

Erfassungsbericht Fauna & Flora

zum Vorhaben

Errichtung einer PV-Anlage

auf dem Grundstück Fichtwalde, Stechau (Flur 2 / Flurstück 140) in Brandenburg



Auftraggeber: Ingenieurbüro für
Garten- u. Landschaftsplanung
Dipl. – Ing. (FH) Janine Hointza
Wittenberger Straße 9b
06895 Zahna-Elster

Auftragnehmer: **lebensraum**
Büro für Ökologie, Landschaftsplanung & Naturschutz
Dipl.-Ing. (FH) Ralf Hennig
Heinrichswalde 1
06888 Lutherstadt Wittenberg

Heinrichswalde, 07.10.2021
(Nachträge bis 17.12.2021)

Inhalt

1.	Einleitung und Veranlassung	3
2.	Untersuchungsraum	3
2.1.	Methodik und Begehungstermine	3
3.	Vegetation und Biotop- und Nutzungstypen	4
3.1.	Methodisches Vorgehen	4
3.2.	Ergebnisse der Biotopkartierung	4
3.3.	Zusammenfassung Vegetation / Biotop- und Nutzungstypen	10
4.	Fledermäuse	10
4.1.	Methodisches Vorgehen	10
4.2.	Ergebnisse	10
4.3.	Zusammenfassung Fledermäuse	11
5.	Avifauna	11
5.1.	Brutvögel	11
5.1.1.	Methodisches Vorgehen	11
5.1.2.	Ergebnisse der Brutvogelkartierung	12
5.2.	Zusammenfassung Avifauna	13
6.	Reptilien	14
6.1.	Methodisches Vorgehen	14
6.2.	Ergebnisse der Erfassung der Zauneidechse	14
6.3.	Zusammenfassung Zauneidechse	17
7.	Amphibien	17
7.1.	Methodisches Vorgehen	17
7.2.	Ergebnisse der Erfassung der Amphibien	18
7.3.	Zusammenfassung Amphibien	18
8.	Arthropoden	19
8.1.	Methodisches Vorgehen	19
8.2.	Käfer	19
8.3.	Libellen	22
8.4.	Schmetterlinge	22
8.5.	Weichtiere	25
8.6.	Zusammenfassung Arthropoden	26
8.7.	Weitere Arten (Artengruppe Arthropoden)	26
9.	Literatur	30
10.	Foto-Anhang	32

1. Einleitung und Veranlassung

Auf einem ehemals landwirtschaftlich genutzten Wirtschaftsgelände soll eine PV-Anlage errichtet werden.

Um mögliche Konfliktpunkte, die sich aus dem Artenschutz in Bezug auf das geplante Vorhaben ergeben können, zu ermitteln, wurde mit einer aktuellen Kartierung eine Potentialabschätzung zu den Fledermäusen und Brutvögeln, sowie eine Kartierung der Zauneidseche durchgeführt. Darüber hinaus erfolgte eine Prüfung der Eignung des Standortes als Landlebensraum für Amphibien. Die Arthropoden wurden gemäß MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND LANDESPLANUNG (2018) betrachtet. Des Weiteren fand eine Ermittlung der Biotop- und Nutzungstypen und eine Erfassung der Gefäßpflanzen statt.

Mithilfe der Ergebnisse lassen sich Konfliktpunkte aufzeigen und Möglichkeiten zur Vermeidung und zum Ausgleich ableiten.

Der vorliegende Bericht fasst die Untersuchungsergebnisse aus dem Jahr 2021 zusammen.

2. Untersuchungsraum

Gemäß der Gliederung der naturräumlichen Regionen in Brandenburg nach dem Landschaftsprogramm Brandenburgs (MLUR 2000) befindet sich das Gebiet in der Region Niederlausitz., einem ausgedehntem Altmoränengebiet im südlichen Brandenburg. Gemäß der Naturräume in Deutschland (SSYMANK, 1994) gehört das Gebiet zum Naturraum „Spreewald und Lausitzer Becken- und Heideland“ (D08).

Das Untersuchungsgebiet (UG) liegt zwischen den Ortslagen Stechau und Fichtwalde südlich an die L69 angrenzend.

Das UG ist geprägt von aufgelassenen Freiflächen, auf denen verschiedenen Gras- und Ruderalfluren aufgekommen sind, und einem Gebäudebestand, welcher in der Vergangenheit keiner Nutzung unterlag. Vereinzelt Gehölze gliedern die Fläche.

2.1. Methodik und Begehungstermine

Die Methodik der Datenerhebung sowie die Auswahl der zu bearbeitenden Arten erfolgt in den jeweiligen Artgruppen-Kapiteln.

Aufgrund der fortgeschrittenen Jahreszeit der Beauftragung erfolgte zu den Brutvögeln eine Potentialabschätzung. Alle weiteren Arbeiten konnten in einem für die Artengruppe entsprechenden Zeitraum realisiert werden.

Tab. 1: Übersicht der Begehungstermine

Datum	BNT / Gefäßpflanzen	Fledermäuse	Avifauna	Reptilien	Amphibien	Arthropoden
14.06.2021			x	x	x	
27.06.2021		x		x		
30.07.2021	x			x		x
13.08.2021				x		x
21.09.2021	x	x		x	x	x

3. Lebensraumtypen und Biotop- und Nutzungstypen

3.1. Methodisches Vorgehen

Kartiert wurde gemäß der Biotopkartierung Brandenburg (LFU, 2011).

Bei den Geländebegehungen wurden strukturell ähnliche Flächen kartografisch ermittelt und mit Hilfe einer floristischen Inventarisierung der Flächen diese einzelnen Biotoptypen zugeordnet. Wertgebende und charakteristische Arten sowie Arten mit einem Aussagegrad über den Zustand der Biotope wurden in Artenlisten erfasst. Größere homogene und zusammenhängende Biotoptypen wurden zu einer Flächeneinheit zusammengefasst und kleinräumige, nicht sinnvoll abgrenzbare Bereiche mit abweichender Zusammensetzung in diese übergeordneten Codes integriert. Hier erfolgt eine verbale Erläuterung.

3.2. Ergebnisse der Biotoptypenkartierung

Die floristische Inventarisierung des Untersuchungsgebietes erbrachte 99 Pflanzen-Arten. Von diesen gilt nach der Roten Liste Brandenburgs (2006) eine Spezies (*Verbena officinalis*) als stark gefährdet. Gemäß des BNatSchG sind keine der festgestellten Arten besonders oder streng geschützt.

Zusammenfassend konnten 17 Biotoptypen ermittelt werden. 3 Biotoptypen von diesen besitzen keine Ausstattung einer Vegetation (Gebäude, Weg, Materiallager). Die landwirtschaftlich angrenzende Nutzfläche wurde nicht kartiert, da sie vom geplanten Vorhaben nicht beeinträchtigt wird.

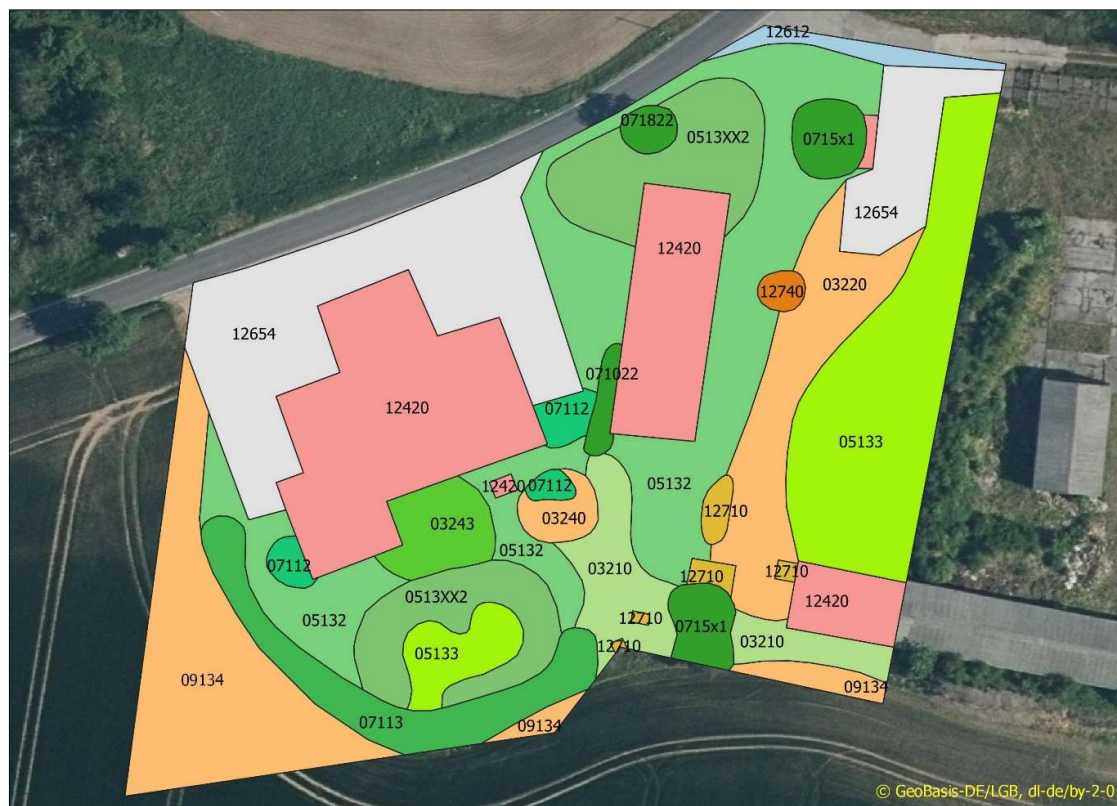


Abb.1: Biotop- und Nutzungstypen, Codierung gemäß LFUG (2011)

Gemäß der Biotoptypen-Liste des Landes Brandenburg gelten 2 Biotope (07112, 07113) unter bestimmten Ausprägungen nach § 32 BbgNatSchG als geschützt. 3 Biotope (07112, 07113, 071882) besitzen einen Gefährdungsgrad. Unter den erfassten Biotoptypen befindet sich kein Lebensraumtypen des Anhang I der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie.

Nachfolgend wird die floristische Inventarisierung des Gebietes tabellarisch dargestellt. Dabei erhält jede Pflanzen-Art mit einer Deckung > 1 für den Biotoptyp, in dem sie vertreten ist, einen Deckungsgrad nach DIERBEN (1990). Alle nur vereinzelt auftretenden Arten bekommen nur ein *.

Tab. 2: Deckungsgrade der Vegetation

Deckungsgrad nach Braun-Blanquet	Deckung (in %)	Individuenzahl / Triebe
5	75 - 100	beliebig
4	50 - 75	beliebig
3	25 - 50	beliebig
2b	12,5 - 25	beliebig
2a	5 - 12,5	beliebig
2m	< 5	> 50
1	< 5	6 - 50
+	< 5	2 - 5
r	< 1	1

Tab. 3: Erfassung der Vegetation, alle nachgewiesenen Pflanzenarten mit einem Deckungsgrad über 5 % (ab 2a) in einem der Biotoptypen sind mit einer Häufigkeitsangabe gem. DIERBEN (1990) dargestellt, alle Arten darunter sind lediglich mit einem * gekennzeichnet, nicht dargestellt sind die Biotoptypen Gebäude (12420, 12830) und Verkehrsflächen (12612), da diese über keine Vegetation verfügen, ebenfalls nicht einzeln dargestellt sind die solitären Gehölze (71022, 71822, 0715x1)

ART	Wissenschaftlicher Name	03210	03220	03240	03243	05132	05133	0513XX2	07112	07113	12710	12740
		LRG	rud Pion	2-jährig	Ampfer	GL Frisch	GL trocken	Brombeere	Holunder	Weißdorn	Holzplatz	Mist
<i>Aegopodium podagraria</i>	Gewöhnlicher Giersch								2a			
<i>Agrostis capillaris</i>	Rotes Straußgras		2a				2a			*		
<i>Ailanthus altissima</i>	Götterbaum											
<i>Alliaria petiolata</i>	Knoblauchsrauke									*		
<i>Amaranthus retroflexus</i>	Zurückgekrümmter Fuchschwanz											2a
<i>Arctium lappa</i>	Große Klette				2b	*			*			*
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer	2b		*	*	2b	*	*	*	1	2a	
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Beifuß	*			*	*		*	*		*	*
<i>Asparagus officinalis</i>	Gemüse-Spargel	*					*					
<i>Atriplex oblongifolia</i>	Langblättrige Melde											2a
<i>Atriplex sagittata</i>	Glanz-Melde											2a
<i>Ballota nigra</i>	Schwarznessel				*	*			*	*	*	*
<i>Bellis perennis</i>	Gänseblümchen		1									
<i>Berteroa incana</i>	Graukresse	*	*	*			*					
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke											
<i>Bromus hordeaceus</i> agg.	Artengruppe Weiche Tresse					*					*	
<i>Bromus sterilis</i>	Taube Tresse				*					*		
<i>Calamagrostis epigejos</i>	Land-Reitgras	3				*	*		*	*	*	
<i>Campanula patula</i>	Wiesen-Glockenblume						*					

ART	Wissenschaftlicher Name	03210	03220	03240	03243	05132	05133	0513XX2	07112	07113	12710	12740
<i>Chelidonium majus</i>	Schöllkraut											1
<i>Chenopodium album</i> agg.	Artengruppe Weißer Gänsefuß											*
<i>Chenopodium polyspermum</i>	Vielsamiger Gänsefuß				*							1
<i>Cichorium intybus</i>	Gewöhnliche Wegwarte		*				*				*	
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel	*		*	*	*		*			*	*
<i>Cirsium vulgare</i>	Gewöhnliche Kratzdistel					*					*	
<i>Convolvulus arvensis</i>	Acker-Winde	*	*			*	*					*
<i>Conyza canadensis</i>	Kanadisches Berufkraut			*					*			*
<i>Crataegus monogyna</i> agg.	Eingrifflicher Weißdorn											
<i>Crepis capillaris</i>	Kleinköpfiger Pippau			*								
<i>Dactylis glomerata</i> agg.	Artengruppe Knäuelgras	*			*				*	1		*
<i>Datura stramonium</i>	Weißer Stechapfel											*
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre		*	*			*					
<i>Dipsacus fullonum</i>	Wilde Karde	*									*	
<i>Echium vulgare</i>	Gewöhnlicher Natternkopf	*		*			*					
<i>Elymus repens</i>	Kriech-Quecke	*	2b			*			*	2b	*	
<i>Equisetum arvense</i>	Acker-Schachtelhalm				*			*			*	*
<i>Erigeron annuus</i>	Einjähriger Feinstrahl			*								
<i>Erodium cicutarium</i>	Gewöhnlicher Reiherschnabel		2a									
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Zypressen-Wolfsmilch					*		*				
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Sonnenwend-Wolfsmilch										*	
<i>Festuca pratensis</i>	Wiesen-Schwingel		*			*						
<i>Festuca rubra</i> agg.	Artengruppe Rot-Schwingel						*					
<i>Galinsoga parviflora</i>	Kleinblütiges Franzosenkraut				*							
<i>Galium aparine</i> agg.	Artengruppe Kletten-Labkraut				*			*	*			
<i>Galium mollugo</i> agg.	Artengruppe Wiesen-Labkraut					*		*				
<i>Glechoma hederacea</i>	Gundermann									2a		
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras					*		*		*		
<i>Hypericum perforatum</i>	Echtes Johanniskraut	*		*		*	*	*		*	*	
<i>Lactuca serriola</i>	Kompaß-Lattich				*	*						*
<i>Lamium album</i>	Weißes Taubnessel					*		*	*	*	*	*
<i>Lapsana communis</i>	Gemeiner Rainkohl									*		
<i>Leontodon autumnalis</i>	Herbst-Löwenzahn		*									
<i>Lolium perenne</i>	Ausdauerndes Weidelgras		*			*						
<i>Malus domestica</i>	Garten-Apfel											
<i>Malva neglecta</i>	Weg-Malve		*									2a
<i>Medicago lupulina</i>	Hopfenklee		*	*			*					

ART	Wissenschaftlicher Name	03210	03220	03240	03243	05132	05133	0513XX2	07112	07113	12710	12740
<i>Medicago varia</i>	Bastard-Luzerne					*						*
<i>Melilotus albus</i>	Weißer Steinklee					*						
<i>Mentha rotundifolia</i>	Bastard-Roßminze										*	
<i>Morus spec.</i>	Maulbeerbaum											
<i>Oenothera biennis</i>	Gewöhnliche Nachtkerze		*			*						
<i>Persicaria maculata</i>	Floh-Knöterich											*
<i>Pinus sylvestris</i>	Wald-Kiefer											
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich		*			*	*				*	
<i>Plantago major</i>	Breit-Wegerich		*									
<i>Poa annua</i> agg.	Artengruppe Einjähriges Rispengras		*									
<i>Poa trivialis</i>	Gewöhnliche Rispengras									2a		
<i>Polygonum aviculare</i> agg.	Artengruppe Vogel-Knöterich		*									*
<i>Potentilla argentea</i>	Silber-Fingerkraut		*				*					
<i>Potentilla reptans</i>	Kriechendes Fingerkraut		*			*				*	*	*
<i>Prunus cerasifera</i>	Kirschpflaume									*		
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche											
<i>Rosa canina</i>	Hunds-Rose									1		
<i>Rosa pimpinellifolia</i>	Bibernell-Rose	*										
<i>Rubus caesius</i>	Kratzbeere	*						2a		*		
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	Artengruppe Echte Brombeere							3				
<i>Rumex crispus</i>	Krauser Ampfer					*						*
<i>Rumex obtusifolius</i>	Stumpfblätriger Ampfer				2b				*			*
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	Straußblütiger Sauerampfer	*			*	*	*					
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder				*				3	*		
<i>Senecio vulgaris</i>	Gewöhnliches Greiskraut	*										*
<i>Silene latifolia</i>	Weißer Lichtnelke			*	*	*		*	*	*		*
<i>Sisymbrium loeselii</i>	Loesels Rauke	*		*	*	*		*	*		*	*
<i>Solanum dulcamara</i>	Bittersüßer Nachtschatten									*		*
<i>Solanum nigrum</i>	Schwarzer Nachtschatten											*
<i>Solidago canadensis</i>	Kanadische Goldrute	*			*	*					*	
<i>Sonchus asper</i>	Rauhe Gänsedistel				*						*	*
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn	2a		*	*	*		*			*	
<i>Taraxacum officinale</i> agg.	Gemeiner Löwenzahn	*				*						
<i>Thlaspi arvense</i>	Acker-Hellerkraut											*
<i>Tragopogon dubius</i>	Großer Bocksbart					*						
<i>Trifolium arvense</i>	Hasen-Klee		*				*					
<i>Tripleurospermum perforatum</i>	Geruchlose Kamille											*
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel	*			2a				2a	*	*	*

ART	Wissenschaftlicher Name	03210	03220	03240	03243	05132	05133	0513XX2	07112	07113	12710	12740
<i>Verbascum densiflorum</i>	Großblütige Königskerze	*										
<i>Verbascum nigrum</i>	Schwarze Königskerze	*				*					*	
<i>Verbena officinalis</i>	Gewöhnliches Eisenkraut					*	*					
<i>Vicia cracca</i> agg.	Artengruppe Vogel-Wicke	*				*				*	*	
<i>Viola odorata</i>	Wohlfriechendes Veilchen	*										

Nachfolgend werden die festgestellten Biotoptypen gemäß Biotopkartierung Brandenburg (2011) tabellarisch aufgelistet.

Tab. 4: Biotoptypen des Untersuchungsgebietes

Code	Beschreibung	Ausprägung im UG
03	Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren	
03200	<i>ruderales Pionier-, Gras- und Staudenfluren</i>	
03210	Landreitgrasfluren	Teilweise lichte Bestände, welche das Licht bis auf den Boden gewähren. Streuauflage durch gelegentliches Mulchen
03220	Ruderales Pioniergras, ruderales Halbtrockenrasen und Queckenfluren (<i>Agropyretea repentis</i>)	Kleine Trittgemeinschaft im klassischen Sinne, durch eine unregelmäßige Befahrung jedoch in der Vegetationsnarbe lückiger Bestand mit Arten der Trittgemeinschaften, verfestigter Untergrund, partiell mit Übergängen zu einjährigen ruderalen Trittpflanzengesellschaften (<i>Polygono arenastri Poetea annuae</i>) (03260) und den ausdauernden Trittrasen (05171)
03240	zwei- und mehrjährige ruderales Stauden und Distelfluren	Auf einem Aushub ausgebildete Staudenflur, durch die erhöhte und sonnenexponierte Lage trockener und wärmegetönt, lückige Bestandsstruktur mit Rohbodenbereichen, mit Übergängen zu den Möhren-Steinkleebluren (<i>Dauco-Melilotion</i>) (03242)
03243	hochwüchsige, stark nitrophile und ausdauernde Ruderalgesellschaften, Klettenfluren (<i>Arction lappae</i>)	Durch die stallnahe Lage sicherlich im Untergrund stark eutrophiert, defekte Fallrohre versorgten die Fläche in den vergangenen Jahren mit reichlich Feuchtigkeit, hochwüchsige Ampfer- und Klettenflur, zum Zeitpunkt der Kartierung jedoch gemulcht
05	Gras- und Staudenfluren	
05130	Grünlandbrachen	
05132	Grünlandbrachen frischer Standorte	Die deutlich frischeren, da oftmals im Schatten der Gebäude bzw. von Gehölzen liegenden Bereiche der „Offenländer“ des UG wurden in diesen Biotop eingegliedert, eine ausreichende Wasserversorgung war über die große Dachfläche gewährt, „Brache“ im Sinne von mehreren Jahren nicht genutzt, im aktuellen Jahr wurde gemulcht, durch die dicke Mulchschicht wurde der Standort noch „frischer“, mit Übergängen zu den Landreitgrasfluren (03210) und zu 03249 sonstigen ruderalen Staudenfluren (03249)
05133	Grünlandbrachen trockener Standorte	Am östl. UG-Rand in einer größeren und offenen Fläche vertreten, Vornutzung ist unbekannt, Standort wirkt jedoch deutlich trockener als 05132, im aktuellen Jahr ebenfalls

Code	Beschreibung	Ausprägung im UG
		gemulcht, mit deutlich geringerer Mulchschicht, da geringerer Aufwuchs, mit Übergängen zu den xerothermen Distelfluren (<i>Onopordion acanthii</i>) (03241) und zu Möhren-Steinkleebluren (<i>Dauco-Melilotion</i>) (03242)
0513xx2	mit spontanen Gehölzbewuchs (10 - 30 % Gehölzdeckung)	Am nördlichen UG-Rand in einer eher frischen Form mit <i>Rubus fruticosus</i> agg., im Bereich der Wasserhochbehälter in einer eher trockenen Ausprägung mit <i>Rubus caesius</i> ausgebildet, beide Bereiche wurden aktuell gemulcht
07	Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen	
07100	flächige Laubgebüsche	
071022	überwiegend nicht heimische Arten	spontan aufgekommenes Gebüsch aus Götterbaum (<i>Ailanthus altissima</i>)
07110	Feldgehölze	
07112	Feldgehölze frischer und/oder reicher Standorte	Nitrophile Holunder-Gebüsche mit Giersch und Brennesel in der Bodenvegetation
07113	Feldgehölze mittlerer Standorte	Typische Weißdorn-Gebüsche der offenen Agrarlandschaft, in der Bodenvegetation überwiegen mäßig stickstoffliebende Gräser (<i>Elymus</i> , <i>Dactylis</i> , <i>Poa trivialis</i>) und waldtypische Kräuter (<i>Alliaria</i> , <i>Glechoma</i> , <i>Lapsana</i>)
07150	Solitärbäume und Baumgruppen	
0715x11	heimische Baumarten, überwiegend Altbäume	In 2 Gehölzgruppen in UG vertreten, im Bereich der nördl. Zufahrt in Form einer Gruppe aus Gemeiner Kiefer und Stieleiche, am südl. Gebietsrand in Form einer Birken-Kiefer-Gruppe, die Bodenvegetation entspricht weitestgehend der Umgebung, die Kieferngruppe stockt auf einer Aufschüttung bzw. alten Gebäudefundamenten
07180	streifenförmige Obstgehölze (Alleen oder Reihen)	
071822	Obstbaumreihe, lückig oder mit hohem Anteil an geschädigten Bäumen	In UG mit einem einzelnen Apfelbaum, welcher Bestandteil einer sehr lückigen Obstbaumreihe entlang der Straße ist, vertreten
09	Äcker	
09130	intensiv genutzte Äcker	
09134	intensiv genutzte Sandäcker	
12	Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen	
12400	Landwirtschaft und Tierhaltung	
12420	Gebäude industrieller Landwirtschaft	Hier wird das Hauptgebäude, der Stall sowie der Teil des in UG hineinreichenden offenen Wirtschaftsgebäudes zusammengefasst, es ist keine alte, im Sinne einer historischen, Bausubstanz enthalten
12600	Verkehrsflächen	
12612	Straßen mit Asphalt- oder Betondecken	Zufahrt zum Nachbargrundstück am nördlichen Rand
12650	Wege	
12654	versiegelter Weg	Hier im Sinne der versiegelten Plätze, mit Beton befestigte Flächen im ehemaligen Wirtschaftsbereich des Anwesens, offensichtlich waren diese in den vergangenen Jahrzehnten übererdet und mit einer Vegetationsdecke überzogen, aktuell wurde diese abgeschoben
12700	anthropogene Sonderflächen	

Code	Beschreibung	Ausprägung im UG
12710	Müll-, Bauschutt- und sonstige Deponien	Lager aus alten Bahnschwellen und teilweise vermoderten Baumstämmen, im letzten bereits Bildung von Humusschichten, die stark gedrängten Bahnschwellen hingegen zeigen kaum Spuren einer Verrottung
12740	Lagerflächen	Kleinflächiger Lagerhaufen aus Mist und Stroh mit einer typischen Vegetation von Dungplätzen (Wegmalven-Fluren - <i>Malvion neglectae</i>) (03233)
12800	Sonderformen der Bauflächen	
12830	sonstige Bauwerke	Im Bereich der nördlichen Kieferngruppe befinden sich die Fundamente eines ehemaligen Gebäudes, evtl. Tanklagers, mit noch vorhandenen Hohlräumen, insgesamt liegt jedoch eine hohe Verschmutzung mit Ölen und Fetten vor

3.3. Zusammenfassung Vegetation / Biotop- und Nutzungstypen

Mit dem Gewöhnlichem Eisenkraut (*Verbena officinalis*) ist im UG eine gefährdete Pflanzenart vertreten. Unter den Biotop- und Nutzungstypen befinden sich ausschließlich noch weit verbreitete und in der Kultuslandschaft häufig anzutreffende Biotope.

Durch die Errichtung der PV-Anlagen wird ein großer Teil der Grundfläche überschirmt und somit sowohl vom natürlichen Niederschlag wie auch von der Sonneneinstrahlung abgeschirmt. Hierdurch entstehen stark veränderte Standortbedingungen, welche einen Einfluss auf die bestehende Vegetation besitzen müssen.

Mit einer Mahd zwischen den PV-Modulen und einem Abtransport des Schnittgutes können die verbleibenden Standortanteile im Hinblick auf die Vegetation aufgewertet werden. Hiervon kann insbesondere das Gewöhnliche Eisenkraut profitieren, da es zwar als nährstoffanspruchsvoll gilt, jedoch eine übermäßige Konkurrenz nitrophiler Arten kaum erträgt. Einzelne kaum vermeidbare Bodenverletzungen können seine Ausbreitung (Lichtkeimer) erfolgreich fördern.

4. Fledermäuse

4.1. Methodisches Vorgehen

Die Ermittlung der Bedeutung des UG im Hinblick auf die Fledermäuse erfolgte lediglich auf einer Potentialabschätzung im Zusammenhang mit einer Begutachtung des Gehölzbestandes.

Dabei lag der Fokus auf einer visuellen Kontrolle aller Gehölze auf potentielle Quartiermöglichkeiten. Hierfür wurden alle vorhandenen Strukturen an den Gehölzen (Höhlen, Spalten, lose Rinde) berücksichtigt.

4.2. Ergebnisse

Der **Baumbestand** auf dem Gelände verfügt kaum über geeigneten Strukturen, welche als Quartier für Fledermäuse in Frage kommen. Der Apfelbaum am Straßenrand besitzt diverse Höhlen, aktuell konnte jedoch nur die Nutzung durch xylobionte Käfer (Rosenkäfer) und weiter Arthropoden festgestellt werden.

Prinzipiell fehlen im UG geeignete Gehölze mit einem ausreichend dimensionierten Stammdurchmesser, welcher eine Bildung von Höhlen ermöglicht. Mit zunehmendem Alter der Bäume nimmt auch allgemein die Wahrscheinlichkeit zu, dass potentiell nutzbare Quartiere enthalten sein können. Die Stammstärken allein sind jedoch kein Ausschlusskriterium zur Betrachtung, da auch schwächere Gehölze bereits nutzbare Strukturen ausweisen können (BUND, 2021).

Größere Gehölze sind die Birken, von denen der größere Teil bereits abgestorben ist, und 2 Kiefern. Während bei den abgestorbenen Birken sehr eingeschränkt Spaltenquartiere hinter sich lösender Rinde bestehen, konnten an den Kiefern keine relevanten Strukturen erkannt werden.

Darüber hinaus kommt dem UG mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Bedeutung als **Nahrungshabitat** für Arten der benachbarten Flächen (Wald, Siedlung) zu. Die ermittelte Anzahl von Pflanzenarten, vor allen die zahlreichen Blütenpflanzen, lassen einen Insektenreichtum erwarten, welcher sicherlich auch von den Fledermäusen genutzt wird. Die zudem offene Struktur des Geländes ermöglicht eine schnelle Erwärmung der Fläche, so dass insbesondere auch in den Frühjahres- und Herbstmonaten gute Jagdbedingungen bestehen.

4.3. Zusammenfassung Fledermäuse

Dem UR kommt eine Bedeutung als Jagdhabitat für Fledermäuse zu. Diese Funktion wird mit der Realisierung des Bauvorhabens deutlich eingeschränkt, da es zu erheblichen klimatische wie auch biotischen Veränderungen kommen wird.

Das potentielle Quartierangebot innerhalb des Gehölzbestande ist minimal. Das Quartierangebot am Gebäudebestand muss als außergewöhnlich bezeichnet werden. Eigentlich entspricht es keinem optimalen Quartier, dennoch wird es scheinbar genutzt. Daher wird an dieser Stelle noch einmal ausdrücklich darauf hingewiesen, dass vor einer endgültigen Entscheidung insbesondere der Gebäudekomplex von fledermauskundigem Personal begutachtet werden sollte.

5. Avifauna

5.1. Brutvögel

5.1.1. Methodisches Vorgehen

Aufgabe war eine Erfassung der Brutvögel der Untersuchungsfläche. Aufgrund der vorangeschrittenen Jahreszeit (Juni) war eine Brutvogelerfassung in Form einer Revierkartierung gemäß den Vorgaben nach SÜDBECK et al. 2005 nicht mehr möglich. So wurden zum einen alle noch relevanten Beobachtungen (Junge führende Altvögel, Familienverbände, Nestfunde, allgemeine Anwesenheit im UG) notiert, darüber hinaus wurde das Gelände aber auch auf sein Potential als Bruthabitat eingeschätzt. Unterstützend hierbei wurde die bekannte regionale Verbreitung der Arten (Atlas der Brutvögel Deutschlands, Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2019, Brutvogel-atlas für Berlin/Brandenburg) berücksichtigt.

Die Ergebnisse sind tabellarisch zusammengestellt. Die Nomenklatur der festgestellten Vogelarten folgt BARTHEL & KRÜGER (2018).

5.1.2. Ergebnisse der Brutvogelkartierung

Die im Rahmen der Brutvogeluntersuchung als potentiell zu erwartende Brutvogelgemeinschaft setzt sich aus 37 Arten zusammen.

Tab. 5: Ergebnisse der Potentialabschätzung „Brutvogel“. Für jede Art ist die Einstufung in die Rote Liste der Brutvögel Brandenburgs (RL-BB), die Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (RL-D), der Schutzstatus nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und der Status gemäß EU-Vogelschutzrichtlinie (VSch-RL) angegeben.

Wissenschaftlicher Name	Art	angetroffen in 06/2021	RL BB 2019	RL D	Schutzstatus	EU-VSchRL
<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke		3		§§	
<i>Phasianus colchicus</i>	Fasan					
<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube	x				
<i>Sireptopelia decaocto</i>	Türkentaube	x				
<i>Sireptopelia turtur</i>	Turteltaube	x	2	2	§§	
<i>Galerida cristata</i>	Haubenerleche		2	1	§§	
<i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe	x	V	V		
<i>Delichon urbicum</i>	Mehlschwalbe	x		3		
<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper		V	V		
<i>Motacilla alba</i>	Bachstelze	x				
<i>Prunella modularis</i>	Heckenbraunelle					
<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen					
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hausrotschwanz	x				
<i>Turdus merula</i>	Amsel					
<i>Hippolais icterina</i>	Gelbspötter		3			
<i>Sylvia nisoria</i>	Sperbergrasmücke		2	1	§§	I
<i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke	x				
<i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke	x	V			
<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke					
<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp					
<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise	x				
<i>Parus major</i>	Kohlmeise	x				
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	x	3			I
<i>Lanius excubitor</i>	Raubwürger		V	1	§§	
<i>Pica pica</i>	Elster					
<i>Corvus cornix</i>	Nebelkrähe					
<i>Sturnus vulgaris</i>	Star			3		
<i>Passer domesticus</i>	Haussperling					
<i>Passer montanus</i>	Feldsperling	x	V	V		
<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink					
<i>Serinus serinus</i>	Girlitz		V			
<i>Carduelis chloris</i>	Grünfink	x				
<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz	x				
<i>Carduelis cannabina</i>	Bluthänfling	x	3	3		
<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	x				
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolan		3	2	§§	I
<i>Emberiza calandra</i>	Grauammer			V	§§	

Im ermittelten potentiellen Artenspektrum befinden sich 8 Arten der Roten Liste und 6 Arten der Vorwarnliste Brandenburgs bzw. 8 Arten der Roten Liste und 4 Arten der Vorwarnliste Deutschlands. 6 Arten besitzen darüber hinaus einen gesetzlichen Schutz gem. BArtSchV, Anlage 1, Spalte 3 (Streng geschützt) und 3 Arten sind im Anhang I der VSch-RL gelistet. Es muss jedoch auch angemerkt werden, dass eine gewisse Rangfolge im Auftreten der Arten besteht. So ist ein Auftreten der bereits regional sehr selten gewordenen Arten (Haubenlerche) und Arten mit generell geringen Populationsdichten (Sperbergrasmücke, Raubwürger) im UG eher als Ausnahme zu erwarten.

Bedeutende Strukturen im UG sind neben den Gebäuden (Turmfalke, Schwalben, Bachstelze, Hausrotschwanz, Sperlinge) vor allem die Gehölzstrukturen. Ob nun Höhlenbrüter (Meisen, Star, Sperlinge), Freibrüter (Tauben, Gelbspötter, Grasmücken, Neuntöter, Finken, Bluthänfling) oder Bodenbrüter (Heckenbraunelle, Rotkehlchen, Zilpzalp, Ammern), der überwiegende Teil der Arten ist unmittelbar an diese Strukturen gebunden.

Lediglich mit der Haubenlerche wäre eine echte Offenlandart zu erwarten, welche zur Nistplatzwahl die Freiflächen präferiert. Des Weiteren können die Nester der in den Gehölzen singenden Arten (Baumpieper, Ammern, teilweise Dorngrasmücke) auch am Boden der Freiflächen liegen.

5.2. Zusammenfassung Avifauna

Im UG sind vorwiegend Arten zu erwarten, welche für den urbanen Raum charakteristisch sind. Unter diesen kommunen Arten ist sowohl der Anteil an gefährdeten und/oder planungsrelevanten Arten wie auch von störungsempfindlichen Arten in aller Regel gering.

Neben der Bedeutung als Brutplatz kommt dem UG für die Vogelwelt eine gewisse Bedeutung als **Nahrungshabitat** zu. Hierbei kann dem UG insbesondere eine Bedeutung für die granivoren (Körner fressend) Arten zugesprochen werden.

Die Angaben zum Meideverhalten von Vögeln im Zusammenhang mit PV-Anlagen sind teilweise widersprüchlich und mit gewisser Skepsis zu betrachten. Es muss davon ausgegangen werden, dass eine vollflächige Bebauung bisher „ungenutzter“ Freiflächen immer einen erheblichen Einfluss auf die Avifauna haben muss. Dass einzelne Arten mit der neuen Situation besser umgehen können als andere ist unstrittig. In jedem Falle ist eine Gestaltung der peripheren Bereiche des UG zugunsten der prognostizierten Avifauna anzustreben. So sind neben locker verteilten Gehölzen auch diverse Freiflächen (Altgras- und Staudenfluren, offener Boden) einzugliedern.

6. Reptilien

6.1. Methodisches Vorgehen

Die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) ist durch das Bundesnaturschutzgesetz bzw. die Bundesartenschutzverordnung als „besonders geschützt“ und „streng geschützt“ eingestuft und ist in der FFH-Richtlinie im Anhang IV enthalten, wodurch sie bei Eingriffen in Natur und Landschaft artenschutzrechtlich relevant ist

Der Anhang IV der FFH-RL ist eine Liste von Tier- und Pflanzenarten die europaweit unter Schutz stehen. Neben dem direkten Tötungsverbot dürfen auch ihre "Lebensstätten" nicht beschädigt oder zerstört werden. Zudem dürfen diese Arten auch nicht in der Fortpflanzungs- Wanderungs- und Winterruhezeit gestört werden. Dieser spezielle Artenschutz gilt nicht nur im Schutzgebietsnetz NATURA 2000, sondern auf der gesamten Fläche. Das bedeutet, dass für diese Arten strenge Schutzvorschriften gelten, auch außerhalb der FFH-Gebiete und dass der Schutz dieser Arten bei jeglichem Eingriff in Natur und Landschaft beachtet werden muss. Laut § 44 darf sich der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht verschlechtern. Somit erschien es artenschutzrechtlich von Bedeutung, Vorkommen der Art im Eingriffsbereich zu erkunden bzw. auszuschließen.

Die Bearbeitung erfolgte auf der Gesamtfläche. Die Fläche bzw. die Gesamtstrecke wurde zu jedem Termin mehrere Stunden bei optimalem Wetter (vormittags oder abends, sonnig, aber nicht zu warm, siehe Termine Tab. 1) entlang der Säume, Materialhaufen und sonstigen Kleinstrukturen, welche potentielle Habitate darstellen, in sehr geringer Geschwindigkeit (250m/h) abgelaufen. Dies dient dazu, dass die Tiere nicht zu früh flüchten und möglicherweise übersehen werden (SCHNITTER et al., 2006).

6.2. Ergebnisse der Erfassung der Zauneidechse

Unter Berücksichtigung der regionalen Verbreitung und ihrer Habitatsprüche war im UG ein Vorkommen der Zauneidechse sicher zu erwarten. Mit größerer Unsicherheit wäre auch ein Vorkommen der Schlingnatter denkbar. Gemäß. AGENA (2019) befindet sich im westlichen Teil des Naturraumes D8 (Spreewald und Lausitzer Becken- und Heideand; SSYMANK, 1994) ein größeres zusammenhängendes Verbreitungsgebiet der Schlingnatter, an dessen westlichen Rand das UG liegt.

Es konnte aktuell mit dem Nachweis von 4 adulten Tieren (1 ♂, 3 ♀) und 6 Jungtieren (5 vorjährige, 1 Schlüpfing) die Anwesenheit der Zauneidechse im UR bestätigt werden.

Tab. 6: Zauneidechse, Übersicht über Gefährdung und Schutz

Rote Liste		Schutzstatus		Verordnungen und Richtlinien					
BB	D	BNatSchG		EG-VO 338/97 Anhang	FFH-Richtlinie			BArtSchV	
3 gefährdet	V Vorwarn- liste	besonders geschützt	streng ge- schützt	-	-	IV	-	besonders geschützt	-

Dabei zeigt sich trotz der geringen Anzahl an Beobachtungen deutlich ein Verbreitungsschwerpunkt im östlichen und südöstlichen Bereich des UG. Hier sind es vorrangig die Altgrasbestände (*Calamagrostis epigelos*-Bestände), welche im Gebiet noch so licht sind, dass bis an den Boden ein Sonneneinfall gewährt wird. Hinzu kommt, dass in diesem Bereich diverse Ablagerungen (Holz, Baumschnitt) bestehen, welche zusätzlich nutzbare Strukturen für die Art bietet. Darüber hinaus besteht eine gewisse Beobachtungskonzentration im unmittelbaren Straßenbereich in einem Brombeer-Bestand (*Rubus fruticosus* agg.). Dieser wurde analog des größten Teiles des UG gemulcht, jedoch nach dem erneuten Austrieb bot er offensichtliche günstige Bedingungen. Die Tiere konnten sich teilweise auf den horizontal ausgebildeten und derben Blättern sonnen und jederzeit in der Filzschicht Schutz finden.

Tab. 7: Übersicht über die beobachteten Zauneidechsen, getrennt nach Alter und Geschlecht

Datum	Männchen	Weibchen	Jungtier (Vorjährig)	Schlüpfling (dies-jährig)
14.06.2021				
27.06.2021				
30.07.2021	1	2	3	
13.08.2021			2	
21.09.2021		1		1

Das Maximum der Beobachtungen lag am 30.07.2021 mit 6 Tieren (1 ♂, 2 ♀, 3 vorjährige).

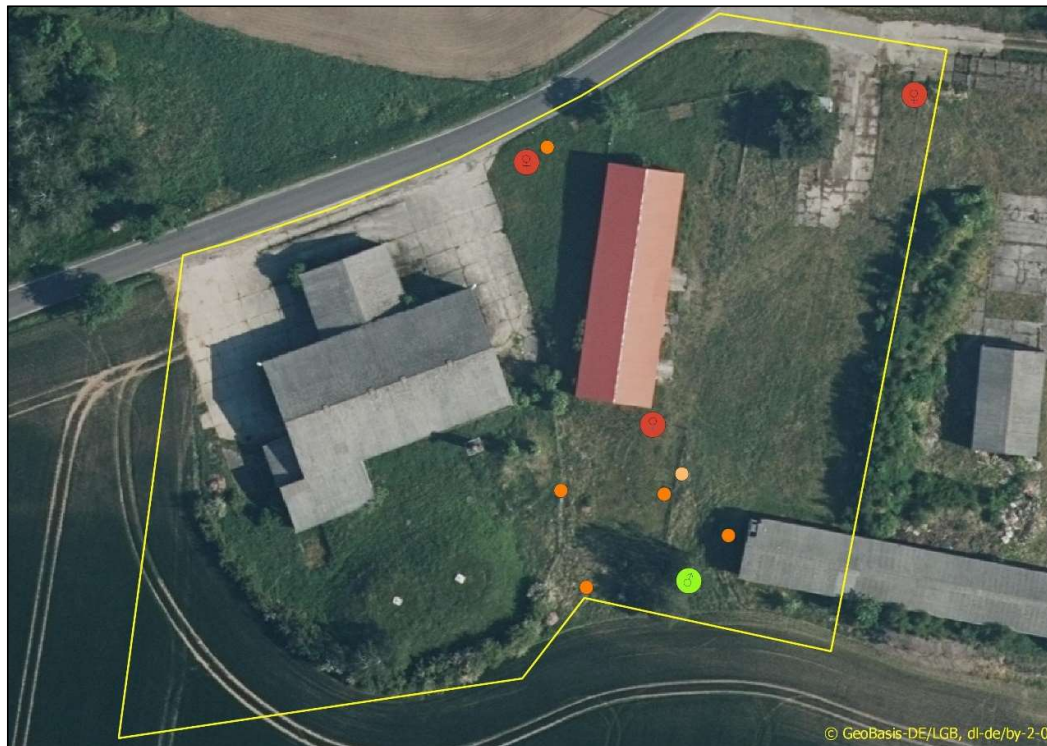


Abb.2: Verteilung der Beobachtungen der Zauneidechse im UG, aufgeschlüsselt nach Geschlecht (Symbol) und Alter: beige-farbig = diesjährig, orange = vorjährig

Nach der Methodik von SCHNITTER et al., (2006) ergibt die kartierten Dichte von 6 Tieren / 3 h jedoch lediglich eine Aktivität von 2 Tieren / Stunde. Alle Aktivitätsdichten von < 10 deuten nach dieser Methodik jedoch auf mittlere bis schlechte Erhaltungszustände der Art im Gebiet hin. Die Standortbedingungen im UG im Hinblick auf die Zauneidechse müssen somit als mittelmäßig bis unbefriedigend eingeschätzt werden.

Die Beobachtungen der vorjährigen Jungtiere sowie eines diesjährigen Schlüpfings belegen jedoch eine erfolgreiche Reproduktion im UG.

Hinsichtlich der tatsächlichen Bestandsgröße ist zu berücksichtigen, dass von einer (Teil-)Population nie alle Individuen zeitgleich aktiv sind (BLANKE, 2006). Der real vorhandene Bestand kann deutlich größer sein.

Nach LAUFER (2014)² sind alle im Eingriffsbereich nachgewiesenen adulten Eidechsen je nach Übersichtlichkeit des Geländes mit einem Korrekturfaktor zu multiplizieren, um die tatsächlich betroffene Populationsgröße zu ermitteln, da bei Erhebungen niemals alle Tiere kartiert werden können. Der von LAUFER eingeführte und als fachlicher Standard geforderte Korrekturfaktor beläuft sich für Zauneidechsen auf mindestens 6, bei unübersichtlichem Gelände deutlich über 20.

Unter Annahme eines leicht unübersichtlichen Geländes (Altgras, Materialablagerungen) kann ein Korrekturfaktor von 12 als gerechtfertigt gelten. Mit der max. beobachteten Anzahl von erwachsenen Tieren von 3 (30.07.2021) ergäbe dies eine anzunehmende Individuen-Anzahl von 36 adulten Tieren im UG. Bei einem durchschnittlichen Verhältnis von Alttieren zu Jungtieren von 1:1,4 (VENNE, 2016) kämen zu den Alttieren noch etwa 50 Juvenile hinzu. Daraus ergäbe sich ein real anzunehmender Gesamtbestand von etwa 90 Tieren im UG.

Diese Zahl liegt sogar noch unter den Werten, welche aus den Angaben von GROBE et. al., (2015) abgeleitet werden können. Nach ihnen beansprucht ein erwachsenes Tier ungefähr 100 m² Fläche. Bei der Flächengröße des von der Zauneidechse präferierten östlichen Teilraumes im UG von etwa 5.400 m² ergäbe dies eine Populationsgröße von etwas über 50 Alttieren. Da jedoch innerhalb dieser Teilfläche auch weniger geeignete Bereiche liegen, kann die zuvor ermittelte Anzahl gemäß LAUFER (2014) als überzeugend angesehen werden.

Die von der Zauneidechse besiedelte Fläche lässt sich aufgrund der fließenden Übergänge der zwischen den einzelnen Vegetationsbeständen nicht flächenscharf definieren. Zudem muss angenommen werden, dass die Offenlandbereiche zwischen den bekannt gewordenen Vorkommen mit hoher Wahrscheinlichkeit ebenfalls als Lebensraum dienen. Dass dies durch die aktuelle Kartierung nicht im vollen Umfang belegt werden konnte, liegt sicherlich in der temporären Entwertung der Fläche durch die Mulchmahd begründet.

Nach der Mahd fehlen Unterschlupf- bzw. Versteckmöglichkeiten für die Tiere. Auch die klimatischen Bedingungen auf der Fläche sind zu diesem Zeitpunkt sehr homogen, so dass keine Standortwechsel zur Thermoregulation (Wechsel von Sonnenplatz zum Schatten) vorgenommen werden können.

Die Gegensituation kann der ungemähte Zustand der Offenfläche darstellen. Zu dieser Zeit werden unter Umständen die notwendigen Sonnenplätze zum limitierenden Faktor. Die allgemeine Vegetationsstruktur nicht zu dichter Bestände des Landreitgrases sowie die heterogenen Übergänge zu den niedrigwüchsigen Tritt- und Ruderalgesellschaften im UG dürften jedoch ausreichend Nischen bereithalten, so dass ein flächiges Vorkommen der Zauneidechse möglich erscheint.

Über die Auswirkungen einer Mahd auf das Nahrungsangebot besteht mittlerweile ein Konsens (z.B. NICKEL 2016, NICKEL et al. 2016, MELLIFERA e.V. 2020). Das Nahrungsspektrum der Zauneidechse wird hierdurch deutlich eingeschränkt und ausgedünnt. Direkte Individuenverluste, sowohl unter den Beutetieren wie auch bei der Zauneidechse selber, sind bei einer Mulchmahd im Vergleich mit allen anderen „Wiesenbewirtschaftungsmethoden“ am höchsten (FARTMANN et al. 2021).

Die nitrophilen Ruderalfluren (Flur des Stumpfblättrigen Ampfers: 03243) im UG werden von der Zauneidechse unter Normalbedingungen wohl weitestgehend gemieden. In besonders warmen und trockenen Phasen, wie sie in den vergangenen Jahren immer regelmäßiger auftraten, sind jedoch auch Zauneidechsen regelmäßig in solchen Beständen anzutreffen (Hitzevlucht). Insofern bekommen selbst diese Bereiche eine artenschutzrechtliche Bedeutung.

Ein Vorkommen der Schlingnatter (*Coronella austriaca*) konnte aktuell nicht ermittelt werden.

6.3. Zusammenfassung Zauneidechse

Die Anwesenheit der Art im UR wurde mit der aktuellen Kartierung bestätigt. Somit bestehen in den strukturell reicheren Abschnitten potentiell artenschutzrechtliche Konflikte. Auch die Bereiche, in denen aktuell kein Nachweis erfolgen konnte, sind grundsätzlich als potentiell besiedelbare Flächen anzusehen.

Somit ist es auch letztendlich nicht vollständig auszuschließen, dass bei den geplanten Bauvorhaben im Zuge der Bauausführung einzelne Tiere verletzt oder getötet werden können. Dies dürfte jedoch die „normale“ Mortalität der Art im urbanen Raum (Straßenverkehr, Haustiere, Flächenbewirtschaftung) nur geringfügig übersteigen.

Einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Population kann jedoch entgegengesteuert werden, indem durch gezielte Gestaltungsmaßnahmen (Gehölzpflanzung, alternierende Mahd, Anlage von Holz- und Steinhaufen) perspektivisch der Lebensraum der Art im UG aufgewertet und dauerhaft gesichert wird.

7. Amphibien

7.1. Methodisches Vorgehen

Für die Amphibien sollte eine Prüfung der Eignung des Standortes als Landlebensraum erfolgen, da gemäß der topographischen Karte im Umkreis von 200 m zwei Gewässer als potentielle Laichhabitate vorhanden. Die aktuelle Wasserführung der Gewässer ist jedoch unbekannt.

Eine Begehung beider Standorte am 21.09.2021 zeigt, dass das Wald-Gewässer nordöstlich des UG wohl schon seit mindestens 10 Jahren kein Wasser mehr führt. Der ehemalige Gewässerboden ist bereits von einem Birken- und Aspen-Vorwald entsprechenden Alters eingenommen. Die ehemaligen Ufergehölze (*Salix spec.*) sind in einer Höhe von etwa 1m über dem Gewässerboden zu erkennen. Das Gewässer nordwestlich des UG ist als dichtwüchsiges Schilf-Röhricht erkennbar. Aber auch hier ist der ehemalige Gewässerboden vollflächig von Dornfarn (*Dryopteris spec.*) bestanden. Allein die Tatsache, dass die Gattung zwar bodenfeuchte Wälder und Moore besiedelt, eine Überflutungstoleranz jedoch nicht beschrieben wird, spricht dafür, dass auch an diesem Standort bereits mehrere Jahre kein Wasser mehr stand.

Bei einem bekannten Alter von 5 bis 6 Jahren (Kleiner Wasserfrosch) über 14 Jahren (Knoblauchkröte) bis maximal 22 Jahren (Laubfrosch im Terrarium) (GROßE Et al., 2015) dürfte langsam das Überdauerungspotential evtl. noch vorhandener Restpopulationen erlöschen.

Von der Ausstattung des UG und den Ansprüchen der in der Region zu erwartenden Arten ist ein Auftreten des Kammmolches, der Knoblauchkröte, der Kreuz- und Wechselkröte und evtl. des Laubfrosches denkbar. Während der Laubfrosch auch im Sommer / Herbst noch immer akustisch wahrnehmbar ist, wären die übrigen Arten unter Tagesverstecken zu finden. Hierfür wurden alle zur Verfügung stehenden Materialien (Holz, Steine, Grassoden, Müll) kontrolliert. Die Knoblauchkröte gräbt sich auch gern frei in der offenen Fläche ein (Steppentier), so dass ihre Nachweismöglichkeit deutlich eingeschränkt ist.

Im Bereich der Straße (L69) wurde bei allen Begehungen nach Verkehrsopfern gesucht.

7.2. Ergebnisse der Erfassung der Amphibien

Es konnten aktuell keine Nachweise von Amphibien im UG erfolgen.

Dennoch besteht eine nicht auszuschließende Wahrscheinlichkeit, dass einzelne Tiere der oben genannten Arten im UG einwandern und temporär begrenzt (Sommerlebensraum) hier leben. Unter Beachtung des Umlandes, so sind weder die geschlossenen Wälder noch die intensiv landwirtschaftlich bearbeiteten Flächen als Landhabitat geeignet, muss dem UG für eine mögliche lokale Amphibien-Population eine gewisse Bedeutung zugesprochen werden.

7.3. Zusammenfassung Amphibien

Diese Bedeutung der Fläche als Sommerlebensraum für die Amphibien bleibt auch nach dem Bau einer PV-Anlage bestehen bzw. wird hierdurch optimiert. Es finden perspektivisch nur Mäh- und / oder Beweidungsarbeiten, jedoch keine bodeneingreifenden Maßnahmen statt.

Mit einer gezielten Gestaltung des Umfeldes (Hecke, Blüh- bzw. Altgrasstreifen, Stein- Holzstapel) kann das UG im Hinblick auf seine Funktion als Landlebensraum für Amphibien zusätzlich aufgewertet werden. Im Ergebnis ergeben sich für die Artengruppe der Amphibien keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände.

8. Arthropoden

Arthropoda, Gliederfüßler, der Name Arthropoda leitet sich von den gegliederten Extremitäten ab, die ein konstantes Merkmal dieser Tiergruppe darstellen. Sie dienen der Fortbewegung und Nahrungsaufnahme. Ein weiteres auffälliges Merkmal ist ihr Panzer oder Exoskelett, durch das sie auch im Fossilbereich eine gute Überlieferungsmöglichkeit haben. Die Arthropoden gehören zu den ältesten und erfolgreichsten Invertebratengruppen und weisen eine außerordentlich hohe Diversität auf. Zu ihnen zählen u.a. die Insecta, Crustacea und Chelicerata sowie die bereits ausgestorbenen Trilobita (spektrum.de).

8.1. Methodisches Vorgehen

Grundlage für die Untersuchung stellen Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbeitrags (ASB) bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (Hinweise ASB) dar (MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND LANDESPLANUNG, 2018).

Für die Arthropoden waren lediglich 2 Einfachbegehungen im Auftragsumfang festgeschrieben. Hierdurch kann keine vollständige Erfassung dieser Gruppen mit stark differenzierten Ansprüchen und unterschiedlicher Phänologie realisiert werden. Neben einer gezielten Suche nach potentiell zu erwartenden Vertretern der planungsrelevanten Arten wurden daher vorrangig vorhandene Habitatstrukturen erfasst und anhand dieser im Abgleich mit der regional bekannten Verbreitung der Arten eine Potentialabschätzung durchgeführt. Mit Hilfe einer solchen Potentialabschätzung können zahlreiche Arten bzw. Gruppen mit hinreichender Sicherheit für den UR ausgeschlossen werden.

Die jeweils artengruppenspezifische Methodik, sofern diese erforderlich wurde, wird in den nachfolgenden Untergliederungen beschrieben.

8.2. Käfer

Gemäß der in Brandenburg vorkommenden Arten nach Anhang IV der FFH-RL (LS, 2018) sind 6 Arten zu betrachten. 2016 konnte eine weitere artenschutzrechtlich relevante Art, der Scharlachrote Plattkäfer (*Cucujus cinnaberinus*) in Brandenburg nachgewiesen werden (ESSER & MAINDA, 2016). Die bisher nur aus Bayern (WURST et. al, 2003) bekannte Art, tauchte auch im benachbarten Sachsen-Anhalt auf (BÄSE, 2018). Bei der Begutachtung des UG wird auch diese Art berücksichtigt.

Tab. 8: Im UG zu bearbeitende Xylobionte Käfer-Arten (MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND LANDESPLANUNG, 2018). Mit Angaben zu Einstufung in FFH-RL und gesetzl. Schutz (BNatSchG: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt), Status in BB: * = Bestandteil der Landesfauna, A = in BB ausgestorben, n.B. = nicht Bestandteil der Landesfauna, Erläuterungen zu aktuellen Vorkommen und im Ergebnis der Prüfung zu bearbeitende Arten = ✓

Art	wissenschaftliche Bezeichnung	FFH Anhang	BNatSchG	Status in BB	Erläuterung zu den Vorkommen	Bearb. im UG erforderlich
<i>Cerambyx cerdo</i>	Großer Eichenbock	II / IV	§§	*	Im Naturraum D08 bekannt, im UG jedoch kein Habitat	-

Art	wissenschaftliche Bezeichnung	FFH Anhang	BNatSchG	Status in BB	Erläuterung zu den Vorkommen	Bearb. im UG erforderlich
<i>Cucujus cinnaberinus</i>	Scharlachroter Plattkäfer	II / IV	§§	*	Funde in BB bisher nur nordwestl. Berlin, im UG kein Lebensraum vorhanden	-
<i>Dytiscus latissimus</i>	Breitrandkäfer	II / IV	§§	*	Keine Xylobionte Art	-
<i>Graphoderus bilineatus</i>	Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	II / IV	§§	*	Keine Xylobionte Art	-
<i>Limoniscus violaceus</i>	Veilchenblauen Wurzelhalsschnellkäfer	II	§	*	Einzigster Fund in BB in der Schorfheide, sonst große Kenntnislücken, im UG kein Lebensraum	-
<i>Lucanus cervus</i>	Hirschkäfer	II	§	*	Vorkommensschwerpunkte in Brandenburg im Süden und Osten, insbesondere im Lausitzer Becken	✓
<i>Osmoderma eremita</i>	Eremit	II * / IV	§§	*	In BB in allen Naturräumen zu erwarten, potentielle Habitat im UG vorhanden	✓

Die beiden Wasserkäfer-Arten (*Dytiscus latissimus*, *Graphoderus bilineatus*) finden im UG keinen Lebensraum. Vom Veilchenblauen Wurzelhalsschnellkäfer (*Limoniscus violaceus*), einer der seltensten Holzkäferarten Mitteleuropas mit wahrscheinlich nur isolierten Reliktorkommen in historisch alten Wäldern wurden nach 1980 in Deutschland nur fünf Fundorte bekannt, davon einer in Brandenburg in der Schorfheide. Im UG bestehen für die anspruchsvolle Art keine Lebensräume.

Der Heldbock weißt im Südwesten Brandenburgs zwar eine lockere Verbreitung auf (LfU, 2002a), im UG bestehen jedoch keine besiedelbaren Habitatbäume. Entwicklungshabitate für den Scharlachroten Plattkäfer existieren im UG ebenfalls nicht. Auch aus den klimatischen Standortbedingungen ableitend ist ein Vorkommen der Art im UG nicht zu erwarten.

Somit war es Aufgabe, die xylobionten Arten Eremit, Hirschkäfer und Scharlachroter Plattkäfer zu bearbeiten.

Auf den ersten Blick fehlen innerhalb des UR für beide Arten die Entwicklungssubstrate in Form von entsprechend dimensionierten Gehölzen. Somit ist ein dauerhaftes Vorkommen beider Arten „eigentlich“ ausgeschlossen. Dennoch gelang am 30.07.2021 bei einer Routine-Kontrolle des zentral lagernden Altholzhaufens sowohl der Nachweis einer Larve des Hirschkäfers (*Lucanus cervus*) als auch Kotpapillen des Eremiten (*Osmoderma eremita*). Zusätzlich wurde im Substrat ein erwachsener Nashornkäfer (*Oryctes nasicornis*) gefunden.

Durch diesen Fund werden automatisch Fragen aufgeworfen. Der Nashornkäfer ist noch verständlich, er besiedelt schon seit dem Mittelalter organische Substrate (Gerberlohe, Kompost, Sägemehl, Mist, Falllaub), welche im urbanen Bereich kompostiert wurden.

Beim Hirschkäfer ist aktuell eine Umstellung von den ursprünglichen Habitaten (vermorschte große Wurzelstöcke und vermodernder Stubben von Altbäumen) auf derartige Entwicklungshabitate im urbanen Raum zu beobachten (RÖBNER, 2012). Da der Hirschkäfer im Südwesten Brandenburgs einen landesweit bedeutsamen Verbreitungsschwerpunkt aufweist (LfU, 2002b), ist es nicht auszuschließen, dass auch diese Art im UG auf natürlichem Wege zur Eiablage schritt. Dies würde jedoch bedeuten, dass beim geschätzten Alter der Larve (im vorletzten Larvenjahr, somit 4,5 Jahre alt) der Haufen seit 2017 dort lagern muss. Unter Berücksichtigung, dass die Verrottungsprozesse im Holz bereits zum Zeitpunkt der Eiablage vorangeschritten sein mußten, ist wohl von einer erforderlichen Lagerzeit seit etwa 2010 auszugehen.

Was den Eremiten betrifft, steht sein Fund im Widerspruch zu den anderen Arten. Bei der Art sind keine Sekundärhabitats in Form von Komposthaufen als Entwicklungssubstrat bekannt. Nach bisherigen Kenntnissen entwickelt sich die Art ausschließlich in naturnahen Baumhöhlen unter der Voraussetzung recht enger mikroklimatischer Bedingungen (milde Feuchte, fortgeschrittenes Zerfallsstadium, schwarzfauler Mulm). Es wäre somit anzunehmen, dass eine Verfrachtung mit Holzstämmen erfolgt sein muss. Bei einer durchschnittlichen Entwicklungszeit von 1 – 3 Jahren hätte dies etwa im Zeitraum 2019 – heute stattfinden müssen. Somit hätte der Lagerplatz in mehreren Schüben bestückt werden müssen.

Schlussendlich handelt es sich um einen außergewöhnlichen Fundort, welcher schon aufgrund seiner eigenen Vergänglichkeit nicht auf Dauer als Lebensraum der nachgewiesenen Arten fungieren kann.

Eine behutsame Umlagerung in Randbereiche der angrenzenden Waldgebiete birgt die Gefahr, dass derartige Kleinstandorte oftmals vom Schwarzwild oder anderen Prädatoren (Dachs) durchwühlt werden können und zu Totalverlusten der geschützten Arten führen können. Eine Umlagerung in die Randzonen des UG, in Bereiche welche nicht mit PV-Anlagen überschirmt werden, hätte den Vorteil von kurzen Transportwegen, somit geringen Verlusten durch mechanische Verletzungen und einer bis zum Schlupf dauerhaften Sicherung durch die Einfriedung des Grundstückes. Eine Zugabe von Holzmaterial in Form Sägemehl und morschen Stubben erweitert die Nahrungsbasis evtl. noch vorhandener jüngerer Larven und ermöglicht ihre sichere Vollendung der Larvalentwicklung. Die schlüpfenden Käfer sind vergleichsweise flugagil und können aktiv neue Habitat aufsuchen.

Zusätzlich zu diesem Fundpunkt besteht im Apfelbaum an der Straße noch eine weitere für xylobionte Käfer relevante Struktur. In Höhlungen des Baumes, welche durch frühere Schnittmaßnahmen verursacht wurden, konnten umfangreich Kotpapillen kleinerer Blatthornkäfer, wahrscheinlich Rosenkäfer (*Protaecia*-Arten, *Cetonia aurata*) registriert werden. All jene Arten genießen den besonderen Schutz gem. BArtSchV Anl. 1 Sp. 2.

8.3. Libellen

Libellen finden im UG aufgrund des Fehlens von Gewässerstrukturen keine Reproduktionshabitate und können somit keine Populationen bilden. Hinzu kommt, dass die artenschutzrechtlich relevanten Arten höhere ökologische Ansprüche an ihr Larvalhabitat stellen und derartige Gewässer (Moorkolke, Auenkolke, naturnahe Fließgewässer) auch im näheren Umfeld des UG nicht vorkommen.

8.4. Schmetterlinge

Gemäß der in Brandenburg vorkommenden Arten nach Anhang IV der FFH-RL (MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND LANDESPLANUNG, 2018) sind 5 Arten zu bearbeiten. Von diesen kommen in der Region (SW-Brandenburg) die beiden Bläulinge (*Maculinea nausithous*, *Maculinea teleius*) vor. Ihr Vorkommen ist jedoch an die Schwarze Elster und ihre Hochwasserschutzdeiche gebunden. Der Große Feuerfalter (*Lycaena dispar*) hat sich in den vergangenen Jahren erfreulich ausgebreitet und besitzt aktuell Vorkommen bis in die betrachtete Region hinein. Vom Nachkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) liegen aktuell aus dem Südwesten Brandenburgs keine Nachweise vor (BFN, 2019), als recht unstete Art ist jedoch jederzeit mit einem Auftreten zu rechnen.

2015 und 2016 erfolgten Nachweise des Quendel-Ameisenbläulings (*Maculinea arion*) in Brandenburg, nachdem die Art 40 Jahre im Land nicht mehr anwesend war. Der Fund von 2016 aus Woschkow, Großräschen, befindet sich in knapp 40 km Entfernung zum UG. Ein Auftreten im UG kann als sehr unwahrscheinlich gelten, bei den Geländetätigkeiten wurde dennoch das Potential des Geländes im Hinblick auch die Art betrachtet.

Tab. 9: Liste der gem. MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND LANDESPLANUNG (2018). zu berücksichtigender Schmetterlings-Arten. Mit Angaben zu Einstufung in FFH-RL und gesetzl. Schutz (BNatSchG: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt), Status in BB: * = Bestandteil der Landesfauna, A = in BB ausgestorben, n.B. = nicht Bestandteil der Landesfauna, Erläuterungen zu aktuellen Vorkommen und im Ergebnis der Prüfung zu bearbeitende Arten = ✓

Art	wissenschaftliche Bezeichnung	FFH Anhang	BNatSchG	Status in BB	Erläuterung zu den Vorkommen	Bearb. im UG erforderlich
<i>Euphydryas aurinia</i>	Goldener Scheckenfalter	II	§	*	In BB nur lokale Reliktorkommen westl. Berlins bekannt, im UG kein Lebensraum	-
<i>Lycaena dispar</i>	Großer Feuerfalter	II / IV	§§	*	Nach 2000 in starker Ausbreitung, im UG bedingt Reproduktions-Habitat vorhanden	✓
<i>Maculinea arion</i>	Schwarzfleckiger Ameisenbläuling	IV	§§	A / *	Wiederfund 2015 / 2016 in BB, im UG kein Reproduktions-Habitat	-
<i>Maculinea nausithous</i>	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	II / IV	§§	*	Vorkommen entlang der Schwarzen Elster, im UG kein Habitat	-
<i>Maculinea teleius</i>	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	II / IV	§§	*	Wenige Reliktorkommen in BB, im SO ein Fundpunkt	-

Art	wissenschaftliche Bezeichnung	FFH Anhang	BNatSch G	Status in BB	Erläuterung zu den Vorkommen	Bearb. im UG erforderlich
					an der Schwarzen Elster, im UG kein Habitat	
<i>Proserpinus proserpina</i>	Nachtkerzenschwärmer	IV	§§	*	In BB wenige Funde nordöstl. Berlins, im UG beschränkt Reproduktions-Habitat vorhanden	✓

Von diesen 6 Arten, welche in der Region zu erwarten sind, könnten 2 Arten (*Lycaena dispar*, *Proserpinus proserpina*) das UG aufgrund der Habitatausstattung potentiell besiedeln.

Methodik

Das UG wurde flächendeckend hinsichtlich der Eignung als Fortpflanzungshabitat für die ermittelten Schmetterlingsarten beurteilt. Nur wenige Flächen erschienen letztlich für die relevanten Arten als potentiell geeignet. Diese Flächen wurden dann je nach Art und Vorkommenswahrscheinlichkeit „erfolgsorientiert“ und anhand ganz bestimmter Lebensphasen abgesucht.

„Erfolgsorientiert“ wird hier im Sinne eines schnellen und effizienten Artnachweises nach HERMANN (2006) gebraucht und bedeutet, dass die entsprechenden Entwicklungsstadien im Optimalzeitraum zunächst auf optimalen Flächen im Untersuchungsgebiet bzw. an optimal erscheinenden Stellen innerhalb konkreter Flächen gesucht wurden und die Suche bei Misserfolg entsprechend räumlich und zeitlich ausgeweitet wurde. Präimaginalstadien lassen sich dabei wesentlich „konkreter“ suchen als die Imagines, weil sich die Mikrohabitatansprüche der immobilen Stadien stärker eingrenzen lassen. Die sehr viel mobileren Falter nutzen dagegen oft ein weites Habitatspektrum (z.B. zur Nahrungsaufnahme). Bei der Präimaginalstadien-Suche spielt bei vielen Arten der Faktor Witterung zudem eine untergeordnete Rolle, wogegen bei einer aussichtreichen Faltersuche optimales Wetter herrschen muss (Windstille, Sonnenschein, Temperaturen zwischen 15 und 25 °C).

Die Nachweismethoden wurden den Erfolgsaussichten entsprechend ausgewählt: Der Große Feuerfalter fliegt z.B. generell in sehr geringen Imaginaldichten und ist im Eistadium wesentlich effizienter nachzuweisen; ein Negativnachweis (Art wurde nicht gefunden) ausschließlich durch Faltersuche wäre wenig verlässlich.

Der dämmerungs- und nachtaktive Nachkerzenschwärmer lässt sich relativ gut am Fraßbild der Raupe an der Raupen-Nahrungspflanze feststellen. Ein Ableuchten potentiell geeigneter Pflanzen nach Einbruch der Dunkelheit, dann steigen die Raupen an der Pflanze empor, bringt sichere Erfolge. Bei der geringen Anzahl von potentiellen Raupen-Nahrungspflanzen erschien dies nicht sinnvoll. Sie und ihre nächste Umgebung (auf dem Boden aufliegende Rosettenblätter) wurden bei Tage umfänglich kontrolliert.

Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*)

Die hygrophile Art flog in früheren Jahrzehnten (bis etwa 1990) ausschließlich in Niedermoo- ren und an Grabenrändern extensiv genutzter Niedermoo- re mit Beständen der Nahrungspflanze, den beiden nicht-sauren Ampfer-Arten *Rumex hydrolapathum* und *R.aquaticus*. Mit einer Er- weiterung des Raupennahrungsspektrums auf weitere nicht-saure Ampfer-Arten (*R.obtusifolia*, *R.crispus*) erschloss sich die Art auch mesophile Habitate und dehnte ihr Areal deutlich aus (LFU, 2016). In den Bereichen der aktuellen Ausbreitung verhält sich die Art jedoch weniger wählerisch und nutzt auch häufig weitere Spezies wie Krauer, Stumpfblättriger oder Strand- Ampfer (*Rumex crispus*, *R.obtusifolius*, *R.maritimus*) (HENNIG, 2014). Entscheidend für eine erfolgreiche Reproduktion der Art scheint eine Nutzungsruhe während der Larvalphase zu sein, da sowohl Eier als auch Raupen in einer gewissen Höhe über dem Erdboden an den Nahrungs- pflanzen sitzen und bei einer Mahd wie auch bei „Säuberungsschnitten“ wie dem Mulchen To- talverluste erleiden.

Im UG bestehen umfangreiche Bestände geeigneter Ampferarten (*R.obtusifolia*, *R.crispus*), eine Suche nach den Präimaginalstadien war jedoch deutlich eingeschränkt. Im Juni, zum Zeit- punkt der Eiablage der 1. Generation wurden die Ampfer-Bestände im UG vollständig ge- mulcht. Bis zum Zeitpunkt der „Pflege“ evtl. abgelegte Eier wurden somit zerstört. Da der Wie- deraustrieb nur zögerlich stattfand, konnten auch keine weiteren Ablagen mehr erfolgen. Somit war bei den Begehungen bis Ende Juli zwar wieder Ampferfluren nachgetrieben, aber mit Rau- pen war nicht mehr zu rechnen. Der ab Anfang August fliegenden 2. Generation standen güns- tige Bedingungen bereit. Die Ampfer-Fluren waren nachgetrieben und zeigten ein noch frisches Aussehen, eine Voraussetzung für eine Eiablage. Eine intensive Kontrolle am 21.09.2021 er- brachte jedoch keine Hinweise auf die Art. Es konnten weder Eier oder Eihüllen, welche viele Wochen am Blatt erkennbar bleiben, noch Raupen gefunden werden.

Ein beständiges Vorkommen des Großen Feuerfalters im UG kann somit aktuell mit hoher Si- cherheit ausgeschlossen werden. Dennoch ist immer mit einzelnen migrierenden Tieren zu rechnen, welche dann auch das Potential der Fläche kurzfristig nutzen können. Der Große Feu- erfalter zeigt seit Beginn seiner Ausbreitung Anfang 2000 ein deutliches Pionier-Verhalten. Dies zeichnet sich dadurch aus, dass er häufig auch „riskante“ Standorte mit hoher Gefährdung besiedelt. Die höheren Verluste unter den Präimaginalstadien werden jedoch durch eine hohe Reproduktionsrate kompensiert. Der Verlust von einzelnen Standorten wirkt sich somit auf die lokale Population kaum schädigend aus.

Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*)

Die Raupe von *P.proserpina* lebt oligophag an Nachtkerzengewächsen (*Onagraceae*), wobei Weidenröschen (*Epilobium*) gegenüber Nachtkerze (*Oenothera*) anscheinend bevorzugt wird. Eine häufig belegte Pflanze ist das Rauhaarige Weidenröschen (*E.hirsutum*) am Rande von Gräben und Bächen. Darüber hinaus wird aber auch mehrfach das Schmalblättrige Weiden- röschen (*E.angustifolium*) erwähnt (WEIDEMANN & KÖHLER, 1996, EBERT, 1994). Die na- mensgebende Nachtkerze, wohl vorrangig Pflanzen der *Oenothera biennis*-Gruppe, werden re- gelmäßig, aber immer nur mit wenigen Funden angegeben.

Mikroklimatisch werden deutlich feucht-warme Standorte bevorzugt, worin offensichtlich die Vorliebe für das Rauhaarige Weidenröschen liegt. Dessen bevorzugte Standorte, ins Gelände eingeschnittene Gräben, bieten oftmals „Windschutz und Sonnenexposition bei gleichzeitig erhöhter Luftfeuchte“ (WEIDEMANN & KÖHLER, 1996). Aus gleichem Grunde scheinen auch die Nachtkerzen, Pflanzen der überwiegend trocken-warmen Standorte, an Bedeutung nachzustehen.

Im UG konnten kaum potentiell geeigneten Raupen-Nahrungspflanzen festgestellt werden. Lediglich wenige Exemplare der Nachtkerze waren auf der östlichen Freifläche vertreten. Auf dieser Freifläche entsprechen jedoch die mikroklimatischen Bedingungen infolge der Offenheit nicht den Ansprüchen der Art.

Ein beständiges Vorkommen des Nachkerzenschwärmers im UG kann somit als sehr unrealistisch gelten. Wie auch beim Großen Feuerfalter bereits beschrieben, ist jedoch auch beim Nachkerzenschwärmer, ebenfalls einer Art mit deutlichem Pionier-Charakter, jederzeit mit dem Einflug einzelner Individuen im UG zu rechnen. Aber auch bei dieser Art kann der evtl. Verlust einzelner Tiere durch eine hohe Reproduktionsrate kompensiert werden. Eine Gefährdung einer möglichen lokalen Population kann daraus nicht abgeleitet werden.

8.5. Weichtiere

Gemäß der in Brandenburg vorkommenden Arten nach Anhang IV der FFH-RL (MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND LANDESPLANUNG, 2018) sind 6 Arten zu bearbeiten.

Tab. 10: Liste der gem. MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND LANDESPLANUNG (2018). zu berücksichtigender Weichtier-Arten. Mit Angaben zu Einstufung in FFH-RL und gesetzl. Schutz (BNatSchG: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt), Status in BB: * = Bestandteil der Landesfauna, A = in BB ausgestorben, n.B. = nicht Bestandteil der Landesfauna, Erläuterungen zu aktuellen Vorkommen und im Ergebnis der Prüfung zu bearbeitende Arten = ✓

Art	wissenschaftliche Bezeichnung	FFH Anhang	BNatSchG	Status in BB	Erläuterung zu den Vorkommen	Bearb. im UG erforderlich
<i>Anisus vorticulus</i>	Zierliche Tellerschnecke	IV	§§	*		-
<i>Helix pomatia</i>	Weinbergschnecke	V	§	*		✓
<i>Unio crassus</i>	Bachmuschel	II / IV	§§	*	Lokal: Helme, Jeeze, im UG kein Habitat	-
<i>Vertigo angustior</i>	Schmale Windelschnecke	II	-	*	Lockere Vorkommen in ganz ST, im UG kein Habitat	-
<i>Vertigo geyeri</i>	Vierzählige Windelschnecke	II	-	A		-
<i>Vertigo moulinsiana</i>	Bauchige Windelschnecke	II	-	*	Lokal: Altmark, Halle, Bode, im UG kein Habitat	-

In UG bestehen weder für die Windelschnecken (*Vertigo*-Arten), noch für die Gemeine Flussmuschel (*Unio crassus*) oder die Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*) Lebensräume.

Nachgewiesen werden konnte jedoch die Weinbergschnecke (*Helix pomatia*). Die Mulchmahd am 27.06.2021 zerstörte nicht nur ihren Lebensraum flächig, sondern tötete auch zahlreiche Individuen. Die Tiere, welche die eigentliche Mahd unbeschadet überlebten, vertrockneten nachträglich an den Wänden der Gebäude hängend und der vollen Sonnenintensität ausgesetzt. Ihre bevorzugten Habitate im UG schienen die feuchten und schattigen, nitrophilen Staudenfluren gewesen zu sein. Hier konnte eine gewisse Konzentration von Individuen festgestellt werden.

Zur dauerhaften Sicherung ihres Habitats müssten perspektivisch entsprechende feuchte Hochstaudenfluren in die Ausgestaltung des Geländes eingeplant werden.

8.6. Zusammenfassung Arthropoden

Aktuell kann davon ausgegangen werden, dass keine der zu berücksichtigenden Arten von Arthropoden im UR vorkommt bzw. eine bodenständige Population besitzt. Somit besteht kein artenschutzrechtliches Konfliktpotential bei der Realisierung des Bauvorhabens an.

Ein Umsetzen und ein Sicherstellen der von den Käfer-Larven besiedelten Substrathaufen wird vorausgesetzt.

8.7. Weitere Arten (Artengruppe Arthropoden)

Als Nebenbeobachtung während der regulären Kartierungen erfolgten Nachweise weitere Arten mit einer gewissen Planungsrelevanz (besonders geschützte Arten). Hierzu zählen Vertreter der Gruppen der Hautflügler (Wildbienen) der Käfer (Blatthornkäfer) sowie der Fangschrecken (Mantodea). Diese Arten seien als zusätzliche Information nachfolgend aufgeführt. Dabei wird selbstverständlich kein Anspruch auf eine Vollständigkeit bei der Erfassung der entsprechenden Artengruppe erhoben.

Tab. 11: Im UG zusätzlich beobachtete Wirbellose mit gewisser Planungsrelevanz, Mit Angaben zum gesetzl. Schutz (BNatSchG, § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt)

Gruppe	Art	Wissenschaftl. Name	BNatSchG	Bemerkungen
Schmetterlinge	Beifuß-Mönch	<i>Cucullina absinthii</i>	§	Reproduktionsnachweis
	Wolfsmilchschwärmer	<i>Hylas euphorbiae</i>	§	Reproduktionsnachweis
Hautflügler	Wildbienen	Überfamilie <i>Apoidea</i>	§	Keine Artansprache erfolgt, aber zahlreiche unterschiedliche Arten beobachtet
Blatthornkäfer	Kupfer-Rosenkäfer	<i>Protaetia cupreus metallica</i>	§	Imagonachweis, Kotpapillen im Apfelbaum an der Straße weisen auf die Art hin
Fangschrecken	Europäische Gottesanbeterin	<i>Mantis religiosa</i>	§	Zahlreich im UG beobachtet

Die besonders geschützten Arten verdienen eine höhere Beachtung. So ist es lt. Gesetzestext verboten, ihnen nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten. Außerdem ist es verboten, ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Der Kupfer-Rosenkäfers (*Protaetia cupreus metallica*) besitzt im UG nur wenige geeignete Reproduktionssubstrate. Knapp außerhalb des Vorhabensgebietes bestehen Larvenvorkommen in den beiden Apfelbäumen am Straßenrand. Innerhalb des UG ist es denkbar, dass die Holzhaufen, in denen auch Hirschkäfer und Eremit nachgewiesen werden konnten, die Art im bescheidenen Umfang ein entsprechendes Entwicklungssubstrat findet. Nachgewiesen wurde sie hier jedoch nicht. Mit dem Umsetzen der Substrathaufen und dessen Erhalt ist auch für den Rosenkäfer ein Fortpflanzungsraum gesichert.

Die übrigen Arten bzw. Gruppen benötigen die am Standort vorhandene Vegetation, vor allem die leicht ruderal geprägten Bereiche.

Für die Wildbienen stellen etwa 400 der 4.600 wildwachsenden Pflanzenarten (8,7 %) die Nahrungsgrundlage dar. Auffallend hierbei ist, dass ein hoher Anteil der existentiell benötigten Nektar- und Pollenquellen zu den Ruderal- und Pionierarten im weiteren Sinne – Ackerwildkräuter eingeschlossen - gehören. Somit kommt beim Schutz der Wildbienen – im Gegensatz zu vielen anderen klassischen Gruppen des Artenschutzes – der Erhaltung und Förderung der Ruderalvegetation eine zentrale Bedeutung zu (WESTRICH, 2018). Unter den im UG beobachteten Arten befand sich auch die Senf-Blauschillersandbiene (*Andrena agilissima*), welche der ökologischen Gilde der Ruderalarten zuzuordnen ist und welche durch die Wahl zur Wildbiene des Jahres 2019 auf die Situation dieser Gruppe aufmerksam machen sollte. Im UG wurde sie pollensammelnd an der Lösels Rauke (*Sisymbrium loeselii*) beobachtet.

Ausgehend von der Tatsache, dass im UG 28 für Wildbienen bedeutsame Blütenpflanzen (Tab. 12) nachgewiesen werden konnten, welche allein durch ihr „natürliches“ Vorkommen im UG als an den Standort gut angepasst gelten können, sollten Maßnahmen zur Förderung der Gruppe der Wildbienen sich mehr an einer Einbindung des natürlichen Potentials des Standortes orientieren. Das am Standort vorhandene Artenspektrum an Wildbienen ist als Spiegelbild des vorhandenen Pollen- und Nektarangebotes zu werten. Und dieses ist in jedem Falle schützenswert.

Eine wirkungsvolle Maßnahme zum Erhalt der lokalen Wildbienen-Populationen besteht darin, nach Abschluss aller Erdarbeiten den Boden zu ebenen, jedoch offen liegen zu lassen. Die vorhandene Diasporenbank und ein von „Außen“ erfolgreicher Eintrag von Samen wird die Fläche zügig wieder besiedeln.

Blütmischungen, wenn auch mit einem „guten“ Anteil wertvoller Arten, können diese Funktion oftmals nicht hinreichend erfüllen, da entsprechende „Nutzer“ der neu eingebrachten Blütenpflanzen noch nicht anwesend sind. Bis diese mit einigen Jahren Verzögerung im Gebiet Fuß fassen können, sind oftmals die ersten neu eingebrachten Blütenpflanzen bereits wieder ausgefallen.

Tab. 12: Im UG nachgewiesene Blütenpflanzen mit hoher Bedeutung für die Artengruppe der Wildbienen, mit einer Zuordnung von Wildbienen-Familien, welche durch oligolektische Vertreter an die einzelnen Pollenquellen gebunden sind

Art	Wissenschaftlicher	Wildbienen-Familien mit oligolektisch auf die Pflanzenart bzw. -familie gebundenen Vertretern
<i>Asparagus officinalis</i>	Gemüse-Spargel	<i>Andrena</i>
<i>Ballota nigra</i>	Schwarznessel	<i>Anthophora, Rophites</i>
<i>Berteroa incana</i>	Graukresse	<i>Andrena, Halictus, Lasioglossum, Nomioides</i>
<i>Campanula patula</i>	Wiesen-Glockenblume	<i>Andrena, Chelostoma, Dufourea, Lasioglossum, Melitta, Megachile, Osmia</i>
<i>Cichorium intybus</i>	Gewöhnliche Wegwarte	<i>Andrena, Dasypoda, Heriades, Osmia, Panurgus</i>
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel	<i>Osmia</i>
<i>Cirsium vulgare</i>	Gewöhnliche Kratzdistel	<i>Andrena, Anthidium, Dasypoda, Heriades, Osmia</i>
<i>Convolvulus arvensis</i>	Acker-Winde	<i>Systropha</i>
<i>Crepis capillaris</i>	Kleinköpfiger Pippau	<i>Andrena, Panurgus, Osmia</i>
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre	<i>Andrena, Halictus, Lasioglossum,</i>
<i>Echium vulgare</i>	Gewöhnlicher Natternkopf	<i>Andrena, Anthophora, Ceratina, Hylaeus, Lasioglossum, Osmia,</i>
<i>Hypericum perforatum</i>	Echtes Johanniskraut	<i>Andrena, Halictus, Lasioglossum, Megachile</i>
<i>Lapsana communis</i>	Gemeiner Rainkohl	<i>Andrena</i>
<i>Leontodon autumnalis</i>	Herbst-Löwenzahn	<i>Andrena, Dasypoda, Dufourea, Heriades, Osmia, Panurgus</i>
<i>Malva neglecta</i>	Weg-Malve	<i>Eucera</i>
<i>Medicago varia</i>	Bastard-Luzerne	<i>Andrena, Colletes, Eucera, Melitta, Osmia, Rophitoides</i>
<i>Melilotus albus</i>	Weißer Steinklee	<i>Andrena, Colletes, Megachile, Melitta, Osmia</i>
<i>Potentilla argentea</i>	Silber-Fingerkraut	<i>Andrena, Halictus, Lasioglossum</i>
<i>Sisymbrium loeselii</i>	Loesels Rauke	<i>Andrena, Osmia, Panurginus</i>
<i>Sonchus asper</i>	Rauhe Gänsedistel	<i>Colletes, Dasypoda, Heriades, Osmia</i>
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn	<i>Andrena, Colletes, Heriades, Hylaeus, Osmia</i>
<i>Taraxacum officinale</i> agg.	Gemeiner Löwenzahn	<i>Andrena, Halictus, Lasioglossum, Osmia</i>
<i>Thlaspi arvense</i>	Acker-Hellerkraut	<i>Andrena</i>
<i>Tragopogon dubius</i>	Großer Bocksbart	<i>Andrena</i>
<i>Trifolium arvense</i>	Hasen-Klee	<i>Andrena, Colletes</i>
<i>Tripleurospermum perforatum</i>	Geruchlose Kamille	<i>Colletes, Heriades, Hylaeus</i>
<i>Verbascum densiflorum</i>	Großblütige Königskerze	<i>Lasioglossum</i>
<i>Verbena officinalis</i>	Gewöhnliches Eisenkraut	<i>Ceratina</i>
<i>Vicia cracca</i> agg.	Artengruppe Vogel-Wicke	<i>Andrena, Anthidium, Eucera, Meliturga, Osmia</i>

Ebenso bedeutungsvoll wie ein ausreichendes Angebot an Blütenpflanzen ist das Angebot an potentiell geeigneten Nistplätzen für die Wildbienen. Ausgehend von der derzeitigen Struktur des Geländes ist anzunehmen, dass der größte Teil der aktuell vorkommenden Arten zu den Bodenbrütern gehören wird. Diese benötigen offene oder zumindest nur lückig bewachsene Flächen. Eine regelmäßige Störung der Erdoberfläche kann die sich im Sukzessionsverlauf dichter schließende Vegetationsdecke immer wieder in einen lückigen Ausgangszustand versetzen. Hierdurch werden zugleich regelmäßig neue Keimbetten für die oftmals kurzlebigen

Ruderal-Arten unter den Blütenpflanzen geschaffen. Ein rotierendes System von 3 – 4 Teilflächen, auf denen jeweils auf einer Fläche pro Jahr eine Störung stattfindet, stellt ein optimales Pflegemodell dar.

Der Zeitpunkt der Störungen sollte innerhalb der Vegetationsperiode liegen. Dies klingt auf den ersten Blick dem Naturschutzgedanken widersprüchlich, erweist sich jedoch als sinnvoll. In dieser Phase sind die meisten Arten (aller Insekten) als Imago in der „Luft“ oder als Larve (Raupen) vergleichsweise agil. Sie können der Störung aktiv ausweichen. Störungen im Winterhalbjahr verursachen – zwar oftmals weniger sichtbar – deutlich höhere Verluste unter den sessilen Präimaginalstadien. Auch bei den Wildbienen kann angenommen werden, dass zumindest die oberflächennahen Brutzellen zerstört werden.

Es ist darüber hinaus zu erwarten, dass die vor Regen geschützten Bereiche unter den PV-Modulen, auf denen trockenheitsbedingt sich nur eine lückige Vegetation ausbilden kann, im gewissen Umfang von den Wildbienen als Brutplatz genutzt werden können.

Erforderliche Mahdarbeiten im UG sollten ebenfalls immer abschnittsweise wechselnd durchgeführt werden, um ganzjährig ein kontinuierliches Blütenangebot zu gewähren.

Die im UG als Nebenbeobachtung festgestellten Schmetterlinge und Fangschrecken finden ebenfalls innerhalb des durch das zuvor dargestellte Pflegemodell erreichte Vegetationsmosaiks ausreichend Lebensraum.

9. Literatur

- AGENA (2019): Verbreitungskarten der Amphibien und Reptilien in Brandenburg, unter: <https://agena.ideen-verwirklichen.de/herpetofauna-2000/verbreitungskarten/>
- BARTHEL, P.H. & TH. KRÜGER (2018): Artenliste der Vögel Deutschlands. Vogelwarte 56, 171-203.
- BÄSE, K. (2018): Fund einer Larve des Scharlachkäfers *Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763) in Sachsen-Anhalt (Coleoptera: Cucujidae). Entomologische Mitteilungen Sachsen-Anhalt, - Band 26, Heft 1, S. 20-22.
- BFN (2019): Nationaler FFH-Bericht 2019, Datengrundlagen: Verbreitungsdaten der Bundesländer und des BfN, unter: <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/berichte-monitoring/nationaler-ffh-bericht.html> (zuletzt aufgerufen am: 20.11.2020)
- BFN (2019): Nationaler FFH-Bericht 2019, unter: <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/berichte-monitoring/nationaler-ffh-bericht.html>
- BLANKE, I. (2006): Wiederfundhäufigkeit bei der Zauneidechse (*Lacerta agilis*). – Zeitschrift für Feldherpetologie 13: 123 – 128.
- BUND (2021): Baumbewohnende Fledermäuse, unter <https://www.bund-fledermauszentrum-hannover.de/fledermauschutz/baumbewohnende-fledermaese/letzter> Abruf:04.10.2021
- DIERBEN, K. (1990): Einführung in die Pflanzensoziologie (Vegetationskunde), Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt
- DIETZ, C., HELVERSEN, O. & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas, Biologie, Kennzeichen und Gefährdung. Kosmos, Stuttgart, 399 S.
- DÜRR, T. (2007): Möglichkeiten zur Reduzierung von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen in Brandenburg, *Nyctalus* (N.F.), Berlin 12 (2007), Heft 2-3, S. 238-252
- GROSSE, W.-R.; SIMON, B.; SEYRING, M.; BUSCHENDORF, J.; REUSCH, J.; SCHILDHAUER, F.; WESTERMANN, A. & U. ZUPPKE (BEARB.) (2015): Die Lurche und Kriechtiere des Landes Sachsen-Anhalt unter besonderer Berücksichtigung der Arten der Anhänge der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie sowie der kennzeichnenden Arten der Fauna-Flora-Habitat-Lebensraumtypen. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 4: 640 S.
- HALLMANN, C.A., SORG, M., JONGEJANS, E., SIEPEL, H., HOFLAND, N., SCHWAN, H., STENMANS, W., MÜLLER, A., SUMSER, H., HÖRREN, T., DAVE GOULSON, D., & H. DE KROON (2017): More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas, PLOS ONE | <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185809> October 18, 2017
- HENNIG, R. (2014) Nachweis des Großen Feuerfalters (*Lycaena dispar*) im Landkreis Wittenberg, In: Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt, 51. Jahrgang, Jahresheft 2014
- KRUMMHAAR, B. (2015): Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) im Gebiet der Mittelelbe und des Roßlau-Wittenberger Vorfläming, Untersuchungen zur aktuellen Bestandssituation und Erfolgskontrolle von Wiederansiedlungsmaßnahmen der Vorjahre sowie Umweltbildungsarbeit, Förder- und Landschaftspflegeverein Biosphärenreservat „Mittelbe“ e.V.
- KRUMMHAAR, B. (2019): Untersuchungen zur aktuellen Ausbreitung des Großen Feuerfalters (*Lycaena dispar* [HAWORTH, 1803]) im Gebiet von Schwarzer Elster und Dessau-Wittenberger Elbaue, Sachbericht zum ELER-ProjektAz. 407.1.1-60128/630116000058, Förder- und Landschaftspflegeverein Biosphärenreservat „Mittelbe“ e.V.
- LAU (2002): Die Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt, in Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt, 39. Jahrgang, Sonderheft, 2002
- LAU (2010): Kartieranleitung, Lebensraumtypen Sachsen-Anhalt, Teil Offenland, Zur Kartierung der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, Landesamt für Umweltschutz, Stand: 11.05.2010
- LAUFER H. (2014): Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen. Aus: Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg Band 77: 94 – 142, S. 11
- LFU (2002a): Arten-Steckbrief Heldbock, Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 11 (1, 2) 2002, unter: <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/natura-2000/ffh-monitoring/arten-nach-ffh-richtlinie/> letzter Abruf 09 2021
- LFU (2002b): Arten-Steckbrief Hirschkäfer, Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 11 (1, 2) 2002, unter: <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/natura-2000/ffh-monitoring/arten-nach-ffh-richtlinie/> letzter Abruf 09 2021
- LFU (2016): Die Tagfalter von Brandenburg und Berlin, Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Beiträge zu Ökologie und Naturschutz, Heft 3, 4 / 2016
- MAAS, S.; DETZEL, P. & STAUDT, A. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands. – In: Binot-Hafke, M.; Balzer, S.; Becker, N.; Gruttke, H.; Haupt, H.; Hofbauer, N.; Ludwig, G.; Matzke-Hajek, G. & Strauch, M. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 577–606.

- MALCHAU, W., MEYER, F. & P. SCHNITTER (Bearb.) (2010): Bewertung des Erhaltungszustandes der wirbellosen Tierarten nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Sachsen-Anhalt.– Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft 2 (2010)
- MELLIFERA E. V. (2020): Netzwerk Blühende Landschaften: Handlungsempfehlungen> Bienenverluste beim Mähen: unter: <https://bluehende-landschaft.de/handlungsempfehlung/bienenverluste-beim-maehen/>
- MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND LANDESPLANUNG (HRSG) (2018): Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbeitrags (ASB) bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (Hinweise ASB), Herausgeber: Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung – MIL, Stand 04/2018
- NICKEL, H., REISINGER, E., SOLLMANN, R. & CH. UNGER (2016): Außergewöhnliche Erfolge des zoologischen Artenschutzes durch extensive Ganzjahresbeweidung mit Rindern und Pferden Ergebnisse zweier Pilotstudien an Zikaden in Thüringen, mit weiteren Ergebnissen zu Vögeln, Reptilien und Amphibien, Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen 53 (1) 2016: 5–20
- SCHÄDLER, M., NICOLEI, B., SCHÄFER, B., & M. SCHULZE (2019): Aktuelle Funde südlich verbreiteter Insektenarten (Blattodea, Mantodea, Orthoptera, Odonata) in Mittel- und Ostdeutschland (Sachsen-Anhalt, Sachsen, Brandenburg, Thüringen), Entomologische Nachrichten und Berichte, 63, 2019/3
- SCHMIDT, P. & C. SCHÖNBORN (2017): Schmetterlingsfauna Sachsen-Anhalts. Band 2 – Tagfalter und Spinnerartige. 378 Seiten, Weissdorn-Verlag Jena
- SCHNITTER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & E. SCHRÖDER (Bearb.) (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft 2
- SCHUBERT, R., HILBIG, W. & S. KLOTZ (1995): Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Mittel- und Nordostdeutschlands, Gustav Fischer Verlag Jena Stuttgart
- SCHULZE, M., SÜBMUTH, T., MEYER, F. & K. HARTENAUER (BEARB.) (2018): Artenschutzliste Sachsen-Anhalt – Liste der in Sachsen-Anhalt vorkommenden, im Artenschutzbeitrag zu berücksichtigende Arten, Stand: Juni 2018, Im Auftrag des Landesbetriebes Bau Sachsen-Anhalt
- SIMON, B. (2019): Untersuchung zur aktuellen Ausbreitung des Großen Feuerfalters (*Lycaena dispar*) im Gebiet von Schwarzer Elster und Dessau – Wittenberger Elbaue, Zusammenfassender Bericht zur Erfassungssaison 2017/18, Auftraggeber: Förder- und Landschaftspflegeverein Biosphärenreservat „Mittelelbe“ e.V.
- SSYMANK, A. (1994): Neue Anforderungen im europäischen Naturschutz: Das Schutzgebietssystem Natura 2000 und die FFH-Richtlinie der EU.- Natur und Landschaft 69 (Heft 9): 395-406.
- VENNE, CH. (2006): Zur Situation der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) im Landschaftsraum Senne, Ber. Naturwiss. Verein für Bielefeld u. Umgebung 46 (2006), S. 321 - 335
- Westrich, P. (2018): Die Wildbienen Deutschlands, Ulmer KG; Stuttgart, (Hohenheim)
- WURST, C.; KLAUSNITZER, B. UND BUSSLER, H. (2003): *Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763). In: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BIEWALD, G., HAUKE, U., LUDWIG, G., PRETSCHER, P., SCHRÖDER, E., UND SSYMANK, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. - Bonn-Bad Godesberg (Landwirtschaftsverlag) - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69(1): 371-377.

10. Foto-Anhang



Foto 1:
Überblick
über die
Freifläche



Foto 2: Ge-
wöhnliches
Eisenkraut,
Standort
mittig auf
der ge-
mulchten
Freifläche



Foto 3: Heckenstrukturen im Randbereich zu Acker, potentieller Brutplatz des Neuntöters



Foto 4: Gehölzstrukturen gliedern das UG, bedeutende Sing- und Ansitzwarten für die lokale Vogelgemeinschaft



Foto 5:
Freifläche
im südli-
chen Be-
reich, im
Hintergrund
die für Rep-
tilien inte-
ressanten
Strukturen



Foto 6: ehe-
maliges Ge-
wässer
nordöstl.
des UG, der
Baumbe-
stand be-
legt, dass
hier schon
seit Jahren
kein Wasser
mehr an-
steht



Foto 7:
Fundplatz
bedeutender
Käfer



Foto 8:
Larve des
Hirschkä-
fers



Foto 9:
Imago des
Nashornkä-
fers



Foto 10:
Ampfer-
Flur als po-
tentiell
es Habitat
für den
Großen
Feuerfalter



Foto 11: Gewöhnliche Nachtkerze, potentielle Raupen-Nahrungspflanze des Nachtkerzenschwärmers



Foto 12 Weinberg-schnecke, nach der Mahd versuchten die letzten Tiere Schatten in den Nischen der Gebäude-wände zu finden



Foto 13:
Hügel mit sehr
zahlreichen Brut-
röhren verschie-
dener Wildbie-
nen-Arten



Foto 14:
Ein Vertreter der
Wildbienen,
wahrscheinlich
die Senf-Blau-
schillersandbiene
(*Andrena agilis-*
sima) an Lösels
Rauke, Wildbiene
des Jahres 2019



Foto 15:
Gottesanbeterin in höherwüchsiger Staudenvegetation