Wirbellosen beeinträchtigt werden oder verloren gehen. Dies würde den artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG auslösen. Durch Umsetzung der geplanten VM- und AE-Maßnahmen (VM1, VM9, AE2-AE5) bleiben die wesentlichen Habitatstrukturen für Insekten und andere Wirbellose allerdings erhalten. Die Bauarbeiten konzentrieren sich auf die intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen, welchen für Insekten und andere Wirbellose nur geringen Habitatmöglichkeiten bieten. Zudem werden die vorhandenen Habitate durch die geplanten Pflanzungen im Zuge der AE-Maßnahmen verbessert. Durch Umsetzung der Maßnahmen AE1 und AE6 entstehen zudem neue Habitatmöglichkeiten für Insekten und andere Wirbellose. Der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird somit nicht ausgelöst.

6 Übersicht der Maßnahmen mit denen das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen vermieden bzw. ausgeglichen wird

Mit den folgenden Maßnahmen sollen Beeinträchtigungen von Tieren der streng geschützten Arten so weit wie möglich vermieden bzw. ausgeglichen werden:

- VM1: Baumerhalt, Erhalt von Gebüsch und Sträuchern (TF 9a: Flächen d, f, m, q, s).
 - VM2: Erhalt der Wechsel von Biber und Fischotter.
 - VM3: Aufstellung von Reptilien- und Amphibienschutzgittern während der Bauzeit am Rand des Kiessees (Fläche p) und auf Anordnung der öBB (ohne Plandarstellung).
 - VM4: Durchführung von Arbeiten zur Vegetationsbeseitigung außerhalb der Brutzeiten, d.h. nicht im Zeitraum zwischen 1. März und 30. September eines jeden Jahres (§ 39 BNatSchG Abs. 5 Nr. 2).
 - VM5: Bauzeitenmanagement für die Feldlerche, d.h. Beginn der Bauarbeiten außerhalb der Brutzeit (Anfang März bis Mitte August). Es ist auf einen kontinuierlichen Bauablauf zu achten, bei Unterbrechungen sind Vergrämuungsmaßnahmen durchzuführen.
 - VM6: Minimierung von Lärm und stofflichen Emissionen durch Einsatz von Baugeräten nach dem Stand der Technik.
 - VM7: Die Bauarbeiten sollen zum Schutz von nachtaktiven Tieren (Fledermäuse, Biber, Fischotter) weitestgehend nicht in der Dämmerung und nachts erfolgen. Bei Arbeiten in der dunkleren Jahreszeit Beschränkung der Ausleuchtung auf den unmittelbaren Baubereich.
 - VM8: Erhalt von Beständen des Flussampfers (*Rumex hydrolapathum*).
 - VM9: Reduzierung des Flächenumfangs für die Modulflächen im Vergleich zum Stand der frühzeitigen Beteiligung.
 - VM10: Erhöhung des Modulreihenabstands auf den Flächen K, L, M, N (TF 9b).
 - VM14: Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange bei der Errichtung von Gittern und hochragenden Anlagenteilen (TF 2 (3)).
-
- AE1 (CEF1.1): Anlage von artenreichem Extensivgrünland (TF 7 (1): Fläche g).
 - AE2: Erhalt einer Pufferfläche an Gräben durch Anlage von Blühstreifen und Hochstauden (TF 8a: Flächen a, b, e, j, n, r).
 - AE3 (CEF1.3): Erhalt einer Abstandsfläche zum Oranienburger Kanal (Anlage artenreiches Grünland, teilweise randliche Bepflanzung mit Sträuchern, TF 7 (2): Fläche k).
 - AE4: Erhalt und Strukturanreicherung (Zauneidechsenhabitate) des Trockenrasens (TF 8c: Fläche o)
 - AE5: Erhalt von Deckungsmöglichkeiten für die Zauneidechsen durch wegbegleitende Hochstauden (TF 8b: Flächen c, i, z)

- AE6: Mahdgutübertragung aus dem NSG „Pinnower See“ oder Einsaat der Modulflächen. Pflege der Flächen durch Schafbeweidung oder Mahd inkl. Abtransport des Mahdgutes (TF 8e: Baufelder A – H und J - P)
- AE7: Gehölzpflanzungen (TF 8d: Fläche t, u, v)
- AE10 (CEF1.1 - 1.4): Anlage/Optimierung von Habitaten der Feldlerche (*Alauda arvensis*)
- ökologische Baubegleitung

Die einzelnen Maßnahmen sind in den Maßnahmenblättern in Anlage 3 zum Umweltbericht (IUS 2025) beschrieben. Die räumliche Lage der Maßnahmen ist in Anlage 2 zum Umweltbericht (IUS 2025) dargestellt.

7 Risikomanagement/ Monitoring und Ökologische Baubegleitung

Da die vorgesehenen Maßnahmen grundsätzlich zielführend sind, jedoch insbesondere in Hinblick auf den Erfolg der Annahme von neuen Lebensräumen gewisse Prognoseunsicherheiten bestehen, werden die Maßnahmen mit einem Risikomanagement begleitet. Das Risikomanagement gewährleistet, dass die Maßnahmen zielführend umgesetzt werden und in Bezug auf die Aufwertung/ Schaffung von Lebensräumen ein möglicher Anpassungsbedarf der Maßnahmen zeitnah erkannt wird, so dass ggf. kurzfristig geeignete Nachbesserungsmaßnahmen ergriffen werden können.

Durch eine qualifizierte ökologische Baubegleitung (öBB) wird u. a. gewährleistet, dass die in Kapitel 0 genannten Maßnahmen zeitlich und inhaltlich gemäß den formulierten Anforderungen sowie fachgerecht ausgeführt, die naturschutzrechtlichen Vorgaben eingehalten und artenschutzrechtliche Verbotstatbestände vermieden werden. Im Rahmen der Ausführung lassen sich die vorgesehenen Maßnahmen zudem je nach den aktuellen Gegebenheiten optimieren.

Die konkreten Aufgaben der ökologischen Baubegleitung sind:

- Abstimmung und Kontrolle der zu erhaltenden und zu schützenden Bäume (VM1)
- Kontrolle des Erhalts der Wechsel von Biber (*Castor fiber*) und Fischotter (*Lutra lutra*) (VM2)
- Kontrolle des Aufbaus des Reptilien-/ Amphibienschutzzauns im Bereich randlich des Kieseesees (VM3)
- Kontrolle der Umzäunung der Flächen c, i, z zum Schutz von Reptilien während der Bauzeit (AE5)
- Ggf. Vorgabe weiterer Flächen, die zum Schutz von Reptilien & Amphibien einzuzäunen sind (VM3)
- Kontrolle der Funktionsfähigkeit der Reptilien- & Amphibienschutzzäune (VM3, AE5)
- Kontrolle der Vegetationsbeseitigung außerhalb der Brutzeiten (VM4)
- Abstimmung & Kontrolle des Umfangs & der Art der Ausführung der Schutzmaßnahmen bezüglich des Bauzeitenmanagements für die Feldlerche (VM5)
- Abstimmung und Kontrolle von ggf. notwendigen Vergrämnungsmaßnahmen für Bodenbrüter während der gesamten Bauzeit (VM5)
- Kontrolle der Durchführung der Bauarbeiten weitestgehend außerhalb der Dämmerung/ Nacht (VM7)
- Kontrolle der Ausleuchtung auf den unmittelbaren Baubereich (VM7)
- Erfassung der Bestandssituation des Flussampfers (*Rumex hydrolapathum*) vor Baubeginn (VM8)
- Vorsehen von Schutzmaßnahmen für festgestellte Flussampfer-Bestände (*Rumex hydrolapathum*) (VM8)
- Kontrolle der Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange bei der Errichtung von Zäunen und hochragenden Anlagenteilen (VM14)

- Abstimmung der Errichtung von zusätzlichen Habitaten (AE4) und Versteckmöglichkeiten (AE5) für die Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

8 Zusammenfassung

Der Vorhabenträger plant die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen im Westen des Stadtteils Borgsdorf der Stadt Hohen Neuendorf. Bei der Vorhabenfläche handelt es sich in großen Teilen um intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen, welche von Gräben durchzogen sind. Nach Osten wird die Fläche durch den Oranienburger Kanal begrenzt. Südlich angrenzend befindet sich ein Kiessee sowie die Landesstraße L20.

Durch das geplante Vorhaben kann es zu Handlungen kommen, die bei Tieren und Pflanzen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG auslösen können. Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten,

- 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 (Nr. 1),
- 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 (Nr. 2),
- Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (Nr. 3),
- wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Nr. 4).

Zur Überprüfung der Bestandssituation wurden daher im Jahr 2022, 2024 und 2025 Erfassungen der artenschutzrechtlich relevanten Tier- und Pflanzengruppen im geplanten Eingriffsbereich durchgeführt. Die Inhalte des vorliegenden Artenschutzbeitrages sind:

- artenschutzrechtliche Relevanzprüfung,
- artspezifische Dokumentation der lokalen Populationen der relevanten Arten und ihrer Lebensräume,
- Ermittlung potenzieller Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG,
- Ermittlung und Konzeption von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (VM-Maßnahmen) zur Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG
- Ermittlung und Konzeption von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Für die mit der Planung zusammenhängende artenschutzrechtliche Prüfung sind vor allem die Europäischen Vogelarten sowie die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie relevant. Folgende artenschutzrechtlich relevante Tiergruppen oder Arten wurden auf ein Vorkommen überprüft und Erfassungen entsprechend der einschlägigen Methodenstandards durchgeführt:

- Fledermäuse,

- Weitere Säugetiere (Biber, Fischotter),
- Fische,
- Vögel,
- Reptilien,
- Amphibien und
- Insekten.

Im Zuge der akustischen Erfassungen der Fledermäuse wurden überwiegend Rufe von Großem Abendsegler, Mücken-, Rauhaut- und Zwergfledermaus aufgezeichnet. Die eher geringe Rufaktivität während den Transektbegehungen lassen auf eine allgemeine Bedeutung des UG als Jagdhabitat für Fledermäuse schließen. Randlich der Gräben im Vorhabengebiet wurden mehrere Höhlenbäume festgestellt, welche nicht durch das Vorhaben beeinträchtigt werden (Maßnahme VM1 und AE2). Baubedingte Störungen der Fledermäuse werden durch Umsetzung der Maßnahmen VM6 und VM7 soweit wie möglich vermieden. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Fledermäuse, welche zum Auslösen artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände führen würde, kann aus den zuvor genannten Gründen ausgeschlossen werden.

Neben den Fledermäusen gelangen mittels Wildkameras eindeutige Nachweise von Biber und Fischotter im Bereich der Gräben innerhalb der Vorhabenfläche. Durch die Einhaltung der Pufferflächen zu den Gewässern (Maßnahmen AE2 und AE3) sowie den Erhalt der vorhandenen Gehölze und Wechsel (Maßnahmen VM1 und VM2) bleiben die für Biber und den Fischotter notwendigen Habitatstrukturen erhalten und werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Zur Vermeidung baubedingter Verletzungen/Tötungen einzelner Tiere sowie zur Reduzierung baubedingter Störungen sind zudem die Maßnahmen VM6 und VM7 umzusetzen. Durch Umsetzung der genannten Maßnahmen entstehen durch das Vorhaben keine erheblichen Auswirkungen auf den Biber und den Fischotter.

Im Untersuchungsgebiet konnten bei den faunistischen Erfassungen 2022 und 2024 insgesamt 62 Vogelarten als Brutnachweis, Brutverdacht, Nahrungsgast oder Durchzügler nachgewiesen werden. Bei den aktuellen Erfassungen wurden insgesamt 16 Arten als Brutverdacht erfasst. Hinzu kommen Reviere von 4 weiteren Arten, welche auf der Datenabfrage beim LfU bzw. der UNB basieren. Die übrigen Arten wurden als Nahrungsgast oder Durchzügler kartiert.

Bei den nachgewiesenen Arten handelt es sich überwiegend um weit verbreitete und ungefährdete Arten, die für Wälder, Agrarlandschaften und Siedlungen charakteristisch sind. Hierzu gehören z.B. Amsel, Grünfink und Kohlmeise.

Durch Vermeidungsmaßnahmen, welche den Erhalt von Bäumen und Gehölzen (VM1), die Durchführung der notwendigen Vegetationsbeseitigungen außerhalb der Brutzeit (VM4), ein Bauzeitenmanagement für die Feldlerche (VM5), die Minimierung von Lärm und stofflichen Emissionen durch den Einsatz von Baugeräten nach dem Stand der Technik (VM6), die Reduzierung der Modulstellflächen (VM8), die Erhöhung der Modulreihenabstände (VM10) sowie die Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange bei der Gestaltung der

Umzäunung der Modulstellflächen (VM14) beinhalten, können baubedingte Verletzungen/Tötungen sowie Störungen und erhebliche Beeinträchtigungen von Habitaten vermieden werden. Weiterhin entstehen durch die Extensivierung von Grünland (Maßnahme AE1), die Anlage von Blühstreifen (Maßnahme AE2), die Pflanzung von Sträuchern (Maßnahme AE3) und Gehölzen (Maßnahme AE7), die Anlage von Feldlerchenfenstern (Maßnahme AE10) und die Begrünung der Photovoltaikflächen (Maßnahme AE6) zusätzliche Habitats für Vögel. Die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände treten nicht ein.

Im Zuge der faunistischen Erfassungen wurden Zauneidechsen innerhalb der Vorhabenfläche festgestellt. Die Fundorte liegen randlich der Baufelder im Bereich der Wege, Gräben und des Walls randlich des Kiessees. Durch die vorhabensbedingte Baufeldfreimachung kann davon ausgegangen werden, dass es zu einer signifikanten Erhöhung des Tötungs- bzw. Verletzungsrisikos der Art kommt. Daher ist das Aufstellen von Schutzzäunen (Maßnahme VM3) und die Einhaltung der Abstandflächen (Maßnahmen AE5) erforderlich. Durch die Pflanzmaßnahmen und die Strukturanreicherung der Trockenrasenfläche im Süden des Gebietes (Maßnahme AE4) entstehen zudem neue Habitats für die Art. Durch Umsetzung dieser Maßnahmen können die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG vermieden werden.

Im Zuge der faunistischen Untersuchungen wurden weit verbreitete Insektenarten innerhalb der Vorhabenfläche festgestellt. Im Zuge der Baufeldfreimachung kann es zur Verletzung bzw. Tötung von Individuen sowie zum Habitatverlust kommen. Durch Einhaltung der Puffer- und Abstandflächen während der Bauphase sowie durch die Umsetzung der anschließenden Pflanzmaßnahmen (Maßnahmen VM1, AE1-AE6) werden die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände jedoch vermieden und es entstehen zusätzliche Habitats für Insekten.

9 Referenzliste der verwendeten Quellen

9.1 Rechtliche Grundlagen

BArtSchV (2005): Bundesartenschutzverordnung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist.

BNatSchG, Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 geändert worden ist

NSG-VO PINNOWER SEE, VERORDNUNG ÜBER DAS NATURSCHUTZGEBIET „PINNOWER SEE“ vom 26. Juni 2002 (GVBl.II/02, [Nr. 21], S.467). URL: <https://bravors.brandenburg.de/de/verordnungen-211964>. Zuletzt abgerufen am 27. 11.2024.

VSch-RL, Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.

Verordnung über das Naturschutzgebiet „Pinnower See“ vom 26. Juni 2002 (GVBl.II/02, [Nr. 21], S.467)

9.2 Literatur, weitere Quellen

BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V. (2021): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – Teil II.6: Arbeitshilfe zur Bewertung störungsbedingter Brutausfälle bei Vögeln am Beispiel baubedingter Störwirkungen. 4. Fassung, Stand 31.08.2021

BFN, BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, (2019): FFH-Bericht 2019. URL: <https://www.bfn.de/ffh-bericht-2019>. Zuletzt aufgerufen am: 30.11.2022.

BFN, BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, (2020): Die Lage der Natur in Deutschland Ergebnisse von EU-Vogelschutz- und FFH-Bericht. - Berlin, Bonn, 19.5.2020.

BFN, BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, (2023): Artenportraits Stand 2023, <https://www.bfn.de/artenportraits>.

BINNER, U. (2001): Der Fischotter (*Lutra lutra* L.) in Mecklenburg-Vorpommern. Mitteilungen der NGM -1. Jahrgang Heft 1: 72-93.

BLANKE, I. (2010): Die Zauneidechse zwischen Licht und Schatten. ISBN: 978-3-933066-43-5, Laurenti-Verlag, Bielefeld.

BLICK, T.; FINCH, O.-D.; HARMS, K.H.; KIECHLE, J.; KIELHORN, K.-H.; KREUELS, M.; MALTEN, A.; MARTIN, D.; MUSTER, C.; NÄHRIG, D.; PLATEN, R.; RÖDEL, I.; SCHEIDLER, M.; STAUDT, A.; STUMPF, H. & TOLKE, D. (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Spinnen (Arachnida: Araneae) Deutschlands. – In: Gruttke, H.; Balzer, S.; Binot-Hafke, M.; Haupt, H.; Hofbauer, N.; Ludwig, G.; Matzke-Hajek, G. & Ries, M. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 4: Wirbellose Tiere (Teil 2). – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (4): 383-510.

- BRINKMANN, R., M. BIEDERMANN, F. BONTADINA, M. DIETZ, G. HINTEMANN, I. KARST, C. SCHMIDT & W. SCHORCHT (2008): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse – Ein Leitfaden für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit.
- BUND, BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ DEUTSCHLAND (2022): Wildkatzen kehren in Brandenburgs Wälder zurück. URL: <https://www.bund-brandenburg.de/wildkatze/>. Zuletzt aufgerufen am: 30.11.2022.
- DIETZ, C., VON HELVERSEN, O. & NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas – Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. Hrsg.: Kosmos Naturführer. ISBN: 978-3-440-09693-2
- DGHT, DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR HERPETOLOGIE UND TERRARIENKUNDE E.V. (2018): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands. URL: <https://feldherpetologie.de/atlas/>.
- DOLCH, D., DÜRR, T., HAENSEL, J., HEISE, G., PODANY, M., SCHMIDT, A., TEUBNER, J. & THIELE, K. (1992): Rote Liste Säugetiere (Mammalia). Hrsg.: Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung. In: Gefährdete Tiere im Land Brandenburg – Rote Liste, Potsdam: 13-20.
- DOLCH, D. & HEIDECKE, D. (2004): *Castor fiber* Linnaeus, 1758. – In: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BIEWALD, G., HAUKE, U., LUDWIG, G., PRETSCHER, P., SCHRÖDER, E. & SSYMAN, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/2: 370-377.
- EICHSTÄDT, H. (1995): Ressourcennutzung und Nischengestaltung in einer Fledermausgesellschaft im Nordosten Brandenburgs. Diss. TU Dresden. 113 S.
- EICHSTÄDT, H. & BASSUS, W. (1995): Untersuchungen zur Nahrungsökologie der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). – *Nyctalus* 5 (6): 561-584.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands: Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung.
- FLORAWEB (2023): Verbreitungsatlas und Beobachtungen. URL: <https://www.floraweb.de/shiny/lorakarte/?taxonid=5806>. Zuletzt aufgerufen am 12.01.2023.
- FRANK, K. D. (1988): Impact of outdoor lighting on moths: an assessment. *J Lepidop Soc* 42: 63-93.
- FREYHOF, J. (2009): Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Pisces). – In: Haupt, H.; Ludwig, G.; Gruttke, H.; Binot-Hafke, M.; Otto, C. & Pauly, A. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 291-316.
- GARNIEL, A. & MIERWALD, U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr Ausgabe 2010 (redaktionelle Korrektur Januar 2012). Hrsg.: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

- GASSNER, E., WINKELBRANDT, A., BERNOTAT, D. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. Hrsg.: C.F. Müller Verlag Heidelberg. 5. Auflage 2010. S. 192-195.
- GELBRECHT, J., EICHSTÄDT, D., GÖRITZ, U., KALLIES, A., KÜHNE, L., RICHERT, A., RÖDEL, I., SOBCZYK, T. & WEIDLICH, M. (2001): Gesamtartenliste und Rote Liste der Schmetterlinge („Macrolepidoptera“) des Landes Brandenburg. In: Landesumweltamt Brandenburg (Hrsg.): Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 10 (3)
- GLUTZ V. BLOTZHEIM, U. (HRSG.) (2001): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. genehmigte Lizenzausgabe eBook. Wiesbaden, Aula.
- GÖRNER, M. & HACKETHAL, H. (1988): Säugetiere Europas. – Neumann Verlag Leipzig, Radebeul: 371.
- GÜNTHER, R. (2009): Die Amphibien & Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag, Jena: 215-232.
- HAFFNER, M. & STUTZ, H. P. (1985/86): Abundance of *Pipistrellus pipistrellus* and *Pipistrellus kuhlii* foraging at street-lamps. *Myotis* 23/24: 167-172.
- HARTMAN, G. (1994): Long-term population development in reintroduced beaver (*Castor fiber*) population in Sweden. *Conservation Biology* 8/3: 713-717.
- HARTMAN, G. (1997): Notes on age at dispersal of beaver (*Castor fiber*) in an expanding population. *Canadian Journal of Zoology* Vol. 75, no. 6: 959-962.
- HERR, J. & ROSELL, F. (2004): Use of space and movement patterns in monogamous adult Eurasian beavers (*Castor fiber*). *Journal of Zoology*, London 262: 257-264.
- HERTWECK, K., SCHIPKE, R. (2001): Zur Reproduktion des Fischotters *Lutra lutra* in der Oberlausitzer Teichlandschaft (Sachsen, Deutschland). *Wiss. Mitt. Niederösterreich. Landesmuseum*, 14: 175-181.
- IUCN, INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE (2023): The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2022-2. <https://www.iucnredlist.org/> zuletzt aufgerufen am 11.01.2023.
- IUS, INSTITUT FÜR UMWELTSTUDIEN (2022): Bebauungsplan Nr. 72 "Solarpark Pinnow, Stadtteil Borgsdorf" sowie Änderung des Flächennutzungsplanes Nr. 026/2022 "Teilbereich des Solarparks westlich der Ortslage von Pinnow, Stadtteil Borgsdorf" Erfassungsbericht. Dezember 2022.
- IUS, INSTITUT FÜR UMWELTSTUDIEN (2025): Bebauungsplan Nr. 72 "Solarpark Pinnow, Stadtteil Borgsdorf" der Stadt Hohen Neuendorf. Umweltbericht. August 2025.
- JUNGBLUTH, J.H. & KNORRE, D. VON (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Binnenmollusken (Schnecken und Muscheln; Gastropoda et Bivalvia) Deutschlands. – In: Binot-Hafke, M.; Balzer, S.; Becker, N.; Gruttke, H.; Haupt, H.; Hofbauer, N.; Ludwig, G.; Matzke-Hajek, G. & Strauch, M. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 647-708.

- KRANZ, A. (1995): Bestimmung und Analyse des Home Range beim Fischotter *Lutra lutra* L.
- IN: STUBBE, M., STUBBE, A., HEIDECKE, D. (Hrsg.): Methoden feldökologischer Säugetierforschung, Univ. Halle: 161-168.
- KRUUK, H., MOORHOUSE, A. (1991): The spatial organisation of otters (*Lutra lutra*) in Shetland (Scotland, UK). Journal of Zoology, London, 224 (1): 41- 58.
- LAUFER, H. (2014): Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen. In: Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg Band 77 Hrsg.: LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, S. 93-142.
- LFU, LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2022): Wolfsnachweise in Brandenburg. Stand: 30.04.2022. URL: <https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Wolf-Territorien-Wolfsjahr2021-22.pdf>. Zuletzt aufgerufen am: 05.01.2023.
- LOTZKAT, S. (2016): Landflucht der Wildtiere. Wie Wildschwein, Waschbär, Wolf und Co. unsere Städte erobern. Rowohlt Verlag, Reinbek bei Hamburg.
- MAUERSBERGER, R., BRAUNER, O., PETZOLD, F. & KRUSE, M. (2013): Die Libellenfauna des Landes Brandenburg. In Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 22 (3,4)
- MEINIG, H.; BOYE, P.; DÄHNE, M.; HUTTERER, R. & LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.
- MLUK, MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMASCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (2020): Vollzugshinweise Biber – Erlass der obersten Naturschutzbehörde vom 24. November 2010, zuletzt geändert am 23.10.2020
- MLUL, MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES BRANDENBURG (2018): Vollzug des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG mit Anlagen. Potsdam, 2. Oktober 2018.
- NITSCHKE, K. A. (2002): „Kultur“ von Bibern bei der Auswahl von Lebensräumen und der Nahrung. Inform. D. Naturschutz Nieders. 22 (1): 26-28.
- OTT, J.; CONZE, K.-J.; GÜNTHER, A.; LOHR, M.; MAUERSBERGER, R.; ROLAND, H.-J. & SUHLING, F. (2021): ROTE LISTE UND GESAMTARTENLISTE DER LIBELLEN (ODONATA) DEUTSCHLANDS. – IN: RIES, M.; BALZER, S.; GRUTTKE, H.; HAUPT, H.; HOFBAUER, N.; LUDWIG, G. & MATZKE-HAJEK, G. (RED.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 5: Wirbellose Tiere (Teil 3). – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (5): 659-679.
- PACHINGER, K. & NITSCHKE, K.A. (1998): Zur Situation des Bibers (*Castor fiber*) in der südwestl. Slowakei und Perspektiven seiner Ausbreitung. Säugetierk. Inform. Jena 4 (22): 349-361.
- PONIATOWSKI, D.; DETZEL, P.; DREWS, A.; HOCHKIRCH, A.; HUNDERTMARK, I.; HUSEMANN, M.; KLATT, R.; KLUGKIST, H.; KÖHLER, G.; KRONSHAGE, A.; MAAS, S.; MORITZ, R.; PFEIFER, M.A.; STÜBING, S.; VOITH, J.; WINKLER, C.; WRANIK, W.; HELBING, F. & FARTMANN, T. (2024): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken und Fangschrecken

- (Orthoptera et Mantodea) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (7): 88 S.
- RAHM, U. & BAETTIG, M. (1996): Der Biber in der Schweiz. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Schriftenreihe Umwelt Nr. 249, Bern.
- REINHARDT, R. & BOLZ, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands. – In: Binot-Hafke, M.; Balzer, S.; Becker, N.; Gruttke, H.; Haupt, H.; Hofbauer, N.; Ludwig, G.; Matzke-Hajek, G. & Strauch, M. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 167-194.
- REUTHER, C. (1985): Die Bedeutung der Uferstruktur für den Fischotter *Lutra lutra* und daraus resultierende Anforderungen an die Gewässerpflege. Zeitschrift für Angewandte Zoologie 72 (1/2): 93-128.
- RLG, ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020A): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 64 S.
- RLG, ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020B): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (4): 86 S.
- RENNWALD, E.; SOBCZYK, T. & HOFMANN, A. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Spinnerartigen Falter (Lepidoptera: Bombyces, Sphinges s.l.) Deutschlands. – In: Binot-Hafke, M.; Balzer, S.; Becker, N.; Gruttke, H.; Haupt, H.; Hofbauer, N.; Ludwig, G.; Matzke-Hajek, G. & Strauch, M. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 243-283.
- RUDOLPH, B. U., HAMMER, M. & ZAHN A. (2011): Regionalabkommen zur Erhaltung der Fledermäuse in Europa (Eurobats); Bericht für das Bundesland Bayern Januar 2006 – Dezember 2009. IN: BfN (Hrsg.): Fledermausschutz in Europa II Beschlüsse der 5. und 6. EUROBATS Vertragsstaatenkonferenzen und Berichte zum Fledermausschutz in Deutschland 2003-2009: 203-249.
- RUNGE, H., SIMON, M. & WIDDIG, T. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: LOUIS, H. W., REICH, M., BERNOTAT, D., MAYER, F., DOHM, P., KÖSTERMEYER, H., SMIT-VIERGUTZ, J., SZEDER, K.). - Hannover, Marburg.
- RYDELL, J. (1992): Exploitation of insects around streetlamps by bats in Sweden. Funct Ecol 6: 744-750.
- RYSLAVY, T., BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHRER, J., SÜDBECK, P. & SUDFELDT, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung, 30. September 2020. Ber. Vogelschutz 57: 13-112

- RYSLAVY, T.; JURKE, M. & MÄDLOW, W. (2019): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2019. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 28 (4), Beilage: 23.2.
- SAVELJEV, A. P., STUBBE, M., STUBBE, A., UNZHAKOV, V. V. & KONOVOV, S. V. (2002): Natural movements of tagged beavers in Tyva. Russian Journal of Ecology 33: 434 - 439.
- SCHARF, J., BRÄMICK, U., DETTMANN, L., FREDRICH, F., ROTHE, U., SCHOMAKER, C., SCHUHR, H., TAUTENHAHN, M., THIEL, U., WOLTER, C., ZAHN, S. & ZIMMERMANN, F. (2011A): Rote Liste der Fische und Rundmäuler (Pisces et Cyclostomata) des Landes Brandenburg (2011), Natur und Landschaftspflege in Brandenburg 20 (3), Beilage, 40 S
- SCHARF, J., BRÄMICK, U., FREDRICH, F., ROTHE, U., SCHUHR, H., TAUTENHAHN, M., WOLTER, C. & ZAHN, S. (2011B): Fische in Brandenburg – Aktuelle Kartierungen und Beschreibung der märkischen Fischfauna. Institut für Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrow, 188 S.
- SCHNEEWEIß, N., BLANKE, I., KLUGE, E., HASTED, U. & BAIER, R. (2014): Zauneidechsen im Vorhabensgebiet – was ist bei Eingriffen und Vorhaben zu tun? Rechtslage, Erfahrungen und Schlussfolgerungen aus der aktuellen Vollzugspraxis in Brandenburg. In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 23 (1) S. 4-23.
- SCHNEEWEIß, N., KRONE, A. & BAIER, R. (2004): Rote Liste und Artenliste der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) des Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 13 (4) Beilage
- SCHOKNECHT, T., ZIMMERMANN, F. (2020): Der Erhaltungszustand von Lebensrautypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie in Brandenburg in der Berichtsperiode 2013 – 2018. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 29 (3) S. 4-23.
- SINGER, D. (2016): Was fliegt denn da? -Der Fotoband. ISBN 978-3-440-15089-4. Hrsg.: Kosmos Verlag Stuttgart.
- SOMMER, R., GRIESAU, A., ANSORGE, H., PRIEMER, J. (2005): Daten zur Populationsökologie des Fischotters *Lutra lutra* (LINNAEUS, 1758) in Mecklenburg-Vorpommern. Beiträge zur Jagd- und Wildforschung, Bd. 30: 253-271.
- STEINHAUSER, D. & DOLCH, D. (1997): Konversionsflächen in Brandenburg - einmalige Artenvielfalt bei Fledermäusen? Mitteilung LFA Säugetierkunde Brandenburg-Berlin 5/2.
- SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T. SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands.
- SUN, L. & MÜLLER-SCHWARZE, D., SCHULTE, B. A. (2000): Dispersal pattern and effective population size of the beaver. Canadian Journal of Zoology 78: 393-398.
- TEUBNER, J., TEUBNER, J., DOLCH, D. & HEISE, G. (2008): Säugetierfauna des Landes Brandenburg – Teil 1: Fledermäuse. In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 17 (2,3).
- TEUBNER J. & TEUBNER J. (2011): Beitrag Brandenburg. IN: BfN (Hrsg.), PETERMANN, RUTH (Bearbeiter). Fledermausschutz in Europa II Beschlüsse der 5. und 6. EUROBATS-

- Vertragsstaatenkonferenzen und Berichte zum Fledermausschutz in Deutschland 2003-2009: 262-277.
- THIEL, R.; WINKLER, H.; BÖTTCHER, U.; DÄNHARDT, A.; FRICKE, R.; GEORGE, M.; KLOPP-MANN, M.; SCHAARSCHMIDT, T.; UBL, C. & VORBERG, R. (2013): Rote Liste und Gesamtartenliste der etablierten Fische und Neunaugen (Elasmobranchii, Actinopterygii & Petromyzontida) der marinen Gewässer Deutschlands. – In: Becker, N.; Haupt, H.; Hofbauer, N.; Ludwig, G. & Nehring, S. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 2: Meeresorganismen. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (2): 11-76.
- TRUSCH, R., STEINER, A., NUß, M. & BAUER, F. (2023): Schmetterlinge Deutschlands. <https://www.schmetterlinge-d.de>. zuletzt aufgerufen am 12.01.2023.
- VOGEL, C. (1998): Ergebnisse telemetrischer Untersuchungen an einem Fischotter *Lutra lutra* L., 1758 im Mecklenburg-Vorpommern. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 7(1): 98-100.
- WACHLIN, V. & BOLZ, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Eulenfalter, Trägspinner und Graueulchen (Lepidoptera: Noctuoidea) Deutschlands. – In: Binot-Hafke, M.; Balzer, S.; Becker, N.; Gruttke, H.; Haupt, H.; Hofbauer, N.; Ludwig, G.; Matzke-Hajek, G. & Strauch, M. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 197-239.
- WESTRICH, P.; FROMMER, U.; MANDERY, K.; RIEMANN, H.; RUHNKE, H.; SAURE, C. & VOITH, J. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Bienen (Hymenoptera, Apidae) Deutschlands. – In: Binot-Hafke, M.; Balzer, S.; Becker, N.; Gruttke, H.; Haupt, H.; Hofbauer, N.; Ludwig, G.; Matzke-Hajek, G. & Strauch, M. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 373-416.
- WILSSON, L. (1971): Observations and experiments on the ethology of the European beaver (*Castor fiber* L.). - Viltrevy 8: 115-260.
- ZAHNER V. (1997): Der Biber in Bayern. Berichte aus der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft LWF, Nr.13: 1-62.
- ZAHNER, V., SCHMIDTBAUER, M. & SCHWAB, G. (2005): Der Biber – die Rückkehr der Burgherren. Amberg, S. 135.