



Tettnang
Bodenseekreis

Bebauungsplan „Lindeareal“

Verfahren nach § 13a BauGB
in Tettnang-Kau

ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG

Fassung vom 18.01.21,
geändert am 25.08.21



GFRÖRER
INGENIEURE

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

I Impressum

Auftraggeber

Stadt Tett nang
i.V. Bruno Walter (Bürgermeister)

Auftragnehmer

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

Bearbeiter

Laura Reinhardt, Dipl. Biol.
laura.reinhardt@gf-kom.de
Empfingen, den 18.01.2021 – geändert am 25.08.2021

Inhaltsübersicht

I Impressum

1.	Einleitung und Rechtsgrundlagen.....	1
1.1	Untersuchungszeitraum und Methode.....	2
1.2	Rechtsgrundlagen.....	5
2.	Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Biotop- und Habitatstrukturen.....	7
2.1	Lage des Untersuchungsgebietes.....	7
2.2	Nutzung des Untersuchungsgebietes.....	7
3.	Schutzgebiete im Bereich des Untersuchungsgebietes.....	10
3.1	Ausgewiesene Schutzgebiete nach dem Naturschutzrecht.....	10
3.2	Biotopverbund.....	12
4.	Vorhabensbedingte Betroffenheit von planungsrelevanten Arten.....	14
5.	Farn- und Blütenpflanzen (<i>Pteridophyta et Spermatophyta</i>).....	17
5.1	Säugetiere (<i>Mammalia</i>) ohne Fledermäuse (s.o.).....	21
5.2	Fledermäuse (<i>Microchiroptera</i>).....	26
	5.2.1 Ökologie der Fledermäuse.....	27
	5.2.2 Diagnose des Status im Gebiet.....	28
5.3	Vögel (<i>Aves</i>).....	30
	5.3.1 Diagnose des Status im Gebiet.....	32
5.4	Reptilien (<i>Reptilia</i>).....	35
	5.4.1 Ökologie der Zauneidechse.....	36
	5.4.2 Diagnose zum Status im Gebiet.....	36
5.5	Amphibien (<i>Amphibia</i>).....	38
5.6	Neunaugen, Fische & Flusskrebse (<i>Cyclostomata, Pisces et Crustacea</i>).....	40
5.7	Wirbellose (<i>Evertebrata</i>).....	42
	5.7.1 Schmetterlinge (<i>Lepidoptera</i>).....	42
6.	Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung.....	44

II Anhang.....	46
-----------------------	-----------

III Literaturverzeichnis.....	50
--------------------------------------	-----------

1. Einleitung und Rechtsgrundlagen

Anlass für den vorliegenden Artenschutzbeitrag ist die Aufstellung des Bebauungsplans „Lindeareal“ in Tettang-Kau. Geplant ist die Errichtung eines etwa 2,1 ha großen Wohnquartieres sowohl aus freistehenden Einfamilien-, Doppel- und Kettenhäusern, als auch aus Mehrfamilienhäusern.

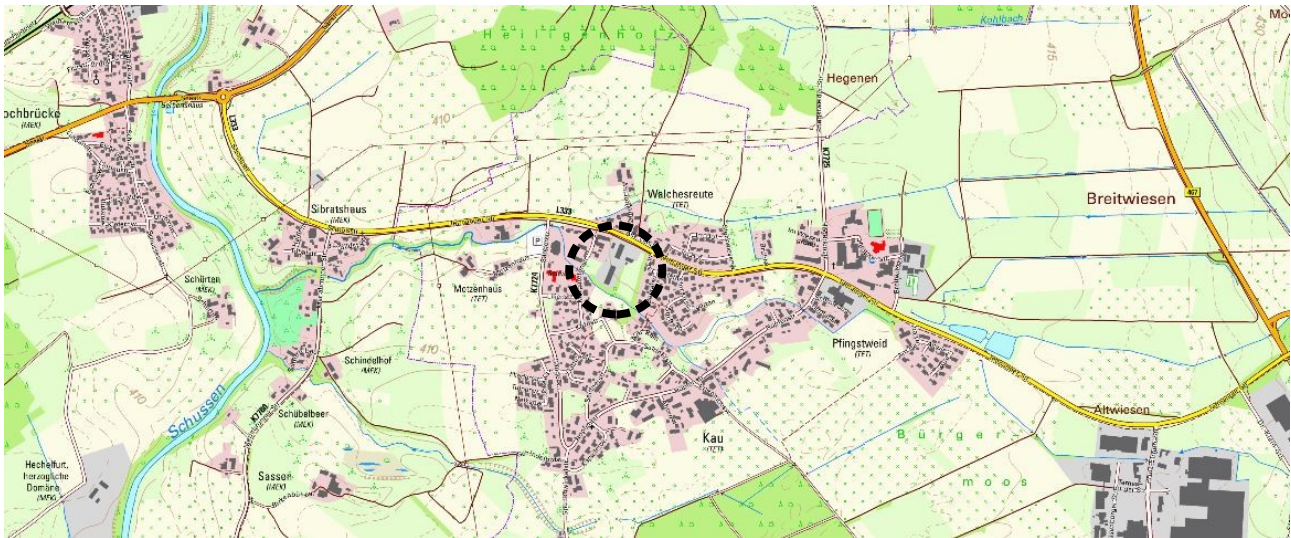


Abb. 1: Übersichtskarte mit der Lage des Plangebietes (schwarz gestrichelt).

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.

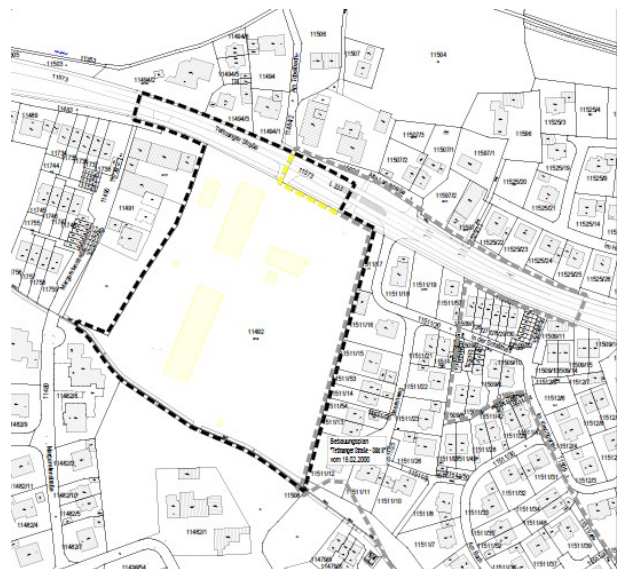


Abb. 2: Übersichtskarte mit der Lage des Plangebietes (schwarz gestrichelt).

1.1 Untersuchungszeitraum und Methode

Die artenschutzrechtlich relevanten Untersuchungen erfolgten zwischen 03.07.2017 und 10.10.2018. Zudem wurde am 09.04.2020 eine erneute Begehung durchgeführt, um die Aktualität der Habitateinschätzung zu überprüfen.

In der nachfolgenden Tabelle sind alle Begehungstermine innerhalb des Untersuchungsraumes aufgeführt, in denen das angetroffene Inventar an biotischen und abiotischen Strukturen auf eine mögliche Nutzung durch artenschutzrechtlich indizierte Spezies untersucht und die angetroffenen relevanten Arten dokumentiert wurden. Neben der fortlaufenden **Nummer** sind die Erfassungszeiträume (**Datum** und **Uhrzeit**), der **Bearbeiter** und die **Witterungsverhältnisse** angegeben. Den Erfassungsterminen sind jeweils die abgehandelten **Themen** in Anlehnung an die arten- und naturschutzrechtlich relevanten Artengruppen und Schutzgüter zugeordnet. Die Angabe „**Habitat-Potenzial-Ermittlung**“ wird für eingehende Kartierungen gewählt, bei welchen eine Einschätzung des Gebietes anhand der vorhandenen Habitatstrukturen hinsichtlich der Eignung als Lebensraum für Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie, für europäische Vogel- und Fledermausarten sowie für die nach dem Bundesnaturschutzgesetz besonders oder streng geschützten Arten erfolgt. Während der Begehungen im Untersuchungsraum wird zudem grundsätzlich immer auf Beibeobachtungen aller planungsrelevanter Arten geachtet, wenngleich die Artengruppe in der Themenspalte nicht aufgelistet wird.

So wurden auch sämtliche Strukturen nach vorjährigen Neststandorten, nach Bruthöhlen, nach Rupfplätzen etc. abgesucht. Die Einstufung von Bäumen als Habitatbaum erfolgt in Anlehnung an die Definition des Alt- und Totholzkonzeptes Baden-Württemberg (z. B. Bäume mit Stammhöhlen, Stammverletzungen, mit hohem Alter oder starker Dimensionierung, stehendes Totholz mit BHD > 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)	03.07.2017	Reinhardt	10:45 - 12:15 Uhr	80 % bedeckt, windstill, 19 °C	B, H, N, R, V
(2)	10.07.2017	Reinhardt	11:00 - 13:00 Uhr	bedeckt, windstill, 23 °C	A, B, N, R, S, V, W
(3)	07.08.2017	Reinhardt	22:40 - 23:10 Uhr	klar, windstill, 19,5 °C	F, V
(4)	08.08.2017	Reinhardt	05:30 - 06:30 Uhr	klar, windstill, 19,5 °C	F, R, V
(5)	15.09.2017	Reinhardt	09:30 - 11:00 Uhr	sonnig, wolkenlos, windstill, 12,5 °C	B, R, S, V, W
(6)	18.04.2018	Reinhardt	14:15 - 15:30 Uhr	sonnig, windig, 25 °C	A, B, N, R, S, V, W
(7)	23.05.2018	Schurr	12:10 - 12:45 Uhr	50 % bewölkt, windstill, 21 °C	R, V
(8)	04.06.2018	Reinhardt, Schurr	09:50 - 10:20 Uhr	sonnig, windstill, 23,5 °C	R, V
(9)	14.06.2018	Reinhardt, Schurr	10:00 - 10:45 Uhr	80 % bewölkt, windstill, 16 °C	A, N, R, V, W
(10)	19.07.2018	Reinhardt	14:00 - 14:45 Uhr	sonnig, schwach windig, 29 °C	R, V, W

Tab. 1: Begehungstermine im Untersuchungsgebiet

Nr.	Datum	Bearbeiter	Uhrzeit	Wetter	Thema
(11)	10.10.2018	Reinhardt	23:55 - 00:20 Uhr	klar, windstill, 13 °C	F, V
(12)	09.04.2020	Mezger, Reinhardt	06:40 - 07:30 Uhr	50 % bewölkt, windstill, 6 °C	A, H, S, V
(13)	12.08.2020	Reinhardt	18:00 - 18:40 Uhr	sonnig, windstill, 30 °C	N, V, W
Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen					
A: Amphibien		B: Biotope		F: Fledermäuse	H: Habitat-Potenzial-Ermittlung
N: Nutzung		P: Farn- und Blütenpflanzen		R: Reptilien	S: Säugetiere (Mammalia)
V: Vögel		W: Wirbellose			

Ergänzend zu den eigenen Erhebungen wird das Zielartenkonzept des Landes Baden-Württemberg (ZAK) für Tettang (kleinste im Portal des ZAK vorgegebene Raumschaft) im Naturraum ‚Bodenseebecken‘ dargestellt und bei der Ergebnisfindung mit diskutiert. Als zutreffende Habitatstrukturen wurden ausgewählt:

- A2.1 Graben, Bach,
- A5.3 Ufer-Schilfröhricht,
- D2.2.1 Grünland frisch und (mäßig) nährstoffreich (typische Glatthaferwiesen und verwandte Typen),
- D2.2.2 Grünland frisch und nährstoffreich (Flora nutzungsbedingt gegenüber D2.2.1 deutlich verarmt),
- D5.1 Ausdauernde Ruderalflur,
- D6.1.2 Gebüsch und Hecken mittlerer Standorte,
- D6.2 Baumbestände (Feldgehölze, Alleen, Baumgruppen, inkl. baumdominierter Sukzessionsgehölze, Fließgewässer begleitender baumdominierter Gehölze im Offenland (im Wald s. E1.7), Baumschulen und Weihnachtsbaumkulturen),
- F1 Außenfassaden, Keller, Dächer, Schornsteine, Dachböden, Ställe, Hohlräume, Fensterläden oder Spalten im Bauwerk mit Zugänglichkeit für Tierarten von außen; ohne dauerhaft vom Menschen bewohnte Räume.

Im Ergebnis lieferte das Zielartenkonzept 65 (75) Zielarten aus 7 (9) Artengruppen. Die Zahlangaben in Klammern beinhalten neben den Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie auch Arten des Anhangs II. Die zu berücksichtigenden Arten nach dem Zielartenkonzept des Landes Baden-Württemberg (ZAK) sind in Tabelle 11 im Anhang dieses Gutachtens dargestellt.

Neben 28 europäischen Vogel- und 19 Fledermausarten standen nach der Auswertung des ZAK zunächst bei den Säugetieren der Biber (*Castor fiber*) und die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*), bei den Reptilien die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und die Europäische Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*), bei den Amphi-

bien die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), der Kammmolch (*Triturus cristatus*), der Kleine Wasserfrosch (*Rana lessonae*), die Kreuzkröte (*Bufo calamita*), der Laubfrosch (*Hyla arborea*), der Moorfrosch (*Rana arvalis*) und der Springfrosch (*Rana dalmatina*), bei den Schmetterlingen der Dunkle und der Helle Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling (*Maculinea nausithous* und *M. teleius*) sowie der Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) und bei den Weichtieren die Bachmuschel (*Unio crassus*) und die Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*) im Vordergrund. Unter den Käfern wird zudem der Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*) und der Schmalbindige Breitflügel-Tauchkäfer (*Graphoderus bilineatus*) als zu berücksichtigende Art genannt. Von den Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie sollten nach dem ZAK der Hirschkäfer (*Lucanus cervus*), die Spanische Flagge (*Callimorpha quadripunctaria*), die Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*), die Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*), die Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*) und fünf Arten aus der Gruppe der Fische, Neunaugen und Flusskrebse berücksichtigt werden.

1.2 Rechtsgrundlagen

Die rechtliche Grundlage für den vorliegenden Artenschutzbeitrag bildet der artenschutzrechtliche Verbots-tatbestand 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 Fortpflan-zungs-, 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 Vorschrif-ten der FFH-Richtlinie genutzt und rechtlich abgesichert werden sollen, um akzeptable und im Vollzug prak-tikable 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 betrof-fen, 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 Pflan-zen der in Anhang IVb der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten.

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

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

2. Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Biotop- und Habitatstrukturen

2.1 Lage des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet liegt auf etwa 410 m über NHN im nordwestlichen Teil der Tett nanger Ortschaft Kau. Im Norden verläuft die Tett nanger Straße, im Osten und Westen grenzt jeweils die bestehende Bebauung an. Im Süden angrenzend verläuft der Tobelbach, dahinter liegen Apfelplantagen (Spalierobst) und weiteres Siedlungsgebiet. Das Gelände ist überwiegend eben.

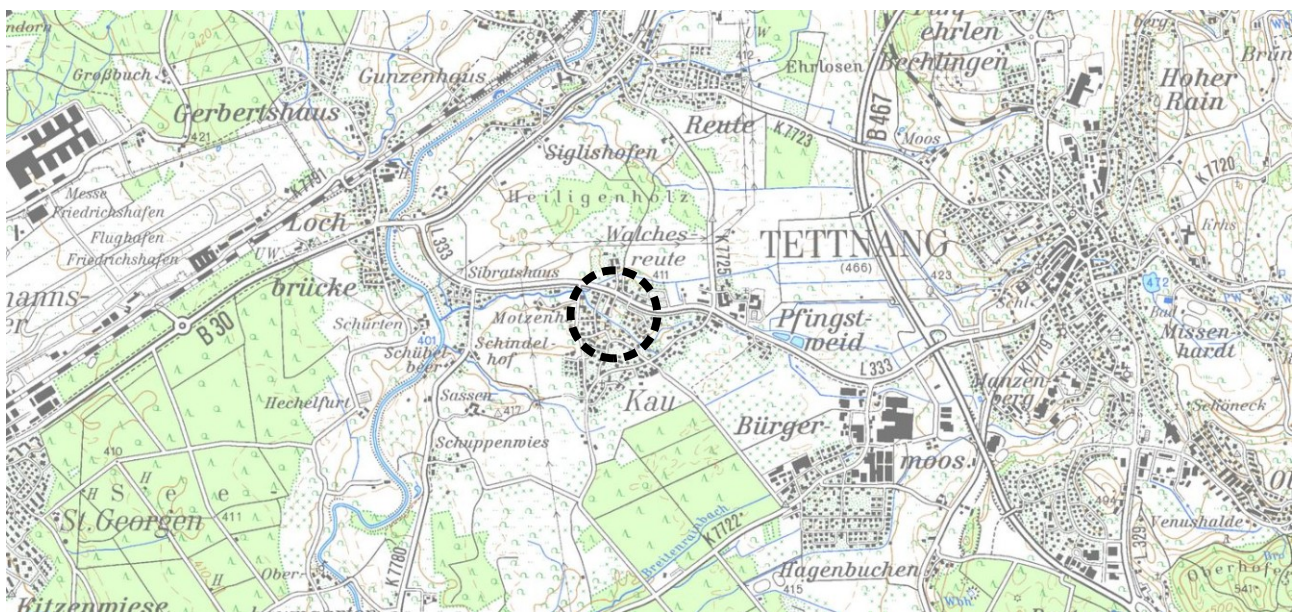


Abb. 3: Ausschnitt aus der topografischen Karte
(Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19).

2.2 Nutzung des Untersuchungsgebietes

Bei dem Plangebiet handelt es sich um einen innerörtlichen und vollständig vom Siedlungskörper umschlossenen Gewerbestandort. Die Flächen dienen teils als Betriebsgelände inklusive Verwaltungsgebäude, Lagerhallen, Garagentrakt, Parkplatz und Rangierflächen und sind in diesen Bereichen stark anthropogen geprägt.



Abb. 4: Zufahrt, Rangierflächen und Lagerhallen des Betriebsgeländes. Blick in südliche Richtung.



Abb. 5: Wendeplatte am südlichen Ende des Betriebsgeländes. Links eine der Lagerhallen und rechts die große Grünfläche im Osten. Blick in nördliche Richtung.



Abb. 6: Materiallagerung im Bereich der Wendeplatte im Jahr 2020.

Daneben befindet sich im östlichen Teil sowie im Südwesten hinter einer Lagerhalle jeweils eine größere Grünfläche. Das extensive Grünland wird einmal jährlich gemäht. Eine anderweitige Nutzung des Bestandes findet nicht statt. Aufgrund der geringen Mahd und Nutzung kommt es insbesondere bei der hinter der Lagerhalle im Westen gelegenen kleineren, von Gehölzen und Gebäuden umschlossenen Wiese zu einer zunehmenden Verbrachung. Das Grünland ist überwiegend grasdominiert. Den größten Teil bilden Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Weidelgras (*Lolium perenne*), Knaulgras (*Dactylis glomerata*), Rotschwingel (*Festuca rubra*) und Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*). Daneben treten u.a. Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Rotklee (*Trifolium pratense*), Weißklee (*Trifolium repens*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Gänseblümchen (*Bellis perennis*), Kleine Braunelle (*Prunella vulgaris*), Kriechender Günsel (*Ajuga reptans*) und Weißes Labkraut (*Galium album*) im Bestand auf. Als Magerkeitszeiger sind zudem Gemeines Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*) und Hornklee (*Lotus corniculatus*) zu nennen.



Abb. 7: Große extensiv bewirtschaftete Grünfläche im Osten des Plangebietes. Blick in Richtung Nordosten.



Abb. 8: Kleinere Grünfläche im Westen des Plangebietes. Rechts die Lagerhalle. Zentral im Hintergrund der große Walnussbaum. Blick in nordwestliche Richtung.

Gehölzbestände treten im Süden mit einem gewässerbegleitenden Bachgehölz auf, im Osten mit einer als Offenlandbiotop geschützten Feldhecke, im zentralen Bereich mit einer Baumhecke sowie im Osten mit mehreren Einzelbäumen und randlichen Gebüsch.

Der Gehölzbestand entlang des südlich verlaufenden Tobelbachs hat eine Breite von etwa 15-20 m und eine Höhe von etwa 16 m. Er setzt sich in der Baumschicht u.a. aus Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Rot-Eiche (*Quercus rubra*), Robinie (*Robinia pseudoacacia*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Hain-Buche (*Carpinus betulus*), Gemeiner Esche (*Fraxinus excelsior*) und Fichte (*Picea abies*) zusammen. In der Strauchschicht treten u.a. Haselnuss (*Corylus avellana*), Feldahorn (*Acer campestre*), Liguster (*Ligustrum vulgare*), Weißdorn (*Crataegus spec.*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Acker-Kratzbeere (*Rubus caesius*) und Brombeere (*Rubus fruticosus*) auf.

Die östlich entlang der Grundstücksgrenze verlaufende Feldhecke setzt sich u.a. aus Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Hain-Buche (*Carpinus betulus*), Gemeiner Esche (*Fraxinus excelsior*), Robinie (*Robinia pseudoacacia*), Vogelkirsche (*Prunus avium*), Haselnuss (*Corylus avellana*), Feldahorn (*Acer campestre*), Liguster (*Ligustrum vulgare*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*), Gemeine Schneebeere (*Symphoricarpos albus*), Acker-Kratzbeere (*Rubus caesius*) und Brombeere (*Rubus fruticosus*) zusammen.



Abb. 9: Feldhecke am östlichen Rand des Geltungsbereiches. Blick aus südwestlicher Richtung.

3. Schutzgebiete im Bereich des Untersuchungsgebietes

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)	8223-311	FFH-Gebiet: Schussenbecken mit Tobelwäldern südlich Blitzenreute	teils innerhalb
(2)	1-8323-435-6650	Offenlandbiotop: Mesophytische Feldhecke in Walchesreute	innerhalb
(3)	1-8323-435-6649	Offenlandbiotop: Ufer-Schilfröhricht südlich Walchesreute	teils innerhalb
(4)	1-8323-435-6637	Offenlandbiotop: Bach mit begleitender Auevegetation östlich Sibratshaus	320 m W
(5)	1-8323-435-6639	Offenlandbiotop: Ufer-Schilfröhricht am Graben südlich Kau	540 m SO
(6)	1-8323-435-6651	Offenlandbiotop: Röhricht nordöstlich Walchesreute	265 m NO
(7)	4.35.043	Landschaftsschutzgebiet: Tettninger Wald mit angrenzender Feldflur zwischen Bodenseeufer und Tett nang" (Tett nanger Wald)	530 m S
Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen			
Lage: kürzeste Entfernung vom Mittelpunkt des Geltungsbereiches zum Schutzgebiet mit der entsprechenden Richtung			

Der Geltungsbereich schneidet das FFH-Gebiet „Schussenbecken mit Tobelwäldern südlich Blitzenreute“ an, ebenso einen Teil des Offenlandbiotops „Ufer-Schilfröhricht südlich Walchesreute“. Im östlichen Teil des Geltungsbereiches liegt das Offenlandbiotop „Mesophytische Feldhecke in Walchesreute“.

Während die am südlichen Rand gelegenen Schutzgüter nicht von der Planung tangiert werden, erfolgt gemäß der aktuellen Planung ein Eingriff in das nach § 33 BNatSchG geschützte Offenlandbiotop Nr. 1-8323-435-6650 „Mesophytische Feldhecke in Walchesreute“. Ein Eingriff in das bestehende Schutzgut ist nur nach Gewährung des Antrags auf Ausnahme nach § 30 Abs. 3 BNatSchG durch die Untere Naturschutzbehörde möglich. Dabei wird für den Verlust ein 1:1,2 Ausgleich erforderlich. Dieser sollte zum Erhalt der ökologischen Funktionalität möglichst in Art und Umfang gleich sein und im räumlichen Bezug zum Eingriff stehen.

Es wird zudem darauf hingewiesen, dass neben einem unmittelbaren Eingriff zur Errichtung einer Erschließungsstraße auch mittelbare Beeinträchtigungen für die im Osten des Plangebietes gelegene, geschützte Feldhecke entstehen. Eine mittelbare Betroffenheit ergibt sich durch die aus westlicher Richtung heranrückende Bebauung und die damit einhergehenden Beunruhigungseffekte (Licht, Lärm, menschliche Aktivität, Prädationsdruck durch Hauskatzen). Feldhecken genießen den Schutz nach § 33 BNatSchG nur in der freien Landschaft. Mit der Planung wird die Feldhecke jedoch Teil der Siedlung und verliert daher ihren Schutzstatus. Die Überplanung bedarf demnach auch bei eventuell vorgesehenen Erhaltungsfestsetzungen einer Ausnahme nach § 30 Abs. 3 BNatSchG durch die Untere Naturschutzbehörde sowie einen 1:1,2 Ausgleich. Während der Kartierungen konnte innerhalb des geschützten Biotops kein Nachweis eines Vorkommens planungsrelevanter und /oder wertgebender Arten festgestellt werden.

Um die Verträglichkeit der Planung mit den festgelegten Erhaltungszielen des FFH-Gebiets „Schussenbecken mit Tobelwäldern südlich Blitzenreute“ abzuprüfen und erhebliche Beeinträchtigungen ausschließen zu können, muss eine gesonderte Natura2000-Vorprüfung erstellt werden.

Weitere Schutzgebiete befinden sich nicht innerhalb des Plangebietes. Für die entfernter gelegenen Offenlandbiotope in der Umgebung ist nicht zu erwarten, dass vom Vorhaben erheblich negative Wirkungen auf deren Inventare ausgehen.

3.2 Biotopverbund

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

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

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



Abb. 11: Biotopverbund (farbige Flächen) in der Umgebung des Geltungsbereiches (schwarz gestrichelte Linie)

Der Geltungsbereich tangiert keine ausgewiesenen Flächen des Landesweiten Biotopverbundes.

Allerdings kann der südlich des Plangebietes verlaufende Tobelbach und dessen begleitendes Ufergehölz bzw. der Galeriewald als Biotopverbundstruktur fungieren, wenngleich diese Strukturen nicht als Biotopverbundflächen ausgewiesen sind.

Der Bestand verbindet die Quellbereiche und Zuflüsse des Tobelbachs mit dem Gewässer der Schussen und weitläufig dem Bodensee. Er kann damit zur Ausbreitung aquatischer, gewässer- sowie gehölzgebundener Arten dienen. Hier beispielsweise des am Gewässerverlauf nachgewiesenen planungsrelevanten Bibers (*Castor fiber*). Unter Berücksichtigung des Umstandes, dass der Tobelbach unter Beachtung einschlägiger gesetzlicher Vorgaben des Wasserhaushaltsgesetzes (keine Überbauung oder Verdolung, Erhalt der Durchgängigkeit) erhalten bleibt, der gesetzliche Gewässerandstreifen von 5 m eingehalten wird sowie darüber hinaus weitere 5 m des Galeriewaldes über Festsetzungen im Bebauungsplan erhalten werden, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für den Biotopverbund zu erwarten.

Es wird aus naturschutzfachlicher Sicht angeregt das Gewässer, inklusive des zu erhaltenden begleitenden Gehölzbestandes und gesetzlich vorgeschriebenen Gewässerrandstreifens von dem künftigen Wohngebiet durch einen Zaun abzugrenzen, damit weitere Störungen (bspw. durch spielende Kinder oder Gartennutzung) vermieden werden.

4. Vorhabensbedingte Betroffenheit von planungsrelevanten Arten

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

Schädigungsverbot:

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und damit verbundene vermeidbare Verletzung oder Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Störungsverbot:

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

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

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

Arten / Artengruppe	Habitateignung	§ gesetzlicher Schutzstatus
Farn- und Blütenpflanzen	wenig geeignet – Das Vorkommen von planungsrelevanten Gefäßpflanzen war zunächst nicht zu erwarten. Dennoch liegt der Untersuchungsraum im Bereich des Hauptverbreitungsgebietes der Arten Frauenschuh (<i>Cypripedium calceolus</i>), Sumpf-Glanzkraut (<i>Liparis loeselii</i>), Sommer-Schraubenstendel (<i>Spiranthes aestivalis</i>) und Bodensee-Vergissmeinnicht (<i>Myosotis rehsteineri</i>). → Es erfolgt eine nachfolgende Diskussion (Kap. I5).	besonders / streng geschützt, Anhang IV FFH-RL
Säugetiere (ohne Fledermäuse)	potenziell geeignet – Eine potenzielle Nutzung der Gehölze durch die Haselmaus (<i>Muscardinus avellanarius</i>) war nicht grundsätzlich auszuschließen. Als Methode wurde die Installation von 'nesting tubes' für Haselmäuse gewählt. Das Vorkommen des vom ZAK aufgeführten Bibers (<i>Castor fiber</i>) im Plangebietes und dessen Wirkraum wurde überprüft. → Es erfolgt eine nachfolgende Ergebnisdarstellung und Diskussion (Kap. I5.1).	besonders / streng geschützt, Anhang IV FFH-RL
Fledermäuse	potenziell geeignet – Eine potenzielle Nutzung des Plangebietes als Jagdhabitat und des Gebäudebestandes als Quartier für Fledermäuse war gegeben. Zudem die Nutzung der Gehölzbestände als Tageshangplätze. Transektbegehungen mit einem Ultraschall- und Aufzeichnungsgerät wurden vorgenommen. → Es erfolgt eine nachfolgende Ergebnisdarstellung und Diskussion (Kap. I5.2).	besonders / streng geschützt, Anhang II und IV FFH-RL

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

Arten / Artengruppe	Habitateneignung	§ gesetzlicher Schutzstatus
Vögel	potenziell geeignet – Es bestanden potenzielle Brutmöglichkeiten für wenig störungsempfindliche Boden-, Frei-, Nischen- und Gebäudebrüter. → Der Status europäischer Brutvogelarten wurde überprüft (Kap. I5.3).	alle Vögel mind. besonders geschützt, VS-RL, BArtSchV
Reptilien	potenziell geeignet – Planungsrelevante Reptilienarten waren aufgrund der Biotopausstattung nicht gänzlich auszuschließen. Insbesondere die im ZAK aufgeführte Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>) wurde nachgesucht. Als Methode wurde die Installation von 'künstlichen Verstecken' für Reptilien gewählt. → Es erfolgt eine nachfolgende Ergebnisdarstellung und Diskussion (Kap. I5.4). nicht geeignet – Das Vorkommen der vom ZAK genannten Europäischen Sumpfschildkröte (<i>Emys orbicularis</i>) wurde aufgrund der für sie fehlenden Biotopausstattung (Stillgewässer oder langsam fließende Flussabschnitte mit ausgeprägter submerser Vegetation und gut besonnten Uferbereichen) und der Lage des Untersuchungsgebietes außerhalb ihres Verbreitungsgebietes ausgeschlossen. → Es erfolgt keine weitere Prüfung.	besonders / streng geschützt, Anhang IV FFH-RL
Amphibien	wenig geeignet – Das Vorkommen von planungsrelevanten Amphibienarten wurde aufgrund der für sie suboptimalen Biotopausstattung zunächst nicht erwartet. Dennoch wurde das Vorkommen der vom ZAK genannten Arten überprüft. → Es erfolgt eine nachfolgende Ergebnisdarstellung und Diskussion (Kap. I5.5).	besonders / streng geschützt, Anhang IV FFH-RL
Neunaugen & Fische	wenig geeignet – Das Vorkommen von planungsrelevanten Arten dieser Gruppe wurde aufgrund der für sie suboptimalen Biotopausstattung nicht erwartet. Der südlich am Rand des Plangebietes verlaufende Tobelbach führt nur geringfügig Wasser und ist in seiner Struktur anthropogen deutlich verändert. ➤ Es erfolgt eine nachfolgende Diskussion (Kap. I5.6).	besonders / streng geschützt, Anhang IV und II FFH-RL
Wirbellose	potenziell geeignet – Planungsrelevante Schmetterlingsarten konnten innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Während das Vorkommen der im ZAK aufgeführten Schmetterlingsarten Dunkler und Heller Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling (<i>Maculinea nausithous</i> und <i>M. teleius</i>) aufgrund des Fehlens geeigneter Raupenfutter- und Nektarpflanzen im Plangebiet ausgeschlossen werden konnte, standen für den Nachtkerzenschwärmer (<i>Proserpinus proserpina</i>) sowie teils für die Spanische Flagge (<i>Callimorpha quadripunctaria</i>) geeignete Raupenfutter- und Nektarpflanzen zur Verfügung. ➤ Es erfolgt eine nachfolgende Ergebnisdarstellung und Diskussion (Kap. I5.7). nicht geeignet – Das Vorkommen der xylobionten Arten Juchtenkäfer (<i>Osmoderma eremita</i>) und Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>) wurde ausgeschlossen, da innerhalb des Plangebietes und dessen Wirkraum keine alten, dickschäftigen sowie totholzreichen Bäume oder Wurzelstubben vorhanden waren, die von den Arten als Brutbaum genutzt werden könnten.	besonders / streng geschützt, Anhang IV und II FFH-RL

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

Arten / Artengruppe	Habitat-eignung	§ gesetzlicher Schutzstatus
Wirbellose	Ebenso wird ein Vorkommen des Schmalbindigen Breitflügel-Tauchkäfers (<i>Graphoderus bilineatus</i>) im Gewässer des Tobelbachs ausgeschlossen, da die Art nährstoffarme, sauerstoffreiche Stillgewässer mit ausgeprägter Unterwasservegetation benötigt, die im Gebiet allerdings nicht vorhanden sind. nicht geeignet – Das Vorkommen planungsrelevanter, wertgebender Weichtiere, wie beispielsweise der vom ZAK genannten Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>), der Bauchigen Windelschnecke (<i>Vertigo moulinsiana</i>) und der Zierlichen Tellerschnecke (<i>Anisus vorticulus</i>) konnte ausgeschlossen werden, da innerhalb des Plangebietes nicht die Lebensraumbedingungen der Arten erfüllt werden. Auch der FFH-Managementplan nennt keine Lebensstätten oder Fundpunkte der Arten. wenig geeignet – Das Plangebiet und der daran südlich anschließende Tobelbach eignen sich außerdem nur geringfügig für planungsrelevante Libellenarten. Ein Vorkommen wertgebender Vertreter konnte nicht festgestellt werden. Auch der FFH-Managementplan nennt keine aktuellen Lebensstätten oder Fundpunkte planungsrelevanter Vertreter. Für die Grüne Keiljungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>) werden unmittelbar südöstlich Entwicklungsflächen für deren Lebensstätten ausgewiesen. Ebenso für die auch vom ZAK genannte Helm-Azurjungfer (<i>Coenagrion mercuriale</i>) weiter nördlich und östlich des betroffenen Fließgewässerabschnittes. Während der Kartierungen im Gebiet konnte entlang des Gewässers die besonders geschützte Blauflügel-Prachtlibelle (<i>Calopteryx virgo</i>) angetroffen werden. ➤ Es erfolgt keine weitere Prüfung.	besonders / streng geschützt, Anhang IV und II FFH-RL

5. 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 des Frauenschuhs (*Cypripedium calceolus*), des Sumpf-Glanzkrautes (*Liparis loeselii*), des Bodensee-Vergissmeinnichts und des Sommer-Schraubenstendels (*Spiranthes aestivalis*) (gelb hinterlegt) wird überprüft.

Tab. 4: Abschichtung der Farn- und Blütenpflanzen des Anhanges IV der FFH-Richtlinie nach dem Verbreitungsgebiet und den Habitat-Eigenschaften (ggf. mit Angabe zum Erhaltungszustand) ¹

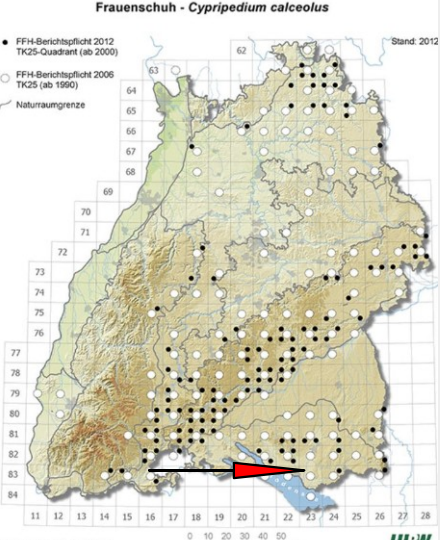
Eigen- schaft		Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Erhaltungszustand				
V	H			1	2	3	4	5
X	X	Dicke Trespe	<i>Bromus grossus</i>	+	-	-	-	-
!	?	Frauenschuh	<i>Cypripedium calceolus</i>	-	-	+	+	-
X	X	Sumpf-Siegwurz	<i>Gladiolus palustris</i>	+	+	+	+	+
X	X	Sand-Silberscharte	<i>Jurinea cyanooides</i>	-	+	-	-	-
X	X	Liegendes Büchsenkraut	<i>Lindernia procumbens</i>	-	?	-	-	-
!	?	Sumpf-Glanzkraut	<i>Liparis loeselii</i>	+	+	-	-	-
X	X	Kleefarn	<i>Marsilea quadrifolia</i>	-	-	-	-	-
!	?	Bodensee-Vergissmeinnicht	<i>Myosotis rehsteineri</i>	+	+	+	+	+
	X	Biegsames Nixenkraut	<i>Najas flexilis</i>	?	?	?	?	?
!	?	Sommer-Schraubenstendel	<i>Spiranthes aestivalis</i>	+	+	+	+	+
X	X	Europäischer Dünnfarn	<i>Trichomanes speciosum</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.								
1	Verbreitung		2	Population		3	Habitat	
4	Zukunft		5	Gesamtbewertung (mit größerer Farbsättigung)				

Der Geltungsbereich befindet sich innerhalb des Hauptverbreitungsgebietes der vier genannten Arten, wenngleich für den Messtischblattquadranten 8323 NW keine aktuellen Vorkommen der Arten von der LUBW

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.

genannt sind. Während der Begehungen wurde der Wirkraum des Eingriffes auf das Auftreten planungsrelevanter Farn- und Blütenpflanzen untersucht. Die Arten Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*), Sumpf-Glanzkraut (*Liparis loeselii*), Bodensee-Vergissmeinnicht und Sommer-Schraubenstendel (*Spiranthes aestivalis*) werden aufgrund der räumlichen Nähe ihrer Verbreitungsgebiete zum Eingriffsbereich im Folgenden einer Einzelbetrachtung unterzogen.

Zur Ökologie des Frauenschuhs (*Cypripedium calceolus*).

Lebensraum	• Hauptstandorte befinden sich im Hügel- und Bergland; • besiedelt halbschattige und kalkreiche Standorte in Wäldern und Gebüsch; • In Baden-Württemberg hauptsächlich in älteren Fichten- und Kiefernwäldern; • Böden sind meist lehmig und basenreich; • Wuchsstandorte auch in verbrachenden und gebüschreichen Kalkmagerrasen.	 Abb. 12: Verbreitung des Frauenschuhs (<i>Cypripedium calceolus</i>) in Baden-Württemberg und die Lage des Untersuchungsgebietes.
Blütezeit	• Von Mai - Juni.	
Lebensweise	• Mehrjährige Pflanze mit unterirdischem Überdauerungsorgan und horizontal kriechender Sprossachse (Rhizom); • Fruchtreife im Oktober und nachfolgend Windverbreitung; • Blüte dient als Kesselfalle für Insekten.	
Verbreitung in Baden-Württemberg	• Verbreitungsschwerpunkte sind die Schwäbische Alb, die Gäubereiche und das Alpenvorland; • Punktuelle Vorkommen sind auch im Schwarzwald bekannt; • Durch Nachstellen (Ausgraben, Abpflücken) sind zahlreiche Standorte inzwischen erloschen; • Im Kernbereich der Verbreitung sind teilweise große Bestände unter Schutz erhalten geblieben.	

Die für ein Vorkommen des Frauenschuhs (*Cypripedium calceolus*) benötigten Habitat- bzw. Lebensraumstrukturen, wie beispielsweise fichten- und kieferndominierte Waldbestände mit lichten Kronenbereichen auf kalkreichen geologischen Einheiten, treten innerhalb des Wirkraumes nicht auf. Baumbestände befinden sich fast ausschließlich als schmale linienförmige Laubbaumreihen und Laubbaumhecken entlang des Tobelbachs und als Abgrenzung zu den westlich und östlich benachbarten Grundstücken. Bewaldete Bereiche fehlen im Plangebiet vollständig. Die Kartierungen vor Ort ergaben ebenfalls keinen Nachweis oder Hinweis auf das Auftreten des Frauenschuhs. Ein Vorkommen der Art im Geltungsbereich und negative Auswirkungen auf die Population aufgrund der Baumaßnahme, können somit ausgeschlossen werden.

Die beiden Arten Sumpf-Glanzkraut (*Liparis loeselii*) und Sommer-Schraubenstendel (*Spiranthes aestivalis*) wachsen vorwiegend auf staunassen und zumeist kalkreichen Sumpfhumus- und Torfböden (vergleiche Angaben zur Ökologie der Arten in den nachfolgenden Tabellen). Aus diesem Grund sind sie vor allem in Flach-, Zwischen- und Hangquellmooren anzutreffen. Da es sich bei den Habitaten im Untersuchungsgebiet einerseits um Grünlandflächen und Gehölzbestände, sowie andererseits um gewerblich genutzte, asphaltierte und bebaute Flächen handelt, welche die Standorteigenschaften der beiden Arten nicht erfüllt, ist deren Vor-

kommen im Eingriffsbereich nicht zu erwarten. Die Kartierungen, die noch innerhalb der Blütezeit des Sumpf-Glanzkrautes und während der Blütezeit des Sommer-Schraubenstendels stattfanden, lieferten ebenfalls keinen Nachweis für das Vorkommen beider Arten innerhalb des Wirkraumes. Ein Vorkommen der Arten im Geltungsbereich und negative Auswirkungen auf die Population aufgrund der Baumaßnahme, können somit ausgeschlossen werden.

Zur Ökologie des Sumpf-Glanzkrauts (*Liparis loeselii*).

Lebensraum	- Hauptstandorte in kalkreichen Kleinseggenrieden, Flach- und Zwischenmooren; - wächst vorwiegend auf nassen, schwach sauren bis schwach basischen, meist kalkreichen Torfböden; - Vorkommen im Flach- und Hügelland - Wuchsstandorte auch in verbrachenden und geschüsreichen Kalkmagerrasen.
Blütezeit	Von Mai - Juli.
Lebensweise	- Mehrkjährige Pflanze mit unterirdischen Überdauerungsorganen (eine junge und eine alte Scheinknolle); - Fruchtreife im Februar/März und nachfolgend Windverbreitung; - büschelartiges Vorkommen aufgrund vegetativer Vermehrung.
Verbreitung in Baden-Württemberg	- Vorkommen im Alpenvorland und auf den Donau-Iller-Lech-Platten, Einzelstandorte am Oberrhein; - Verbreitungsschwerpunkte sind im Bodenseegebiet; - Durch Lebensraumverlust sind in der Vergangenheit zahlreiche Standorte verloren gegangen; - Pflegemaßnahmen im Bereich der stabilen Vorkommen können Erhalt der Art in Baden-Württemberg sichern.

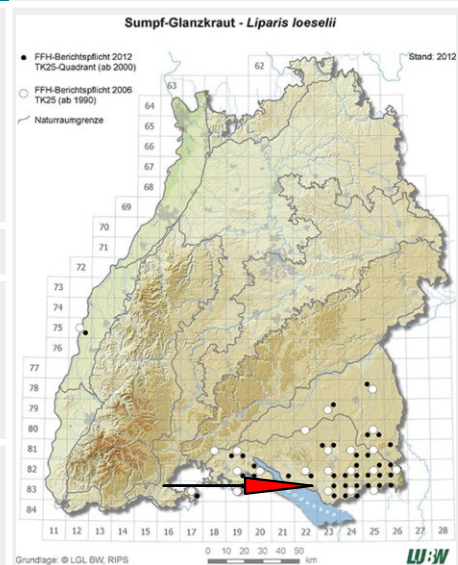


Abb. 13: Verbreitung des Sumpf-Glanzkrauts (*Liparis loeselii*) in BW und die Lage der Untersuchungsgebietes (roter Pfeil).

Zur Ökologie des Sommer-Schraubenstendels (*Spiranthes aestivalis*).

Lebensraum	- Hauptstandorte in Nieder- und Hangquellmooren sowie Verlandungsmooren von Seen; - wächst vorwiegend auf staunassen, nährstoffarmen, meist kalkhaltigen Sumpfhumus- und Kalktuffböden; - Vorkommen im voralpinen Hügel- und Moorland.
Blütezeit	Von Juli - August.
Lebensweise	- Mehrkjährige Pflanze mit unterirdischen Überdauerungsorganen (2-6 Speicherwurzeln); - Bestäubung durch Insekten; - Gruppenbildung durch vegetative Vermehrung.
Verbreitung in Baden-Württemberg	- Verbreitungsgebiete im Bodenseebecken und im Westallgäuer Hügelland; - Durch Lebensraumverlust sind im letzten Jahrhundert zahlreiche Vorkommen erloschen; - Pflegemaßnahmen im Bereich der stabilen Vorkommen können Erhalt der Art in Baden-Württemberg sichern.

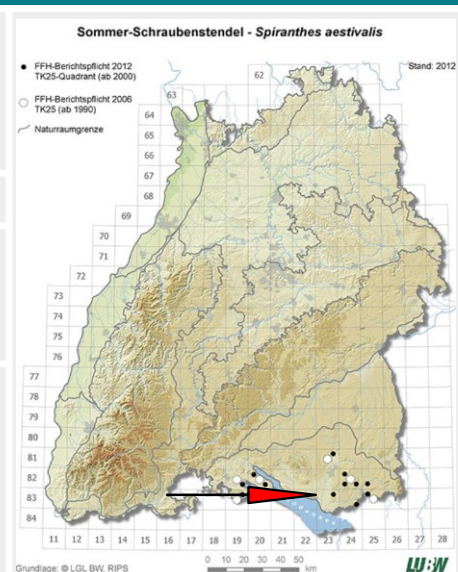
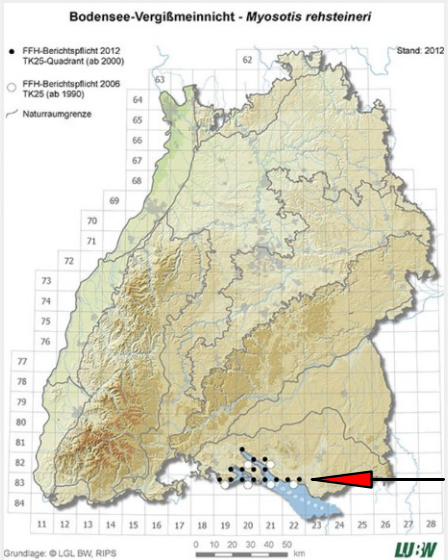


Abb. 14: Verbreitung des Sommer-Schraubenstendels (*Spiranthes aestivalis*) in BW und die Lage des Untersuchungsgebietes (roter Pfeil).

Die Verbreitung des Bodensee-Vergissmeinnichts (*Liparis loeselii*) beschränkt sich auf die Uferbereiche des Bodensees, die einer mehrmonatigen Überschwemmung unterliegen. Da sich der Geltungsbereich nicht in der Nähe des Bodensees und geeigneter Habitate befindet, kann auch ein Vorkommen dieser Art im Wirkraum des Vorhabens ausgeschlossen werden.

Zur Ökologie des Bodensee-Vergissmeinnichts (*Liparis loeselii*).

Lebensraum	• Hauptstandorte sind sandig-kiesige Uferbereiche; • Wächst vorwiegend auf nährstoffarmen Böden und in Einflussbereichen von Quellwasser; • Ist angewiesen auf die mehrmonatige Überflutung (meist zwischen April und Oktober) der besiedelten Uferbereiche.	 Abb. 15: Verbreitung des Bodensee-Vergissmeinnichts (<i>Myosotis rehsteineri</i>) in Baden-Württemberg und die Lage des Untersuchungsgebietes (roter Pfeil).
Blütezeit	• Von April – Mai.	
Lebensweise	• Hemikryptophyt; • Blüht im Frühjahr bevor die Überschwemmung der Uferbereiche eintritt; • Vermehrung überwiegend vegetativ, aber auch durch Samen; • Samenreife findet bei spät einsetzender sommerlicher Überflutung statt; • Polsterbildung.	
Verbreitung in Baden-Württemberg	• Vorkommen liegen ausschließlich in den Uferbereichen des Bodensees; • früher gab es Verbreitungsgebiete auch am Hochrhein; • Eutrophierung des Bodensees in den 70ern und 80ern führten zu einem starken Bestandsrückgang; • Maßnahmen wie Uferrenaturierungen und die verbesserte Wasserqualität ermöglichten eine Erholung der Bestände, deren Zustand momentan insgesamt als günstig beschrieben wird.	

- ✓ Aufgrund des Vergleichs der artspezifischen Habitatansprüche mit den Gegebenheiten vor Ort sowie weiteren Untersuchungsergebnissen in diesem Bereich von Tettang 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.

5.1 Säugetiere (*Mammalia*) ohne Fledermäuse (s.o.)

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 den Biber (*Castor fiber*) die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) als zu berücksichtigende Arten (gelb hinterlegt).

Tab. 5: Abschichtung der Säugetiere (ohne Fledermäuse) des Anhanges IV der FFH-Richtlinie nach dem Verbreitungsgebiet und den Habitat-Eigenschaften (ggf. mit den Angaben zum Erhaltungszustand) ²

Eigenschaft				Erhaltungszustand				
V	H	Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	1	2	3	4	5
!	?	Biber	Castor fiber	+	+	+	+	+
X	X	Feldhamster	Cricetus cricetus	-	-	-	-	-
X	X	Wildkatze	Felis silvestris	-	?	-	?	-
!	?	Haselmaus	Muscardinus avellanarius	?	?	?	?	?
X	X	Luchs	Lynx lynx	?	?	?	?	?

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.

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

Die in Baden-Württemberg streng geschützten Arten und die FFH-Arten, die z.T. in begrenzten und gut bekannten Verbreitungsgebieten auftreten, sind im Umfeld des Planungsraumes mit Ausnahme des Bibers (*Castor fiber*) und der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) nicht zu erwarten.

Die im Osten des Geltungsbereiches stockende Feldhecke und das im Süden verlaufende gewässerbegleitende Ufergehölz erscheinen als Lebensraum für die Haselmaus zumindest als sekundär geeignet. Die Zusammensetzung der Gehölze u.a. aus Hasel, Brombeere, Rotbuche, Berg-Ahorn, Hainbuche, Wolliger Schneeball und Sal-Weide bieten der Haselmaus eine Nahrungsgrundlage und der Querschnitt besitzt mit

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.

etwa 10 m eine ausreichende Tiefe.

In den Gehölzen des Untersuchungsgebietes, die als Lebensraum der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) potenziell in Frage kommen, wurden entsprechend der Methodenstandards der „Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag“³ 10 Niströhren gemäß „Methodenblatt S4“ ausgebracht. Lediglich der Zeitraum der Niströhren-Exposition wurde abgeändert.

Die aus Kunststoff und Sperrholz gefertigten Niströhren (6 cm x 6 cm x 25 cm) wurden dazu mit zum Stamm gerichteter Öffnung in etwa 1,5 m Höhe über dem Boden an horizontale Äste oder Zweige gut in die Vegetation eingebunden. Für eine spätere Ergebniszuordnung wurden die Niströhren nummeriert, schriftlich und fotografisch dokumentiert und anschließend in einem Abstand von etwa 20 m in Reihe (soweit entsprechend der Zugänglichkeit möglich) in die im Osten des Geltungsbereiches gelegene Feldhecke und das im Süden gelegene bachbegleitende Gehölz verhängt. Die Niströhren wurden am 10.07.2017 ausgebracht und in etwa einmal im Monat kontrolliert. Während der beiden Kontrollgänge wurde zusätzlich nach artspezifischen Fraßspuren z.B. an Haselnuss-Schalen und nach Freinestern der Haselmaus gesucht. Das Einsammeln der Niströhren erfolgte mit der letzten Kontrolle am 15.09.2017.

Die charakteristischen und vorwiegend aus Gras gewobenen Kugelnester der Haselmäuse (Kobel) können den qualitativen Artnachweis liefern, ohne direkt das Individuum beobachtet zu haben. Der Fund eines Nestes wird zudem als Fortpflanzungs- und Ruhestätte nach § 44 Abs. 1 BNatSchG gewertet.

Während des Untersuchungszeitraumes konnte in keiner der Haselmaus-Niströhren ein Nest vorgefunden werden. Auch Nutzungsspuren, wie beispielsweise Fraßspuren an den Niströhren und an Haselnüssen oder Freinestern in den Gehölzen wurden nicht entdeckt.

Eine Besiedlung des im Wirkraum gelegenen Gehölzbestandes durch die Haselmaus wird aufgrund der Untersuchungsergebnisse ausgeschlossen. Es besteht zwar die Möglichkeit, dass die Niströhren aufgrund des späten Ausbringungs-Termins von den Haselmäusen nicht mehr angenommen wurden, da diese im Juli bereits ihren Sommer-Nestbau abgeschlossen haben könnten, jedoch hätten trotzdem weitere Nutzungshinweise in den Gehölzen gefunden werden müssen. Zudem werden die artspezifischen Habitatansprüche nicht gänzlich erfüllt. Der Anteil an unterschiedlichen fruchttragenden Gehölzen ist hier zu gering. Weiterhin wies die Feldhecke vor allem im südlichen Teil größere Lücken auf, da sie erst im Vorjahr (2016) auf den Stock gesetzt wurde. Gehölzlücken sind für die Haselmaus schwer überwindbar, da sie sich fast ausschließ-

³ ALBRECHT, K., T. HÖR, F. W. HENNING, G. TÖPFER-HOFMANN, & C. GRÜNFELDER (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014.

lich kletternd im Geäst bewegen und den Bodenkontakt meiden. Weiterhin wirkt sich die Siedlungsnähe und die damit einhergehende Störungsintensität negativ auf eine potenzielle Besiedlung durch die Art aus.

Zur Ökologie der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*).

Lebensraum	- Die Art besiedelt Waldgesellschaften aller Art, größere Feldgehölze und Feldhecken im nutzbaren Verbund. Zusammenhängende Strukturen sollen für einen stabilen Bestand 20 ha nicht unterschreiten. - Zur Ernährung ist eine Strauchschicht mit Früchte tragenden Gehölzen über den gesamten Jahresverlauf erforderlich. - Haselmäuse dringen in Parks und Obstgärten vor, sofern dichte Gehölze in störungsarmen Bereichen vorhanden sind.	 Abb. 16: Verhängtes Haselmaus-nesting-tube an einem Haselstrauch in der Feldhecke am östlichen Rand des Geltungsereiches.
Verhalten	- Die Art ist standorttreu und wechselt innerhalb eines kleineren Revieres regelmäßig den Standort durch Nutzung mehrerer selbst gebauter Sommerkobel (Parasiten- und Prädatorendruck). - Nachtaktivität mit Ernährung von Knospen, Samen, Früchten, Blättern und teilweise auch Insektenlarven und Vogeleier. - Während besonders heißer Phasen kann eine Sommerlethargie mit vollständiger Inaktivität der Tiere eintreten.	
Fortpflanzung	- Die Phase des Winterschlafes verläuft maximal von Oktober bis April. Als Auslöser wirkt die Nachttemperatur, welche bei raschem starken Absinken zu einem frühen Eintritt veranlasst. - Geschlechtsreife im ersten Frühjahr nach dem Winterschlaf. - Die Brunft beginnt sofort nach dem Winterschlaf und hält den gesamten Sommer an. - Wurfzeit nach 22 – 24 Tagen mit 1 – 7 (9) Jungen.	
Verbreitung in Baden-Württemberg	- Die Haselmaus kommt in allen Landesteilen vor und sie ist nach bieferigem Kenntnisstand nirgendwo häufig. - Verbreitungslücken sind lediglich die Hochlagen des nördlichen Schwarzwaldes um Freudenstadt (vgl. SCHLUND 2005) und des südlichen Schwarzwaldes um Hinterzarten, Titisee, Schauinsland, Feldberg). SCHLUND und SCHMID (2003 unveröff.) konnten allerdings Haselmäuse in Nistkästen in der Nähe des Naturschutzzentrums Ruhestein nachweisen.	

Abb. 16: Verhängtes Haselmaus-nesting-tube an einem Haselstrauch in der Feldhecke am östlichen Rand des Geltungsereiches.

Der Biber ist eine sich in Ausbreitung befindliche Art, weshalb die in Abb. 17 dargestellten Nachweise aus dem Jahr 2010 nicht mehr als aktuell angesehen werden können. Der Geltungsbereich befindet sich in der Umgebung des Bodensees und damit auch innerhalb des derzeitigen Verbreitungsgebietes der Art. Das Flurstück Nr. 11492 grenzt südlich an den Gewässerlauf des Tobelbachs, einem kleinen Fließgewässer. Der Tobelbach ist Teil des FFH-Gebietes „Schussenbecken mit Tobelwäldern südlich Bitzenreute“, in welchem der Biber jedoch nicht im Arteninventar geführt wird. Der Unterlauf der Schussen, welche in etwa 1 km westlich des Geltungsbereiches vom Tobelbach gespeist wird, wird hingegen vom Biber als Lebensraum genutzt. Durch die enge Bindung des Bibers an größere Gewässer wurde das Vorkommen der Art innerhalb des Wirkraumes über die Suche arttypischer Spuren (kegelförmige Fällschnitte, Holzspäne, Gebissspuren, Kotspuren oder mit Bibergeil markierte Bereiche eines Territoriums) entlang des Tobelbachs überprüft. Während der Begehungen im Jahr 2017 und 2018 konnte kein Nachweis der Art erbracht werden.

4 SCHLUND, W. (2005): Haselmaus *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758) in: BRAUN, M. & F. DIETERLEN (Hrsg. 2005): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 2. Insektenfresser (*Insectivora*), Hasentiere (*Lagomorpha*), Nagetiere (*Rodentia*), Raubtiere (*Carnivora*), Paarhufer (*Artiodactyla*). Ulmer-Verlag. Stuttgart. 704 S.

Zur Ökologie des Bibers (*Castor fiber*).

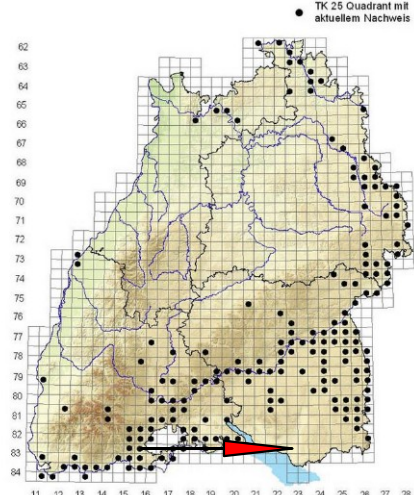
Lebensraum	• Größere Bachniederungen und Flussauen mit abwechslungsreich ausgebildeten Gewässerläufen; • Uferbereiche und Vorländer mit grabbarem Substrat.	Baden-Württemberg Der Biberbestand in Baden-Württemberg wird aktuell auf ca. 1500 Tiere geschätzt (Stand: 2010, Bettina Sattler mtl.). Karten-Quelle 2010: LUDW, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. 2013 schätzte die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz den Bestand auf 2500 Tiere.  TK 25 Quadrant mit aktuellem Nachweis
Verhalten	• Partnerbindung während der gesamten Lebensdauer; • Aktivität überwiegend in der Dämmerung, allerdings auch tag- und nachtaktiv; • Landspaziergänge sind vor allem von Jungtieren über mehrere Kilometer bekannt.	
Fortpflanzung	• Geschlechtsreife mit 2 Jahren; • 2 – 3 (-5) Jungtiere zwischen April und Juli.	
Verbreitung in Baden-Württemberg	• Ca. 3.500 Exemplare mit wachsender Tendenz. Die Ausbreitung erfolgt über die östlichen und südlichen Landesteile entlang der kleineren Flüsse auf der Ostalb und in Südbaden. Das Donautal ist weitgehend besiedelt.	

Abb. 17: Verbreitung des Biber (*Castor fiber*) in Baden-Württemberg (Stand 2010) und die Lage des Untersuchungsgebietes (roter Pfeil).

Jedoch gingen Hinweise ortsansässiger Personen ein, dass im Jahr 2018 im südlich angrenzenden Grundstück ein Spalierobstbaum vom Biber abgefressen wurde. Die Kartierung im Jahr 2020 konnte die Hinweise bestätigen. Die erste Reihe der Spalierobstbäume war nahezu gänzlich angenagt. Es muss somit davon ausgegangen werden, dass der Tobelbach als Transfer- bzw. Ausbreitungsstrecke durch die Art genutzt wird. Eine dauerhafte Besiedlung durch den Biber ist in dem Bereich allerdings auszuschließen, da der Graben nicht die benö-



Abb. 18: Verlauf des Tobelbachs südlich des Plangebietes mit geringer Wassermenge und geringer Eignung als Lebensraum für den Biber



Abb. 19: Frisch vom Biber angenagte Spalierobstbäume auf dem südlich gelegenen Nachbargrundstück entlang des Tobelbachs

tigte Beschaffenheit besitzt, um der Art als Lebensstätte zu dienen. Ein Grund hierfür ist einerseits die geringe Größe und die schlechte Ausstattung des Gewässers (fehlende ausgedehnte Uferbereiche, homogener Gewässerlauf, geringe Wasserführung und Tiefe) und andererseits die Nähe zu menschlichen Siedlungsbe-
reichen und vielbefahrenen Straßen, die die Ansiedlung der Art erschweren.

Auch der FFH_Managementplan des angrenzenden FFH-Gebietes 8223-311 nennt Lebensstätten des Bibers in den südwestlich und südöstlich angrenzenden Gewässerabschnitten.

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

(Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und damit verbundene vermeidbare Verletzung oder Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.)

Innerhalb des Geltungsbereiches wurden keinerlei Fortpflanzungs- oder Ruhestätten vom Biber oder von Haselmäusen oder anderen planungsrelevanten Vertretern dieser Gruppe registriert. Eine Beschädigung oder Zerstörung und eine damit verbundene vermeidbare Verletzung oder Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen kann zurzeit ausgeschlossen werden, insofern keine Eingriffe in das Gewässer des südlich verlaufenden Tobelbachs und dessen Uferbereiche erfolgen.

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 planungsrelevante Säugetierarten, die in an das Plangebiet angrenzenden Bereichen vorkommen, sind unter Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben des Wasserhaushaltsgesetzes und des vorgeschriebenen Gewässerandstreifens nicht zu erwarten. Eine Umzäunung des Plangebietes in südliche Richtung wird zur Vermeidung von Störungen und weiteren Beunruhigungen auf den Tobelbach empfohlen.

- ✓ **Aufgrund des Vergleichs der artspezifischen Habitatansprüche mit den Gegebenheiten vor Ort sowie den Untersuchungsergebnissen wird ein Vorkommen bzw. eine Beeinträchtigung der indizierten Arten ausgeschlossen und damit kann ein Verstoß gegen die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG und § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ausgeschlossen werden.**

5.2 Fledermäuse (*Microchiroptera*)

Die nachfolgenden Nennungen der Fledermausarten für den Bereich des Messtischblattes 8221(NW) stammen entweder aus der Dokumentation der LUBW, Ref. 25 – Arten- und Flächenschutz, Landschaftspflege und / oder sind dem Zielartenkonzept (ZAK) entnommen.

Wie in Tab. Fehler: Verweis nicht gefunden dargestellt, liegen der LUBW für das Messtischblatt-Viertel jüngere Nachweise (●) von vier Fledermausarten und ältere Nachweise (○) von ebenfalls vier Fledermausarten vor. 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 8323 NW) mit den Angaben zum Erhaltungszustand. ⁵

Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Vorkommen ^{6,7} bzw. Nachweis	Rote Liste B-W ¹¹	FFH-Anhang	Erhaltungszustand				
					1	2	3	4	5
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	ZAK	1	II / IV	-	-	-	-	-
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	ZAK	2	IV	+	?	?	?	?
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	NQ / ZAK	2	IV	+	?	?	+	?
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	NQ / ZAK	2	II / IV	+	+	-	-	-
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	● / ZAK	1	IV	+	-	-	-	-
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	○ (1990-2000) / ZAK	3	IV	+	+	+	+	+
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	NQ / ZAK	2	II / IV	+	+	+	+	+
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	○ (1990-2000) / ZAK	3	IV	+	+	+	+	+
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	ZAK	2	IV	+	+	+	+	+
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	NQ / ZAK	2	IV	+	?	-	-	-
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	● / ZAK	i	IV	+	-	+	?	-
Weißrandfledermaus	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	NQ / ZAK	D	IV	+	?	+	+	+
Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	● / ZAK	i	IV	+	+	+	+	+
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	○ (1990-2000) / ZAK	3	IV	+	+	+	+	+
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	NQ / ZAK	G	IV	+	?	+	+	+
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	○ (1990-2000) / ZAK	3	IV	+	+	+	+	+
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	ZAK	G	IV	+	?	-	-	-
Kleine Hufeisennase	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	ZAK	0	IV	?	?	?	?	?
Zweifarbflfledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	● / ZAK	i	IV	+	?	?	?	?

⁵ gemäß: LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2013): FFH-Arten in Baden-Württemberg – Erhaltungszustand 2013 der Arten in Baden-Württemberg.

⁶ 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

⁷ BRAUN & DIETERLEN (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band I, Allgemeiner Teil Fledermäuse (*Chiroptera*). Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart, Deutschland.

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 8323 NW) mit den Angaben zum Erhaltungszustand.

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 unbekannten 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)	

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

5.2.2 Diagnose des Status im Gebiet

Quartierkontrollen: Zur Ermittlung der lokalen Fledermausfauna wurden die Bäume im Gebiet nach Höhlen und Spalten abgesucht. Es konnten innerhalb des Geltungsbereiches keine Höhlungen oder Spalten entdeckt werden, die Fledermäusen als Sommer- oder Winterquartier, sowie als Tagesverstecke, Wochenstuben, Paarungsquartiere dienen. Potenzielle Hangplätze, beispielsweise hinter abstehender Baumrinde oder an Gebäuden, können jedoch nie gänzlich ausgeschlossen werden. Aus diesem Grund sind Gehölzrodungen und Gebäudeabrisse vorsorglich ausschließlich außerhalb der Aktivitätsphase von Fledermäusen, also nicht in der Zeit vom 01. März bis 30. November, zulässig.

Neben den Gehölzen befinden sich auf dem Flurstück diverse Gebäude und Lagerhallen, die zum Teil ungenutzt und von außen für Fledermäuse zugänglich sind. Im Rahmen der Kartierungen wurde der Bestand auf eine potenzielle Quartiereignung hin überprüft. Die Gebäude und Hallen wiesen weder im Inneren, noch an den Außenfassaden Nutzungsspuren von Fledermäusen auf. Insbesondere die offen stehenden Lagerhallen sind nicht als Quartier geeignet. Auch die Außenfassade bietet sich nicht als Hangplatz für die Tiere an.

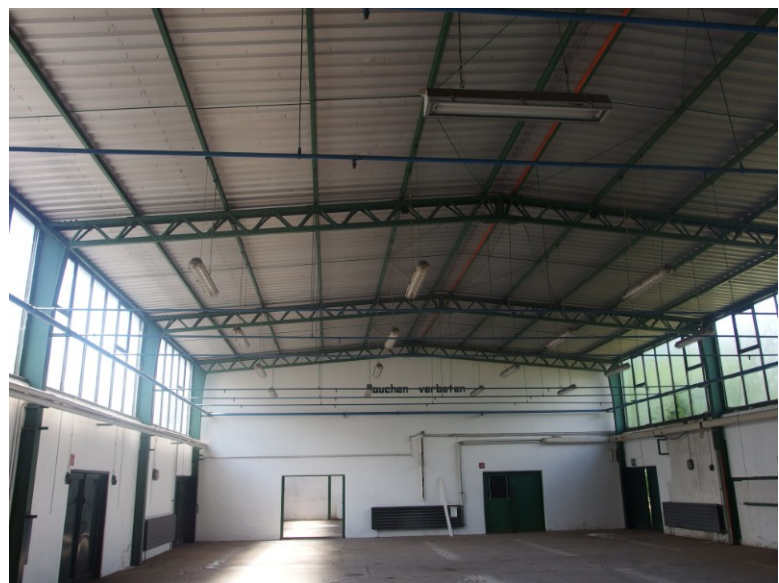


Abb. 20: Leere Lagerhalle von innen ohne Nutzungsspuren durch Fledermäuse.

Detektorbegehungen: Für einen Nachweis, ob Fledermäuse das Gelände als Jagdraum nutzen bzw. ob eine Quartiernutzung vorliegt, wurden an geeigneten Sommernächten 3 Begehungen mit einem Ultraschalldetektor (Pettersson D240X) durchgeführt und die empfangenen Signale gegebenenfalls digital aufgezeichnet (Roland R-05 Wave / MP3 Recorder). Daraus sollte ein Beleg für die Präsenz bestimmter Fledermausarten abgeleitet werden.

Während keiner der Begehungen konnten Fledermausaktivitäten im Plangebiet nachgewiesen werden. Eine Nutzung der Fläche als Nahrungshabitat konnte somit nicht belegt werden, wenngleich dies denkbar und wahrscheinlich ist. 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. Aufgrund der innerhalb des Plangebiets vorhandenen teils wenig attraktiven Nahrungsflächen (versiegelte

Gewerbeflächen inkl. Bestandsgebäude, offene Wiesenfläche), der bereits vorhandenen anthropogenen Vorbelastung (starke Lichtimmission durch Straße, Wohngebiet und Gewerbestandort) und der im Verhältnis zur Reviergröße von Fledermäusen kleinflächigen Überplanung, wird dem Eingriffsbereich keine übergeordnete Bedeutung als essentielles Nahrungshabitat für die lokale Fledermauspopulation beigemessen und damit eine Betroffenheit ausgeschlossen.

Auch eine Nutzung der Gehölzstrukturen als Leitlinien konnten demnach nicht festgestellt werden, wenngleich sich insbesondere der gewässerbegleitende Galeriewald als solcher eignen würde und eine Nutzung als solches für wahrscheinlich gehalten wird. Da hier jedoch ab der Bachböschungskante eine Gehölzbreite von 10 m als Erhalt festgesetzt wird und damit auch nach Umsetzung des Vorhabens die zu erhaltenen Gehölzstrukturen als Leitlinie und zum Nahrungserwerb uneingeschränkt genutzt werden können, ist nicht mit einer Beeinträchtigung der Fledermausfauna zu rechnen. Eine erhebliche Betroffenheit der Artengruppe liegt demnach nicht vor.

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 unter Einhaltung der Gehölzrode- und Abbruchzeiträume ausgeschlossen. Es kommen innerhalb des gesamten Geltungsbereiches keine Strukturen vor, die als Winterquartier 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 unter Beachtung der Gehölzrodungs- und Abrisszeiträume ausgeschlossen.

5.3 Vögel (Aves)

Im Rahmen der Erhebungen innerhalb des Untersuchungsgebietes wurde die lokale Vogelgemeinschaft systematisch erfasst.

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 Art** ist nicht diesen Gilden zugeordnet, sondern wird als 'seltene, gefährdete, streng geschützte Arten, VSR-Arten und Kolonienbrüter' Art gesondert geführt.

Unter dem **Status** wird die qualitative Zuordnung der jeweiligen Art im Gebiet vorgenommen. Die Einstufung erfolgt gemäß den EOAC-Brutvogelstatus-Kriterien (nach HAGEMEIJER & BLAIR 1997), ob für die jeweilige Art innerhalb des Geltungsbereiches ein mögliches Brüten (**Bm**) angenommen wird, ein Brutverdacht (**Bv**) vorliegt oder ein Brutnachweis erbracht werden konnte (**Bn**). Für Beobachtungen in direkter Umgebung um den Geltungsbereich wird der Zusatz **U** verwendet. Liegt kein Brutvogelstatus vor, so wird die Art als Nahrungsgast (**NG**) oder Durchzügler/Überflieger (**DZ**) eingestuft. 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. ⁸	Gilde	Status ⁹ & (Abundanz)	RL BW ¹⁰	§	Trend
1	Amsel	<i>Turdus merula</i>	A	zw	Bv (1)	*	§	+1
2	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	Bm	h	Bv (1)	*	§	+1
3	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B	zw	Bv (2)	*	§	-1
4	Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	Bs	h	NG	*	§	0
5	Elster	<i>Pica pica</i>	E	zw	Bv (1)	*	§	+1
6	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	Fe	h	Bv (1)	V	§	-1
7	Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	Gb	h/n	Bv (1)	*	§	0
8	Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	Gi	zw	BvU	*	§	-1
9	Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	Grr	zw	ÜF	*	§	0
10	Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	Gs	h/n	Bm (1)	V	§	-1
11	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	Gf	zw	Bv (1)	*	§	0
12	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hr	h/n, g	Bv (2)	*	§	0
13	Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	H	g	Bv (3)	V	§	-1
14	Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	KL	h	Bv (1)	*	§	0
15	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	K	h	Bv (2)	*	§	0
16	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	Mb	!	NG, ÜF	*	§§	0
17	Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	M	g, f, h/n	NG, ÜF	V	§	-1
18	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mg	zw	Bv (2)	*	§	+1
19	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	Rk	zw	Bv (1)	*	§	0
20	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	Rs	!	NG, ÜF	3	§	-2
21	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Rt	zw	ÜF	*	§	+2
22	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	R	b	Bv (1)	*	§	0
23	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Rm	!	NG, ÜF	*	§§	+1
24	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	S	h	BvU	*	§	0
25	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	Sti	zw	BvU	*	§	-1
26	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	Sto	b	ÜF	V	§	-1
27	Straßentaube	<i>Columba livia f. domestica</i>	Stt	h/n, g	BvU, ÜF	*	§	0
28	Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tt	zw	BvU	*	§	-2
29	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	Wd	zw	Bv (1)	*	§	-2
30	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zi	b	Bv (1)	*	§	0
Erläuterungen der Abkürzungen und Codierungen								
Gilde: !: keine Gilden-Zuordnung (dies gilt für seltene, gefährdete, streng geschützte Arten, VSR-Arten und Kolonienbrüter)								
b : Bodenbrüter f : Felsenbrüter g : Gebäudebrüter h/n : Halbhöhlen- / Nischenbrüter h : Höhlenbrüter								
zw : Zweibrüter bzw. Gehölfreibrüter								

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

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

10 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)

Status:	
Bn = Brutnachweis im Geltungsbereich	BnU = Brutnachweis in direkter Umgebung um den Geltungsbereich
Bv = Brutverdacht im Geltungsbereich	BvU = Brutverdacht in direkter Umgebung um den Geltungsbereich
Bm = mögliches Brüten im Geltungsbereich	BmU = mögliches Brüten in direkter Umgebung um den Geltungsbereich
DZ = Durchzügler, Überflug	NG = Nahrungsgast
Rote Liste: RL BW: Rote Liste Baden-Württembergs	
* = ungefährdet	2 = stark gefährdet
V = Arten der Vorwarnliste	1 = vom Aussterben bedroht
3 = gefährdet	0 = ausgestorben
§: Gesetzlicher Schutzstatus	
§ = besonders geschützt	§§ = streng geschützt
Trend (Bestandsentwicklung zwischen 1985 und 2009)	
-1 = Bestandsabnahme zwischen 20 und 50 %	-2 = Bestandsabnahme größer als 50 %
+1 = Bestandszunahme zwischen 20 und 50 %	+2 = Bestandszunahme größer als 50 %

5.3.1 Diagnose des Status im Gebiet

Die im Untersuchungsgebiet vorgefundenen 30 Arten zählen zu unterschiedlichen Brutvogelgemeinschaften. Dort sind einerseits Vergesellschaftungen von solchen der Siedlungsbereiche, der Gärten und Parks sowie der siedlungsnahen und von Gehölzen bestimmten Kulturlandschaft zu finden, andererseits solche der von Gehölzen bestimmten Bereiche und der Wälder. Reine Offenlandarten der Wiesen und Felder fehlten erwartungsgemäß im Gebiet. Von den im ZAK aufgeführten Vogelarten konnten lediglich die Mehlschwalbe, die Rauchschwalbe und der Rotmilan als Nahrungsgäste bzw. im Überflug über dem Plangebiet registriert werden.



Abb. 21: Altnest eines Zweigbrüters in der östlichen Hecke des Plangebietes.



Abb. 22: Altnest eines Hausrotschwanzes an der Überdachung der Lagerhalle.

Innerhalb des Geltungsbereiches konnten keine direkten Brutnachweise geführt werden, jedoch aber der Brutverdacht von 15 Vogelarten (Amsel, Blaumeise, Buchfink, Elster, Feldsperling, Gartenbaumläufer, Grünfink, Hausrotschwanz, Haussperling, Kleiber, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Rotkehlchen, Wacholderdrossel und Zilpzalp) und ein mögliches Brüten einer Vogelart (Grauschnäpper). Lediglich Altnester von einem Zweigbrüter und dem Hausrotschwanz wurden registriert.

Bei dem überwiegenden Teil der Arten handelt es sich um häufige, ubiquitäre Zweig- und Höhlenbrüter, welchen die Gehölzbestände des Gebietes als Nestanlageort zur Verfügung stehen. Mit dem Hausrotschwanz und dem Haussperling sind vom Vorhaben zudem zwei gebäudebrütende Arten betroffen.

Zur Vermeidung einer Schädigung sind notwendig werdende Gehölzrodungen und Gebäudeabbrüche lediglich außerhalb der Vogelbrutperiode, also nicht in der Zeit vom 01. März bis 30. September, durchzuführen. Da ein Teil der vermuteten Zweigbrüter-Vogelbruten innerhalb des bachbegleitenden Galeriewaldstreifens stattfand, kann der Eingriff über den Erhalt des Gehölzbestandes auf einer Mindestbreite von 10 m nördlich oberhalb des Tobelbachs deutlich minimiert werden. Zudem handelt es sich bei dem östlich verlaufenden Gehölz um ein nach § 30 BNatSchG geschütztes Biotop, dessen Entfernung nach Genehmigung durch die Untere Naturschutzbehörde an anderer geeigneter Stelle 1:1 ausgeglichen werden muss. Der durch die Rodung des Gehölzes entstehende Verlust potenzieller Brutstätten von Zweig- und Bodenbrütern kann demnach durch die Neuentwicklung eines geeigneten Feldheckenstreifens im räumlichen Umfeld ausgeglichen werden.

Als Ausgleich für den Verlust von jeweils einem Brutplatz der Höhlenbrüter Blaumeise, Feldsperling, Gartenbaumläufer, Kleiber und Kohlmeise sind für jede Art jeweils 3 Nistkästen im Plangebiet oder dessen Umgebung anzubringen. Zu verwenden sind folgende Nistkasten-Typen: 3x Nisthöhle 26 mm Ausflugsloch, 1x Sperlingskoloniekasten mit 3 Nistplätzen, 3x Baumläuferhöhle, 3x Kleiberhöhle und 3x Nisthöhle 32 mm Ausflugsloch.

Für die Nischen- und/oder Gebäudebrüter Hausrotschwanz und Haussperling stehen im umgebenden Siedlungsbereich ausreichend Ausweichmöglichkeiten zur Nestanlage zur Verfügung. Für den Grauschnäpper werden Ausgleichsmaßnahmen erforderlich. Für die Art sind 2 Nischenbrüterkästen an geeigneter Stelle anzubringen.

Zudem ist der innerhalb des Plangebietes an dem im Westen stehenden Walnussbaum angebrachte Höhlenbrüterkasten ggf. instand zu setzen und an eine andere geeignete Stelle zu versetzen oder durch einen äquivalenten Nistkasten zu ersetzen.

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

(Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und damit verbundene vermeidbare Verletzung oder Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.)

Innerhalb des Geltungsbereiches wurden mehrere Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vogelarten registriert. Eine Beschädigung oder Zerstörung kann durch die Einhaltung der Rodungs- und Abrisszeiträume ausgeschlossen werden. Als Ausgleich für den Verlust diverser Brutstätten sind die o.g. Nistkästen innerhalb des Plangebietes oder dessen Umgebung an geeigneter Stelle aufzuhängen. Der entfallende Nistkasten ist zu ersetzen oder nach Instandsetzung wieder an eine geeignete Stelle anzubringen.

Prognose zum Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

(Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt).

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

- ✓ Unter Einhaltung des Rodungs- und Abrisszeitraumes sowie bei Durchführung der 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.

5.4 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) ¹¹

Eigenschaft		Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Erhaltungszustand				
V	H			1	2	3	4	5
X	X	Schlingnatter	Coronella austriaca	+	?	+	+	+
X	X	Europäische Sumpfschildkröte	Emys orbicularis	-	-	-	-	-
!	?	Zauneidechse	Lacerta agilis	+	-	-	-	-
X	X	Westliche Smaragdeidechse	Lacerta bilineata	+	+	+	+	+
X	X	Mauereidechse	Podarcis muralis	+	+	+	+	+
X	X	Äskulapnatter	Zamenis longissimus	+	+	+	+	+
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.								
1	Verbreitung		2	Population		3	Habitat	
4	Zukunft		5	Gesamtbewertung (mit größerer Farbsättigung)				

¹¹ gemäß: LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2013): FFH-Arten in Baden-Württemberg – Erhaltungszustand 2013 der Arten in Baden-Württemberg.

5.4.1 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 sie auf Verstecke angewiesen, um sich während der heißen Tageszeiten zurückziehen zu können und sich vor Feinden zu schützen. Bereiche mit grabbarem Substrat für die Eiablage sowie ein ausreichendes Nahrungsangebot an Insekten (siehe auch voranstehende Tabelle zur Ökologie der Art).

Zur Ökologie der Zauneidechse (*Lacerta agilis*).

Lebensraum	• 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	• Ende der Winterruhe ab Anfang April; • tagaktiv; • Exposition in den Morgenstunden; • grundsätzlich eher verborgener Lauerjäger.
Fortpflanzung	• Eiablage ab Mitte Mai bis Ende Juni, mehrere Gelege möglich; • Eiablage in gegrabener und überdeckter Mulde; • Jungtiere erscheinen ab Ende Juli und August.
Winterruhe	• Ab Mitte September, Jungtiere zum Teil erst im Oktober; • Quartiere sind Nagerbauten, selbst gegrabene Höhlen, große Wurzelstubben und Erdspalten
Verbreitung in Bad.-Württ.	• In allen Landesteilen von den Niederungen bis in die Mittelgebirge (ca. 850 m ü. NHN).

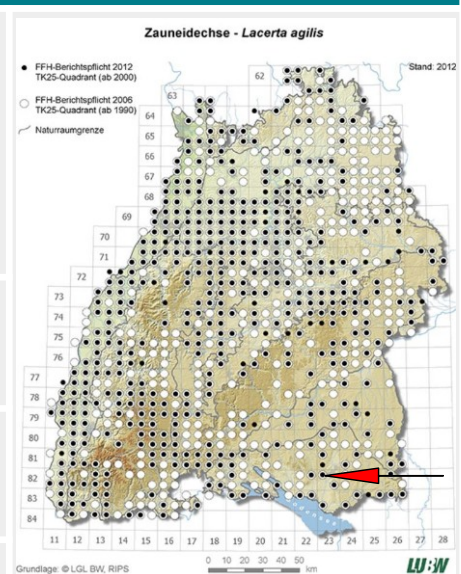


Abb. 23: Verbreitung der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) in Baden-Württemberg und die Lage des Untersuchungsgebietes (roter Pfeil).

5.4.2 Diagnose zum Status im Gebiet

Das Plangebiet verfügt durch seine kleinräumige Strukturierung mit Hecken, extensivem Grünland, Asphalt- und Schotterflächen, sowie teils ruderalen Industriebracheflächen über grundsätzlich geeignete Habitatstrukturen für die Zauneidechse. Aus diesem Grund wurden im Plangebiet 10 künstliche Verstecke an geeigneten Stellen zum Nachweis von Reptilien ausgebracht. Neben der Kontrolle der künstlichen Verstecke erfolgte zudem eine Absuche des Gebietes durch Sichtbeobachtungen (langsames Abschreiten potenziell geeigneter Habitatstrukturen teils unter Zuhilfenahme eines Fernglases).



Abb. 24:

Bild oben links: Randlich der Betriebsgebäude gelagerte Paletten und Hölzer mit potenzieller Eignung als Versteck für Reptilien.

Bild links: Schotterfläche am Rand des Grünlandbestandes als potenziell geeigneter Habitatbaustein für Reptilien.

Bild oben rechts: Ausgebrachtes künstliches Versteck innerhalb des Plangebietes als Methode zum Nachweis von Reptilien.

Während der Begehungen konnten im Plangebiet keine Zauneidechsen nachgewiesen werden. Die künstlichen Verstecke wurden jedoch von Blindschleichen (*Anguis fragilis*) zur Thermoregulation und als Versteck genutzt. Blindschleichen sind besonders geschützt. Für sie gilt das Zugriffsverbot.

- ✓ Aufgrund der Untersuchungsergebnisse wird ein Vorkommen der indizierten Arten ausgeschlossen. Somit wird auch 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.

5.5 Amphibien (*Amphibia*)

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

Das ZAK nennt sechs verschiedene Amphibien als zu berücksichtigende Arten. Die Felder im Bereich der Eigenschaften sind **gelb hinterlegt**.

Tab. 9: Abschichtung der Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie nach dem Verbreitungsgebiet und den Habitat-Eigenschaften (ggf. mit den Angaben zum Erhaltungszustand) ¹²

Eigenschaft		Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Erhaltungszustand				
V	H			1	2	3	4	5
X	X	Geburtshelferkröte	Alytes obstetricans	-	-	-	-	-
!	?	Gelbbauchunke	Bombina variegata	+	-	-	-	-
!	?	Kreuzkröte	Bufo calamita	+	-	-	-	-
X	X	Wechselkröte	Bufo viridis	+	-	-	-	-
!	?	Laubfrosch	Hyla arborea	-	-	-	-	-
X	X	Knoblauchkröte	Pelobates fuscus	-	-	-	-	-
!	?	Moorfrosch	Rana arvalis	-	-	-	-	-
!	?	Springfrosch	Rana dalmatina	+	+	+	+	+
!	?	Kleiner Wasserfrosch	Rana lessonae	+	?	+	+	+
X	X	Alpensalamander	Salamandra atra	+	+	+	+	+
X	X	Nördlicher Kammolch	Triturus cristatus	+	-	-	-	-
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.								
1	Verbreitung		2	Population		3	Habitat	
4	Zukunft		5	Gesamtbewertung (mit größerer Farbsättigung)				

Alle planungsrelevanten und vom ZAK aufgeführten Arten dieser Gruppe besitzen bestimmte Habitatsansprüche an ihre Laichgewässer und Lebensräume, die jeweils nicht im Plangebiet sowie dem südlich angrenzenden Tobelbach erfüllt werden. Der LUBW sind keine aktuellen Vorkommen einer der Arten im Messtischblattquadranten 8223 NW bekannt. Auch der FFH-Managementplan weist keine Lebensstätten oder Fundpunkte von Amphibien im Gebiet aus.

¹² gemäß: LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2013): FFH-Arten in Baden-Württemberg – Erhaltungszustand 2013 der Arten in Baden-Württemberg.

Während der Begehungen konnten zudem keine Nachweise von Amphibien oder Laich erbracht werden. Eine Betroffenheit wird demnach ausgeschlossen.

- ✓ **Aufgrund des Vergleichs der artspezifischen Habitatansprüche mit den Gegebenheiten vor Ort sowie den Untersuchungsergebnissen wird ein Vorkommen der indizierten Arten ausgeschlossen und damit kann ein Verstoß gegen die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG und § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ausgeschlossen werden.**

5.6 Neunaugen, Fische & Flusskrebse (*Cyclostomata, Pisces et Crustacea*)

Von dieser Gruppe führt der Anhang IV der FFH-Richtlinie lediglich zwei Arten auf. Darunter ist der Atlantische Stör (*Acipenser sturio*) in Baden-Württemberg ausgestorben und bei dem Nordseeschnäpel (*Coregonus oxyrinchos*) ist ein aktuelles oder ehemaliges Vorkommen im Baden-Württembergischen Abschnitt des Rheins fraglich. 17 Arten werden im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt.

Ein Vorkommen fast aller Arten dieser Gruppe im Wirkungsbereich wird entweder aufgrund der Lage des Planungsraumes außerhalb des Verbreitungsgebietes der Art und / oder aufgrund nicht vorhandener Lebensraumstrukturen für ein Habitat der Art im Planungsraum abgeschichtet.

Das ZAK nennt 5 zu berücksichtigende Arten. Die Felder im Bereich der Eigenschaften sind **gelb hinterlegt**.

Tab. 10: Abschichtung der Neunaugen, Fische & Flusskrebse des Anhanges II der FFH-Richtlinie nach dem Verbreitungsgebiet und den Habitat-Eigenschaften (ggf. mit den Angaben zum Erhaltungszustand) ¹³

Eigen- schaft		Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Erhaltungszustand				
V	H			1	2	3	4	5
X	X	Maifisch	<i>Alosa alosa</i>	-	-	-	?	-
X	X	Rapfen	<i>Aspius aspius</i>	?	-	+	+	-
X	X	Dohlenkrebs	<i>Austropotamobius pallipes</i>	-	-	-	?	-
!	?	Steinkrebs	<i>Austropotamobius torrentium</i>	-	-	-	-	-
X	X	Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i>	+	+	+	+	+
!	?	Groppe, Mühlkoppe	<i>Cottus gobio</i>	+	+	+	+	+
X	X	Schrätzer	<i>Gymnocephalus schraetser</i>	?	?	?	?	?
X	X	Huchen	<i>Hucho hucho</i>	-	-	-	?	-
X	X	Flussneunauge	<i>Lampetra fluviatilis</i>	-	-	-	?	-
!	?	Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i>	+	+	+	+	+
!	?	Strömer	<i>Leuciscus souffia agassizi</i>	-	+	+	+	-
X	X	Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i>	-	-	-	-	-
X	X	Meerneunauge	<i>Petromyzon marinus</i>	-	-	-	?	-
X	X	Frauennerfling	<i>Rutilus pigus virgo</i>	?	?	?	?	?
!	?	Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i>	+	+	+	+	+
X	X	Atlantischer Lachs	<i>Salmo salar</i>	-	-	-	-	-
X	X	Streber	<i>Zingel streber</i>	+	-	-	-	-
X	X	Zingel	<i>Zingel zingel</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								

¹³ gemäß: LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2013): FFH-Arten in Baden-Württemberg – Erhaltungszustand 2013 der Arten in Baden-Württemberg.

Tab. 10: Abschichtung der Neunaugen, Fische & Flusskrebse des Anhanges II der FFH-Richtlinie nach dem Verbreitungsgebiet und den Habitat-Eigenschaften (ggf. mit den Angaben zum Erhaltungszustand)

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
4	Zukunft	3 Habitat
		5 Gesamtbewertung (mit größerer Farbsättigung)

Der südlich an das Plangebiet angrenzende Tobelbach ist für eine ausgeprägte Fischfauna aufgrund der anthropogenen Überprägung und der geringen Wasserführung nur wenig geeignet. Der FFH-Managementplan benennt im Unterlauf des Tobelbaches Vorkommen des Stömers und der Groppe. Ein Vorkommen im vom Vorhaben randlich betroffenen Gewässerabschnitt ist tendenziell auszuschließen, da eine von den Arten benötigte kiesig-steinige Bachsohle gänzlich fehlt. Da im Rahmen des Vorhabens kein Eingriff in das Gewässer erfolgt, der gesetzlich vorgeschriebene Gewässerrandstreifen erhalten wird und eine Umzäunung des Baugebietes in südliche Richtung erfolgen soll, wird eine Beeinträchtigung der Fischfauna im Gebiet ausgeschlossen.



Abb. 25: Tobelbach am südlichen Rand des Plangbietes.

- ✓ Aufgrund des Vergleichs der artspezifischen Habitatansprüche mit den Gegebenheiten vor Ort wird ein Vorkommen der indizierten Arten ausgeschlossen und damit kann ein Verstoß gegen die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG und § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ausgeschlossen werden.

5.7 Wirbellose (Evertebrata)

5.7.1 Schmetterlinge (Lepidoptera)

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 4 Arten, von denen lediglich der Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) geeignete Habitatbedingungen im Plangebiet vorfindet. Die Felder im Bereich der Eigenschaften sind **gelb hinterlegt**.

Tab. 11: Abschichtung der Schmetterlinge des Anhanges IV der FFH-Richtlinie nach dem Verbreitungsgebiet und den Habitat-Eigenschaften (ggf. mit den Angaben zum Erhaltungszustand) ¹⁴.

Eigenschaft		Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Erhaltungszustand				
V	H			1	2	3	4	5
X	X	Wald-Wiesenvögelchen	Coenonympha hero	-	-	-	-	-
X	X	Haarstrangeule	Gortyna borelii	+	?	+	+	+
X	X	Eschen-Scheckenfalter	Hypodryas maturna	-	-	-	-	-
X	X	Gelbringfalter	Lopinga achine	-	-	-	-	-
X	X	Großer Feuerfalter	Lycaena dispar	+	+	+	+	+
X	X	Blauschillernder Feuerfalter	Lycaena helle	+	+	+	+	+
X	X	Schwarzfleckiger Ameisenbläuling	Maculinea arion	+	-	-	-	-
X	X	Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	Maculinea nausithous	+	+	?	+	+
X	X	Heller Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	Maculinea teleius	+	+	?	+	+
X	X	Apollofalter	Parnassius apollo	-	-	+	-	-
X	X	Schwarzer Apollo	Parnassius mnemosyne	+	-	+	+	-
!	?	Nachtkerzenschwärmer	Proserpinus proserpina	+	?	?	+	?

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.

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

Die Wegränder und Ruderalstellen im Bereich des Betriebsgeländes weisen teils eine Saumvegetation mit großen Anteilen an Nachtkerze auf. Diese Art stellt die Raupenfutterpflanze des Nachtkerzenschwärmers dar. Weidenröschen, die bevorzugte Raupenfutterpflanze des Nachtkerzenschwärmers, waren nicht mit ge-

¹⁴ gemäß: LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2013): FFH-Arten in Baden-Württemberg – Erhaltungszustand 2013 der Arten in Baden-Württemberg.

eigneten Beständen im Plangebiet vertreten.

Der Nachtkerzenschwärmer lässt sich am besten im Juni und Juli anhand ihrer zumindest im letzten Entwicklungsstadium auffälligen und großen Raupen nachweisen. Bei der Nachsuche im Gebiet konnten jedoch keine Raupen der Art gefunden werden. Aufgrund dessen wird ein Vorkommen im Gebiet ausgeschlossen.

Die Spanische Flagge (*Callimorpha quadripunctaria*) bevorzugt struktur- und blütenreiche sonnige Lebensräume mit einem kleinräumigen Wechsel von schattigen Gebüsch, Staudenfluren, Säumen und Magerstandorten. Sie nutzt dabei den Vorteil, dass sämtliche für die Larven und die Falter geeigneten und erforderlichen Lebensbereiche eng beieinander liegen. Das Mosaik an Strukturen ist im Plangebiet nur teilweise gegeben. Die vom Falter als Nektarpflanze bevorzugten Bestände des Wasserdosts (*Eupatorium cannabinum*) fehlten innerhalb des Plangebietes. Während der Kartierungen zur Flugzeit der Art (Anfang Juli bis Anfang September) konnten ebenfalls keine Nachweise erbracht werden. Aus diesem Grund wird ein Vorkommen der Spanischen Flagge im Untersuchungsgebiet und deren Betroffenheit ausgeschlossen.

Während der Untersuchungen im Gebiet konnte jedoch die besonders geschützte Art des Kurzschwänzigen Bläulings (*Cupido argiades*) angetroffen werden. Für sie gilt das Zugriffsverbot.

Daneben wurden auch die ungefährdeten Arten Tagpfauenauge (*Aglais io*) und Admiral (*Vanessa atalanta*) im Gebiet registriert.



Abb. 26: Kurzschwänziger Bläuling (*Cupido argiades*) innerhalb des Plangebietes.

✓ Aufgrund der Untersuchungsergebnisse wird ein Vorkommen der indizierten Arten ausgeschlossen und damit 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.

6. Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung

Tab. 12: Zusammenfassung der Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung

Tier- und Pflanzengruppen		Betroffenheit	Ausmaß der Betroffenheit (Art, Ursache)
Farne und Blütenpflanzen		betroffen	keines
Vögel		betroffen	- Verlust von Nischenbrüter-, Höhlenbrüter-, Zweigbrüter- und Gebäudebrüter-Brutplätzen durch Gehölzrodungen und Gebäudeabbrüche - Verlust von Nahrungsflächen durch Baufeldräumung und Überbauung
Säugetiere (ohne Fledermäuse)		ggf. betroffen	Heranrücken der Siedlungskulisse an den vom Biber genutzten Tobelbach
Fledermäuse		ggf. betroffen	Verlust eines potenziellen Teil-Jagdhabitats für Fledermausarten durch Gehölzrodungen und Flächenversiegelung
Reptilien		betroffen	Lebensraumverlust der besonders geschützten Blindschleiche durch Flächenversiegelung
Amphibien		nicht betroffen	keines
Wirbellose	Käfer	nicht betroffen	keines
	Schmetterlinge	betroffen	Lebensraumverlust des besonders geschützten Kurzschwänzigen Bläulings durch Flächenversiegelung
	Libellen	ggf. betroffen	Heranrücken der Siedlungskulisse an den von der Blauflügel-Prachtlibelle besiedelten Tobelbach
	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:

- Der Eingriff in das bestehende nach § 33 BNatSchG geschützte Offenlandbiotop Nr. 1-8323-435-6650 „Mesophytische Feldhecke in Walchesreute“ ist nur nach Gewährung des Antrags auf Ausnahme nach § 30 Abs. 3 BNatSchG durch die Untere Naturschutzbehörde möglich. Dabei wird für den Verlust ein 1:1 Ausgleich erforderlich. Dieser sollte zum Erhalt der ökologischen Funktionalität möglichst in Art und Umfang gleich sein und im räumlichen Bezug zum Eingriff stehen.
- Es wird aus naturschutzfachlicher Sicht angeregt das Gewässer, inklusive des zu erhaltenden begleitenden Gehölzbestandes und gesetzlich vorgeschriebenen Gewässerrandstreifens von dem künftigen Wohngebiet durch einen Zaun abzugrenzen, damit weitere Störungen (bspw. durch spielende Kinder oder Gartennutzung) vermieden werden. Insbesondere zum Schutz für den dort vorkommenden Biber, die Fischfauna und die in diesem Bereich vorkommenden Wirbellosen.

- Zum Schutz von Vögeln und Fledermäusen sind notwendige Gehölzrodungen und Gebäudeabrisse ausschließlich außerhalb der Vogelbrutzeit und der Aktivitätsphase von Fledermäusen, also nicht im Zeitraum vom 01. März bis 30. November, zulässig. Sollte der Zeitraum nicht eingehalten werden können, so muss vorab erneut durch einen Fachgutachter bestätigt werden, dass eine Betroffenheit von Vögeln oder Fledermäusen ausgeschlossen werden kann. Eine Abweichung von den Rodungs- und Abrissbeschränkungen ist zudem im Vorfeld mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.
- Als Ausgleich für den Verlust von jeweils einem Brutplatz der Höhlenbrüter Blaumeise, Feldsperling, Gartenbaumläufer, Kleiber und Kohlmeise sind für jede Art jeweils 3 Nistkästen im Plangebiet oder dessen Umgebung anzubringen. Zu verwenden sind folgende Nistkasten-Typen: 3x Nisthöhle 26 mm Ausflugsloch, 1x Sperlingskoloniekasten mit 3 Nistplätzen, 3x Baumläuferhöhle, 3x Kleiberhöhle und 3x Nisthöhle 32 mm Ausflugsloch. Für den Grauschnäpper sind 2 Nischenbrüterkästen an geeigneter Stelle anzubringen. Zudem ist der innerhalb des Plangebietes an dem im Westen stehenden Walnussbaum angebrachte Höhlenbrüterkasten ggf. instand zu setzen und an eine andere geeignete Stelle zu versetzen oder durch einen äquivalenten Nistkasten zu ersetzen.
- Sollten im Rahmen der Bauarbeiten besonders geschützte Arten, wie beispielsweise die Blindschleiche, im Baufeld angetroffen werden, so sind diese fachgerecht aufzunehmen und an eine geeignete Stelle außerhalb der Gefahrenzone zu versetzen.
- Bei der Installation von Beleuchtungseinrichtungen sind streulichtarme, geschlossene Leuchtentypen mit geringer Lockwirkung für Insekten (z.B. Natriumdampf-Hochdrucklampen, Natriumdampf-Niederdrucklampen oder LEDs) zu verwenden. Die Installation ist so durchzuführen, dass das Licht konzentriert – vom Tobelbach weg – abgestrahlt wird.

II Anhang

Zielartenkonzept des Landes Baden-Württemberg für Tetttnang

Tab. 13: Planungsrelevante Arten (FFH-RL Anhang IV, europäische Vogelarten) nach dem Zielartenkonzept

Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	ZAK-Status	Kriterien	ZIA	Rote Liste D	BW	FFH-RL	BG
Zielarten Säugetiere								
Landesarten Gruppe A		ZAK	Krit.	ZIA	D	BW	FFH-RL	BG
Mopsfledermaus	Barbastella barbastellus	LA	2	-	1	1	II, IV	§§
Landesarten Gruppe B		ZAK	Krit.	ZIA	D	BW	FFH-RL	BG
Bechsteinfledermaus	Myotis bechsteinii	LB	2a, 3	-	3	2	II, IV	§§
Biber	Castor fiber	LB	2, 4	x	3	2	II, IV	§§
Breitflügelfledermaus	Eptesicus serotinus	LB	2	-	V	2	IV	§§
Fransenfledermaus	Myotis nattereri	LB	2	-	3	2	IV	§§
Graues Langohr	Plecotus austriacus	LB	2	-	2	1	IV	§§
Große Bartfledermaus	Myotis brandtii	LB	2	-	2	1	IV	§§
Kleine Hufeisennase	Rhinolophus hipposideros	LB	2	-	1	0	IV	§§
Naturraumarten		ZAK	Krit.	ZIA	D	BW	FFH-RL	BG
Großes Mausohr	Myotis myotis	N	6	-	3	2	II, IV	§§
Kleiner Abendsegler	Nyctalus leisleri	N	2a	-	G	2	IV	§§
Nordfledermaus	Eptesicus nilssonii	N	2a	-	2	2	IV	§§
Zielarten Vögel								
Landesarten Gruppe A		ZAK	Krit.	ZIA	D	BW	FFH-RL	BG
Braunkehlchen	Saxicola rubetra	LA	2	x	3	1	-	§
Drosselrohrsänger	Acrocephalus arundinacea	LA	1,2	-	V	1	-	§§
Grauammer	Emberiza calandra	LA	2	-	3	2	-	§§
Kiebitz	Vanellus vanellus	LA	2	-	2	2	-	§§
Knäkente	Anas querquedula	LA	2	-	2	1	-	§§
Krickente	Anas crecca	LA	2	x	3	1	-	§
Rebhuhn	Perdix perdix	LA	2	x	2	2	-	§
Zwergdommel	Ixobrychus minutus	LA	2	x	1	1	I	§§
Landesarten Gruppe B		ZAK	Krit.	ZIA	D	BW	FFH-RL	BG
Rohrschwirl	Locustella luscinioides	LB	2	-	-	2	-	§§
Tafelente	Aythya ferina	LB	2	-	-	2	-	§
Wasserralle	Rallus aquaticus	LB	2	-	V	2	-	§
Wendehals	Jynx torquilla	LB	2,3	x	2	2	-	§§
Naturraumarten		ZAK	Krit.	ZIA	D	BW	FFH-RL	BG
Baumfalke	Falco subbuteo	N	6	-	3	3	-	§§
Baumpieper	Anthus trivialis	N	6	-	V	3	-	§
Dohle	Coloeus monedula	N	6	-	-	3	-	§
Feldlerche	Alauda arvensis	N	6	-	3	3	-	§
Grauspecht	Picus canus	N	5,6	-	2	V	I	§§

Tab. 13: Planungsrelevante Arten (FFH-RL Anhang IV, europäische Vogelarten) nach dem Zielartenkonzept

Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	ZAK- Status	Krite- rien	ZIA	Rote Liste		FFH-RL	BG
					D	BW		
Kolbenente	Netta rufina	N	5,7	-	-	-	-	§
Kuckuck	Cuculus canorus	N	6	-	V	3	-	§
Mehlschwalbe	Delichon urbicum	N	6	-	V	3	-	§
Rauchschnalbe	Hirundo rustica	N	6	-	V	3	-	§
Rohrweihe	Circus aeruginosus	N	6	x	-	3	I	§§
Rotmilan	Milvus milvus	N	5	-	-	-	I	§§
Schwarzhalstaucher	Podiceps nigricollis	N	7	x	-	V	-	§§
Steinkauz	Athene noctua	N	6	-	2	V	-	§§
Teichhuhn	Gallinula chloropus	N	6	-	V	3	-	§§
Weißstorch	Ciconia ciconia	N	7	x	3	V	I	§§
Zwergtaucher	Tachybaptus ruficollis	N	2a	-	-	2	-	§
Zielarten Amphibien und Reptilien								
Landesarten Gruppe A		ZAK	Krit.	ZIA	D	BW	FFH-RL	BG
Moorfrosch	Rana arvalis	LA	2	x	2	1	IV	§§
Europ. Sumpfschildkröte	Emys orbicularis	LA	2	-	1	1	II, IV	§§
Landesarten Gruppe B		ZAK	Krit.	ZIA	D	BW	FFH-RL	BG
Gelbbauchunke	Bombina variegata	LB	2	x	2	2	II, IV	§§
Kammolch	Triturus cristatus	LB	2	-	3	2	II, IV	§§
Kreuzkröte	Bufo calamita	LB	2	x	3	2	IV	§§
Laubfrosch	Hyla arborea	LB	2	x	2	2	IV	§§
Naturraumarten		ZAK	Krit.	ZIA	D	BW	FFH-RL	BG
Kleiner Wasserfrosch	Rana lessonae	N	6	-	G	G	IV	§§
Springfrosch	Rana dalmatina	N	6	x	3	3	IV	§§
Zauneidechse	Lacerta agilis	N	6	-	3	V	IV	§§
Zielarten Tagfalter und Widderchen								
Landesarten Gruppe A		ZAK	Krit.	ZIA	D	BW	FFH-RL	BG
He. Wie.-Ameisen-Bläuling	Maculinea teleius	LA	2,3	x	2	1	II, IV	§§
Landesarten Gruppe B		ZAK	Krit.	ZIA	D	BW	FFH-RL	BG
Du. Wie. Ameisen-Bläuling	Maculinea nausithous	LB	3	x	3	3	II, IV	§§
Zielarten Totholzkäfer								
Landesarten Gruppe B		ZAK	Krit.	ZIA	D	BW	FFH-RL	BG
Juchtenkäfer	Osmoderma eremita	LB	2	-	2	2	II*, IV	§§
Zielarten Wasserschnecken und Muscheln								
Landesarten Gruppe A		ZAK	Krit.	ZIA	D	BW	FFH-RL	BG
Bachmuschel	Unio crassus	LA	2,3	x	1	1!	II, IV	§§
Zierliche Tellerschnecke	Anisus vorticulus	LA	1,2	-	1	2!	II, IV	§§
Zielarten Sonstiger Artengruppen								
Landesarten Gruppe A		ZAK	Krit.	ZIA	D	BW	FFH-RL	BG
Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	Graphoderus bilineatus	LA	1	-	1	oE	II, IV	§§

Tab. 13: Planungsrelevante Arten (FFH-RL Anhang IV, europäische Vogelarten) nach dem Zielartenkonzept

Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	ZAK- Status	Krite- rien	ZIA	Rote Liste D BW		FFH-RL	BG
Weitere europarechtlich geschützte Arten		ZAK	Krit.	ZIA	D	BW	FFH-RL	BG
Braunes Langohr	Plecotus auritus	-	-	-	V	3	IV	§§
Großer Abendsegler	Nyctalus noctula	-	-	-	-	i	IV	§§
Haselmaus	Muscardinus avellanarius	-	-	-	V	G	IV	§§
Kleine Bartfledermaus	Myotis mystacinus	-	-	-	3	3	IV	§§
Mückenfledermaus	Pipistrellus pygmaeus	-	-	-	oE	G	IV	§§
Nachtkerzenschwärmer	Proserpinus proserpina	-	-	-	-	V	IV	§§
Rauhhaufledermaus	Pipistrellus nathusii	-	-	-	G	i	IV	§§
Wasserfledermaus	Myotis daubentonii	-	-	-	-	3	IV	§§
Weißrandfledermaus	Pipistrellus kuhlii	-	-	-	D	D	IV	§§
Zweifarbflfledermaus	Vespertilio murinus	-	-	-	G	i	IV	§§
Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus	-	-	-	-	3	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 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):								
0	ausgestorben oder verschollen							
1	vom Aussterben bedroht							
2	stark gefährdet							
3	gefährdet							
V	Art der Vorwarnliste							

Tab. 13: Planungsrelevante Arten (FFH-RL Anhang IV, europäische Vogelarten) nach dem Zielartenkonzept

D	Datengrundlage mangelhaft; Daten defizitär, Einstufung nicht möglich
G	Gefährdung anzunehmen
-	nicht gefährdet
i	gefährdete wandernde Art (Säugetiere)
!	besondere nationale Schutzverantwortung
oE	ohne Einstufung

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] 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.
- [6] HMUELV (2011): Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen. Hessisches Ministerium für Umwelt Energie Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Wiesbaden.
- [7] KIEL, E.-F. (2005): Artenschutz in Fachplanungen. LÖBF-Mitteilungen, 2005(1), 12–17.
- [8] KIEMSTEDT, H., MONNECKE, M. & OTT, S. (1996): Methodik der Eingriffsregelung. Vorschläge zur bundeseinheitlichen Anwendung von § 8 BNatSchG. Naturschutz und Landschaftsplanung, 28(9), 261–271.
- [9] 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.
- [10] 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.
- [11] 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.
- [12] 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.
- [13] PLACHTER, H. ET AL., 2002. Entwicklung und Festlegung von Methodenstandards im Naturschutz. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 70, 566 S.
- [14] TRAUTNER, J., K. KOCKELKE, H. LAMBRECHT & J. MAYER (2006): Geschützte Arten In Planungs- Und Zulassungsverfahren, Books On Demand GmbH, Norderstedt, Deutschland.

Säugetiere (*Mammalia*)

- [15] BIEBER, C. (1996): Erfassung von Schlafmäusen (*Myoxidae*) und ihre Bewertung im Rahmen von Gutachten. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 46: 89–96.
- [16] BITZ, 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.
- [17] BRAUN M. & F. DIETERLEN (Hrsg.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band I, Allgemeiner Teil Fledermäuse (*Chiroptera*). Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart, Deutschland.
- [18] BRAUN, M., DIETERLEN, F., HAUSSLER, 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.
- [19] 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.
- [20] 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.
- [21] BÜCHNER, S., SCHOLZ, A. & KUBE, J. (2002): Neue Nachweise der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) auf Rügen sowie methodische Hinweise zur Kartierung von Haselmäusen. – Naturschutzarbeit Mecklenburg-Vorpommern 45 (1): 42–47.
- [22] DIETZ, C., O. VON HELVERSEN & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas, Stuttgart: Franckh-Kosmos Verlag.
- [23] DIETZ, C., & A. KIEFER (2014): Die Fledermäuse Europas. Kennen, Bestimmen, Schützen. Kosmos Verlag, Stuttgart. 400 S.
- [24] 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.
- [25] FÖA Landschaftsplanung (2009): Leitfaden Fledermausschutz. Entwurf Stand 10/2010. Bundesministerium für Verkehr Bau- und Stadtentwicklung. Trier, Bonn.
- [26] GÖRNER, M. & HENKEL, A. (1988): Zum Vorkommen und zur Ökologie der Schläfer (*Gliridae*) in der DDR. – Säugetierkundl. Inf. 2 (12): 515–535.

- [27] GRIMMBERGER, E. (2014): Die Säugetiere Deutschlands. Beobachten und Bestimmen. Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co., Wiebelsheim. 561 S.
- [28] 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.
- [29] HEIDECHE, D. (2005): Anleitung zur Biberbestandserfassung und -kartierung. Mitteilungen des Arbeitskreises Biberschutz 1.
- [30] JUŠKAITIS, R. & BÜCHNER, S. (2010): Die Haselmaus. Die Neue Brehmbücherei 670. Hohenwarleben: Westarp Wissenschaften.
- [31] 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.
- [32] LÖHRL, H. (1960): Säugetiere als Nisthöhlenbewohner in Südwestdeutschland mit Bemerkungen über ihre Biologie. – Z. Säugetierkunde 25: 66-73.
- [33] MEINIG, H., BOYE P. & BÜCHNER, S. (2004): *Muscardinus avellanarius* (LINNAEUS, 1758). – In: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BLESS, R., BOYE, P., SCHRÖDER, E. & SSYMAN, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 2: Wirbeltiere. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 69/2, 693 S.
- [34] MITCHELL-JONES, A. J., AMORI, G., BOGDANOWICZ, W., KRSTUFCEK, 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.
- [35] SCHWAB, G. & SCHMIDBAUER, M. (2009): Kartieren von Bibervorkommen und Bestandserfassung. Mariaposching.
- [36] 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.
- [37] 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.

Vögel (Aves)

- [38] BARTHEL, P.H. & HELBIG, A.J. (2005): Artenliste der Vögel Deutschlands. Limicola, 19 (2005), 89–111.
- [39] BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. – 2. Aufl., Aula, Wiebelsheim, 3 Bände.
- [40] 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.
- [41] BIBBY, C.J., BURGESS, N.D. & D.A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie – Bestandserfassung in der Praxis. Neumann Verlag, Radebeul. 270 S.
- [42] BERTHOLD, P. (1976): Methoden der Bestandserfassung in der Ornithologie: Übersicht und kritische Betrachtung. J. Ornithol., 117, 69 S.
- [43] FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. Eching.
- [44] GEDEON, K., C. GRÜNEBERG, A. MITSCHKE, C. SUDFELD, 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.
- [45] GNIELKA, R. (1990): Anleitung zur Brutvogelkartierung. Apus, 7, 145–239.
- [46] HÖLZINGER, J. ET AL. (1987): Die Vögel Baden - Württembergs, Gefährdung und Schutz; Artenhilfsprogramme. Avifauna Bad.-Württ. Bd. 1.1 und 1.2 ; Karlsruhe
- [47] HÖLZINGER, J. ET AL. (1997): Die Vögel Baden - Württembergs, Gefährdung und Schutz; Artenhilfsprogramme. Avifauna Bad.-Württ. Bd. 3.2, Karlsruhe: 939 S.
- [48] HÖLZINGER, J. ET AL. (1997): Die Vögel Baden - Württembergs, Singvögel 2. Avifauna Bad.-Württ. Bd. 3.2, Karlsruhe: 939 S.
- [49] HÖLZINGER, J. ET AL. (1999): Die Vögel Baden - Württembergs, Singvögel 1. Avifauna Bad.-Württ. Bd. 3.1, Karlsruhe: 861 S.
- [50] HÖLZINGER, J. & M. BOSCHERT (2001): Die Vögel Baden – Württembergs, Nicht-Singvögel 2. Avifauna Baden – Württembergs Bd. 2.2, Ulmer, Stuttgart: 880 S.
- [51] HÖLZINGER, J. & U. MAHLER (2001): Die Vögel Baden – Württembergs, Nicht-Singvögel 3. Avifauna Baden – Württembergs Bd. 2, Ulmer, Stuttgart: 547 S.
- [52] HÖLZINGER, J., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT & U. MAHLER (2005): Artenliste der Vögel Baden-Württembergs. Ornith. Jh. Bad.-Württ. 22: 172 S.
- [53] 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.
- [54] 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.
- [55] SÜDBECK, P. ET AL (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- [56] WAHL, J. ET AL. (2011): Vögel in Deutschland - 2011, Münster: DDA, BfN, LAG VSW.
- [57] WERNER, M., G. BAUSCHMANN, M. HORMANN & D. STIEFEL (VSW) & KREUZIGER, 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)

- [58] 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.
- [59] DEUSCHLE, J. J. REISS & R. SCHURR (1994b): Reptilien. In: Naturschutzbund Deutschland, Kreisverband Esslingen (Hrsg.): Natur im Landkreis Esslingen. Bd. 2: 54 S.
- [60] GLANDT, D. (2011): Grundkurs Amphibien- und Reptilienbestimmung. Wiebelsheim. Quelle & Meyer-Verlag.
- [61] GÜNTHER, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands, Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm. Gustav Fischer Verlag.

- [62] 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.
- [63] HACHTEL, M., SCHLÜPMANN, M., ET AL. (2009): Methoden der Feldherpetologie. Zeitschrift für Feldherpetologie. Supplement 15.
- [64] HENLE, K. & VEITH, M. (1997): Naturschutzrelevante Methoden der Feldherpetologie. Rheinbach. Mertensiella 7.
- [65] 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.
- [66] 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.
- [67] 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.
- [68] 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.
- [69] 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*)

- [70] DEUSCHLE, J. J. REISS & R. SCHURR (1994a): Amphibien. In: Naturschutzbund Deutschland, Kreisverband Esslingen (Hrsg.): Natur im Landkreis Esslingen. Bd. 1: 105 S.
- [71] GLANDT, D. (2011): Grundkurs Amphibien- und Reptilienbestimmung. Wiebelsheim. Quelle & Meyer-Verlag.
- [72] GLANDT, D. (2015): Die Amphibien und Reptilien Europas. Alle Arten im Portrait. Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co., Wiebelsheim. 716 S.
- [73] GONSCHORREK, K. (2012): Die häufigsten Amphibienarten als Bioindikatoren. Natur in NRW, 12(3), 30–33.
- [74] GÜNTHER, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands, Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm. Gustav Fischer Verlag.
- [75] HACHTEL, M., SCHLÜPMANN, M., ET AL. (2009): Methoden der Feldherpetologie. Zeitschrift für Feldherpetologie. Supplement 15.
- [76] HENLE, K. & VEITH, M. (1997): Naturschutzrelevante Methoden der Feldherpetologie. Rheinbach. Mertensiella 7.
- [77] 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.
- [78] 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.
- [79] 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.
- [80] 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.
- [81] 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.
- [82] 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*)

- [83] BELLMANN, H. (2014): Welches Insekt ist das?, Franckh-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG Stuttgart, Deutschland.
- [84] BENNE, U. (2001): Verzeichnis und Rote Liste der Tothholzkäfer Baden-Württemberg. Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, NafaWeb: 77 S.
- [85] GEISER, R. (1994): Artenschutz für holzbewohnende Käfer (*Coleoptera xylobionta*). Berichte der ANL 18, 89–114.
- [86] KLAUSNITZER, B. & SPRECHER-UEBERSAX, E. (2008): Die Hirschkäfer – Lucanidae. Die Neue Brehmbücherei, Hohenwarsleben: Westarp Wissenschaft.
- [87] MALCHAU, W. (2006): Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes des Hirschkäfers *Lucanus cervus* (LINNAEUS, 1778) – 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, 153–154.
- [88] 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.
- [89] 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.

- [90] 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).
- [91] SCHMIDL, J. & BUSSLER, H. (2004): Ökologische Gilden xylobionter Käfer Deutschlands. Einsatz in der landschaftsökologischen Praxis - ein Bearbeitungsstandard. Naturschutz und Landschaftsplanung, 36 (7), 202-218.
- [92] STEGNER, J. & STRZELCZYK, P. (2006): Der Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*), eine prioritäre Art der FFH-Richtlinie. Handreichung für Naturschutz und Landschaftsplanung, 42 S.
- [93] TOCHTERMANN, E. (1987): Modell zur Arterhaltung der *Lucanidae*. Allg. Forst Zeitschrift, 8, 183-184.
- [94] TOCHTERMANN, E. (1992): Neue biologische Fakten und Problematik bei der Hirschkäferförderung. Allg. Forst Zeitschrift, 6, 308-311.
- [95] 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.

Schmetterlinge (*Lepidoptera*)

- [96] 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. Ban
- [97] 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, 493-501.
- [98] DREWS, M. (2003d): *Glaucopsyche teleius* (BERGSTRÄSSER, 1779). In B. PETERSEN ET AL.: Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Bonn-Bad Godesberg: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69 / Band 1, 502-510.
- [99] HERMANN, G. (1998): Erfassung von Präimaginalstadien bei Tagfaltern – Ein notwendiger Standard für Bestandsaufnahmen zu Planungsvorhaben. Naturschutz und Landschaftsplanung, 30(5), 133-142.
- [100] HERMANN, G. (2003): Kartieranleitung zur verbesserten Erfassung ausgewählter Arten anhand ihrer Präimaginalstadien. In Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU). Tagfalter-Atlas Bayern.
- [101] 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.
- [102] HERMANN, G. & TRAUTNER, J. (2011): Der Nachtkerzenschwärmer in der Planungspraxis. Naturschutz und Landschaftsplanung, 43 (10), 293-300.
- [103] LWF & LfU (2008b): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-Richtlinie in Bayern. Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea [Glaucopsyche] nautithous*) Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft & Bayerisches Landesamt für Umwelt.
- [104] LWF & LfU (2008c): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-Richtlinie in Bayern. Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea [Glaucopsyche] teleius*). Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft & Bayerisches Landesamt für Umwelt
- [105] 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.
- [106] SETTELE, J., FELDMANN, R. & REINHARDT, R. (2000): Die Tagfalter Deutschlands. Stuttgart. Ulmer.

Weichtiere (*Mollusca*)

- [107] 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.
- [108] 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.
- [109] 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.
- [110] 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.
- [111] 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.
- [112] HOCHWALD, S. ET AL. (2012): Leitfaden Bachmuschelschutz. Bayerisches Landesamt für Umwelt.
- [113] KOBIALKA, 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.
- [114] 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.
- [115] 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.

- [116] 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.
- [117] 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.

Sonstige

- [118] GdO (2009): Libellen in Deutschland. Atlasprojekt auf Bundesebene. Vorschläge zu Methodenstandards der Libellenerfassung. GdO-Tagung 2009. Gesellschaft deutscher Odonatologen.
- [119] 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.
- [120] 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.
- [121] SCHÄGER, 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.
- [122] 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.
- [123] 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.
- [124] 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.
- [125] 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.