

Faunistische Erfassung und spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

Errichtung „Karls Erlebnis-Dorf Plech“ auf dem Gelände des ehemaligen
„Fränkischen Wunderlands“ in Oberfranken



Auftraggeber: Karls Tourismus GmbH
Purkshof 2
18182 Rövershagen

Auftragnehmer: Dipl.-Ing. (FH) f. Landschaftsnutzung & Naturschutz
Hinrich Matthes
An den Kummkehlen 39
16225 Eberswalde
Tel.: 0170-7672767
&
Dipl.-Ing. (FH) f. Landschaftsnutzung & Naturschutz
Thomas Grewe
Eichholzstr. 1
16259 Falkenberg
Tel.: 0176-20740165

Stand: 13.01.2026

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung	1
2	Gesetzliche Grundlagen	1
3	Untersuchungsgebiet.....	4
4	Wirkungen des Vorhabens	6
4.1	Baubedingte Wirkfaktoren.....	6
4.2	Anlagebedingte Wirkfaktoren	6
4.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	7
5	Erfassungstermine	7
6	Brutvögel	8
6.1	Methodik	8
6.2	Ergebnisse	8
6.3	Verbote nach § 44 BNatSchG.....	11
7	Reptilien	13
7.1	Methodik	13
7.2	Ergebnisse	13
7.3	Verbote nach § 44 BNatSchG.....	16
8	Amphibien	16
8.1	Methodik	16
8.2	Ergebnisse	19
8.3	Verbote nach § 44 BNatSchG.....	20
9	Fledermäuse	20
9.1	Methodik	20
9.2	Ergebnisse	23
9.3	Verbote nach § 44 BNatSchG.....	28
10	Schmetterlinge – Thymian Ameisenbläuling	29
10.1	Methodik	29
10.2	Ergebnisse	30
10.3	Verbote nach § 44 BNatSchG.....	35
11	Xylobionte Käfer - Eremit u. Heldbock	35
11.1	Methodik	35

11.2	Ergebnisse	36
11.3	Verbote nach § 44 BNatSchG.....	36
12	Frauenschuh – Prüfung auf Vorkommen im Plangebiet.....	36
12.1	Methodik	36
12.2	Ergebnisse	36
12.3	Verbote nach § 44 BNatSchG.....	37
13	Schutz- und Kompensationsmaßnahmen	37
13.1	Bauzeitenregelung	37
13.2	Erhalt sowie Ersatzpflanzung von Gehölzen.....	38
13.3	Schutz und Kompensation Reptilien/ Zauneidechsen und Thymian- Ameisenbläuling	40
13.4	Schutz und Kompensation Amphibien/ Kammmolch und Spanische Flagge ..	49
13.5	Ersatznisthilfen für Höhlenbrüter, Nischen-/ Halbhöhlenbrüter	52
13.6	Schutzmaßnahmen Fledermäuse	54
13.7	Kompensationsmaßnahmen Fledermäuse	54
13.8	Gesamtübersicht zu Schutz- und Kompensationsmaßnahmen	58
14	Ökologische Baubegleitung und Monitoring.....	58
14.1	Ökologische Baubegleitung	58
14.2	Monitoring	59
15	Fazit.....	59
16	Literatur, Datengrundlage	60
16.1	Gesetze, Verordnungen, Erlasse, Richtlinien	63
17	Herstellerverzeichnis für Artenschutzprodukte.....	64
18	Anlagen.....	65
19	Bildanhang.....	66

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht Begehungen	7
Tabelle 2: Übersicht Vogelarten, Gefährdungs- und Schutzstatus	10
Tabelle 3: Übersicht Reptilien, Gefährdungs- und Schutzstatus.....	16
Tabelle 4: Übersicht der in Bayern verbreitetsten Amphibien, ihrer Habitate und Wanderentfernungen.....	17
Tabelle 5: Übersicht Amphibien, Gefährdungs- und Schutzstatus.....	19
Tabelle 6: Übersicht Habitatbäume	24
Tabelle 7: Im Untersuchungsgebiet insgesamt nachgewiesenen Fledermausarten, Gefährdungs- und Schutzstatus	25
Tabelle 8: Allgemeine Darstellung der ökologischen Artansprüche über die drei Lebensraumkomponenten: Sommerquartiere, Winterquartiere, Jagdgebiete nach Literatúrauswertung von Fledermauserfassungen und Untersuchungen zur Lebensraumnutzung nach GÖTTSCHE et al. (2016).....	26
Tabelle 9: Übersicht Tagfalter im Plangebiet, Schutzstatus, Rote Liste	31
Tabelle 10: Übersicht Nachtfalter im Plangebiet, Schutzstatus, Rote Liste	34

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht der verschiedenen Quartiertypen an Bäumen (MESCHÉDE & HELLER 2000).....	22
Abbildung 2: Zur Verfügung stehende Umsiedlungsfläche nördlich des Plangebiets (Flurstück 1619, Gemarkung Plech ca. 11.473 m ² Flächengröße).	42
Abbildung 3: Beispiel - Herrichtung eines Ersatzhabitats für Zauneidechsen nach Spang et al. (2013).	44
Abbildung 4: Übersicht Maßnahmenplanung Ersatzfläche für Zauneidechse u. Thymian-Ameisenbläuling	45
Abbildung 5: Ca. 8.140 m ² umfassende und zu erhaltende Schutzzzone (grün) mit Sommer- und Winterlebensräumen für Amphibien und dem Hauptlaichgewässer des Kammmolchs (blau). Gleichzeitig werden dabei geeignete Habitate für den Nachtfalter Spanische Flagge erhalten.	49
Abbildung 6: Blick von Norden auf das Plangebiet, im Vordergrund die für neue Parkplätze vorgesehenen Grünlandbereiche.	66
Abbildung 7: Grünland (ehemalige Pferdekoppeln) innerhalb des Geländes.	66

Abbildung 8: Zentraler Gebietsteil mit dem Westerndorf des ehemaligen Freizeit- und Erlebnisparks „Fränkisches Wunderland“	67
Abbildung 9: Voranschreitende Gehölzsukzession zwischen den Gebäuden in Teilen des Geländes.	67
Abbildung 10: Besonnte Böschungen und Säume des Geländes bieten Habitate für Reptilien, wie die Zauneidechse, hier Böschungssaum am Eingang des ehemaligen Erlebnisparks.	68
Abbildung 11: Struktureiche besonnte Reptilienhabitate im Bereich des ehemaligen Westerndorfs.	68
Abbildung 12: Material- und Müllreste bieten reichliche Versteckstrukturen für Reptilien (wie Zauneidechsen u. Blindschleichen), diese wurden bei den Erfassungsarbeiten gezielt kontrolliert.....	69
Abbildung 13: Die Zauneidechse wurde regelmäßig im Gebiet bestätigt, hier adultes Weibchen.	69
Abbildung 14: Diesjährige Zauneidechsen-Schlüpflinge, Reproduktionsnachweis der Art im Gebiet.	70
Abbildung 15: Künstlich angelegtes Kleingewässer/ Teich (Gewässer Nr. 1), Reproduktionsgewässer von Kammmolch und Teichmolch.	70
Abbildung 16: Künstlich angelegtes Abgrabungsgewässer (Baggeraushub/ Viehtränke - Gewässer Nr. 2), ebenfalls Laichgewässer von Kamm- und Teichmolch.	71
Abbildung 17: Adulter Kammmolch (Nachweis in o.g. Habitat).....	71
Abbildung 18: In der Gras- und Krautvegetation des Geländes ist regelmäßig der Feldthymian (<i>Thymus pulegioides</i>) eingestreut, eine der Raupenfutterpflanzen des streng geschützten Thymian-Ameisenbläulings (<i>Phengaris arion</i>).	72
Abbildung 19: Der Gewöhnliche Dost (<i>Origanum vulgare</i>), eine weitere Futterpflanze des Thymian-Ameisenbläulings, ist ebenfalls auf dem Gelände verbreitet.	72
Abbildung 20: Imago des Thymian-Ameisenbläulings (<i>Phengaris arion</i>), mit mehreren Individuen auf dem Gelände bestätigt.	73
Abbildung 21: Imago der Spanischen Flagge (<i>Euplagia quadripunctaria</i>), mit Einzelnachweis auf dem Gelände (Stahlmann 2022 mdl.) bestätigt (Beispielfoto, H. MATTHES).....	73
Abbildung 22: Zur akustischen Erfassung der Fledermausfauna kamen u.a. stationäre Rufdetektoren (Batcorder) zum Einsatz.	74
Abbildung 23: Bei der Erfassung von Fledermausquartieren wurden die Gebäude des Geländes begangen und auf Besiedlungsspuren untersucht (oben Gebäude der „Geisterstadt“).	74

Abbildung 24: Hangplatz der Breitflügelfledermaus in o.g. Gebäude.	75
Abbildung 25: Fledermauskot unter o.g. Hangplatz.	75
Abbildung 26: Kirche des Westerndorfs.	76
Abbildung 27: Das Gebälk innerhalb der Kirche bietet Hangplätze für Fledermausarten, wie die Mopsfledermaus, welche hier im Untersuchungszeitraum mit einem Sommer-Zwischenquartier bestätigt wurde.	76
Abbildung 28: Typisches Moos-Nest der Kohlmeise am Kirchengebäude (hier unter dem Dachüberstand).	77
Abbildung 29: Dachkästen und Mauerwerksspalten des Gebäudebestands bieten potenzielle Habitate (Hohlräume und Spalten) für gebäudewohnende Fledermausarten und Gebäudebrüter.	77
Abbildung 30: Der Waldbestand im Süden des Geländes (ehmal. „Märchenwald“) wird von einem Mischbestand aus Kiefern und Rotbuchen mittleren Alters geprägt.	78
Abbildung 31: Abgestorbene Kiefern bieten potenzielle Borkenschollenquartiere für Fledermäuse.	78
Abbildung 32: Diverse Gebäude des ehemaligen Erlebnisparks innerhalb des Waldbestands („Märchenwald“).	79
Abbildung 33: Anlagen des Erlebnisparks (hier ehemalige Kleinbahn für Kinder) im o.g. Waldbestand.	79
Abbildung 34: Vogel-Nestwurz, eine der Orchideenarten des Geländes, mit einzelnen Vorkommen innerhalb des ehemaligen „Märchenwaldes“.	80
Abbildung 35: Grüne Waldhyazinthe, eine weitere Orchideenart, vereinzelt verstreut im Waldbestand zu finden.	80
Abbildung 36: O.g. Grüne Waldhyazinthe, vereinzelt eingestreut auch im ehemaligen Westerndorf.	81
Abbildung 37: „Kleinbahntunnel“, eines der potenziellen Fledermaus-Winterquartiere des Geländes.	81
Abbildung 38: „Kleinbahntunnel“, Innenansicht.	82
Abbildung 39: Winterquartier der Fransenfledermaus in Hohlblocksteinwand im Westbereich innerhalb des „Kleinbahntunnels“.	82
Abbildung 40: Potenzielles Fledermauswinterquartier: „Schatzgrotte“ innerhalb Märchenwald, durch geeignete Maßnahmen ggf. zu optimieren.	83
Abbildung 41: Weiteres potenzielles Fledermauswinterquartier: „Bergwerksstollen“ im Westbereich des Geländes, ggf. ebenfalls durch geeignete Maßnahmen zu optimieren.	83

Abbildung 42: O.g. „Bergwerksstollen“, Teilansicht innen, großflächige Auskleidung mit Holzverschalungen und dementsprechend reich an Spaltenstrukturen.	84
Abbildung 43: Anbringung von Ersatzkästen für Fledermäuse innerhalb des Waldbestands („Märchenwald“) im Winterhalbjahr 2024/25	84
Abbildung 44: Anbringung von Nistkästen für Halbhöhlenbrüter/ Hausrotschwanz, verteilt am Gebäudebestand innerhalb des „Märchenwalds“	85
Abbildung 45: Reptilienschutzzaun mit Fangeimern zum Abfangen der Zauneidechsen innerhalb der Eingriffsfläche von 2025 bis 2026.	85
Abbildung 46: Gestaltung der Ersatzfläche für Zauneidechse und Thymian-Ameisenbläuling mit Anlage von Eidechsen-Habitaten mit Kalkstein, Grabsand und Totholz, verteilt auf der gesamten Fläche sowie Abschieben des nährstoffreichen Oberbodens am Unterhang.	86
Abbildung 47: Abgeschobener Unterhang der Ersatzfläche mit Aufbringung von nährstoffarmem Sandsubstrat und randlicher Anlage von Eidechsenwällen.	86

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Karls Tourismus GmbH beabsichtigt auf dem Gelände des ehemaligen Freizeit- und Erlebnisparks „Fränkisches Wunderland“ in Plech (LK Bayreuth) die Wiederinnutzungnahme bzw. die Umgestaltung des Geländes zu einem weiteren Standort von „Karls Erlebnisdorf“.

Bei dem Vorhaben handelt es sich potenziell um einen Eingriff im Sinne des § 14 BNatSchG, dessen Zulassung im Rahmen der Eingriffsregelung gemäß den Maßgaben des § 15 BNatSchG zu regeln ist.

Grundsätzlich wird im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Prüfung für alle europarechtlich geschützten Arten (alle Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und alle europäischen Vogelarten nach Art. 1 Vogelschutzrichtlinie) sowie für alle weiteren streng geschützten Arten geprüft, ob Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG (Tötung von Individuen, Beschädigung oder Zerstörung von Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtsstätten oder Störung der Art an ihren Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtsstätten) zutreffen.

Es werden nachfolgend die Avifauna (Brutvögel), Fledermäuse sowie Reptilien, Amphibien, FFH-relevante Tagfalter (Thymian-Ameisenbläuling), xylobionte Käfer (Eremit, Heldbock) und als FFH-relevante Pflanzenart der Frauenschuh betrachtet, da diese im Plangebiet betroffen sein können.

2 Gesetzliche Grundlagen

Mit der Novelle des BNatSchG Dezember 2008 hat der Gesetzgeber das deutsche Artenschutzrecht an die europäischen Vorgaben angepasst und diese Änderungen auch in der Neufassung des BNatSchG vom 20. Juli 2022 übernommen. In diesem Zusammenhang müssen seither die Artenschutzbelange bei allen genehmigungspflichtigen Planungs- und Zulassungsverfahren entsprechend den europäischen Bestimmungen geprüft werden.

Die rechtliche Grundlage dieser speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung bildet das Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG – vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362) geändert worden ist. Der Artenschutz ist in den Bestimmungen der §§ 44 und 45 BNatSchG verankert.

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 (Zugriffsverbote)."*

Diese Verbote werden um den für Eingriffsvorhaben und damit auch für Bauprojekte relevanten **Absatz 5 des § 44** ergänzt, mit dem bestehende und von der Europäischen Kommission anerkannte Spielräume bei der Auslegung der artenschutzrechtlichen Vorschriften der FFH-Richtlinie genutzt und rechtlich abgesichert werden, um akzeptable und im Vollzug praktikable Ergebnisse bei der Anwendung der Verbotsbestimmungen des Absatzes 1 zu erzielen:

„Für 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. Sind 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.

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.“

Entsprechend obigem Satz 5 gelten die artenschutzrechtlichen Verbote bei nach § 15 zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässigen Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 nur für die in Anhang IV der FFH-RL aufgeführte Tier- und Pflanzenarten sowie für die Europäischen Vogelarten.

Bezüglich der **Tierarten** nach Anhang IV a) FFH-RL sowie der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 VRL ergibt sich somit aus § 44 Abs.1, Nrn. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote:

Schädigungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG): Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und damit verbundene unvermeidbare Verletzung oder Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG): Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

Werden diese Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten erfüllt, müssen die Ausnahmevoraussetzungen des **§ 45 Abs. 7 BNatSchG** erfüllt sein.

Als für Bauvorhaben einschlägige Ausnahmevoraussetzungen muss nachgewiesen werden, dass:

- zumutbare Alternativen [die zu keinen oder geringeren Beeinträchtigungen der relevanten Arten führen] nicht gegeben sind,
- zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art vorliegen oder im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Landesverteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt,
- sich der Erhaltungszustand der Populationen der betroffenen Arten nicht verschlechtert und bezüglich der Arten des Anhangs IV FFH-RL der günstige Erhaltungszustand der Populationen der Art gewahrt bleibt.

Darüber hinaus müssen die nicht gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten, die gem. nationalem Naturschutzrecht streng geschützt sind, dahingehend geprüft werden, ob in Folge eines Eingriffs Biotop zerstört werden, die für die dort wild lebenden Tiere und wildwachsenden Pflanzen der streng geschützten Arten nicht ersetzbar sind. Wenn dies zutrifft, darf der Eingriff nur zugelassen werden, wenn er aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt ist.

Lassen sich Beeinträchtigungen der ökologischen Funktionen der vorhabenbedingt betroffenen Lebensräume nicht vermeiden, wird ggf. die Durchführung von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen im Sinne des § 44 Abs. 5 BNatSchG in Betracht gezogen, sog. CEF-Maßnahmen (continuous ecological functionality-measures = Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion nach dem Guidance Document der EU-Kommission, Februar 2007). Diese dienen zum Erhalt einer kontinuierlichen Funktionalität betroffener Lebensstätten. Können solche vorgezogenen Maßnahmen mit räumlichem Bezug zu betroffenen Lebensstätten den dauerhaften Erhalt der Habitatfunktion und entsprechendes Besiedlungsniveau gewährleisten, liegt gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG ein Verstoß gegen die einschlägigen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 nicht vor.

3 Untersuchungsgebiet

Das hügelige, ca. 13 ha große Vorhabengebiet liegt innerhalb der Nördlichen Frankenalb, am nordwestlichen Siedlungsrand der Ortschaft Plech (LK Bayreuth). Das Gelände wird im Nordwesten unmittelbar von der Autobahn (A 9) flankiert.

Den zentralen Bereich des Geländes nehmen die Bauten des ehemaligen Freizeit- und Erlebnis-Parks „Fränkisches Wunderland“ ein, welches noch bis 2012 in Betrieb war.

Seit der Schließung des Parks wird das Gelände lediglich noch extensiv beweidet (v.a. mit Schafen).

Bestimmend sind auf dem Areal v.a. die Bauten des „Wersterndorfs“ welche zu einem hohen Anteil in Holzbauweise errichtet wurden. Es sind auf dem Gelände auch ein ca. 20-30 m langer Kleinbahn-Tunnel, die Nachbauten eines kleinen Bergwerks-Stollens und einer kleinen „Schatzgrotte“ vorhanden, welche potenziell ggf. längere Zeit frostfreie Winterquartiere für Fledermäuse bieten können.

Der vollständig bewaldete Hügel im Süden des Geländes (ehemal. „Märchenwald“ mit einigen Gebäuden und Anlagen des ehemaligen Erlebnisparks) weist einen Mischbestand aus Kiefern, Fichten, Rotbuchen und wenigen Begleitgehölzen, wie Salweiden u.a. auf (angehendes bis mittleres Baumholz, 20-50 cm stark). Weitere Gehölze im Unterstand und an den Waldrändern sind Espe, Birke, Süßkirsche, Feldahorn, Schwarzer Holunder, Weißdorn und Grüner Hartriegel. Der Waldbestand zeigt relativ dichten Kronenschluss und einen dementsprechend stark beschatteten Waldboden mit nur schütterer Krautschicht. Hier sind häufige Kräuter wie Giersch, Schöllkraut u. Stinkender Storchschnabel aber eingestreut häufig auch heimische Orchideen, wie Vogelnest-Wurz, Breitblättriger Sitter, Grüne Waldhyazinthe, Großes Zweiblatt, Weißes Waldvögelein u. punktuell auch Rotes Waldvögelein vorhanden.

Auch in den z.T. wiederbegrüntem Schotter- u. Rohbodenbereichen innerhalb der bebauten offenen Bereiche (Wersterndorf) sind eingestreut diese Orchideenarten vertreten. Auf kalkreichen Rohbodenstandorten findet sich oft Vegetation mit Halbtrockenrasencharakter (Arten wie Dost, Feld-Thymian, Kronwicke, Wundklee, Fiederzwenke, Körnchen-Steinbrech, Hauhechel, Baldrian, Jakobsgraskraut, Nickendes Leimkraut, nur sehr vereinzelt auch Großer Wiesenknopf und Knotiges Mastkraut).

Der Nordbereich des ehemaligen Freizeitpark-Geländes wird von Grünland bestimmt. Die dortigen ehemaligen Pferdekoppeln werden heute mit Schafen beweidet oder zur Heugewinnung gemäht. Es handelt sich hier größtenteils um Glatthaferwiesen mit Kräutern wie Kriechender Hahnenfuß, Ackerkratzdistel, Löwenzahn, Spitzwegerich etc.

Die Mähwiese im äußersten Nordbereich des Plangebiets (nördlich der dort querenden Asphaltstraße, außerhalb des ehemaligen Freizeit-Parks) hat den Charakter einer artenreichen Glatthaferwiese mit Kräutern wie Schafgarbe, Wiesen-Margerite, Wilde Möhre, Frauenmantel, Schmale Wiesenglockenblume, Wiesen-Bocksbart, Wiesen-Storchschnabel, Spitz- und Blumenwegerich, Gamander-Ehrenpreis, Körnchen-Steinbrech, Wiesen-Labkraut etc. Die im Nordosten des Plangebiets liegende Mähwiese zeigt insgesamt eine weniger artenreiche Ausprägung. Auf den heutigen Grünlandbereichen sollen zukünftig neue Parkplatzflächen entstehen.

Am östlichen Rand des Geländes verläuft die Zufahrtsstraße mit den vorhandenen alten geschotterten Parkplatzflächen des ehemaligen „Fränkischen Wunderlands“.

Auf dem Gelände befinden sich mehrere kleine, künstliche angelegte Gewässer (z.T. betonierter ehemal. „Froschlehrteich“ im zentralen Teil und ein weiterer künstlich angelegter flacher Teich im Westteil im Bereich des Westerndorfs. Ein weiteres Kleingewässer (sehr kleines temporär wasserführendes Abgrabungsgewässer) liegt weiter östlich in einem Grünlandbereich.

Der westliche Rand des Plangebiets wird von Verbuschung bzw. Sukzession aus Weide, Schwarzem Holunder, Hasel, Weißdorn u.a. sowie von Brennnessel-Hochstaudenfluren geprägt.

Auf großen Teilen des Geländes sind Pflanzungen von Einzelgehölzen, kleinen Hecken und Baumreihen aus heimischen Gehölzen wie Eichen, Salweiden, Pfaffenhütchen sowie fremdländischen Ziergehölzen (Buchsbaum, Blaufichte, Pappeln etc.) eingestreut, ebenso auch aufkommende Sukzessionsgehölze wie Kiefer, Birke, Salweide, Bergahorn, Heckenrose u. Espe.

4 Wirkungen des Vorhabens

Nachfolgend werden Wirkfaktoren aufgeführt, die relevante Beeinträchtigungen und Störungen der europarechtlich geschützten Tierarten verursachen können.

4.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Baubedingt sind folgende Auswirkungen zu erwarten:

- Bauflächenfreimachung, Rückbau von Altgebäuden, auf Teilflächen Entfernung von Bewuchs aus Bäumen, Sträuchern, Gräsern und Kräutern
- Anlage von Baustraßen und Materiallagern
- Bodenverdichtung durch Baufahrzeuge
- Lärm, Erschütterungen, Abgase, Staubentwicklung und optische Störungen durch den Baubetrieb

4.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

Anlagebedingt sind folgende Auswirkungen zu erwarten:

- Flächeninanspruchnahme durch Überbauung. Dadurch gehen die bisher auf diesen Flächen vorhandenen Lebensräume für die meisten Arten verloren oder werden funktional eingeschränkt. In der Folge stehen diese nicht mehr als Lebensraum zur Verfügung.

- Barrierewirkung für bodengebunden lebende Tiere durch zusätzliche Bebauung und Umzäunung des Geländes

4.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Zusammenfassend sind betriebsbedingt folgende Auswirkungen zu erwarten:

- In gewissem Maße Lebensraumzerschneidung, Lärm und Störungen durch Besucherverkehr, Abgase durch regelmäßigen Fahrzeugbetrieb
- optische Veränderung der Landschaft durch die Bebauung

5 Erfassungstermine

Um mit einem vertretbaren Arbeitsaufwand zu aussagefähigen Ergebnissen zu kommen, wurden bisher im Zeitraum März bis August 2022 insgesamt 14 Begehungen zur Erfassung der relevanten Artengruppen durchgeführt. Damit könnten zwar einzelne Vorkommen, besonders der im Gebiet nur sporadisch auftretenden Arten, übersehen worden sein, ein Überblick der im Untersuchungsgebiet verbreiteten und typischen Arten lässt sich mit dieser Methode aber erzielen. Eine Übersicht über die Begehungstermine gibt folgende Tabelle.

Tabelle 1: Übersicht Begehungen

Nr.	Datum	Begehung	Wetter
1.	28.03.2022	Übersichtsbegehung, Abendbegehung (Ausbringung von Reptilienkunstverstecken, Amphibienerfassung)	klar, sonnig, -1 bis 19°C, schwacher bis mäßiger W-Wind
2.	29.03.2022	Tagbegehung (Höhlenbaumerfassung, Brutvögel, Amphibien)	wolkig mit sonnigen Abschnitten, Morgennebel, 0-15°C, schwacher NW-Wind
3.	21.04.2022	Tag/Abendbegehung (Gebäude, Brutvögel, Reptilien, Amphibien)	wolkig, 5-13°C, schwacher bis mäßiger NO-Wind
4.	22.04.2022	Tag+ Abendbegehung (Gebäude, Brutvögel, Reptilien, Amphibien, Fledermäuse)	wolkig mit Aufheiterungen u. sonnigen Abschnitten, 7-15°C, schwacher NO-Wind
5.	02.05.2022	Tag/Abendbegehung (Gebäude, Brutvögel, Reptilien, Amphibien)	heiter bis wolkig, 8-19°C, schwacher O-Wind
6.	03.05.2022	Tag+ Abendbegehung (Gebäude, Brutvögel, Reptilien, Amphibien, Insekten)	heiter bis wolkig, 8-18°C, schwacher O-Wind
7.	30.05.2022	Tag/Abendbegehung (Brutvögel, Reptilien, Insekten, Amphibien, Fledermäuse Detektorbegehung)	heiter bis klar, 7-17°C, schwacher NW-Wind
8.	31.05.2022	Tagbegehung (Brutvögel, Reptilien, Insekten, Amphibien)	heiter bis klar, 8-20°C, schwacher S/SO-Wind
9.	22.06.2022	Abendbegehung (Gebäude, Brutvögel, Reptilien, Amphibien)	heiter, sonnig, 9-27°C, schwacher Wind aus südlichen Richtungen
10.	23.06.2022	Tagbegehung (Brutvögel, Reptilien, Insekten, Amphibien)	heiter, 13-30°C, schwacher SO-Wind
11.	03.07.2022	Abendbegehung (Gebäude, Brutvögel, Amphibien, Fledermäuse/ Detektorbegehung)	klar, 14-30°C, schwacher Wind aus südlichen Richtungen
12.	04.07.2022	Tagbegehung (Brutvögel, Reptilien, Amphibien, Insekten)	klar, 16-28°C, schwacher NW-Wind

Nr.	Datum	Begehung	Wetter
13.	16.08.2022	Tag+ Abendbegehung (Gebäude, Reptilien, Insekten, Fledermäuse/ Detektorerfassungen)	klar bis wolkig, 12-27°C, schwacher Wind aus westlichen und südlichen Richtungen
14.	17.08.2022	Tagbegehung (Reptilien, Insekten)	klar, 15-32°C, schwacher Wind aus NW
15.	16.12.2022	Winterquartierkontrolle Fledermäuse	bewölkt mit heiteren Abschnitten, -4 bis 0°C, schwacher NW-Wind
16.	20.01.2023	Winterquartierkontrolle Fledermäuse	bewölkt mit Aufheiterungen, z.T. leichter Schneefall, -2 bis 0°C, schwacher NW-Wind

6 Brutvögel

6.1 Methodik

Zur Ermittlung der artenschutzrechtlichen Betroffenheit der Artengruppe der Vögel erfolgte eine aktuelle Erfassung der Brutvögel von März bis Juli 2022. Das Untersuchungsgebiet ist nicht Bestandteil eines Europäischen Vogelschutzgebietes (SPA), auch liegt keines in planungsrelevanter Nähe. Nachfolgend werden kurz die Methoden zur Erfassung der Brutvögel erläutert. Es wurden insgesamt 10 Begehungen zur Erfassung der Vögel durchgeführt. Zur Erfassung der Brutvögel im Untersuchungsgebiet erfolgte eine Revierkartierung. Es handelte sich um eine visuelle und akustische Erfassung unter Verwendung von Fernglas sowie z.T. von Klangattrappen für ausgewählte Vogelarten. Dabei wurde das Gelände in den Morgenstunden, während der höchsten Aktivitätsphase der meisten Vögel und z.T. auch in den Abendstunden flächig abgesprochen und dabei auf revieranzeigende Vögel untersucht. Die jahreszeitlichen Wertungsgrenzen der Arten richten sich nach den aktuellen Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands (SÜDBECK et al. 2005). Revieranzeigende Vögel werden dabei in Feldkarten notiert und nach Abschluss der Brutperiode nach standardisierten Kriterien ausgewertet (vgl. BIBBY et al. 1995).

6.2 Ergebnisse

Im Untersuchungsgebiet sind nach Beendigung der Begehungen insgesamt 56 Vogelarten nachgewiesen worden. Davon nutzen 29 Arten das Gelände zur Reproduktion. Alle weiteren Beobachtungen fallen auf Vogelarten, die das Gelände lediglich zum Nahrungserwerb aufsuchen (27 Nahrungsgäste, vgl. Tabelle 2). Das Gelände des Plangebiets, mit Wald- und Gehölzflächen, Offenlandbereichen und Altgebäuden bietet Habitate sowohl für boden-, gebüsch-, baum-, nischen- und höhlenbrütende Vogelarten. Boden- und Gebüschbrüter sind mit 7, Busch- und Baumbrüter mit 11 Arten vertreten, Höhlenbrüter mit 7 und Nischenbrüter mit 4 Arten.

Freibrüter:

Alle Freibrüter legen jährlich neue Nester an. Freibrüter in Büschen und Bäumen sind im UG mit **Amsel, Eichelhäher, Ringeltaube, Buchfink, Grünfink, Singdrossel, Girlitz, Neuntöter, Heckenbraunelle, Sommer- u. Wintergoldhähnchen** anzutreffen.

Freibrüter am Boden (oder bodennah, im Schutz von Gebüschstrukturen und Bäumen brütend) sind im UG mit **Zilpzalp, Mönchs- und Gartengrasmücke, Zaunkönig, Goldammer** und **Fitis** vertreten. Auch die **Stockente** konnte als Bodenbrüter im Böschungsbereich eines künstlich angelegten Kleingewässers festgestellt werden.

Höhlen- und Nischenbrüter:

Der Gehölzbestand des Geländes weist diverse Bäume mit Höhlungen auf (Spechthöhlen, Astausfaltungen etc., vgl. Tab. 6). Ebenso bieten die Altgebäude des Geländes unterschiedlichste Strukturen für Höhlen- und Nischenbrüter. Höhlenbrüter auf dem Gelände sind **Grünspecht, Kohlmeise, Blaumeise, Haubenmeise, Tannenmeise, Star** und **Kleiber**. Als Nischenbrüter konnten **Hausrotschwanz, Waldbaumläufer, Rotkehlchen** und **Bachstelze** im UG bestätigt werden. Die Bruthöhlen der Höhlenbrüter und Brutnischen von Nischenbrütern werden jährlich wiederkehrend genutzt.

Nahrungsgäste:

Das Plangebiet wird auch von Vogelarten genutzt, die nicht unmittelbar auf dem Gelände brüten. Als Nahrungsgäste werden Vögel bezeichnet, die die Flächen des Untersuchungsgebietes lediglich zum Nahrungserwerb nutzen. Dies betrifft insgesamt 27 Arten, wie z.B. den **Sperber**, den **Mauersegler** oder die **Rabenkrähe**, deren Brutplätze in weiterer Entfernung außerhalb der Planfläche liegen (s. Tab. 2).

Brutvögel der Roten Liste und streng geschützte Arten der Brutvögel:

Die meisten der im UG nachgewiesenen Vogelarten sind in Bayern und der Bundesrepublik ungefährdet, mehr oder weniger häufig und besitzen von Natur aus meist eine relativ hohe Siedlungsdichte. In den Roten Listen Bayerns bzw. der BRD (als gefährdet oder in der Vorwarnliste) geführte Vogelarten sind im UG lediglich mit 2 Brutvogelarten vertreten: **Star** (RL D 3) und **Neuntöter** (RL BY V), vgl. Tab. 2.

Als einzige nach BNatSchG streng geschützte Brutvogelart ist der **Grünspecht** im Untersuchungsgebiet vertreten.

Einen Überblick über den Brutvogelbestand mit Art, Anzahl der Brutreviere, Bruthabitat, Brutzeit, Gefährdung und Schutzstatus der jeweiligen Art sowie über beobachtete Nahrungsgäste im Gebiet gibt folgende Tabelle.

Tabelle 2: Übersicht Vogelarten, Gefährdungs- und Schutzstatus

Artname		Abk.	Anzahl Brut-paare	Brut-habitat	Brutzeit	RL D	RL BY	VSchRL Anhang und §
Brutvögel								
Amsel	<i>Turdus merula</i>	A	8	Ba, Bu, Gb	A 02 – E 08	*	*	II/2, (b)
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	Ba	1	N, Gb	A 04 – M 08	*	*	(b)
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	Bm	2	H	E 03 – M 08	*	*	(b)
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B	6	Ba	A 04 – E 08	*	*	(b)
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	Ei	1	Ba	E 02 – A 09	*	*	(b)
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	F	4	B	E 04 – E 08	*	*	(b)
Gartengras-mücke	<i>Sylvia borin</i>	Gg	1	B, Bu	E 04 – E 08	*	*	(b)
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	Gi	1	Ba	M 03 – E 08	*	*	(b)
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	G	2	B, Bu	E 03 – E 08	*	*	(b)
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	Gf	5	Ba	M 04 – M 09	*	*	(b)
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	Gü	1	H	E 02 – A 08	*	*	(b), (s)
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	Hm	1	H	E 03 – A 08	*	*	(b)
Hausrot-schwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hr	5	N, Gb	M 03 – A 09	*	*	(b)
Hecken-braunelle	<i>Prunella modularis</i>	He	1	Bu	A 04 – A 09	*	*	(b)
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	Kl	1	H	A 04 – A 08	*	*	(b)
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	K	6	H	A 04 – E 08	*	*	(b)
Mönchsgras-mücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mg	5	B, Bu	E 04 – A 09	*	*	(b)
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	Nt	1	Bu	E 04 – E 08	*	V	(b)
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Rt	2	Ba	A 03 – E 10	*	*	II/1, III/1, (b)
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	R	7	B, N	A 04 – M 08	*	*	(b)
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	Sd	1	Ba, Bu	M 03 – A 09	*	*	II/2, (b)
Sommergold-hähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>	Sg	2	Ba	A 04 – E 08	*	*	(b)
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	S	1	H	M 04 – A 08	3	*	II/2, (b)
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	Sto	1	B, Sc, NF	E 03 – M 08	*	*	II/1, III/1, (b)
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	Tm	2	H	E 04 – A 08	*	*	(b)
Waldbaum-läufer	<i>Certhia familiaris</i>	Wb	1	N	A 04 – A 08	*	*	(b)
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	Wg	1	Ba	A 04 – A 08	*	*	(b)
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Z	1	N, Bu, Ba	E 03 – A 08	*	*	(b)
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zi	5	B, Bu	E 04 – A 08	*	*	(b)
Nahrungsgäste								
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>					*	*	(b)
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>					*	V	(b)
Elster	<i>Pica pica</i>					*	*	II/2, (b)

Artname		Abk.	Anzahl Brut-paare	Brut-habitat	Brutzeit	RL D	RL BY	VSchRL Anhang und §
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>					*	*	(b)
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>					V	V	(b)
Gartenbaum-läufer	<i>Certhia brachydactyla</i>					*	*	(b)
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>					*	*	(b)
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>					*	*	(b)
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>					*	*	(b)
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>					*	V	(b), (s)
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>					*	*	(b)
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>					*	*	(b)
Mauersegler	<i>Apus apus</i>					*	*	(b)
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>					*	*	(b), (s)
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>					3	3	(b)
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>					*	*	(b)
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>					*	*	(b)
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>					3	V	(b)
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>					V	V	I, (b), (s)
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>					*	*	(b)
Schwarzspecht	<i>Dryocopus maritus</i>					*	*	(b), (s)
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>					*	*	(b), (s)
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>					*	*	(b)
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>					*	*	(b)
Trauer-schnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>					*	*	(b)
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>					*	*	(b), (s)
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>					*	*	(b)

RLD: Rote Liste Deutschland (2021)
RLBB: Rote Liste Bayern (2016)
 0: ausgestorben; 1: vom Aussterben bedroht; 2 stark gefährdet; 3 gefährdet; R: extrem selten; V Art der Vorwarnliste, *ungefährdet
VSchRL: Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten)
§ (b): nach BNatSchG besonders geschützt, **§ (s):** nach BNatSchG streng geschützt
 B = Boden-, Ba = Baum-, Bu = Busch-, Gb = Gebäude, H = Höhlen-, N = Nischen-, K = Koloniebrüter, Sc = Schilfbrüter, NF = Nestflüchter

6.3 Verbote nach § 44 BNatSchG

Bei allen Baumaßnahmen besteht potenziell die Gefahr einer Störung oder Tötung (§ 44 Abs. 1 Nrn. 1 u. 2 BNatSchG), die durch eine Bauzeitenregelung vermieden werden kann. Alle europäischen Vogelarten gehören nach § 7 (13) BNatSchG zu den besonders geschützten Arten, woraus sich die in § 44 BNatSchG aufgeführten Vorschriften für besonders geschützte Tierarten ergeben. Es wurden insgesamt 29 Brutvogelarten im UG festgestellt (18 Freibrüter, 7 Höhlenbrüter und 4 Nischenbrüter) darüber hinaus 28 Gastvögel (Nahrungsgäste).

Freibrüter:

Die Nester der bei der Untersuchung festgestellten Freibrüter sind vom Beginn des Nestbaus bis zum Ausfliegen der Jungvögel bzw. einer sicheren Aufgabe des Nestes geschützt. Da die Nester der Freibrüter jährlich neu angelegt werden müssen, unterliegen sie nach der Brutsaison nicht mehr dem Schutz des § 44 BNatSchG. Das betrifft im UG die 18 Brutvogelarten **Amsel, Eichelhäher, Ringeltaube, Buchfink, Grünfink, Singdrossel, Girlitz, Neuntöter, Heckenbraunelle, Sommer- u. Wintergoldhähnchen, Zilpzalp, Mönchs- und Gartengrasmücke, Zaunkönig, Goldammer, Stockente, Fitis**. Durch die Fällung von Gehölzen und die Bebauung der Fläche tritt ein Verlust von Habitaten der o.g., an Gehölzstrukturen und Gras- bzw. Hochstaudenfluren gebundenen Freibrüter ein. Dieser wird für den Zeitraum der Bauzeit vom Umfeld aufgefangen und kann durch Ersatzpflanzungen und ggf. Wiederaufforstung an anderer Stelle und die Anlage von Abstandsgrün um die Planfläche langfristig ausgeglichen werden. Für die Zeit des Baubetriebs finden die genannten Vogelarten in der Umgebung, im Siedlungsrandbereich von Plech (Wohnbebauung mit Gärten) und den umliegenden Waldbeständen sowie dazwischen eingestreuten Grünlandflächen, Hecken- und Saumstrukturen aller Voraussicht nach in ausreichendem Maße Ersatzlebensräume. Verdrängungseffekte können daher weitgehend ausgeschlossen werden.

Höhlen- und Nischenbrüter / ganzjährig geschützten Niststätten:

Zu den ganzjährig geschützten Niststätten gehören solche, die über mehrere Jahre genutzt werden, wie Greifvogelhorste, Baumhöhlen, Öffnungen sowie Nischen an Gebäuden und anderen Strukturelementen sowie Schwalbennester.

Ganzjährig geschützte Lebensstätten (Höhlen, Brutnischen/ Halbhöhlen) wurden als Baumhöhlen und Nischenstrukturen, v.a. im Altgebäudebestand des Geländes und innerhalb des Waldareals (ehemal. „Märchenwald“) bestätigt. Das betrifft die 7 Arten **Grünspecht, Kohlmeise, Blaumeise, Haubenmeise, Tannenmeise, Star und Kleiber** als Höhlenbrüter und **Hausrotschwanz, Waldbaumläufer, Rotkehlchen** sowie **Bachstelze** (4 Arten) als Nischenbrüter. Der Waldbestand soll nach dem aktuellen Planungsstand größtenteils erhalten bleiben. Altgebäude werden in größerem Umfang abgerissen oder umgebaut. Für die betroffenen ganzjährig geschützten Höhlen und Brutnischen sind somit geeignete Ersatzmaßnahmen (Anbringung von fachlich geprüften Nisthilfen) in ausreichender Zahl vorzusehen.

Gastvögel:

Alle 27 im UG nachgewiesenen Gastvögel (Nahrungsgäste siehe Tabelle 2) gelten als besonders oder streng geschützt, wobei der unterschiedliche Schutzstatus im Rahmen von Eingriffsplanungen nur dann relevant ist, wenn gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

die Gefahr einer erheblichen Störung streng geschützter Arten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeit besteht. Dies ist für die nachgewiesenen Gastvögel bzw. Nahrungsgäste durchweg auszuschließen, da sie im von der Planung erfassten Gebiet keine Mangelfaktoren vorfinden, an die sie funktional eng gebunden wären. Auch bezüglich der streng geschützten Nahrungsgäste **Habicht, Mäusebussard, Rotmilan, Sperber, Turmfalke und Schwarzspecht** werden die Verbote durch das Vorhaben nicht verletzt, weil das Plangebiet von diesen Arten lediglich als kleiner Teil ihrer großräumigen Nahrungs- bzw. Jagdgebiete genutzt bzw. überflogen wird.

Somit kann bei Umsetzung geeigneter Schutz- und Kompensationsmaßnahmen davon ausgegangen werden, dass die ökologische Funktion der von dem Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Avifauna im Sinne des § 44 Abs. 5 BNatSchG im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

7 Reptilien

7.1 Methodik

Die von Gras- und Staudenfluren geprägten offenen und halboffenen Bereiche und schütter bewachsenen Schotter- u. Rohbodenstandorte mit Kalk- und Felsgestein innerhalb des Plangebiets (Westerndorf und Randbereiche mit Böschungskanten und Ruderalstrukturen) bieten gut geeignete Lebensräume für Reptilien, insbesondere auch für die in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführte Zauneidechse (*Lacerta agilis*). Daher wurde die Artengruppe der Reptilien bei den Untersuchungen bei allen Begehungen von April bis August 2022 untersucht (vgl. Tabelle 1). Bei der Suche nach Reptilien wurden nach HACHTEL et al. (2009) sowie GLANDT (2011) folgende Verfahren angewendet:

- visuelle Suche nach sonnenden oder flüchtenden Individuen
- Kontrolle von vorhandenen Versteckplätzen
- Ausbringung und Kontrolle von Kunstverstecken

Bevorzugte Habitate, wie die o.g., im Gebiet vorhandenen offenen Habitate des Geländes wurden gezielt nach Reptilien abgesucht. Desweiteren wurden mehrere (ca. 30) Kunstverstecke für Reptilien (Bretter, Tafeln, Bleche, Matten etc.) in geeigneten Bereichen ausgebracht und bei den Begehungen kontrolliert.

7.2 Ergebnisse

Die von Gras- und Staudenfluren geprägten offenen und halboffenen Bereiche und schütter bewachsenen offenen Schotter- u. Rohbodenstandorte mit Kalk- und Felsgestein innerhalb des Plangebiets bieten gut geeignete Lebensräume für

Reptilien. Es konnten im Rahmen der Untersuchung Nachweise der **Zauneidechse** (*Lacerta agilis*) und der **Blindschleiche** (*Anguis fragilis*) gemacht werden.

Die **Schlingnatter** (*Coronella austriaca*) konnte im Rahmen der Untersuchung nicht nachgewiesen werden, kann hier aber nicht gänzlich ausgeschlossen werden, da das UG im Verbreitungsgebiet der Art liegt und ihre Habitatsprüche ähnlich denen der Zauneidechse sind. Gleiches gilt für die **Ringelnatter** (*Natrix natrix*).

Die Kernbereiche mit den Reptiliennachweisen sind der Karte zur Reptilienerfassung in der Anlage zu entnehmen. Diese sind innerhalb und am Rand des Westerndorfs und an Randböschungen des nördlich gelegenen Grünlandes zum Parkplatz und zum nördlich außerhalb des Geländes liegenden Waldbereichs zu finden.

Zauneidechse:

Die Art konnte in den genannten Bereichen mit mehreren adulten u. subadulten männlichen und weiblichen Individuen sowie mit diesjährigen Schlüpflingen in relativ hoher Siedlungsdichte bestätigt werden. Insgesamt wurden hier 39 Zauneidechsen (11 adulte Männchen, 9 adulte Weibchen, 7 subadulte männliche und 4 subadulte weibliche Zauneidechsen sowie 8 juvenile Tiere) festgestellt. Es wird allerdings von einem Gesamtbestand von mind. ca. 230-240 Individuen im gesamten Untersuchungsgebiet ausgegangen, da mit den herkömmlichen Erfassungsmethoden immer nur ein Teil der tatsächlich vorhandenen Individuenzahl von Zauneidechsen festgestellt werden kann (LAUFER 2014). Aufgrund der hohen Erfassungsintensität und des für Zauneidechsen in großen Teilflächen vergleichsweise ungeeigneten festen, z.T. steinigen Untergrunds (verdichteter Schotter, Festgestein) mit spärlichem Bewuchs, kann nach LAUFER (2014) ein Korrekturfaktor von 6 angenommen werden. Somit ergibt sich bei 39 beobachteten Individuen ein geschätzter Gesamtbestand von ca. 234 Zauneidechsen ($39 \times 6 = 234$).

Bei den Erfassungen wurden im UG ca. 8.650 m² besiedelte Habitatflächen der Zauneidechse ermittelt. Nach dem aktuellen Planungsstand bleiben davon ca. 2.860 m² am Westrand des UGs erhalten. Somit ergibt sich ein Verlust von ca. **5.790 m²** Reptilien-Habitatfläche.

Somit wird die Zahl umzusiedelnder Zauneidechsen dementsprechend geringer ausfallen (ggf. um bis zu 50 %, da die am dichtesten besiedelten Bereiche im Westen des UGs erhalten bleiben sollen). Es ist somit mindestens noch mit einer Zahl von ca. **117** Zauneidechsen auszugehen, welche umzusiedeln wären.

Die Gras- und Staudenfluren, die einen Großteil der o.g. Bereiche (z.T. aufgeschüttete Wälle, Relieferung mit kleinen Hügeln und Böschungen zur Geländegestaltung) einnehmen, bieten zusammen mit abgelagertem Holz, Schutt, Müll etc. insgesamt

relativ gute Habitate für die Art, so, dass sie dem von MÄRTENS et al. (1997) beschriebenen Optimalhabitat der Zauneidechse in vielen Teilbereichen nahekommen.

Nach diesen Untersuchungen sind für die Besiedlungsdichte eines Habitats der Zauneidechse folgende Schlüsselfaktoren ausschlaggebend: Vegetationshöhe, Bedeckung mit krautiger Vegetation, Beschattung, Körnung der Bodenoberfläche, Tiefe des sandigen Substrates. Die höchsten Dichten treten auf Flächen mit einer räumlichen Vegetationsstruktur (Vegetationshöhe um 85 cm, Deckungsgrad um 90 %) und mit mindestens 50 cm tiefem grabbarem Substrat auf. Bodentiefe und Vegetationsstruktur bzw. Vegetationshöhe stellen die wichtigsten Schlüsselfaktoren dar. Die Vegetation spielt dabei eine wichtige Rolle als Deckung und Schutz vor Prädatoren und für die Nahrungsressourcen der Zauneidechse (welche v.a. aus Wirbellosen bestehen) dar. Ein grabfähiges Bodensubstrat ist für die Eiablage und Anlage von Wohnhöhlen vorteilhaft.

Die Aktivitätsphase der Zauneidechse erstreckt sich von März bis Oktober. Anfang Oktober ziehen sich die Alttiere und bis zu 1 Monat später die Jungtiere in etwa 50 cm tiefe Wohnhöhlen im Erdreich zu Winterruhe zurück. Die Zauneidechse wird in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt. Die Art ist in Bayern noch relativ verbreitet vorhanden, wird hier aber bereits als gefährdet in der Roten Liste angegeben (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2019)).

Blindschleiche:

Wie die Zauneidechse, konnte auch die Blindschleiche v.a. in den offenen und halboffenen Bereichen des Geländes festgestellt werden. Es konnten hier regelmäßig adulte, subadulte und juvenile Tiere bestätigt werden (vgl. Kartenanlage zur Reptilienerfassung). Es ist für diese Art von einer Besiedlung aller geeigneten Habitatstrukturen in geringer bis mittlerer Populationsdichte auszugehen. Die Blindschleiche ist in Bayern und deutschlandweit noch relativ häufig und wird als ungefährdet eingestuft. Hinsichtlich der Lebensraumsansprüche gilt die Blindschleiche als eurytop, sie nutzt also ohne besondere Spezialisierung eine Vielzahl unterschiedlicher Biotop. Grundsätzlich bevorzugt sie als Lebensraum deckungsreiches Gelände, mit an Unterschlüpfen reichen Biotop- bzw. Vegetationsstrukturen. Wichtig sind weiterhin offene Bereiche zum Sonnen. Die Aktivitäten beginnen bereits im März und enden im November. Die Blindschleiche ist lebendgebärend und somit nicht an spezifische Eiablageplätze gebunden. Die Art ist besonders in den Morgenstunden und abends aktiv, so dass sie nicht häufig beobachtet wird. Aufgrund ihrer versteckten Lebensweise wird sie oft übersehen.

Tabelle 3: Übersicht Reptilien, Gefährdungs- und Schutzstatus

Artname		Bemerkungen	RL D	RL BY	FFH	§
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	Vorkommen (ca. 230-240) Individuen) in geeigneten Habitaten des UGs	V	3	IV	§§
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	Besiedlung aller geeigneten Habitats des UGs in geringer bis mittlerer Populationsdichte	*	*	-	§
RLD: Rote Liste Deutschland (2020) RLBY: Rote Liste Bayern (2019) 0 ausgestorben; 1 vom Aussterben bedroht; 2 stark gefährdet; 3 gefährdet; 4 potenziell gefährdet; G Gefährdung anzunehmen aber Status unbekannt; V Art der Vorwarnliste, *ungefährdet		§: besonders geschützt nach Bundesnaturschutzgesetz §§: streng geschützt nach Bundesnaturschutzgesetz IV: Anhang IV FFH-RL (streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse)				

7.3 Verbote nach § 44 BNatSchG

Im Zuge der Realisierung des Vorhabens kommt es nach dem jetzigen Planungsstand in größeren Teilbereichen des Plangebiets zum Lebensraumverlust der nach Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie nach BNatSchG besonders und streng geschützten Zauneidechse (vgl. Kartenanlage zur Reptilienerfassung). Somit besteht die Notwendigkeit, Maßnahmen zu ergreifen, damit die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG nicht eintreten. Hier sind vor allem das Tötungsverbot und der Habitatverlust (Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) zu berücksichtigen. Da durch die geplanten Eingriffe die Habitats verloren gehen, sind damit die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt. Zur Vermeidung der Verbotstatbestände i.S.d. § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG sind somit geeignete Schutzmaßnahmen (Bauzeitenregelung, Fang und Umsiedlung der Tiere in einen eigens dafür angelegten Habitatbereich) zu treffen. Für die nach BNatSchG besonders geschützte Reptilienart Blindschleiche ist vor allem das allgemeine Tötungsverbot zu berücksichtigen.

8 Amphibien

8.1 Methodik

Die Biologie von Amphibien ist durch die jahreszeitliche Wanderung zwischen Winterhabitat, Laichhabitat und Sommerlebensraum geprägt.

Einen Überblick über die Habitats und Wanderentfernungen der in Bayern verbreitetsten Amphibien gibt folgende Tabelle nach BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2022) sowie NÖLLERT & NÖLLERT (1992).

Tabelle 4: Übersicht der in Bayern verbreitetsten Amphibien, ihrer Habitate und Wanderentfernungen

Artname	Laichhabitat	Sommerhabitate	Winterhabitate	Wanderent- fernung vom Laichgewässer
Moorfrosch (<i>Rana arvalis</i>)	flache, möglichst fischfreie u. besonnte Standgewässer	Wälder und Wiesen in Nähe zum Laichgewässer	Wälder und z.T. Standgewässer (Gewässergrund)	meist 200-300 m, max. ca. 1.000 m
Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>)	flache, möglichst fischfreie u. besonnte Standgewässer	Wälder, Wiesen, Gärten und Äcker in Gewässernähe	in Standgewässern, z.T. auch in Unterschlüpfen an Land	ca. 800- 1000 m
Springfrosch (<i>Rana dalmatina</i>)	Flache besonnte, möglichst fischfreie u. vegetationsreiche Standgewässer	Wälder, gehölzreiche Landschaften in Nähe zum Laichgewässer	unter Moospolstern, Erdschollen, Steinen oder Blätterhaufen, z.Z. im Erdreich	bis 1.500 m
Teichfrosch (<i>Rana kl. esculenta</i>)	flache, möglichst fischfreie u. besonnte Standgewässer	Standgewässer und Gräben	an Land unter Totholz wie auch in Standgewässern (Gewässergrund)	meist nur wenige hundert bis max. ca. 2.500 m
Kl. Wasserfrosch (<i>Rana lessonae</i>)	flache, möglichst fischfreie u. besonnte Standgewässer	kleinere vegetationsreiche Standgewässer und Gräben, Wiesen, Wälder	Landunterschlüpfen (unter Totholz usw.)	bis ca. 500 m
Seefrosch (<i>Rana ridibunda</i>)	flache, möglichst fischfreie u. besonnte Gewässerzonen	Uferzonen größerer Flüsse, Standgewässer wie Weiher und Teiche sowie größere Seen	meist im Wasser (Gewässergrund), seltener in Landunterschlüpfen	meist nur wenige Meter
Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	besonnte fischfreie Flachgewässer	in Sträuchern und Bäumen (Sitzwarten bis 10 m Höhe), z.T. in Krautschicht	Wurzelregion der Bäume in Fallaub- und Totholzansammlungen	bis mehrere Kilometer
Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>)	flache, möglichst fischfreie Standgewässer und Gräben	Laubwälder, Wiesen, Gärten	meist in lockerem Erdreich in Wäldern, Feldgehölzen, Gärten	meist ca. 500-1.500 m, max. ca. 4,5 km
Knoblauchkröte (<i>Pelobates fuscus</i>)	flache, möglichst fischfreie Standgewässer und Gräben	Äcker, Ödlandflächen, Gärten, Wälder	im Erdreich (Ödland, Wald, Feldgehölze)	meist nur wenige hundert bis ca. 1.000 m
Wechselkröte (<i>Bufo viridis</i>)	fischfreie möglichst vegetationsarme Flachgewässer	trockenes Gras- Brach-, und Ödland, Kiesgruben, Flußauen	in (z.T. selbst gegrabenen) Höhlungen in lockerem Erdreich	bis mehrere Kilometer
Kreuzkröte (<i>Epidalea calamita</i>)	flache, besonnte, möglichst fischfreie Standgewässer (meist Pfützen u. Tümpel)	Sandige Biotope bzw. Sekundärlebens- räume (Sand- u. Kiesgruben etc.)	In frostfreien Unterschlüpfen (im Erdreich)	1 bis 5 km
Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	flache, möglichst fischfreie Standgewässer in frühen Sukzessions- stadien	tiefer und pflanzenreiche Gewässer in der Nähe der Laichgewässer	In frostfreien Unterschlüpfen (im Erdreich etc.) in Nähe der Laichgewässer	adulte Tiere wandern wenige hundert Meter, Jungtiere bis 4 km

Artname	Laichhabitat	Sommerhabitate	Winterhabitate	Wanderentfernung vom Laichgewässer
Teichmolch (<i>Triturus vulgaris</i>)	flache, möglichst fischfreie Standgewässer	Wiesen, Wälder, Gewässerränder	verschiedenste Unterschlüpfen an Land, z.T. auch im Gewässer	bis ca. 500 m
Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	flache, möglichst fischfreie Standgewässer	Laichgewässer und unmittelbare Umgebung	meist unter Totholz in Wäldern und kleinen Feldgehölzen	bis ca. 800 m
Bergmolch (<i>Ichthyosaura alpestris</i>)	flache, möglichst fischfreie Standgewässer	v. a. Wälder, auch halboffene und offene Landschaften (Feucht- u. Nasswiesen).	In unterschiedlichsten Unterschlüpfen (Falllaub, Erdreich etc. in Nähe zum Laichgewässer)	100 bis 1.000 m, max. 4 km

Grundsätzlich werden nach HACHTEL et al. (2009) sowie GLANDT (2011) folgende Methoden zur Erfassung von Amphibien im Rahmen von Geländebegehungen genutzt:

- direkte Suche und Sichtnachweis sowie Sichtzählungen adulter Amphibien am Laich- und Fortpflanzungsgewässer bei Begehungen in der ersten Nachthälfte (Einsatz von Stirn- und Taschenlampe) sowie bei Tagbegehungen (Verwendung eines Fernglases)
- Erfassung von Laich- und Larvenstadien durch Laichballenzählung sowie Sichtung der Larvenstadien (Kaulquappen)
- akustische Erfassung durch Verhören der Balzrufe von Froschlurchen mit Hilfe von Klangtrappen in der ersten Nachthälfte milder windstiller Nächte am Laichgewässer
- Erfassung von Molchen und Larvenstadien von Molchen und Froschlurchen mittels Kescherfang am Fortpflanzungsgewässer
- Systematische Suche nach Amphibien unter natürlichen Versteckplätzen wie z.B. Totholz, Steine u.a.m.

Weitere Möglichkeiten bestehen im Fallenfang von Amphibien im Wasser mittels Reusen- und Lichtfallen sowie an Land mittels Amphibienzaun und Eimerfallen sowie mit einfachen Bodenfallen. Diese Erfassungsmethoden sind allerdings aufgrund der Notwendigkeit einer täglichen Kontrolle der Fanganlagen sehr zeitaufwendig und kamen daher nicht zum Einsatz.

Die Amphibienerfassung erfolgte bei den Begehungen des Geländes von März bis Juli nach Sonnenuntergang wie auch am Tage (vgl. Tabelle 1). Es handelte sich um eine

visuelle und akustische Erfassung unter Verwendung von Taschenlampe, Amphibienkescher etc. (nach o. g. Methoden).

8.2 Ergebnisse

Zwei flache, besonnte, künstlich angelegte Kleingewässer des Geländes werden von mehreren Amphibienarten als Laichgewässer genutzt. Es konnte eine Vergesellschaftung der Arten **Teichfrosch** (*Rana kl. esculenta*), **Teichmolch** (*Triturus vulgaris*) und **Kammolch** (*Triturus cristatus*) nachgewiesen werden. Störungsfreie Sommer- und Winterlebensräume der Amphibien liegen im näheren und weiteren Umfeld der Reproduktionsgewässer und wurden durch die Stilllegung des Freizeitparks, mit fortschreitender Gras-Kraut- und Gehölzsukzession in den letzten 10 Jahren begünstigt.

Der **Bergmolch** (*Triturus alpestris*) konnte im Rahmen der Untersuchung nicht nachgewiesen werden, kann hier aber nicht gänzlich ausgeschlossen werden, da das UG im Verbreitungsgebiet der Art liegt und ihre Habitatsprüche ähnlich denen von Kammolch und Teichmolch sind. Weitere Amphibienarten, wie z.B. die in Anhang II u. IV der FFH-Richtlinie geführte **Gelbbauchunke** (*Bombina variegata*) wurden im Rahmen der Untersuchung nicht bestätigt und sind hier aktuell offenbar nicht vorhanden. Auch in den unweit nordwestlich des Geländes liegenden Regenrückhaltebecken der Autobahn (A9) konnten keine nennenswerten Amphibienvorkommen festgestellt werden. Hier ist lediglich von sehr geringer Nutzung der Becken durch häufige Arten, wie **Teichfrosch** und **Teichmolch** als Laichhabitat und Sommerlebensraum zu rechnen. Eine Übersicht zu den erfassten Amphibienarten mit Angaben zu Gefährdung- und Schutz gibt folgende Tabelle.

Tabelle 5: Übersicht Amphibien, Gefährdungs- und Schutzstatus

Artname		Bemerkungen	RL D	RL BY	FFH	§
Teichfrosch	<i>Rana kl. esculenta</i>	Nutzung von zwei künstlich angelegten Kleingewässern im UG als Reproduktionsgewässer, Besiedlung des Umfeldes als Sommer- u. Winterlebensraum	*	*	V	§
Teichmolch	<i>Triturus vulgaris</i>		*	V	-	§
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>		3	2	II, IV	§§
RLD: Rote Liste Deutschland (2020) RLBY: Rote Liste Bayern (2019) 0: ausgestorben; 1: vom Aussterben bedroht; 2 stark gefährdet; 3 gefährdet; 4 potenziell gefährdet; V Art der Vorwarnliste, *ungefährdet §: besonders geschützt nach Bundesnaturschutzgesetz §§: streng geschützt nach Bundesnaturschutzgesetz		II: Anhang II FFH-RL (europaweit zu schützende Arten, für die Schutzgebiete im NATURA 2000-Netz eingerichtet werden müssen) IV: Anhang IV FFH-RL (streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse) V: Anhang V FFH-RL (Arten, für deren Entnahme aus der Natur besondere Regelungen getroffen werden können)				

8.3 Verbote nach § 44 BNatSchG

Im Zuge der Realisierung des Vorhabens kommt es nach dem jetzigen Planungsstand voraussichtlich zum Verlust maßgeblicher Habitatbestandteile (zwei Reproduktionsgewässer) von artenschutzrechtlich relevanten Amphibien im Plangebiet (Kammolch, FFH Anhang II u. IV, streng geschützt nach BNatSchG). Die potenziell als Sommer- und Winterlebensraum geeigneten Habitatbereiche innerhalb des Geländes sind ggf. ebenfalls betroffen. Dies betrifft v.a. die Zonen in der Umgebung der vorhandenen Kleingewässer. Somit wird voraussichtlich eine Kombination aus Maßnahmen zum Erhalt der Kleingewässer u. von Lebensräumen im Umfeld dieser Reproduktionsgewässer und der Neuschaffung eines geeigneten Laichgewässers sowie Fang und Umsiedlung ansässiger Kammolche erforderlich.

9 Fledermäuse

9.1 Methodik

Ziel der Erfassung der Artengruppe Fledermäuse war es, den Bestand an Altgebäuden und potenziellen Quartierbäumen (Höhlenbäume etc.) innerhalb des Plangebiets bezüglich der aktuellen Habitatfunktion für Fledermäuse zu untersuchen. Gemäß Bundesnaturschutzgesetz sind alle heimischen Fledermausarten als streng geschützt eingestuft. Somit besteht eine artenschutzrechtliche Bedeutung für alle Fledermausarten im Rahmen der Planverfahren.

Alle potenziell als Fledermausquartiere geeigneten Altgebäude und potenziellen Quartierbäumen im Untersuchungsgebiet, wurden visuell auf das Vorhandensein geeigneter Höhlungen und Spalten untersucht.

Bei Verdacht auf ein potenzielles Fledermausquartier stand zur näheren Untersuchung der Gebäudestrukturen und Baumhöhlen ein technisches Endoskop mit integrierter Beleuchtungseinheit zur Verfügung. Alle potenziellen Habitatbäume des Geländes wurden dokumentiert und mittels GPS-Gerät verortet.

Grundsätzlich werden für die Erfassung von Fledermausquartieren die betreffenden Gehölzbestände und Altgebäude bei Begehungen zur Erfassung von Winterquartieren (von Dezember bis Februar/März) und Sommerquartieren (Wochenstuben und Männchenkolonien, Paarungsquartiere) im Zeitraum Mai bis September begangen. Es wird bei der Kontrolle auf Besiedlungsspuren (Kot, Fraßplätze, Quartiere) und auf Fledermäuse im Quartier geachtet. Zur Untersuchung schwer zugänglicher Nischen werden Hilfsmittel wie Leiter, technisches Endoskop, Wärmebildkamera sowie zur Ausleuchtung starke Led-Taschenlampen eingesetzt.

Sind geeignete Gebäudequartiere und/oder Baumhöhlen vorhanden, wird ggf. bei Abend/Nachtbegehungen im Mai, Juni und Juli (ggf. bis September) besonders auf

das Schwarmverhalten der Fledermäuse vor potenziellen Quartieren geachtet, weiterhin auf Soziallaute, welche eine Quartiernutzung durch die Tiere anzeigen und oft auch am Tage feststellbar sind.


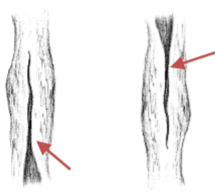
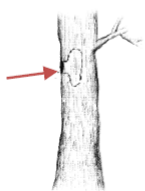
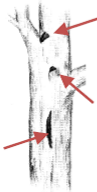
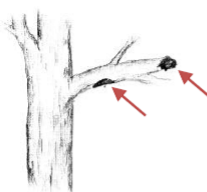


Spaltenquartier	Typ	Code
	abstehende Rinde Der Quartiertyp ist oft an Totholzbäumen anzutreffen, findet sich aber u.a. auch an vitalen Bäumen mit einzelnen Totholzästen im Kronenbereich von Bäumen (oft Eichen). Die Struktur wird von vielen Fledermausarten, besonders spaltenbewohnenden genutzt z.B. Mopsfledermaus (SH nicht nachgewiesen), Flughautfledermaus, Mückenfledermaus, Bartfledermaus u.a. Hinweis: Auch abstehende Rindenteile hinter die Regenwasser läuft, genutzt werden.	abR
	Stammriss, Astriss Der Quartiertyp findet sich an Totholzbäumen, Bäumen mit Zwiesel (Riss im Zwieselbereich), Bäumen mit Blitzeinschlag. Auch an dickeren Ästen können Rissbildungen auftreten (oft Eichen). Sie können von oben nach unten oder umgekehrt verlaufen. Eine Sonderform einer Spalte kann durch wieder aneinander gewachsene Stämme/ Äste entstehen. Die Struktur wird von vielen Fledermausarten besonders spaltenbewohnenden genutzt z.B. Mopsfledermaus (SH nicht nachgewiesen), Flughautfledermaus, Mückenfledermaus, Bartfledermaus u.a. Hinweis: auch Quartiere in die Regenwasser läuft, werden genutzt.	StR, AsR
Höhlungen	Typ	Code
	Spechthöhlen Spechthöhlungen sind wichtige Quartierstrukturen für Fledermäuse in Wäldern. Ältere Höhlungen können stark zuwallen, sind aber dennoch gut geeignet. Oft vergrößern sich ältere Höhlungen im Baum durch Fäulnisprozesse. Spechthöhlen werden von vielen Fledermausarten, besonders denen, die voluminöse Quartierräume nutzen, wie Großer Abendsegler, Bechsteinfledermaus, Wasserfledermaus u.a. genutzt Hinweis: unterscheidbare Spechthöhlengrößen: Buntspecht (klein & rund), Grünspecht (mittelgroß & rund), Schwarzspecht (groß & oval (höher als breit))	BSp (Buntspecht) GSp (Grünspecht) SchSp (Schwarzspecht)
	Ausfaltungshöhlen Fäulnishöhlungen sind wichtige Quartierstrukturen für Fledermäuse in Wäldern. Ältere Höhlungen können stark zuwallen, sind aber dennoch gut geeignet. Oft vergrößern sich ältere Höhlungen im Baum durch fortschreitende Fäulnisprozesse. Formen der Höhlen und Tiefe variieren stark (wenige cm – mehrere m). Fäulnishöhlen werden von vielen Fledermausarten, wie Großer Abendsegler, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus u.a. genutzt Hinweis: Die Anzahl im Wald vorhandener Fäulnishöhlen ist ein Anzeiger der Bewirtschaftungsintensität. Die Höhlen nehmen mit der Bewirtschaftungsauflassung des Waldes und Bestandsalter zu.	AFH
	Ausfaltungshöhlen durch Astabbruch Fäulnishöhlungen durch Astabbrüche entstehen vor allem an Totholzbäumen und Baumarten wie Eichen, die natürliche Totastbildner sind. Formen der Höhlen und Tiefe variieren. Sie können auch am Stamm entstehen. Die Struktur wird von vielen Fledermausarten genutzt z.B. Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Kleinabendsegler u.a. Hinweis: Oft ist die Eignung für Fledermäuse von Fäulnishöhlungen vom Boden aus schlecht erkennbar. Bei der Kartierung sollte daher immer ein Fernglas mitgeführt werden. Höhlungen die im Fernglas dunkel wirken sollten aufgenommen werden.	AFHA
	Stammfusshöhle Bei Bäumen treten diese oft dreieckförmigen Höhlungen in allen Größenordnungen auf. Die Höhlen sind oft sehr hoch innerhalb des Stammes ausgefault. Trotz der geringen Höhe über dem Boden werden die Höhlen auch von Fledermäusen als Quartier angenommen. Die Struktur wird von vielen Fledermausarten genutzt z.B. Fransenfledermaus, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler (Überwinterung) u.a. Hinweis: Die Anzahl im Wald vorhandener Fäulnishöhlen ist ein Anzeiger der Bewirtschaftungsintensität. Die Höhlen nehmen mit der Bewirtschaftungsauflassung des Waldes und Bestandsalter zu.	StFH
	Zwieselhöhle Zwieselbildungen (ein Hauptstamm teilt sich in zwei Stammbereiche) sind bei vielen Baumarten anzutreffen. Bei uns sehr oft bei Rotbuchen. Natürlicherweise erzeugt das am Stamm abfließende Wasser über Jahre eine nach oben hin offene Höhlung (Topf) in der sich auch Regenwasser sammelt. Zusätzlich erzeugen die extremen Spannungsverhältnisse im Bereich des Zwiesels zu verstärktem Dickenwachstum und Verwallung. Die Struktur wird von vielen Fledermausarten genutzt z.B. Fransenfledermaus, Kleinabendsegler, Großer Abendsegler u.a. Hinweis: An Zwieseln treten auch oft Rissbildungen auf, diese sind dann unter dem Typ Stammriss (Code=StR) aufzunehmen.	ZwH

Abbildung 1: Übersicht der verschiedenen Quartiertypen an Bäumen (MESCHÉDE & HELLER 2000).

Um neben der Quartiererfassung auch qualitative Aussagen bezüglich des Artenspektrums zu erhalten, wurden Batlogger und Batcorder eingesetzt. Hierbei wurden in verschiedenen Bereichen des Geländes, im Gebäudebestand, in Tunneln und Stollen, an Kleingewässern, im Waldbestand, an Lichtungen und Waldrändern und z.T. im Grünland mehrere Batcorder (Geräte mit Echtzeitaufnahmetechnik) aufgestellt. Zusätzlich wurde das Plangebiet mittels mobiler Detektorerfassung (Transsektbegehung) auf Fledermausaktivitäten untersucht. Hierbei wurden alle Bereiche des Geländes nach Sonnenuntergang, zur Aktivitätszeit der Fledermäuse im von April bis August mit Batloggern (Modell Batlogger M) begangen. Dabei wurden alle Fledermausrufe aufgezeichnet und gleichzeitig per GPS verortet.

Die Standorte der Batcorder wurden jeweils so ausgewählt, dass von der Erfassung Funktionselemente im Fledermaushabitat (Jagdhabitate, Flugkorridore, potenzielle Quartierbereiche etc.) betroffen waren. Somit sollte sowohl die Diversität an Arten als auch die Abundanz an Lautaufnahmen ermittelt werden. Das Batcorder-System besteht aus Hardware und Analysesoftware zur akustischen Erfassung und Bestimmung von Fledermausrufen. Es zeichnet fortwährend Ultraschalllaute von Fledermäusen auf, die digital gespeichert werden. In einem zweiten Verfahrensschritt werden die Rufe und Aufnahmeparameter mit einer entsprechenden Software (bcAdmin 3.0 und batIdent) verwaltet und vermessen. Die Artzugehörigkeit der einzelnen Rufdateien wurde bis auf Artniveau von einem fachkundigen Experten auf diesem Gebiet (P. ALLGEYER, Bad Sülze) ausgewertet.

9.2 Ergebnisse

In Bayern kommen insgesamt 23 ansässige Fledermausarten vor, von denen im Untersuchungsgebiet im Rahmen der Erfassungen insgesamt 11 Arten bestätigt werden konnten (vgl. Tabelle 7). Die Arten besitzen z.T. recht unterschiedliche Ansprüche an den Lebensraum. Dieser wird vom Jagdgebiet, dem Sommerquartier (Wochenstuben zur Jungenaufzucht, Männchenquartiere) sowie dem Winterquartier geprägt, welche z.T. in größerer Entfernung zueinander liegen können. Die Quartiere werden im Jahresverlauf z.T. öfter gewechselt (vgl. unten folgende Tabelle 8).

Fledermausquartiere im Baumbestand

Der Gehölzbestand des Plangebiets weist verhältnismäßige wenige Baumhöhlen und weitere Quartierstrukturen für Fledermäuse, wie Borkenschollen und Stammrisse auf. Insgesamt wurden 12 Bäume mit potenziellen Habitatstrukturen (v.a. Baumhöhlen u. Borkenschollen) festgestellt. Eine Übersicht dazu liefert folgende Tabelle und die Karte in der Anlage. Nach aktuellem Planungsstand ist lediglich der Baum Nr. 658 (Weide) von der Fällung betroffen. Alle Weiteren Habitatbäume befinden sich innerhalb des

langfristig erhalten bleibenden Waldbestand („Märchenwald“) im Südteil des Plangebiets.

Tabelle 6: Übersicht Habitatbäume

lfd. Nr.	HB Nr.	Baumart	BHD ca. in cm	HR Höhlen-öffnung	Höhe Höhlen-öffnung ca. in m	Bemerkungen / vorgefundene Strukturen
1	658	Weide	45	West	2,5	Starenbrut in alter Grünspechthöhle
2	659	Kiefer	30	mehrere	2-7	Borkenschollen an Totbaum
3	660	Rotbuche	70	Südost	7	Astausfaulung
4	661	Kiefer	40	Ost	5	Borkenschollen an Totbaum
5	662	Kiefer	20	mehrere	0 bis 5	Borkenschollen, Brut Waldbaumläufer
6	663	Kiefer	30	Südost	7	Grünspechthöhle
7	664	Kiefer	30	mehrere	2 bis 7	Borkenschollen an Totbaum
8	665	Salweide	25	Süd	2,5	Stammausfaulung
9	666	Kiefer	30	Südost	7	Stammausfaulung
10	667	Kiefer	35	mehrere	4 bis 8	Borkenschollen an Totbaum
11	668	Kiefer	30	Südost	3	Borkenschollen an Totbaum
12	669	Kiefer	30	Süd	3,5 bis 4	Borkenschollen an Totbaum

HB: Höhlenbaum; BHD: Brusthöhendurchmesser; HR: Himmelsrichtung

Wochenstuben-Quartiere oder größere Männchen-Kolonien konnten im begrenzten Rahmen der Untersuchung im Baumbestand nicht nachgewiesen werden. Es ist aber davon auszugehen, dass die geeigneten Quartierstrukturen, wie Baumhöhlen etc. zumindest temporär als Tages- und Zwischenquartiere von Einzelindividuen und kleinen Gruppen von Fledermäusen besiedelt werden.

Fledermausquartiere im Gebäudebestand

Bei der Begutachtung des Gebäudebestands konnten einige Hinweise auf eine Besiedlung durch Fledermäuse (Kotspuren, Fraßplätze, direkte Sichtnachweise von Tieren usw.) gefunden werden. So sind im ehemaligen Westerndorf im Gebäude der „Geisterstadt“ und der „Kirche“ einzelne Hangplätze bzw. Zwischenquartiere von **Mopsfledermaus**, **Breitflügelfledermaus**, **Zwergfledermaus** u. **Br. Langohr** vorhanden.

In allen weiteren Gebäuden sind Fledermausaktivitäten ebenfalls nicht auszuschließen. Eine unmittelbare Quartiernutzung konnte hier im methodisch begrenzten Rahmen der Untersuchung bisher zwar nicht festgestellt werden, löcherige Dachkästen, lose Bretter an Holzverschalungen etc. bieten aber an nahezu allen Gebäuden in geringem Umfang geeignete potenzielle Quartierstrukturen, welche zumindest unregelmäßig wechselnd als Tages- und Einzelquartiere von gebäudebewohnenden Fledermäusen genutzt werden können.

Fledermauswinterquartiere

Im Plangebiet befinden sich drei potenzielle unterirdische Fledermaus-Winterquartierbereiche. Dies sind die Nachbauten einer „Schatzgrotte“ innerhalb des „Märchenwaldes“ sowie eines „Bergwerkstollens“ im Bereich des Westerndorfs, außerdem der „Kleinbahntunnel“ im Westbereich des Geländes (s. Kartenanlage).

Im Rahmen der Wintererfassungen konnte lediglich im „Kleinbahntunnel“ (Teil der ehemaligen „Sommerodelbahn“) ein Winterbesatz festgestellt werden. Es handelte sich hierbei um das Winterquartier der **Fransenfledermaus** in einer schadhaften Hohlblockstein-Wand im Westbereich des Tunnels. Einzelne Fledermaus-Kotkrümel im Bereich des Einflugs in die Hohlblockstein-Wand zeigen, dass auch in der Zwischenquartierzeit (Frühjahr, Spätsommer/ Herbst) eine Nutzung des Quartiers durch einzelne Fledermäuse stattfindet.

Die beiden anderen o.g. Objekte („Schatzgrotte“ innerhalb des „Märchenwaldes“ sowie eines „Bergwerkstollens“ im Bereich des Westerndorfs) zeigten an den Kontrollterminen im Dezember und Januar keinen Besatz überwinternder Fledermäuse, haben grundsätzlich aber ein gewisses Potenzial als Winterquartiere (frosthfrei über längere Zeiträume im Winterhalbjahr, spaltenreich).

Gesamtübersicht festgestellter Fledermausarten, Schutzstatus und Ökologie

Tabelle 7: Im Untersuchungsgebiet insgesamt nachgewiesenen Fledermausarten, Gefährdungs- und Schutzstatus

Artname		Bemerkungen	RL D	RL BY	FFH	BNatSchG
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	Teilweise Nutzung des Altgebäudebestands als Quartier (Zwischen-, Sommerquartier) und des gesamten UGs durch die aufgeführten Fledermausarten als Teil ihres Jagdgebiets. Potenzielle Nutzung der Habitatbäume als Tages- und Einzelquartiere sowie der kleinen unterirdischen Anlagen (Kleinbahntunnel, Bergwerkstollen, Schatzgrotte) als Winterquartiere	G	3	IV	§
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>		V	*	IV	§
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>		D	V	IV	§
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>		*	*	IV	§
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		*	*	IV	§
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>		*	*	II, IV	§
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>		*	*	IV	§
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>		*	*	IV	§
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>		2	3	II, IV	§
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>		R	*	IV	§
RLD: Rote Liste Deutschland (2020) RLBY: Rote Liste Bayern (2017) 0: ausgestorben, 1: vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet; 3 gefährdet; 4 potenziell gefährdet; V Art der Vorwarnliste, R extrem selten, G Gefährdung anzunehmen, D Daten defizitär Eintufung unmöglich, * ungefährdet		IV: Anhang IV FFH-RL (streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse) §: streng geschützte Art nach § 10 Abs. 2 Nr. 11 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)				

Bei den stationären und mobilen Detektoruntersuchungen sowie Gebäudekontrollen im Sommer- und Winterquartierzeitraum konnten insgesamt 10 Fledermausarten im Bereich des Untersuchungsgebietes festgestellt werden. Eine Übersicht gibt obige Tabelle 7.

Die folgende Tabelle 8 gibt einen Überblick über die allgemeine ökologische Charakterisierung der im Gebiet nachgewiesenen Arten.

Tabelle 8: Allgemeine Darstellung der ökologischen Artansprüche über die drei Lebensraumkomponenten: Sommerquartiere, Winterquartiere, Jagdgebiete nach Literatursauswertung von Fledermauserfassungen und Untersuchungen zur Lebensraumnutzung nach GÖTTSCHE et al. (2016)

Art	Jagdgebiete	Sommerquartiere	Winterquartiere
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	Laub- und Nadelmischwälder, auch in geschlossenen unterholzreichen Beständen, in Parks, Gartenanlagen, auf Friedhöfen.	Wochenstuben in Baumhöhlen, Vogel- und Fledermauskästen, auch auf Dachböden, bisweilen hinter Verkleidungen an/in Gebäuden.	in unterirdischen Quartieren (Keller, Bunker, Höhlen, Brunnen, Schächte), aber auch an oberirdischen frostfreien Orten (Dachböden, Pumpenhäuschen, ...).
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Im Wald und an Waldrändern und -winkeln, über Plätzen, Gärten, Äckern und Grünland, über Ödland und Müllplätzen, gern entlang von Straßen mit hohen Bäumen und Laternen, innerhalb und außerhalb von Ortschaften. Entfernung zwischen Quartier und Jagdterritorium kann (weit) mehr als 1 km betragen. Typische Fledermaus der Ortschaften unterschiedlichsten Charakters.	Wochenstuben in Gebäuden (besonders auf Dachböden). Halten sich überwiegend unter Firstziegeln (über den obersten Dachlatten), an Schornsteinen, aber auch in Dachkästen, hinter Verschalungen und in Zwischendecken auf. Einzelne Exemplare auch hinter Fensterläden (Männchenquartiere), in Jalousiekästen, hinter Wandverkleidungen anzutreffen.	Selten in unterirdischen Hohlräumen (Höhlen, Stollen, Keller usw.), sondern mehr in Spaltenquartieren an und in Gebäuden, Bunker, auch in Holzstapeln; diese Plätze sind dann (sehr) trocken, oft direkt der Frosteinwirkung ausgesetzt. Temperaturansprüche gering (0) 2-4°C, niedriger Luftfeuchtebedarf!
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	Vor allem im Wald jagend, ferner in offener, doch reich strukturierter Landschaft (Baumgruppen, Gehölze, Gebüsche, Obstanlagen) und nicht selten auch über Wasser. Meidet im Sommer zentrale Stadtlagen, kann aber zu dieser Zeit durchaus in Dörfern leben und in Randlagen, z. B. in Parks, Gärten, auf Friedhöfen, jagen.	Am häufigsten in Löchern, Spalten und in anderen engen Hohlräumen (hinter Außenwandverkleidungen, in Zwischenwänden) sowohl in als auch an Gebäuden (Bauernhäuser, Scheunen, Stallungen, Kirchen), des Weiteren auf Dachböden. Vorkommen in Baumhöhlen sind wohl nichts Besonderes, werden jedoch selten entdeckt. In den letzten Jahren regelmäßig in Vogel- und Fledermauskästen angetroffen.	In unterirdischen, mitunter recht kleinen Hohlräumen: Höhlen, Stollen, in Schächten, Kellern usw. Vermutlich überwintert ein Teil der Population auch oberirdisch. Temperaturansprüche ab (0,5) 2,5-8°C. Ansprüche an die rel. Luftfeuchte (80) 90-100 %.
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	Im freien Luftraum; in Wäldern meist über dem Kronendach, über Lichtungen, an Waldrändern, über Ödland, Grünland und über Gewässern der Jagd nachgehend. Begibt sich zum Jagen aber auch anders wohin, so in Ortsrandlagen (Parks, Friedhöfe), selten dagegen über den Zentren von weiträumigen und dicht bebauten Siedlungsflächen. Aktionsradius groß: bis (weit) mehr als 10 km von den Tageseinständen jagend.	Wochenstuben in Baumhöhlen, Stammaufrissen, auch in besonders geräumigen Fledermaus-Spezialkästen, selten in bzw. an Gebäuden.	Als Fernwanderer, der im Winter das Gebiet jenseits der -1°C-Januar-Isotherme (weitestgehend) räumt, im Untersuchungsgebiet nur noch selten als Wintergast (Kolonieweise in Baumhöhlen oder an hohen Gebäuden) zu erwarten. Weiter westlich bis südlich in Baumhöhlen, Felsspalten, Ritzen an, aber auch in Gebäuden (Plattenbauten, Kirchen, Brückenhohlräume) Winterquartiere beziehend, mitunter an Stellen, wo die Temperatur bis unter den Gefrierpunkt absinken kann.

Art	Jagdgebiete	Sommerquartiere	Winterquartiere
Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	Altersklassen-Laubwälder mit geringer Kraut- und Strauchschicht und einem hindernisfreien Luftraum bis in 2 m Höhe werden als Jagdgebiete bevorzugt, innerhalb der Wälder sind Buchen- und Mischwälder mit hohem Buchen-/Eichenanteil die bevorzugten Jagdgebiete. Seltener jagen Mausohren auch auf Äckern, Weiden oder über anderem kurzrasigen (frisch gemähten) Grünland.	Als Wochenstubenquartiere werden warme, geräumige Dachböden von Kirchen, Schlössern und anderen großen Gebäuden mit Plätzen ohne Zugluft und Störungen genutzt, selten auch Brückenpfeiler oder -widerlager von Autobahnen. Männchen und nicht reproduzierende (jüngere) Weibchen haben ihre Sommerquartiere einzeln in Baumhöhlen, Felsspalten, Dachböden, Gebäudespalten oder Fledermauskästen. Subadulte Weibchen halten sich aber auch in den Kolonien auf.	unterirdische Verstecke in Höhlen, Kellern, Stollen etc.
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Als Bewohner von Wäldern, bevorzugt in Gewässernähe, weitgehend auch dort jagend, und zwar in lichten Altholzern, entlang von Wegen, Schneisen und anderen linearen Strukturen, ferner über Waldwiesen, Kahlschlägen, Pflanzungen und über Gewässern.	Wochenstuben in engen Spalten (hinter abgeplatzter Rinde, in Stammaufrissen), in Baumhöhlen, auch in Hochsitzen (z.B. dort gern hinter Dachpappe) und auffällig regelmäßig in den flachen Typen der Fledermauskästen; selten in bzw. an Gebäuden.	In Baumhöhlen, Häusern (Plattenbauten etc.) Holzstapeln überwinternd.
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Jagt im Wald, hier vor allem an Uferbereichen und über Waldgewässern.	Paarungsquartiere in Baumhöhlen und Fledermauskästen. Kann in Gebäudehabitaten große Wochenstubengesellschaften >500 Individuen bilden.	Oberirdisch überwinternd in Bäumen und Gebäudespalten.
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Bevorzugt im Bereich von Ortslagen jagend, in der Umgebung von Gebäuden, u. a. entlang von Straßen, in Innenhöfen mit viel Grün, in Park- und Gartenanlagen, des Weiteren über Gewässern, entlang von Waldrändern, dagegen kaum im Waldesinneren.	Wochenstuben in Spaltenquartieren an und in Bauwerken (Holz-, nicht selten Eternitverkleidungen, hinter Putzblasen, Fensterläden, Schildern, in Dachkästen - falls in enge Strukturen führend -, bei Flachdächern unter Dachpappe, hinter Blechabdeckungen); beziehen Neubauten (Plattenbauten, Datschen) relativ schnell. Vereinzelt auch in Fledermauskästen, gern in solchen aus Holzbeton, aber Wochenstuben seltener darin (meist Männchen- und Paarungsgruppen).	Gelegentlich in trockenen unterirdischen Hohlräumen, dort des Öfteren sogar massenweise; häufig an ähnlichen Stellen wie von der Breitflügelfledermaus gemeldet, nämlich oberirdisch in Spalten und dann gegen Frosteinwirkungen ungesichert, ferner in sehr engen Spaltenquartieren an und in menschlichen Bauten.
Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Überwiegend im Wald, verschiedenste Waldtypen und -strukturen, nutzt Baumkronenbereich (um 10 m) und Streckenjagdlinien, jagt auch entlang von Gräben, Kleingewässern und Saumgehölzen.	Sommerquartiere häufig hinter loser Rinde von Bäumen, Wochenstuben auch in Baumhöhlen und -spalten sowie hinter Fensterläden. Einzeltiere und kleinere Gruppen auch in Fledermauskästen, seltener in Gebäuden nachgewiesen (Kirchen, Scheunen).	Überwiegend in unter- und oberirdischen Gebäuden anzutreffen wie Keller, Bunker, Stollen, Tunnel und Ringöfen. Bisher sehr selten hinter Baumrinde überwinternd festgestellt.
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	Jagt vor allem über stehenden und fließenden Gewässern verschiedener Größe. Fliegt dabei mit wenigen cm Abstand über der Wasseroberfläche. Windgeschützte Buchten und gehölzgesäumte Uferzonen werden dabei anscheinend	Wochenstuben meist in Baumhöhlen, seltener in Gebäuden. Nehmen auch Fledermauskästen (bevorzugt aus Holzbeton) an. Aus Spaltenquartieren unter Brücken oder in Steinbrüchen sind vielköpfige Männchenquartiere bekannt.	Überwintert in unterirdischen Hohlräumen (Keller, Höhlen, Bunker, etc.), wobei eine sehr hohe Luftfeuchte (ca. 100%) eindeutig bevorzugt wird.

Art	Jagdgebiete	Sommerquartiere	Winterquartiere
	bevorzugt. Die Entfernung der Sommerquartiere zu den Jagdgebieten beträgt wenigstens bis 5 km. Jagt auch in Wäldern und über Gewässern innerhalb von Ortschaften. Benutzt auf dem Wege zu den Jagdgebieten Flugstraßen entlang linearer Strukturen		

9.3 Verbote nach § 44 BNatSchG

Im Zuge der Realisierung des Vorhabens kommt es nach dem jetzigen Planungsstand zum Verlust von geeigneten Habitatstrukturen (Altgebäudebestand, ggf. Altbäume) bei welchen davon auszugehen ist, dass diese sporadisch wechselnd von gebäude- und baumbewohnenden Fledermäusen (Einzeltieren und kleinen Gruppen) besiedelt werden, die bei den Detektorerfassungen und Winterquartierkontrollen im Gebiet nachgewiesen wurden.

Alle nachgewiesenen Fledermausarten sind nach BNatSchG streng geschützt und werden in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt. Somit besteht die Notwendigkeit, Maßnahmen zu ergreifen, damit die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG nicht eintreten. Hier sind vor allem das Tötungsverbot und der Habitatverlust (Verlust von Gebäudequartieren u. Habitatbäumen bzw. Ruhestätten und pot. Fortpflanzungsstätten) zu berücksichtigen. Da durch die geplanten Eingriffe Gebäudequartiere und ggf. auch Habitatbäume verloren gehen, sind damit die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt. Zur Vermeidung der Verbotstatbestände i.S.d. § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG sind somit geeignete Schutzmaßnahmen (vor Rückbau bzw. Fällung Kontrolle der Altgebäude u. Habitatbäume auf Besatz durch Fledermäuse, Verschluss von pot. Quartierstrukturen etc.) zu treffen und es ist für eine Kompensation der Quartierstrukturen durch die Einrichtung von Fledermauskastenrevieren im Waldbestand des Geländes und ggf. an bestehenbleibenden Gebäuden zu treffen. Außerdem ist der Erhalt und die Optimierung eines Fledermaus-Winterquartiers erforderlich.

10 Schmetterlinge – Thymian Ameisenbläuling

10.1 Methodik

Ziel bei vorliegender Untersuchung war, das Plangebiet auf das Vorkommen des in Anhang (IV) der FFH-Richtlinie geführten und nach BNatSchG streng geschützten Thymian-Ameisenbläulings (*Phengaris arion*) zu überprüfen und als Nebenbeobachtungen möglichst alle weiteren tagaktiven Großschmetterlinge zu erfassen und somit insbesondere stark gefährdete Arten bzw. Indikatorarten bzw. artenschutzrechtlich relevante Arten nachzuweisen bzw. ihr Vorkommen auszuschließen. Die Bindung der Tagfalter an bestimmte Pflanzenarten, -familien bzw. bestimmte abiotische Zusatzfaktoren erlaubt eine Charakterisierung der Lebensraumqualitäten. Zahlreiche Arten reagieren empfindlich auf Habitatveränderungen.

Traditionsgemäß trennt man die Artenvielfalt der Schmetterlinge üblicherweise in Großschmetterlinge (Macrolepidoptera) und Kleinschmetterlinge (Microlepidoptera). Die Großschmetterlinge gliedert man in Tagfalter und Nachtfalter. Die Erfassung der adulten Tagfalter fand mittels Sichtbeobachtung und Kescherfängen im Untersuchungsgebiet statt. Bei den Begehungen wurden jeweils alle Tagfalterarten auf der Untersuchungsfläche erfasst, solange, bis keine neue Art mehr festgestellt wurde (HERMANN 1992, SETTELE et al. 1999). Um möglichst alle Arten feststellen zu können, fanden die Begehungstermine (vgl. Tab. 1) zu den Hauptflugzeiten im Frühjahr (Mai), Frühsommer (Juni) und Hochsommer (Juli bis August) bei sonnig-warmem Wetter statt (HERMANN 1992, SETTELE et al. 1999). Die Determination der adulten Tagfalter erfolgte v.a. nach WEIDEMANN (1995).

Ökologie des Thymian-Ameisenbläulings

Die Art besiedelt als xerothermophiler Offenlandbewohner überwiegend trockenwarme, lückig bewachsene Kalk-Magerrasen-Komplexe, einschließlich deren Pionierstadien. Auch Borstgrasrasen, alpine Rasen und vereinzelt sogar entwässerte Niedermoore mit sekundärem Thymian-Bewuchs können Larvalhabitate darstellen. Als Nahrungsquellen nutzen die Falter auch Blüten in benachbarten Lebensräumen.

Die Eier werden einzeln an Blüten des Feld-Thymians (*Thymus pulegioides* agg.) oder des Gewöhnlichen Dosts (*Origanum vulgare*) abgelegt, meist im Bereich der Blütenknospen. Je nach mikroklimatischen Standortverhältnissen werden entweder Thymian (bei eher kühlem Mikroklima) oder Dost (bei eher trockenwarmen Mikroklima) zur Eiablage bevorzugt. Die Raupen befressen die Blüten und werden im Spätsommer am Boden von Ameisen der Gattung *Myrmica* adoptiert. Hauptwirt ist die Säbeldornige

Knotenameise (*Myrmica sabuleti*). Im Ameisennest lebt die Raupe räuberisch von der Ameisenbrut. Ein Teil der Raupen überwintert zweimal und durchläuft demnach eine zweijährige Entwicklung. Die Art fliegt in einer Generation von Mitte Mai bis Ende August mit Schwerpunkt im Juli (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2022)).

10.2 Ergebnisse

Bei der Erfassung der Tagfalter konnten auf dem Gelände der Thymian-Ameisenbläuling und 37 weitere Tagfalter-Arten bestätigt werden (s. Tab. 9).

Grundsätzlich bieten die besonnten, z.T. blütenreichen Pionierfluren und Säume, z.T. mit Charakter von Kalk-Magerrasen bzw. Halbtrockenrasen sowie ruderal getönte Gras- und Staudenfluren, halboffene verbuschte Bereiche und Waldrandzonen des stillgelegten Freizeitpark-Geländes aufgrund der geringen Nutzungsintensität (lediglich extensive Beweidung mit Schafen) und somit der Ermöglichung weitgehend ungestörter Entwicklungszyklen vom Ei über die Raupe zum Falter recht gute Bedingungen für Tagfalter, wie den Thymian-Ameisenbläuling und gleichzeitig auch für Ameisenarten, wie die Säbeldornige Knotenameise auf welche der Bläuling (als Wirtsameise) angewiesen ist.

Der in Anhang (IV) der FFH-Richtlinie geführte und nach BNatSchG streng geschützten Thymian-Ameisenbläulings (*Phengaris arion*) wurde mit mehreren Imagos in der Hauptflugzeit der Art, im Juni und Juli, im Gebiet bestätigt. Die Raupenfutterpflanzen des Bläulings (Feldthymian und Dost) sind in größeren Flächenteilen des Geländes regelmäßig eingestreut vorhanden (vgl. Kartenübersicht in der Anlage).

Arten der Roten Liste, besonders- und streng geschützte Tagfalter-Arten

Neben dem **Thymian-Ameisenbläuling** sind insgesamt 11 weniger häufige Schmetterlingsarten nachgewiesen worden, die in Bayern und/ oder der Bundesrepublik einen Gefährdungsstatus besitzen bzw. als Arten der Vorwarnliste geführt werden. Hier sind **Zwergbläuling, Kleiner Sonnenröschen-Bläuling, Lila Gold-Feuerfalter, Schwefelvögelchen, Kurzschwänziger Bläuling, Silbergrüner Bläuling, Vogelwicken-Bläuling, Braunauge, Rundaugen-Mohrenfalter, Wachtelweizen-Scheckenfalter und Grüner Zipfelfalter** zu nennen.

In den Anhängen der FFH-Richtlinie geführte bzw. nach BNatSchG streng geschützte Arten sind auf dem Gelände lediglich mit dem **Thymian-Ameisenbläuling** als einzige Art vorhanden

Nach BNatSchG besonders geschützte Tagfalter sind mit 5 Arten (**Hauhechelbläuling, Schwefelvögelchen, Kleiner Feuerfalter, Rundaugen-Mohrenfalter und Kleines Wiesenvögelchen**) vertreten.

Das Artenspektrum der Tagfalter wird grundsätzlich v.a. vom Artenspektrum der Raupenfutterpflanzen bestimmt bzw. limitiert, so dass entsprechend der auch in den größeren Grünlandbereichen vorhandenen, teilweise ruderal getönten Pflanzengesellschaften, neben den o.g. streng oder besonders geschützten Tagfaltern, viele häufige, in Bayern und deutschlandweit ungefährdete Arten vorkommen.

Eine Übersicht zu den nachgewiesenen Tagfalterarten mit Schutz- und Gefährdungsstatus gibt folgende Tabelle.

Tabelle 9: Übersicht Tagfalter im Plangebiet, Schutzstatus, Rote Liste

Artname	Gene- ration	Raupen- zeit	vorhandene Futterpflanzen im UG	Flugzeit	RL D	RL BY	FFH u. §
Lycaenidae - Bläulinge							
Bläuling, Thymian- Ameisen <i>Phengaris arion</i>	I	08-W-05	Feldthymian, Dost	05-08	3	2	IV, (s)
Bläuling, Zwerg- <i>Cupido minimus</i>	I II	08 06	Klee- und Wickenarten	05-06 07	*	3	
Bläuling, Kleiner Sonnenröschen- <i>Aricia agestis</i>	I II	09-W-05 06-07	Gelbes Sonnenröschen, Reiherschnabel	05-06 07-09	*	V	-
Feuerfalter, Kleiner <i>Lycaena phlaeas</i>	I II	09-W-04 06-07	Sauerampfer, Dost	05-06 07-08	*	*	(b)
Feuerfalter Lila Gold- <i>Lycana hippothoe</i>	I	08-W-05	Sauerampfer	06-07	3	2	
Bläuling, Hauhechel- <i>Polyommatus icarus</i>	I II	09-W-05 06-07	div. Kleearten	05-06 07-09	*	*	(b)
Schwefelvögelchen <i>Lycaena tityrus</i>	I II	09-W-04 07	Sauerampfer	05-06 07-09	*	2	(b)
Bläuling Kurzschwänziger- <i>Cupidi argiades</i>	I II	09-W-04 06-07	Kleearten, Luzerne	05-06 M 07-08	V	*	
Bläuling Silbergrüner- <i>Polyommatus coridon</i>	I	04-06	Klee- und Wickenarten	06-08	*	V	
Bläuling, Vogelwicken- <i>Polyommatus amandus</i>	I	08-W-06	Vogelwicke	06-07	*	V	
Nymphalidae - Edelfalter							
Admiral <i>Vanessa atalanta</i>	I II	06-07 08-09	Brennessel	07-08 09-W-05	*	*	-
Braunauge	I	09-W-06	Gräser (Poa, Festuca)	06-07	V	2	

Artname	Gene- ration	Raupen- zeit	vorhandene Futterpflanzen im UG	Flugzeit	RL D	RL BY	FFH u. §
<i>Lasiommata maera</i>							
C - Falter <i>Polygonia c-album</i>	I II	05-06 07-08	Brennessel, Hasel	06-07 08-W-06	* *	* *	-
Distelfalter <i>Vanessa cardui</i>	I II	06-07 08-09	Distelarten, Brennessel, Klette, Beifuß	07-08 09-10	* *	* *	-
Großes Ochsenauge <i>Maniola jurtina</i>	I	09-W-05	Wiesen-Rispengras	06-08	*	*	-
Kleiner Fuchs <i>Aglais urticae</i>	I II	05-06 07-08	Brennessel	06-07 08-W-05	* *	* *	-
Landkärtchen <i>Araschnia levana</i>	I II III	08-09 06-07 08-09	Brennessel (in warmen Jahren eine 3. Generation)	04-05 06-08 08-09	* * *	* * *	-
Mohrenfalter, Rundaugen- <i>Erebia medusa</i>	I	07-W-04	div. Gräser	05-06	V	3	(b)
Perlmutterfalter, Kleiner- <i>Issoria lathonica</i>	I II	09-W-04 06-07	Brombeere	04-05 07-09	* *	* *	-
Schachbrett <i>Melanargia galathea</i>	I	09-W-06	Lieschgras, Honiggras, Trespe	06-08	*	*	-
Scheckenfalter, Wachtelweizen- <i>Melitaea athalia</i>	I	08-W-05	Spitzwegerich, Ehrenpreisarten	06-08	3	3	-
Schornsteinfeger <i>Aphantopus hyperantus</i>	I	09-W-05	Wiesen-Rispengras, Rotschwengel	06-08	*	*	-
Tagpfauenauge <i>Inachis io</i>	I II	05-06 08-W-05	Brennessel	06-07 08-W-05	* *	* *	-
Zipfelfalter, Grüner- Callophrys rubi	I	05-08	Ginster, Faulbaum, Kleearten, Goldregen	04-06	V	V	-
Waldbrettspiel <i>Pararge aegeria</i>	I II	09-W-04 06	Quecke, Knäuelgras, Rispengräser	04-06 07-09	* *	* *	-
Wiesenvögelchen, Kleines <i>Coenonympha pamphilus</i>	I II III	08-W-04 06 08	Wiesenrispengras, Rotschwengel	05 07 E08-09	* * *	* * *	(b)
Hesperiidae Dickkopffalter	-						
Dickkopffalter, Braunkolbiger Braun- <i>Thymelicus sylvestris</i>	I	09-W-05	Schwengel, Lieschgras	05-08	*	*	-
Dickkopffalter, Komma- <i>Hesperia comma</i>	I	04-06	Schwengelarten, Rispengrasarten, Quecke	06-08	*	*	-
Dickkopffalter, Rostfarbiger- <i>Ochlodes sylvanus</i>	I	09-W-05	Rispengrasarten, Quecke	05-08	*	*	-
Dickkopffalter, Schwarzkolbiger-	I	09-W-06	Glatthafer, Knäuelgras, Quecke	06-08	*	*	-

Artname	Gene- ration	Raupen- zeit	vorhandene Futterpflanzen im UG	Flugzeit	RL D	RL BY	FFH u. §
<i>Thymelicus lineola</i>							
Pieridae - Weißlinge							
Weißling, Großer <i>Pieris brassicae</i>	I II III	08-10 06-07 09	Kreuzblütler	04-06 07-08 09-10	*	*	-
Weißling, Grünader- <i>Pieris napi</i>	I II III	08-09 06 08	Weißes Steinkraut	04-06 06-08 09	*	*	-
Weißling, Kleiner <i>Pieris rapae</i>	I II III	09-10 06 09	Kreuzblütler, Wegrauke u. Resede	04-05 07-08 09-10	*	*	-
Weißling, Baum- <i>Aporia crataegi</i>	I	08-W-06	Pflaume, Schlehe, Weißdorn, Eberesche	A06-E07	*	*	-
Weißling, Leguminosen- <i>Leptidea sinapis</i>	I II	08-09 06	Kleearten	05-M06 M07-08	*	*	-
Coliadinae - Gelblinge							
Gemeiner Gelbling <i>Colias hyale</i>	I II III	09-W-04 06-07 07-08	Luzerne, Hornklee, Hufeisenklee, Vogel- Wicke, Weißklee, Bunte Kronwicke	05-06 07-08 09-10	*	G	-
Zitronenfalter <i>Gonepteryx rhamni</i>	I	05-07	Faulbaum, Echter Kreuzdorn	07-W-05	*	*	-
Papilionidae - Schwalbenschwänze							
Schwalbenschwanz <i>Papilio machaon</i>	II	06-07	Doldengewächse	07-08	*	*	-
Bärenspinner Arctiinae							
Spanische Flagge <i>Euplagia quadripunctaria</i>	I	09-05	Brennnessel, Taubnessel, Weidenröschen	07-08	V	V	II, (s)
RLD: Rote Liste Deutschland (2011) RLBY: Rote Liste Bayern (2016) 0 ausgestorben; 1 vom Aussterben bedroht; 2 stark gefährdet; 3 gefährdet; 4 potenziell gefährdet; V Art der Vorwarnliste, * ungefährdet II: Anhang II FFH-RL (europaweit zu schützende Arten, für die Schutzgebiete im NATURA 2000-Netz eingerichtet werden müssen) IV: Anhang IV FFH-RL (streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse) § (b): nach BNatSchG besonders geschützt; § (s): nach BNatSchG streng geschützt							

Nebenbeobachtungen streng geschützter Nachtfalter

Als nachträglich übermittelter Fund (Stahlmann mdl. 2022) ist als Nachtfalter die Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*) ein nach Anhang II der FFH-Richtlinie streng geschützter Vertreter der Bärenspinner zu nennen. Die auffälligen Tiere sind auch am Tage bei Sonnenschein aktiv, die Tiere entfalten die größte Aktivität in den Abend- und frühen Morgenstunden. Da die Art im Rahmen der eigenen Erhebungen

nicht nachgewiesen werden konnte, deutet der Einzelfund (STAHLMANN 2022) auf eine geringe Populationsdichte im Gebiet hin. Generell sind geeignete Habitate und Futterpflanzen der Art innerhalb des UGs vorhanden.

Die Spanische Fahne kann als Biotopkomplexbewohner bezeichnet werden und besiedelt ein breites Spektrum von Lebensräumen. Es werden offene, sonnige und trockene bis halbschattige und feuchte Flächen in Laubmischwäldern, Schlagfluren, Lichtungen, Außen- und Innensäume, an Wald grenzende Heckengebiete, aufgelassene Weinberge sowie hochstaudenreiche Randsäume von Magerrasen besiedelt. PRETSCHER (2000) gibt als Lebensräume Wegränder, Straßenränder, Lichtungen, Schlagfluren, Ränder von feuchtwarmen Laubmischwäldern, Steinbrüche, Geröllfluren und Abhänge an. Daneben werden auch lückige Kraut- und Staudenfluren an Hangfüßen von besonnten Felsen und felsigen Böschungen besiedelt.

Die Art legt die Eier in einschichtigen Eispiegeln an den unterschiedlichsten Pflanzen ab. Die Raupen leben polyphag (das heißt an verschiedensten Pflanzenarten) an Kräutern und Sträuchern. Die Überwinterung erfolgt als junge Raupe, nach WEIDEMANN & KÖHLER (1996) frisst die Raupe vor der Überwinterung überwiegend an Kräutern, nach der Überwinterung überwiegend an Sträuchern (zum Beispiel Hasel, Himbeere, Brombeere). Bis kurz vor der Verpuppung sind die Raupen überwiegend nachtaktiv und bei Tag versteckt an der Futterpflanze. Bei der Suche nach einem geeigneten Platz zur Verpuppung, die am Tag stattfindet, werden die Raupen manchmal gefunden, wie andere Arten der Bärenspinner.

Tabelle 10: Übersicht Nachtfalter im Plangebiet, Schutzstatus, Rote Liste

Artname	Gene- ration	Raupen- zeit	vorhandene Futterpflanzen im UG	Flugzeit	RL D	RL BY	FFH u. §
Bärenspinner Arctiinae							
Spanische Flagge <i>Euplagia quadripunctaria</i>	I	09-05	Brennnessel, Taubnessel, Weidenröschen u.a.	07-08	V	V	II, (s)
RLD: Rote Liste Deutschland (2011) RLBY: Rote Liste Bayern (2016) 0 ausgestorben; 1 vom Aussterben bedroht; 2 stark gefährdet; 3 gefährdet; 4 potenziell gefährdet; V Art der Vorwarnliste, * ungefährdet II: Anhang II FFH-RL (europaweit zu schützende Arten, für die Schutzgebiete im NATURA 2000-Netz eingerichtet werden müssen) IV: Anhang IV FFH-RL (streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse) § (b): nach BNatSchG besonders geschützt; § (s): nach BNatSchG streng geschützt							

Transektbegehungen bei Tag sind nur bedingt geeignet, um aussagekräftige Zahlen zur Populationsgröße zu erhalten, da die Art eine lange Flugzeit hat und die Lebensräume sehr unübersichtlich strukturiert sind und teilweise einer schnellen Sukzession unterliegen. Die standardisierte Suche nach den Raupen ist nicht geeignet, um die Populationsgröße zu bestimmen, da die nachtaktiven Raupen in der unübersichtlichen Vegetation nur durch Zufall gefunden werden. Aufgrund der

Polyphagie kann die Suche nicht auf eine bestimmte Pflanzenart eingegrenzt werden, in den Landschaften mit Vorkommen der Art sind Staudensäume so weit verbreitet, dass eine flächendeckende Suche nahezu aussichtslos ist.

10.3 Verbote nach § 44 BNatSchG

Im Zuge der Realisierung des Vorhabens kommt es nach dem jetzigen Planungsstand voraussichtlich zum Verlust maßgeblicher Habitatbestandteile (v.a. Pionierfluren und Säume mit Kalkmagerrasen- bzw. Halbtrockenrasencharakter) von artenschutzrechtlich relevanten Tagfaltern im Plangebiet (Thymian-Ameisenbläuling, FFH Anhang IV, Spanische Flagge, FFH-Anhang II, beide streng geschützt nach BNatSchG). Weiterhin sind 5 nach BNatSchG besonders geschützte Tagfalterarten betroffen, für welche zumindest ein allgemeines Tötungsverbot nach BNatSchG besteht.

Somit wird voraussichtlich eine Kombination aus Maßnahmen zum Erhalt und der Neuanlage von wertvollen Vegetationsbeständen mit Raupenfutterpflanzen der Falter (v.a. Feldthymian, Dost) und Eignung für die Säbeldornige Knotenameise, als Wirtsart des Thymian-Ameisenbläulings, erforderlich. Die Spanische Flagge steht in Vertretung für viele weitere der nachgewiesenen Falterarten mit Bindung an ungestörte Saumhabitats und deren Sukzessionsstadien.

11 Xylobionte Käfer - Eremit u. Heldbock

11.1 Methodik

Die in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie geführten Käferarten Eremit bzw. Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*) und Heldbock (*Cerambyx cerdo*) sind typische Altholzbewohner (Urwaldreliktarten).

Die Larven des **Eremiten** leben im feuchten Mulm meist großvolumiger Höhlen alter Laubbäume wie Ulmen, Linden, Eichen, Obstbäumen u.a. (Larvennahrung ist verpilztes oder faules Holz und Mulm). Zur Erfassung des Eremiten werden potenzielle Brutbäume, also Altbäume mit Höhlungen gezielt nach Käferresten, Larven und deren Kotballen abgesucht. Imagines sind von Juni bis September am Brutbaum (auch nachts) zu beobachten (BEUTLER & BEUTLER 2002). Die Erfassung des Eremiten findet in den Sommermonaten am Tage wie auch in der Nacht statt.

Die Larven des **Heldbocks** leben im Bast- und Splintholz von geschwächten, kränkelnden alten Eichen. Die Erfassung erfolgt durch Suche von Besiedlungsspuren wie Schlupflöchern und Fraßgängen, frisch ausgeworfenem Bohrmehl, lebender und toter Imagines am Stamm alter Eichen. Die Hauptaktivitätszeit des Heldbocks liegt im

Sommerhalbjahr (von Mai bis August) in der Nacht mit Temperaturen von über 18°C (BEUTLER & BEUTLER 2002).

11.2 Ergebnisse

Imagines und Spuren der artenschutzrechtlich relevanten, in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie geführten, streng geschützten Käferarten Eremit (*Osmoderma eremita*) und Heldbock (*Cerambyx cerdo*) konnten im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt werden, zumal hier kaum potenziell geeigneten Brutbäume des Eremiten- alte Laubbäume mit hohem Anteil an Holzmulm - und keinerlei Alteichen (als Brutbäume des Heldbocks) vorhanden sind. Am vorhandenen, meist erst jüngeren bis mittelalten Bestand an Laubbäumen konnten keine Anzeichen einer Besiedlung durch die genannten Käferarten gefunden werden.

11.3 Verbote nach § 44 BNatSchG

Da im Plangebiet keine Vorkommen der holzbewohnenden (xylobionten) Käfer Eremit (*Osmoderma eremita*) und Heldbock (*Cerambyx cerdo*) festgestellt werden konnten, herrscht hier bezüglich dieser nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie geführten, streng geschützten Käferarten keine artenschutzrechtliche Betroffenheit.

12 Frauenschuh – Prüfung auf Vorkommen im Plangebiet

12.1 Methodik

Neben den Untersuchungen zur Erfassung der diversen Tierartengruppen, wurde von der zuständigen unteren Naturschutzbehörde die Untersuchung des Plangebiets auf das Vorkommen des Frauenschuhs (*Cypripedium calceolus*), einer in Anhang II und IV der FFH-Richtlinie geführten, streng geschützten Orchideenart gefordert. Somit wurde das Gelände zur Hauptblütezeit des Frauenschuhs, in den Monaten Mai und Juni gezielt nach Exemplaren dieser Pflanzenart abgesucht. Weiterhin wurde bei allen weiteren Erfassungsarbeiten im Rahmen von Nebenbeobachtungen auf Vorkommen der Art geachtet.

12.2 Ergebnisse

Auf dem Gelände konnten trotz intensiver Suche keine Vorkommen des Frauenschuhs (*Cypripedium calceolus*) festgestellt werden. Das Untersuchungsgebiet weist nur bedingt geeignete Standorte (nach EHMKE & BARTH (2018) auf. Benötigte Standortbedingungen, wie kalkreiche Böden, sind zwar gegeben, allerdings sind keine gut ausgeprägten lichten bis mäßig schattigen alten Buchen- und Buchenmischwälder im UG vorhanden (hier lediglich stark beschattender Mischbestand aus Kiefern, Fichten und Rotbuchen jüngeren bis mittleren Alters). Hier sind häufige Kräuter wie

Giersch, Schöllkraut u. Stinkender Storchschnabel aber vereinzelt eingestreut häufig auch heimische Orchideen, wie Vogelnest-Wurz (*Neottia nidus-avis*), Breitblättriger Sitter (*Epipactis helleborine*), Grüne Waldhyazinthe (*Platanthera chlorantha*), Großes Zweiblatt (*Neottia ovata*), Weißes Waldvögelein (*Cephalanthera damasonium*) u. punktuell auch Rotes Waldvögelein (*Cephalanthera rubra*) vorhanden.

Auch in den z.T. wiederbegrüntem Schotter- u. Rohbodenbereichen innerhalb der bebauten offenen Bereiche (Westerndorf) sind vereinzelt eingestreut diese Orchideenarten vertreten.

12.3 Verbote nach § 44 BNatSchG

Da im Plangebiet keine Vorkommen des Frauenschuhs (*Cypripedium calceolus*) festgestellt werden konnten, herrscht hier bezüglich dieser nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie geführten, streng geschützten Orchideenart keine artenschutzrechtliche Betroffenheit.

13 Schutz- und Kompensationsmaßnahmen

Folgende Maßnahmen werden unter Berücksichtigung der Vermeidung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG durchgeführt, um Gefährdungen von nachgewiesenen Brutvögeln, Reptilien, Amphibien, Fledermäusen sowie Tagfaltern zu vermeiden oder zu mindern bzw. im Rahmen von Ausgleichs- bzw. CEF-Maßnahmen zu kompensieren.

13.1 Bauzeitenregelung

V1 a – Bauzeitenregelung Brutvögel

Gehölzfällungen und der Rückbau von besiedelten Altgebäuden erfolgen zum Schutz der nachgewiesenen Vogelarten außerhalb der Brutzeit. Die Brutzeit umfasst den Zeitraum vom 01.03 bis 30.09. eines Jahres. Arbeiten mit umfangreichen Bodenbewegungen wie Bodenabtrag, Bodenauftrag oder ähnlichen Bodenbewegungen sind im Herbst/Winter, außerhalb der Brutzeit zu beginnen und dann kontinuierlich fortzuführen, um einen Brutbeginn von Bodenbrütern auf der Fläche zu vermeiden.

Durch die Bauzeitenregelung kann die baubedingte Zerstörung von Nestern oder Gelegen, die Störung des Brutgeschehens und die Verletzung oder Tötung von Tieren vermieden werden.

V1 b – Bauzeitenregelung Reptilien, Amphibien

Erst nach Leerfangen der Eingriffsflächen (Fangzeitraum April bis September/Oktobre) von Zauneidechsen und weiteren Reptilien sowie ggf. auffindbarer Amphibien kann ab Oktober mit den Arbeiten (Erd- und Planierarbeiten) begonnen werden. Dies entspricht

somit weitestgehend der o.g. Bauzeitenregelung für Brutvögel. Eine Verfüllung des kleinen Gewässerhabitats (Baggeraushub Gewässer Nr. 2) erfolgt somit im Winterhalbjahr außerhalb der Laichzeit und Larval-Entwicklungszeit von Amphibien nach deren Abwanderung aus dem Gewässer in die Winterhabitate.

V1 c – Bauzeitenregelung Fledermäuse

Das Plangebiet weist in einigen Flächenteilen potenzielle Quartierbäume und Altgebäude auf, welche sporadisch wechselnd von Fledermäusen (Einzeltiere und kleine Gruppen) besiedelt werden. Bei milden Wintern kann dies ganzjährig der Fall sein, weil Höhlenbäume von einigen Arten grundsätzlich auch als Winterquartier genutzt werden können. Bei Fällung von Bäumen und Abriss von Gebäuden, welche für Fledermäuse geeignete, Quartierstrukturen aufweisen, sind diese betroffenen Bäume und Gebäude in jedem Fall vorher auf aktuellen Fledermausbesatz durch einen Fledermausfachmann zu überprüfen (mittels Leiter, Hubsteiger, Endoskop etc.), denn die Baumhöhlen und Gebäude können jederzeit von baumhöhlen- bzw. gebäudebewohnenden Fledermäusen als Quartier genutzt werden. Eine Fällung von Höhlenbäumen ist zum Schutz höhlenbrütender Vögel nur im Winterhalbjahr möglich, ebenso ein Rückbau von Gebäuden mit Vorkommen von Gebäudebrütern.

13.2 Erhalt sowie Ersatzpflanzung von Gehölzen

Die Fällung von Gehölzen wird i.d.R. durch eine Ersatzpflanzung an anderer Stelle ausgeglichen. Dies wird in Abstimmung mit der zuständigen Forstverwaltung und Naturschutzbehörde geregelt. Hierdurch werden auf lange Sicht funktional beeinträchtigte bzw. verlorengehende Habitate von Brutvögeln der Gehölze und perspektivisch z.T. auch von Habitatbäumen mit Quartierfunktion für Fledermäuse ausgeglichen.

V2 – Erhalt von Gehölzen/ Vegetationsbeständen

Wenn möglich, sind vorhandene Gehölze im Bereich von Baulücken oder in den Randbereichen der geplanten Bebauung zu erhalten.

CEF1 – Ersatzpflanzung von Gehölzen

Ist ein Erhalt nicht möglich, sind die verlorengehenden Gehölze durch Neupflanzungen aus heimischen Bäumen und Sträuchern neu herzustellen. Üblich ist ein Ersatz der Gehölze im Verhältnis 1:1, d.h., flächenbezogen werden zu entfernende Gehölze in gleicher Größenordnung (Quadratmeter) an anderer Stelle nachgepflanzt. Sollte eine Nachpflanzung auf eigenen Flächen nicht machbar sein, sind entsprechende Flächen kommunaler Ökokonten im Umfeld bzw. Umland zu bedienen. Im Worst Case-Fall wären nach der Eingriffsermittlung (TEAM 4 2025) insgesamt 9.296 m² Gehölzfläche

betroffen, welche sich innerhalb der bebauenden Eingriffsflächen befinden, davon 3.301 m² Hecken/ Gebüsche sowie 5.995 m² Feldgehölze/Baumgruppen. Inwieweit Gehölze auf der Eingriffsfläche erhalten bleiben können, wird sich ggf. erst im weiteren Planungs- bzw. Bauverlauf zeigen.

Von Gehölzrodungen (Gebüsche/ Hecken und Bäume/ Baumgruppen) betroffene Brutvögel sind nach aktuellem Planungsstand die Arten die ubiquitären Baumbrüter Buchfink (n = 1 BP) und Ringeltaube (n = 1 BP), Wintergoldhähnchen (n = 1 BP), Girlitz (n = 1 BP) und Grünfink (n = 1 BP), weiterhin die ubiquitären Gebüschbrüter Fitis (n = 2 BP), Zilpzalp (n = 1 BP), Amsel (n = 1 BP), Goldammer (n = 2 BP).

Der Neuntöter (n = 1 BP) als Art der Vorwarnliste (RL V) in Bayern zählt ebenfalls zu den Gebüsch- bzw. Heckenbrütern. Die Art benötigt größere Heckenstrukturen mit höherem Anteil dorniger Sträucher, wie z.B. Weißdorn, Schlehe, Kreuzdorn, Brombeere etc. Somit müsste die Ausgleichspflanzung mit Standortheimischen Baum- und Straucharten realisiert werden, welche die o.g. Gehölzarten enthält. Im Gesamtumfang sollten als ein Teil der Ersatzpflanzungen *wenigstens eine durchgängige Heckenstruktur von ca. 50 m Länge und mind. 3 m Breite realisiert werden*, um den Neuntöter (als Schirmart auch für andere o.g. Gebüsch- und Heckenbrüter) mit geeigneten Habitatstrukturen aufzufangen.

Alle übrigen genannten Baumbrüter und Gebüschbrüter werden innerhalb des umfänglichen 1:1 Ausgleichs durch Neupflanzungen im Umfeld aufgefangen. Die nachzupflanzenden Baumarten müssten anteilig in etwa den zu rodenden Gehölzen entsprechen, um der Ökologie der einzelnen betroffenen Brutvogelarten gerecht zu werden. Da insbesondere das betroffene Wintergoldhähnchen ausschließlich in Nadelgehölzen (v.a. Fichten) brütet, sind anteilig auch standortheimische Nadelgehölze in die Ersatzpflanzungen aufzunehmen. Ansonsten sind standortheimische Laubbäume, wie Stieleiche, Salweide, Bergahorn, Feldahorn, Hängebirke, Kiefer, ggf. Espe nachzupflanzen.

Des Weiteren zu beachten sind die gezielte Aufnahme von Haselnuss, Salweide und Brombeere als Raupenfutterpflanze für den betroffenen tagaktiven Nachtfalter Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*) s. 13.4 (CEF3 b).

13.3 Schutz und Kompensation Reptilien/ Zauneidechsen und Thymian-Ameisenbläuling

V3 - Fang- und Umsiedlung von Reptilien

Die geeigneten Habitate im Plangebiet (s. Kartenanlage) werden von **Zauneidechsen** (*Lacerta agilis*) und **Blindschleichen** (*Anguis fragilis*), besiedelt. Die Tiere sind von betroffenen Flächen vor Beginn der Bauflächenfreimachung und den anschließenden Baumaßnahmen, innerhalb der Aktivitätszeit der Reptilien durch versiertes Fachpersonal nach den Vorgaben des BAYERISCHEN LANDESAMTES FÜR UMWELT (2020) an mehreren wiederkehrenden Terminen von April bis Oktober vor Baubeginn abzufangen und unmittelbar am Tag des Fanges, ohne Zwischenhaltung, in ein geeignetes Habitat umzusetzen. Die Eingriffsfläche liegt im Verbreitungsgebiet der **Schlingnatter** (*Coronella austriaca*). Sollten wider Erwarten Individuen dieser Art bei den Fängen auftreten, ist mit diesen gleich zu verfahren, wie mit den Zauneidechsen (Umsiedlung in die geplanten Ersatzhabitate).

Als Fangmethoden werden üblicherweise Hand-, Kescher- und Schlingenfang sowie der massive Einsatz zahlreicher künstlicher Versteckstrukturen (ca. 1 x 1 m große Dachpappezuschnitte und Reptilienbleche) eingesetzt. Auch der Einsatz von Kreuzfangzäunen u. täglich zu kontrollierenden Fangeimern sind je nach den örtlichen Gegebenheiten und personellen Möglichkeiten üblich. Es sind umfangreiche Fang/Sammel-Termine nötig, da geeignete Verstecke, wie die ausgebrachten Reptilienkunstverstecke im Untersuchungsgebiet erfahrungsgemäß wiederholt von den Tieren der Fläche angenommen werden. Die Fangmaßnahmen sind ggf. bis zum Ende der Aktivitätszeit der Tiere im Herbst (Oktober) fortzuführen, solange, bis an zwei aufeinanderfolgenden Fangterminen auf der Fläche keine Reptilien mehr nachweisbar sind. Im Spätherbst, mit Einsetzen erster Fröste enden die Aktivitäten von Reptilien. Ein erneutes Einwandern der Tiere ist im Winterhalbjahr, bis zum Beginn der Arbeiten auf der Fläche daher auszuschließen. Die Umsetzung der Fang/Sammel-Maßnahmen kann nur in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde und durch geschultes Fachpersonal erfolgen. Die Fänge werden im Zeitraum 2025/2026 durch das Fachbüro OPUS (Bayreuth) durchgeführt.

CEF2 a – Ersatzhabitat Reptilien/ Zauneidechse

Die nach BNatSchG besonders geschützten **Blindschleichen** sind im 1 km- Umkreis in geeignete Habitate (offene Brachen und Säume, besonnte Waldrandstrukturen mit Gras- und Krautsäumen) umzusetzen. Für das Freisetzen der nach BNatSchG streng geschützten **Zauneidechsen** und ggf. einzelnen Individuen weiterer Arten wie **Schlingnatter** u.o. **Ringelnatter** ist unter Anleitung einer fachlich versierten ökologischen Baubegleitung im Vorfeld eine geeignete offene und damit gut besonnte

Habitatfläche (offene Brache) zu finden bzw. anzulegen, welche neben deckungs- und nahrungsreicher Gras- und Krautvegetation auch mehrere Unterschlüpfen wie Holz- und Steinhaufen sowie Sandlinsen (zur Eiablage von Zauneidechsen) aufweist. Die Fläche sollte eine Größe aufweisen, die mindestens der Größe der verlorengehenden Habitatflächen entspricht. Nach dem aktuellen Planungsstand gehen **5.790 m²** besiedelte Habitatfläche der Zauneidechse verloren. Mindestens diese Flächengröße muss als Ersatzhabitat bzw. Umsiedlungsfläche für Reptilien vorgehalten werden. Die Fläche muss den umgesiedelten Tieren in Verbindung mit einer Optimierung der Fläche durch die Ausstattung mit Habitatrequisiten ausreichend Lebensraum bzw. Habitatflächen bieten. Bei geringerer Habitateignung ist die Fläche entsprechend größer zu wählen (je nach Eignung bzw. Einschränkungen).

Nach Begehung und Begutachtung in Frage kommender Ersatzflächen im Raum Plech am 24.04.2023 mit zuständigen Behördenvertretern, Planer und Kommune wurde im Ergebnis das Flurstück 1619, Gemarkung Plech, unmittelbar nördlich des Plangebiets angrenzend, ausgewählt. Somit ist hier ein räumlicher Zusammenhang zu Eingriffsfläche gegeben. Die von sandigem Lehm und teilweise anlehmigen Sand geprägte Fläche ist insgesamt 1,15 ha groß, südwestexponiert und wurde bisher mehr oder weniger extensiv als Grünland bewirtschaftet. Sie weist in den oberen Hangbereichen (ca. 50 % der Gesamtfläche) Flächenteile mit Arten der Halbtrockenrasengesellschaften, wie Feldthymian, Dost, Schafgarbe etc. auf, welche hier regelmäßig neben Gräsern flächig vorzufinden sind. Die unteren Hangbereiche zeigen bedingt durch die Geomorphologie (Hang- und Bodenverhältnisse mit höherem Lehmanteil) etwas nährstoffreicheren Charakter und eine weniger artenreiche Vegetation. Die Ersatzfläche wird hinsichtlich der Flächengröße (ca. **11.473 m²**) zur Aufnahme der Eidechsen aus dem Eingriffsbereich als ausreichend erachtet. Voraussetzung ist allerdings, dass die Ersatzfläche vor dem Beginn der Umsetzung als Zauneidechsenhabitat aufgewertet und mit Strukturelementen hergerichtet wird bzw. mittlerweile realisiert wurde (im Winterhalbjahr 2024/2025).

Anforderungen an neue Eidechsenhabitate (nach SCHNEEWEIß et al. 2014 und PETERSEN 2016) sind:

Die vorhandenen Flächen und Strukturen weisen ausreichend Versteckplätze für alle Altersklassen auf, Winterquartiere und Eiablageplätze sowie Nahrung im unmittelbaren Umfeld sind ebenfalls in ausreichender Zahl vorhanden. Eine neugestaltete Fläche benötigt immer mehrere Jahre Entwicklungszeit bis sie diese Voraussetzungen erfüllt. Folgende Kriterien sind zu beachten (vgl. Hubert Laufer, Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen, 2014, LUBW):

- Die neuen Lebensräume müssen im Bereich des natürlichen Verbreitungsgebietes liegen.
- Eine zwischenartliche Konkurrenz ist auszuschließen.
- Der neue Lebensraum muss eine Größe haben, die ein langfristiges Überleben gewährleistet.
- Der Lebensraum darf nicht schon durch die Zielart besiedelt sein.
- Die Aussetzungsfläche ist reptiliensicher einzuzäunen (keine Abwanderung).

Bei CEF-Maßnahmen muss die Qualität der neu geschaffenen Lebensstätte derjenigen der beeinträchtigten entsprechen oder besser sein. Daher muss die Kompensationsfläche im Regelfall **mindestens gleich groß oder größer sein** als die vom Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten.

Schließlich sind im Rahmen von Eingriffsverfahren neu angelegte Lebensräume zu sichern (Ankauf bzw. vertragliche Regelungen und Eintragungen ins Grundbuch zu Gunsten der zuständigen Naturschutzbehörde). Ihre langfristige (mindestens 20-25 Jahre) „reptilienfreundliche“ Pflege ist festzuschreiben (SCHNEEWEISS et al. 2014, S. 18).



Abbildung 2: Zur Verfügung stehende Umsiedlungsfläche nördlich des Plangebiets (Flurstück 1619, Gemarkung Plech ca. 11.473 m² Flächengröße).

Die Ausstattung mit Habitatrequisiten, erfolgte im Vorfeld (Winterhalbjahr 2024/2025) noch vor Einsetzen der ersten Tiere.

Dies beinhaltete folgende Maßnahmen:

- In den unteren Hangbereichen im Westteil der Fläche wurde der Oberboden mit der artenarmen Vegetation aus Futtergräsern (Intensivgrasland) flach abgeschoben und durch eine Einsaat mit Halbtrockenrasenpflanzen aufgewertet. Es wurde Saatgut einer Fachfirma mit autochthonem Pflanz- bzw. Saatgut verwendet (*Regiosaatgut Murrmann*, Weismain). Es wurde partiell auch Saatgut von Pflanzenbestände aus der Eingriffsfläche verwendet bzw. einzelne Stauden umgepflanzt. Der abgeschobene Oberboden konnte als Bestandteil der o.g. Eidechsenwälle dienen, wurde dazu allerdings oberflächlich, wie oben beschrieben, vollständig mit Sandmaterial abgedeckt.
- In den oberen Hangbereichen mit artenreicherem Grünland und Thymianbeständen im östlichen Flächenteil blieb die Vegetation erhalten. Sie sollte im Vorfeld der Einsetzung erster Eidechsen möglichst ungemäht bleiben, um Deckungsstrukturen für die Zauneidechsen zu erhalten. Innerhalb der Vegetationsbestände wurden geeignete Standorte für die o.g. Habitathaufwerke ausgewählt, um v.a. ausgeprägte Thymian-Bestände, als Nahrungspflanzen des Thymian-Ameisenbläulings zu schonen.
- Gleichmäßig verteilt über die Ersatzfläche Herstellung von mind. 12 Habitat-Haufwerken aus Steinen und Totholz (in Anlehnung an SPANG et al. 2013, s. Abb. 3), hier wurden Natursteine (Kalkgestein) unterschiedlicher Größe verwendet. Diese dienen als Versteckstrukturen und bieten Unterschlüpfе sowohl im Sommerhalbjahr als auch zur Überwinterung. In Kombination mit den Haufwerken werden nach SPANG et al. Sandlinsen (grabfähiges Material zur Eiablage und Überwinterung angelegt, S. Abb. 3).

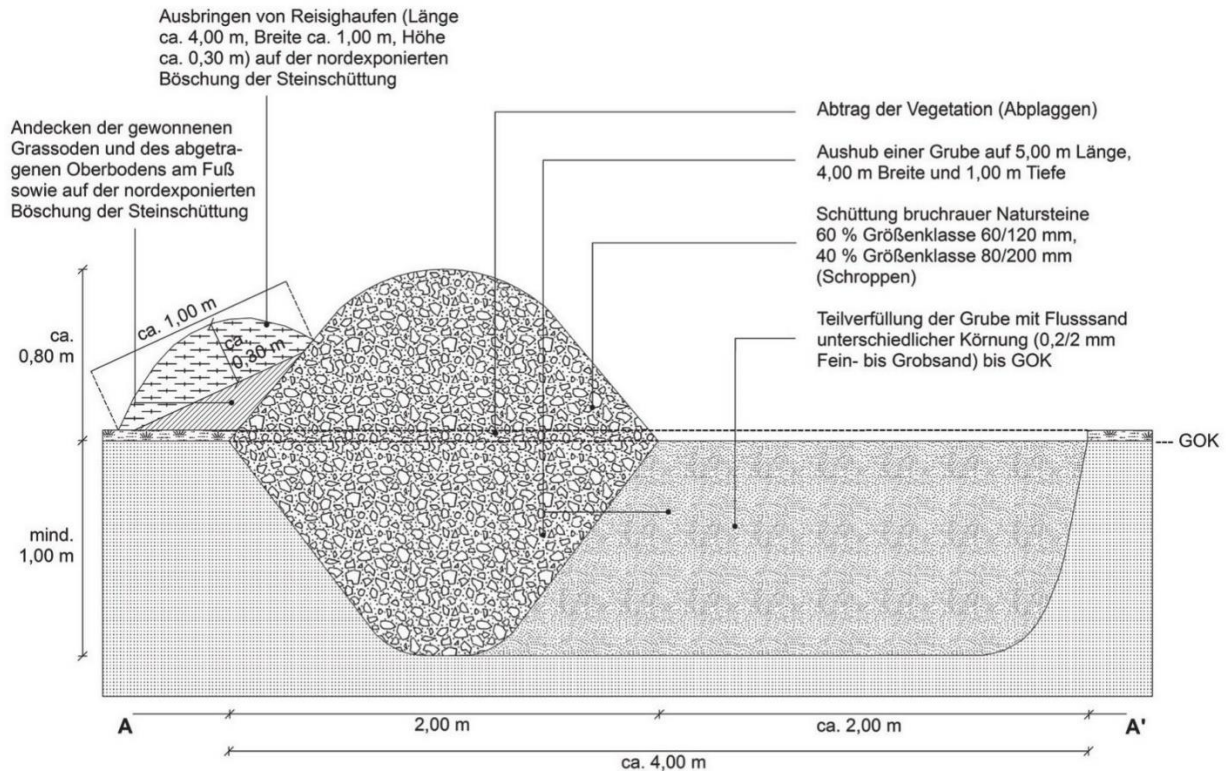


Abbildung 3: Beispiel - Herrichtung eines Ersatzhabitats für Zauneidechsen nach Spang et al. (2013).

- Schaffung von Eidechsenwällen aus sandigem grabbarem Material, mind. 1 m hoch und 2,5 m breit. Vorzugsweise auf der gesamten Länge am Unterhang im West- und Südteil des Geländes (L-förmig). Für einen Eidechsenwall ist keine Baugenehmigung erforderlich, wenn seine Fläche nicht mehr als 200 m² beträgt und die Bauhöhe von 1,5 m nicht überschritten wird. Es wurden mindestens 5 längere Wälle angelegt (s. Abb. 4 unten). Um den Pflanzenbewuchs zu hemmen, damit die Wälle langfristig als Sonnen- und Eiablageplatz dienen, wurden die vormodellierten Wälle vorrangig aus nährstoffarmem, grabfähigem Sand angelegt. Somit wachsen die Sonnenplätze nicht so schnell zu und der Wall eignet sich auch als Winterlebensraum, weil sich die Tiere tief eingraben können. Als Leitstrukturen über Flur, d.h. über der (neuen) Geländeoberkante, können künftig Steine und Holz (z.B. Wurzelstöcke, dicke Äste) abgelegt bzw. eingebracht werden.

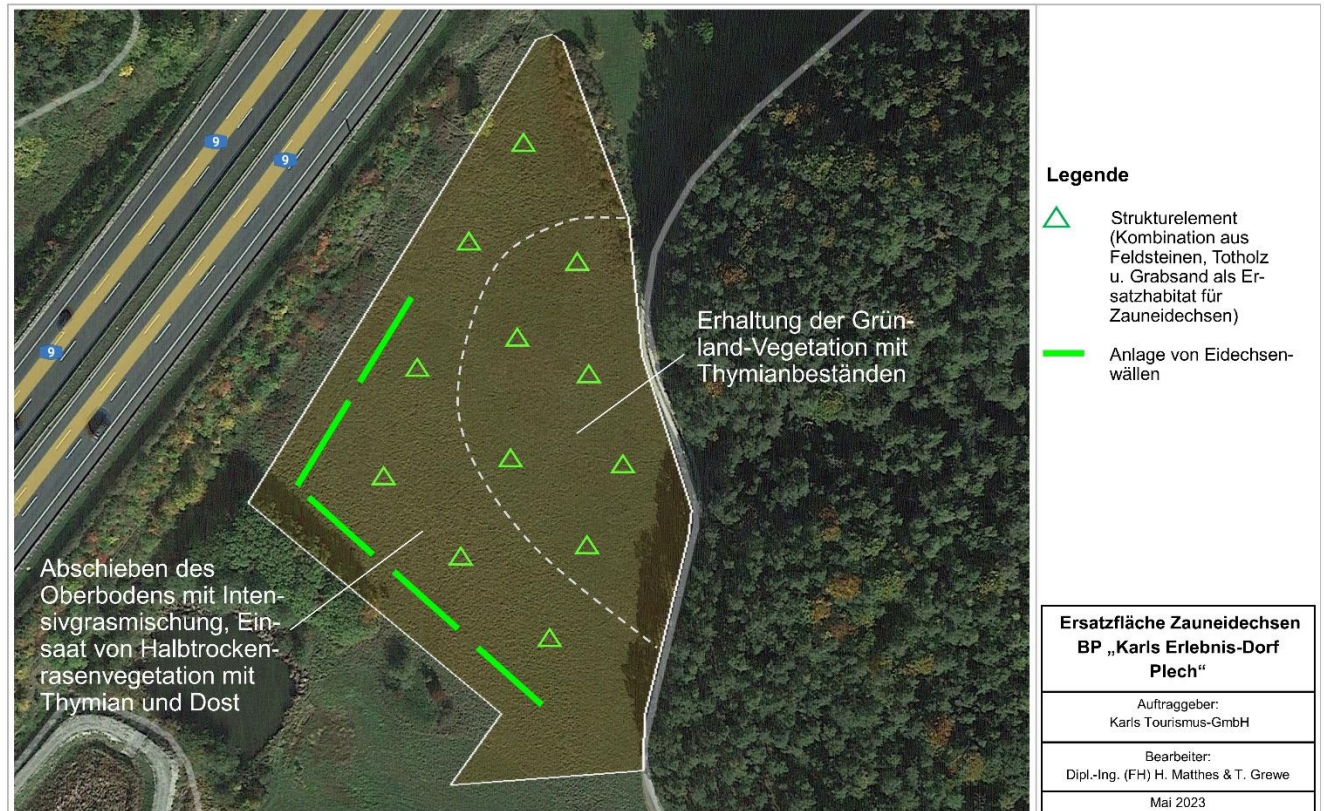


Abbildung 4: Übersicht Maßnahmenplanung Ersatzfläche für Zauneidechse u. Thymian-Ameisenbläuling

Pflegemaßnahmen zur Offenhaltung der Ersatzfläche:

Die Habitatfläche für Reptilien und den Thymian-Ameisenbläuling ist dauerhaft zu erhalten und vorerst durch eine schonende Herbstmahd mit leichter Technik (z. B. Balkenmäher, Motorsense) ab Oktober (alle 2 bis 3 Jahre) offenzuhalten. Eine leichte Verbuschung in Teilbereichen kann zugelassen werden, um mosaikartige Vegetations- und Habitatstrukturen mit halboffenem Charakter (besonnte und teilweise halbschattige Bereiche) zu schaffen (BLANKE 2019). Langfristig ist ein Pflegekonzept zu entwickeln und umzusetzen, welche die Förderung von Habitatstrukturen/ Lebensräumen des Thymian-Ameisenbläulings auf der Ersatzfläche beinhaltet (s. CEF2 b unten folgend).

V4 – Schutzzäunung der Ersatzfläche für Reptilien

Vor Beginn der Fangmaßnahmen wurde eine Umgrenzung der Aussetzfläche mit einem geeigneten Reptilienschutzzaun vorgenommen, welcher ein Abwandern der Tiere in ungeeignete Bereiche verhindert. Der Zaun wurde entlang des südlichen Randes der Umsiedlungsfläche installiert, um ein Abwandern in Richtung Eingriffsfläche bzw. des zukünftigen Baufeldes zu vermeiden.

Der Schutzzaun aus glattem, von Reptilien nicht überkletterbarem Material, muss ab Bodenoberkante grundsätzlich mindestens 50 cm hoch sein und im unteren Bereich in

den Boden eingelassen bzw. mit Erdmaterial beschwert werden, um hier ein Durchschlüpfen der Reptilien zu vermeiden. Der Schutzzaun ist für die gesamte Dauer der Baumaßnahmen im Plangebiet funktionstüchtig zu halten. Dazu gehört auch die regelmäßige Mahd eines ca. 1 m breiten Streifens beidseitig entlang des Zauns, um diesen frei von hoher überwuchernder Vegetation zu halten und so ein Überklettern durch die Tiere zu vermeiden. Der Schutzzaun ist erst nach Beendigung der Baumaßnahmen, frühestens jedoch zwei Jahre nach dem Einsetzen der Reptilien abzubauen, da erst nach längerer Zeit eine gefestigte Besiedlung der eingesetzten Reptilien im neuen Lebensraum erfolgt (ohne die Gefahr einer sofortigen Abwanderung der Tiere in ungeeignete Areale).

V5 - Schutzzäunung, Vergrämungsmahd der Eingriffsfläche

Je nach geplantem Bauablauf bzw. der zeitlich versetzten Bebauung der Teilflächen sind die von Zauneidechsen besiedelten Bereiche (siehe Kartenanlage) ggf. durch einen geeigneten Reptilienschutzzaun vom Baufeld abzugrenzen, um ein Einwandern der dort ansässigen Reptilien in die Baufläche zu vermeiden. Der Schutzzaun ist vor Baubeginn aufzustellen und für die Bauzeit funktionstüchtig zu halten (mit regelmäßiger Rand-Mahd entlang des Zauns zur Vermeidung überwuchernder Vegetation). Unmittelbar nach Beendigung der Baumaßnahmen kann ein Rückbau des Schutzzauns erfolgen. Weiterhin kann nach Leerfangen der Zauneidechsenhabitate im zukünftigen Baufeld eine regelmäßige Vergrämungsmahd oder intensive Beweidung eine Wiederbesiedlung der Flächen verhindern.

Schutz und Kompensation - Thymian-Ameisenbläuling

Nach LFU BAYERN (2022) bestehen grundsätzlich folgende mögliche Vermeidungs-Minimierungs- und CEF-Maßnahmen für die Art:

- Erhalt bzw. Wiederherstellung extensiv genutzten mageren Grünlandes mit Thymian-Beständen sowie trockenen, an Dost reichen Säumen an Böschungen, Wegen und Waldrändern unter Berücksichtigung der Habitatansprüche (Mikroklima) der Wirtsameise (*Myrmica sabuleti*). Hierzu ist eine ausreichende Weideintensität nötig, möglichst unter Einbeziehung von Ziegen (Gehölzverbiss, Beweidung von Felsen). Pferchung muss außerhalb des Habitats erfolgen, ebenso nach Möglichkeit Koppelung.
- Auf kleinen Magerrasenresten alternativ oft nur Mahd realistisch.
- Weide- bzw. Mahdtermin mit ausreichendem zeitlichen Abstand von mindestens drei Wochen zur Eiablageperiode

Bei Flächenverlust sind geeignete Ersatz-Habitatflächen, mindestens in Größe der verlorengehenden Flächenteile, mit Habitaten (extensiv genutzte Vegetationsbestände mit Dost und Feldthymian) zu schaffen. Es ist eine Kombination der Maßnahmenflächen für den Thymian-Ameisen-Bläuling mit denen für die Umsiedlung von Zauneidechsen im Umfeld der Eingriffsfläche einzuplanen, da sowohl für den Reptilienschutz als auch für den Schutz der betreffenden Insekten Flächen mit sehr ähnlichen Habitatbedingungen zu entwickeln sind (offene bis halboffene Säume, besonnte Flächen mit Halbtrockenrasencharakter, welche durch extensive Pflege offenzuhalten sind). Hierfür sind Möglichkeiten der Umsetzung auf Arealen im Umfeld des Plangebiets zu prüfen.

CEF 2 b - Ersatzhabitat Thymian-Ameisen-Bläuling

Nach THOMAS (1984) sind mindestens **10.000 – 20.000 m²** geeignete Habitatfläche vonnöten, um eine Population des Thymian-Ameisen-Bläuling beherbergen zu können. Nach aktuellem Planungsstand und gemeinsamer Abstimmung mit unterer und oberer Naturschutzbehörde vor Ort (Termin vom 17.11.2025), wurde festgelegt, dass die oben unter CEF2a beschriebene, **11.473 m²** große Ersatzfläche (Flurstück 1619, Gemarkung Plech) für die Umsiedlung der Zauneidechsenpopulation aus der Eingriffsfläche gleichzeitig auch als Ersatzlebensraum für den Thymian-Ameisenbläuling entwickelt werden soll. Folgende konkrete Punkte wurden zunächst umgesetzt und abgestimmt:

- Bei der Abschiebung des gesamten Unterhangs der Ersatzfläche und anschließender Auffüllung mit nährstoffarmem Sandsubstrat fand im Frühjahr 2025 eine regelmäßig partiell eingestreute Einsaat von Thymian und Dost als Raupenfutterpflanze für den Thymian-Ameisenbläuling statt. Das Saatgut wurde im Vorfeld von der *Fa. Regiosaatgut Murrmann* direkt auf der Eingriffsfläche gewonnen/ geerntet.
- Im Jahr 2025 wurde eine Mahd mit leichter Technik und Abräumung des Mähgutes am gesamten Unterhang festgelegt, da dort aktuell auch Gartenkresse, Beifuß, Melde u.a. hochwüchsige Ruderalvegetation aufwächst.
- Am gesamten Oberhang, auf welchem kein Abschieben des Oberbodens und Auffüllen von Sand/ Kies stattfand, sollen hingegen ca. 30 % des Aufwuchses als Altgrasbestände erhalten bleiben durch partielle Mahd/ Mosaikmahd mit leichter Technik.

- Belassen von ca. 8-10 m breiten ungemähten Streifen kreisförmig um jeden der 8 am Oberhang vorhandenen Habitathaufwerke aus Steinmaterial und Kies, an welchen ein Großteil der bisher gefangenen Zauneidechsen freigesetzt wurde, um dort ausreichende Altgrasbestände als Deckungsstrukturen um die Reptilienhabitate zu gewährleisten.
- Bei 8 Haufwerken mit ca. 9 m kreisförmigem Randsaum sind dies ca. 2.000 m² Altgrassäume auf dem gesamten, ca. 6.000 m² umfassenden Oberhang, was ca. 30 % ungemähter Bereiche am Oberhang entspricht.
- Leichte Technik ist nach Empfehlung von Faunistica auch im weiteren Verlauf der Flächenpflege erforderlich, um eine Bodenverdichtung durch Befahren und damit einhergehende regelmäßige Zerstörung der sich entwickelnden Ameisenhabitate/ Nester der Säbeldornigen Knotenameise als Wirtsameise des Thymian-Ameisenbläulings sowie Überwinterungsverstecke von Zauneidechsen (bis ca. 50 cm tiefe Erdröhren etc.) zu vermeiden.
- Da eine natürliche Besiedlung der Ersatzfläche durch die Säbeldornige Knotenameise sehr lange Zeiträume in Anspruch nehmen kann, wird empfohlen, eine gezielte Suche und Umsiedlung dieser Wirtsameise des Thymian-Ameisenbläulings aus der Eingriffsfläche in die Ersatzfläche und unmittelbar umgebende Bereiche durch ein spezialisiertes Fachbüro vorzunehmen.
- Langfristig wird eine Pflegebeweidung mit Schafen u. o. Ziegen befürwortet, welche mit moderatem Besatz für mehrere Wochen zu geeigneten Zeiten stattfindet. Eine Unterteilung der Weidefläche in mindestens zwei Teilflächen mit wechselnden Weidezeiten (keine Beweidung v.a. in der Flugzeit des Thymian-Ameisenbläulings mit Eiablage im Juni/ Juli), auch um eine Blüte und Samenreife/ Vermehrung von Kräutern, wie Thymian, Dost u.a. zu gewährleisten.
- Es sollte ein fachlich fundiertes Beweidungskonzept entwickelt werden, welches sowohl die Ökologie des Thymian-Ameisenbläulings und der Säbeldornigen Knotenameise als auch die der eingesetzten Zauneidechsen berücksichtigt und zur Förderung dieser Arten führt, einschließlich einer artenreichen Kalkmagerrasenvegetation mit Thymian, Dost und weiteren Kräutern. Tierbesatz (Anzahl Weidetiere) und zeitlich sowie auf das Flächenmosaik bezogenes Weideregime sind im Konzept festzulegen.

- Es wurde angeregt, die langfristige Pflege mit Weidetieren (Schafe, Ziegen) aus dem Tierbestand der Karls Tourismus GmbH zu realisieren.

13.4 Schutz und Kompensation Amphibien/ Kammolch und Spanische Flagge

CEF3 a – Schutzbereich Amphibien/ Kammolch

Im Zuge der Realisierung des Vorhabens kommt es nach dem jetzigen Planungsstand voraussichtlich zum Verlust maßgeblicher Habitatbestandteile (v.a. eines der beiden auf dem Gelände vorhandenen Reproduktionsgewässer) von artenschutzrechtlich relevanten Amphibien im Plangebiet (Kammolch, FFH-Anhang II u. IV, streng geschützt nach BNatschG). Die potenziell als Sommer- und Winterlebensraum geeigneten Habitatbereiche innerhalb des Geländes sind ebenfalls betroffen.



Abbildung 5: Ca. 8.140 m² umfassende und zu erhaltende Schutzzone (grün) mit Sommer- und Winterlebensräumen für Amphibien und dem Hauptlaichgewässer des Kammolchs (Gewässer Nr. 1 blau). Gleichzeitig werden dabei geeignete Habitate für den Nachtfalter Spanische Flagge erhalten.

Dies betrifft v.a. die Zonen in der Umgebung der vorhandenen Kleingewässer. Somit wurde eine Kombination aus Maßnahmen zum Erhalt des Haupt-Laichgewässers u.

von Lebensräumen im Umfeld dieses Reproduktionsgewässers sowie deren Schutzzäunung notwendig. Dazu wurde als **CEF3a** ein im ursprünglichen Zustand zu erhaltender Schutzbereich am Westrand des Geländes festgelegt, welcher das Hauptreproduktionsgewässer (Gewässer Nr.1) sowie geeignete Sommer- und Winterhabitate des Kammmolchs umfasst. Dies sind halboffene Saumhabitate mit Gras- und Staudenfluren, Gebüsch und Waldrandzonen im Randbereich des ehemaligen Freizeitparks.

V6 - Schutzzäunung Gewässer Nr. 1 (Hauptlaichgewässer Kammmolch)

Nach Einwanderung der Amphibien in die Laichgewässer (Wanderungszeit zum Laichgewässer: Ende Februar bis ca. Mitte April, je nach Witterungsverlauf im jeweiligen Jahr) wurde das Laichhabitat und dessen Umfeld im Winterhalbjahr 2024/25 mittels Amphibienschutzzaun zum Baufeld hin großräumig abgezäunt und der Zaun zunächst von März bis Mai 2025 offen gehalten um eine Einwanderung der Kammmolche aus dem Baufeld in das Laichgewässer zu gewährleisten. Im Mai 2025 wurde der Schutzzaun dann geschlossen. Damit wurde eine Rückwanderung der Amphibien in das geplante Baufeld vermieden. Obige Abbildung 5 zeigt die Schutzzone. Der Folienschutzzaun wurde am gesamten östlichen Rand der dargestellten Schutzbereichs aufgestellt. Die Umsetzung der Schutzmaßnahmen wurde 2024/2025 in Zusammenarbeit der Fachbüros *Faunistica* (Eberswalde) und *OPUS* (Bayreuth) gesteuert.

V7 – Verfüllung Gewässer Nr. 2 (Erdaushub/ Viehtränke)

Die sehr wenigen Individuen von Kammmolch, Teichmolch u. Teichfrosch aus Gewässer Nr. 2 (s. Kartenanlage Herpetofauna - Reptilien/ Amphibien) werden durch die oben beschriebenen Maßnahmen zur Erhaltung des Hauptlaichgewässers (Gewässer Nr. 1) und der zeitgesteuerten Schutzzäunung aufgefangen. Beim Vor-Ort-Termin mit unterer und oberer Naturschutzbehörde am 17.11.2025 wurde festgelegt, das kleine künstliche, temporär wasserführende Gewässer Nr. 2 (wenige Quadratmeter großer Baggeraushub/ ursprünglich ggf. als Viehtränke angelegt) im Herbst bzw. Winterhalbjahr vor Baubeginn zu verfüllen. Die Verfüllung muss von Oktober bis Anfang Februar, außerhalb der Laichzeit der Amphibien erfolgen. Zusätzlich wurden bzw. werden im Zeitraum 2025/2026 im Rahmen der Umsiedlung von Reptilien/ Zauneidechsen auch einzelne Amphibien aus dem Baufeld gefangen und in den o.g. Schutzbereich um Gewässer Nr. 1 (s. obige Abb. 5) umgesetzt. Die Fänge erfolgen durch das Fachbüro *OPUS* (Bayreuth).

CEF3 b - Schutz und Kompensation – Spanische Flagge

Die Spanische Flagge kann als Biotopkomplexbewohner bezeichnet werden und besiedelt ein breites Spektrum von Lebensräumen. Von der Art werden offene, sonnige und trockene bis halbschattige und feuchte Flächen in Laubmischwäldern, Schlagfluren, Lichtungen, Außen- und Innensäume, an Wald grenzende Heckengebiete, aufgelassene Weinberge sowie hochstaudenreiche Randbereiche von Magerrasen besiedelt. PRETSCHER (2000) gibt als Lebensräume Wegränder, Straßenränder, Lichtungen, Schlagfluren, Ränder von feuchtwarmen Laubmischwäldern, Steinbrüche, Geröllfluren und Abhänge an. Daneben werden auch lückige Kraut- und Staudenfluren an Hangfüßen von besonnten Felsen und felsigen Böschungen besiedelt.

Die Raupe überwintert und lebt versteckt bis Juni. Nach WEIDEMANN (1996) werden vor der Überwinterung als Futterpflanzen vor allem Kräuter wie Taubnessel (*Lamium*) und Brennessel (*Urtica*) genutzt, nach der Überwinterung Sträucher wie Haselnuss (*Corylus*), Himbeere und Brombeere (*Rubus*). Riesch fand im Steigerwald wiederholt erwachsene Raupen an der Rinde von Eichenstämmen sitzend, nach EBERT (1997) u.a. an Traubeneiche (Ferner an Salweide und Heckenkirsche sowie einer Liste krautiger Pflanzen; dabei nur 3 von 16 Arten Holzgewächse. EBERT (1997) bezweifelt die Annahme, die Larven lebten zunächst auf krautigen Pflanzen und wechselten nach der Überwinterung auf Gehölze über. Starke Präferenz der Larven für Himbeere (*Rubus idaeus*) und Fuchssches Greiskraut (*Senecio fuchsii*). Der Falter saugt an Blüten bevorzugt des Wasserdostes (*Eupatorium cannabinum*), mit dessen Blütezeit seine Flugzeit zusammenfällt, sowie an Karden (*Dipsacus*) sowie Goldhaar-Aster (*Aster linosyris*) (WEIDEMANN 1996) und Zwerg-Holunder (*Sambucus ebulus*) und weiteren krautigen Pflanzen, jedoch deutlich seltener. Im Untersuchungsgebiet sind viele der o.g. Futterpflanzen für den Nachtfalter Spanische Flagge vorhanden, v.a. Himbeere, Haselnuss, Salweide, Brennessel sind reichlich vertreten.

Empfohlene allgemeine Schutzmaßnahmen nach LANUV (2022):

- Erhaltung und Entwicklung von trockenen, sonnigen Felsstrukturen, von feuchtwarmen und schattenkühlen Säumen und Böschungen unter beschattenden Gehölzen sowie von Hochstaudenfluren mit großen Beständen der Saugpflanze Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*).
- Entwicklung eines Habitatverbundes geeigneter Lebensräume in den Vorkommensgebieten.
- Gezielte Förderung der Futterpflanzen (Brombeere, Haselnuss, Brennessel, Taubnessel etc.)

- Schonende Unterhaltung von Säumen, Böschungen, Straßen- und Wegrändern.
- Habitaterhaltende Pflegemaßnahmen: Freistellen von breiten Kräuterstreifen am Fuß der Felsen, Teilentbuschung an besiedelten Strukturen, aber Erhalt einzelner Gehölze.
- Erhalt von Wald(innen)rändern, -mänteln und säumen;
- angepasste, möglichst späte und abschnittsweise Wege- und Böschungspflege bzw. -mahd

Die Spanische Flagge fliegt über größere Räume hinweg. Sie bildet keine kleinen in sich geschlossenen und wenig mobilen, sondern große, offene Populationen aus. Die Spanische Flagge wird als vagabundierender Wanderfalter eingestuft, der kilometerlange Strecken zurücklegen kann und jährlich saisonale Wanderungen zur Übersommerung durchführt, um anschließend zur Fortpflanzung in die Ursprungsgebiete zurückzuwandern.

Der ca. 8.140 m² große Bereich der oben unter CEF3 a beschriebenen Schutzzone für Amphibien/ Kammolche im Westteil des Plangebiets mit Waldsäumen, Gras und Staudenfluren und dem Kleingewässer ist in seiner jetzigen Struktur zu erhalten, da dieser Schutzbereich gleichzeitig auch alle o.g. Habitatanforderungen für diese Schmetterlingsart erfüllt. Es sind sowohl besonnte Säume und Böschungen als auch schattige gehölzbestandene Bereiche mit Saumcharakter vorhanden, welche sich durch die nur sehr extensive Nutzung der letzten Jahrzehnte entwickeln konnten. Die o.g. Maßnahmen sind so einzusetzen, dass der jetzige halboffene Zustand der dortigen Biotope erhalten bleibt. Somit wird der Schutzbereich als Teillebensraum dieser weit wandernden Schmetterlingsart im Raum Plech und dem näheren und weiteren Umland gesichert.

Desweiteren zu beachten sind die gezielte Aufnahme von Haselnuss, Salweide und Brombeere als Raupenfutterpflanze innerhalb der für die Brutvögel (Baum- u. Gebüschbrüter) beschriebenen Maßnahme CEF1.

13.5 Ersatznisthilfen für Höhlenbrüter, Nischen-/ Halbhöhlenbrüter

CEF4 - Ersatznisthilfen für Höhlenbrüter, Nischen-/ Halbhöhlenbrüter

Um den Verlust der Brutplätze der betroffenen Höhlenbrüter und Nischen- bzw. Halbhöhlenbrüter auszugleichen, welcher durch den Rückbau von Altgebäuden und die Fällung von Habitat- bzw. Höhlenbäumen entsteht, wurden im Vorfeld der Rückbauarbeiten etc. (im Winterhalbjahr 2024/25) diverse Ersatznisthilfen im

Waldbestand des Geländes (Märchenwald) installiert, wobei pro verlorengegangenen Brutplatz 3 künstliche Nisthilfen angebracht wurden.

Es wurde dabei auf fachliche geprüfte Nisthilfen aus Holzbeton der Fa. Hasselfeldt zurückgegriffen. Die Haltbarkeit von witterungsbeständigen Holzbetonkästen liegt bei mindestens 30 bis 40 Jahren!

Die Anzahl der erforderlichen Nisthilfen ergab sich aus dem Eingriffsumfang der aktuellen Gesamtplanung. Angebracht wurden folgende Ersatzniststätten:

- 3 x Holzbetonkästen für Kleinmeisen (Blaumeise, Haubenmeise, Sumpfschneise) Modell M2-27 (Fa. Hasselfeldt) als Ersatz für einen verlorengehenden Brutplatz der Blaumeise,
- 3 x spezielle Holzbetonkästen für Kohlmeisen und Feldsperlinge (Modell R32 Fa. Hasselfeldt) als Ersatz für einen verlorengehenden Brutplatz der Kohlmeise,
- 15 x spezielle Holzbetonkästen für Halbhöhlenbrüter (Hausrotschwanz, Bachstelze) Modell NBH (Fa. Hasselfeldt) als Ersatz für 5 verlorengehende Brutplätze von Hausrotschwänzen,
- 3 x spezielle Holzbetonkästen für Stare und Gartenrotschwänze (Modell STH, Fa. Hasselfeldt) als Ersatz für einen verlorengehenden Brutplatz des Stars.

Die Halbhöhlenbrüterkästen wurden an perspektivisch vorerst erhalten bleibenden Gebäudefassaden innerhalb des „Märchenwalds“ im Südbereich des Plangebiets angebracht. Alle anderen Nistkästen (für Höhlenbrüter) wurden im gesamten langfristig erhalten bleibenden Waldbestand des Märchenwalds verteilt an Bäumen angebracht.

Die Nisthilfen wurden in ca. 4 m Höhe in an geeigneten Stämmen an der wetterabgewandten Süd- bzw. Ostseite installiert. Bei der Anbringung der Kästen wurde möglichst ein Mindestabstand von ca. 20 m eingehalten, um damit Revierstreitigkeiten von Brutvögeln zu vermeiden. Die Starenkästen konnten grundsätzlich auch in geringem Abstand zueinander (z.B. an benachbarten Bäumen) angebracht werden, da Stare Koloniebrüter sind und somit bei dieser Art grundsätzlich keine Revierstreitigkeiten zu erwarten sind. Zukünftig ist eine jährliche Reinigung der Kästen erforderlich (Entfernung von altem Nistmaterial), um die Funktionstüchtigkeit langfristig aufrecht zu erhalten.

13.6 Schutzmaßnahmen Fledermäuse

V8 – Besatzkontrolle potenzieller Quartierstrukturen vor Fällung von Bäumen u. Rückbau von Gebäuden

Das Plangebiet weist in einigen Flächenteilen potenzielle Quartierbäume und Altgebäude auf, welche sporadisch wechselnd von Fledermäusen (Einzeltiere und kleine Gruppen) besiedelt werden. Bei Fällung von Bäumen und Abriss von Gebäuden, welche für Fledermäuse geeignete, Quartierstrukturen aufweisen, sind diese betroffenen Bäume und Gebäude vorher auf aktuellen Fledermausbesatz durch einen Fledermausfachmann zu überprüfen (mittels Leiter, Hubsteiger, Endoskop etc.), denn die Baumhöhlen und Gebäude können jederzeit von baumhöhlen- bzw. gebäudebewohnenden Fledermäusen als Quartier genutzt werden. Eine Fällung von Höhlenbäumen ist zum Schutz höhlenbrütender Vögel nur im Winterhalbjahr möglich, ebenso ein Rückbau von Gebäuden mit Vorkommen von Gebäudebrütern.

V9 – Verschluss von Quartierstrukturen/ Vergrämungsmaßnahmen

Bei Negativbefund sind die Baumhöhlen bzw. Gebäude-Quartierstrukturen im Vorfeld der Fällungen oder des Rückbaus mit geeigneten Materialien zu verschließen. Damit soll eine Besiedlung des betreffenden Quartierstrukturen durch Fledermäuse im Zeitraum zwischen Begutachtung und Fällung/ Rückbau vermieden werden.

Bei Positivbefund (z.B. nachgewiesene überwinternde Fledermäuse im Quartierbaum oder Altgebäude) sind durch einen Fledermaussachverständigen geeignete Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen bzw. Vergrämungsmaßnahmen zur Sicherung der Tiere einzuleiten.

13.7 Kompensationsmaßnahmen Fledermäuse

Im Vorfeld der Fällung war jeder der betroffenen Habitatbäume bzw. jedes Gebäudequartier vor Rückbau mit mindestens 3 fachlich geprüften Holzbeton-Fledermauskästen der Fa. Hasselfeldt Artenschutzprodukte zu ersetzen, da sich diese nach eigenen Erfahrungen in der Praxis bisher am besten bewährt haben (weil hier ein fortlaufender fachlicher Austausch zwischen Fledermausexperten und Hersteller besteht). Baummarktartikel und Eigenbauten sind nicht akzeptabel (keine fachliche Eignung und ausreichende Annahme durch Fledermäuse).

CEF5 – Installation von Fledermauskastenrevieren

Die Fledermauskästen wurden als Kastenreviere in geeigneten Waldbereichen des Plangebiets, welche langfristig erhalten bleiben (Märchenwald), eingerichtet (im Winterhalbjahr 2024/25). Die Anzahl der erforderlichen Kunsthöhlen ergibt sich aus dem Eingriffsumfang der aktuellen Gesamtplanung. Betroffen sind aktuell zumindest

die 4 Fledermaus-Quartiere *Geisterstadt*, *Kirchengebäude* und *Bergwerksstollen* innerhalb des ehemaligen Westerndorfs, sowie ein *potenzielles Baumquartier* in einer solitär stehenden Baumweide (s. Erfassungsergebnisse unter 9.2 sowie die Karte zur *Strukturkartierung Fledermäuse* im Anhang). I.d.R. erfolgt ein Ausgleich im Kompensationsverhältnis von mindestens 1:3 (je 3 Ersatzquartiere/-kästen pro verloren gegangenen Fledermausquartier). Es wurde eine Kombination folgender, insgesamt 12 fachlich geprüfter Quartierhilfen für Fledermäuse verwendet (Fa. Hasselfeldt):

- 3 x FSK-TB-KF (Fledermausspaltenkasten für Kleinfledermäuse),
- 3 x FLH-DV-18 mm (Fledermaushöhle mit dreifacher Vorderwand, 18 mm Einflugschlitz),
- 3 x FSPK (Fledermausspaltenkasten nach Dr. Nagel),
- 3 x FUL-AiF-2 (Fledermaus-Universal-Langhöhle, spaltenlastige Ausführung).

Die gewählten Kunsthöhlen decken ein breites Spektrum an Quartieransprüchen unterschiedlicher Fledermausarten ab. Bei den Fledermauskunsthöhlen werden Volumenkunsthöhlen und Spaltenimitate verwendet. Soweit es möglich ist, werden innerhalb der Flächen voneinander etwas entfernt liegende Gruppen mit i.d.R. 10 Kunsthöhlen bestehend aus unterschiedlichen Kunsthöhlenmodellen installiert. Diese Anbringung erleichtert eine spätere Kontrolle und bildet eine „Habitatinsel“ ähnlich eines Altwaldbereichs für Fledermäuse.

Die Fledermauskästen wurden unter Anleitung eines Fachmanns an Bäumen oder Gebäuden in mindestens 4 m Höhe angebracht. Die empfohlenen Kastenmodelle für Fledermäuse sind größtenteils selbstreinigend (nach unten offen, Ansammlungen von Kot und Urin im Kasten sind somit weitgehend ausgeschlossen). Eine jährliche Reinigung ist hier nicht erforderlich (i.d.R. genügen Reinigungsintervalle von 2-3 Jahren).

Empfohlen wird eine Weiterführung der Kompensation als FCS-Maßnahmen am neu entstehenden Gebäudebestand (s. *FCS 1 unten folgend*), um die großen Verluste an potenziellen Quartierstrukturen im vorhandenen Altgebäudebestand aufzufangen, welche gebäudegebundenen Fledermausarten Quartiere bieten, die innerhalb des artspezifischen Quartierverbunds wechselnd genutzt werden.

Pflege- und Kontrollempfehlungen für die Kunsthöhlenreviere

Fledermauskunsthöhlenreviere bieten eine sehr gute Möglichkeit Informationen zu Fledermausvorkommen zu sammeln. Durch die gute Zugänglichkeit zu den Individuen können mit geringem Aufwand (ohne Nacharbeit) sehr genaue Daten ermittelt werden. Wochenstubenquartiere, Paarungsquartiere, Einzelquartiere und

Überwinterungen (nur in Winterhöhlen) lassen sich sehr gut beobachten. Tiere können von geübten Personen eindeutig bestimmt werden. Weiterhin können ergänzende Methoden, wie die Fledermausmarkierung, die Raumnutzungsstelemetry oder Probennahmen von z.B. Fell zur Isotopenanalyse leicht an die Fledermauskontrollen von Kunsthöhlen angeschlossen werden. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass nur ein Teil der lokalen Fledermausfauna die Kunsthöhlen annehmen wird. Die Besiedelung ist nicht vorhersehbar. Meist benötigen Fledermäuse mehrere Jahre bis eine regelmäßige Nutzung der Kunsthöhlen stattfindet. Erste Besiedelungen durch Männchen oder Paarungsquartiere können jedoch auch schon in den ersten Jahren vorkommen. Die vorgeschlagenen Kunsthöhlen sind ausnahmslos aus atmungsaktiven Holzbeton hergestellt. Holzbetonkunsthöhlen zeichnen sich durch eine sehr lange Haltbarkeit aus, diese kann mehr als 30 Jahre betragen. Damit diese lange Haltbarkeit der Kunsthöhlen im Feld aber auch zum Tragen kommt, ist es notwendig einige Maßnahmen zur Pflege zu ergreifen. Sehr wichtig ist es, bei Anbringung der Kästen an Bäumen, die zu verwendenden Aluminiumnägel nach ca. 4-5 Jahren wieder herauszuziehen oder zu erneuern. Durch das Dickenwachstum der Bäume fallen die Kunsthöhlen sonst vom Baum ab, oder die Bügel der Kunsthöhlen wachsen in den Baum ein und sie können nicht mehr abgenommen werden. Zur Instandhaltung und zur Anreicherung von Informationen zur Fledermausfauna im Bereich der Kunsthöhlenreviere wird empfohlen alle 2 Jahre eine Kunsthöhlenkontrolle inkl. Instandhaltungsarbeiten im Zeitraum von Ende Juli bis Anfang September durchzuführen. Es ist zu beachten, dass Kunsthöhlenkontrollen im Wochenstubenzeitraum von Ende Mai bis ca. 20 Juli nicht gestattet sind (TABUZEITRAUM). Kontrollen in dieser Zeit sind mit einer zu großen Störung für Wochenstubengesellschaften verbunden!

CEF6 - Erhalt und Optimierung eines Fledermaus-Winterquartiers

Im Rahmen der Erfassungen konnte lediglich ein gesichertes Fledermauswinterquartier der Fransenfledermaus im Kleinbahntunnel im Südwestteil des Untersuchungsgebiets festgestellt werden. Zwei weitere potenziell als Winterquartier geeignete Objekte (Bergwerksstollen u. Schatzgrotte) waren im Untersuchungswinter 2022/23 nicht besetzt. Somit ergibt sich die Notwendigkeit, zumindest ein geeignetes Fledermauswinterquartier auf dem Plangebiet zu erhalten. Dieses ist dauerhaft zu sichern und durch geeignete Maßnahmen zu optimieren. Festgelegt wurde nach aktuellem Planungsstand die Erhaltung und Optimierung des bereits durch die Fransenfledermaus besiedelten „Kleinbahntunnels“. Dieser war ursprünglich Teil der ehemaligen „Sommerrodelbahn“, welche insgesamt zurückgebaut werden soll. Als Ausweichobjekt wäre ggf. der „Bergwerksstollen“ in Betracht zu ziehen. Die Schatzgrotte wird im gegenwärtigen Zustand als suboptimal

angesehen (geringe Eignung als Winterquartier durch Lichteinfall und geringe Größe des Innenraums).

Die Optimierung des Winterquartiers „Kleinbahntunnel“ beinhaltet:

- Erhalt eines „Dunkelkorridors“ im Bereich des Objekts bzw. dessen Ein- und Ausflugsbereichs
- Sicherung des Objekts durch geeignete Türen bzw. Kontrollluken, welche ganzjährig verschlossen zu halten sind und nur durch die ökologische Baubegleitung im Rahmen des Monitorings zu öffnen/ begehen sind
- Ausstattung mit Hangstrukturen wie Hohlblocksteinen, Holzbetonkästen etc.

Für die Optimierung des Winterquartiers ist nach Vermessung des Objekts ein gesondertes detailliertes Konzept durch einen Fledermaussachverständigen zu erstellen. Alle Optimierungsmaßnahmen am Kleinbahntunnel sind außerhalb der Winterquartierzeit durchzuführen, um winterschlafende Tiere im Objekt nicht zu schädigen bzw. Störungen auszusetzen!

FCS1 – Anbringung von Ersatzquartieren für gebäudegebundene Fledermausarten an neu zu errichtenden Gebäuden

Um langfristig genügend Quartierstrukturen gebäudegebundener Fledermausarten, wie Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus, Mopsfledermaus sicherzustellen, sind an den neu entstehenden Gebäuden des Erlebnisdorfs verschiedene artspezifisch geeignete Ersatzkasten-Modelle anzubringen. Die Anbringung erfolgt im Nachgang als FCS-Maßnahme an möglichst dunklen Gebäudefassaden ohne künstliche Beleuchtung in verschiedenen Höhen und Himmelsrichtungen. Empfohlen wird die Anbringung von mindestens:

- 10 x FFGJ (sehr gut bewährtes Fledermaus-Fassaden-Ganzjahresquartier zur Montage auf Putz, Eignung als Sommer- und Winterquartier durch integrierte Dämmung),
- 10 x FFMQ, 2-teilig (sehr gut angenommenes Fledermaus Fassaden Universal Sommerquartier Modulquartier, zweiteilig, jeweils bestehend aus einer rechten und linken Modul-Hälfte).
- 5 x Zweikammer-Fledermaustafeln (Modell Storchenhof Papendorf, 90 x 120 cm, Zwei Quartierkammern)

Die Modelle sind selbstreinigend (nach unten offen) und bedürfen somit keiner regelmäßigen Pflege bzw. Reinigung.

13.8 Gesamtübersicht zu Schutz- und Kompensationsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen

- V1 - Bauzeitenregelung (V1 a Brutvögel, V1 b Reptilien7 Amphibien, V1 c Fledermäuse)
- V2 - Erhalt von Gehölzen
- V3 - Fang- und Umsiedlung von Reptilien
- V4 - Schutzzäunung der Ersatzfläche für Reptilien
- V5 - Schutzzäunung, Vergrämuungsmahd der Eingriffsfläche
- V6 - Schutzzäunung Gewässer Nr. 1 (Hauptlaichgewässer Kammmolch)
- V7 - Verfüllung Gewässer Nr. 2 (Erdaushub/ Viehtränke)
- V8 - Besatzkontrolle potenzieller Quartierstrukturen vor Fällung von Bäumen u. Rückbau von Gebäuden
- V9 - Verschluss von Quartierstrukturen/ Vergrämuungsmaßnahmen

Kompensationsmaßnahmen

- CEF1 - Ersatzpflanzung von Gehölzen
- CEF2 a - Ersatzhabitat Reptilien/ Zauneidechse
- CEF2 b - Ersatzhabitat Thymian-Ameisen-Bläuling
- CEF3 a - Schutzbereich Amphibien/ Kammmolch
- CEF3 b - Schutzbereich, Kompensation – Spanische Flagge
- CEF4 - Ersatznisthilfen für Höhlenbrüter, Nischen-/ Halbhöhlenbrüter
- CEF5 - Installation von Fledermauskastenrevieren
- CEF6 - Erhalt und Optimierung eines Fledermaus-Winterquartiers
- FCS1 - Anbringung von Ersatzquartieren für gebäudegebundene Fledermausarten an neu zu errichtenden Gebäuden

14 Ökologische Baubegleitung und Monitoring

14.1 Ökologische Baubegleitung

Alle Maßnahmen sind durch eine ökologische Baubegleitung (ÖBB) von einer fachkundigen Person (Ornithologe und Fledermausfachmann, fachkundig im Gebiet Herpetologie und Entomologie) zu betreuen. Die beauftragte Person ist mit einer Weisungsbefugnis gegenüber der bauausführenden Firma auszustatten. Die ökologische Baubegleitung erstattet gegenüber der zuständigen uNB Bericht über die Artenschutzmaßnahmen und übernimmt auch die Dokumentation und Abnahme der Herrichtung von Ersatzlebensräumen und der Anbringung von Quartier- und Nisthilfen.

14.2 Monitoring

Zu allen Artenschutzmaßnahmen ist eine Erfolgskontrolle (Monitoring) durch einen Fachmann in den Bereichen Herpetologie, Ornithologie, Entomologie und Fledermausschutz nach den gängigen Methodenstandards durchzuführen, um ggf. (bei ausbleibender Besiedlung der Quartiere und Nisthilfen durch Fledermäuse und Vögel sowie der Ersatzflächen für Zauneidechsen und Insekten) naturschutzfachlich mit geeigneten Maßnahmen gegensteuern zu können.

Vögel:

Erfassung und Dokumentation der Brutpaare von Höhlen- und Halbhöhlenbrütern in allen Ersatz-Nisthilfen im 2. und 5. Jahr nach Anbringung. Eine jährliche Reinigung der Kästen wird empfohlen.

Fledermäuse:

Erfassung und Dokumentation der Arten und deren Anzahl in allen angebrachten Quartierhilfen (Fledermauskästen) und Einschätzung der Quartierfunktion im 3. und 5. Jahr nach der Fertigstellung der Ersatzquartiere/ Kastenreviere. Bei Bedarf Reinigung der Kästen. Empfohlen wird eine langfristig angelegte Pflege der Kunsthöhlenreviere und Kontrolle auf Besiedlung alle 2 Jahre.

Zauneidechsen:

Erfassung und Dokumentation der Besiedlung der Ersatzfläche für Zauneidechsen ab dem 1. bis mindestens zum 3. Jahr nach Fang und Umsiedlung der Tiere.

Thymian-Ameisenbläuling:

Langfristiges Monitoring mit Erfassung und Dokumentation der Besiedlung der Ersatzflächen durch Thymian-Ameisenbläuling und ggf. die Wirtsameise (*Myrmica sabuleti*) über einen Zeitraum von mind. 5-10 Jahren.

15 Fazit

Bei Durchführung der aufgeführten Vermeidungs-, Schutz- und Kompensationsmaßnahmen ist davon auszugehen, dass die Erhaltung-/ Stabilisierung der lokalen Populationen der betroffenen Vögel sowie Reptilien, Amphibien, Fledermäuse und geschützten Tagfalter im räumlichen Zusammenhang langfristig gewährleistet bleibt.

16 Literatur, Datengrundlage

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Bayerns (Herausgeber). Bearbeiter: VOIGT, J. BRÄU, M.; DOLEK, M. NUMMER, A.; WOLF, W., - Augsburg, 19 S.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2016): Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns (Herausgeber). Bearbeiter: RUDOLPH, B.-U., SCHWANDNER, J., FÜNFSTÜCK, H.-J. - Augsburg, 30 S.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2017): Rote Liste und kommentierte Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Bayerns (Herausgeber). Bearbeiter: RUDOLPH, B.-U., BOYE, P., HAMMER, M., KRAFT, R., WÖLFL, M. & ZAHN, A. - Augsburg, 83 S.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2019): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilien) Bayerns (Herausgeber). Bearbeiter: HANSBAUER, G., ASSMANN, O., MALKMUS, R., SACHTELEBEN, J., VÖLKL, W. & ZAHN, A. - Augsburg, 19 S.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2019): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Bayerns (Herausgeber). Bearbeiter: HANSBAUER, G., DISTLER, C., MALKMUS, R., SACHTELEBEN, J., VÖLKL, W. & ZAHN, A. - Augsburg, 27 S.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2020): Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung – Zauneidechse – Relevanzprüfung, Erhebungsmethoden, Maßnahmen. Bearbeiter: SCHLUMPRECHT, H. - Augsburg, 33 S.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2022): Internetpräsenz der LfU Bayern – (www.lfu.bayern.de) - Artensteckbriefe von Arten div. Artengruppen.

BEUTLER, D.; BEUTLER, H. (2002): Lebensräume und Arten der FFH-Richtlinie in Brandenburg. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg – Heft 1 (2); Landesumweltamt Brandenburg (LUA), Potsdam; 179 S.

BfN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3). Münster (Landwirtschaftsverlag).

BfN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ: <https://www.bfn.de/artenportraits/maculinea-arion>.

BIBBY, C.J.; BURGESS, N.D. & HILL, D.A. (1995): Methoden der Feldornithologie: Bestandserfassung in der Praxis. Neumann Verlags GmbH Radebeul.

BLANKE, I. (2019): Pflege und Entwicklung von Reptilienhabitaten - Empfehlungen für Niedersachsen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2019: 1–80.

BLANKE, I. (2020): Reptilien und Landschaftspflege. - Artenschutzreport, Heft 42/2020, 10 S.

DEUTSCHE ORNITOLOGEN-GESELLSCHAFT (1995): Qualitätsstandards für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in raumbedeutsamen Planungen. – „Projektgruppe Ornithologie und Landschaftsplanung“ der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft; MFN Medien-Service Natur, Minden; 35 S.

DIETZ, C., HELVERSEN, O. V. & NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas: Biologie - Kennzeichen - Gefährdung. – Stuttgart (Kosmos), 399 S.

DREWS, M. (2003): *Euplagia quadripunctaria* (Poda, 1761). In: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BIEWALD, G., HAUKE, U., LUDWIG, G., PRETSCHER, P., SCHRÖDER, E., und SSYMAN, 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): 480-486.

EHMKE, W. & BARTH, U. (2018): Artensteckbrief *Cypripedium calceolus* L. – Frauenschuh. – herausgegeben vom Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Gießen, 4 S.

GLANDT, D. (2011): Grundkurs Amphibien- und Reptilienbestimmung: Beobachten, Erfassen und Bestimmen aller europäischen Arten. - Quelle & Meyer, Wiebelsheim, 411 S.

HACHTEL, M.; SCHLÜPMANN, M.; THIESMAEIER, B.; WEDDELING, K. (2009): Methoden der Feldherpetologie. – Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie 15, Laurenti-Verlag Bielefeld, 424 S.

HENLE, K. & VEITH, M. (1997): Naturschutzrelevante Methoden der Feldherpetologie. – Mertensiella, Rheinbach, 7; 389 S.

LAUFER, H. (2014): Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen. In: Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg.

LOUIS, H. W. (1992): Der rechtliche Schutz der Lebensstätten von Fledermäusen. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 12, Nr. 2: 98- 101

MÄRTENS, B.; HENDLE, K.; GROSSE, W.-R. (1997): Quantifizierung der Habitatqualität für Eidechsen am Beispiel der Zauneidechse. - In: HENLE, K. & VEITH, M. (1997): Naturschutzrelevante Methoden der Feldherpetologie. – Mertensiella, Rheinbach, 7: 221-246.

MESCHEDE, A. & K.-G. HELLER (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern.- Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 66, 1-374, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.

MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES BRANDENBURG (2018): 4. Änderung der Übersicht: „Angaben zum Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Brandenburg heimischen europäischen Vogelarten“ vom 2. November 2007 zuletzt geändert durch Erlass vom Januar 2011.

PETERSEN, F. (2016): Arbeitshilfe für Stellungnahmen zur Zauneidechse (*Lacerta agilis*) – Landesbüro anerkannter Naturschutzverbände GbR, 14 S.

PRETSCHER, P. (2000): Gefährdung, Verbreitung und Schutz der Bärenspinnerart „Spanische Fahne“ (*Euplagia quadripunctaria* PODA) in Deutschland. — Natur und Landschaft 75, Heft 9/10, S. 370-377.

ROCHE, J.C. (1995): Die Stimmen der Vögel Mitteleuropas auf CD: Rufe und Gesänge. – Stuttgart, Franckh-Kosmos Verlag.

ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 64 S

ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (4): 86 S

RYSLAVY, T.; BAUER, H.-G.; GERLACH, B.; HÜPPOP, O.; STAHER, J.; SÜDBECK, P. & SUDFELDT, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020 - Berichte zum Vogelschutz 57: 13-112

SCHOBER, W.; GRIMMBERGER, E. (1998): Die Fledermäuse Europas: kennen – bestimmen – schützen. – 2. Aufl. - Stuttgart: Kosmos, 265 S.

SEIFERT, B. (1996): Ameisen: beobachten, bestimmen. – Augsburg, Naturbuch-Verlag, 351 S.

SETTELE, J., FELDMANN, R. & REINHARDT, R. (1999): Die Tagfalter Deutschlands: Ein Handbuch für Freilandökologen, Umweltplaner und Naturschützer.- 452 S. Stuttgart. Ulmer.

STEINER, A.; RATZEL, U.; TOP-JENSEN, M.; FIBIGER, M. (2014): Die Nachtfalter Deutschlands: Ein Feldführer – Sämtliche 1160 nachtaktiven Großschmetterlinge in Lebensfotos und auf 76 Farbtafeln. - Bugbook Publishing, 878 S.

SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse. Die Neue Brehm-Bücherei. Hohenwarsleben.

SÜDBECK, P., H. ANDRETTKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg., 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

TEAM 4 (2025): Markt Plech Karls Erlebnis-Dorf Vorhabenbezogener Bebauungsplan mit Grünordnungsplan - Eingriffsermittlung nach aktualisiertem Leitfaden der TEAM 4 Landschaftsarchitekten und Stadtplaner GmbH, Nürnberg.

THOMAS, J. A. (1984): The conservation of butterflies in temperate countries: past efforts and lessons for the future. – Symposia of the Royal Entomological Society of London 11: 333-353.

WEIDEMANN, H.-J. (1995): Tagfalter: beobachten, bestimmen. – 2.Aufl., Augsburg: Naturbuch-Verl., 659 S.

WEIDEMANN, H.-J. & KÖHLER, J. (1996): Nachtfalter, Spinner und Schwärmer. Augsburg: Naturbuch-Verl., 512 S.

www.schmetterlinge-deutschlands.de

16.1 Gesetze, Verordnungen, Erlasse, Richtlinien

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch G. v. 20.07.2022 (BGBl. I S. 1362).

Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 02.04.1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (VSchRL)

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie wildlebender Tiere und Pflanzen (FFH-RL)

Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV), vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258 (896), geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 12. Dezember 2007 (BGBl. I S. 2873).

Verordnung über den Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 398/2009 vom 23. April 2003)

17 Herstellerverzeichnis für Artenschutzprodukte

Vogel- u. Fledermauskästen:

Hasselfeldt Nisthilfen und Artenschutzprodukte e.K. Inh. Karsten Kock
Dorfstr. 10
24613 Aukrug
Fon: 04873/9010958
Fax: 04873/2033698
Mobil: 01522/7581665,
www.nistkasten-hasselfeldt.de,
Mail: info@nistkasten-hasselfeldt.de

SCHWEGLER Vogel- u. Naturschutzprodukte GmbH
Heinkelstr. 35
D - 73614 Schorndorf
+49 (0)7181-97745 0
www.schwegler-natur.de
Mail: info@schweglershop.de

Storchenhof Papendorf e.V.
Ansprechpartner Jens Krüger
Chausseestraße 25
17309 Papendorf
Mail: Info@Storchenhof Papendorf e.V.
Telefon: +49 03973229077

Hohlblocksteine für Winterquartiere

Betonwerk Erich Winkler GmbH
OT Pretzsch (Elbe) Bad Schmiedeberger Straße 41
06905 Bad Schmiedeberg
Telefon: 034926- 57427
Fax: 034926- 58473
Ansprechpartner: Herr Wolfgang Winkler, Herr Christian Winkler
e-mail: info@betonwerk-winkler.de

Amphibien- und Reptilienschutzzaun:

Tekoplan GmbH
Am Schwimmbad 6
36115 Ehrenberg/Wüstensachsen
Deutschland
Telefon: +49 (0)6681 96 78 446
Fax: +49 (0)6681 96 78 445
Mail: info@tekoplan-planen.de

18 Anlagen

Kartenübersichten zu den Erfassungen/ Artengruppen:

- Brutvogelkartierung, Vogelarten mit Gefährdung lt. Roter Liste BY
- Brutvogelkartierung, Vogelarten mit Gefährdung lt. Roter Liste D
- Fledermäuse - Ergebnisse Strukturkartierung, Quartiere
- Herpetofauna - Reptilien/ Amphibien
- Thymian-Ameisenbläuling - Nachweise und Habitatflächen

19 Bildanhang



Abbildung 6: Blick von Norden auf das Plangebiet, im Vordergrund die für neue Parkplätze vorgesehenen Grünlandbereiche.



Abbildung 7: Grünland (ehemalige Pferdekoppeln) innerhalb des Geländes.



Abbildung 8: Zentraler Gebietsteil mit dem Westerndorf des ehemaligen Freizeit- und Erlebnisparks „Fränkisches Wunderland“.



Abbildung 9: Voranschreitende Gehölzsukzession zwischen den Gebäuden in Teilen des Geländes.



Abbildung 10: Besonnte Böschungen und Säume des Geländes bieten Habitate für Reptilien, wie die Zauneidechse, hier Böschungssaum am Eingang des ehemaligen Erlebnisparks.



Abbildung 11: Strukturreiche besonnte Reptilienhabitate im Bereich des ehemaligen Westerndorfs.



Abbildung 12: Material- und Müllreste bieten reichliche Versteckstrukturen für Reptilien (wie Zauneidechsen u. Blindschleichen), diese wurden bei den Erfassungsarbeiten gezielt kontrolliert.



Abbildung 13: Die Zauneidechse wurde regelmäßig im Gebiet bestätigt, hier adultes Weibchen.



Abbildung 14: Diesjährige Zauneidechsen-Schlüpflinge, Reproduktionsnachweis der Art im Gebiet.



Abbildung 15: Künstlich angelegtes Kleingewässer/ Teich (Gewässer Nr. 1), Reproduktionsgewässer von Kammolch und Teichmolch.



Abbildung 16: Künstlich angelegtes Abgrabungsgewässer (Baggeraushub/ Viehtränke - Gewässer Nr. 2), ebenfalls Laichgewässer von Kamm- und Teichmolch.



Abbildung 17: Adulter Kammolch (Nachweis in o.g. Habitat).



Abbildung 18: In der Gras- und Krautvegetation des Geländes ist regelmäßig der Feldthymian (*Thymus pulegioides*) eingestreut, eine der Raupenfutterpflanzen des streng geschützten Thymian-Ameisenbläulings (*Phengaris arion*).



Abbildung 19: Der Gewöhnliche Dost (*Origanum vulgare*), eine weitere Futterpflanze des Thymian-Ameisenbläulings, ist ebenfalls auf dem Gelände verbreitet.



Abbildung 20: Imago des Thymian-Ameisenbläulings (*Phengaris arion*), mit mehreren Individuen auf dem Gelände bestätigt.



Abbildung 21: Imago der Spanischen Flagge (*Euplagia quadripunctaria*), mit Einzelnachweis auf dem Gelände (Stahlmann 2022 mdl.) bestätigt (Beispielfoto, H. MATTHES).



Abbildung 22: Zur akustischen Erfassung der Fledermausfauna kamen u.a. stationäre Rufdetektoren (Batcorder) zum Einsatz.



Abbildung 23: Bei der Erfassung von Fledermausquartieren wurden die Gebäude des Geländes begangen und auf Besiedlungsspuren untersucht (oben Gebäude der „Geisterstadt“).

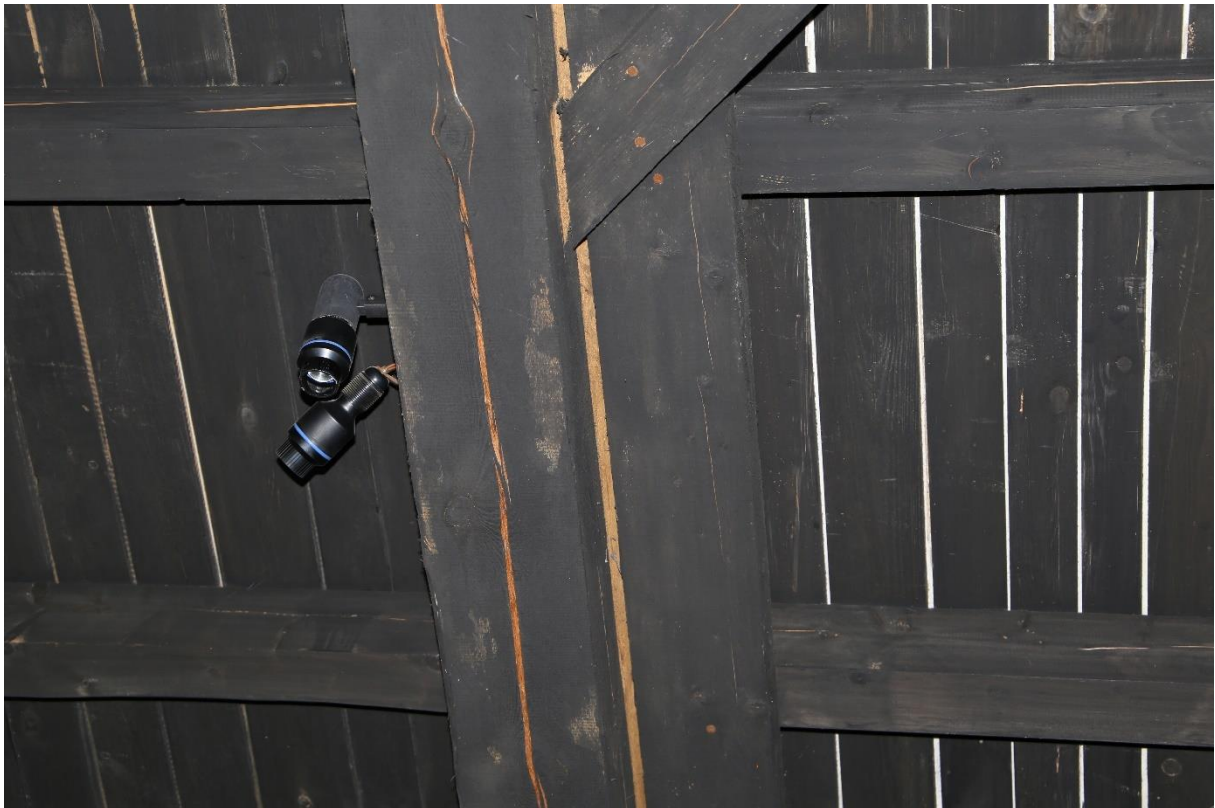


Abbildung 24: Hangplatz der Breitflügelfledermaus in o.g. Gebäude.



Abbildung 25: Fledermauskot unter o.g. Hangplatz.



Abbildung 26: Kirche des Westerndorfs.



Abbildung 27: Das Gebälk innerhalb der Kirche bietet Hangplätze für Fledermausarten, wie die Mopsfledermaus, welche hier im Untersuchungszeitraum mit einem Sommer-Zwischenquartier bestätigt wurde.



Abbildung 28: Typisches Moos-Nest der Kohlmeise am Kirchengebäude (hier unter dem Dachüberstand).



Abbildung 29: Dachkästen und Mauerwerksspalten des Gebäudebestands bieten potenzielle Habitate (Hohlräume und Spalten) für gebäudewohnende Fledermausarten und Gebäudebrüter.



Abbildung 30: Der Waldbestand im Süden des Geländes (ehmal. „Märchenwald“) wird von einem Mischbestand aus Kiefern und Rotbuchen mittleren Alters geprägt.



Abbildung 31: Abgestorbene Kiefern bieten potenzielle Borkenschollenquartiere für Fledermäuse.



Abbildung 32: Diverse Gebäude des ehemaligen Erlebnisparks innerhalb des Waldbestands („Märchenwald“).



Abbildung 33: Anlagen des Erlebnisparks (hier ehemalige Kleinbahn für Kinder) im o.g. Waldbestand.



Abbildung 34: Vogel-Nestwurz, eine der Orchideenarten des Geländes, mit einzelnen Vorkommen innerhalb des ehemaligen „Märchenwaldes“.



Abbildung 35: Grüne Waldhyazinthe, eine weitere Orchideenart, vereinzelt verstreut im Waldbestand zu finden.



Abbildung 36: O.g. Grüne Waldhyazinthe, vereinzelt eingestreut auch im ehemaligen Westerndorf.



Abbildung 37: „Kleinbahntunnel“, eines der potenziellen Fledermaus-Winterquartiere des Geländes.



Abbildung 38: „Kleinbahntunnel“, Innenansicht.



Abbildung 39: Winterquartier der Fransenfledermaus in Hohlblocksteinwand im Westbereich innerhalb des „Kleinbahntunnels“.



Abbildung 40: Potenzielles Fledermauswinterquartier: „Schatzgrotte“ innerhalb Märchenwald, durch geeignete Maßnahmen ggf. zu optimieren.



Abbildung 41: Weiteres potenzielles Fledermauswinterquartier: „Bergwerksstollen“ im Westbereich des Geländes, ggf. ebenfalls durch geeignete Maßnahmen zu optimieren.



Abbildung 42: O.g. „Bergwerksstollen“, Teilansicht innen, großflächige Auskleidung mit Holzverschalungen und dementsprechend reich an Spaltenstrukturen.



Abbildung 43: Anbringung von Ersatzkästen für Fledermäuse innerhalb des Waldbestands („Märchenwald“) im Winterhalbjahr 2024/25.



Abbildung 44: Anbringung von Nistkästen für Halbhöhlenbrüter/ Hausrotschwanz, verteilt am Gebäudebestand innerhalb des „Märchenwalds“.



Abbildung 45: Reptilienschutzzaun mit Fangeimern zum Abfangen der Zauneidechsen innerhalb der Eingriffsfläche von 2025 bis 2026.



Abbildung 46: Gestaltung der Ersatzfläche für Zauneidechse und Thymian-Ameisenbläuling mit Anlage von Eidechsen-Habitaten mit Kalkstein, Grabsand und Totholz, verteilt auf der gesamten Fläche sowie Abschieben des nährstoffreichen Oberbodens am Unterhang.



Abbildung 47: Abgeschobener Unterhang der Ersatzfläche mit Aufbringung von nährstoffarmem Sandsubstrat und randlicher Anlage von Eidechsenwällen.



Errichtung Karls Erlebnis-Dorf Plech

Brutvogelkartierung 2022

Gefährdungstatus lt. Roter Liste Bayern¹

Allgemein	
Untersuchungsgebiet (UG)	
Art	
A Amsel (8)	Kl Kleiber (1)
B Buchfink (6)	Mg Mönchsgras. (5)
Ba Bachstelze (1)	Nt Neuntöter (1)
Bm Blaumeise (2)	R Rotkehlchen (7)
Ei Eichelhäher (1)	Rt Ringeltaube (2)
F Fitis (4)	S Star (1)
G Goldammer (2)	Sd Singdrossel (1)
Gf Grünfink (5)	Sg Sommergoldh. (2)
Gg Gartengrasm. (1)	Sto Stockente (1)
Gi Girlitz (1)	Tm Tannenmeise (2)
Gü Grünspecht (1)	Wb Waldbaumläufer (1)
He Heckenbraunelle (1)	Wg Wintergoldh. (1)
Hm Haubenmeise (1)	Z Zaunkönig (1)
Hr Hausrotschwanz (5)	Zi Zilpzalp (5)
K Kohlmeise (6)	

- Gefährdungstatus¹**
- ungefährdet (*)
 - Vorwarnliste (V)
 - stark gefährdet (2)
 - gefährdet (3)
 - vom Aussterben bedroht (1)

¹ Rudolph, B.U., Schwandner, J., Fünfstück, H.J., Faas, M., Rödl, T., Siering, M., u. Weixler, K. (2016): Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns. Herausgeber: Bayerisches Landesamt für Umwelt. Online verfügbar unter: https://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere

Maßstab 1:1.500

0 50 Meter

Projektion: ETRS_1989_UTM_Zone_32N (EPSG: 25832)
Hintergrund: ESRI Imagery

Auftraggeber:

Karls Tourismus GmbH
Purkshof 2
18182 Rövershagen

Auftragnehmer:

Dipl.-Ing. (FH) f. Landschaftsnutzung & Naturschutz
Hinrich Matthes
An den Kummkehlen 39
16225 Eberswalde




Errichtung Karls Erlebnis-Dorf Plech

Brutvogelkartierung 2022

Gefährdungstatus lt. Roter Liste Deutschland¹

Allgemein

 Untersuchungsgebiet (UG)

Art			
A	Amsel (8)	Kl	Kleiber (1)
B	Buchfink (6)	Mg	Mönchsgras. (5)
Ba	Bachstelze (1)	Nt	Neuntöter (1)
Bm	Blaumeise (2)	R	Rotkehlchen (7)
Ei	Eichelhäher (1)	Rt	Ringeltaube (2)
F	Fitis (4)	S	Star (1)
G	Goldammer (2)	Sd	Singdrossel (1)
Gf	Grünfink (5)	Sg	Sommergoldh. (2)
Gg	Gartengrasm. (1)	Sto	Stockente (1)
Gi	Girlitz (1)	Tm	Tannenmeise (2)
Gü	Grünspecht (1)	Wb	Waldbaumläufer (1)
He	Heckenbraunelle (1)	Wg	Wintergoldh. (1)
Hm	Haubenmeise (1)	Z	Zaunkönig (1)
Hr	Hausrotschwanz (5)	Zi	Zilpzalp (5)
K	Kohlmeise (6)		

- Gefährdungstatus¹**
-  ungefährdet (*)
 -  Vorwarnliste (V)
 -  stark gefährdet (2)
 -  gefährdet (3)
 -  vom Aussterben bedroht (1)

¹ Ryslavy, T., Bauer, H.-G., Gerlach, B., Hüppop, O., Stahmer, J., Südbeck, P. u. C. Sudfeldt (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6 Fassung. Berichte zum Vogelschutz, 57.

Maßstab 1:1.500

0 50 Meter

Projektion: ETRS_1989_UTM_Zone_32N (EPSG: 25832)
Hintergrund: ESRI Imagery

Auftraggeber:

Karls Tourismus GmbH
Purkshof 2
18182 Rövershagen

Auftragnehmer:

Dipl.-Ing. (FH) f. Landschaftsnutzung & Naturschutz
Hinrich Matthes
An den Kummkehlen 39
16225 Eberswalde



Errichtung Karls Erlebnis-Dorf Plech

Strukturkartierung Fledermäuse 2022

Allgemein

Untersuchungsgebiet (UG)

Artnachweis

Hangplatz¹

Braunes Langohr

Breitflügelfledermaus

Mopsfledermaus

Potenzielle Quartierstruktur (anthropogen)

Pot. Winterquartier

Habitatbäume

Baumart	Kategorie
Ki Kiefer	Höhlung
Bu Rotbuche	Spaltenquartier
We Weide	

¹ Die Hangplätze der Breitflügelfledermaus und des Braunen Langohrs fanden sich im Dachgebälk eines Gebäudes in der Geisterstadt, der Hangplatz der Mopsfledermaus in der Kirche fand sich im Gebälk des Kirchenschiffes

Maßstab 1:1.500

0 50 Meter

Projektion: ETRS_1989_UTM_Zone_32N (EPSG: 25832)

Hintergrund: ESRI Imagery

Auftraggeber:

Karls Tourismus GmbH

Purkshof 2

18182 Rövershagen

Auftragnehmer:

Dipl.-Ing. (FH) f. Landschaftsnutzung & Naturschutz

Hinrich Matthes

An den Kummkehlen 39

16225 Eberswalde




Errichtung Karls Erlebnis-Dorf Plech






Kartierung der
Herpetofauna 2022





Stand: September 2022

Allgemein

 Untersuchungsgebiet (UG)

Reptilien

Artnachweis	Altersstadium
 Blindschleiche	 adult
 Zauneidechse	 subadult
	 juvenil

Geschlecht	Habitat
 männlich	 Reptilienhabitat
 weiblich	
 unbestimmt	

Amphibien

Habitat
 Amphibienhabitat

Gewässer 1: Reproduktionsgewässer Kammmolch (ca. 10 Ind. während Laichzeit)
Gewässer 2: Einzelnachweise Kammmolch (< 5 Ind.) und Teichfrosch (< 5 Ind.), Reproduktionsgewässer Teichmolch (ca. 10 Ind.), Gewässer in trockenen Jahren nur temporär wasserführend

Maßstab 1:1.500
0 50 Meter
N
Projektion: ETRS_1989_UTM_Zone_32N (EPSG: 25832)
Hintergrund: ESRI Imagery

Auftraggeber:
Karls Tourismus GmbH
Purkshof 2
18182 Rövershagen


Auftragnehmer:
Dipl.-Ing. (FH) f. Landschaftsnutzung & Naturschutz
Hinrich Matthes
An den Kummkehlen 39
16225 Eberswalde




Errichtung Karls Erlebnis-Dorf Plech

Kartierung
Thymian-Ameisenbläuling
(*Phengaris arion*) 2022


Allgemein

 Untersuchungsgebiet (UG)

Artnachweis

 Imago

Habitat

 Vegetationsbestand mit Feld-Thymian

Maßstab 1:1.500

0 50 Meter



Projektion: ETRS_1989_UTM_Zone_32N (EPSG: 25832)
Hintergrund: ESRI Imagery

Auftraggeber:

Karls Tourismus GmbH
Purkshof 2
18182 Rövershagen

Auftragnehmer:

**Dipl.-Ing. (FH) f. Landschaftsnutzung &
Naturschutz
Hinrich Matthes**
An den Kummkehlen 39
16225 Eberswalde