



Stadt Geislingen
Zollernalbkreis

**Bebauungsplan
„Gewerbegebiet Flachland“**

in Geislingen – Binsdorf

ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG

Fassung vom 07.02.2023



GFRÖRER
INGENIEURE

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

I Impressum

Auftraggeber

Stadt Geislingen
i.V. Oliver Schmid (Bürgermeister)

Auftragnehmer

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

Bearbeiter

Dr. Dirk Mezger, Dipl. Biol. (dirk.mezger@gf-kom.de)

Empfingen, den 07.02.2023

Inhaltsübersicht

I Impressum

1. Einleitung und Rechtsgrundlagen.....	1
1.1 Untersuchungszeitraum und Methode.....	2
1.2 Rechtsgrundlagen.....	3
2. Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Biotop- und Habitatstrukturen.....	5
2.1 Lage des Untersuchungsgebietes.....	5
2.2 Nutzung des Untersuchungsgebietes.....	5
2.3 Schutzgebiete im Bereich des Untersuchungsgebietes.....	7
2.3.1 Ausgewiesene Schutzgebiete nach dem Naturschutzrecht.....	7
2.4 Ausgewiesene FFH-Lebensraumtypen außerhalb von FFH-Gebieten.....	8
2.4.1 Biotopverbund.....	8
3. Vorhabensbedingte Betroffenheit von planungsrelevanten Arten.....	10
3.1 Farn- und Blütenpflanzen (<i>Pteridophyta et Spermatophyta</i>).....	12
3.2 Fledermäuse (<i>Microchiroptera</i>).....	14
3.2.1 Ökologie der Fledermäuse.....	15
3.2.2 Diagnose des Status im Gebiet.....	15
3.3 Vögel (<i>Aves</i>).....	18
3.3.1 Diagnose des Status im Gebiet.....	21
3.4 Reptilien (<i>Reptilia</i>).....	25
3.4.1 Ökologie der Zauneidechse.....	26
3.4.2 Diagnose zum Status im Gebiet.....	26
4. Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung.....	27
II Anhang.....	28
III Literaturverzeichnis.....	30

1. Einleitung und Rechtsgrundlagen

Anlass für den vorliegenden Artenschutzbeitrag ist die geplante Erweiterung des Gewerbegebiets des Geislinger Ortsteils Binsdorf auf der Gemarkung Flachland.



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

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.

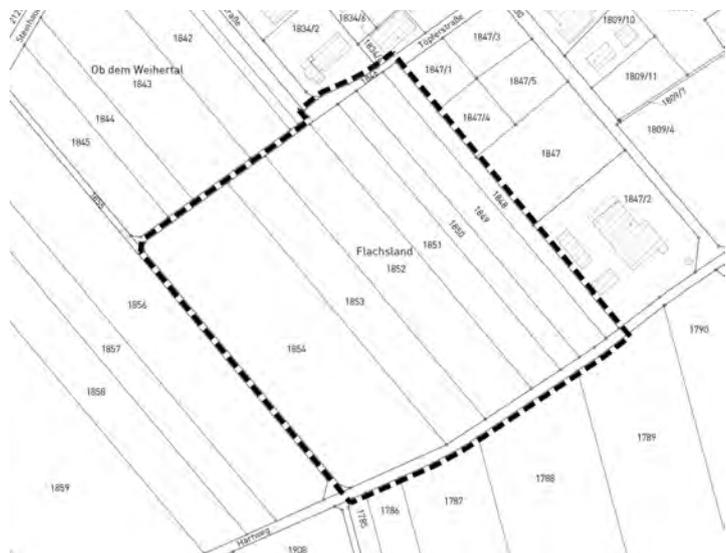


Abb. 2: Ausschnitt aus dem Abgrenzungsplan mit der Grenze des räumlichen Geltungsbereichs.

1.1 Untersuchungszeitraum und Methode

Die artenschutzrechtlich relevanten Untersuchungen erfolgten vom 12.05.2020 bis zum 10.06.2022

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 Spezien 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 > 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)	12.05.2020	Mezger	07:30 – 08:45 Uhr	1,5 °C, bedeckt, windstill	B, H, N, V
(2)	28.05.2020	Mezger	07:30 – 08:30 Uhr	11,5 °C, 75 % bewölkt, schwach windig	V
(3)	12.06.2020	Mezger	10:15 – 11:15 Uhr	17 °C, 25 % bewölkt, schwach windig	V
(4)	27.06.2020	Mezger	21:30 – 22:15 Uhr	22 °C, 15 % bewölkt, schwach windig	F, V
(5)	24.07.2020	Mezger	08:30 – 09:00 Uhr	18,5 °C, 20 % bewölkt, schwach windig	P, V
(6)	17.09.2020	Mezger	20:45 – 21:30 Uhr	16,5 °C, klar, schwach windig	F, V
(7)	14.04.2022	Mezger	07:30 – 08:20 Uhr	5 °C, wolkenlos, windstill	V
(8)	28.04.2022	Mezger	07:10 – 08:05 Uhr	4 °C, wolkenlos, windstill	V
(9)	09.05.2022	Mezger	07:35 – 08:35 Uhr	10 °C, wolkenlos, windstill	V
(10)	18.05.2022	Mezger	07:05 – 08:00 Uhr	15,5 °C, wolkenlos, leichter Wind	V
(11)	30.05.2022	Mezger	07:10 – 08:00 Uhr	5,5 °C, wolkenlos, windstill	V
(12)	10.06.2022	Mezger	07:25 – 08:15 Uhr	12°C, wolkenlos, windstill	V

Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen

B: Biotope	F: Fledermäuse	H: Habitat-Potenzial-Ermittlung	N: Nutzung
P: Farn- und Blütenpflanzen	V: Vögel		

Ergänzend zu den eigenen Erhebungen wird das Zielartenkonzept des Landes Baden-Württemberg (ZAK) für Geislingen im Zollernalbkreis (kleinste im Portal des ZAK vorgegebene Raumschaft) im Naturraum Südwestliches Albvorland dargestellt und bei der Ergebnisfindung mit diskutiert. Als im Gebiet vorkommende Habitatstrukturen wurden ausgewählt:

- D2.2.1 Grünland frisch und (mäßig) nährstoffreich (typische Glatthaferwiesen und verwandte Typen)
- D4.2 Äcker mit höherem Kalkscherbenanteil

Im Ergebnis lieferte das Zielartenkonzept 12 Zielarten aus 4 Artengruppen. Die zu berücksichtigenden Arten nach dem Zielartenkonzept des Landes Baden-Württemberg (ZAK) sind in Tabelle 10 im Anhang dieses Gutachtens dargestellt.

Neben acht europäischen Vogelarten und der Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) standen bei der Auswertung zunächst bei den Reptilien die Zauneidechse (*Lacerta agilis*), sowie der Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling (*Maculinea nausithous*) und der Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) bei den Tag- und Nachtfaltern (Lepidoptera) an.

1.2 Rechtsgrundlagen

Die rechtliche Grundlage für den vorliegenden Artenschutzbeitrag bildet der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand 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.

Bei den Begehungen im Jahr 2022 wurden der nordöstliche Teil der Ackerfläche zum Gemüseanbau (Mangold, Blattsalat, Sellerie, Lauch und Karotten) genutzt, die Ackerflächen waren zeitweise mit Folie abgedeckt.

Auf dem südwestlichen Teil dieser Ackerfläche wurde in diesem Jahr Getreide angebaut.

Südlich des asphaltierten Feldwegs befanden sich im Jahr 2022 Foliengewächshäuser, welche wie die unmittelbar an diese angrenzenden Felder ebenfalls für den Gemüseanbau genutzt wurden.



Abb. 4: Blick auf das Plangebiet mit den Foliengewächshäusern im Hintergrund (Aufnahme vom 14.04.2022).



Abb. 5: Blick entlang des Feldwegs in östliche Richtung mit dem am Rand gelegenen Gehölz (Aufnahme vom 09.05.2022).



Abb. 6: Blick auf die zum Getreideanbau genutzte Ackerfläche (Aufnahme vom 18.05.2022).



Abb. 7: Blick auf die zum Gemüseanbau genutzte Ackerfläche, im Hintergrund befindet sich das Getreidefeld (Aufnahme vom 09.05.2022).



Abb. 8: Blick auf die Ackerflächen (Aufnahme vom 12.06.2020).



Abb. 9: Blick auf den nordöstlichen Rand des Plangebietes (Aufnahme vom 12.06.2020).

2.3 Schutzgebiete im Bereich des Untersuchungsgebietes

2.3.1 Ausgewiesene Schutzgebiete nach dem Naturschutzrecht



Abb. 10: 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)	4.255	Naturschutzgebiet: Eichberg	1.120 m NO
(2)	1-7618-417-2511	Offenlandbiotop: Bach und Feldgehölze SW Binsdorf am Mühlgaßbach	360 m NW
(3)	1-7718-417-2611	Offenlandbiotop: Ausgedehnter Feuchtbiotopkomplex S Binsdorf 'Alzheimer Tal' u.a.	540 m S
(4)	1-7618-417-6630	Offenlandbiotop: Baumhecken im Gewann Höhe zwischen Binsdorf und Erlaheim	810 m NO
(5)	2-7718-417-3536	Offenlandbiotop: Bach O Fischermühle	600 m NO
(6)	84170220259	Naturdenkmal: 2 Kastanien bei 3 Kreuzen	475 m O
Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen			
Lage : kürzeste Entfernung vom Mittelpunkt des Geltungsbereiches zum Schutzgebiet mit der entsprechenden Richtung			

Innerhalb des Geltungsbereiches bestehen keine Schutzgebiete. Das nächst gelegene Offenlandbiotop ist ein Bach mit Feldgehölzen in ca. 360 m Entfernung in nordwestlicher Richtung. Es wird konstatiert, dass vom Vorhaben keine negativen Wirkungen auf diese Schutzgebiete und deren Inventare in der Umgebung ausgehen.

2.4 Ausgewiesene FFH-Lebensraumtypen außerhalb von FFH-Gebieten



Abb. 11: Orthofoto mit Eintragung der Mageren Flachland-Mähwiesen (gelbe Flächen) in der Umgebung (Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19).

Tab. 3: Magere Flachland-Mähwiesen (FFH LRT 6510) in der Umgebung des Geltungsbereiches

Lfd. Nr.	Biot.-Nr.	Bezeichnung	Lage
(1)	65108-000-46053619	Trespen-Glatthafer-Wiese südlich von Erlaheim	905 m O
(2)	65108-000-46028551	Feuchtwiesen im NSG Eichberg S Erlaheim	1.140 m NO
(3)	65108-000-46053618	Salbei-Glatthafer-Wiese westlich von Binsdorf	990 m NW
Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen			
Lage : kürzeste Entfernung vom Mittelpunkt des Geltungsbereiches zum Schutzgebiet mit der entsprechenden Richtung			

Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich keine ausgewiesenen FFH-Lebensraumtypen. Die nächst gelegene Magere Flachland-Mähwiese ist in ca. 905 m Entfernung in östlicher Richtung gelegen. Vom Vorhaben gehen keine negativen Wirkungen auf die FFH-Lebensraumtypen und deren Inventare in der Umgebung aus.

2.4.1 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. Ein Eingriff in einen Suchraum kann generell zu einer Verschlechterung der Biotopverbundfunktion zwischen den Kernräumen und einer Verminderung der Durchlässigkeit der Landschaft führen, was wiederum die Ausbreitung von Arten beeinträchtigt.

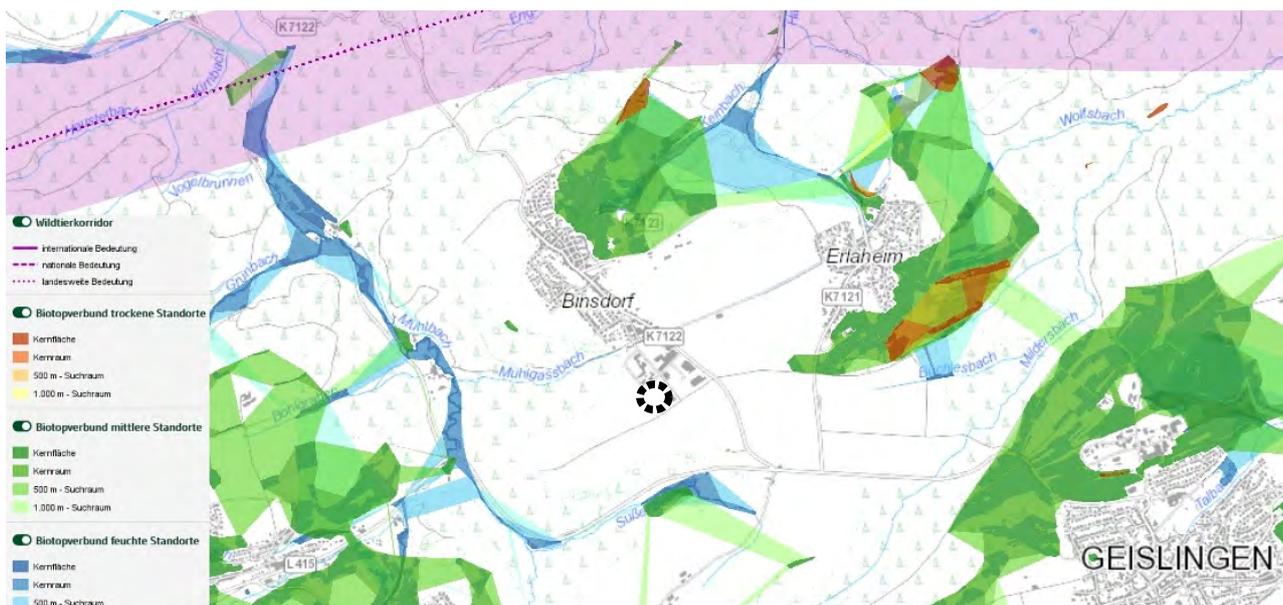


Abb. 12: Biotopverbund (farbige Flächen) in der Umgebung des Geltungsbereiches (schwarz gestrichelte Linie)

Flächen des Biotopverbunds mittlerer Standorte liegen im nordöstlichen Bereich von Binsdorf und ziehen sich über den Ostrand von Erlaheim bis in den Süden nach Geislingen. Im Westen von Binsdorf befinden sich entlang des Verlaufs der Stunzach und ihrer Seitengewässer Flächen des Biotopverbunds feuchter Standorte. Nördlich von Binsdorf verläuft der Wildtierkorridor Kleiner Heuberg / Oberndorf (Südwestliches Albvorland) - Rammert (Schönbuch und Glemswald). Der Geltungsbereich wird von Flächen den Biotopverbunds weiträumig umfasst und tangiert keinerlei Suchräume. Daher ist nicht mit einer Verschlechterung der Biotopverbundfunktion durch die Umsetzung des Vorhabens zu rechnen.

3. 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. 4: Durch das Vorhaben potenziell betroffene Artengruppen und die Eignung des Gebietes als Habitat

Arten / Artengruppe	Habitateneignung	§ gesetzlicher Schutzstatus
Farn- und Blütenpflanzen	potenziell geeignet – Das Vorkommen von planungsrelevanten Farn- und Blütenpflanzen war nicht grundsätzlich auszuschließen. Der Untersuchungsraum liegt innerhalb des Hauptverbreitungsgebietes der Dicken Trespe (<i>Bromus grossus</i>) und Bestände dieser Art in der Umgebung sind bekannt. Als Nachweismethode wurde die Kartierung der Getreideanbau-Flächen sowie der Feldraine zwischen Mitte Juli und Mitte August gewählt. → Es erfolgt eine nachfolgende Diskussion (Kap. I3.1).	besonders / streng geschützt, Anhang IV FFH-RL
Säugetiere (inkl. Fledermäuse)	potenziell geeignet – Eine potenzielle Nutzung durch Fledermäuse als Jagdhabitat kann nicht ausgeschlossen werden. Weitere planungsrelevante Säugetiere sind nach dem ZAK nicht zu erwarten. → Es erfolgt eine nachfolgende Diskussion (Kap. I3.2).	besonders / streng geschützt, Anhang IV FFH-RL
Vögel	geeignet – Es wurden als Hinweise auf Brutstätten von Vögeln in Form von singenden und rufenden Männchen verschiedener Arten vorgefunden. Es wurde eine standardisierte Brutrevierkartierung durchgeführt. → Es erfolgt eine nachfolgende Diskussion (Kap. I3.3).	alle Vögel mind. besonders geschützt, VS-RL, BArtSchV

Tab. 4: Durch das Vorhaben potenziell betroffene Artengruppen und die Eignung des Gebietes als Habitat

Arten / Artengruppe	Habitateignung	§ gesetzlicher Schutzstatus
Reptilien	<p>potenziell nicht geeignet - Planungsrelevante Reptilienarten waren aufgrund der Biotopausstattung nicht zu erwarten. Für die im ZAK aufgeführte Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>) fehlen im Plangebiet geeignete Lebenstraumstrukturen. Die intensiv genutzten Ackerflächen mit einem schmalen, regelmäßig gemähten Grundlandstreifen entsprechen nicht den Ansprüchen an ein Habitatmosaik dieser Eidechsenart. Die Möglichkeit eines Vorkommen in der Umgebung der Plangebietes wird erläutert.</p> <p>→ Es erfolgt eine nachfolgende Diskussion (Kap. I3.3).</p>	<p>besonders / streng geschützt, Anhang IV FFH-RL</p>
Amphibien	<p>nicht geeignet – Das Vorkommen von planungsrelevanten Amphibienarten kann ausgeschlossen werden. Gewässer jeglicher Art als Fortpflanzungsstätten fehlen im Planbereich und in dessen Umkreis. Die intensiv genutzten Ackerflächen sind als Landlebensraum dieser Tiergruppe nicht geeignet.</p> <p>→ Es erfolgt keine weitere Prüfung.</p>	<p>besonders / streng geschützt, Anhang IV FFH-RL</p>
Wirbellose	<p>nicht geeignet - Planungsrelevante Evertebraten wurden aufgrund der für sie fehlenden Biotopausstattung zunächst nicht erwartet. Für die im ZAK aufgeführten Arten Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling (<i>Maculinea nausithous</i>) und Nachtkerzenschwärmer (<i>Proserpinus proserpina</i>) fehlen im Plangebiet relevante Raupenfutterpflanzen (Wiesenknopf, Nachtkerzen oder Weidenröschen-Arten). Außerdem liegt das Plangebiet außerhalb der Verbreitungsgebiete dieser Falterarten.</p> <p>→ Es erfolgt keine weitere Prüfung.</p>	<p>besonders / streng geschützt, Anhang IV FFH-RL</p>

3.1 Farn- und Blütenpflanzen (*Pteridophyta et Spermatophyta*)

Ein Vorkommen von planungsrelevanten Arten dieser Gruppe im Wirkungsbereich wird entweder aufgrund der Lage des Planungsraumes außerhalb des Verbreitungsgebietes der Art (V) und / oder aufgrund nicht vorhandener Lebensraumstrukturen für ein Habitat der Art im Planungsraum (H) abgeschichtet.

Der Status der Dicken Trespe (*Bromus grossus*) (gelb hinterlegt) wird überprüft.

Tab. 5: Abschichtung der Farn- und Blütenpflanzen des Anhanges IV der FFH-Richtlinie nach dem Verbreitungsgebiet und den Habitat-Eigenschaften (ggf. mit Angabe zum Erhaltungszustand) ¹

Eigenschaft		Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Erhaltungszustand				
V	H			1	2	3	4	5
!	?	Dicke Trespe	<i>Bromus grossus</i>	+	-	-	-	-
X	X	Frauenschuh	<i>Cypripedium calceolus</i>	-	-	+	+	-
X	X	Sumpf-Siegwurz	<i>Gladiolus palustris</i>	+	+	+	+	+
X	X	Sand-Silberscharte	<i>Jurinea cyanooides</i>	-	+	-	-	-
X	X	Liegendes Büchsenkraut	<i>Lindernia procumbens</i>	-	?	-	-	-
X	X	Sumpf-Glanzkraut	<i>Liparis loeselii</i>	+	+	-	-	-
X	X	Kleefarn	<i>Marsilea quadrifolia</i>	-	-	-	-	-
X	X	Bodensee-Vergissmeinnicht	<i>Myosotis rehsteineri</i>	+	+	+	+	+
X	X	Biegsames Nixenkraut	<i>Najas flexilis</i>	?	?	?	?	?
X	X	Sommer-Schraubenstendel	<i>Spiranthes aestivalis</i>	+	+	+	+	+
X	X	Europäischer Dünnfarn	<i>Trichomanes speciosum</i>	+	+	+	+	+
Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen								
<p>V mit [X] markiert: Plangebiet liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes der Art.</p> <p>H mit [X] markiert: Habitat-Eigenschaften für ein Artvorkommen fehlen im Wirkungsbereich des Plangebietes.</p> <p>[!] Vorkommen nicht auszuschließen; [?] Überprüfung erforderlich</p> <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)				

Der Geltungsbereich befindet sich innerhalb des südwestdeutschen Hauptverbreitungsgebietes der Dicken Trespe (*Bromus grossus*). Die Art beansprucht grundsätzlich einen ‚extensiven‘ Feldfruchtanbau, bei welchem zunächst auf eine tiefe Bodenbearbeitung (z.B. Schälpflügen) zugunsten einer flachgründigen Stoppelbearbeitung (z.B. durch Scheibeneggen) verzichtet wird. Darüber hinaus sollte der Dünger- und Herbizideinsatz vor allem in den Randlagen dosiert werden bzw. nur bei Ausfall-Gefahren angewandt werden.

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.

Als Fruchtanbau ist vor allem Wintergetreide geeignet und innerhalb diesem bevorzugt der Dinkelanbau, da dieser Anbau-Zyklus dem biologischen Zyklus von *Bromus grossus* am nächsten kommt.

Im Wirkungsbereich des Vorhabens lag innerhalb des Untersuchungszeitraumes der Anbau von Getreidearten vor. Zudem befinden sich im Gebiet einige zum Teil rotierende Stilllegungsflächen, daneben Brachflächen und solche Ackerflächen, die einem wechselnden Feldfruchtanbau unterliegen. Entlang der an den Hauptfeldweg angrenzenden Feldraine wurde von den Bewirtschaftern ein bis zu einem Meter breiter Ackerrain bzw. Saumstreifen belassen. Vor allem derartige Strukturen können der Dicken Trespe als Lebensraum dienen, da ein Ausweichen der Art auch auf ruderale Flächen mit nicht vollständig geschlossener Pflanzendecke als Sekundärbiotop bekannt ist. Ein Vorkommen von *Bromus grossus* im Gebiet konnte somit nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Für einen Nachweis der Art innerhalb des Wirkraumes wurden die Ackerrandbereiche und Säume in der Phase von der Blütezeit bis zur Fruchtreife intensiv auch nach dieser Art abgesucht. In dem gesamten Gebiet konnte bei der Nachsuche keine einzige Art der Gattung *Bromus* dokumentiert werden. Daher kann ein Vorkommen der Dicken Trespe in dem Plangebiet mit großer Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Zur Ökologie der Dicken Trespe (<i>Bromus grossus</i>) mit Bemerkungen zum Vorkommen im Gebiet.	
Lebensraum	<ul style="list-style-type: none"> • Hauptstandorte sind Ackerränder und Wiesenwegraine; • Wintergetreidebau ist dauerhaft erforderlich (v.a. Dinkel, Emmer, Einkorn und Weizen) zur Sicherung der Areale für den Herbstkeimer; • Rotationsbrachen, Fehlstellen und Ruderalflächen sind Ersatzlebensräume; • Besiedlung von planaren Tallagen bis submontane Berglagen.
Blütezeit	<ul style="list-style-type: none"> • Von Mitte / Ende Juni bis Anfang August, je nach Höhenlage, Bodenbeschaffenheit, Exposition und Kontinentalität.
Lebensweise	<ul style="list-style-type: none"> • Einjähriger Herbstkeimer; • Fruchtreife August - September; • Wasser- und Windverbreitung sowie durch Aussaat.
Verbreitung in Baden-Württemberg	<ul style="list-style-type: none"> • Verbreitungsschwerpunkte sind die Schwäbische Alb und die südlichen Gäubereiche; • Punktuelle Vorkommen sind auch im Bauland, im Markgräfler Land und von den Donau-Ablach-Platten bekannt; • Verwechslungsmöglichkeit mit der Roggentrespe (<i>Bromus secalinus</i>) ist gegeben; • Bei insgesamt unzureichender Datenlage wird ein stetiger Rückgang der Art im Land konstatiert.

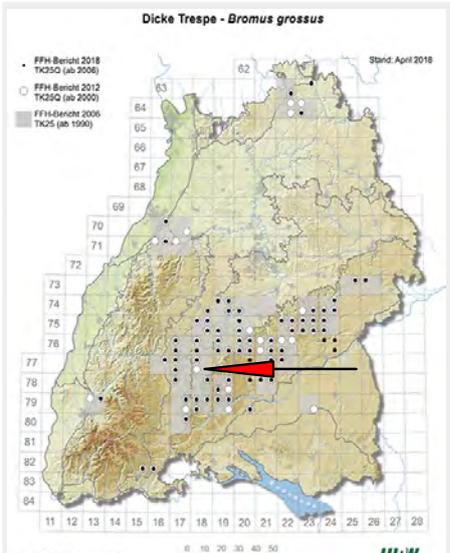


Abb. 13: Verbreitung der Dicken Trespe (*Bromus grossus*) in Baden-Württemberg und die Lage des Untersuchungsgebietes.

✓ Aufgrund des Vergleichs der artspezifischen Habitatansprüche mit den Gegebenheiten vor Ort sowie weiteren Untersuchungsergebnissen in diesem Bereich von Binsdorf wird ein Vorkommen der indizierten Arten ausgeschlossen und damit wird 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.

3.2 Fledermäuse (*Microchiroptera*)

Die nachfolgenden Nennungen der Fledermausarten für den Bereich des Messtischblattes 7718(NO) stammen entweder aus der Dokumentation der LUBW, Ref. 25 – Arten- und Flächenschutz, Landschaftspflege oder sind dem Zielartenkonzept (ZAK) entnommen.

Wie in Tab. 6 dargestellt, liegen der LUBW für das Messtischblatt-Viertel jüngere Nachweise (l) von einer Fledermausart und ältere Nachweise von 1990 bis 2000 (m) von zwei weiteren Fledermausarten aus dem Quadranten vor. Ebenfalls ältere Nachweise aus den Nachbarquadranten liegen von zwei Fledermausarten vor. Eine Fledermausart wurde zusätzlich aus dem ZAK angegeben. Die Artnachweise in den Nachbarquadranten sind mit "NQ" dargestellt, die aus dem ZAK stammenden Arten sind mit "ZAK" angegeben. Datieren die Meldungen aus dem Berichtszeitraum vor dem Jahr 2000, so ist zusätzlich "1990-2000" vermerkt.

Tab. 6: Die Fledermausarten Baden-Württembergs mit der Einschätzung eines potenziellen Vorkommens im Untersuchungsraum sowie der im ZAK aufgeführten Spezies (Quadranten der TK 1:25.000 Blatt 7718 S0) mit den Angaben zum Erhaltungszustand. ²									
Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Vorkommen ^{3 4} bzw. Nachweis	Rote Liste B-W ¹¹	FFH-Anhang	Erhaltungszustand				
					1	2	3	4	5
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	ZAK	2	IV	+	?	?	+	?
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	m, (1990-2000)	3	IV	+	+	+	+	+
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	l	2	II / IV	+	+	+	+	+
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	NQ, (1990-2000)	3	IV	+	+	+	+	+
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	m, (1990-2000)	3	IV	+	+	+	+	+
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	NQ, (1990-2000)	3	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 7818 SW									
0: ausgestorben oder verschollen		1: vom Aussterben bedroht			2: stark gefährdet				
3: gefährdet		D: Datengrundlage mangelhaft			G: Gefährdung unbekanntes Ausmaßes				
i: gefährdete wandernde Tierart		R: Art lokaler Restriktion							
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.									
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.									
1	Verbreitung	2	Population	3	Habitat				
4	Zukunft	5	Gesamtbewertung (mit größerer Farbsättigung)						

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

3 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

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

3.2.1 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 stattfinden 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.

3.2.2 Diagnose des Status im Gebiet

Quartierpotenzial: Das Untersuchungsgebiet ist vollkommen frei von Gehölzen. Auch befinden sich keine Gebäude oder sonstige anthropogene oder natürliche Strukturen im Gebiet, welche Hohlräume aufweisen würden und damit Fledermäusen als Quartier dienen könnten. Daher besteht für Fledermäuse keinerlei Quartierpotenzial im Plangebiet.

Detektorbegehungen: Für einen Nachweis, ob Fledermäuse das Gelände als Jagdraum nutzen, wurden am 27. Juni und am 17. September in geeigneten Nächten 2 Begehungen als Transektgänge durchgeführt. Dabei wurde ein SSF BAT 3 (Ingenieurbüro für Microelektronik Volkmann, Konstanz) zusammen mit einem BatCorder 3.1 (ecoObs GmbH, Nürnberg) verwendet. Mit dem SSF BAT 3 wurden die empfangenen Signale hör- und sichtbar gemacht, um einen ersten Eindruck von der im Gebiet vorhandenen Fledermausfauna zu bekommen. Ziel des Einsatzes dieses Geräts war nicht die artgenaue Bestimmung der Fledermausrufe, sondern die Verteilung der Fledermausaktivitäten im Raum um Quartiere, Jagdgebiete und Flugstraßen zu erkennen. Um die Fledermausrufe auf Gattungs- und Artniveau zu bestimmen, wurde der BatCorder 3.1 mitgeführt, welcher die Fledermausrufe digital aufzeichnet. Diese Aufzeichnungen wurden anschließend mit der Software bcAdmin 4.0 bearbeitet und die Rufsequenzen der Fledermäuse mit dem Programm batIdent Version 1.5 (beide Programme: ecoObs GmbH, Nürnberg) bestimmt. Am Batcorder wurden dabei nach den Empfehlungen im Gerätehandbuch folgende Einstellungen vorgenommen: quality: 20, threshold -27dB, posttrigger: 400 ms, critical frequency: 16 kHz, noise filter: off). Daraus sollte ein Beleg für die Präsenz bestimmter Fledermausarten abgeleitet werden.

Am 27. Juni konnten während des Transektgangs keine Fledermäuse nachgewiesen werden. Bei der Begehung am 17. September 2020 konnten am siedlungsnahen nördlichen Rand des Plangebietes zwei Rufsequenzen von Zwergfledermäusen (*Pipistrellus pipistrellus*) registriert werden (Zuordnungswahrscheinlichkeit: 88 und 100 %). Die Zwergfledermaus ist eine sehr anpassungsfähige Art, die sich gerne in Siedlungsbereichen aufhält und ein fester Bestandteil des dörflichen und städtischen Naturlebens ist. Zwergfledermäuse nutzen Parks, Alleen, und auch Grünflächen am Siedlungsrand als Jagdreviere. Bevorzugte Nahrungsgründe sind Uferbereiche von Gewässern (entlang von überhängendem Uferbewuchs und gewässerbegleitenden Baumreihen) sowie Waldrandbereiche.

Bedeutung als Jagdgebiet: Nahrungs- und Jagdhabitats von Fledermäusen unterliegen nicht dem Schädigungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG, außer wenn deren Verlust eine erfolgreiche Reproduktion ausschließt und damit zu einer erheblichen Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt. Das Plangebiet ist potentiell als Jagdhabitat für Fledermäuse geeignet. Doch sollte der Wegfall der betreffenden Ackerflächen den Verlust eines potenziell geeigneten Teilnahrungshabitats darstellen, wird eine derartig gravierende Beeinträchtigung ausgeschlossen, da in der unmittelbaren Umgebung vergleichbare Habitats zur Verfügung stehen, welche als höherwertiges Jagdhabitat zu betrachten sind, da diese neben Grünlandbeständen noch verschiedene Gehölzstrukturen aufweisen.

Leitstrukturen: Im Plangebiet sind keine (linearen) Gehölzstrukturen vorhanden, welche Fledermäusen als Leitstrukturen dienen können

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.

3.3 Vögel (*Aves*)

Im Rahmen der Erhebungen innerhalb des Untersuchungsgebietes wurde die lokale Vogelgemeinschaft systematisch erfasst. Dies erfolgte durch drei Begehungen während der Morgenstunden (Tab. 1: Nr. 1, 2, 5), einer Begehung am Vormittag (Tab. 1: Nr. 3) und zwei Begehungen in den Abendstunden (Tab. 1: Nr. 4, 6).

In der nachfolgenden Tabelle sind sämtliche während der Kartierperiode 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 Arten** sind nicht diesen Gilden zugeordnet, sondern werden 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 (**Bv**). 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. Die **Abundanz** gibt darüber hinaus eine Einschätzung über die Anzahl der Brutpaare bzw. Brutreviere innerhalb des Geltungsbereiches mit dem Wirkungsraum (ohne seine Umgebung).

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

Nr.	Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Abk. ⁵	Gilde	Status ⁶ & (Abundanz)	RL BW ⁷	§	Trend
1	Amsel	Turdus merula	A	zw	BvU	*	§	+1
2	Bachstelze	Motacilla alba	Ba	h/n	NG	*	§	-1
3	Bluthänfling	Carduelis cannabina	Hä	!	ÜF	2	§	-2
4	Buchfink	Fringilla coelebs	B	zw	NG	*	§	-1
5	Dohle	Coleus monedula	D	h/n, g	NGU	*	§	+2
6	Elster	Pica pica	E	zw	NG	*	§	+1
7	Feldlerche	Alauda arvensis	Fl	!	2020 Bv((1), BnU (1) BvU (2) 2022 Bv((1), BvU (4)	3	§	-2
8	Feldsperling	Passer montanus	Fe	h	NG	V	§	-1
9	Graureiher	Ardea cinerea	Grr	zw	NG	*	§	0
10	Grünfink	Carduelis chloris	Gf	zw	NG	*	§	0
11	Grünspecht	Picus viridis	Gü	!	BvU	*	§§	+1
12	Hausrotschwanz	Phoenicurus ochruros	Hr	h/n, g	BvU	*	§	0
13	Haussperling	Passer domesticus	H	g	NG	V	§	-1
14	Klappergrasmücke	Sylvia curruca	Kg	zw	BmU	V	§	-1
15	Mauersegler	Apus apus	Ms	g, h/n	ÜF	V	§	-1
16	Mäusebussard	Buteo buteo	Mb	!	NG	*	§§	0
17	Mehlschwalbe	Delichon urbicum	M	g, f, h/n	NG	V	§	-1
18	Mönchsgrasmücke	Sylvia atricapilla	Mg	zw	BmU	*	§	+1
15	Rabenkrähe	Corvus corone	Rk	zw	NG	*	§	0
16	Rauchschwalbe	Hirundo rustica	Rs	!	NG	3	§	-2
17	Ringeltaube	Columba palumbus	Rt	zw	ÜF	*	§	+2
18	Rotmilan	Milvus milvus	Rm	!	NG	*	§§	+1
19	Singdrossel	Turdus philomelos	Sd	zw	BmU	*	§	-1
20	Star	Sturnus vulgaris	S	h	NG	*	§	0
21	Steinschmätzer	Oenanthe oenanthe	Sts	!	DZ	1	§	-2
22	Stieglitz	Carduelis carduelis	Sti	zw	UF	*	§	-1
23	Straßentaube	Columba livia f. domestica	Stt	h/n, g	NG	*	§	0
24	Tannenmeise	Parus ater	Tm	h	BvU	*	§	-1
25	Türkentaube	Streptopelia decaocto	Tt	zw	BmU	*	§	-2
26	Turmfalke	Falco tinnunculus	Tf	!	BnU	V	§§	0

5 Abkürzungsvorschlag deutscher Vogelnamen nach: SÜDBECK, P., H. ANDREZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

6 gemäß EOAC-Brutvogelstatus-Kriterien (nach Hagemeijer & Blair 1997)

7 BAUER, H.-G., M. BOSCHERT, M. I. FÖRSCHLER, J. HÖLZINGER, M. KRAMER & U. MAHLER (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 6. Fassung. Stand 31. 12. 2013. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 11.

Tab. 7: Vogelbeobachtungen im Untersuchungsgebiet und in der Umgebung (die Arten mit ihrem Status)

27	Wacholderdrossel	Turdus pilaris	Wd	zw	NG	*	§	-2
28	Zilpzalp	Phylloscopus collybita	Zi	b	BmU	*	§	0
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).							
b : Bodenbrüter	f : Felsenbrüter	g : Gebäudebrüter	h/n : Halbhöhlen- / Nischenbrüter		h : Höhlenbrüter			
r/s : Röhricht- / Staudenbrüter		zw : Zweigbrüter bzw. Gehölzfreibrüter						
Status:								
BmU = mögliches Brüten in direkter Umgebung um den Geltungsbereich				BnU = Brutnachweis in direkter Umgebung um den Geltungsbereich				
Bv = Brutverdacht im Geltungsbereich				BvU = Brutverdacht in direkter Umgebung um den Geltungsbereich				
ÜF = Überflug				NG = Nahrungsgast				
Abundanz: geschätzte Anzahl der vorkommenden Reviere bzw. Brutpaare im Gebiet								
Rote Liste: RL BW: Rote Liste Baden-Württembergs								
* = ungefährdet				3 = gefährdet				
V = Arten der Vorwarnliste								
§: 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 %				



Abb. 14: Revierzentren innerhalb und in der Umgebung des Plangebietes (rot gestrichelt) im Jahr 2020



Europäische Brutvogelarten

		RL	RL
		BW	D
●	Bundes- und/oder landesweit gefährdete Arten		
FI	Feldlerche	3	3
S	Star	*	3
●	Arten der bundes- und/oder landesweiten Vorwarnliste		
H	Haussperling	V	*
○	Bundes- und/oder landesweit ungefährdete Arten		
A	Amsel	*	*
Hr	Hausrotschwanz	*	*

Abb. 15: Revierzentren innerhalb und in der Umgebung des Plangebietes (rot gestrichelt) im Jahr 2022

3.3.1 Diagnose des Status im Gebiet

Die im Untersuchungsgebiet vorgefundenen 28 Arten zählen zu unterschiedlichen Brutvogelgemeinschaften. Dort sind einerseits Vergesellschaftungen von solchen der Siedlungsbereiche, der Gärten und Parks sowie der siedlungsnahen Kulturlandschaft, ebenso Offenlandarten der Wiesen und Felder zu finden. Von den im ZAK aufgeführten Vogelarten konnten lediglich die Feldlerche (Bv, BnU, BvU) und der Rotmilan (NG) registriert werden.

Innerhalb des Geltungsbereiches konnte eine Feldlerchenbrut festgestellt werden. Drei weitere Feldlerchen brüten in der Umgebung. Hinzu kommen noch Brutverdacht bei Amsel und Hausrotschwanz. Die Mönchsgrasmücke, die Singdrossel und der Zilpzalp brüteten möglicherweise in der Umgebung. Elf Arten wurden als Nahrungsgäste eingestuft, während fünf Arten beim Überflug beobachtet wurden.

An streng geschützten Arten wurden der Mäusebussard (NG), der Rotmilan (NG) und der Turmfalke (BnU) nachgewiesen.

Als landesweit „vom Aussterben bedroht“ gilt der Steinschmätzer (DZ), als „stark gefährdet“ ist der Bluthänfling (ÜF) aufgeführt, und als „gefährdet“ gelten die Feldlerche (Bv, BnU, BvU) und die Rauchschwalbe (NG), während der Feldsperling (NG), der Haussperling (NG), die Klappergrasmücke (der Mauersegler (ÜF), die Mehlschwalbe (NG) und der Turmfalke (BnU) auf der Vorwarnliste geführt werden.

Der Steinschätzer wurde lediglich an einem Termin am 09.05.2022 mit drei Exemplaren innerhalb des Plangebietes beobachtet. Dabei handelte es sich um zwei weibliche und einen männlichen Vogel. Diese Beobachtung fand zur Zugzeit dieser Vogelart statt, an diesem Tag wurden auch auf weiteren Ackerflächen in anderen Untersuchungsgebieten Steinschmätzer beobachtet. An den folgenden Terminen konnte keine weiteren Exemplare dieser Vogelart beobachtet werden. Auch weist der Geltungsbereich und dessen Umgebung keinen den für diese Vogelart benötigten Lebensräume auf.

Nach Südbeck et al. benötigt der Steinschätzer offene und halboffene Landschaften mit steppenartigen Charakter auf Sandböden, trockene Standorte mit vegetationslosen Stellen oder schütterer Gras- und Krautvegetation, wie kleinflächige Heiden, Küsten- und Binnendünen, hochalpine Matten oberhalb der Baumgrenze, Brachflächen im Bereich von Siedlungen und Industrieanlagen, Abtorfungsflächen in Hochmooren, Rodungen, Brand- und Windwurf Flächen, Feuerschutzschneisen, Truppenübungsplätze, Bahndämme, Sandgruben, Weinberge. Zwar werden gelegentlich auch Ackerflächen genutzt, dort müssen dann allerdings als geeignete Brutplätze wie Lesesteinhäufen vorhanden sein. Diese Anforderungen an den Lebensraum waren für diese Vogelart nicht gegeben.

Daher werden diese Vögel als Durchzügler auf dem Frühjahrszug eingestuft.



Abb. 16: Steinschmätzer (Männchen) im Plangebiet



Abb. 17: Steinschmätzer (Weibchen) im Plangebiet

Der Bluthänfling wurde mit zwei Exemplaren bei einer Begehung (30.05.2022) beim Überflug beobachtet. An den wenigen im Plangebiet oder dessen unmittelbaren Umgebung vorhandenen Gehölzen konnten keine Brutaktivitäten dieser Vogelart beobachtet werden

Die Feldlerche wurde in beiden untersuchten Jahren (2020 und 2022) bei allen Begehungen innerhalb und in der Umgebung des Geltungsbereichs beobachtet.

Im Jahr 2020 konnten dabei fünf Reviere ausgemacht werden, von denen zwei innerhalb des Geltungsbereichs lagen. Die weiteren waren südlich, westlich sowie nordwestlich des Vorhabensbereiches gelegen. Das aus den Begehungen gemittelte Zentrum des südlich gelegenen Revieres liegt etwa 180 m vom Rand des Geltungsbereiches entfernt. Da dieses singende Männchen an mehreren Terminen auch im östlichen Bereich des Gewanns „Hinter dem Heerweg“ und damit in größerer Entfernung zum Plangebiet angetroffen werden konnte, wird eine mittelbare Beeinträchtigung nicht erwartet.

Das westlich des Plangebietes gelegene Revierzentrum ist etwa 170 m vom Rand des Geltungsbereiches entfernt und wird bereits von einem Baumstand in ca. 70 m Entfernung flankiert. In diesem Fall ist nicht von einer Verdrängung durch eine Kulissenwirkung durch die geplante Bebauung auszugehen.

Gleiches gilt für das Revierzentrum im nordwestlich gelegenen Gewann Ob dem Weihertal, das in etwa 80 m Entfernung registriert wurde. Auch in diesem Fall wird es zu einer Verdrängung durch die Kubaturen der neu errichteten Gebäude kommen. Hier kommt noch dazu, dass sich 90 m nordwestlich vom Revierzentrum ein geschlossener Waldrand befindet, welcher als bereits bestehende Kulisse eine Verlagerung dieses Feldlerchenreviers in diese Richtung unwahrscheinlich macht.

Im Jahr 2022 wurden fünf Reviere innerhalb des Geltungsbereichs und dessen Umgebung ausgemacht. Innerhalb des Vorhabensbereichs befand sich ein Revierzentrum, welches durch das Vorhaben überplant wird. Zwei weitere Revierzentren befinden sich 45 südlich, bzw. 65 m westlich von der Grenze des Plangebietes entfernt. Es ist davon auszugehen, dass es im Falle dieser beiden Feldlerchenreviere zu einer Verdrängung durch die Durchführung des Vorhabens kommen wird. Zwei weitere Feldlerchenreviere befinden sich einer Entfernung von 180 m (südwestlich) bzw. 360 m (westlich) Entfernung von der Grenze des Geltungsbereiches. Bei diesen Revieren ist nicht von einer Verdrängung durch die Kubaturen des Baugebietes auszugehen. Daher kommt es sowohl bei der Betrachtung der Brutsaison 2020 als auch 2022 durch die Umsetzung des Vorhabens zum Verlust von drei Feldlerchenrevieren. Als naturschutzfachliche Maßnahmen sind daher auf 1.250 m² pro entfallendem Brutrevier, also auf insgesamt 3.750 m² eine Buntbrache anzulegen. Die Ausgleichsflächen wurden zwischenzeitlich mit der UNB abgestimmt und sind Teil der weiteren Verfahrenunterlagen. Bei der Auswahl der Flächen sind die artspezifischen ökologischen Ansprüche der Feldlerche (u.a. Abstand zu störenden, vertikalen Kulissen – zu Einzelbäumen > 50 m, zu Baumreihen und Feldgehölzen > 120 m und zu geschlossenen Gehölzbeständen und Siedlungsrändern > 160 m) zu berücksichtigen.

Zudem wird darauf hingewiesen, dass auch die Beräumung der Ackerfläche im Zuge der Bautätigkeiten außerhalb der Brutzeit und Revierbildung der Feldlerche erfolgen muss, also nicht im Zeitraum vom 01. März bis zum 30. September, damit eine Beschädigung einer potenziellen Brut ausgeschlossen werden kann. Ist eine Beräumung des Baufeldes im Sommerhalbjahr vorgesehen, so sind im Vorfeld Maßnahmen zu ergreifen, die sicherstellen, dass keine Feldlerchenbrut innerhalb des Vorhabensbereiches stattfindet. In diesem Fall sind beispielsweise in den betreffenden Bereiche Pflöcke in regelmäßigen Abstand zu setzen, an denen Flatterband befestigt wird.

Im Jahr 2020 war dem etwa 50 m vom südöstlichen Rand des Geltungsbereich entfernt gelegenen Gehölzstand ist ein Turmfalkenkasten verhängt, der zum Zeitpunkt der Begehungen in diesem Jahr mehrfach von Turmfalken angefliegen wurde, so dass davon ausgegangen werden muss, dass dieser als Brutstätte genutzt wurde. Im Jahr 2022 war dieser Nistkasten nicht mehr vorhanden. Falls dieser Turmfalkenkasten nicht an eine andere Stelle umgehängt worden sein, ist ein neues Exemplar an einem geeigneten Ort innerhalb des Geltungsbereich oder dessen Umgebung zu verhängen.



Abb. 18: von Turmfalken im Jahr 2020 bewohnter Nistkasten im Gehölzstand

Turmfalken nutzen Brutplätze im Außenbereich mit einer Präferenz von vertikalen Elementen, wie Hecken, Feldgehölzen, Gebüsch und Einzelbäumen im Offenland, besiedeln als Kultur folgende Art jedoch auch innerorts zugängliche Bereiche in hohen Gebäuden (Kirchtürme, Fabrikschornsteine, Hochhäuser, große Brücken). Der Turmfalke, als Nutzer anthropogener Strukturen, zeigt sich gegenüber Lärmeinwirkung am Nistplatz nicht empfindlich. Störungen während der Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeit, die sich auf den Erhaltungszustand der Population auswirken, sind daher nicht anzunehmen. Der Verlust eines möglichen Teilnahrungshabitats durch die Umsetzung des Vorhabens kann durch Ausweichen in umgebende Offenflächen ausgeglichen werden und stellt für diese Art keine erhebliche negative Beeinträchtigung dar.

Auch die Ackerflächen im Geltungsbereich von einer Reihe von Vogelarten als Nahrungsfläche genutzt (z.B. Bachstelze, Graureiher, Hausrotschwanz, Haussperling, Rabenkrähe, Rotmilan, Straßentaube, Star und Wacholderdrossel) Insbesondere die zum Anbau von Gemüse genutzten Flächen im nordwestlichen Teil des Plangebietes wurden von einer Vielzahl von Vögeln zur Nahrungssuche genutzt. Für diese Arten sind keine erheblichen Beeinträchtigungen durch die Umsetzung des Vorhabens zu erwarten, da in der näheren und weiteren Umgebung noch eine Vielzahl von vergleichbar genutzten landwirtschaftlichen Flächen vorhanden sind, einschließlich weiterer Flächen mit vergleichbarer Nutzung als Felder für den Gemüseanbau.

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.)

Eine Beräumung des Baufeldes hat außerhalb der Brutzeit der Feldlerche stattfinden, also nicht vom 1. März bis 30. September. Sollte dies baubedingt nicht möglich sein, so sind im Vorfeld Maßnahmen zu ergreifen, die sicherstellen, dass keine Feldlerchenbrut innerhalb des Vorhabensbereiches stattfindet. In diesem Fall sind beispielsweise auf den betreffenden Fläche Pflöcke in regelmäßigen Abstand zu setzen, an denen Flatterband befestigt wird.

Daher kommt es durch die Umsetzung des Vorhabens zum Verlust von drei Feldlerchenrevieren. Als naturschutzfachliche Maßnahmen ist daher auf 1.250 m² pro entfallendem Brutrevier, also auf insgesamt 3.750 m², eine Buntbrache anzulegen. Die Ausgleichsflächen wurden zwischenzeitlich mit der UNB abgestimmt und sind Teil der weiteren Verfahrensunterlagen.

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, können unter Beachtung der oben genannten Maßnahmen weitestgehend ausgeschlossen werden.

- ✓ Unter Einhaltung der oben genannten Maßnahmen 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.

3.4 Reptilien (*Reptilia*)

Ein Vorkommen von planungsrelevanten Arten dieser Gruppe im Wirkungsbereich wird entweder aufgrund der Lage des Planungsraumes außerhalb des Verbreitungsgebietes der Art (V) und / oder aufgrund nicht vorhandener Lebensraumstrukturen für ein Habitat der Art im Planungsraum (H) abgeschichtet.

Das ZAK nennt die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) als zu berücksichtigende Art. Die Felder im Bereich der Eigenschaften sind **gelb hinterlegt**.

Tab. 8: Abschichtung der Reptilienarten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie nach dem Verbreitungsgebiet und den Habitat-Eigenschaften (ggf. mit den Angaben zum Erhaltungszustand)⁸

Eigenschaft		Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Erhaltungszustand				
V	H			1	2	3	4	5
	X	Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	+	?	+	+	+
X	X	Europäische Sumpfschildkröte	<i>Emys orbicularis</i>	-	-	-	-	-
!	?	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	+	-	-	-	-
X		Westliche Smaragdeidechse	<i>Lacerta bilineata</i>	+	+	+	+	+
		Mauereidechse	<i>Podarcis muralis</i>	+	+	+	+	+
X		Äskulapnatter	<i>Zamenis longissimus</i>	+	+	+	+	+

Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen

V mit [X] markiert: Plangebiet liegt außerhalb des Verbreitungsgebietes der Art.

H mit [X] markiert: Habitat-Eigenschaften für ein Artvorkommen fehlen im Wirkungsbereich des Plangebietes.

[!] Vorkommen nicht auszuschließen; [?] Überprüfung erforderlich

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.

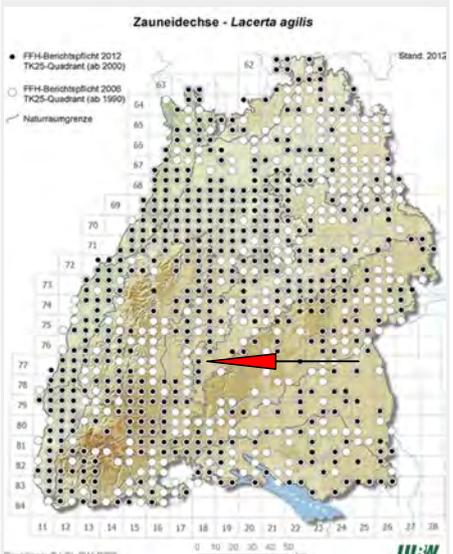
⁸ gemäß: LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2013): FFH-Arten in Baden-Württemberg – Erhaltungszustand 2013 der Arten in Baden-Württemberg.

1	Verbreitung	2	Population	3	Habitat
4	Zukunft	5	Gesamtbewertung (mit größerer Farbsättigung)		

3.4.1 Ökologie der Zauneidechse

Die Zauneidechse ist ausgesprochen wärmeliebend. Sie benötigen ein Mosaik aus Plätzen zum Sonnen, um die für sie optimale Körpertemperatur zur Durchführung ihrer Aktivitäten zu erreichen. Des Weiteren ist auf Verstecke angewiesen, um sich während der heißen Tageszeiten zurückziehen zu können und sich vor Feinden zu schützen. Ebenso von Bedeutung sind Bereiche mit grabbarem Substrat für die Eiablage sowie ein ausreichendes Nahrungsangebot an Insekten.

Zur Ökologie der Zauneidechse (*Lacerta agilis*).

Lebensraum	<ul style="list-style-type: none"> • Ursprüngliche Steppenart der halboffenen Landschaften; • trocken-warme und südexponierte Lagen, meist in ökotonen Saumstrukturen oder in Brachen oder Ruderalen; • Auch in extensiven Grünlandflächen, Bahndämmen, Abbaustätten; • benötigt Mosaik aus grabbarem Substrat, Offenbodenflächen, Verstecken (Holzpolder, Steinriegel, Trockenmauern). 	
Verhalten	<ul style="list-style-type: none"> • Ende der Winterruhe ab Anfang April; • tagaktiv; • Exposition in den Morgenstunden; • grundsätzlich eher verborgener Lauerjäger. 	
Fortpflanzung	<ul style="list-style-type: none"> • Eiablage ab Mitte Mai bis Ende Juni, mehrere Gelege möglich; • Eiablage in gegrabener und überdeckter Mulde; • Jungtiere erscheinen ab Ende Juli und August. 	
Winterruhe	<ul style="list-style-type: none"> • Ab Mitte September, Jungtiere zum Teil erst im Oktober; • Quartiere sind Nagerbauten, selbst gegrabene Höhlen, große Wurzelstubben und Erdspalten 	
Verbreitung in Bad.-Württ.	<ul style="list-style-type: none"> • In allen Landesteilen von den Niederungen bis in die Mittelgebirge (ca. 850 m ü. NHN). 	

3.4.2 Diagnose zum Status im Gebiet

Für die im ZAK aufgeführte Zauneidechse (*Lacerta agilis*) fehlen im Plangebiet geeignete Lebensraumstrukturen. Die intensiv genutzten Ackerflächen mit einem schmalen, regelmäßig gemähten Grundlandstreifen entsprechen nicht den Ansprüchen an ein Habitatmosaik dieser Eidechsenart. Jedoch befand sich im Frühling und Sommer 2020 südlich angrenzend ein inaktives Baufeld mit Rohbodenstellen, Steinblöcken und lückig mit Ruderalflur bewachsenen Schotterflächen. Damit war diese angrenzende Fläche zu diesem Zeitpunkt ein potenzielles Reptilienhabitat. Im Jahr 2022 fand durch die intensivierte Nutzung dieser Fläche als Lagerfläche ein regelmäßiger Materialaustausch statt, so dass dort zu diesem Zeitpunkt kaum noch ungestörte Stellen vorhanden waren. Auch stand diese Fläche nie mit Eidechsenhabitaten in Verbindung, da diese Fläche und deren Umgebung vor der Erschließung durchgehend aus strukturarmen Ackerflächen bestand, ohne dass dort Potenzial für einen Reptilienlebensraum vorhanden gewesen wäre.

4. Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung

Tab. 9: Zusammenfassung der Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung

Tier- und Pflanzengruppen		Betroffenheit	Ausmaß der Betroffenheit (Art, Ursache)
Farne und Blütenpflanzen		nicht betroffen	• keines
Vögel		betroffen	• Verlust von drei Brutplätzen der Feldlerche, potenzieller Verlust eines Teil-Nahrungshabitats für Vogelarten durch Flächenversiegelung
Säugetiere (ohne Fledermäuse)		nicht betroffen	keines
Fledermäuse		ggf. betroffen	• potenzieller Verlust eines Teil-Jagdhabitats durch Flächenversiegelung
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.

CEF- / FCS-Maßnahmen sowie Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen:

- Die Baufeldberäumung ist außerhalb der Vogelbrutzeit durchzuführen, also nicht vom 1. März bis zum 30. September. Ist eine Beräumung des Baufeldes während dieser Zeit vorgesehen, so sind im Vorfeld Maßnahmen zu ergreifen, die sicherstellen, dass keine Feldlerchenbrut innerhalb des Vorhabensbereiches stattfindet. In diesem Fall sind beispielsweise auf den betreffenden Flächen Pflöcke in regelmäßigen Abstand zu setzen, an denen Flatterband befestigt wird.
- Falls dieser Turmfalkenkasten nicht bereits an eine andere geeignete Stelle umgehängt worden sein sollte, ist eine neue Nisthilfe für diese Vogelart an einem geeigneten Ort innerhalb des Geltungsbereichs oder dessen Umgebung zu verhängen.
- Als naturschutzfachliche Maßnahme für den Verlust und Verdrängung von drei Feldlerchenbrutplätzen ist eine Buntbrache in der Größe von 3.750 m² anzulegen. Bei der Auswahl der Flächen sind die artspezifischen ökologischen Ansprüche (u.a. Abstand zu störenden, vertikalen Kulissen – zu Einzelbäumen > 50 m, zu Baumreihen und Feldgehölzen > 120 m und zu geschlossenen Gehölzbeständen und Siedlungsrändern > 160 m) zu berücksichtigen. Die Ausgleichsflächen wurden zwischenzeitlich mit der UNB abgestimmt und sind Teil der weiteren Verfahrensunterlagen.

II Anhang

Zielartenkonzept des Landes Baden-Württemberg

Tab. 10: Planungsrelevante Arten (FFH-RL Anhang IV, europäische Vogelarten) nach dem Zielartenkonzept

Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	ZAK-Status	Kriterien	ZIA	Rote Liste		FFH-RL	BG
		D	BW					
Zielarten Säugetiere								
Landesarten Gruppe B		ZAK	Krit.	ZIA	D	BW	FFH-RL	BG
Breitflügelvedermäus	<i>Eptesicus serotinus</i>	LB	2	-	V	2	IV	§§
Zielarten Vögel								
Landesarten Gruppe A		ZAK	Krit.	ZIA	D	BW	FFH-RL	BG
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	LA	2	x	3	1	-	§
Graumammer	<i>Emberiza calandra</i>	LA	2	-	3	2	-	§§
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	LA	2	-	2	2	-	§§
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	LA	2	x	2	2	-	§
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	LA	2	x	2	1	I	§§
Naturraumarten		ZAK	Krit.	ZIA	D	BW	FFH-RL	BG
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	N	6	-	V	3	-	§
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	N	6	-	3	3	-	§
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	N	5	-	-	-	I	§§
Zielarten Amphibien und Reptilien								
Naturraumarten		ZAK	Krit.	ZIA	D	BW	FFH-RL	BG
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	N	6	-	3	V	IV	§§
Zielarten Tagfalter und Widderchen								
Landesarten Gruppe B		ZAK	Krit.	ZIA	D	BW	FFH-RL	BG
Du. Wie. Ameisen-Bläuling	<i>Maculinea nausithous</i>	LB	3	x	3	3	II, IV	§§
Weitere europarechtlich geschützte Arten		ZAK	Krit.	ZIA	D	BW	FFH-RL	BG
Nachtkerzenschwärmer	<i>Proserpinus proserpina</i>	-	-	-	-	V	IV	§§
Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen								
ZAK	(landesweite Bedeutung der Zielarten – aktualisierte Einstufung, Stand 2005, für Fledermäuse und Vögel Stand 2009):							
LA	Landesart Gruppe A; vom Aussterben bedrohte Arten und Arten mit meist isolierten, überwiegend instabilen bzw. akut bedrohten Vorkommen, für deren Erhaltung umgehend Artenhilfsmaßnahmen erforderlich sind.							
LB	Landesart Gruppe B; Landesarten mit noch mehreren oder stabilen Vorkommen in einem wesentlichen Teil der von ihnen besiedelten ZAK-Bezugsräume sowie Landesarten, für die eine Bestandsbeurteilung derzeit nicht möglich ist und für die kein Bedarf für spezielle Sofortmaßnahmen ableitbar ist.							
N	Naturraumart; Zielarten mit besonderer regionaler Bedeutung und mit landesweit hoher Schutzpriorität.							
Kriterien (Auswahlkriterien für die Einstufung der Art im Zielartenkonzept Baden-Württemberg, s.a. Materialien: Einstufungskriterien):								
Zur Einstufung als Landesart: 1 (sehr selten); 2 (hochgradig gefährdet); 3 (sehr hohe Schutzverantwortung); 4 (landschaftsprägende Habitatbildner).								
Zur Einstufung als Naturraumart: 2a (2, aber noch in zahlreichen Naturräumen oder in größeren Beständen); 5 (hohe								

Tab. 10: Planungsrelevante Arten (FFH-RL Anhang IV, europäische Vogelarten) nach dem Zielartenkonzept

	Schutzverantwortung, aber derzeit ungefährdet); 6 (gefährdet); 7 (naturräumliche Charakterart).
ZIA	(Zielorientierte Indikatorart): Zielarten mit besonderer Indikatorfunktion, für die in der Regel eine deutliche Ausdehnung ihrer Vorkommen anzustreben ist; detaillierte Erläuterungen siehe Materialien: Einstufungskriterien).
	Rote Liste D: Gefährdungskategorie in Deutschland (Stand 12/2005, Vögel Stand 4/2009).
	Rote Liste BW: Gefährdungskategorie in Baden-Württemberg (Stand 12/2005, Vögel Stand 4/2009).
FFH	Besonders geschützte Arten nach FFH-Richtlinie (Rat der europäischen Gemeinschaft 1992, in der aktuellen Fassung, Stand 5/2004): II (Anhang II), IV (Anhang IV), * (Prioritäre Art).
EG	Vogelarten nach Anhang I der EG Vogelschutzrichtlinie, 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979, in der aktuellen Fassung, Stand 4/2009).
BG	Schutzstatus nach BNatSchG in Verbindung mit weiteren Richtlinien und Verordnungen (Stand 8/2005); für die Aktualität der Angaben wird keine Gewährleistung übernommen, zu den aktuellen Einstufungen siehe Wisia Datenbank des BfN: www.wisia.de .
Gefährdungskategorien (Die Einzeldefinitionen der Einstufungskriterien sind zwischen den Artengruppen sowie innerhalb der Artengruppen zwischen der bundesdeutschen und der landesweiten Bewertung teilweise unterschiedlich und sind den jeweiligen Originalquellen zu entnehmen):	
1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdet
3	gefährdet
V	Art der Vorwarnliste
-	nicht gefährdet

III 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] DREWS, A., J. GEISLER & U. MIERWALD (2009): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung. Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein.
- [6] EU KOMMISSION (2007): Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG.
- [7] 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.
- [8] GASSNER, E., A. WINKELBRANDT & D. BERNOTAT (2010): UVP und Strategische Umweltprüfung – Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. 5. Aufl. C.F. Müller, eine Marke der Verlagsgruppe Hüthig Jehle Rehm GmbH. Heidelberg, München, Landsberg, Frechen, Hamburg. 485 S.
- [9] GRUTTKE, H. ET AL. (2004): Memorandum: Verantwortlichkeit Deutschlands für die weltweite Erhaltung von Arten. Naturschutz und Biologische Vielfalt 8, 273–280.
- [10] 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.
- [11] HÄNEL, K. (2007): Methodische Grundlagen zur Bewahrung und Wiederherstellung großräumig funktionsfähiger ökologischer Beziehungen in der räumlichen Umweltplanung. Lebensraumnetzwerke für Deutschland. Universität Kassel.
- [12] HÄNEL, K. & RECK, H. (2010): Bundesweite Prioritäten zur Wiedervernetzung von Ökosystemen. Endbericht zum F+E-Vorhaben FKZ 3507 090. Kurzfassung. Bundesamt für Naturschutz. Leipzig.
- [13] HMUELV (2011): Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen. Hessisches Ministerium für Umwelt Energie Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Wiesbaden.
- [14] KIEL, E.-F. (2005): Artenschutz in Fachplanungen. LÖBF-Mitteilungen, 2005(1), 12–17.
- [15] KIEMSTEDT, H., MÖNNECKE, M. & OTT, S. (1996): Methodik der Eingriffsregelung. Vorschläge zur bundeseinheitlichen Anwendung von § 8 BNatSchG. Naturschutz und Landschaftsplanung, 28(9), 261–271.
- [16] LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2014): Handbuch zur Erstellung von Managementplänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg. Landesanstalt für Umwelt Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. Version 1.3.
- [17] MÜLLER-KRÖHLING, S. ET AL. (2006): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat Richtlinie und des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie in Bayern (4. aktualisierte Fassung, Juni 2006). Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft. Freising.
- [18] NLWKN (2012): Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz - Vollzugshinweise für Arten und Lebensraumtypen. Stand November 2011. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft Küsten- und Naturschutz.
- [19] OBB StMI (2011): Hinweise zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung (saP) (Stand: 03/2011). Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern.
- [20] 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.
- [21] PETERSEN, B. ET AL. (2003): Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69 / Band 1, 743 S.
- [22] 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.
- [23] PLACHTER, H. ET AL., 2002. Entwicklung und Festlegung von Methodenstandards im Naturschutz. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 70, 566 S.
- [24] RECK, H. ET AL. (2004): Lebensraumkorridore für Mensch und Natur. Abschlussbericht zur Erstellung eines bundesweiten kohärenten Grobkonzeptes (Initialskizze). Bundesamt für Naturschutz Deutscher Jagdverband. Kiel, Kassel, Leipzig, Bonn.

- [25] 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.
- [26] 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.
- [27] SCHNITZER, P. ET AL. (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft (2).
- [28] TRAUTNER, J., K. KOCKELKE, H. LAMBRECHT & J. MAYER (2006): Geschützte Arten In Planungs- Und Zulassungsverfahren, Books On Demand GmbH, Norderstedt, Deutschland.

Säugetiere (*Mammalia*)

- [29] ARBEITSGEMEINSCHAFT QUERUNGSHILFEN (2003): Querungshilfen für Fledermäuse – Schadensbegrenzung bei der Lebensraumzerschneidung durch Verkehrsprojekte.
- [30] BIEBER, C. (1996): Erfassung von Schlafmäusen (*Myoxidae*) und ihre Bewertung im Rahmen von Gutachten. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 46: 89-96.
- [31] BRITZ, A. (1990): Die Haselmaus *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758). – In: KINZELBACH, R. & NIEHUS, M. (Hrsg.): Wirbeltiere, Beiträge zur Fauna von Rheinland-Pfalz. Mainzer Naturwiss. Archiv Beiheft 13: 279-285.
- [32] BORKENHAGEN, P. (1993): Atlas der Säugetiere Schleswig-Holsteins. – Kiel (Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege in Schleswig-Holstein), 131 S.
- [33] BRAUN M. & F. DIETERLEN (Hrsg.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band I, Allgemeiner Teil Fledermäuse (*Chiroptera*). Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart, Deutschland.
- [34] BRAUN, M., DIETERLEN, F., HAÜSSLER, 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.
- [35] BRIGHT, P. W., MITCHEL, P. & MORRIS, P. (1994): Dormouse distribution: survey techniques, insular ecology and selection of sites for conservation. – J. Appl. Ecology 31: 329-339.
- [36] BRIGHT, P. W. & MORRIS, P. (1989): A practical guide to dormouse conservation. – London [Mammal Society] – Occ. Publ.11, 31 S.
- [37] BRIGHT, P. W. & MORRIS, P. (1992a): Dormice. – London [The Mammal Society], 22 S.
- [38] BRIGHT, P. W. & MORRIS, P. (1992b): Ranging and nesting behaviour of the dormouse *Muscardinus avellanarius*, in coppice-with-standards woodland. – J. Zoology, London 226: 589-600.
- [39] BRIGHT, P. W. & MORRIS, P. (1996): Why are dormice rare? A case study in conservation biology. – Mammal Review 26: 157-187.
- [40] BRIGHT, P. W., MORRIS, P. & MITCHEL-JONES, T. (2006): The dormouse conservation handbook 2nd ed. – Peterborough (English Nature), 74 S.
- [41] BÜCHNER, S. (2008): Dispersal of common dormice *Muscardinus avellanarius* in a habitat mosaic. – Acta Theriologica 53 (3): 259-262.
- [42] BÜCHNER, S., LANG, J., JOKISCH, S. (2010): Monitoring der Haselmaus *Muscardinus avellanarius* in Hessen im Rahmen der Berichtspflicht zur FFH-Richtlinie. – Natur und Landschaft 85 (8): 334-339.
- [43] BÜCHNER, S., STUBBE, M. & STRIESE, D. (2003): Breeding and biological data for the common dormouse (*Muscardinus avellanarius*) in eastern Saxony (Germany). – Acta Zool. Acad. Scient. Hungaricae 49, Suppl. 1: 19-26.
- [44] BRINKMANN, R. ET AL. (2012): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse – Eine Arbeitshilfe für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr.
- [45] DENK, M. ET AL. (2009): Pilotstudie zur Erfassung der Wildkatze (*Felis silvestris*) mit Haarfallen - Teil 2: Genetische Analysen. Hessen-Forst FENA.
- [46] DIETZ, C., O. VON HELVERSEN & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas, Stuttgart: Franckh-Kosmos Verlag.
- [47] DIETZ, C., & A. KIEFER (2014): Die Fledermäuse Europas. Kennen, Bestimmen, Schützen. Kosmos Verlag, Stuttgart. 400 S.
- [48] 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.
- [49] FISCHER, J. A. (1984): Zum Vorkommen und zur Lebensweise der Schläfer (*Gliridae*) in Südthüringen – Teil 2. – Veröff. Naturkundemus. Erfurt 3: 22-44.
- [50] FÖA Landschaftsplanung (2011): Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr. Entwurf Stand 05/2011. Bundesministerium für Verkehr Bau und Stadtentwicklung. Trier, Bonn.
- [51] FÖA Landschaftsplanung (2009): Leitfaden Fledermausschutz. Entwurf Stand 10/2010. Bundesministerium für Verkehr Bau- und Stadtentwicklung. Trier, Bonn.
- [52] GALL, M. & GODMANN, O. (2006): FFH-Gutachten. Die Verbreitung des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*) in Hessen - Ergänzende Untersuchungen in Nord-und Osthessen 2004. Hessen-Forst FENA. Gießen.
- [53] GÖRNER, M. & HENKEL, A. (1988): Zum Vorkommen und zur Ökologie der Schläfer (*Gliridae*) in der DDR. – Säugetierkundl. Inf. 2 (12): 515-535.
- [54] GRIMMBERGER, E. (2014): Die Säugetiere Deutschlands. Beobachten und Bestimmen. Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co., Wiebelsheim. 561 S.

- [55] HAMMER, M., ZAHN, A. & MARCKMANN, U. (2009): Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen. Version 1 - Oktober 2009. Koordinationsstellen für Fledermausschutz in Bayern.
- [56] HEIDECHE, D. (2005): Anleitung zur Biberbestandserfassung und -kartierung. Mitteilungen des Arbeitskreises Biberschutz 1.
- [57] HERRMANN, M. ET AL. (2010): Biotopverbund Brandenburg. Teil Wildtierkorridore. Ministerium für Ländliche Entwicklung Umwelt und Verbraucherschutz Brandenburg. Potsdam.
- [58] HERRMANN, M. ET AL. (2008): Die Wildkatze im Bienwald. Ergebnisse aus dem PEP Naturschutzgroßprojekt Bienwald und dem Projekt „Grenzüberschreitende Begegnungen mit der Wildkatze“. Germersheim.
- [59] JENRICH, J., LÖHR, P.-W. & MÜLLER, F. (2010a): Bildbestimmungsschlüssel für Kleinsäugerschädel aus Gewöllen. Beiträge zur Naturkunde in Osthessen, 47 (Supplement 2).
- [60] JENRICH, J., LÖHR, P.-W. & MÜLLER, F. (2010b): Kleinsäuger: Körper- und Schädelmerkmale, Ökologie. Beiträge zur Naturkunde in Osthessen, 47 (Supplement 1).
- [61] JUNG, M., HAASE, P. & JUNG, J. (2003): Artensteckbrief Wildkatze (*Felis silvestris*) (SCHREBER, 1777).
- [62] JUŠKAITIS, R. (1995): Relations between common dormice (*Muscardinus avellanarius*) and other occupants of bird nest-boxes in Lithuania. – Folia Zool. 44: 289-296.
- [63] JUŠKAITIS, R. (1997): Breeding of the common dormouse (*Muscardinus avellanarius* L.) in Lithuania. – Natura Croat. 6: 189-197.
- [64] JUŠKAITIS, R. (1999a): Life tables for the common dormouse *Muscardinus avellanarius* in Lithuania. – Acta Theriologica 44: 465-470.
- [65] JUŠKAITIS, R. (1999b): Winter mortality of the common dormouse (*Muscardinus avellanarius*) in Lithuania. – Folia Zool. 48: 11-16.
- [66] JUŠKAITIS, R. (2007): Feeding by the common dormouse (*Muscardinus avellanarius*): a review. – Acta Zool. Lituanica 17/2: 151-159.
- [67] JUŠKAITIS, R. & BÜCHNER, S. (2010): Die Haselmaus. Die Neue Brehmbücherei 670. Hohenwarleben: Westarp Wissenschaften.
- [68] KÖHLER, U., KAYSER, A. & WEINHOLD, U. (2001): Methoden zur Kartierung von Feldhamstern (*Cricetus cricetus*) und empfohlener Zeitbedarf. In Beiträge zur Ökologie und Schutz des Feldhamsters *Cricetus cricetus*. Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde (Sonderband) 122, 215-216.
- [69] LABES, R., EICHSTÄDT, W., LABES, S., GRIMMELBERGER, E., RUTHENBERG, H. & LABES, H. (1991): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere Mecklenburg-Vorpommerns. – Schwerin (Umweltministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern), 31 S.
- [70] LÖHRL, H. (1960): Säugetiere als Nisthöhlenbewohner in Südwestdeutschland mit Bemerkungen über ihre Biologie. – Z. Säugetierkunde 25: 66-73.
- [71] MEINIG, H., BOYE P. & BÜCHNER, S. (2004): *Muscardinus avellanarius* (LINNAEUS, 1758). – In: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BLESS, R., BOYE, P., SCHRÖDER, E. & SSYMANK, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietsystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 2: Wirbeltiere. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 69/2, 693 S.
- [72] MEINIG, H. (2005a): Feldhamster (*Cricetus cricetus*) (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, 374-378.
- [73] MEINIG, H. (2005b): Nagetiere (*Rodentia*) - Allgemeine Hinweise zur Erfassung der Nagetiere. 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, 373 S.
- [74] MITCHELL-JONES, A. J., AMORI, G., BOGDANOWICZ, W., KRYSZTOFEK, 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.
- [75] 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.
- [76] MÜLLER, U., STREIN, M. & SUCHANT, R. (2003): Wildtierkorridore in Baden-Württemberg. Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg. Berichte Freiburger Forstliche Forschung Heft 48.
- [77] NEAL, E.G. (1975): Der Dachs, München. BLV-Verlag.
- [78] RICHARDS, C. G. J., WHITE, A. C., HURRELL, E. & PRICE, F. E. F. (1984): The food of the Common dormouse, *Muscardinus avellanarius*, in South Devon. – Mammal Review 14: 19-28.
- [79] SCHADT, S. A. (2002): Scenarios assessing the viability of a lynx population in Germany. Szenarien für eine lebensfähige Luchspopulation in Deutschland. Technische Universität München.
- [80] SCHULZ, M. (1968): Beobachtungen zum Vorkommen von Bilchen (*Gliridae*) in Mecklenburg in 60 Jahren. – Naturschutzarb. Meckl. 11: 36-37.
- [81] SCHULZE, W. (1986): Zum Vorkommen und zur Biologie von Haselmaus (*Muscardinus avellanarius* L.) und Siebenschläfer (*Glis glis* L.) in Vogelkästen im Südhaz der DDR. – Säugetierkd. Inf. 2 (10): 341-348.
- [82] SCHWAB, G. & SCHMIDBAUER, M. (2009): Kartieren von Bibervorkommen und Bestandserfassung. Mariaposching.
- [83] SELZER, D. (1995): Etho-ökologische Untersuchungen am Europäischen Dachs im Hochtaunus. Universität Gießen.
- [84] SIEFKE, A. (1998): Nachweise der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) auf Rügen. – Säugetierkd. Inf. 4 (22): 377-378.
- [85] SIMON, O., HUPE, K. & TRINZEN, M. (2005): Wildkatze *Felis silvestris* (SCHREBER, 1777). 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, 395-402.
- [86] SIMON, O., TRINZEN, M. & HUPE, K. (2006): Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Wildkatze *Felis silvestris* (SCHREBER, 1775) - 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, 343-345.
- [87] SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. 2., aktualisierte und erweiterte Auflage von 2009. Die neue Brehm-Bücherei Band 648. VerlagsKG Wolf. Nachdruck 2014.
- [88] STORCH, G. (1978): *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758) – Haselmaus. – In: NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas Band 1/ I Nagetiere I. – Wiesbaden (Akademische Verlagsgesellschaft): 259-280.

- [89] THIEL, C. (2004): Streifgebiete und Schwerpunkte der Raumnutzung von *Felis silvestris silvestris* (Schreber 1777) in der Nordeifel. Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn.
- [90] TRINZEN, M. (2005): Bestandserfassung der Wildkatze im Nationalpark Eifel mittels Fotofallen. Schleiden-Gemünd.
- [91] WEBER, D. (2008): Monitoring der Wildkatze (*Felis silvestris silvestris* Schreber 1777). Anleitung zum systematischen Erfassen der Verbreitung und ihrer Veränderung im Verlauf der Zeit. 2. ergänzte Fassung. Hintermann & Weber AG. Rodersdorf.
- [92] WEBER, K. (2010): Fledermaus-Management in FFH-Gebieten. LWF und LfU testen Netzfang-Methode für die Erfassung der Bechsteinfledermaus. LWF aktuell, 76 (2010), 20–22.

Vögel (Aves)

- [93] BARTHEL, P.H. & HELBIG, A.J. (2005): Artenliste der Vögel Deutschlands. *Limicola*, 19 (2005), 89–111.
- [94] BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. – 2. Aufl., Aula, Wiebelsheim, 3 Bände.
- [95] BAUER, H.-G., M. BOSCHERT, M. I. FÖRSCHLER, J. HÖLZINGER, M. KRAMER & U. MAHLER (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 6. Fassung. Stand 31.12.2013. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 11.
- [96] BIBBY, C.J., BURGESS, N.D. & D.A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie – Bestandserfassung in der Praxis. Neumann Verlag, Radebeul. 270 S.
- [97] BERTHOLD, P. (1976): Methoden der Bestandserfassung in der Ornithologie: Übersicht und kritische Betrachtung. *J. Ornithol.*, 117, 69 S.
- [98] BEZZEL E., I. GEIERSBERGER, G. VON LOSSOW & R. PFEIFFER (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 560 S.
- [99] 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.
- [100] DOER, D., J. MELTER & C. SUDFELDT (2002): Anwendung der ornithologischen Kriterien zur Auswahl von Important Bird Areas in Deutschland. *Ber. Vogelschutz*, pp. 111–156.
- [101] DORNBUSCH, M. ET AL. (1968): Zur Methode der Ermittlung von Brutvogel-Siedlungsdichten auf Kontrollflächen. *Mitt. IG Avifauna DDR*, 1, 7–16.
- [102] ERZ, W. ET AL. (1968): Empfehlungen für Untersuchungen der Siedlungsdichte von Sommervogelbeständen. *Vogelwelt*, 69–78.
- [103] FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. Eching.
- [104] 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.
- [105] GNIELKA, R. (1990): Anleitung zur Brutvogelkartierung. *Apus*, 7, 145–239.
- [106] HÖLZINGER, J. ET AL. (1987): Die Vögel Baden - Württembergs, Gefährdung und Schutz; Artenhilfsprogramme. *Avifauna Bad.-Württ.* Bd. 1.1 und 1.2 ; Karlsruhe
- [107] HÖLZINGER, J. ET AL. (1997): Die Vögel Baden - Württembergs, Gefährdung und Schutz; Artenhilfsprogramme. *Avifauna Bad.-Württ.* Bd. 3.2, Karlsruhe: 939 S.
- [108] HÖLZINGER, J. ET AL. (1997): Die Vögel Baden - Württembergs, Singvögel 2. *Avifauna Bad.-Württ.* Bd. 3.2, Karlsruhe: 939 S.
- [109] HÖLZINGER, J. ET AL. (1999): Die Vögel Baden - Württembergs, Singvögel 1. *Avifauna Bad.-Württ.* Bd. 3.1, Karlsruhe: 861 S.
- [110] HÖLZINGER, J. & M. BOSCHERT (2001): Die Vögel Baden – Württembergs, Nicht-Singvögel 2. *Avifauna Baden – Württembergs* Bd. 2.2, Ulmer, Stuttgart: 880 S.
- [111] HÖLZINGER, J. & U. MAHLER (2001): Die Vögel Baden – Württembergs, Nicht-Singvögel 3. *Avifauna Baden – Württembergs* Bd. 2, Ulmer, Stuttgart: 547 S.
- [112] HÖLZINGER, J., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT & U. MAHLER (2005): Artenliste der Vögel Baden-Württembergs. *Ornith. Jh. Bad.-Württ.* 22: 172 S.
- [113] 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.
- [114] HVNL-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.
- [115] 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.
- [116] MLR (Hrsg.) (2014): Im Portrait – 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 FROSCH & DR. KLAUS ZINTZ. Karlsruhe. 144 S.
- [117] OELKE, H. (1975): Empfehlungen für Siedlungsdichte-Untersuchungen sog. schwieriger Arten. *Vogelwelt*, 96, 148–158.
- [118] OELKE, H. (1974): Quantitative Untersuchungen, Siedlungsdichte. In P. BERTHOLD, E. BEZZEL, & G. THIELCKE. *Praktische Vogelkunde*. Greven.
- [119] SCHERNER, E. R. (1977): Möglichkeiten und Grenzen ornithologischer Beiträge zur Landeskunde und Umweltforschung am Beispiel des Solling. Universität Göttingen.

- [120] SCHERNER, E. R. (1989): Welche Signifikanz haben Ergebnisse langfristiger Brutvogel-Bestandsaufnahmen? *Limicola*, 3, 137–143.
- [121] SIKORA, L.G. (2009): Horstbaum- und Greifvogelerfassung in den Kern- und Pflegezonen des Biosphärengebiets Schwäbische Alb. Endbericht. NABU Landesverband Baden-Württemberg e. V.
- [122] SÜDBECK, P. ET AL. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- [123] WAHL, J. ET AL. (2011): Vögel in Deutschland - 2011, Münster: DDA, BfN, LAG VSW.
- [124] WERNER, M., G. BAUSCHMANN, M. HORMANN & D. STIEFEL (VSW) & KREUZINGER, J., M. KORN & S. STÜBING (HGON) (2014): Rote Liste Der Bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens (Stand Oktober 2011). Hessische Gesellschaft Für Ornithologie Und Naturschutz & Staatliche Vogelschutzwarte Für Hessen Rheinland-Pfalz Und Saarland.

Reptilien (*Reptilia*)

- [125] 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.
- [126] DEUSCHLE, J. J. REISS & R. SCHURR (1994b): Reptilien. In: Naturschutzbund Deutschland, Kreisverband Esslingen (Hrsg.): Natur im Landkreis Esslingen. Bd. 2: 54 S.
- [127] GLANDT, D. (2011): Grundkurs Amphibien- und Reptilienbestimmung. Wiebelsheim. Quelle & Meyer-Verlag.
- [128] GÜNTHER, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands, Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm. Gustav Fischer Verlag.
- [129] HACHTEL, M. (2005): Äskulapnatter [*Zamenis longissimus*] (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, 305–310.
- [130] 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.
- [131] HACHTEL, M., SCHLÜPMANN, M., ET AL. (2009): Methoden der Feldherpetologie. Zeitschrift für Feldherpetologie. Supplement 15.
- [132] 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.
- [133] HACHTEL, M. (2005b): Würfelnatter [*Natrix tessellata*] (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, 295–299.
- [134] HENLE, K. & VEITH, M. (1997): Naturschutzrelevante Methoden der Feldherpetologie. Rheinbach. Mertensiella 7.
- [135] KORNDÖRFER, 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.
- [136] MEYER, F., THORALF, S. & ELLWANGER, G. (2004): Lurche (*Amphibia*) und Kriechtiere (*Reptilia*) der FFH-Richtlinie. In B. PETERSEN ET AL. Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. Bonn-Bad Godesberg: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69 / Band 2, 7–197.
- [137] MUTZ, T. & GLANDT, D. (2003): Künstliche Versteckplätze als Hilfsmittel der Freilandforschung an Reptilien unter besonderer Berücksichtigung von Kreuzotter (*Vipera berus*) und Schlingnatter (*Coronella austriaca*). In U. JOGER & R. WOLLESEN. Verbreitung, Ökologie und Schutz der Kreuzotter (*Vipera berus* [Linnaeus 1758]). Mertensiella 15, 186–196.
- [138] VÖLKL, W. & KÄSEWIETER, D. (2003): Die Schlingnatter - ein heimlicher Jäger. Zeitschrift für Feldherpetologie, Beiheft, 6, 151 S.
- [139] WEDDELING, K., HACHTEL, M., ORTMANN, D., ET AL. (2005): Allgemeine Hinweise zur Erfassung der Kriechtiere. 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, 277–278.
- [140] 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.

Amphibien (*Amphibia*)

- [141] BMVBW (2000): Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen (MAMs) – Ausgabe 2000 Bundesministerium für Verkehr Bau- und Wohnungswesen.
- [142] DEUSCHLE, J. J. REISS & R. SCHURR (1994a): Amphibien. In: Naturschutzbund Deutschland, Kreisverband Esslingen (Hrsg.): Natur im Landkreis Esslingen. Bd. 1: 105 S.
- [143] FROMMOLT, K.-H. ET AL. (2008): Die Lautäußerungen der Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) und Möglichkeiten einer akustischen Bestandsaufnahme der Art. Rana Sonderheft, 5, 101–112.
- [144] GLANDT, D. (2011): Grundkurs Amphibien- und Reptilienbestimmung. Wiebelsheim. Quelle & Meyer-Verlag.
- [145] GLANDT, D. (2015): Die Amphibien und Reptilien Europas. Alle Arten im Portrait. Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co., Wiebelsheim. 716 S.
- [146] GONSCHORREK, K. (2012): Die häufigsten Amphibienarten als Bioindikatoren. Natur in NRW, 12(3), 30–33.
- [147] GROSSE, W.-R. & GÜNTHER, R. (1996): Kammolch - *Triturus cristatus* (LAURENTI, 1768). In R. GÜNTHER. Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. 120–141.
- [148] GÜNTHER, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands, Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm. Gustav Fischer Verlag.
- [149] HACHTEL, M., SCHLÜPMANN, M., ET AL. (2009): Methoden der Feldherpetologie. Zeitschrift für Feldherpetologie. Supplement 15.
- [150] HENLE, K. & VEITH, M. (1997): Naturschutzrelevante Methoden der Feldherpetologie. Rheinbach. Mertensiella 7.

- [151] MEYER, F. (2004a): *Bufo viridis* (LAURENTI, 1768). In B. PETERSEN ET AL.. Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. Bonn-Bad Godesberg: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69 / Band 2, 51–58.
- [152] MEYER, F. (2004b): *Rana dalmatina*. In B. PETERSEN ET AL.. Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. Bonn-Bad Godesberg: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69 / Band 2, 136–143.
- [153] MEYER, F., THORALF, S. & ELLWANGER, G. (2004): Lurche (*Amphibia*) und Kriechtiere (*Reptilia*) der FFH-Richtlinie. In B. PETERSEN ET AL. Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. Bonn-Bad Godesberg: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69 / Band 2, 7–197.
- [154] MINTEN, M. & FARTMANN, T. (2001): Rotbauchunke (*Bombina orientalis*) und Gelbbauchunke (*Bombina orientalis*). 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, 234–243.
- [155] NÖLLERT, A. (1990): Die Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*). Wittenberg Lutherstadt. A. Ziemsen Verlag.
- [156] SCHLÜPMANN, M. & KUPFER, A. (2009): Methoden der Amphibienerfassung – eine Übersicht. In M. HACHTEL ET AL. Methoden der Feldherpetologie. Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 15, 7–84.
- [157] SCHMIDT, P. (2005): Kreuzkröte (*Bufo calamita*) (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, 225–229.
- [158] SCHULZE, M. & MEYER, F. (2004): *Pelobates fuscus*. In B. PETERSEN ET AL. Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. Bonn-Bad Godesberg: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69 / Band 2, 114–121.
- [159] SINSCH, U. (1998): Biologie und Ökologie der Kreuzkröte. Laurenti Verlag.
- [160] SPECHT, D. (2009): Zur Erfassung von Kreuzkröten (*Bufo calamita*) mittels Schalltafeln auf einer Bodendeponie. In M. HACHTEL ET AL. Methoden der Feldherpetologie. Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 15, 341–350.
- [161] THORALF, S. (2004a): *Alytes obstetricans* (LAURENTI, 1768). In B. PETERSEN ET AL.. Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. Bonn-Bad Godesberg: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69 / Band 2, 12–21.
- [162] THORALF, S. (2004b): *Hyla arborea*. In B. PETERSEN ET AL. Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. Bonn-Bad Godesberg: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69 / Band 2, 76–83.
- [163] 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.

Käfer (Coleoptera)

- [164] BELLMANN, H. (2014): Welches Insekt ist das?, Franckh-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG Stuttgart, Deutschland.
- [165] BENSE, U. (2001): Verzeichnis und Rote Liste der Tothholzkäfer Baden-Württemberg. Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, NafaWeb: 77 S.
- [166] FRITZE ET AL. (2004): Der Deutsche Sandlaufkäfer *Cylindera germanica* (Linnaeus, 1758) im Landkreis Lichtenfels (Oberfranken / Bayern), Angewandte Carabidologie, 6, 7–14.
- [167] GEISER, R. (1994): Artenschutz für holzbewohnende Käfer (*Coleoptera xylobionta*). Berichte der ANL 18, 89–114.
- [168] HENDRICH, L. & BALKE, M. (2003a): *Dytiscus latissimus* (LINNAEUS, 1758). 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, 378–387.
- [169] HENDRICH, L. & BALKE, M. (2003b): *Graphoderus bilineatus* (DE GEER, 1774). 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, 388–396.
- [170] KLAUSNITZER, B., BENSE, U. & NEUMANN, V. (2003): *Cerambyx cerdo* (LINNAEUS, 1758). 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, 362–370.
- [171] KLAUSNITZER, B. & SPRECHER-UEBERSAX, E. (2008): Die Hirschkäfer – Lucanidae. Die Neue Brehmbücherei, Hohenwarsleben: Westarp Wissenschaft.
- [172] MALCHAU, W. (2006): Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes des Hirschkäfers *Lucanus cervus* (LINNAEUS, 1778) - 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, 153–154.
- [173] NEUMANN, V. (2006): Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes des Heldbockes (*Cerambyx cerdo*) (LINNAEUS, 1756) - 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, 143–144.

- [174] SCHAFFRATH, U. (2003): *Osmoderma eremita* (LINNAEUS, 1758). 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, 415–425.
- [175] SCHMIDL, J. (2000): Bewertung von Streuobstbeständen mittels xylobionter Käfer am Beispiel Frankens. Naturschutz und Landschaftsplanung, 32, 357–372.
- [176] SCHMIDL, J. (1999): Wasserkäfer stehender Gewässer (*Hydraphaga*, *Hydrophiloidea*, *Dryopoidea*). In VUBD - Vereinigung umweltwissenschaftlicher Berufsverbände Deutschlands e. V. Handbuch landschaftsökologischer Leistungen. Empfehlungen zur aufwandsbezogenen Honorarermittlung. Nürnberg: Veröffentlichungen der VUBD, 196–201.
- [177] SCHMIDL, J. & BÜCHE, B. (2013): Die Rote Liste und Gesamtartenliste der Käfer (*Coleoptera*, exkl. Lauf- und Wasserkäfer) Deutschlands im Überblick (Stand Sept. 2011). Naturschutz und Biologische Vielfalt, 70 (4).
- [178] SCHMIDL, J. & BUSSLER, H. (2004): Ökologische Gilden xylobionter Käfer Deutschlands. Einsatz in der landschaftsökologischen Praxis - ein Bearbeitungsstandard. Naturschutz und Landschaftsplanung, 36 (7), 202–218.
- [179] STEGNER, J. & STRZELCZYK, P. (2006): Der Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*), eine prioritäre Art der FFH-Richtlinie. Handreichung für Naturschutz und Landschaftsplanung, 42 S.
- [180] TOCHTERMANN, E. (1987): Modell zur Arterhaltung der *Lucanidae*. Allg. Forst Zeitschrift, 8, 183–184.
- [181] TOCHTERMANN, E. (1992): Neue biologische Fakten und Problematik bei der Hirschkäferförderung. Allg. Forst Zeitschrift, 6, 308–311.
- [182] TRAUTNER, J. & FRITZE, M.-A. (1999): Laufkäfer. In VUBD - Vereinigung umweltwissenschaftlicher Berufsverbände Deutschlands e. V. Handbuch landschaftsökologischer Leistungen. Empfehlungen zur aufwandsbezogenen Honorarermittlung. Nürnberg. Veröffentlichungen der VUBD, 184–195.
- [183] WURST, C. & KLAUSNITZER, B. (2003a): *Buprestis splendens* (FABRICIUS, 1774). 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, 352–354.
- [184] WURST, C. & KLAUSNITZER, B. (2003b): *Limoniscus violaceus* (MÜLLER, 1821). 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, 397–402.
- [185] WURST, C. & KLAUSNITZER, B. (2003c): *Lucanus cervus* (LINNAEUS, 1758). 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, 403–414.
- [186] WURST, C., KLAUSNITZER, B. & BUSSLER, H. (2003): *Cucujus cinnaberinus* (SCOPLOI, 1763). 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, 371–377.

Schmetterlinge (*Lepidoptera*)

- [187] BELLMANN, H. (2014): Welches Insekt ist das?, Franckh-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG Stuttgart, Deutschland.
- [188] BELLMANN, H. (2009): Der neue Kosmos Schmetterlingsführer - Schmetterlinge, Raupen und Futterpflanzen, Franck-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Stuttgart, Deutschland.
- [189] DREWS, M. (2003a): *Euphydryas maturna* (LINNAEUS, 1758). 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, 473–479.
- [190] DREWS, M. (2003b): *Euplagia quadripunctaria* (PODA, 1761). 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, 493–501.
- [191] DREWS, M. (2003c): *Glaucopsyche nautithous* (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.
- [192] 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, 515–522.
- [193] DREWS, M. (2003e): *Lycaena dispar* (HARWORTH, 1803). 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, 459–464.
- [194] DREWS, M. & WACHLIN, V. (2003a): *Eriogaster catax* (LINNAEUS, 1758). 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, 465–472.
- [195] DREWS, M. & V. WACHLIN (2003b): *Euphydryas aurinia* (ROTTEMBURG, 1775). 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, 465–472.
- [196] FARTMANN, T. (2005): Quendel-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche arion*) (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, 175–180.
- [197] FARTMANN, T., S. HAFNER & G. HERMANN (2001): Skabiosen-Schneckenfalter (*Euphydryas aurinia*). 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, 363–368.

- [198] FARTMANN, T., E. RENNWALD & J. SETTELE (2001): Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*). 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, 379–383.
- [199] HERMANN, G. (1998): Erfassung von Präimaginalstadien bei Tagfaltern – Ein notwendiger Standard für Bestandsaufnahmen zu Planungsvorhaben. Naturschutz und Landschaftsplanung, 30(5), 133–142.
- [200] HERMANN, G. (2005): Gelbringfalter (*Lopinga achine*) (SCOPOLI, 1763). 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, 181–187.
- [201] HERMANN, G. (2003): Kartieranleitung zur verbesserten Erfassung ausgewählter Arten anhand ihrer Präimaginalstadien. In Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU). Tagfalter-Atlas Bayern.
- [202] 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.
- [203] HERMANN, G. (2005): Wald-Wiesenvögelchen (*Coenonympha hero*) (LINNAEUS, 1761). 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, 168–174.
- [204] HERMANN, G. & TRAUTNER, J. (2011): Der Nachtkerzenschwärmer in der Planungspraxis. Naturschutz und Landschaftsplanung, 43 (10), 293–300.
- [205] LWF & LfU (2008b): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-Richtlinie in Bayern. Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea [Glaucopsyche] nausithous*) Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft & Bayerisches Landesamt für Umwelt.
- [206] LWF & LfU (2008c): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-Richtlinie in Bayern. Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea [Glaucopsyche] teleiuis*). Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft & Bayerisches Landesamt für Umwelt
- [207] 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.
- [208] SETTELE, J., FELDMANN, R. & REINHARDT, R. (2000): Die Tagfalter Deutschlands. Stuttgart. Ulmer.

Weichtiere (*Mollusca*)

- [209] 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.
- [210] 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.
- [211] COLLING, M. & E. SCHRÖDER (2003): *Margaritifera margaritifera* (LINNAEUS, 1758). 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, 633–648.
- [212] COLLING, M. & E. SCHRÖDER (2006): *Theodoxus transversalis* (C. PFEIFFER, 1828). In B. PETERSEN & G. ELLWANGER: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 3: Arten der EU-Osterweiterung. Bonn-Bad Godesberg: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69 / Band 3, 164–171.
- [213] COLLING, M. & E. SCHRÖDER (2003a): *Unio crassus* (PHILIPSSON, 1788). 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, 649–664.
- [214] 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.
- [215] COLLING, M. & E. SCHRÖDER (2003c): *Vertigo geyeri* (LINDHOLM, 1925). 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, 683–693.
- [216] 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.
- [217] HIRSCHFELDER, H.-J., SALEWSKI, V. & KORB, J. (2011): Schnelle Ausbreitung einer Schwarzmeerform der Gemeinen Kahnschnecke *Theodoxus fluviatilis* (L. 1758) in der bayerischen Donau. Mitt. dtsh. malakozool. Ges., 85, 1–
- [218] HOCHWALD, S. ET AL. (2012): Leitfaden Bachmuschelschutz. Bayerisches Landesamt für Umwelt.
- [219] 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.
- [220] 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.

- [221] KOBIALKA, H. & COLLING, M. (2006c): Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Vierzähigen Windelschnecke (*Vertigo geyer*) (LINDHOLM 1925) - Allgemeine Bemerkungen. In P. SCHNITZER 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. 108.
- [222] LWF & LfU (2008a): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-Richtlinie in Bayern. Bachmuschel (*Unio crassus*). Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft & Bayerisches Landesamt für Umwelt.
- [223] LWF & LfU (2006a): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-Richtlinie in Bayern. Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*). Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft & Bayerisches Landesamt für Umwelt.
- [224] 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.
- [225] 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.
- [226] WIESE, V. (2014): Die Landschnecken Deutschlands. Finden – Erkennen – Bestimmen. Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co., Wiebelsheim. 352.
- [227] ZETTLER, M. L. (2008): Zur Taxonomie und Verbreitung der Gattung *Theodoxus* Montfort, 1810 in Deutschland. Darstellung historischer und rezenter Daten einschließlich einer Bibliografie. *Mollusca*, 26(1), 13–72.

Sonstige

- [228] BELLMANN, H. (2014): Welches Insekt ist das?, Franckh-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG Stuttgart, Deutschland.
- [229] DETZEL, P. & H. BELLMANN (1991): Heuschrecken und ihre Lebensräume, Arbeitsblätter zum Naturschutz Nr. 13 der LfU, Karlsruhe, Deutschland.
- [230] GdO (2009): Libellen in Deutschland. Atlasprojekt auf Bundesebene. Vorschläge zu Methodenstandards der Libellenerfassung. GdO-Tagung 2009. Gesellschaft deutscher Odonatologen.
- [231] HEIDEMANN, H. & R. SEIDENBUSCH (1993): Die Libellenlarven Deutschlands und Frankreichs. Handbuch für Exuviansammler. Verlag Erna Bauer, Keltern. 391 S.
- [232] LANDECK, I. (2007): Kartieranleitung Heuschrecken für das naturschutzfachliche Monitoring im Naturparadies Grünhaus und im „Revier 55“ – (Überarbeiteter) Auszug. In LANDECK, I., KNOCH, D. & LEIBERG, C. (2007): Entwicklung und Erprobung eines Monitoringkonzeptes am Beispiel der Bergbaufolgelandschaft „Naturparadies Grünhaus“. Arbeitsbericht 2007. Forschungsinstitut für Bergbaufolgelandschaften e.V. Finsterwalde.
- [233] PETER, A. & ERB, M. (1996): Leitfaden für fischbiologische Erhebungen in Fließgewässern unter Einsatz der Elektrofischerei. BUWAL - Bundesamt für Umwelt Wald und Landschaft. Mitteilungen zur Fischerei Nr. 58.
- [234] PFEIFFER, M. & NAGEL, K.-O. (2010): Schauen, tasten, graben. Strategien und Methoden für die Erfassung von Bachmuscheln (*Unio crassus*). *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 42 (6), 171–179.
- [235] SCHAGER, E. & PETER, A. (2004): Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Fließgewässer. Fische Stufe F (flächendeckend). BUWAL - Bundesamt für Umwelt Wald und Landschaft. Mitteilungen zum Gewässerschutz Nr. 44.
- [236] SCHANOWSKI, A. (2009): Methoden zur Erfassung von Wildbienen. Vortrag. Bundesamt für Naturschutz.
- [237] SCHLUMPRECHT, H. (1999): Libellen. In VUBD - Vereinigung umweltwissenschaftlicher Berufsverbände Deutschlands e. V. Handbuch landschaftsökologischer Leistungen. Empfehlungen zur aufwandsbezogenen Honorarermittlung. Nürnberg: Veröffentlichungen der VUBD, 161–169.
- [238] SCHLUMPRECHT, H. & STRÄTZ, C. (1999): Heuschrecken. In VUBD - Vereinigung umweltwissenschaftlicher Berufsverbände Deutschlands e. V. Handbuch landschaftsökologischer Leistungen. Empfehlungen zur aufwandsbezogenen Honorarermittlung. Nürnberg. Veröffentlichungen der VUBD, 170–183.
- [239] SCHWEVERS, U. & ADAM, B. (2010): Bewertung von Auen anhand der Fischfauna – Machbarkeitsstudie. Bundesamt für Naturschutz. BfN Skripte 268, 86 S.
- [240] STEINMANN, I. & BLESS, R. (2004): Fische und Rundmäuler (*Pisces et Cyclostomata*) der FFH-Richtlinie. In B. PETERSEN ET AL. Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. Bonn-Bad Godesberg: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69 / Band 2, 199–204; 211–330.
- [241] TROSCHEL, H.J. (2005): Flusskrebse (*Decapoda*) Steinkrebs (*Austropotamobius torrentium*) (SCHRANK 1803). 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, 153–157.
- [242] WEBER, K. (1999): Ausgewählte Hautflügler: Wildbienen. In VUBD - Vereinigung umweltwissenschaftlicher Berufsverbände Deutschlands e. V. Handbuch landschaftsökologischer Leistungen. Empfehlungen zur aufwandsbezogenen Honorarermittlung. Nürnberg: Veröffentlichungen der VUBD, 231–239.
- [243] WILDERMUTH, H.-R. & A. MARTENS (2014): Taschenlexikon der Libellen Europas. Alle Arten von den Azoren bis zum Ural im Portrait. Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co., Wiebelsheim. 824 S.