

# UMWELTBERICHT ZUM B-PLAN „IHRINGEN SÜD - KLEINRIED“ EINSCHL. INTEGRIERTER SPEZIELLER ARTENSCHUTZRECHTLICHER PRÜFUNG

Auftraggeber:  
Gem. Ihringen



Bearbeitung:  
Dipl.-Ing. S. Gilcher  
Dipl.-Biol. R. Kölsch

Beiträge Fauna:  
Dr. W. Zehlius-Eckert (Vögel, Reptilien, Insekten)  
Fa. Frinat (Fledermäuse)

Februar 2024

**LANDSCHAFTSÖKOLOGIE + PLANUNG**  
Gaede und Gilcher Partnerschaft, Landschaftsplaner

Schillerstr. 42, 79102 Freiburg, Tel. 0761/7910297, [info@gaede-gilcher.de](mailto:info@gaede-gilcher.de)



**INHALT**

1	ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG .....	1
1.1	ANLASS .....	1
1.2	RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN .....	1
2	VORHABEN.....	2
2.1	BESCHREIBUNG .....	2
2.2	VORHABENALTERNATIVEN EINSCHL. PROGNOSENULLFALL.....	4
3	BESCHREIBUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDS .....	4
3.1	MENSCH .....	4
3.2	PFLANZEN, TIERE UND IHRE LEBENSÄÄUME (BIOLOGISCHE VIELFALT) .....	5
3.3	BODEN / FLÄCHE .....	22
3.4	WASSER .....	25
3.5	KLIMA / LUFT.....	27
3.6	LANDSCHAFT .....	29
3.7	KULTUR- UND SACHGÜTER .....	29
4	WIRKUNGEN DES VORHABENS .....	31
4.1	ÜBERSICHT .....	31
4.2	MENSCH .....	32
4.3	PFLANZEN, TIERE UND IHRE LEBENSÄÄUME (BIOLOGISCHE VIELFALT) ...	34
4.3.1	EINGRIFFSREGELUNG .....	34
4.3.2	PRÜFUNG DER ARTENSCHUTZRECHTLICHEN VERBOTS- TATBESTÄNDE .....	35
4.4	BODEN / FLÄCHE .....	41
4.5	WASSER .....	43
4.6	KLIMA / LUFT .....	44
4.7	LANDSCHAFT .....	45
4.8	KULTUR- UND SACHGÜTER .....	46
4.9	WECHSELWIRKUNGEN.....	46
4.10	PROGNOSE-NULLFALL .....	47
5	ÜBERSICHT ÜBER DIE MAßNAHMEN.....	48
5.1	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINDERUNG .....	48
5.2	MAßNAHMEN ZUR KOMPENSATION ERHEBLICHER EINGRIFFE .....	53
5.3	MAßNAHMEN FÜR DEN ARTENSCHUTZ (ARTENSCHUTZRECHTLICH GEBOTENE MAßNAHMEN).....	56
5.4	ABBUCHUNG VOM ÖKOKONTO .....	61
5.5	FAZIT.....	62
6	EINGRIFFS-AUSGLEICHSBILANZ .....	62
7	INFORMATIONEN- UND WISSENSLÜCKEN .....	66
8	MONITORING UND ÖKOLOGISCHE BAUBEGLEITUNG .....	66

9	FESTSETZUNGSVORSCHLÄGE UND HINWEISE ZUR ÜBERNAHME IN DEN B-PLAN.....	67
9.1	FESTSETZUNGSVORSCHLÄGE GEM. BAUGB .....	67
9.2	MAßNAHMEN FÜR DEN ARTENSCHUTZ (VERMEIDUNGS- MAßNAHMEN SOWIE CEF-MAßNAHMEN).....	71
9.3	MAßNAHMEN FÜR DEN NATURSCHUTZFACHLICHEN AUSGLEICH AUßERHALB DES PLANGEBIETS .....	74
9.3.1	VERTRAGLICH ZU SICHERNDE MAßNAHMEN.....	74
9.3.2	ABBUCHUNG VOM ÖKOKONTO .....	75
9.4	FESTSETZUNGSVORSCHLÄGE AUF BASIS ANDERER VORSCHRIFTEN .....	76
9.5	NACHTRICHTLICHE ÜBERNAHME.....	81
10	QUELLENVERZEICHNIS .....	82

## ANHÄNGE

## 1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

### 1.1 ANLASS

#### Anlass

Anlass für die Aufstellung des Bebauungsplans „Ihringen Süd-Kleinried“ sind verschiedene Anfragen und Projekte im Bereich des südlichen Ortseingangs der Gemeinde Ihringen. Diese wurden geprüft und werden von der Gemeinde Ihringen unterstützt, so dass nun die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Realisierung der Projekte geschaffen werden sollen.

- ) Der Winzerhof soll langfristig gesichert werden, da sich dieser bislang im Außenbereich befand. Damit werden Erweiterungen mit z.T. auch nicht privilegierte Nutzungen ermöglicht. So sollen beispielsweise Wohnmobilstellplätze angeboten werden.
- ) Da der vorhandene Lebensmittelmarkt nicht mehr den heutigen Anforderungen entspricht, soll er an die Gündlingerstraße verlagert und vergrößert werden, um die Lebensmittelversorgung der Gemeinde Ihringen attraktiver zu machen und langfristig zu sichern.
- ) Als Bindeglied zwischen diesen neuen Nutzungen und dem bestehenden Ortsrand soll der noch unbebaute Bereich des Quartiers „Läger-Süd“ auf Bebauungsplanebene miteinbezogen werden. Dieser Bereich ist im Flächennutzungsplan bereits als Wohnbauentwicklungsfläche dargestellt.

### 1.2 RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN

#### BauGB

Aufgrund der Änderung des Baugesetzbuches 2004 besteht eine Pflicht zur Durchführung einer Umweltprüfung. Im Rahmen dieser Umweltprüfung sind die Umweltbelange zu ermitteln und zu bewerten. Ein entsprechender Umweltbericht ist zu erstellen. Im Rahmen der Erstellung eines ersten Bebauungsplanentwurfs erfolgt parallel die Festlegung von Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung („Scoping“).

Die Umweltprüfung wird in zwei Phasen durchgeführt:

- ) Phase 1      Scoping gem. § 2 (4) BauGB
- ) Phase 2      Erstellen des Umweltberichts.

Die zu prüfenden Umweltbelange ergeben sich aus § 1 (6) 7.

## 2 VORHABEN

### 2.1 BESCHREIBUNG

#### Lage des Plangebietes

Das Plangebiet liegt am südlichen Ortsrand von Ihringen. Derzeit wird die Plangebietsfläche landwirtschaftlich genutzt. An das Plangebiet schließt sich im Süden und Osten landwirtschaftliche Nutzung an, im Westen befindet sich ein Gewerbegebiet, im Norden Wohngebiet.

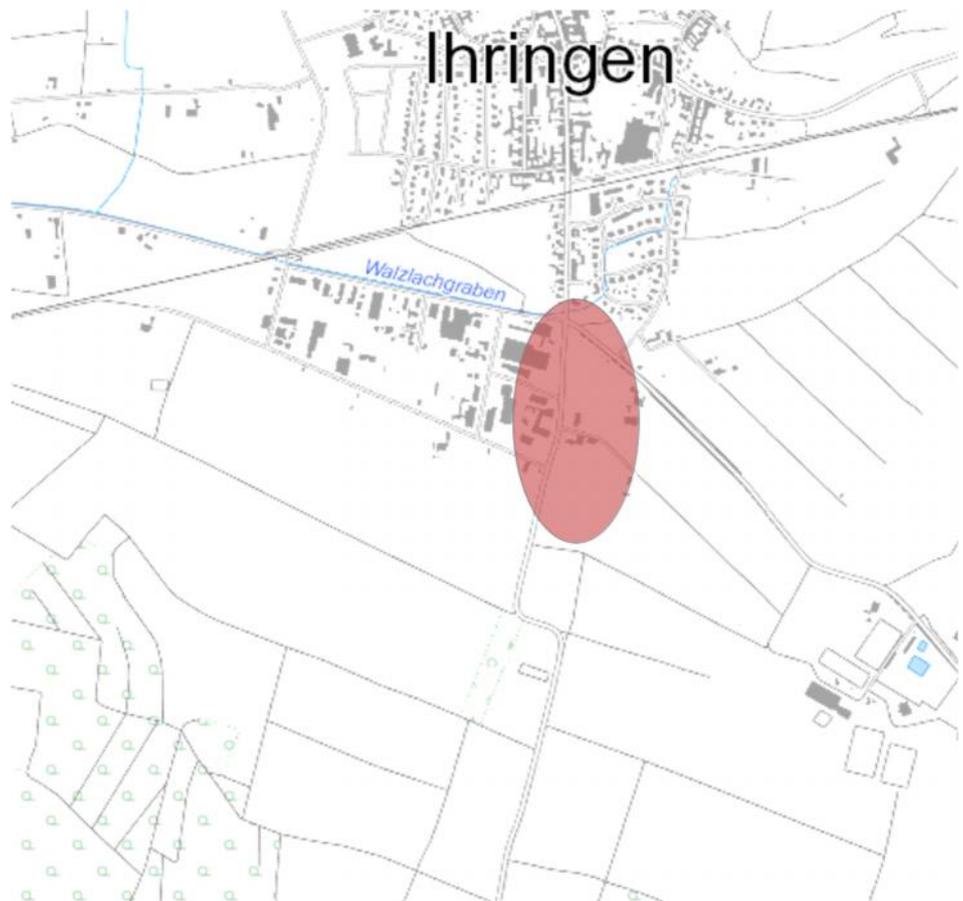


Abbildung 1: Lage des Plangebietes (Übersicht)



Abbildung 2: Lage des Plangebiets (Detail – fsp 2024)

**Entwicklung aus dem Flächennutzungsplan**

Im rechtswirksamen Flächennutzungsplan der vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Breisach – Ihringen - Meringingen ist ein Teil des

Plangebiets (I 04) als privilegierte Nutzung im Außenbereich dargestellt und der südliche Teil als landwirtschaftliche Fläche.

Folglich ist für den südlichen Teil eine Flächennutzungsplanänderung notwendig, sodass der Bebauungsplan im Parallelverfahren nach § 8 (3) BauGB aufgestellt werden soll.

## 2.2

### VORHABENALTERNATIVEN EINSCHL. PROGNOSENULLFALL

#### Städtebauliche Alternativen

Städtebauliche Alternativen für den Standort eines Lebensmittelmarktes wurden ausführlich geprüft (fsp 2014). Von 10 geprüften Standorten erwiesen sich 8 Standorte als grundsätzlich ungeeignet. Bei zwei grundsätzlich geeigneten Standorten sprechen die Auswahlkriterien für die vorliegende Lösung, umso mehr, als dadurch auch weitere städtebauliche Ziele (Erweiterung Winzerhof) verwirklicht werden können.

#### Prognose-Nullfall

Der Prognose-Nullfall umfasst die Fortführung der bisherigen Nutzung. Als Referenzzeitraum wird die Entwicklung bis zum Jahr 2035 zugrunde gelegt.

## 3

### BESCHREIBUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDS

### 3.1

#### MENSCH

Der Aspekt Mensch wird aus Gründen der Praktikabilität untergliedert in:

- ) Lärm (Baulärm, Verkehrslärm),
- ) Lufthygiene,
- ) Erholung.

#### Lärm

Das B-Plangebiet ist durch landwirtschaftliche Wege erschlossen. Beim Verkehr handelt es sich vorrangig um landwirtschaftliche Verkehrsbebewegungen. Mit geringem Abstand führt westlich die L 134 vorbei.

**Fazit:** Eine erhebliche Beeinträchtigung ist nicht zu erwarten.

#### Lufthygiene

s. Kap. Klima/ Luft

#### Erholung

s. Kapitel Landschaft

### 3.2 PFLANZEN, TIERE UND IHRE LEBENSÄÄUME (BIOLOGISCHE VIELFALT)

- Hinweis** Eine ausführliche Beschreibung der Erhebungsmethodik findet sich in Anhang 1.
- Administrative Vorgaben** Administrative Vorgaben in Form besonders geschützter Biotope sind im Plangebiet nicht vorhanden.
- Biotop- und Strukturtypen** Im Plangebiet kommen folgende Biotop- und Nutzungstypen vor (vgl. Abb. 3):
- ) **Fettwiesen mittlerer Standorte (33.41):** In mehreren Bereichen des Plangebiets existieren Wiesen mittlerer Standorte, die als artenarm bis mäßig artenarm einzustufen sind.
  - ) **Obstwiesen bzw. -gärten (33.41 / 45.40):** Im Norden des Plangebiets befinden sich Obstwiesen bzw. Obstgärten, die überwiegend Gartencharakter aufweisen und im Unterwuchs eine Vielschnitt-Wiese besitzen.
  - ) **Fettweiden mittlerer Standorte (33.52):** Im Norden des Plangebiets existiert eine Fettweide mittlerer Standorte.
  - ) **Ausdauernde Ruderalflur (35.63):** Flächen im Norden des Plangebiets weisen ausdauernde Ruderalfluren und Tritträsengesellschaften auf, die auch Grünlandarten beherbergen.
  - ) **Ausdauernde Ruderalflur (35.63), Neophytenflur (35.11):** Mosaikartiger Bestand aus ausdauernder Ruderalflur und Neophytenfluren (Goldrute).
  - ) **Grasreiche Ruderalflur (35.64):** In der Grasschicht dominieren Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), auf stärker betretenen Arealen Einjähriges Rispengras (*Poa annua*). Bei den Kräutern ist Breitwegerich (*Plantago major*) und (*Taraxacum officinale*) regelmäßig präsent. Ruderalarten wie Hirtentäschel (*Capsella bursa-pastoris*) und Gefleckte Taubnessel (*Lamium maculatum*) sind stetig anzutreffen.
  - ) **Acker (37.10):** Im Plangebiet existiert eine Ackerfläche.
  - ) **Obstplantagen (37.21):** Der überwiegende Flächenanteil des Plangebiets wird von Spalierobstplantagen eingenommen. In deren Unterwuchs finden sich grasreiche Ruderalfluren oder ruderalisiertes Grünland. Auf kleinen Flächen existieren Viertel- und Halbstamm-Obstplantagen, in deren Unterwuchs sich grasreiche Ruderalfluren oder ruderalisiertes Grünland befinden.

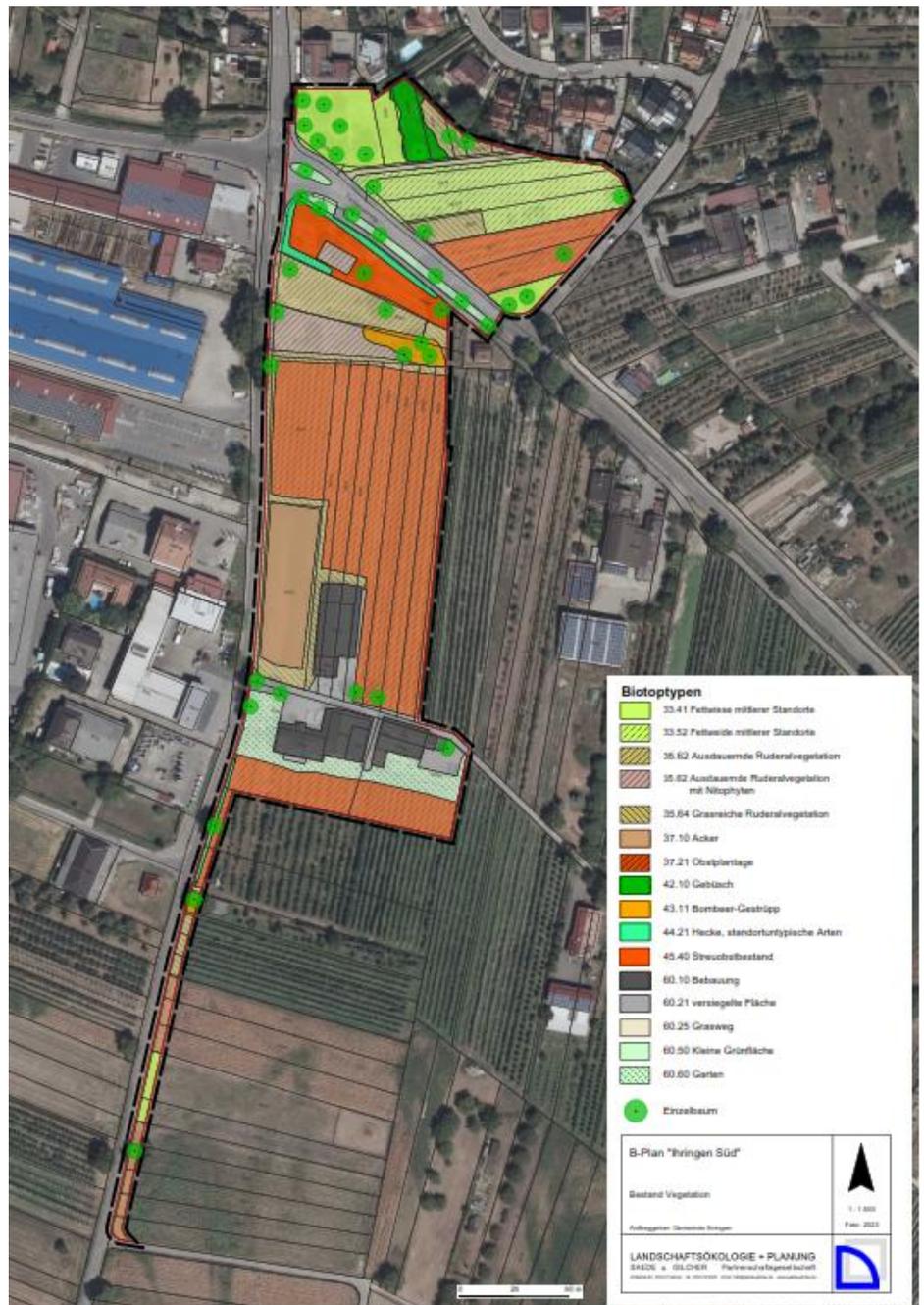


Abbildung 3: Biotop- und Nutzungstypen im Plangebiet

- ) **Gebüsch mittlerer Standorte (42.20):** Im Norden des Plangebiets existiert ein Gebüsch mittlerer Standorte, das aus Hasel, Heckenkirsche und Holunder aufgebaut wird und von einem großen Walnussbaum überragt wird.
- ) **Brombergestrüpp (43.11):** Im Plangebiet befinden sich mehrere dichte und undurchdringliche Brombergestrüppe, in der

Krautschicht zeigen sich Brennnesseln (*Urtica dioica*) und Kletten-Labkraut (*Galium aparine*).

- ) **Hecke aus standortfremden Gehölzen (44.21):** An mehreren Stellen im Plangebiet begrenzen standortfremde Hecken (überwiegend *Ligustrum ovalifolium*) als Gärten, Kleingärten oder Obstplantage genutzte Grundstücke.
- ) **Bebauung / Gebäude (60.10)**
- ) **Befestigte Flächen (60.21)**
- ) **Graswege (60.25)**
- ) **Kleine Grünflächen (60.50)**
- ) **Gärten (60.60)**
- ) **Einzelbäume** (außerhalb von Streuobstbeständen).

## Tierwelt

### Fledermäuse

Im Plangebiet stellt sich die Situation wie folgt dar:

- ) **Strukturen mit Quartierpotenzial für Fledermäuse:** Vor allem im nördlichen Teil des Planungsgebiets befinden sich Strukturen mit Quartierpotenzial auf der verwilderten Obstwiese. Hier wurden drei Walnuss- und zwei Kirschbäume mit Fäulnis- oder Spechthöhlen sowie zwei Vogelnistkästen als quartierpotenzialbietende Strukturen identifiziert. Zwei der Bäume besitzen ein mittleres (für kleinere Fledermausgesellschaften und Paarungsgesellschaften geeignet) und fünf ein hohes (für Wochenstuben geeignet) Quartierpotenzial. Zwei weitere quartierpotenzialbietende Bäume im südlichen Bereich des Eingriffsgebiets werden durch die Baumaßnahmen sehr wahrscheinlich nicht beeinträchtigt. Die vorhandenen Quartiermöglichkeiten können von Fledermäusen als Einzel- oder Paarungsquartier genutzt werden. Balzende Männchen wurden jedoch nur außerhalb des Planungsgebiets nachgewiesen.
- ) **Artenspektrum:** Durch detektorbasierte Beobachtungen und den Netzfang konnten im Plangebiet insgesamt 5 Fledermausarten (Graues Langohr, Wasser- und Zwergfledermaus, Abendsegler, Weißrandfledermaus) sicher nachgewiesen werden. Neun weitere Arten (Bechsteinfledermaus, Brandtfledermaus, Wimperfledermaus, Mausohr, Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Kleinabendsegler, Rauhautfledermaus, Braunes Langohr) könnten im Eingriffsgebiet potenziell vorkommen.
- ) **Funktionsbeziehungen:** Bei den Sichtbeobachtungen konnte eine kleine „Flugstraße“ von Zwergfledermäusen und Rauhaut- und/oder Weißrandfledermäusen von 5 Tieren festgestellt wer-

den. Außerdem wurden Jagd- und Transferflüge von Abendsegler und Zwergfledermäusen über die nördlich gelegene Obstwiese und entlang der Gündlingerstraße beobachtet.

- ) **Paarungsquartiere:** Es konnten mehrere balzende Tiere von Zwerg- und Weißrandfledermäusen festgestellt werden, die alle außerhalb des Planungsgebiets entlang von Straßen aktiv waren. Obwohl im Gebiet keine Balzrufe aufgezeichnet wurden, kann aufgrund der Nähe der registrierten Balzrufe zum Plangebiet nicht ausgeschlossen werden, dass Quartiere auch von Paarungsgesellschaften der *Pipistrellus*-Arten genutzt werden.
- ) **Wochenstubenquartiere:** Bei den Schwärmkontrollen wurde insgesamt eine geringe Aktivität von Fledermäusen festgestellt. Zwar konnten Arten der Gruppe *Pipistrelloid* bei der Jagd und beim Transfer, nicht jedoch beim Schwärmen beobachtet werden. Vorhandene Wochenstuben im Planungsgebiet sind daher unwahrscheinlich, können aber nicht ganz ausgeschlossen werden. Allerdings ist nicht auszuschließen, dass Zwergfledermäuse sowie Graue Langohren Wochenstuben im geplanten Eingriffsgebiet bilden. Die Wochenstuben dieser beiden Arten befinden sich jedoch ausschließlich in Gebäuden, welche im Rahmen des Bebauungsplans erhalten bleiben.

Art		Schutzstatus		Gefährdung		Erhaltungszustand	
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	EU	D	RL D	RL BW	k.b.R.	BW
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	IV	§§	n	3	FV	+
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	IV	§§	V	i	U1	-
Weißrandfledermaus	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	§§	n	D	FV	+
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	§§	n	3	FV	+
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	IV	§§	2	1	U2	-

**Schutzstatus:**

EU: Flora-Fauna-Habitate-Richtlinie (FFH), Anhang II und IV  
 D: nach dem BNatSchG in Verbindung mit der BArtSchV §§ zusätzlich streng geschützte Arten

**Gefährdung:**

RL D Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2009)  
 RL BW Rote Liste Baden-Württemberg (BKAUN 2003)

0 ausgestorben oder verschollen 1 vom Aussterben bedroht 2 stark gefährdet 3 gefährdet	R extrem seltene Art mit geografischer Restriktion V Arten der Vorwarnliste D Daten unzureichend n derzeit nicht gefährdet I „gefährdete wandernde Tierart“ C Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
---	--

**Erhaltungszustand:**

k.b.R. Erhaltungszustand in der kontinentalen biogeographischen Region (BfN 2019)  
 D.-W. Erhaltungszustand der Arten in Baden-Württemberg (LUJW 2010a)  
 FV / + günstig (favourable)  
 U1 / - ungünstig-unzureichend (unfavourable-inadequate)  
 XX / ? unbekannt

Tabelle 1: Übersicht über die im Plangebiet nachgewiesenen Arten

Die nachgewiesenen Quartiermöglichkeiten in den Bäumen können von allen identifizierten Fledermausarten als Einzel- oder Paarungsquartier genutzt werden. Wochenstuben im Planungsgebiet können außerdem nicht ausgeschlossen werden. Erwähnenswert ist insbesondere das Vorkommen des vom Aussterben bedrohten Grauen Langohrs.

Weitere potenziell vorkommende Arten sind Bechsteinfledermaus, Brandtfledermaus, Wimperfledermaus, Mausohr, Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Kleinabendsegler, Rauhautfledermaus und Braunes Langohr.

## Vögel

Tabelle 2 zeigt eine Liste der Vogelarten, die im Plangebiet und dessen näherer Umgebung als Brutvögel nachgewiesen sind oder deren Brut in der Umgebung zu vermuten ist.

Vogelart	Abk.	Rote Liste Ba-Wü	Teilgebiet Nord	Teilgebiet Süd	Umgebung
<b>Baumbrüter</b>					
Buchfink	B		(B)	B	B
Elster	El			B	
Grünfink	Gf		B		
Rabenkrähe	Rk		A		
Ringeltaube	Rt		B		
Stieglitz	Sti			A	B
Turmfalke	Tf	V	N	N	A
Türkentaube	Tt	3	B	B	A
<b>Höhlenbrüter</b>					
Gartenrotschwanz	Gr	V		A	A
Kohlmeise	K		B	C	B
Star	S		C		
Wendehals	Wh	2		(B)	B
<b>Busch- und Bodenbrüter</b>					
Amsel	A		A	B	
Mönchsgrasmücke	Mg		B	B	B
<b>Gebäudebrüter</b>					
Bachstelze	Ba			A	
Hausperling	H	V	C	B	C
Hausrotschwanz	Hr		N	B	B

Tabelle 2: Nachweise von planungsrelevanten Brutvogelarten im Untersuchungsraum und dessen näherer Umgebung

Erläuterungen: Gefährdung – 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Art der Vorwarnliste; Brutstatus: A = Brutzeitfeststellung; B = Brutverdacht; C = Brutnachweis; N = Nahrungshabitat; () = Teilbrüter

Abb. 4 und 5 zeigen die vermuteten Reviermittelpunkte der im Gebiet möglicherweise oder sicher brütenden Arten, differenziert nach eher seltenen Arten (planungsrelevante Arten) und weit verbreiteten, häufigen Arten („Allerweltsarten“). Abb. 6 zeigt die Lage der erfassten großen Nester und Baumhöhlen bzw. Nistkästen sowie die erfassten Bäume mit Spalten.

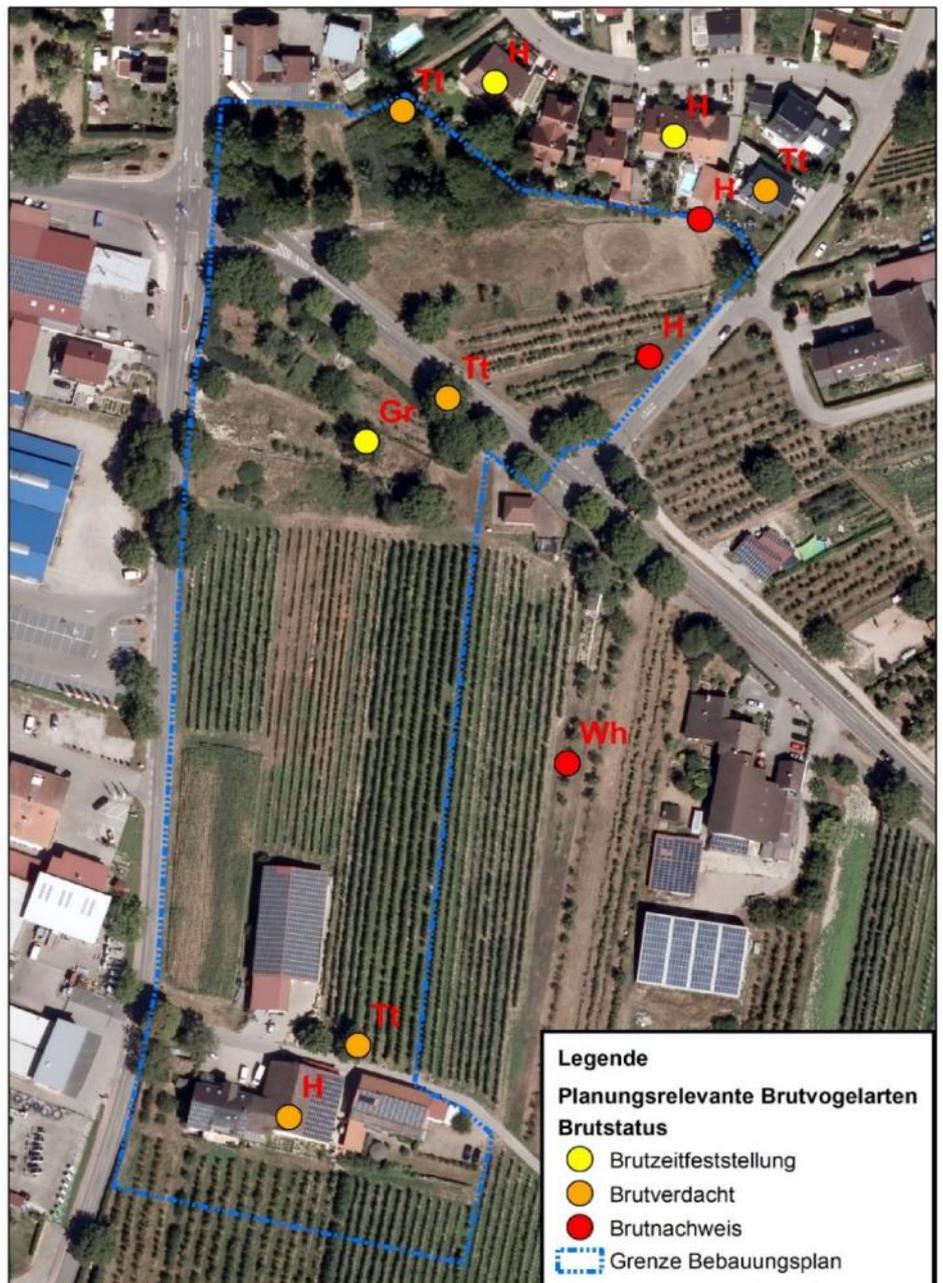


Abbildung 4: Nachweise von planungsrelevanten Brutvogelarten im Untersuchungsraum und dessen näherer Umgebung (Abk. sieht Tabelle 2)

Hervorzuheben ist vor allem der Nachweis des Wendehalses, der östlich des Plangebietes brütet, wahrscheinlich aber das Grünland unter den Intensivobstkulturen in der zentralen Raumeinheit 8 zur Nahrungssuche nutzt. Gartenrotschwanz (Brutzeitbeobachtung, 1 Männchen), Haussperling (mindestens 2 Brutpaare im Plangebiet, mindestens 3 weitere in der näheren Umgebung) und Türkentaube (3 Brutpaare als Teilsiedler im Plangebiet, Brutverdacht; 1 Brutpaare in der näheren Umgebung) konnten als weitere relevante Arten nachgewiesen werden.



Abbildung 5: Nachweise von weit verbreiteten, häufigen Brutvogelarten („Allerweltsarten“) im Untersuchungsraum und dessen näherer Umgebung (Abk. siehe Tabelle 2)

Der Turmfalke wurde lediglich als gelegentlicher Nahrungsgast beobachtet. Daneben wurden 11 häufige Arten nachgewiesen, für die mindestens Brutverdacht im Plangebiet besteht und 3 weitere Arten, deren Status als „Brutzeitbeobachtung“ eingestuft wurde, bei denen eine Brut im Gebiet nicht auszuschließen ist.



Abbildung 6: Im Untersuchungsraum und dessen näherer Umgebung nachgewiesene große Nester, Baumhöhlen, Nistkästen und Bäume mit potenziellen Spaltenquartieren (Abk. siehe Tabelle 2)

## Reptilien

Im Gebiet konnten Mauereidechse und Zauneidechse nachgewiesen werden, allerdings nur in einem räumlich sehr begrenzten Gebiet (Raumeinheit 7 und östlich angrenzendes Grundstück mit dem Umformerhäuschen). Der Schwerpunkt der Mauereidechsennachweise liegt im Bereich der L-Steine beim Gebäude des Umformerhäuschen und des östlich davon gelegenen Schuppens. Von der Zauneidechse konnte lediglich ein Männchen am Ostrand von Raumeinheit 7 nachgewiesen werden (vgl. Abb. 7-10).

Bei der Mauereidechse fällt auf, dass bei den ersten beiden Begehungen viele Tiere am Südostrand von Raumeinheit 7 (brachgefallenes Gartengelände) beobachtet werden konnten. Am 28. März war dies sogar die Mehrheit der Tiere, wenn man das Einzeltier in Raumeinheit 7 noch mitrechnet. Dies könnte ein Hinweis darauf sein, dass hier die Überwinterungsquartiere liegen. Die Tiere wurden im Bereich eines großen Komposthaufens, der als Winterquartier geeignet sein könnte.

Von der **Mauereidechse** wurden maximal 5 Männchen, 7 Weibchen, 2 unbestimmte erwachsene Mauereidechsen, 3 halbwüchsige Tiere und 2 Jungtiere nachgewiesen werden. Nach dem von Laufer (2014, 118f.) vorgeschlagenen Korrekturfaktor ist die Zahl der nachgewiesenen erwachsenen Tiere mindestens mit dem Korrekturfaktor 4 zu multiplizieren, um die ungefähre Zahl der tatsächlich vorhandenen Tiere zu ermitteln. Das würde einer Zahl von 56 erwachsenen Tieren entsprechen.

Die Reviergrößen der Männchen liegen zwischen 10 und 50 m<sup>2</sup> (Laufer 2014, 119f.). Geht man von einem suboptimalen Lebensraum aus (wenig und suboptimale senkrechte Strukturen), so kann eine Reviergröße von mindestens 25 m<sup>2</sup> angenommen werden, was in etwa den in der Literatur dokumentierten Revierdurchschnittsgrößen entsprechen würde. Der offene Bereich mit kurzrasiger und/oder lückiger Vegetation am Ostrand der Raumeinheit 7 und um das Umformerhäuschen hat eine Größe von ca. 700 m<sup>2</sup>, was theoretisch ausreichend Raum für ca. 25 Männchen bieten würde. Allerdings ist der Kernlebensraum, in dem regelmäßig die meisten Tiere nachweisbar sind, nur etwa 150 m<sup>2</sup> groß, was selbst bei sehr kleinen Revieren maximal 15 Männchen Lebensraum bieten würde. Es wird daher davon ausgegangen, dass der tatsächliche Bestand erwachsener Tiere kleiner ist als die geschätzten 56 erwachsenen Tiere.

Es ist nicht auszuschließen, dass es sich bei den Mauereidechsen im Plangebiet bzw. dessen unmittelbarer Umgebung um Tiere einer gebietsfremden Herkunft handelt. Die bei Laufer et al. (2007, 584) erwähnten, am Winklerberg ausgesetzten Tiere stammen allerdings aus Deutschland (Moseltal und Mittelrhein) und dürften daher der gleichen Unterart zuzuordnen sein, der Unterart *Podarcis muralis merremius* (siehe Schulte 2008, 14-16).

Es wird als unwahrscheinlich eingestuft, dass aktuell eine dauerhafte Population der Zauneidechse im Plangebiet existiert.

Im Bereich der künstlichen Verstecke konnten keine Reptilien nachgewiesen werden, auch keine Schlangen, was die ursprüngliche Potenzialabschätzung bestätigt. Selbst der Nachweis von Blindschleichen, die in extensiv genutzten Gärten regelmäßig nachweisbar sind, gelang nicht. Dies wird auf eine bis zur Verbrachung relativ intensive Nutzung und die starke Isolation durch die Straßen auf zwei Seiten und eine relativ intensive landwirtschaftliche Nutzung auf den beiden anderen Seiten zurückgeführt.

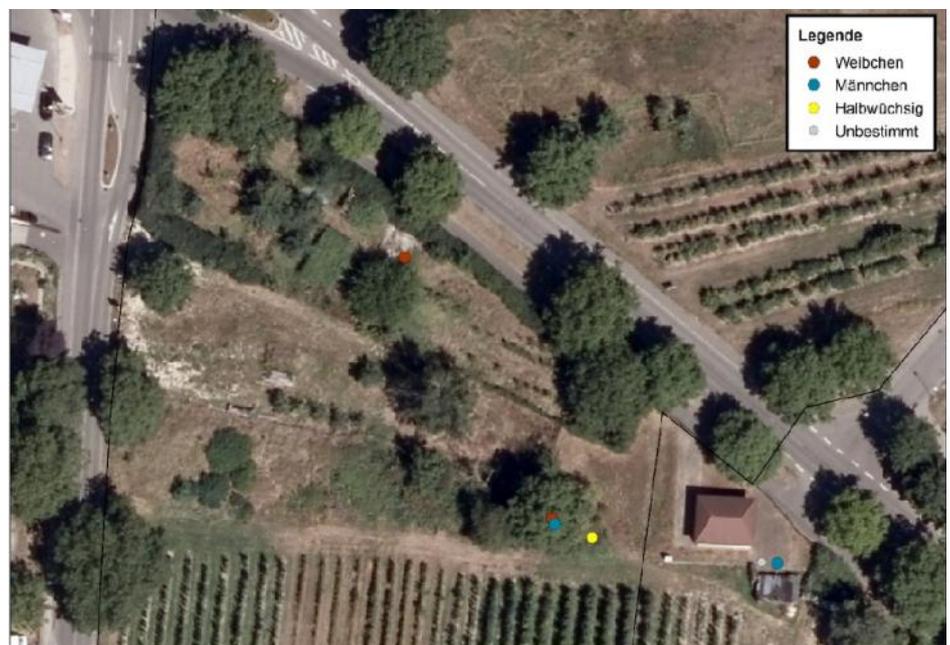


Abbildung 7: Verteilung der Mauereidechsen nachweise im Untersuchungsraum am 28.03.2022



Abbildung 8: Verteilung der Mauereidechsenachweise im Untersuchungsraum am 22.04.2022



Abbildung 9: Verteilung der Mauereidechsenachweise im Untersuchungsraum am 2.05.2022



Abbildung 10: Verteilung der Mauereidechsen nachweise im Untersuchungsraum am 20.06.2022

### **Insekten (Tagfalter und Heuschrecken, Gottesanbeterin, Nachtkerzenschwärmer):**

Die Artengruppen werden hier gemeinsam dargestellt, da sie sich zu ähnlichen ökologischen Gruppen zusammenfassen lassen. Die Abgrenzung der Raumeinheiten, die differenziert wurden kann Abb. 1 im Anhang 1 entnommen werden. Davon sind aber nur die Raumeinheiten 2, 4, 5, 7 und 10 für Tagfalter und Heuschrecken ausreichend bedeutsam, um hier berücksichtigt zu werden. Tabelle 3 und Tabelle 4 zeigen eine Liste der nachgewiesenen Tagfalter- und Heuschreckenarten und deren Verteilung auf diese Raumeinheiten. Die bezüglich der Tagfalter- und Heuschreckenfauna relevantesten Flächen sind die Raumeinheiten 5 (Pferdeweiden) und 7 (verbrachte Gärten). In Raumeinheit 5 ist sowohl die ökologische Gruppe der Arten lückiger Vegetationstypen bzw. extensiv genutzter Grünlandflächen als auch die ökologische Gruppe der mageren Säume gut vertreten. Dabei sind auch einige Arten, die im Naturraum „Oberrhein“ als gefährdet eingestuft sind (Kleiner Feuerfalter und Malven-Dickkopffalter). Die Saumarten haben aber in Raumeinheit 7 ihren Schwerpunkt, was sich durch das Lebensraumangebot erklären lässt.

Die nachgewiesenen Heuschrecken weisen insgesamt eine geringeren Gefährdungsgrad auf als die nachgewiesenen Tagfalterarten. Das

hängt wesentlich damit zusammen, dass die Rote Liste für diese Artengruppe frisch aktualisiert wurde, während dies bei den Tagfaltern noch nicht der Fall ist. Ein einzelnes Tier der Ödlandschrecke konnte auf Höhe der Raumeinheit 5 an der Tunibergstraße nachgewiesen werden. Aufgrund der Lebensraumstruktur im Gebiet und des Einzelnachweises wird es als wahrscheinlich eingestuft, dass es sich dabei um ein zugeflogenes Tier handelt. Der Malvendickkopffalter konnte bei der Eiablage auf Malve beobachtet werden, so dass bei dieser Art die Bodenständigkeit sicher nachgewiesen ist. Bei allen anderen Arten mit Ausnahme des Admirals kann auf Grundlage des Lebensraumangebotes einerseits und der Lebensrauanprüche der Arten sowie ihrer Häufigkeit andererseits davon ausgegangen werden, dass sie im Gebiet bodenständig sind, sich hier also auch fortpflanzen.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL B-W	2	4	5	7	10
<b>Arten lückiger Vegetationstypen und extensiv genutzten Grünlandes</b>							
Kleiner Kohlweißling	<i>Pieris rapae</i>				2	1	
Heckenweißling	<i>Pieris napi</i>				1		
Weißling	<i>Pieris sp.</i>			2	5	2	
Hauhechelbläuling	<i>Polyommatus icarus</i>				4	1	
Kleiner Sonnenröschen-Bläuling	<i>Aricia agestis</i>				2		
Kurzschwänziger Bläuling	<i>Cupido argiades</i>	V			2		
Kleiner Feuerfalter	<i>Lycaena phlaeas</i>	V (3)			1	2	
<b>Arten der mesotrophen Wiesen</b>							
Weißklee-/Hufeisenklee-Gelbling	<i>Colias hyale/australis</i>	V			1		1
Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>			1	4	3	
Großes Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i>			2	4	20-30	
<b>Arten magerer Säume</b>							
Rotbraunes Ochsenauge	<i>Pyronia tithonus</i>				4	2	
Malven-Dickkopffalter	<i>Carcharodus alceae</i>	3		1E	1		
Schwarzkolbiger Braundickkopffalter	<i>Thymelicus lineola</i>					1	
Rostfarbiger Dickkopffalter	<i>Ochlodes sylvanus</i>					1	
<b>Arten der nährstoffreichen Säume und Gehölzränder</b>							
Admiral	<i>Vanessa atalanta</i>				1	1	

Tabelle 3:

Liste der im Untersuchungsraum nachgewiesenen Tagfalterarten (Zahl nachgewiesener Individuen) und deren Verteilung auf die Raumeinheiten

Erläuterungen: RL B-W = Rote Liste Baden-Württemberg (Angaben in Klammern: Rote-Liste-Status im Naturraum Oberrhein – nur bei abweichender Einstufung); E = Einachweis; L = Larve; x = Nachweis ohne Häufigkeitsschätzung; () = Nachweis auf angrenzenden Flächen

Großer Feuerfalter und Nachtkerzenschwärmer konnten trotz gezielter Nachsuche nicht im Plangebiet nachgewiesen werden. An den Nachtkerzen in Raumeinheit 4 wurden keine Hinweise auf Raupenvorkommen des Nachtkerzenschwärmers beobachtet. Das ist insofern nicht

überraschend, als dass die Art nach den vorliegenden Erkenntnissen in Baden-Württemberg fast ausschließlich Weidenröschen-Bestände für die Fortpflanzung nutzt (Hermann & Trautner 2011, 295).

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL B-W	2	4	5	7	10
<b>Arten lückiger Vegetationstypen und extensiv genutzten Grünlandes</b>							
Blaügelige Ödlandschrecke	<i>Oedipoda caerulescens</i>	V			(x)		
Nachtigall-Grashüpfer	<i>Chorthippus biguttulus</i>			x	20-50	x <sup>1</sup>	x
Brauner Grashüpfer	<i>Chorthippus brunneus</i>				2-5	x <sup>1</sup>	x
Feldgrille	<i>Gryllus campestris</i>					1	
Wiesen-Grashüpfer	<i>Chorthippus dorsatus</i>				20-50		x <sup>2</sup>
<b>Arten der mesotrophen Wiesen</b>							
Roesels Beisschrecke	<i>Roeseliana roeselii</i>				5-10		
Gemeiner Grashüpfer	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>		x	x	x	viele	x
<b>Arten magerer Säume</b>							
Gemeine Sichelschrecke	<i>Phaneroptera falcata</i>					1; 1L	
Langflügelige Schwertschrecke	<i>Conocephalus fuscus</i>		x	x	5-10	5-10	
Große Schiefkopfschrecke	<i>Ruspolia nitidula</i>		x	x	6	4L; 5	
Rote Keulenschrecke	<i>Gomphocerippus rufus</i>			5-10	10-20	20-50	
Europäische Gottesanbeterin	<i>Mantis religiosa</i>					3ad 1sad	
<b>Arten der nährstoffreichen Säume und Gehölzränder</b>							
Punktierte Zartschrecke	<i>Leptophes punctatissima</i>		2		1-2 <sup>3</sup>	5	2-5
Gemeine/Südliche Eichenschrecke	<i>Meconema thalassinum/meridionale</i>	V/*					1L
Grünes Heupferd	<i>Tettigonia viridissima</i>					x	
Gewöhnliche Strauschschrecke	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>					2	

Tabelle 4:

Liste der im Untersuchungsraum nachgewiesenen Heuschreckenarten (Zahl nachgewiesener Individuen) und deren Verteilung auf die Raumeinheiten  
Erläuterungen: RL B-W = Rote Liste Baden-Württemberg (Angaben in Klammern: Rote-Liste-Status im Naturraum Oberrhein – nur bei abweichender Einstufung); E = Einachweis; L = Larve; x = Nachweis ohne Häufigkeitsschätzung; () = Nachweis auf angrenzenden Flächen

An den wenigen Ampferpflanzen, die im Plangebiet im Bereich der Wiesen und Intensiv-Obstbaumbestände beobachtet wurden, konnten keine Eier des Großen Feuerfalters nachgewiesen werden. Auch das ist plausibel, weil diese Pflanzen aufgrund des intensiven Mahdregimes für eine erfolgreiche Fortpflanzung der Art nicht geeignet sind. Erwachsene Falter konnten ebenfalls nicht beobachtet werden, obwohl die Art im Rahmen der Erfassung für die Planung zur B31-West weiter östlich (Schachen, Gottenheimer Ried) zum Teil in guten Beständen und auch

1 Nur am Ostrand  
2 Im Süden  
3 Ostrand

weiter südlich, nördlich des Freizeitentrums Nachtwaid, mit Einzelbeobachtungen nachgewiesen wurde.

**Bedeutung der Biotop- und Nutzungstypen** Die Bedeutungseinstufung erfolgt nach der im Anhang 2 beschriebenen Methode (vgl. Tab. 5 und Abb. 11).

Code	Strukturtyp		Gefährdung in der Großregion	Entstehungsdauer, Regenerierbarkeit	Naturraum- und standorttypische Artenausstattung	Gesamtbeurteilung
33.41	Fettwiese mittl. Standorte	2.095	G	G	G	G
33.41/ 45.40	Obstgarten / Streuobstwiese	1.196	M	M	H <sup>4</sup>	H
33.52	Fettweide mittl. Standorte	2.954	G	G	M	M
35.63	Ausdauernde Ruderalflur	1.233	G	G	M	M
35.63 35.11	ausdauernde Ruderalflur / Neophytenflur	1.040	SG	G	M	M
35.64	Grasreiche Ruderalflur ) Im Biotopkomplex	1.643	G	G	M	M
	) Entlang der Straße	850	G	G	G	G
37.10	Acker	2.127	SG	SG	SG	SG
37.21	Obstplantage	12.182	SG	SG	SG	SG
42.20	Gebüsch mittl. Standorte	515	M	M	G	M
43.11	Brombeergestrüpp	431	SG	G	M	M
44.21	Hecke m. StO-fremden Arten	522	SG	G	G	G
60.10	Bebauung / Gebäude	1.957	SG	SG	SG	SG
60.21	Befestigte Fläche	2.895	SG	SG	SG	SG
60.25	Grasweg	220	SG	SG	G	G
60.60	Garten	1.343	SG	SG	SG	SG
60.50	Kl. Grünfläche	514				SG
	<i>Summe</i>	33.717				

Tabelle 5: Bedeutungseinschätzung der vorhandenen Biotoptypen

4

Normalerweise „Sehr hoch“, hier jedoch abgewertet wg. geringer Flächenausdehnung, hoher Störungsintensität und hochfrequenter Mahd des Grünlands

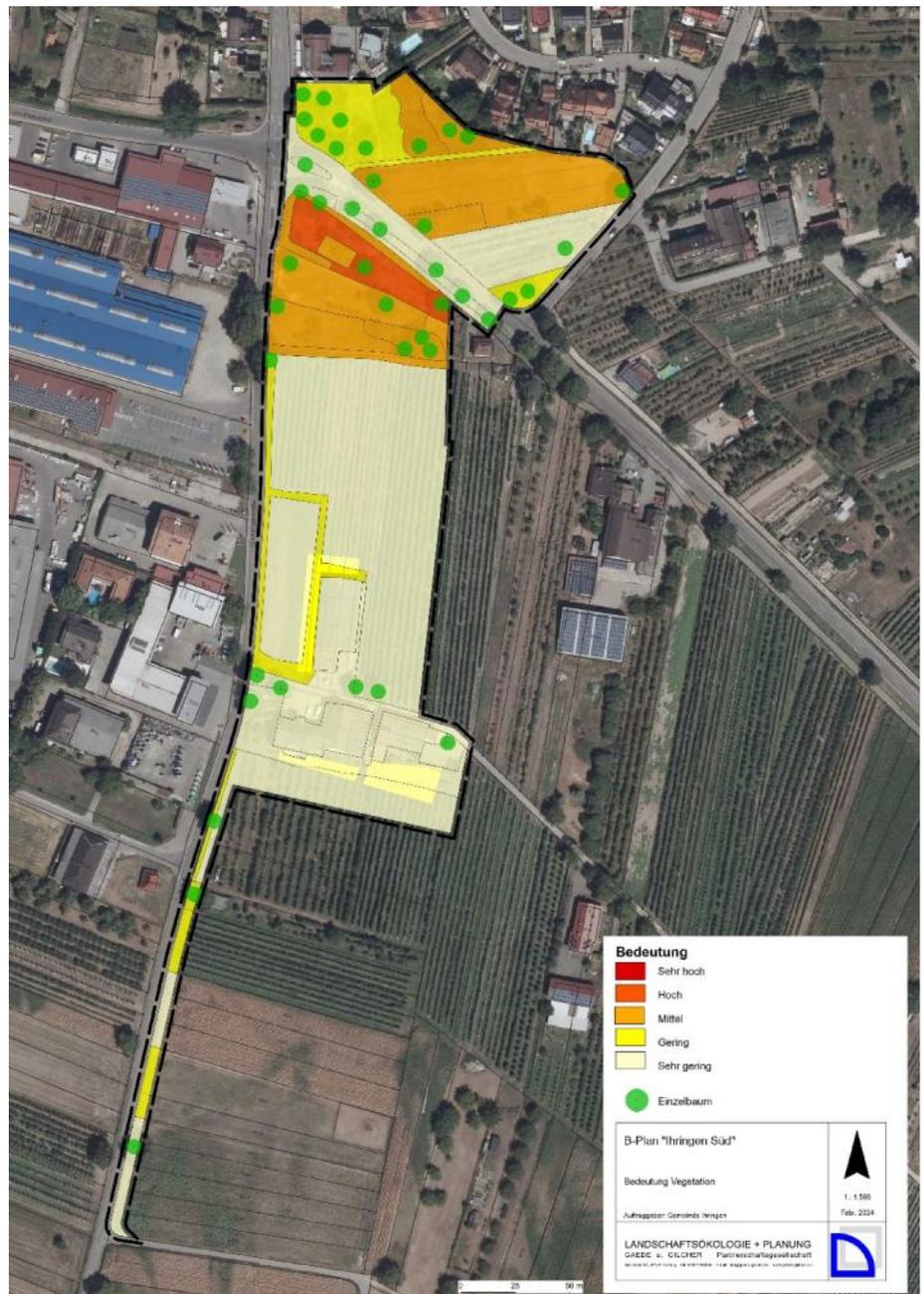


Abbildung 11: Bewertung der vorhandenen Biotop- und Nutzungstypen

### Bedeutung der Einzelbäume

Die Bedeutung der Einzelbäume (außerhalb von Streuobstwiesen) richtet sich nach Ihrer Wiederherstellbarkeit und orientiert sich am Brusthöhendurchmesser (BHD). Von den 42 Einzelbäumen können 7 Bäume erhalten werden. Bei den 35 Bäumen, die nicht erhalten werden können, weisen 15 einen BHD > 40 cm auf, wobei nur 11 Bäume vital

sind (Bedeutung sehr hoch), und 4 Bäume absterben (Bedeutung mittel). 8 Stück mit 31 – 40 cm BHD besitzen eine hohe Bedeutung. 5 Bäume besitzen einen BHD von 21- 30 cm (Bedeutung mittel).

Durchmesserstufe BHD	Anzahl Bäume	Vitalität	Bedeutung
21 – 30 cm	12	hoch	m
31 – 40 cm	8	hoch	h
> 40 cm	15	11 hoch 4 gering	sh m

Tabelle 6: Anzahl und Bedeutung von Einzelbäumen, die nicht erhalten werden können

### Bedeutung Fauna

Tabelle 7 zeigt die Zustandsbewertung für die erfassten Artengruppen, wobei die Bewertung für die Tagfalter und die Heuschrecken zusammengefasst wird und Raumeinheit 10 unberücksichtigt bleibt, weil sie bereits außerhalb des Plangebietes liegt. Die höchste Bedeutung weisen mit der Wertstufe „hoch“ die Raumeinheiten 5 und 7 auf. Hier sind aufgrund der Beobachtungen und des Lebensraumangebotes einerseits die Schwerpunkte der Jagdaktivität der nachgewiesenen Fledermausarten zu vermuten. Gleichzeitig wurden hier die meisten Tagfalter- und Heuschreckenarten und in Raumeinheit 7 auch beide Eidechsenarten nachgewiesen. Allerdings dürfte die besondere Bedeutung dieser Einheiten auch noch auf die unmittelbar angrenzenden Bestände der Intensivobstkulturen übergreifen, z. B. weil ein Teil der Nahrungstiere der Fledermausarten sich hier aufhält.

Raumeinheiten	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Artengruppe									
Fledermäuse	m	m	m	g	h	m	h	m	m
Vögel	sg	sg	g	sg	g <sup>5</sup>	g	g	g <sup>6</sup>	g
Reptilien	-	-	-	-	-	-	h	-	-
Tagfalter/Heuschrecken	sg	g	sg	m	m	sg	m	sg	-
<b>Gesamtbewertung</b>	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>h</b>	<b>m</b>	<b>h</b>	<b>m</b>	<b>m</b>

Tabelle 7: Bewertung des aktuellen Zustandes der Raumeinheiten für die faunistische Untersuchung  
Erläuterung: sg = sehr gering; g = gering; m = mittel; h = hoch

5 Bedeutung als Nahrungshabitat

6 Aufwertung wegen möglicher Bedeutung als Nahrungshabitat für den Wendehals

### 3.3

## BODEN / FLÄCHE

### Altlasten

Im Bereich der Riedhöfe befindet sich der sog. „Tankgraben“, welcher nach dem Zweiten Weltkrieg wieder verfüllt wurde und als Altlastverdachtsfall gilt (Abb. 12).

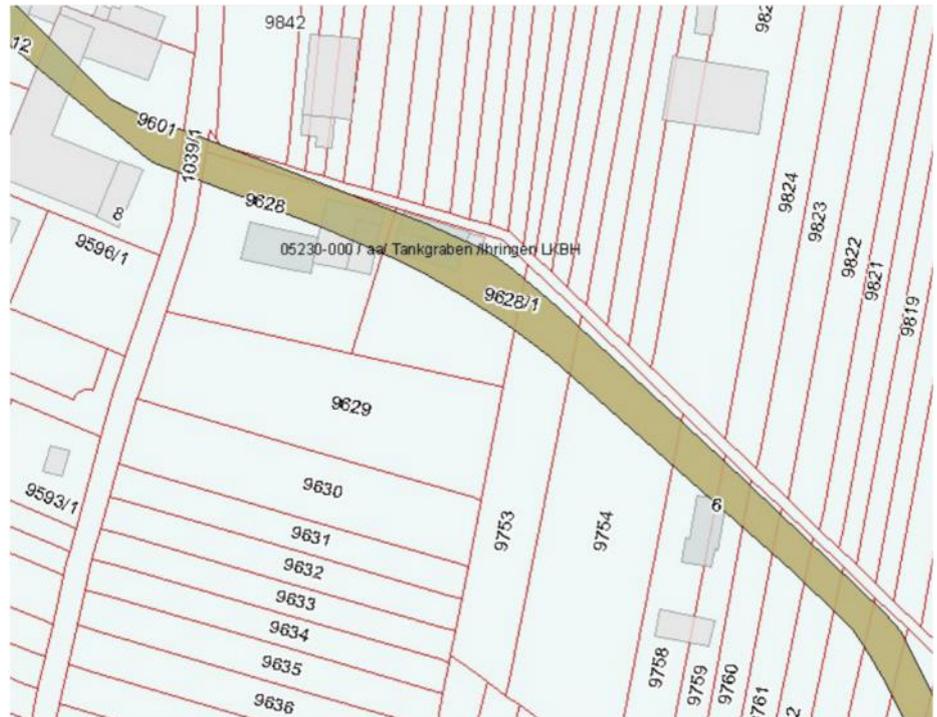


Abbildung 12: Altlastenkataster der Unteren Bodenschutzbehörde, 2022

**Bodentyp und Bodenart** Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Bereich der Hangfußlagen des Kaiserstuhls (Schwemmlöss) und weist damit überwiegend gute bis sehr gute Eignung für Ackerbau und Obstbau auf.

Im nördlichen Teil des Plangebiets sind die Böden als Bodentyp „kalkreiches Gley-Kolluvium, weniger häufig kalkreicher Kolluvium-Gley“ anzusprechen, mit Ausgangsmaterial aus holozäne Abschwemmmassen, örtlich über Schwemmlöss sowie über Auenlehm, Hochflutlehm oder Niedermoor. Die Bodenart ist in einer Bodentiefe von 5 bis 20 dm „mittel toniger Schluff“/„schluffiger Lehm“ (Ut3-Lu) bzw von 14 bis 20 dm „schwach toniger Schluff“, „schluffig lehmiger Sand“- „schwach toniger Lehm“, „Niedermoororf“ (Ut2;Slu–Lt2;Hn) über Sand und grundwasserbeeinflusstem Boden (S–Sl3,G5–6). Die Bodenfeuchte kann als frisch angesehen werden (Feuchtestufe 8). Der Boden verfügt über eine sehr hohe nutzbare Feldkapazität (200-260 mm) (Quelle: BK50, Kartendienst LGRB, 2022).

Im südlichen Teil des Plangebiets sind die Böden als Bodentyp „kalkreicher humoser Gley“ anzusprechen, mit Ausgangsmaterial aus tonig-lehmige Hochflutsedimente über Niederterrassenschotter (Rheinmaterial). Die Bodenart ist in einer Bodentiefe von 5 bis 20 dm „mittel toniger Lehm“ und „mittel schluffiger Ton“ mit 1-50 % Kiesanteil (Lt2-3;Tu3,G2-4) bzw. von 14 bis 20 dm „stark schluffiger Sand“/„lehmig schluffiger Sand“, „schwach sandiger Lehm mit 1-50 % Kiesanteil (Su4-Slu;Ls2,G2-4) über Sand und grundwasserbeeinflusstem Boden (S-Sl3,G5-6). Die Bodenfeuchte kann als feucht angesehen werden (Feuchtestufe 11). Der Boden verfügt über eine gering bis mittlere nutzbare Feldkapazität (70-160 mm) (Quelle: BK50, Kartendienst LGRB, 2022).



Abbildung 13: Bodenarten im Untersuchungsgebiet. Dargestellt Kartiereinheit y130 (schraffiert) und Kartiereinheit y138 (einfarbig violett). (Quelle: BK50, Kartendienst des LGRB, 2022)



Abbildung 14: Bodenschätzungsdaten auf Basis des ALK und ALB (LGRB 2024) für die Ortsrandlage

### Bodenfunktionen

Die Bodenfunktionen werden wie folgt eingestuft:

- ) Natürliche Bodenfruchtbarkeit: Die Bewertung liegt im nördlichen Teil des Plangebiets (y130) bei Stufe 3 (hoch) und im südlichen Teil (y 138) bei Stufe 2 (mittel)
- ) Ausgleichskörper im Wasserkreislauf: Die Bewertung liegt im nördlichen Teil des Plangebiets (y130) bei Stufe 3 (hoch), sowie im südlichen Teil (y138) bei Stufe 2,5 (mittel bis hoch).
- ) Filter- und Puffer für Schadstoffe: Die Bewertung liegt bei Stufe 3.

Der nördlichste Teil des B-Plan-Gebiets stellt gem. LGRB einen anthropogen überformten Bereich (Ortslage) dar (Quelle: BK50, Kartendienst LGRB, 2022). In den Bodenschätzungsdaten auf Basis des ALK und ALB (LGRB 2024) werden für die Ortsrandlage zwei Bereiche unterschiedlicher Bodenbewertung angegeben. Im nordwestlichen Zipfel weist ein Flurstück die Gesamtbewertung 3 auf, die weiteren Flurstücke im Norden die Bewertung 3,33.

Die Bodenfunktionen werden gem. Bodenschätzungsdaten auf Basis des ALK und ALB wie folgt eingestuft:

- ) Natürliche Bodenfruchtbarkeit: Die Bewertung liegt im nordwestlichen Zipfel bei Stufe 2 (mittel) im nordöstlichen bei Stufe 3 (hoch)
- ) Ausgleichskörper im Wasserkreislauf: Die Bewertung liegt im nordwestlichen Zipfel bei Stufe 4 (sehr hoch), im nordöstlichen bei Stufe 2 (mittel).

) Filter- und Puffer für Schadstoffe: Die Bewertung liegt im gesamten Ortsgebiet bei Stufe 3.

Die Straßen und Wege stellen gem. LGRB einen anthropogen überformten Bereich dar. Eine Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit findet dort nicht statt.

3.4

**WASSER**

**Administrative Vorgaben**

Keine. Südlich befindet sich die Wasserschutzgebietszone III und III A WSG-Ihringen TB Gewann Ried (Nr. 315.089).



Abbildung 15: Wasserschutzgebiete und Wasserschutzgebietszonen im Umfeld des Plangebiets. (Quelle: Kartendienst der LUBW, 2022)

**Hochwasser**

Es ist keine Überflutungsfläche ausgewiesen.

**Grundwasser**

Die Wasserdurchlässigkeit im Untersuchungsgebiet wird im nördlichen Bereich als „mittel, stellenweise gering“ und im südlichen Teil als „mittel“ bewertet. (Quelle: Datenblatt Kartiereinheit y130 & y138, BK50, LRGB)

An der Grundwassermessstelle 102/019-7 (BO 7911/738) südlich des Untersuchungsgebiets liegt der mittlere Grundwasserflurabstand, für die Messreihe 01/1970 bis 04/2018, bei 3,42 m. Im Zeitraum 06/2014 bis 03/2018 liegt der Grundwasserflurabstand im Bereich Riedhöfe bei

2,89 m. (Quelle: Hydrogeologisches Abschlussgutachten zur Abgrenzung eines Wasserschutzgebietes für den Versorgungsbrunnen TB Ihringen im Gewann Ried, Ihringen, Aktenzeichen: 94-4763.1//13\_10746 Wkr/Gie vom 26.06.2019).

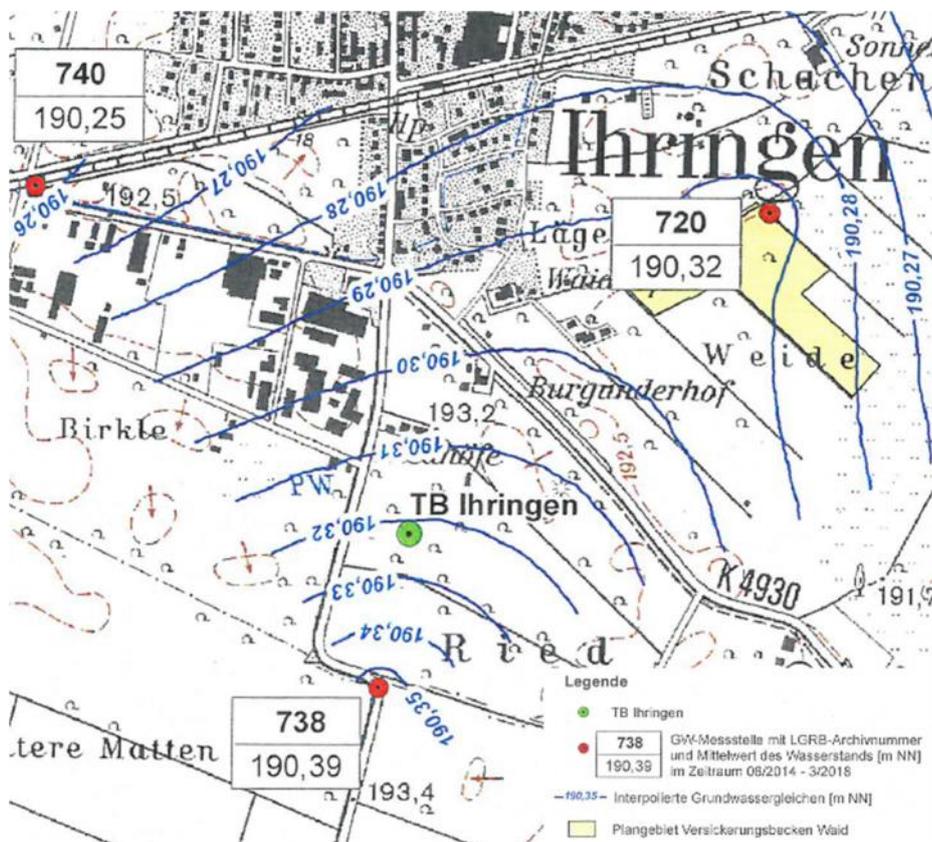


Abbildung 16: GW-Messtellen & Grundwassergleichen  
(Quelle: Hydrogeologisches Abschlussgutachten zur Abgrenzung eines Wasserschutzgebietes für den Versorgungsbrunnen TB Ihringen im Gewann Ried, Ihringen, Anlage 10.2, Aktenzeichen: 94-4763.1//13\_10746 Wkr/Gie vom 26.06.2019)

### Oberflächengewässer

Im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes verläuft der Krebsbach. Das erste Drittel (Flurstück 9853/1 & 9853) des Bachlaufs ist eine offene Gewässerfläche, der nachfolgende Teil (Flurstück 9849/2) ist verdolt.

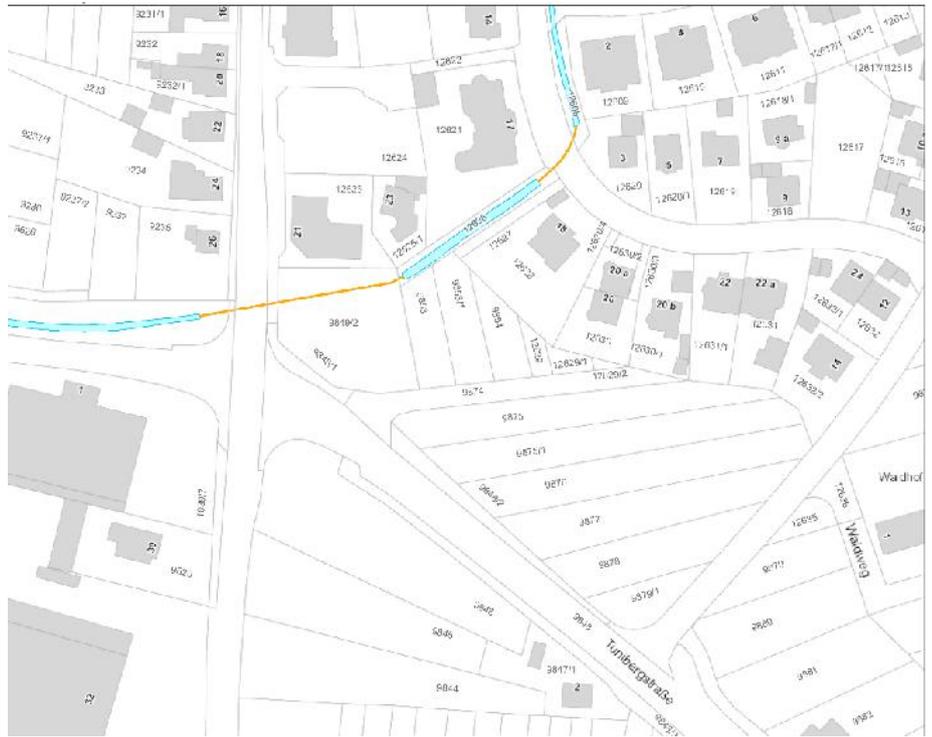


Abbildung 17: Verlauf des Krebsbachs am Nordrand des Plangebiets. Dargestellt sind die Gewässerflächen (hellblau) und die Verdolung (gelb). (Quelle: Kartendienst der LUBW, 2022).

### 3.5

#### Klima

#### KLIMA / LUFT

Die Gemeinde Ihringen ist klimatisch dem Belastungsklima der Oberrheinebene zuzuordnen. Mit ca. 40 Tagen weist es ein Maximum an wärmebelastenden Tagen auf und zählt damit zu den am stärksten betroffenen Gebieten Deutschlands. Im besiedelten Raum entwickelt sich durch hohe Einstrahlungswerte im Sommer noch eine lokale Steigerung der Wärmebelastung.

Die Entstehung von Kaltluft ist aufgrund der topografischen Verhältnisse als sehr gering einzustufen. Aufgrund der fast kompletten Begrünung der Fläche ist jedoch eine luftverbessernde Wirkung vorhanden.

**Fazit:** Das Ausgleichspotenzial im Wärme- und Strahlungshaushalt fällt aufgrund der geringen Größe der Fläche nicht wesentlich ins Gewicht.

#### Lufthygiene (Dröschner 2022)

In Hinblick auf die Geruchsimmissionen, verursacht durch die landwirtschaftlichen Tierhaltungen auf dem Waidhof und auf dem Burgunderhof



Daher sollte der in Abbildung 17 blau markierte Bereich planerisch von Wohnnutzungen i.S. von nicht nur vorübergehenden Aufenthaltsbereichen freigehalten werden. Unter den vorgenannten Voraussetzungen ergeben sich weder unzumutbare Geruchsimmissionen im Plangebiet noch unzulässige Einschränkungen der Tierhaltungsbetriebe.

### 3.6

#### LANDSCHAFT

##### Landschaftsbild

Das Plangebiet befindet sich südlich des südlichen Ortsrandes von Ihringen und schließt östlich an ein bestehendes Gewerbegebiet an. Der bestehende Ortsrand ist weitgehend eingegrünt mit einem ausgeprägten Nutzungsmosaik aus Grabeland, Obstwiesen, Obstplantagen mit Niederstammobst, Lagerflächen und Äckern.

Das Plangebiet ist eben und aufgrund seiner Lage aus größerer Entfernung nicht wahrnehmbar. Aus unmittelbarer Nähe ist es von Süden, Osten und Norden begrenzt einsehbar.

**Fazit:** Die Sichtbeziehungen sind deutlich eingeschränkt.

##### Erholung

Das Plangebiet ist für Erholungssuchende nur randlich auf vorhandenen Wegen erlebbar. Das Plangebiet ist für die Erholungsnutzung nicht relevant.

### 3.7

#### KULTUR- UND SACHGÜTER

##### Denkmalschutz

Der geplante ca. 3,35 ha große Geltungsbereich des betr. B-Plans befindet sich in unmittelbarer Umgebung eines archäologischen Kulturdenkmals (s. Abb. 18, Listen-Nr. 38, ADAB-Id. 96974229, Gewinn Kleinried, Siedlung der Urnenfelderzeit). Zwei Fundstellen in unmittelbarer Umgebung des B-Plangebietes weisen darauf hin, dass mindestens in einer Tiefe von 1,50 mit frühmittelalterlichen und vorgeschichtlichen Befunden einer oder mehrerer Siedlungen zu rechnen ist (ADAB-Id. 102433921 und 102430187). Zudem dürften insbesondere im Nordteil des Plangebietes holozäne Abschwemmmassen etwaige archäologische Horizonte namhaft überdecken: Bei Bodeneingriffen könnte dieses gefährdet werden.

Im Plangebiet können Überresten aus dem Zweiten Weltkrieg erhalten sein (Kampfbunker 5422 und Panzergräben, s. Abb. 19). In den überplanten Arealen ist entsprechend mit archäologischen Befunden und Funden zu rechnen. Im Plangebiet ist zudem mit steinzeitlichen Siedlungen zu rechnen, die hier durch unterschiedlich mächtige Löß (derivate)schichten abgedeckt und konserviert sein können.

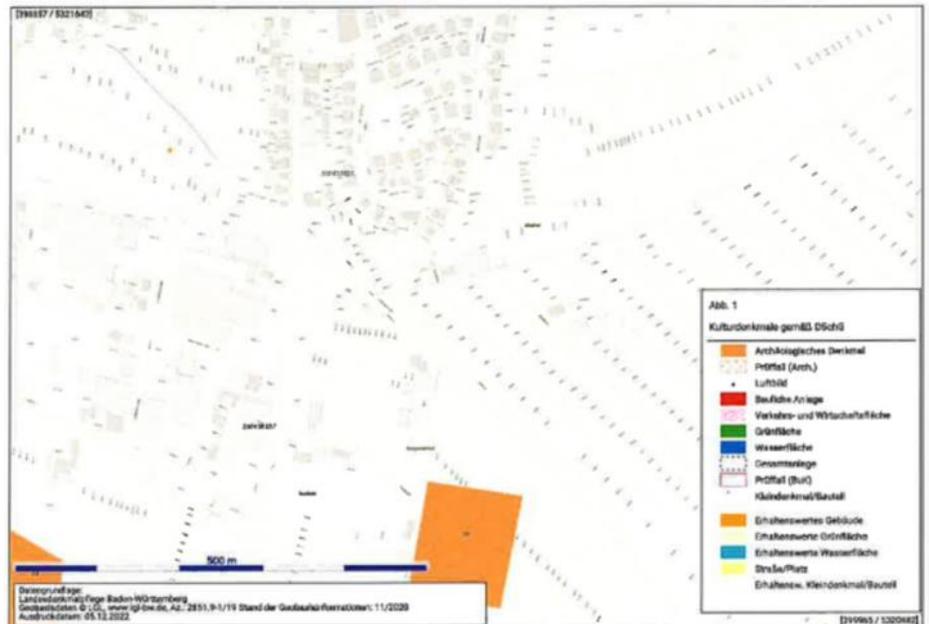


Abbildung 19: Lage des archäologischen Kulturdenkmals (Listen-Nr. 38, ADAB-Id. 96974229



Abbildung 20: Lage möglicher Überreste aus dem Zweiten Weltkrieg

## 4 WIRKUNGEN DES VORHABENS

### 4.1 ÜBERSICHT

#### Einführung

Von dem Vorhaben gehen Wirkungen in unterschiedlicher Intensität aus. In der folgenden Matrix sind sowohl negative wie auch positive Effekte des Vorhabens auf die Umwelt dargestellt. Zudem erfolgt eine Einschätzung der Erheblichkeit.

Die nachfolgende Relevanzmatrix zeigt mögliche Wirkungszusammenhänge bei Realisierung des Vorhabens unter folgenden Randbedingungen auf:

- ) der Einfluss bewegt sich oberhalb einer gewissen Wirkungsschwelle (messtechnische Nachweisbarkeitsgrenze),
- ) (natur-)wissenschaftliche Erkenntnisse in Bezug auf einzelne Wirkungszusammenhänge sind bekannt,
- ) die Beziehungen sind mit vertretbarem Aufwand planerisch zu ermitteln
- ) der Verhältnismäßigkeitsgrundsatz findet Beachtung.

Schutzgüter Projektphasen	Mensch	Pflanzen u. Tiere	Boden	Wasser	Klima /Luft	Landschaft	Kultur- u. Sachgüter
<b>Bauphase</b>							
Entfernung der Vegetation	--	!!	○	○	○	○	--
Entfernung des Bodens	--	○	!!	!	○	○	!
Störungseffekte durch Licht, Lärm und Bewegung	!	!	--	--	--	○	--
<b>Anlage- und Betriebsphase</b>							
Erstellung von neuen Baukörpern, Versiegelung	--	○	!	!	!	!	--
Störungseffekte durch Licht, Lärm und Bewegung in Bau- und Betriebsphase	!	!	--	--	--	○	--

Tabelle 8: Wirkungen des Vorhabens

Legende:

- !! Erhebliche Konflikte zu erwarten (hohe Intensität und/ oder großflächig und Schutzgüter hoher oder sehr hoher Bedeutung betroffen)
- ! Möglicherweise erhebliche Konflikte zu erwarten (geringe Intensität oder kleinflächig und Schutzgüter hoher oder sehr hoher Bedeutung betroffen oder hohe Intensität oder großflächig, aber nur Schutzgüter maximal mittlerer Bedeutung betroffen)
- O Keine erheblichen Konflikte erkennbar (Wirkungspfade erkennbar, aber keines der o.g. Kriterien zutreffend)
- V erhebliche Vorbelastung erkennbar
- Im vorliegenden Fall keine Wirkungspfade erkennbar
- (+) Verbesserung der Ausgangssituation zu erwarten

## 4.2

### MENSCH

#### Störungseffekte durch Bewegung, Staub und Lärm in der Bauphase

**Art der Beeinträchtigung:** Während der Bauphase sind insbesondere Lärm- und ggf. Staubemissionen (Baufahrzeuge) zu erwarten.

**Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen:** Die Bauarbeiten finden während der üblichen Arbeitszeiten statt und sind zeitlich begrenzt. Außerdem sind sowohl Lärm als auch Staubemissionen durch geeignete Maßnahmen minimierbar.

**Fazit:** Es ist nicht damit zu rechnen, dass die geltenden Grenzwerte für Lärm- oder Staubimmissionen überschritten werden. Die Beeinträchtigungen in der Bauphase sind daher nicht als erheblich einzuschätzen.

#### Störungseffekte durch Lärm in der Betriebsphase

#### Art der Beeinträchtigung:

- ) **Gewerbliche Schallimmissionen:** „Die Orientierungswerte der DIN 18005-1 Beiblatt 1 sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden im Betrieb der bestehenden gewerblichen Nutzungen (Vorbelastung) einschließlich des Betriebs eines im Plangebiet vorgesehenen Lebensmittelmarktes (Zusatzbelastung) an den bestehenden und geplanten schutzbedürftigen Nutzungen nicht überschritten. Bei Umsetzung der Planung zum Bebauungsplan „Ihringen Süd-Kleinried“ ist entsprechend aus schalltechnischer Sicht keine Beschränkung des eingerichteten und ausgeübten Betriebs umliegender gewerblicher Nutzungen zu befürchten. Diese Bewertung basiert unter anderem darauf, dass die gewerblichen Nutzungen bereits durch nahegelegene bestehende Wohnnutzungen (wie bspw. Wohnnutzungen im allgemeinen Wohngebiet gemäß Bebauungsplan „Läger 2008“ /19/) schalltechnisch beschränkt sind. Zudem ist ein im SO 1

vorgesehener Lebensmittelmarkt schalltechnisch grundsätzlich umsetzbar.“ (DRÖSCHER 2023).

- ) **Straßenverkehr:** „Die Orientierungswerte gemäß DIN 18005-1 /10/ für Mischgebiete und Dorfgebiete sowie die veranschlagten Orientierungswerte für Urbane Gebiete von 60 dB(A) im Tag- und 50 dB(A) im Nachtzeitraum werden an den geplanten Baugrenzen entlang der Tunibergstraße tags um bis zu 4 dB(A) und nachts um bis zu 3 dB(A) überschritten (siehe Anlage 3.2 und Anlage 3.3 im Anhang). Die Orientierungswerte stellen jedoch keine Grenzwerte dar. Die höher angesetzten Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) für Mischgebiete Urbane Gebiete und Dorfgebiete von 64 dB(A) im Tag- und 54 dB(A) werden an den geplanten Baugrenzen im Tag- und Nachtzeitraum nicht überschritten“. (DRÖSCHER 2023)

#### **Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen:**

- ) Passiver Schallschutz
- ) Lüftungseinrichtungen für Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer zum Schutz vor Straßenverkehrslärm im Nachtzeitraum.

#### **Fazit:**

- ) **Gewerbliche Schallimmissionen:** „Die im Plangebiet vorgesehenen Nutzungen sind ... aus schalltechnischer Sicht am Standort grundsätzlich realisierbar und Planung kann aus schalltechnischer Sicht wie vorgesehen umgesetzt werden“ (DRÖSCHER 2023).
- ) **Straßenverkehr:** „Im Plangebiet sind somit keine gesonderten Maßnahmen zum Schutz vor Straßenverkehrslärm erforderlich. Gemäß technischer Baubestimmungen Baden-Württemberg /23/ ist jedoch u.a. ausreichender passiver Schallschutz sicherzustellen“ (DRÖSCHER 2023).

### 4.3 PFLANZEN, TIERE UND IHRE LEBENSÄRÄUME (BIOLOGISCHE VIELFALT)

#### 4.3.1 EINGRIFFSREGELUNG

Entfernung mindestens mittelwertiger Vegetations- und Nutzungstypen

**Art der Beeinträchtigung:** Verlust von Gebüsch mittlerer Standorte und einer Streuobstwiese.

**Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme(n):** Nicht möglich

**Quantifizierung:**

) Streuobstwiese:	1.196 m <sup>2</sup>	h → sg (3) →	3.588 ÖP
) Gebüsch und andere Biotypen mindestens mittlerer Wertigkeit	7.816 m <sup>2</sup>	m → sg (2) →	15.632 ÖP
) Summe			19.220 ÖP

**Fazit:** Der Verlust o.g. Biotypen ist als erhebliche Beeinträchtigung zu betrachten.

Entfernung von Einzelbäumen

**Art der Beeinträchtigung:** Verlust von Bäumen.

**Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme(n):** Erhalt vorhandener Bäume, soweit möglich

**Quantifizierung:** Insgesamt müssen 35 Bäume entfernt werden.

Bedeutung	Anzahl	Ausgleichsfaktor	Kompensation
<i>m</i>	16	1	16
<i>h</i>	8	2	16
<i>sh</i>	11	3	33
			<b>65</b>

Tabelle 9: Bedeutung der Einzelbäume und Kompensationsbedarf

**Fazit:** Der Verlust der Bäume ist als erhebliche Beeinträchtigung zu betrachten.

Störungseffekte durch Licht

**Art der Beeinträchtigung:** Durch Lichtemissionen kann es

- ) zu einer Anlockungswirkung für Insekten kommen
- ) zu einer Vermeidungsreaktion von lichtempfindlichen Fledermäusen kommen.

**Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme(n):**

- ) Maßnahmen zur Vermeidung von Lichtemissionen z.B. Optimierung der Beleuchtung bezüglich Lampentyp, Lichtintensität, Abstrahlrichtung, Aufhängehöhe und Anzahl der Lampen.
- ) Abschirmung des beleuchteten Geländes durch dichte Hecken vom benachbarten unbeleuchteten Offenland

**Fazit:** Unter Einbeziehung der genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist nicht damit zu rechnen, dass erhebliche Eingriffe verbleiben.

**Sonstige Auswirkungen**

s. artenschutzrechtliche Aspekte

**4.3.2****PRÜFUNG DER ARTENSCHUTZRECHTLICHEN VERBOTSTATBESTÄNDE****Einführung****§ 44 BNatSchG**

Die artenschutzrechtlichen Verbots-Tatbestände des §44(1) BNatSchG umfassen Tötung von Individuen, Zerstörung oder Beschädigung der Lebensstätten von besonders geschützten Arten sowie erhebliche Störungen von streng geschützten Arten und europäischen Vogelarten. Nach § 44 (5) gelten für nach §15 BNatSchG zulässige Eingriffe sowie für nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässige Vorhaben im Sinne des §18 Abs. 2(1) BNatSchG die im §44 BNatSchG aufgeführten Verbotstatbestände *nur für nach europäischem Recht geschützte Arten, d.h. die in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Arten und die europäischen Vogelarten*. Es liegt außerdem dann kein Verbotstatbestand im Sinne des Satzes Nr. 3 vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt ist, oder wenn dies durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erreicht werden kann. In diesem Fall sind auch mit der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verbundene unvermeidliche Beeinträchtigungen von Individuen vom Verbot in Satz Nr. 1 ausgenommen.

Die Beurteilung der Verbots-Tatbestände und die Kompensationsvorschläge orientieren sich an den Empfehlungen des FuE-Vorhabens des Umweltministeriums (Runge et al 2010).

**Gegenstand der Prüfung** Im vorliegenden Fall sind die Verbots-Tatbestände des § 44 BNatSchG für Vögel, Fledermäuse und die Reptilien (Zaun- und Mauereidechse) zu prüfen. Insektenarten der FFH-RL sind im Plangebiet nicht zu erwarten.

**Wirkungsprognose** ***Baubedingte Wirkungen***  
Während des Baus ist mit Beunruhigungseffekten durch die Bautätigkeiten zu rechnen (v. a. durch Lärm und Bewegungen, in der näheren Umgebung möglicherweise aber auch durch Erschütterungen). Dies trifft vor allem die Vogelwelt, unter Umständen aber auch die vorhandenen Vorkommen von Mauer- und Zauneidechsen, soweit die Vorkommen nicht bereits durch die Überbauung betroffen sind. Insbesondere eine mögliche Betroffenheit des östlich brütenden, stark gefährdeten Wendehalses muss als problematisch eingestuft werden. Erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht auszuschließen, im Falle des Wendehalses sind sie als wahrscheinlich anzusehen, wenn es zu Beunruhigungseffekten kommt.

Daneben sind Beeinträchtigungen durch Bau- und Materiallager denkbar sowie durch stoffliche Einträge (z. B. Staub). Welche Flächen davon besonders betroffen sein könnten, ist derzeit noch nicht abschätzbar. Da die wertvolleren Flächen aber im eigentlichen Bebauungsplangebiet liegen, wird davon ausgegangen, dass sich diese Wirkungen nicht zusätzlich erheblich auf Flora und Fauna auswirken, insbesondere wenn die für solche Bauvorhaben inzwischen üblichen Standards eingehalten werden.

***Anlagebedingte Wirkungen***  
Dieser Wirkungskomplex wird als der entscheidende angesehen, da durch die geplanten Veränderungen der vorhandene Bestand an Vegetationsstrukturen voraussichtlich praktisch komplett entfernt werden wird. Davon sind alle Artengruppen betroffen, wobei der Schwerpunkt der Sommerverbreitung der Mauereidechse außerhalb des Bebauungsplangebietes liegt. Naturschutzfachlich besonders relevant ist der Verlust der Fortpflanzungslebensräume von Gartenrotschwanz (soweit doch brütend), Mauereidechse sowie die möglichen Verluste der Quartiere und Jagdhabitats von Fledermäusen. Darüber hinaus sind von den Veränderungen (mögliche) Jagdhabitats auch hochgradig gefährdeter Fledermausarten betroffen (Graues Langohr, Bechsteinfledermaus) und Transferrouten einiger Fledermausarten.

Bei den nachgewiesenen und betroffenen Tagfalter- und Heuschreckenarten handelt es sich überwiegend um noch weit verbreitete Arten, die

teilweise, gefördert durch den Klimawandel, in den letzten 2 Jahrzehnten ihr Verbreitungsgebiet ausgedehnt und dadurch zugenommen haben (z. B. Schiefkopfschrecke, Gemeine Sichelschrecke, Gottesanbeterin). Bei den Arten, die auf der Roten Liste geführt werden (inkl. Arten der Vorwarnliste) handelt es sich um mobile Arten, die ebenfalls von der Temperaturzunahme der letzten zwei Jahrzehnte profitiert haben. Alle diese Arten werden durch die Umnutzung aus dem Plangebiet verschwinden. Diese Eingriffe müssen als erheblich eingestuft werden.

Radweg: In diesem Streifen finden sich überwiegend Straßenböschungen mit Grasfluren nährstoffreicher Standorte und landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen. Allerdings stehen hier auch mehrere Bäume, unter anderem ein alter Nussbaum und ein Baum mit einer Spechthöhle auf Höhe der Einmündung des Büchleweges. Dieser würde verloren gehen.

#### ***Betriebsbedingte Wirkungen***

Auch von der späteren Nutzung der Flächen im Bebauungsplangebiet können Beunruhigungseffekte auf angrenzende Flächen ausgehen. Allerdings ist hier die Wahrscheinlichkeit von Gewöhnungseffekten seitens der betroffenen Tierarten größer als bei den baubedingten Wirkungen, weil die Aktivitäten eine größere Regelmäßigkeit aufweisen als die baubedingten Aktivitäten und überwiegend auch nicht das Lärmniveau der baubedingten Aktivitäten erreichen.

Erhebliche Beeinträchtigungen durch betriebsbedingte Beunruhigungseffekte können lediglich beim Wendehals nicht ausgeschlossen werden. Für alle anderen Arten wird dies ausgeschlossen.

Daneben sind Beeinträchtigungen der Transfer Routen und angrenzender Jagdhabitats von Fledermäusen mit hohem Gefährdungsgrad (z. B. Graues Langohr, Bechsteinfledermaus) durch die neu entstehenden Lichtquellen möglich. Laut Fledermausgutachten befinden sich allerdings östlich des Plangebietes noch ausreichend Gehölzstrukturen, die die Fledermäuse für ihren Wechsel zwischen Wochenstuben und Nahrungshabitats nutzen können. Die unmittelbar östlich des Bebauungsplangebietes liegenden Jagdhabitats könnten aber durch Lichteinfall entwertet werden. Erhebliche Beeinträchtigungen können nicht ausgeschlossen werden.

#### **Fledermäuse**

**§ 44 (1), Ziffer 1 - Verletzung oder Tötung von Individuen:** Es besteht die Gefahr, dass Einzeltiere oder Fledermausgruppen, die sich zum Zeitpunkt der Rodung von Bäumen in den potenziellen Quartieren aufhalten,

durch die Rodung getötet werden. Damit wäre der Verbotstatbestand erfüllt, wenn keine geeigneten Vermeidungsmaßnahmen ergriffen werden. Da mit der Rauhaufledermaus auch eine frostunempfindliche Fledermausart in den Quartieren auftreten könnte, gibt es keine Zeiten, zu denen das Auftreten von Fledermäusen in den potenziellen Quartieren ausgeschlossen werden kann.

**§ 44 (1), Ziffer 2 - Erhebliche Störung:** Eine erhebliche Störung von Fledermäusen wäre denkbar durch die Beleuchtung der neuen Baugebiete, da diese dazu führen könnte, dass bestehende Transferrouen von den betroffenen Arten nicht mehr genutzt werden und die Tiere damit von gut geeigneten Jagdhabitaten abgeschnitten werden könnten. Die Wahrscheinlichkeit einer erheblichen Störung wäre am wahrscheinlichsten bei seltenen Arten wie dem Grauen Langohr und der Bechsteinfledermaus. Da östlich des Planungsgebiets noch weitere unbeleuchtete Bereiche mit Gehölzstrukturen vorhanden sind, die von den Tieren der Wochenstuben ohne nennenswerten Umweg bzw. energetischen Mehraufwand genutzt werden können, wird dies im vorliegenden Fall aber ausgeschlossen.

**§ 44 (1), Ziffer 3 - Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten:** Die funktionale oder physische Zerstörung der Quartiere von Fledermäusen könnte über drei Wege erfolgen: die direkte Zerstörung, durch den Verlust essenzieller Jagdhabitats oder durch den Verlust nicht ersetzbarer Transferrouen zwischen Wochenstuben und Jagdhabitaten. Die Potenzialeinschätzung ergab Quartiermöglichkeiten für Einzeltiere, Paarungsgesellschaften sowie für Wochenstuben. Eine tatsächliche Nutzung der Quartierstrukturen durch Wochenstuben und durch Paarungsgesellschaften ist aufgrund der Untersuchungsergebnisse (kein Schwärmverhalten, Balzreviere außerhalb des Eingriffsgebiets) im Planungsgebiet jedoch wenig wahrscheinlich – von einer Zerstörung von Wochenstuben und/oder Paarungsquartieren ist daher nicht auszugehen.

Der **Verlust essenzieller Jagdhabitats** wird für Zwergfledermaus, Weißrandfledermaus, Abendsegler und Wasserfledermaus ausgeschlossen, weil diese bezüglich ihrer Jagdhabitatswahl sehr flexibel sind (die ersten drei genannten Arten) bzw. das Plangebiet wahrscheinlich nicht wesentlich für die Jagd nutzen (Wasserfledermaus). Für Graues Langohr, Braunes Langohr und Bechsteinfledermaus gilt dies aber nicht. Diese Arten sind im Plangebiet selber bzw. in der näheren Umgebung nachgewiesen. Da für diese Arten auch an anderer Stelle geeignete

Jagdhabitats durch weitere Eingriffe verloren gehen, geht das Fledermausgutachten vorsorglich davon aus, dass der Verbotstatbestand der funktionalen Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten durch den Verlust essenzieller Jagdhabitats eintritt.

Die funktionale Schädigung von Lebensstätten durch die **Zerstörung von Transferwegen** zwischen Wochenstuben und Jagdhabitats wird im vorliegenden Fall als unwahrscheinlich eingestuft, weil östlich des Plangebietes weitere Gehölzstrukturen vorhanden sind, die als Leitstruktur für den Transfer geeignet sind.

## Vögel

**§ 44 (1), Ziffer 1 - Verletzung oder Tötung von Individuen:** Da nach § 39, Abs. 5, Ziffer 2 BNatSchG Gehölze nur in der Zeit zwischen 1. Oktober und 28. Februar entfernt werden dürfen, wird das Eintreten des Tötungstatbestandes für die Vögel ausgeschlossen, wenn keine Ausnahme von dieser Regelung beantragt wird.

**§ 44 (1), Ziffer 2 - Erhebliche Störung:** Eine erhebliche Störung kann für das östlich des Plangebietes brütende Paar des Wendehalses nicht ausgeschlossen werden. Da die Art gegenwärtig in Baden-Württemberg als stark gefährdet eingestuft ist, muss vorsorglich davon ausgegangen werden, dass sich dies auch ungünstig auf den Erhaltungszustand der lokalen Population auswirkt und damit der Störungstatbestand für diese Art eintritt. Für alle anderen Arten wird das Eintreten dieses Verbotstatbestandes ausgeschlossen, weil diese Arten noch weit verbreitet und häufig sind.

**§ 44 (1), Ziffer 3 - Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten:** Durch die Bebauung werden voraussichtlich oder sicher aktuell vorhandene Fortpflanzungsstätten folgender Arten zerstört: Türkentaube, Rabenkrähe, Elster, Grünfink, Kohlmeise, Star, Haussperling, Mönchsgrasmücke und Amsel. Bei Türkentaube, Rabenkrähe, Elster und Grünfink werden die Chancen, dass die betroffenen Brutpaare auf Bäume außerhalb des Plangebietes ausweichen können, die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätte also erhalten bleibt, als hoch eingestuft. Auch bei der Amsel und einem Teil der Mönchsgrasmückenpaare wird die Wahrscheinlichkeit, dass ein Ausweichen der betroffenen Tiere auf angrenzende Flächen möglich ist, als hoch eingestuft.

Bei den Höhlenbrütern Star, Kohlmeise und Haussperling wird dies aber als unwahrscheinlich angesehen. Auch für das Brutpaar der Mönchsgrasmücke, das in den verbrachten Gärten am Nordrand des südlichen Teils des Plangebietes brütet, wird dies als unwahrscheinlich eingestuft. Beim Gartenrotschwanz wird die Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Brut im Plangebiet zwar derzeit als gering eingeschätzt. Sicher ausgeschlossen werden kann der Verlust einer Fortpflanzungsstätte auch für diese Art aber nicht. Damit kann der Verbotstatbestand der Zerstörung oder Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten für Star, Kohlmeise, Haussperling, Gartenrotschwanz und Mönchsgrasmücke nicht ausgeschlossen werden.

#### Reptilien (Zaun- und Mauereidechse)

**§ 44 (1), Ziffer 1 - Verletzung oder Tötung von Individuen:** Von der Zauneidechse konnte nur ein einzelnes Männchen im Plangebiet nachgewiesen werden. Die Zauneidechse ist aber schwieriger nachzuweisen als die Mauereidechse, so dass sich mehr Individuen im Plangebiet aufhalten könnten als das nachgewiesene Männchen (Laufer 2014, 119 gibt für die Zauneidechse für die Abschätzung des tatsächlichen Bestandes im Verhältnis zu den nachgewiesenen Individuenzahlen Korrekturfaktoren von 6 bis 20 an) Da dieser artenschutzrechtliche Verbotstatbestand aber individuenbezogen formuliert ist, ist grundsätzlich auch die Tötung einzelner Tiere als Verbotstatbestand einzustufen.

Bei der Mauereidechse liegt der Schwerpunkt der Nachweise im Mai und Juni zwar östlich des Plangebietes. Die Erfassungsergebnisse im März und April legen allerdings die Vermutung nahe, dass zumindest ein Teil der Überwinterungsquartiere der Mauereidechse am Ostrand des Plangebietes liegt. Bei Beginn der Baufeldfreimachung und/oder der Bauarbeiten im Winterhalbjahr besteht daher die Gefahr, dass Tiere, die sich in der Winterruhe befinden, geschädigt werden. Auch bei Beginn der Arbeiten im Sommerhalbjahr besteht die Gefahr, dass die wenigen Tiere, die sich dann noch im Plangebiet aufhalten, geschädigt werden. Da es sowohl von der Lebensraumstruktur als auch von den Nachweisen keinen Hinweis darauf gibt, dass die im Gebiet nachgewiesenen Tiere Teil einer größeren Lokalpopulation sind, muss auch die Tötung einzelner Tiere als signifikante Erhöhung der Mortalitätsrate eingestuft werden. Ohne geeignete Vermeidungsmaßnahmen ist also bei Umsetzung der Planung davon auszugehen, dass der Verbotstatbestand eintritt.

**§ 44 (1), Ziffer 2 - Erhebliche Störung:** Eine erhebliche Störung wäre denkbar für das Mauereidechsenvorkommen, das östlich des Plange-

bietes liegt. Mauereidechsen sind grundsätzlich anpassungsfähig bezüglich Lärms und Erschütterungen, was man daran erkennen kann, das Bahngelände häufig von sehr großen Mauereidechsenpopulationen besiedelt werden. In diesem Fall trifft allerdings eine neue Lärmsituation auf einen bereits vorhandenen Bestand, der an diese Lärmsituation noch nicht gewöhnt ist. Eine erhebliche Störung kann daher nicht von vorneherein ausgeschlossen werden. Zur Vermeidung des Störungstatbestandes sollten daher geeignete Maßnahmen ergriffen werden. Falls die Tiere umgesiedelt werden, sind solche Maßnahmen nicht erforderlich.

**§ 44 (1), Ziffer 3 - Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten:** Es ist davon auszugehen, dass die im Plangebiet vorhandenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten der nachgewiesenen Mauer- und Zauneidechsen durch die Bebauung zerstört werden. Ein Ausweichen in benachbarte, geeignete Lebensräume ist nicht möglich, weil entsprechende Lebensräume nicht vorhanden sind. Es sind daher CEF-Maßnahmen erforderlich, um den Verbotstatbestand der Schädigung von Lebensstätten zu vermeiden.

#### 4.4

##### **Versiegelung und Erstellung von Baukörpern**

#### **BODEN / FLÄCHE**

**Art der Beeinträchtigung:** Infolge der Überbauung und Versiegelung werden gewachsene Böden in Anspruch genommen. Durch die Bautätigkeit kann es darüber hinaus zu Verdichtung kommen.

##### **Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme(n):**

- ) Die zu überbauende und zu versiegelte Fläche ist auf das notwendige Maß zu beschränken.
- ) Um unvermeidbare negative Bodenveränderungen zu vermeiden, sind sowohl beim Ausbau, bei der Zwischenlagerung als auch beim Einbau Schutzmaßnahmen zu ergreifen.
- ) Die unbebauten und nicht als Stellplatz und Verkehrsflächen genutzten Bereiche sind als Grünflächen anzulegen und zu unterhalten.

##### **Quantifizierung**

###### **a. Hinweise:**

- ) Im Norden des Plangebietes liegen auf 3.349 m gem. BK 50 aufgrund der Ortslage keine Bodendaten vor. Die Bewertung

basiert dort auf aktuellen Bodenschätzungsdaten auf Basis des ALK und ALB (LGRB 2024)

- NW Ortslage (1.204 m<sup>2</sup>): Bewertung 3, NÖ Ortslage (1.184 m<sup>2</sup>): Bewertung 3,33
- Verkehrsfläche Ortslage (961 m<sup>2</sup>) auf 180 m<sup>2</sup> wird sie zu öffentlicher Grünfläche, 480 m<sup>2</sup> werden als Baugebiet überplant, 301 m<sup>2</sup> bleiben Straße.

- ) Bodeneinheit Y130, kein Sonderstandort, die Gesamtbedeutung der Bodenfunktionen liegt gem. aktuellem Kartenviewer des LGRB unter landwirtschaftlicher Nutzung bei 3,0 BWE.
- ) Bodeneinheit Y138, Sonderstandort (Bedeutung hoch), die Gesamtbedeutung der Bodenfunktionen liegt gem. aktuellem Kartenviewer des LGRB unter landwirtschaftlicher Nutzung bei 2,5 BWE.

**b. Planerische Annahmen:**

- ) Die Mischgebiete MU1 und MU2 werden innerhalb der Baugrenze mit 80% als versiegelt angenommen, die Fläche außerhalb der Baugrenze zusätzlich mit 40%. Die Restflächen werden jeweils zu Grünfläche.
- ) Das sonstige Sondergebiet SO1 (Lebensmittelmarkt) wird zu 100% als versiegelt angenommen.
- ) Das der Erholung dienende Sondergebiet SO2 wird im Bereich der Zuwegung und der Baugrenze als versiegelt, die Restfläche als geschottert angenommen.
- ) Die privaten und öffentlichen Grünflächen um die neu überplanten Flächen und die nicht versiegelten Flächen innerhalb der Mischgebiete werden im Zuge der Baumaßnahmen überformt. Hier wird pauschal ein Verlust der ursprünglichen Leistungsfähigkeit von 10% angesetzt.
- ) Die Tunibergstraße sowie die Dorfgebiete MD mit ihrer Zuwegung sind Bestand, hier findet kein Bodeneingriff statt.

Bodenfunktionen	Bodeneinheit	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Wertstufe	Abwertung auf Wertstufe	Eingriff [BWE]
Funktionsverlust / Versiegelung Radweg + Bebauung	NW Ortslage	544	3	0	1.632
	NÖ Ortslage	812	3,33	0	2.704
	Verkehrsfläche Ortslage	480	0	0	0
	Y 130	7.206	3,0	0	21.618
	Y 138	6.468	2,5	0	16.170
Funktionsminderung durch Schotter Stellflächen SO 2	Y 138	2.301	2,5	0,333	4.986
Funktionsminderung temporäres Baufeld Renaturierung zu Grünfläche /Garten	NW Ortslage	660	3	2,7	198
	NÖ Ortslage	372	3,33	2,99	124
	Verkehrsfläche Ortslage	180	0	0	0
	Y 130	2.179	3,0	2,7	654
	Y 138	2.838	2,5	2,25	710
Kein Bodeneingriff Bestand	Verkehrsfläche Ortslage	301	0	0	0
	Y 130	1.682	3,0	3,0	0
	Y 138	7.694	2,5	2,5	0
<b>Summe</b>		<b>33.717</b>			<b>48.796</b>

Tabelle 10: Bilanzierung des Eingriffs in das Schutzgut Boden

**Fazit:** Für den Eingriff in den Boden wird insgesamt ein Kompensationsbedarf von 48.796 BWE erforderlich.

#### 4.5

#### WASSER

##### Erstellung von Baukörpern, Versiegelung

**Art der Beeinträchtigung:** Durch die Versiegelung gehen Flächen für die Grundwasserneubildung und Niederschlagsretention verloren.

##### Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme(n):

- ) Stellplätze, Wege und Platzflächen sind mit wasserdurchlässigem Belag auszuführen, sofern aus funktionalen Gründen keine anderen Beläge erforderlich sind.
- ) Sofern keine anderen Belange entgegenstehen, soll auf Flachdächern eine Retention erfolgen, z.B. durch extensive Begrünung.
- ) Die zu überbauende Fläche ist auf das notwendige Maß zu beschränken.
- ) Um unvermeidbare negative Bodenveränderungen zu vermeiden, sind Schutzmaßnahmen zu ergreifen (s. Schutzgut „Boden“).

- ) Die unbebauten und nicht als Stellplatz und Verkehrsflächen genutzten Bereiche sind als Grünflächen anzulegen und zu unterhalten.
- ) Niederschlagsretention durch extensive Begrünung von Flachdächern (sofern keine anderen Belange entgegenstehen).

**Fazit:** Aufgrund der Tatsache, dass das Grundwasser von Süden anströmt, ist jedoch nicht davon auszugehen, dass sich die Grundwasserqualität oder -verfügbarkeit des südlich des Plangebiets liegenden Wasserschutzgebiets für den Tiefbrunnen Ihringen durch die Bebauung ändern wird.

#### 4.6

#### KLIMA / LUFT

##### Bebauung, Versiegelung

**Art der Beeinträchtigung:** Durch die geringe Größe des Baugebietes ist es unwahrscheinlich, dass sich der Verlust der Vegetation – über lokale Veränderungen hinaus - als Beeinträchtigung auf das Klima auswirkt oder dass die Bebauung eine Veränderung der Durchlüftung bewirkt. In Bezug auf den Wärmehaushalt ist lokal begrenzt von einer Verschlechterung des thermischen Milieus durch Flächenversiegelung und der damit verbundenen Wärmebelastung auszugehen.

##### Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme(n):

- ) Die unbebauten und nicht als Stellplatz und Verkehrsflächen genutzten Bereiche sind als Grünflächen anzulegen und zu unterhalten.
- ) Parkplatzflächen sind angemessen zu beschatten, wobei dafür sowohl die Bepflanzung mit Bäumen als auch aufgeständerte Photovoltaikanlagen in Frage kommen.
- ) Es erfolgt eine Durchgrünung des Gebiets.

**Fazit:** Unter Einbeziehung der genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist nicht damit zu rechnen, dass erhebliche Eingriffe verbleiben.

##### Lufthygiene

**Art der Beeinträchtigung:** Im nordöstlichen Bereich des Plangebietes sind in einem Bereich mit Geruchswahrnehmungshäufigkeiten von > 15

% im Übergang zum Außenbereich im Jahr unzumutbare Belästigungen durch Gerüche aufgrund von Tierhaltungsbetrieben nicht auszuschließen.

**Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme(n):**

- ) Der in Abbildung 17 blau markierte Bereich soll planerisch von Wohnnutzungen i.S. von nicht nur vorübergehenden Aufenthaltsbereichen freigehalten werden. Unter den vorgenannten Voraussetzungen ergeben sich weder unzumutbare Geruchsimmissionen im Plangebiet noch unzulässige Einschränkungen der Tierhaltungsbetriebe.

**Fazit:** Unter den vorgenannten Voraussetzungen ergeben sich weder unzumutbare Geruchsimmissionen im Plangebiet noch unzulässige Einschränkungen der Tierhaltungsbetriebe.

#### 4.7

#### LANDSCHAFT

**Entfernung von Vegetation und Erstellung von Baukörpern**

**Art der Beeinträchtigung:** Die Entfernung der Vegetation und die Erstellung neuer Baukörper sind geeignet, das Erscheinungsbild der Landschaft zu verändern. Die anschließende bereits vorhandene Bebauung und die stark eingeschränkten Sichtbeziehungen reduzieren jedoch das Maß der Beeinträchtigung.

**Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme(n):**

- ) Erhaltung vorhandener Einzelbäume, soweit möglich und zumutbar
- ) Durch Bauvorschriften zur Gestaltung soll sichergestellt werden, dass sich die zu erstellenden Baukörper und der Wohnmobilstellplatz in den Ortsrandbereich einfügen.
- ) Die unbebauten und nicht als Stellplatz und Verkehrsflächen genutzten Bereiche sind als Grünflächen anzulegen und zu unterhalten.

**Fazit:** Unter Einbeziehung der genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist nicht damit zu rechnen, dass erhebliche Eingriffe verbleiben.

## 4.8 KULTUR- UND SACHGÜTER

**Entfernung des Bodens** **Art der Beeinträchtigung:** Es ist nicht auszuschließen, dass durch die Bodenbewegungen innerhalb der Baufenster Kultur- und Sachgüter berührt werden.

**Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme(n):**

- ) Um allseitige Planungssicherheit zu gewährleisten und spätere Bauverzögerungen zu vermeiden, sollten frühzeitig - im Vorfeld von geplanten Erschließungs- und Baumaßnahmen, Baugrunduntersuchungen und Kampfmittelsondierungen - archäologische Voruntersuchungen (Bagger-Sondierungen) durch das Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart (LAD) auf Kosten der Vorhabenträger durchgeführt werden. Hierfür bedarf es vorab einer besonders frühzeitigen Abstimmung der beteiligten Partner (Vorhabenträger/Bauherr, Denkmalpflege und ausführende Baufirmen).
- ) Darüber hinaus wird auf die Einhaltung der Bestimmungen der §§ 20 und 27 DSchG verwiesen. Sollten bei der Durchführung von Baumaßnahmen archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, sind gemäß § 20 DSchG Denkmalbehörde(n) oder Gemeinde umgehend zu benachrichtigen. Archäologische Funde (Steinwerkzeuge, Metallteile, Keramikreste, Knochen, etc.) oder Befunde (Gräber, Mauerreste, Brandschichten, bzw. auffällige Erdverfärbungen) sind bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde oder das Regierungspräsidium Stuttgart (Referat 84.2) mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. Auf die Ahndung von Ordnungswidrigkeiten (§ 27 DSchG) wird hingewiesen. Bei der Sicherung und Dokumentation archäologischer Substanz ist zumindest mit kurzfristigen Leerzeiten im Bauablauf zu rechnen.

**Fazit:** Eine Erheblichkeit ist nicht auszuschließen.

## 4.9 WECHSELWIRKUNGEN

Im vorliegenden Fall werden die auftretenden, entscheidungserheblichen Wechselwirkungen (unabhängig von ihrer Definition) nicht separat, sondern im Rahmen der Gesamt-Wirkungsanalyse untersucht. Nach Identifizierung möglicher (Wechsel-) Wirkungspfade erfolgt die

Zuordnung nach dem „letzten Kettenglied“. Damit wird eine Gleichrangigkeit der unterschiedlichen Pfade erreicht, unabhängig davon, ob sie sich als Kette innerhalb eines Schutzgutes darstellen oder – wie unter natürlichen Zusammenhängen häufig der Fall – Schutzgut-übergreifende Effekte nach sich ziehen. Der Forderung nach einer Berücksichtigung der Wechselwirkungen wird durch dieses Vorgehen vollumfänglich entsprochen.

#### 4.10 PROGNOSE-NULLFALL

Der Prognose-Nullfall umfasst die Fortführung der bisherigen Nutzung. Als Referenzzeitraum wird die Entwicklung bis zum Jahr 2035 zugrunde gelegt.

<b>Mensch</b>	Die Verkehrssituation wird sich nicht wesentlich verändern.
<b>Pflanzen, Tiere und ihre Lebensräume</b>	Die im Plangebiet vorhandenen Struktur- und Nutzungstypen weisen im aktuellen Zustand eine – bezogen auf die Fläche - überwiegend geringe Bedeutung auf, jedoch sind mit einer Streuobstwiese, Gebüsch und Ruderalfluren auch Strukturen mittlerer und hoher Wertigkeit vorhanden. Im Prognose-Nullfall wird sich bei gleichbleibender Nutzung diesbezüglich keine Änderung ergeben.
<b>Boden</b>	Die Bedeutung des Bodens für die Funktionen „Filter und Puffer“ und „Ausgleichskörper im Wasserhaushalt“ ist im aktuellen Zustand als „hoch“ bzw. „mittel bis hoch“ anzusetzen. Im Prognose-Nullfall ergeben sich keine Änderungen.
<b>Wasser</b>	Hinsichtlich der Grundwasserneubildung ergeben sich für den Prognose-Nullfall keine Änderungen gegenüber der Ist-Situation.
<b>Klima/Luft</b>	Die Zunahme der Versiegelung und die Veränderung von Luftströmungen durch die Erstellung neuer Baukörper wird im Prognose-Nullfall unterbleiben.
<b>Landschaft</b>	Im Prognose-Nullfall wird sich keine Änderung gegenüber dem Ausgangszustand ergeben.
<b>Kultur- und Sachgüter</b>	Im Prognose-Nullfall wird sich keine Änderung gegenüber dem Ausgangszustand ergeben.

## 5 ÜBERSICHT ÜBER DIE MAßNAHMEN

### 5.1 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINDERUNG

**Mensch** Zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen sind folgende Maßgaben zu beachten:

- ) Verwendung lärmgedämpfter Maschinen.

**Pflanzen- und Tierwelt** Zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen sind folgende Maßgaben zu beachten:

- ) Die Rodung der Bäume mit Quartierpotenzial und das Umhängen der Nistkästen muss zwischen Anfang Oktober und Mitte November an Tagen mit mindestens 10°C Außentemperatur erfolgen, um eine Schädigung von Fledermäusen sicher vermeiden zu können. Die Fällungen dürfen erst nach vorheriger Kontrolle auf Fledermausbesatz und Begleitung durch Fledermaus-Sachverständige durchgeführt werden.
- ) Beginn der Bauarbeiten außerhalb der Brutzeit, insbesondere Verzicht auf Bauarbeiten in der Brutzeit in der Umgebung des Wendehalsbrutplatzes. Falls nicht möglich, optische Abschirmung der Baustelle von einem eventuellen Wendehals-Brutplatz.
- ) Verwendung lärmgedämpfter Maschinen.
- ) Visuelle und ggf. auch akustische Abschirmung des Mauereidechsenvorkommens östlich des Plangebietes gegenüber den Bauarbeiten (falls die Tiere nicht umgesiedelt werden).
- ) Reduktion der Staub-Emissionen während der Bauarbeiten durch geeignete Maßnahmen.
- ) Auswahl umweltschonender Lampen und entsprechende Ausrichtung der Lampen. Um Beeinträchtigungen angrenzender Gebiete durch Licht gering zu halten, sollten die Lampentypen und die -ausrichtung so ausgewählt bzw. installiert werden, dass das Licht nach unten und in das Innere des Baugebietes konzentriert wird, sodass keine Insekten angelockt werden und eine möglichst geringe Störung lichtscheuer Fledermäuse erfolgt.
- ) Eingrünung der Bauflächen zur freien Landschaft hin, um das Potenzial für Beunruhigungseffekte für angrenzende Gebiete zu reduzieren und Lichtemissionen nach außen zu reduzieren (Maßnahmenfläche F4)

**Boden** Zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen sind folgende Maßgaben zu beachten:

- ) Bei der Benutzung von Boden (Befahren, Lagern, usw.) sowie

beim Abgraben, Aufträgen, Umlagern und Zwischenlagern von Bodenmaterial gilt das Vermeidungsgebot zur Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen nach § 7 BBodSchG einschließlich der Anforderungen an das Auf- und Einbringen und Umlagern von Materialien nach §6 BBodSchG. Schädliche Bodenveränderungen (Bodenverdichtungen, Schadstoffeinträge, etc.) sind vorsorglich zu vermeiden.

- ) Neben den allgemeinen Bestimmungen und Rechtsvorschriften sind insbesondere die Vorschriften der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) und der Ersatzbaustoffverordnung für die (Weiter)Verwertung von Bodenmaterial zu beachten und anzuwenden.
- ) Bodenabtrag darf nur im erforderlichen Umfang erfolgen.
- ) Die Böden zukünftiger Grünflächen sind vor baulichen Beeinträchtigungen zu schützen, insbesondere vor Befahrungen und dadurch ausgelöste Verdichtungen. Dazu sind diese Flächen als Tabuflächen eindeutig zu kennzeichnen und abzuführen.
- ) Ober- und Unterboden sind entsprechend DIN 18915, DIN 19639 und DIN 19731 schonend und getrennt voneinander auszubauen. Sie dürfen nicht vermischt und müssen getrennt voneinander gelagert werden. Im Unterboden weisen Farbunterschiede, zunehmender Steingehalt, Veränderung der Musterung und/oder der Dichte auf einen Horizontwechsel hin. Unterböden mit unterschiedlichen Steingehalten, Farben, Mustern und/oder Dichte (Horizonte) sind getrennt auszubauen und zu lagern.
- ) Ausgebauter Boden (z. B. Mutter- bzw. Oberboden) ist fachgerecht entsprechend DIN 18915, DIN 19639 und DIN 19731 zwischenzulagern und im nutzungsfähigen Zustand zu erhalten.
- ) Beim Wiedereinbau sind die natürlichen Schichtfolgen und -mächtigkeiten aus Ober- und Unterboden und Untergrund wiederherzustellen. Dabei sind übermäßige Verdichtungen entsprechend DIN 18915, DIN 19639 und DIN 19731 zu vermeiden.
- ) Ein Überschuss an Mutterboden soll nicht zur Krumenerhöhung auf nicht in Anspruch genommenen Flächen verwendet werden. Er ist anderweitig zu verwenden, z.B. für die Gestaltung von Grünanlagen oder für Rekultivierungs- und Bodenverbesserungsmaßnahmen. Die Auftragshöhe soll 20 cm bei Grünanlagen und 30 cm bei Grabeland nicht überschreiten.
- ) Alle Bodenarbeiten sind entsprechend DIN 18915, DIN 19639 und DIN 19731 nur bei geeigneter, möglichst trockener Witterung bis zu maximal steif-plastischer Konsistenz zulässig; nach ergiebigen Niederschlägen, bei Bildung von Pfützen oder weich-plastischer

Konsistenz sind den Böden beeinträchtigende Arbeiten einzustellen. Nur Böden mit geeigneten Mindestfestigkeiten dürfen befahren, aus- oder eingebaut werden. Die Grenzen der Befahrbarkeit und Bearbeitbarkeit nach den geltenden technischen Normen (z.B. DIN 18915, DIN 19639, DIN 19731, etc.) sind jeweils zu beachten und einzuhalten. Hinweis: Böden in den Konsistenzbereichen ko1 und ko2 (fest bis halbfest) können gut bearbeitet und befahren werden. Konsistenz „halbfest“: Bodenfarbe dunkelt bei Wasserzugabe nach, Bodenmaterial ist noch ausrollbar, aber bröckelnd, lässt sich nicht kneten. Für Böden im Konsistenzbereich ko3 (steif-plastisch) können die Arbeiten unter Berücksichtigung des „Nomogramm zur Ermittlung des maximal zulässigen Kontaktflächendrucks“ fortgesetzt werden. Konkrete Hinweise zur Bestimmung der Konsistenz finden sich in den DIN-Normen 18915 und 19639 (Konsistenzklasse 4 und größer).

- ) Im Rahmen der Ausführungsplanung sind Flächeneinteilungen, Befahrungsstrecken bzw. Baustraßen, geeignete Maschinentchnik und die Logistik der Bodenarbeiten detailliert auszuarbeiten und ggf. mit der Unteren Bodenschutzbehörde abzustimmen.
- ) Bodenarbeiten (Abtrag, Auftrag, Befahrung, Umlagerung, Zwischenlagerung, usw.) dürfen nur mit Kettenfahrzeugen geringer Bodenpressung sowie mit geringem Gesamtgewicht durchgeführt werden; der zulässige maximale Kontaktflächendruck bzw. die zulässige maximale Bodenpressung von maximal 0,4 kg/cm<sup>2</sup> ist einzuhalten. Darüber hinaus sind die Grenzen der Befahrbarkeit und Bearbeitbarkeit nach den geltenden technischen Normen (DIN 18915, DIN 19639 und DIN 19713) jeweils zu beachten und einzuhalten.
- ) Witterungsbedingte Baustillstandszeiten zur Vermeidung schädlicher Bodenverdichtungen sind einzuplanen. Bei kritischen Wetterlagen (insbesondere Regen, Schnee und Tauwetter) sind die Bautätigkeiten einzustellen.
- ) Eine Vermischung von Bodenmaterial mit Fremdmaterialien und Bauabfällen ist unzulässig. Eventuelle Fremdmaterialien sind rückstandslos zu entfernen.
- ) Müssen Böden zukünftiger Grünflächen bauzeitlich in Anspruch genommen werden, sind diese durch geeignete Befestigungen vor Verdichtungswirkungen zu schützen. Aufgrund der Verdichtungsempfindlichkeit der vorliegenden Böden sind besondere Schutz- und Minimierungsmaßnahmen zu treffen, um nachhaltige Bodenschadverdichtungen zu vermeiden. Die Befestigungsarten - wie mineralische Baustraßen, Stahlplatten, koppelbare Lastverteilungsplatten, Baggermatratzen etc.- der bauzeitlich genutzten

Bodenflächen sind anhand der baulichen Nutzungsintensität (Achslasten / spezifische Bodendrücke und Laufwerkstypen, Befahrungsfrequenzen) auszuwählen. Die hierfür geltenden technischen Normen (z.B. DIN 18915, DIN 19639, DIN 19731, etc.) sind jeweils zu beachten und einzuhalten. Wenn keine Baustraßen angelegt werden, sind für die Befahrung lastverteilende Platten (sog. Baggermatratzen oder Holzbohlen) vorzuhalten. Befestigte Baustraßen (geschüttet mit definiertem Aufbau) sind vorzugsweise auf (oberhalb) dem Mutterboden (Oberboden) anzulegen, sofern der Oberboden ausreichend trocken und tragfähig ist (geschlossene Grasnarbe). Unbefestigte Befahrungswege dürfen nur bei ausreichend trockenem und tragfähigem Boden (geschlossene Grasnarbe) und nur mit Raupenfahrzeugen mit geringer Bodenpressung sowie mit geringem Gesamtgewicht befahren werden.

- ) Eine Stabilisierung des anstehenden Bodens mit Kalk-/Zementgemischen ist verboten.
- ) Als mineralische Schüttungen sind nur natürliche Gesteinskörnungen zulässig. Der Einsatz von Recyclingmaterial ist unzulässig. Anfallender Bauschutt ist ordnungsgemäß zu entsorgen; er darf nicht als An- bzw. Auffüllmaterial (Mulden, Baugruben Arbeitsgraben, usw.) benutzt werden.
- ) Für Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sind - soweit möglich - bereits versiegelte Bereiche zu verwenden.
- ) Baubedingte erhebliche Verdichtungen sind vor der abschließenden Herstellung der Grünflächen mit geeigneter dynamischer (Tief-) Lockerungstechnik zu beseitigen, z.B. mit einem Stechhublocker. Bei Mutterbodenauftrag sind baubedingte Verdichtungen vor Wiederauftrag des Mutterbodens zu beseitigen.
- ) Bei Geländeaufschüttungen innerhalb des Baugebietes, z.B. zum Zwecke des Massenausgleichs, der Geländemodellierung, usw., ist der Mutterboden des Urgeländes im Vorfeld abzuschleppen (keine Überschüttung). Für die Auffüllung darf ausschließlich Aushubmaterial (Unterboden) verwendet werden.
- ) Die Bodenversiegelung durch Nebenanlagen ist auf das unabdingbare Maß zu beschränken und Oberflächenbefestigungen sind möglichst durchlässig zu gestalten. Zur Befestigung von Gartenwegen, Garageneinfahrten, Stellplätzen, usw., werden Rasengittersteine oder Pflaster mit groben Fugen empfohlen.
- ) Bodenbelastungen, bei denen Gefahren für die Gesundheit von Menschen oder erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes nicht ausgeschlossen werden können, sind der Unteren Bodenschutzbehörde zu melden.

**Wasser**

Zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen sind folgende Maßgaben zu beachten:

- ) Niederschlagsretention durch extensive Begrünung von Flachdächern (sofern keine anderen Belange entgegenstehen).
- ) Stellplätze, Wege und Platzflächen sind mit wasserdurchlässigem Belag auszuführen, sofern aus funktionalen Gründen keine anderen Beläge erforderlich sind.
- ) Sofern keine anderen Belange entgegenstehen, soll auf Flachdächern eine Retention erfolgen, z.B. durch extensive Begrünung.
- ) Die zu überbauende Fläche ist auf das notwendige Maß zu beschränken.
- ) Um unvermeidbare negative Bodenveränderungen zu vermeiden, sind Schutzmaßnahmen zu ergreifen.
- ) Die unbebauten und nicht als Stellplatz und Verkehrsflächen genutzten Bereiche sind als Grünflächen anzulegen und zu unterhalten

**Klima / Luft**

Zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen sind folgende Maßgaben zu beachten:

- ) Die unbebauten und nicht als Stellplatz und Verkehrsflächen genutzten Bereiche sind als Grünflächen anzulegen und zu unterhalten.
- ) Durchgrünung / Eingrünung des Gebiets
- ) Beschattung der Parkierungsflächen durch großkronige Bäume oder aufgeständerte Photovoltaik-Anlagen.

**Landschaft**

Zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen sind folgende Maßgaben zu beachten:

- ) Erhaltung vorhandener Einzelbäume, soweit möglich und zumutbar
- ) Durch Bauvorschriften zur Gestaltung soll sichergestellt werden, dass sich die zu erstellenden Baukörper in den Ortsrandbereich einfügen.
- ) Die unbebauten und nicht als Stellplatz und Verkehrsflächen genutzten Bereiche sind als Grünflächen anzulegen und zu unterhalten.

**Kultur- und Sachgüter** Zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen sind folgende Maßgaben zu beachten:

- ) Alle Planungen und Baumaßnahmen, die mit Bodeneingriffen verbunden sind wie Oberbodenantrag, Baugrunduntersuchungen, sind daher frühzeitig mit der archäologischen Denkmalschutzbehörde im Regierungspräsidium Freiburg, Ref. 26 – Denkmalpflege abzustimmen.
- ) Archäologische Funde, die im Zuge von Erdarbeiten entdeckt werden, sind gemäß § 20 Denkmalschutzgesetz Baden-Württemberg unverzüglich der Archäologischen Denkmalpflege, Ref. 26 im Regierungsbezirk Freiburg zu melden.

## 5.2

### MAßNAHMEN ZUR KOMPENSATION ERHEBLICHER EINGRIFFE

Im Plangebiet

**Maßnahmen im Bereich des Lebensmittelmarktes und der Wohnmobilstellflächen:** Pflanzung von Bäumen gemäß planzeichnerischer Festsetzung.

**Vorgehen:** Zu verwenden sind Baumarten und -sorten 1. oder 2. Ordnung, die an stadtklimatische Bedingungen angepasst sind. Artenliste (nicht abschließend):

#### Bäume 1. Ordnung

- |                        |                             |
|------------------------|-----------------------------|
| ) Spitzahorn (Sorte)   | Acer platanoides „Fairview“ |
| ) Südlicher Zürgelbaum | Celtis australis            |
| ) Hopfenbuche          | Ostrya carpinifolia         |
| ) Linde (Sorte)        | Tilia cordata „Greenspire“  |

#### Bäume 2. Ordnung

- |                     |                               |
|---------------------|-------------------------------|
| ) Italienische Erle | Alnus cordata                 |
| ) Mehlbeere (Sorte) | Sorbus aria „Magnifica“       |
| ) Oxelbeere         | Sorbus intermedia „Brouwers“  |
| ) Hainbuche (Sorte) | Carpinus betulus „Fastigiata“ |

**Lokalisierung:** Parkplatzflächen des Lebensmittelmarktes, Bereich der Wohnmobilstellflächen.

**Maßnahme F3:** Pflanzung einer Baumreihe

**Vorgehen:** Pflanzung einer Baumreihe aus Bäumen 1. oder 2. Ordnung):

- |   |                                |                              |
|---|--------------------------------|------------------------------|
| ) | Walnuss                        | Juglans regia (Sämling)      |
| ) | Mehlbeere (Sorte)              | Sorbus aria „Magnifica“      |
| ) | Oxelbeere (Sorte)              | Sorbus intermedia „Brouwers“ |
| ) | Linde (Sorte)                  | Tilia cordata „Greenspire“   |
| ) | Sonstige Obstbäume (Hochstamm) |                              |

Im Unterwuchs zulässig sind:

- ) Wiesenansaat mit heimischen Wiesenarten,
- ) Unterpflanzung mit standortheimischen Sträuchern

**Lokalisierung:** Fläche F3

### **Maßnahme F2 und F4: Pflanzung von Hecken**

**Vorgehen:** Die Pflanzung ist herzustellen aus standortheimischen Sträuchern und Heistern der Sortierung 100-150 cm Wuchshöhe und mit einer Pflanzdichte von 1 Pflanze/ 2,25 qm (Fläche F2) bzw. 1 Pflanze / 1 qm (Fläche F4). Pflanzung zweireihig im Halbverband; Pflanzabstand 1,5 m. Artenliste (nicht abschließend):

- |   |                  |                        |
|---|------------------|------------------------|
| ) | Roter Hartriegel | Cornus sanguinea       |
| ) | Schlehe          | Prunus spinosa (>20 %) |
| ) | Hundsrose        | Rosa canina (> 20 %)   |
| ) | Hasel            | Corylus avellana       |
| ) | Berberitze       | Berberis vulgaris      |
| ) | Eingr. Weißdorn  | Crataegus monogyna     |

**Lokalisierung:** Fläche F2 und F4

**Außerhalb des Plangebiets** **Maßnahme:** Anlage einer Streuobstwiese auf einem bisher als Rebfläche genutzten Grundstück (Teilfläche von Flst. Nr. 3959).

**Ziel:** Schaffung von höherwertigen Biotoptypen, Erhöhung der Habitatqualität für Vögel, Insekten, Fledermäuse, Verbesserung der Bodenfunktionen, Verbesserung des Landschaftsbilds.

**Vorgehen:**

- ) Ansaat einer Wiesenmischung aus regionalem, heimischen Saatgut zur Etablierung einer mindestens mäßig artenreichen Fettwiese mittlerer Standorte. Mahd der Wiese – je nach Aufwuchsvolumen - 1-2 mal jährlich mit Abfuhr des

Mähgutes (kein Mulchen). In der Etablierungsphase kann auch eine dreimalige Mahd erforderlich sein.

- ) Pflanzung von Hochstamm-Obstbäumen in lockerem Verbund. Die Pflanzung ist dauerhaft zu erhalten. Die Dichte der Pflanzung beträgt durchschnittlich 1 Hochstamm-Obstbaum pro 300-400 m<sup>2</sup>.
- ) Extensive Nutzung der Wiese durch zweischürige Mahd mit Abräumen des Mähgutes, keine Düngung.

**Lokalisierung:** Rebflur innerhalb von Flst. Nr. 3959

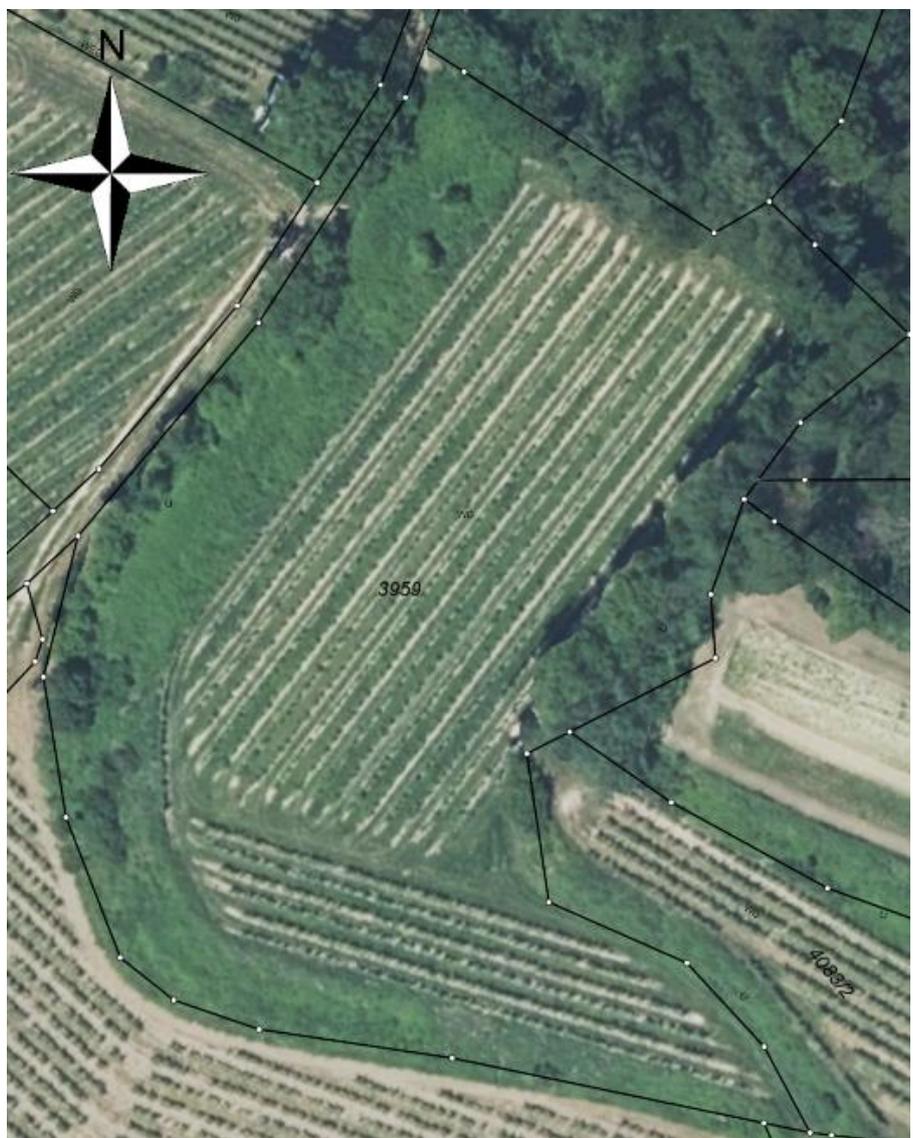


Abbildung 21: Flst. Nr. 3959 der Gemarkung Ihringen (für den Ausgleich berücksichtigt werden nur die als Rebflur genutzten Bereiche)

## 5.3

**MAßNAHMEN FÜR DEN ARTENSCHUTZ  
(ARTENSCHUTZRECHTLICH GEBOTENE MAßNAHMEN)****Übersicht**

Da erhebliche Beeinträchtigungen bzw. der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch die Veränderungen im Plangebiet für alle Artengruppen zu erwarten sind und sich diese auch nicht vermeiden lassen, ohne Teilziele der Bebauung aufzugeben, sind Kompensationsmaßnahmen für alle Artengruppen erforderlich. Erforderlich ist die Neuanlage von folgenden Lebensräumen (in Klammern ist jeweils angegeben, für welche Artengruppe die Maßnahme erforderlich ist):

- ) Anlage von Streuobstwiesen (Fledermäuse, Vögel inkl. Wendehals – als Ausweichhabitat für das Brutpaar); ca. 2 ha.
- ) Aufhängen von zwei Nistkästen für den Wendehals (2. Stück).
- ) Pflanzung von Hecken oder Gebüsch (für Mönchsgrasmücke und Zauneidechse)
- ) Neuanlage von mindestens zwei winterfesten Steinriegeln mit den notwendigen Begleitstrukturen für die Mauereidechse
- ) Säume in Kombination mit lückigen, schwachwüchsigen Vegetationsbeständen, ggf. ergänzt durch Steinschüttungen und Asthaufen (Zaun- und ggf. auch Mauereidechse, Tagfalter- und Heuschreckenarten).

Es handelt sich bei allen Maßnahmen (auch) um artenschutzrechtlich begründete, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen). Daher ist zu beachten, dass für eine rechtzeitige Funktionstüchtigkeit der Maßnahmen ein zeitlicher Vorlauf zu beachten ist.

**Maßnahmen innerhalb  
des B-Plangebiets**

**Maßnahme :** Pflanzung einer Hecke aus heimischen Gehölzen (entspricht F2 und F4)

**Ziel:** Erhöhung der Habitatqualität für Vögel, u.a. Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Haussperling, Insekten, Fledermäuse

**Vorgehen:** Pflanzung einer Hecke im Halbverband 1,5 x 1,5 m oder 1 x 1 m mit Sträuchern der Qualität 100-150. Artenliste (nicht abschließend):

- |                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| ) Schlehe        | Prunus spinosa (> 20 % Anteil) |
| ) Hundsrose      | Rosa canina (> 20 % Anteil)    |
| ) Hasel          | Corylus avellana               |
| ) Berberitze     | Berberis vulgaris              |
| ) Schw. Holunder | Sambucus nigra                 |

**Lokalisierung:** s. Plandarstellung B-Plan

**Flächengröße, Maßnahmenumfang:** 1.221 m<sup>2</sup>

**Maßnahmen außerhalb  
des B-Plangebiets**

**Maßnahme A1:** Umwandlung von Grünland in Streuobstwiese

**Ziel:** Erhöhung der Habitatqualität für Wendehals und Fledermäuse, daneben Star und Gartenrotschwanz, Insekten.

**Vorgehen:** Um artenschutzrechtliche Verbots-Tatbestände zu vermeiden, werden funktionserhaltende Maßnahmen in Form einer Streuobstwiese erforderlich.

- ) Pflanzung von Hochstämmen in sehr lockerem Verbund. Die Pflanzung ist dauerhaft zu erhalten. Die Dichte der Pflanzung beträgt durchschnittlich 1 Hochstamm-Obstbaum pro 500 m<sup>2</sup>.
- ) Weiterhin: Extensive Nutzung der Wiese durch zweischürige Mahd mit Abräumen des Mähgutes, keine Düngung. Bei jedem Schnitt sollen ca. 5-10 % wechselnder Restfläche (erhöht den Insektenreichtum und damit das Nahrungsangebot für die Vögel) belassen werden.

**Lokalisierung:** Regenrückhaltebecken Waid.

**Flächengröße, Maßnahmenumfang:** ca. 2 ha.

**Prognose des zukünftigen Funktionserfüllungsgrades:** funktionaler Teilausgleich in Verbindung mit anderen Maßnahmen: hoch

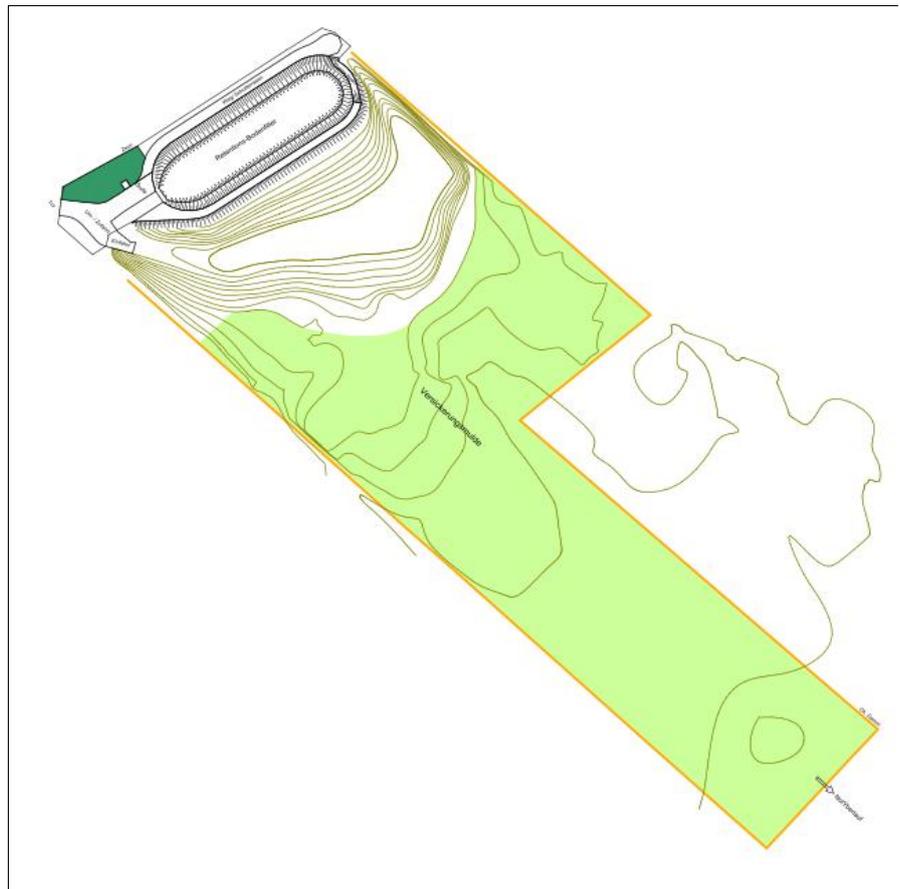


Abbildung 22: Lage der Ausgleichsfläche, Lageplan mit Höhenlinien (hellgrün: geplante Pflanzung von Hochstamm-Obstbäumen im Weitstand)

**Maßnahme A2:** Aufhängen von Nistkästen für Vögel auf den Ausgleichsflächen oder anderen geeigneten Flächen

**Ziel:** Erhöhung der Habitatqualität für Wendehals, Star, Kohlmeise, Gartenrotschwanz und Haussperling

**Vorgehen:** Anbringen von Nistkästen nach Angaben eines Fachgutachters.

**Lokalisierung:** In der Feldflur an geeigneten Stellen (z.B. an vorhandenen Bäumen innerhalb des Regenrückhaltebeckens Waid).

**Flächengröße, Maßnahmenumfang:**

- ) Für den Wendehals (2)
- ) Für den Star (3)

- ) Für Kohlmeise, Gartenrotschwanz, Haussperling (insgesamt 6 Kästen mit ovalem Einflugloch)

**Prognose des zukünftigen Funktionserfüllungsgrades:** funktionaler Teilausgleich in Verbindung mit anderen Maßnahmen: hoch.

**Maßnahme A3:** Pflanzung einer Hecke aus heimischen Gehölzen (entweder 40 m Länge einreihig oder 20 m Länge zweireihig).

**Ziel:** Erhöhung der Habitatqualität für Vögel, u.a. Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Insekten, Fledermäuse

**Vorgehen:** Pflanzung einer Hecke im Halbverband 1 x 1 m mit Sträuchern der Qualität 100-150. Artenliste:

Liguster	Ligustrum vulgare
Pfaffenhütchen	Euonymus europaeus
Roter Hartriegel	Cornus sanguinea
Hundsrose	Rosa canina
Schlehe	Prunus spinosa
Wolliger Schneeball	Viburnum lantana
Hasel	Corylus avellana
Berberitze	Berberis vulgaris
Eingr. Weißdorn	Crataegus monogyna
Blasenstrauch	Colutea arborescens
Kreuzdorn	Rhamnus cathartica

**Lokalisierung:** Am Nordrand von Flst.10058 (Gemarkung Ihringen)

**Flächengröße, Maßnahmenumfang:** 40 m<sup>2</sup>

**Prognose des zukünftigen Funktionserfüllungsgrades:** funktionaler Teilausgleich in Verbindung mit anderen Maßnahmen: hoch

**Maßnahme A5:** Anlage eines Reptilien-Ersatzbiotops

**Ziel:** Erhöhung der Habitatqualität für Mauereidechse, Minimierung der Wahrscheinlichkeit von Individuenverlusten.

**Vorgehen:** Das Vorgehen erfordert zwei Teilschritte, nämlich zunächst die Herstellung von Ersatzbiotopen sowie danach die Vergrämung der Eidechsen.

- A) Herstellung des Ersatzbiotops bestehend aus Steinriegel, Sand- und Kieslinsen, Totholz, punktuellen Strauchpflanzungen. Die zur Anlage des Steinriegels ausgewählte Fläche muss weitere für Eidechsen geeignete Strukturen aufweisen.
- B) Umsiedlung: Der beste Zeitraum für eine Umsiedlung ist August-September, wenn die Fortpflanzungszeit der Eidechsen weitgehend abgeschlossen ist. Im ersten Schritt werden Sträucher, Staudenfluren und sonstige Versteckplätze bis auf wenige Reste entfernt. Nach einer mehrtägigen Phase mit günstiger Witterung, in der das Abfangen erfolgen kann, sollte die gesamte krautige Vegetation und alle verbliebenen Versteckplätze entfernt werden. Bis zum Beginn der Erdarbeiten und Rodung der Bäume ist erneut eine weitere Phase mit günstiger Witterung abzuwarten, um eine Nachsuche durchführen zu können.

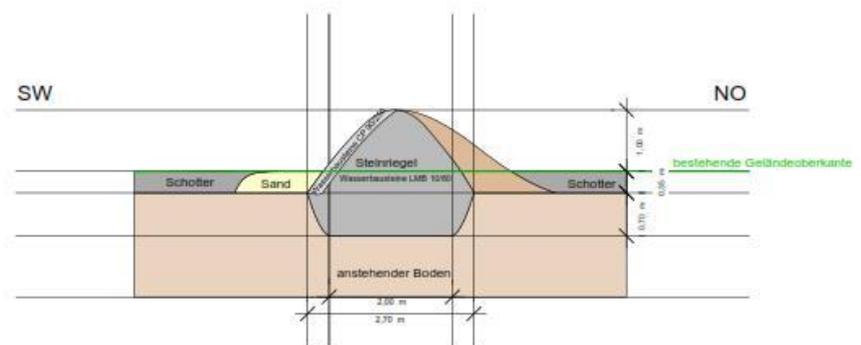


Abbildung 23: Schemaschnitt Steinriegel

### Lokalisierung: Flst 10058 (Gemarkung Ihringen)



Abbildung 24: Lage der Ausgleichsfläche, Lageplan mit Höhenlinien (dunkelgrün: geplante Anlage eines Mauereidechsenhabitats mit 2 Steinriegeln und Begleitstrukturen)

**Flächengröße:** Maßnahmenumfang: 2 Steinriegel a 10 m<sup>2</sup> einschl. begleitender Maßnahmen.

**Prognose des zukünftigen Funktionserfüllungsgrades:** funktionaler Ausgleich: hoch.

**5.4 ABBUCHUNG VOM ÖKOKONTO**

**Betroffene Schutzgüter**

Boden, Pflanzen und Tiere, Boden

**Maßnahme**

Für nicht innerhalb des Plangebiets oder auf sonstigen Flächen ausgleichbare, erhebliche Eingriffe werden Ökopunkte aus dem Ökokonto der Gemeinde Ihringen in Anspruch genommen.



Abbildung 25: Lage der Maßnahmenfläche, auf der die erforderlichen Ökopunkte generiert wurden (blaue Pfeile)

Dabei handelt es sich um Ökopunkte, die auf der Ökokontofläche Wa15d3 und Wa15f generiert wurden. Die bereits im Jahr 2015 durch den Landschaftserhaltungsverband Breisgau-Hochschwarzwald auf ei-

ner Teilfläche des Flst.-Nr. 2653 (Gemarkung Wasenweiler) durchgeführten Maßnahmen erbringen zusammen 47.891 ÖP. (Auszug aus dem Ökokonto s. Anhang 3).

## 5.5

### FAZIT

#### **BNatSchG § 15 (2)**

Nach Durchführung aller Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, sowie der Kompensationsmaßnahmen einschließlich Abbuchungen vom Ökokonto der Gemeinde Ihringen verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen (s. a. Kap. 6).

#### **BNatSchG § 44 (1)**

Durch die im Umweltbericht beschriebenen Vermeidungs-, Minimierungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (sog. CEF-Maßnahmen) kann der Eintritt von artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG vermieden werden (s. integrierte spezielle artenschutzrechtliche Prüfung: Verbotstatbestände Kap. 4.3.2 und artenschutzrechtlich gebotene Maßnahmen Kap. 5.3).

## 6

### EINGRIFFS-AUSGLEICHSBILANZ

#### **Durchführung der Bilanzierung**

In der Bilanz werden die erheblichen Beeinträchtigungen den Vermeidungs- und Minimierungs- sowie Kompensationsmaßnahmen gegenübergestellt.

Wo ein Flächen- oder Mengenbezug möglich und sinnvoll ist, erfolgt die Bilanzierung über ein „**Wertkompensationsmodell**“, d.h. die Bedeutung der Fläche (Menge) wird in Bezug gesetzt mit der Flächengröße. Die einzelnen Schritte in der Übersicht:

) Ermittlung des erheblichen Eingriffs:

- 1. Schritt: Ausgehend von der Ist-Situation erfolgt eine prognostische Einschätzung, wie stark ein Eingriff die vorhandene Bedeutung mindert, wobei sowohl der Bedeutungseinschätzung wie auch der Prognose eine fünfstufige Skala zugrunde liegt (1 sehr gering – 2 gering – 3 mittel – 4 hoch – 5 sehr hoch). Die Differenz zwischen Ausgangszustand und prognostiziertem Eingriffszustand ergibt den „Abwertungsfaktor“. Betrachtet werden dabei nur erhebliche Eingriffe, d.h. Eingriffe in Schutzgüter die mindestens die Bedeutung „mittel“ besitzen.

- 2. Schritt: Ermittlung der betroffenen Fläche / Menge
  - 3. Schritt: Ermittlung der „gewichteten Eingriffsfläche“ durch Verrechnung von Quantität (Fläche) mit Qualität (Abwertungsfaktor)
- ) Ermittlung des Ausgleichs<sup>7</sup>:
- 1. Schritt: Ausgehend von der Referenzsituation erfolgt eine prognostische Einschätzung, wie stark durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie Kompensationsmaßnahmen die vorhandene Bedeutung erhöht werden kann wobei der Prognose eine fünfstufige Skala zugrunde liegt (1 sehr gering – 2 gering – 3 mittel – 4 hoch – 5 sehr hoch). Die Differenz zwischen Ausgangszustand und prognostiziertem Aufwertungszustand ergibt den „Aufwertungsfaktor“.
  - 2. Schritt: Ermittlung der relevanten Fläche/ Menge
  - 3. Schritt: Ermittlung der „gewichteten Ausgleichsfläche“ durch Verrechnung von Quantität (Fläche) mit Qualität (Aufwertungsfaktor).
- ) Bilanz: Eine positive Bilanz liegt dann vor, wenn die gewichtete Fläche von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie Kompensationsmaßnahmen (ggf. aufsummiert) die gewichtete Eingriffsfläche übersteigt.

7

Hinweis: Eine Pflanzverpflichtung von 5 Bäumen für das Grundstück „Schillinger“ aus der Baugenehmigung vom 14.02.2008 wurde folgendermaßen berücksichtigt:

- ) 5 Bäume entfallen. Diese sind im Verhältnis 1:1 zu ersetzen (im zeichnerischen Teil des B-Plans dargestellt), jedoch nicht beim Ausgleich anzurechnen.

Schutzgut/ Funktion		Konflikt/ Eingriff								Kompensation						Bilanz
Schutzgut	Funktion	Beeinträchtigung	erhebliche Beeinträchtigungen vorhanden?	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	verbleibende erhebliche Beeinträchtigung?	Fläche, Menge	Abwertung von ... auf ...	Abwertung um ... Bedeutungsstufen (Faktor)	Gewichtete Eingriffsfläche (ohne Maßangabe)	Ausgleichsmaßnahmen	Fläche, Menge	Aufwertung von ... auf ...	Aufwertung um ... Bedeutungsstufen (Faktor)	Gewichtete Ausgleichsfläche (ohne Maßangabe)	Summe (schutzgutbezogen)	Ausgleich erreicht?
Mensch	Lebensqualität, Gesundheit	Lärmemissionen infolge von Verkehrsbewegungen	nein													
		Olfaktorische Beeinträchtigungen	ja	Zusätzliche Abstandsflächen	nein											
Pflanzen, Tiere und ihre Lebensräume	Lebensraumangebot	Verlust von Strukturtypen mindestens mittlerer Bedeutung	ja		ja	1.196 7.816	h->sg m-> sg	3 2	-3.588 <u>-15.632</u> <b>-19.220</b>	Pflanzung von Hecken im Plangebiet	1.221	sg → m	2	2.442	2.442	42.573
										Entfernung einer Christbaumkultur, extensive Nutzung einer verbrachten und mit Goldruten bestandenen Feuchtwiese auf Teilflächen des Flst. Nr. 2653 (Gem. Wasenweiler)	Abbuchung aus dem Ökokonto			47.891		
										Schaffung einer Streuobstwiese auf einer Rebterrasse	2.865	sg→sh	4	11.460	11.460	
		Entfernung von Bäumen	ja	Erhaltung von Bäumen, soweit möglich	ja	14 8 11	m→sg h→ sg sh→ sg	1 2 3	16 16 33 <b>-65</b>	Pflanzung von Bäumen im Plangebiet	26		1	26		
									Pflanzung von Bäumen auf der Ausgleichsfläche	40		1	40	66	ja	

Schutzgut/ Funktion		Konflikt/ Eingriff								Kompensation						Bilanz
Schutzgut	Funktion	Beeinträchtigung erhebliche Beeinträchtigungen vorhanden?	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	verbleibende erhebl. Beeinträchtigung?	Fläche, Menge	Abwertung von ... auf ...	Abwertung um ... Bedeutungsstufen (Faktor)	Gewichtete Eingriffsfläche (ohne Maßangabe)	Ausgleichsmaßnahmen	Fläche, Menge	Aufwertung von ... auf ...	Aufwertung um ... Bedeutungsstufen (Faktor)	Gewichtete Ausgleichsfläche (ohne Maßangabe)	Summe (schutzgutbezogen)	Ausgleich erreicht?	
Boden	AkiWas; FiPu; Na-Bof	Überbauung, Versiegelung	ja	Minimierung der Flächeninanspruchnahme	ja		Berechnung s. Text	-48.796	Schaffung einer Streuobstwiese (Wieseneinsaat) auf einer Rebterrasse, Verzicht auf Düngung und Pestizideinsatz	2.865	h→sh	1	2.865	2.865	- 45.931	
Wasser	Grundwasserneubildung	Überbauung, Versiegelung	ja	Niederschlagsretention, Versickerung	nein	n.q.		n.q.								
Klima	Temperaturausgleich	Überbauung, Versiegelung	nein	Durchgrünung des B-Plangebiets, Berankung	nein											
Landschaftsbild	Optisch-ästhetisches Gefüge	opt. Veränderung	nein	Durchgrünung des B-Plangebiets, Berankung	nein				Schaffung einer Streuobstwiese auf einer Rebterrasse	2.865	g→h	2	5.730	5.730	+ 5.730	
Gesamt								-68.016					70.388	+ 2.372		

Legende: sh: sehr hoch; h: hoch; m: mittel; g: gering; sg: sehr gering; n.q.: nicht quantifizierbar

Grün: positive Summe, - Rot: negative Summe

Tabelle 11: Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich

Bei den Schutzgütern Boden und Pflanzen und Tiere kann kein gleichwertiger Ausgleich im Plangebiet erreicht werden. Das Defizit muss daher durch die Abbuchung von Ökopunkten aus dem Ökokonto der Gemeinde Ihringen ausgeglichen werden.

## 7

### INFORMATIONEN- UND WISSENSLÜCKEN

Informations- und Wissenslücken sind nicht bekannt.

## 8

### MONITORING UND ÖKOLOGISCHE BAUBEGLEITUNG

#### Ökologische Baubegleitung

Für die Vermeidung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände ist die rechtzeitige und vollumfängliche Durchführung der Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen zentral. Um diese sicherzustellen ist eine ökologische Baubegleitung zu beauftragen. Außerdem ist für die Fällung der Gehölze im Rahmen der Baufeldfreiräumung ein Fledermaussachverständiger hinzuzuziehen, der potenzielle Fledermausquartiere auf einen möglichen Besatz mit Fledermäusen kontrolliert, bevor die Gehölze gefällt werden können.

#### Monitoring

Als Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen der Planung sind vorzusehen:

- ) Überwachung artenschutzrechtlich gebotener Maßnahmen vor Beginn der Bauphase.
- ) Überprüfung der Umsetzung der vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen unmittelbar nach Herstellung und nach 5 Jahren
- ) Monitoring der Umsetzung von Festsetzungen.

## 9 FESTSETZUNGSVORSCHLÄGE UND HINWEISE ZUR ÜBERNAHME IN DEN B-PLAN

### 9.1 FESTSETZUNGSVORSCHLÄGE GEM. BAUGB

**Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)**

#### (1.1)

Kupfer-, zink- oder bleigedekte Dächer sind im Bebauungsplangebiet nur zulässig, wenn sie beschichtet oder in ähnlicher Weise behandelt sind, sodass gewährleistet ist, dass kein Schadstoffeintrag in das Niederschlagswasser erfolgt.

#### (1.2)

Die öffentliche und private Außenbeleuchtung ist so auszugestalten, dass sie energiesparend, streulichtarm und insektenverträglich erfolgt. Kurzwelliges, kaltweißes Licht ist zu vermeiden, die Farbtemperatur ist bis max. 3000 K zu wählen (z.B. Natrium-Niederdruckleuchten oder Amber-LED mit bernsteinfarbenem Licht). Die Leuchten sind staubdicht und dergestalt auszubilden, dass eine Lichteinwirkung nur auf die zu beleuchtende Fläche erfolgt. Die Beleuchtung ist auf das notwendigste Maß zu reduzieren und – sofern Gründe der Sicherheit nicht entgegenstehen - gegebenenfalls mit dem Einsatz von Bewegungsmeldern zu regulieren.

#### (1.3)

Im Plangebiet sind alle Gebäude mit Dachneigungen von 0° - 15° auf mindestens 70 % der Dachfläche mit mindestens 10 cm dicken Substratschicht extensiv zu begrünen. Eine Kombination mit Anlagen zur solaren Energiegewinnung ist zulässig.

#### (1.4)

Stellplätze, Wege und Platzflächen sind in wasserdurchlässiger Bauweise (z.B. Rasenwaben/-gittersteine, Schotterrassen, wassergebundene Decke, Pflaster mit Sickerfuge) auszuführen. LKW-Abstell- und Ladefläche sowie ggf. Bereiche, in denen Fahrzeuge gewaschen werden, sind wasserundurchlässig zu befestigen. Die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen auf Freiflächen ist unzulässig.

**(1.5)**

Im Sondergebiet Lebensmitteleinzelhandel (SO1) sind mindestens 15 % der Fassadenfläche von Gebäuden zu beranken (Pflanzdichte: mindestens 1 Pflanze/1 lfm. Fassadenlänge). Die Bepflanzung ist dauerhaft zu erhalten und bei Verlust zu ersetzen.

**Anpflanzung und Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen**  
(§ 9 (1) Nr. 25 a,b BauGB)**(1.6)**

Die zeichnerisch zum Erhalt festgesetzten Einzelbäume sind zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Die Wurzelteller dürfen nicht überbaut werden und sind vor Befahren und Verdichtung zu schützen. Wenn Baumaßnahmen im engeren Umfeld der Bäume durchgeführt werden, sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um die Bäume vor Verletzungen oder sonstigen Beeinträchtigungen sowie den Wurzelbereich zu schützen. Bei Abgang sind gleichwertige Ersatzgehölze zu pflanzen. Die Verwendung von Nadelgehölzen und Koniferen ist nicht zulässig.

**(1.7)**

Auf der Fläche F1 ist eine Bepflanzung durchzuführen und dauerhaft zu erhalten. Zulässig sind

- ) Staudenpflanzungen,
- ) Wiesenansaat mit heimischen Wiesenarten,
- ) Pflanzungen mit heimischen Sträuchern,
- ) oder eine Kombination aus den genannten Bepflanzungstypen.

Auf der Fläche F1 sind Zufahrten und Zugänge zulässig, sofern sie nur einen untergeordneten Teil der Fläche (< 20 %) einnehmen.

**(1.8)**

An den in der Planzeichnung festgesetzten Baumstandorten – abgesehen von den auf der Fläche F3 festgesetzten Baumstandorten – ist eine Bepflanzung mit Bäumen 1. oder 2. Ordnung zu pflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Absterben gleichwertig zu ersetzen. Es ist nur eine Baumart zulässig. Abweichend davon können im SO2 mehrere Baumarten oder -sorten verwendet werden. Zu verwenden sind Baumarten

und -sorten, die an stadtklimatische Bedingungen angepasst sind.. Artenliste (nicht abschließend):

#### Bäume 1. Ordnung

) Spitzahorn (Sorte)	Acer platanoides „Fairview“
) Südlicher Zürgelbaum	Celtis australis
) Hopfenbuche	Ostrya carpinifolia
) Linde (Sorte)	Tilia cordata „Greenspire“

#### Bäume 2. Ordnung

) Italienische Erle	Alnus cordata
) Mehlbeere (Sorte)	Sorbus aria „Magnifica“
) Oxelbeere	Sorbus intermedia „Brouwers“
) Hainbuche	Carpinus betulus

Ausnahmsweise kann von den festgesetzten Baumstandorten um bis zu 3 m abgewichen werden. Für die Baumpflanzungen gilt, dass mindestens 12 m<sup>3</sup> durchwurzelbares Volumen eines geeigneten Baums substrats zur Verfügung stehen müssen. Dies ist in offenen Baumscheiben, die gegen Überfahren zu schützen sind, ggf. in Kombination mit überbaubarem Substrat unter Pflasterflächen, zu realisieren. Die Bäume müssen einen Abstand von 3 m zum Fahrbahnrand der öffentlichen Verkehrsfläche einhalten. Sollten die im SO1 im zeichnerischen Teil festgesetzten Einzelbäume der Errichtung von PV-Anlagen entgegenstehen, sind die Einzelbäume an anderer Stelle im SO1 nachzuweisen.

### (1.9)

Auf den planzeichnerisch dargestellten Bereichen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen F4 ist eine Hecke zu pflanzen, auf Dauer zu erhalten und bei Absterben gleichwertig zu ersetzen. Die Pflanzung ist herzustellen aus standortheimischen Sträuchern und Heistern der Sortierung 100-150 cm Wuchshöhe und mit einer Pflanzdichte von 1 Pflanze/ 2,25 qm. Pflanzung zweireihig im Halbverband; Pflanzabstand 1,5 m. Artenliste (nicht abschließend):

) Schlehe	Prunus spinosa (> 20 % Anteil)
) Hundsrose	Rosa canina (> 20 % Anteil)
) Hasel	Corylus avellana
) Berberitze	Berberis vulgaris
) Schw. Holunder	Sambucus nigra

**(1.10)**

Auf den planzeichnerisch dargestellten Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen F3 ist eine Baumreihe aus Bäumen 1. oder 2. Ordnung zu pflanzen, auf Dauer zu erhalten und bei Absterben gleichwertig zu ersetzen. Ausnahmsweise kann von den festgesetzten Baumstandorten um bis zu 3,0 m abgewichen werden. Es ist nur eine Baumart zulässig. Artenliste (nicht abschließend):

- |   |                                |                              |
|---|--------------------------------|------------------------------|
| ) | Walnuss                        | Juglans regia (Sämling)      |
| ) | Mehlbeere (Sorte)              | Sorbus aria „Magnifica“      |
| ) | Oxelbeere (Sorte)              | Sorbus intermedia „Brouwers“ |
| ) | Linde (Sorte)                  | Tilia cordata „Greenspire“   |
| ) | Sonstige Obstbäume (Hochstamm) |                              |

Im Unterwuchs zulässig sind:

- ) Wiesenansaat mit heimischen Wiesenarten,
- ) Unterpflanzung mit standortheimischen Sträuchern.

**(1.11)**

Innerhalb der Fläche F2 zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen ist ein bepflanzter Erdwall mit 5,0 m Breite herzustellen. Gemäß Pflanzliste sind als Sichtschutz standortheimische Sträucher autochthoner Herkunft zu pflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Absterben gleichwertig zu ersetzen. Die Hecke muss eine gleichmäßig geschlossene Struktur aufweisen. Lückenbildungen sind zu vermeiden. Die Pflanzung ist herzustellen aus Sträuchern und Heistern der Sortierung 100-150 cm Wuchshöhe und mit einer Pflanzdichte von 1 Pflanze/ 1 qm. Pflanzung zweireihig im Halbverband; Pflanzabstand 1 m. Artenliste (nicht abschließend):

- |   |                |                                 |
|---|----------------|---------------------------------|
| ) | Schlehe        | Prunus spinosa ( > 20 % Anteil) |
| ) | Hundsrose      | Rosa canina (> 20 % Anteil)     |
| ) | Hasel          | Corylus avellana                |
| ) | Berberitze     | Berberis vulgaris               |
| ) | Schw. Holunder | Sambucus nigra                  |

## 9.2 MAßNAHMEN FÜR DEN ARTENSCHUTZ (VERMEIDUNGS-MAßNAHMEN SOWIE CEF-MAßNAHMEN)

### (2.1)

Für die Fällung der Gehölze im Rahmen der Baufeldfreiräumung ist im Spätsommer / Herbst vor der geplanten Fällung ein Fledermaussachverständiger hinzuzuziehen, der potenzielle Fledermausquartiere auf einen möglichen Besatz mit Fledermäusen kontrolliert. Dabei gilt:

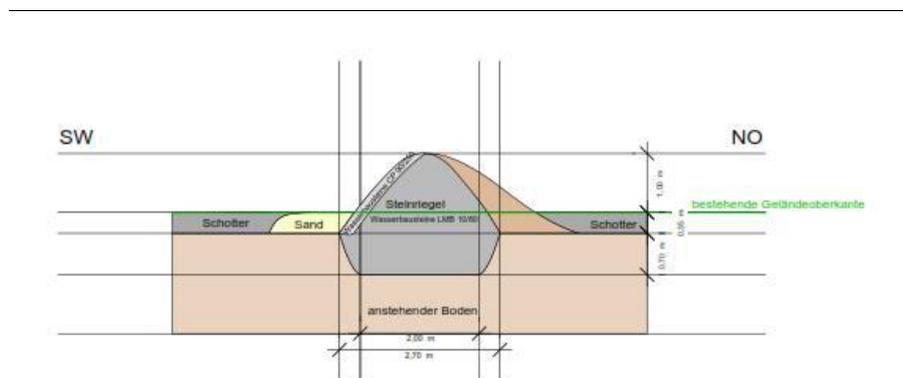
- ) Wird kein Fledermausbesatz festgestellt, können die Bäume im Zeitraum zw. 01.11. und 28.02 gefällt werden.
- ) Wird ein Fledermausbesatz festgestellt, dürfen die Bäume nur zw. 01.11. und 15.11. bzw. nach Anweisung des Fledermausexperten gefällt werden.

### (2.2)

Die Bauarbeiten dürfen nur außerhalb der Brutzeit der Vögel **begonnen** werden. Die Brutzeit der Vögel beginnt jeweils am 01.03. und endet am 30.09. Ist dies nicht möglich, ist die Baustelle gegenüber einem eventuell vorhandenen Brutplatz des Wendehalses in der unmittelbaren Umgebung optisch abzuschirmen.

### (2.3)

Anlage von Mauereidechsen-Habitaten auf einer Teilfläche von Flst.-Nr. 10058 der Gemarkung Ihringen (Flst.-Nr. 10058): Anlage von zwei Steinriegeln a 10 m<sup>2</sup> gemäß folgendem Schemaschnitt:



Schemaschnitt Steinriegel



Lage der Ausgleichsfläche, Lageplan mit Höhenlinien (dunkelgrün: geplante Anlage eines Mauereidechsenhabitats mit 2 Steinriegeln und Begleitstrukturen, u.a. Hecke)

#### (2.4)

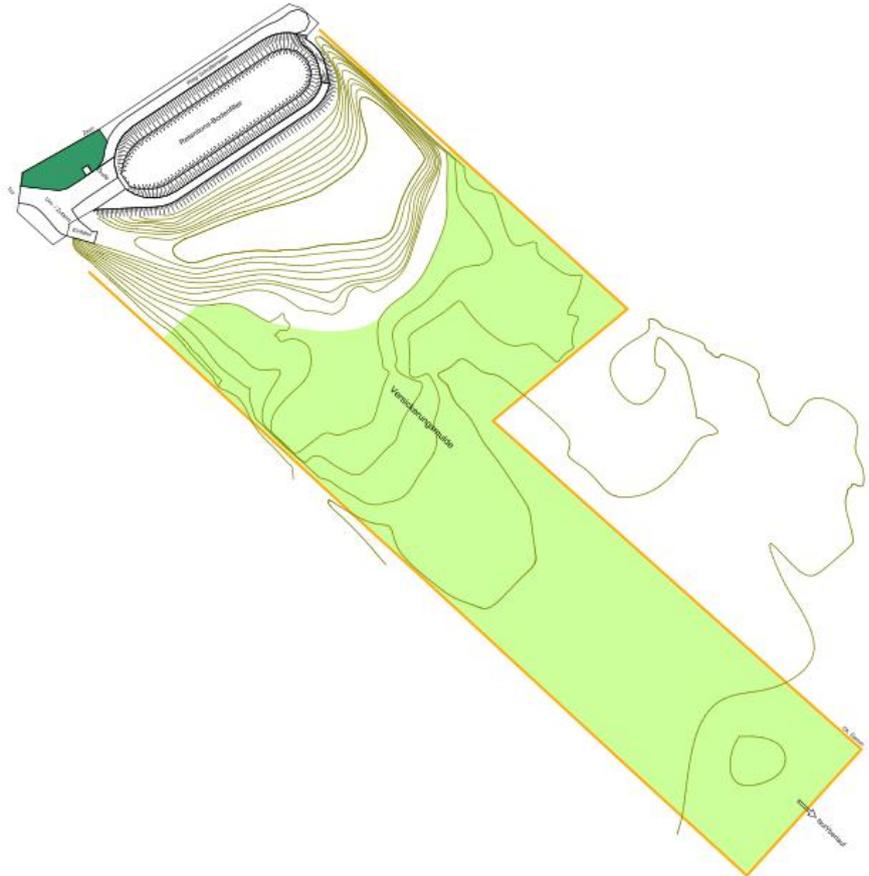
Der B-Planbereich ist in dem den Baumaßnahmen vorangehenden Sommer durch einen Zoologen zu begehen und auf das Vorkommen von Mauereidechsen zu kontrollieren. Werden dabei Mauereidechsen gefunden, ist folgendes Vorgehen erforderlich:

1. Mahd des betroffenen Bereiches (soweit erforderlich) Anfang August und Entfernung des Mähgutes
2. Entfernung von Versteckmöglichkeiten (z. B. Einzelsteine und kleinere Steinhäufen, Holz, kleinere, oberflächennahe Hohlräume) unmittelbar nach der Mahd
3. Errichtung eines Reptilienschutzzaunes am Westrand, um sicherzustellen, dass die Tiere in Richtung Osten abwandern
4. Abfangen der Eidechsen und Umsiedlung
5. Abschirmung des Mauereidechsenvorkommens östlich außerhalb des Plangebiets durch einen Sichtschutz während der Bauarbeiten an der Ostseite des Plangebiets.

#### (2.5)

Im Bereich des Regenrückhaltebeckens Waid (Flst-Nr. 10063-10079 sowie 10095-10090) erfolgt auf insgesamt 2 ha die Pflanzung von Obstbäumen. Die Pflanzung von Hochstamm-Obstbäumen erfolgt in lockerem Verbund, d.h. die Dichte der Pflanzung beträgt durchschnittlich 1 Hochstamm-Obstbaum / 500 m<sup>2</sup> Die Pflanzung ist dauerhaft zu erhalten und zu pflegen, abgängige Obstbäume sind zu ersetzen. Sofern verfügbar, sind sog. „Alte Obstsorten“ zu verwenden

An den durch die ökologische Baubegleitung näher zu bezeichnenden Bäumen werden dort Nistkästen aufgehängt oder auf Stangen befestigt aufgestellt (in Klammern Stückzahl): Für den Wendehals (2), für den Star (3), für Kohlmeise, Gartenrotschwanz, Haussperling (insgesamt 6 Kästen mit ovalem Einflugloch).



Lage der Ausgleichsfläche, Lageplan mit Höhenlinien (hellgrün: geplante Pflanzung von Hochstamm-Obstbäumen im Weitstand)

### (2.6)

Pflanzung einer einreihigen Hecke von 40 m Länge (alternativ zweireihige Hecke von 20 m Länge) im Bereich des Regenrückhaltebeckens Waid. Die Pflanzung ist herzustellen aus standortheimischen Sträuchern und Heistern autochthoner Herkunft der Sortierung 100-150 cm Wuchshöhe und mit einer Pflanzdichte von 1 Pflanze/ 1 qm. Artenliste:

) Liguster	Ligustrum vulgare
) Schwarzer Holunder	Sambucus nigra
) Pfaffenhütchen	Euonymus europaeus
) Roter Hartriegel	Cornus sanguinea
) Schlehe	Prunus spinosa (> 20 %)
) Hundsrose	Rosa canina (> 20 %)
) Wolliger Schneeball	Viburnum lantana
) Hasel	Corylus avellana
) Berberitze	Berberis vulgaris
) Ingr. Weißdorn	Crataegus monogyna
) Blasenstrauch	Colutea arborescens
) Kreuzdorn	Rhamnus cathartica

### (2.7)

Um das Vogelschlagrisiko zu minimieren, sind großflächige, vertikal zusammenhängende Glasflächen ab einer Fläche von drei Quadratmetern entweder durch technische Maßnahmen für Vögel sichtbar zu machen oder durch ein mindestens 3 m vorkragendes Dach zu übersichern. Auch verspiegelte Fassaden oder volltransparente Verglasungen über Eck, beispielweise als Balkongeländer, sind nicht zulässig, es sei denn sie befinden sich hinter einem mindestens 3 m breiten Vordach.

## 9.3 MAßNAHMEN FÜR DEN NATURSCHUTZFACHLICHEN AUSGLEICH AUßERHALB DES PLANGEBIETS

### 9.3.1 VERTRAGLICH ZU SICHERNDE MAßNAHMEN

#### (3.1)

Auf den als Rebfläche genutzten Teilflächen des Flurstücks 3959 der Gemarkung Ihringen erfolgt auf insgesamt 2.865 m<sup>2</sup>

- ) die Einsaat einer mindestens mäßig artenreichen Fettwiese mit regional gewonnenem und standörtlich geeignetem Saatgut oder Wiesendrusch,
- ) die Pflanzung von Hochstamm-Obstbäumen. Die Pflanzung von Hochstamm-Obstbäumen erfolgt in lockerem Verbund, d.h. die Dichte der Pflanzung beträgt durchschnittlich 1 Hochstamm-Obstbaum / 300 - 400 m<sup>2</sup> Die Pflanzung ist dauerhaft zu

erhalten und zu pflegen, abgängige Obstbäume sind zu ersetzen.

Die Wiese ist dauerhaft zu pflegen, d.h. je nach Wüchsigkeit 1-2 mal pro Jahr zu mähen und das Mähgut aus der Fläche zu entfernen. In der Etablierungsphase kann eine höhere Mahdfrequenz erforderlich sein. Düngung und die Verwendung von Pestiziden sind unzulässig.

### 9.3.2

## ABBUCHUNG VOM ÖKOKONTO

### (3.2)

Für nicht innerhalb oder außerhalb des Plangebiets ausgleichbare, erhebliche Eingriffe werden Ökopunkte aus dem Ökokonto der Gemeinde Ihringen in Anspruch genommen. Dabei handelt es sich um Ökopunkte, die

- ) auf der Ökokontofläche Wa15d3 generiert wurden (28.882 ÖP)
- ) auf der Ökokontofläche Wa15f generiert wurden (19.009 ÖP)



Die bereits im Jahr 2015 durch den Landschaftserhaltungsverband Breisgau-Hochschwarzwald auf einer Teilfläche des Flst.-Nr. 2653 (Gemarkung Wasenweiler) durchgeführten Maßnahmen erbringen zusammen 47.891 ÖP.

## **9.4 FESTSETZUNGSVORSCHLÄGE AUF BASIS ANDERER VORSCHRIFTEN**

### **LBO**

#### **(4.1)**

Nebenflächen wie Mülltonnenplätze und Abfallplätze sind dauerhaft gegenüber dem Straßenraum und anderen öffentlichen Räumen abzusichern und gegen direkte Sonneneinstrahlung zu schützen. Die Anlagen zur Abschirmung sind – sofern es sich nicht bereits um Gehölze (Hecken) handelt – zu begrünen (Kletterpflanzen oder Spalierbäume).

#### **(4.2)**

Im Baugebiet sind alle unbebauten und nicht oberflächenbefestigten Flächen auf privatem Gelände, die nicht als Zugang, Arbeits- oder Lagerfläche oder als Terrasse genutzt werden, zu begrünen bzw. gärtnerisch anzulegen. Die Begrünung ist dauerhaft zu erhalten. Auf die Pflanzung von immergrünen Sträuchern (wie z.B. Kirschlorbeer – *Prunus laurocerasus*) ist zu verzichten.

### **Denkmalschutz**

#### **(4.3)**

Nach § 20 des Denkmalschutzgesetzes (zufällige Funde) ist das Regierungspräsidium Stuttgart, Außenstelle Freiburg, Ref. 26 – Denkmalpflege, Fachbereich Archäologische Denkmalpflege, unverzüglich fernmündlich und schriftlich zu benachrichtigen, falls Bodenfunde bei Erdarbeiten in diesem Gebiet zutage treten. Auch ist die Behörde hinzuzuziehen, wenn Bildstöcke, Wegkreuz, alte Grenzsteine oder ähnliches von den Baumaßnahmen betroffen sein sollten.

### **Bodenschutz**

#### **(4.4)**

Hinsichtlich des Bodenschutzes sind folgende Bestimmungen zu beachten:

- J Bei der Benutzung von Boden (Befahren, Lagern, usw.) sowie beim Abgraben, Aufträgen, Umlagern und Zwischenlagern von Bodenmaterial gilt das Vermeidungsgebot zur Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen nach § 7 BBodSchG einschließlich der Anforderungen an das Auf- und Einbringen und Umlagern von Materialien nach §6 BBodSchG. Schädliche Bodenveränderungen (Bodenverdichtungen, Schadstoffeinträge, etc.) sind vorsorglich zu vermeiden.
- J Neben den allgemeinen Bestimmungen und Rechtsvorschriften sind insbesondere die Vorschriften der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) und der Ersatzbaustoffverordnung für die (Weiter)Verwertung von Bodenmaterial zu beachten und anzuwenden.
- J Bodenabtrag darf nur im erforderlichen Umfang erfolgen.
- J Die Böden zukünftiger Grünflächen sind vor baulichen Beeinträchtigungen zu schützen, insbesondere vor Befahrungen und dadurch ausgelöste Verdichtungen. Dazu sind diese Flächen als Tabuflächen eindeutig zu kennzeichnen und abzuzäunen.
- J Ober- und Unterboden sind entsprechend DIN 18915, DIN 19639 und DIN 19731 schonend und getrennt voneinander auszubauen. Sie dürfen nicht vermischt und müssen getrennt voneinander gelagert werden. Im Unterboden weisen Farbunterschiede, zunehmender Steingehalt, Veränderung der Musterrung und/oder der Dichte auf einen Horizontwechsel hin. Unterböden mit unterschiedlichen Steingehalten, Farben, Mustern und/oder Dichte (Horizonte) sind getrennt auszubauen und zu lagern.
- J Ausgebauter Boden (z. B. Mutter- bzw. Oberboden) ist fachgerecht entsprechend DIN 18915, DIN 19639 und DIN 19731 zwischenzulagern und im nutzungsfähigen Zustand zu erhalten.
- J Beim Wiedereinbau sind die natürlichen Schichtfolgen und -mächtigkeiten aus Ober- und Unterboden und Untergrund wiederherzustellen. Dabei sind übermäßige Verdichtungen entsprechend DIN 18915, DIN 19639 und DIN 19731 zu vermeiden.
- J Ein Überschuss an Mutterboden soll nicht zur Krumenerhöhung auf nicht in Anspruch genommenen Flächen verwendet werden. Er ist anderweitig zu verwenden, z.B. für die Gestaltung von Grünanlagen oder für Rekultivierungs- und Bodenverbesserungsmaßnahmen. Die Auftragshöhe soll 20 cm bei Grünanlagen und 30 cm bei Grabeland nicht überschreiten.

- J Alle Bodenarbeiten sind entsprechend DIN 18915, DIN 19639 und DIN 19731 nur bei geeigneter, möglichst trockener Witterung bis zu maximal steif-plastischer Konsistenz zulässig; nach ergiebigen Niederschlägen, bei Bildung von Pfützen oder weich-plastischer Konsistenz sind den Boden beeinträchtigende Arbeiten einzustellen. Nur Böden mit geeigneten Mindestfestigkeiten dürfen befahren, aus- oder eingebaut werden. Die Grenzen der Befahrbarkeit und Bearbeitbarkeit nach den geltenden technischen Normen (z.B. DIN 18915, DIN 19639, DIN 19731, etc.) sind jeweils zu beachten und einzuhalten. Hinweis: Böden in den Konsistenzbereichen ko1 und ko2 (fest bis halbfest) können gut bearbeitet und befahren werden. Konsistenz „halbfest“: Bodenfarbe dunkelt bei Wasserzugabe nach, Bodenmaterial ist noch ausrollbar, aber bröckelnd, lässt sich nicht kneten. Für Böden im Konsistenzbereich ko3 (steif-plastisch) können die Arbeiten unter Berücksichtigung des „Nomogramm zur Ermittlung des maximal zulässigen Kontaktflächendruckes“ fortgesetzt werden. Konkrete Hinweise zur Bestimmung der Konsistenz finden sich in den DIN-Normen 18915 und 19639 (Konsistenzklasse 4 und größer).
- J Im Rahmen der Ausführungsplanung sind Flächeneinteilungen, Befahrungsstrecken bzw. Baustraßen, geeignete Maschinenteknik und die Logistik der Bodenarbeiten detailliert auszuarbeiten und ggf. mit der Unteren Bodenschutzbehörde abzustimmen.
- J Bodenarbeiten (Abtrag, Auftrag, Befahrung, Umlagerung, Zwischenlagerung, usw.) dürfen nur mit Kettenfahrzeugen geringer Bodenpressung sowie mit geringem Gesamtgewicht durchgeführt werden; der zulässige maximale Kontaktflächendruck bzw. die zulässige maximale Bodenpressung von maximal 0,4 kg/cm<sup>2</sup> ist einzuhalten. Darüber hinaus sind die Grenzen der Befahrbarkeit und Bearbeitbarkeit nach den geltenden technischen Normen (DIN 18915, DIN 19639 und DIN 19713) jeweils zu beachten und einzuhalten.
- J Witterungsbedingte Baustillstandszeiten zur Vermeidung schädlicher Bodenverdichtungen sind einzuplanen. Bei kritischen Wetterlagen (insbesondere Regen, Schnee und Tauwetter) sind die Bautätigkeiten einzustellen.
- J Eine Vermischung von Bodenmaterial mit Fremdmaterialien und Bauabfällen ist unzulässig. Eventuelle Fremdmaterialien sind rückstandslos zu entfernen.

- J Müssen Böden zukünftiger Grünflächen bauzeitlich in Anspruch genommen werden, sind diese durch geeignete Befestigungen vor Verdichtungswirkungen zu schützen. Aufgrund der Verdichtungsempfindlichkeit der vorliegenden Böden sind besondere Schutz- und Minimierungsmaßnahmen zu treffen, um nachhaltige Bodenschadverdichtungen zu vermeiden. Die Befestigungsarten - wie mineralische Baustraßen, Stahlplatten, koppelbare Lastverteilungsplatten, Baggermatratzen etc.- der bauzeitlich genutzten Bodenflächen sind anhand der baulichen Nutzungsintensität (Achslasten / spezifische Bodendrucke und Laufwerkstypen, Befahrungsfrequenzen) auszuwählen. Die hierfür geltenden technischen Normen (z.B. DIN 18915, DIN 19639, DIN 19731, etc.) sind jeweils zu beachten und einzuhalten. Wenn keine Baustraßen angelegt werden, sind für die Befahrung lastverteilende Platten (sog. Baggermatratzen oder Holzbohlen) vorzuhalten. Befestigte Baustraßen (geschüttet mit definiertem Aufbau) sind vorzugsweise auf (oberhalb) dem Mutterboden (Oberboden) anzulegen, sofern der Oberboden ausreichend trocken und tragfähig ist (geschlossene Grasnarbe). Unbefestigte Befahrungswege dürfen nur bei ausreichend trockenem und tragfähigem Boden (geschlossene Grasnarbe) und nur mit Raupenfahrzeugen mit geringer Bodenpressung sowie mit geringem Gesamtgewicht befahren werden.
- J Eine Stabilisierung des anstehenden Bodens mit Kalk-/Zementgemischen ist verboten.
- J Als mineralische Schüttungen sind nur natürliche Gesteinskörnungen zulässig. Der Einsatz von Recyclingmaterial ist unzulässig. Anfallender Bauschutt ist ordnungsgemäß zu entsorgen; er darf nicht als An- bzw. Auffüllmaterial (Mulden, Baugruben Arbeitsgraben, usw.) benutzt werden.
- J Für Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sind - soweit möglich - bereits versiegelte Bereiche zu verwenden.
- J Baubedingte erhebliche Verdichtungen sind vor der abschließenden Herstellung der Grünflächen mit geeigneter dynamischer (Tief-) Lockerungstechnik zu beseitigen, z.B. mit einem Stechhublocker. Bei Mutterbodenauftrag sind baubedingte Verdichtungen vor Wiederauftrag des Mutterbodens zu beseitigen.
- J Bei Geländeaufschüttungen innerhalb des Baugebietes, z.B. zum Zwecke des Massenausgleichs, der Geländemodellierung,

usw., ist der Mutterboden des Urgeländes im Vorfeld abzuschleppen (keine Überschüttung). Für die Auffüllung darf ausschließlich Aushubmaterial (Unterboden) verwendet werden.

- ) Die Bodenversiegelung durch Nebenanlagen ist auf das unabdingbare Maß zu beschränken und Oberflächenbefestigungen sind möglichst durchlässig zu gestalten. Zur Befestigung von Gartenwegen, Garageneinfahrten, Stellplätzen, usw., werden Rasengittersteine oder Pflaster mit groben Fugen empfohlen.

Bodenbelastungen, bei denen Gefahren für die Gesundheit von Menschen oder erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes nicht ausgeschlossen werden können, sind der Unteren Bodenschutzbehörde zu melden.

## Archäologie

### (4.5)

Eventuell erforderliche archäologische Grabungen sind aufgrund der Eignung als Winterhabitat in der Raumeinheit 7 (s. Abbildung) nur außerhalb der Winterruhe und mit einer ökologischen Baubegleitung bzw. nach der Umsiedlung der Eidechsen durchzuführen.



## **9.5 NACHTRICHTLICHE ÜBERNAHME**

### **Wasserhaushaltsgesetz (5.1)**

Entlang des (verdolten) Krebsbachs ist ein Gewässerrandstreifen von 5 m auszuweisen und zu erhalten.

## 10

**QUELLENVERZEICHNIS**

- DRÖSCHER F. (2023): Bebauungsplan „Ihringen Süd Kleinried: Untersuchungen zu den Geruchsimmissionen im Plangebiet, Gutachten i.A. Gem. Ihringen, 25 S. + Anh.
- DRÖSCHER F. (2023): Bebauungsplan Ihringen Süd-Kleinried: Schalltechnische Untersuchung, i.A. Gem. Ihringen, 29. S. + Anhang
- DRÖSCHER F. (2023): Bebauungsplan Ihringen Süd-Kleinried: Untersuchungen zu den Geruchsimmissionen im Plangebiet, i.A. Gem. Ihringen, 25. S. + Anhang
- GAEDE, M. & HÄRTLING, J. (2010): Umweltbewertung und Umweltprüfung.
- GASSNER, E. (1993): Methoden und Maßstäbe für die planerische Abwägung, 134 S.
- HPC (2023): BV Neubau Lebensmittelmarkt, Gündlingerstraße / Tunibergstraße – Geotechnischer Bericht. i. A. ge., Ihringen, 26 S. + Anhang.
- KIEMSTEDT, H.; OTT, S. (1994) [LANA 1994]: Methodik der Eingriffsregelung, Teil I: Synopse. LANA-Schriftenreihe 4, 90 S.
- KIEMSTEDT, H.; OTT, S. (1996 a) [LANA 1996 a]: Methodik der Eingriffsregelung, Teil II: Analyse. LANA-Schriftenreihe 5, 113 S.
- KIEMSTEDT, H.; OTT, S. (1996 b) [LANA 1996 b]: Methodik der Eingriffsregelung, Teil III: Vorschläge zur bundeseinheitlichen Anwendung der Eingriffsregelung nach §8 Bundesnaturschutzgesetz. LANA-Schriftenreihe 6, 146 S.
- KÖPPEL, J.; FEICKERT, U.; SPANDAU, L. & STRASSER, H., (1998): Praxis der Eingriffsregelung. - Stuttgart: Ulmer.
- KÖPPEL, J.; PETERS, W.; WENDE, W. (2004): Eingriffsregelung, Umweltverträglichkeitsprüfung, FFH-Verträglichkeitsprüfung.
- LAUFER, H. (2014): Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen. – Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 77, 93-142.

- LAUFER, H., WAITZMANN, M. & ZIMMERMANN, P. (2007): Mauereidechse *Podarcis muralis* (LAURENTI, 1768). In: LAUFER, H., FRITZ, K. & SOWIG, P.: Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Stuttgart, E. Ulmer. S. 577-596.
- LGRB (2007): Bodenkarte 1:50 000 & Bodenfunktionsbewertung Landkreis Breisgau Hochschwarzwald.
- LUBW (2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung.
- LUBW: Daten- und Kartendienst. <http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/>
- MARKS, R. et al. (Hrsg.) (1992): Anleitung zur Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushaltes (BA LVL). Forschungen zur deutschen Landeskunde, Band 229.
- RECK, H. (1996): Flächenbewertung für die Belange des Arten- und Biotopschutzes. Beiträge der Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg 23, 71-112.
- REGIONALPLAN 2019: Regionalverband Südlicher Oberrhein; Regionalplan 2019
- REUTER, U.; BAUMÜLLER, J.; HOFFMANN, U. (1991): Luft und Klima als Planungsfaktor im Umweltschutz. Expert-Verlag, Band 328.
- RP FREIBURG (2019): Hydrogeologisches Abschlussgutachten zur Abgrenzung eines Wasserschutzgebietes für den Versorgungsbrunnen TB Ihringen im Gewinn Ried, Ihringen. Aktenzeichen: 94-4763.1//13\_10746 Wkr/Gie.
- SCHULTE, U. (2008): Die Mauereidechse. Bielefeld, Laurenti.
- SÜDBECK, P., ANDRETTZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- TRINATIONALE ARBEITSGEMEINSCHAFT REGIO KLIMA PROJEKT (1995): Reklip, Klimaatlas Oberrhein Mitte-Süd.
- WASSER BODEN ATLAS BW 2007: WaBoA Wasser- und Bodenatlas BW, Umweltministerium BW, 3. Auflage 2007

## **ANHANG 1: VORGEHENSWEISE**

### **Einführung**

Eine erste Begehung der Flächen erfolgte am 6.08.2018. Dabei wurden sowohl die vorhandenen Häuser grob begutachtet als auch die Obstkulturen südlich und südöstlich davon. Aufgrund der Artenzusammensetzung, Struktur und offensichtlichen Nutzungsintensität (Intensivwiesen) wurden Vorkommen von Eidechsen, Großem Feuerfalter und Nachtkerzenschwärmer hier ausgeschlossen.

Aufgrund der Lebensraumstruktur im Gesamtgebiet (verbrachte Gärten mit älteren Bäumen, Obstbäume, mäßig extensives Grünland auf Teilflächen, landwirtschaftliche Gebäude) wurden Fledermäuse, Vögel, Reptilien, Tagfalter und Heuschrecken als Indikator-Artengruppen für die faunistischen Erhebungen ausgewählt. Darüber hinaus erfolgte eine gezielte Nachsuche der Futterpflanzen von Großem Feuerfalter und Nachtkerzenschwärmer an geeignet erscheinenden Stellen. Die Nachsuche von Reptilien, Tagfaltern, Heuschrecken und Nachtkerzenschwärmer konzentrierten sich auf die in Abb. 1 dargestellten Flächen, da die übrigen Flächen als nicht geeignet für wertgebende Arten dieser Artengruppen eingestuft wurden.

Die Erfassungsmethoden für die einzelnen Artengruppen werden nachfolgend dargestellt. Die Bewertung des aktuellen Zustandes richtet sich nach Reck (1996), wobei der Schwerpunkt auf den Gefährdungsstatus der nachgewiesenen Arten gelegt wird. Die neun Bewertungsstufen von Reck werden in eine fünfstufige Bewertungsskala transformiert. Die Details können dem Anhang entnommen werden. Abb. 1 zeigt die Raumeinheiten, die als Grundlage für die räumliche Zuordnung der Bewertung dienen.



Abb. 1: Abgrenzung der Raumeinheiten für die faunistische Bewertung (strichpunktierte, rote Linien); durchgezogene schwarze Linie: Plangebiet

## Fledermäuse

Der Schwerpunkt der Fledermausuntersuchung lag in den baumbestanden Flächen im Norden und in der Mitte des Bbauungsplangebietes. Die Erfassung bestand aus 4 methodischen Bausteinen (Details der Vorgehensweise können dem Fledermausgutachten entnommen werden):

1. Kartierung potenzieller Quartiere: Die Begehung zur Identifizierung potenziell geeigneter Quartiere erfolgte am 11.04.2019.
2. Nachweis mit Ultraschalldetektoren (Sichtbeobachtungen, Kontrolle möglichen Schwärmverhaltens an geeignet erscheinenden Stellen und Balzkontrollen im Spätsommer): Zur Prüfung, ob Flugstraßen durch das Plangebiet laufen, ob bestimmte Strukturen im Gebiet als Leitstrukturen für Transferrouten von Einzeltieren genutzt werden und ob das Plangebiet eine Funktion als Jagdgebiet für Fledermäuse hat, wurden am 23.05., 17.06. und 15.07.2019 Begehungen mit einem Ultraschalldetektor durchgeführt. Am 26.06., 11.07. und

01.08.2019 wurden in den frühen Morgenstunden vor Sonnenaufgang Schwärmkontrollen im Plangebiet und auf den angrenzenden Straßen durchgeführt, um mögliche Quartiere im Untersuchungsraum und dessen näherer Umgebung nachweisen zu können. Darüber hinaus erfolgten am 12.08. und am 30.08.2019 Kontrollen auf balzende Fledermäuse im Plangebiet und überschlägig in einem Radius von ca. 200 m um das Plangebiet. Alle Rufe der Fledermäuse wurden aufgenommen und mittels GPS verortet sowie mit einem Zeitstempel versehen.

3. Netzfänge: Um Tiere, die anhand der aufgenommenen Rufe nicht bis zur Art bestimmt werden können (z. B. Langohren, Arten der Gattung *Myotis*), bis zur Art bestimmen zu können, wurden am 31.07.2019 im Bereich der verbrachten Obstwiesen südlich der Tunibergstraße Netzfänge durchgeführt.
4. Auswertung vorhandener Daten: Zusätzlich zu den beauftragten Erfassungen, wurden bereits vorhandene Daten zu Fledermausvorkommen in der näheren Umgebung ausgewertet. Dazu wurde die Datenbank der Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz Baden-Württemberg (AGF) abgefragt und eigene Daten des beauftragten Gutachterbüros aus anderen Projekten herangezogen.

## Vögel

Flächendeckende Erhebungen der Vögel wurden im südlichen Teil des Plangebietes am 19.03., 12.04., 1.05., 21.05. und 17.06.2019 durchgeführt, im nördlichen am 13.03., 15.04., 8.05., 19.05. und 12.06.2020. Darüber hinaus erfolgten Zufallsbeobachtungen während der Erfassung der anderen Artengruppen (Reptilien, Tagfalter und Heuschrecken). Die Kartierung der Vögel erfolgte zu Zeiten und Witterungsbedingungen, wie sie die Standards für die Erfassung der Vogelfauna vorsehen (zwischen Sonnenaufgang und 10.00 Uhr, trockene, windarme Witterungsbedingungen). Die Beobachtungen wurden mit Verhaltenshinweisen (z. B. Ruf, Gesang, Flugbewegungen) auf einem Luftbild festgehalten. Auf dieser Grundlage wurde die Brutwahrscheinlichkeit nach Südbeck et al. (2005, 109 ff.) ermittelt. Da Steinkäuze in der Umgebung vorkommen und die Flächen gute Voraussetzungen für diese Art als Nahrungshabitat bieten, wurden am 6. und 14.06.2019 Abendkontrollen durchgeführt.

## Reptilien

Die Erhebungen von Reptilien konzentrierten sich auf die verbrachten und noch genutzten Gärten und deren Umfeld am Nordrand des südlichen Plangebietes und auf das nördliche Plangebiet. Im übrigen Teil des südlichen Untersuchungsraumes wurden Vorkommen aufgrund der Lebensraumstruktur und der intensiven Nutzung ausgeschlossen. Begehungen erfolgten im Südteil am 23.04., 1.05., 14.05., 3.09 und

12.09.2019, im Nordteil am 3.09. und 12.09.2019 sowie am 15.04., 8.05. und 19.05.2020. Bei den Begehungen wurden geeignet erscheinende Strukturen (Säume und Flächen mit einem Wechsel von offenen und deckungsreichen Stellen) langsam abgeschritten und die Nachweise direkt auf der Karte verzeichnet oder mit einem GPS-Gerät festgehalten.

**Tagfalter, Heuschrecken und Nachtkerzenschwärmer**

Begehungen zur Erfassung von Tagfalter, Heuschrecken und Nachtkerzenschwärmer erfolgten im Südteil am 23.04., 1.05., 14.05., 3.06., 28.06., 16.07., 5.08., 3.09. und 12.09.2019, im Nordteil am 5.08., 3.09. und 12.09.2019 sowie am 19.05., 12.06. und 6.07. 2020. Bei der Erfassung wurden die Flächen langsam abgeschritten und die beobachteten Tiere mit den Individuenzahlen notiert. Bei den Heuschreckenarten, die in höheren Dichten auftraten erfolgte die Aufnahme in Abundanzklassen (Einzeltiere, 2-5, 6-10, 11-20, 20-50 Tiere) oder es wurde lediglich notiert, ob die Art vorkommt. Für die Erfassung hochfrequent singender Heuschreckenarten (z. B. Schiefkopfschrecke, Schwertschrecke) wurde ein Ultraschalldetektor eingesetzt. Am 30.08. kam dieser darüber hinaus bei eine Dämmerungsbegehung (20-22 Uhr) zum Einsatz, um hochfrequent singende Arten, die ihren Aktivitätsschwerpunkt in der Dämmerung und nachts haben, nachweisen zu können.

Die gezielte Nachsuche des Großen Feuerfalters wurde im Südteil am 14.05. und 3.06.2019 sowie am 5.08. und 3.09.2019 durchgeführt. Dabei lag der Schwerpunkt bei der ersten Begehung jeweils auf den Faltern, während beim zweiten Durchgang die vorhandenen Ampferpflanzen auf Eier abgesucht wurden. Die im Südteil vorhandenen Nachtkerzenbestände wurden am 28.06. und 16.07. auf Hinweise für ein Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers abgesucht (Fraßspuren, Kot, Raupen).

## **ANHANG 2 BEWERTUNG FÜR DAS SCHUTZGUT „PFLANZEN, TIERE UND IHRE LEBENSÄÄUME“**

### **1. EINFÜHRUNG**

Die Ermittlung der Bedeutung setzt sich zusammen aus einem biotop- und einem artenbezogenen Ansatz. Die Bedeutung der Biotope erfolgt daher sowohl anhand von typenbezogenen (Kriterien: Gefährdung in der Großregion und die Entstehungsdauer/Regenerierbarkeit) wie auch von biotopbezogenen Kriterien (Kriterien: „Naturraum- und standorttypische Artenausstattung“)

### **2. BIOTOPTYPENBEZOGENER ANSATZ**

#### **Gefährdung in der Großregion „Südwestdeutsche Mittelgebirge**

Gefährdungskategorien und der Gefährdungsgrad ist der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen der BRD" (RIECKEN et al. 2017) entnommen.

Für die einzelnen Biotop- und Nutzungstypen wird dort in Bezug auf die Großregionen eine Einschätzung der Gefährdung gegeben. Die Skalierung von RIECKEN et al. (2017) wurde in der Kategorie "sehr gering" um die Beschreibung "sich ausbreitend" ergänzt (z.B. Neophytenbestände). In die Einschätzung des Gefährdungsgrades (s. Tabelle 12) fließen die Gefährdungen durch direkte Vernichtung (Flächenverlust) und durch qualitative Veränderung (schleichende Degradierung) ein. Aus den Gefährdungen durch direkte Vernichtung und durch qualitative Veränderung konstruieren RIECKEN et al. (2017) einen „Gesamt-“Gefährdungsgrad.

Kategorien für die Gefährdung durch Flächenverlust	Kategorien für die Gefährdung durch qualitative Veränderungen	Rote Liste	Bedeutung
<b>vollständig vernichtet:</b> Biotoptypen bzw. -komplexe, die früher im Betrachtungsraum vorhanden waren und heute nicht mehr nachgewiesen werden können	<b>vernichtet:</b> Biotoptypen bzw. -komplexe, deren Qualität so stark beeinträchtigt wurde, dass Bestände mit typischer Ausprägung vollständig vernichtet sind	0	sehr hoch
<b>von vollständiger Vernichtung bedroht:</b> Biotoptypen bzw. -komplexe, von denen nurmehr ein geringer Anteil d. Ausgangsfläche vorhanden ist und mit deren vollständiger Vernichtung gerechnet werden muss,	<b>von vollständiger Vernichtung bedroht:</b> Biotoptypen bzw. -komplexe, deren Qualität in annähernd ihrem gesamten Verbreitungsgebiet so stark negativ verändert wurde, dass Bestände mit typischer Ausprägung kurzfristig von vollständiger Vernichtung bedroht sind	1	
<b>stark gefährdet:</b> Biotoptypen bzw. -komplexe, deren Flächenentwicklung in annähernd dem gesamten Betrachtungsraum stark rückläufig ist oder die bereits in mehreren Teilregionen weitgehend ausgelöscht wurden.	<b>stark gefährdet:</b> Biotoptypen bzw. -komplexe, deren Qualität so stark negativ verändert wurde, dass <ul style="list-style-type: none"> <li>⌋ im gesamten Betrachtungsraum ein starker Rückgang von Beständen mit typischer Ausprägung feststellbar ist oder</li> <li>⌋ solche Bestände in mehreren Teilregionen bereits weitgehend vernichtet wurden</li> </ul>	2	
<b>gefährdet:</b> Biotoptypen bzw. -komplexe, deren Flächenentwicklung in weiten Bereichen des Betrachtungsraums negativ ist oder die vielerorts lokal vernichtet wurden	<b>gefährdet:</b> Biotoptypen bzw. -komplexe, deren Qualität so stark negativ verändert wurde, dass <ul style="list-style-type: none"> <li>⌋ in weiten Bereichen des Betrachtungsraums ein Rückgang von Beständen mit typischer Ausprägung feststellbar ist oder</li> <li>⌋ Bestände mit typischer Ausprägung vielerorts lokal bereits ausgelöscht wurden</li> </ul>	3	hoch
<b>potenziell gefährdet:</b> Biotoptypen bzw. -komplexe, die im Betrachtungsraum nur sehr regional verbreitet sind oder natürlicherweise nur in geringer Gesamtfläche bzw. Bestandszahl vorkommen	--	p	mittel
derzeit vermutlich keine Gefährdung	derzeit vermutlich keine Gefährdung	--	gering
in Ausbreitung begriffen	--	--	sehr gering

Tabelle 12: Gefährdungskategorien für Biotoptypen und -komplexe (nach RIECKEN et al. 2017, verändert und ergänzt)

### Entstehungsdauer, Regenerierbarkeit

Die Regenerationsfähigkeit ist - vereinfachend dargestellt - abhängig von der Entstehungsdauer eines Biotoptyps, dem Vorhandensein oder der Möglichkeit der Herstellung der benötigten Standortbedingungen sowie vom Wiederbesiedlungspotential. Zugrunde gelegt ist daher die Zeit, die ein bestimmter Biotoptyp für seine Entwicklung benötigt, damit er sich in Struktur- und Artenausstattung typisch entwickeln kann. Außerdem erfolgt eine Einschätzung, ob entsprechende Standortbedingungen

vorhanden oder wieder herstellbar sind und ob Möglichkeiten einer Wiederbesiedlung bestehen. Es handelt sich bei den Jahresangaben z.T. um Schätzwerte anhand von Extrapolationen (z.B. Moorbachstum), z.T. um Angaben, die konkreten Beobachtungen entstammen (Grünland). Die Skalierung und die Einstufung folgt - in modifizierter Form - RIECKEN et al. (2017); sie wurde für Biotoptypen, für die eine Einstufung nicht sinnvoll ist bzw. deren Regeneration naturschutzfachlich nicht erwünscht ist, z.B. Neophytenfluren, um der Kategorie "sehr gering" ergänzt.

Einstufung (nach RIECKEN et al., modifiziert) Einstufung (nach Riecken et al. 2017)	Zeitbezug (Jahre) nach KAULE	Bedeutung
<b>nicht regenerierbar.</b> Biotoptypen bzw. -komplexe, deren Regeneration in historischen Zeiträumen nicht möglich ist. Biotoptypen, deren Standortbedingungen nicht neugeschaffen werden können sowie Biotoptypen, deren Bestände weitgehend isoliert sind und von Restpopulationen bedrohter biotoptypischer Arten bzw. bedeutenden Teilpopulationen davon besiedelt werden.	>250	sehr hoch
<b>kaum regenerierbar.</b> Biotoptypen oder -komplexe, deren Regeneration nur in historischen Zeiträumen möglich ist und dann aufgrund der geringen Zahl und hohen Isolation der Einzelbestände für eine Besiedlung durch typische Arten nur in unvollständiger Form zu erwarten ist.	150 - 250	hoch
<b>schwer regenerierbar</b> Biotoptypen bzw.-Komplexe, deren Regeneration nur in langen Zeiträumen wahrscheinlich ist.	50 - 150	mittel
<b>bedingt regenerierbar</b> Biotoptypen bzw. -komplexe, deren Regeneration in mittleren Zeiträumen wahrscheinlich ist.	15 - 50	gering
<b>regenerierbar</b> Biotoptypen bzw. -komplexe, deren Regeneration in kurzen Zeiträumen wahrscheinlich ist. Hierher auch: Biotoptypen und -komplexe, bei denen die Beurteilung der Regeneration nicht sinnvoll ist (z.B. naturschutzfachlich „unerwünschte Typen“)	< 15	sehr gering

Tabelle 13: Bewertungskriterien für den Parameter "Alter und Wiederherstellungsdauer"

### 3

#### BIOTOPBEZOGENER ANSATZ

##### Naturraum- und standorttypische Artenausstattung Vegetation

Das Zielartenkonzept Baden-Württemberg (RECK et al. 1996) definiert Mindeststandards der Vegetationsausstattung für eine Reihe von Nutzungsarten (Wald, Grünland, Acker) in Abhängigkeit von Naturräumen

und Standortbedingungen. Für Nutzungstypen, die im ZAK nicht angesprochen werden, richtet sich die Beurteilung nach dem Grad der Beeinflussung.

Grünland (ZAK 1996)	Waldstandorte (ZAK 1996, ergänzt)	nicht im ZAK erfasste Nutzungstypen	Bedeutung
deutlich mehr als 22 anpassungsfähige Arten oder deutlich mehr als zwei anspruchsvolle Arten (gem. ZAK)	Bestand entspricht im Aufbau - zonaler Waldgesellschaft zu mehr als 90 % - azonaler Waldgesellschaft zu 100 %	nicht oder kaum anthropogen beeinflusst, Veränderung durch natürliche, endogene oder exogene Faktoren	<b>sehr hoch</b>
mehr als 22 anpassungsfähige Arten sowie mehr als zwei anspruchsvolle Arten (gem. ZAK)	Bestand entspricht im Aufbau - zonaler Waldgesellschaft zw. 75 und 90 % - azonaler Waldgesellschaft zw. 80 u. 100 %	geringer anthropogener Einfluss; Bestand ändert sich nach Aufhören des Einflusses kaum und/oder langsam	<b>hoch</b>
ca. 22 anpassungsfähige Arten sowie zwei anspruchsvolle Arten (gem. ZAK)	Bestand entspricht im Aufbau - zonaler Waldgesellschaft zw. 50 u. 75% - azonaler Waldgesellschaft zu 60 u. 80 %	mittlerer anthropogener Einfluss; Bestand ändert sich nach Aufhören des Einflusses deutlich und/oder in mittleren Zeiträumen.	<b>mittel</b>
weniger als 22 anpassungsfähige Arten oder max. eine anspruchsvolle Art (gem. ZAK)	Bestand entspricht im Aufbau - zonaler Waldgesellschaft zw. 25 und 50% - azonaler Waldgesellschaft zw. 40 und 60 %	hoher anthropogener Einfluss; Bestand ändert sich nach Aufhören des Einflusses erheblich und/oder kurzfristig.	<b>gering</b>
deutlich weniger als 22 anpassungsfähige Arten ohne anspruchsvolle Arten (gem. ZAK)	Bestand entspricht im Aufbau - zonaler Waldgesellschaft zu weniger als 25% - azonaler Waldgesellschaft zu weniger als 40%	sehr hoher anthropogener Einfluss; Bestand ändert sich nach Aufhören des Einflusses vollständig und sehr kurzfristig.	<b>sehr gering</b>

Tabelle 14: Bewertungskriterien für den Parameter "Naturraum- und standorttypische Artenausstattung "



Flurstücksnummer	2653 Gewann Oberried															Stand:																									
Maßnahmenfläche	Wa 15f																																								
Flächengröße	5110 qm (Teilstück)																																								
Ausgangszustand:	Nitrophytische Vegetation mit Brennesseln und Goldrute sowie aufkommender Gehölzsukzession (Bergahorn, Esche, Salweide) auf ca. 5 % der Fläche																																								
Ziel:	Feuchtwiese																																								
Maßnahmen Anlagezustand	Entfernung von Neophyten																																								
Maßnahmen Pflege	Zweimalige Mahd mit Abfuhr des Mähguts oder seitlicher Lagerung. Beim 1. Mahdtermin mind. 5 m breite Randstreifen stehen lassen																																								
Schutzgut	Biotope und Lebensräume			Artenschutz		Boden			Oberflächenwasser			Grundwasser			Klima und Luft			Landschaftsbild			Gesamt																				
Wertigkeit Ausgangszustand	mittel		3 15330		gering		2 10220		sehr hoch			4,00 20440,00			gering			2 10220			hoch			2 10220			gering			2 10220			gering			2 10220			Effizienzfakt		
Wertigkeit Zielzustand	hoch		4 20440		mittel		3 15330		sehr hoch			4,00 20440,00			gering			2 10220			hoch			2 10220			gering			2 10220			mittel			3 15330			3		
Aufwertungspotenzial gesamt			5110				5110		0			0			0			0			0			0			0			5110			15330			15330					
Linearer Wertzuwachs pro Jahr			153				153		0			0			0			0			0			0			0			153			459,9			459,9					
Wertentwicklungstabelle	Gesamt		Wert- Abbuchung		Gesamt		Wert- Abbuchung		Gesamt		Wert- Abbuchung		Gesamt		Wert- Abbuchung		Gesamt		Wert- Abbuchung		Gesamt		Wert- Abbuchung		Gesamt		Wert- Abbuchung		Gesamt		Wert- Abbuchung										
2015	5.110		153		5.110		153		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		5.110		153		15.330				
2016	5.263		153		5.263		153		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		5.263		153		15.790				
2017	5.417		153		5.417		153		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		5.417		153		16.250				
2018	5.570		153		5.570		153		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		5.570		153		16.710				
2019	5.723		153		5.723		153		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		5.723		153		17.170				
2020	5.877		153		5.877		153		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		5.877		153		17.630				
2021	6.030		153		6.030		153		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		6.030		153		18.089				
2022	6.183		153		6.183		153		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		6.183		153		18.549				
2023	6.336		153		6.336		153		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		6.336		153		19.009				
2024	6.490		153		6.490		153		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		6.490		153		19.469				

Folgende Seiten:  
 Anlagenachweis und Dokumentation bis einschl. 2020 anbei (der Anlagenachweis bezieht sich auf eine insgesamt größere Fläche)

Stammdaten	
Projekt-Name	Aufwertung Oberried Flst. 2653
Gemeinde	Ihringen
Gemarkung	Wasenweiler
Vorhabensträger	Gemeinde
Ansprechpartner	LEV Zweckbetrieb, Dr. Gregor Müller <a href="mailto:gregor.mueller@lkbh.de">gregor.mueller@lkbh.de</a>
Flächeneigentümer	Gemeinde
Flächen ID	
Lage der Fläche	Fläche zwischen Schächlewald und Äckern bzw. Bahnlinie
Fläche	35.756 m² (Fläche östlich Weg 17.246 m², westlich 18.510 m²)
Status	Neu angelegt
Bilanz Aufwertung	321.804 (nachher 607.552 ÖP – vorher 286048 ÖP)

Flurstücke				
Flst.-Kennz.	Gemeinde	Gemarkung	Flurst.-Nr.	Fläche (m²)
5311-000 - 2653	Ihringen	Wasenweiler	2653 teilweise	35.756 m²

**Detailbeschreibung der Ausgangs- und Zielzustände**

Ausgangszustand					
LUBW -Code	Biotoptyp Name	Fläche (m²)	Wert (ÖP/m²)	Zuschlag (ÖP / m²)	Flächenwert (ÖP Fläche)
35.30	Neophyten-Dominanzbestand Riesen-Goldrute und Christbaumkultur	35756	8		286048
Beschreibung des Ausgangszustandes		Ehemalige Christbaumkultur durchgewachsen mit einzelnen verbliebenen Bäumen und in der Krautschicht flächig Riesen-Goldrute als Neophyt.			
Aktuelle Nutzung		Keine			
Flächenwert: angewendetes Modul / Begründung Abweichung		Planungsmodul mit Zuschlag zum Normalwert (s.u.)			

Zielzustand						
LUBW	Biotoptyp	Wert (ÖP/m²)	Zuschlag (ÖP)	Fläche (m²)	Flächenwert (ÖP)	Aufwertung (ÖP)
33.41	Artenreiche Fettwiese mittlerer Standorte	15	2	33903	576351	
34.62	Seggenried (Sumpfschilf)	17		1853	31501	
Begründung Zuschlag		Vorkommen von Arten der Nasswiesen (z.B. Großer Wiesenknopf) und häufigeres Vorkommen der Seggenriede (Sumpfschilf) und die hochwertigere Entwicklung rechtfertigt einen Zuschlag zum Normalwert.				

	Seggenriede haben sich in den angelegten bzw. entwickelten feuchten Senken etabliert und sind seit 2017 als geschützte Biotope nach § 33 NatSchG erfasst. Dies zeigt die positive Entwicklung.
--	--

**Maßnahmenbeschreibung**

Biotopeinrichtung/ Dauerpflege	<p>Ziel ist die Entwicklung einer artenreichen Wiese als Lebensraum für zahlreiche wertgebende Tier- und Pflanzenarten.</p> <p>Dazu sind folgende Maßnahmen erforderlich:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Entfernen der Fichten, Mulchmahd der Gesamtfläche.</li> <li>Entfernen des Schnittholzes von der Fläche</li> <li>Einsaat mit gebietsheimischem Wiesendruschgut des Ursprungsgebiets 9 für wechselfeuchte Wiesen. Zielarten sind Wiesen-Flockenblume (<i>Centaurea jacea</i>), Großer Wiesenknopf (<i>Sanguisorba officinalis</i>), Teufels-Abbiß (<i>Succisa pratensis</i>), Spitz-Wegerich (<i>Plantago lanceolata</i>), Wiesen-Labkraut (<i>Galium album</i>), Wiesen-Margerite (<i>Leucanthemum vulgare</i>), Kuckucks-Lichtnelke (<i>Lycnis flos-cuculi</i>) und typische Gräser wechselfeuchter Standorte bzw. Förderung von Arten der Nasswiesen</li> </ol> <p>In den ersten Folgejahren jährlich zweimalige Mahd und ggf. dritte Mahd mit Abtransport des Schnittguts von der Fläche zur weiteren Ausmagerung. Als Dauerpflege jährlich zweimalige Mahd (Mulchmahd unzulässig) ohne Düngung über einen Zeitraum von insgesamt 25 Jahren.</p>
--------------------------------	---

**Geschätzte Kosten**

Ersteinrichtung (1 Jahr)	Wiederherstellung (3 Jahre)	Dauerpflege (21 Jahre)	Gesamtkosten
12.000 € (Flächenvorbereitung, Ansaat, Erstpflege)	15.000 € (5.000 € / Jahr) für zweimalige Mahd mit Abtransport des Schnittguts, gezielte Pflege von Teilflächen)	Zweimalige Mahd mit Abtransport des Schnittguts, Erhaltung von Altgrassstreifen bei der zweiten Mahd 42.000 € (2000 € / Jahr), Nutzung als Heuwiese ggf. mit Pachtverträgen	69.000 €

**Zusätzliche Bedeutung für den Artenschutz / streng geschützte Arten**

<p>Die Fläche hat sich nach Biotopereinrichtung mittlerweile sehr gut zu einem bedeutenden Lebensraum entwickelt.</p> <p>Nach der Einrichtung der Wiese wurden im Rahmen von Untersuchungen des Regierungspräsidiums Freiburg folgende streng geschützte Arten nachgewiesen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Großer Feuerfalter (<i>Lycaena dispar</i>) – Etablage und Beobachtungen von Tieren</li> <li>Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>) – Reproduktion in feuchten Senken</li> <li>Springfrosch (<i>Rana dalmatina</i>) – Reproduktion in feuchten Senken</li> </ul>
---

• Große Schiefkopfschrecke (*Ruspolia nitidula*) – Besiedlung der Wiesen  
 Randlich kommen auch die Kreuzkröte und die Gelbbauchunke vor.

**Dokumentation der Vegetation 2020**

**Arten der Wiesen**

<i>Achillea millefolium</i>	Wiesen-Schafgarbe
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz
<i>Angelica sylvestris</i>	Wald-Engelwurz
<i>Bromus erectus</i>	Aufrechte Trespe
<i>Carduus crispus</i>	Krause Distel
<i>Carex acutiformis</i> (bis 30 % Flächenanteil !)	Sumpf-Segge
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume
<i>Cerastium holosteoides</i>	Gewöhnliches Hornkraut
<i>Crepis biennis</i>	Wiesen-Pippau
<i>Dactylus glomerata</i>	Käulgras
<i>Festuca arundinacea</i>	Rohr-Schwingel
<i>Festuca rubra</i>	Rot-Schwingel
<i>Galium album</i>	Wiesen-Labkraut
<i>Glechoma hederacea</i>	Gundermann
<i>Heracleum sphondylium</i>	Bärenklau
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras
<i>Juncus effusus</i>	Flatterbinse
<i>Juncus inflexus</i>	Blaugrüne Binse
<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Margerite
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee
<i>Lotus pendunculatus</i>	Sumpfhornklee
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Kuckucks-Lichtnelke
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitzwegerich
<i>Prunella vulgaris</i>	Gewöhnliche Prunelle
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß
<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß
<i>Rumex crispus</i>	Krauser Ampfer
<i>Rumex obtusifolius</i>	Stumpfbliättriger Ampfer
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Großer Wiesenknopf
<i>Senecio aquaticus</i>	Wasser-Greiskraut
<i>Silium silaus</i>	Wiesen-Silge
<i>Succisa pratensis</i>	Teufelsabbiß
<i>Symphytum officinale</i>	Beinwell
<i>Taraxacum officinale</i>	Wiesen-Löwenzahn
<i>Tragopogon pratensis</i>	Wiesen-Bocksbart
<i>Trifolium pratense</i>	Rotklee

**Arten der Röhrichte und feuchten Senken (Biotop nach § 33 NatschG)**

<i>Carex acutiformis</i>	Sumpf-Segge
--------------------------	-------------

<i>Chara sp.</i>	Armleuchter-Alge
<i>Cyperus fuscus</i>	Braunes Zypergras
<i>Epilobium hirsutum</i>	Behaartes Weidenröschen
<i>Filipendula ulmaria</i>	Mädesüß
<i>Glyceria fluitans</i>	Flutender Wasserschwaden
<i>Juncus articulatus</i>	Glieder-Binse
<i>Juncus effusus</i>	Flatter-Binse
<i>Juncus inflexus</i>	Blaugrüne Binse
<i>Juncus subnodulosus</i>	Stumpfbliättrige Binse
<i>Lythrum salicaria</i>	Blutweiderich
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras
<i>Ranunculus flammula</i>	Flammender Hahnenfuß
<i>Typha latifolia</i>	Breitblättriger Rohrkolben
<i>Valeriana procurrens</i>	Echter Baldrian

**Fotodokumentation**



Bild 1: Goldruten-Bestand auf der Fläche vor den Maßnahmen 2014

Bild 2: Die Fläche kann vollständig nass sein, trocknet aber im Sommer stark aus.



Bild 3: Goldruten-Bestand und Chrisibäume auf der großflächigen Brache

Bild 4: Goldrutenbestand, Kratzbeere und Blaufichten

Bericht zur Bewertung / Beschreibung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen / LEV Breisgau-Hochschw.



Bild 11: Die Wiese entwickelt sich und wurde gemäht (2015)



Bild 12: Die Fläche ist noch sehr nährstoffreich und muss künftig regelmäßig mindestens zweimal gemäht werden. 2015



Bild 13: Die feuchten Senken entwickeln sich zu Seggenrieden und Röhrichtern. 2016.



Bild 14: Die neu angelegten Wiesen entwickeln sich positiv, die Riesen-Goldrute ist nicht mehr vorhanden. 2016



Bild 15: Es sind Wiesen weisen bereits zahlreiche charakteristische Arten der Nass- und Glatthafwiesen auf. Wiesenpippau, Großer Wiesenknopf, Wiesen-Flockenblume und Wiesen-Silge kommen vor. 2016



Bild 16: Die feuchten Senken entwickeln sich zu artenreichen Seggenrieden und Röhrichtern. 2016

#### **ANHANG 4: FLEDERMAUSGUTACHTEN**



# Bebauungsplan „Ihringen Süd – Kleinried“

Fachgutachten Fledermäuse  
als Beitrag zur speziellen  
artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)



**Im Auftrag von**  
Landschaftsökologie + Planung  
Gaede und Gilcher Partnerschaft  
Schillerstr. 42  
79102 Freiburg i.Br.

**Fr In a T**  
Freiburger Institut für  
angewandte Tierökologie GmbH



Aktualisierung vom  
31.01.2024

**Auftraggeber:**

Landschaftsökologie + Planung  
Gaede und Gilcher Partnerschaft  
Schillerstr. 42  
79102 Freiburg i.Br.

**Auftragnehmer:**



Freiburger Institut für angewandte Tierökologie GmbH  
Dunantstraße 9  
79110 Freiburg  
Tel.: 0761/20899960  
Fax: 0761/20899966  
[www.frinat.de](http://www.frinat.de)

**Projektleitung:**

Dr. Claude Steck (Diplom Biologie)

**Bearbeitung:**

Bruntje Lüdtkke (Diplom Biologie)  
Stefanie Dörfler (B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt)  
Dr. Annette Kohnen (Diplom Biologie)

## Inhalt

1 Anlass und Aufgabenstellung .....	5
2 Rechtlicher Hintergrund und Bewertungsmaßstäbe .....	6
3 Untersuchungsmethoden .....	8
3.1 Planungsgebiet.....	8
3.2 Kartierung potenzieller Fledermausquartiere .....	8
3.3 Detektorbasierte Beobachtungen.....	9
3.3.1 Sichtbeobachtungen.....	9
3.3.2 Schwärmkontrollen .....	10
3.3.3 Balzkontrollen .....	11
3.4 Netzfang.....	11
3.5 Auswertung vorhandener Daten.....	12
4 Ergebnisse .....	13
4.1 Quartierpotenzial .....	13
4.2 Detektorbasierte Beobachtungen.....	16
4.2.1 Funktionsbeziehungen.....	17
4.2.2 Hinweise auf Paarungsquartiere.....	18
4.2.3 Hinweise auf Wochenstubenquartiere.....	18
4.3 Artenspektrum.....	18
4.4 Verbreitung, Lebensraumansprüche und lokale Vorkommen der nachgewiesenen Fledermausarten.....	20
4.4.1 Bechsteinfledermaus ( <i>Myotis bechsteinii</i> ).....	20
4.4.2 Wasserfledermaus ( <i>Myotis daubentonii</i> ).....	21
4.4.3 Abendsegler ( <i>Nyctalus noctula</i> ).....	22
4.4.4 Weißrandfledermaus ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> ).....	24
4.4.5 Zwergfledermaus ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> ) .....	25
4.4.6 Braunes Langohr ( <i>Plecotus auritus</i> ).....	26
4.4.7 Graues Langohr ( <i>Plecotus austriacus</i> ) .....	28
5 Wirkungen des Vorhabens.....	30
5.1 Baubedingte Wirkprozesse.....	30
5.1.1 Tötung von Fledermäusen .....	30
5.1.2 Licht- und Lärmimmissionen .....	30

---

5.2 Anlagebedingte Wirkprozesse .....	30
5.1.1 Verlust von potenziellen Quartieren und damit verbundene Tötungen.....	30
5.1.2 Verlust von Jagdhabitaten.....	30
5.1.3 Zerstörung von Leitstrukturen.....	31
5.3 Betriebsbedingte Wirkprozesse .....	31
6 Bewertung der relevanten Wirkprozesse im Hinblick auf die Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG .....	32
6.1 Tötung von Fledermäusen bei Quartierverlust.....	32
6.2 Störung lokaler Populationen .....	32
6.3 Schädigung von Lebensstätten .....	32
6.3.1 Zerstörung von Lebensstätten.....	33
6.3.2 Verlust von Jagdhabitaten.....	33
6.3.3 Schädigung durch Störung von Funktionsbeziehungen.....	34
7 Maßnahmenkonzeption .....	35
7.1 Vermeidung der Tötung von Fledermäusen bei Baumfällungen .....	35
7.2 Vorgezogener Ausgleich des Jagdhabitatverlusts .....	35
8 Gutachterliches Fazit.....	38
Quellen.....	39

---

## 1 Anlass und Aufgabenstellung

Im Rahmen des Bebauungsplans für das Gebiet „Ihringen Süd – Kleinried“ ist die Bebauung einer landwirtschaftlich bzw. kleingartenbaulich genutzten Fläche geplant, welche zu großen Teilen von Spalierobst und Obstbäumen bestanden ist. Vor allem die Obstbaumbestände könnten Fledermäusen als Lebensraum dienen, da diese Tiere derartige Landschaftselemente auf vielseitige Weise nutzen. So können Baumhöhlen oder Spaltenquartiere als Ruhestätte oder zur Reproduktion besiedelt und die Gehölzstrukturen als Jagdhabitat und für Transferflüge genutzt werden.

Durch die Bebauung wird eine strukturreiche Fläche von knapp drei Hektar verloren gehen und somit die bestehenden Funktionen für Fledermäuse beeinträchtigt werden. Alle in Deutschland vorkommenden Fledermausarten sind nach dem bundesdeutschen und europäischen Artenschutzrecht streng geschützt. Laut Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind daher Artenschutzbelange im Rahmen der geplanten Bebauung zu berücksichtigen.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung sollte das durch die Bebauung entstehende Konfliktpotenzial für Fledermäuse eingeschätzt werden. Aus diesem Grund wurden Erfassungen durchgeführt, mit welchen das Quartierpotenzial, das Artenspektrum, der Status der vorkommenden Tiere (reproduzierende Weibchen, Jungtiere, Männchen) sowie die Flugbewegungen (Richtung und Individuenzahlen) untersucht wurden.

Die Datenerhebung fand zwischen April und September 2019 statt. Eine auf diesen Daten beruhende Analyse und artenschutzrechtliche Beurteilung der vorliegenden Situation wird mit diesem Gutachten vorgelegt.

## 2 Rechtlicher Hintergrund und Bewertungsmaßstäbe

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Relevanzprüfung wird zunächst geprüft, welche zulassungskritischen Arten im Projektgebiet vorkommen könnten. In einem weiteren Schritt wird beurteilt, ob diese Arten im Sinne des § 44 BNatSchG vom Vorhaben beeinträchtigt werden könnten. Sind Vorkommen dieser Arten auf Grund fehlender Lebensräume auszuschließen, können auch keine erheblichen Beeinträchtigungen erwartet werden. Kann eine solche Beeinträchtigung zu diesem Zeitpunkt nicht ausgeschlossen werden, ist für die betreffenden Arten im Vorfeld der Projektrealisierung eine Artenschutzprüfung mit Art-Erfassungen durchzuführen.

Die rechtlichen Grundlagen der Artenschutzprüfung werden insbesondere im Kapitel 5 ‚Schutz der wild lebenden Tier- und Pflanzenarten, ihrer Lebensstätten und Biotope‘ und hier insbesondere in den §§ 44 (Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten) und 45 (Ausnahmen) des Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) geregelt.

Diese Vorschriften werden in § 44 Abs. 1 konkret genannt. Demnach ist es verboten:

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (Verletzungs- und Tötungsverbot),
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert (Störungsverbot),
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (Schädigungsverbot).

In § 44 Abs. 5 wird für nach § 17 zulässige Eingriffe relativiert, dass keine Verstöße gegen das Verbot nach Abs. 1 vorliegen, wenn betreffend

Abs. 1 Nr. 1 (Tötungsverbot, s.o.)

die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann.

Abs. 1 Nr. 1 (Verletzungs- und Tötungsverbot, s.o.)

die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind.

---

Abs. 1 Nr. 3 (Schadigungsverbot, s.o.)

die ökologische Funktion der vom Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Soweit erforderlich, können dazu auch vorgezogene Ausgleichmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) festgesetzt werden.

Werden Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG mit Bezug auf die streng geschützten Arten erfüllt, müssen für eine Projektzulassung die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sein.

## 3 Untersuchungsmethoden

### 3.1 Planungsgebiet

Das ca. 3,0 Hektar große Planungsgebiet liegt im Süden Ihringens im Kreuzungsbereich Tunibergstraße/Gündlingerstraße (siehe Abbildung 1). Es besteht zu großen Teilen aus Spalierobst-Anlagen sowie einer Obstbaumwiese im Norden. Die Scheune, die im Planungsgebiet liegt, wird erhalten bleiben. Im Norden und Westen grenzt das Gebiet an bestehende Siedlungsbereiche, im Osten und Süden an ein Mosaik aus weiterem Spalierobst, Feldern und Äckern mit einzelnen Baumbeständen.

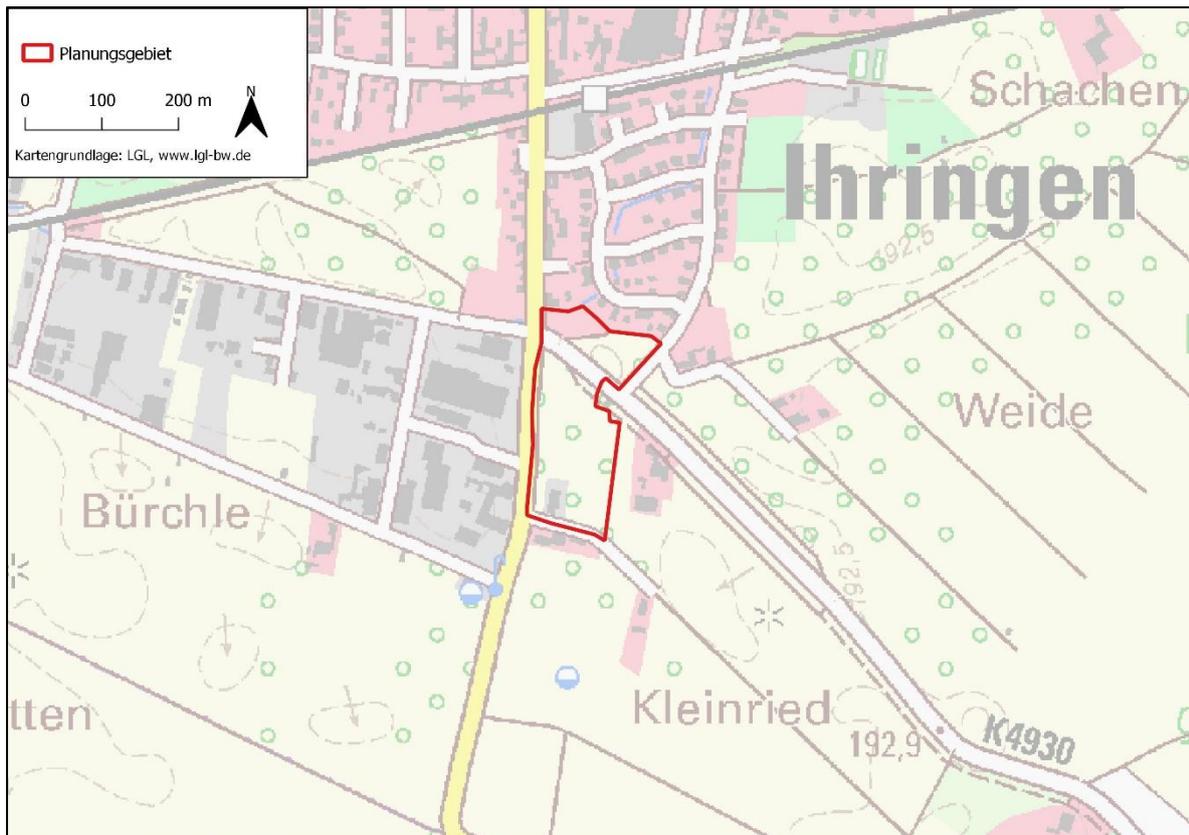


Abbildung 1: Lage des Planungsgebiets (rote Umrandung)

### 3.2 Kartierung potenzieller Fledermausquartiere

Zahlreiche Fledermausarten beziehen regelmäßig Quartiere in Bäumen. In Baden-Württemberg werden Wochenstuben- und/oder Winterquartiere in Bäumen typischerweise von den Arten Nymphen-, Wasser-, Brandt-, Fransen-, Bechsteinfledermaus, Abendsegler, Kleinabendsegler, Mückenfledermaus, Braunes Langohr und Mopsfledermaus genutzt. Die Nutzung von Baumquartieren als Einzel- und/oder Paarungsquartier ist nahezu für alle vorkommenden Arten nachgewiesen.

Generell werden zwei Typen von Quartieren unterschieden, welche noch weiter nach ihrer Entstehung spezifiziert werden können, wobei häufig fließende Übergänge vorhanden sind:

- **Höhle:** Spechthöhle (SH), Fäulnishöhle (FH), Astloch (AL)
- **Spalte:** Rindenschuppe (RS), Spechtloch (SL), Stammriss (SR), sonstige Spaltenquartiere (SQ)

Die Nutzung von Baumquartieren reicht von Einzel- und Balz-/Paarungsquartieren über Wochenstubenquartieren bis zu Winterquartieren. Als Einzelquartiere kommen von kleinen Spaltenquartieren bis zu Spechthöhlen alle Quartierarten in Frage. Wochenstubenquartiere sind überwiegend in größeren Höhlenquartieren zu finden, von manchen Arten werden jedoch auch größere Rindenschuppen als Wochenstubenquartiere genutzt (z.B. Mopsfledermaus). Als Winterquartiere kommen meist nur frostsichere Höhlenquartiere in Frage, die eine entsprechende Wandstärke voraussetzen.

Um eine Beeinträchtigung von Fledermausquartieren durch das Vorhaben einschätzen zu können, wurden am 11.04.2019 alle Bäume innerhalb der durch die Rodung betroffenen Flächen im Hinblick auf potenzielle Quartiere untersucht. Als Hilfsmittel wurden GPS-Gerät und Fernglas verwendet. Wurde ein potenzielles Baumquartier entdeckt, so erfolgte die Dokumentation von Erfassungsdatum, Koordinaten, Exposition, Baumart, Brusthöhendurchmesser, Quartierhöhe, Quartierart und Quartiereignung. Die Quartiereignung wurde hierbei in drei Kategorien unterteilt:

- **Gering** (z.B. Einzelquartiere): kleine Rindenschuppen oder Spaltenquartiere mit Platz für Einzeltiere,
- **Mittel** (z.B. Paarungsquartiere): mittelgroße Rindenschuppen oder Fäulnishöhlen mit Platz für mehrere Tiere, zum Beispiel Paarungsgesellschaften,
- **Hoch** (Wochenstuben- oder Winterquartiere): Spechthöhlen, große Fäulnishöhlen, große Rindenschuppen mit Platz für zahlreiche Tiere.

### 3.3 Detektorbasierte Beobachtungen

Da sich an den Gebäuden und den Bäumen im Planungsgebiet potenzielle Fledermausquartiere befinden, waren ergänzende Erfassungen nötig, um Hinweise auf eine tatsächliche Nutzung von Quartiermöglichkeiten im Planungsgebiet zu erhalten. Zusätzlich wurden Informationen über Habitatnutzung und Artvorkommen gesammelt. Die Erfassungen wurden in die Wochenstubenzeit (je nach Fledermausart Mai bis August) und Paarungszeit (August und September) gelegt, wenn die Nachweiswahrscheinlichkeit am größten ist. Es wurden drei abendliche Sichtbeobachtungen, drei Schwärmkontrollen in der Morgendämmerung und zwei abendliche Balzkontrollen durchgeführt.

Alle Rufe der Fledermäuse wurden aufgenommen und mittels GPS verortet sowie mit einem Zeitstempel versehen. Eingesetzt wurden die Detektoren „D1000x“ (Firma Pettersson Elektronik AB, Schweden) und „Batlogger M“ (Firma elekon AG, Schweiz). Die Artbestimmung der Rufe erfolgte durch die Software „Batsound“ (Version 4.0, Petterson Elektronik AB) sowie „BatExplorer“ (Version 1.11.4.0, Elekon AG).

#### 3.3.1 Sichtbeobachtungen

Um potenzielle Flugstraßen von Fledermäusen oder auf Transferflügen genutzte Leitstrukturen zu identifizieren, wurden drei detektorbasierte Sichtbeobachtungen auf der betroffenen Fläche und dem näheren Umfeld durchgeführt (siehe Abbildung 2). Diese drei Beobachtungen erfolgten am 23.05.2019, am 17.06.19 und am 15.07.2019 bei geeigneten Witterungsverhältnissen (trocken, windstill) jeweils für ca. zwei Stunden nach Sonnenuntergang. Hierbei wurden jeweils während der

ersten Stunde der Erfassung potenzielle Leitstrukturen von einem stationären Beobachtungspunkt aus kontrolliert, um mögliche Flugstraßen zu identifizieren, genutzte Leitstrukturen zu verifizieren und Rückschlüsse über das Verhalten der Fledermäuse zu gewinnen. Im Anschluss wurde das Untersuchungsgebiet auch großräumiger abgeschritten und auf die Nutzung potenzieller Jagdgebiete geachtet.



**Abbildung 2:** Lage der Beobachtungspunkte im Planungsgebiet

### 3.3.2 Schwärmkontrollen

Die Wochenstubenquartiere zählen neben Paarungs- und Winterquartieren zu den wichtigsten Quartieren einer Fledermaus-Population, da hier meist zahlreiche Weibchen zusammenkommen und die Geburt sowie Aufzucht der Jungtiere erfolgt. Um eine mögliche Nutzung der potenziellen Quartiere durch Wochenstuben zu untersuchen, wurden drei morgendliche Schwärmkontrollen im Zeitraum Juni/Juli/August durchgeführt. Schwärmkontrollen sind eine gute Methode zur Identifikation von Quartieren, da die Tiere durch ihr auffälliges Verhalten – sogenanntes Schwärmen

– über längere Zeit ein genutztes Quartier zeigen: bei der Rückkehr in das Quartier kreist eine Fledermaus in der Regel mehrere Minuten vor dem Eingang und fliegt das Quartier mehrfach an, sodass sie dabei besonders gut in der frühen Morgendämmerung beobachtet werden kann. Daher sind Quartiere mittels Kontrollen zur Schwärmzeit leichter zu finden als während der Ausflugzeit, wenn die Tiere ihr Quartier schnell verlassen und zielstrebig in die Jagdgebiete fliegen.

Die drei Schwärmkontrollen wurden am 26.06., 11.07. und 01.08.2019 bei geeigneten Witterungsverhältnissen (trocken, windstill) jeweils ca. zwei Stunden direkt vor Sonnenaufgang durchgeführt. Hierbei wurden das Gebiet sowie die angrenzenden Straßen mehrfach durch langsames Abschreiten mittels Ultraschall-Detektor auf schwärmende Fledermäuse, bzw. auf Anzeichen einer Quartiernutzung durch Fledermäuse hin kontrolliert. Zwischen den Erfassungsterminen lagen jeweils mindestens zwei Wochen, da insbesondere die im Siedlungsbereich häufigste Art, die Zwergfledermaus, ihr Quartier oft wechselt und so mehrere genutzte Quartiere zeigen könnte.

### 3.3.3 Balzkontrollen

Die Männchen vieler Fledermausarten zeigen während der Paarungszeit ein auffälliges Balzverhalten, bei dem im Flug oder aus einem Quartier heraus mit charakteristischen Soziallauten gerufen wird, um Weibchen anzulocken. Zur Ermittlung von Hinweisen auf Paarungsquartiere wurde am 12.08.2019 zwischen 00:15 - 01:30 Uhr und am 30.08.2019 zwischen 23:30 - 00:45 Uhr eine flächendeckende Begehung aller zugänglichen Bereiche des Planungsgebietes sowie eine überschlägige Kontrolle angrenzender Bereiche im Umkreis von etwa 200 Metern durchgeführt. Die Balzaktivität der männlichen Fledermäuse setzt in der Regel nicht sofort nach Ausflug der Tiere ein, da sie oftmals zunächst auf Nahrungssuche gehen. Nach unserer Erfahrung beginnt das Balzverhalten insbesondere der *Pipistrellus*-Arten jedoch spätestens eine Stunde nach der Ausflugszeit.

## 3.4 Netzfang

Um Fledermausarten, die aufgrund sehr ähnlicher Echoortungsrufe mit dem Detektor nur unzureichend erfassbar sind, wie etwa die eingriffssensiblen Arten der Gattungen *Myotis* oder *Plecotus*, sicher nachweisen zu können, wurde zusätzlich ein Netzfang durchgeführt. Die Methode des Netzfangs ermöglicht zudem eine Bestimmung des Geschlechts und des Reproduktionsstatus der gefangenen Individuen sowie die Identifizierung subadulter Tiere. Dadurch können Hinweise auf Wochenstubenquartiere im nahen Umfeld der Netzfangstelle gewonnen werden. Abbildung 3 zeigt die Lage des Netzfangstandorts.

Der Netzfang fand am 31.07.2019 von 21:20 Uhr bis 01:15 Uhr statt. Eingesetzt wurden Nylon-Netze (20 mm Maschenweite), Polyester-Netze (16 mm Maschenweite) und Puppenhaar-Netze (14 mm Maschenweite). Zur Unterstützung kam eine elektronische Klangattrappe ('BatLure', Apodemus field equipment, NL) zum Einsatz. Diese emittiert Ultraschalllaute, aufgrund derer Fledermäuse im Nahbereich der Ultraschall-Lautsprecher länger verweilen, sodass die Fangwahrscheinlichkeit erhöht wird. Die Netze wurden alle fünf bis zehn Minuten kontrolliert, um gefangene Tiere sofort aus dem Netz zu befreien. Die Tiere wurden auf Artniveau bestimmt, vermessen, gewogen und ihr Reproduktionsstatus notiert. Alle Individuen wurden unmittelbar im Anschluss wieder freigelassen.



Abbildung 3: Lage des Netzfangstandorts

### 3.5 Auswertung vorhandener Daten

Zusätzlich zu den beauftragten Erfassungen, wurden bereits vorhandene Daten zu Fledermausvorkommen in der näheren Umgebung ausgewertet. Dazu wurde die Datenbank der Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz Baden-Württemberg (AGF) abgefragt und eigene Daten aus anderen Projekten herangezogen. Ausgewertet wurden alle Daten innerhalb eines Umkreises von 5 km um das Planungsgebiet.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Quartierpotenzial

Bei der Begehung am 11.04.2019 wurden drei Walnuss- und zwei Kirschbäume sowie zwei Vogelnistkästen als quartierpotenzialbietende Strukturen im Planungsgebiet identifiziert (siehe Tabelle 1). Zwei der Bäume besitzen ein mittleres (für kleinere Fledermausgesellschaften und Paarungsgesellschaften geeignet) und fünf ein hohes Quartierpotenzial (für Wochenstuben geeignet). Die Bäume befanden sich vor allem im nördlichen Teil des Planungsgebiets auf der verwilderten Obstwiese (siehe Abbildung 4). Die Bäume mit den Nummern 1 und 2 im südlichen Bereich des Eingriffsgebiets werden durch die Baumaßnahmen sehr wahrscheinlich nicht beeinträchtigt. Abbildung 5 und Abbildung 6 zeigen das Spalierobst sowie die Obstwiese, die durch die Bebauung verloren gehen.

**Tabelle 1: Bäume und Strukturen im Planungsgebiet mit Quartierpotenzial für Fledermäuse (2 = mittleres Potenzial, 3 = hohes Quartierpotenzial).**

Nummer	Baumart	BHD	Höhe	Quartiertyp	Potenzial (2=mittel, 3=hoch)
1	Walnuss	80	5	Spechthöhle	3
2	Walnuss	50	3	Fäulnishöhle	3
3	Walnuss	70	2	Rindenschuppe	2
4			4	Vogelnistkasten	3
5			3	Vogelnistkasten	3
6	Kirsche	100	4	Fäulnishöhle	3
7	Kirsche	40	5	Rindenschuppe	2

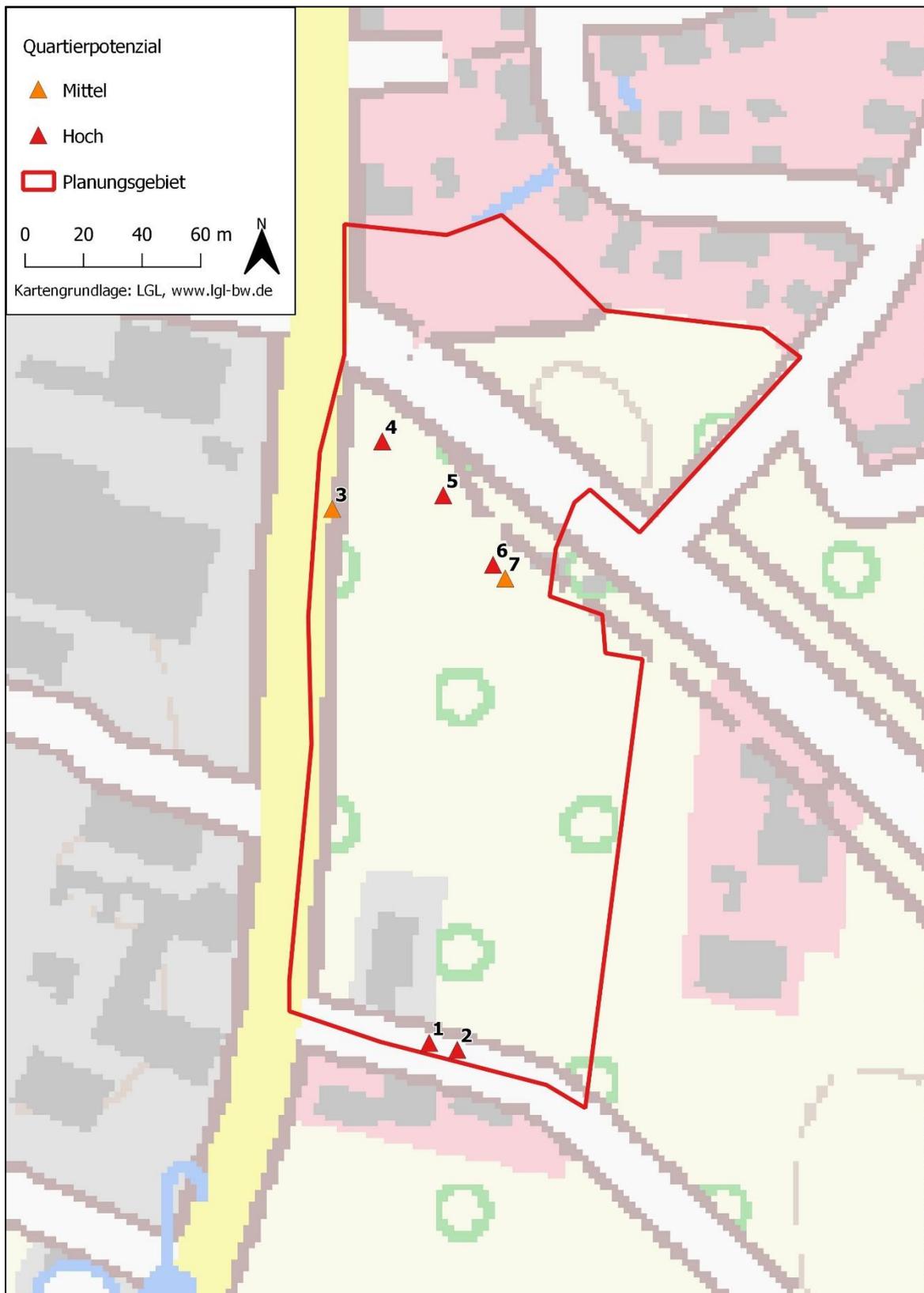


Abbildung 4: Lage der Bäume mit Quartierpotenzial für Fledermäuse. Bäume 1 und 2 werden durch den geplanten Eingriff nicht berührt. Die Nummerierung in der Karte korrespondiert mit den Nummern in Tabelle 1.



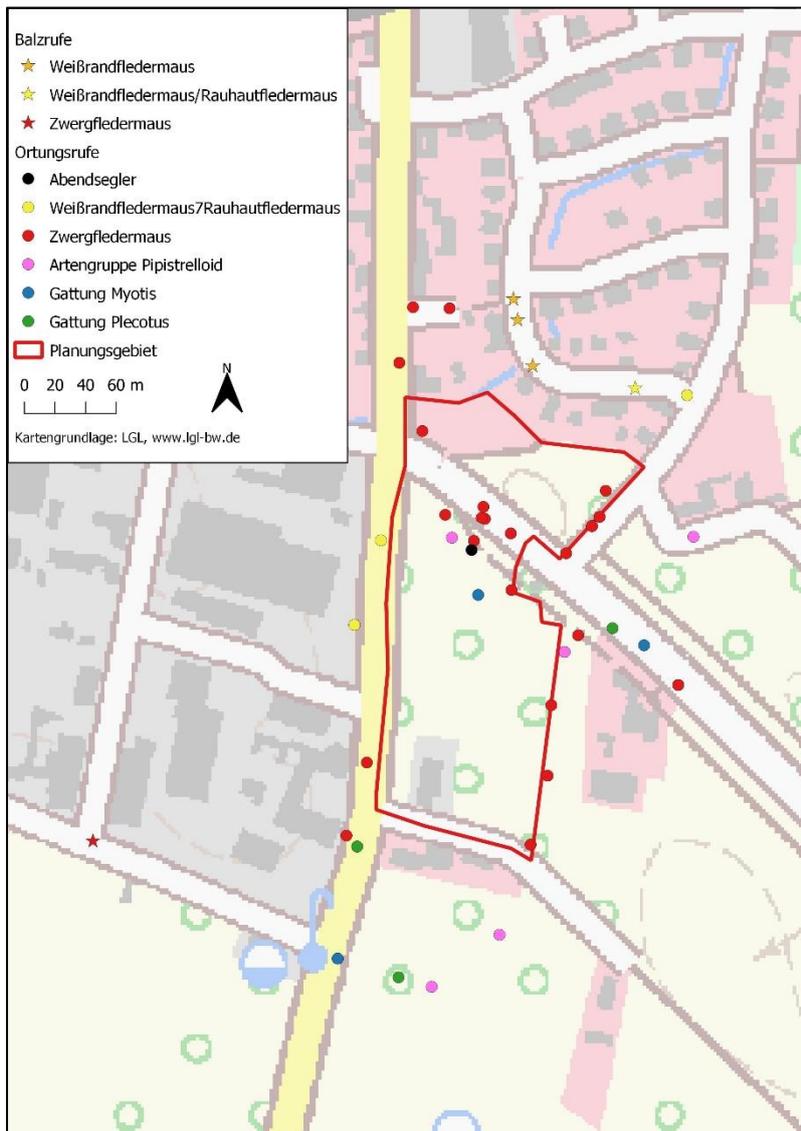
**Abbildung 1: Spalierobst im Untersuchungsgebiet**



**Abbildung 2: Obstbaumbestand im nördlichen Teil des Untersuchungsgebiets**

## 4.2 Detektorbasierte Beobachtungen

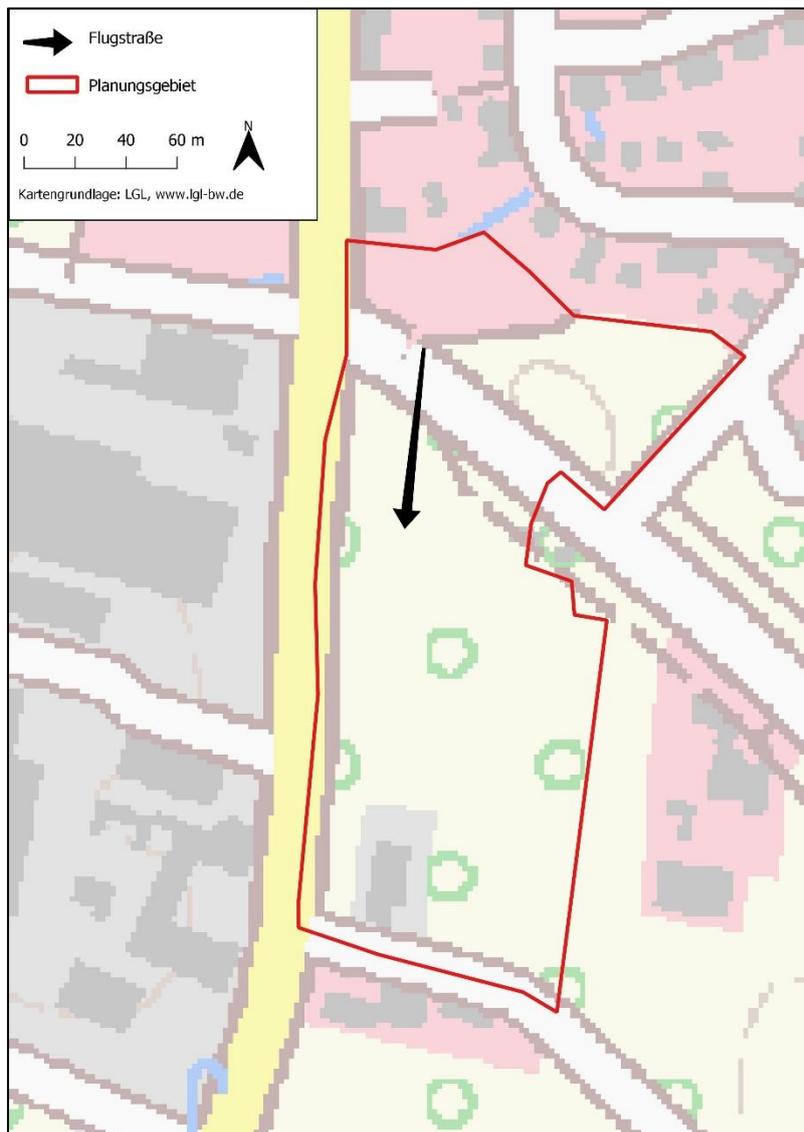
Bei den detektorbasierten Sicht-, Schwärm und Balzkontrollen wurden Rufe der Arten Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Abendsegler (*Nyctalus noctula*) sowie der Weißrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii*) sicher identifiziert. Außerdem wurde die Gattung *Myotis* (darunter potenziell Bechstein-, Brandt-, Wasser- und Wimperfledermaus sowie Mausohr, Bart- und Fransenfledermaus), sowie die Artengruppe Nyctaloid nachgewiesen (darunter potenziell Breitflügel-Fledermaus, Zweifarbfledermaus und Kleinabendsegler), als auch die Artengruppe *Plecotus* (potenziell Graues Langohr und Braunes Langohr) und Pipistrelloid (darunter potenziell Zwerg-, Weißrand-, Rauhaut- und Mückenfledermaus). Abbildung 7 gibt einen Überblick über die aufgenommenen Rufe während der detektorbasierten Beobachtungen.



**Abbildung 7: Akustisch nachgewiesene Rufe von Fledermäusen im Planungsgebiet und der näheren Umgebung**

#### 4.2.1 Funktionsbeziehungen

Bei der Sichtbeobachtung am 23.05.2019 wurde anfangs eine kleine Flugstraße von Zwergfledermäusen und Rauhaut- und/oder Weißrandfledermäusen von 5 Tieren festgestellt, die von Norden nach Süden, Ihringen verlassend, verlief (siehe Abbildung 8). Später machten verschiedene Tiere der Gattung *Pipistrellus* Jagd über der im Norden des Untersuchungsgebiets gelegenen Obstwiese sowie entlang der Gündlingerstraße. Zudem wurde ein Abendsegler bei einem Transferflug aufgenommen, der das Untersuchungsgebiet von Norden nach Süden querte.



**Abbildung 8: Flugstraße von Zwerg- und Rauhaut- und/oder Weißrandfledermaus**

Bei der zweiten Sichtbeobachtung am 17.06.2019 wurden mehrere Transferflüge des Abendseglers von Norden nach Süden sowie umgekehrt festgestellt, später dann auch ausgiebige Jagd. Außerdem wurden Zwergfledermäuse jagend über dem Spalierobst im zentralen Untersuchungsgebiet, auf der Wiese mit alten Obstbäumen im Norden sowie entlang der Gündlingerstraße beobachtet. Zusätzlich wurden Tiere der Gattung *Myotis* bei Transferflügen gesichtet. Um eine Flugstraße handelte es sich in diesem Falle nicht, da die Tiere unterschiedliche Routen wählten.

Bei der dritten Sichtbeobachtung am 15.07.2019 wurde erneut keine Flugstraße festgestellt, dafür ausgiebige Jagdaktivität von Zwergfledermäusen im nördlichen Bereich des Planungsgebiets, die zwischen der Baumgruppe im Nordosten und den Obstbäumen im Nordwesten hin und her wechselten. Zusätzlich wurden Arten der Gattungen *Myotis* und *Plecotus* sowie Nyctaloid beim Transfer beobachtet.

#### 4.2.2 Hinweise auf Paarungsquartiere

Bei den Balzkontrollen im August und September 2019 konnten mehrere balzende Tiere festgestellt werden (siehe Abbildung 7), die alle außerhalb des Planungsgebiets entlang von Straßen aktiv waren. Es handelte sich dabei um Balzrufe der Zwerg- sowie Weißrandfledermaus. In einem Fall konnte keine Aufnahme des Balzrufs gemacht werden, sodass nicht bestimmt werden konnte, ob es sich bei dem Tier um eine Weißrand- oder Flughautfledermaus handelte. Da an gleicher Stelle vermehrt balzende Weißrandfledermäuse nachgewiesen wurden, ist anzunehmen, dass es sich bei dem fraglichen Balzruf auch um eine Weißrandfledermaus handelte. Aufgrund des beobachteten Balzverhaltens ist davon auszugehen, dass in der Umgebung des Planungsgebietes Paarungsquartiere verschiedener *Pipistrellus*-Arten vorhanden sind. Obwohl im Gebiet selbst keine Balzrufe aufgezeichnet wurden, kann aufgrund der Nähe der registrierten Balzrufe zum Planungsgebiet nicht ausgeschlossen werden, dass Quartiere auch von Paarungsgesellschaften von *Pipistrellus*-Arten genutzt werden.

#### 4.2.3 Hinweise auf Wochenstubenquartiere

Bei den Schwärmkontrollen am 26.06.2019, 11.07.2019 sowie am 01.08.2019 wurde insgesamt eine geringe Aktivität von Fledermäusen festgestellt. Arten der Gruppe Pipistrelloide wurden bei der Jagd und beim Transfer beobachtet, Schwärmen konnte jedoch nicht festgestellt werden.

### 4.3 Artenspektrum

Durch den im Planungsgebiet durchgeführten Netzfang am 31.07.2019 konnten drei Fledermausarten (Graues Langohr, Wasser- und Zwergfledermaus) sicher nachgewiesen werden. Tabelle 2 gibt einen Überblick über die gefangenen Fledermausarten, getrennt nach Geschlechtern.

Tabelle 2: Übersicht über die durch Netzfang nachgewiesenen Fledermausarten im Planungsgebiet

Art	Geschlecht		Σ
	Männlich	Weiblich	
Wasserfledermaus ( <i>Myotis daubentonii</i> )	1	0	1
Zwergfledermaus ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	2	3	5
Graues Langohr ( <i>Plecotus austriacus</i> )	1	4	5
Σ	4	7	11

Durch die detektorbasierten Beobachtungen und den Netzfang konnten insgesamt fünf Fledermausarten sicher nachgewiesen werden, neun weitere könnten potenziell vorkommen. Tabelle 3 gibt eine Übersicht über die Schutzstati aller sicher und potenziell im Projekt vorkommenden Fledermausarten.

Tabelle 3: Schutzstatus, Gefährdung und Erhaltungszustand der sicher nachgewiesenen (fett gedruckt) und potenziell vorkommenden Fledermausarten.

Art		Schutzstatus		Gefährdung		Erhaltungszustand	
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	EU	D	RL D	RL BW	k.b.R.	BW
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	IV	§§	n	3	FV	+
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	IV	§§	V	i	U1	-
Weißbrandfledermaus	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	§§	n	D	FV	+
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	§§	n	3	FV	+
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	IV	§§	2	1	U2	-
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	II, IV	§§	2	2	U1	-
Brandtfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	IV	§§	V	1	U1	-
Wimperfledermaus	<i>Myotis emarginatus</i>	II, IV	§§	2	R	U1	-
Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	II, IV	§§	V	2	U1	+
Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	IV	§§	V	3	U1	+
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	IV	§§	n	2	FV	+
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	§§	D	2	U1	-
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	§§	n	i	U1	+
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	IV	§§	V	3	FV	+

**Schutzstatus:**

**EU:** Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH), Anhang II und IV

**D:** nach dem BNatSchG in Verbindung mit der BArtSchV §§ zusätzlich streng geschützte Arten

**Gefährdung:**

**RL D** Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2009)

**RL BW** Rote Liste Baden-Württemberg (BRAUN 2003)

0 ausgestorben oder verschollen

1 vom Aussterben bedroht

2 stark gefährdet

3 gefährdet

R extrem seltene Art mit geografischer Restriktion

V Arten der Vorwarnliste

D Daten unzureichend

n derzeit nicht gefährdet

i „gefährdete wandernde Tierart“

G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes

**Erhaltungszustand:**

**k.b.R.** Erhaltungszustand in der kontinentalen biogeographischen Region (BfN 2019)

**B.-W.** Erhaltungszustand der Arten in Baden-Württemberg (LUBW 2019a)

FV / + günstig (favourable)

U1 / - ungünstig-unzureichend (unfavourable-inadequate)

XX / ? unbekannt

## 4.4 Verbreitung, Lebensraumsprüche und lokale Vorkommen der nachgewiesenen Fledermausarten

### 4.4.1 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

Aus nahezu ganz Deutschland sind Vorkommen der Bechsteinfledermaus bekannt (DIETZ et al. 2007), wengleich sie nicht flächendeckend vorkommt. In Baden-Württemberg präferiert die Bechsteinfledermaus die wärmeren Regionen entlang des Oberrheins und kommt dort meist in Laub- und Laubmischwäldern, vor allem in älteren Eichen-Hainbuchenwäldern mit hohem Kronenschlussgrad, vor (STECK UND BRINKMANN 2015). Generell scheint die Bechsteinfledermaus Altholzbestände (auch Buchenbestände) zu bevorzugen – dies ist mit dem Höhlenreichtum und den strukturreichen Kronenbereichen dieser Bestände zu erklären.

Die Weibchen wechseln während der Jungenaufzucht die Quartiere nach wenigen Tagen, z.T. spaltet sich auch der Wochenstubenverband zeitweise in mehrere kleine Gruppen auf, weshalb Bechsteinfledermäuse auf ein großes Angebot an Quartieren im engen räumlichen Verbund angewiesen sind (SCHLAPP 1990; WOLZ 1992; KERTH 1998). Als Wochenstuben nutzen Bechsteinfledermäuse im Sommerhalbjahr vor allem Baumquartiere (z.B. Spechthöhlen) sowie gelegentlich auch Nistkästen. Die Männchen schlafen einzeln oder in kleinen Gruppen. Im Winter werden überwiegend Einzeltiere in Höhlen, Stollen, Kellern und anderen Untertagequartier-Typen gefunden.

Die Bechsteinfledermaus zählt zu den am stärksten an den Lebensraum Wald gebundenen einheimischen Fledermausarten. Saisonal werden in Südwestdeutschland Obstwiesen zur Jagd aufgesucht, wo sich gerade im Spätsommer viele Insekten an reifem oder faulendem Obst aufhalten (BÖGELSACK UND DIETZ 2013; STECK UND BRINKMANN 2015). Waldgebiete in Verbindung mit einer strukturreichen Kulturlandschaft sind für die Bechsteinfledermaus dahervon besonderer Bedeutung (vgl. SCHLAPP 1990; WOLZ 1992; KERTH 1998; MESCHÉDE UND HELLER 2000). Die Bechsteinfledermaus ist in der Lage, Beutetiere direkt vom Boden aus der Laubstreu zu erbeuten. Darüber hinaus liest sie Beutetiere im Rüttelflug von Blättern und Stämmen ab. Die Beute besteht "vor allem aus waldbewohnenden Gliedertieren und zu einem hohen Anteil aus nicht flugfähigen Insekten" (DIETZ et al. 2007). Als Jagdhabitats sind daher mehrschichtig aufgebaute Waldbestände und unterholzarme Altholzbestände besonders bedeutsam.

Außerhalb von Wäldern gelegene Jagdgebiete werden über traditionell genutzte Flugrouten entlang linearer Landschaftselemente wie z.B. Hecken erreicht (STECK UND BRINKMANN 2015). Die individuell genutzten Jagdreviere der ortstreuen Tiere sind meist wenige Hektar groß und liegen in der Regel im unmittelbaren Nahbereich innerhalb eines Radius' von ca. 1.500 m um die Quartiere (FITZSIMMONS et al. 2002; STEINHAUSER et al. 2002; STECK UND BRINKMANN 2013).

### Erhaltungszustand in der kontinentalen biogeografischen Region und in Baden-Württemberg

Der Erhaltungszustand der Bechsteinfledermaus in der kontinentalen biogeografischen Region sowie in Baden-Württemberg ist ungünstig-unzureichend (BfN 2019; LUBW 2019b).

### Lokales Vorkommen

Obwohl die Bechsteinfledermaus nicht direkt im Gebiet nachgewiesen wurde, ist es dennoch wahrscheinlich, dass diese Art im Planungsgebiet vorkommt, da in einem benachbarten Projekt (B-Plan „Hinterschwemme Süd“), welches nur 300m vom Planungsgebiet „Ihringen Süd – Kleinried“ entfernt ist, sechs Bechsteinfledermäuse gefangen wurden. Alle dort gefangenen Tiere waren weiblich und zwei davon eindeutig reproduktiv. Weiterhin könnte es sich bei mehreren im Planungsgebiet aufgenommenen Rufen der Gattung *Myotis* um Rufe dieser Art handeln. Im Umkreis von 5 km um das Planungsgebiet sind mehrere Wochenstuben der Bechsteinfledermaus im Schachen südlich von Wasenweiler, im Härtlewald südwestlich von Ihringen und im Nötig zwischen Wasenweiler und Bötzingen bekannt, zusätzlich gibt es zahlreiche Nachweise von Einzeltieren (eigene Daten). Frühere Untersuchungen zeigten, dass die Wochenstuben der Bechsteinfledermäuse auf Jagdhabitats außerhalb des Waldes angewiesen sind und diese regelmäßig aufsuchen. Das Planungsgebiet stellt daher insbesondere im Spätsommer aufgrund der obstbaumbedingten hohen Insekten-dichte vermutlich ein attraktives Jagdhabitat für die Bechsteinfledermaus dar. Auch ist davon auszugehen, dass diese Art die Strukturen im Planungsgebiet als Flugrouten zu ihren Jagdgebieten nutzt. Wochenstubenquartiere sind im Planungsgebiet aufgrund der hiesigen sowie anderer Untersuchungsergebnisse nicht zu erwarten. Einzelquartiere in den potenziellen Quartierstrukturen an den Bäumen sind jedoch nicht auszuschließen.

#### **Erhaltungszustand der lokalen Population**

Der Nachweis von sechs Bechsteinfledermäusen bei den Untersuchungen im B-Plan „Hinterschwemme Süd“ verdeutlicht, dass jeder Obstbaumbestand in der Umgebung von Härtlewald und Schachen eine wichtige Rolle als Jagdhabitat für die Bechsteinfledermaus aufweist. Da die Wochenstube im Härtlewald die nächstgelegene ist, ist davon auszugehen, dass die gefangenen Tiere zu dieser Population gehören. Der Erhaltungszustand der Wochenstube des Härtlewaldes ist aktuell als ungünstig einzuschätzen, da der Härtlewald nur relativ wenige Altholzbestände aufweist, die Obstbaumbestände im Umfeld in der Qualität meist nicht an die von alten Streuobstwiesen herankommen und zudem die Vernetzung der Teillebensräume eingeschränkt ist.

#### **4.4.2 Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)**

Die Wasserfledermaus ist in allen Bundesländern häufig und kommt in allen Naturräumen nahezu flächendeckend vor. Auch in Baden-Württemberg ist die Art weit verbreitet und -insbesondere im Bereich großer Gewässer - häufig anzutreffen.

Die Sommerquartiere und Wochenstuben der Wasserfledermaus befinden sich überwiegend in Baumhöhlen, wobei alte Fäulnis- oder Spechthöhlen in Eichen und Buchen bevorzugt werden. Seltener werden Spaltenquartiere an Bauwerken oder Nistkästen bezogen (KAPFER et al. 2008; NGAMPRASERTWONG et al. 2014). Die Männchen halten sich tagsüber in Baumquartieren und beispielsweise auch in Bachverrohrungen, Tunneln oder in Stollen auf und schließen sich gelegentlich zu großen Gesellschaften zusammen. Als Winterquartiere dienen der Wasserfledermaus vor allem großräumige Höhlen, Stollen und Eiskeller mit einer hohen Luftfeuchtigkeit (DIETZ et al. 2007).

Die Wasserfledermaus ist eine Art, die in strukturreichen Landschaften mit einem hohen Gewässer- und Waldanteil vorkommt (DIETZ et al. 2006). Wasserfledermäuse meiden Licht und beleuchtete Bereiche und finden ihre Jagdgebiete daher meist abseits der Siedlungen. Als Jagdgebiete dienen große und kleine offene Wasserflächen an stehenden und langsam fließenden Gewässern, bevorzugt

mit Ufergehölzen (KRETSCHMER 2001). Die Wasserfledermaus erbeutet bevorzugt kleine Insekten, in großer Anzahl werden Zuckmücken gefressen (VESTERINEN et al. 2016). Bei der Jagd kann die Wasserfledermaus durch Lärm beeinträchtigt werden, selbst wenn sich der Frequenzbereich der Lärmwirkungen nicht mit den Ortungslauten überlappt (LUO et al. 2015).

Die Jagdgebiete werden über festgelegte Flugrouten entlang von Landschaftsstrukturen (z.B. Bachläufe, Hecken) erreicht. Die traditionell genutzten Kernjagdgebiete sind oftmals weit vom Quartier entfernt. Entfernungen von bis zu 15 km sind belegt (ARNOLD 1999; GEIGER UND RUDOLPH 2004; DIETZ et al. 2007; DIETZ UND SIMON 2008).

### **Erhaltungszustand in der kontinentalen biogeografischen Region und in Baden-Württemberg**

Der Erhaltungszustand der Wasserfledermaus ist in der kontinentalen biogeografischen Region und auch in Baden-Württemberg günstig (BFN 2019; LUBW 2019a).

### **Lokales Vorkommen**

Das Vorkommen der Wasserfledermaus wurde durch den Fang eines Männchens während des Netzfangs am 31.07.2019 festgestellt. Weiterhin könnte es sich bei mehreren im Planungsgebiet aufgenommenen Rufen der Gattung *Myotis* um Rufe dieser Art handeln. Das Planungsgebiet selbst stellt aufgrund der Jagdhabitatspräferenzen dieser Art (fließende und stehende Gewässer) vermutlich kein Jagdgebiet dar, möglicherweise nutzte das Tier den nahegelegenen Krebsbach als Leitstruktur. Im Umkreis von 5 km um das Planungsgebiet sind keine Wochenstuben dieser Art bekannt, jedoch gibt es zwischen Wasenweiler und Bötzingen ein Männchenquartier im Nötig und zahlreiche Nachweise von Einzeltieren (eigene Daten). Aufgrund der Untersuchungsergebnisse ist nicht davon auszugehen, dass sich Wochenstuben im Planungsgebiet befinden, da sich diese meist in Wäldern befinden. Einzelquartieren von Männchen und Paarungsquartiere sind jedoch nicht auszuschließen.

### **Erhaltungszustand der lokalen Population**

Obwohl in der Umgebung von 5 km um das Planungsgebiet keine Wochenstuben bekannt sind, deutet das hohe Vorkommen der Art bei Untersuchungen rund um Ihringen auf einen günstigen Erhaltungszustand der Wasserfledermaus hin.

#### **4.4.3 Abendsegler (*Nyctalus noctula*)**

In ganz Deutschland kommt der Abendsegler vor. Das "Verbreitungsbild ist [durch das Wanderungsverhalten der Art] von jahreszeitlichen Verlagerungen geprägt und zeigt eine auffällige Zweiteilung" (HÄUBLER UND NAGEL 2003). Die Wochenstuben liegen vorwiegend in den nordöstlichen Bundesländern bis Niedersachsen. Einzelne Wochenstuben-Kolonien sind aber z.B. auch aus Hessen, Bayern und sogar aus der Schweiz bekannt. Einzelgängerische Männchen, die im Spätsommer und Herbst die Zugzeit der Weibchen zur Balz nutzen, kommen im gesamten Verbreitungsgebiet vor (ZAHN et al. 2004). Winterquartiere hingegen sind zwar ebenfalls aus Niedersachsen oder Schleswig-Holstein bekannt, der Schwerpunkt liegt hier aber vor allem in den südlichen Bundesländern (GLOZA et al. 2001; STEFFENS et al. 2004; BORKENHAGEN 2011; LEHNERT et al. 2014). In Baden-Württemberg sind die saisonalen Verschiebungen der ziehenden Populationen deutlich. Zwar sind sowohl Sommer- als auch Winterfunde aus vielen Teilen des Landes bekannt, allerdings ist beim Abendsegler ein "regelmäßiger Masseneinzug in die Oberrheinische Tiefebene" während der Wanderungszeiten im

Frühjahr und Herbst bereits seit über 150 Jahren bekannt (HÄUßLER UND NAGEL 2003). Es ist also davon auszugehen, dass im Frühjahr und Herbst ein wesentlicher Teil der europäischen Population am Oberrhein durchzieht und saisonal Station macht, während nur vergleichsweise wenige Tiere die 'lokale' Population bilden.

Der Abendsegler nutzt als Quartier überwiegend Höhlen in Bäumen, auch wenn Quartiere an Gebäuden ebenfalls belegt sind (DIETZ et al. 2007; BLOHM UND HEISE 2008). Die genutzten Baumhöhlen sind vor allem (Bunt- und Schwarz-) Spechthöhlen (HEISE 1985; SCHMIDT 1988). Weiterhin wird auch eine Vielzahl anderer Höhlentypen angenommen (ausgefalte Astlöcher, Stammaufrisse, Kernfäulehöhlungen). Die Männchen leben den Sommer über einzeltägerisch ebenfalls in Baumhöhlen, die sie ab dem Spätsommer als Paarungsquartiere nutzen (KRONWITTER 1988; ZAHN et al. 2004). Als Winterquartiere werden großräumige Baumhöhlen sowie Spaltenquartiere in Gebäuden, Felsen oder Brücken bezogen (GEBHARD UND BOGDANOWICZ 2004; DIETZ et al. 2007).

Als Jagdgebiete bevorzugt der Abendsegler offene Lebensräume, die einen hindernisfreien Flug ermöglichen. Gerne jagt die Art in Flussniederungen und Seenlandschaften, über Weideflächen, Waldschneisen und an Waldrändern (KRONWITTER 1988; BLOHM 2003; BORKENHAGEN 2011; ROELEKE et al. 2016). Die Nahrungswahl des Abendseglers ist wenig spezialisiert (vor allem Blatthornkäfer, Mistkäfer, Mai- und Junikäfer aber auch Zuckmücken Nachtschmetterlinge und Grillen (KRONWITTER 1988; BECK 1995b)).

Durch die Flugweise bedingt, ist der Abendsegler nicht auf Strukturen angewiesen und überfliegt auch große und weite offene Flächen regelmäßig in hohem Flug. Der Aktionsradius der Art ist sehr groß. Die Jagdgebiete können bis zu 26 km von den Quartieren entfernt sein (GEBHARD UND BOGDANOWICZ 2004).

### **Erhaltungszustand in der kontinentalen biogeografischen Region und in Baden-Württemberg**

Der Erhaltungszustand des Abendseglers in der kontinentalen biogeografischen Region und auch in Baden-Württemberg ist ungünstig-unzureichend (BFN 2019; LUBW 2019a).

### **Lokales Vorkommen**

Das Vorkommen des Abendseglers wurde durch einen eindeutig bestimmbareren Ruf während der detektorgestützten Sichtbeobachtungen festgestellt. Dabei flog das Tier sehr hoch und nicht strukturgebunden im Planungsgebiet. Da der Abendsegler großräumige Arealansprüche hat, wird das Planungsgebiet von dieser Art vermutlich nur bedingt und nicht als alleiniges Jagdhabitat genutzt. Wochenstuben und Winterquartiere im Umkreis von 5 km um das Planungsgebiet sind nicht bekannt, jedoch zahlreiche Einzelnachweise des Abendseglers z.B. von reproduktiven Abendseglermännchen am nördlichen Rand des Schachen oder im benachbarten Planungsgebiet „Hinterschwemme Süd“. Es konnten jedoch bislang keine Weibchen im Umfeld des Planungsgebiets nachgewiesen werden (eigene Daten). Auf Grundlage dieser Untersuchungsergebnisse sind Einzel- und Paarungsquartiere des Abendseglers in allen Quartierstrukturen denkbar.

### **Erhaltungszustand der lokalen Population**

In anderen Untersuchungen konnten bislang keine Weibchen im Umfeld des Untersuchungsgebietes nachgewiesen werden. Folglich scheint die lokale Population nach derzeitigem Wissensstand aus einzelnen Männchen zu bestehen, es ist jedoch mit dem Auftreten von Paarungsgesellschaften zu

rechnen. Im weiteren Umfeld des Untersuchungsgebiets gibt es sowohl einige größere Still- als auch Fließgewässer, wie zum Beispiel den Rhein. Die Kulturlandschaft ist zumindest in Teilen des Untersuchungsgebiets recht strukturreich, das Quartierpotenzial in den Wäldern ist hingegen gering. Insgesamt wird der Erhaltungszustand des Abendseglers im Untersuchungsgebiet als ungünstig bewertet.

#### **4.4.4 Weißrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii*)**

Die Weißrandfledermaus kommt im gesamten Mittelmeergebiet vor (DIETZ et al. 2007). In Deutschland ist sie ausschließlich in Süddeutschland anzutreffen. Baden-Württemberg liegt am nördlichen Rand des Verbreitungsareals der Weißrandfledermaus, welche ihr Vorkommen momentan aufgrund der Klimaerwärmung nach Norden hin auszudehnen scheint (ANCILLOTTO et al. 2016a). Hier ist die wärmeliebende Weißrandfledermaus bisher nur in den Tieflagen nachgewiesen. Derzeit stammt der Großteil der Nachweise in Baden-Württemberg vom Hochrhein und aus der Bodenseeregion (HÄUßLER UND BRAUN 2003), uns liegen jedoch auch Nachweise entlang des Oberrheintals vor. Nachweise von Wochenstuben liegen bisher aus Weil am Rhein und Konstanz vor, jedoch sind weitere bisher unbekannte Wochenstuben entlang des Hochrheins und Oberrheins zu erwarten.

Die Vorkommen der Weißrandfledermaus befinden sich bevorzugt in größeren Siedlungsgebieten (ANCILLOTTO et al. 2016b). Die Wochenstubenquartiere - vorzugsweise Spaltenquartiere - befinden sich hauptsächlich an Gebäuden. Einzelquartiere wurden auch schon in Baumhöhlen und Nistkästen vorgefunden (DIETZ et al. 2007; MAXINOVÁ et al. 2016). Als Winterquartiere wählen Weißrandfledermäuse in Mitteleuropa ebenfalls häufig Gebäudequartiere. Die Weißrandfledermaus jagt vorwiegend im freien Luftraum in städtischen Gebieten, und hier häufig im Bereich von größeren freien Plätzen, Grünflächen, an innerstädtischen Gewässern, sowie an Straßenlaternen (z.B. MAXINOVÁ et al. 2016). Meist jagt sie in etwa 2 – 10 m Höhe, Insektenschwärme können aber auch in mehreren 100 m Höhe ausgebeutet werden (DIETZ et al. 2007). Häufig sind Weißrandfledermäuse bereits vor Sonnenuntergang aktiv (HÄUßLER UND BRAUN 2003).

#### **Erhaltungszustand in der kontinentalen biogeografischen Region und in Baden-Württemberg**

Der Erhaltungszustand der Weißrandfledermaus in der kontinental-biogeografischen Region und in Baden-Württemberg ist günstig (BfN 2019; LUBW 2019a).

#### **Lokales Vorkommen**

Das Vorkommen der Weißrandfledermaus wurde durch Balzrufe, welche nördlich des Planungsgebiets entlang einer Straße geäußert wurden, sicher nachgewiesen. Aufgrund der festgestellten Balzaktivität ist davon auszugehen, dass zumindest der an das Planungsgebiet angrenzende Siedlungsbereich von der Weißrandfledermaus zur Reproduktion genutzt wird, möglicherweise auch das Planungsgebiet selbst. Da diese Art nur anhand ihrer Balzrufe eindeutig zu bestimmen ist, können sich innerhalb der Ortungsrufe der Rauhaut- und Weißrandfledermaus auch solche der Weißrandfledermaus verbergen. Einzeltiere finden an den Bäumen im Planungsgebiet geeignete Quartiermöglichkeiten. Im Umkreis von 5km um das Planungsgebiet sind bisher keine Winterquartiere oder Wochenstuben bekannt (eigene Daten). Letztere sind im Planungsgebiet aufgrund der Untersuchungsergebnisse nicht zu erwarten, zudem eignen sich die Gebäude im

angrenzenden Siedlungsbereich für diese Zwecke besser. Das Planungsgebiet bildet im Zusammenspiel mit der Siedlungsnähe ein optimales Jagdhabitat für die Weißrandfledermaus.

### **Erhaltungszustand der lokalen Population**

Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird nicht beurteilt, da noch keine ausreichenden Nachweise aus dem Umfeld des Untersuchungsgebietes vorliegen und die Art im Planungsgebiet aktuell allenfalls sporadisch zu erwarten ist.

#### **4.4.5 Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)**

Die Zwergfledermaus ist in allen Naturräumen Deutschlands mit zahlreichen Wochenstuben nahezu flächendeckend vertreten (NAGEL UND HÄUßLER 2003; SACHTELEBEN et al. 2004b; TAAKE UND VIERHAUS 2004; DIETZ et al. 2007). Auch in Baden-Württemberg ist die Zwergfledermaus häufig. Zahlreiche Sommervorkommen werden durch eine Vielzahl an Winterquartieren ergänzt, darunter einige sehr große Massenwintervorkommen.

Die Zwergfledermaus besiedelt überwiegend Quartiere in Siedlungen (SIMON et al. 2004; ENDL et al. 2012). In Baden-Württemberg sind Wochenstuben ausschließlich aus Gebäudequartieren bekannt. Quartiere in Bäumen und in Nistkästen sind jedoch ebenfalls nachgewiesen – hierbei handelt es sich in der Regel um Einzeltiere oder Paarungsgesellschaften (FEYERABEND UND SIMON 2000). Als Winterquartiere werden oberirdische Spaltenverstecke in und an Gebäuden, außerdem natürliche Felsspalten sowie unterirdische Quartiere in Kellern oder Stollen bezogen (SIMON et al. 2004).

Die Jagdhabitats der Zwergfledermaus im Wald sind weniger die geschlossenen Waldbestände, sondern die Waldwege und Lichtungen (EICHSTÄDT UND BASSUS 1995; SACHTELEBEN et al. 2004b; NICHOLLS UND RACEY 2006; BOUGHEY et al. 2011). Außerhalb des Waldes werden vor allem Jagdgebiete aufgesucht, die eine deutliche Verbindung zu Gehölzen aufweisen (EICHSTÄDT UND BASSUS 1995). Diese enge Bindung an Gehölze erklärt sich u.a. durch den Windschutz, den vor allem kleine Insekten – die Beutetiere der Zwergfledermaus – benötigen (VERBOOM UND HUITEMA 1997). Die Nähe zu Gewässern stellt ebenfalls einen wichtigen Faktor bei der Auswahl des Jagdgebietes dar. In Siedlungen jagen Zwergfledermäuse häufig im Umfeld von Laternen. Zur Nahrungszusammensetzung der Zwergfledermaus gibt es unterschiedliche Untersuchungen. Nach EICHSTÄDT UND BASSUS (1995) machen Mücken ungefähr die Hälfte der Nahrung aus. Weiterhin gibt es größere Anteile von Käfern, Schmetterlingen und Köcherfliegen. Die Beutegröße liegt dabei aber offenbar immer unter 10mm. Auch SWIFT et al. (1985) bestätigen den hohen Anteil von Mücken (ca. 67%), ergänzen aber, dass es sich hierbei vor allem um Zuckmücken und Köcherfliegen handelt.

Die Zwergfledermaus orientiert sich gerne an Strukturen, die sie sowohl auf der Flugstraße (hier jedoch nur bedingt darauf angewiesen) als auch im Jagdgebiet häufig nutzt. Gleichwohl die Art z.B. auch an Straßenlaternen jagt, scheint sie auf Transferflügen Lichtwirkungen zu meiden (HALE et al. 2015). Die individuellen Jagdgebiete können in einem Radius von bis zu 2,5 km um die Quartiere liegen (EICHSTÄDT UND BASSUS 1995; NICHOLLS UND RACEY 2006).

### **Erhaltungszustand in der kontinentalen biogeografischen Region und Baden-Württemberg**

In der kontinentalen biogeografischen Region und auch in Baden-Württemberg weist die Zwergfledermaus einen günstigen Erhaltungszustand auf (BFN 2019; LUBW 2019a).

## Lokales Vorkommen

Das Vorkommen der Zwergfledermaus wurde durch den Fang von drei Weibchen und zwei Männchen während des Netzfangs am 31.07.2019 bestätigt. Dabei spricht der Fangzeitpunkt kurz nach Sonnenuntergang dafür, dass die Tiere aus einer nahegelegenen Wochenstube stammen müssen. Bei einem der Tiere handelte es sich um ein reproduktives Weibchen, bei allen anderen um Jungtiere. Weiterhin wurden Zwergfledermäuse mehrmals während der Sichtbeobachtungen direkt im Planungsgebiet sowie im weiteren Umfeld, vor allem bei der Jagd, angetroffen. Außerdem wurde ein Balzruf einer männlichen Zwergfledermaus ca. 150m westlich des Planungsgebiets aufgenommen und im benachbarten Planungsgebiet „Hinterschwemme Süd“ wurden ebenfalls balzende Zwergfledermausmännchen detektiert. Männliche Zwergfledermäuse produzieren diese speziellen Soziallaute, um Weibchen zur Paarung anzulocken. Es ist daher anzunehmen, dass diese Art Paarungsquartiere im weiteren Umfeld des Planungsgebiets, möglicherweise aber auch im Planungsgebiet selbst, nutzt. Im Umfeld von 5 km ist eine Wochenstube an einem Wohnhaus in Wasenweiler bekannt (eigene Daten), vermutlich gibt es viele weitere unentdeckte Wochenstuben in den Ortschaften.

## Erhaltungszustand der lokalen Population

Durch die Erfassungen konnte konkret keine Wochenstube im Planungsgebiet oder darüber hinaus ausgemacht werden. Die Häufigkeit beobachteter Zwergfledermäuse, der Fang eines reproduktiven Weibchens und von vier Jungtieren zur Ausflugszeit sowie die kleine Flugstraße im Norden des Planungsgebiets und Erkenntnisse aus vergangenen Studien (Zwergfledermaus-Flugstraße am südlichen Ortsrand von Ihringen, von Nord nach Süd) verdeutlichen, dass im Siedlungsbereich von Ihringen eine Wochenstube der Zwergfledermaus existiert, die das Planungsgebiet regelmäßig aufsucht. Darüber hinaus ist die Habitatqualität im Planungsgebiet als gut einzustufen, da in der Umgebung sowohl Laubwälder und strukturreiches Kulturland als auch Still- und Fließgewässer zu finden sind, sodass geeignete Jagdhabitats für die Zwergfledermaus zur Verfügung stehen. Aufgrund der insgesamt sehr hohen Präsenz der Zwergfledermaus ist ein günstiger Erhaltungszustand anzunehmen.

### 4.4.6 Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

Das Braune Langohr ist im gesamten Bundesgebiet und auch in Baden-Württemberg weit verbreitet (BRAUN UND HÄUBLER 2003b; SACHTELEBEN et al. 2004a; DIETZ et al. 2007). Schwerpunkte der bekannten Wochenstubenquartiere liegen im nördlichen Teil Baden-Württembergs, am nördlichen Oberrhein sowie im Bereich der Neckar-Tauber-Gäuplatten. Das Braune Langohr besiedelt Quartiere sowohl in Baumhöhlen und Nistkästen als auch in Gebäuden (HEISE UND SCHMIDT 1988; FUHRMANN 1991; FUHRMANN UND GODMANN 1994; MESCHKE UND HELLER 2000; KRANNICH 2009; HILLEN 2011; GREULE 2016). Dabei scheinen Braune Langohren in West- und Mitteleuropa Gebäudequartiere zu bevorzugen (DIETZ et al. 2007). In Gebäuden werden bevorzugt Spalten unter Ziegeln und im Gebälk von Dachräumen aufgesucht. Als Baumquartiere werden sowohl Spalten hinter abstehender Rinde, als auch Specht- und Fäulnishöhlen genutzt (DIETZ et al. 2018). Im Gegensatz zu manchen anderen Arten besiedeln Braune Langohren auch Quartiere in Bodennähe und Quartiere mit von Laub oder Ästen verdeckten Einfluglöchern (BRAUN UND HÄUBLER 2003b). Auch in Nistkästen ist das Braune Langohr häufig anzutreffen. Die Wochenstuben des Braunen Langohrs sind vergleichsweise klein, in Baden-Württemberg besteht der Großteil der bekannten Wochenstuben aus zehn oder weniger Weibchen

(BRAUN UND HÄUBLER 2003b). Neben dem gehäuften Auftreten in großen Winterquartieren wie Höhlen und Bergwerksstollen werden überwinternde Braune Langohren auch häufig in Kleinquartieren, wie Brunnenschächten, Bergkellern oder in Holzstapeln gefunden. Vermutlich spielen Baumquartiere ebenfalls eine bedeutende Rolle für überwinternde Braune Langohren (HORÁČEK UND DULIC 2004).

Das Braune Langohr ist eine Waldfledermaus, die aber ein relativ breites Habitatspektrum aufweist. Als Jagdhabitat bevorzugt es strukturreiche Wälder mit einer ausgeprägten Schichtung, ist dabei aber sowohl in Laub- als auch Nadelwaldbeständen anzutreffen (FUHRMANN 1991; ARNOLD 1999; JABERG UND GUI SAN 2001; KRANNICH 2009; GREULE 2016). Auch in Obstwiesen und Habitaten mit ausreichend Strukturvielfalt im Siedlungsbereich, z.B. auf Friedhöfen und in Gärten und Parkanlagen ist das Braune Langohr zu beobachten (HILLEN 2011).

Jagdgebiete liegen meist im Umfeld von bis zu 2 km um die Quartiere; zur Wochenstubenzeit jagen Langohren meist innerhalb eines Radius von 500 m um ihr Quartier (FUHRMANN 1991; EICHSTÄDT 1995; ARNOLD 1999). Das Braune Langohr ist eine strukturgebunden fliegende Art (BRINKMANN et al. 2012). Die Jagdgebiete sind nur wenige Hektar groß, zum Teil werden nur einzelne Baumgruppen bejagt (GREULE 2016).

### **Erhaltungszustand in der kontinentalen biogeografischen Region und in Baden-Württemberg**

Der Erhaltungszustand in der kontinental-biogeografischen Region und für Baden-Württemberg wurde für das Braune Langohr jeweils als günstig eingestuft (BfN 2019; LUBW 2019b).

### **Lokales Vorkommen**

Obwohl das Braune Langohr nicht direkt im Gebiet nachgewiesen wurde, ist es dennoch wahrscheinlich, dass diese Art im Planungsgebiet vorkommt, da im benachbarten Projekt B-Plan „Hinterschwemme Süd“ sieben Tiere dieser Art gefangen wurden. Sechs dieser Tiere waren weiblich und vier davon reproduktiv. Außerdem wurden bei den detektorbasierten Beobachtungen teilweise Rufe der Gattung *Plecotus* aufgenommen, wobei es sich ebenfalls um Braune Langohren handeln könnte. Generell sind Arten der Gattung *Plecotus* in akustischen Untersuchungen unterrepräsentiert, da ihre Ortungsrufe sehr leise sind und daher nur aus unmittelbarer Nähe mit einem Ultraschalldetektor erfasst werden können. Im Umkreis von 5 km um das Planungsgebiet ist eine Wochenstube nördlich von Wasenweiler im Kaiserstuhl bekannt, für die zuletzt eine Größe von 12 Individuen vermutet wurde, zusätzlich gibt es viele Einzelnachweise (eigene Daten). Da die Jagdgebiete in bis zu 4 km Entfernung der Wochenstuben liegen können, ist es durchaus möglich, dass Individuen aus der bekannten Wochenstube im Planungsgebiet jagen. Aufgrund der Untersuchungsergebnisse kann nicht ausgeschlossen werden, dass im Planungsgebiet „Hinterschwemme Süd“ oder im hiesigen Planungsgebiet selbst Wochenstuben dieser Art vorkommen. Auch Paarungs- und Einzelquartiere sind möglich. Als Jagdgebiet eignet sich das strukturreiche Planungsgebiet mit seinen Streuobstbeständen ebenfalls.

### **Erhaltungszustand der lokalen Population**

Die Wälder und Obstwiesen in der Umgebung um Ihringen stellen geeignete Jagdhabitats für das Braune Langohr da. Es ist davon auszugehen, dass diese Habitats regelmäßig zur Jagd aufgesucht werden. Beeinträchtigungen sind bei intensiv betriebenem Obst- und Weinanbau sowie bei deren

Überplanung grundsätzlich möglich. Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird noch als gut bewertet, kann sich aber durch zunehmende Bebauung verschlechtern.

#### **4.4.7 Graues Langohr (*Plecotus austriacus*)**

Das Graue Langohr ist fast in ganz Deutschland verbreitet und bevorzugt als wärmeliebende Art in Baden-Württemberg die niedrigen Lagen (HORÁČEK et al. 2004; RUDOLPH 2004; DIETZ et al. 2007). Die klimatisch begünstigten Lagen der Rheinebene, der Freiburger Bucht und des Kaiserstuhls werden vom Grauen Langohr im Sommer in Südbaden augenscheinlich höher gelegenen Bereichen vorgezogen (BRAUN UND HÄUßLER 2003a). Die bekannten Winterfunde sind in Baden-Württemberg nahezu flächendeckend aber sehr zerstreut.

Das Graue Langohr gilt als wärmeliebende Art. Die Wochenstuben befinden sich ausschließlich in oder an Gebäuden, wo sich die Tiere in Spalten verstecken, hinter Holzverschalungen oder frei hängend auf geräumigen Dachböden aufhalten (RUDOLPH 2004). Einzelne Männchen übertagten auch in Baumhöhlen und Fledermauskästen sowie in Höhlen und Stollen (KÖNIG 2007; TEUBNER UND TEUBNER 2008). Die Tiere überwintern in Kellern, Stollen und Höhlen, aber auch in Spalten an Gebäuden und auf Dachböden (HORÁČEK et al. 2004; RUDOLPH 2004; TEUBNER UND TEUBNER 2008; GOMBERT UND SCHORCHT 2014).

Das Graue Langohr jagt nach Angaben von BECK (1995a) „mitten im Siedlungsraum und der vielfältigen Kulturlandschaft, in Gärten, entlang von Hecken und Baumalleen und um Obstbäume“. Bevorzugt werden demnach offene, auch parkartige Landschaften (HELVERSEN et al. 1987; KIEFER UND VEITH 1998; RAZGOUR et al. 2011). Zur Nutzung von Wäldern als Jagdgebiet gibt es unterschiedliche Einschätzungen: Während manche Autoren von einer Meidung geschlossener Wälder ausgehen (HELVERSEN et al. 1987), wurde bei Untersuchungen in Rheinland-Pfalz festgestellt, dass Graue Langohren längere Jagdphasen in Laubwäldern verbringen (KIEFER 1996). Langohrfledermäuse sammeln Beutetiere von der Vegetation ab und nutzen als Jagdhabitat gerne Randstrukturen wie Waldränder oder Hecken. Nahrungsanalysen haben ergeben, dass Schmetterlinge, Zweiflügler und Käfer in 17 % die wichtigsten Beutegruppen sind (BECK 1995b).

Graue Langohren sind ausgeprägt strukturgebunden fliegende Tiere, die neben höheren Vegetationsstrukturen (z.B. Hecken) oder anthropogenen Strukturen (z.B. Hauswände) auch Kleinststrukturen wie Getreidefeldränder und Wildwechsel als Flugrouten nutzen können (FLÜCKIGER UND BECK 1995). Zwischen Quartier und Jagdlebensraum wurden bislang maximale Entfernungen von 4,5km festgestellt (FLÜCKIGER UND BECK 1995; KIEFER 1996).

#### **Erhaltungszustand in der kontinentalen biogeografischen Region und in Baden-Württemberg**

Der Erhaltungszustand des Grauen Langohrs in der kontinentalen biogeografischen Region ist ungünstig-schlecht und in Baden-Württemberg ungünstig-unzureichend (BfN 2019; LUBW 2019a).

#### **Lokales Vorkommen**

Das Vorkommen des Grauen Langohrs wurde durch den Fang von vier Weibchen und einem Männchen während des Netzfangs am 31.07.2019 nachgewiesen. Bei einem Tier handelte es sich um ein reproduktives Weibchen, bei allen anderen um Jungtiere. Zudem wurden bei der detektorgestützten Sichtbeobachtung am 15.07.2019 Rufe der Gattung *Plecotus* nachgewiesen, bei

---

denen es sich ebenfalls um Graue Langohren handeln könnte. Im Umkreis von 5 km gibt es Nachweise im nördlichen Schachen und östlichen Ihringen. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass eine Wochenstube in der näheren Umgebung existiert, dafür spricht auch der Fangzeitpunkt des ersten Tieres um eine Stunde nach Sonnenuntergang. Zumal agieren Graue Langohren während der Wochenstubenzeit relativ kleinräumig um die Wochenstube. Da Wochenstuben des Grauen Langohrs nur aus Gebäudequartieren bekannt sind, ist eine Wochenstube im Planungsgebiet auszuschließen bzw. kann höchstens in den vom Eingriff nicht betroffenen Gebäuden vorkommen. Einzel- und Paarungsquartiere sind aber auch direkt im Planungsgebiet möglich, allerdings werden auch hier Gebäudequartiere solchen an Bäumen vorgezogen. Aufgrund der Jagdhabitatspräferenzen des Grauen Langohrs muss davon ausgegangen werden, dass das Planungsgebiet regelmäßig zur Nahrungssuche aufgesucht wird.

### **Erhaltungszustand der lokalen Population**

Der Erhaltungszustand der lokalen Population kann auf Basis der vorhandenen Daten nicht abschließend beurteilt werden. Das Graue Langohr wurde zwar im Planungsgebiet mit Jungtieren und einem reproduktiven Weibchen nachgewiesen, aber insgesamt gibt es bisher nur wenige Nachweise auf Reproduktion, sodass der Erhaltungszustand tendenziell als ungünstig eingeschätzt wird.

## 5 Wirkungen des Vorhabens

In den anschließenden Kapiteln werden diejenigen projektbedingten Wirkprozesse aufgeführt, die Beeinträchtigungen für Fledermäuse darstellen können. Die mit dem Bauvorhaben in Verbindung stehenden Wirkprozesse werden aufgeteilt in:

- baubedingte Prozesse und deren Auswirkungen, die nur während der Bauzeit auftreten,
- anlagebedingte Prozesse und deren Auswirkungen, die durch die Bebauung des Planungsgebietes entstehen, und in
- betriebsbedingte Prozesse und deren Auswirkungen, die durch die Nutzung des bebauten Planungsgebietes entstehen.

### 5.1 Baubedingte Wirkprozesse

#### 5.1.1 Tötung von Fledermäusen

Die nachgewiesenen Quartiermöglichkeiten in den Bäumen können von allen im Projekt nachgewiesenen Fledermäusen als Quartier genutzt werden. Wenn sich bei der Fällung der Bäume Fledermäuse in den Quartieren befinden, können diese getötet oder verletzt werden.

#### 5.1.2 Licht- und Lärmimmissionen

Einige Fledermausarten, insbesondere Arten, die passiv akustisch jagen (Arten der Gattung *Myotis* und *Plecotus*), könnten durch Verlärmung von Gehölzbeständen gestört werden. Insbesondere die sehr vegetationsgebunden fliegenden und jagenden Arten könnten durch Lichtimmissionen in Jagdhabitats oder auch Leitstrukturen empfindlich gestört werden. Sollten Bauarbeiten zu Dämmerungs- und Nachtzeiten stattfinden, kann es zur Meidung der Eingriffsbereiche durch die licht- und lärmempfindlichen Arten der Gattung *Myotis* und *Plecotus*, darunter die nachgewiesenen Arten Wasserfledermaus und Graues Langohr kommen. Dies würde je nach Eingriffsbereich zu einer Störung und Entwertung von Jagdhabitat für die genannten Arten führen.

### 5.2 Anlagebedingte Wirkprozesse

#### 5.2.1 Verlust von potenziellen Quartieren und damit verbundene Tötungen

Im Planungsgebiet „Ihringen Süd – Kleinried“ befinden sich fünf Bäume mit Quartierpotenzial (zwei mittel, drei hoch) und zwei Nistkästen mit hohem Quartierpotenzial. Diese vorhandenen Quartiermöglichkeiten können von allen im Projekt nachgewiesenen Arten als Einzelquartier genutzt werden. Zusätzlich könnten Mücken-, Zwerg-, Weißrand- und Rauhautfledermäuse diese als Paarungsquartiere nutzen. Allerdings wurden balzende Männchen nur außerhalb des Planungsgebiets nachgewiesen, die die dortigen Quartierstrukturen zu bevorzugen scheinen. Es ist außerdem nicht auszuschließen, dass Zwergfledermäuse sowie Graue Langohren Wochenstuben im Planungsgebiet bilden. Die Wochenstuben dieser beiden Arten befinden sich jedoch ausschließlich in Gebäuden, welche im Rahmen des Bebauungsplans erhalten bleiben. Eine Rodung der Bäume im Planungsgebiet kann daher zum Verlust von Einzelquartieren führen.

#### 5.2.2 Verlust von Jagdhabitaten

Die Untersuchungen zeigen, dass das Planungsgebiet als Jagdhabitat von verschiedenen Fledermausarten genutzt wird. Die meisten Arten jagen entlang der vorhandenen Gehölzstrukturen,

v.a. an den Obstbäumen und dem Spalierobst. Vor allem bei den Arten Zwergfledermaus und Graues Langohr ist davon auszugehen, dass die Weibchen (vermutlich von nahegelegenen Wochenstuben) das Jagdhabitat regelmäßig nutzen. Während die Zwergfledermaus in ihren Jagdhabitatsansprüchen flexibel ist, jagt das Graue Langohr kleinräumig und ist dabei vergleichsweise stark an Gehölzstrukturen gebunden. Zudem deuten Untersuchungsergebnisse aus dem benachbarten Projektgebiet „Hinterschwemme Süd“ und die akustischen Aufnahmen im hiesigen Planungsgebiet darauf hin, dass auch mit der Bechsteinfledermaus zu rechnen ist. Bei Verlust der genannten Strukturen im Rahmen des Eingriffs kommt es daher zum Verlust von wertvollem Jagdhabitat für verschiedene Fledermausarten, insbesondere für das in Baden-Württemberg vom Aussterben bedrohte Graue Langohr.

### **5.1.3 Zerstörung von Leitstrukturen**

Bei der Rodung von Gehölzbeständen kann es außerdem zum Verlust von Leitstrukturen für Fledermäuse kommen. So wurden Tiere der Artengruppen *Myotis*, *Nyctaloid* und *Pipistrelloid* regelmäßig bei einzelnen Transferflügen beobachtet und es wurde eine kleine „Flugstraße“ von Zwergfledermäusen und Weißbrand- und/oder Rauhautfledermäusen festgestellt. Leitstrukturen stellen für Fledermäuse wichtige Orientierungslinien auf Transferflügen zwischen Quartieren und Jagdhabitaten und auch zwischen Sommer- und Winterquartieren dar. Insbesondere sehr strukturgebunden fliegende Arten müssen bei Verlust von Leitstrukturen möglicherweise Umwege in Kauf nehmen. Im Rahmen des Eingriffs kommt es deshalb zum Verlust von Leitstrukturen für verschiedene Fledermausarten.

## **5.3 Betriebsbedingte Wirkprozesse**

Nach der Bebauung des Gebietes ist davon auszugehen, dass die Lichtimmissionen zunehmen werden. Einige Fledermausarten, insbesondere der Gattung *Myotis* und *Plecotus*, meiden Licht und sind folglich auf Flugstraßen auf Dunkelkorridore angewiesen – darunter fallen die nachgewiesenen Arten Wasserfledermaus und Graues Langohr und die vermutlich ebenfalls vorkommenden Arten Bechsteinfledermaus und Braunes Langohr. Für stark strukturgebunden fliegende Fledermausarten sind daher unbeleuchtete Leitstrukturen (z.B. Hecken) zwischen Quartieren und Jagdgebieten von großer Bedeutung. Zudem könnten Jagdhabitats, die sich in der unmittelbaren Umgebung des Planungsgebiets befinden, beeinträchtigt werden.

## 6 Bewertung der relevanten Wirkprozesse im Hinblick auf die Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG

### 6.1 Tötung von Fledermäusen bei Quartierverlust

Die Erfassungsergebnisse zeigen, dass im Planungsgebiet potenzielle Fledermausquartiere existieren, die durch Einzeltiere, kleinere Fledermausgruppen und sogar Wochenstuben genutzt werden können. Wenngleich die Erfassungen keine konkreten Hinweise auf die Besiedelung der vorhandenen Quartiere lieferten, ist es nicht auszuschließen, dass die vorhandenen Quartiermöglichkeiten gelegentlich von den vorkommenden Arten genutzt werden. Aufgrund der direkt ans Planungsgebiet angrenzenden Balzaktivität muss damit gerechnet werden, dass im Planungsgebiet Paarungsquartiere von der Zwerg-, der Rauhaut- oder der Weißbrandfledermaus genutzt werden können. Zudem könnten Wochenstuben der Zwergfledermaus oder des Braunen Langohrs vorhanden sein. Sollten die vorhandenen Quartiere im Planungsgebiet zum Zeitpunkt deren Beseitigung durch Fledermäuse genutzt werden, so können diese bei der Fällung der Bäume getötet werden. Damit wäre der **Tötungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG erfüllt**. Zur Vermeidung der Tötung von Fledermäusen sind daher geeignete Maßnahmen zu ergreifen.

### 6.2 Störung lokaler Populationen

Durch Lichtimmissionen können insbesondere die lichtempfindlichen Arten der Gattungen *Myotis* (Bechsteinfledermaus, Wasserfledermaus) sowie *Plecotus* (Graues Langohr und das vermutlich ebenfalls vorkommende Braune Langohr) auf ihren Transferflügen und in ihren Jagdhabitaten gestört werden. Neue Erkenntnisse zeigen jedoch auch, dass die Zwergfledermaus Flugstraßen in beleuchteten Arealen meidet (HALE et al. 2015). Da durch die Realisierung des Bauvorhabens bereits sämtliche Leitstrukturen sowie Jagdhabitats im Planungsgebiet entfallen (siehe Kapitel 6.3 Schädigung), könnte der Tatbestand der Störung nur für die benachbarten Gebiete wirksam werden. Eine erhebliche Störung bzw. der entsprechende Verbotstatbestand tritt zudem nur dann ein, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert. Für die Population des Braunen und des Grauen Langohrs und der Bechsteinfledermaus wäre dies der Fall, wenn die Weibchen der Wochenstube auf ihren Flugwegen durch Lichtwirkungen derart gestört wären, dass sie ihre Jagdhabitats nicht mehr ausreichend nutzen oder erreichen könnten und es dadurch zu einer Abnahme des Fortpflanzungserfolgs käme. Im vorliegenden Fall sind östlich des Planungsgebiets noch weitere unbeleuchtete Bereiche mit Gehölzstrukturen vorhanden, die von den Tieren der Wochenstuben ohne nennenswerten Umweg bzw. energetischen Mehraufwand genutzt werden können. Dass diese Bereiche von Fledermäusen als Flugkorridor genutzt werden ist auch durch andere Projekte inklusive Telemetriestudien im Umfeld um Ihringen belegt (eigene Daten). **Daher ist davon auszugehen, dass der Störungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG aufgrund von Lichtimmissionen nicht erfüllt wird.**

### 6.3 Schädigung von Lebensstätten

Insgesamt werden durch das Vorhaben etwa 2,9 ha (Eingriffsgebiet ohne Gebäude und Straße) Offenland in Anspruch genommen. Darunter fallen als für Fledermäuse besonders wertgebende Bereiche etwa 0,7 ha strukturreiche, verwilderte Streuobstwiesen und etwa 1,3 ha Spalierobst sowie

Grünland. Damit einhergehend werden fünf Bäume, sowie zwei Nistkästen mit Quartierpotenzial verloren gehen.

### 6.3.1 Zerstörung von Lebensstätten

Die Potenzialeinschätzung ergab Quartiermöglichkeiten für Einzeltiere, Paarungsgesellschaften sowie für Wochenstuben. Eine tatsächliche Nutzung der Quartierstrukturen durch Wochenstuben und durch Paarungsgesellschaften ist aufgrund der Untersuchungsergebnisse (kein Schwärmverhalten, Balzreviere außerhalb des Eingriffsgebiets) im Planungsgebiet jedoch wenig wahrscheinlich – von einer Zerstörung von Wochenstuben und/oder Paarungsquartieren ist daher nicht auszugehen. Von allen anderen im Umfeld nachgewiesenen Fledermausarten bzw. -artengruppen sind grundsätzlich Einzelquartiere im Planungsgebiet möglich. Der Verlust von Einzelquartieren ist im vorliegenden Fall artenschutzrechtlich nicht erheblich, da Einzeltiere relativ leicht auf andere Quartiere ausweichen können und da im Umfeld des Planungsgebiets von weiteren Quartiermöglichkeiten mindestens gleicher Qualität auszugehen ist. **Im Hinblick auf verloren gehende Quartiermöglichkeiten für die vorkommenden Fledermausarten wird der Schädigungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG im Zusammenhang mit § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht erfüllt.**

### 6.3.2 Verlust von Jagdhabitaten

Der Verlust von Jagdhabitaten ist dann artenschutzrechtlich relevant, wenn es sich um essentielle Jagdgebiete handelt und mit dem Wegfall dieser Jagdgebiete die Funktion der Lebensstätten erheblich beeinträchtigt wird. Dies wäre der Fall, wenn durch den Verlust des Jagd- und Nahrungshabitats eines oder mehrerer Fledermaus-Individuen das jeweilige Quartier seine Funktion verlieren würde (LANA 2010).

Für die meisten der sicher im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten trifft dies mit Sicherheit nicht zu. Als Kulturfolger nutzt etwa die Zwergfledermaus selbst Straßenlaternen in Siedlungsräumen zur Jagd (DIETZ et al. 2007). Auch die Weißrandfledermaus sowie der Abendsegler zeigen sich in ihrer Jagdhabitatwahl eher flexibel (DIETZ et al. 2007). Aufgrund der ausgeprägten Flexibilität ist für die drei genannten Arten ein Ausweichen auf andere Jagdhabitats, auch im Siedlungsbereich, möglich. Die Wasserfledermaus nutzt das Untersuchungsgebiet wahrscheinlich nur sporadisch bzw. querte es bei Transferflügen. Somit handelt es sich bei den Strukturen im Untersuchungsgebiet bei diesen Arten nicht um ein essentielles Jagdgebiet.

Das Graue Langohr wurde mit fünf Individuen, darunter ein reproduktives Weibchen und vier Jungtiere nachgewiesen. Es ist wahrscheinlich, dass eine Wochenstube in der Nähe ist und die Weibchen mit ihren Jungen die Obstwiese sowie das Spalierobst als Jagdhabitat nutzen. Der Verlust von 2,1ha Jagdhabitat durch den geplanten Eingriff, davon 2,0 ha wertgebend, kann als ein beträchtlicher Verlust von Jagdhabitat für das Graue Langohr gewertet werden. Zwar nutzen Graue Langohren meist mehrere Teiljagdgebiete, aber aufgrund der Größe des hiesigen Eingriffsgebiets, der allgemein steigenden Flächeninanspruchnahme durch Bauvorhaben in der Umgebung, die ein Ausweichen der betroffenen Individuen auf andere geeignete Jagdgebiete immer schwieriger machen und der Tatsache, dass das Graue Langohr in Baden-Württemberg vom Aussterben bedroht ist, ist auf Basis des aktuellen Kenntnisstandes nicht auszuschließen und vorsorglich davon auszugehen, dass das Vorhaben zu einem essentiellen Jagdhabitatsverlust für diese Art führt.

Auch für die im nahe gelegenen Projekt „Hinterschwemme Süd“ nachgewiesenen sechs Bechsteinfledermäuse sowie sechs Braune Langohren ist es belegt respektive anzunehmen, dass sich die Wochenstubenquartiere in der Nähe befinden und die Tiere das Eingriffsgebiet regelmäßig als Jagdhabitat nutzen. Auf Grund des geringen Aktionsraums und der geringen Jagdgebieten-Größen dieser beiden Arten könnte der Wegfall des Planungsgebiets die Funktion der Lebensstätten auch für diese Arten erheblich beeinträchtigen.

Auf Basis des aktuellen Kenntnisstands ist daher vorsorglich davon auszugehen, dass **im Hinblick auf den Jagdhabitatverlust der Schädigungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG bezüglich des Grauen Langohrs, des Braunen Langohrs sowie der Bechsteinfledermaus erfüllt wird**. Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen müssen umgesetzt werden.

Diese artenschutzrechtliche Bewertung beruht auf dem derzeitigen Kenntnisstand einerseits zu den allgemeinen ökologischen Ansprüchen dieser Arten und andererseits auf den Nachweisen im Planungsgebiet. Grundsätzlich ist denkbar, dass die Grauen Langohren, die Braunen Langohren und die Bechsteinfledermaus die hiesigen Gehölzbestände weniger intensiv zur Jagd nutzen als auf Basis der Untersuchungsergebnisse aus anderen Studien anzunehmen ist – dies könnte insbesondere für den Bereich mit Spalierobst der Fall sein. Aus diesem Grund besteht die Option, umfangreichere Untersuchungen zur Nutzung der betroffenen Gehölzbestände durch Fledermäuse (z.B. durch Telemetrie) zu unternehmen – sofern die Bestände z.B. nur randlich oder wenig intensiv zur Jagd aufgesucht werden, könnte der Eingriff ggf. auch weniger konfliktreich bewertet werden und damit auch der Maßnahmenbedarf geringer ausfallen.

### **6.3.3 Schädigung durch Störung von Funktionsbeziehungen**

Es wurde eine Flugstraße der Zwergfledermaus und der Weißrand- und/oder der Rauhaufledermaus von Südwesten nach Nordosten im Planungsgebiet festgestellt. Zudem konnten Einzeltiere während Transferflügen im Planungsgebiet, meist in Anbindung an Strukturen, nachgewiesen werden. Durch Rodungen im Rahmen der Bebauung werden die Leitstruktur der Flugstraße sowie weitere Leitstrukturen zerstört, wodurch insbesondere die drei genannten Arten beeinträchtigt werden. Jedoch sind im näheren Umfeld weitere lineare Strukturen vorhanden, weshalb damit zu rechnen ist, dass ein Ausweichen auf diese Strukturen möglich ist. Da die Arten der Gattung *Pipistrellus*, die die Flugstraße im Planungsgebiet bildeten, auch Siedlungsbereiche besiedeln und nutzen, ist es zudem denkbar, dass die Flugstraße auch im neu bebauten Planungsgebiet erhalten bleibt oder sich nur geringfügig verlagert. **Es ist daher unwahrscheinlich, dass der Tatbestand der Schädigung im Hinblick auf die Funktionsbeziehungen nach §44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG erfüllt wird.**

---

## 7 Maßnahmenkonzeption

### 7.1 Vermeidung der Tötung von Fledermäusen bei Baumfällungen

Durch die Rodung der Bäume ist eine baubedingte Verletzung oder Tötung von Fledermäusen möglich. Um den Verbotstatbestand der Tötung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu vermeiden, sind folgende Vermeidungsmaßnahmen erforderlich:

1. Rodung der gesamten Vegetation und Entfernung/Umhängen der Nistkästen zwischen Anfang Oktober und Mitte November an Tagen mit mindestens 10°C Außentemperatur.
2. Da eine Besiedelung der Quartierstrukturen für die frostunempfindliche Rauhaufledermaus zu keiner Zeit ausgeschlossen werden kann, dürfen die Fällungen und Abrissarbeiten erst nach vorheriger Kontrolle auf Fledermausbesatz und Begleitung durch Fledermaus-Sachverständige durchgeführt werden. Da Fledermäuse während dieser Zeit in der Regel noch aktiv sind, können diese ggf. in andere Quartiermöglichkeiten gebracht werden oder sich selbstständig in andere Quartiere begeben.

**Wird diese Maßnahme wie empfohlen umgesetzt, kann der Tötungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG vermieden werden.**

### 7.2 Vorgezogener Ausgleich des Jagdhabitatverlusts

Das geplante Eingriffsgebiet ist auf Basis des aktuellen Kenntnisstands für die Arten Graues Langohr, Braunes Langohr sowie Bechsteinfledermaus vorsorglich als essentielles Jagdhabitat zu werten. Somit ist der Jagdhabitatverlust wie folgt vorgezogen auszugleichen:

Der durch die Projektrealisierung entstehende Verlust an essentiellen Jagdhabitat für das Graue Langohr, das Braune Langohr sowie die Bechsteinfledermaus muss bereits vor Beginn der Bauarbeiten voll funktionsfähig ausgeglichen sein. Um dies zu gewährleisten, muss in der näheren Umgebung eine Streuobstwiese angelegt werden. Diese sollte in ihrer Größe dem verloren gehenden Jagdhabitat entsprechen (2,1 Hektar). Die neue Streuobstwiese sollte maximal 500 Meter vom Eingriffsgebiet entfernt liegen. Um den direkt betroffenen Wochenstubenverbänden des Grauen Langohrs, des Braunen Langohrs sowie der Bechsteinfledermaus dienen zu können, ist die Streuobstwiese östlich oder südlich von Ihringen im genannten Radius anzulegen. Sollte von diesen Positionsvorgaben abgewichen werden müssen, ist ein Fledermaussachverständiger in den Prozess der Flächen-Findung mit einzubeziehen.

Zwar gehen mit dem Eingriff nur teilweise Streuobstbestände und vorwiegend Spalierobstreihen verloren. Jedoch kann mit der Anlage einer Streuobstwiese der Ausfall der Jagdhabitate rascher in der erforderlichen Qualität ausgeglichen werden als mit anderen Maßnahmen. Es sollten hochstämmige Obstbäume gepflanzt und adäquat gepflegt werden. Folgende Kriterien müssen bei der Anlage und Pflege der Obstwiese berücksichtigt werden:

- Es sind hochstämmige (Astansatz über 1,6 m), heimische und standortgerechte und somit robuste Obstbaumarten verschiedener Sorten mit unterschiedlichen Blühzeiträumen auszuwählen.
- Der Pflanzabstand zwischen den hochstämmigen Jungbäumen muss mindestens 16 Meter betragen, damit gewährleistet wird, dass das Grünland wirtschaftlich genutzt werden kann und damit die Pflege des Grünland nachhaltig gesichert werden kann.
- Zum Schutz vor Wühlmäusen sollten Wühlmauskörbe in die Pflanzlöcher eingebracht werden, um ein erfolgreiches Anwachsen zu gewährleisten.
- Pflanzpfähle und Drahtschutz gegen den Verbiss von Rehen führen weiterhin zu einem gesunden Wachstum. Wenn Beweidung geplant ist, sollten 2 Pflanzpfähle pro Pflanzling genutzt werden.
- In Hinblick auf die immer trockeneren Sommer sind die Bäume in den ersten fünf Jahren nach der Pflanzung zu wässern.
- Um den Stamm der Obstbäume ist eine Pflanzscheibe freizuhalten. Die fehlende Vegetation verhindert das Ansiedeln von Schädlingen.
- In den ersten zehn Jahren sind die Obstbäume jährlich zu pflegen (Pflanzschnitt, Erziehungschnitt), danach dauerhaft alle ein bis drei Jahre (Erhaltungsschnitt).
- Zwischen den Obstbaum-Hochstämmen sind in der Reihe blütenreiche und fruchtetragende Sträucher (z.B. Holunder) anzupflanzen. Diese sorgen bereits kurzfristig für ein adäquates Insektenaufkommen.
- Die Wiese ist als blüten- und artenreiche Wiese anzulegen, die neben den Bäumen und Sträuchern auch für ein vielfältiges Insektenaufkommen sorgen wird.
- Die blütenreiche Wiese ist extensiv zu bewirtschaften (max. zwei Mahdtermine pro Jahr oder extensive Beweidung, kein Mulchen).

Nach RUNGE et al. (2010) ist der für Fledermäuse ökologische Wert einer Streuobstwiese erst nach einer Dauer von 20 bis 30 Jahren erreicht und kann daher nicht als CEF-Maßnahme gelten. Im hiesigen Falle kann dies anders bewertet werden: erstens gilt es das verlorene Jagdhabitat, zu einem großen Teil bestehend aus Spalierobst, zu ersetzen und nicht etwa erst langfristig erreichbares Quartierpotenzial zu schaffen. Zweitens können Insektenreichtum und auf das Jagdverhalten der Zielarten angepasste Strukturen bereits nach wenigen Jahren funktionsfähig hergestellt werden. Dies wird über das Ansäen einer blütenreichen Wiese und die zwischen den Obstbäumen angepflanzten Sträucher erreicht. Wird die Streuobstwiese nach den hier angegebenen Kriterien angelegt und gepflegt, kann davon ausgegangen werden, dass sich diese bereits nach fünf Jahren gut entwickelt hat. Unter guten Voraussetzungen sollte es ggf. sogar durchaus möglich sein, dass schon nach zwei bis drei Jahren eine zufriedenstellende Entwicklung eingetreten ist. Die Entwicklungszeit der Ausgleichsfläche kann zudem durch die Verwendung hoher Pflanzqualitäten (Bäume und Sträucher von 1,5m Höhe) reduziert werden. Da ältere Sträucher und Bäume geringere Chancen auf ein erfolgreiches Anwachsen haben, sollten für die langfristige Entwicklung der Ausgleichsfläche auch jüngere Pflanzen eingebracht werden. Die Entwicklung der Ausgleichsfläche sollte durch eine sachverständige Person überprüft werden.

Da es sich bei dieser vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme nicht um eine Standard-Maßnahme handelt, empfehlen wir, diese frühzeitig mit der zuständigen Naturschutzbehörde abzustimmen.

---

Einige regional agierende Saftkellereien bieten Kooperationen bei der Pflege und dem Erhalt von Streuobstwiesen im Gegenzug zur Nutzung der anfallenden Früchte an. Dies könnte im vorliegenden Fall ein beidseitig zielführendes Konzept darstellen mit dem der ökologische Nutzen und der pflegerische Aufwand für die Gemeinde Ihringen in ein günstiges Verhältnis gesetzt werden kann.

---

## 8 Gutachterliches Fazit

Die durchgeführten Untersuchungen zeigen, dass Bäume im Planungsgebiet Quartierpotenzial für Fledermäuse aufweisen. Daher könnten bei der Rodung der Bäume Tiere getötet werden. Bei Umsetzung der vorgeschlagenen Vermeidungsmaßnahmen tritt der Verbotstatbestand nach § 44 Abs.1 Satz 1 BNatSchG sehr wahrscheinlich nicht ein.

Zusätzliche Lichtimmissionen beeinträchtigen die nachgewiesenen Fledermäuse nur in geringem Ausmaß, weshalb keine speziellen Maßnahmen notwendig sind. Um die Beeinträchtigung für Fledermäuse und die Lichtverschmutzung möglichst gering zu halten, empfehlen wir die Nutzung fledermausfreundlicher Beleuchtungsanlagen und (aufgrund der Streuung des Lichts) den Verzicht auf blaue Lichtquellen.

Der Verlust von Fledermaus-Jagdhabitaten nimmt im vorliegenden Fall für die Arten Graues und Braunes Langohr sowie für die Bechsteinfledermaus essentielle Ausmaße an und ist folglich ein artenschutzrechtlicher Tatbestand. Um das Eintreten des Verbotstatbestands zu vermeiden muss als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme eine Streuobstwiese im räumlichen Zusammenhang angelegt werden. Diese artenschutzrechtliche Bewertung beruht auf dem derzeitigen Kenntnisstand einerseits zu den allgemeinen ökologischen Ansprüchen dieser Arten und andererseits auf den Nachweisen im Planungsgebiet. Grundsätzlich ist denkbar, dass die Grauen Langohren, die Braunen Langohren und die Bechsteinfledermaus die hiesigen Gehölzbestände weniger intensiv zur Jagd nutzen als auf Basis der Untersuchungsergebnisse aus anderen Studien anzunehmen ist. Aus diesem Grund besteht die Option, umfangreichere Untersuchungen zur Nutzung der betroffenen Gehölzbestände durch Fledermäuse (z.B. durch Telemetry) zu unternehmen – sofern die Bestände z.B. nur randlich oder wenig intensiv zur Jagd aufgesucht werden, könnte der Eingriff ggf. auch weniger konfliktreich bewertet werden und damit auch der Maßnahmenbedarf geringer ausfallen.

---

## Quellen

- ANCILLOTTO, L., L. SANTINI, N. RANC, L. MAIORANO UND D. RUSSO (2016a). Extraordinary range expansion in a common bat: the potential roles of climate change and urbanisation. *The Science of Nature*, 103: 1-8.
- ANCILLOTTO, L., A. TOMASSINI UND D. RUSSO (2016b). The fancy city life: Kuhl's pipistrelle, *Pipistrellus kuhlii*, benefits from urbanisation. *Wildlife Research*, 42: 598-606.
- ARNOLD, A. (1999). Zeit-Raumnutzungsverhalten und Nahrungsökologie rheinauenbewohnender Fledermausarten (Mammalia: Chiroptera). Dissertation, Ruprecht-Karls-Universität. 300 S.
- BECK, A. (1995a). *Plecotus austriacus*. In: Säugetiere der Schweiz. Birkhäuser, Basel: 185-189.
- BECK, A. (1995b). Fecal analyses of European bat species. *Myotis*, 32-33: 109-119.
- BfN (2019). Ergebnisse nationaler FFH-Bericht 2019, Arten in der kontinentalen Region.
- BLOHM, T. (2003). Ansiedlungsverhalten, Quartier- und Raumnutzung des Abendseglers, *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774), in der Uckermark. *Nyctalus*, 9: 123-157.
- BLOHM, T. UND G. HEISE (2008). Großer Abendsegler *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774). In: J. Teubner, J. Teubner, D. Dolch und G. Heise: Säugetierfauna des Landes Brandenburg - Teil 1: Fledermäuse. Landesumweltamt Brandenburg, Velten: 153-160.
- BÖGELSACK, K. UND M. DIETZ (2013). Traditional orchards - Suitable habitats for Bechstein's bats. In: M. Dietz: Populationsökologie und Habitatansprüche der Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii*. Beiträge zur Fachtagung in der Trinkkuranlage Bad Nauheim, 25.-26.02.2011. 151-172.
- BORKENHAGEN, P. (2011). Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Husum Verlag, Husum: 664 S.
- BOUGHEY, K. L., I. R. LAKE, K. A. HAYSOM UND P. M. DOLMAN (2011). Effects of landscape-scale broadleaved woodland configuration and extent on roost location for six bat species across the UK. *Biological Conservation*, 144: 2300-2310.
- BRAUN, M. (2003). Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg. In: M. Braun und F. Dieterlen: Die Säugetiere Baden-Württembergs. Ulmer, Stuttgart: 263-272.
- BRAUN, M. UND U. HÄUßLER (2003a). Graues Langohr, *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829). In: M. Braun und F. Dieterlen: Die Säugetiere Baden-Württembergs Band 1. Ulmer, Stuttgart: 474-483.
- BRAUN, M. UND U. HÄUßLER (2003b). Braunes Langohr, *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758). In: M. Braun und F. Dieterlen: Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band 1. Ulmer-Verlag, Stuttgart: 463-473.
- BRINKMANN, R., M. BIEDERMANN, F. BONTADINA, M. DIETZ, G. HINTEMANN, I. KARST, C. SCHMIDT UND W. SCHORCHT (2012). Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse - Eine Arbeitshilfe für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen, Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr: 116.
- DIETZ, C., O. V. HELVERSEN UND D. NILL (2007). Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Kosmos-Verlag, Stuttgart: 399 S.
- DIETZ, M., J. A. ENCARNAÇÃO UND E. K. V. KALKO (2006). Small scale distribution patterns of female and male Daubenton's bats (*Myotis daubentonii*). *Acta Chiropterologica*, 8: 403-415.
- DIETZ, M. UND O. SIMON (2008). Fledermäuse im Nationalpark Kellerwald-Edersee. 88 S. Forschungsberichte des Nationalparks Kellerwald-Edersee 1.
- DIETZ, M., M. BROMBACHER, M. ERASMY, V. FENCHUK UND O. SIMON (2018). Bat community and roost site selection of tree-dwelling bats in a well-preserved European lowland forest. *Acta Chiropterologica*, 20: 117-127.
- EICHSTÄDT, H. (1995). Ressourcennutzung und Nischengestaltung in einer Fledermausgemeinschaft im Nordosten Brandenburgs. Dissertation, TU Dresden. 113 S.
- EICHSTÄDT, H. UND W. BASSUS (1995). Untersuchungen zur Nahrungsökologie der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). *Nyctalus*, 5: 561-584.

- ENDL, P., J. PRÜGER UND M. MEHM (2012). Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus*. In: J. Tress, M. Biedermann, H. Geiger, J. Prüger, W. Schorcht, C. Tress und K.-P. Welsch: Fledermäuse in Thüringen. Naturschutzreport, Jena: 399-412.
- FEYERABEND, F. UND M. SIMON (2000). Use of roosts and roost switching in a summer colony of 45 kHz phonic type pipistrelle bats (*Pipistrellus pipistrellus* Schreber, 1774). *Myotis*, 38: 51-59.
- FITZSIMMONS, P., D. HILL UND F. GREENAWAY (2002). Patterns of habitat use by female Bechstein's bats (*Myotis bechsteinii*) from a maternity colony in a British woodland. School of Biological Sciences, University of Sussex. 21 S.
- FLÜCKIGER, P. UND A. BECK (1995). Observations on the habitat use for hunting by *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829). *Myotis*, 32-33: 121-122.
- FUHRMANN, M. (1991). Untersuchungen zur Biologie des Braunen Langohrs (*Plecotus auritus* L., 1758) im Lennebergwald bei Mainz. Diplomarbeit, Johannes Gutenberg-Universität. 107 S.
- FUHRMANN, M. UND O. GODMANN (1994). Baumhöhlenquartiere vom Braunen Langohr und von der Bechsteinfledermaus: Ergebnisse einer telemetrischen Untersuchung. In: AGFH: Die Fledermäuse Hessens. Verlag Manfred Hennecke, Remshalden-Buoch: 181-186.
- GEBHARD, J. UND W. BOGDANOWICZ (2004). *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) - Großer Abendsegler. In: J. Niethammer und F. Krapp: Handbuch der Säugetiere Europas - Band 4 - Teil 1. Aula-Verlag, Kempten: 605-694.
- GEIGER, H. UND B.-U. RUDOLPH (2004). Wasserfledermaus - *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817). In: B.-U. Rudolph und A. Meschede: Fledermäuse in Bayern. Ulmer Verlag, Stuttgart: 127-138.
- GLOZA, F., U. MARCKMANN UND C. HARRJE (2001). Nachweise von Quartieren verschiedener Funktion des Abendseglers (*Nyctalus noctula*) in Schleswig-Holstein - Wochenstuben, Winterquartiere, Balzquartiere und Männchengesellschaftsquartiere. *Nyctalus*, 7: 471-481.
- GOMBERT, J. UND W. SCHORCHT (2014). Bald weg? – Aktuelle Situation des Grauen Langohrs *Plecotus austriacus* in der Thüringer Vorderrhön. *Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen*, 51: 105-110.
- GREULE, S. (2016). Resource selection of female Brown Big-eared Bats (*Plecotus auritus*) in the Northern black forest, Germany. Masterarbeit, Albert-Ludwigs-Universität.
- HALE, J. D., A. J. FAIRBRASS, T. J. MATTHEWS, G. DAVIES UND J. P. SADLER (2015). The ecological impact of city lighting scenarios: exploring gap crossing thresholds for urban bats. *Global Change Biology*, 21: 1-12.
- HÄUßLER, U. UND M. BRAUN (2003). Weißbrandfledermaus *Pipistrellus kuhlii* (Kuhl, 1817). In: M. Braun und F. Dieterlen: Die Säugetiere Baden-Württembergs - Band 1. Ulmer-Verlag, Stuttgart: 579-590.
- HÄUßLER, U. UND A. NAGEL (2003). Großer Abendsegler *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774). In: M. Braun und F. Dieterlen: Die Säugetiere Baden-Württembergs - Band 1. Ulmer-Verlag, Stuttgart: 591-622.
- HEISE, G. (1985). Zu Vorkommen, Phänologie, Ökologie und Altersstruktur des Abendseglers (*Nyctalus noctula*) in der Umgebung von Prenzlau/Uckermark. *Nyctalus*, 2: 133-146.
- HEISE, G. UND A. SCHMIDT (1988). Beiträge zur sozialen Organisation und Ökologie des Braunen Langohrs (*Plecotus auritus*). *Nyctalus*, 2: 445-465.
- HELVERSEN, O. V., M. ESCHÉ, F. KRETZSCHMAR UND M. BOSCHERT (1987). Die Fledermäuse Südbadens. *Mitteilungen des badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz*, 14: 409-475.
- HILLEN, J. (2011). Intra- and interspecific competition in western barbastelle bats (*Barbastella barbastellus*, SCHREBER 1774): Niche differentiation in a specialised bat species, revealed via radio-tracking. Doktorarbeit, Johannes-Gutenberg-Universität. 107 S.
- HORÁČEK, I., W. BOGDANOWICZ UND B. DULIC (2004). *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829) - Graues Langohr. In: F. Krapp und J. Niethammer: Handbuch der Säugetiere Europas - Band 4 - Teil 1. Aula-Verlag, Kempten: 1001-1049.

- HORÁČEK, I. UND B. DULIC (2004). *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758) - Braunes Langohr. In: J. Niethammer und F. Krapp: Handbuch der Säugetiere Europas - Band 4 - Teil 2. Aula-Verlag, Kempten: 953-1000.
- JABERG, C. UNDA. GUISAN (2001). Modelling the distribution of bats in relation to landscape structure in a temperate mountain environment. *Journal of Applied Ecology*, 38: 1169-1181.
- KAPFER, G., T. RIGOT, L. HOLSBECK UND S. ARON (2008). Roost and hunting site fidelity of female and juvenile Daubenton's bat *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817) (Chiroptera: Vespertilionidae). *Mammalian Biology*, 73: 267-275.
- KERTH, G. (1998). Sozialverhalten und genetische Populationsstruktur bei der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*). Dissertation, Julius-Maximilians-Universität. 130 S.
- KIEFER, A. (1996). Untersuchungen zu Raumbedarf und Interaktionen von Populationen des Grauen Langohrs (*Plecotus austriacus* Fischer, 1829) im Naheland. Diplomarbeit, Johannes Gutenberg-Universität. 116 S.
- KIEFER, A. UND M. VEITH (1998). Untersuchungen zu Raumbedarf und Interaktion von Populationen des Grauen Langohrs, *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829), im Nahegebiet. *Nyctalus*, 6: 531.
- KÖNIG, H. (2007). Graues Langohr (*Plecotus austriacus* Fischer, 1829). In: H. König und H. Wissing: Die Fledermäuse der Pfalz - Ergebnisse einer 30-jährigen Erfassung. Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz e.V, Landau: 86-91.
- KRANNICH, A. (2009). Raum-zeitliche Integration der Landschaft beim Braunen Langohr (*Plecotus auritus* Linnaeus, 1758) im Streuobstkorridor Rhein-Main-Kinzig. Diplomarbeit, Westfälische Wilhelms-Universität. 118 S.
- KRETSCHMER, M. (2001). Untersuchungen zur Biologie und Nahrungsökologie der Wasserfledermaus, *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817), in Nordbaden. *Nyctalus*, 8: 28-48.
- KRONWITTER, F. (1988). Population structure, habitat use and activity patterns of the noctule bat, *Nyctalus noctula* Schreb., 1774 (Chiroptera, Vespertilionidae) revealed by radio tracking. *Myotis*, 26: 23-86.
- LANA (2010). Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz - Ständiger Ausschuss "Arten- und Biotopschutz": 25 S.
- LEHNERT, L. S., S. KRAMER-SCHADT, S. SCHÖNBORN, O. LINDECKE, I. NIERMANN UND C. C. VOIGT (2014). Wind farm facilities in Germany kill noctule bats from near and far. *PLoS One*, 9: e103106.
- LUBW (2019a). FFH-Arten in Baden-Württemberg - Erhaltungszustand der Arten in Baden-Württemberg. 4 S.
- LUBW, L. F. U. B.-W. (2019b). FFH-Arten in Baden-Württemberg - Erhaltungszustand der Arten in Baden-Württemberg 2-4.
- LUO, J., B. M. SIEMERS UND K. KOSELI (2015). How anthropogenic noise affects foraging. *Global change biology*, 21: 3278-3289.
- MAXINOVÁ, E., M. KIPSON, L. NADO, P. HRADICKÁ UND M. UHRIN (2016). Foraging strategy of Kuhl's pipistrelle at the northern edge of the species distribution. *Acta Chiropterologica*, 18: 215-222.
- MEINIG, H., P. BOYE UND R. HUTTERER (2009). Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. *Naturschutz und Biologische Vielfalt*, 70: 115-153.
- MESCHÉDE, A. UND K.-G. HELLER (2000). Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg: 374 S.
- NAGEL, A. UND U. HÄUßLER (2003). Zwergfledermaus - *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774). In: M. Braun und F. Dieterlen: Die Säugetiere Baden-Württembergs Band 1. Ulmer-Verlag, Stuttgart: 528-542.
- NGAMPRASERTWONG, T., S. B. PIERTNEY, I. MACKIE UND P. A. RACEY (2014). Roosting habits of Daubenton's bat (*Myotis daubentonii*) during reproduction differs between adjacent river valleys. *Acta Chiropterologica*, 16: 337-347.

- NICHOLLS, B. UND P. A. RACEY (2006). Habitat selection as a mechanism of resource partitioning in two cryptic bat species *Pipistrellus pipistrellus* and *Pipistrellus pygmaeus*. *Ecography*, 29: 697-708.
- RAZGOUR, O., J. HANMER UND G. JONES (2011). Using multi-scale modelling to predict habitat suitability for species of conservation concern: the grey long-eared bat as a case study. *Biological Conservation*, 144: 2922-2930.
- ROELEKE, M., T. BLOHM, S. KRAMER-SCHADT, Y. YOVEL UND C. C. VOIGT (2016). Habitat use of bats in relation to wind turbines revealed by GPS tracking. *Scientific Reports*, 6: doi: 10.1038/srep28961.
- RUDOLPH, B.-U. (2004). Graues Langohr *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829). In: A. Meschede und B.-U. Rudolph: Fledermäuse in Bayern. Ulmer-Verlag, Stuttgart: 333-339.
- RUNGE, H., M. SIMON UND T. WIDDIG (2010). Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben. F+E-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarbeit von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit-Viergutz, J., Szeder, K.). 97 S. Hannover, Marburg.
- SACHTELEBEN, J., B.-U. RUDOLPH UND A. MESCHEDER (2004a). Braunes Langohr *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758). In: A. Meschede und B.-U. Rudolph: Fledermäuse in Bayern. Ulmer-Verlag, Stuttgart: 322-332.
- SACHTELEBEN, J., B.-U. RUDOLPH UND A. MESCHEDER (2004b). Zwergfledermaus - *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774). In: A. Meschede und B.-U. Rudolph: Fledermäuse in Bayern. Ulmer-Verlag, Stuttgart: 263-275.
- SCHLAPP, G. (1990). Populationsdichte und Habitatansprüche der Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1818) im Steigerwald (Forstamt Ebrach). *Myotis*, 28: 39-57.
- SCHMIDT, A. (1988). Beobachtungen zur Lebensweise des Abendseglers, *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774), im Süden des Bezirks Frankfurt/O. *Nyctalus*, 2: 389-422.
- SIMON, M., S. HÜTTENBÜGEL UND J. SMIT-VIERGUTZ (2004). Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg: 275 S.
- STECK, C. UND R. BRINKMANN (2013). Vom Punkt in die Fläche - Habitatmodelle als Instrument zur Abgrenzung von Lebensstätten der Bechsteinfledermaus am südlichen Oberrhein und für die Beurteilung von Eingriffsvorhaben. In: M. Dietz: Populationsökologie und Habitatansprüche der Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii*. Beiträge zur Fachtagung in der Trinkkuranlage Bad Nauheim, 25.-26.02.2011. 69-83.
- STECK, C. UND R. BRINKMANN (2015). Wimperfledermaus, Bechsteinfledermaus und Mopsfledermaus - Einblicke in die Lebensweise gefährdeter Arten in Baden-Württemberg. Haupt, Bern: 200 S.
- STEFFENS, R., U. ZÖPHEL UND D. BROCKMANN (2004). 40 Jahre Fledermausmarkierungszentrale Dresden – methodische Hinweise und Ergebnisübersicht. 125 S. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege.
- STEINHAUSER, D., F. BURGER UND U. HOFFMEISTER (2002). Untersuchungen zur Ökologie der Mopsfledermaus, *Barbastella barbastellus* (SCHREBER, 1774), und der Bechsteinfledermaus, *Myotis bechsteinii* (KUHLE, 1817) im Süden des Landes Brandenburg. In: A. Meschede, K.-G. Heller und P. Boye: Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern - Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. Bundesamt für Naturschutz, Bonn: 81-98.
- SWIFT, S. M., P. A. RACEY UND M. I. AVERY (1985). Feeding ecology of *Pipistrellus pipistrellus* (Chiroptera: Vespertilionidae) during pregnancy and lactation. II. Diet. *Journal of Animal Ecology*, 54: 217-225.
- TAAKE, K.-H. UND H. VIERHAUS (2004). *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) - Zwergfledermaus. In: F. Krapp und J. Niethammer: Handbuch der Säugetiere Europas - Band 4 - Teil 2. Aula-Verlag, Kempten: 761-814.

- 
- TEUBNER, J. UND J. TEUBNER (2008). Graues Langohr *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829). In: J. Teubner, J. Teubner, D. Dolch und G. Heise: Säugetierfauna des Landes Brandenburg - Teil 1: Fledermäuse. Landesumweltamt Brandenburg, Velten: 118-120.
- VERBOOM, B. UND H. HUITEMA (1997). The importance of linear landscape elements for the pipistrelle *Pipistrellus pipistrellus* and the serotine bat *Eptesicus serotinus*. *Landscape Ecology*, 12: 117-125.
- VESTERINEN, E. J., L. RUOKOLAINEN, N. WAHLBERG, C. PEÑA, T. ROSLIN, V. N. LAINE, V. VASKO, I. E. SÄÄKSJÄRVI, K. NORRDAHL UND T. M. LILLEY (2016). What you need is what you eat? Prey selection by the bat *Myotis daubentonii*. *Molecular Ecology*, 25: 1581-1594.
- WOLZ, I. (1992). Zur Ökologie der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1818)). Dissertation, Friedrich-Alexander-Universität. 147 S.
- ZAHN, A., A. MESCHEDER UND B.-U. RUDOLPH (2004). Abendsegler *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774). In: A. Meschede und B.-U. Rudolph: Fledermäuse in Bayern. Stuttgart: 232-252.