



Große Kreisstadt Überlingen
Bodenseekreis

**Bebauungsplan
„Bruckfelder Straße – 1. Erweiterung“**

in Überlingen – Lippertsreute

**ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG
ALS HABITAT-POTENZIAL-ANALYSE**

Fassung vom 02.03.2023



GFRÖRER
INGENIEURE

info@gf-kom.de
www.gf-kommunal.de

I Impressum

Auftraggeber Große Kreisstadt Überlingen
i.V. Jan Zeitler (Bürgermeister)

Auftragnehmer Gfrörer Ingenieure
Hohenzollernweg 1
72186 Empfingen
07485/9769-0
info@gf-kom.de
www.gf-kommunal.de

Bearbeiter Sabine Kötter / Dipl.-Biol.

Empfingen, den 02.03.2023

Inhaltsübersicht

I Impressum

1. Einleitung und Rechtsgrundlagen.....	1
1.1 Untersuchungszeitraum und Methode.....	2
1.2 Rechtsgrundlagen.....	4
2. Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Biotop- und Habitatstrukturen.....	6
2.1 Lage des Untersuchungsgebietes.....	6
2.2 Nutzung des Untersuchungsgebietes.....	7
3. Schutzgebiete im Bereich des Untersuchungsgebietes.....	8
3.1 Ausgewiesene Schutzgebiete nach dem Naturschutzrecht und FFH-Lebensraumtypen außerhalb von FFH-Gebieten.....	8
3.2 Biotopverbund.....	9
4. Vorhabensbedingte Betroffenheit von planungsrelevanten Arten.....	10
4.1 Fledermäuse (<i>Microchiroptera</i>).....	12
4.1.1 Ökologie der Fledermäuse.....	13
4.1.2 Diagnose des Status im Gebiet.....	13
4.2 Vögel (Aves).....	15
4.2.1 Diagnose des Status im Gebiet.....	17
5. Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung.....	19
II Literaturverzeichnis.....	20

1. Einleitung und Rechtsgrundlagen

Anlass für den vorliegenden Artenschutzbeitrag in Form einer Habitat-Potenzial-Analyse ist die Aufstellung des Bebauungsplanes „Bruckfelder Straße – 1. Erweiterung“ im Bodenseekreis, der die Grundlagen für die Errichtung eines Einfamilienwohnhauses bilden soll. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans wird aus dem Abgrenzungsplan und dem zeichnerischen Teil zum Bebauungsplan ersichtlich.

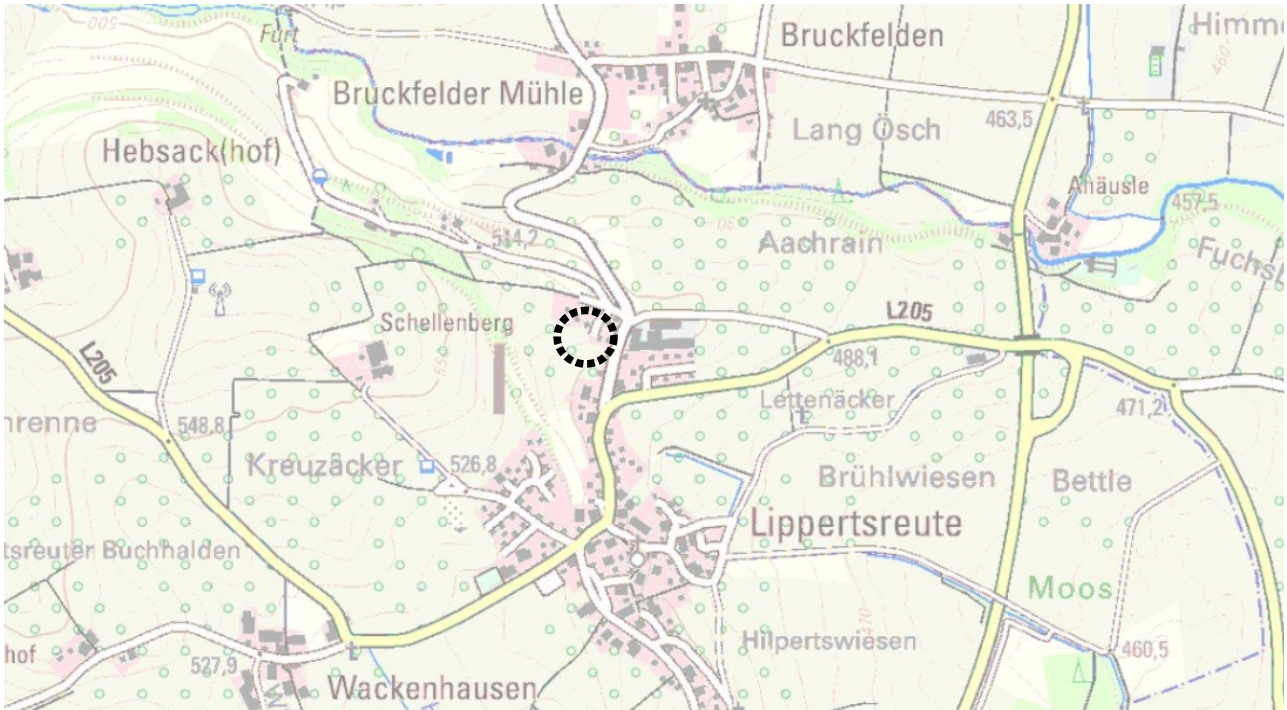


Abb. 1: Übersichtskarte mit der Lage des Plangebietes (schwarz gestrichelt).



Abb. 2: Übersicht über das Plangebiet

Durch die Planaufstellung könnten Eingriffe vorbereitet werden, die auch zu Störungen oder Verlusten von geschützten Arten nach § 7 Abs. 2 BNatSchG oder deren Lebensstätten führen können. Die Überprüfung erfolgt anhand des vorliegenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrages.

Nachdem mit der Neufassung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) vom Dezember 2007 das deutsche Artenschutzrecht an die europäischen Vorgaben angepasst wurde, müssen bei allen genehmigungspflichtigen Planungsverfahren und bei Zulassungsverfahren nunmehr die Artenschutzbelange entsprechend den europäischen Bestimmungen durch eine artenschutzrechtliche Prüfung berücksichtigt werden.

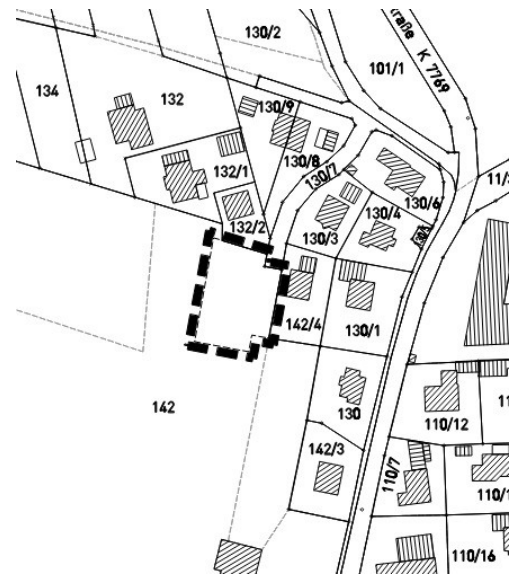


Abb. 3: Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans (Auszug aus dem Abgrenzungsplan, Stand 29.09.2022)

1.1 Untersuchungszeitraum und Methode

Die artenschutzrechtlich relevanten Untersuchungen erfolgten am 13.08.2022 in Form einer Übersichtsbegehung. Die Untersuchungen mündeten demnach in eine Habitatpotenzialanalyse. Hierbei soll dargestellt werden, ob sich innerhalb des Geltungsbereiches und dessen Wirkraum Habitatstrukturen auffinden lassen, welche sich als potenzieller Lebensraum für planungsrelevante Arten eignen. Sind derartige Potenziale festzustellen, so wird ein Vorkommen der jeweiligen Art im Gebiet unterstellt bzw. werden Aussagen über notwendige weitergehende und vertiefende Untersuchungen bezüglich bestimmter Arten oder Artengruppen getroffen.

Eine Habitatpotenzialanalyse wurde zur Ermittlung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände für den vorliegend behandelten Bebauungsplan als ausreichend erachtet, da Zerschneidungswirkungen durch das Vorhaben ausgeschlossen werden können und aufgrund der Vorbelastung des Gebietes ein Vorkommen störungsempfindlicher und seltener Arten ausgeschlossen werden kann.

In der nachfolgenden Tabelle sind alle Begehungstermine innerhalb des Untersuchungsraumes aufgeführt, in denen das angetroffene Inventar an biotischen und abiotischen Strukturen auf eine mögliche Nutzung durch artenschutzrechtlich indizierte Spezies untersucht und die angetroffenen relevanten Arten dokumentiert wurden. Neben der fortlaufenden Nummer sind die Erfassungszeiträume (Datum und Uhrzeit), der Bearbeiter und die Witterungsverhältnisse angegeben. Den Erfassungsterminen sind jeweils die abgehandelten Themen in Anlehnung an die arten- und naturschutzrechtlich relevanten Artengruppen und Schutzgüter zugeordnet. Die Angabe „Habitat-Potenzial-Ermittlung“ wird für eingehende Kartierungen gewählt, bei welchen eine Einschätzung des Gebietes anhand der vorhandenen Habitatstrukturen hinsichtlich der Eignung

als Lebensraum für Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie, für europäische Vogel- und Fledermausarten sowie für die nach dem Bundesnaturschutzgesetz besonders oder streng geschützten Arten erfolgt. Während der Begehungen im Untersuchungsraum wird zudem grundsätzlich immer auf Beibeobachtungen aller planungsrelevanter Arten geachtet, wenngleich die Artengruppe in der Themenspalte nicht aufgelistet wird.

So wurden auch sämtliche Strukturen nach vorjährigen Neststandorten, nach Bruthöhlen, nach Rupfplätzen etc. abgesucht. Die Einstufung von Bäumen als Habitatbaum erfolgt in Anlehnung an die Definition des Alt- und Totholzkonzeptes Baden-Württemberg (z. B. Bäume mit Stammhöhlen, Stammverletzungen, mit hohem Alter oder starker Dimensionierung, stehendes Totholz mit BHD (Brusthöhendurchmesser) > 40 cm, Horstbäume).

Die detaillierte Erfassungsmethode sowie die Ergebnisse der Kartierung sind in den jeweiligen nachfolgenden Kapiteln zu den einzelnen Artengruppen vermerkt.

Tab. 1: Begehungstermine im Untersuchungsgebiet

Nr.	Datum	Bearbeiter	Uhrzeit	Wetter	Thema
(1)	13.08.2022	Kötter	08:30-09:45 Uhr	20 °C; sonnig; schwach windig	H, N, V
Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen					
H: Habitat-Potenzial-Ermittlung			N: Nutzung		V: Vögel

Ergänzend zu den eigenen Erhebungen wurden bekannte Vorkommen planungsrelevanter Arten für die Erstellung dieser Habitat-Potential-Analyse herangezogen. Hierfür wurden die von der LUBW veröffentlichten Verbreitungskarten genutzt, sowie auf Ergebnisse der landesweiten Artenkartierung (LAK) zurückgegriffen.

Neben für den Quadranten 8121SW bekannten Fledermausvorkommen sind Populationen der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), der Kreuzkröte (*Epidalea calamita*) sowie der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) bekannt. Hinzu kommen Bestände des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea teleius*).

Für die umgebenden Nachbarquadranten sind Vorkommen des Europäischen Laubfroschs (*Hyla arborea*), des Nördlicher Kammolchs (*Triturus cristatus*), des Seefroschs (*Pelophylax ridibundus*) und des Springfroschs (*Rana dalmatina*) dokumentiert. Bei den Reptilien sind Populationen der Schlingnatter (*Coronella austriaca*) bekannt. Hinzu kommen bei den Wirbellosen der Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*), sowie die Bauchige und die Schmale Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana* und *V. Angustior*) mit bekannten Vorkommen. Bei den Gefäßpflanzen und Moosen sind Bestände der Frauenschuhorchidee (*Cypripedium calceolus*), des Bodensee-Vergissmeinnichts (*Myosotis rehsteineri*), und des Grünen Koboldmooses (*Buxbaumia viridis*) verzeichnet.

1.2 Rechtsgrundlagen

Die rechtliche Grundlage für den vorliegenden Artenschutzbeitrag bildet der artenschutzrechtliche Verbotsbestand des **§ 44 Abs. 1 BNatSchG**, der folgendermaßen gefasst ist:

„Es ist verboten,

- wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- 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,
- Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.“

Die Verbote nach **§ 44 Abs. 1 BNatSchG** werden um den **Absatz 5** 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 sollen, um akzeptable und im Vollzug praktikable Ergebnisse bei der Anwendung der Verbotsbestimmungen des Absatzes 1 zu erzielen. Danach gelten für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, folgende Bestimmungen:

1. Sind in Anhang IVa der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten oder europäische Vogelarten betroffen, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 1 (Schädigungsverbot) 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. Weiterhin liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 3 (Störungsverbot) nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt bleibt. Die ökologische Funktion kann vorab durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (so genannte CEF-Maßnahmen) gesichert werden. Entsprechendes gilt für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IVb der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten.

2. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens ein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- / Vermarktungsverbote nicht vor. Die artenschutzrechtlichen Verbote bei nach § 15 zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässigen Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten somit nur für die in Anhang IV der FFH-RL aufgeführten Tier- und Pflanzenarten sowie europäischen Vogelarten.

Bei den nur nach nationalem Recht geschützten Arten ist durch die Änderung des NatSchG eine Vereinfachung der Regelungen eingetreten. Eine artenschutzrechtliche Prüfung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist für diese Arten nicht erforderlich. Die Artenschutzbelange müssen insoweit im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (Schutzgut Tiere und Pflanzen) über die Stufenfolge von Vermeidung, Minimierung und funktionsbezogener Ausgleich behandelt werden. Werden Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten erfüllt, müssen die Ausnahmevorschriften des § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sein.

2. Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Biotop- und Habitatstrukturen

2.1 Lage des Untersuchungsgebietes

Das Plangebiet befindet sich im Teilort Lippertsreute, westlich der Bruckfelder Straße und südlich der Bebauung an der Hebsackstraße. Der räumliche Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 0,10 ha und beinhaltet einen Teil des Flurstücks 142 der Gemarkung Lippertsreute.

Der für den Hausbau herangezogene Teil des Flurstücks liegt an einem sanft nach Süden einfallenden Hang auf etwa 500 m ü.NHN.



Abb. 4: Orthofoto mit Lage des Plangebietes

2.2 Nutzung des Untersuchungsgebietes

Die Flächen werden für Intensiv-Obstbau, im betroffenen nordöstlichen Bereich für den Anbau von Kirschen, genutzt. Hinzu kommen Wiesenwege für die Bewirtschaftung. Ausgenommen der am westlichen Rand des Flurstücks 142 gelegenen Wiesen und mit Bäumen bestandenen Hanglagen (Feldgehölz-Biotop ausgewiesen) werden die westlichen Anteile des Flurstücks für den Anbau von Äpfeln und Zwetschgen herangezogen. Im Süden befindet sich ein landwirtschaftlicher Betrieb mit Wohn- und Wirtschaftsgebäuden und entsprechenden Infrastrukturflächen. Ein Eingriff erfolgt lediglich im für den Hausbau herangezogenen Anteil des Flurstücks, die verbliebenen Flächen werden nicht in Anspruch genommen oder vom Vorhaben beeinflusst. Daher erfolgt keine detailliertere Beschreibung dieser Areale.

Aufgrund der intensiven Nutzung des Obstplantagenbereichs ist auf eine standardisierte Schnellaufnahme der Vegetation der Wiesenwege verzichtet worden. Durch Befahrung, häufigen Schnitt und den Einsatz von für den Obstanbau gängigen Pflanzenschutzmitteln ist die Pflanzengesellschaft im Unterwuchs der Obstplantage stark beeinflusst. Neben kurz geschnittenen Gräsern [unter anderem *Poa* sp., Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Blutrote Fingerhirse (*Digitaria sanguinalis*), Hühnerhirse (*Echinochloa crus-galli*)] sind bei den krautigen Pflanzen vor allem Löwenzahn (*Taraxacum sect. Rud.*), Kriech-Klee (*Trifolium repens*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Breit- und Mittlerer Wegerich (*Plantago major* und *P. media*), vereinzelt Kriechender Günsel (*Ajuga reptans*) und Kriechendes Fingerkraut (*Potentilla reptans*) auf den Wiesenwegen zu finden. Direkt unter den Bäumen zieht sich ein etwa 1 - 1,5 m breiter nahezu vegetationsloser Streifen durch die Reihen.



Abb. 5: Unterwuchs der Kirschplantage und Wiesenvegetation der Arbeitswege

3. Schutzgebiete im Bereich des Untersuchungsgebietes

3.1 Ausgewiesene Schutzgebiete nach dem Naturschutzrecht und FFH-Lebensraumtypen außerhalb von FFH-Gebieten

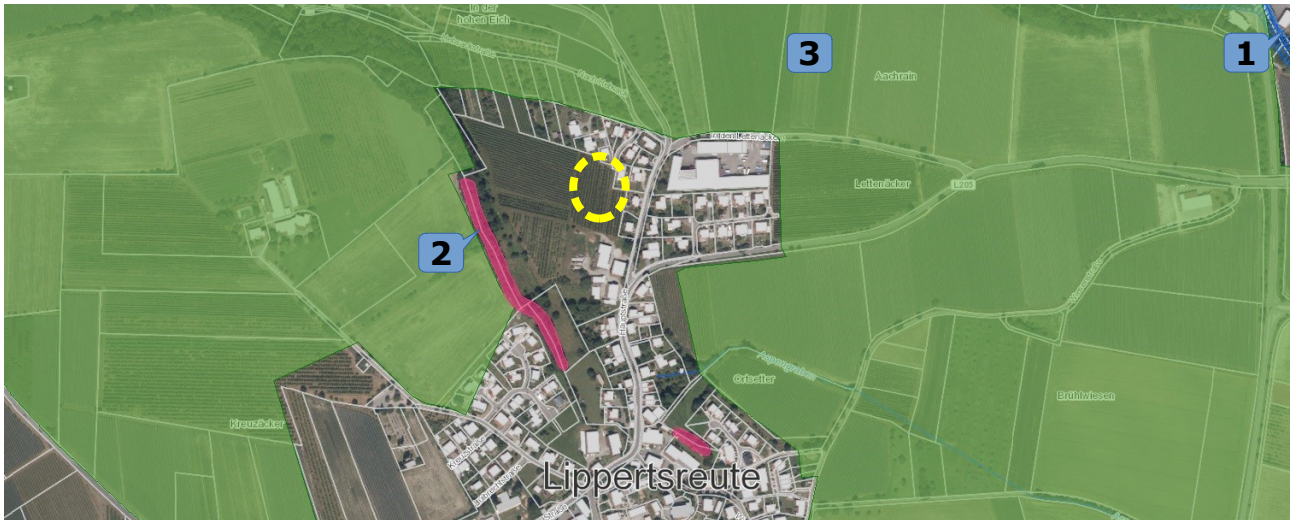


Abb. 6: Orthofoto des Planungsraumes mit Eintragung der Schutzgebiete in der Umgebung (Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19).

Tab. 2: Schutzgebiete in der Umgebung des Geltungsbereiches

Lfd. Nr.	Biot.-Nr.	Bezeichnung	Lage
(1)	8221341	FFH-Gebiet: Bodensee Hinterland bei Überlingen	360 m N
(2)	1-8121-435-7171	Offenlandbiotop: Feldgehölz nordwestlich Lippertsreute	170 m W
(3)	4.35.036	Landschaftsschutzgebiet: Lippertsreuter Umland	75 m N
Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen			
Lage: kürzeste Entfernung vom Mittelpunkt des für den Hausbau herangezogenen Bereichs zum Schutzgebiet mit der entsprechenden Richtung			

Innerhalb des überplanten Bereichs bestehen keine Schutzgebiete. Neben dem die Gemeinde Lippertsreute umgebenden Landschaftsschutzgebiet „Lippertsreuter Umland“ befindet sich an der westlichen Flurstücksgrenze ein als Offenlandbiotop ausgewiesenes Feldgehölz in etwa 170 m Entfernung zum Eingriffsbereich. Hinzu kommt ein dem Verlauf der Salemer Aach folgendes FFH-Gebiet im Süden der Nachbargemeinde Bruckfelden.

Ausgewiesene FFH-Lebensraumtypen (z.B. FFH-Mähwiesen) befinden sich keine in einem Umkreis von mehreren Kilometern um die Gemeinde Lippertsreute.

Es wird konstatiert, dass vom Vorhaben keine erheblichen Wirkungen auf die Schutzgebiete und deren Inventare in der Umgebung ausgehen.

3.2 Biotopverbund

Der Fachplan „Landesweiter Biotopverbund“ versteht sich als Planungs- und Abwägungsgrundlage, die entsprechend dem Kabinettsbeschluss vom 24.04.2012 bei raumwirksamen Vorhaben in geeigneter Weise zu berücksichtigen ist. Die Biotopverbundplanung ist auf der Ebene der kommunalen Bauleitplanung eine Arbeits- und Beurteilungsgrundlage zur diesbezüglichen Standortbewertung und Alternativen-Prüfung, sowie bei der Ausweisung von Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen-Flächen.

Nach § 21 BNatSchG Abs. 4 sind zudem die „Kernflächen, Verbindungsflächen und Verbindungselemente durch Erklärung zu geschützten Teilen von Natur und Landschaft im Sinne des § 20 Absatz 2, durch planungsrechtliche Festlegungen, durch langfristige vertragliche Vereinbarungen oder andere geeignete Maßnahmen rechtlich zu sichern, um den Biotopverbund dauerhaft zu gewährleisten“.

Der Fachplan „Landesweiter Biotopverbund“ stellt im Offenland drei Anspruchstypen dar – Offenland trockener, mittlerer und feuchter Standorte. Innerhalb dieser wird wiederum zwischen Kernräumen, Kernflächen und Suchräumen unterschieden. Kernbereiche werden als Flächen definiert, die aufgrund ihrer Biotopausstattung und Eigenschaften eine dauerhafte Sicherung standorttypischer Arten, Lebensräume und Lebensgemeinschaften ermöglichen können. Die Suchräume werden als Verbindungselemente zwischen den Kernflächen verstanden, über welche die Ausbreitung und Wechselwirkung untereinander gesichert werden soll.

Der Geltungsbereich schneidet oder tangiert keine Flächen des Biotopverbundes. Am Nordrand der Siedlungsflächen befinden sich Kernflächen und -räume des Biotopverbundes mittlerer Standorte.

Da kein Eingriff vorliegt, ist durch die Umsetzung des Vorhabens mit keiner Verschlechterung der Funktion des Biotopverbundes zu rechnen.



Abb. 7: Biotopverbund (farbige Flächen) in der Umgebung des Geltungsbereiches (schwarz gestrichelte Linie)

4. Vorhabensbedingte Betroffenheit von planungsrelevanten Arten

Im Nachfolgenden wird dargestellt, inwiefern durch das geplante Vorhaben planungsrelevante Artengruppen betroffen sind. Bezüglich der streng geschützten Arten, der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie den europäischen Vogelarten (= planungsrelevante Arten) ergeben sich aus § 44 Abs.1 Nr. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote:

Schädigungsverbot:

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und damit verbundene vermeidbare 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:

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.

Tab. 3: Durch das Vorhaben potenziell betroffene Artengruppen und die Eignung des Gebietes als Habitat

Arten / Artengruppe	Habitateneignung	§ gesetzlicher Schutzstatus
Moose, Farn- und Blütenpflanzen	<p>nicht geeignet – Das Vorkommen von planungsrelevanten Farn- und Blütenpflanzen konnte ausgeschlossen werden. Der Untersuchungsraum liegt außerhalb des Hauptverbreitungsgebietes der Dicken Trespe (<i>Bromus grossus</i>) und es befinden sich keinerlei ackerbaulich genutzte Flächen in der direkten Umgebung des Eingriffsbereichs.</p> <p>Bestände des Frauenschuhs (<i>Cypripedium calceolus</i>) und des Grünen Koboldmooses (<i>Buxbaumia viridis</i>) können auf Basis fehlender geeigneter Lebensraumbedingungen ausgeschlossen werden. Die Frauenschuh-Orchidee besiedelt vorwiegend lichte Wälder und Gebüsche, während das Grüne Koboldmoos in luftfeuchten, schattigen Waldbereichen, Schluchten sowie an Bachrändern gedeiht.</p> <p>Aus dem Nachbarquadranten sind Vorkommen des Bodensee-Vergissmeinnichts (<i>Myosotis rehsteineri</i>) verzeichnet. Da diese Art allerdings an Uferbereichen gedeiht, auf wiederkehrende Überflutungen (Minderung des Konkurrenzdrucks) angewiesen ist und Bestände in Baden-Württemberg lediglich für die Ufer des Bodensees dokumentiert sind, kann ein Vorkommen dieser Art im Plangebiet ausgeschlossen werden.</p> <p>→ Es erfolgt keine weitere Prüfung.</p>	besonders / streng geschützt, Anhang IV FFH-RL
Säugetiere	<p>nicht geeignet - Ein mögliches Vorkommen der Haselmaus (<i>Muscardinus avellanarius</i>) kann innerhalb der Obstplantage ausgeschlossen werden, da für sie keine geeigneten Lebensraumstrukturen im Gebiet vorhanden sind. Gleiches gilt für weitere besonders oder streng geschützte Säugetierarten (Fledermäuse ausgenommen)</p> <p>→ Es erfolgt keine weitere Prüfung.</p>	besonders / streng geschützt, Anhang II und IV FFH-RL

Fledermäuse	<p>wenig geeignet – Eine potenzielle Nutzung der Fläche durch Fledermäuse als Jagdhabitat ist gegeben. Eine Quartiernutzung der Kirschbäume durch Fledermäuse kann ausgeschlossen werden, da die durch Rückschnitt gepflegten, dünnstämmigen Bäume keine Strukturen aufweisen, für die eine mögliche Nutzung durch Fledermäuse geeignet sind.</p> <p>→ Es erfolgt eine nachfolgende Diskussion (I4.1).</p>	<p>besonders / streng geschützt, Anhang II und IV FFH-RL</p>
Vögel	<p>wenig geeignet – Eine potentielle Nutzung durch an den Siedlungsraum und dessen Umgebung angepasste Vogelarten ist gegeben. Insbesondere eine Nutzung als Nahrungsraum wird angenommen. Bei der Übersichtsbegehung wurde daher auch auf die Avifauna geachtet.</p> <p>→ Es erfolgt eine nachfolgende Diskussion (Kap. I4.2).</p>	<p>alle Vögel mind. besonders geschützt, VS-RL, BArtSchV</p>
Reptilien	<p>nicht geeignet - Planungsrelevante Reptilienarten sind aufgrund der Biotopausstattung des Eingriffsbereichs nicht zu erwarten. Die auf den Verbreitungskarten der LUBW aufgeführten Arten Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>) und Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>) benötigen ein Lebensraummosaik aus besonnten Plätzen, grabbarem Substrat für die Eiablage, Rückzugsorten sowie einer für Nahrungsinsekten (für die Zauneidechsen) attraktiven Vegetation. Die für den Intensiv-Obstanbau genutzten Fläche bietet ein solches Mosaik nicht.</p> <p>→ Es erfolgt keine weitere Prüfung.</p>	<p>besonders / streng geschützt, Anhang IV FFH-RL</p>
Amphibien	<p>nicht geeignet – Planungsrelevante Amphibienarten sind nicht zu erwarten, da in dem auf der Fläche einer Obstplantage gelegenen Plangebiet Feuchtbereiche, Gewässer und geeignete Landlebensräume fehlen. Daher kann auch ein Vorkommen von besonders geschützten Arten im Eingriffsbereich ausgeschlossen werden.</p> <p>→ Es erfolgt keine weitere Prüfung.</p>	<p>besonders / streng geschützt, Anhang IV FFH-RL</p>
Wirbellose	<p>nicht geeignet - Planungsrelevante Evertebraten werden aufgrund der für sie fehlenden Biotopausstattung nicht erwartet. Für ein Vorkommen des im Quadranten bekannten Hellen Wiesenknopf-Ameisen-Bläulings (<i>Maculinea teleius</i>) fehlt im Plangebiet die Hauptnahrungspflanzen der Raupen (Großer Wiesenknopf). Gleiches gilt auch für den aus Nachbarquadranten dokumentiert vorkommenden Nachtkerzenschwärmer (<i>Proserpinus proserpina</i>), dessen Raupennahrung sich aus den namensgebenden Nachtkerzen und unterschiedlichen Weidenröschenarten zusammensetzt. Im Eingriffsbereich und dessen Umgebung sind diese Pflanzen nicht vorhanden. Ein Vorkommen der Bauchigen und der Schmalen Windelschnecke (<i>Vertigo moulinsiana</i> und <i>V. Angustior</i>) kann ausgeschlossen werden, da für beide Molluskenarten jegliche von diesen benötigte Lebensraumstrukturen (Feuchtbereiche) fehlen.</p> <p>→ Es erfolgt keine weitere Prüfung.</p>	<p>besonders / streng geschützt, Anhang IV FFH-RL</p>

4.1 Fledermäuse (*Microchiroptera*)

Die nachfolgenden Nennungen der Fledermausarten für den Bereich des Messtischblattes 8121(SW) sind der Dokumentation der LUBW, Ref. 25 – Arten- und Flächenschutz, Landschaftspflege entnommen.

Wie in Tab. 4 dargestellt, liegen der LUBW für das Messtischblatt-Viertel jüngere Nachweise (●) von einer Fledermausart und ältere Nachweise (○) von sieben Fledermausarten vor. Die Artnachweise in den Nachbarquadranten sind mit "NQ" dargestellt. Datieren die Meldungen aus dem Berichtszeitraum vor dem Jahr 2000, so ist zusätzlich "1990-2000" vermerkt.

Tab. 4: Die Fledermausarten Baden-Württembergs mit der Einschätzung eines potenziellen Vorkommens im Untersuchungsraum (Quadranten der TK 1:25.000 Blatt 8121 SW) mit den Angaben zum Erhaltungszustand.¹

Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Vorkommen ^{2,3} bzw. Nachweis	Rote Liste B-W ¹¹	FFH-Anhang	Erhaltungszustand				
					1	2	3	4	5
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	○ (1990-2000)	2	IV	+	?	?	+	?
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	NQ	2	II / IV	+	+	-	-	-
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	○ (1990-2000)	3	IV	+	+	+	+	+
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	○ (1990-2000)	2	II / IV	+	+	+	+	+
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	○ (1990-2000)	3	IV	+	+	+	+	+
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	●	2	IV	+	+	+	+	+
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	NQ (1990-2000)	i	IV	+	-	+	?	-
Weißbrandfledermaus	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	NQ	D	IV	+	?	+	+	+
Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	NQ	i	IV	+	+	+	+	+
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	○ (1990-2000)	3	IV	+	+	+	+	+
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	○ (1990-2000)	3	IV	+	+	+	+	+
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	NQ (1990-2000)	G	IV	+	?	-	-	-
Zweifarbfl.-Fledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	○ (1990-2000)	i	IV	+	?	?	?	?

Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen

1): BRAUN ET AL. (2003): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg. In: BRAUN, M. & F. DIETERLEIN (Hrsg.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band 1.

2) NQ: Nachbarquadrant zum MTB 8121 SW

2: stark gefährdet

3: gefährdet

D: Datengrundlage mangelhaft

G: Gefährdung unbekanntes Ausmaßes

i: gefährdete wandernde Tierart

FFH-Anhang IV: Art nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

FFH-Anhang II / IV: Art nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie

BNatSchG §§: streng geschützte Art nach dem Bundesnaturschutzgesetz.

1 gemäß: LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2013): FFH-Arten in Baden-Württemberg – Erhaltungszustand 2013 der Arten in Baden-Württemberg.

2 gemäß LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg - Geodaten für die Artengruppe der Fledermäuse; Ref. 25 – Arten- und Flächenschutz, Landschaftspflege; Stand 01.03.2013

3 BRAUN & DIETERLEIN (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band I, Allgemeiner Teil Fledermäuse (*Chiroptera*). Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart, Deutschland.

Tab. 4: Die Fledermausarten Baden-Württembergs mit der Einschätzung eines potenziellen Vorkommens im Untersuchungsraum (Quadranten der TK 1:25.000 Blatt 8121 SW) mit den Angaben zum Erhaltungszustand.

<p>LUBW: Die Einstufung erfolgt über ein Ampel-Schema, wobei „grün“ ■ einen günstigen, „gelb“ ■ einen ungünstig-unzureichenden und „rot“ ■ einen ungünstig-schlechten Erhaltungszustand widerspiegeln. Lässt die Datenlage keine genaue Bewertung eines Parameters zu, wird dieser als unbekannt (grau) ■ eingestuft. Die Gesamtbewertung, also die Zusammenführung der vier Parameter, erfolgt nach einem festen Schema. Beispielsweise ist der Erhaltungszustand als ungünstig-schlecht einzustufen, sobald einer der vier Parameter mit „rot“ bewertet wird.</p>					
1	Verbreitung	2	Population	3	Habitat
4	Zukunft	5	Gesamtbewertung (mit größerer Farbsättigung)		

4.1.1 Ökologie der Fledermäuse

Untersuchungen zur lokalen Gemeinschaft von Fledermäusen innerhalb eines Untersuchungsraumes können grundsätzlich nur im aktiven Zyklus der Arten vorgenommen werden. Dieser umfasst den Zeitraum von (März -) April bis Oktober (- November) eines Jahres. Außerhalb diesem herrscht bei den mitteleuropäischen Arten die **Winterruhe**.

Die aktiven Phasen gliedern sich in den **Frühjahrszug** vom Winterquartier zum Jahreslebensraum im (März-) April bis Mai. Diese mündet in die **Wochenstubenzeit** zwischen Mai und August. Die abschließende Phase mit der Fortpflanzungszeit endet mit dem Herbstzug in die Winterquartiere im Oktober (- November).

Diese verschiedenen Lebensphasen können allesamt innerhalb eines größeren Untersuchungsgebietes statt finden oder artspezifisch unterschiedlich durch ausgedehnte Wanderungen in verschiedenen Räumen. Im Zusammenhang mit einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung sollten vor allem die Zeiträume der Wochenstuben und des Sommerquartiers mit der Fortpflanzungsphase genutzt werden. Besonders geeignet sind dabei die Monate Mai bis September.

4.1.2 Diagnose des Status im Gebiet

Quartierpotenzial: Die innerhalb des Eingriffsbereichs und dessen direkter Umgebung angepflanzten dünnstämmigen Kirschbäume sind durch regelmäßigen Rückschnitt gepflegt und geformt und weisen keinerlei Höhlen oder Spalten auf. Somit kann auch eine Nutzung des Baumbestandes als Quartier durch Fledermäuse ausgeschlossen werden. Dennoch sind bei der Entfernung der Bäume die Gehölzrodungszeiten zu beachten, also nicht im Zeitraum vom 1. März bis 31. Oktober.

In der weitläufigeren Umgebung des Plangebietes befinden sich alte Streuobst- und Nussbäume, sowie Scheunen und Schuppen (Abb. 8), die für Fledermäuse geeignete Strukturen aufweisen. Diese Bäume



Abb. 8: Scheune, Schuppen und alter Streuobstbestand außerhalb des Eingriffsbereichs auf den Flurstücken 132 und 134 (die Scheune steht auf der Grenze)

und Gebäude werden durch den Hausbau in keiner Weise beeinträchtigt. Auch befinden sich bereits näher gelegene Wohnhäuser an diesen möglichen Quartierstrukturen, so dass nicht davon auszugehen ist, dass es durch die Errichtung eines weiteren Wohnhauses zu einer Störung oder negativen Beeinflussung der lokalen Fledermausfauna kommen wird.

Bedeutung als Teilnahrungshabitat: Nahrungs- und Jagdhabitats von Fledermäusen unterliegen nicht dem Schädigungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG, ausgenommen deren Verlust schließt eine erfolgreiche Reproduktion aus und führt damit zu einer erheblichen Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population.

Sollte der Wegfall der betreffenden Fläche den Verlust eines potenziell geeigneten Teilnahrungshabitats darstellen, wird eine gravierende Beeinträchtigung der lokalen Fledermauspopulation ausgeschlossen, da in der unmittelbaren Umgebung vergleichbare, sowie deutlich attraktivere Jagdhabitats zur Verfügung stehen. Ergänzend kommt hinzu, dass um das Einfamilienhaus ein Garten geplant ist, der als Nahrungsfläche genutzt werden kann, so dass es zu keinem vollständigen Verlust der Flächen kommt.

Prognose zum Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

(Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und damit verbundene vermeidbare 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.)

Vorhabensbedingte Tötungen von Fledermäusen durch das Freiräumen des Baufeldes werden ausgeschlossen. Es kommen innerhalb des gesamten Geltungsbereiches keine Strukturen vor, die als Winterquartier, Wochenstube oder Hangplatz für Fledermäuse geeignet sind.

Ein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG (Schädigungsverbot) ist ausgeschlossen.

Prognose zum Störungsverbot nach § 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.)

Signifikante negative Auswirkungen für die Fledermaus-Populationen aufgrund von bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen sind auch bei einer Nutzung des Gebietes als Jagdraum nicht zu erwarten.

Der Verbotstatbestand des erheblichen Störens von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten wird für Fledermausarten nicht erfüllt.

✓ Ein Verstoß gegen die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG und § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG wird ausgeschlossen.

4.2 Vögel (Aves)

Im Rahmen der Übersichtsbegehung am 13.08.2022 wurde eine Stichprobe der lokalen Avifauna innerhalb und im Umkreis des Plangebietes erfasst. In der nachfolgenden Tabelle sind sämtliche während der Begehung beobachteten Vogelarten innerhalb des Untersuchungsraumes aufgeführt. Neben der **fortlaufenden Nummer** sind die Arten in alphabetischer Reihenfolge nach dem **Deutschen Namen** sortiert. Den Arten ist die jeweilige **wissenschaftliche Bezeichnung** und die vom Dachverband Deutscher Avifaunisten entwickelte und von SÜDBECK ET AL (2005) veröffentlichte Abkürzung (**Abk.**) zugeordnet.

In der benachbarten Spalte ist die der Art zugeordneten **Gilde** abgedruckt, welche Auskunft über den Brutstätten-Typ gibt. Alle nachfolgenden Abkürzungen sind am Ende der Tabelle unter **Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen** erklärt.

Die innerhalb der Zeilen gelb hinterlegte Art ist nicht diesen Gilden zugeordnet, sondern wird als 'seltene, gefährdete, streng geschützte Arten, VSR-Arten und Kolonienbrüter' Art gesondert geführt.

Unter dem **Status** wird die qualitative Zuordnung der jeweiligen Art im Gebiet vorgenommen. Die Einstufung erfolgt gemäß den EOAC-Brutvogelstatus-Kriterien (nach HAGEMEIJER & BLAIR 1997), ob für die jeweilige Art innerhalb des Geltungsbereiches ein mögliches Brüten (**Bm**) angenommen wird, ein Brutverdacht (**Bv**) vorliegt oder ein Brutnachweis erbracht werden konnte (**Bn**). Für Beobachtungen in direkter Umgebung um den Geltungsbereich wird der Zusatz **U** verwendet. Liegt kein Brutvogelstatus vor, so wird die Art als Nahrungsgast (**NG**) oder Durchzügler/Überflieger (**DZ**) eingestuft.

In der Spalte mit dem Paragraphen-Symbol (§) wird die Unterscheidung von 'besonders geschützten' Arten (§) und 'streng geschützten' Arten (§§) vorgenommen.

Abschließend ist der kurzfristige Bestands-Trend mit einem möglichen Spektrum von „-2“ bis „+2“ angegeben. Die detaillierten Ausführungen hierzu sind ebenfalls den **Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen** am Ende der Tabelle zu entnehmen.

Tab. 5: Vogelbeobachtungen im Untersuchungsgebiet und in der Umgebung (die Arten mit ihrem Status)

Nr.	Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Abk. ⁴	Gilde	Status ⁵	RL BW ⁶	§	Trend	
1	Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	H	g	BmU	V	§	-1	
2	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	K	h	BmU	*	§	0	
3	Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	M	g, f, h/n	BnU	V	§	-1	
4	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	Rk	zw	NG	*	§	0	
5	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	Rs	!	BnU	3	§	-2	
6	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Rm	!	DZ (BmU)	*	§§	+1	
Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen									
Gilde:	! : keine Gilden-Zuordnung, da eine Einzelbetrachtung erforderlich ist (dies gilt für seltene, gefährdete, streng geschützte Arten, VSR-Arten und Kolonienbrüter).								
f :	felsenbrüter	g :	Gebäudebrüter	h :	Höhlenbrüter	h/n :	Halbhöhlen- / Nischenbrüter	zw :	Zweigbrüter bzw. Gehölzfreibrüter
Status: ?	als Zusatz: fraglich; ohne Zusatz: keine Beobachtung								
DZ =	Durchzügler, Überflug				BnU =	Brutnachweis in direkter Umgebung um den Geltungsbereich			
NG =	Nahrungsgast				BmU =	mögliches Brüten in direkter Umgebung um den Geltungsbereich			
Rote Liste:	RL BW: Rote Liste Baden-Württembergs								
*	ungefährdet				V =	Arten der Vorwarnliste		3 =	gefährdet
§:	Gesetzlicher Schutzstatus								
§	= besonders geschützt				§§	= streng geschützt			
Trend [Bestandsentwicklung zwischen 1985 und 2009	-1 = Bestandsabnahme zwischen 20 und 50 %				0 =	Bestandsveränderung nicht erkennbar oder kleiner als 20 %			
	+1 = Bestandszunahme zwischen 20 und 50 %				-2 =	Bestandsabnahme größer als 50 %			
					+2 =	Bestandszunahme größer als 50 %			

4 Abkürzungsvorschlag deutscher Vogelnamen nach: SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
 5 gemäß EOAC-Brutvogelstatus-Kriterien (nach Hagemeijer & Blair 1997)
 6 Kramer, M., H.-G. Bauer, F. Bindrich, J. Einstein & U. Mahler (2022): Rote Liste der Brutvögel Baden-Württembergs. 7. Fassung, Stand 31.12.2019. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 11.

4.2.1 Diagnose des Status im Gebiet

Die im Untersuchungsgebiet vorgefundenen sechs Arten zählen zu unterschiedlichen Brutvogelgemeinschaften. Dort sind einerseits Vergesellschaftungen von solchen der Siedlungsbereiche, der Gärten und Parks sowie der Kulturlandschaft zu finden.

Innerhalb des Geltungsbereiches konnten keine Vogelbruten festgestellt werden. Spalten und Höhlen konnten an den im Eingriffsbereich angepflanzten Kirschbäumen nicht dokumentiert werden. Durch regelmäßigen Pflegeschnitt weisen die im Gebiet befindlichen Bäume nur kleine und gut einsehbare Kronen auf, so dass trotz der Belaubung ein Einsehen des Geästs möglich war (Abb. 9). Aufgrund der intensi-



Abb. 9: Durch Pflegeschnitt gestutzte Kirschbäume

ven Nutzung der Bäume sind diese als mögliche Nistorte für Zweigbrüter wenig geeignet. Trotz Nachsuche konnten weder im Eingriffsbereich noch in dessen Umgebung Altnester entdeckt werden. In die Kirschbäume wurden weder Ein- noch Ausflüge von Vögeln, im Bereich des Plangebietes kein revier- oder brutanzeigendes Verhalten beobachtet. Die umliegenden Häuser, Gartenanlagen und Streuobstbestände, sowie ausladende Walnussbäume stellen dagegen geeignete Nistplätze dar, so dass bei diesen Gehölzen von einer präferierenden Nutzung durch die lokale Avifauna ausgegangen werden kann.

Die Obstplantage selbst eignet sich lediglich als Nahrungshabitat. So konnten auch während der Übersichtsbegehung im südlichen Abschnitt des Flurstücks jagende **Rauch- und Mehlschwalben** beobachtet werden (Abb. 10). Geeignete Brutplätze dieser Vogelarten finden sich an den Gebäuden des landwirtschaftlichen Betriebs, sowie an weiteren Wohnhäusern und Scheunen im Siedlungsbereich. Beim Überflug eines **Rotmilans** kam es zu Abwehrverhalten der Mehlschwalben gegenüber dem Greifvogel, der in Richtung des Feldgehölzes im Westen auswich und sich dort in einer Kiefer niederließ (möglicher Ansitzbaum, auch Horststandorte sind in der Baumkulisse als wahrscheinlich anzunehmen).



Abb. 10: Von Schwalben bewohnte und als Jagdfläche genutzte Umgebung des landwirtschaftlichen Betriebs im Süden des Flurstücks 142

Mehlschwalben stehen auf der Vorwarnliste, die Rauchschnalbe gilt bereits als gefährdete Vogelart. Durch die Errichtung des Wohnhauses geht für beide Insekten-jagenden Vogelarten allenfalls ein Teil-Jagdbereich verloren, der aufgrund der weiterhin zur Verfügung stehenden ausgedehnten Flächen in der direkten Umgebung als ein nicht essentieller Teil anzusehen ist. Daher ist nicht davon auszugehen, dass es durch die Umsetzung des Vorhabens zu einem bestandsgefährdenden Eingriff in den Lebensraum dieser Vogelarten kommt. Zur Stärkung der lokalen Population wird im Rahmen dieses Beitrags angeregt, an dem neu entstehenden Wohnhaus Nisthilfen für Schnalben anzubringen, um das Angebot an Brutplätzen für beide Arten lokal zu vergrößern. Entsprechende künstliche Nisthilfen können beispielsweise über den NABU bezogen werden, alternativ werden Schwegler Mehlschnalben-Doppelnest Nr. 9B und Schwegler Rauchschnalbenennest Nr. 10B empfohlen.

Im Bereich der Wohnhäuser nördlich des Plangebietes konnten **Haussperlinge** und **Kohlmeisen** beobachtet werden. Da beide als störungsunempfindlich geltenden Vogelarten bereits inmitten der Siedlung leben, kann davon ausgegangen werden, dass die Umsetzung des Vorhabens keinen verdrängenden Effekt auf diese haben wird.

Prognose zum Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

(Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und damit verbundene vermeidbare 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.)

Innerhalb des Geltungsbereiches wurden keinerlei Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vogelarten registriert. Eine Beschädigung oder Zerstörung kann zurzeit ausgeschlossen werden. Dennoch sind die Gehölzrodungszeiten zu beachten. Eine Entfernung des Baumbestandes ist im Zeitraum vom 01. März bis 31. Oktober nicht zulässig.

Prognose zum Störungsverbot nach § 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).

Erhebliche bau-, anlage- und betriebsbedingte Störwirkungen auf Vogelarten, die in an das Plangebiet angrenzenden Bereichen vorkommen, sind nicht zu erwarten.

- ✓ **Unter Einhaltung des Rodungszeitraumes kann ein Verstoß gegen die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG und § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ausgeschlossen werden.**

5. Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung

Tab. 6: Zusammenfassung der Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung

Tier- und Pflanzengruppen		Betroffenheit	Ausmaß der Betroffenheit (Art, Ursache)
Farne und Blütenpflanzen		nicht betroffen	• keines
Vögel		ggf. betroffen	• Verlust eines potenziellen Teil-Nahrungshabitats und Teil-Lebensraumes für Vogelarten durch Gehölzrodungen und Flächenversiegelung • keine Ausgleichsmaßnahmen notwendig
Säugetiere (ohne Fledermäuse)		nicht betroffen	keines
Fledermäuse		ggf. betroffen	• Verlust eines potenziellen Teil-Jagdhabitats durch Gehölzrodungen und Flächenversiegelung • keine Ausgleichsmaßnahmen notwendig
Reptilien		nicht betroffen	keines
Amphibien		nicht betroffen	keines
Wirbellose	Käfer	nicht betroffen	keines
	Schmetterlinge	nicht betroffen	keines
	Libellen	nicht betroffen	keines
	Weichtiere	nicht betroffen	keines

Die artenschutzrechtliche Prüfung kommt zu dem Ergebnis, dass unter Einhaltung der unten genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, durch das geplante Vorhaben kein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG vorbereitet wird.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen:

- Zum Schutz von Vögeln und Fledermäusen sind notwendige Gehölzrodungen ausschließlich außerhalb der Vogelbrutzeit und der Aktivitätsphase von Fledermäusen, also nicht im Zeitraum vom 01. März bis 31. Oktober, zulässig.

Anregungen:

- Zur Stärkung der lokalen Population von Rauch- und Mehlschwalben wird empfohlen, an dem neu errichteten Wohnhaus Nisthilfen anzubringen, um das Angebot an Brutplätzen für beide Arten lokal zu vergrößern. Entsprechende künstliche Nisthilfen können beispielsweise über den NABU bezogen werden. Alternativ werden Schwegler Mehlschwalben-Doppelnest Nr. 9B und Schwegler Rauchschwalbennest Nr. 10B empfohlen.

II Literaturverzeichnis

Allgemein

- [1] ALBRECHT, R., GEISLER, J. & MIERWALD, U. (2013): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung. Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein.
- [2] BfN (2010): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland. Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. Bundesamt für Naturschutz.
- [3] BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (Hrsg.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands -Band 1: Wirbeltiere, in Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 70(1), Bonn Bad Godesberg.
- [4] DOERPINGHAUS, A. ET AL. (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 449 S.
- [5] EU KOMMISSION (2007): Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG.
- [6] FARTMANN, T., GUNNEMANN, H. & SALM, P. (2001): Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II (und ausgewählter Arten der Anhänge IV und V) der FFH-Richtlinie. In T. FARTMANN ET AL.: Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Angewandte Landschaftsökologie 42, 42–45.
- [7] GRUTTKE, H. ET AL. (2004): Memorandum: Verantwortlichkeit Deutschlands für die weltweite Erhaltung von Arten. Naturschutz und Biologische Vielfalt 8, 273–280.
- [8] GRUTTKE, H. & LUDWIG, G. (2004): Konzept zur Ermittlung der Verantwortlichkeit für die weltweite Erhaltung von Arten mit Vorkommen in Mitteleuropa: Neuerungen, Präzisierungen und Anwendungen. Natur und Landschaft, 79(6), 271–275.
- [9] HÄNEL, K. (2007): Methodische Grundlagen zur Bewahrung und Wiederherstellung großräumig funktionsfähiger ökologischer Beziehungen in der räumlichen Umweltplanung. Lebensraumnetzwerke für Deutschland. Universität Kassel.
- [10] HÄNEL, K. & RECK, H. (2010): Bundesweite Prioritäten zur Wiedervernetzung von Ökosystemen. Endbericht zum F+E-Vorhaben FKZ 3507 090. Kurzfassung. Bundesamt für Naturschutz. Leipzig.
- [11] KIEL, E.-F. (2005): Artenschutz in Fachplanungen. LÖBF-Mitteilungen, 2005(1), 12–17.
- [12] KIEMSTEDT, H., MÖNNECKE, M. & OTT, S. (1996): Methodik der Eingriffsregelung. Vorschläge zur bundeseinheitlichen Anwendung von § 8 BNatSchG. Naturschutz und Landschaftsplanung, 28(9), 261–271.
- [13] PAN & ILÖK (PLANUNGSBÜRO FÜR ANGEWANDTEN NATURSCHUTZ GMBH MÜNCHEN & INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE MÜNSTER, 2010): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie in Deutschland; Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring, Stand August 2010. Unveröff. Gutachten im Auftrag des BfN, FKZ 805 82 013.
- [14] PETERSEN, B. ET AL. (2004): Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69 / Band 2, 693 S.
- [15] PLACHTER, H. ET AL., 2002. Entwicklung und Festlegung von Methodenstandards im Naturschutz. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 70, 566 S.
- [16] RUNGE, H., SIMON, M. & WIDDIG, T. (2009): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplans des Bundesministeriums f. Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes f. Naturschutz. Hannover, Marburg.
- [17] SACHTELEBEN, J. & BEHRENS, M. (2010): Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bundesamt für Naturschutz. BfN-Skripte 278, 180 S.
- [18] TRAUTNER, J., K. KOCKELKE, H. LAMBRECHT & J. MAYER (2006): Geschützte Arten In Planungs- Und Zulassungsverfahren, Books On Demand GmbH, Norderstedt, Deutschland.

Säugetiere (*Mammalia*)

- [19] BRAUN M. & F. DIETERLEN (Hrsg.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band I, Allgemeiner Teil Fledermäuse (*Chiroptera*). Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart, Deutschland.
- [20] BRAUN, M., DIETERLEN, F., HÄUSSLER, U., KRETZSCHMAR, F., MÜLLER, E., NAGEL, A., PEGEL, M., SCHLUND, W. & H. TURNI (2003): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg. – in: BRAUN, M. & F. DIETERLEN [Hrsg.] (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 1, 263-272. – Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart, Deutschland.
- [21] DIETZ, C., O. VON HELVERSEN & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas, Stuttgart: Franckh-Kosmos Verlag.
- [22] DIETZ, C., & A. KIEFER (2014): Die Fledermäuse Europas. Kennen, Bestimmen, Schützen. Kosmos Verlag, Stuttgart. 400 S.
- [23] DIETZ, M. & M. SIMON (2005): Fledermäuse (*Chiroptera*) - Allgemeine Hinweise zur Erfassung der Fledermäuse. In A. DOERPINGHAUS ET AL.: Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 318–372.
- [24] FÖA Landschaftsplanung (2009): Leitfaden Fledermausschutz. Entwurf Stand 10/2010. Bundesministerium für Verkehr Bau- und Stadtentwicklung. Trier, Bonn.
- [25] GRIMMBERGER, E. (2014): Die Säugetiere Deutschlands. Beobachten und Bestimmen. Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co., Wiebelsheim. 561 S.

- [26] MITCHELL-JONES, A. J., AMORI, G., BOGDANOWICZ, W., KRSTUFEK, B., REIJNDERS, P. J. H., SPITZENBERGER, F., STUBBE, M., THISSEN, J. B. M., VOHRALIK, V. & ZIMA, J. (1999): The Atlas of European Mammals. – London (Academic Press), 496 S.
- [27] MÜLLER-STIESS, H. (1996): Zur Habitatnutzung und Habitattrennung der Bilcharten (*Myoxidae*) Haselmaus (*Muscardinus avellanarius* L.), Gartenschläfer (*Eliomys quercinus* L.) und Siebenschläfer (*Myoxus glis* L.) im Nationalpark Bayerischer Wald. – Tagungsber. 1. Intern. Bilchkolloquium, St. Oswald 1990: 7-19.
- [28] SIEFKE, A. (1998): Nachweise der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) auf Rügen. – Säugetierkd. Inf. 4 (22): 377-378.

Vögel (*Aves*)

- [29] BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. – 2. Aufl., Aula, Wiebelsheim, 3 Bände.
- [30] BIBBY, C.J., BURGESS, N.D. & D.A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie – Bestandserfassung in der Praxis. Neumann Verlag, Radebeul. 270 S.
- [31] BERTHOLD, P. (1976): Methoden der Bestandserfassung in der Ornithologie: Übersicht und kritische Betrachtung. J. Ornithol., 117, 69 S.
- [32] BOSCHERT, M. (1999): Erfassung von Brutvogelbeständen außerhalb der Brutzeit. In VUBD - Vereinigung umweltwissenschaftlicher Berufsverbände Deutschlands e. V.. Handbuch landschaftsökologischer Leistungen. Empfehlungen zur aufwandsbezogenen Honorarermittlung. Band 1. Nürnberg: Veröffentlichungen der VUBD, 112-129.
- [33] ERZ, W. ET AL. (1968): Empfehlungen für Untersuchungen der Siedlungsdichte von Sommervogelbeständen. Vogelwelt, 69-78.
- [34] GEDEON, K., C. GRÜNEBERG, A. MITSCHKE, C. SUDFELDT, W. EIKHORST, S. FISCHER, M. FLADE, S. FRICK, I. GEIERSBERGER, B. KOOP, M. KRAMER, T. KRÜGER, N. ROTH, T. RYSLAVY, S. STÜBING, S.R. SUDMANN, R. STEFFENS, F. VÖKLER UND K. WITT (2014): Atlas deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- [35] HÖLZINGER, J. ET AL. (1987): Die Vögel Baden - Württembergs, Gefährdung und Schutz; Artenhilfsprogramme. Avifauna Bad.-Württ. Bd. 1.1 und 1.2 ; Karlsruhe
- [36] HÖLZINGER, J. ET AL. (1997): Die Vögel Baden - Württembergs, Gefährdung und Schutz; Artenhilfsprogramme. Avifauna Bad.-Württ. Bd. 3.2, Karlsruhe: 939 S.
- [37] HÖLZINGER, J. ET AL. (1997): Die Vögel Baden - Württembergs, Singvögel 2. Avifauna Bad.-Württ. Bd. 3.2, Karlsruhe: 939 S.
- [38] HÖLZINGER, J. ET AL. (1999): Die Vögel Baden - Württembergs, Singvögel 1. Avifauna Bad.-Württ. Bd. 3.1, Karlsruhe: 861 S.
- [39] HÖLZINGER, J. & M. BOSCHERT (2001): Die Vögel Baden – Württembergs, Nicht-Singvögel 2. Avifauna Baden – Württembergs Bd. 2.2, Ulmer, Stuttgart: 880 S.
- [40] HÖLZINGER, J. & U. MAHLER (2001): Die Vögel Baden – Württembergs, Nicht-Singvögel 3. Avifauna Baden – Württembergs Bd. 2, Ulmer, Stuttgart: 547 S.
- [41] HÖLZINGER, J., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT & U. MAHLER (2005): Artenliste der Vögel Baden-Württembergs. Ornith. Jh. Bad.-Württ. 22: 172 S.
- [42] HÖLZINGER, J., H.-G. BAUER, P. BERTHOLD, M. BOSCHERT & U. MAHLER (2005): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 5. Fassung. Stand 31.12.2004. Rastatt. 174 S.
- [43] HVLN-Arbeitsgruppe Artenschutz, KREUZIGER, J. & BERNSHAUSEN, F. (2012): Fortpflanzungs- und Ruhestätten bei artenschutzrechtlichen Betrachtungen in Theorie und Praxis. Grundlagen, Hinweise, Lösungsansätze - Teil 1: Vögel. Naturschutz und Landschaftsplanung, 44(8), 229-237.
- [44] Kramer, M., H.-G. Bauer, F. Bindrich, J. Einstein & U. Mahler (2022): Rote Liste der Brutvögel Baden-Württembergs. 7. Fassung, Stand 31.12.2019. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 11.
- [45] LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2015): Hinweise zur Bewertung und Vermeidung von Beeinträchtigungen von Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen. Karlsruhe. 95 S.
- [46] MLR (Hrsg.) (2014): Im Porträt – die Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie. Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (MLR) in Zusammenarbeit mit der LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. Bearbeitung: GÖG Gruppe für ökologische Gutachten; GUNTHER MATTHÄUS, MICHAEL FROSCHE & DR. KLAUS ZINTZ. Karlsruhe. 144 S.
- [47] SIKORA, L.G. (2009): Horstbaum- und Greifvogelerfassung in den Kern- und Pflegezonen des Biosphärengebiets Schwäbische Alb. Enderbericht. NABU Landesverband Baden-Württemberg e. V.
- [48] SÜDBECK, P. ET AL (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- [49] WAHL, J. ET AL. (2011): Vögel in Deutschland - 2011, Münster: DDA, BfN, LAG VSW.

Reptilien (*Reptilia*)

- [50] BOSBACH, G. & K. WEDDELING (2005): Zauneidechse *Lacerta agilis* (LINNAEUS, 1758). In A. DOERPINGHAUS ET AL. Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 285-298.
- [51] GÜNTHER, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands, Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm. Gustav Fischer Verlag.
- [52] HACHTEL, M., SCHMIDT, P., ET AL. (2009): Erfassung von Reptilien – Eine Übersicht über den Einsatz künstlicher Verstecke (KV) und die Kombination mit anderen Methoden. In M. HACHTEL ET AL.. Methoden der Feldherpetologie. Zeitschrift für Feldherpetologie. Supplement 15, 85-134.
- [53] HACHTEL, M., SCHLÜPMANN, M., ET AL. (2009): Methoden der Feldherpetologie. Zeitschrift für Feldherpetologie. Supplement 15.
- [54] HACHTEL, M. (2005a): Schlingnatter (*Coronella austriaca*) (LAURENTI, 1768). In A. DOERPINGHAUS ET AL. Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 279-284.
- [55] HENLE, K. & VEITH, M. (1997): Naturschutzrelevante Methoden der Feldherpetologie. Rheinbach. Mertensiella 7.
- [56] KORNDÖRFFER, F. (1992): Hinweise zur Erfassung von Reptilien. In J. TRAUTNER. Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische

Standards zur Erfassung von Tierartengruppen [BVdL-Tagung Bad Wurzach, 9.-10.11.1991]. Ökologie in Forschung und Anwendung 5, 111–118.

- [57] WEDDELING, K., HACHTEL, M., SCHMIDT, P., ET AL. (2005): Die Ermittlung von Bestandstrends bei Tierarten der FFH-Richtlinie: Methodische Vorschläge zu einem Monitoring am Beispiel der Amphibien- und Reptilienarten der Anhänge IV und V. In A. DOERPINGHAUS ET AL. Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 422–449.

Schmetterlinge (*Lepidoptera*)

- [58] BELLMANN, H. (2014): Welches Insekt ist das?, Franckh-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG Stuttgart, Deutschland.
- [59] BELLMANN, H. (2009): Der neue Kosmos Schmetterlingsführer - Schmetterlinge, Raupen und Futterpflanzen, Franck-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Stuttgart, Deutschland.
- [60] DREWS, M. (2003d): *Glaucopsyche teleius* (BERGSTRÄSSER, 1779). In B. PETERSEN ET AL.: Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Bonn-Bad Godesberg: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69 / Band 1, 502–510.
- [61]
- [62] DREWS, M. & V. WACHLIN (2003b): *Euphydryas aurinia* (ROTTEMBURG, 1775). In B. PETERSEN ET AL.: Das Europäische Schutzgebietssystem
- [63] HERMANN, G. (1992): Tagfalter und Widderchen – Methodisches Vorgehen bei Bestandsaufnahmen zu Naturschutz- und Eingriffsplanungen. In J. TRAUTNER. Arten- und Biotopschutz in der Planung. Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen [BVdL-Tagung Bad Wurzach, 9.-10.11.1991]. Ökologie in Forschung und Anwendung 5, 219–238.
- [64] HERMANN, G. & TRAUTNER, J. (2011): Der Nachtkerzenschwärmer in der Planungspraxis. Naturschutz und Landschaftsplanung, 43 (10), 293–300.
- [65] LWF & LfU (2008c): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-Richtlinie in Bayern. Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea [Glaucopsyche] teleius*). Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft & Bayerisches Landesamt für Umwelt
- [66] RENNWALD, E. (2005): Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) (PALLAS, 1772). In A. DOERPINGHAUS ET AL. Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 202–209.
- [67] SETTELE, J., FELDMANN, R. & REINHARDT, R. (2000): Die Tagfalter Deutschlands. Stuttgart. Ulmer.

Weichtiere (*Mollusca*)

- [68] COLLING, M. (1992): Muscheln und Schnecken. Einführung in die Untersuchungsmethodik. In J. Trautner: Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen [BVdL-Tagung Bad Wurzach, 9.-10.11.1991]. Ökologie in Forschung und Anwendung 5, 111–118.
- [69] COLLING, M. (2001): Weichtiere (*Mollusca*). In T. FARTMANN ET AL.: Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Bonn-Bad Godesberg: Angewandte Landschaftsökologie 42, 394–411.
- [70] COLLING, M. & E. SCHRÖDER (2003b): *Vertigo angustior* (JEFFREYS, 1830). In B. PETERSEN ET AL.: Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Bonn-Bad Godesberg: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69 / Band 1, 665–676.
- [71] COLLING, M. & E. SCHRÖDER (2003d): *Vertigo moulinsiana* (DUPUY, 1849). In B. PETERSEN ET AL.: Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Bonn-Bad Godesberg: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69 / Band 1, 694–706.
- [72] BIALKA, H. & COLLING, M. (2006a): Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Bauchigen Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) (DUPUY 1849) - Allgemeine Bemerkungen. In P. SCHNITTER ET AL. Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH Richtlinie in Deutschland. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft 2, S. 110.
- [73] KOBIALKA, H. & COLLING, M. (2006b): Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Schmalen Windelschnecke (*Vertigo angustior*) (JEFFREYS 1830) - Allgemeine Bemerkungen. In P. SCHNITTER ET AL. Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft 2, S. 106.
- [74] LWF & LfU (2006): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-Richtlinie in Bayern. Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*). Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft & Bayerisches Landesamt für Umwelt.
- [75] SCHRÖDER, E. & COLLING, M. (2003): Weichtiere (*Mollusca*) in der FFH-Richtlinie. In B. PETERSEN ET AL. Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Bonn-Bad Godesberg: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69 / Band 1, 621–626.
- [76] WIESE, V. (2014): Die Landschnecken Deutschlands. Finden – Erkennen – Bestimmen. Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co., Wiebelsheim. 352.

Sonstige

- [77] BELLMANN, H. (2014): Welches Insekt ist das?, Franckh-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG Stuttgart, Deutschland.
- [78] SCHANOWSKI, A. (2009): Methoden zur Erfassung von Wildbienen. Vortrag. Bundesamt für Naturschutz.