

Faunistische Untersuchung im Rahmen der Planung einer Agri-Photovoltaik-Anlage bei Glienig



Bearbeitung:



Zschierener Elbstraße 8, 01259 Dresden

☎ 0351 / 2025128

Dipl. Biologin Kareen Seiche

B. Sc. André Krause

M. Sc. Frauke Spannhoff

M. Sc. Wiebke Spannhoff

Toni Pöschel

Juni 2025

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	7
2	Untersuchungsgebiet	7
3	Biotopkartierung	10
3.1	Methode	10
3.2	Ergebnisse	11
3.2.1	Überblick	11
3.2.2	Erläuterung zu den Biotoptypen.....	13
4	Höhlenbäume	25
5	Fledermäuse.....	30
5.1	Methode	30
5.1.1	Detektorbegehungen	30
5.1.2	Stationäre Erfassung von Fledermausrufen	33
5.2	Ergebnisse	35
5.2.1	Transektbegehungen.....	35
5.2.2	Stationäre Batcordererfassungen	40
5.2.3	Fledermausrelevante Habitatstrukturen	42
5.2.3.1	<i>Altdaten Siedlungsbereich Glienig</i>	<i>42</i>
5.2.3.2	<i>Fledermausquartiere und quartierhöffige Bereiche</i>	<i>42</i>
5.2.3.2	<i>Flugroute, Jagdgebiete</i>	<i>44</i>
5.2.4	Zusammenfassung der Ergebnisse zu den einzelnen Fledermausarten	45
5.2.5	Ökologie und Verbreitung der nachgewiesenen Fledermausarten	46
5.3	Artenschutzrechtliche Relevanz.....	53
6	Vögel	54
6.1	Methode	54
6.2	Ergebnisse	56
6.2.1	Überblick zu den nachgewiesenen Brutvogelarten.....	56
6.2.2	Streng geschützte Brutvogelarten und Arten nach Anhang I der europäischen VS- RL sowie Vogelarten der Roten Liste.....	60
6.2.3	Siedlungsdichte Feldlerche.....	63
6.3	Artenschutzrechtliche Relevanz.....	64
7	Herpetofauna.....	65
7.1	Methode	65

7.1.1	Amphibien	65
7.1.2	Reptilien	66
7.2	Ergebnisse	67
7.2.1	Amphibien	67
7.2.2	Reptilien	67
7.3	Artenschutzrechtliche Relevanz.....	71
8	Hügelbauende Ameisen	72
8.1	Methode	72
8.2	Ergebnisse	72
8.3	Artenschutzrechtliche Relevanz.....	73
9	Artenschutzrechtliche Betrachtung	74
9.1	Grundlagen.....	74
9.2	Methodische Grundlagen und Vorgehensweise.....	77
10	Bauvorhaben	78
11	Auswirkungsprognose	81
12	Untersuchung der Verbotstatbestände.....	83
12.1	Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	83
12.1.1	Literatur	83
12.1.2	Überblick	86
12.1.3	Vermeidungsmaßnahmen.....	87
12.1.4	Artdatenblätter	89
	GF 1: Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus serotinus</i> , Graues Langohr <i>Plecotus austriacus</i> , Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i> , Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	89
	GF 2: Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i> , Mopsfledermaus <i>Barbastellus barbastellus</i>	92
	GF 3: Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i> , Kleiner Abendsegler <i>Nyctalus leisleri</i> , <i>Pipistrellus nathusii</i> , Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i> , Zweifarbfledermaus <i>Vespertilio murinus</i>	95
	Z 1: Zauneidechse <i>Lacerta agilis</i>	99
12.2	Europäische Brutvogelarten.....	101
12.2.1	Literatur	101
12.2.2	Überblick	104
12.2.3	Vermeidungsmaßnahmen, CEF.....	105

12.2.4	Artdatenblätter	109
	A 1: Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>	109
	A 2: Grauammer <i>Emberiza calandra</i>	112
	A 3: Neuntöter <i>Lanius collurio</i>	114
	A 4: Ortolan <i>Emberiza hortulana</i>	116
	A 5: Rotmilan <i>Milvus milvus</i>	118
	A 6: Schafstelze <i>Motacilla flava</i>	120
	A 7: Wachtel <i>Coturnix coturnix</i>	122
	A 8: Waldkauz <i>Strix aluco</i>	124
	Ökologische Gilde G 1: Gebüschbrüter/Baumbrüter	126
	Ökologische Gilde G 2: Höhlenbrüter	128
13	Ableitung der Rechtsfolgen	130
14	Abkürzungsverzeichnis	131
15	Literatur, Datenquellen	132

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Übersicht über das Untersuchungsgebiet Glienig	8
Abbildung 2: Höhlenreiche Gehölzstrukturen	25
Abbildung 3: Erfassung der Fledermausrufe mit Batlogger M und EDV-gestützter Rufanalyse	30
Abbildung 4: Übersicht über die Lage der Transekte, die Standorte der Batcorder sowie die Standorte der Ausflugsbeobachtungen	32
Abbildung 5: Arbeitsschritte der akustischen Aufnahme von Fledermausrufen mit Hilfe des Batcorders und nachfolgende Auswertung mittels Software	33
Abbildung 6: Ergebnisse der Transektbegehungen vom 20.05.2023	36
Abbildung 7: Ergebnisse der Transektbegehungen vom 15.06.2023	37
Abbildung 8: Ergebnisse der Transektbegehungen vom 05.07.2023	38
Abbildung 9: Ergebnisse der Transektbegehungen vom 24.08.2023	39
Abbildung 10: Lage der quartierhöffigen Bereiche für Fledermäuse	43
Abbildung 11: Übersicht über die Teilflächen 1 bis 15 zur Erfassung der Brutvogelarten... ..	55
Abbildung 12: Übersicht zum Vorkommen von streng geschützten Brutvogelarten sowie von Brutvogelarten des Anhangs I der europäischen Vogelschutz-RL	61

Abbildung 13: Übersicht zum Vorkommen gefährdeter Brutvogelarten gemäß den Roten Listen Deutschlands und Brandenburgs	62
Abbildung 14: Lage von potenziellen Laichgewässern im Siedlungsbereich Glienig	65
Abbildung 15: Transekte zur Erfassung der Reptilien	66
Abbildung 16: Nachweise der Zauneidechse sowie geeignete Habitate im UG Glienig	69
Abbildung 17: Nachweise hügelbauender Ameisen	72
Abbildung 18: Aufstellung der Modultische (ELYSIUM SOLAR 2025)	78
Abbildung 19: Mögliche Aufständigung für Agri-PV (Quelle: Elysium Solar 2025)	79
Abbildung 20: Planung der Modulreihen der Agri-Photovoltaik am Standort Glienig	79
Abbildung 21: Aktivitätsphasen Zauneidechse sowie Eingriffsplanung	88
Abbildung 22: Flächenübersicht Freiflächen sowie Maßnahmeflächen	108

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Übersicht der Ergebnisse der Biotoptypenkartierung 2023	11
Tabelle 2: Übersicht zu den quartierhöffigen Gehölzbeständen	26
Tabelle 3: Lage und Länge der Transekte	31
Tabelle 4: Übersicht zu den Transektbegehungen	35
Tabelle 5: Anzahl der Rufaktivitäten der Fledermäuse entlang der Transekte	35
Tabelle 6: Übersicht über die Rufaktivitäten im Rahmen der stationären Erfassungen	40
Tabelle 7: Anzahl der Rufaktivitäten im Rahmen der Batcordererfassungen	41
Tabelle 8: Altdaten von Familie Liersch (Buckower Weg 17), Artbestimmung: G. Pelz	42
Tabelle 9: Fledermausquartiere und quartierhöffige Bereiche	42
Tabelle 10: Übersicht zu den erfassten Fledermausarten im Untersuchungsgebiet Glienig	45
Tabelle 11: Ökologie und Verbreitung des Großen Abendseglers	46
Tabelle 12: Ökologie und Verbreitung der Breitflügelfledermaus	46
Tabelle 13: Ökologie und Verbreitung des Braunen und des Grauen Langohrs	47
Tabelle 14: Ökologie und Verbreitung der Fransenfledermaus	47
Tabelle 15: Ökologie und Verbreitung der Großen und Kleinen Bartfledermaus	48
Tabelle 16: Ökologie und Verbreitung des Großen Mausohrs	49
Tabelle 17: Ökologie und Verbreitung des Kleinen Abendseglers	49
Tabelle 18: Ökologie und Verbreitung der Mopsfledermaus	50
Tabelle 19: Ökologie und Verbreitung der Mückenfledermaus	51
Tabelle 20: Ökologie und Verbreitung der Rauhaufledermaus	51
Tabelle 21: Ökologie und Verbreitung der Zweifarbfledermaus	52

Tabelle 22: Ökologie und Verbreitung der Zwergfledermaus	52
Tabelle 23: Zusammenfassung der nachgewiesenen Fledermausarten, artenschutzrechtliche Relevanz.....	53
Tabelle 24: Übersicht über die Größe der Probeflächen	56
Tabelle 25: Überblick über die Brutvogelarten	57
Tabelle 26: Wertgebende Brutvogelarten auf der Vorhabenfläche zuzüglich 200 m	60
Tabelle 27: Siedlungsdichte der Feldlerche im UG	63
Tabelle 28: Schutz- und Gefährdungsstatus der Brutvogelarten, artenschutzrechtliche Relevanz	64
Tabelle 29: Transekte zu den Untersuchungen der Zauneidechse	67
Tabelle 30: Ergebnisse der Amphibienerfassung.....	67
Tabelle 31: Ergebnisse der Reptilienerfassung	67
Tabelle 32: Begehungsübersicht zur Erfassung der Reptilien.....	68
Tabelle 33: Schutz- und Gefährdungsstatus der nachgewiesenen Amphibien und Reptilien	71
Tabelle 34: Hauptwirkfaktoren und Wirkprozesse bei Bauvorhaben	81
Tabelle 35: Ökologische Gilden für prüfrelevante Fledermausarten.....	86
Tabelle 36: Vermeidungsmaßnahme Fledermäuse	87
Tabelle 37: Vermeidungsmaßnahme Zauneidechse	87
Tabelle 38: Schutz- und Gefährdungsstatus der Brutvogelarten, artenschutzrechtliche Relevanz	104
Tabelle 39: Grundsätzliche Maßnahmen - Flächengestaltung, ökologische Bauüberwachung	105
Tabelle 40: Vermeidungsmaßnahmen Brutvögel sowie vorgezogene artenschutzrechtliche Maßnahmen (CEF)	105

1 Einleitung

Die Firma Elysium Solar Glienig GmbH plant bei Steinreich/Glienig den Bau einer Agri-Photovoltaik- Anlage. Auf Grund der geltenden, vorsorgeorientierten, gesetzlichen Vorschriften der Eingriffsregelung (§ 14 BNatSchG), der Umweltverträglichkeitsprüfung (§ 6 UVP) und der artenschutzrechtlichen Belange (§§ 44 und 45 BNatSchG) besteht die Notwendigkeit zu faunistischen Untersuchungen.

Die Arbeitsgemeinschaft Biokart wurde mit der Biotopkartierung und den faunistischen Untersuchungen beauftragt.

Der Untersuchungsumfang wurde am 29.06.2023 mit der Genehmigungsbehörde im Landkreis Dahme-Spreewald abgestimmt.

2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Naturraum des Niederen Fläming. Der Niedere Fläming reicht im Süden bis zur Schwarzen Elster und im Osten bis an die Dahme. Nördlich wird der Fläming vom Baruther Urstromtal begrenzt.

Die Gemeinde Steinreich umfasst den im Landkreis Dahme-Spreewald befindlichen Teil des Fläming.

Das Vorhabengebiet für den Solarpark liegt westlich der Ortschaft Glienig, unmittelbar angrenzend an den Siedlungsbereich. Das UG umfasst mehrere Ackerflächen mit dazwischen und am Rand verlaufenden sandigen Feldwegen. Im Norden und Süden grenzen Forstflächen an. Dabei handelt es sich zum größten Teil um Kiefernforste mit Landreitgras oder Drahtschmiele im Unterwuchs. Eine kleinere Fläche im Südwesten wurde mit verschiedenen Baumarten neu aufgeforstet. Am Ostrand, nahe des Ortes gibt es eine brachgefallene Stallanlage und eine landwirtschaftliche Halle. Die Ackerflächen sind sandig und es werden aktuell noch Feldsteine aufgelesen und an den Feldrändern abgekippt. Deshalb liegen im Gebiet viele alte und neue Lesesteinhaufen, die ab 2 m² unter Schutz stehen. Im Osten und in der Mitte verlaufende Feldwege zeichnen sich durch Grünstreifen auf beiden Seiten aus, die abschnittsweise mit Hecken aus jungen Robinien, Schwarzem Holunder und Rosen bewachsen sind. Dazwischen liegen Stücke mit ruderaler Wiesenvegetation oder ungenutztes, trockenes Grünland mit stellenweise einzelnen Trockenrasenarten. Außerdem wurden sehr viele junge Bäume (v.a. Eiche, Kirsche) neu angepflanzt. Es gibt auch einige ältere kurze Baumreihen und Einzelbäume, hauptsächlich Eichen, sowie eine Birkenallee. Auffallend ist auf dem mittleren Feldweg eine alte vitale Buche mit 1,70 m Bruthöhendurchmesser.

In der südlichen Ackerfläche liegt ein kleines Feldgehölz aus mittelalten Eichen und Robinien.

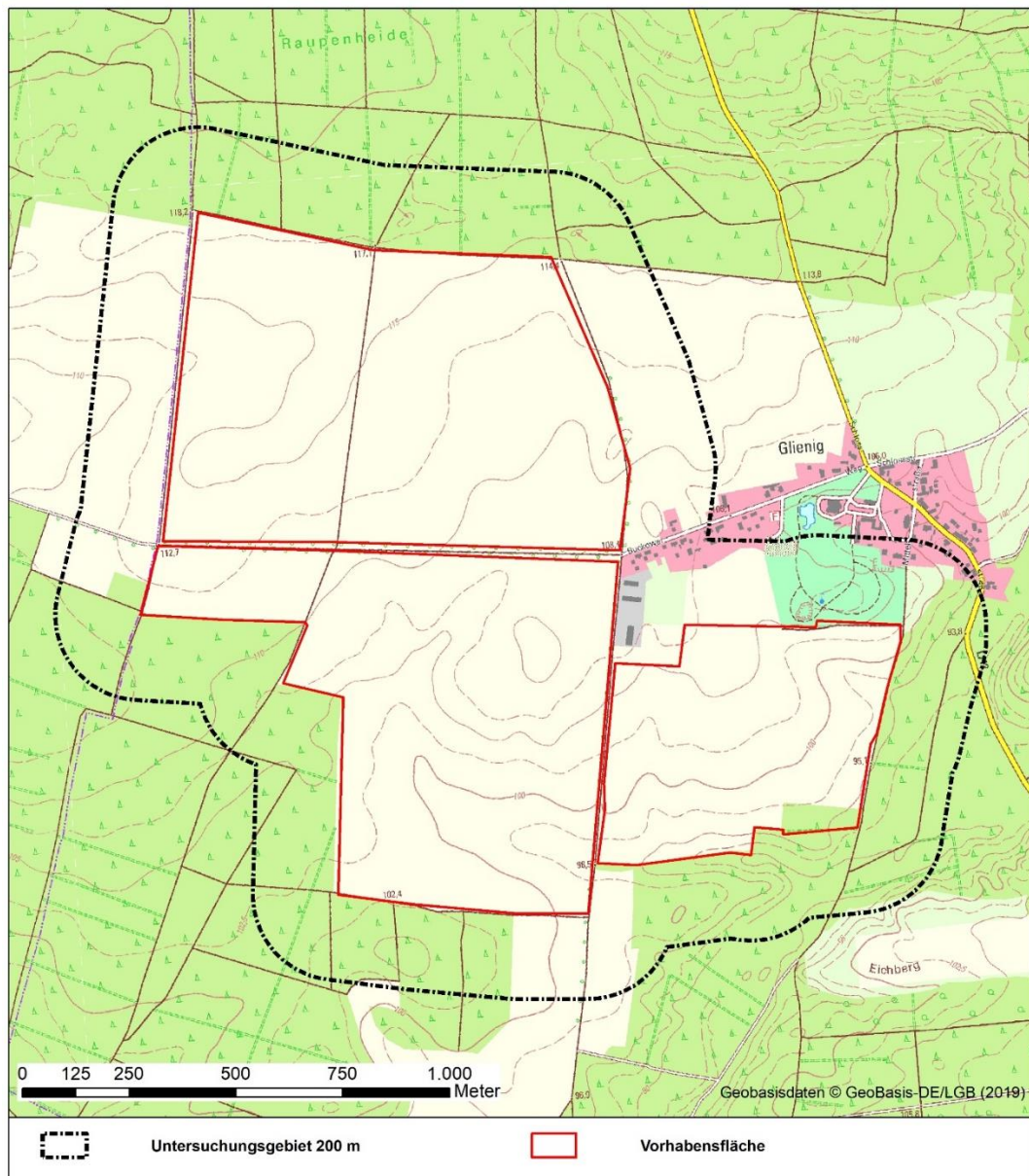


Abbildung 1: Übersicht über das Untersuchungsgebiet Glienig



Feldweg von Süden Richtung Ortschaft



Getreidefeld im nördlichen Bereich



Kürbisfeld im nördlichen Bereich



Feldgehölz im Kartoffelfeld im südlichen Bereich



Kiefernwald im südlichen Bereich



Gehölzbestandener Feldweg



Südöstliche Ackerfläche mit landwirtschaftlichem Gebäude



Kiefernwald im Südosten unterhalb der Ortschaft Glienig

3 Biotopkartierung

3.1 Methode

Die Biotopkartierung fand am 08. und 09.05.2023 statt. Für die Zuordnung der Biotoptypen wurde Band 2 Beschreibung der Biotoptypen der Biotopkartierung Brandenburg (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (Hrsg.) 2007) verwendet. In der vorliegenden Arbeit sind die Biotoptypen mit Buchstabencodes angegeben. Im Zuge der Begehung wurde auch auf das Vorkommen von geschützten oder gefährdeten Pflanzenarten geachtet. Es wurden beispielhafte Fotos für jeden vorkommenden Biotoptyp gemacht.

Die Abgrenzung und Digitalisierung erfolgten im Maßstab 1:500. Die Darstellung der Biotope erfolgt in Karte 1 im Anhang. Das Gebiet ist auf zwei Karten im Maßstab 1:1000 (auf A1) dargestellt.

Die Flächen sind alle mit einem Hauptbiotopcode attribuiert. Um kleinflächige Anteile von Biotoptypen darzustellen, wurden in einigen Fällen im GIS-Shape Nebencodes (NC) verwendet. Die Hauptcodes sind mit ihren Flächengrößen in der Tabelle 1 im Folgenden aufgelistet. Dabei wurden aus Gründen der Übersichtlichkeit Biotoptypen zu Obergruppen zusammengefasst

3.2 Ergebnisse

3.2.1 Überblick

In Tabelle 1 ist ein Überblick zur Biotopkartierung enthalten. Im unmittelbaren Eingriffsbereich befinden sich keine geschützten oder gefährdeten Biotoptypen.

Tabelle 1: Übersicht der Ergebnisse der Biotoptypenkartierung 2023

Code	Biotoptyp	Schutzstatus	Fläche (m ²)
03 Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren			
RSxxG	ruderales Pionier-, Gras- und Staudenfluren, mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%)		965
RSA	ruderales Pionierrasen, ruderales Halbtrockenrasen und Queckenfluren		2.106
05 Gras- und Staudenfluren			
GMRA	ruderales Wiesen, verarmte Ausprägung		2.070
GAMA	Grünlandbrachen frischer Standorte artenarm		162
GATR	trockene Grünlandbrachen mit einzelnen Trockenrasenarten		4.929
GSMA	Staudenfluren (Säume) frischer, nährstoffreicher Standorte, verarmte oder ruderalisierte Ausprägung		250
GSMAG	Staudenfluren (Säume) frischer, nährstoffreicher Standorte, verarmte oder ruderalisierte Ausprägung, mit spontanem Gehölzbewuchs (10-30% Gehölzdeckung)		392
GI	Intensivgrünland		1.835
07 Laubgebüsch, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen			
BLMH	Laubgebüsch frischer Standorte, überwiegend heimische Arten		133
BFM	Feldgehölze mittlerer Standorte		11.025
BHBN	Hecken und Windschutzstreifen von Bäumen überschirmt (>10% Überschirmung), geschlossen, überwiegend nicht heimische Gehölze		768
BHBF	Hecken und Windschutzstreifen von Bäumen überschirmt (>10% Überschirmung), lückig, überwiegend nicht heimische Gehölze		11.202
BRAGM	Alleen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (>10Jahre)	§§	1.671
BRRGA	Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten, überwiegend Altbäume		1.221
BRRGM	Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (>10Jahre)		1.742
BRRGJ	Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten, überwiegend Jungbestände (<10Jahre)		2.850
BRRLJ	Baumreihen, lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend heimische Baumarten, überwiegend Jungbestände (<10Jahre)		1.500

Code	Biotoptyp	Schutz-status	Fläche (m²)
BRRFM	Baumreihen, lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend nicht heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (>10Jahre)		650
BESHA	markanter Solitärbaum, heimische Baumarten, überwiegend Altbäume		437
BEAHA	sonstige Solitärbäume, heimische Baumarten, überwiegend Altbäume		70
BEAHM	sonstige Solitärbäume, heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (>10Jahre)		166
BEAFM	sonstige Solitärbäume, nicht heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (>10Jahre)		132
BEGHA	einschichtige oder kleine Baumgruppen, heimische Baumarten, überwiegend Altbäume		584
BEGHM	einschichtige oder kleine Baumgruppen, heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (>10 Jahre)		439
08 Wälder und Forste			
WRW	Kahlflächen, Rodungen		787
WVMR	Robinienvorwald frischer Standorte		1.674
WLQSxMC	Sandrohr-Eichenforst, Mischbaumart (>30%) Sonstige Laubholzarten		2.326
WND	Douglasienforst		702
WNK	Kiefernforst		2.031
WNKxxMC	Sandrohr-Kiefernforst		86.239
WNKxxAD	Drahtschmielen-Kiefernforst		3.459
WFMxD	Laubholzforste mit Nadelholzarten, mehrere Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen, Nebenbaumart (10-30%) Douglasie		2.661
WADS	Douglasienforst, Mischbaumart (>30%) Sonstige Laubholzarten		1.268
WALxQ	Lärchenforst, Nebenbaumart (10-30%) Eiche		477
WAKQWMC	Sandrohr-Kiefernforst, Mischbaumart (>30%) Eiche, Nebenbaumart (10-30%) Birke		9.038
WAKxQMC	Sandrohr-Kiefernforst, Nebenbaumart (10-30%) Eiche		2.283
WAKxW	Kiefernforst, Nebenbaumart (10-30%) Birke		7.741
09 Äcker			
LIS	intensiv genutzte Sandäcker		1.686.163
LBS	Ackerbrachen auf Sandböden		4.005
10 Biotope der Grün- und Freiflächen			
PFPK	Grünanlagen unter 2 ha		16.585
PGB	Gartenbrachen		2.058
11 Sonderbiotope			
AHU	Steinhaufen und -wälle, unbeschattet	§	53
AHB	Steinhaufen und -wälle, beschattet	§	903
12 Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen			
OSDL	Dörfliche Bebauung/ Dorfkern, ländlich		1.727
OGBG	Industrie- und Gewerbebrache mit hohem Grünflächenanteil		3.747
OLI	Gebäude industrieller Landwirtschaft		736
OTxG	Ver- und Entsorgungsanlagen mit hohem Grünflächenanteil		476
OVO	unbefestigter Weg		22.301

3.2.2 Erläuterung zu den Biotoptypen

3.2.2.1 Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren

Ein Randstreifen im Norden des Gebietes zwischen Feldweg und Forstgrenze wurde als **ruderales Pionier-, Gras- und Staudenflur, mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%) (RsxxG)** eingestuft. Dort wächst eine trockene Ruderalflur mit stellenweise Besenginstergebüsch (*Cytisus scoparius*, ohne weitere Heidearten). Eine genauere Einordnung war nicht möglich, da ein- und mehrjährige Arten von Äckern, Sandtrockenrasen und Staudenfluren gemischt sind. Das sind unter anderem viel Dach-Trespe (*Bromus tectorum*), Frühlings-Greiskraut (*Senecio vernalis*), Acker-Krummhals (*Anchusa arvensis*), Sand-Vergissmeinnicht (*Myosotis stricta*), Grau-Kresse (*Berteroa incana*), Ausdauernder Knäuel (*Scleranthus perennis*), Filzkraut (*Filago spec.*), Sand-Mohn (*Papaver argemone*) und punktuell Zwiebel-Rispengras (*Poa bulbosa*).



Trockene Ruderalflur mit Besenginster am Forstrand

Der Biotoptyp **ruderales Pionierrasen, ruderales Halbtrockenrasen und Queckenfluren (RSA)** wurde an einem schmalen Ackerrandstreifen und auf einer temporär befahrenen Fläche vor einer landwirtschaftlichen Halle vergeben. Am Ackerrand wächst Hunds-Quecke (*Elymus repens*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Schafgarbe (*Achillea millefolium*) und Acker-Hornkraut (*Cerastium arvense*). Auf der größeren Fläche dominiert Weiche Trespe (*Bromus hordeaceus*), daneben sind Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Deutsches Weidelgras (*Lolium perenne*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*) und Sand-Hornkraut

(*Cerastium semidecandrum*) häufig. Beide Flächen wurden aufgrund des ruderalen, störbeeinflussten Charakters der Oberkategorie der mehrjährigen Ruderalfluren zugeordnet.



Ruderales Rasenfläche
vor einer
landwirtschaftlich
genutzten Halle

3.2.2.2 Gras- und Staudenfluren

Gras- und Staudenfluren sind im Gebiet nur linear entlang von Wegrändern ausgebildet. Im Osten hat sich zwischen Weg und Acker auf einem kurzen ungemähten Stück eine Landreitgrasflur (*Elymus repens*) ausgebildet (**Grünlandbrachen frischer Standorte, artenarm GAMA**).

Ansonsten ist trockenes ruderales Grünland aufgrund des sandigen Bodens verbreitet. Unter (neu gepflanzten) Baumreihen und zwischen Hecken kommen **ruderales Wiesen artenarmer Ausprägung (GMRA)** mit Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Hunds-Quecke (*Elymus repens*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Knaulgras (*Dactylis glomerata*), Tüpfel-Hartheu (*Hypericum perforatum*), Gewöhnlichem Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Wiesen-Labkraut (*Galium mollugo*), Acker-Hornkraut (*Cerastium arvense*), Deutschem Weidelgras (*Lolium perenne*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*) und Weißer Taubnessel (*Lamium album*) vor. Unter einer Birkenallee und im Bereich eines Gedenksteins für ein abgestürztes Flugzeug am mittleren Feldweg wächst magereres Grünland mit Wiesen- und Schaf-Schwingel (*Festuca rubra*, *F. ovina*), Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*) und weiteren Arten wie oben.

Einige besonders magere Streifen auf denen vereinzelte Arten der Trockenrasen eingestreut sind, sind als **trockene Grünlandbrachen mit einzelnen Trockenrasenarten (GATR)** kartiert. Es sind ebenso schmale Streifen und kurze Stücke entlang der Wege und zwischen den Hecken, in denen aber die Stickstoffsammlung durch die im Gebiet häufige Robinie weniger eine Rolle spielt. Teilweise sind es auch Ackereinfahrten. Sie sind gräserdominiert mit Wiesen-Schwingel (*Poa pratensis*), Hund-Quecke (*Elymus repens*) und Schaf-Schwingel (*Festuca ovina*). Als weitere Arten sind zu nennen: Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Sand-Hornkraut (*Cerastium semidecandrum*), Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*), Feld-Beifuß (*Artemisia campestris*), Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*), Acker-

Hornkraut (*Cerastium arvense*), Strand-Grasnelke (*Armeria maritima*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*), Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Echtes Labkraut (*Galium verum*), Acker-Ochsenzunge (*Anchusa arvensis*).

Die Grenzen zwischen den kartierten ruderalen Wiesen, Ruderalfluren und Grünlandbrachen sind fließend. Insgesamt handelt es sich um vermutlich sporadisch oder gar nicht gemähte, durch Baumpflanzungen oder Befahren beeinflusste Grünlandstreifen ohne direkten Nutzen.



Trockene Grünlandbrache an Wegrand
im Südosten des Gebiets

Am Feldweg im Südosten des Untersuchungsgebietes haben sich wegbegleitend und vor einem Feldgehölz **Staudenfluren (säume) frischer nährstoffreicher Standorte, verarmte oder ruderalisierte Ausprägung (GSMA)** entwickelt. Vor dem Feldgehölz ist eine Staudenflur **mit spontanem Gehölzbewuchs (10-30% Gehölzdeckung) (GSMAG)** aus Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*) ausgebildet. Die artenarme Vegetation besteht hauptsächlich aus Brennnessel (*Urtica dioica*), Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*) und Wiesen-Schwingel (*Poa pratensis*). Der Boden ist hügelig, möglicherweise durch überwachsene Lesesteine, was eine Mahd verhindert.

3.2.2.3 Laubgebüsch, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen

Das Untersuchungsgebiet wird geprägt durch heckenartige Abschnitte und Baumreihen entlang der Feldwege. Nur an einer Stelle wurde ebenfalls linear am mittleren Feldweg ein kleines **Laubgebüsch frischer Standorte, überwiegend heimische Arten (BLMH)**, kartiert. Es enthält die typischen nitrophilen Arten Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.) und Brennnessel (*Urtica dioica*).

Feldgehölze mittlerer Standorte (BFM) befinden sich einmal im Acker im Südwesten welches aus älteren Stiel-Eichen (*Quercus robur*) und Robinien (*Robinia pseudoacacia*) besteht. Zwei weitere liegen im Südosten des Untersuchungsgebietes. Am Feldweg wachsen Stiel-Eichen (*Quercus robur*), Zitterpappeln (*Populus tremula*) und Besenginster (*Cytisus scoparius*), außerdem bilden zwischen zwei Ackerflächen alte Stiel-Eichen (*Quercus robur*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) und Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) ein kleines Feldgehölz.

Typisch für die Ränder der Feldwege sind **Hecken und Windschutzstreifen von Bäumen überschirmt (>10% Überschirmung) (BHBx)**. Überwiegend sind sie aus nicht heimischen jungen, strauchig wachsenden Robinien (*Robinia pseudoacacia*) aufgebaut (**BHBN/ BHBf [...] geschlossen/ lückig, überwiegend nicht heimische Gehölze**). Zu den Robinien gesellen sich Rosen (*Rosa spec.*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) und im Unterwuchs Trespen (*Bromus spec.*), Knautgras (*Dactylis glomerata*), Rote Taubnessel, (*Lamium purpureum*), Brennnessel (*Urtica dioica*), Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), Weiße Taubnessel (*Lamium album*), Schöllkraut (*Chelidonium majus*) und Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*).



Heckenartiger Streifen junger Robinien links vom Weg, Feldgehölz mit Stieleichen, Zitter-Pappeln und Besenginster rechts vom Weg

Im Südosten bilden an einem Wegrand Zitterpappeln (*Populus tremula*), Stiel-Eichen (*Quercus robur*) und Besenginster (*Cytisus scoparius*) ein lineares Gehölz (**Hecken und Windschutzstreifen von Bäumen überschirmt (>10% Überschirmung), lückig, überwiegend heimische Gehölze BHBL**).

Eine weitere einheimische Hecke (**geschlossen BHBH**) wächst an einem brachliegenden Gartengrundstück am Ortsrand von Glienig, welche aus Stiel-Eichen (*Quercus robur*), Gewöhnlichem Flieder (*Syringa vulgaris*) und Pflaumensträuchern (*Prunus domestica*) aufgebaut ist.

An dem mittleren Feldweg gibt es im Westen einen Abschnitt mit Gewöhnlichen Birken (*Betula pendula*) zu beiden Seiten (**Alleen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (>10Jahre) (BRAGM) §§**). Ein paar junge Stiel-Eichen (*Quercus robur*) und eine Stelle Robinien (*Robinia pseudoacacia*) sind eingestreut. Darunter wächst eine magere, ruderale Wiese.

Entlang der Feldwege sind auch kurze **Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten (BRRG)** vorhanden. Alte Stiel-Eichen (*Quercus robur*) (**BRRGA**) stehen am mittleren Feldweg und am nordöstlichen Feldweg, mittelalte Linden (*Tilia spec.*) und Ross-Kastanien (*Aesculus hippocastanum*) begleiten eine Forstgrenze ganz im Süden des Untersuchungsgebiets. Mittelalte Stiel-Eichen (*Quercus robur*) finden sich auch gegenüber einer brachliegenden Stallanlage am Ostrand. Am Feldweg im Nordosten wächst eine kurze Reihe aus einer Birke (*Betula pendula*), zwei Linden (*Tilia spec.*) und einer Stiel-Eiche (*Quercus robur*). An einer Aufforstungsfläche im Südwesten wurden am Rand Lärchen (*Larix europaeus*) und Stiel-Eichen (*Quercus robur*) gepflanzt (**BRRGM**). Häufig sind auch junge nachgepflanzte Stiel-Eichen (*Quercus robur*) und Kirschen (*Prunus spec.*) sowie teilweise Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Ross-Kastanie (*Aesculus hippocastanum*) und Walnuss (*Juglans regia*) (**Baumreihen [...] überwiegend Jungbestände (<10Jahre) BRRGJ, BRRLJ**).



Baumreihe mit alten Stieleichen und Nachpflanzungen am östlichen Feldweg

Am nordöstlichen Feldweg bilden zwei ältere Robinien (*Robinia pseudoacacia*) und eine Stiel-Eiche (*Quercus robur*) eine kurze Baumreihe (**Baumreihen, lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend nicht heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (>10Jahre) BRRFM**).

Es gibt einige stattliche Solitäräume im Untersuchungsgebiet von denen aber eine Rotbuche (*Fagus sylvatica*) am mittleren Feldweg besonders hervorsteht (**markanter Solitärbaum, heimische Baumarten, überwiegend Altbäume BESH**). Sie ist besonders, weil es sonst kaum Buchen im Gebiet gibt und weil sie einen Bruthöhendurchmesser von 1,7m erreicht und eine ausladende, vitale Krone besitzt. Andere Solitäräume sind eine alte Stiel-Eiche (*Quercus robur*) am Nordrand des Untersuchungsgebiet, die zwischen Robinien (*Robinia pseudoacacia*) steht (**BESH**). Außerdem stehen eine einzelne Birke an dem Gedenkstein für einen Flugzeugabsturz und weitere einzelne Stiel-Eichen (*Quercus robur*) an Feldwegen (**sonstige Solitäräume, heimische Baumarten (BEAHx)**). Zwei einzelne Robinien (*Robinia pseudoacacia*) wachsen am nordöstlichen Feldweg (**sonstige Solitäräume, nicht heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (>10Jahre) (BEAFM)**).

Je zwei alte Stieleichen (*Quercus robur*) am nordöstlichen und mittleren Feldweg, sowie zwei mittelalte Linden (*Tilia spec.*) am östlichen Feldweg und mittelalte Gewöhnliche Birken (*Betula pendula*) am nördlichen Feldweg bilden jeweils eine **einschichtige oder kleine Baumgruppe, heimische Baumarten (BEGHx)**.



Rotbuche als markanter Solitärbaum am mittleren Feldweg

3.2.2.4 Wälder und Forste

In der Nordwestlichen Ecke des Untersuchungsgebiets gibt es eine **Kahlfläche, Rodung (WRW)**, die stark von Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*) dominiert wird. Sie ist am Ackerrand von Kiefern (*Pinus sylvestris*) abgeschirmt. Ebenfalls im Norden wächst auf beiden Seiten eines Forstweges **Robinienvorwald frischer Standorte (WVMR)**. Neben jungen Robinien (*Robinia pseudoacacia*) sind auch einige Kiefern dabei.

Im Südwesten des Gebiets liegt eine (nicht ganz) eingezäunte Aufforstungsfläche, in der verschiedene Baumarten in unterschiedlicher Zusammensetzung gepflanzt wurden. 5-8m hohe Kiefern (*Pinus sylvestris*) und Stiel-Eichen (*Quercus robur*) mit spontaner Eberesche (*Sorbus aucuparia*) stehen im westlichsten Feld (**Sandrohr-Kiefernforst, Nebenbaumart (10-30%) Eiche WAKxQMC**). Daneben befindet sich eine ähnliche Fläche, ohne Kiefer, aber mit viel Eberesche (**Sandrohr-Eichenforst, Mischbaumart (>30%) Sonstige Laubholzarten WLQsxMC**). Dann schließt sich ein Stück junger 10-12m hoher **Douglasienforst, Mischbaumart (>30%) Sonstige Laubholzarten (WADS)** mit Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) und Roteiche (*Quercus rubra*) an. Es folgen Kiefern (*Pinus sylvestris*) mit Gewöhnlichen Birken (*Betula pendula*) (**Kiefernforst, Nebenbaumart (10-30%) Birke WAKxW**) und Lärchen (*Larix europaeus*) mit Stiel-Eichen (*Quercus robur*) (**Lärchenforst, Nebenbaumart (10-30%) Eiche WALxQ**), sowie etwas reiner **Douglasienforst (WND)**. Es folgt wieder etwas Kiefer (*Pinus sylvestris*) mit Gewöhnlicher Birke (*Betula pendula*). Ein Bestand aus gepflanzter Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) und Kiefer (*Pinus sylvestris*) zusammen mit viel spontaner Gewöhnlicher Birke (*Betula pendula*) liegt daneben (**Laubholzforst, mehrere Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen, Nebenbaumart (10-30%) Douglasie WFMxD**) bevor im Osten an der Grenze zum Acker wieder Kiefern (*Pinus sylvestris*) mit Gewöhnlichen Birken (*Betula pendula*) stehen.



Jüngerer Laubmischforst in
Aufforstungsfläche am
Südwestrand des UG

Im Norden des Untersuchungsgebiets wurde ein älterer Kiefernforst (Überhälter) mit Stiel-Eichen (*Quercus robur*) unterpflanzt. Dazu kommt spontaner Jungwuchs von Kiefern (*Pinus sylvestris*) und Gewöhnlichen Birken (*Betula pendula*) (**Sandrohr-Kiefernforst, Mischbaumart (>30%) Eiche, Nebenbaumart (10-30%) Birke WAKQWMC**). Am Wegrand wurden in diesem Bereich Rosen (*Rosa spec.*) und Weißdorn (*Crataegus spec.*) innerhalb der eingezäunten Forstfläche gepflanzt.



Kiefernüberhälter mit Unterpflanzung von Stieleiche

Der größte Teil der Forstflächen besteht aus **Sandrohr-Kiefernforst (WNKxxMC)** mit Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*) und Jungwuchs von Ebereschen (*Sorbus aucuparia*) sowie Gewöhnlicher Birke (*Betula pendula*), Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) und im Nord-Osten Robinie (*Robinia pseudoacacia*). Dort stehen einige mittelalte Robinien an einem Forstweg. Im Südwesten sind kleine, vermutlich nährstoffärmere Bereiche mit **Drahtschmielen-Kiefernforst (WNKxxAD)** vorhanden, mit Draht-Schmieie (*Deschampsia flexuosa*), Moosen und nur Birken- und Kiefern-Jungwuchs. Ein junger **Kiefernforst (WNK)** an der Südseite kann noch nicht genauer eingeordnet werden. Meistens sind die Kiefernforste eher ausgeräumt. Am auffälligsten ist Kiefern-Naturverjüngung auf der Westseite am Ackerrand.



Kiefernforst, altersgemischt

3.2.2.5 Äcker

Das Untersuchungsgebiet besteht zum größten Teil aus **intensiv genutzten Sandäckern (LIS)**. Sie sind extrem sandig und es tauchen immer noch große Feldsteine auf. Im Norden und Westen wuchs Getreide. Die übrigen Äcker waren noch unbestellt, evtl. dienen sie dem Kartoffelanbau. Vor dem Ortseingang war eine kleinere Teilfläche mit Vlies abgedeckt. Auf der südlichen großen Ackerfläche wurden zum Kartierzeitpunkt Bewässerungsleitungen verlegt.

Eine kleine Fläche, die im Westen an den Forst grenzt wurde brach fallen gelassen (**Ackerbrachen auf Sandböden LBS**). Dort hat sich eine bunte Ackerselbstberasung mit Sandtrockenrasenarten entwickelt. Hauptbestandbildner sind Weicher Storchschnabel (*Geranium molle*), Hunds-Quecke (*Elymus repens*), Reiherschnabel (*Erodium cicutarium*), Gewöhnlicher Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Tüpfel-Hartheu (*Hypericum perforatum*), Acker-Stiefmütterchen (*Viola arvensis*), Sand-Hornkraut (*Cerastium semidecandrum*), Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*), Sand-Vergissmeinnicht (*Myosotis stricta*) und Frühlings-Greiskraut (*Senecio vernalis*).



Blick von der Südwestecke nach Norden auf den mittleren Feldweg, rechts Furchen mit verlegten Bewässerungsleitungen



Ackerbrache mit Selbstberasung

3.2.2.6 *Biotope der Grün- und Freiflächen, Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen*

Der Ortsrand von Glienig liegt mit im Untersuchungsgebiet. Er wurde aufgrund der älteren Einzelhausbebauung mit großen Gärten dem Biotoptyp **Dörfliche Bebauung/Dorfkern, ländlich (OSDL)** zugeordnet. Am Ende der Spielstraße wurde ein neues Einfamilien-Haus gebaut.

Ein Haus am Ortsrand von Glienig steht leer und ist von einer **Gartenbrache (PGB)** mit einer ehemaligen Rasen- oder Wiesenfläche, Pflaumenbäumen und Gartenhütten und Zaun umgeben. Daneben liegt eine **Industrie- und Gewerbebrache mit hohem Grünflächenanteil (OGBG)**. Es handelt sich um eine alte Stallanlage. Zwischen den Gebäuden wächst Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*), Brennnessel (*Urtica dioica*), Tüpfel-Hartheu (*Hypericum perforatum*), Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*) und Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*). Es kommen Bäume und Sträucher wie Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Eschen-Ahorn (*Acer negundo*), Kiefer (*Pinus sylvestris*) und Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) auf. Südlich anschließend steht eine noch genutzte landwirtschaftliche Halle (**Gebäude industrieller Landwirtschaft OLI**).

Am östlichen Feldweg nach Norden gibt es eine Stromnetzstation und zwei Brunnen mit Pumpe. Diese wurden als **Ver- und Entsorgungsanlagen mit hohem Grünflächenanteil (OtxG)** kartiert. Drumherum wächst ruderales Grünland.

Die im Gebiet verlaufenden Feldwege sind **unbefestigte Wege (OVWO)**, teilweise ist ein grüner Mittelstreifen ausgebildet.



Brunnenanlage am Feldrand

3.2.2.7 Sonderbiotope

Da auf den sandigen Äckern viele Feldsteine gefunden werden, gibt es häufig am Forstrand **Steinhaufen und -wälle beschattet (AHB) oder unbeschattet (AHU) (§)**. Die größeren wurden auskartiert, wobei sie etwas überzeichnet in der Karte erscheinen. Die meisten sind neu und unbewachsen.



Lesesteinhaufen

4 Höhlenbäume

Insgesamt wurden entlang der Feldwege und Waldränder zahlreiche Altbäume mit Baumhöhlen und Baumspalten festgestellt. Im Folgenden werden neun Komplexe mit Höhlenbäumen ausgewiesen (Abbildung 2, Tabelle 2).

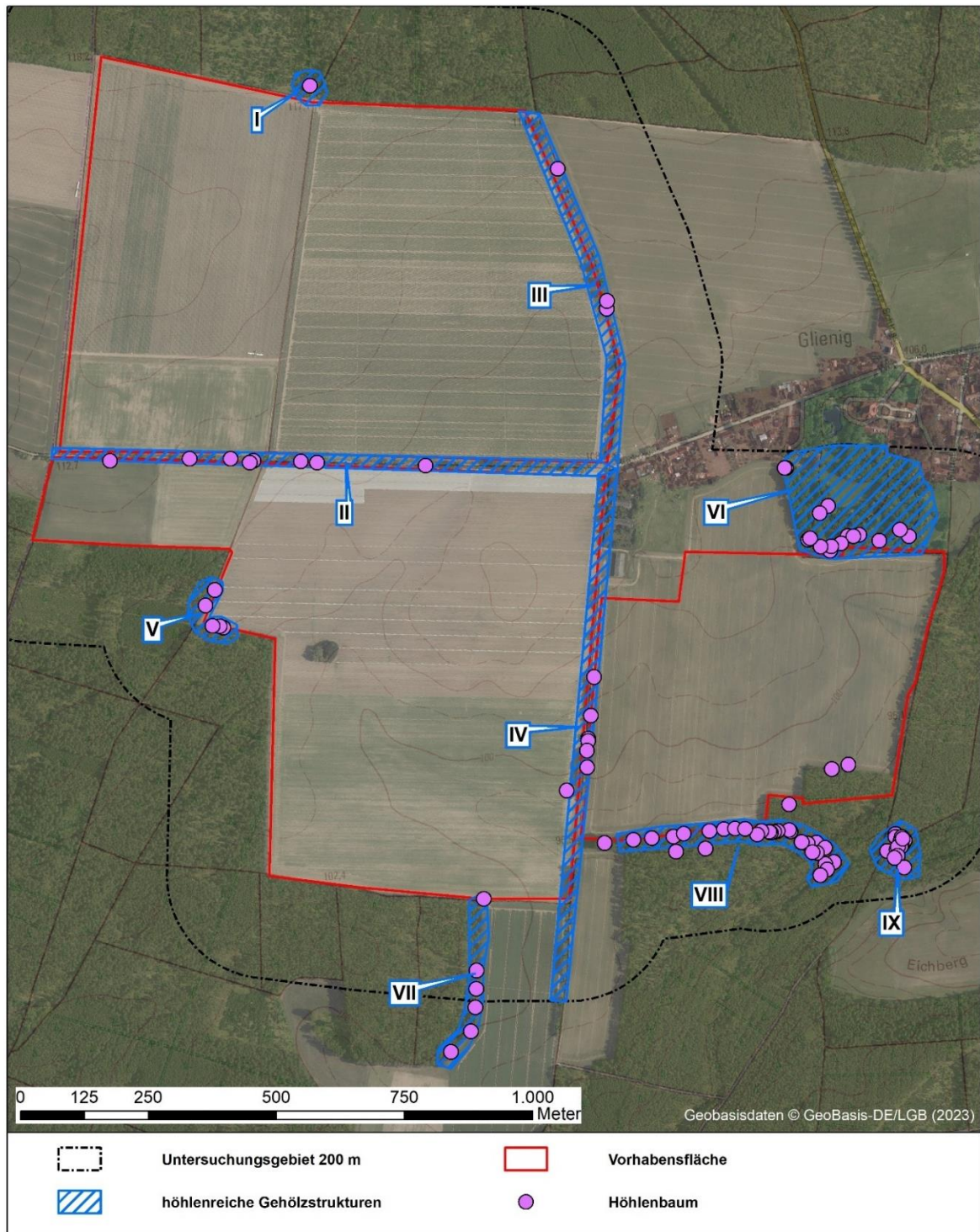


Abbildung 2: Höhlenreiche Gehölzstrukturen

Tabelle 2: Übersicht zu den quartierhöufigen Gehölzbeständen

Nr. (Abb. 2)	Fläche	Höhlenbäume
I	Waldrand, Einzelbaum	1 Höhlenbaum, Robinie
II	Gehölze am mittleren Feldweg	zahlreiche Höhlenbäume (v.a. Robinie)
III	Gehölze am Feldweg nach Norden	Feldweg, teils alte Bäume
IV	Gehölze am Feldweg nach Süden	Feldweg mit Robinien
V	Altbäume am Waldrand	mehrere Altbirken am Waldrand
VI	Schlosspark Glienig	zahlreiche Höhlenbäume am Bestand alter Parkbäume
VII	Baumreihe Waldrand	sechs Höhlenbäume (Roteichen, Linden)
VIII	Baumreihe Waldrand	Waldrand längere Reihe sehr alter Eichen, einige Kiefern mit Baumhöhlen, Birken, Totholz
IX	Altholzinsel	Zahlreiche Höhlenbäume, ein Höhlenbaum mit Großspechthöhlen (Kiefer, Roteiche)

	
Rotbuche am Feldweg (Ref. Nr. II, Abbildung 2)	Feldweg (Ref. Nr. III, Abbildung 2)



Baumhöhle in Hochstamm Birke, Brutplatz
Haubenmeise (Ref. Nr. V, Abbildung 2)



Altbirken am Waldrand (Ref. Nr. V, Abbildung
2)



Waldrand mit Alteichen (Ref. Nr. VIII, Abbildung 2)

	
Totholz mit Baumhöhlen (Ref. Nr. VIII, Abbildung 2)	Alteichen mit Waldkauzkasten (Ref. Nr. VIII, Abbildung 2)
	
Höhlenbaum Alteiche (Ref. Nr. VIII, Abbildung 2)	Höhlenbaum Alteiche (Ref. Nr. VIII, Abbildung 2)

	
Höhlenbaum (Ref. Nr. IX, Abbildung 2)	Roteiche mit Großspechthöhlen (Ref. Nr. IX, Abbildung 2)
	
Höhlenbaum, Kiefer (Ref. Nr. IX, Abbildung 2)	Höhlenbaum, Roteiche, Brutplatz Star (Ref. Nr. IX, Abbildung 2)

5 Fledermäuse

5.1 Methode

5.1.1 Detektorbegehungen

Bei den Detektorbegehungen werden akustische Nachweise erhoben, teilweise ergänzt durch Sichtnachweise. Die Aufnahme der Lautäußerungen erfolgt über den Einsatz eines Fledermausdetektors (Batlogger M) mit anschließender Analyse der Rufe (10-fach gedehnt) mittels elekon-BatExplorer – Software (Abbildung 3). Durch ein integriertes GPS-System im Aufnahmegerät lassen sich die Rufe punktgenau verorten.

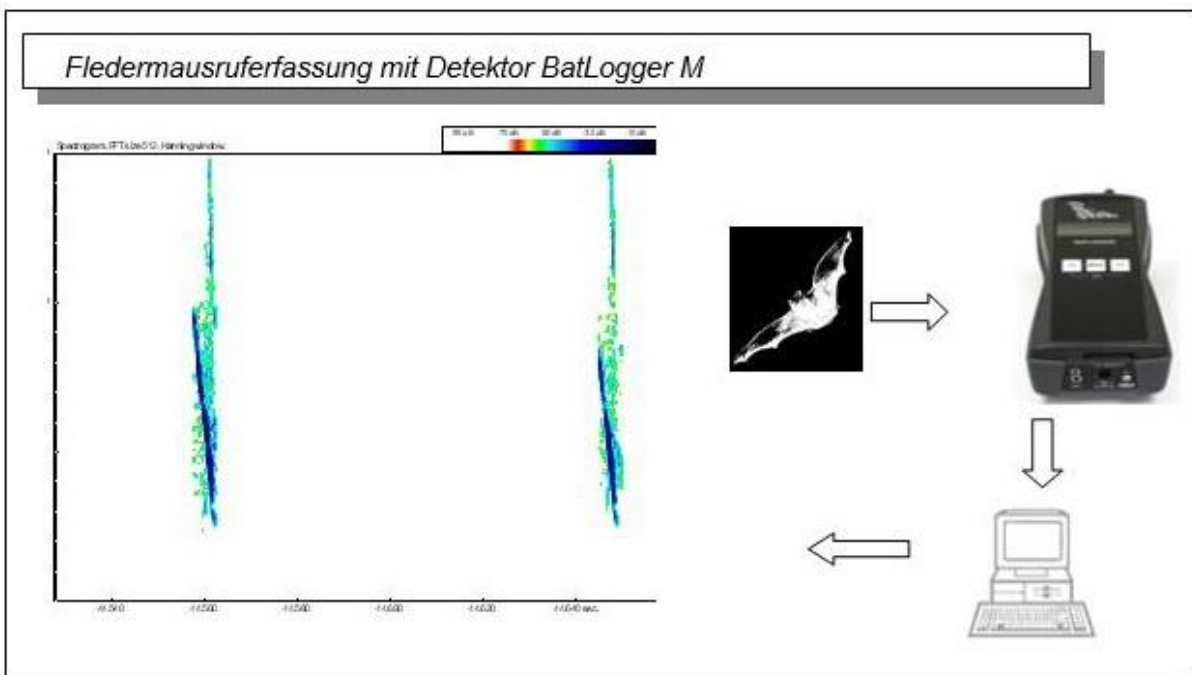


Abbildung 3: Erfassung der Fledermausrufe mit Batlogger M und EDV-gestützter Rufanalyse

Zu berücksichtigen ist die eingeschränkte Artentrennung bei den Detektorbegehungen für Große und Kleine Bartfledermaus (*Myotis brandtii*, *Myotis mystacinus*), für die Langohrarten (*Plecotus auritus*, *Plecotus austriacus*) sowie bei *Myotis*-Arten allgemein unter ungünstigen Aufnahmebedingungen.

Bei den Begehungen werden innerhalb des UG neun Transekte gelegt. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Charakteristik der Transekte und Abbildung 4 zur Lage im Landschaftsraum.

Tabelle 3: Lage und Länge der Transekte

Transekt Nr.	Länge in m	Lage und Charakteristik des Transektes
1	890	Nördlicher Waldrand am Kiefernwald
2	662	Feldweg, keine Gehölze
3	678	Feldweg von Glienig zum nördlichen Waldrand
4	1.087	Feldweg von Glienig nach Westen, zahlreiche Höhlenbäume
5	456	Waldrand
6	521	Dorfstraße Glienig
7	750	Feldweg von Glienig nach Süden
8	799	Feldweg entlang Kiefernwald
9	746	Waldrand südlicher Kiefernwald
gesamt	6.589	

An drei Standorten erfolgten Ausflugsbeobachtungen vor bzw. an quartierhöffigen Bereichen für Fledermäuse (siehe Abbildung 4):

- 1: Kreuzung Feldwege am Ortsausgang Glienig (04.08.2023)
- 2: Gärten hinter Gebäuden entlang Buckower Weg (19.07.2023)
- 3: Waldrand mit Alteichen (05.07.2023)

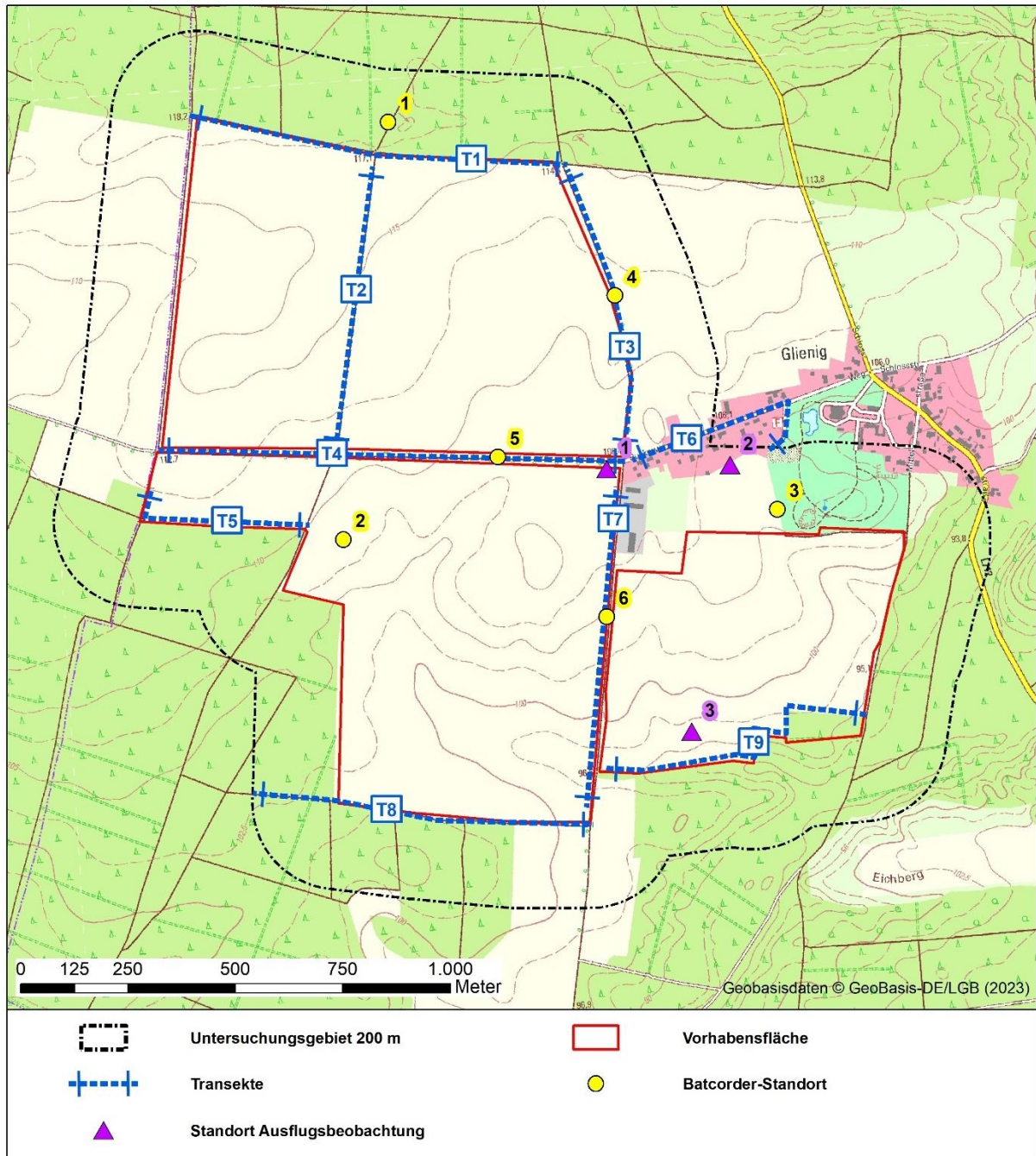


Abbildung 4: Übersicht über die Lage der Transekte, die Standorte der Batcorder sowie die Standorte der Ausflugsbeobachtungen

5.1.2 Stationäre Erfassung von Fledermausrufen

Der Batcorder 3.1 (Firma ecoObs) ist ein bioakustisches Messgerät, welches die Rufsequenzen der Fledermäuse aufzeichnet.

Die Daten werden nachfolgend mit der Analysesoftware bcAdmin und bcDiscriminator ausgewertet. Die Batcorder ermöglichen eine differenzierte Auswertung der Fledermausrufe. Allerdings hängen die Ergebnisse der Aufnahmen auch stark von der Signalqualität ab. Eine schlechte Signalqualität kann zu ungenauen oder auch falschen Artzuweisungen führen. Ist die Diskriminierung auf Grund des überlappenden Rufrepertoires zweier Arten unsicher, wird eine Artengruppe als Ergebnis ausgegeben. Rufe oder Signale, die dem Programm nicht bekannt sind, werden als „Spec.“ gekennzeichnet. Über die Angabe der Bestimmungswahrscheinlichkeit im Auswertungsprogramm ist ersichtlich, mit welcher Wahrscheinlichkeit die Artansprache erfolgen konnte. In jedem Falle ist insbesondere bei Arten, die schnell zu verwechseln sind in ihrer Rufcharakteristik, eine vorsichtige Interpretation der Ergebnisse gefragt. Liegen von einer Art nur sehr wenige Nachweise vor, sind diese grundsätzlich kritischer zu bewerten.

Zu den Arten, die durch die Software generell schlechter erkannt werden, zählen Bechsteinfledermaus (häufig nur als Gruppe Mkm „kleine/mittlere Myotisart“ angesprochen) und Zweifarbfledermaus (häufig daher als Gruppe „Nycmi“ angesprochen, Nyctaloidenrufe). Rufe von Fledermäusen über Wasser werden auf Grund der starken Echos meist nicht vollständig vermessen und können daher zu Fehlbestimmungen führen. Der Kleine Abendsegler wird durch das Statistikprogramm batIdent zum Teil als Nordfledermaus angesprochen.

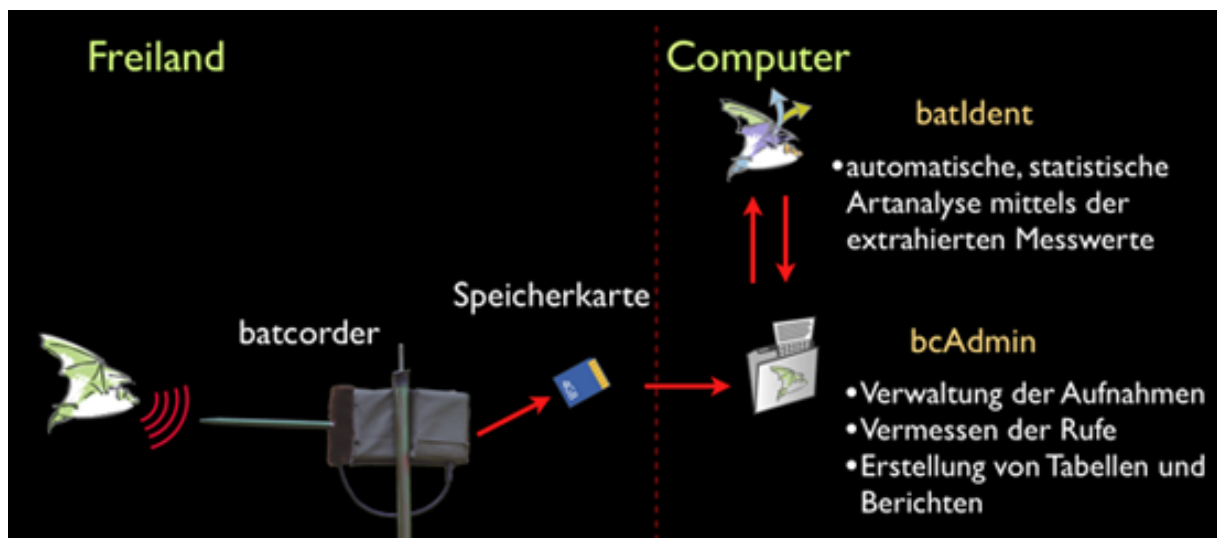


Abbildung 5: Arbeitsschritte der akustischen Aufnahme von Fledermausrufen mit Hilfe des Batcorders und nachfolgende Auswertung mittels Software (schematische Darstellung Firma ecoObs, V. Runkel)

Insgesamt wurden regelmäßig parallel zu den Transektbegehungen drei Batcorder zur akustischen Erfassung der Rufaktivitäten aufgestellt (Standorte siehe Abbildung 4).



5.2 Ergebnisse

5.2.1 Transektbegehungen

Im Rahmen der Transektkartierungen wurden insgesamt 173 Rufaktivitäten erfasst. Bezogen auf die absolute Anzahl an Rufaktivitäten wurde die höchste Anzahl an Rufaktivitäten entlang der Dorfstraße Glienig (Transekt 6) erfasst, gefolgt vom nördlichen Waldrand (Transekt 1) sowie vom Feldweg von Glienig nach West (Transekt 4). Tabelle 4 fasst die Begehungen zusammen.

Tabelle 4: Übersicht zu den Transektbegehungen

Datum	Anzahl Rufaktivitäten auf den Transekten									Σ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
20.05.2023	11	1	6	19	2	13	4	1	4	61
15.06.2023	7	2	4	14	5	9	3	5	6	55
05.07.2023	15	1	1	6	-	6	5	1	1	36
24.08.2023	1	-	2	4	2	9	2	-	1	21
Gesamt	34	4	11	39	7	28	12	7	11	173
Auf 100 m	3,82	0,60	1,62	3,59	1,54	5,37	1,60	0,88	1,47	

Im Erfassungszeitraum wurden Rufaktivitäten von acht verschiedenen Fledermausarten erfasst. Mit insgesamt 84 Rufaktivitäten entfallen die meisten Rufnachweise auf die Zwergfledermaus. Sie wurde v.a. im Ort Glienig erfasst, wo die Art Wochenstuben besitzt.

Der Zwergfledermaus folgen in der Anzahl an Rufaktivitäten im Rahmen der Transektbegehungen der Große Abendsegler mit 27 Rufaktivitäten, der Kleine Abendsegler mit 10 Rufaktivitäten und die Mückenfledermaus mit jeweils zehn Rufaktivitäten.

Tabelle 5: Anzahl der Rufaktivitäten der Fledermäuse entlang der Transekte

Fledermausart, Kürzel (vgl. Abb. 6 bis 9)	Anzahl Rufaktivitäten auf den Transekten									Σ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Fledermausarten										
Zwergfledermaus, Zf	12		9	22	3	26	8	1	3	84
Großer Abendsegler, As	3	2	2	8	2		4	1	5	27
Mückenfledermaus, Müf			1	3		4			2	10
Kleiner Abendsegler, KAs	6	1		1			1		1	10
Breitflügelfledermaus, Brf	6		1		1	1				9
Rauhautfledermaus, Rf		1		1	2	1		1		6
Großes Mausohr GM	1							1		2
Mopsfledermaus, Mf	1									1
Rufgruppe										
Nyctaloide, Nyc	1			4	1	2		2		10
Chiroptera spec., Ch	4			2		2	1		1	10
Myotis spec., Myo							1	1	1	3
Plecotus spec., Pl				2						2
Gesamt	34	4	13	43	9	36	15	7	13	174

Nachfolgende Abbildungen zeigen die Verteilung der Rufaktivitäten entlang der Transekte (Abbildung 6 bis 9).

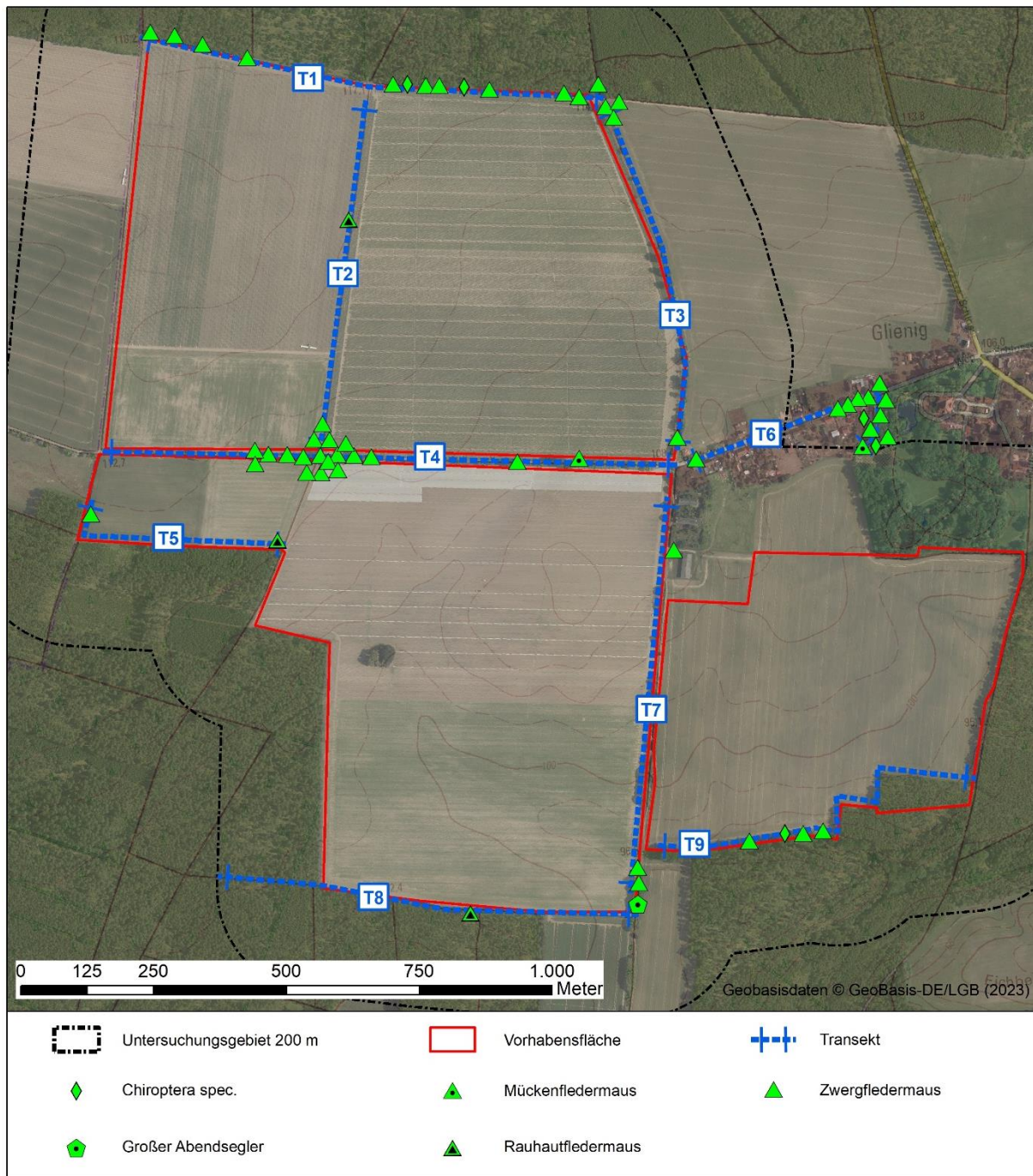


Abbildung 6: Ergebnisse der Transektbegehungen vom 20.05.2023

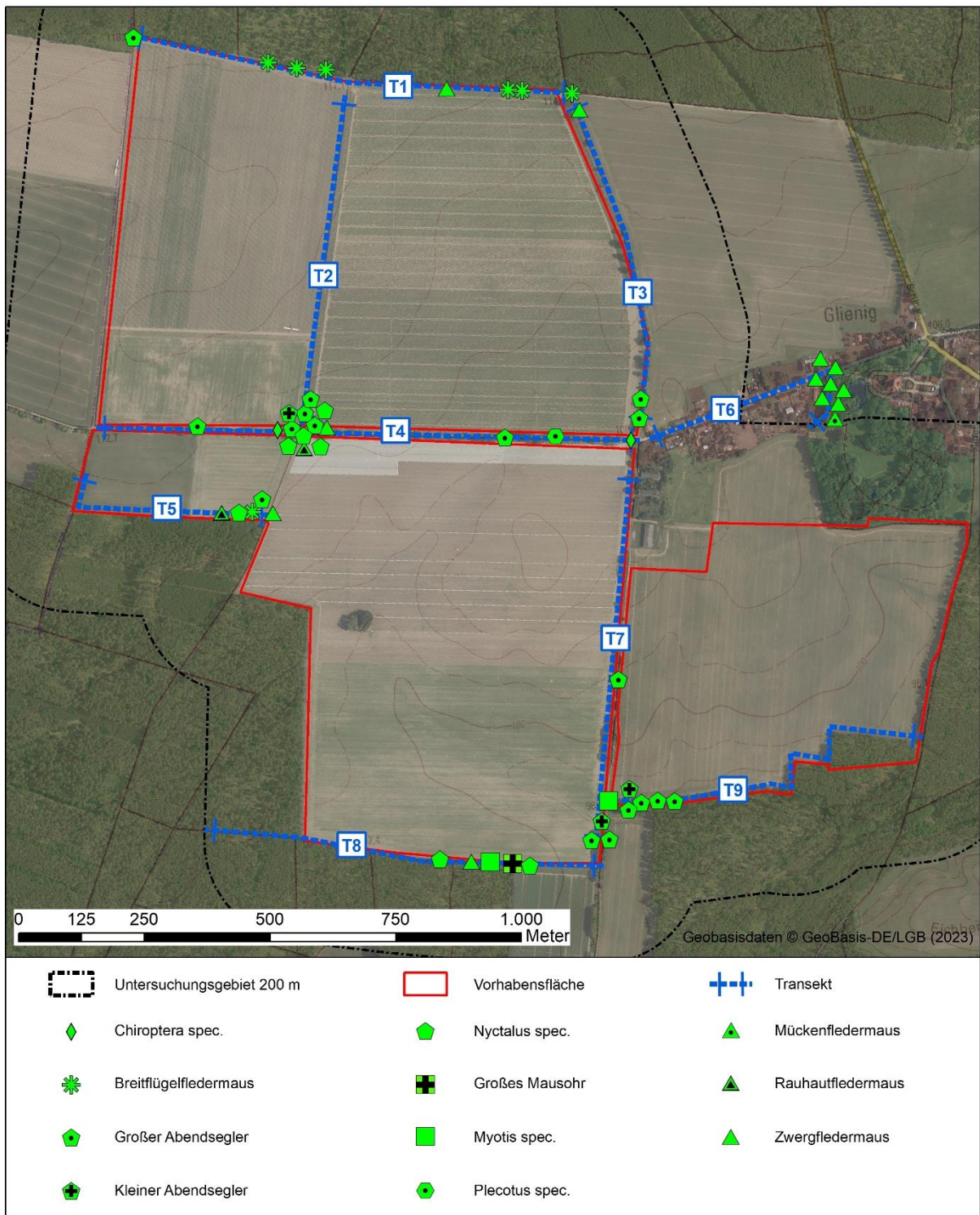


Abbildung 7: Ergebnisse der Transektbegehungen vom 15.06.2023

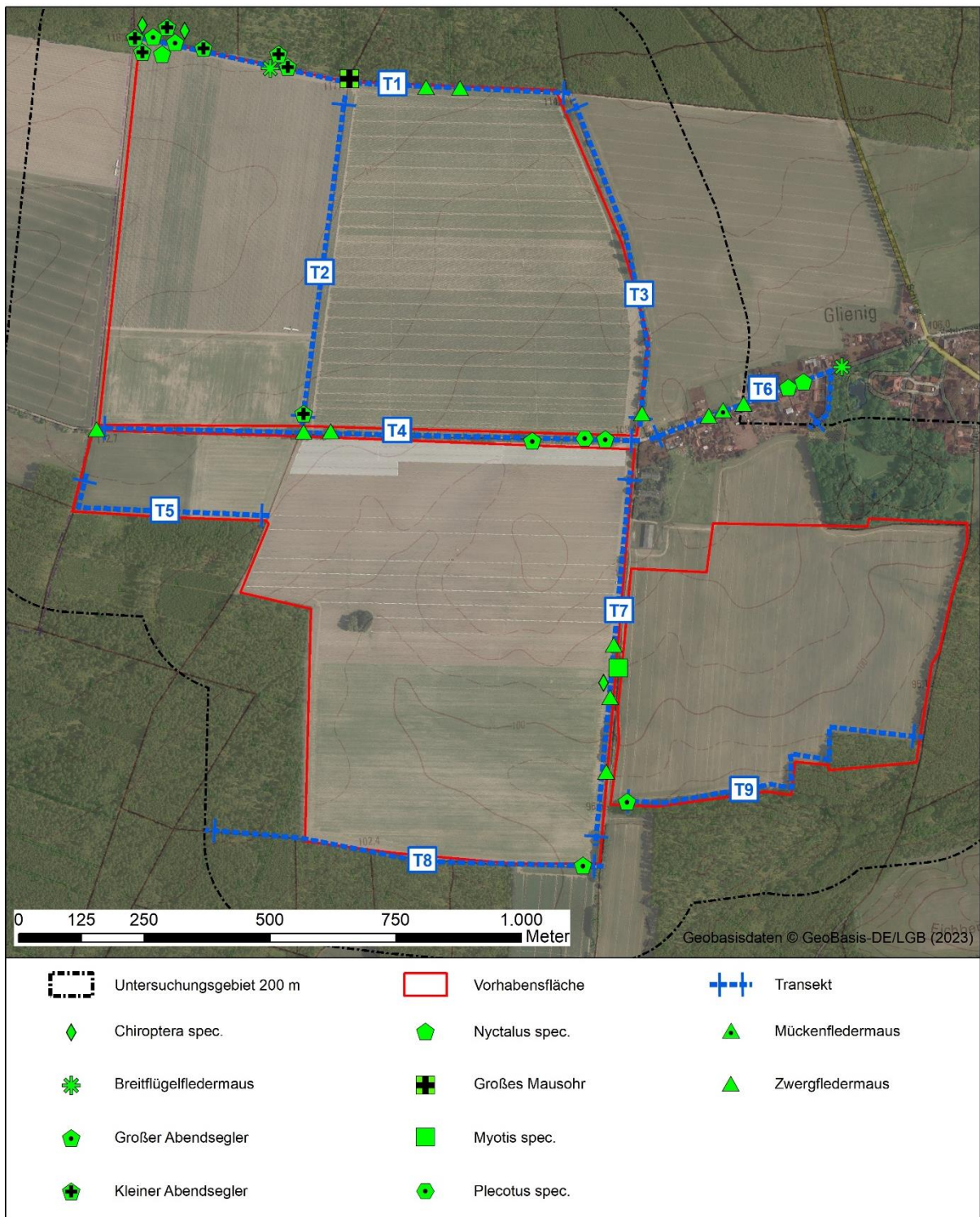


Abbildung 8: Ergebnisse der Transektbegehungen vom 05.07.2023

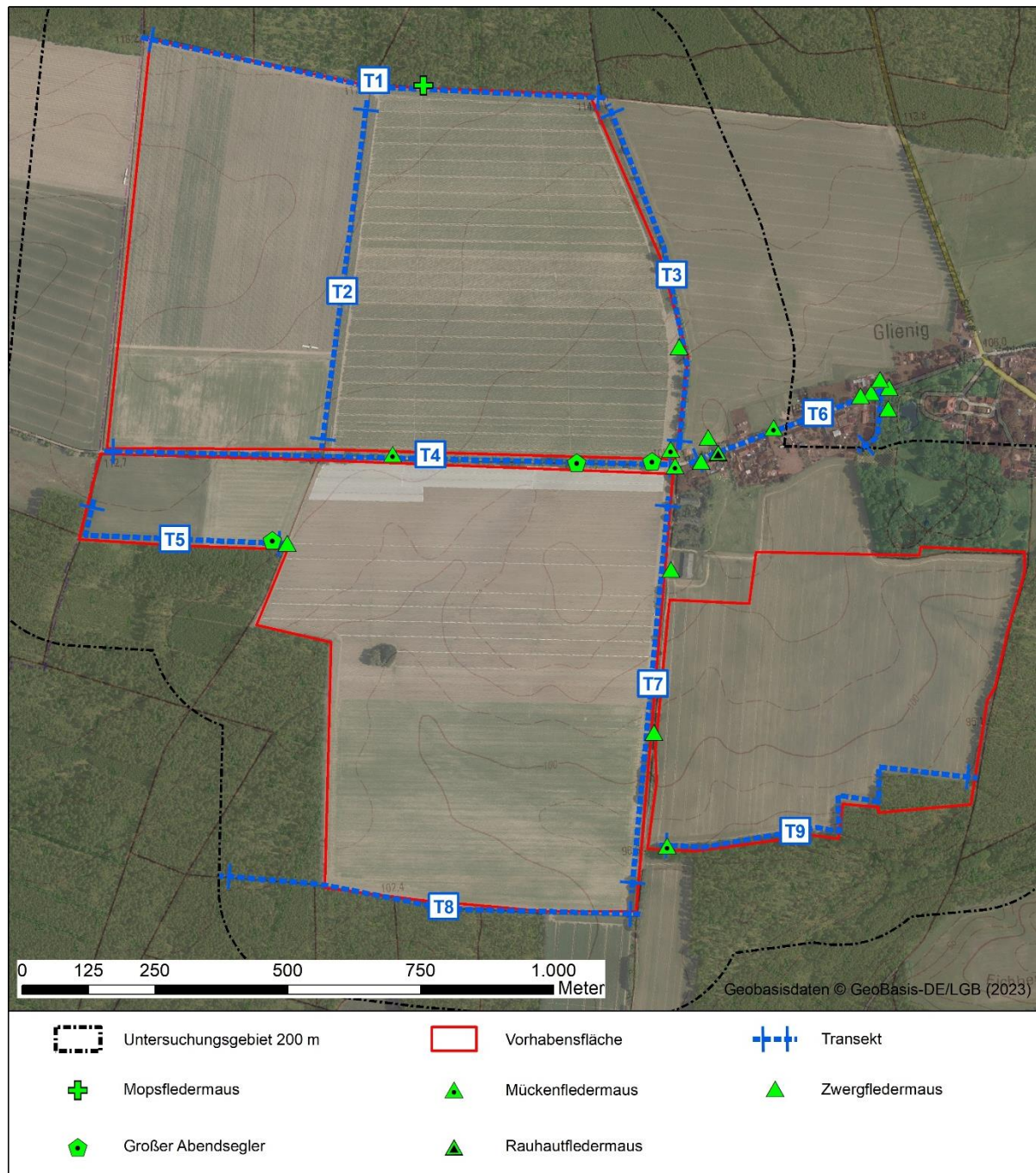


Abbildung 9: Ergebnisse der Transektbegehungen vom 24.08.2023

5.2.2 Stationäre Batcordererfassungen

Im Rahmen der stationären Erfassung von Fledermausrufen mittels Batcorder wurden insgesamt 1.667 Rufaktivitäten von 10 bis 11 Fledermausarten erfasst. Die Differenz ergibt sich aus der unklaren Trennung der beiden Bartfledermausarten in der akustischen Bestimmung.

610 Rufaktivitäten konnten einer bestimmten Fledermausart zugeordnet werden. Bei 1.054 Rufaktivitäten war nur eine Identifizierung bis auf die Ebene der Rufgruppen oder nur allgemein als Chiroptera spec. möglich. Die meisten Rufaktivitäten mit genauer Artansprache entfallen auf den Großen Abendsegler, gefolgt von der Zwergfledermaus und in großem Abstand von der Mopsfledermaus.

Tabelle 6 gibt einen Überblick über die Ergebnisse der stationären Erfassung nach Fledermausarten bzw. Rufgruppen und Monat.

In der Tabelle 7 sind die Ergebnisse nach Datum und Batcorderstandort aufgeschlüsselt.

Tabelle 6: Übersicht über die Rufaktivitäten im Rahmen der stationären Erfassungen

deutscher Artname	wissenschaftlicher Artname	Anzahl der Rufaktivitäten					Σ
		April	Mai	Juni	Juli	Aug.	
Fledermausarten							
Großer Abendsegler	Nyctalus noctula	2	2	125	223		352
Zwergfledermaus	Pip. pipistrellus	5	147	0	32	6	190
Mopsfledermaus	Barb. barbastellus			21		9	30
Zweifarbfledermaus	Vespertilio murinus	1		12			13
Rauhautfledermaus	Pipistrellus nathusii		5		1		6
Mückenfledermaus	Pip. pygmaeus			2		9	11
Kleiner Abendsegler	Nyctalus leisleri			1	3		4
Fransenfledermaus	Myotis nattereri				2		2
Breitflügelfledermaus	Eptesicus serotinus			1			1
Gr./Kl. Bartfledermaus	Myotis brandtii/ mystacinus			1			1
Rufgruppen							
Chiroptera spec.		13	31	331	92	75	542
Pipistrelloide		7	33	250	52	66	408
Kleiner Abendsegler, Zweifarb- oder Breitflügelfledermaus		1	7	24	14		46
Nyctaloide			3	31	12		46
Myotisart			1	5	2		8
Kleine Myotis-Art				3	1		4
							1054
Σ		29	229	807	434	168	1667

Tabelle 7: Anzahl der Rufaktivitäten im Rahmen der Batcordererfassungen

	23.- 28.04.2023		20.-21.05.2023			14.-15.06.2023			05.-06.07.2023			24.-25.08.2023			Σ
Standort Batcorder	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Fledermausarten															
Großer Abendsegler	1	1			2	11	90	24	1	59	163				352
Zwergfledermaus		5	10	136	1				3	8	21	3	0	3	190
Mopsfledermaus						3	2	16					6	3	30
Zweifarb- fledermaus		1					3	9							13
Rauhautfledermaus					5					1					6
Mückenfledermaus								2				3	3	3	11
Kleiner Abendsegler							1				3				4
Fransenfledermaus									1		1				2
Breitflügelfledermaus								1							1
Gr./Kl. Bartfledermaus								1							1
Rufgruppe															
Chiroptera spec.	5	8		12	19	17	114	200	10	60	22	30	24	21	542
Pipistrelloiden-Art	2	5		11	22	10	15	225	28	22	2	48	3	15	408
Kleiner Abendsegler, Zweifar- oder Breitflügelfledermaus		1			7		7	17	0	14		3			46
Nyctaloiden-Art					3	6	6	19	1	11					46
Myotis-Art					1	1	1	3	1		1				8
Kleine Myotis-Art							2	1	1						4
Σ	8	21	10	159	60	48	241	518	46	175	213	87	36	45	1667

5.2.3 Fledermausrelevante Habitatstrukturen

5.2.3.1 Altdaten Siedlungsbereich Glienig

Altdaten liegen durch Befragung der Anwohner in Glienig in Bezug auf Fledermausquartiere in Gebäuden vor. Familie Liersch übermittelte eine Datensammlung zu Fledermäusen auf ihrem Grundstück. Diese Daten werden im Folgenden aufgelistet.

Tabelle 8: Altdaten von Familie Liersch (Buckower Weg 17), Artbestimmung: G. Pelz

Datum	Art	
Mai 2009	Graues Langohr	Artnachweis ohne nähere Angaben
Juli 2012	Breitflügelfledermaus	Artnachweis ohne nähere Angaben
Juli 2012	Zwergfledermaus	Artnachweis ohne nähere Angaben
30.05.2013	Rauhautfledermaus	ein Totfund
26.06.2015	Mückenfledermaus	3 Ex.
12.06.2016	Zwergfledermaus	ca. 20 Ind.
23.08.2016	Graues/Braunes Langohr	5-6 Ind.
Juli 2018	Graues/Braunes Langohr	mind. 10 Ex.
19.07.2019	Breitflügelfledermaus	1 Ex.

5.2.3.2 Fledermausquartiere und quartierhöfliche Bereiche

Nachweis Wochenstubenquartier am 19.07.2023:

Kontrolle von sieben Fledermauskästen an Scheune sowie Dachboden Haupthaus:

- Einzelnachweis Mopsfledermaus
- Ein Kasten mit > 100 Ex., Wochenstube Zwergfledermaus (Ausflug 19.07.2023)
- Dachboden Haupthaus am Giebel Ost: sehr viel Kot *Pipistrellus* (älter)

Im August und September wurden Balz- und Paarungsquartiere nachgewiesen im Siedlungsbereich, im Schlosspark sowie in den quartierhöflichen Bereichen.

Tabelle 9 fasst den Wissensstand zusammen.

Tabelle 9: Fledermausquartiere und quartierhöfliche Bereiche

Nr.	Habitatstruktur	Art des Fledermausquartiers	Fledermausarten
1	Baumallee	Balzrevier	Zwergfledermaus
2	Ortschaft Glienig	Wochenstubenquartiere Sommer- und Zwischenquartiere Nachweis Balzquartiere	Braunes u. Graues Langohr Breitflügel-, Mücken-, Rauhaut- und Zwergfledermaus Nachweis >100 Individuen Fledermauskästen Buckower Weg, weiteres Quartier Dachboden Bereich (sehr viel Kot <i>Pipistrellus spec.</i>)
	Parkrand	Nachweis Balzquartiere	mindestens drei balzende Abendsegler
3	Schloss Glienig	quartierhöflich, Nachweis Balzquartier	gebäudebewohnende Fledermausarten
4	Alteichen Waldrand	quartierhöflich, Nachweis Balzquartier	potenziell: baumhöhlenbewohnende Fledermausarten
5	Altholzinsel	Abendsegler	



Abbildung 10: Lage der quartierhöflichen Bereiche für Fledermäuse

5.2.3.2 *Flugroute, Jagdgebiete*

Schwerpunkte der Fledermausaktivitäten zeigen sich im Rahmen der Transektbegehungen am nördlichen Waldrand (v.a. Zwergfledermaus, teilweise Breitflügelfledermaus), in der Ortschaft Glienig einschließlich des Schlossparks sowie am südlichen Waldrand mit der Alteichenreihe (temporär v.a. Großer und Kleiner Abendsegler).

Eine Häufung von Fledermausaktivitäten zeigte sich im Übergangsbereich zwischen der Allee entlang des Feldweges nach Westen (T4) und dem gehölzfreien Feldweg nach Norden (T2).

Insgesamt zeigt sich die Bedeutung der Feldwege mit ihrem Gehölzbestand v.a. am Dorfausgang Glienig sowie temporär an weiteren Kreuzungspunkten. Eine Bedeutung der Feldwege als Flugkorridore ist anzunehmen.

5.2.4 Zusammenfassung der Ergebnisse zu den einzelnen Fledermausarten

Insgesamt wurden bislang 12 bis 14 Fledermausarten nachgewiesen. Die Differenz entsteht durch die fehlende Möglichkeit der exakten Artansprache bei der Großen und Kleinen Bartfledermaus sowie bei den beiden Langohrarten im Rahmen von akustischen Erfassungen.

Tabelle 10: Übersicht zu den erfassten Fledermausarten im Untersuchungsgebiet Glienig

RL: Rote Liste; D: Deutschland; BB: Brandenburg; 1: vom Aussterben bedroht, 2: stark gefährdet, 3: gefährdet, P/4: potenziell gefährdet, G: Gefährdung anzunehmen, D: Daten defizitär, R: extrem selten, V: Vorwarnliste, *: ungefährdet; FFH Anh.: Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie Anhang II oder IV;

	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	FFH-RL	Rote Liste	
				D	BB
1.	Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	IV	V	3
2.	Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	IV	3	3
	Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	IV	1	2
3.	Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	3	3
4.	Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	IV	*	4
5.	Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	IV	*	2
	Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	IV	*	1
6.	Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	II/ IV	*	1
7.	Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	D	2
8.	Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	II/ IV	2	1
9.	Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	IV	*	-
10.	Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	*	3
11.	Zweifarbflügelmaus	<i>Vespertilio murinus</i>	IV	D	1
12.	Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	*	4

Das Große Mausohr, die Mopsfledermaus, die Kleine Bartfledermaus sowie die Zweifarbfledermaus sind in der RL Brandenburg in der Kategorie „vom Aussterben bedroht“ aufgeführt. Große Bartfledermaus, Graues Langohr und Kleiner Abendsegler gelten als „stark gefährdet“. Großer Abendsegler, Braunes Langohr, Breitflügel- und Rauhautfledermaus gelten der RL Brandenburgs zufolge als „gefährdet“.

Das Große Mausohr und die Mopsfledermaus befinden sich im Anhang II der FFH-RL und darüber hinaus alle Fledermausarten im Anhang IV der FFH-RL.

Nachfolgend werden für alle nachgewiesenen Fledermausarten die vorliegenden Informationen zusammengefasst.

Die Angaben zur Ökologie der Arten in den folgenden Artensteckbriefen stützen sich auf Literaturaussagen aus DIETZ et al. (2007), MESCHKE & HELLER (2002) und LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (2008) und stellen die Ergebnisse der Erfassungen von 2021 zusammen.

5.2.5 Ökologie und Verbreitung der nachgewiesenen Fledermausarten

Tabelle 11: Ökologie und Verbreitung des Großen Abendseglers

Großer Abendsegler		
Quartiere	<u>Sommerquartiere</u> : Spechthöhlen oder Spalten v.a. in Buchen, Eichen und Eschen, weniger in Nadelbäumen, nutzt Fledermauskästen <u>Winterquartiere</u> : v.a. dickwandige Baumhöhlen, Spalten an Gebäuden und Brücken, in Felsspalten und in Deckenspalten von Höhlen	
Jagdgebiete und Jagdverhalten	jagt in 5 bis 20 m auf insektenreichen offenen und hindernisfreien Flächen wie Gewässerstrukturen, Waldrändern und Feuchtwiesen schnell fliegend, wenig strukturgebunden, fliegt in Wipfelhöhe der Bäume, oft auch über 100 m Höhe in das Hauptjagdgebiet Entfernungen zwischen Quartier und Jagdgebiet können 10 km erreichen	
Zugverhalten	in Europa saisonal wandernde Fledermausart, zur Zugzeit im April/ Mai und ab August können an etlichen Standorten starke Ansammlungen registriert werden	
Verbreitung in Brandenburg TEUBNER ET AL. (2008)		
Ganz Brandenburg gehört zum Reproduktionsgebiet des Großen Abendseglers.		
Nachweise im Untersuchungsgebiet		
Transektbegehung	stationäre Erfassung	Quartiere
27	352	Schlosspark sehr geeignet mit höhlenreichem Baumbestand für Wochenstuben, Balzquartiere im UG nachgewiesen

Tabelle 12: Ökologie und Verbreitung der Breitflügelfledermaus

Breitflügelfledermaus		
Quartiere	<u>Sommerquartiere</u> : fast ausschließlich Spalten in/an Gebäuden, selten Baumhöhlen und Fledermauskästen <u>Winterquartiere</u> : in Gebäuden z.B. Zwischendecken, hinter isolierten Wänden, auch Felsspalten oder im Bodengeröll	
Jagdgebiete und Jagdverhalten	Jagd an gehölzreichen Siedlungsrändern, Grünland, Waldrändern, -wegen und –lichtungen, an Straßenlaternen, an Einzelbäumen oder im freien Luftraum, nur saisonale Nutzung des Waldes bedingt strukturgebundener, wendiger, rascher Flug, auch das Absammeln der Beute von der Vegetation kommt vor Weibchen jagen meist innerhalb eines 4,5 km Radius um das Quartier	
Zugverhalten	Überwinterung in der Nähe der Sommerquartiere, Wanderungen von > 50 km selten, meist standorttreu, Entfernungen zwischen Sommer- und Winterquartieren gering, meist im Radius von 50 km	
Verbreitung in Brandenburg TEUBNER ET AL. (2008)		
Die Breitflügelfledermaus ist eine der häufigsten Arten in Brandenburg. Sie ist in ganz Brandenburg nahezu flächendeckend verbreitet. Auch im Landschaftsraum liegen Belege vor.		
Nachweise im Untersuchungsgebiet		
Transektbegehung	stationäre Erfassung	Quartiere
9	1	Wochenstube im Siedlungsbereich

Tabelle 13: Ökologie und Verbreitung des Braunen und des Grauen Langohrs

Braunes/ Graues Langohr		
Quartiere	<u>Sommerquartiere</u> : hauptsächlich Gebäude-, aber auch Baumquartiere wie Spechthöhlen oder Spalten; bevorzugt in Buche, Eiche, Robinie, Kiefer und Linde; Wochenstubengesellschaften bevorzugen größere Dachböden von Kirchen, Schulen etc., Männchen leben im Sommer solitär meist in engen Spalten <u>Winterquartiere</u> : zumeist unterirdisch: Kellerräume, Erd-, Eis- und Bierkeller, Bunkeranlagen möglicherweise auch Baumhöhlen und -spalten, seltener oberirdisch auf Dachböden in der Umgebung warmer Heizungsabzüge	
Jagdgebiete und Jagdverhalten	strukturgebundener, langsamer, sehr wendiger Flug, niedriger Flug über offenem Gelände; Fähigkeit zu rütteln	
	<u>Braunes Langohr</u> Jagdgebiete sind v.a. Wälder, Feldgehölze, Parkanlagen, Teichgebiete, Gärten, Hecken und Alleen; Größe des Jagdgebietes bis zu 4 ha; Entfernung zum Tagesquartier bis 2 km	<u>Graues Langohr</u> Jagdgebiete sind v.a. Waldränder, Gärten, Waldlichtungen, extensiv genutztes Grünland, meidet größere Waldgebiete; Entfernung zum Tagesquartier bis 5 km
Zugverhalten	ganzjährig ortstreu Winterquartiere in der Nähe der Sommerquartiere	weitgehend ganzjährig ortstreu Quartierwechsel im Winter sind möglich, Winterquartiere in der Nähe der Sommerquartiere
Verbreitung in Brandenburg (TEUBNER ET AL. 2008)		
Beide Arten sind in Brandenburg gut verbreitet. Graue Langohren sind im Süden Brandenburgs weit verbreitet, jedoch in Richtung Norden nimmt ihre Verbreitung ab.		
Transektbegehung	stationäre Erfassung	Quartiere
2	-	Quartiernachweise im Siedlungsbereich Glienig

Tabelle 14: Ökologie und Verbreitung der Fransenfledermaus

Fransenfledermaus		
Quartiere	<u>Sommerquartiere</u> : Spalten in/an Gebäuden, auch Baumhöhlen und –spalten; Quartierverbund Voraussetzung für Ansiedlung, da sie in einer Saison ständig das Quartier wechseln; Männchen leben meist solitär <u>Winterquartiere</u> : unterirdisch in engen Spalten von Höhlen und Stollen der Gebirge bzw. des mittleren und oberen Berglandes, Quartierverbund wichtig	
Jagdgebiete und Jagdverhalten	Jagd an Wiesen, Weiden, Gewässern, Viehställen, unterholzreichen Wäldern aller Größe und Baumartenzusammensetzung, bevorzugt in Gewässernähe, strukturgebundener, langsamer, wendiger Flug; Fähigkeit zum Rüttelflug, häufig Beute von Vegetation ablesend geringe Entfernung zwischen Quartier und Jagdgebiet von meist < 3 km	
Zugverhalten	Art ist ortstreu, aber auch kleine Wanderungen zwischen Sommer-, Schwärm- und Winterquartieren bis zu 40 km möglich.	
Verbreitung in Brandenburg TEUBNER ET AL. (2008)		
Verbreitete Art in Brandenburg		
Nachweise im Untersuchungsgebiet		
Transektbegehung	stationäre Erfassung	Quartiere
-	2	kein Nachweis, Reproduktion unklar

Tabelle 15: Ökologie und Verbreitung der Großen und Kleinen Bartfledermaus

	Große Bartfledermaus	Kleine Bartfledermaus
Quartiere	<u>Sommerquartiere</u> : Baumhöhlen, Stammrisse, lose Rinde oder Fledermauskästen; Spalten an Gebäuden, in Waldnähe; Männchen v.a. Baumhöhlen <u>Winterquartiere</u> : unterirdisch in Bergwerken und Stollen, selten Bergkeller	<u>Sommerquartiere</u> : Spalten an Gebäuden, Flachkästen; selten Bäume und Felsspalten <u>Winterquartiere</u> : unterirdisch in Bergwerken, Höhlen, Bergkellern
Jagdgebiete und Jagdverhalten	unterwuchsarme Wälder, Gewässer, frisch gemähte Wiesen und abgeerntete Äcker strukturgebundener, langsamer, niedriger Flug, jagt v.a. in Bodennähe, aber auch in Kronenhöhe Jagdgebiete oft über 10 km vom Tagesquartier entfernt	gut strukturierte, gehölzreiche Landschaften, Wälder, Siedlungen, an Gewässer, Gärten, Hecken, Baumreihen strukturgebundener, schneller, wendiger Flug Entfernung zum Tagesquartier etwa 1 km
Zugverhalten	weitgehend ortstreu aber wanderfähig saisonale Wanderungen meist unter 40 km, kann auch weit mehr als 100 km sein	ortstreu, nur kleinräumig wandernd saisonale Wanderungen von bis zu 100 km möglich
Verbreitung in Brandenburg TEUBNER ET AL. (2008)		
Die Kleine Bartfledermaus ist in Brandenburg überregional verbreitet, aber als selten einzuschätzen. Aktuell wurden 16 Reproduktionsquartiere registriert.		
Große Bartfledermäuse scheinen in ganz Brandenburg verbreitet zu sein, jedoch nirgendwo häufig vorzukommen. Aus dem Landkreis Dahme-Spreewald liegen Reproduktionsnachweise vor.		
Nachweise im Untersuchungsgebiet		
Transektbegehung	stationäre Erfassung	Quartiere
-	1	Kieferbestand eher ungeeignet, vereinzelt Auftreten möglich, Reproduktion fraglich

Tabelle 16: Ökologie und Verbreitung des Großen Mausohrs

Großes Mausohr		
Quartiere	<u>Sommerquartiere</u> : frei hängend in großen Dachböden, Hohlräume in Brücken; Männchen solitär häufig in Baumhöhlen, Spalten in Dachböden, Fledermauskästen (oft auch Paarungsquartiere) <u>Winterquartiere</u> : unterirdisch frei hängend oder in Spalten von Höhlen, Bergwerken, Kellern	
Jagdgebiete und Jagdverhalten	Jagd in unterwuchsfreien und unterwuchsarmen Laub- und Mischwäldern (typ. Altklassenwälder), frisch gemähte Wiesen, Streuobstwiesen, Gärten strukturgebundener bis bedingt strukturgebundener, langsamer Flug, Leitstrukturen sehr wichtig Entfernung der Jagdgebiete zum Tagesquartier bis über 10 km	
Zugverhalten	Wanderfähig, Entfernung zwischen Sommer- und Winterquartier durchschnittlich bei 50 km, kann aber auch weit über 100 km betragen	
Verbreitung in Brandenburg TEUBNER ET AL. (2008)		
Das Verbreitungsbild vom Großen Mausohr in Brandenburg stellt sich unausgewogen dar. Wochenstuben liegen z.T. weit voneinander entfernt. In einigen Landkreisen fehlen aktuelle Nachweise. Das Gebiet nordwestlich, westlich und südlich von Berlin scheint weitgehend ohne Wochenstuben zu sein. Einige Fortpflanzungsquartiere existieren in den Landkreisen Elbe-Elster und Oberspreewald-Lausitz. Nach Nordwesten und Nordosten ist eine Ausdünnung der Sommervorkommen zu erkennen.		
Nachweise im Untersuchungsgebiet		
Transektbegehung	stationäre Erfassung	Quartiere
2	-	im Ort Quartierpotenzial gegeben (v.a. Schloss Glienig)

Tabelle 17: Ökologie und Verbreitung des Kleinen Abendseglers

Kleiner Abendsegler		
Quartiere	<u>Sommerquartiere</u> : Baumquartiere wie Spechthöhlen, Fäulnishöhlen, Stammrisse, Astlöcher (auch Paarungsquartiere) bevorzugt Eichen und Buchen; Fledermauskästen; selten Gebäude <u>Winterquartiere</u> : Baumhöhlen, Spalten an Gebäuden, selten Felsspalten	
Jagdgebiete und Jagdverhalten	Wälder und Randstrukturen, beweidetes Grünland, Gewässer, Siedlungsraum; wenig strukturgebundener, schneller, gewandter Flug hauptsächlich im freien Luftraum über weite Strecken Entfernung der Jagdhabitate vom Tagesquartier bis 5 km, gelegentlich auch über 15 km	
Zugverhalten	fernwandernde Art, saisonalen Wanderungen von 1.000-1.500 km, Quartierwechsel erfolgt zum Teil täglich und kleinräumig bis in 1,7 km	
Verbreitung in Brandenburg TEUBNER ET AL. (2008)		
Der Kleine Abendsegler ist in Brandenburg eher selten anzutreffen, jedoch nehmen die Nachweise zu. Winternachweise liegen nicht vor.		
Nachweise im Untersuchungsgebiet		
Transektbegehung	stationäre Erfassung	Quartiere
10 (v.a. nördlicher Waldrand)	1	Angebot an Baumhöhlen vorhanden, aber nur lokal, Reproduktion unklar

Tabelle 18: Ökologie und Verbreitung der Mopsfledermaus

Mopsfledermaus		
Quartiere	<u>Sommerquartiere</u> : Baumquartiere hinter loser Borke, in Stammrissen; Spalten an Gebäuden, Fledermauskästen <u>Winterquartiere</u> : Baumquartiere, gerne hinter Rinde, Höhlen, Stollen, ehem. Eisenbahntunnel, Steinhäufen, Felsspalten, Ruinen	
Jagdgebiete und Jagdverhalten	v.a. strukturreiche Wälder, dabei bevorzugt entlang von Grenzstrukturen, waldnahen Gärten und Heckengebieten, wichtig ist hoher Strukturreichtum bedingt strukturgebundener, meist schneller, wendiger Flug; von 1,5 m über dem Boden bis dicht über oder zwischen den Baumkronen jagend Jagdgebiete liegen meist nahe an Tagesquartieren (bis ca. 4,5 km) Jagdgebietsgröße liegt bei ca. 8-9 ha	
Zugverhalten	weitgehend ortstreue Art, nur kurze Wanderungen bis 15 km; Sommer- und Winterquartiere meist unter 40 km entfernt	
Verbreitung in Brandenburg TEUBNER ET AL. (2008)		
Im gesamten Bundesland ist die Mopsfledermaus nachgewiesen, aber in ungleicher Verteilung. Im Landschaftsraum wurde sie regelmäßig nachgewiesen.		
Nachweise im Untersuchungsgebiet		
Transektbegehung	stationäre Erfassung	Quartiere
1	21	geeignete Baumbestände vorhanden, ein Nachweis Einzelex. im Fledermauskasten Glienig

Tabelle 19: Ökologie und Verbreitung der Mückenfledermaus

Mückenfledermaus		
Quartiere	<u>Sommerquartiere</u> : Spalten in/an Gebäuden, an Jagdkanzeln, Baumhöhlen und -spalten, Fledermauskästen <u>Winterquartiere</u> : Baumhöhlen und –spalten, Fledermauskästen, auch Fels- und Mauerspalten	
Jagdgebiete und Jagdverhalten	Jagd in kleinen Waldlichtungen, Kleingewässer, entlang von Gehölzen, Parks; bedingt strukturgebundener, sehr schneller, wendiger Flug; vegetations- und bodennah bis Baumkronenhöhe und freier Luftraum Jagdgebiete im unmittelbaren Umkreis des Tagesquartiers (bis über 10 km)	
Zugverhalten	weitgehend ortstreu, zumindest kleinräumige Wanderungen, Sommer- und Winterquartiere meist unter 40 km voneinander entfernt	
Verbreitung in Brandenburg TEUBNER ET AL. (2008)		
Mückenfledermäuse kommen v.a. im Norden und Nordosten Brandenburgs vor, jedoch ist der Kenntnisstand noch ungenügend. Im Landschaftsraum sind zahlreiche Nachweise vorhanden.		
Nachweise im Untersuchungsgebiet		
Transektbegehung	stationäre Erfassung	Quartiere
10	11	Quartiere in Ortschaft wahrscheinlich

Tabelle 20: Ökologie und Verbreitung der Rauhaufledermaus

Rauhautfledermaus		
Quartiere	<u>Sommerquartiere</u> : Baumhöhlen und -spalten, Fledermauskästen, Spalten an Gebäuden, Dehnungsfugen von Brücken <u>Winterquartiere</u> : Baumhöhlen und -spalten, Mauerritzen, Holzstapel	
Jagdgebiete und Jagdverhalten	Gewässer oder gewässernahe Bereiche, Feldgehölze, Parkanlagen, Feuchtgebiete, alte Wälder, Offenland bedingt strukturgebundener, schneller, gradliniger Flug, 3- 20 m Höhe, Jagd- und Transferflüge oft entlang linearer Landschaftselemente, Entfernungen zum Tagesquartier 6,5 km	
Zugverhalten	wandernde Art, saisonaler Langstreckenzug von 1.000- 2.000 km	
Verbreitung in Brandenburg TEUBNER ET AL. (2008)		
Die Rauhautfledermaus gilt in Brandenburg als verbreitete Art, vor allem im Norden und Osten des Landes. Potenziell reproduziert sich die Rauhautfledermaus gegenwärtig in ganz Brandenburg und hat darüber hinaus auch eine große Bedeutung für Durchzügler aus Nordosteuropa. Im Landschaftsraum sind Nachweise vorhanden.		
Nachweise im Untersuchungsgebiet		
Transektbegehung	stationäre Erfassung	Quartiere
6	6	keine Nachweise

Tabelle 21: Ökologie und Verbreitung der Zweifarbfledermaus

Zweifarbflodermaus		
Quartiere	<u>Sommerquartiere:</u> Spalten, Rollladenkästen, Zwischendächer, Baumhöhlen, Fledermauskästen; Felsspalten, Spalten in und an Gebäuden <u>Winterquartiere:</u> Gebäude, v.a. Hochhäuser, andere hohe Gebäude, Felswände, Spalten in und an Gebäuden	
Jagdgebiete und Jagdverhalten	Jagd über Gewässern und Offenland, Ackerflächen, v.a. im Herbst Siedlungsbereich, selten Wald wenig strukturgebundener, sehr schneller, gradliniger Flug; jagt in 10 bis 40 m Höhe, auch über 50 m; patrouilliert meist im freien Luftraum Jagdgebiete der Weibchen 2 bis 6 km vom Tagesquartier entfernt Jagdgebiete der Männchen bis 20,5 km vom Tagesquartier entfernt	
Zugverhalten	fakultativer Fernwanderer, saisonale Langstreckenwanderungen über 1.000 km	
Verbreitung in Brandenburg TEUBNER ET AL. (2008)		
In Brandenburg gilt die Zweifarbfledermaus als selten. Wochenstuben und Winterquartiere sind nur wenige bekannt. Im Landschaftsraum kommt sie vor.		
Nachweise im Untersuchungsgebiet		
Transektbegehung	stationäre Erfassung	Quartiere
-	13	kurzzeitige Aktivitäten im Juni

Tabelle 22: Ökologie und Verbreitung der Zwergfledermaus

Zwergfledermaus		
Quartiere	<u>Sommerquartiere:</u> Spalten in/an Gebäuden, Männchen und Paarungsgruppen hinter Baumrinde, Baumhöhlen, Felsspalten	
	<u>Winterquartiere:</u> unterirdisch in Kellern, Tunneln, Höhlen, Spalten an Gebäuden	
Jagdgebiete und Jagdverhalten	patrouillieren oft an linearen Strukturen auf festen Flugbahnen, Gewässer und gehölzreiche Gewässerufer, Waldränder und Wälder, gehölzreiche Siedlungen, Wiesen und Weiden	
	bedingt strukturgebundener, kurvenreicher, wendiger Flug; jagt im freien Luftraum in Vegetationsnähe bis in Baumkronenhöhe Jagdgebiete maximal 2 km vom Tagesquartier entfernt	
Zugverhalten	Art ortstreu, saisonale Wanderungen zwischen den Sommer- und Winterquartieren von unter 20 km, selten über 100 km	
Verbreitung in Brandenburg TEUBNER ET AL. (2008)		
Im gesamten Land Brandenburg häufig vorhanden. Auch im Landschaftsraum liegen Nachweise vor.		
Nachweise im Untersuchungsgebiet		
Transektbegehung	stationäre Erfassung	Quartiere
84	190	Quartiernachweis in Glienig, jagend in Ortschaft sowie entlang der Waldränder

5.3 Artenschutzrechtliche Relevanz

Die Myotisarten Fransenfledermaus, Große und Kleine Bartfledermaus und Großes Mausohr treten selten im UG auf und gelten als Waldfledermäuse. Eine signifikante Beeinträchtigung durch die Errichtung der Agri-Photovoltaik ist daher nicht anzunehmen.

Für alle anderen nachgewiesenen Fledermausarten erfolgt eine Untersuchung der Verbotstatbestände nach BNatSchG.

Tabelle 23 fasst die nachgewiesenen Fledermausarten, ihre artenschutzrechtliche Relevanz und ihre Zuordnung zu ökologischen Gilden zusammen.

GF 1: Fledermausarten mit Quartieren im Siedlungsbereich, Baumquartiere werden nicht oder nur sehr selten angenommen, UG als Jagdhabitat wahrscheinlich
GF 2: Fledermausarten, die zu einem mehr oder weniger hohen Anteil Baumquartiere nutzen und überwiegend strukturgebunden fliegen
GF 3: Fledermausarten, die zu einem hohen Anteil Baumquartiere nutzen und weitgehend strukturungebunden im freien Luftraum jagen

Tabelle 23: Zusammenfassung der nachgewiesenen Fledermausarten, artenschutzrechtliche Relevanz

Deutscher Artname	FFH-RL	BNatSchG	Rote Liste		Artenschutzrechtliche Relevanz	Artdatenblatt
			D	BB		
Großer Abendsegler	IV	§§	V	3	ja	GF 3
Braunes Langohr	IV	§§	3	3	ja	GF 2
Graues Langohr	IV	§§	1	2	ja	GF 1
Breitflügelfledermaus	IV	§§	3	3	ja	GF 1
Fransenfledermaus	IV	§§	*	*	nein	
Große Bartfledermaus	IV	§§	*	2	nein	
Kleine Bartfledermaus	IV	§§	*	1	nein	
Großes Mausohr	II/ IV	§§	*	1	nein	
Kleiner Abendsegler	IV	§§	D	2	ja	GF 3
Mopsfledermaus	II/ IV	§§	2	1	ja	GF 2
Mückenfledermaus	IV	§§	*	-	ja	GF 1
Rauhautfledermaus	IV	§§	*	3	ja	GF 3
Zweifarbflfledermaus	IV	§§	D	1	ja	GF 3
Zwergfledermaus	IV	§§	*	*	ja	GF 1

Legende

FFH-RL- Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie IV Arten des Anhang IV der FFH-RL	
BNatSchG-Bundesnaturschutzgesetz § besonders geschützt §§ streng geschützt	RL D/BB: Rote Liste Deutschland/Brandenburg 1 vom Aussterben bedroht 2 stark gefährdet 3 gefährdet D Daten unzureichend V Vorwarnliste * kein Gefährdungsstatus

6 Vögel

6.1 Methode

Das Untersuchungsgebiet wurde flächendeckend begangen. Dabei wurden die wertgebenden Brutvogelarten (Rote Listen Brandenburg und Deutschland, streng geschützt, europäische Vogelschutzrichtlinie Anhang I) punktgenau erfasst. Diese Bestandserfassung der wertgebenden Brutvögel wurde qualitativ mit Hilfe der Revierkartierung durchgeführt (Methode u.a. bei BERTHOLD 1976, BIBBY ET AL. 1995, SÜDBECK ET AL. 2005). Die Begehungsdaten sind im Anhang aufgeführt (Anhang 1).

Die Revierkartierung beruht darauf, dass während der Brutsaison die Vogelarten überwiegend an den Standort gebunden sind. Bei den Kartierungen werden alle Revierkennzeichen wie Gesang, Balzflug, Revierverteidigung etc. registriert und zur Bestimmung der Anzahl an Revieren herangezogen. Mit Hilfe dieser Methode ist eine annähernd genaue Einschätzung der Anzahl an Brutpaaren möglich.

Die euryöken Brutvogelarten wurden überwiegend semiquantitativ erfasst. Dazu wurde das UG im Sinne der Bildung von möglichst homogenen Habitatflächen in 15 Teilflächen aufgeteilt. Dadurch ist eine detaillierte Darstellung der Wertigkeit der verschiedenen Flächen möglich.

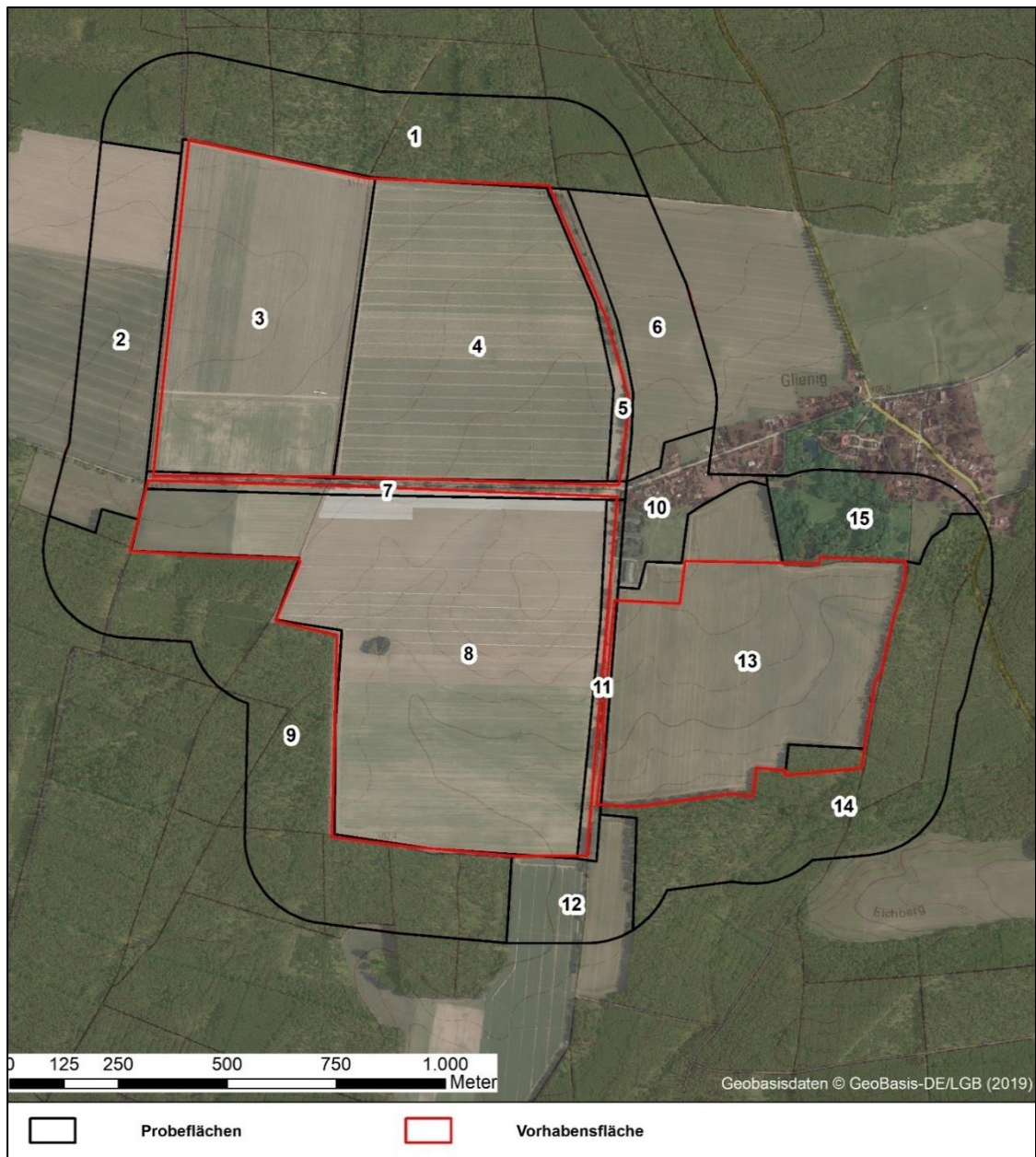


Abbildung 11: Übersicht über die Teilflächen 1 bis 15 zur Erfassung der Brutvogelarten

Tabelle 24: Übersicht über die Größe der Probeflächen

Flächen-Nr.	Charakteristik der Probefläche	Größe in ha
1	Kiefernwald im nördlichen Bereich des UG	23,70
2	Getreidefeld	16,13
3	Getreidefeld	32,03
4	Getreidefeld, südlich Kürbisfeld	37,30
5	Feldweg von Glienig nach Norden	2,94
6	Getreidefeld	11,03
7	Feldweg von Glienig nach Westen, zahlreiche Höhlenbäume entlang des Feldweges	4,35
8	Kartoffelfeld	56,16
9	Kiefernwald	34,08
10	Siedlungsbereich Glienig	4,99
11	Feldweg von Glienig nach Süden, zahlreiche Gehölze	3,25
12	Getreidefeld	6,37
13	Getreidefeld	34,17
14	Kiefernwald, kleine Altholzinsel	26,74
15	Schlosspark Glienig	7,95

6.2 Ergebnisse

6.2.1 Überblick zu den nachgewiesenen Brutvogelarten

Insgesamt wurden 61 Brutvogelarten nachgewiesen, darunter neun streng geschützte Arten sowie sechs Arten des Anhang I der europäischen Vogelschutz-Richtlinie.

Tabelle 25: Überblick über die Brutvogelarten (grün: Brutvogel in der Kategorie), Legende: RL D/BB: Rote Liste Deutschland/Brandenburg, V: Vorwarnliste, 3: gefährdet, 2: stark gefährdet; VS-RL Anh. I: Vogelschutz-Richtlinie Anhang I; BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz, §: besonders geschützt, §§: streng geschützt

Deutscher Artnamen	Wissenschaftlicher Artnamen	Rote Liste		VS-RL	BNat SchG	Teilflächen des UG (Abbildung 11)														
		D	BB			grün: Vorhabenfläche														
Aaskrähe	<i>Corvus corone</i>				§									1					1	1
Amsel	<i>Turdus merula</i>				§	>5				1		1	1	>5	2	1			>5	5
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>				§						1	1			2					
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	3	1		§§									1						
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	3	V		§	6								2					5	
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>				§	2				1		2		3	3	2			4	3
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3	3		§										1					1
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>				§	>10				1		2		>10	2	1			>10	>5
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>				§	3								2		1			4	2
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>		V		§										2	1	1			1
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>				§	2								1					2	1
Feldlerche ¹	<i>Alauda arvensis</i>	3	3		§		5	18	21		4		17					15		
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V		§					1					4	1				1
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>				§	4								3					2	1
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>				§	1								2					3	3
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>				§										1					1
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenic.</i>	V			§									1	1				1	1
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>		V		§										1					1
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	V			§	5	1			1		2	1	5	1	2	1		4	2
Graumammer	<i>Emberiza calandra</i>	V			§§					1					3					
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	V	V		§										1				1	1
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>				§					1		1			2	1			1	2
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>				§§														1	
Haubenmeise	<i>Galerida cristatus</i>				§	5								3					4	

¹ Schätzwert

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rote Liste		VS-RL	BNat SchG	Teilflächen des UG (Abbildung 11)														
		D	BB			grün: Vorhabenfläche														
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>				§			3	4						2					2
Hausperling	<i>Passer montanus</i>	V			§										>10					>5
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>				§									2	1					1
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	V	V	I	§§	5								9					6	
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>				§														1	
Kernbeißer	<i>Coccothraustes c.</i>		V		§															1
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>				§										1					1
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>				§	2								1					>5	3
Kohlmeise	<i>Parus major</i>				§	4				2		1	1	4	4	2			4	>5
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>				§									1						
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V			§									1					1	
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	3			§										>10					
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>				§	2								1					1	
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>				§	5				1			1	>5	2	1			>5	4
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>		3	I	§	1						1		1					1	1
Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	3	3	I	§§	1						3		1						
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V			§	1								2					2	1
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3	V		§										>10					
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>				§	3				1				3	1				3	1
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>				§	5								>5	1				>5	3
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	V		I	§§	1														
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>				§			3	4				2							
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>			I	§§									1					1	
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>				§	2								2	1				2	1
Sommergoldhähn.	<i>Regulus ignicapillus</i>				§	2								3					4	1

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rote Liste		VS-RL	BNat SchG	Teilflächen des UG (Abbildung 11) grün: Vorhabenfläche														
		D	BB			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	3			§										1 ²		1		5	10
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>				§	1				1		1	1		1	1	1		3	2
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>				§															1
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>				§	>5								>5					>5	1
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>				§									1					2	
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	V			§			1			1							4		
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>				§	4								5					4	1
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>				§§														1	
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>				§	2								3					2	1
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>				§	3								1					1	2
Ziegenmelker	<i>Caprimulgus europaeus</i>	1		I	§§									1						
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>				§	5				1				>5	1				>5	4

² Mindestanzahl

6.2.2 Streng geschützte Brutvogelarten und Arten nach Anhang I der europäischen VS-RL sowie Vogelarten der Roten Liste

Insgesamt wurden 24 gefährdete und/oder geschützte Brutvogelarten im UG nachgewiesen einschließlich Vorwarnlisten.

Darunter befinden sich neun streng geschützte Brutvogelarten sowie sechs Brutvogelarten nach Anhang I der europäischen Vogelschutzrichtlinie.

Tabelle 26: Wertgebende Brutvogelarten auf der Vorhabenfläche zuzüglich 200 m

Nr.	Deutscher Artname	Art-kürzel	Wissenschaftlicher Artname	Anzahl BP	BNat SchG	VS-RL	Rote Liste	
							D	BB
1.	Baumfalke	Bf	<i>Falco subbuteo</i>	(1)	§§		3	1
2.	Baumpieper	Bp	<i>Anthus trivialis</i>	14	§		V	V
3.	Bluthänfling	Bh	<i>Linaria cannabina</i>	1	§		3	3
4.	Dorngrasmücke	Dg	<i>Sylvia communis</i>	5	§			V
5.	Feldlerche	Fl	<i>Alauda arvensis</i>	~83	§		3	3
6.	Feldsperling	Fe	<i>Passer montanus</i>	7	§		V	V
7.	Gartenrotschwanz	Gr	<i>Phoenicurus ochruros</i>	1	§			
8.	Grauammer	Ga	<i>Miliaria calandra</i>	4	§§		V	
9.	Grauschnäpper	Gs	<i>Muscicapa striata</i>	3	§		V	V
10.	Grünspecht	Gü	<i>Picus viridis</i>	1	§§			
11.	Heidelerche	Hei	<i>Lullula arborea</i>	20	§§	I	V	V
12.	Kuckuck	Ku	<i>Cuculus canorus</i>	2	§		3	
13.	Mehlschwalbe	Ms	<i>Delichon urbica</i>	>10	§		3	
14.	Neuntöter	Nt	<i>Lanius collurio</i>	4	§	I		3
15.	Ortolan	O	<i>Emberiza hortulana</i>	7	§§	I		3
16.	Pirol	P	<i>Oriolus oriolus</i>	7	§		V	
17.	Rauchschwalbe	Rs	<i>Hirundo rustica</i>	>10	§		V	V
18.	Rotmilan	Rm	<i>Milvus milvus</i>	1	§§	I		
19.	Schafstelze	St	<i>Motacilla flava</i>	9	§			
20.	Schwarzspecht	Ssp	<i>Dryocopus martius</i>	2	§§	I		
21.	Star	S	<i>Sturnus vulgaris</i>	17	§		3	
22.	Wachtel	Wa	<i>Coturnix coturnix</i>	3	§		V	
23.	Waldkauz	Wk	<i>Strix aluco</i>	1	§§			
24.	Ziegenmelker	Zm	<i>Caprimulgus europaeus</i>	1	§§	I	3	3

Die Abbildungen 12 und 13 nachfolgend zeigen die Lage der Brutreviere der geschützten und/oder gefährdeten Brutvogelarten.

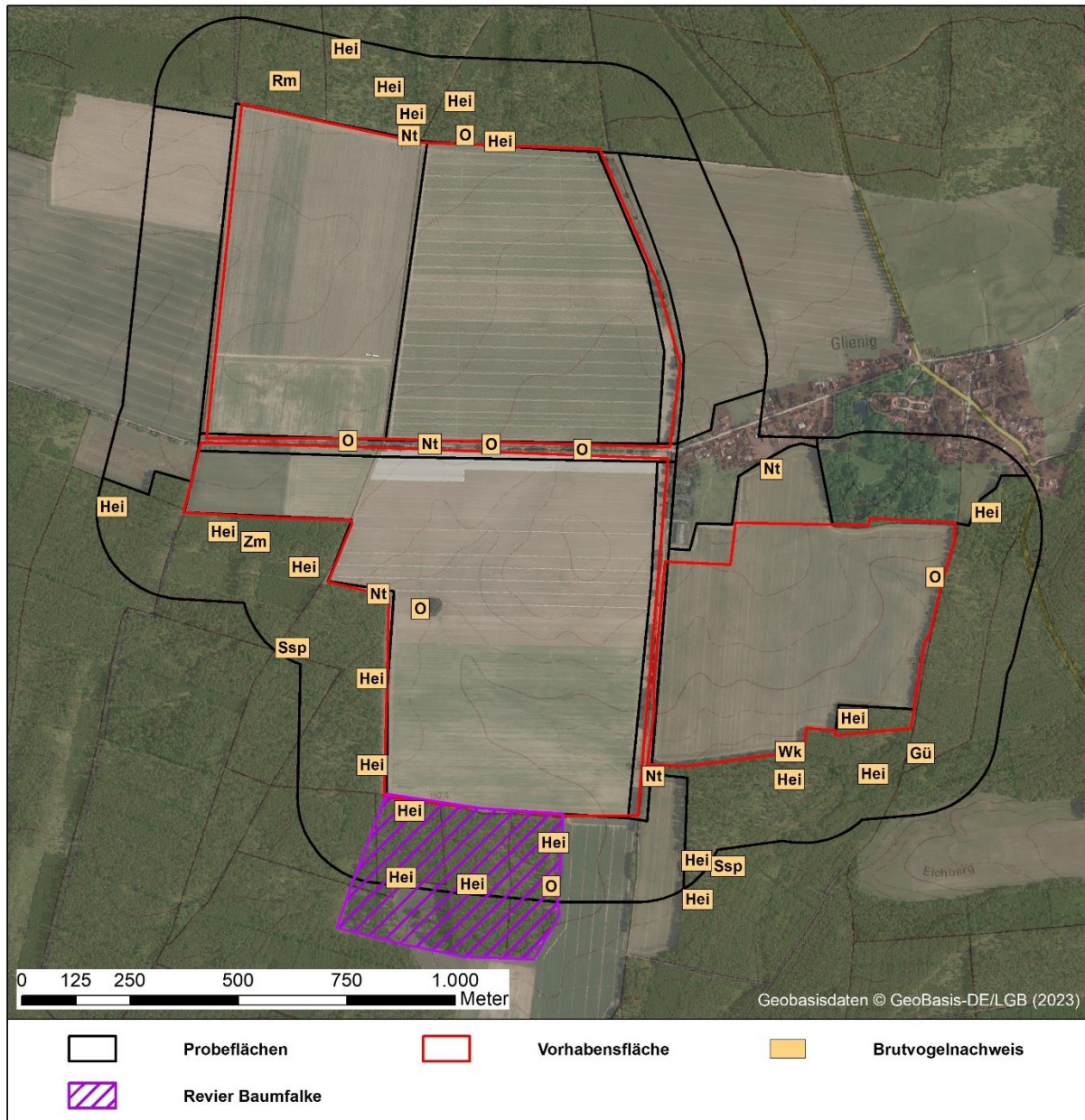


Abbildung 12: Übersicht zum Vorkommen von streng geschützten Brutvogelarten sowie von Brutvogelarten des Anhangs I der europäischen Vogelschutz-RL (Kürzel der Art nachweise siehe Tabelle 26)

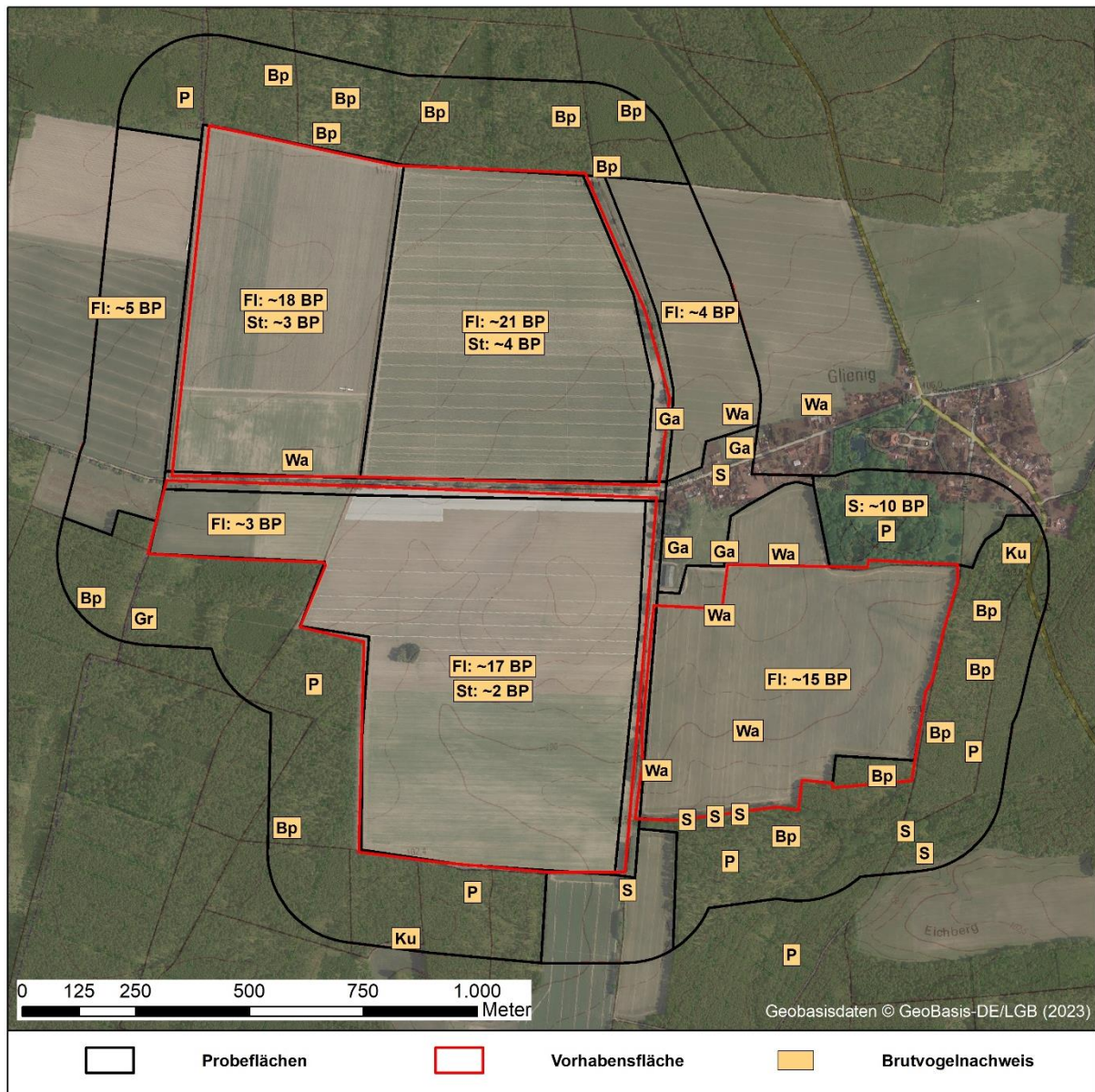


Abbildung 13: Übersicht zum Vorkommen gefährdeter Brutvogelarten gemäß den Roten Listen Deutschlands und Brandenburgs (Kürzel der Artnachweise siehe Tabelle 26)

6.2.3 Siedlungsdichte Feldlerche

Die BP der Feldlerche wurden auf sechs ausgewählten Probeflächen im Offenland in Form einer Siedlungsdichteerfassung aufgenommen.

Die folgende Tabelle 27 gibt die Zählergebnisse für die Feldlerche auf den ausgewählten Siedlungsdichteflächen inklusiv Flächengröße und Flächennutzung wieder.

Die beiden großen Flächen mit Getreide bzw. Getreide und einem Kürbisfeld weisen mit 5,6 BP/10 ha die höchste Siedlungsdichte auf.

FLADE (1994) gibt die Siedlungsdichte für die Feldlerche mit ca. 3,12 BP/10 ha an. Demnach handelt es sich um einen sehr guten Bestand der Feldlerche im UG, es ist von einer stabilen lokalen Population auszugehen.

Tabelle 27: Siedlungsdichte der Feldlerche im UG

Teilfläche Nr. (Abb. 11)	Flächennutzung	Flächengröße in ha	Anzahl BP Feldlerche	Anzahl BP Feldlerche/10 ha
2	Getreide	16,1	5	3,1
3	Getreide	32,0	18	5,6
4	Getreide, südlich Kürbisfeld	37,3	21	5,6
6	Getreide	11,0	4	3,6
8	Kartoffeln	56,2	17	3,0
13	Getreide	34,2	15	4,4

6.3 Artenschutzrechtliche Relevanz

Für streng geschützte Brutvogelarten und Arten nach Anhang I der VS-RL erfolgt die Prüfung artbezogen. Alle weiteren Brutvogelarten im Eingriffsbereich werden in ökologischen Gilden zusammengefasst. Tabelle 28 fasst die Einschätzung für die Brutvogelarten zusammen.

G 1: Brutvogelarten, die v.a. in Gebüschbrütern und Hecken brüten, teilweise auch Baumfreibrüter
G 2: Brutvogelarten, die bevorzugt in Baumhöhlen und Baumspalten brüten, aber auch ein breiteres Spektrum an Bruthabitaten nutzen können

Tabelle 28: Schutz- und Gefährdungsstatus der Brutvogelarten, artenschutzrechtliche Relevanz

Artname		VS-RL	BNat SchG	RL		Artdatenblatt
				D	BB	
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>		§	3	3	A 1
Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>		§§	V		A 2
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	I	§§		3	A 3
Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	I	§§	3	3	A 4
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	I	§§			A 5
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>		§			A 6
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>		§	V		A 7
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>		§§			A 8
Ökologische Gilde: Gebüschbrüter / Baumbrüter						
Amsel	<i>Turdus merula</i>		§			G 1
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>		§		V	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>		§	V		
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>		§			
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>		§			
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>		§			
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>		§			
Ökologische Gilde: Baumhöhlen- und Nischenbrüter, breites Habitatspektrum, auch Nistkästen						
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>		§			G 2
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>		§	V	V	
Kohlmeise	<i>Parus major</i>		§			
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>		§	3		

7 Herpetofauna

7.1 Methode

7.1.1 Amphibien

Im UG wurden an zwei Terminen die Amphibien an drei Teichen erfasst (Abbildung 14). Schwerpunktmäßig erfolgten die Erfassungen über rufende Individuen sowie die unmittelbare Suche nach Individuen, Laich oder Kaulquappen.

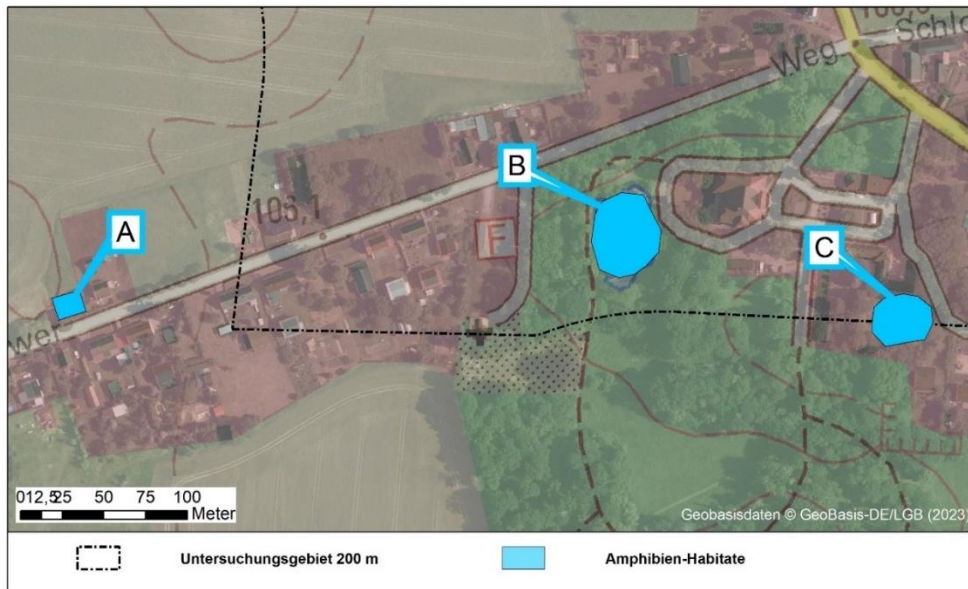


Abbildung 14: Lage von potenziellen Laichgewässern im Siedlungsbereich Glienig



Feuerlöschteich Glienig (Nr. A, Abbildung 14)



Schlossteich Glienig (Nr. B, Abbildung 14)

7.1.2 Reptilien

Die Erfassung der Zauneidechse erfolgte im Rahmen von vier Begehungen. Entscheidend für den Erfassungserfolg sind dabei günstige Wetterbedingungen, vor allem Temperaturen um die 20°C und wenig oder möglichst gar kein Wind.

Schwerpunkt verstärkter Kontrollen sind geeignete Strukturgradienten (Grenzlinien) mit hinreichenden Angeboten an Sonn-, Eiablage- und Jagdflächen. Als Verstecke geeignete lose Gegenstände (Steine, Pappen, Bretter etc.) wurden gewendet, um auch versteckte Individuen erfassen zu können. Die Zauneidechsen werden durch das langsame Abschreiten der Flächen erfasst. Dabei wurde berücksichtigt, dass der Schwerpunkt der Vorkommen in den mindestens halbtägig besonnten Flächen liegt. Insgesamt wurden innerhalb des UG vier Transekte entlang der Feldwege gelegt.

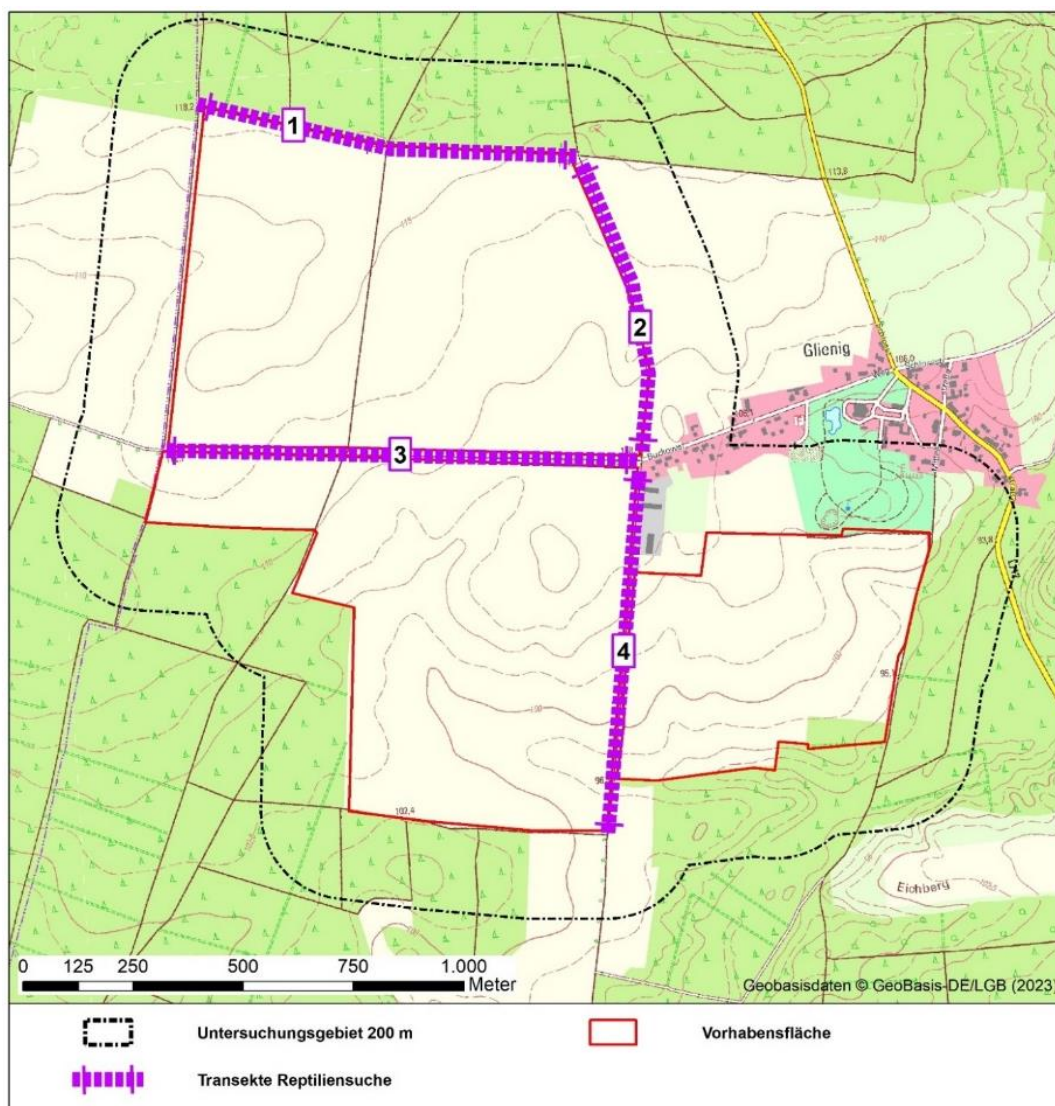


Abbildung 15: Transekte zur Erfassung der Reptilien

Tabelle 29: Transekte zu den Untersuchungen der Zauneidechse

Transekt Nr.	Länge in m	Lage und Charakteristik des Transektes
1	890	Nördlicher Waldrand am Kiefernwald
2	678	Feldweg von Glienig zum nördlichen Waldrand
3	1.087	Feldweg von Glienig nach Westen, zahlreiche Höhlenbäume
4	750	Feldweg von Glienig nach Süden
gesamt	3.405	

7.2 Ergebnisse

7.2.1 Amphibien

Insgesamt wurden drei Amphibienarten nachgewiesen, das Vorkommen des verbreitet in Brandenburg auftretenden Teichmolches ist in den Parkteichen sehr wahrscheinlich. Ein Auftreten von Amphibien im Vorhabensgebiet wurde nicht nachgewiesen. Es ist keine Eignung als Sommerhabitat gegeben.

Tabelle 30: Ergebnisse der Amphibienerfassung

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	BNatschG	FFH-RL	Rote Liste	
				D	BB
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	§	-	-	-
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	§	-	-	3
Teichfrosch	<i>Rana kl. esculenta</i>	-	-	-	-
Teichmolch	<i>Triturus vulgaris</i>	§	-	-	-

7.2.2 Reptilien

Es wurden zwei Reptilienarten nachgewiesen. Vorkommen der Ringelnatter beziehen sich auf den Park Glienig sowie nach Angaben der Anwohner auf ein gelegentliches Auftreten in den Hausgärten.

Tabelle 31: Ergebnisse der Reptilienerfassung

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	BNatschG	FFH-RL	Rote Liste	
				D	BB
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	§	-	-	3
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	§§	Anhang IV	V	3

Die Zauneidechse wurde mit insgesamt 20 Individuen im UG nachgewiesen. Tabelle 32 und Abbildung 16 zeigen die Nachweise der Zauneidechse. Demnach ist von einem Vorkommen der Art entlang der Feldwege des UG auszugehen.

Tabelle 32: Begehungsübersicht zur Erfassung der Reptilien

Habitat-fläche	Fundpunkt Ref. Nr. (siehe Abb. 16)	Datum	Anzahl Ind.	Nachweise Zauneidechse
I	1.	28.04.2023	1	adultes Männchen
	2.	09.05.2023	1	adultes Weibchen
II	3.	09.05.2023	1	subadultes Exemplar
	4.	29.06.2023	2	adulte Weibchen
	5.	29.06.2023	1	adultes Weibchen
	6.	16.08.2023	2	adulte Exemplare
	7.	12.09.2023	2	Schlüpflinge
	8.	16.08.2023	1	adultes Exemplar
	9.	15.06.2023	2	subadulte Exemplare
III	10.	09.05.2023	2	subadulte Exemplare
	11.	28.04.2023	1	subadultes Exemplar
	12.	09.05.2023	1	adultes Weibchen
	13.	09.05.2023	1	adultes Weibchen
IV			geeignetes Zauneidechsenhabitat, Vorkommen wahrscheinlich	
V			nachgewiesenes Zauneidechsenhabitat in Hausgärten, regelmäßiges Auftreten Ringelnatter; Nachweise Anwohner Buckower Weg (Fotobelege)	
VI	14.	16.08.2023	1	adultes Weibchen
	15.	16.08.2023	1	adultes Weibchen



Abbildung 16: Nachweise der Zauneidechse sowie geeignete Habitate im UG Glienig



Habitatfläche I



Habitatfläche II



Habitatfläche III



Habitatfläche III, Nachweispunkt 11



Habitatfläche VI



Habitatfläche VI, Nachweispunkt 14



Habitatfläche VI



Habitatfläche VI, Nachweispunkt 15

7.3 Artenschutzrechtliche Relevanz

Von den nachgewiesenen Amphibien- und Reptilienarten ist nur die Zauneidechse als Tierart nach Anhang IV der FFH-Richtlinie relevant. Tabelle 33 fasst die Einschätzung zusammen.

Tabelle 33: Schutz- und Gefährdungstatus der nachgewiesenen Amphibien und Reptilien

Deutscher Artname	FFH-RL	BNat SchG	Rote Liste		Artenschutzrechtliche Relevanz	Artdatenblatt
			D	BB		
Erdkröte	-	§	-	-	nein	
Grasfrosch	-	§	-	3	nein	
Teichfrosch	-	-	-	-	nein	
Teichmolch	-	§	-	-	nein	
Ringelnatter	-	§		3	nein	
Zauneidechse	IV	§§	V	3	ja	Z 1

8 Hügelbauende Ameisen

8.1 Methode

In Deutschland kommen 114 Ameisenarten vor, wovon 22 Arten der Gattung *Formica* angehören. Die Gattung *Formica* wird in vier Untergattungen aufgeteilt. *Formica* s. str. (Waldameisen im engeren Sinne), *Coptoformica* (Kerbameisen), *Serviformica* (Hilfs- bzw. Sklavenameisen) und *Raptiformica* (Raubameisen). Gemäß BArtSchV gelten 13 Arten der Gattung *Formica* als besonders geschützt. Hierunter zählen die hügelbauenden Waldameisen bis auf *Formica sanguinea*.

Zur Ameisenkartierung wird eine systematische Begehung des Untersuchungsgebietes in einem 20 bis 30 Meter breiten Streifen ausgehend vom Waldrand durchgeführt. Das Hauptaugenmerk liegt bei der Erfassung auf den Bestandsrändern von Wald oder Feldgehölzen. Entlang von Feldwegen werden die vorhandenen Bäume auf Belauf von Ameisen überprüft, um Hinweise auf ein Nest in der Nähe zu erhalten.

8.2 Ergebnisse

Insgesamt wurden an vier Standorten hügelbauende Ameisen vorgefunden.

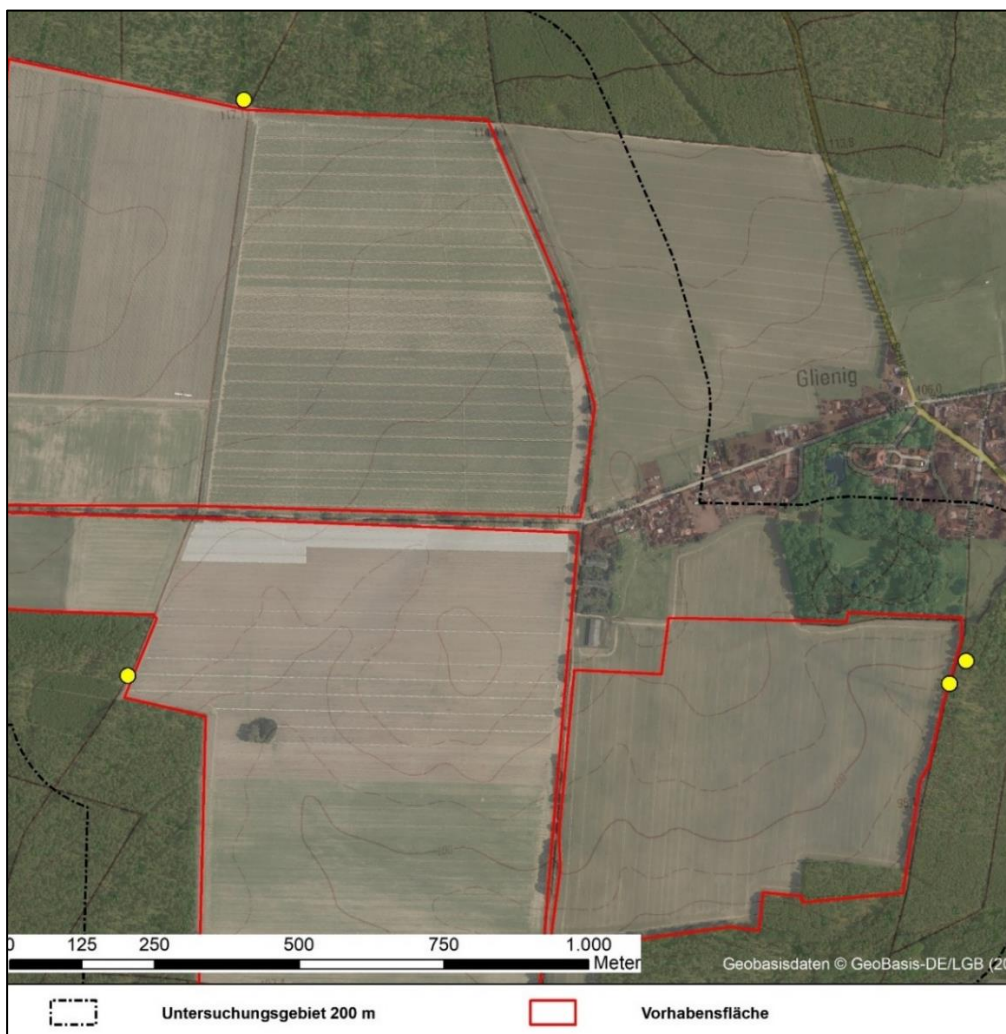


Abbildung 17: Nachweise hügelbauender Ameisen



8.3 Artenschutzrechtliche Relevanz

In Deutschland kommen 114 Ameisenarten vor, wovon 22 Arten der Gattung *Formica* angehören. Die Gattung *Formica* wird in vier Untergattungen aufgeteilt. *Formica* s. str. (Waldameisen im engeren Sinne), *Coptoformica* (Kerbameisen), *Serviformica* (Hilfs- bzw. Sklavenameisen) und *Raptiformica* (Raubameisen). Gemäß BArtSchV gelten 13 Arten der Gattung *Formica* als besonders geschützt. Hierunter zählen die hügelbauenden Waldameisen bis auf *Formica sanguinea*. Arten der Untergattung *Serviformica* zählen nicht zu den besonders oder streng geschützten Ameisenarten. Für die besonders geschützten Arten der Gattung *Formica* findet § 44 BNatSchG Anwendung. Sollte die Existenz eines Nestes bedroht sein, kann das Ameisennest zum Schutz der hügelbauenden Waldameisen umgesiedelt werden, um das Ameisenvolk und deren hohen ökologischen Wert für Natur und Landschaft zu erhalten.

Geeignete Bedingungen im UG bestehen nur am Rand der Kiefernwälder, eine Betroffenheit durch die Baumaßnahmen ist auf Grund der noch fehlenden Detailplanung nicht abschließend zu beurteilen.

Im Rahmen der weiteren Planung ist ggf. ein Schutz der Waldameisen unter Einbeziehung eines Ameisenhegers zu planen (Nestschutz vorhandener Ameisenhügel, Förderung von Ablegerkolonien, im Notfall Umsetzung etc.).

9 Artenschutzrechtliche Betrachtung

Die artenschutzrechtliche Prüfung und die Bewältigung ihrer Rechtsfolgen ist neben weiteren Unterlagen Grundlage für die Genehmigungsfähigkeit des geplanten Vorhabens. Dabei ist artspezifisch zu prüfen, ob durch die geplante Realisierung des Vorhabens die Verbotstatbestände im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG eintreten.

Das vorliegende Gutachten ist mit in Kraft treten des BNatSchG am 01.03.2010 für

- Arten des Anhangs IV der FFH-RL (Fledermäuse, Zauneidechse) und für
- Europäische Vogelarten

zu erstellen.

9.1 Grundlagen

9.1.1 Europarechtliche Vorgaben

Europarechtlich ist der Artenschutz in den Artikeln 12, 13 und 16 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992 - FFH-Richtlinie - (ABl. L 206 vom 22.07.1992, S. 7) sowie in den Artikeln 5 bis 7 und 9 der Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten vom 30.11.2009 - Vogelschutzrichtlinie - (ABl. L 20 vom 26.01.2010, S. 7) verankert.

9.1.2 Bundesnaturschutzgesetz

Auf der Grundlage des BNatSchG, in der zuletzt am 08.12.2022 geänderten Fassung, sind die folgenden Arten einer spezifischen artenschutzrechtlichen Prüfung zu unterziehen:

- europäische Vogelarten und
- Arten des Anhangs IV der FFH-RL

Die maßgeblichen Vorschriften des besonderen Artenschutzes finden sich in den §§ 44 und 45 des BNatSchG.

Die Prüfung der Verbotstatbestände erfolgt auf der Grundlage der Bestandssituation und der vorhabenspezifischen Empfindlichkeit der Arten unter Berücksichtigung artbezogener Wirkräume. Es wird untersucht, welche Verbotstatbestände eintreten können und durch welche Maßnahmen diese Verbote zu vermeiden sind.

Die ggf. erforderlichen artspezifisch entwickelten Artenschutzmaßnahmen werden textlich verbal-argumentativ abgeleitet. Die generellen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des **§ 44 Abs. 1 BNatSchG** sind folgendermaßen gefasst:

"Es ist verboten,

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

Diese Verbote werden um den für Eingriffsvorhaben relevanten **Absatz 5** ergänzt:

„¹Für nach § 15 Absatz 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5.

²Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen:

1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,
2. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,
3. das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

³Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden.

⁴Für Standorte wildlebender Pflanzen der in Anhang IV b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gilt Satz 2 und 3 entsprechend.

⁵Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens ein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nicht vor.“

Demnach ergeben sich aus § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für die relevanten Arten bei nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriffen folgende Verbote:

1. Tötungs- und Verletzungsverbote (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG):

Vermeidbare Verletzung oder Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen.

Für die Tötung oder Verletzung von Tieren in Zusammenhang mit der Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten liegt ein Verstoß gegen das Tötungs- und Verletzungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nur dann vor, wenn dies vermeidbar ist und/ oder die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang nicht weiterhin erfüllt werden kann. Hiervon erfasst werden insbesondere bau- und betriebsbedingte Tötungen, die direkt bei der Beseitigung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten auftreten und sich auf die Funktion der Lebensstätten auswirken können.

2. Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG):

Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten.

Die Störung muss erheblich sein, um den Tatbestand zu erfüllen. Eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert. Abweichend liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

3. Schutz von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG):

Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Die Bezugsebene für den Verbotstatbestand ist die konkrete Fortpflanzungs- oder Ruhestätte mit den dort lebenden Individuen der Art. Die Beschädigung solcher Lebensstätten ist gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 verboten.

Von einer Beschädigung oder Zerstörung einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte wird nicht nur dann ausgegangen, wenn sie (physisch) vernichtet wird, sondern auch, wenn durch andere vorhabenbedingte Einflüsse, wie z. B. Lärm oder Schadstoffimmissionen, die Funktion in der Weise beeinträchtigt wird, dass sie von den Individuen der betroffenen Art nicht mehr dauerhaft besiedelbar ist.

Ein Verstoß gegen das Verbot liegt gem. § 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG nicht vor, wenn die ökologische Funktion der vom Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen (*mitigation measures*) sind beim jeweiligen Vorhaben zu berücksichtigen. Sie führen dazu, dass Projektwirkungen entweder vollständig unterbleiben oder so weit abgemildert werden, dass das Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG für die geschützten Arten vermieden wird.

Kann auch nach Veranlassung der zur Vermeidung vorgesehenen Maßnahmen die kontinuierliche Funktionsfähigkeit einer Fortpflanzungsstätte und Ruhestätte nicht

gewährleistet werden ist zu prüfen, ob durch vorgezogene Maßnahmen (CEF-Maßnahmen³) dieses Ziel erreicht werden kann.

Um das Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG für die geschützten Arten zu verhindern, müssen diese CEF-Maßnahmen vor Eingriffsbeginn wirksam und die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt sein.

Werden Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 bis 4 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten erfüllt, müssen zur ausnahmsweisen Genehmigung eines Vorhabens die **Ausnahmevoraussetzungen** des **§ 45 Abs. 7 BNatSchG** erfüllt sein. Es schließt sich ein weiterer Prüfvorgang an.

9.2 Methodische Grundlagen und Vorgehensweise

Nur für die nach der Relevanzprüfung verbleibenden, betrachtungsrelevanten Arten wird geprüft, ob die in § 42 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG genannten Verbotstatbestände erfüllt sind.

³ CEF-Maßnahme: measures that ensure the continued ecological functionality

10 Bauvorhaben

Agri-Photovoltaik (APV) bezeichnet ein Verfahren zur gleichzeitigen Nutzung landwirtschaftlicher Flächen für die Nahrungsmittelproduktion und die PV-Stromerzeugung. Damit steigert Agri-PV die Flächeneffizienz und ermöglicht den Ausbau von PV bei gleichzeitigem Erhalt landwirtschaftlich nutzbarer Flächen (FRAUNHOFER-ISE). Grundsätzlich lassen sich in einer Agri-PV-Anlage alle Pflanzen kultivieren (EBD.). Die technische Ausstattung und Anordnung umfasst die PV-Tische, die Solarmodule, Wechselrichter und Verkabelungssysteme. Die nachgeführten, beweglichen PV-Module folgen dem Sonnenverlauf können und so den Stromertrag maximieren.

Die Reihen der PV-Tische (Unterkonstruktion) am Standort Glienig werden in Nord-Süd-Ausrichtung aufgestellt. Die installierten Solarmodule werden der Sonne von Ost nach West über den Tag mittels eines PV-Trackers nachgeführt. Die Einbeziehung der Rückseite ermöglicht die zusätzliche (bifaziale) Stromgewinnung, d. h. es werden Module eingesetzt, deren Solarzellen auf beiden Seiten mit Kontakten versehen sind. Die Module werden auf verzinkten Stahlpfosten montiert.

Planung der Agri-Photovoltaik-Anlage bei Glienig

Flächeninanspruchnahme: ca. 159 ha

Drehachse der Module: ca. 3,5 m Höhe bei senkrecht aufgestellten Solarmodulen

Höhe der bifazialen Solarmodule bei senkrechter Stellung: maximal 6,5 m

Reihenabstand der Module: ca. 13,5 m

Grundausrichtung (motorisch nachgeführt): West-Ost

Nachfolgende Abbildung 18 zeigt die Aufständigung der Module sowie die Möglichkeit der Drehung entsprechend der Sonneneinstrahlung.

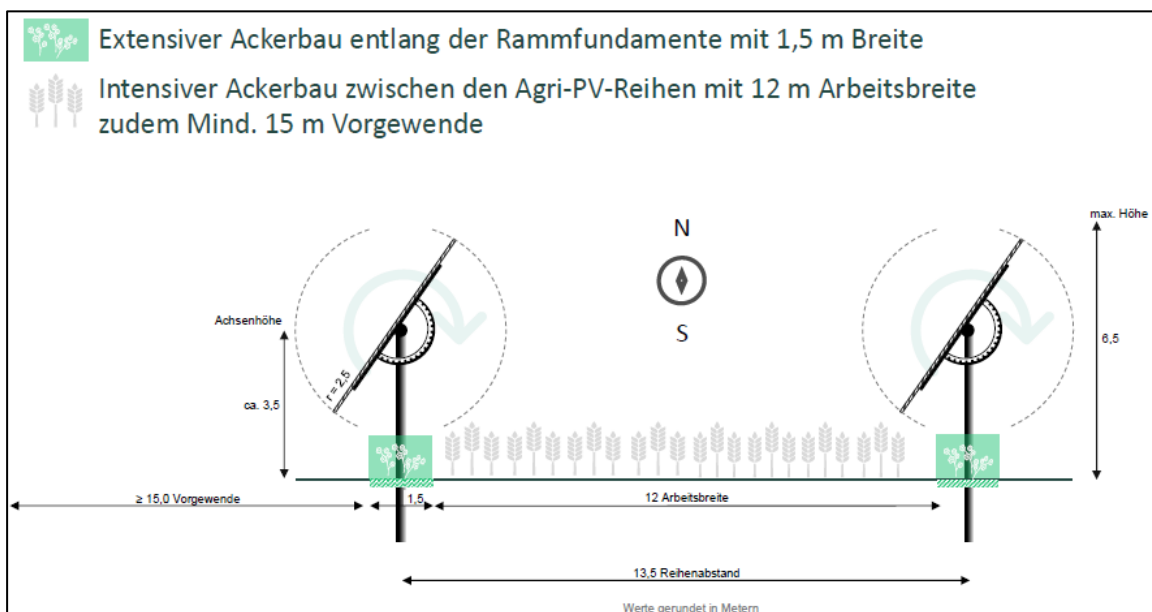


Abbildung 18: Aufstellung der Modultische (ELYSIUM SOLAR 2025)

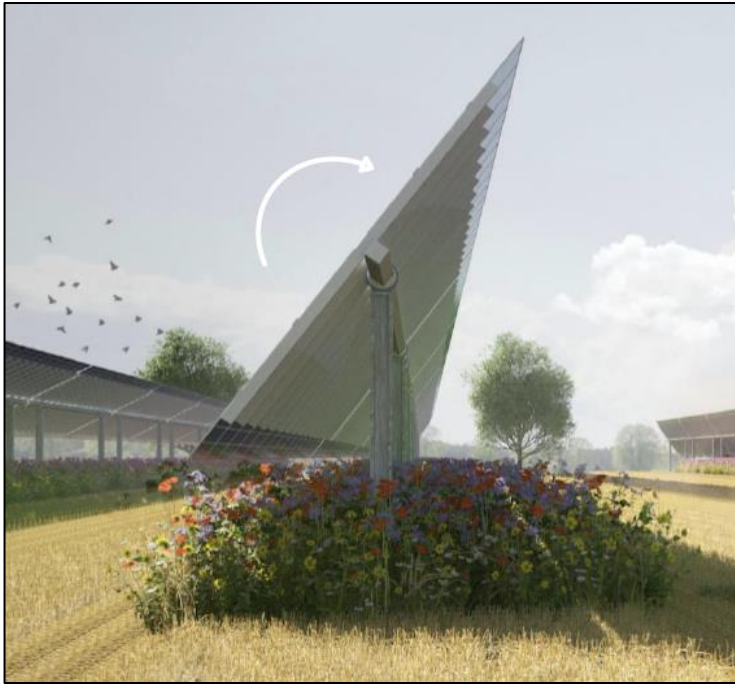


Abbildung 19: Mögliche Aufständering für Agri-PV (Quelle: Elysium Solar 2025)



Abbildung 20: Planung der Modulreihen der Agri-Photovoltaik am Standort Glienig

Abbildung 20 zeigt neben den schematisierten Modulreihen zehn rechteckige Flächen, die nicht mit Modulen belegt sind. Bei diesen Freiflächen in einer Größe von ca. 35 m x 60 m (2.100 m²) handelt es sich um Potenzialflächen für Batteriegebäude und Wechselrichter.

Die Wechselrichter sind ca. 7 m x 2,5 m groß (17,5 m²) und die potenziellen Stromspeicher nehmen als klassische Container ca. 12 m x 3 m (36 m²) in Anspruch. In jedem Falle, auch bei einer tatsächlichen Nutzung der Flächen, führen diese Freiflächen zu einer Auflockerung der Agri-Photovoltaik-Anlagen.

Insgesamt zeigt der Standort darüber hinaus mehrere größere Freiflächen innerhalb des eingezäunten Anlagenstandortes, die nicht mit Modulen belegt sind und zu größeren Freiräumen zwischen den Modulreihen führen.

Zur Durchlässigkeit für Kleintiere und Amphibien ist eine ausreichende Bodenfreiheit des Zaunes von mindestens 20 cm vorgesehen.

11 Auswirkungsprognose

Im Folgenden werden die möglichen Wirkprozesse und Beeinträchtigungen dargestellt, die sich aus dem Vorhaben ergeben und potenziell zu erheblichen nachteiligen Veränderungen führen.

Dabei wird zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen unterschieden. Die baubedingten Wirkprozesse stehen mit der unmittelbaren Bautätigkeit in Verbindung und sind überwiegend nach Ende der Bautätigkeit nicht mehr vorhanden. Die anlagebedingten Wirkprozesse sind die Folge aus neu entstehenden Strukturen. Betriebsbedingte Wirkprozesse resultieren vorrangig aus den optischen und akustischen Beunruhigungen durch die Nutzung.

Tabelle 34 fasst die wesentlichen Wirkfaktoren und Wirkprozesse zusammen, insofern sie im gegenwärtigen Planungsstand bereits deutlich erkennbar sind. In ihrer Auswirkung anzunehmende, untergeordnete Wirkfaktoren werden dabei vernachlässigt (z.B. Schadstoffimmissionen).

Tabelle 34: Hauptwirkfaktoren und Wirkprozesse bei Bauvorhaben

Phase	Wirkfaktoren und Wirkprozesse
Bau- bedingt	Flächeninanspruchnahme durch Bauzuwegungen und Lagerplatz Temporär erfolgen auf den Flächen des Plangebietes Flächeninanspruchnahmen durch Bauzufahrten, Baunebenflächen, Lagerungen von Baumaterial und Baustelleneinrichtungen.
	Zerschneidung, Fragmentierung Bauzeitliche ist von einer Zerschneidung funktional zusammenhängender Lebensräume auszugehen, z.B. bei Lage der Baustraßen und Baustelleneinrichtungen in Lebensraumkomplexen von Tierarten.
	Licht- und Lärmimmissionen Durch die Bautätigkeiten ist lokal eine Steigerung der Licht- und Lärmimmissionen durch den Betrieb von Baufahrzeugen und -maschinen zu erwarten. Dies kann zu einer Vergrämung von licht- und lärmempfindlichen Tierarten sowie von nachtaktiven Tierarten und damit einer Beeinträchtigung der Lebensräume führen.
	Erschütterungen, Vibrationen, Bodenverdichtungen und Veränderung des natürlichen Bodenaufbaus (Aushub Kabelgräben) Z.B. bei Erd- und Rammarbeiten und durch Schwerlasttransporte sind spürbare Erschütterungen möglich, es können Fluchtreaktionen von Tierarten ausgelöst werden.
	Unfallrisiko Baubedingt sind unbeabsichtigte Tötungen von Tieren durch die Bauarbeiten nicht auszuschließen. Dies betrifft besonders auf dem Boden lebende, wenig mobile Tierarten.
Anlage- bedingt	Flächeninanspruchnahme Durch die Überbauung und die damit verbundenen Zuwegungen und Nebenflächen werden Flächen dauerhaft verändert. Entsprechend ist ein Habitatverlust möglich.
	Blendung und Reflektion, Kollisionen können zu Irritationen führen, potenziell besteht eine Kollisionsgefahr

Phase	Wirkfaktoren und Wirkprozesse
	Marginale Veränderung Mikroklima und Wasserhaushalt Teilverschattung durch Module, veränderter Eintrag von Niederschlägen, erosionsempfindliche Standorte können durch das von den Modulen ablaufende Niederschlagswasser beeinträchtigt werden.
	Veränderung Landschaftscharakteristik Solarmodule stellen neue Vertikal-Strukturen in vormals offener Landschaft dar, Offenlandarten sind jedoch auf Weiträumigkeit angewiesen Zäune sowie die Solarmodule können hingegen auch als Singwarten- oder Ansitzwarten für die Nahrungssuche dienen.
	Barriereeffekt Durch die Einzäunungen können Barriere-Effekte entstehen, die Wanderungsbewegungen und Austauschbeziehungen zwischen Populationen beeinträchtigen.
Betriebs- bedingt	Wartungsarbeiten, Pflegemanagement Die im Zuge der Errichtung sowie im Rahmen des laufenden Betriebs notwendigen Arbeiten an PV-FFA, wie etwa Wartungs- oder Reinigungsarbeiten, verursachen menschlichen Störungen können sich negativ auf Brut-, Rast- und Nahrungslebensräume auswirken

12 Untersuchung der Verbotstatbestände

12.1 Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

12.1.1 Literatur

Fledermäuse

An 19 Freiland-Photovoltaikanlagen im Südwesten Englands wurde eine kombinierte Studie zur Untersuchung des Einflusses von PVA auf die Aktivitäten von Fledermäusen durchgeführt (TINSLEY ET AL. 2023). Das Ergebnis zeigte, dass die Aktivität von sechs der acht untersuchten Arten/Artengruppen durch PV-Panels negativ beeinflusst wurde, was darauf hindeutet, dass der Verlust und/oder die Fragmentierung von Nahrungshabitat durch freistehende PV-Panels verursacht wird. Der Artenspektrum von Fledermäusen war entlang von Feldrändern größer als auf offenen Feldern, aber es gab keine Auswirkung der PV-Solarmodule auf das Artenspektrum. Aufgrund von Fehlfunktionen der Fledermausdetektoren sind diese Ergebnisse aber mit Vorsicht zu genießen (MONTAG, PARKER & CLARKSON 2016).

Im Rahmen einer Studie an 190 Standorten (darunter 54 Solarstandorten) in Ungarn (SZABADI ET AL. 2023) wurde aufgezeigt, dass Fledermausarten, die in Solarparks nachgewiesen wurden, auch häufig in Ackerland und Siedlungen vorkommen. Für *Nyctalus spec.* wurden in Solarparks beträchtliche Aktivitäten festgestellt und daraus geschlossen, dass die Orientierung in der Nähe der Solarmodule kein Problem darstellt.

Bei SZABADI ET AL. 2023, wurden die am häufigsten vorkommenden Arten, wie Alpenfledermaus (*Hypsugo savii*) sowie Weißbrand- und Rauhaufledermaus (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*), im Solarpark seltener nachgewiesen als in den untersuchten Grünflächen der Siedlungen. Dies deutet darauf hin, dass Solarparks für diese Arten weniger wertvoll sind, möglicherweise aufgrund des Mangels an geeigneten Schlafplätzen und Gehölzvegetation.

Vereinzelte Beobachtungen zeigen, dass Fledermäuse horizontale Flächen mit Gewässern und vertikale Flächen mit offenen Flugwegen verwechseln können, aber es gibt keine Hinweise darauf, dass dadurch die Kollisionsgefahr erhöht ist (TAYLOR ET AL. 2019). GREIF ET AL. (2017) stellten fest, dass Fledermäuse sowohl unter Laborbedingungen als auch in der Natur mit vertikal angeordneten reflektierenden Platten kollidierten. Obwohl keine Opfer zu beklagen waren, sollten deshalb glatte, vertikale Oberflächen an kritischen Orten wie Zugrouten, wichtigen Nahrungshabitaten oder Fledermauskolonien vermieden werden. Dies gilt auch für Solarpanels, die in einem steileren Winkel angeordnet sind.

Die indirekten Auswirkungen von Solarmodulen auf Fledermäuse können subtiler sein, wobei die Paneele nach einem heißen Tag nachts möglicherweise die reflektierende Temperatur erhöhen und auch das Mikroklima verändern, indem sie Sonnenlicht und Regen blockieren und die Entwässerung beeinträchtigen, wodurch die Verfügbarkeit von wirbelloser Beute verringert wird (FROIDEVAUX, LOUBOUTIN ET AL. 2017; HORVÁTH ET AL., 2010; PIZZO 2011). Darüber hinaus können Fledermäuse als Folge des Verlusts und der Fragmentierung von Lebensräumen aktiv Photovoltaikanlagen meiden, da Solarenergie große Landflächen erfordern kann (PANG ET AL. 2014).

WICKRAMASINGHE ET AL. (2003) fanden ähnliche Fledermausgemeinschaften in Solarfarmen und Ackerland, was darauf hindeutet, dass diese Lebensräume ähnliche ökologische Ressourcen bieten. Bisher wurde festgestellt, dass die intensiv landwirtschaftlich genutzten

Gebiete zu den ärmsten Lebensräumen für Fledermäuse gehören (AZAM ET AL. 2016). Daher deuten die Ergebnisse darauf hin, dass Fledermausgemeinschaften in Solarparks eher dem "schlechtesten" Lebensraum in der Landschaft ähneln. Mehrere Studien deuten darauf hin, dass die Heterogenität landwirtschaftlicher Lebensräume und die Verfügbarkeit linearer Merkmale wie Hecken die Fledermausaktivität positiv beeinflussen können (FROIDEVAUX ET AL. 2019, MONCK-WHIPPI ET AL. 2018).

Insgesamt ist festzustellen, dass Photovoltaik-Anlagen allenfalls Bedeutung als Nahrungshabitat besitzen können. Dies ist v.a. in ausgeräumten Agrarlandschaften naturschutzfachlich relevant. Ein Angebot an Fledermausquartieren besteht hingegen nicht.

Reptilien

Zu den Auswirkungen von Solarparks auf Reptilien liegen bislang keine quantitativen wissenschaftlichen Studien vor. Reptilien schätzen gemäß Beobachtungen von VAN DER ZEE ET AL. (2019) besonnte Streifen zwischen den Panelreihen. Bei sachgemäßer extensiver Bewirtschaftung der PVA-Anlagen sind hohe Insektendichten möglich, was sich positiv auf das Nahrungsangebot von Reptilien auswirken dürfte. Falls geeignete Versteckplätze und Eiablagehabitate vorkommen, sind durchaus hohe Individuendichten denkbar.

Reptilien sind zudem innerhalb von umzäunten Solarparks besser vor menschlichen Störungen und Fressfeinden geschützt (MOORE-O'LEARY ET AL. 2017).

Es wird davon ausgegangen, dass Reptilien innerhalb von umzäunten Solarparks vor menschlichen Störungen und Fressfeinden besser geschützt sind (MOORE-O'LEARY ET AL. 2017). Genügend große Abstände zwischen den Modulreihen dürften dank höherer Sonneneinstrahlung auch im Falle von Reptilien einen positiven Einfluss auf die Populationsdichten haben (PESCHEL ET AL. 2019).

Ergebnisse von Erfolgskontrollen zu diesen Maßnahmen liegen derzeit für einige Anlagen vor. Hervorzuheben sind die Studien zu den PVA Finow II und III 55 (Brandenburg), für die ausführliche mehrjährige Monitoring-Untersuchungen vorliegen. Diese belegen eine kontinuierliche Zunahme der Zauneidechsen-Populationen mit Reproduktion und Nutzung der Flächen auf der PVA als Ganzjahreslebensraum. Im Solarprojekt Fürstenwalde lässt sich beispielhaft feststellen, dass bei geeigneten Lebensbedingungen und Voraussetzungen (peripher existierende, reproduzierende Populationen) die Zauneidechse an einer Wiederbesiedlung der PVA kaum gehindert werden kann. Innerhalb eines Zeitraumes von vier Jahren vervierfachte sich die Anzahl der insgesamt innerhalb der Anlage nachgewiesenen Individuen gegenüber der vor Beginn der Baumaßnahmen (PESCHEL ET AL. 2019). Zwar nutzten juvenile Zauneidechsen auch Bereiche mit engen Reihenabständen, um hierdurch offenbar Konkurrenzsituationen mit adulten Tieren zu vermeiden, jedoch scheinen für eine dauerhafte Besiedlung der Anlagen gewisse Mindestabstände der Modulreihen in Abhängigkeit von den Modulhöhen (Beschattung) wichtig zu sein (PESCHEL ET AL. 2019). Die Abstände der Modulreihen zueinander haben erheblichen Einfluss auf die Individuenzahl und auf die erreichten Populationsdichten. Besonnte Streifen von 3 m und mehr führen zu einem massiven Bestandsanstieg, schmalere Reihenabstände zu geringen Populationsgrößen.

können, aber es gibt keine Hinweise darauf, dass dadurch die Kollisionsgefahr erhöht ist (TAYLOR ET AL. 2019). GREIF ET AL. (2017) stellten fest, dass Fledermäuse sowohl unter Laborbedingungen als auch in der Natur mit vertikal angeordneten reflektierenden Platten

kollidierten. Obwohl keine Opfer zu beklagen waren, sollten deshalb glatte, vertikale Oberflächen an kritischen Orten wie Zugrouten, wichtigen Nahrungshabitaten oder Fledermauskolonien vermieden werden. Dies gilt auch für Solarpanels, die in einem steileren Winkel angeordnet sind.

Die indirekten Auswirkungen von Solarmodulen auf Fledermäuse können subtiler sein, wobei die Paneele nach einem heißen Tag nachts möglicherweise die reflektierende Temperatur erhöhen und auch das Mikroklima verändern, indem sie Sonnenlicht und Regen blockieren und die Entwässerung beeinträchtigen, wodurch die Verfügbarkeit von wirbelloser Beute verringert wird (FROIDEVAUX, LOUBOUTIN ET AL. 2017; HORVÁTH ET AL., 2010; PIZZO 2011). Darüber hinaus können Fledermäuse als Folge des Verlusts und der Fragmentierung von Lebensräumen aktiv Photovoltaikanlagen meiden, da Solarenergie große Landflächen erfordern kann (PANG ET AL. 2014).

WICKRAMASINGHE ET AL. (2003) fanden ähnliche Fledermausgemeinschaften in Solarfarmen und Ackerland, was darauf hindeutet, dass diese Lebensräume ähnliche ökologische Ressourcen bieten. Bisher wurde festgestellt, dass die intensiv landwirtschaftlich genutzten Gebiete zu den ärmsten Lebensräumen für Fledermäuse gehören (AZAM ET AL. 2016). Daher deuten die Ergebnisse darauf hin, dass Fledermausgemeinschaften in Solarparks eher dem "schlechtesten" Lebensraum in der Landschaft ähneln. Mehrere Studien deuten darauf hin, dass die Heterogenität landwirtschaftlicher Lebensräume und die Verfügbarkeit linearer Merkmale wie Hecken die Fledermausaktivität positiv beeinflussen können (FROIDEVAUX ET AL. 2019, MONCK-WHIPPE ET AL. 2018).

Insgesamt ist festzustellen, dass Photovoltaik-Anlagen allenfalls Bedeutung als Nahrungshabitat besitzen können. Dies ist v.a. in ausgeräumten Agrarlandschaften natur-schutzfachlich relevant. Ein Angebot an Fledermausquartieren besteht hingegen nicht.

12.1.2 Überblick

Folgende Tierarten gemäß Anhang IV der FFH-RL sind artenschutzrechtlich zu prüfen. Die Beurteilung der Fledermausarten erfolgt jeweils in ökologischen Gilden.

Für die Zauneidechse erfolgt eine Einzelprüfung.

Tabelle 35: Ökologische Gilden für prüfrelevante Fledermausarten

Artenschutzblatt Nr.	Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung
Gruppe GF 1 Fledermausarten mit Quartieren im Siedlungsbereich, Baumquartiere werden nicht oder nur sehr selten angenommen, UG als Jagdhabitat wahrscheinlich	Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>
	Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>
	Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
	Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Gruppe GF 2 Fledermausarten, die zu einem mehr oder weniger hohen Anteil Baumquartiere nutzen und überwiegend strukturgebunden fliegen	Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>
	Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>
Gruppe GF 3 Fledermausarten, die zu einem hohen Anteil Baumquartiere nutzen und weitgehend strukturungebunden im freien Luftraum jagen	Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>
	Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>
	Zweifarbflödenmaus	<i>Vespertilio murinus</i>
	Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>
Z 1	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>

12.1.3 Vermeidungsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen für Fledermäuse sind insbesondere relevant, wenn höhlen- und spaltenreiche Bäume gefällt werden müssen. Entsprechend der Anlagenplanung ist das bei Glienig wahrscheinlich nicht der Fall.

Für den Fall, dass doch im Rahmen der Zuwegung ein Eingriff in Gehölze erfolgt, wurden die Maßnahmen VF 1 und VF 2 verankert.

Tabelle 36: Vermeidungsmaßnahme Fledermäuse

Fledermäuse	
VF 1	Gehölzrodungen im Zeitraum von Anfang November bis Ende Februar vor dem Besetzen bzw. nach dem Verlassen der Fortpflanzungsstätte: 01.11.-28.02.; die Maßnahme dient vorrangig dem Verhindern der Fällung besetzter Baumhöhlen (Zwischenquartiere, Wochenstuben, Sommerquartiere), außerhalb des angegebenen Zeitraumes ist eine Fällung dann möglich, wenn durch eine vorherige Kontrolle der Höhlenbäume durch einen Artspezialisten eine fehlende Besetzung nachgewiesen wurde (VF 2).
VF 2	Potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art werden vor der Baufeldfreimachung auf Besatz geprüft. Baumhöhlen als potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätte werden vor der Baufeldfreimachung auf Besatz geprüft. Es ist auch eine Kontrolle im Winterhalbjahr bei Starkbäumen erforderlich! Bei Besatz ist das weitere Vorgehen im Rahmen der ökologischen Baubegleitung zu entscheiden (z.B. Entnahme der Tiere oder vorläufiges Belassen des Baumes, im Sommerhalbjahr Möglichkeit der Anbringung).

Für die Zauneidechse ist von einer bauzeitlichen Betroffenheit entlang der Feldwege am Ortsausgang Glienig auszugehen. Hier befinden sich potenzielle und nachgewiesene Zauneidechsenhabitate.

Entsprechend sind im Bereich dieser Habitate auf die Zauneidechse abgestimmte Bauzeiten zu beachten. Bauzeitlich sind die Habitate mit einem Reptilienschutzzaun zu sichern.

Nach Abschluss der Bauphase ist für die Art kein weiteres Konfliktpotenzial gegeben.

Tabelle 37 fasst die Vermeidungsmaßnahmen für die Zauneidechse zusammen.

Tabelle 37: Vermeidungsmaßnahme Zauneidechse

Zauneidechse													
VZ 1: Bauzeitenregelung		kein Beginn der Baumaßnahmen im Winterhalbjahr im Bereich der Zauneidechsenhabitate, da Tiere zu diesem Zeitpunkt immobil sind und aus dem Baubereich nicht fliehen können (01.10. bis 10.03.) sowie in der Zeit der Fortpflanzung/ Eiablage (10.05. -10.08.). Es ist lokal eine Feinabstimmung mit der Baufeldfreimachung im Bereich der Habitate erforderlich auf Grund einander ausschließender Bautabuzeiten.											
Aktivitäten		Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
	Überwinterung												
	Paarungszeit												
	Eizeitigung												
	Fortpflanzungszeit												
Eingriff	Ruhezeit												
	Vergrämung												
	Abfang												
	Tiefbauarbeiten												
	Mahd												
	Gehölzrückschnitt												
Legende													
Aktivitätsphase Zauneidechse		Hauptaktivitätsphase						Nebenaktivitätsphase					
Eingriffe		Günstiger Zeitraum für Maßnahme						Maßnahme eingeschränkt und mit Rücksicht auf örtliche Gegebenheiten möglich					
		Eingriffe vermeiden, ausgenommen fachlich begründete Maßnahmen											

Abbildung 21: Aktivitätsphasen Zauneidechse sowie Eingriffsplanung (SCHNEEWEISS ET AL. 2014, ergänzt)

VZ 2: Ausweisung von Bautabuzonen, Errichtung eines Reptilienschutzzaun		Im Bereich von Zauneidechsenhabitaten erfolgt eine Abgrenzung durch einen Reptilienschutzzaun. Es ist zwingend darauf zu achten, dass keine Eidechsen einwandern können, die Tiere aber aus dem Baufeld hinausgelangen. Dafür müssen die Zäune von der Seite der Ausweichfläche leicht geneigt sein. In einem Abstand von ca. 5 m ist ein kleiner Erdwall bis an die Obergrenze des Zaunes aufzuschütten, so dass eine Fluchtmöglichkeit aus dem Eingriffsbereich gegeben ist.  Grundprinzip (FROSE UND BELKE GMBH) Der Reptilienschutzzaun ist regelmäßig auf seine Funktionstüchtigkeit zu prüfen.											
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

12.1.4 Artdatenblätter

GF 1: Breitflügelfledermaus *Eptesicus serotinus*, Graues Langohr *Plecotus austriacus*, Mückenfledermaus *Pipistrellus pygmaeus*, Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus*

Artenschutzblatt GF 1

Breitflügelfledermaus *Eptesicus serotinus*, **Graues Langohr** *Plecotus austriacus*, **Mückenfledermaus** *Pipistrellus pygmaeus*, **Zwergfledermaus** *Pipistrellus pipistrellus*

Prüfung als Gilde: Fledermausarten mit Quartieren im Siedlungsbereich, Baumquartiere werden nicht oder nur sehr selten angenommen, Untersuchungsgebiet als Jagdhabitat wahrscheinlich

1. Charakterisierung und Vorkommen (TEUBNER ET AL. 2008)

1.1 Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen

Breitflügelfledermaus: Besiedelt ein breites Spektrum an Lebensräumen. Als Jagdgebiete dienen landwirtschaftliche Flächen, strukturreiche, Siedlungsränder, Parks, Streuobstweiden, Waldränder, Gewässer. In Mitteleuropa finden sich Wochenstuben fast ausschließlich in Gebäuden. Die Wochenstuben bestehen aus 10-60 Weibchen, in Einzelfällen bis 300 Tieren. Die Kolonien bauen sich ab Anfang Mai auf und werden im August wieder verlassen. Männchen bilden Kolonien bis zu 20 Tieren. Die Art ist meist standorttreu und die Entfernungen zwischen Sommer- und Winterquartieren gering, meist im Radius von 50 km. Während der Wochenstubenzeit können einzelne Weibchen für eine Nacht in bis zu 10 km entfernte Ausweichquartiere wechseln. Weibchen jagen meist innerhalb eines 4,5 km Radius um das Quartier.

Graues Langohr: Wärmeliebende Art, bevorzugt in Kulturlandschaften, meidet größere Waldgebiete. In Sachsen fast ausschließlich Hausfledermaus. Wochenstubengesellschaften bevorzugen scheinbar größere Dachböden, sie sind aber auch in wesentlich kleineren Räumlichkeiten anzutreffen. Die männlichen Tiere verbringen die Fortpflanzungsperiode einzeln in allen möglichen, meist engen Spalten. Winterquartiere befinden sich in Kellerräumen von Häusern, Erd-, Eis- und Bierkellern, Bunkeranlagen und seltener auf Dachböden in der Umgebung warmer Rauch- und anderer Heizungsabzüge, wo sie einzeln oder in kleinen (bis 10 Ex.) Gruppen freihängend oder in Spalten verkrochen anzutreffen sind. In Gebirgslagen sind Winterquartiere meist in Höhlen und Bergbaustollen zu finden. Quartierwechsel im Winter sind bei der relativ kälteresistenten Art möglich. Die Art ist weitgehend ortstreu. Bejagt werden Wälder, Feldgehölze, Parkanlagen, Teichgebiete, Gärten, Hecken und Alleen. Der gaukelnde Flug ist sehr langsam (ca. 5 km/h) und geschickt in sehr geringer Höhe. Langohren haben die Fähigkeit zu rütteln und sind daher in der Lage, Beutetiere von Blättern und Stämmen abzulesen.

Mückenfledermaus: Die Art wurde erst 2000 entdeckt, der Wissensstand ist daher noch gering. Besiedelt laub- und gewässerreiche Gebiete. Bislang bekannte Wochenstuben befinden sich ähnlich der Zwergfledermaus an Gebäuden.

Zwergfledermaus: Die Zwergfledermaus gehört zu den Hausfledermäusen. Wochenstubenquartiere befinden sich bei dem extremen Kulturfolger in und an Gebäuden (Spaltenquartierfledermaus). Sommerquartiere in engen Spalten von Gebäuden, aber auch in Baumhöhlen, -spalten, Nistkästen. Die Art ist ortstreu. Entfernungen zwischen Sommer- und Winterquartier liegen bei ca. 10 - 20 km. Jagdgebiete befinden sich überwiegend in der Nähe von Grenzstrukturen (Waldränder, Hecken, Gebüsche). Besondere Bedeutung haben Gewässer. Jagd auch gerne in der Nähe von Straßenbeleuchtungen

Artenschutzblatt GF 1

Breitflügelfledermaus *Eptesicus serotinus*, **Graues Langohr** *Plecotus austriacus*,
Mückenfledermaus *Pipistrellus pygmaeus*, **Zwergfledermaus** *Pipistrellus pipistrellus*

Prüfung als Gilde: Fledermausarten mit Quartieren im Siedlungsbereich, Baumquartiere werden nicht oder nur sehr selten angenommen, Untersuchungsgebiet als Jagdhabitat wahrscheinlich

1.2 Verbreitung in Brandenburg (TEUBNER ET AL. 2008)

Breitflügelfledermaus: Die Art kommt nahezu flächendeckend vor. Derzeit liegen landesweit aus 483 MTB/Q (44,4 % der Landesfläche) Nachweise vor, wobei die fehlenden Angaben eher auf Erfassungsdefizite zurückzuführen sind.

Graues Langohr: Die Verbreitung der Art in Brandenburg orientiert sich sehr stark am 53. Breitengrad. Südlich dieser Grenze ist die Art lokal selten bis verbreitet. Nördlich davon sind nur wenige Funde bekannt. Derzeit liegen landesweit aus 368 MTB/Q (33,9 % der Landesfläche) Nachweise vor.

Mückenfledermaus: Die Art wurde erst 2000 entdeckt, der Wissensstand ist daher noch gering. Besiedelt laub- und gewässerreiche Gebiete. Bislang bekannte Wochenstuben befinden sich ähnlich der Zwergfledermaus an Gebäuden. Mückenfledermäuse kommen v.a. im Norden und Nordosten Brandenburgs vor.

Zwergfledermaus: In Brandenburg ist die Zwergfledermaus vermutlich im gesamten Gebiet eine häufige Art, exakter Nachweis der Zwergfledermaus jedoch 2008 erst auf 224 MTB/Q (20,6 % der Landesfläche)

1.3 Verbreitung im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

Breitflügelfledermaus: Quartier in Glienig, 9 Rufaktivitäten Batlogger

Graues Langohr: Quartier in Glienig, 2 Rufaktivitäten Batlogger

Mückenfledermaus: Quartier in Glienig wahrscheinlich, 10 Rufaktivitäten Batlogger

Zwergfledermaus: Quartier in Glienig, 84 Rufaktivitäten Batlogger

2. Prognose der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG Abs. 1 (Zugriffsverbote)**2.1 Fang, Verletzung/Tötung wild lebender Tiere (§ 44 (1) Nr. 1)**

Werden wild lebende Tiere gefangen, verletzt oder getötet? ☐ ja ☒ nein

Vermeidungsmaßnahme erforderlich? ☐ ja ☒ nein

Im Vorhabensbereich befinden sich keine Fledermausquartiere für gebäudebewohnende Fledermausarten.

a) Konfliktvermeidende Bauzeitenregelung zum Schutz von Individuen: ☐ ja ☒ nein

☐ Das Baufeld wird vor dem Besetzen der Fortpflanzungsstätte oder nach dem Verlassen geräumt (September bis März des Jahres).

☐ Potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art werden vor der Baufeldfreimachung auf Besatz geprüft.

b) Weitere konfliktvermeidende und –mindernde Maßnahmen ☐ ja ☒ nein

Verbotstatbestand Verletzung/Tötung wild lebender Tiere tritt ein

☐ ja ☒ nein

2.2 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten § 44(1) Nr. 3)

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? ☐ ja ☒ nein

Artenschutzblatt GF 1 Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus serotinus</i> , Graues Langohr <i>Plecotus austriacus</i> , Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i> , Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i> Prüfung als Gilde: Fledermausarten mit Quartieren im Siedlungsbereich, Baumquartiere werden nicht oder nur sehr selten angenommen, Untersuchungsgebiet als Jagdhabitat wahrscheinlich		
Vermeidungsmaßnahmen erforderlich?	☐ ja	☒ nein
CEF-Maßnahme erforderlich?	☐ ja	☒ nein
Ökologische Funktion der Lebensstätte wird weiterhin im räumlichen Zusammenhang erfüllt.	☒ ja	☐ nein
Fledermausquartiere der benannten Fledermausarten sind im Eingriffsbereich nicht vorhanden.		
Verbotstatbestand Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs-/ Ruhestätten tritt ein	☐ ja	☒ nein
2.3 Störungstatbestände (§ 44 (1) Nr. 2)		
Werden Tiere während der Fortpflanzungs- Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten gestört?	☒ ja	☐ nein
Maßnahmen erforderlich (CEF- oder Vermeidungsmaßnahmen)?	☐ ja	☒ nein
Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population zu erwarten?	☐ ja	☒ nein
Baubedingte Störungen: Das UG wird von den Fledermausarten wahrscheinlich als Jagdgebiet genutzt. Störungen bei Nachtarbeit können durch Licht und Lärm eine Vergrämung bis ca. 50 m bewirken (LÜTTMANN 2007). Ein Ausweichen ist auf Grund des lokal begrenzten Eingriffs und der großen Aktionsräume von Fledermäusen möglich. Es ist keine erhebliche Beeinträchtigung gegeben. Anlagebedingte Störungen: Es sind anlagebedingt keine Störungen ableitbar. Betriebsbedingte Störungen: Es sind betriebsbedingt keine Störungen ableitbar.		
Verbotstatbestand Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten tritt ein	☐ ja	☒ nein
3. Erfordernis der Zulassung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG		
☒ nein (Verbotstatbestände treten nicht ein) DIE PRÜFUNG ENDET HIER!		
☐ ja (Verbotstatbestände treten ein) / Ausnahmenvoraussetzungen sind zu prüfen und die erforderlichen Maßnahmen vorzusehen.		

GF 2: Braunes Langohr *Plecotus auritus*, Mopsfledermaus *Barbastella barbastellus*

Artenschutzblatt GF 2

Braunes Langohr *Plecotus auritus*, **Mopsfledermaus** *Barbastella barbastellus*,

Prüfung als Gilde: Fledermausarten, die zu einem mehr oder weniger hohen Anteil Baumquartiere nutzen und überwiegend strukturgebunden fliegen

1. Charakterisierung und Vorkommen (TEUBNER ET AL. 2008)

1.1 Lebensraumsansprüche und Verhaltensweisen

Braunes Langohr: Besiedelt v.a. laub- und Nadelwälder sowie parkartige Landschaften. Die Art besiedelt hauptsächlich Gebäude-, aber auch Baumquartiere. Wochenstubengesellschaften bevorzugen größere Dachböden von Kirchen, Schulen etc. Das Braunes Langohr bildet nur kleine Wochenstubengesellschaften von 10-20 (-35) Weibchen. Mehrere untereinander verwandte Gesellschaften können räumlich getrennt unter einem Dach leben. Die männlichen Tiere verbringen die Fortpflanzungsperiode einzeln in allen möglichen, meist engen Spalten. Winterquartiere befinden sich in Kellerräumen von Häusern, Erd-, Eis- und Bierkellern, Bunkeranlagen und seltener auf Dachböden in der Umgebung warmer Rauch- und anderer Heizungsabzüge. In Gebirgslagen sind Winterquartiere meist in Höhlen und Bergbaustollen zu finden. Die Art ist ortstreu, Winter und Sommerquartiere liegen überwiegend nur wenige Kilometer voneinander entfernt. Der Jagdflug beginnt meist erst bei völliger Dunkelheit. Langohren haben die Fähigkeit zu rütteln. Dadurch sind sie in der Lage, Beutetiere von Blättern, Stämmen, Wänden und Steinen abzulesen. Bejagt werden Wälder, Feldgehölze, Parkanlagen, Teichgebiete, Gärten, Hecken und Alleen. Die Größe des Jagdgebietes beträgt im Durchschnitt bis zu 4 ha.

Mopsfledermaus: Weitgehend Waldfledermaus, aber auch in walddnahen Gärten und Heckengebieten. Wichtig ist hoher Strukturreichtum mit verschiedenen Altersklassen und Saumstrukturen. Sommerquartiere befinden sich in Wäldern hinter abstehender Baumrinde, in Stammrissen und Fledermauskästen, an Gebäuden hinter Fensterläden und Holzverkleidungen. Winterquartiere ebenfalls hinter Baumrinde, aber auch Höhlen und Stollen. Ortstreue Art oder nur kurze Wanderungen bis 15 km. Flug schnell und gewandt, dicht über Baumkronen, an Waldrändern, typischer Jäger von Fluginsekten v.a. Kleinschmetterlingen. Jagdgebiete liegen meist nahe an den Wochenstuben (bis zu ca. 4,5 km), die Jagdgebietsgröße liegt bei ca. 8-9 ha. Weitgehend ortstreue Art, Sommer- und Winterquartiere liegen nahe beieinander, meist unter 40 km.

1.2 Verbreitung in Brandenburg (TEUBNER ET AL. 2008)

Braunes Langohr: Die Art ist in Brandenburg flächendeckend nachgewiesen. Aus 731 MTB/Q (67,2% der Landesfläche) ist das Vorkommen bekannt.

Mopsfledermaus: In Brandenburg ist die Art zwar im gesamten Land nachgewiesen, aber es wird eine sehr ungleiche Verteilung angenommen. Aus den meisten Gebieten sind nur Einzelfunde aus Winterquartieren und sehr wenige Sommernachweise bekannt. Für Brandenburg gibt es derzeit aus 173 MTB/Q (15,9 % der Landesfläche) Nachweise der Art.

1.3 Verbreitung im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

Braunes Langohr: Quartier in Glienig, 2 Rufaktivitäten Batlogger
Mopsfledermaus: Quartier in Fledermauskasten, wenige Rufaktivitäten

2. Prognose der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG Abs. 1 (Zugriffsverbote)

2.1 Fang, Verletzung/Tötung wild lebender Tiere (§ 44 (1) Nr. 1)

Werden wild lebende Tiere gefangen, verletzt oder getötet? ☒ ja ☐ nein

Vermeidungsmaßnahme erforderlich? ☒ ja ☐ nein

Artenschutzblatt GF 2

Braunes Langohr *Plecotus auritus*, **Mopsfledermaus** *Barbastella barbastellus*,

Prüfung als Gilde: Fledermausarten, die zu einem mehr oder weniger hohen Anteil Baumquartiere nutzen und überwiegend strukturgebunden fliegen

Baumfällungen sind nicht vorgesehen, können gegenwärtig aber auch nicht zweifelsfrei ausgeschlossen werden.

a) Konfliktvermeidende Bauzeitenregelung zum Schutz von Individuen: ☒ ja ☐ nein
☒ Das Baufeld wird vor dem Besetzen der Fortpflanzungsstätte oder nach dem Verlassen geräumt (VF 1: 01.11.-28.02.).

Gehölzrodungen im Zeitraum von Anfang November bis Ende Februar vor dem Besetzen bzw. nach dem Verlassen der Fortpflanzungsstätte: 01.11.-28.02.; die Maßnahme dient vorrangig dem Verhindern der Fällung besetzter Baumhöhlen (Zwischenquartiere, Wochenstuben, Sommerquartiere), außerhalb des angegebenen Zeitraumes ist eine Fällung dann möglich, wenn durch eine vorherige Kontrolle der Höhlenbäume durch einen Artspezialisten eine fehlende Besetzung nachgewiesen wurde (VF 2).

☒ Potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art werden vor der Baufeldfreimachung auf Besatz geprüft (VF 2).

Baumhöhlen als potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätte werden vor der Baufeldfreimachung auf Besatz geprüft. Es ist auch eine Kontrolle im Winterhalbjahr bei Starkbäumen erforderlich! Bei Besatz ist das weitere Vorgehen im Rahmen der ökologischen Baubegleitung zu entscheiden (z.B. Entnahme der Tiere oder vorläufiges Belassen des Baumes, im Sommerhalbjahr Möglichkeit der Anbringung).

b) Weitere konfliktvermeidende und –mindernde Maßnahmen ☐ ja ☒ nein

Verbotstatbestand Verletzung/Tötung wild lebender Tiere tritt ein☐ ja ☒ nein**2.2 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten § 44(1) Nr. 3)**

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? ☒ ja ☐ nein

Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ☒ ja ☐ nein

CEF-Maßnahme erforderlich? ☐ ja ☒ nein

Ökologische Funktion der Lebensstätte wird weiterhin im räumlichen Zusammenhang erfüllt. ☒ ja ☐ nein

Fledermausquartiere baumbewohnender Arten sind im Eingriffsbereich in den Baumhöhlen und Baumspalten bzw. hinter Baumrinde (Mopsfledermaus) möglich. Im Falle des Eingriffes in Höhlenbäume sind Artenschutzmaßnahmen erforderlich (siehe Punkt 2.1):

Daher werden vorsorglich für den Fall von Eingriffen in Gehölze Maßnahmen festgelegt

Optional, VF 1: Gehölzrodung vom 01.11 bis 28.02.

Optional, VF 2: Prüfung potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Höhlenbäume, potenzielle Rindenquartiere)

Verbotstatbestand Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs-/ Ruhestätten tritt ein☐ ja ☒ nein**2.3 Störungstatbestände (§ 44 (1) Nr. 2)**

Werden Tiere während der Fortpflanzungs- Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten gestört? ☒ ja ☐ nein

Artenschutzblatt GF 2 Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i> , Mopsfledermaus <i>Barbastella barbastellus</i> , Prüfung als Gilde: Fledermausarten, die zu einem mehr oder weniger hohen Anteil Baumquartiere nutzen und überwiegend strukturgebunden fliegen		
Maßnahmen erforderlich (Vermeidungsmaßnahmen)?	☐ ja	☒ nein
Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population zu erwarten?	☐ ja	☒ nein
Baubedingte Störungen: Das UG wird von den Fledermausarten als Jagdgebiet genutzt. Störungen bei eventuell möglicher Nachtarbeit können durch Licht und Lärm eine Vergrämung bis ca. 50 m bewirken (LÜTTMANN 2007). Ein Ausweichen ist auf Grund der großen Aktionsräume von Fledermäusen möglich. Es ist daher keine erhebliche Beeinträchtigung gegeben. Anlagebedingte Störungen: Es sind anlagebedingt keine Störungen ableitbar. Betriebsbedingte Störungen: Es sind betriebsbedingt keine Störungen ableitbar.		
Verbotstatbestand Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten tritt ein	☐ ja	☒ nein
3. Erfordernis der Zulassung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG		
☒ nein (Verbotstatbestände treten nicht ein) DIE PRÜFUNG ENDET HIER!		
☐ ja (Verbotstatbestände treten ein) / Ausnahmevoraussetzungen sind zu prüfen und die erforderlichen Maßnahmen vorzusehen.		

GF 3: Großer Abendsegler *Nyctalus noctula*, **Kleiner Abendsegler** *Nyctalus leisleri*, *Pipistrellus nathusii*, **Rauhautfledermaus** *Pipistrellus nathusii*, **Zweifarbfladermaus** *Vespertilio murinus*

Artenschutzblatt GF 3

Großer Abendsegler *Nyctalus noctula*, **Kleiner Abendsegler** *Nyctalus leisleri*, *Pipistrellus nathusii*
Rauhautfledermaus *Pipistrellus nathusii*, **Zweifarbfladermaus** *Vespertilio murinus*

Prüfung als Gilde: Fledermausarten, die zu einem hohen Anteil Baumquartiere nutzen und weitgehend strukturungebunden im freien Luftraum jagen

1. Charakterisierung und Vorkommen

1.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Großer Abendsegler: Die Art bevorzugt als Lebensraum Wälder und Parks (Schwerpunkt Laub- und Auwälder mit hohem Altholzanteil) im Tief- und Hügelland. Wochenstuben befinden sich in Spechthöhlen, teilweise hinter Wandverkleidungen an Gebäuden, in Fledermauskästen, die Winterquartiere in Baumhöhlen, Felsspalten und Mauerrissen. Als schnell fliegende, wenig wendige Art bejagt der Abendsegler v.a. insektenreiche, offene und hindernisfreie Flächen. Bevorzugte Jagdgebiete sind daher auch Stillgewässer. Die Art jagt schnell und meist über Wipfelhöhe der Bäume, Flughöhen im freien Luftraum oft über 100 m bis in das eigentliche Jagdgebiet. Telemetriestudien belegen, dass auch größere Entfernungen zwischen Quartier und Jagdgebiet problemlos und schnell überwunden werden. Entfernungen können dabei leicht 10 km erreichen. Der Abendsegler gehört zu den in Europa saisonal wandernden Fledermäusen. Zur Zugzeit im April/ Mai und ab August können an etlichen Standorten starke Ansammlungen registriert werden.

Kleiner Abendsegler: Typische Waldfledermaus, die insbesondere in Laubwäldern mit hohem Altholzanteil zu finden ist. Jagdgebiete befinden sich in Wäldern und deren Randstrukturen. Als Quartiere werden Spechthöhlen, Fäulnishöhlen, überwucherten Spalten nach Blitzschlag oder Ausfaltungen in Zwieseln und Astlöchern bevorzugt; als Ersatz auch Fledermauskästen. Winterquartiere befinden sich in Baumhöhlen, aber auch an Gebäuden. Der Quartierwechsel erfolgt zum Teil täglich und kleinräumig bis in 1,7 km Entfernung. Die Art wandert bis 1500 km.

Nach SCHORCHT (1998) nutzten weibliche Abendsegler mit Jungen maximal 8 km Aktionsradius um die Wochenstube (zit. In BEHR ET AL. 2018, S. 310), Weibchen ohne Junge über 17 km (SCHORCHT 2002, zit. Ebd.). Im Handbuch der Fledermäuse Europas (DIETZ ET AL. 2007, S. 280) werden für den Kleinen Abendsegler allgemein bis 4,2 km Aktionsradius vom Quartier zum Jagdgebiet angegeben, für Einzeltiere bis zu 17 km.

Rauhautfledermaus: Die Art bevorzugt Wälder aller Art (sowohl feuchte Laubwälder als auch trockene Kieferwälder), Feldgehölze, Parkanlagen, gehölzbestandene Teichdämme und Flussläufe. In reinen Siedlungsbereichen ist sie dagegen weit seltener zu finden. Die Wochenstuben und Männchenquartiere befinden sich in den Frühjahrs- und Sommermonaten in engen Spalten wie Stammrissen, engen Baumhöhlen oder Spalten an Jagdkanzeln, sehr gern auch in Fledermausflachkästen. Die Winterquartiere befinden sich in Felsspalten, Mauerrissen, Baumhöhlen, Bretter- und Brennholzstapeln und in Höhlen. Beim Jagdflug werden Gewässer oder gewässernahe Bereiche bevorzugt. Die Art kennzeichnet ein schneller und wendiger Flug, sie ist ein Korridorjäger auf Schneisen und Wegen, entlang von Waldrändern und an Gewässern. Regelmäßige Fernwanderungen, bis in 1.900 km Entfernung, sind belegt.

Zweifarbfladermaus: Sommerquartiere befinden sich in Spalten, Rollladenkästen, Zwischendächern, Baumhöhlen, Fledermauskästen; Felsspalten, Spalten in und an Gebäuden. Winterquartiere: Gebäude, v.a. Hochhäuser, andere hohe Gebäude, Felswände, Spalten in und an Gebäuden. Die Art ist ein fakultativer Fernwanderer, saisonale Langstreckenwanderungen können über 1.000 km betragen.

Artenschutzblatt GF 3

Großer Abendsegler *Nyctalus noctula*, **Kleiner Abendsegler** *Nyctalus leisleri*, *Pipistrellus nathusii*
Rauhautfledermaus *Pipistrellus nathusii*, **Zweifarbfladermaus** *Vespertilio murinus*

Prüfung als Gilde: Fledermausarten, die zu einem hohen Anteil Baumquartiere nutzen und weitgehend strukturungebunden im freien Luftraum jagen

1.2 Verbreitung in Brandenburg (TEUBNER ET AL. 2008)

Großer Abendsegler: Ganz Brandenburg gehört zum Reproduktionsgebiet. Für 57 Messtischblatt-Quadranten (MTB/Q) liegen Wochenstubennachweise vor, und die Zahl der MTB/Q mit Winternachweisen hatte sich gegenüber einer früheren Kartierung von 2 auf 18 erhöht. Gegenwärtig sind Nachweise der Art von 460 MTB/Q (42,3 % der Landesfläche) bekannt, darunter von 174 MTB/Q Wochenstuben. Größere Lücken in der Verbreitungskarte, vor allem im Nordwesten, Westen und Süden, sind z. T. methodisch bedingt.

Kleiner Abendsegler: Der Kleine Abendsegler ist in Brandenburg eher selten anzutreffen, jedoch nehmen die Nachweise zu. Winternachweise liegen nicht vor.

Rauhautfledermaus: In den ersten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts in Brandenburg möglicherweise nur Durchzügler, breitete die Art ihr Reproduktionsgebiet nach Südwesten aus und ist namentlich im Norden und Osten des Landes mit kopfstarken Wochenstuben vertreten. Der Kartierungszeitraum 1976 bis 1996 erbrachte Wochenstubennachweise auf 14 MTB/Q. Auf weiteren 63 Quadranten wurde die Art nachgewiesen, meistens in Fledermauskästen. Gegenwärtig liegen Nachweise aus 278 MTB/Q (25,6 % der Landesfläche) vor. Potenziell gehört gegenwärtig ganz Brandenburg zum Reproduktionsraum der Art und hat darüber hinaus große Bedeutung für Durchzügler aus Nordosteuropa.

Zweifarbfladermaus: In Brandenburg gilt die Zweifarbfledermaus als selten. Wochenstuben und Winterquartiere sind nur wenige bekannt. Im Landschaftsraum kommt sie vor.

1.3 Verbreitung im Untersuchungsraum

Großer Abendsegler: Quartiere wahrscheinlich
 Kleiner Abendsegler: 10 Rufaktivitäten Batlogger
 Rauhautfledermaus: 6 Rufaktivitäten Batlogger
 Zweifarbfledermaus: nur kurzzeitig im Juni auftretend

2. Prognose der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG Abs. 1 (Zugriffsverbote)

2.1 Fang, Verletzung/Tötung wild lebender Tiere (§ 44 (1) Nr. 1)

Werden wild lebende Tiere gefangen, verletzt oder getötet? ☒ ja ☐ nein

Vermeidungsmaßnahme erforderlich? ☒ ja ☐ nein

Baumfällungen sind nicht vorgesehen, aber auch nicht zweifelsfrei auszuschließen.

a) Konfliktvermeidende Bauzeitenregelung zum Schutz von Individuen: ☒ ja ☐ nein

☒ Das Baufeld wird vor dem Besetzen der Fortpflanzungsstätte oder nach dem Verlassen geräumt (VF 1: 01.11.-28.02.).

Gehölzrodungen im Zeitraum von Anfang November bis Ende Februar vor dem Besetzen bzw. nach dem Verlassen der Fortpflanzungsstätte: 01.11.-28.02.; die Maßnahme dient vorrangig dem Verhindern der Fällung besetzter Baumhöhlen (Zwischenquartiere, Wochenstuben, Sommerquartiere), außerhalb des angegebenen Zeitraumes ist eine Fällung dann möglich, wenn durch eine vorherige Kontrolle der Höhlenbäume durch einen Artspezialisten eine fehlende Besetzung nachgewiesen wurde (VF 2).

Artenschutzblatt GF 3

Großer Abendsegler *Nyctalus noctula*, **Kleiner Abendsegler** *Nyctalus leisleri*, *Pipistrellus nathusii*
Rauhautfledermaus *Pipistrellus nathusii*, **Zweifarbfladermaus** *Vespertilio murinus*

Prüfung als Gilde: Fledermausarten, die zu einem hohen Anteil Baumquartiere nutzen und weitgehend strukturungebunden im freien Luftraum jagen

☒ Potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art werden vor der Baufeldfreimachung auf Besatz geprüft (**VF 2**).

Baumhöhlen als potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätte werden vor der Baufeldfreimachung auf Besatz geprüft. Es ist auch eine Kontrolle im Winterhalbjahr bei Starkbäumen erforderlich! Bei Besatz ist das weitere Vorgehen im Rahmen der ökologischen Baubegleitung zu entscheiden (z.B. Entnahme der Tiere oder vorläufiges Belassen des Baumes, im Sommerhalbjahr Möglichkeit der Anbringung).

b) Weitere konfliktvermeidende und –mindernde Maßnahmen ☐ ja ☒ nein

Verbotstatbestand Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs-/ Ruhestätten tritt ein

☐ ja ☒ nein

2.2 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten § 44(1) Nr. 3)

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? ☒ ja ☐ nein

Vermeidungsmaßnahmen erforderlich? ☒ ja ☐ nein

CEF-Maßnahme erforderlich? ☐ ja ☒ nein

Ökologische Funktion der Lebensstätte wird weiterhin im räumlichen Zusammenhang erfüllt. ☒ ja ☐ nein

Fledermausquartiere baumbewohnender Arten sind im Eingriffsbereich in den Baumhöhlen und Baumspalten bzw. hinter Baumrinde (Mopsfledermaus) möglich. Im Falle des Eingriffes in Höhlenbäume sind Artenschutzmaßnahmen erforderlich (siehe Punkt 2.1):

Daher werden vorsorglich für den Fall von Eingriffen in Gehölze Maßnahmen festgelegt

Optional, VF 1: Gehölzrodung vom 01.11 bis 28.02.

Optional, VF 2: Prüfung potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Höhlenbäume, potenzielle Rindenquartiere)

Verbotstatbestand Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs-/ Ruhestätten tritt ein

☐ ja ☒ nein

2.3 Störungstatbestände (§ 44 (1) Nr. 2)

Werden Tiere während der Fortpflanzungs- Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten gestört? ☒ ja ☐ nein

Maßnahmen erforderlich (CEF- oder Vermeidungsmaßnahmen)? ☐ ja ☒ nein

Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population zu erwarten? ☐ ja ☒ nein

Baubedingte Störungen: Das UG wird von den Fledermausarten als Jagdgebiet genutzt. Störungen bei eventuell möglicher Nachtarbeit können durch Licht und Lärm eine Vergrämung bis ca. 50 m bewirken (LÜTTMANN 2007). Ein Ausweichen ist auf Grund der großen Aktionsräume von Fledermäusen möglich. Es ist daher keine erhebliche Beeinträchtigung gegeben.

Artenschutzblatt GF 3

Großer Abendsegler *Nyctalus noctula*, **Kleiner Abendsegler** *Nyctalus leisleri*, *Pipistrellus nathusii*

Rauhautfledermaus *Pipistrellus nathusii*, **Zweifarbfladermaus** *Vespertilio murinus*

Prüfung als Gilde: Fledermausarten, die zu einem hohen Anteil Baumquartiere nutzen und weitgehend strukturungebunden im freien Luftraum jagen

Anlagebedingte Störungen: Es sind anlagebedingt keine Störungen ableitbar.

Betriebsbedingte Störungen: Es sind betriebsbedingt keine Störungen ableitbar.

Verbotstatbestand Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten tritt ein

☐ ja

☒ nein

3. Erfordernis der Zulassung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG

☒ **nein** (Verbotstatbestände treten nicht ein)

DIE PRÜFUNG ENDET HIER!

☐ **ja** (Verbotstatbestände treten ein) / Ausnahmevoraussetzungen sind zu prüfen und die erforderlichen Maßnahmen vorzusehen.

Z 1: Zauneidechse *Lacerta agilis*

Artenschutzblatt Z 1

Zauneidechse *Lacerta agilis***1. Charakterisierung und Vorkommen****1.1 Lebensraumsansprüche und Verhaltensweisen**

Ehemaliger Waldsteppenbewohner: die besiedelten Flächen weisen eine sonnenexponierte Lage (südliche Exposition, Hangneigungen bis max. 40°), ein lockeres gut drainiertes Substrat, unbewachsene Teilflächen mit geeigneten Eiablageplätzen, spärliche bis mittelstarke Vegetation, wobei entscheidend die Stratifizierung, Vegetationshöhe und –deckung, weniger die Pflanzenarten sind, und das Vorhandensein von Kleinstrukturen wie Steinen, Totholz usw. als Sonnenplätze auf. Als Überwinterungsquartiere dienen Fels- und Erdspalten, vermoderte Baumstubben, verlassene Nagerbauten oder selbst gegrabene Röhren.

MÄRTENS (1999) ermittelten anhand eines multivariaten Habitatmodells die Parameter Bodentiefe, Vegetationsstruktur und Vegetationshöhe. Demnach stellen Flächen mit einer südlichen Exposition von 120-140°, einer mittleren Vegetationshöhe von 60,9 cm und einer Vegetationsbedeckung von 60-90% geeignete Habitate dar. Ausreichend grabfähige Substrate sollen in mindestens 50 cm grabbare Tiefe vorhanden sein.

Die Eiablage erfolgt im Frühsommer im Verlauf des Junis bis Juli, selten bereits Ende Mai oder Anfang Juli. Adulte Tiere ziehen sich bereits nach der Herbsthäutung ab September in die Winterquartiere zurück, Schlüpflinge können noch bis Oktober aktiv bleiben (BfN; 2004).

Die Art wird als ausgesprochen standorttreu eingeschätzt, nutzt meist nur kleine Reviere mit einer Flächengröße bis zu 100 qm, bei saisonalen Revierwechseln Reviergrößen bis zu 1.400 (max. 3800) m². Ganz junge Tiere entfernen sich meist nur wenig vom Geburtsort, bei adulten Tieren kommen Ortsveränderungen bis 100m innerhalb des Lebensraumes vor.

Maximale Wanderdistanzen bei den Männchen sind in Norddeutschland 300 m, in den Niederlanden mit 1.200 m belegt und entlang von Bahnlinien 2 bis 3 km/Jahr sogar max. 4 Kilometer festgestellt

1.2 Verbreitung in Brandenburg (SCHNEEWEISS ET AL. 2014)

Trotzt rückläufiger Tendenzen in Brandenburg noch weit verbreitet, es sind aber auch Lücken im Verbreitungsbild erkennbar. Östlich von Berlin zeigt sich jedoch auf Basis von MTB eine nahezu flächendeckende Besiedlung.

1.3 Verbreitung im Untersuchungsgebiet

☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

Im Gebiet verbreitet nachgewiesen, v.a. an besonnten Wald- und Wegrändern.

2. Prognose der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG Abs. 1 (Zugriffsverbote)**2.1 Fang, Verletzung/Tötung wildlebender Tiere (§ 44 (1) Nr. 1)**

Werden wildlebende Tiere gefangen, verletzt oder getötet? ☒ ja ☐ nein

Vermeidungsmaßnahme erforderlich? ☒ ja ☐ nein

Eine Verletzung oder Tötung ist möglich, wenn bau- oder anlagebedingt in Habitate der Zauneidechse eingegriffen wird.

a) Konfliktvermeidende Bauzeitenregelung zum Schutz von Individuen ☒ ja ☐ nein

VZ 1: Bauzeitenregelung (Details siehe Tabelle 37, Abbildung 21)

Im Bereich der Zauneidechsenhabitate kein Beginn der Baumaßnahmen mit Tiefbaumaßnahmen oder Rodung von Bäumen im Winterhalbjahr im Winterhalbjahr, da Tiere zu diesem Zeitpunkt immobil sind und aus dem Baubereich nicht fliehen können (01.10. bis 10.03.) sowie in der Zeit der Fortpflanzung/ Eiablage (10.05. -10.08.).

Artenschutzblatt Z 1 Zauneidechse <i>Lacerta agilis</i>		
b) Weitere konfliktvermeidende und –mindernde Maßnahmen ☒ ja ☐ nein VZ 2: Ausweisung von Bautabuzonen, Errichtung eines Reptilienschutzzaun Im Bereich der Zauneidechsenhabitate Errichtung eines Reptilienschutzzaun. Es ist zwingend darauf zu achten, dass keine Eidechsen einwandern können, die Tiere aber aus dem Bau Feld hinausgelangen. Dafür müssen die Zäune von der Seite der Ausweichfläche leicht geneigt sein. In einem Abstand von ca. 5 m ist ein kleiner Erdwall bis an die Obergrenze des Zaunes aufzuschütten, so dass eine Fluchtmöglichkeit aus dem Eingriffsbereich gegeben ist. Der Reptilienschutzzaun ist regelmäßig auf seine Funktionstüchtigkeit zu prüfen.		
Verbotstatbestand Verletzung/Tötung wildlebender Tiere tritt ein	☐ ja	☒ nein
2.2 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)		
Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?	☒ ja	☐ nein
Vermeidungsmaßnahmen erforderlich?	☒ ja	☐ nein
CEF-Maßnahme erforderlich?	☐ ja	☒ nein
Ökologische Funktion der Lebensstätte wird weiterhin im räumlichen Zusammenhang erfüllt.	☒ ja	☐ nein
VZ 2: Ausweisung von Bautabuzonen, Errichtung eines Reptilienschutzzaun (Pkt. 2.1)		
Verbotstatbestand Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs-/ Ruhestätten tritt ein	☐ ja	☒ nein
2.3 Störungstatbestände (§ 44 (1) Nr. 2)		
Werden Tiere während der Fortpflanzungs- Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten gestört?	☒ ja	☐ nein
Maßnahmen erforderlich (CEF- oder Vermeidungsmaßnahmen)?	☒ ja	☐ nein
Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population zu erwarten?	☐ ja	☒ nein
Baubedingte Störungen: Störungen durch das Baugeschehen sind gegeben. Durch die Maßnahmen VZ 1 und VZ 2 sind Minderungsmaßnahmen gegeben. Anlagebedingte Störungen: Es sind keine anlagebedingten Störungen gegeben. Betriebsbedingte Störungen: Es bestehen keine betriebsbedingten Störungen für die Art.		
Verbotstatbestand Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten tritt ein	☐ ja	☒ nein
3. Erfordernis der Zulassung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG		
☒ nein (Verbotstatbestände treten nicht ein) DIE PRÜFUNG ENDET HIER!		
☐ ja (Verbotstatbestände treten ein) / Ausnahmevoraussetzungen sind zu prüfen und die erforderlichen Maßnahmen vorzusehen.		

12.2 Europäische Brutvogelarten

12.2.1 Literatur

Um Aussagen hinsichtlich der potenziellen Einflüsse von PV-FFA generell auf die Vogelwelt in Bezug auf Veränderung des Lebensraumes bzw. des Nahrungsraumes, Kollision, Barrierewirkung, Blendung sowie Schall- und Lichtemission machen zu können, wurden einige Metastudien erstellt (u.a. BIRD LIFE ÖSTERREICH 2021, SCHLEGEL 2021, ZHAW 2021).

Für Brutvögel des Offenlandes können Solarparks je nach Gestaltung eine hohe Attraktionswirkung besitzen. Insbesondere in intensiv genutzten Agrarlandschaften können sich extensiv genutzte Solarparks zu wertvollen avifaunistischen Lebensräumen entwickeln (DEMUTH ET AL. 2019). Dies ist vor allem für verhaltensflexible Kulturlandvögel möglich (MOORE-O'LEARY ET AL. 2017).

Gemäß TRAUTNER ET AL. (2024, online preview) werden Photovoltaik-Freiflächenanlagen für Vogelarten des Offenlandes wie die Feldlerche in der Regel kritisch eingeordnet, wobei auf den noch heterogenen Informationsstand und teils gegenteilige Beispiele und Einschätzungen in diversen Quellen ausdrücklich hingewiesen wird.

Grundsätzlich scheinen die zentralen Solarflächen von PV-FFA artenarm zu. Die bebauten Bereiche werden eher zur Nahrungssuche genutzt (TRÖLTZSCH UND NEULING 2013, KUBELKA ET AL. 2013, VISSER ET AL. 2019). Arten wie Wachtelkönig, Raubwürger und Neuntöter (durch Verlust der Gehölze) können durch die Verbauung mit PV-FFA völlig verdrängt werden. Es zeigt sich, dass durch die Errichtung der Solarmodule für einige Arten, wie die Nischenbrüter Bachstelze oder Bluthänfling, neue Nistplatzmöglichkeiten geschaffen werden. Es erscheint überraschend, dass die Feldlerche, solange die Bodenvegetation nicht zu dicht wird und die Reihenabstände bei mindestens vier Meter liegen, mitunter flächig die PV-FFA besiedeln kann.

Nach BADEL ET AL. (2020) liegen für niedersächsische Freiflächen-PVA Brutnachweise von 16 gefährdeten Vogelarten des Offenlands vor, darunter Wachtel, Rebhuhn, Neuntöter, Braunkehlchen und Grauammer. Ähnliche Ergebnisse zeigen Untersuchungen aus Thüringen mit Vorkommen von Feldlerche und Baumpieper während der Brutzeit (LIEDER & LUMPE 2011) und eine Untersuchung aus Bayern mit Nachweisen von Rebhuhn, Feldlerche und Baumpieper (RAAB 2015).

KUBELKA ET AL. (2013) verglichen sechs PV-FFA (Tschechien) auf vormals unterschiedlichen Standorten (überwiegend 2-mähdiges Grünland) mit Referenzflächen jeweils desselben Habitats. Auf den PV-FFA wurden mit insgesamt 25 Brutvogelarten mit einer Dichte von 25,69 Revieren/10 ha (für alle PV-FFA zusammengerechnet) nur etwas weniger Arten als auf den Referenzflächen mit insgesamt 29 Brutvogelarten und einer Dichte von 22,5 Revieren/10 ha festgestellt. In der Studie wird angemerkt, dass der überwiegende Anteil der nachgewiesenen Arten der PV-FFA die Flächen nur zur Nahrungssuche nutzten, während sie außerhalb brüteten.

Bodenbrütende und störungsempfindliche Vögel finden dank Sicherheitszäunen geschützte Brutareale innerhalb von Freiflächen-PVA vor (TAYLOR ET AL. 2019). Für die bodenbrütende Feldlerche konnte dies in 12 Solarparks im Süden Großbritanniens jedoch nicht bestätigt werden, da die Art freie Sicht benötigt.

Bei der Erstuntersuchung nach Inbetriebnahme des Solarparks Finow 2011 wurden mit Heide- und Feldlerche, Steinschmätzer, Braunkehlchen, Bluthänfling, Bachstelze und Hausrot-

schwanz bereits sieben Brutvogelarten festgestellt. Im Vergleich zu den 2007 durchgeführten Kartierungen gab es wenige Veränderungen. Heidelerche und Stein-schmätzer nahmen im Bestand leicht zu. Zwischen den Siedlungsdichten der Vogelarten im Solarpark und den angrenzenden Referenzflächen ergaben sich große Unterschiede. Während in den Solarparks Finow I & II eine Brutvogeldichte von 5,6 bzw. 3,3 Rev./10 ha ermittelt wurde, ergaben sich auf den Referenzflächen Siedlungsdichten von 15,0 und 12,1 Rev./10 ha. Bei den Vogelarten, die innerhalb der Solarfelder brüteten, sticht die Feldlerche mit 1,8 Rev./10 ha am deutlichsten hervor. Außerdem gehören die Heidelerche sowie der Bluthänfling (beide 0,4 Rev./10 ha) zu den häufigeren Arten. Aber auch Goldammer (1,9 Rev./10 ha), Braunkehlchen (1,13 Rev./10 ha) sowie Neuntöter und Feldlerche (jeweils 0,9 Rev./10 ha) erreichten relativ hohe Siedlungsdichten. Im direkten Vergleich der Referenzflächen mit den PV-FFA wird deutlich, dass von den Arten, die nicht unmittelbar auf die Sonderstrukturen angewiesen sind, die der ehemalige Flugplatz zur Verfügung stellt (Flugzeughallen, Gewässerkomplexe), in den Solarfeldern nur Bluthänfling und Bachstelze eine zu den Referenzflächen vergleichbare Siedlungsdichte aufwiesen.

Brutvogelarten wie z. B. die Grauammer finden in den störungsarmen Lebensräumen der Anlagen bisweilen derart zusagende Bedingungen, dass ihre Revierdichte gegenüber der Ausgangssituation bzw. gegenüber dem Umland signifikant erhöht sein kann (Solarparks am Flughafen Barth 51, Solarpark Finow II und III 55, Welzow 48) (PESCHEL ET AL. 2019).

Nach HEINDL (2016) erfolgte ein Rückgang der Bestände der Grauammer auf einer 75 ha großen Freiflächen-PVA in Mecklenburg-Vorpommern, im Untersuchungszeitraum erfolgte keine Erholung der Brutbestände. Ähnliche Ergebnisse zeigen sich für den Solarpark Ronneburg Süd I mit 3 bis 4 BP vor Errichtung der Photovoltaik-Anlagen (LIEDER, K. & J. LUMPE 2011).

DEMUTH ET AL. (2019) vermuten, dass in intensiven Agrarlandschaften durch extensiv genutzte Freiflächen-PVA neue Lebensräume entstehen können, die das Auftreten von einigen gefährdeten Brutvogelarten begünstigen können. Dazu zählen die Autoren u.a. Neuntöter und Ortolan.

Schafstelze und Wachtel gehören zu den Brutvogelarten, die in ansonsten intensiv genutzten Agrarlandschaften in extensiv genutzten Freiflächen-PVA geeignete Habitate vorfinden (DEMUTH ET AL. 2019). Gemäß ZAPLATA & STÖFER (2022) sind dabei die Anschlusshabitate "hinter dem Zaun" ein wesentlicher Faktor. Für die Wachtel sind wahrscheinlich sehr breite Bereiche randlich und zwischen den Modulen (40 m bis 150 m) von Bedeutung. Die Art scheint eine gewisse Toleranz hinsichtlich der vertikalen Strukturen zu zeigen, wenngleich davon ausgegangen wird, dass nur sehr breite Bereiche potenzielle Habitate darstellen können.

Feldlerche

28 der in Niedersachsen gefährdeten Vogel-Arten des Offenlandes (62,2 %) konnten in Freiflächen-PVA nachgewiesen werden, darunter auch die Feldlerche (BADELT ET AL., 2020, ZITIERT IN SCHLEGEL ET AL. 2021).

Beobachtungen an Feldlerchen aus verschiedenen Solarparks in Barth und bei Werneuchen legen den Schluss nahe, dass ein Reihenabstand, der ab ca. 9:00 Uhr morgens bis ca. 17:00 Uhr in der Zeit zwischen Mitte April und Mitte September einen besonnten Streifen von mindestens 2,5 m Breite zulässt, die Voraussetzungen für Ansiedlungen dieser und eventuell weiterer Bodenbrüterarten schafft (PESCHEL ET AL. 2019).

BADELT ET AL. (2020) führen aus, dass in Solarparks Feldlerchen mehrfach als Brutvögel kartiert wurden, wobei sich die Brutdichte im Vergleich zu früheren Kartierungen bzw. umliegenden Flächen teilweise vergrößerte und teilweise verkleinerte.

Die Feldlerche war vor Bau der PV-FFA Turnow-Preilack ein häufiger Brutvogel im Untersuchungsgebiet. Sie besiedelte jedoch nach Bau der Anlage und in den Folgejahren nur die randlichen Freiflächen flächendeckend (NEULING 2009, BOSCH & PARTNER GMBH 2015, BOSCH & PARTNER GMBH 2019). NEULING (2009) gibt an, dass die Art im ersten Monitoringjahr nach Bau der Anlage stark den Bodenraum des Solarfeldes zur Nahrungssuche nutzte. Daraus leitet der Autor ab, dass eine Akzeptanz dieser senkrechten Strukturen zumindest kurzweilig besteht.

Die Feldlerche war auch vor Bau der PV-FFA Dallgow-Döberitz mit 11 Revieren ein Brutvogel der Flächen, im Jahr nach Bau der Anlage stieg der Bestand deutlich auf ca. 59 Reviere, nahm jedoch im zweiten Monitoringjahr wieder leicht ab (K&S – BÜRO FÜR FREILANDBIOLOGIE UND UMWELTGUTACHTEN 2013).

Auf den Flächen der PV-FFA Werneuchen wurde die Feldlerche auch vor Bau der Anlage als Brutvogel nachgewiesen. Im ersten Jahr nach Bau wurden innerhalb der Solarfläche drei Reviere und auf der randlichen Ackerfläche 14 Reviere nachgewiesen. Nach weiteren zwei Jahren wurden innerhalb der Solarfläche zwei Reviere und auf der randlichen Ackerfläche) 20 Reviere festgestellt werden (GRUPPE PLANWERK 2012, K&S – BÜRO FÜR FREILANDBIOLOGIE UND UMWELTGUTACHTEN 2020).

Greifvögel, Eulen

Gemäß Beobachtungen aus Großbritannien wurden Turmfalke und Waldkauz in Solarparks beobachtet. Für einige Großvogelarten, darunter auch für den Rotmilan, wurde die Nutzung von Solarparks als Nahrungshabitat nachgewiesen (BADELT ET AL. 2020). NACH DWYER ET AL. (2018) könnten thermische Luftströmungen oberhalb von Freiflächen-PVA Greifvögel anlocken.

12.2.2 Überblick

Folgende Brutvogelarten sind artenschutzrechtlich zu prüfen. Die Beurteilung von acht streng geschützten Brutvogelarten erfolgt in jeweils separaten Artdatenblättern.

Euryöke Brutvogelarten werden in zwei brutökologischen Gilden zusammengefasst.

Tabelle 38: Schutz- und Gefährdungsstatus der Brutvogelarten, artenschutzrechtliche Relevanz

Artname		VS-RL	BNat SchG	RL		Artdatenblatt
				D	BB	
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>		§	3	3	A 1
Graumammer	<i>Emberiza calandra</i>		§§	V		A 2
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	I	§		3	A 3
Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	I	§§	3	3	A 4
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	I	§§			A 5
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>		§			A 6
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>		§	V		A 7
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>		§§			A 8
Ökologische Gilde: Gebüschbrüter / Baumbrüter						
Amsel	<i>Turdus merula</i>		§			G 1
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>		§		V	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>		§	V		
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>		§			
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>		§			
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>		§			
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>		§			
Ökologische Gilde: Baumhöhlen- und Nischenbrüter, breites Habitatspektrum, auch Nistkästen						
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>		§			G 2
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>		§	V	V	
Kohlmeise	<i>Parus major</i>		§			
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>		§	3		

12.2.3 Vermeidungsmaßnahmen, CEF

Die in den Artenschutzblättern artbezogen vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen (VA) und CEF-Maßnahmen werden nachfolgend dargelegt.

Für die CEF-Maßnahmen sind folgende Kriterien zu erfüllen:

- Die Maßnahme muss in einem räumlich-funktionalen Zusammenhang zum betroffenen Artenbestand stehen.
- Die Maßnahme muss frühzeitig umgesetzt werden und zum Zeitpunkt des Eingriffes funktionsfähig sein.
- Die Maßnahme muss artspezifisch geplant und umgesetzt werden.
- Die Maßnahme muss rechtlich verbindlich festgelegt werden.

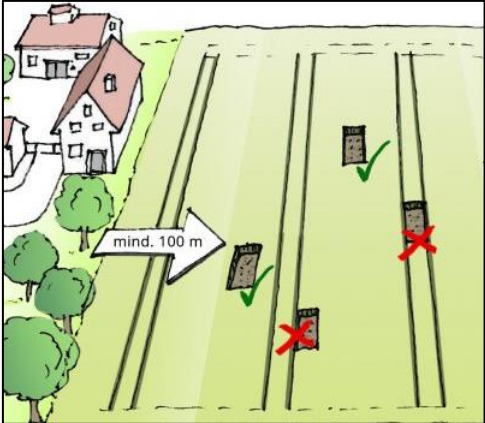
Grundsätzlich müssen sämtliche Baumaßnahmen durch eine engmaschige ökologische Bauüberwachung unter Einbeziehung von Artexperten begleitet werden.

Tabelle 39: Grundsätzliche Maßnahmen - Flächengestaltung, ökologische Bauüberwachung

Flächengestaltung	
Abstand zum nördlichen Waldrand sowie zu Feldweg von Ost nach West von mindestens 50 m	
Ökologische Bauüberwachung	
Im Bereich der gesamten Baumaßnahme dient eine spezialisierte ökologische Bauüberwachung während der gesamten Bauphase zur Unterstützung der Bauleitung hinsichtlich einer Kontrolle der Einhaltung ausgewiesener Artenschutzmaßnahmen	
Insbesondere ist die ökologische Bauüberwachung verantwortlich für:	
- Kontrolle der Einhaltung der artspezifisch einzuhaltenden Zeiträume für die Baufeldfreimachung, Baustellenerschließung, Flächenberäumung und Festlegungen zur Bauzeit (Einschnitt) - Im Fall des Eingriffs in Gehölze: Fachliche Begleitung der Fäll-, Rodungs- und Rückschnittmaßnahmen sowie Kappung von Einzelbäumen und ggf. Einleitung weiterer erforderlicher artspezifischer Schutzmaßnahmen	

Tabelle 40: Vermeidungsmaßnahmen Brutvögel sowie vorgezogene artenschutzrechtliche Maßnahmen (CEF)

Brutvögel	
VA 1 Baufeldfreimachung Offenland/Halboffenland	Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit: Baufeldfreimachung im Zeitraum von Anfang September bis Ende Februar vor dem Besetzen bzw. nach dem Verlassen der Fortpflanzungsstätte: 01.09.- 28.02.
VA 2 (optional) Bauzeitenregelung Gehölzrodung	Einhaltung besonderer artspezifischer Zeiten zur Gehölzrodung Gehölzrodungen im Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende Februar vor dem Besetzen bzw. nach dem Verlassen der Fortpflanzungsstätte: 01.10.-28.02.; die Maßnahme dient nicht nur dem Verhindern der Fällung besetzter Horstbäume, sondern verhindert ggf. auch einen Eingriff in den Nahbereich eines potenziellen Brutplatzes.
VA 3 Schutz des Brutplatzes Rotmilan	vom 01.04. bis 30.07. erfolgen keine Baumaßnahmen in einer Entfernung von bis zu 200 m zum Brutplatz des Rotmilans. Die Besetzung ist im Rahmen der ökologischen Bauüberwachung zu prüfen.
CEF 1 Grauammer, Neuntöter, Schafstelze, Wachtel	Für die Beeinträchtigung des aktuellen Lebensraumes von Brutvögeln des Offenlandes bzw. Halboffenlandes ist die Anlage von zwei Flächen mit extensiver Nutzung vorgesehen: Fläche Nr. 3 (ca. 3 ha) (Abbildung 22). Anlage artenreicher Ackerstreifen, Mindestbreite: 15 m Einsaat mit Wildpflanzenmischung Mahd: zweimal jährlich, Mahdgut abräumen

Brutvögel	
	Bearbeitungsruhe vom 01.03. bis 15.07. Kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und Dünger.
CEF 2 Feldlerche	Es ist nicht möglich, den Verlust an Brutplätzen der Feldlerche durch Bau der Photovoltaik-Anlagen mathematisch genau zu berechnen. Es sind Prämissen erforderlich. Bei der Prämisse eines Rückgangs des Feldlerchenbestandes von 30 % nach Bau der Anlage, würden ca. 9 Brutplätze verloren gehen. Dieser Wert berücksichtigt die grundsätzlich lockere Aufstellung der Module mit einem Abstand von 13,5 m, die kleinen Freifläche (potenziell für Wechselrichter und Stromspeicher) sowie die zusätzlich offenbleibenden Flächen zwischen den Komplexen der Modultische. Für Maßnahmen stehen die Flächen 5 (13 ha) und 11 (6,8 ha) zur Verfügung (Abbildung 22). Durch die Anlage von Lerchenfenstern, bevorzugt im Sommergetreide, ist eine Verbesserung der Habitatbedingungen möglich. Vorgeschlagen wird folgendes Vorgehen: - Berechnungsbasis: ein Lerchenfenster pro verloren gehendem Brutplatz, d.h. 9 Lerchenfenster - Anlage ca. 3 Lerchenfenster auf Mindestschlaggröße von 5 ha (d.h. ca. 15 ha erforderlich), die Flächengröße wird durch die Freifläche 5 in Kombination mit der Freifläche 11 oder der Freifläche 14 erreicht. <u>Lerchenfenster</u> - Lücke von mindestens 20 m² (3 m breit, 7 m lang) - Mindestentfernung zu Vertikalstrukturen von ca. 100 m, Entfernung Feldrand mindestens 50 m (Gefahr Prädation), nicht direkt an Fahrgasse.  (Quelle: STIFTUNG RHEINISCHE KULTURLANDSCHAFT 2019)
Monitoring der Feldlerche nach Bau der Agri-Photovoltaik	Es gibt derzeit keinen gesicherten Wissensstand zur Besiedlung bzw. Wiederbesiedlung von Flächen Agri-Photovoltaik durch die Feldlerche. Daher wird im Rahmen der CEF 2 ein Monitoring über den Zeitraum von drei Jahren empfohlen.

Brutvögel	
CEF 3 Neuntöter	Zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktion der Neuntöterpopulation ist ein Fortpflanzungshabitat als Ersatzquartier zu schaffen. Ca. 2 ha Gesamtrevier, Anlage lockere Hecke mit ca. 150 m Länge, Pflanzung Jungsträucher in zwei Reihen (versetzt), Heckenbreite zwischen 5 und 10 m Breite, Ausstattung mit vorgelagerter Saumstruktur, Saum ist einmal jährlich zu mähen. Straucharten: Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>), Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>), Echte Hunds-Rose (<i>Rosa canina</i>), möglich als Beimischung Blutroter Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>) oder Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>); wesentlich ist Lage der Hecke in geeignetem Nahrungsrevier (extensives Wiesenfläche, idealerweise Magerstandorte) und mit ungehindertem Blick über das Revier, 50 m bis 100 m Abstand zu weiteren Hecken und Gebüsch. Für die CEF 3 ist die Fläche 4 (180 m Länge, 10 m Breite) vorgesehen.

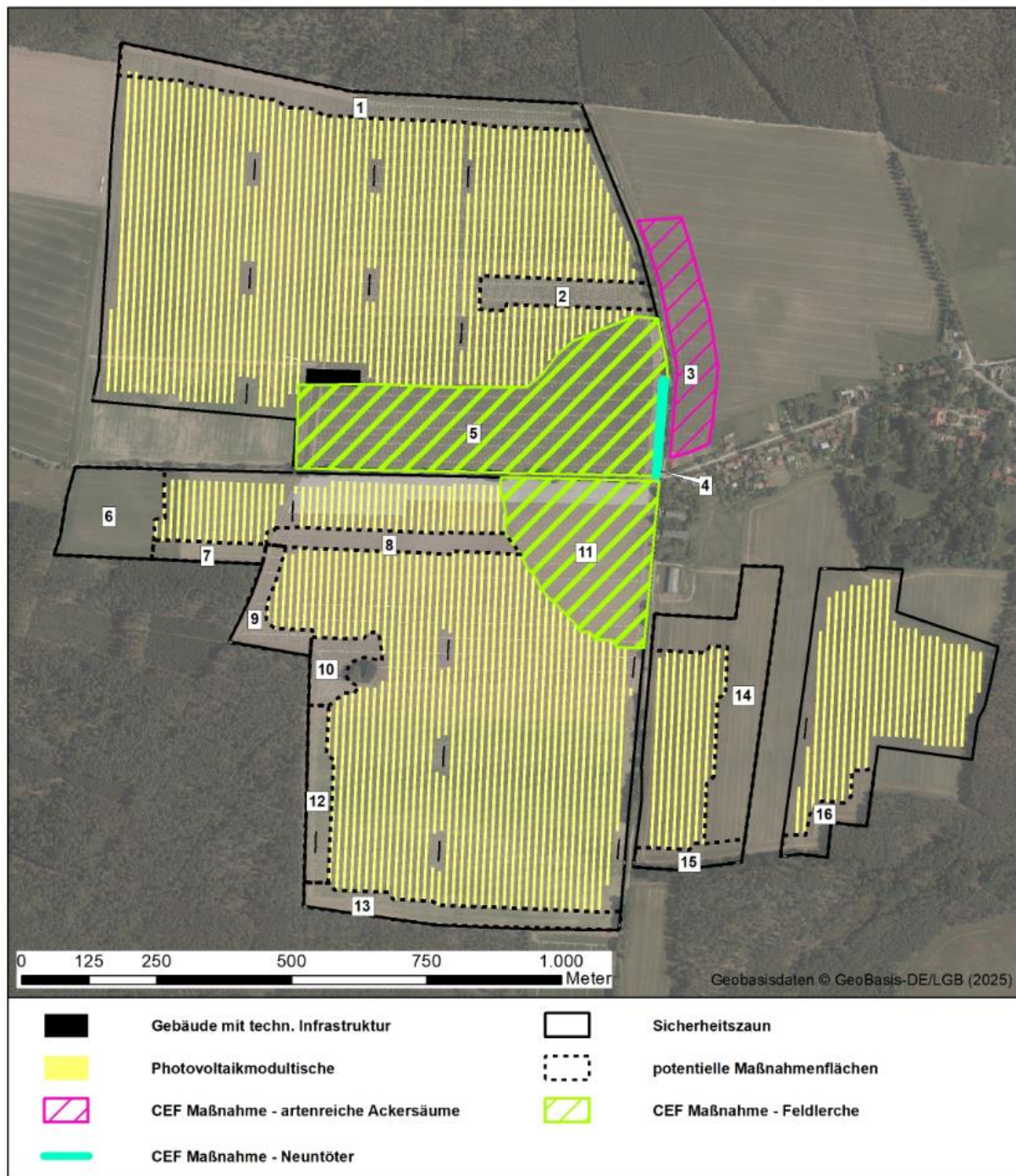


Abbildung 22: Flächenübersicht Freiflächen sowie Maßnahmenflächen

Nummer	Fläche in ha
1	4,26
2	1,65
3	2,93
4	0,25
5	13,08
6	2,92
7	0,76
8	1,67

Nummer	Fläche in ha
9	1,18
10	1,13
11	6,76
12	1,43
13	2,23
14	4,87
15	0,81
16	1,09

12.2.4 Artdatenblätter

A 1: Feldlerche *Alauda arvensis*

A 1: Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>
1. Charakterisierung und Vorkommen
1.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen
Die Feldlerche lebt in offenen gehölzarmen Fluren. Sie ist ein Erstbesiedler schwach bewachsener Tagebauflächen bis zur Reitgrasgesellschaft; Abnahme der Dichte mit Aufkommen von Gehölzen; Bodenbrüter auf trockenen bis wechselfeuchten Böden; als reviertreu eingestuft, geringste Nestabstände 40 m, Reviergröße in Deutschland im Durchschnitt 0,5 bzw. 0,79 ha (BAUER et al. 2005). Dichtefördernd wirken in der einförmigen Feldflur flächengliedernde Strukturen (Raine, Feldwege, sehr niedriges Gebüsch). Bei hohem Feldrainanteil steigt die Siedlungsdichte. Auf Grünlandflächen werden niedrigere Abundanzen als auf Acker beobachtet. Die Siedlungsdichte geht ebenfalls bei Anwesenheit hochragender Einzelstrukturen zurück. Ab Juni Lösung der Revierbindung und Zusammenfinden zu großen Trupps. Außerhalb der Brutzeit kommt die Art auf abgeernteten Feldern, geschnittenen Grünflächen und Futterschlägen, Ruderalflächen, Ödland vor, im Winter auch im Randbereich von Siedlungen vorkommend (BAUER et al. 2005).
1.2 Verbreitung in Brandenburg (RYSILAVY ET AL. 2011, 2019)
In Brandenburg kommt die Feldlerche noch in fast allen Naturräumen regelmäßig vor. Jedoch ist seit einigen Jahren ein beständiger Rückgang der Art zu betrachten. Derzeit wird von einem Landesbestand von 3000.000 bis 400.000 BP ausgegangen, aber anhand der Schätzungen für 103 MTB mit 33.000 bis 62.000 BP würde sich diese Zahl erheblich auf 100.000 bis 200.000 BP reduzieren. Der Trend nach dem Monitoring häufiger Brutvögel zeigt seit 1995 einen Rückgang um 31 %.
1.3 Verbreitung im Untersuchungsgebiet
☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich häufige Art auf den landwirtschaftlichen Flächen, insgesamt ca. 83 Brutpaare 2023 im abgegrenzten UG, davon ca. 28 BP auf Flächen der aktuellen Modulplanung
2. Prognose der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG Abs. 1 (Zugriffsverbote)
2.1 Fang, Verletzung/Tötung wildlebender Tiere (§ 44 (1) Nr. 1)
Werden wildlebende Tiere gefangen, verletzt oder getötet? ☒ ja ☐ nein Vermeidungsmaßnahme erforderlich? ☒ ja ☐ nein Eine Verletzung oder Tötung ist möglich bei Eingriffen im Nestbereich während des Brutgeschehens. Durch die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit ist eine Konfliktminderung gegeben (VA 1). a) Konfliktvermeidende Bauzeitenregelung zum Schutz von Individuen ☒ ja ☐ nein ☒ Das Baufeld wird vor dem Besetzen der Fortpflanzungsstätte oder nach dem Verlassen geräumt (September bis März des Jahres). Bauzeitenregelung für die Baufeldfreimachung außerhalb von Gehölzbeständen zum Schutz der Avifauna, Baufeldfreimachung im Zeitraum von Anfang September bis Ende Februar vor dem Besetzen bzw. nach dem Verlassen der Fortpflanzungsstätte: 01.09.-28.02. ☐ Potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art werden vor der Baufeldfreimachung auf Besatz geprüft.

A 1: Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>		
b) Weitere konfliktvermeidende und –mindernde Maßnahmen		☐ ja ☒ nein
Verbotstatbestand Verletzung/Tötung wildlebender Tiere tritt ein	☐ ja	☒ nein
2.2 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)		
Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?	☒ ja	☐ nein
Vermeidungsmaßnahmen erforderlich?	☒ ja	☐ nein
CEF-Maßnahme erforderlich?	☒ ja	☐ nein
Ökologische Funktion der Lebensstätte wird weiterhin im räumlichen Zusammenhang erfüllt.	☒ ja	☐ nein
Habitate der Feldlerche werden großflächig in Anspruch genommen.		
☒ Vermeidungsmaßnahmen		
VA 1: Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit: Baufeldfreimachung im Zeitraum von Anfang September bis Ende Februar vor dem Besetzen bzw. nach dem Verlassen der Fortpflanzungsstätte: 01.09.- 28.02.		
☒ CEF		
CEF 2: Anlage von Lerchenfenstern, bevorzugt Sommergetreide (Details siehe Tabelle 40, Abbildung 22)		
<u>Monitoring der Feldlerche nach Bau der Agri-Photovoltaik</u> Es gibt derzeit keinen gesicherten Wissensstand zur Besiedlung bzw. Wiederbesiedlung von Flächen Agri-Photovoltaik durch die Feldlerche. Daher wird im Rahmen der CEF 2 ein Monitoring über den Zeitraum von drei Jahren empfohlen.		
Verbotstatbestand Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs-/ Ruhestätten tritt ein	☐ ja	☒ nein
2.3 Störungstatbestände (§ 44 (1) Nr. 2)		
Werden Tiere während der Fortpflanzungs- Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten gestört?	☒ ja	☐ nein
Maßnahmen erforderlich (Vermeidungsmaßnahmen)?	☒ ja	☐ nein
Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population zu erwarten?	☐ ja	☒ nein
Baubedingte Störungen: Störungen durch das Baugeschehen während der Fortpflanzungszeit sind gegeben. Die Frequentierung von Nahbereichen des Brutplatzes kann zum Verlassen des Nestes oder der Brut führen. Durch die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit (VA 1) ist der Verbotstatbestand jedoch ausgeschlossen. Anlagebedingte Störungen: Es sind keine anlagebedingten Störungen gegeben. Betriebsbedingte Störungen: Es sind keine betriebsbedingten Störungen gegeben.		
Verbotstatbestand Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten tritt ein	☐ ja	☒ nein

A 1: Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>	
3. Erfordernis der Zulassung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG	
☒ nein (Verbotstatbestände treten nicht ein)	DIE PRÜFUNG ENDET HIER!
☐ ja (Verbotstatbestände treten ein) / Ausnahmevoraussetzungen sind zu prüfen und die erforderlichen Maßnahmen vorzusehen.	

A 2: Grauammer *Emberiza calandra*

A 2: Grauammer <i>Emberiza calandra</i>		
1. Charakterisierung und Vorkommen		
1.1 Lebensraumsansprüche und Verhaltensweisen		
Die Art bevorzugt offene Feldflur (Acker- und Grünland), am häufigsten die Übergangszone Wiese/Weide bzw. Graben/Feldrain zum Ackerland; Bruthabitate sind auch Ödländereien, Flächen mit Strauchwuchs, Kiesgruben, Abraumkippen und -halden, Feuchtwiesen (mit Phragmites bestanden), Brandflächen. Maßgeblich zur Besiedlung ist das Vorhandensein von Landstraßen, Feldrainen, Bahndämmen (wenn Wasserbedarf gesichert ist), Singwarten (Büsche, Pfähle, Lesesteinhaufen, große Einzelsteine) mit freiem Überblick.		
1.2 Verbreitung in Brandenburg (RYSILAVY ET AL. 2011, 2019)		
Die Art ist wieder flächendeckend in Brandenburg verbreitet (außer Berlin und Wald). Verbreitungsschwerpunkte sind das Oderbruch und angrenzende Gebiete. Geringere Siedlungsdichten auf relativ armen Ackerstandorten wie z. B. in der Prignitz. Der Bestand beträgt 9.800 bis 13.000 BP/Rev., die mittlere Siedlungsdichte liegt bei 37,5 BP/100 km². Der Trend nach dem Monitoring häufiger Brutvogelarten weist einen Anstieg um 79 % zwischen 1995 und 2009 auf.		
1.3 Verbreitung im Untersuchungsgebiet		
☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich vier Brutpaare im UG		
2. Prognose der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG Abs. 1 (Zugriffsverbote)		
2.1 Fang, Verletzung/Tötung wildlebender Tiere (§ 44 (1) Nr. 1)		
Werden wildlebende Tiere gefangen, verletzt oder getötet? ☒ ja ☐ nein		
Vermeidungsmaßnahme erforderlich? ☒ ja ☐ nein		
Eine Verletzung oder Tötung ist theoretisch möglich bei Eingriffen im Nestbereich während des Brutgeschehens. Durch die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit ist eine Konfliktminderung gegeben (VA 1).		
a) Konfliktvermeidende Bauzeitenregelung zum Schutz von Individuen ☒ ja ☐ nein		
☒ Das Baufeld wird vor dem Besetzen der Fortpflanzungsstätte oder nach dem Verlassen geräumt (September bis März des Jahres).		
Bauzeitenregelung für die Baufeldfreimachung außerhalb von Gehölzbeständen zum Schutz der Avifauna, Baufeldfreimachung im Zeitraum von Anfang September bis Ende Februar vor dem Besetzen bzw. nach dem Verlassen der Fortpflanzungsstätte: 01.09.-28.02.		
☐ Potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art werden vor der Baufeldfreimachung auf Besatz geprüft.		
b) Weitere konfliktvermeidende und -mindernde Maßnahmen ☐ ja ☒ nein		
Verbotstatbestand Verletzung/Tötung wildlebender Tiere tritt ein	☐ ja	☒ nein
2.2 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)		
Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? ☒ ja ☐ nein		

A 2: Grauammer <i>Emberiza calandra</i>		
Vermeidungsmaßnahmen erforderlich?	☒ ja	☐ nein
CEF-Maßnahme erforderlich?	☒ ja	☐ nein
Ökologische Funktion der Lebensstätte wird weiterhin im räumlichen Zusammenhang erfüllt.	☒ ja	☐ nein
In den Eingriffsbereichen wurden Brutplätze nachgewiesen. Die Grauammer baut jedes Jahr ein neues Nest, so dass bei Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit kein Verbotstatbestand gegeben ist, allerdings werden wichtige Habitatstrukturen nachhaltig in Anspruch genommen.		
☒ Vermeidungsmaßnahmen		
VA 1: Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit vom 01.09. bis 28.02.: mit der Baufeldfreimachung unter Berücksichtigung des Lebenszyklus der Art (nach Verlassen und vor dem Besetzen der Fortpflanzungsstätte) kann die Beschädigung Fortpflanzungsstätte vermieden werden.		
☒ CEF		
CEF 1: Anlage artenreicher Ackerstreifen (Details siehe Tabelle 40, Abbildung 22)		
Verbotstatbestand Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs-/Ruhestätten tritt ein	☐ ja	☒ nein
2.3 Störungstatbestände (§ 44 (1) Nr. 2)		
Werden Tiere während der Fortpflanzungs- Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten gestört?	☒ ja	☐ nein
Maßnahmen erforderlich (Vermeidungsmaßnahmen)?	☒ ja	☐ nein
Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population zu erwarten?	☐ ja	☒ nein
Baubedingte Störungen: Störungen durch das Baugeschehen während der Fortpflanzungszeit sind gegeben. Die Frequentierung von Nahbereichen des Brutplatzes kann zum Verlassen des Nestes oder der Brut führen. Durch die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit (VA 1) ist der Verbotstatbestand jedoch ausgeschlossen.		
Anlagebedingte Störungen: Es sind keine anlagebedingten Störungen gegeben.		
Betriebsbedingte Störungen: Es sind keine betriebsbedingten Störungen gegeben.		
Verbotstatbestand Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten tritt ein	☐ ja	☒ nein
3. Erfordernis der Zulassung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG		
☒ nein (Verbotstatbestände treten nicht ein) DIE PRÜFUNG ENDET HIER!		
☐ ja (Verbotstatbestände treten ein) / Ausnahmenvoraussetzungen sind zu prüfen und die erforderlichen Maßnahmen vorzusehen.		

A 3: Neuntöter *Lanius collurio*

A 3: Neuntöter <i>Lanius collurio</i>		
1. Charakterisierung und Vorkommen		
1.1 Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen		
Der Neuntöter besiedelt offenes und halboffenes Gelände mit Hecken, Gebüsch und Gehölzen (Feldgehölz- und Heckenlandschaften), ferner Waldränder, Kahlschläge, An- und Aufwuchsflächen, Vorwaldstadien sowie feuchte bis nasse Standorte mit entsprechenden Voraussetzungen. Die Tiere ernähren sich von größeren Insekten, gelegentlich auch von Kleinsäugern und kleinen Vögeln. Die Brut erfolgt in Nestern, die in Hecken und Gebüsch angelegt werden, im Zeitraum von Mitte Mai bis Juni, bei Nachgelegen noch im Juli bis Anfang August. Mögliche Gefährdungsfaktoren sind Sukzession auf Truppenübungsplätzen und Bergbaufolgelandschaft, Aufforstung von Brachflächen, fehlende Heckenpflege und Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung. Der Raumanpruch zur Brutzeit wird mit < 0,1 bis 3 ha angegeben. Der Neuntöter hat keine hohe Ortstreue und keine Nistplatz- oder Neststreue (FLADE 1994, STEFFENS ET AL. 1998B).		
1.2 Verbreitung in Brandenburg (RYSILAVY ET AL. 2011, 2019)		
In Brandenburg kommt der Neuntöter in geschlossener Verbreitung vor und große Gebietsteile sind gleichmäßig besiedelt. Dichte. Konzentrationsräume bilden Landschaften mit hohem Offenlandanteil und abwechslungsreicher Naturlandschaft wie z. B. in der südlichen Uckermark und im Unterspreewald. Landesweit liegt die mittlere Siedlungsdichte bei ca. 60 BP/100 km² (2011) bei insgesamt 16.500 bis 20.000 BP bzw. Revieren. 2015/16 wird von 15.000 bis 18.000 BP bzw. Revieren ausgegangen. Gemäß den Erfassungen von 2015/16 setzt sich der stark rückläufige Trend seit den 1990er Jahren fort. Als Gefährdungsfaktoren werden der Rückgang von Insekten als auch Probleme auf den Zugwegen bzw. im Winterquartier angesehen (2019).		
1.3 Verbreitung im Untersuchungsgebiet		
☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich vier Brutpaare		
2. Prognose der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG Abs. 1 (Zugriffsverbote)		
2.1 Fang, Verletzung/Tötung wildlebender Tiere (§ 44 (1) Nr. 1)		
Werden wildlebende Tiere gefangen, verletzt oder getötet? ☒ ja ☐ nein		
Vermeidungsmaßnahme erforderlich? ☒ ja ☐ nein		
Eine Verletzung oder Tötung ist theoretisch möglich bei Eingriffen im Nestbereich während des Brutgeschehens. Durch die Bauelfeldfreimachung außerhalb der Brutzeit ist eine Konfliktminderung gegeben (VA 1).		
a) Konfliktvermeidende Bauzeitenregelung zum Schutz von Individuen ☒ ja ☐ nein		
☒ Das Bauelfeld wird vor dem Besetzen der Fortpflanzungsstätte oder nach dem Verlassen geräumt (September bis März des Jahres).		
VA 1: Bauelfeldfreimachung außerhalb der Brutzeit vom 01.09. bis 28.02.		
☐ Potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art werden vor der Bauelfeldfreimachung im Rahmen der Ökologischen Baubegleitung auf Besatz geprüft.		
b) Weitere konfliktvermeidende und –mindernde Maßnahmen ☐ ja ☒ nein		
Verbotstatbestand Verletzung/Tötung wildlebender Tiere tritt ein	☐ ja	☒ nein

A 3: Neuntöter <i>Lanius collurio</i>		
2.2 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)		
Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?	☒ ja	☐ nein
Vermeidungsmaßnahmen erforderlich?	☒ ja	☐ nein
CEF-Maßnahme erforderlich?	☒ ja	☐ nein
Ökologische Funktion der Lebensstätte wird weiterhin im räumlichen Zusammenhang erfüllt.	☒ ja	☐ nein
In den Eingriffsbereichen wurden Brutplätze nachgewiesen. Der Neuntöter baut jedes Jahr ein neues Nest, so dass bei Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit kein Verbotstatbestand gegeben ist.		
☒ Vermeidungsmaßnahmen		
VA 1: Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit vom 01.09. bis 28.02.: mit der Baufeldfreimachung unter Berücksichtigung des Lebenszyklus der Art (nach Verlassen und vor dem Besetzen der Fortpflanzungsstätte) kann die Beschädigung Fortpflanzungsstätte vermieden werden.		
☒ CEF (Details siehe Tabelle 40, Abbildung 22)		
CEF 1: Anlage artenreicher Ackerstreifen		
CEF 3: Zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktion der Neuntöterpopulation ist ein Fortpflanzungshabitat als Ersatzquartier zu schaffen.		
Verbotstatbestand Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs-/ Ruhestätten tritt ein	☐ ja	☒ nein
2.3 Störungstatbestände Tiere (§ 44 (1) Nr. 2)		
Werden Tiere während der Fortpflanzungs- Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten gestört?	☒ ja	☐ nein
Maßnahmen erforderlich (CEF- oder Vermeidungsmaßnahmen)?	☒ ja	☐ nein
Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population zu erwarten?	☐ ja	☒ nein
Baubedingte Störungen: Störungen durch das Baugeschehen während der Fortpflanzungszeit sind gegeben. Die Frequentierung von Nahbereichen des Brutplatzes kann zum Verlassen des Nestes oder der Brut führen. Durch die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit (VA 1) ist der Verbotstatbestand jedoch ausgeschlossen.		
Anlagebedingte Störungen: Es sind keine anlagebedingten Störungen gegeben.		
Betriebsbedingte Störungen: Es sind keine betriebsbedingten Störungen gegeben.		
Verbotstatbestand Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten tritt ein	☐ ja	☒ nein
3. Erfordernis der Zulassung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG		
☒ nein (Verbotstatbestände treten nicht ein) DIE PRÜFUNG ENDET HIER!		
☐ ja (Verbotstatbestände treten ein) / Ausnahmევoraussetzungen sind zu prüfen und die erforderlichen Maßnahmen vorzusehen.		

A 4: Ortolan *Emberiza hortulana*

A 4: Ortolan <i>Emberiza hortulana</i>		
1. Charakterisierung und Vorkommen		
1.1 Lebensraumsansprüche und Verhaltensweisen		
Der Ortolan bevorzugt reich gegliederte Agrarlandschaften mit Alleen, Baumreihen, kleinen Feldgehölzen oder Waldrändern (Eichenreihen, Obstbäume, Ränder von Kieferngehölzen) im wärmebegünstigten (regenarmen) Flach- und Hügelland mit leichten trocken-warmen Böden; bevorzugte Besiedlung von Winterweizen/ Wintergerste, Saaterbsen u. ä. beobachtet. Bäume werden als Singwarten (sonnige Wald- und Feldgehölzränder mit Eiche, Linde, Birke) genutzt. Der Raumbedarf zur Brutzeit wird mit 2 bis >5ha angegeben (FLADE 1994, STEFFENS ET AL. 1998B).		
1.2 Verbreitung in Brandenburg (RYSILAVY ET AL. 2011, 2019)		
In Brandenburg besitzt der Ortolan ein noch großes geschlossenes Verbreitungsgebiet, dass sich über ca. ¼ der Landesfläche (gesamter Westen, Süden und Osten) erstreckt. Innerhalb dieser Flächen gibt es zahlreiche große nicht besiedelte Flächen. Ca. 80 % des Gesamtbestandes konzentrieren sich auf Prignitz (2011: 1.600 BP/Rev.; 52 BP/100 km²), Havelland (2011: bis 1.000 BP/Rev.; 42 BP/100 km²), Fläming (2011: bis 650 BP/Rev.; 42 BP/100 km²) und Niederlausitz (2011: bis 1.300 BP/Rev.; 24 BP/100 km²). Landesweit sind insgesamt 4.900 bis 5.800 BP bzw. Revieren (2011) genannt, die Kartierungen 2015/16 gehen von 4.100 bis 4.900 BP bzw. Revieren aus. Gemäß den Erfassungen von 2015/16 setzt sich der rückläufige Trend seit 2004 fort. Als Gefährdungsfaktoren wird die intensivierte Landnutzung angesehen (2019).		
1.3 Verbreitung im Untersuchungsgebiet		
☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich 7 Brutpaare im UG		
2. Prognose der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG Abs. 1 (Zugriffsverbote)		
2.1 Fang, Verletzung/Tötung wildlebender Tiere (§ 44 (1) Nr. 1)		
Werden wildlebende Tiere gefangen, verletzt oder getötet? ☒ ja ☐ nein Vermeidungsmaßnahme erforderlich? ☒ ja ☐ nein Eine Verletzung oder Tötung ist theoretisch möglich bei Eingriffen im Nestbereich während des Brutgeschehens. Durch die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit ist eine Konfliktminderung gegeben (VA 1 und VA 2 - die Art brütet auf Ackerflächen und benötigt Gehölze als Singwarte. a) Konfliktvermeidende Bauzeitenregelung zum Schutz von Individuen ☒ ja ☐ nein ☒ Das Baufeld wird im Rahmen der Ökologischen Baubegleitung vor dem Besetzen der Fortpflanzungsstätte oder nach dem Verlassen geräumt (September bis März des Jahres). VA 1: Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit vom 01.09. bis 28.02. VA 2: Bauzeitenregelung Gehölzrodung vom 01.10.-28.02. ☐ Potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art werden vor der Baufeldfreimachung im Rahmen der Ökologischen Baubegleitung auf Besatz geprüft. b) Weitere konfliktvermeidende und -mindernde Maßnahmen ☐ ja ☒ nein		
Verbotstatbestand Verletzung/Tötung wildlebender Tiere tritt ein	☐ ja	☒ nein

A 4: Ortolan <i>Emberiza hortulana</i>		
2.2 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)		
Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?	☒ ja	☐ nein
Vermeidungsmaßnahmen erforderlich?	☒ ja	☐ nein
CEF-Maßnahme erforderlich?	☐ ja	☒ nein
Ökologische Funktion der Lebensstätte wird weiterhin im räumlichen Zusammenhang erfüllt.	☒ ja	☐ nein
Die Art baut jährlich ein neues Nest. Durch die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit ist eine Konfliktminderung gegeben (VA 1 und VA 2).		
Verbotstatbestand Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs-/ Ruhestätten tritt ein	☐ ja	☒ nein
2.3 Störungstatbestände Tiere (§ 44 (1) Nr. 2)		
Werden Tiere während der Fortpflanzungs- Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten gestört?	☒ ja	☐ nein
Maßnahmen erforderlich (CEF- oder Vermeidungsmaßnahmen)?	☒ ja	☐ nein
Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population zu erwarten?	☐ ja	☒ nein
Baubedingte Störungen: Störungen durch das Baugeschehen während der Fortpflanzungszeit sind gegeben. Die Frequentierung von Nahbereichen des Brutplatzes kann zum Verlassen des Nestes oder der Brut führen. Durch die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit (VA 1 und VA 2) ist der Verbotstatbestand jedoch ausgeschlossen. Anlagebedingte Störungen: Es sind keine anlagebedingten Störungen gegeben. Betriebsbedingte Störungen: Es sind keine betriebsbedingten Störungen gegeben.		
Verbotstatbestand Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten tritt ein	☐ ja	☒ nein
3. Erfordernis der Zulassung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG		
☒ nein (Verbotstatbestände treten nicht ein) DIE PRÜFUNG ENDET HIER!		
☐ ja (Verbotstatbestände treten ein) / Ausnahmenvoraussetzungen sind zu prüfen und die erforderlichen Maßnahmen vorzusehen.		

A 5: Rotmilan *Milvus milvus*

A 5: Rotmilan <i>Milvus milvus</i>		
1. Charakterisierung und Vorkommen		
1.1 Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen		
Der Rotmilan bevorzugt zur Brutzeit Waldungen, Waldreste, Gehölzstreifen in weiträumiger Feldflur, wobei neuerdings auch Feldschutzstreifen (Pappeln), Rekultivierungsflächen (älter als 40 Jahre) genutzt werden. Der Neststand befindet sich meistens bis 200 m von der Feldflur entfernt, auch in Lichtungen größerer Waldgebiete. Brutbäume sind im Wesentlichen Kiefer, Eiche, Erle, Birke u. a.; z. T. wird mehrjährige Nestbenutzung beobachtet und z. T. in enger Brutnachbarschaft (bis 150 m) mit Kolkkraben oder Schwarzmilan vorkommend. Nach BAUER et al. (2005) werden in Deutschland Siedlungsdichten zwischen 0,5 bis 16 BP/ 100 km² erreicht. Hauptnahrung: bis junghasengroße Säuger, Vögel, Fische, besonders Aas und verletzte Tiere, auch schmarotzend bei anderen Greifvögeln oder Verkehrsoffer aufnehmend. Nahrungsgebiete: z.B. abgeerntete Felder sowie das Angebot an Straßen, Mülldeponien, Kläranlagen, Fischzuchtgewässer, Orte mit Schlachtabfällen. Nahrungserwerb im wendigen Suchflug (Höhe wie Schwarzmilan 10-60 m).		
1.2 Verbreitung in Brandenburg (RYSILAVY ET AL. 2011, 2019)		
In Brandenburg erreicht der Rotmilan eine nahezu flächendeckende Verbreitung. Die Siedlungsdichte ist in West-, Nord- und Süd-Brandenburg am höchsten, im äußersten Osten und im Fläming ist die Besiedlung dünner. Der aktuelle Bestand beträgt 1.650 bis 1.900 BP und zeigt damit einen deutlich höheren Brutbestand gegenüber den 1970er Jahren, regional kam es zur Verdreifachung. Für fast ein Drittel der MTB liegt die Dichte bei 8 bis 20 BP Mit 440-500 BP siedeln knapp 30 % der Brutpaare in SPA-Gebieten.		
1.3 Verbreitung im Untersuchungsgebiet		
☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich ein BP angrenzend zur Vorhabenfläche		
2. Prognose der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG Abs. 1 (Zugriffsverbote)		
2.1 Fang, Verletzung/Tötung wildlebender Tiere (§ 44 (1) Nr. 1)		
Werden wildlebende Tiere gefangen, verletzt oder getötet? ☒ ja ☐ nein		
Vermeidungsmaßnahme erforderlich? ☒ ja ☐ nein		
Der Brutplatz befindet sich außerhalb des Baufeldes. Durch die Lage des Brutplatzes zum Baufeld ist jedoch eine erhebliche Störung und ein Verlust des Brutplatzes möglich, wenn Baumaßnahmen im Umfeld des Horstes zur Brutzeit stattfinden.		
a) Konfliktvermeidende Bauzeitenregelung zum Schutz von Individuen ☐ ja ☒ nein ☐ Das Baufeld wird im Rahmen der Ökologischen Baubegleitung vor dem Besetzen der Fortpflanzungsstätte oder nach dem Verlassen geräumt (September bis März des Jahres). ☒ Potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art werden vor der Baufeldfreimachung im Rahmen der Ökologischen Baubegleitung auf Besatz geprüft.		
VA 3: vom 01.04. bis 30.07. erfolgen keine Baumaßnahmen in einer Entfernung von bis zu 200 m zum Brutplatz des Rotmilans. Die Besetzung ist im Rahmen der ökologischen Bauüberwachung zu prüfen.		
b) Weitere konfliktvermeidende und –mindernde Maßnahmen ☐ ja ☒ nein		
Verbotstatbestand Verletzung/Tötung wildlebender Tiere tritt ein	☐ ja	☒ nein

A 5: Rotmilan <i>Milvus milvus</i>		
2.2 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)		
Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?	☐ ja	☒ nein
Vermeidungsmaßnahmen erforderlich?	☐ ja	☒ nein
CEF-Maßnahme erforderlich?	☐ ja	☒ nein
Ökologische Funktion der Lebensstätte wird weiterhin im räumlichen Zusammenhang erfüllt.	☒ ja	☐ nein
Verbotstatbestand Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs-/ Ruhestätten tritt ein	☐ ja	☒ nein
2.3 Störungstatbestände Tiere (§ 44 (1) Nr. 2)		
Werden Tiere während der Fortpflanzungs- Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten gestört?	☒ ja	☐ nein
Maßnahmen erforderlich (Vermeidungsmaßnahmen)?	☒ ja	☐ nein
Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population zu erwarten?	☐ ja	☒ nein
Baubedingte Störungen: Durch die Baufeldfreimachung erfolgt kein Eingriff in den Horststandort. Bauzeitlich ist jedoch von einer Meidung und zumindest von einer zeitweiligen Aufgabe des Brutplatzes auszugehen. Durch die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit ist die baubedingte Störung zu minimieren (VA 1, VA 2 und VA 3) Anlagebedingte Störungen: Anlagebedingte Störungen sind nicht zu prognostizieren. Betriebsbedingte Störungen: Betriebsbedingte Störungen des Brutreviers sind auszuschließen.		
Verbotstatbestand Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten tritt ein	☐ ja	☒ nein
3. Erfordernis der Zulassung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG		
☒ nein (Verbotstatbestände treten nicht ein) DIE PRÜFUNG ENDET HIER!		
☐ ja (Verbotstatbestände treten ein) / Ausnahmevoraussetzungen sind zu prüfen und die erforderlichen Maßnahmen vorzusehen.		

A 6: Schafstelze *Motacilla flava*

A 6: Schafstelze <i>Motacilla flava</i>		
1. Charakterisierung und Vorkommen		
1.1 Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen		
Die Schafstelze besiedelt Feuchtgrünland, Viehweiden, zunehmend auch die Feldflur. Sie bevorzugt offene, kurzrasige Flächen. Ein hoher Grenzlinienanteil begünstigt die Ansiedlung (Gräben, Raine, Wegränder u. ä.). Es werden relativ niedrige Sitzwarten (z. B. Koppelpfähle, Gebüschgruppen oder Hochstauden) genutzt. Die Schafstelze ist Bodenbrüter: Neststandorte an Böschungen, Feldrainen, Weg- und Straßenrändern. Brutzeit von April bis August, 1 Jahresbrut, selten 2. Der Raumspruch zur Brutzeit beträgt < 5 ha. Die Ortstreue der Schafstelze ist durchschnittlich bis hoch; Nistplatztreue besteht i.d.R. nicht. Nahrung sind v.a. fliegende Insekten. Die Fluchtdistanz beträgt < 10 bis 30 m. (FLADE 1994, STEFFENS ET AL. 1998B)		
1.2 Verbreitung in Brandenburg (RYSILAVY ET AL. 2011, 2019)		
In Brandenburg ist die Schafstelze flächendeckend verbreitet. In waldreichen Landschaften wie z. B. im Raum Wittstock, Templin, in der Schorfheide, der Lieberoser Heide und im Hohen Fläming aufgrund des eingeschränkten Lebensraumangebotes ist die Besiedlung eher dünn und lückenhaft. Den höchsten Verbreitungsgrad hat die Art im Havelland, in der angrenzenden Havelniederung, im Rhinluch, in der Elbtalaue, Uckermark, im Oderbruch, auf der Seelower Platte und im Spreewald. Landesweit siedelt die Art mit einer Brutdichte von 51 BP bzw. Revieren/100 km² mit insgesamt 13.500 bis 17.500 BP bzw. Revieren (2011), die Kartierungen 2015/16 gehen von 11.000 bis 15.000 BP bzw. Revieren aus. Gemäß den Erfassungen von 2015/16 setzt sich der stark rückläufige Trend seit Anfang der 2000er Jahre fort.		
1.3 Verbreitung im Untersuchungsgebiet		
☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich ca. 9 BP im UG		
2. Prognose der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG Abs. 1 (Zugriffsverbote)		
2.1 Fang, Verletzung/Tötung wildlebender Tiere (§ 44 (1) Nr. 1)		
Werden wildlebende Tiere gefangen, verletzt oder getötet? ☒ ja ☐ nein		
Vermeidungsmaßnahme erforderlich? ☒ ja ☐ nein		
Eine Verletzung oder Tötung ist theoretisch möglich bei Eingriffen im Nestbereich während des Brutgeschehens. Durch die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit ist eine Konfliktminderung gegeben (VA 1).		
a) Konfliktvermeidende Bauzeitenregelung zum Schutz von Individuen ☒ ja ☐ nein ☒ Das Baufeld wird im Rahmen der Ökologischen Baubegleitung vor dem Besetzen der Fortpflanzungsstätte oder nach dem Verlassen geräumt (September bis März des Jahres). VA 1: Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit vom 01.09. bis 28.02.		
☐ Potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art werden vor der Baufeldfreimachung im Rahmen der Ökologischen Baubegleitung auf Besatz geprüft.		
b) Weitere konfliktvermeidende und –mindernde Maßnahmen ☐ ja ☒ nein		
Verbotstatbestand Verletzung/Tötung wildlebender Tiere tritt ein	☐ ja	☒ nein

A 6: Schafstelze <i>Motacilla flava</i>		
2.2 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)		
Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?	☒ ja	☐ nein
Vermeidungsmaßnahmen erforderlich?	☒ ja	☐ nein
CEF-Maßnahme erforderlich?	☒ ja	☐ nein
Ökologische Funktion der Lebensstätte wird weiterhin im räumlichen Zusammenhang erfüllt.	☒ ja	☐ nein
In den Eingriffsbereichen sind Brutplätze nachgewiesen. Die Schafstelze baut jedes Jahr ein neues Nest, so dass bei Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit kein Verbotstatbestand gegeben ist.		
☒ Vermeidungsmaßnahmen		
VA 1: Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit vom 01.09. bis 28.02.: mit der Baufeldfreimachung unter Berücksichtigung des Lebenszyklus der Art (nach Verlassen und vor dem Besetzen der Fortpflanzungsstätte) kann die Beschädigung Fortpflanzungsstätte vermieden werden.		
☒ CEF		
CEF 1: Anlage artenreicher Ackersäume (Details siehe Tabelle 40, Abbildung 22)		
Verbotstatbestand Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs-/ Ruhestätten tritt ein	☐ ja	☒ nein
2.3 Störungstatbestände (§ 44 (1) Nr. 2)		
Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten gestört?	☒ ja	☐ nein
Maßnahmen erforderlich (Vermeidungsmaßnahmen)?	☒ ja	☐ nein
Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population zu erwarten?	☐ ja	☒ nein
Baubedingte Störungen: Störungen durch das Baugeschehen während der Fortpflanzungszeit sind, wenn die Brutstätte im Nahbereich des Vorhabens errichtet wird, nicht auszuschließen. Die Frequentierung von Nahbereichen des Brutplatzes kann zum Verlassen des Nestes oder der Brut führen. Durch die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit (VA 1) ist der Verbotstatbestand jedoch ausgeschlossen.		
Anlagebedingte Störungen: Es sind keine anlagebedingten Störungen gegeben.		
Betriebsbedingte Störungen: Es sind keine betriebsbedingten Störungen gegeben.		
Verbotstatbestand Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten tritt ein	☐ ja	☒ nein
3. Erfordernis der Zulassung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG		
☒ nein (Verbotstatbestände treten nicht ein) DIE PRÜFUNG ENDET HIER!		
☐ ja (Verbotstatbestände treten ein) / Ausnahmenvoraussetzungen sind zu prüfen und die erforderlichen Maßnahmen vorzusehen.		

A 7: Wachtel *Coturnix coturnix*

A 7: Wachtel <i>Coturnix coturnix</i>		
1. Charakterisierung und Vorkommen		
1.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen		
Lebensraum der Wachtel ist die offene, meist baumlose bzw. gehölzlose Landschaft, bevorzugt warme und dabei frische Sand-, Moor- oder tiefgründige Löss- und Schwarzerdeböden. Offenlandflächen müssen über einen entsprechenden Anteil hoher, Deckung bietender Krautschicht verfügen, Rufende Tiere wurden in Getreidefeldern, vorzugsweise Gerste beobachtet (es wird aber keine Feldfrucht völlig gemieden). Raumbedarf zur Brutzeit: mind. 20-50 ha an geeigneten Habitaten Keine bis geringe oder durchschnittliche Ortstreue.		
1.2 Verbreitung in Brandenburg (RYSILAVY ET AL. 2011, 2019)		
In Brandenburg kommt die Wachtel bis auf wenige walddominierte Flächen und reine Siedlungsflächen in Berlin flächendeckend vor. Das Verbreitungsbild ist relativ homogen und geschlossen. Landesweit liegt die mittlere Siedlungsdichte bei ca. 14 Rufern/100 km² (2011) bei insgesamt 3.300 bis 5.100 Rufern bzw. Revieren. Nach den Kartierungen 2015/16 wird von 2.000 bis 3.500 Rufern bzw. Revieren ausgegangen. Für die Art sind starke Bestandsschwankungen typisch. Allerdings setzt sich gemäß den Erfassungen von 2015/16 sich der stark rückläufige Trend seit den 2007 fort, zeitgleich mit der Wiederinnutzungnahme der Stilllegungsflächen und Nutzungsintensivierung (2019).		
1.3 Verbreitung im Untersuchungsgebiet		
☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich 3 BP im UG nachgewiesen		
2. Prognose der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG Abs. 1 (Zugriffsverbote)		
2.1 Fang, Verletzung/Tötung wildlebender Tiere (§ 44 (1) Nr. 1)		
Werden wildlebende Tiere gefangen, verletzt oder getötet? ☒ ja ☐ nein		
Vermeidungsmaßnahme erforderlich? ☒ ja ☐ nein		
Eine Verletzung oder Tötung ist theoretisch möglich bei Eingriffen im Nestbereich während des Brutgeschehens. Durch die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit ist eine Konfliktminderung gegeben (VA 1). a) Konfliktvermeidende Bauzeitenregelung zum Schutz von Individuen ☒ ja ☐ nein ☒ Das Baufeld wird vor dem Besetzen der Fortpflanzungsstätte oder nach dem Verlassen geräumt (September bis März des Jahres). VA 1 Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit vom 01.09. bis 28.02.: mit der Baufeldfreimachung unter Berücksichtigung des Lebenszyklus der Art (nach Verlassen und vor dem Besetzen der Fortpflanzungsstätte) kann die Beschädigung Fortpflanzungsstätte vermieden werden. ☐ Potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art werden vor der Baufeldfreimachung auf Besatz geprüft. b) Weitere konfliktvermeidende und –mindernde Maßnahmen ☐ ja ☒ nein		
Verbotstatbestand Verletzung/Tötung wildlebender Tiere tritt ein	☐ ja	☒ nein
2.2 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)		

A 7: Wachtel <i>Coturnix coturnix</i>		
Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?	☒ ja	☐ nein
Vermeidungsmaßnahmen erforderlich?	☒ ja	☐ nein
CEF-Maßnahme erforderlich?	☒ ja	☐ nein
Ökologische Funktion der Lebensstätte wird weiterhin im räumlichen Zusammenhang erfüllt.	☒ ja	☐ nein
In den Eingriffsbereichen sind Brutplätze nachgewiesen. Die Wachtel baut jedes Jahr ein neues Nest, so dass bei Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit kein Verbotstatbestand gegeben ist.		
☒ Vermeidungsmaßnahmen		
VA 1: Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit vom 01.09. bis 28.02.: mit der Baufeldfreimachung unter Berücksichtigung des Lebenszyklus der Art (nach Verlassen und vor dem Besetzen der Fortpflanzungsstätte) kann die Beschädigung Fortpflanzungsstätte vermieden werden.		
☒ CEF		
CEF 1: Anlage artenreicher Ackersäume (Details siehe Tabelle 14, Abbildung 22)		
Verbotstatbestand Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs-/ Ruhestätten tritt ein	☐ ja	☒ nein
2.3 Störungstatbestände (§ 44 (1) Nr. 2)		
Werden Tiere während der Fortpflanzungs- Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten gestört?	☒ ja	☐ nein
Maßnahmen erforderlich (CEF- oder Vermeidungsmaßnahmen)?	☒ ja	☐ nein
Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population zu erwarten?	☐ ja	☒ nein
Baubedingte Störungen: Störungen durch das Baugeschehen während der Fortpflanzungszeit sind, wenn die Brutstätte im Nahbereich des Vorhabens errichtet wird, nicht auszuschließen. Die Frequentierung von Nahbereichen des Brutplatzes kann zum Verlassen des Nestes oder der Brut führen. Durch die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit (VA 1) ist der Verbotstatbestand jedoch ausgeschlossen.		
Anlagebedingte Störungen: Es sind keine anlagebedingten Störungen gegeben.		
Betriebsbedingte Störungen: Es sind keine betriebsbedingten Störungen gegeben.		
Verbotstatbestand Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten tritt ein	☐ ja	☒ nein
3. Erfordernis der Zulassung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG		
☒ nein (Verbotstatbestände treten nicht ein) DIE PRÜFUNG ENDET HIER!		
☐ ja (Verbotstatbestände treten ein) / Ausnahmenvoraussetzungen sind zu prüfen und die erforderlichen Maßnahmen vorzusehen.		

A 8: Waldkauz *Strix aluco*

A 8 Waldkauz <i>Strix aluco</i>		
1. Charakterisierung und Vorkommen		
1.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen		
Besiedelt reich strukturierte Wälder unterschiedlicher Größe und Bestockung, Randzonen, Lichtungen, Schneisen geschlossener Waldgebiete, Feldgehölze, Altbaumalleen in offener Landschaft sowie baumbestandene Ortslagen, meidet das Innere einförmiger großer Nadelwälder, hier nur Ansiedlung in Nistkästen (zum Nachteil kleinerer Eulenarten) möglich. Benötigt werden alte großhöhlenreiche Baumbestände (wie Linde, Kastanie) oder entsprechende Höhlen in Kirchen, Ruinen, Scheunen oder dgl. Das Nest wird im zeitigen Frühjahr gewählt, Nesthöhe beliebig. Ab September/Okttober bis November/Dezember werden bereits die Reviere abgegrenzt und neue Paare gebildet. Raumbedarf zur Brutzeit: <20 bis 50 ha, seltener bis 75 ha. Hauptnahrung: Kleinsäuger, Vögel, andere Wirbeltiere, mitunter auch bei Helligkeit jagend, vielseitiger Jäger. <u>Nest/Neststandort/Orts- und Nistplatztreue:</u> Höhlenbrüter, besonders Baumbrüter, auch Gebäudebrüter, Felsbrüter (Naturhöhlen, Nistkästen, in Gebäuden; selten frei brütend, dann in Greifvogel-, Kunst- oder Krähenestern; Art hoher Ortstreue		
1.2 Verbreitung in Brandenburg (RYS LAVY ET AL. 2011)		
In Brandenburg kommt der Waldkauz fast flächendeckend vor, er fehlt lediglich in ausgedehnten waldarmen Agrargebieten wie z. B. dem Oderbruch. Landesweit liegt die mittlere Siedlungsdichte bei ca. 11 BP/100 km² bei insgesamt 2.700 bis 4.100 BP bzw. Revieren (2011). Nach den Kartierungen 2015/16 wird von 2.800 bis 4.000 BP bzw. Revieren ausgegangen. Nach Experteneinschätzung wird für den Zeitraum 1992-2016 ein stabiler Bestand angenommen (2019).		
1.3 Verbreitung im Untersuchungsgebiet		
☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich ein BP im UG		
2. Prognose der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG Abs. 1 (Zugriffsverbote)		
2.1 Fang, Verletzung/Tötung wildlebender Tiere (§ 44 (1) Nr. 1)		
Werden wildlebende Tiere gefangen, verletzt oder getötet?		☐ ja ☒ nein
Vermeidungsmaßnahme erforderlich?		☐ ja ☒ nein
Es wird in keinen Brutplatz der Art unmittelbar eingegriffen.		
a) Konfliktvermeidende Bauzeitenregelung zum Schutz von Individuen		☐ ja ☒ nein
☐ Das Baufeld wird im Rahmen der Ökologischen Baubegleitung vor dem Besetzen der Fortpflanzungsstätte oder nach dem Verlassen geräumt (September bis März des Jahres). ☐ Potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art werden vor der Baufeldfreimachung im Rahmen der Ökologischen Baubegleitung auf Besatz geprüft.		
b) Weitere konfliktvermeidende und –mindernde Maßnahmen		☐ ja ☒ nein
Verbotstatbestand Verletzung/Tötung wildlebender Tiere tritt ein	☐ ja	☒ nein

A 8 Waldkauz <i>Strix aluco</i>		
2.2 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)		
Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?	☐ ja	☒ nein
Vermeidungsmaßnahmen erforderlich?	☐ ja	☒ nein
CEF-Maßnahme erforderlich?	☐ ja	☒ nein
Ökologische Funktion der Lebensstätte wird weiterhin im räumlichen Zusammenhang erfüllt.	☒ ja	☐ nein
Verbotstatbestand Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs-/ Ruhestätten tritt ein	☐ ja	☒ nein
2.3 Störungstatbestände Tiere (§ 44 (1) Nr. 2)		
Werden Tiere während der Fortpflanzungs- Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten gestört?	☒ ja	☐ nein
Maßnahmen erforderlich (CEF- oder Vermeidungsmaßnahmen)?	☒ ja	☐ nein
Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population zu erwarten?	☐ ja	☒ nein
Baubedingte Störungen: Durch die Baufeldfreimachung erfolgt kein Eingriff in den Brutstandort. Bauzeitlich ist von einer Meidung des Brutplatzes und zumindest von einer zeitweiligen Aufgabe des Brutplatzes auszugehen. Durch die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit ist die baubedingte Störung zu minimieren (VA 1 und 2) Anlagebedingte Störungen: Anlagebedingte Störungen sind nicht zu prognostizieren. Betriebsbedingte Störungen: Betriebsbedingte Störungen sind auszuschließen.		
Verbotstatbestand Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten tritt ein	☐ ja	☒ nein
3. Erfordernis der Zulassung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG		
☒ nein (Verbotstatbestände treten nicht ein) DIE PRÜFUNG ENDET HIER!		
☐ ja (Verbotstatbestände treten ein) / Ausnahmevoraussetzungen sind zu prüfen und die erforderlichen Maßnahmen vorzusehen.		

Ökologische Gilde G 1: Gebüschbrüter/Baumbrüter

Amsel *Turdus merula*, **Dorngrasmücke** *Sylvia communis*, **Goldammer** *Emberiza citrinella*, **Grünfink** *Carduelis chloris*, **Klappergrasmücke** *Sylvia curruca*, **Mönchsgrasmücke** *Sylvia atricapilla*, **Stieglitz** *Carduelis carduelis*

1. Charakterisierung und Vorkommen

1.1 Lebensraumsansprüche und Verhaltensweisen

Amsel: sehr anpassungsfähiger Brutvogel in verschiedensten Habitaten, brütet auf Bäumen, in Sträuchern, an Nischen von Gebäuden.

Dorngrasmücke: besiedelt lückige Randzonen (Wegränder u.ä.) und Strauchformationen der offenen Landschaft. Voraussetzung für die Besiedlung ist eine Kraut- und niedrige Strauchschicht. Die Vorkommen sind meist inselartig oder linear an Straßen und Gleisanlagen. Nester werden bevorzugt in Kraut- und Strauchschicht (Brombeer- und Himbeersträucher) angelegt.

Goldammer: Brutvogel offener und halboffener Landschaften mit Büschen, Hecken und Gehölzen, abwechslungsreiche Feldflur, Nistplatz auf Boden in Vegetation versteckt, vorzugsweise Böschungen

Grünfink: siedelt bevorzugt in der halboffenen und offenen Landschaft mit Feldgehölzen, Alleen, Hecken etc., auch in Städten und Dörfern, zur Nahrungssuche werden Ruderalflächen, Felder und Wiesen aufgesucht, geschlossene Wälder werden gemieden.

Klappergrasmücke: Halboffenes Gelände mit dichten Gruppen von Gebüschstrukturen, in Kulturlandschaft in Hecken, Feldgehölze

Mönchsgrasmücke: breite Habitatpalette, gerne halbschattige Lagen und immergrüne Vegetation, baumfreie Strauchbestände meist gemieden, besiedelt Laub- und Mischwälder, Parks und buschreiche Gärten.

Stieglitz: siedelt bevorzugt in der halboffenen und offenen Landschaft mit Feldgehölzen, Alleen, Hecken etc., auch in Städten und Dörfern, zur Nahrungssuche werden Ruderalflächen, Felder und Wiesen aufgesucht, geschlossene Wälder werden gemieden.

1.2 Verbreitung in Brandenburg (RYSILAVY ET AL. 2011, 2019)

Alle aufgeführten Singvögel sind häufige und verbreitete Vogelarten in Brandenburg mit mind. 17.500 BP.

1.3 Verbreitung im Untersuchungsgebiet

☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

Euryöke Brutvogelarten mit mehreren BP in artspezifischen Habitaten

2. Prognose der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG Abs. 1 (Zugriffsverbote)

2.1 Fang, Verletzung/Tötung wildlebender Tiere (§ 44 (1) Nr. 1)

Werden wildlebende Tiere gefangen, verletzt oder getötet? ☒ ja ☐ nein

Vermeidungsmaßnahme erforderlich? ☒ ja ☐ nein

Durch die Baufeldfreimachung ist ein Eingriff in Bruthabitate gegeben.

a) Konfliktvermeidende Bauzeitenregelung zum Schutz von Individuen ☒ ja ☐ nein

☒ Das Baufeld wird im Rahmen der Ökologischen Baubegleitung vor dem Besetzen der Fortpflanzungsstätte oder nach dem Verlassen geräumt (September bis März des Jahres).

VA 1 und VA 2: Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit vom 01.09. bis 28.02. (Offenland) und 01.10. bis 28.02. (Gehölze)

☐ Potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art werden vor der Baufeldfreimachung im Rahmen der Ökologischen Baubegleitung auf Besatz geprüft.

Amsel <i>Turdus merula</i> , Dorngrasmücke <i>Sylvia communis</i> , Goldammer <i>Emberiza citrinella</i> , Grünfink <i>Carduelis chloris</i> , Klappergrasmücke <i>Sylvia curruca</i> , Mönchsgrasmücke <i>Sylvia atricapilla</i> , Stieglitz <i>Carduelis carduelis</i>		
b) Weitere konfliktvermeidende und –mindernde Maßnahmen		☐ ja ☒ nein
Verbotstatbestand Verletzung/Tötung wildlebender Tiere tritt ein	☐ ja ☒ nein	
2.2 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)		
Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?	☐ ja ☒ nein	
Vermeidungsmaßnahmen erforderlich?	☒ ja ☐ nein	
CEF-Maßnahme erforderlich?	☐ ja ☒ nein	
Ökologische Funktion der Lebensstätte wird weiterhin im räumlichen Zusammenhang erfüllt.	☒ ja ☐ nein	
Die Arten sind nicht Brutplatztreu. Durch die Vermeidungsmaßnahmen VA 1 und VA 2 wird die Zerstörung oder Beschädigung von Niststätten ausgeschlossen. Die ökologische Funktion der Lebensstätte im räumlichen Zusammenhang wird weiterhin erfüllt.		
Verbotstatbestand Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs-/ Ruhestätten tritt ein	☐ ja ☒ nein	
2.3 Störungstatbestände Tiere (§ 44 (1) Nr. 2)		
Werden Tiere während der Fortpflanzungs- Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten gestört?	☒ ja ☐ nein	
Maßnahmen erforderlich (Vermeidungsmaßnahmen)?	☒ ja ☐ nein	
Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population zu erwarten?	☐ ja ☒ nein	
Baubedingte Störungen: Baubedingte Störungen sind gegeben. Durch die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit ist die baubedingte Störung zu minimieren (VA 1, VA 2) Anlagebedingte Störungen: Anlagebedingte Störungen sind nicht zu prognostizieren. Betriebsbedingte Störungen: Betriebsbedingte Störungen sind auszuschließen.		
Verbotstatbestand Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten tritt ein	☐ ja ☒ nein	
3. Erfordernis der Zulassung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG		
☒ nein (Verbotstatbestände treten nicht ein) DIE PRÜFUNG ENDET HIER!		
☐ ja (Verbotstatbestände treten ein) / Ausnahmenvoraussetzungen sind zu prüfen und die erforderlichen Maßnahmen vorzusehen.		

Ökologische Gilde G 2: Höhlenbrüter**Blaumeise** *Parus caeruleus*, **Feldsperling** *Passer montanus*, **Kohlmeise** *Parus major*, **Star** *Sturnus vulgaris***1. Charakterisierung und Vorkommen****1.1 Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen****Blaumeise:** brütet in allen Lebensraumtypen, die Gehölze und geeignete Bruthöhlen aufweisen, euryök, Kulturfolger**Feldsperling:** Charaktervogel des Siedlungsrandes zur offenen Feldflur und von Bereichen mit dichten Hecken (Deckung bei Gefahr, Schlafplätze), Baumgruppen, Obstgärten, Baumalleen (Brutplätze) neben Ruderalflächen. Außerdem an Waldrändern, Randbereichen von Wäldern, Flurgehölzen der offenen Landschaft, Parks, Friedhöfen und mit Vorliebe in Randbereichen lichter Auwälder vorkommend.**Kohlmeise:** brütet in allen Lebensraumtypen, die Gehölze und geeignete Bruthöhlen aufweisen, Nistkästen, euryök, Kulturfolger.**Star:** Brutplätze in Höhlen oder Nischen an Gebäuden jeglicher Art und Lage, Nahrungssuche in unmittelbarer Brutplatznähe, Raumspruch Brutzeit: nur sehr kleine Nestterritorien, Nahrung: Insekten, Obst, Beeren, euryök, Kulturfolger.**1.2 Verbreitung in Brandenburg** (RYSILAVY ET AL. 2011, 2019)

Es handelt sich um euryöke und verbreitete Brutvogelarten.

1.3 Verbreitung im Untersuchungsgebiet☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

mehrere BP im UG in Baumhöhlen

2. Prognose der Schädigung oder Störung nach § 44 BNatSchG Abs. 1 (Zugriffsverbote)**2.1 Fang, Verletzung/Tötung wildlebender Tiere (§ 44 (1) Nr. 1)**Werden wildlebende Tiere gefangen, verletzt oder getötet? ☒ ja ☐ neinVermeidungsmaßnahme erforderlich? ☒ ja ☐ nein

Bei Baumfällungen im Rahmen der Baufeldfreimachung kann der Verbotstatbestand nicht ausgeschlossen werden.

a) Konfliktvermeidende Bauzeitenregelung zum Schutz von Individuen ☒ ja ☐ nein☒ Das Baufeld wird im Rahmen der Ökologischen Baubegleitung vor dem Besetzen der Fortpflanzungsstätte oder nach dem Verlassen geräumt (September bis März des Jahres).**VA 2:** Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit vom 01.10. bis 28.02.☐ Potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art werden vor der Baufeldfreimachung im Rahmen der Ökologischen Baubegleitung auf Besatz geprüft.**b) Weitere konfliktvermeidende und –mindernde Maßnahmen** ☒ ja ☐ nein**Verbotstatbestand Verletzung/Tötung wildlebender Tiere tritt ein**☐ ja☒ nein**2.2 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)**

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?

☒ ja
(potenziell)☐ nein

Vermeidungsmaßnahmen erforderlich?

☒ ja☐ nein

Blaumeise <i>Parus caeruleus</i> , Feldsperling <i>Passer montanus</i> , Kohlmeise <i>Parus major</i> , Star <i>Sturnus vulgaris</i>		
CEF-Maßnahme erforderlich?	☐ ja	☒ nein
Ökologische Funktion der Lebensstätte wird weiterhin im räumlichen Zusammenhang erfüllt.	☒ ja	☐ nein
Die Arten sind nicht Brutplatztreu. Durch die Vermeidungsmaßnahme VA 2 wird die Zerstörung oder Beschädigung von Niststätten ausgeschlossen.		
Verbotstatbestand Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs-/Ruhestätten tritt ein	☐ ja	☒ nein
2.3 Störungstatbestände Tiere (§ 44 (1) Nr. 2)		
Werden Tiere während der Fortpflanzungs- Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten gestört?	☒ ja	☐ nein
Maßnahmen erforderlich (CEF- oder Vermeidungsmaßnahmen)?	☒ ja	☐ nein
Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population zu erwarten?	☐ ja	☒ nein
Baubedingte Störungen: Baubedingt kommt es zu einer erhöhten Störintensität. Bezüglich der Störungen ist ein Tolerieren zu erwarten, solange sich die Störungen nicht in den Nahbereich des Brutplatzes erstrecken. Durch die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit (VA 2) ist eine Konfliktminderung gegeben. Anlagebedingte Störungen: Anlagebedingte Störungen sind nicht zu prognostizieren. Betriebsbedingte Störungen: Betriebsbedingte Störungen des Brutreviers sind nicht auszuschließen. Störungen mit Auswirkungen auf Populationsebene sind nicht gegeben.		
Verbotstatbestand Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten tritt ein	☐ ja	☒ nein
3. Erfordernis der Zulassung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG		
☒ nein (Verbotstatbestände treten nicht ein) DIE PRÜFUNG ENDET HIER!		
☐ ja (Verbotstatbestände treten ein) / Ausnahmenvoraussetzungen sind zu prüfen und die erforderlichen Maßnahmen vorzusehen.		

13 Ableitung der Rechtsfolgen

Die artenschutzrechtliche Prüfung schließt mit dem Ergebnis, dass, wenn alle Vermeidungsmaßnahmen und die CEF-Maßnahme berücksichtigt werden, für keine der untersuchten Arten oder ökologischen Gilden Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1, Nr. 1, 2, 3, 4 in Verbindung mit Abs. 5 BNatSchG erfüllt sind.

Der Prüfvorgang ist somit beendet.

Es sind keine Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG zu prüfen.

14 Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
APV	Agri-Photovoltaik
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BC	Batcorder
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz (§- besonders geschützt, §§- streng geschützt)
BB	Brandenburg
BP	Brutpaar
CEF	measures that ensure the continued ecological functionality
D	Deutschland
Ex./Einzelex.	Exemplar / Einzelexemplar
FFA	Freiflächenanlagen
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
MTB/Q	Messtischblatt / Messtischblattquadrant
PV	Photovoltaik
PV-FFA	Photovoltaik-Freiflächenanlage
Ref Nr.	Referenz-Nummer
Rev.	Revier
RL D/BB	Rote Liste Deutschland/Brandenburg
	1 vom Aussterben bedroht
	2 stark gefährdet
	3 gefährdet
	G Gefährdung anzunehmen (aber Status unbekannt)
	R extrem selten (und Arten mit geographischer Restriktion)
	V zurückgehend, Art der Vorwarnliste
T	Transekt
UG	Untersuchungsgebiet
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
VS-RL	Vogelschutz-Richtlinie

15 Literatur, Datenquellen

- AZAM, C., LE VIOL, I., JULIEN, J.-F., BAS, Y., & KERBIRIOU, C. (2016): Disentangling the relative effect of light pollution, impervious surfaces and intensive agriculture on bat activity with a national-scale monitoring program. *Landscape Ecology*, 31(10), 2471–2483. <https://doi.org/10.1007/s10980-016-0417-3>. Zuletzt gelesen: 04.01.2024.
- BADELT, O., NIEPELT, R., WIEHE, J., MATTHIES, S., GEWOHN, T., STRATMANN, M., BRENDDEL, R. & C. VON HAAREN (2020): Integration von Solarenergie in die niedersächsische Energielandschaft (INSIDE). Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, Hannover. 129 S.
- BAUER, H. G.; BEZZEL, E. & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. 2. Aufl. Wiebelsheim. 1.600 S
- BAYRISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (HRSG.) (2020): Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung-Zauneidechse. 33 S.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2022): Ortolan (*Emberiza hortulana*). Internet: <https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/steckbrief/zeige?stbname=Emberiza+hortulana>. Zuletzt gelesen 05.01.2024.
- BERTHOLD, P. (1976): Methoden der Bestandserfassung in der Ornithologie: Übersicht und kritische Betrachtung. *Journal f. Ornithologie* 117 (1) : 1-69.
- BETTENDORF, J. & W. ZACHAY (2017) : Erfassung und Bergung von Fledermäusen im Zuge der Baufeldfreimachung in Wäldern. Posterbeitrag im Rahmen der Landschaftstagung der FGSV 2017.
- BIBBY, C.J., BURGESS, N.D., HILL, D.A. (1995): Methoden der Feldornithologie: Bestandserfassung in der Praxis. Neumann, Radebeul.
- BLANKE, I. (2010): Die Zauneidechse zwischen Licht und Schatten. *Zeitschrift für Feldherpetologie* 13: 123-128.
- Bosch & Partner GmbH, RANA - Büro für Ökologie und Naturschutz (2015): Solarpark Turnow-Preilack 1. Bericht zum naturschutzfachlichen Monitoring für den Zeitraum 2014 - 2015. 112 S.
- BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG (BARTSCHV): Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten. Fassung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I Nr. 11 vom 24.02.2005 S. 258; ber. 18.03.2005 S. 896) Gl.-Nr.: 791-8-1.
- BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNATSCHG): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege. Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240) geändert.
- DEMUTH, B., MAACK, A. & J. SCHUMACHER (2018): Photovoltaik-Freiflächenanlagen - Planung und Installation mit Mehrwert für den Naturschutz. In: BfN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ: Klima- und Naturschutz - Hand in Hand. Ein Handbuch für Kommunen, Regionen, Klimaschutzbeauftragte, Energie-, Stadt- und Landschaftsplanungsbüros. Hrsg. Heiland, S., Berlin. https://www.bfn.de/sites/default/files/2021-05/EKon_Heft6.pdf. Zuletzt gelesen: 15.11.2023.

- DIETZ, C.; V. HELVERSEN, O. & NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas: Biologie-Kennzeichen-Gefährdung, Stuttgart: 399 S.
- DWYER, J. F., LANDON, M. A., & MOJICA, E. K. (2018): Impact of Renewable Energy Sources on Birds of Prey. In: J. H. SARASOLA, J. M. GRANDE, & J. J. NEGRO (HRSG.) (2021): Birds of Prey (S. 303–321). https://doi.org/10.1007/978-3-319-73745-4_13. Zitiert in Schlegel (2021).
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. IHW-Verlag.
- FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SOLARE ENERGIESYSTEME ISE (o. J.): Agri-Photovoltaik: Chance für Landwirtschaft und Energiewende. Internet: <https://agri-pv.org/de/>. Zuletzt gelesen 05.01.2024.
- FROIDEVAUX, J. S., LOUBOUTIN, B., & JONES, G. (2017): Does organic farming enhance biodiversity in Mediterranean vineyards? A case study with bats and arachnids. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 249. S. 112–122. Zitiert in TINSLEY ET AL. (2023).
- FROIDEVAUX, J. S. P., BOUGHEY, K. L., HAWKINS, C. L., BROYLES, M., & JONES, G. (2019): Managing hedgerows for nocturnal wildlife: Do bats and their insect prey benefit from targeted agri-environment schemes? *Journal of Applied Ecology*, 56(7), 1610–1623. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13412>. Zuletzt gelesen: 04.01.2024.
- GFN - GFN-UMWELTPLANUNG GHARADJEDAGHI & MITARBEITER (2016): Fang und Umsiedlung von Zauneidechsen im Zuge der Gleiserneuerung Landl-Rohrdorf. Internet: <https://www.gfn-umwelt.de/projektbeispiele/zauneidechsenumsiedlung>. Letzter Zugriff 17.09.2021.
- GREIF, S., & SIEMERS, B. M. (2010): Innate recognition of water bodies in echolocating bats. *Nature Communications*, 1, 1–6. Zitiert in TINSLEY ET AL. (2023).
- GREIF, S., ZSEBÖK, S., SCHMIEDER, D., & SIEMERS, B. M. (2017). Acoustic mirrors as sensory traps for bats. *Science*. Internet: <https://www.science.org/doi/abs/10.1126/science.am7817>. Zitiert in SCHLEGEL (2021).
- HEINDL, M. (2016). Brutbestandsentwicklung von Braunkehlchen *Saxicola rubetra* und Grauammer *Emberiza calandra* auf einer Photovoltaik-Freiflächenanlage bei Demmin. *Ornithol. Rundbr. Mecklenbg.-Vorpomm.*, 48(3), 303–307. Zitiert in SCHLEGEL (2021).
- HORVÁTH, G., BLAHÓ, M., EGRI, Á., KRISKA, G., SERES, I., & ROBERTSON, B. (2010). Reducing the maladaptive attractiveness of solar panels to polarotactic insects. *Conservation Biology*, 24, 1644–1653. Zitiert in TINSLEY ET AL. 2023.
- JÄGER, E. J. (Hrsg.) (2011): Rothmaler Exkursionsflora von Deutschland, Gefäßpflanzen: Grundband, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 20. Auflage.
- JÄGER, E., J., F. MÜLLER, C.M. RITZ, E. WELK, K. WESCHE (Hrsg.) (2013): Rothmaler Exkursionsflora von Deutschland, Gefäßpflanzen: Atlasband, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 12. Auflage.
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (Hrsg.) 2007: Biotopkartierung Brandenburg, Band 2 Beschreibung der Biotoptypen, 3. Auflage.
- LIEDER, K., LUMPE, J. (2011): Vögel im Solarpark – eine Chance für den Artenschutz? Auswertung einer Untersuchung im Solarpark Ronneburg „Süd I“. 11 S. Internet: <https://archiv.windenergiesysteme.de/20F3261415.pdf>. Zuletzt gelesen: 02.01.2024.
- LÜTTMANN, J. (2007): Artenschutz und Straßenplanung. – Naturschutz u. Landschaftsplanung, 39(8): 236-242.

- MÄRTENS, B. (1999): Demographisch ökologische Untersuchung zu Habitatqualität, Isolation und Flächenanspruch der Zauneidechse (*Lacerta agilis* Linnaeus, 1758) in der Porphyrkuppenlandschaft bei Halle (Saale). – Dissertation Universität Bremen.
- MESCHEDE, A. & HELLER, K.G. (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 66, 374 S.
- MONCK-WHIPPI, L., MARTIN, A. E., FRANCIS, C. M., & FAHRIG, L. (2018): Farmland heterogeneity benefits bats in agricultural landscapes. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 253, 131–139. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2017.11.001>. Zuletzt gelesen: 04.01.2024.
- MONTAG, H., PARKER, D. G., & CLARKSON, T. (2016): The Effects of Solar Farms on Local Biodiversity. A comparative Study. Clarkson and Woods and Wychwood Biodiversity. Zitiert in SCHLEGEL (2021).
- MOORE-O'LEARY, K. A., HERNANDEZ, R. R., JOHNSTON, D. S., ABELLA, S. R., TANNER, K. E., SWANSON, A. C., ... LOVICH, J. E. (2017). Sustainability of utility-scale solar energy – critical ecological concepts. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 15(7), 385–394. <https://doi.org/10.1002/fee.1517>. Zitiert in SCHLEGEL (2021).
- NABU, & BSW SOLAR (2021): Kriterien für naturverträgliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen (S. 8) [Gemeinsames Papier]. Berlin: BSW - Bundesverband Solarwirtschaft e. V.; NABU - Naturschutzbund Deutschland e. V. Zitiert in SCHLEGEL (2021).
- NEULING, E. (2009): Auswirkungen des Solarparks „Turnow-Preilack“ auf die Avizönose des Planungsraums im SPA „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“. Abschlussarbeit. Fachhochschule Eberswalde: Fachbereich Landschaftsnutzung und Naturschutz. 135 S.
- PANG, X., MÖRTBERG, U., & BROWN, N. (2014): Energy models from a strategic environmental assessment perspective in an EU context- What is missing concerning renewables? *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 33, 353–362. Zitiert in TINSLEY ET AL. (2023).
- PESCHEL, R., PESCHEL, T., MARCHAND, M. & J. HAUKE (2019): Solarparks - Gewinne für die Biodiversität. Bundesverband Neue Energiewirtschaft (bne) e.V. (Hrsg.), Berlin.
- PIZZO, S. (2011): When saving the environment hurts the environment: Balancing solar energy development with land and wildlife conservation in a warming climate. *Journal of International Environmental Law and Policy*, 22, 123–157. Zitiert in TINSLEY ET AL. (2023).
- RAAB, B. (2015): Erneuerbare Energien und Naturschutz—Solarparks können einen Beitrag zur Stabilisierung der biologischen Vielfalt leisten. *Anliegen Natur*, (Heft 37(1)), 11. Zitiert in SCHLEGEL (2021).
- RUSSO, D., CISTRONE, L., & JONES, G. (2012): Sensory ecology of water detection by bats: A field experiment. *PLoS One*, 7, e48144. Zitiert in TINSLEY ET AL. 2023.
- RYSLAVY, T.; HAUPT, H.; BESCHOW, R. (2011): Die Brutvögel in Brandenburg und Berlin – Ergebnisse der ADEBAR-Kartierung 2005-2009. In: OTIS – Zeitschrift für Ornithologie und Avifaunistik in Brandenburg und Berlin. Band 19/2011 - Sonderheft, Hrsg.: Arbeitsgemeinschaft Berlin-Brandenburgischer Ornithologen – ABBO.
- RYSLAVY, T., M. JURKE & W. MÄDLÖW (2019): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2019. *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg* 28 (4): Beilage.
- SCHLEGEL, J. (2021): Auswirkungen von Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf Biodiversität und Umwelt. Literaturstudie. Internet: https://www.researchgate.net/publication/356776665_

Auswirkungen_von_Freiflächen-Photovoltaikanlagen_auf_Biodiversität_und_Umwelt_
Literaturstudie. Zuletzt gelesen: 05.01.2024.

- SCHNEEWEIS, N. I. BLANKE, E. KLUGE, U. HASTEDT & R. BAIER (2014): Zauneidechsen im Vorhabensgebiet- was ist bei Eingriffen und Vorhaben zu tun? Rechtslage, Erfahrungen und Schlussfolgerungen aus der aktuellen Vollzugspraxis in Brandenburg. Naturschutz u. Landschaftspflege in Brandenburg H 1: 4-24.
- SCHORCHT, W. (2002): Zum nächtlichen Verhalten von *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817). – In: MESCHÉDE, A., HELLER, K.-G. & BOYE, P. (Bearb.): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71: 141-161.
- STEFFENS, R.; SAEMANN, D. & GRÖSSLER, K. (HRSG.) (1998): Die Vogelwelt Sachsens. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- STIFTUNG RHEINISCHE KULTURLANDSCHAFT (2019): Feldlerche (*Alauda arvensis*). Informationsblatt. Bonn.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- SZABADI, K. L., KURALI, A., NOR AMIRA ABDUL RAHMAN, N. A. A., FROIDEVAUX, J. S. P., TINSLEY, E., JONES, G., GÖRFÖL, T., ESTÓK, P. & S. ZSEBŐK (2023): The use of solar farms by bats in mosaic landscapes: Implications for conservation. *Global Ecology and Conservation*. Volume 44, August 2023, e02481. Internet: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351989423001166?pes=vor>. Zuletzt gelesen: 02.01.2024.
- TAYLOR, R., CONWAY, J., GABB, O. & GILLESPIE, J. (2019). Potential ecological impacts of groundmounted photovoltaic solar panels. http://www.bsg-ecology.com/wp-content/uploads/2015/01/Solar-panels-and-wildlife-review_RT_FINAL_140109.pdf. Zitiert in SCHLEGEL (2021).
- TECHNOLOGIE- UND FÖRDERZENTRUM (TFZ) (2023): Agri-Photovoltaik – Leitfaden. Planung und Genehmigung. Forschung für die Praxis Oktober 2023. https://agri-pv.org/dokumente/72/TFZ-Leitfaden_1_-_Agri-Photovoltaik_-_Planung_und_Genehmigung_1.pdf. Zuletzt gelesen: 05.01.2024.
- TEUBNER, J., J. TEUBNER, D. DOLCH & G. HEISE (2008): Säugetierfauna des Landes Brandenburg- Teil 1: Fledermäuse. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg. Heft 2, 3. 190 S.
- TINSLEY, E., FROIDEVAUX, J. S. P., ZSEBŐK, S., SZABADI, K. L. & G.H JONES (2023): Renewable energies and biodiversity: Impact of ground-mounted solar photovoltaic sites on bat activity. <https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1365-2664.14474>. Zuletzt gelesen: 02.01.2024.
- TRAUTNER, J., ATTINGER, A. & DÖRFEL, T. (2024): Photovoltaik-Freiflächenanlagen und Naturschutz – Feststellungen und Empfehlungen aus einer Orientierungshilfe für die regionale Planung. – ANLiegen Natur 46(1): online preview, 10 p., Laufen; www.anl.bayern.de/publikationen. Zuletzt gelesen: 04.01.2024.

- TRÖLTZSCH, P. & E. NEULING (2013): Die Brutvögel großflächiger Photovoltaikanlagen in Brandenburg. *Vogelwelt* 134 (3). S. 155–179.
- VAN DER ZEE, F., BLOEM, J., GALAMA, P., GOLLENBEEK, L., VAN OS, J., SCHOTMAN, A., DE VRIES, S. (2019): Zonneparken natuur en landbouw. <https://doi.org/10.18174/475349>. Zitiert in SCHLEGEL (2021).
- VISSER, E., PEROLD, V., RALSTON-PATON, S., CARDENAL, A. C., & RYAN, P. G. (2019): Assessing the impacts of a utility-scale photovoltaic solar energy facility on birds in the Northern Cape, South Africa. *Renewable Energy*, 133, 1285–1294. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2018.08.106>. In SCHLEGEL (2021).
- WICKRAMASINGHE, L. P., HARRIS, S., JONES, G., & VAUGHAN, N. (2003): Bat activity and species richness on organic and conventional farms: Impact of agricultural intensification. *Journal of Applied Ecology*, 40(6), 984–993. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2003.00856.x>. Zuletzt gelesen: 04.01.2024.
- ZAPLATA, M. & M. STÖFER (2022): Metakurzstudie zu Solarparks und Vögeln des Offenlands. 220318_solarpark-vogelstudie_offenland.pdf (nabu.de). Zuletzt gelesen: 18.11.2023.

