

Staatliches Bauamt Aschaffenburg

St 2309 - Abschnitte 320, 340 und 360

St 2309 – Ortsumfahrung Sulzbach

Flora-Fauna Gutachten

aufgestellt:

TNL Umweltplanung

Raiffeisenstraße 7

35410 Hungen

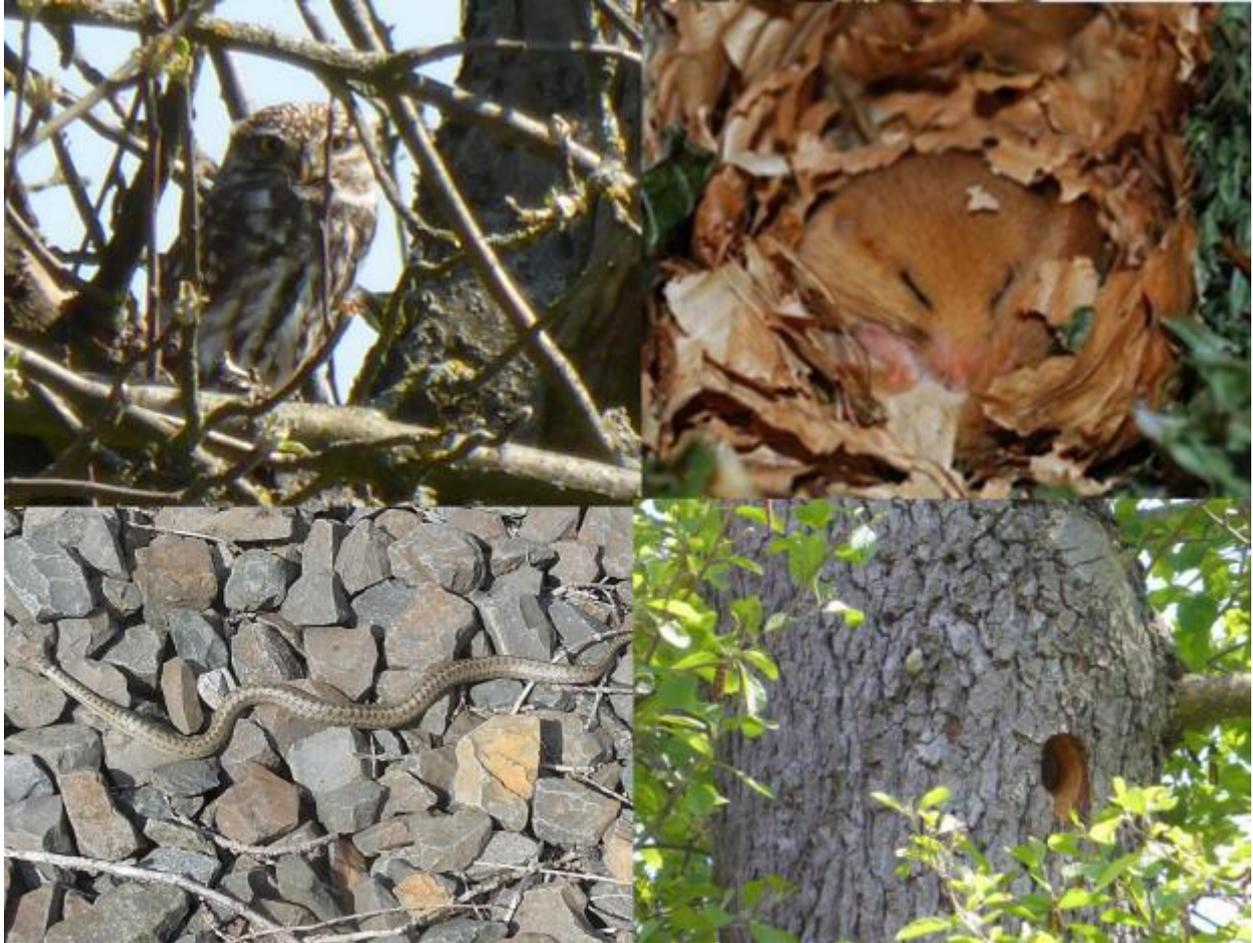
Tel. 06402-519621-0

Fax 06402-519621-30

31.03.06 www.tnl-umwelt.de

_____, den _____

Ortsumfahrung Sulzbach am Main



Flora-Fauna-Gutachten

Erarbeitet im Auftrag des
Staatlichen Bauamtes Aschaffenburg



Hungen, im März 2018

Auftragnehmer:

TNL - Umweltplanung
Raiffeisenstraße 7, 35410 Hungen



Projektleitung:

Dipl.-Biol. Karin Menzler
Dipl. Ing. Karsten Gerland

Bearbeitung:

Text, Biotypen, Flora, FFH-
LRT

Dipl.-Biol. Karin Menzler

Text, Fauna

M.Sc. Biol. Jennifer Schwarz
Dipl. Biol. Nicole Lepich
Dipl. Biol. Karin Menzler (Avifauna)

Faunistische Erhebungen

Dipl.-Ing. Nikola Theißen
Dipl. Biol. Gerhard Eppler
Dipl. Biol. Andreas Schmidt
Institut für Tierökologie ITN
M.Sc. Biol. Jennifer Schwarz

Biotypenkartierung

Dr. rer. nat. Susanne Rähse

Vegetationskartierung

Kartenerstellung

Dipl.-Geogr. Yvonne Dervedde

Inhaltsverzeichnis

1. Veranlassung und Aufgabenstellung	1
2. Allgemeine Bearbeitungsgrundlagen	1
2.1. Zeitlicher Ablauf	1
2.2. Abgrenzung des Untersuchungsgebietes	1
2.3. Untersuchungsumfang und -methodik.....	2
2.3.1. Bearbeitung Teil „Fauna“	2
3. Beschreibung des Untersuchungsgebietes	5
3.1. Naturräumliche Lage.....	5
3.2. Relief	5
3.3. Geologie.....	6
3.4. Schutzgebiete.....	6
3.5. Groß- und Mittelsäuger	7
3.5.1. Methode	7
3.5.2. Bestandsbeschreibung.....	9
3.5.3. Bestandsbewertung	12
3.5.4. Sensibilität im Hinblick auf das geplante Vorhaben	13
3.5.5. Konfliktminderung	13
3.6. Haselmaus	14
3.6.1. Methode	14
3.6.2. Bestandsbeschreibung.....	17
3.6.3. Bestandsbewertung	20
3.6.4. Sensibilität im Hinblick auf das geplante Vorhaben	21
3.6.5. Konfliktminderung	22
3.7. Fledermäuse	23
3.7.1. Methode	23
3.7.2. Bestandsbeschreibung.....	30
3.7.3. Bestandsbewertung	40
3.7.4. Sensibilität im Hinblick auf das geplante Vorhaben	44
3.7.5. Konfliktminderung	44
3.8. Avifauna.....	46
3.8.1. Methode	46
3.8.2. Bestandsbeschreibung.....	49
3.8.3. Bestandsbewertung	57

3.8.4.	Baumhöhlenkartierung	60
3.8.5.	Horstkartierung.....	64
3.8.6.	Sensibilität im Hinblick auf das geplante Vorhaben	70
3.8.7.	Konfliktminderung	70
3.9.	Amphibien	71
3.9.1.	Methode	71
3.9.2.	Bestandsbeschreibung.....	73
3.9.3.	Bestandsbewertung	75
3.9.4.	Sensibilität im Hinblick auf das geplante Vorhaben	77
3.9.5.	Konfliktminderung	77
3.10.	Reptilien.....	78
3.10.1.	Methode.....	78
3.10.2.	Bestandsbeschreibung.....	79
3.10.3.	Bestandsbewertung	81
3.10.4.	Sensibilität im Hinblick auf das geplante Vorhaben	83
3.10.5.	Konfliktminderung	84
3.11.	Tag- und Nachtfalter	85
3.11.1.	Methode.....	85
3.11.2.	Bestandsbeschreibung.....	86
3.11.3.	Bestandsbewertung	89
3.11.4.	Sensibilität im Hinblick auf das geplante Vorhaben	91
3.11.5.	Konfliktminderung	92
3.12.	Xylobionte Käfer – Strukturkartierung (F+E-Vorhaben: Methodenblatt XK1)	93
3.12.1.	Methode.....	93
3.12.2.	Bestandsbeschreibung.....	94
3.12.3.	Bestandsbewertung	96
3.12.4.	Sensibilität im Hinblick auf das geplante Vorhaben	97
3.12.5.	Konfliktminderung	98
3.13.	Fische und Rundmäuler - Habitatstrukturkartierung.....	99
3.13.1.	Methode.....	99
3.13.2.	Bestandsbeschreibung.....	99
3.13.3.	Bestandsbewertung	104
3.13.4.	Sensibilität im Hinblick auf das geplante Vorhaben	106
3.13.5.	Konfliktminderung	107
3.14.	Großmuscheln.....	108

3.14.1. Methode	108
3.14.2. Bestandsbeschreibung	109
3.14.3. Bestandsbewertung	109
3.14.4. Sensibilität im Hinblick auf das geplante Vorhaben	110
3.14.5. Konfliktminderung	111
4. Gesamtfazit.....	112
5. Literatur & Quellen	115
Anhang.....	119

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2: Lage der Transekte für die Suche nach Biber- und Fischotterspuren.....	8
Abbildung 3: Lage der Biber-Funktionsräume.	9
Abbildung 4: Ergebnisse der Transektbegehungen mit der Lage des bestätigten Biberreviers sowie dessen Erweiterung nach Süden hin. Im erweiterten Biberrevier konnten ebenfalls Nachweise von alten und frischen Fraßspuren aufgenommen werden.....	10
Abbildung 5: Biberpfad am Ufer des Mains mit Fraßspuren an Bäumen im Hintergrund (links) sowie Detailaufnahme der Fraßspuren (rechts)	11
Abbildung 6: Eine frisch abgetrennte Ulme am östlichen Ufer im Bereich des bestätigten Biberreviers	11
Abbildung 7: Bewertung der Funktionsräume für den Biber im UR.....	12
Abbildung 8: Methoden zum Nachweis der Haselmaus. Links: Nesttube in junger Buche; Mitte: Schlafende Haselmaus in ihrem Nest in einem Nesttube; Rechts: Haselmaus-Fraßspuren an einer Haselnuss.	15
Abbildung 9: Lage der Nesttubes (n=80) für die Erfassung der Haselmaus im Untersuchungsraum.	16
Abbildung 10: Lage der Haselmaus-Funktionsräume.	17
Abbildung 11: Lage der gefundenen Haselmausnester und Haselmausfraßspuren im Untersuchungsraum.	19
Abbildung 12: Bei den Untersuchungen vorgefundene Haselmausnachweise. Links oben: Haselmausnest in Nesttube direkt östlich der Bahnlinie; rechts oben: Haselmausnest in einem Brombeerstrauch im südlichen Bereich des Untersuchungsraums östlich der St2309; links unten: Detailaufnahme der Haselmausfraßspuren an den gefundenen Haselnüssen; rechts unten: Fundpunkt der Nüsse mit Fraßspuren (vgl. Abbildung 10).....	20
Abbildung 13: Bewertung der Funktionsräume für die Haselmaus im UR.....	21
Abbildung 14: Akustische Erfassung. Begehung mit dem Detektor Pettersson D1000X (oben, mit dem Fledermausrufe sowohl anhand von Feldkriterien unmittelbar bestimmt werden können, als auch gleichzeitig eine Aufnahme (unten: Sonagramm einer Zwergfledermaus) erfolgen kann, die eine Nachbestimmung am PC erlaubt.....	24
Abbildung 15: Lage der Transekte zur akustischen Erfassung.	25
Abbildung 16: Überblick über die Batcorderstandorte der Phasen zwei bis sieben im Untersuchungsraum	28
Abbildung 17: Lage der Batcorderstandorte im Untersuchungsgebiet. Phase 1 und Phase 2–7 sind farblich unterschiedlich dargestellt. Batcorderstandort „Sulzbach 9“ blieb hierbei unverändert.	29

Abbildung 18: Lage der Fledermaus-Funktionsräume.	30
Abbildung 19 Ergebnisse der Vorabbegehung am 21.04.2016.....	33
Abbildung 20a und 18b: Räumliche Verteilung der akustischen Nachweise entlang der Transekte.....	35
Abbildung 21: Zusammengefasste nächtliche Flugaktivität je Stunde der Phasen 2 bis 7 für den Standort 7b. Die Spitzen während den Aus- und Einflugszeiten sind ebenso deutlich zu erkennen wie die kontinuierlich hohe Aktivität während der gesamten Nacht.....	37
Abbildung 22: Standort Sulzbach 7b, eine Unterführung des Sulzbach unterhalb der Eisenbahnlinie.....	40
Abbildung 23: Baumhöhlenpotenzial in Weiden- und Erlenbeständen entlang des Sulzbaches sowie essenzielle Nahrungshabitate u.a. in Erlenwäldern im NSG Feuchtwiesen im Sulzbachtal	42
Abbildung 24: Bewertung der Fledermaus-Funktionsräume im UR: Eine hochwertig regionale Bedeutung besitzen die FR längs der Main- Sulzbach- und Altenbachaue.	43
Abbildung 25: Funktionsraumgefüge der Avifauna.	48
Abbildung 26: Bewertung der Avifauna-Funktionsräume im UR. Stufe 3 besitzt bereits eine hochwertig lokale Bedeutung, Stufe 4 ist als hochwertig regional einzustufen. Darüber hinaus wird eine überregionale Bedeutung konstatiert.....	59
Abbildung 27: Untersuchungsräume für die Lokalisation von Baumhöhlen.	61
Abbildung 28: Alle Höhlenbäume im Bereich der Untersuchungsflächen.	62
Abbildung 29: Bewertung der Untersuchungsräume der Baumhöhlenkartierung. Stufe 4 besitzt eine hochwertig-regionale Bedeutung.	64
Abbildung 30: Funktionsräume der Avifauna in Bezug auf Horststandorte.	66
Abbildung 31: Nachgewiesene Horstbäume mit Besetzungszustand im UR.....	67
Abbildung 32: Bewertung der FR der Horstkartierung im UR. Stufe 3 bedeutet hierbei hochwertig-lokal.	69
Abbildung 33: Lage der Amphibien-Funktionsräume (Probeflächen und Funktionsräume sind bis auf FR 5 deckungsgleich).....	73
Abbildung 34: Vorkommen von Amphibien und Reptilien im UR.	74
Abbildung 35: Bewertung der Funktionsräume der Amphibien im UR. Stufe 3 ist hochwertig-lokal bedeutend, Stufe 4 der Kolbteich mit Stufe 4 hochwertig- regional bedeutend.	76
Abbildung 36: Lage der Reptilien-Funktionsräume (Probeflächen, Transekte und FR sind deckungsgleich).	79
Abbildung 37: Vorkommen von Amphibien und Reptilien im UR.	80

Abbildung 38: Bewertung der Reptilien-Funktionsräume im UR: Stufe 4 umfasst hochwertig-regional bedeutende Flächen.....	83
Abbildung 39: Lage der Tag- und Nachtfalter-Funktionsräume und Lage der Probeflächen für die jeweiligen Arten.....	86
Abbildung 40: Vorkommen der planungsrelevanten Schmetterlingsarten im UR.....	89
Abbildung 41: Bewertung der Funktionsräume für Tag- und Nachtfalter im UR. Stufe 4 umfasst hochwertig-regional bedeutende Flächen.....	91
Abbildung 42: Lage der Funktionsräume für Totholz bewohnenden Käferarten im UR.....	94
Abbildung 43: Vorkommen xylobionter Käfer im UR.....	95
Abbildung 44:	97
Abbildung 45: Sedimentbeschaffenheit des Leidersbachs im Oberlauf	99
Abbildung 46: Funktionsräume der Fische und Rundmäuler und der Großmuscheln entlang der Fließgewässer	100
Abbildung 47: nicht fischpassierbare Sohlschwelle	101
Abbildung 48: begradigter Flussverlauf in Sulzbach.....	102
Abbildung 49: Vollausbau des Fließgewässers.....	103
Abbildung 50: Bewertung der Funktionsräume für Fische und Rundmäuler im UR.....	105
Abbildung 51: Funktionsräume der Großmuscheln entlang der Fließgewässer.....	108
Abbildung 52: Bewertung der Funktionsräume der Großmuscheln. Stufe 2 = mäßige Bedeutung.....	110
Abbildung 53: Eignungseinstufung der unterschiedlichen Bereiche nach ihrer Bedeutung für die Fauna.....	113
Abbildung 54: Zusammengefasste nächtliche Flugaktivität je Stunde für die einzelnen Standorte (ohne 7b). Standort 5 und 11 wurden nur während Phase 1 untersucht, Standort 9 durchgehend (Phase 1–7) und die restlichen Standorte während Phase 2 bis 7. Weiterhin ist zu beachten, dass die Skala der Y-Achse zwischen den einzelnen Standorten variiert.....	120

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Schema für die faunistische Bewertung des UG (nach KAULE 1991).....	4
Tabelle 2: Naturräumliche Lage des UG nach LFU (2016).....	5
Tabelle 3: Der Biber und sein Schutzstatus	10
Tabelle 4: Übersicht über die Begehungs- und Kontrolltermine im Untersuchungsgebiet.	15
Tabelle 5: Schutzstatus der Haselmaus.	18
Tabelle 6: Termine der Vorabbegehung (21.04.2016) und der Detektor- Transektbegehungen	24
Tabelle 7: Die verschiedenen Phasen der automatisch akustischen Erfassung inklusive der Standorte der Geräte während dieser Phasen	27
Tabelle 8: Gesamtartenliste der nachgewiesenen Fledermausarten.....	31
Tabelle 9: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Fledermausarten	32
Tabelle 10: Ergebnisse der Detektorbegehung entlang der Transekte	36
Tabelle 11: Mittels automatisch akustischer Erfassung ermittelte Fledermausarten und deren Rufaktivität aufgeschlüsselt nach den einzelnen Standorten	38
Tabelle 12: Mittels automatischer akustischer Erfassung ermittelte Fledermausarten und deren Rufaktivität aufgeschlüsselt nach den einzelnen Aufnahmephasen.....	39
Tabelle 13: Begehungstermine, Tageszeit und Witterung der Brutvogel-Revierkartierung.....	46
Tabelle 14: Artenliste der im Untersuchungsgebiet 2016 nachgewiesenen Brutvogelarten (ausgenommen ubiquitäre Brutvogelarten) (TNL 2016). Grau unterlegte Arten sind nicht planungsrelevant.....	49
Tabelle 15: Brutvogelarten im UG nach Artenschutzkataster ASK (LfU), nur Angaben jünger als 10 Jahre.....	53
Tabelle 16: Brutvogelarten im UG nach Artenschutzkataster ASK (LfU Stand 2016), nur Angaben älter als 10 Jahre	53
Tabelle 17: Im UG Vorkommen planungsrelevanter Brutvogelarten nach Angaben des Landesbund für Vogelschutz in Bayern LBV (Stand 2016)	54
Tabelle 18: Brutvogelarten im UG nach TK 25-Recherche Messtischblätter (LfU Stand 2016).....	54
Tabelle 19: Legende für die Tabelle 15, Tabelle 16, Tabelle 17 und Tabelle 18	55
Tabelle 20: Übersicht über die innerhalb der Wirkräume nachgewiesenen Brutvogelarten (eigene Kartierungen TNL 2016), für die es in der Planungsraumanalyse (STBAAB 2015) noch keine Nachweise (NW) gab	56
Tabelle 21: Liste der planungsrelevanten Brutvogelarten im UG und die Anzahl und Lokalisierung der festgestellten Reviere	57
Tabelle 22: Begehungstermine der Baumhöhlenkartierung	60

Tabelle 23: Begehungstermine der Horstkartierung.....	65
Tabelle 24: Methoden der Amphibienkartierung	71
Tabelle 25: Begehungstermine der Amphibien	71
Tabelle 26: Gesamtartenliste der nachgewiesenen Amphibien.....	74
Tabelle 27: Methoden der Reptilienkartierung	78
Tabelle 28: Begehungstermine der Reptilien	78
Tabelle 29: Gesamtartenliste der nachgewiesenen Reptilien	80
Tabelle 30: Methoden der jeweiligen Tag- und Nachtfalterarten	85
Tabelle 31: Begehungstermine der Tag- und Nachtfalter.....	85
Tabelle 32: Gesamtartenliste der nachgewiesenen Tag- und Nachtfalter.	87
Tabelle 33: Begehungstermin der Strukturkartierung Totholz bewohnender Käferarten.	93
Tabelle 34: Begehungstermine zur Erfassung der Habitatstruktur der Fischfauna.....	99
Tabelle 35: Gesamtartenliste der vermuteten Fischarten.....	103
Tabelle 36: Bewertung der Fließgewässer im UR als Habitat für Fischarten.....	106
Tabelle 37: Begehungstermine zur Erfassung der Großmuscheln.....	109
Tabelle 38: Bewertungsmatrix Untersuchungsraum – Teilgebiete nach Bedeutung für die untersuchten Artengruppen.....	112

Kartenverzeichnis

Karte 1: „Bestandsplan FF-Gutachten“ im Maßstab 1: 10.000

Abkürzungen

§, §§	Paragraph, Paragraphen
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
EG-ArtSchV	EG-Artenschutzverordnung
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG)
FR	Funktionsraum
HAGBNatSchG	Hessisches Ausführungsgesetz zum BNatSchG vom 20.12.2010
KV	Kompensationsverordnung
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LRT	Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-RL
LSG	Landschaftsschutzgebiet
NSG	Naturschutzgebiet
PF	Probefläche für faunistische Untersuchungen
RL D/H	Rote Liste Deutschland/Hessen
RL-D	Rote Liste Deutschland (mehrere Taxa, siehe Literaturverzeichnis)
RL-H	Rote Liste Hessen (mehrere Taxa, siehe Literaturverzeichnis)
RP	Regierungspräsidium (hier zuständig: RP Gießen)
StAnz	Staatsanzeiger für das Land Hessen
UG/UR	Untersuchungsgebiet/-raum der Erhebungen
VRL	Europäische Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG vom 02.04.1979, nun als 2009/147/EG kodifiziert)

1. Veranlassung und Aufgabenstellung

Das staatliche Bauamt Aschaffenburg plant, eine Ortsumfahrung für den Markt Sulzbach am Main. Der Fern- und Nahverkehr durchfährt den Ort im westlichen Siedlungsbereich auf dem Verlauf der St 2309. Für die Entlastung der Ortschaft, durch die bisher der gesamte Verkehr durchgeleitet wird, sind unterschiedliche Varianten als mögliche Ortsumfahrung angedacht. Im Zuge dessen wurde das Büro TNL Umweltplanung beauftragt naturschutzrechtliche Gutachten auszuarbeiten.

Das hiermit vorgelegte Flora-Fauna-Gutachten analysiert und bewertet die gebietsspezifischen Eigenheiten bezüglich Fauna und bildet die Grundlagen für die weitergehenden Aussagen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (sAP). Untersuchungen zur Flora wurden keine unternommen.

Darüber hinaus sollen vertiefende Untersuchungen in den aus der Voruntersuchung (STBAAB 2015) ausgewählten Probeflächen durchgeführt werden:

Erfassung von Fledermäusen, Haselmaus, Biber, Tag- und Nachtfalter, Amphibien, Reptilien, xylobionte Käfer, Fische und Rundmäuler und Muscheln

Erweiterte Untersuchungen zur Avifauna im gesamten Untersuchungsraum inkl. flächendeckender Revierkartierung und Horsterfassung

Baumhöhlenkartierung

2. Allgemeine Bearbeitungsgrundlagen

2.1. Zeitlicher Ablauf

Für den Januar 2017 ist die Abgabe einer vorläufigen Fassung des Flora-Fauna-Gutachtens vorgesehen. Es umfasst die Kartiererergebnisse der Tag- und Nachtfalter, Reptilien, Amphibien, Fledermäuse, weitere Klein-, Mittel- und Großsäuger, Fließgewässerorganismen (Fische und Rundmäuler), Mollusken und der Vögel.

2.2. Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Der Planungsraum umfasst den Bereich der gesamten Streckenvarianten rund um Sulzbach am Main. Demnach wird der Zusammenschluss der Varianten Nord-Süd-Tangente 1a, Nord-Süd-Tangente 1b, Nord-Süd-Tangente 2, Nord-Ost-Tangente 1 (lang), Nord-Ost-Tangente 2 (kurz) und die Süd-Ost-Tangente in diesem Gutachten betrachtet.

Der Untersuchungsraum umfasst 300 m beiderseits der Straßenvarianten, insgesamt 873,05 ha.

Für die Untersuchung der Artengruppen wurden unterschiedliche Bereiche abgegrenzt, sie sind in den jeweiligen Kapiteln aufgeführt.

Für die Avifauna wird zur Berücksichtigung von Störwirkungen und der artspezifischen Effektdistanzen ein Untersuchungsraum von bis zu 300 m gewählt.

2.3. Untersuchungsumfang und -methodik

Sämtliche Erhebungen erfolgten auf Grundlage der aus der Voruntersuchung (STBAAB 2015) entstandenen potenziellen Lebensräume sowie der aktuellen Kartierungen, die nach Vorgabe der Kartiermethoden des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.0332/2011/LRB (ALBRECHT et al. 2014) während der Vegetationsperiode 2016 durchgeführt wurden. Die jeweils angewandten spezifischen Methoden zur Erfassung und Bewertung der untersuchten Gruppen und Parameter sind in Kap. 3 beschrieben.

Zur Vollständigkeit der zugrundeliegenden Vorgehensweise ist die Methodik der Voruntersuchung auszugsweise dargestellt:

„Die Datenrecherche umfasst die Auswertung vorliegender Daten der Artenschutzkartierung, der LfU-Arbeitshilfe (Suchraum Landkreis Miltenberg) und von Schutzgebietsdaten aus den Standarddatenbögen (SDB) der FFH-Gebiete des LfU sowie eine Ortskennerbefragung. Die zu beteiligenden Ortskenner wurden durch eine Abfrage bei der Unteren Naturschutzbehörde ermittelt. Alle ausgewerteten Datengrundlagen und befragten Spezialisten werden in den folgenden Kapiteln dargelegt.

Die Übersichtsbegehung umfasste eine rund achtstündige Ortseinsicht am 01.10.2015, bei der faunistisch bedeutsame Strukturen wie Altholz- und Streuobstbestände, Gewässer, Wiesen mit Vorkommen von Raupennahrungspflanzen für Tag- und Nachtfalter des Anhangs IV der FFH-Richtlinie u.a. kartiert wurden. Damit wurde die Beurteilungsgrundlage zur Beantwortung des Fragenkatalogs zur Auswahl der Methodenbausteine sowie für die Bestimmung des Untersuchungsumfangs geschaffen. Das Gesamtuntersuchungsgebiet (Gesamt UG) wurde anhand der Stör- und Wirkdistanzen von Straßen auf Brutvögel gem. GARNIEL & MIERWALD (2010) abgegrenzt. Da Vorkommen von Arten mit Störradien von 300 Metern nicht auszuschließen sind (z.B. Waldkauz, Hohltaube), wurden die geplanten Trassen mit 300 Metern gepuffert und so das Gesamt UG abgegrenzt. Das so entstandene Gebiet deckt alle denkbaren Wirkdistanzen auf die relevanten Tierarten und Tierartengruppen ab.“ (STBAAB 2015)

2.3.1. Bearbeitung Teil „Fauna“

Die Bearbeitung des Teilaspektes „Fauna“ umfasst die Untersuchung folgender Gruppen:

Avifauna (Brutvögel, Horst- und Baumhöhlenerfassung)

Amphibien

Reptilien

Tag- und Nachtfalter

Fledermäuse

Kleinsäuger, speziell Haselmaus

Mittel- und Großsäuger, speziell Biber und Fischotter

Fische und Rundmäuler

Muscheln

xylobionte Käfer (Strukturkartierung)

Neben der tabellarischen und textlichen Ausführung der Ergebnisse in Kap. 3 (s. Kap. 3.5 bis 3.13) werden die Fundorte der erfassten Arten sowie Probeflächen und Funktionsräume auch kartografisch dargestellt (s. Abbildungen in den entsprechenden Kapiteln und der Karte 1 dem Bestandsplan zum „Flora-Fauna-Gutachten“).

Im Folgenden werden die allgemein auf alle untersuchten faunistischen Gruppen zutreffenden Untersuchungsgrundlagen beschrieben. Sofern davon methodische Abweichungen vorgenommen wurden, sind diese im spezifischen Teil des Kap. 3 entsprechend erläutert.

Planungsrelevante Arten

Planungsrelevant sind in der Regel Arten, die eines der folgenden Kriterien erfüllen:

- Besonders und streng geschützte Arten nach dem BNatSchG § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14, nämlich Arten des Anhangs A beziehungsweise B der EG-ArtSchVO, Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie alle „europäischen Vogelarten“. Abweichend davon werden bei den Brutvögeln im vorliegenden Gutachten allerdings nur die bestandsgefährdeten Arten als planungsrelevant eingestuft.
- Arten der Roten Liste von Deutschland inklusive Arten der Vorwarnliste
- Arten der Roten Liste von Bayern inklusive Arten der Vorwarnliste
- Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie
- Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie

Untersuchungen in Probeflächen bzw. entlang von Transekten

Bei den Artengruppen Amphibien, Reptilien, Tag- und Nachtfalter, Fledermäuse, Kleinsäuger (speziell Haselmaus), Mittel- bis Großsäuger (speziell Biber und Fischotter) und Muscheln wurden die spezifischen Erfassungen maßgeblich in ausgewählten Probeflächen und Transekten durchgeführt. Die Probeflächen wurden nach einer flächendeckenden Übersichtsbegehung, in geeigneten Habitaten für die jeweilige Artengruppe, festgelegt. Für die Arten der xylobionten Käfer und für Fische und Rundmäuler wurde eine Strukturkartierung durchgeführt, bei der ausgewählte Bereiche auf ihre Habitataignung untersucht wurden.

Faunistische Bestandsbewertung

Die Bestandsbewertung wird für jede Tiergruppe separat vorgenommen, wobei das in der nachstehenden Tabelle angegebene Bewertungsschema in Anlehnung an KAULE (1991) verwendet wird.

Tabelle 1: Schema für die faunistische Bewertung des UG (nach KAULE 1991).

Stufe	Bedeutung (Schutzwürdigkeit)	Erläuterung
1	geringe Bedeutung	unvollständige Tiergemeinschaft; keine Artvorkommen der Roten Liste oder nur sehr wenige Arten der Vorwarnliste; wesentliche Lebensraumfunktionen nur für wenige, überwiegend nicht wertgebende Arten
2	mäßige Bedeutung	unvollständige Tiergemeinschaft; wenige wertgebende Artvorkommen; wesentliche Lebensraumfunktionen nur für einige, überwiegend nicht wertgebende Arten
3	hochwertig-lokale Bedeutung	weitgehend vollständige Tiergemeinschaft; mehrere wertgebende Artvorkommen und wesentliche Lebensraumfunktionen für einige wertgebende Arten; entsprechend bedeutsame Räume kommen in der Gemeinde beziehungsweise den umliegenden Gemeinden nur selten vor
4	hochwertig-regionale Bedeutung	vollständige Tiergemeinschaft; etliche wertgebende Artvorkommen und wesentliche Lebensraumfunktionen für wertgebende Arten; entsprechend bedeutsame Räume kommen in der Region selten vor
5	sehr hochwertig, mindestens überregionale Bedeutung	vollständige Tiergemeinschaft; etliche wertgebende Artvorkommen und wesentliche Lebensraumfunktionen für viele wertgebende Arten, unter den Arten sind mehrere von überregionaler Bedeutung (z. B. FFH Anhang II oder IV beziehungsweise VSR I); entsprechend bedeutsame Räume kommen in Bayern nur selten vor

3. Beschreibung des Untersuchungsgebietes

3.1. Naturräumliche Lage

Das Untersuchungsgebiet des Flora-Fauna-Gutachtens erstreckt sich über die Topografischen Karten (TK25) „6020 Aschaffenburg“, „6021 Haibach“, „6120 Obernburg a. M.“ und „6121 Heimbuchenthal“. Das Untersuchungsgebiet zählt nach LFU (2016) zu zwei recht verschiedenen Haupteinheitengruppen. Die Bereiche westlich von Sulzbach (westlich und tlw. östlich des Mains) gehören zur naturräumlichen Haupteinheitengruppe „Oberrheinisches Tiefland und Rhein-Main-Tiefland“ (Kennziffer D 53). Sulzbach selbst und der nördliche, südliche und östliche Teil im Untersuchungsgebiet gehört zur naturräumlichen Haupteinheitengruppe „Odenwald, Spessart und Südrhön“ (Kennziffer D 55). Die zu betrachtenden Streckenabschnitte der Varianten liegen in unterschiedlichen Naturräumen. Die Variante Nord-Süd-Tangente 1b liegt innerhalb der „Untermainebene“ (Kennziffer 232) und Varianten Nord-Süd-Tangente 1a und 2 zusätzlich innerhalb der „Talhänge des Mains und seiner Zuflüsse“ (Kennziffer 141-D). Die Varianten Nord-Ost-Tangente 1 (lang) und 2 (kurz) befinden sich innerhalb der „Talhänge des Mains und seiner Zuflüsse“ (Kennziffer 141-D). In das Untersuchungsgebiet reicht zusätzlich der Naturraum „Sandsteinspessart“ (Kennziffer 141-A) und ist durch den 300 m Untersuchungsraum der Nord-Ost-Tangente 1 (lang) betroffen.

Tabelle 2: Naturräumliche Lage des UG nach LFU (2016).

Untermainebene		
Gliederung	Nr.	Bezeichnung
Haupteinheitengruppe	D 53	Oberrheinisches Tiefland und Rhein-Main-Tiefland
Naturraum	232	Untermainebene
Spessart		
Gliederung	Nr.	Bezeichnung
Haupteinheitengruppe	D 55	Odenwald, Spessart und Südrhön
Naturraum	141 A,	Sandsteinspessart
	141 D	Talhänge des Mains und seiner Zuflüsse

3.2. Relief

Das Untersuchungsgebiet wird im Westen vom Main und im Osten vom Spessart begrenzt. Dadurch steigt das Gelände leicht an, während es am Main circa 120 m ü. NN liegt, erhebt sich im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes der Spessart mit dem Sulzberg auf eine Höhe von 217 m ü. NN. Im Norden und Süden rahmen bewaldete Hügellandschaften das Untersuchungsgebiet ein. Während des Verlaufs kommt es nur zu einer geringen Höhendifferenz (STMFLH, 2017).

3.3. Geologie

Das Untersuchungsgebiet liegt am Rande des Mittelgebirge Spessart. Als westliche Grenze des Spessart und auch des Untersuchungsgebietes findet sich der Main. Einen großen Teil des Spessart, über 80%, bildet das Sandsteingebiet mit unterschiedlich mächtigen und harten Schichten. Diese Sandsteinschichten gehören der Gelnhausen-Folge und der Salmünster-Folge an (BAYRISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT MÜNCHEN 1993). Beide Folgen sind limnisch-fluviatil und bestehen aus fein- bis mittelkörnigen Sandstein. Im Uferbereich des Mains befinden sich fluviatile Ablagerungen aus dem Pleistozän, welche aus Kies und Sand bestehen und teilweise schluffig sind. Im östlichen Bereich des Untersuchungsgebietes finden sich Böden die als Löß (Lößlehm) kategorisiert sind. Dieser Schluff kann kalkhaltig oder kalkfrei sein und ist zum Teil feinsandig oder tonig.

3.4. Schutzgebiete

Das Untersuchungsgebiet (UG) befindet sich im Naturpark „Spessart“ und innerhalb des Landschaftsschutzgebiets „Naturpark Spessart“. Es beinhaltet Teilbereiche des FFH-Gebietes „Maintal und Maintalhänge zwischen Sulzbach und Kleinwallstadt“. Darüber hinaus sind die drei Naturschutzgebiete „Mainauen bei Sulzbach und Kleinwallstadt“, „Feuchtwiesen im Sulzbachtal“ und „Ehemaliger Standortübungsplatz Aschaffenburg und Altenbachgrund“ vom Untersuchungsraum eingeschlossen, bzw. überschritten. Das nächstgelegene VSG „Spessart“ ist rund 9,5 km entfernt.

3.5. Groß- und Mittelsäuger

Biber und Fischotter

Die Erfassung der Biber und Fischotter im Bereich der geplanten Ortsumfahrung Sulzbach sollte Erkenntnisse bringen, ob (zusammengefasst nach S2; ALBRECHT et al. (2014)):

- Biber und Fischotter qualitativ nachzuweisen sind und
- ob Wanderachsen oder Lebensräume im Wirkraum als Grundlage für die Planung von Querungshilfen, Schutz- und Leiteinrichtungen oder Wiedervernetzungsmaßnahmen bestätigt werden können.

3.5.1. Methode

Biber und Fischotter wurden in der vorliegenden Untersuchung anhand der im Methodenblatt S2 vorgegebenen Spurensuche entlang von Gewässern untersucht (ALBRECHT et al., 2014). Diese Vorgehensweise wird erforderlich, wenn bei Straßenplanungen potentiell Gewässer gequert werden oder der Planungsraum in angrenzenden Gebieten verläuft. Im Untersuchungsraum sind mit dem Sulzbach und dem Main Fließgewässer vorhanden. Die Kiesseen westlich des Mains entfielen als Untersuchungsgebiet nach neuer technischer Planung, da hier keine Eingriffswirkung zu erwarten ist. Weiterhin waren anhand von Voruntersuchungen Biberburgen und ein mögliches Biberrevier bereits bekannt (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**), so dass eine zielgerichtete Suche möglich war.

Die Spurensuche für den Biber konzentrierte sich vorrangig auf die Kartierung von Fraßspuren und etwaig vorhandene Biberburgen. Hierbei liefern z.B. kegelförmige Fällschnitte an Bäumen Hinweise sowie am Boden liegende Späne und Zahnspuren im Holz. Biberburgen werden auch vorgefunden, sind aber seltener anzutreffen. Mögliche Erdbauten sind nur sehr schwer nachzuweisen. Generell werden nach S2 alle „Baue bzw. Burgen (mit oder ohne Damm), Einbrüche/Röhren, Ausstiege/Rutschen/Wechsel, Nahrungsflöße, Markierungshügel, Fraßspuren an Bäumen und Sichtungen eines Bibers kartiert“ (ALBRECHT et al., 2014).

Für den Fischotter erfolgte die Spurensuche ebenfalls entlang von Gewässern an den vorab festgelegten Transekten, wobei die Uferabschnitte im Untersuchungsraum hinsichtlich ihrer Eignung als Lebensraum beurteilt wurden. Hierbei wurde vor allem auf Nachweise von Trittsiegeln, Funde von Fischotterkot und Fraßspuren (vgl. ALBRECHT et al., 2014) geachtet.

Zusätzlich wurden Biber- und Fischotterbeobachtungen (falls vorhanden) auch in den zur Erfassung anderer Artengruppen ausgewählten Probeflächen notiert und ausgewertet.

Anhand der bekannten Planungen für den Verlauf der Verkehrsstrasse, dem Verlauf und der Lage von vorhandenen Fließgewässern sowie den bereits bekannten Nachweisen von Biber Spuren und -burgen wurden die Transekte für die Spurensuche nach Fischotter und Biber gewählt (Abbildung 1). Diese Transekte wurden an zwei Terminen (ein Termin im Frühjahr (19.05.2016 und ein Termin im Herbst 14.11.2016) begangen.

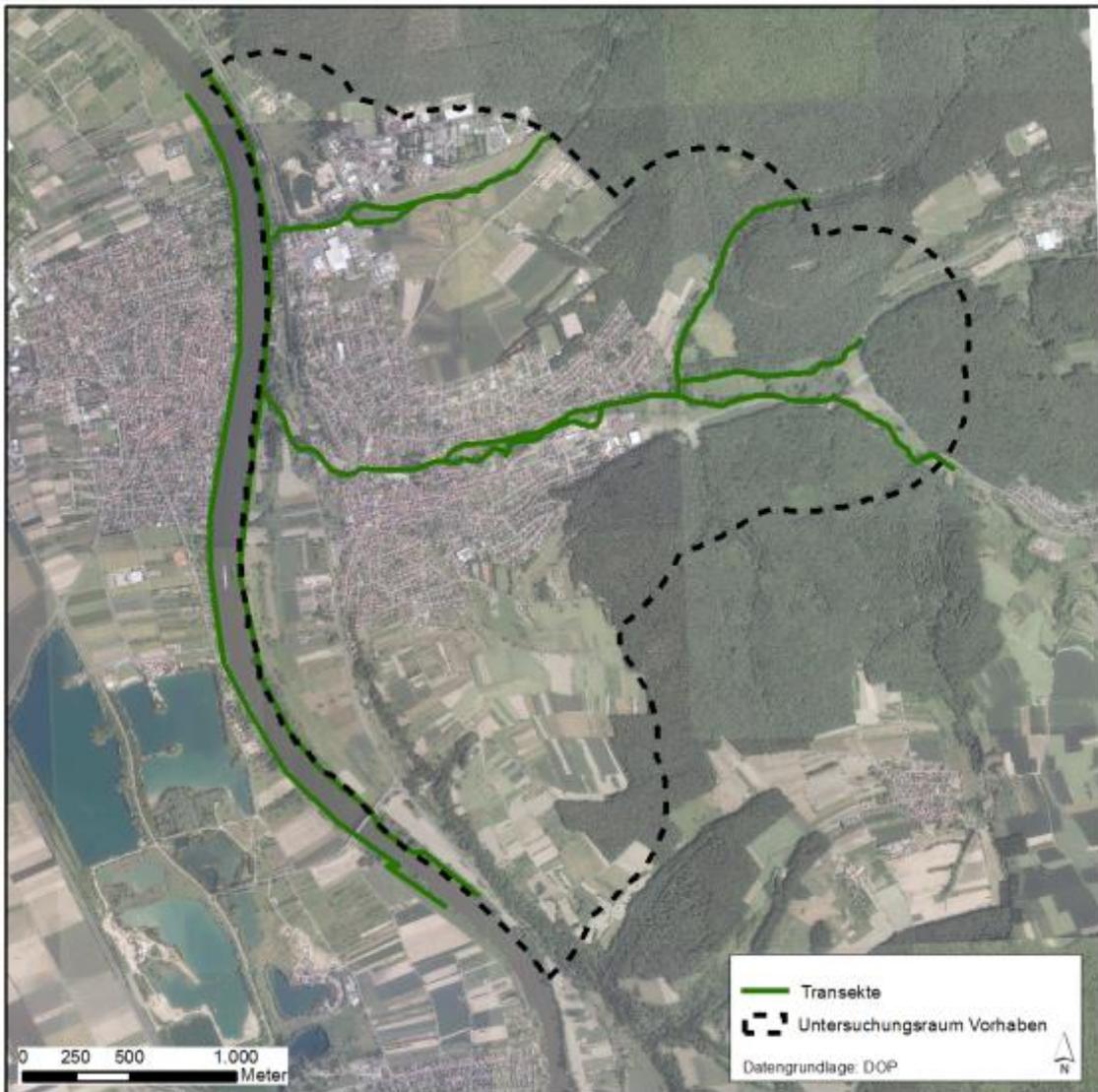


Abbildung 1: Lage der Transekte für die Suche nach Biber- und Fischotterspuren.

Eine Abgrenzung des Biber- und Fischotterlebensraumes gliederte sich in 3 Funktionsräume und wird in der folgenden Abbildung dargestellt. Funktionsraum 1 enthält das Gewässer Alt-enbach, welches im nördlichen Bereich von Sulzbach durch ein Gewerbegebiet verläuft und sich durch einen niedrigeren Wasserspiegel auszeichnet. Funktionsraum 2 umfasst den Sulzbach mit seinen Zuflüssen, welcher durch die Ortschaft Sulzbach teilweise baulich eingefasst und mit geringer, bis nicht vorhandener Ufervegetation ist. Funktionsraum 3 befindet sich entlang des Mainufers und schließt das bekannte Biberrevier mit ein.

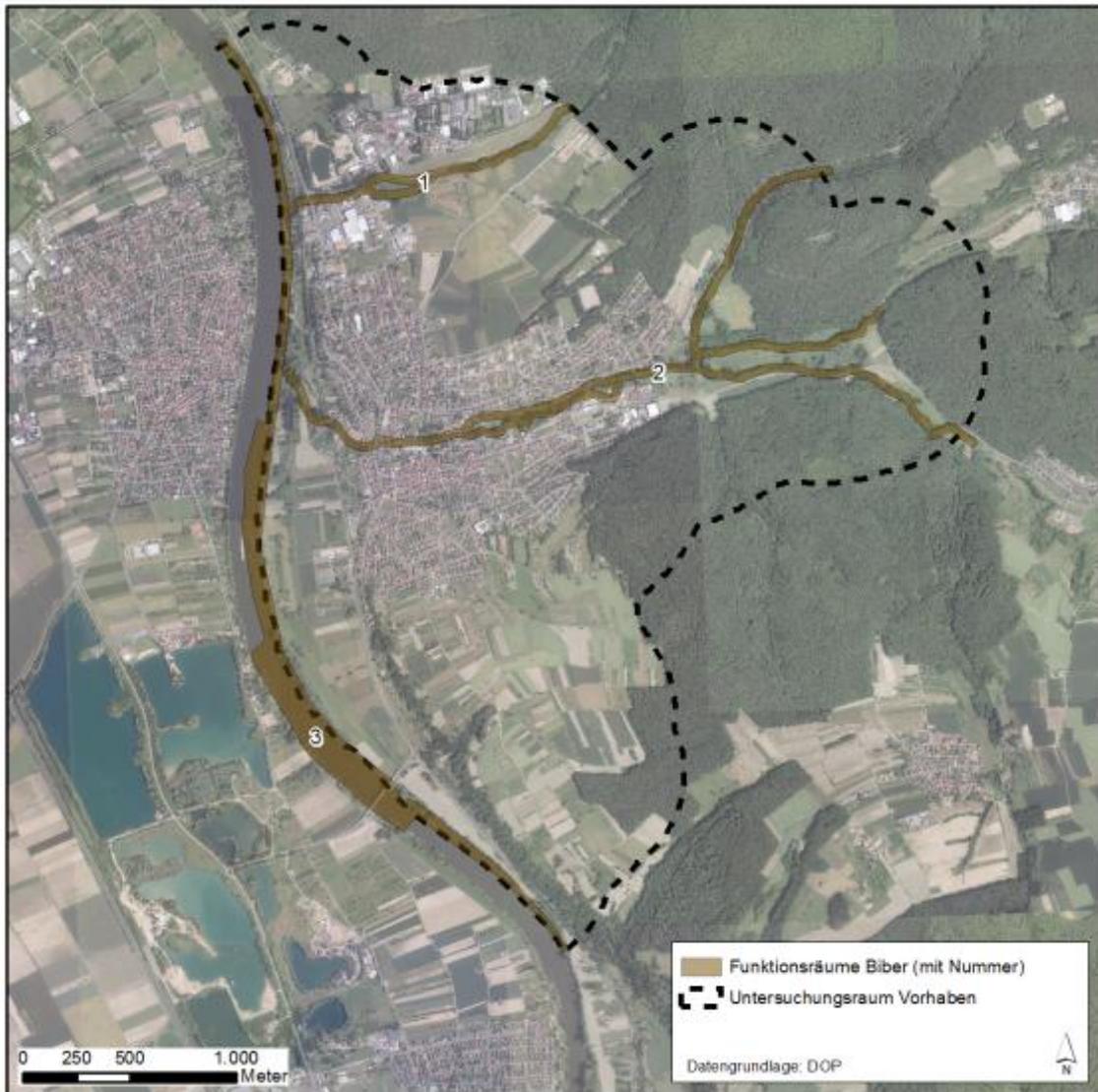


Abbildung 2: Lage der Biber-Funktionsräume.

3.5.2. Bestandsbeschreibung

Für den Biber konnte anhand der beiden Begehungen der Transekte das bereits aus der Voruntersuchung bekannte Revier bestätigt werden. Hierbei wurden entlang des Mainufers innerhalb des Revierbereiches (Abbildung 3) flächendeckend Nachweise von frisch benagten Weichhölzern sowie Biberwechsel vorgefunden (Abbildung 4). An den östlichen Zuflüssen des Mains konnten in und oberhalb der Ortslage von Sulzbach keine Biberspuren gefunden werden. Lediglich im Mündungsbereich des Sulzbaches in den Main waren frische (14.11.16) (Abbildung 5) Nachweise von Fraßspuren zu finden. Zusätzlich zu dem bereits bekannten Revier, konnte anhand zahlreicher Nachweise von Fraßspuren eine Erweiterung des Biberreviers nach Süden hin festgestellt werden.

Bei der Kartierung des Fischotters konnten entlang der gesamten Transekte keine Hinweise auf eine Nutzung durch Fischotter verzeichnet werden.

Es konnte eine, nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU (92/43/EWG) streng zu schützenden Art (Anhang IV) im UG nachgewiesen werden:

Tabelle 3: Der Biber und sein Schutzstatus

Deutscher Name	Wiss. Name	RLD	RLBY	BNatSchG	FFH-RL	EHZ
Biber	<i>Castor fiber</i>	V	*	§§	II, IV	g

Rote Liste (RL) Kategorien **D**= Deutschland (2009), **BY**=Bayern (LIEGL et al. 2003); V: Vorwarnliste, 0: Ausgestorben, 1: Vom Aussterben bedroht, 2: Stark gefährdet, 3: Gefährdet, *: Ungefährdet, G: Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, D: Daten unzureichend, R: durch extreme Seltenheit gefährdet; !: hohe Verantwortung, i: gefährdete wandernde Tierart

BNatSchG: §§ = streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

FFH-RL: - = nicht aufgeführt, IV = Art des Anhangs IV, II = Art des Anhangs II.

EHZ: Erhaltungszustand in Bayern (LFU 2016) g: günstig, u: ungünstig - unzureichend, s: ungünstig – schlecht, ?: EHZ in Bayern unbekannt

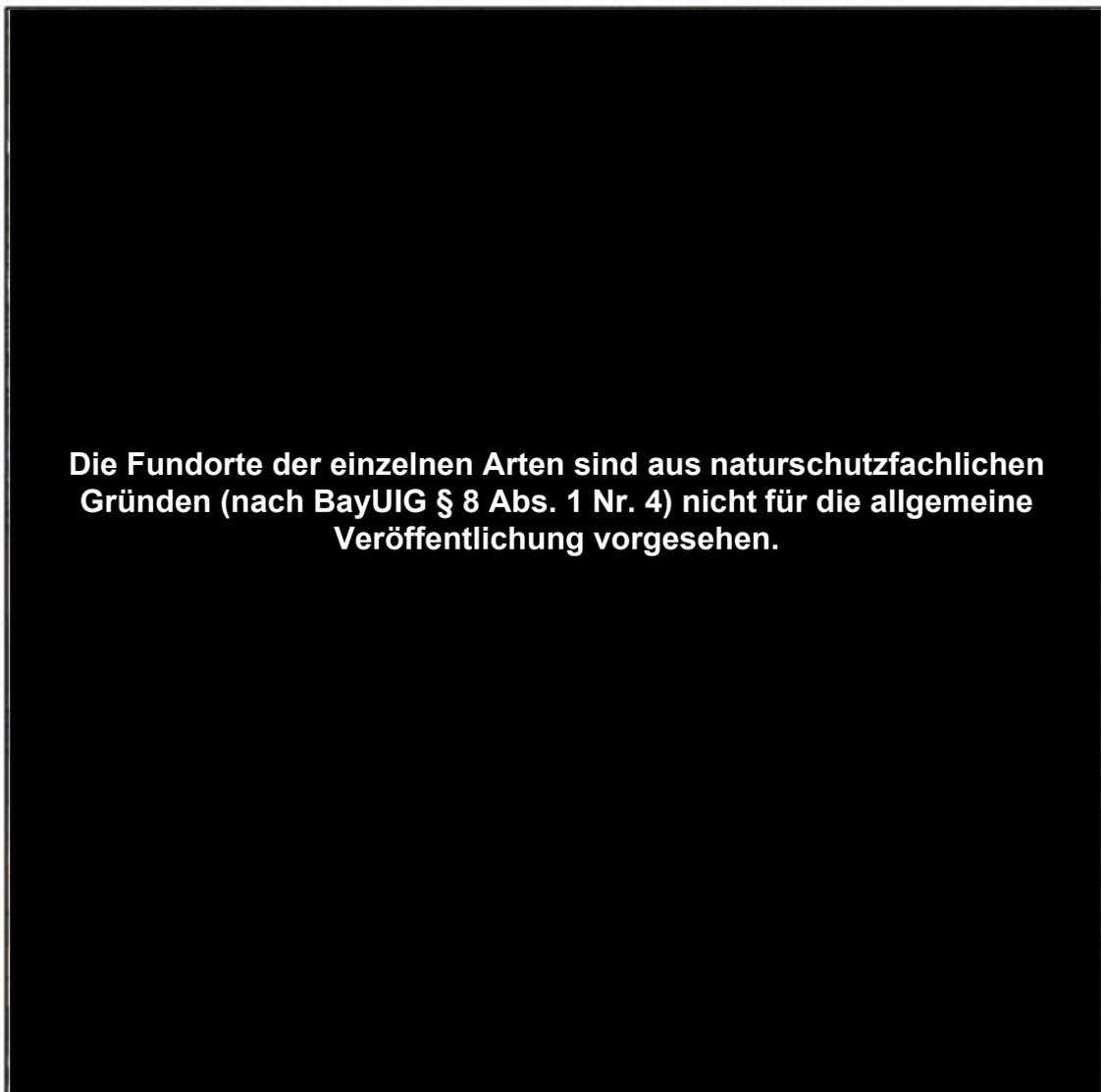


Abbildung 3: Ergebnisse der Transektbegehungen mit der Lage des bestätigten Biberreviers sowie dessen Erweiterung nach Süden hin. Im erweiterten Biberrevier konnten ebenfalls Nachweise von alten und frischen Fraßspuren aufgenommen werden



Abbildung 4: Biberpfad am Ufer des Mains mit Fraßspuren an Bäumen im Hintergrund (links) sowie Detailaufnahme der Fraßspuren (rechts)



Abbildung 5: Eine frisch abgetrennte Ulme am östlichen Ufer im Bereich des bestätigten Biberreviers

3.5.3. Bestandsbewertung

Der Biber kommt als stetiger Bewohner des Mainufers vor und es gibt eindeutige Nachweise, dass er zumindest die Sulzbachau und hier konkret den Bachlauf mit den angrenzenden Weichhölzern westlich der Ortslage Sulzbach als Lebensraum nutzt. Innerhalb der Ortslage von Sulzbach ergaben sich keine Nachweise des Bibers. Hinweise auf ein Fischottervorkommen lagen an keinen Stellen der Transekten vor.

Eine Gefährdung des Bibers ist von der Trassenführung und den damit verbundenen Eingriffen in den Aktionsraum und hier insbesondere in die Sulzbachau abhängig. Bau- und anlagenbedingt kann es zur Zerschneidung der Ausbreitungswege entlang des Sulzbaches sowie von geeigneten Habitatflächen kommen. Ebenso kann eine fehlende Durchlässigkeit der Trasse dazu führen, dass Biber überfahren werden.

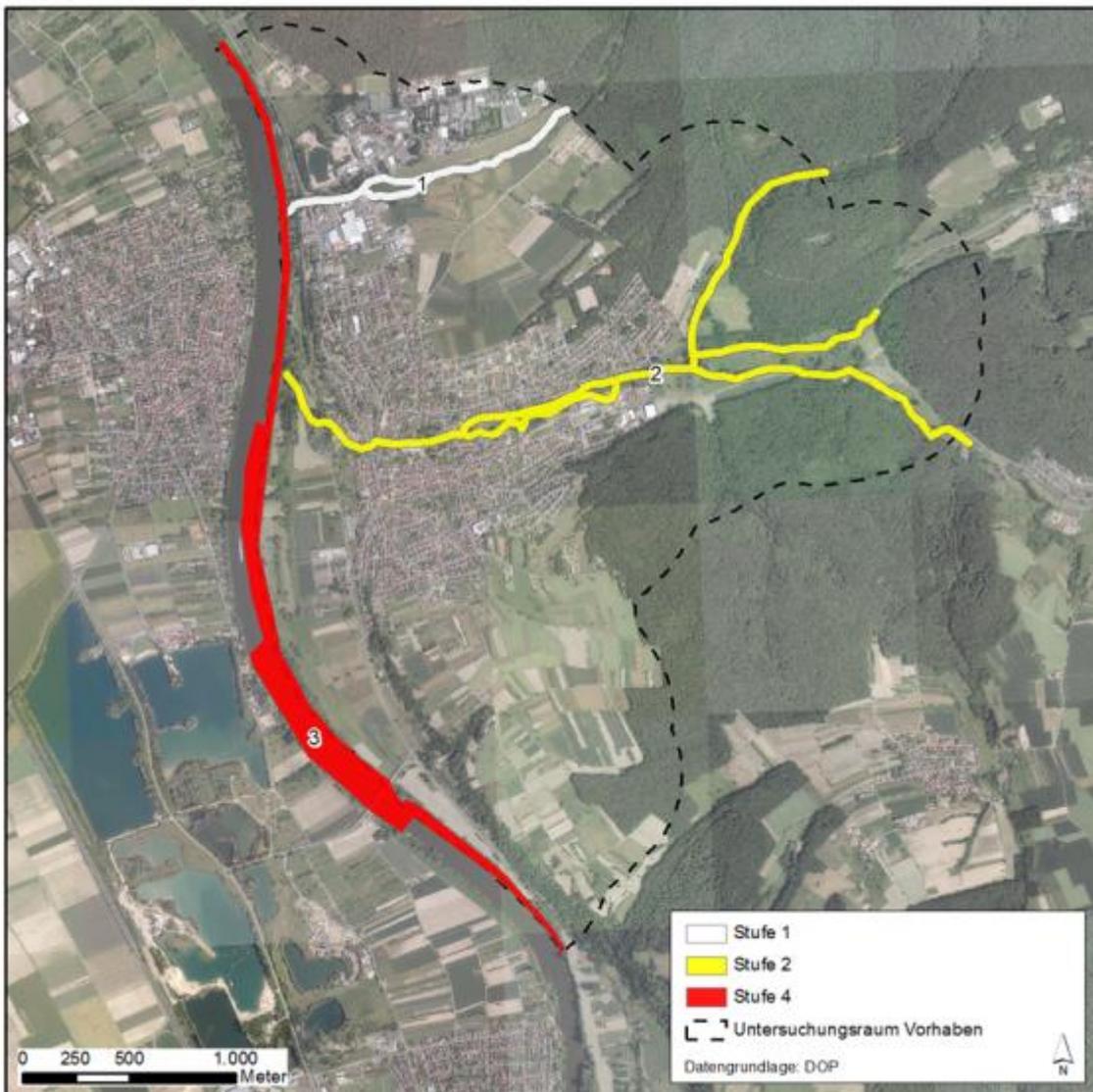


Abbildung 6: Bewertung der Funktionsräume für den Biber im UR.

In Bezug auf die Funktionsräume ist FR 3 von besonderer regionaler Bedeutung (**Stufe 4**). Eine Ausweitung des Bibervorkommens, insbesondere in Richtung Süden, ist in dem Bereich anzunehmen. Die Funktionsräume 1 und 2 sind durch ihre kleinere Gewässerstruktur und die teilweise Verbauung durch die Ortschaft von geringerer Habitateignung, obwohl FR 2 gerade östlich von Sulzbach im Bereich des NSG Sulzbachau geeignete Bereiche für Biber oder

Fischotter bietet. Funktionsraum 1 wird daher mit einer geringen Bedeutung (**Stufe 1**) und Funktionsraum 2 mit einer mäßigen Bedeutung (**Stufe 2**) bewertet.

3.5.4. Sensibilität im Hinblick auf das geplante Vorhaben

Von den Groß- und Mittelsäugern ist eine Art (Biber) als planungsrelevant zu bewerten.

Hinsichtlich des Bibers (*Castor fiber*) ist durch die geplante Maßnahme des Baus der Ortsumfahrung insbesondere folgende Beeinträchtigungen nicht auszuschließen:

Durch den Bau können potenzielle Nahrungslebensräume und Reproduktionsstätten in Folge nötiger Rodungsarbeiten, insbesondere im Funktionsraum 3, zerstört werden. Bei dem Ausmaß der Beeinträchtigung von potenziellen Lebensraum ist dabei in Bereichen mit mittlerer bis guter Habitateignung von einer Betroffenheit auszugehen, da die Beanspruchung der entsprechenden Lebensräume und Biotoptypen durch die Baumaßnahme, bei einer Straßenführung der Ortsumfahrung durch die Mainaue, als **hoch** eingestuft werden kann. Ein mögliches Ausweichen von betroffenen Individuen in geeignete unmittelbar benachbarte Strukturen außerhalb der beanspruchten Bereiche kann im gesamten UR **nicht** vorab angenommen werden. Dieser Umstand ist insbesondere artenschutzrechtlich (§ 44 BNatSchG) entsprechend zu berücksichtigen, da der Biber im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt wird und daher eine entsprechende Relevanz besitzt. Um Beeinträchtigungen zu vermeiden, sind daher Maßnahmen zum Schutz des Bibers notwendig.

3.5.5. Konfliktminderung

Durch geeignete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen können mögliche Beeinträchtigungen vorkommender Biber durch bau- und anlagebedingte bzw. betriebsbedingte Wirkungen, dauerhaft ganz oder zumindest teilweise (Minimierung) vermieden werden. Bei diesen handelt es sich um folgende:

- **Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung und von Maßnahmen an Gehölzen**
- **Vermeidung der Beeinträchtigung der Art (vorherige Kontrolle des Baufeldes, die als Reproduktionsstätten geeignet sind, Vergrämung, Umsiedlung, ...)**
- **Ausweisung von Schutz- bzw. Tabubereichen**
- **Anlegen von Ausweichhabitaten und/oder Ausweitung bestehender Habitate**
- **Vermeidung der Beeinträchtigung von Tieren bei Bautätigkeit in den Abend- und Nachtstunden**
- **Großräumige Unterführungen der Gewässer**
- **Ökologische Baubegleitung**

Ob Maßnahmen im jeweiligen artspezifischen Fall anzuwenden sind und / oder Maßnahmen ggf. noch ergänzt werden müssen, ist in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu prüfen.

3.6. Haselmaus

Die Erfassung der Haselmaus im Bereich der geplanten Ortsumfahrung Sulzbach sollte Erkenntnisse zu folgenden Fragen liefern (zusammengefasst nach S4; ALBRECHT et al. (2014)):

- Lassen sich Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Eingriffsbereich bestimmen?
- Falls vorhanden: Wie sind die verschiedenen Teilhabitate der Haselmaus innerhalb des Untersuchungsgebietes zu beurteilen?

3.6.1. Methode

Für die Untersuchung der Haselmausvorkommen wurden allgemeine und fachlich erforderliche Standards berücksichtigt.

Vorab wurde im Bereich des Untersuchungsraums eine Potenzialabschätzung hinsichtlich des Vorkommens der Haselmaus und der Bedeutung als Fortpflanzungs- und Ruhestätte bzw. Nahrungs- oder Überwinterungshabitat vorgenommen. Wertgebende Strukturen sind hierbei dichte und jüngere Waldbestände, Waldrandsituationen, Windwurfflächen, Forstkulturen oder Sukzessionsflächen, sofern eine gut entwickelte und artenreiche Strauchvegetation vorhanden ist (BÜCHNER, 2009; JUŠKAITIS & BÜCHNER, 2010). Besonders geeignete Habitate sind unterholzreiche Laub- oder Mischwälder mit beerentragenden Sträuchern wie z.B. Holunder, Schneeball, Faulbaum, Brombeere und Himbeere, das Vorhandensein von Haselsträuchern ist nicht zwingend. Zusammenhängende Hecken- und Gehölzbestände – auch begleitend zu Verkehrswegen – in der offenen Landschaft mit Anbindung an Waldflächen sind ebenso als Haselmaushabitat geeignet.

Nach der Potenzialabschätzung erfolgte die gezielte Suche nach Haselmausvorkommen durch das Ausbringen von Nesttubes (297 mm x 67 mm x 67 mm; Firma nhbs, Totnes, Großbritannien), einer vielfach erprobten Nachweismethode (Abbildung 7) (MORRIS et al., 1990; MEINIG et al., 2004; JUŠKAITIS & BÜCHNER, 2010). Mehrere Untersuchungen (aus England, Litauen, Sachsen) ergaben, dass bei regelmäßigen Kontrollen ca. 95 % der ansässigen Haselmäuse erfasst werden (MORRIS et al., 1990; BÜCHNER, 1998).

Basierend auf den vorab vorgenommenen Untersuchungen wurden im Zeitraum zwischen dem 21.04.16 und 02.10.2016 (Begehungstermine vgl. Tabelle 4) an ausgewählten und repräsentativen Untersuchungsstandorten insgesamt 80 Nesttubes (vergleiche hierzu ALBRECHT et al. (2014)) ausgebracht. Die Anbringung der Nesttubes erfolgte an Sträuchern oder Bäumen von Ahorn, Apfel, Birke, Brombeere, Eiche, Erle, Hainbuche, Hasel, Holunder, Kirsche, Robinie, Schlehe, Traubenkirsche, Walnuss, Weide, Weißdorn und Zwetschge. Die Nesttubes wurden anschließend insgesamt vier Mal auf Besatz (Haselmäuse, Haselmausnester, charakteristische Kot- oder Fraßspuren; vgl. auch JUŠKAITIS & BÜCHNER (2010) und (Abbildung 7)) kontrolliert und bei der letzten Kontrolle wieder eingesammelt.

Zusätzlich wurde während der Begehungen auf das Vorhandensein von Freinestern sowie in der Umgebung von Haselsträuchern auf am Boden liegende Haselnüsse mit charakteristischen Fraßspuren der Haselmaus geachtet (vgl. BÜCHNER, 2010; JUŠKAITIS & BÜCHNER, 2010). Am 14.11.2016 wurde zur Ergänzung der Ergebnisse von den Nesttubekontrollen noch eine gesonderte Freinestersuche durchgeführt.



Abbildung 7: Methoden zum Nachweis der Haselmaus. Links: Nesttube in junger Buche; Mitte: Schlafende Haselmaus in ihrem Nest in einem Nesttube; Rechts: Haselmaus-Fraßspuren an einer Haselnuss.

Tabelle 4: Übersicht über die Begehungs- und Kontrolltermine im Untersuchungsgebiet.

Nr.	Datum 2016	Begehung
1	21.04.	Ausbringung
2	18.05.	Kontrolle
3	17.06.	Kontrolle
4	11.08	Kontrolle
5	02.10.	Kontrolle, Einholung
6	14.11	Freinestersuche

Bei den Kontrollterminen wurde darauf geachtet, dass die Annäherung an die jeweiligen Nesttubes mit möglichst geringer Störung durch knackende Äste oder Gespräche durchgeführt und möglichst keine Haselmäuse beunruhigt wurden.



Die Fundorte der einzelnen Arten sind aus naturschutzfachlichen Gründen (nach BayUIG § 8 Abs. 1 Nr. 4) nicht für die allgemeine Veröffentlichung vorgesehen.

Abbildung 8: Lage der Nesttubes (n=80) für die Erfassung der Haselmaus im Untersuchungsraum.

Für die Haselmaus wurden fünf Funktionsräume anhand der Potenzialabschätzung und den Ergebnissen abgegrenzt. Dabei befinden sich diese Funktionsräume an zusammenhängenden Heckenstrukturen mit einer Anbindung an ein Waldgebiet für die Funktionsräume 4 und 5 (südlich von Sulzbach). Die Funktionsräume 2 und 3 befinden sich in der Mainaue, bzw. am Bahndamm an der Mainaue. Der Funktionsraum 1 liegt nördlich von Sulzbach in Mitten eines Gewerbegebietes und in der Nähe des „Kolbteiches“. Hier besteht ebenfalls über kleinere Lücken eine Verbindung zu Wald. Die Funktionsräume sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

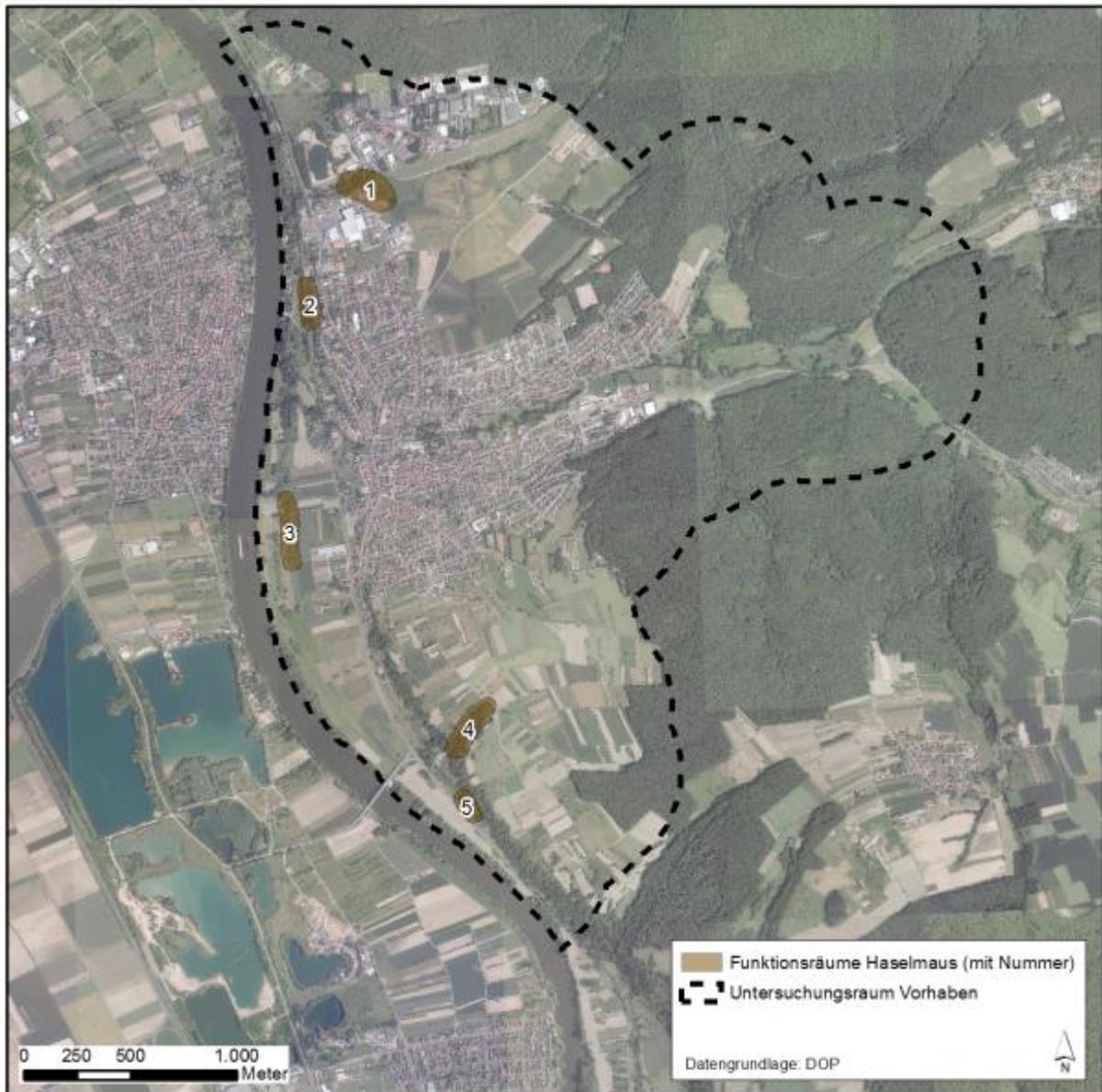


Abbildung 9: Lage der Haselmaus-Funktionsräume.

3.6.2. Bestandsbeschreibung

Für den Bau der kugelförmigen Sommernester nutzen Haselmäuse sowohl Baumhöhlen als auch Rindentaschen, Astzwiesel und Zweiggabeln in dichter Vegetation. Da die witterungsgeschützten Baumhöhlen den Reproduktionserfolg erhöhen, scheinen die Höhlen als Fortpflanzungsquartier eine besondere Bedeutung zu haben. Es wird angenommen, dass auch Nistkästen aus diesem Grund besonders häufig von Haselmäusen angenommen werden. Für den Winterschlaf werden die oberirdischen Winternester häufig an liegendem Totholz oder auch einfach in der Laub- oder Mooschicht erbaut (BÜCHNER & LANG 2014, JUŠKAITIS & BÜCHNER 2010).

Die Haselmaus gilt in einigen Teilen ihres Verbreitungsgebiets als gefährdet (JUŠKAITIS & BÜCHNER 2006). Der Schutz- und Gefährdungsstatus der Art ist aus der folgenden Tabelle ersichtlich.

Tabelle 5: Schutzstatus der Haselmaus.

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL BY	FFH-RL	BNatSchG	EHZ
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	G	*	IV	§§	u

Rote Liste (RL) Kategorien D= Deutschland (MEINIG et al. 2009), BY=Bayern (LIEGL et al. 2003); V: Vorwarnliste, 0: Ausgestorben, 1: Vom Aussterben bedroht, 2: Stark gefährdet, 3: Gefährdet, *: Ungefährdet, G: Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, D: Daten unzureichend, R: durch extreme Seltenheit gefährdet; I: hohe Verantwortung, i: gefährdete wandernde Tierart

FFH-RL: - = nicht aufgeführt, IV = Art des Anhangs IV, II = Art des Anhangs II.

BNatSchG: §§ = streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

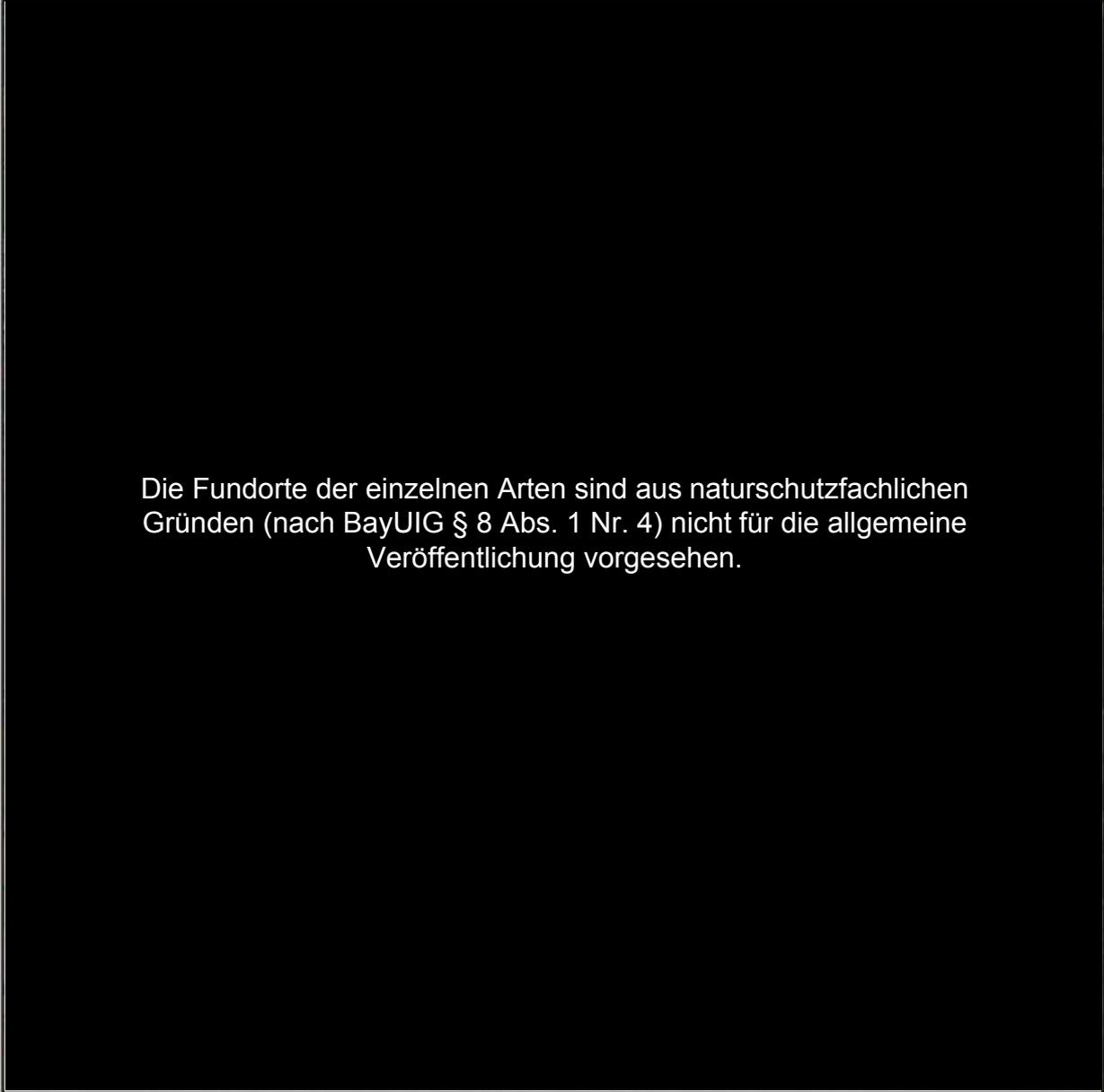
EHZ: Erhaltungszustand in Bayern (LFU 2016) g: günstig, u: ungünstig - unzureichend, s: ungünstig – schlecht, ?: EHZ in Bayern unbekannt

Da die Haselmaus in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt wird, ist sie bei Eingriffen, auch unabhängig von Schutzgebieten, besonders zu berücksichtigen. In Deutschland ist die Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG besonders und streng geschützt. In der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland wird sie als Art mit einer Gefährdung unbekanntes Ausmaßes geführt (MEINIG et al. 2009). In der Roten Liste der gefährdeten Säugetiere in Bayern gilt sie als ungefährdet (LIEGEL et al. 2003). Ihr Erhaltungszustand wird jedoch für Bayern als unzureichend gewertet.

Die Gefährdungsursachen gehen dabei hauptsächlich auf anthropogen bedingte Habitatveränderungen, beispielsweise Intensivierung der Forstwirtschaft, Aufgabe der Niederwaldpflege und Fragmentierung der Lebensräume, zurück (MEINIG 2005, BRIGHT et al. 2006). Die vergleichbar geringen Populationsdichten können zudem von ungünstigen klimatischen Bedingungen und der damit einhergehenden geringeren Nahrungsverfügbarkeit beeinträchtigt werden (SCHLUND 2005).

Die Größe der Streifgebiete (Reviere) der Haselmaus ist zum einen hauptsächlich abhängig vom Nahrungsangebot (je mehr desto kleiner) und der Populationsdichte (je größer desto kleiner – bis auf die Hälfte der Streifgebiete) im Untersuchungsgebiet und zum anderen geschlechtsspezifisch. Bei Männchen beträgt die Reviergröße 0,32 – 0,73 ha und bei Weibchen 0,14 – 0,36 ha. Dabei müssen entsprechende Habitatstrukturen, in Form von sich Überkreuzenden Ästen gewährleistet sein, da die Fortbewegung auf dem Boden bei der Art gemieden wird (JUŠKAITIS & BÜCHNER 2010).

Im Verlauf der Untersuchungen von 2016 wurde an einem Standort die Haselmaus durch ein Nest in einem Nesttube (Abbildung 11) indirekt nachgewiesen. Weiterhin wurde bei der Freinestersuche am 14.11.2016 ein Haselmausnest im südlichen Abschnitt des Untersuchungsgebietes in einem Brombeerstrauch vorgefunden (Abbildung 11). Im gleichen Bereich wurden an diesem Termin zusätzlich noch Haselnüsse mit Fraßspuren der Haselmaus gefunden (Abbildung 11). Die Lage der Nachweise im Untersuchungsraum kann Abbildung 10 entnommen werden. Haselmausindividuen wurden bei den Kontrollen nicht angetroffen.



Die Fundorte der einzelnen Arten sind aus naturschutzfachlichen Gründen (nach BayUIG § 8 Abs. 1 Nr. 4) nicht für die allgemeine Veröffentlichung vorgesehen.

Abbildung 10: Lage der gefundenen Haselmausnester und Haselmausfraßspuren im Untersuchungsraum.



Abbildung 11: Bei den Untersuchungen vorgefundene Haselmausnachweise. Links oben: Haselmausnest in Nistbox direkt östlich der Bahnlinie; rechts oben: Haselmausnest in einem Brombeerstrauch im südlichen Bereich des Untersuchungsraums östlich der St2309; links unten: Detailaufnahme der Haselmausfraßspuren an den gefundenen Haselnüssen; rechts unten: Fundpunkt der Nüsse mit Fraßspuren (vgl. Abbildung 10).

3.6.3. Bestandsbewertung

Die Nachweise der Haselmaus sind spärlich, aber eindeutig und verteilt über den Verlauf der geplanten westlichen Ortsumfahrungsvarianten von Sulzbach. Aus den geringen Aktionsräumen der Art ist abzuleiten, dass sich im Trassenbereich der geplanten Ortsumfahrung ganzjährig Haselmäuse aufhalten (BÜCHNER, 2009; JUŠKAITIS & BÜCHNER, 2010). Durch das Vorhandensein von Haselmäusen im südwestlichen und nordwestlichen Bereich von Sulzbach, kann ein Vorkommen im östlichen Bereich, welcher von den anderen Varianten der Ortsumfahrung betroffen ist, nicht ausgeschlossen werden. Insbesondere an Waldrändern, wenn Gehölzstrukturen mit fruchtttragenden Arten vorkommen ist mit Haselmausaktivität zu rechnen.

Wie oben bereits ausgeführt, sind Haselmäuse in ihrem Vorkommen eng an Gehölze gebunden und verbringen mehr als 95 % ihrer nächtlichen Aktivität im Kronenbereich von Bäumen und Sträuchern, selbst kleinere Exkursionen auf den Boden werden weitestgehend vermieden (BRIGHT & MORRIS, 1991). Mehrere Untersuchungen zeigen, dass Bepflanzungen von Rand- und Mittelstreifen sowie Bahndämmen (wie vorliegend) von Haselmäusen besiedelt werden, sofern beerentragende Heckenzüge in ausreichender Qualität und Quantität vorhanden sind (LANG & KIEPE, 2011; SCHULZ et al., 2012; FRIEBE et al., 2014).

Ein Vorkommen von Haselmäusen ist in zwei von fünf Funktionsräumen nachgewiesen. Dabei liegen alle Positivnachweise entlang der Gehölze des Bahndamms. Diesen Funktionsräumen (FR 2 und 5) kommt daher eine lokale Bedeutung (**Stufe 3**) zu.

Die anderen Funktionsräume (1, 3 und 4) weisen scheinbar keine für Haselmäuse angemessenen Habitatbedingungen auf und haben somit eine geringe Bedeutung (**Stufe 1**).

Weitere Gehölzstrukturen mit fruchttragenden Strauch- und Baumarten im gesamten Untersuchungsgebiet können Haselmausindividuen beherbergen, insbesondere wenn eine Anbindung an Wald besteht (**Stufe 3**).

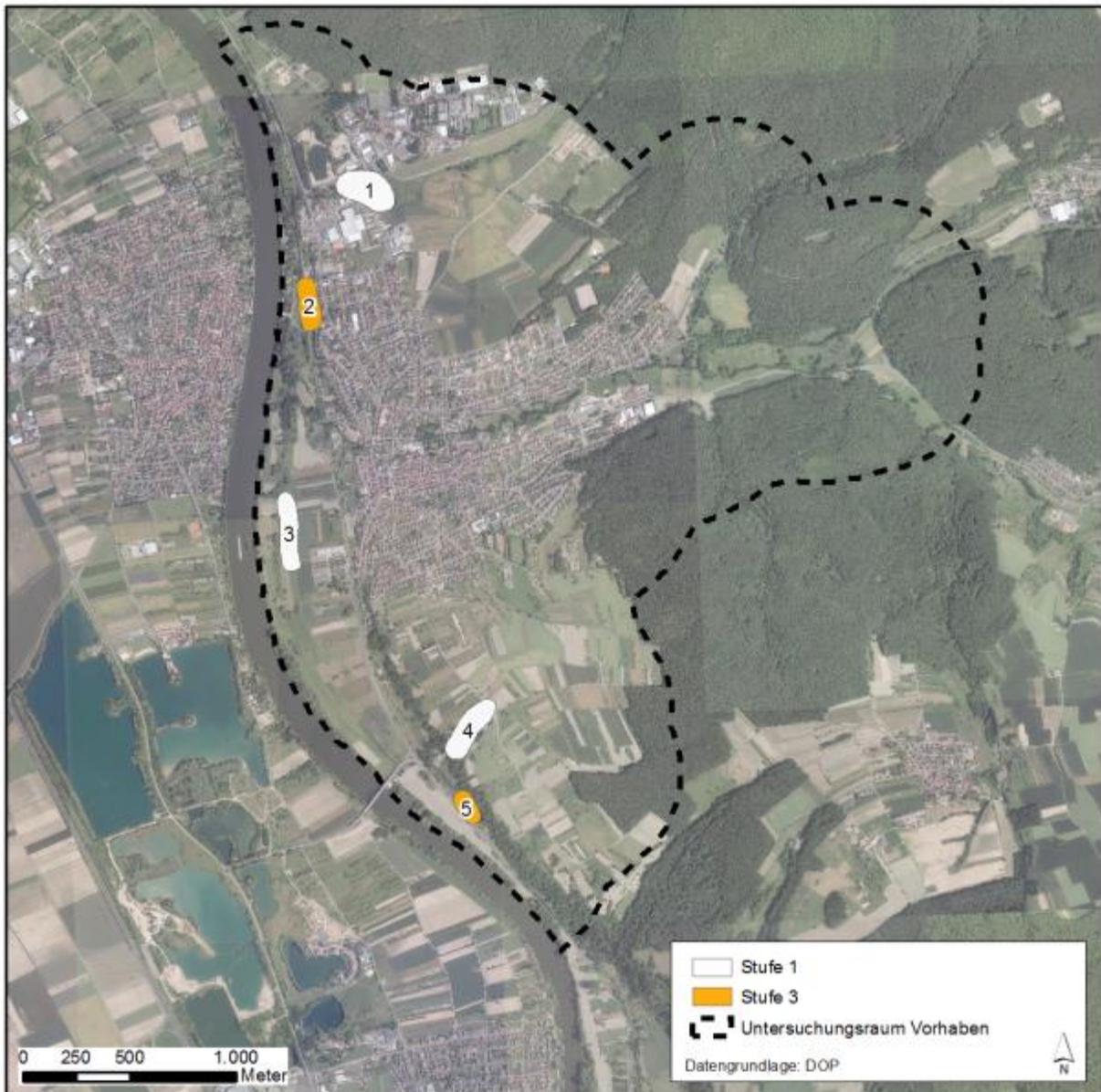


Abbildung 12: Bewertung der Funktionsräume für die Haselmaus im UR.

3.6.4. Sensibilität im Hinblick auf das geplante Vorhaben

Hinsichtlich der planungsrelevanten Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) können durch die geplante Maßnahme des Baus der Ortsumgehung insbesondere folgende Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden:

Durch den Bau können die Gehölzstrukturen als potenzielle Lebens- und Reproduktionsstätten in Folge nötiger Rodungsarbeiten, insbesondere in den Funktionsräumen 2 und 5, zerstört werden. Bei dem Ausmaß der Beeinträchtigung von Lebensraum und potenziellen Reproduktionsstätten ist in den meisten Fällen, d. h. in Bereichen mit mittlerer Habitateignung von einer Betroffenheit auszugehen, da die Beanspruchung der entsprechenden Lebensräume und Biotoptypen durch die Baumaßnahme als **hoch** eingestuft werden kann. Ein mögliches Ausweichen von betroffenen Individuen in geeignete unmittelbar benachbarten Strukturen außerhalb der beanspruchten Bereiche kann im gesamten UR **nicht** vorab angenommen werden. Dieser Umstand ist insbesondere artenschutzrechtlich (§ 44 BNatSchG) entsprechend zu berücksichtigen, da die Haselmaus im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt wird und daher eine entsprechende Relevanz besitzt. Um Beeinträchtigungen zu vermeiden, sind daher Maßnahmen zum Schutz der Haselmaus notwendig.

3.6.5. Konfliktminderung

Durch geeignete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen können mögliche Beeinträchtigungen der Haselmaus durch bau- und anlagebedingte bzw. betriebsbedingte Wirkungen, dauerhaft ganz oder zumindest teilweise (Minimierung) vermieden werden. Bei den möglichen durchzuführenden Maßnahmen könnte es sich um folgende handeln:

- **Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung und von Maßnahmen an Gehölzen**
- **Vermeidung der Beeinträchtigung der Haselmaus (Umsiedlung, Vergrämung, zeitliche Beschränkung sowie den Umfang der Bodenarbeiten, großflächiges Befahren der zu rodenden Fläche ohne schweres Gerät, ...)**
- **Aufwertung von Lebensräumen mit räumlicher Nähe oder neue Ausgleichslebensräume schaffen**
- **Ausweisung von Schutz- bzw. Tabuzonen**
- **Ökologische Baubegleitung**

Ob Maßnahmen im jeweiligen artspezifischen Fall anzuwenden sind und / oder Maßnahmen ggf. noch ergänzt werden müssen, ist in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu prüfen.

3.7. Fledermäuse

Die Erfassung der Fledermäuse im Bereich der geplanten Ortsumfahrung Sulzbach sollte gemäß Leistungsbeschreibung Erkenntnisse zu folgenden Fragen liefern (zusammengefasst nach FM1 und FM2 in ALBRECHT et al. (2014)):

- Welche Bereiche werden von Fledermäusen bevorzugt benutzt und wie groß ist die Fledermausaktivität an ausgewählten Konfliktpunkten?
- Wo sind intensiv genutzte Flugrouten und wo sind daher Vermeidungsmaßnahmen (Irritationsschutz, Kollisionsschutz) oder vertiefende Untersuchungen notwendig?
- Welche Fledermausarten kommen im Eingriffsbereich vor und wie hoch ist die Bedeutung von Strukturelementen im Eingriffsbereich (Jagdhabitate, Flugrouten)?
- Sind Quartiere im Umfeld zu erwarten?
- Handelt es sich um eine Austauschbeziehung, Nahrungshabitat oder beides?

3.7.1. Methode

Im Untersuchungsgebiet wurden im Jahr 2016 gezielte Erfassungen und Untersuchungen der Fledermausfauna an repräsentativ ausgewählten Bereichen (aus der Voruntersuchung) durch ITN (Institut für Tierökologie und Naturbildung) absolviert.

Die Untersuchungen zur Fledermausfauna fanden von Mitte April bis Ende September / Anfang Oktober 2016 statt.

Zur Erfassung der Fledermausvorkommen wurde gemäß ALBRECHT et al. (2014) (nach Methodenblatt FM 1 und FM 2), eine Methodenkombination aus bioakustischen Erfassungen entlang von Transekten und automatischer akustischer Erfassung durchgeführt. Im Einzelnen erfolgte eine Erfassung des Artenspektrums und der Flugaktivität durch:

- sieben akustische Erfassungen entlang von repräsentativ verteilten elf Transekten,
- automatische akustische Erfassung an 7 (11) Standorten mit insgesamt 182 vollständig aufgezeichneten Gerätenächten.

Akustische Erfassung entlang von Transekten

Mit Hilfe von Fledermausdetektoren ist es möglich, die Ultraschallrufe von Fledermäusen zu erfassen. Die Feldbestimmung und systematische Erfassung von Fledermausvorkommen mit Hilfe von Detektoren wurde seit Anfang der 1980er Jahre zunehmend verbessert und ist heute eine etablierte Methode der akustischen Erfassung von fliegenden Fledermäusen (DIETZ & SIMON 2005, ALBRECHT et al. 2014).

Bei den im Untersuchungsgebiet von Ende April bis Mitte September 2016 vorgenommenen Detektorbegehungen wurden elf ausgewählte Detektorstrecken (Transekte) im Untersuchungsgebiet begangen. Die Detektorstrecken wurden angelehnt an die vorgeschlagenen Transekten aus der Voruntersuchung ausgewählt, wurden jedoch stärker nach Leitlinienstrukturen und weniger nach der Trassenvariante ausgerichtet, um mögliche Flugrouten auffindig zu machen. Die Gesamtlänge der Transekte (einfache Strecke) betrug 6,5 km. Durch Hin- und Rückweg ergab sich die doppelte Wegstrecke (=doppelte Begehungsdauer) pro Nacht (13 km Gesamtlänge). Die Begehungen begannen alternierend kurz vor Sonnenuntergang bzw. in der zweiten Nachthälfte, um alle Nachtstunden anteilig in die Untersuchung

einzu beziehen. Die Anzahl der Begehungen sowie deren Terminlegung kann Tabelle 6 entnommen werden.

Für die akustischen Erfassungen wurde der wahlweise zwischen dem Mischer- und Zeitdehnungsverfahren einstellbare Fledermausdetektor D1000X (Firma Pettersson) verwendet (Abbildung 13). Mit diesem Gerät können, in Kombination mit einer internen Speichereinheit, nicht sofort bestimmbare Rufe aufgezeichnet und mit Hilfe einer speziellen Software (Bat Sound 3.1, Firma Pettersson) analysiert werden.

Die Feldbestimmung erfolgte nach

- Hauptfrequenz, Klang, Dauer und Pulsrate der Fledermausrufe,
- Größe und Flugverhalten der Fledermaus sowie
- allgemeinen Kriterien wie Habitat und Erscheinungszeitpunkt.

Jeder Fledermausruf wurde auf einer Karte verortet bzw. in einer Begehungstabelle registriert.

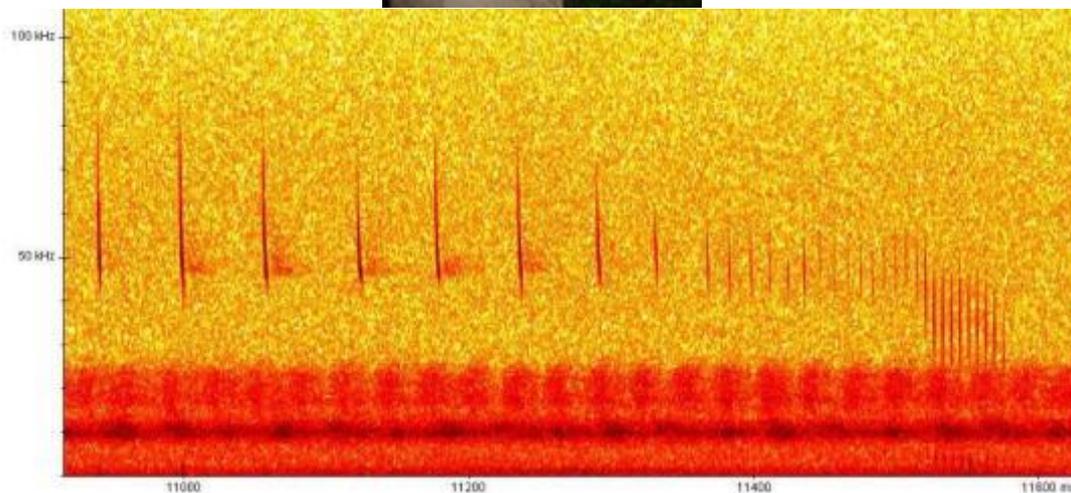


Abbildung 13: Akustische Erfassung. Begehung mit dem Detektor Pettersson D1000X (oben, mit dem Fledermausrufe sowohl anhand von Feldkriterien unmittelbar bestimmt werden können, als auch gleichzeitig eine Aufnahme (unten: Sonagramm einer Zwergfledermaus) erfolgen kann, die eine Nachbestimmung am PC erlaubt

Tabelle 6: Termine der Vorabbegehung (21.04.2016) und der Detektor-Transektbegehungen

Begehung	Datum
1	21.04.2016

Begehung	Datum
2	06.05.2016
3	23.05.2016
4	20.06.2016
5	01.07.2016
6	29.07.2016
7	11.08.2016
8	14.09.2016

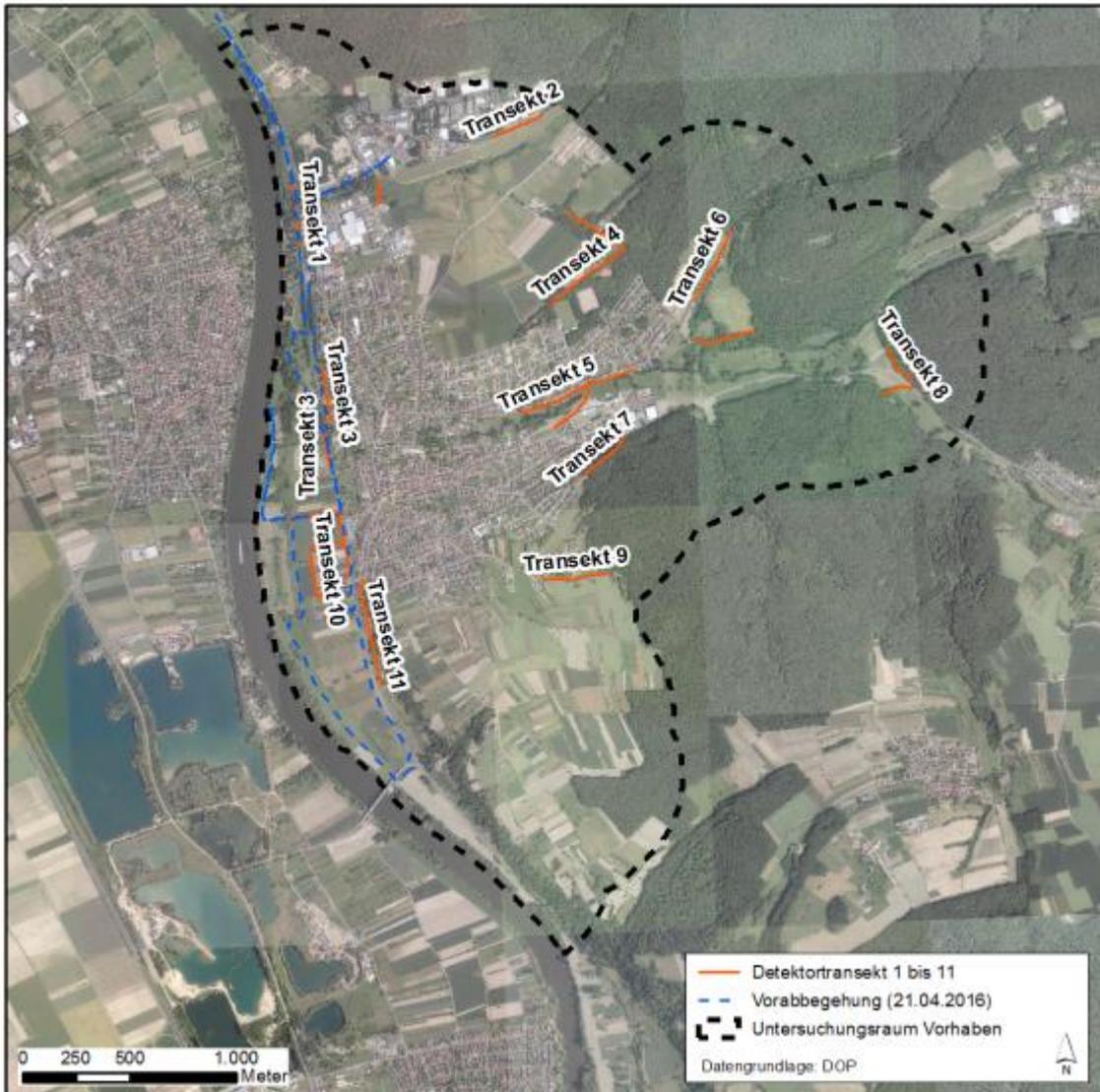


Abbildung 14: Lage der Transekte zur akustischen Erfassung.

Automatische akustische Erfassung

Für die akustische Erfassung von Fledermäusen durch die automatische Aufnahme ihrer Echoortungsrufe wurden neueste bioakustische Messgeräte, so genannte Batcorder (Firma EcoObs verwendet (Abbildung 15). Entgegen herkömmlicher Fledermausdetektoren wandelt der Batcorder die aufgenommenen Ultraschalllaute nicht in hörbare Töne um.

Batcorder sind mit einem Ultraschalllaute aufnehmenden Mikrofon ausgestattet. Weiter beinhaltet das Gerät einen Vorverstärker, der diese Aufnahmen verstärkt, einen Bandpassfilter,

der Frequenzen unterhalb von 15 kHz (für den Menschen hörbar) und oberhalb von 170 kHz (keine Fledermausrufe mehr) eliminiert und einen Verstärker, der die Rufe im Anschluss an die Filterung nochmals verstärkt. Die Rufsequenzen werden mit einer Endspannung von ca. 2,5 V und einer hohen Qualität (500 kHz und 16 bit) auf einer auswechselbaren Speicherkarte (hier: 32 GB SDHC-Karte), die in das Batcorder-Gehäuse integriert werden kann, gespeichert. Jede positive Erkennung eines Fledermausruf-ähnlichen Signals löst das Schreiben einer neuen, fortlaufend nummerierten Datei aus, die mit dem exakten Aufnahmezeitpunkt (Datum, Uhrzeit) gespeichert wird.

Der qualitative Schwellenwert für die Datenaufnahme („threshold“) wurde für das vorliegende Gutachten mit -36 db eingestellt, der Post-Trigger auf 400 ms.

Bei der Aufstellung des Batcorders im Gelände wurde berücksichtigt, dass das integrierte Mikrofon eine gute Omnidirektionalität/eine Direktionalität besitzt und Ultraschallrufe innerhalb eines bestimmten Radius aufnimmt. Um gute und auswertbare Aufnahmen zu erhalten, wurden die Geräte in >2 m Höhe über dem Erdboden installiert, wobei sich in einem Umkreis von mindestens 2 m weder höhere Vegetation noch andere Echo-reflektierende Flächen befanden (Abbildung 15).

Für die einzelnen europäischen Fledermausarten schwankt die Erfassungsreichweite des Batcorders in Abhängigkeit des artspezifischen Rufverhaltens. So ist davon auszugehen, dass Rufe einzelner Arten in bestimmten Situationen aufgrund ihrer sehr geringen Ruflautstärke und einer starken Bündelung des ausgestoßenen Schalls unter Umständen (beispielsweise bei starkem Regen) auch in einem 10 m-Radius nicht aufgezeichnet werden können (z.B. Bechsteinfledermaus, Braunes Langohr). Aufgrund fehlender Untersuchungen zur Ruflautstärke europäischer Fledermäuse in verschiedenen Freilandsituationen ist die Ermittlung von Schätzwerten für potenzielle, in den einzelnen Nächten nicht aufgezeichnete Fledermausrufe nicht möglich.

Die tägliche Aufnahmezeit der Batcorder erstreckte sich während der Untersuchung über eine Zeitspanne von jeweils einer Stunde vor Sonnenuntergang bis zu einer Stunde nach Sonnenaufgang und variierte naturgemäß im Jahresverlauf. Beginn und Ende der jeweiligen Phasen innerhalb der Erfassungsperiode sowie die Anzahl der Beprobungsnächte können Tabelle 7 entnommen werden. Die Lage der Batcorder-Standorte zeigt Abbildung 15. Zu Beginn der Untersuchung wurden elf Standorte für die automatisierte Erfassung ausgewählt. Nach einer vom Auftraggeber mitgeteilten Reduktion des zu untersuchenden Gebietes verblieben sieben Standorte, die während sieben Perioden in insgesamt 182 Gerätenächten überwacht wurden.

Zur Auswertung wurden die Aufnahmen jedes Untersuchungsblocks mittels einer speziellen Erfassungs- und Verwaltungssoftware (bcAdmin 3.0, batIdent 1.0, bcAnalyze 2.0, Firma

Ecoobs, ergänzt durch das Lautanalyseprogramm Batsound 3.1, Firma Pettersson) am PC analysiert. Trotz der Bestimmungsvorschläge des Programms batldent wurde eine umfangreiche Stichprobe relevanter Fledermausrufe (*Myotis*-Arten, *Nyctalus*) sowie alle als Mopsfledermaus, Rauhaut- und Mückenfledermaus vorbestimmten Rufsequenzen unmittelbar nachbestimmt, da die automatisierte Bestimmung qualitativ nicht sicher ist. Ebenso wurden „no-call“-Sequenzen grundsätzlich überprüft. Alle als Fledermausruf identifizierten Audiodateien wurden digital archiviert.

Tabelle 7: Die verschiedenen Phasen der automatisch akustischen Erfassung inklusive der Standorte der Geräte während dieser Phasen

	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4	Phase 5	Phase 6	Phase 7	ΣNächte
	21.04- 24.04.	18.05.- 22.05	20.06.- 23.06.	25.07.- 28.07.	11.08.- 16.08.	08.09.- 13.09.	26.09.- 1.10.	
Standort 5	4							4
Standort 7/Main***	4							4
Standort 7		5	Datenverlust	4	6	5	6	26
Standort 9	4	5	Datenverlust	4	6	1*	5	24
Standort 11	4							4
Standort 12		5	Datenverlust	4	6	6	5	26
Standort 13		5	Datenverlust	4	6	**	**	15
Standort 14		5	Datenverlust	4	6	6	6	27
Standort 15		5	Datenverlust	4	6	6	6	27
Standort 16		5	Datenverlust	2	6	6	6	25
Gesamt	16	35	0	26	42	29	34	182

* Akku defekt **nicht verwertbare Aufnahmen ***Standort 7 wurde nach Phase 1 nur noch leicht versetzt

In der ersten Phase befanden sich noch nicht alle Batcorder an den endgültigen Standorten. Diese wurden erst nach den ersten Ergebnissen festgelegt. In Phase 2 bis 7 blieben die Standorte unverändert.



Abbildung 15: Überblick über die Batcorderstandorte der Phasen zwei bis sieben im Untersuchungsraum

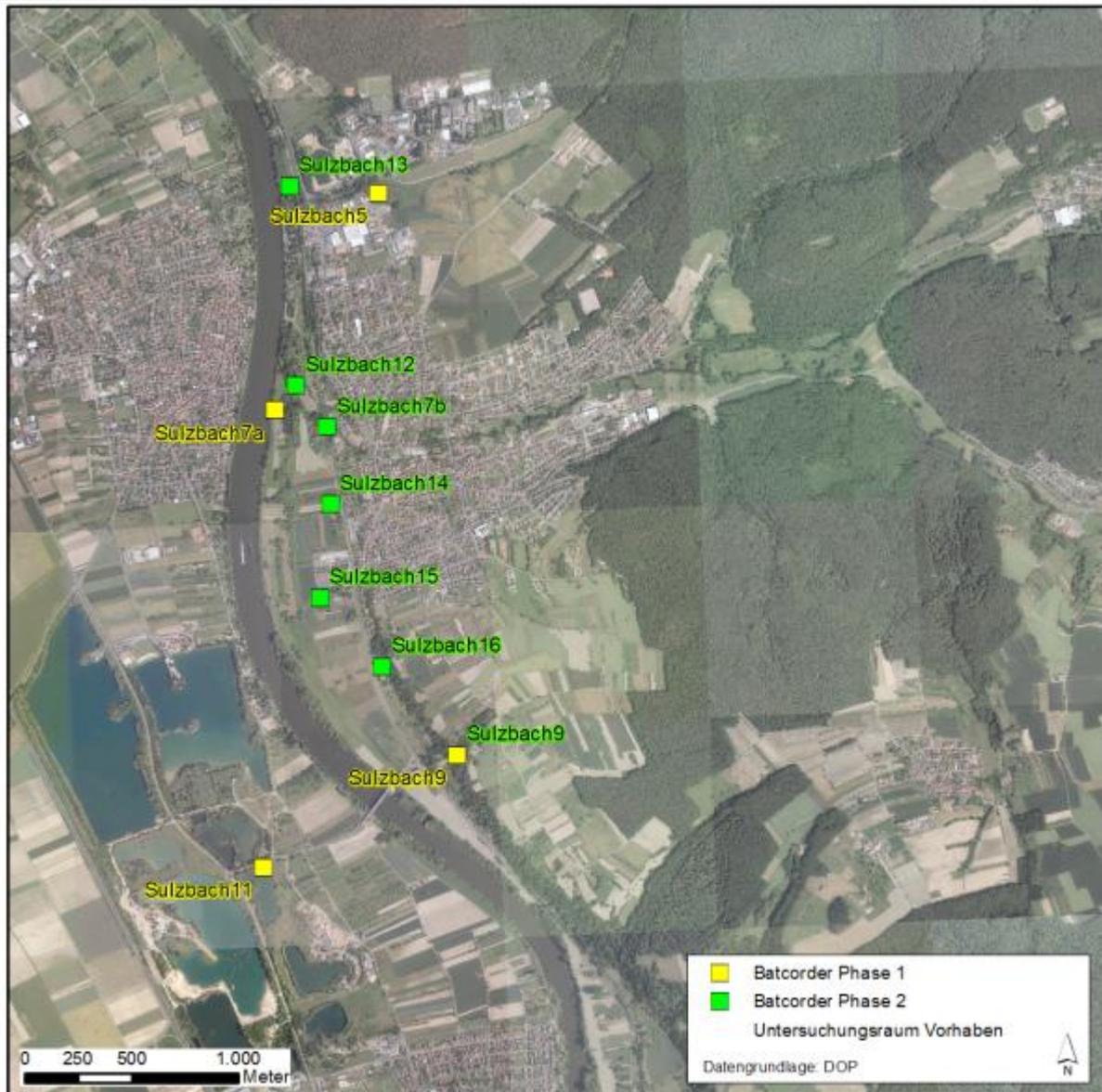


Abbildung 16: Lage der Batcorderstandorte im Untersuchungsgebiet. Phase 1 und Phase 2–7 sind farblich unterschiedlich dargestellt. Batcorderstandort „Sulzbach 9“ blieb hierbei unverändert.

Funktionsräume für Fledermäuse finden sich in Form von Nahrungsräumen, Jagdhabitaten, sowie Leitlinien. Sommerquartiere, Überwinterungs- und Reproduktionsstätten befinden sich sowohl in den angrenzenden Waldgebieten, als auch innerhalb der Siedlung. Die Gliederung der Funktionsräume richtet sich nach den Ergebnissen der Transektbegehungen.

Für die Fledermäuse gibt es, neben dem Wald und Siedlungsgebiet (welche als Reproduktionsstätten oder Sommer- und Überwinterungsquartiere feststehen und keiner Prüfung unterzogen wurden), neun Funktionsräume (FR), welche anhand der eigentlichen Fledermauskartierung abgeleitet wurden (Abbildung 17). Die Funktionsräume beinhalten eine Unterführung unterhalb der Eisenbahnlinie westlich von Sulzbach, den Bahndamm selbst als Leitlinienstruktur, den Sulzbach und den Altenbach als Leitlinienstruktur und ein angrenzendes Gebiet an die Siedlung nordöstlich von Sulzbach, welches ebenfalls Leitlinien aufweist. Gerade diese Funktionsräume dienen als Nahrungsgebiete oder als Zubringer zu Nahrungsgebieten.

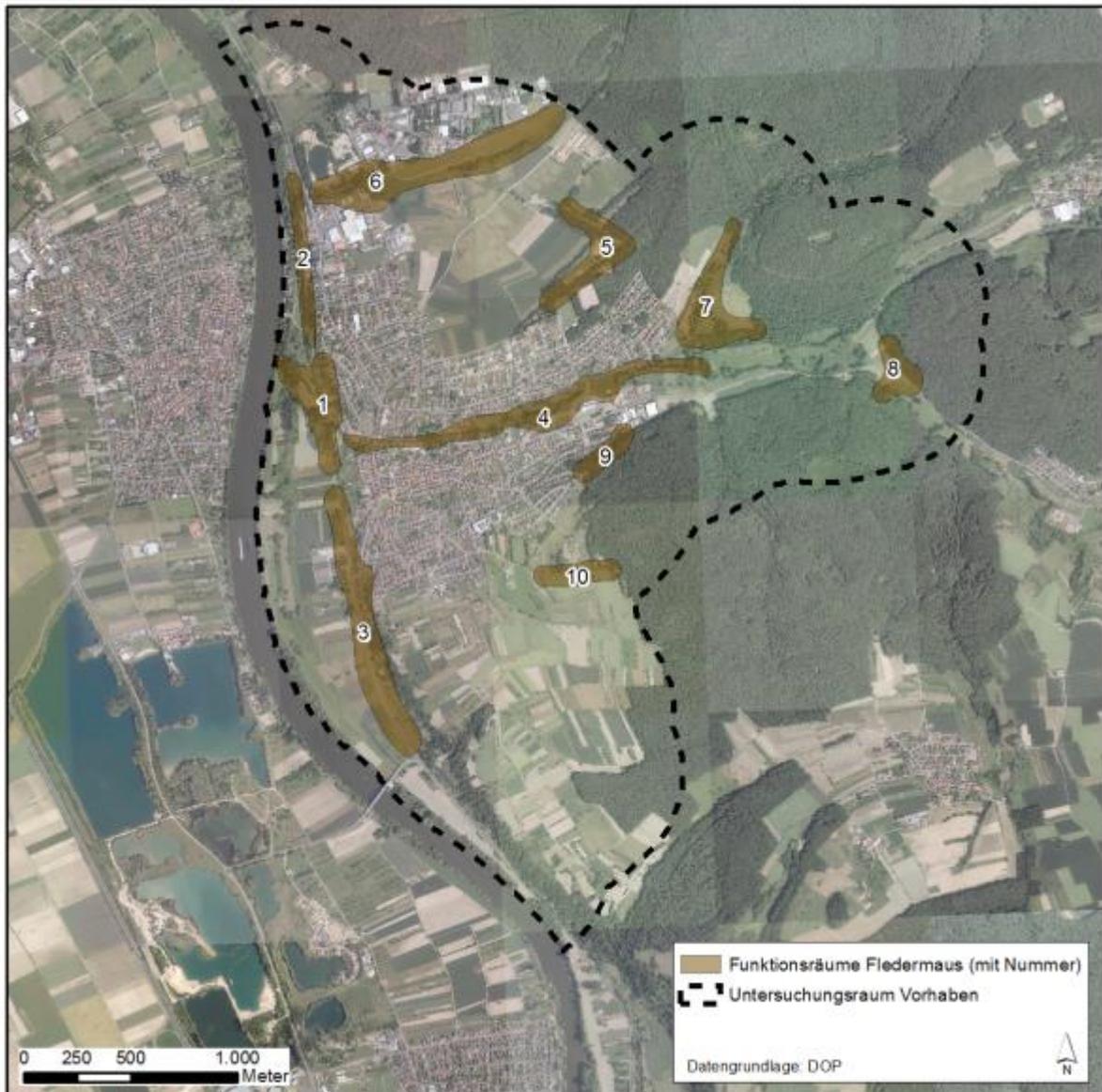


Abbildung 17: Lage der Fledermaus-Funktionsräume.

3.7.2. Bestandsbeschreibung

Im Untersuchungsgebiet konnten im Rahmen der vorliegenden Studie im Jahr 2016 bisher insgesamt mindestens neun Fledermausarten sowie das Artenpaar Langohrfledermäuse identifiziert werden. Dabei waren Arten und die Artengruppe der Langohrfledermäuse, die akustisch nicht zu differenzieren ist, über die akustischen Begehungen mittels Fledermausdetektor und sechs Arten sowie die Gattung *Myotis* und die Artengruppe der Langohrfledermäuse mit automatischer akustischer Erfassung nachzuweisen (Tabelle 8).

Die Mopsfledermaus *Barbastella barbastellus* und das Große Mausohr *Myotis myotis* sind Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, die restlichen Arten sind in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt. Der Kleine Abendsegler *Nyctalus leisleri* und die Mopsfledermaus sind in der Roten Liste Bayerns als stark gefährdet eingestuft, die Breitflügelfledermaus *Eptesicus serotinus*, der Abendsegler *Nyctalus noctula*, die Rauhaufledermaus *Pipistrellus nathusii* und das Graue Langohr *Plecotus austriacus* (als Teil der Langohrfledermäuse) als gefährdet. Die Arten Wasserfledermaus *Myotis daubentonii*, Großes Mausohr *Myotis myotis*, Zwergfle-

dermaus *Pipistrellus pipistrellus*, Mückenfledermaus *Pipistrellus pygmaeus* und Braunes Langohr *Plecotus auritus* (als zweiter Teil der Langohrfledermäuse) werden nicht in der Roten Liste Bayerns aufgeführt. Bundesweit gelten die Mopsfledermaus und das Graue Langohr als stark gefährdet. Für die Breitflügelfledermaus ist eine Gefährdung anzunehmen. Das Große Mausohr, der Abendsegler und das Braune Langohr befinden sich in der Roten Liste Deutschlands auf der Vorwarnliste. Für den Kleinen Abendsegler und die Mückenfledermaus ist die Datenlage zur Einstufung in eine der Kategorien nicht ausreichend.

Der Erhaltungszustand der Arten wird in Bayern lediglich für den Kleinen Abendsegler als unzureichend eingestuft. Der Erhaltungszustand der weiteren Arten wird in Bayern als günstig angesehen. Für Deutschlandweit wird seit 2013 der Erhaltungszustand für den Kleinen Abendsegler, Mopsfledermaus, Breitflügelfledermaus, Abendsegler, Rauhautfledermaus, Mückenfledermaus und das Graue Langohr als ungünstig bewertet. Die übrigen Arten werden als günstig eingestuft.

Es konnten die neun (bzw. elf) folgenden, nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU (92/43/EWG) streng zu schützenden Arten (Anhang IV) im UG nachgewiesen werden:

Tabelle 8: Gesamtartenliste der nachgewiesenen Fledermausarten.

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL BY	BNatSchG	FFH-RL	EHZ
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	2	2	§§	II, IV	u
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	G	3	§§	IV	u
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	V	*	§§	IV	g
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	*	*	§§	IV	g
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	V	V	§§	II, IV	g
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	D	2	§§	IV	u
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	3	§§	IV	u
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	3	§§	IV	u
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*	§§	IV	g
Langohrfledermaus unbestimmt ¹	<i>Plecotus auritus</i>	V	*	§§	IV	g
	<i>Plecotus austriacus</i>	2	3	§§	IV	g

Rote Liste (RL) Kategorien D= Deutschland (MEINIG et al. 2009), BY=Bayern (LIEGL et al. 2003); V: Vorwarnliste, 0: Ausgestorben, 1: Vom Aussterben bedroht, 2: Stark gefährdet, 3: Gefährdet, *: Ungefährdet, G: Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, D: Daten unzureichend, R: durch extreme Seltenheit gefährdet; !: hohe Verantwortung, i: gefährdete wandernde Tierart

FFH-RL: - = nicht aufgeführt, IV = Art des Anhangs IV, II = Art des Anhangs II.

BNatSchG: § = besonders geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG; + = geschützt nach Bundesartenschutzverordnung, Anlage 1

EHZ: Erhaltungszustand in Bayern (LFU 2016) g: günstig, u: ungünstig - unzureichend, s: ungünstig – schlecht, ?: EHZ in Bayern unbekannt

Tabelle 9: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Fledermausarten

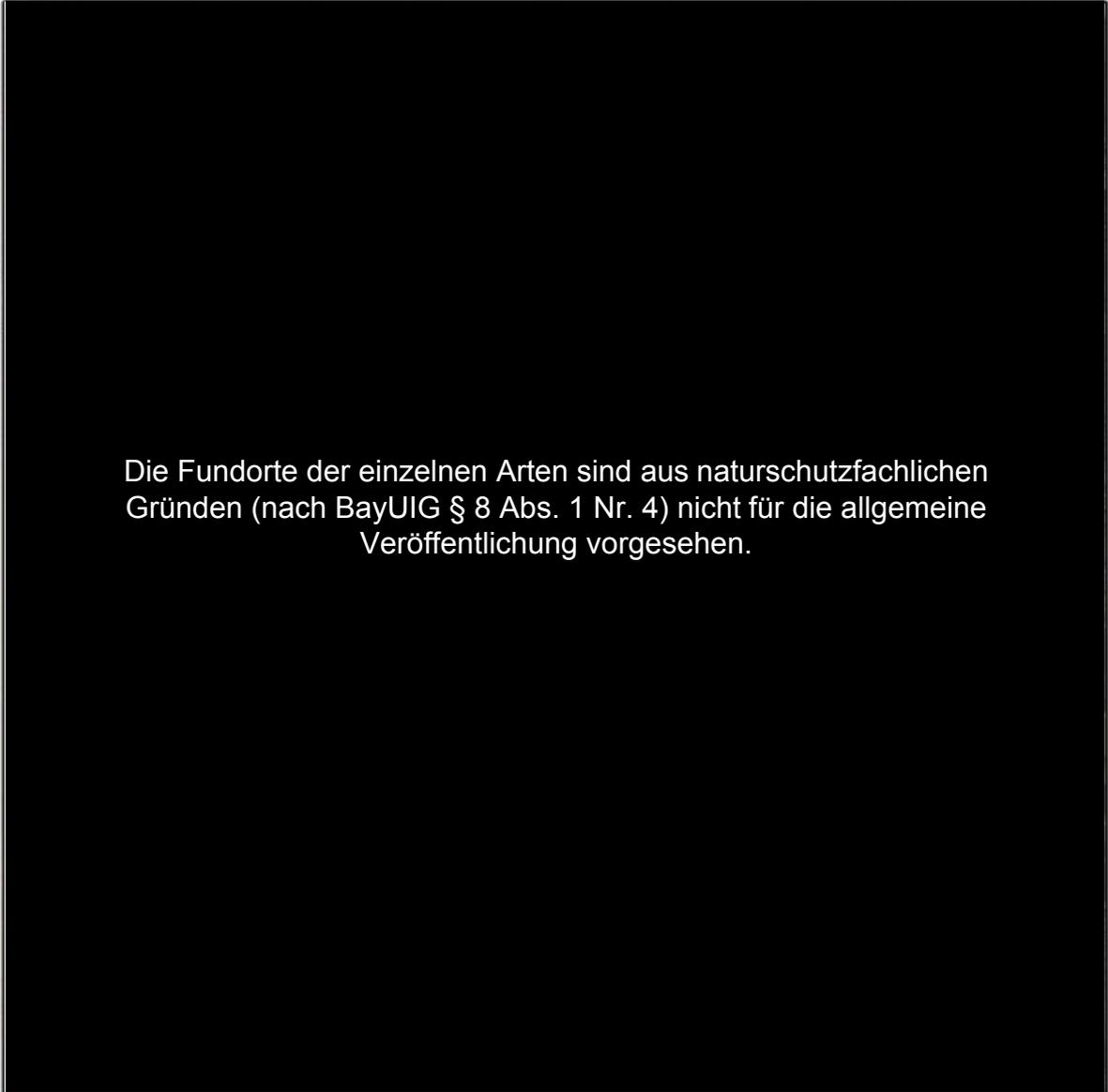
Fledermausart		Nachweis	
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Akustisch	
		Detektor	Batcorder
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	•	•
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	•	
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	•	
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	•	
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	•	•
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	•	•
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	•	•
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	•	•
Langohrfledermaus unbestimmt*	<i>Plecotus auritus/ austriacus</i>	•	•

Akustische Erfassung entlang von Transekten

Zunächst wurde am 21.04.2016 eine Vorabbegehung im Untersuchungsraum durchgeführt, um einen ersten Einblick über die Habitatsignung und die potentiell vorkommenden Fledermausarten und deren Flugrouten zu erhalten (Abbildung 18). Hierbei konnten 50 Rufe aufgezeichnet werden. Mit 80 % aller Kontakte dominierte die Zwergfledermaus. Die restlichen 20 % verteilten sich auf nicht näher zu bestimmende Rufe von *Myotis spec.* (6 %) und Rufe des Kleinabendseglers (6 %), der Rauhautfledermaus (4 %) sowie der Wasserfledermaus und des Abendseglers (je 2 %).

Nach der Vorabbegehung wurden insgesamt elf Transekte festgelegt (vgl. Abbildung 14, Abbildung 18 und Abbildung 19). Hier konnten im Zuge der sieben Begehungen insgesamt 416 Rufe vernommen werden. Mit 85,6 % aller Rufe dominierte die Zwergfledermaus. Die restlichen Rufe verteilten sich auf die Arten bzw. nicht näher zu bestimmenden Artengruppen Nyctaloid (3,6 %), *Eptesicus serotinus* (2,6 %), *Myotis spec.* (2,6 %), *Pipistrellus nathusii* (2,2 %), *Nyctalus leisleri* (1,0 %), *Chiroptera* (0,5 %), *Plecotus auritus/austriacus* (0,5 %), *Myotis myotis* (0,5 %), *Pipistrellus spec.* (0,5 %), *Barbastellus barbastellus* (0,2 %) und *Nyctalus noctula* (0,2 %). Dabei entsprechen die Rufe für die Arten unterhalb von 1 % nur zwei bzw. einem Ruf.

Die höchste Stetigkeit an den einzelnen Transekten wies die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) auf, sie kam an allen elf Transekten vor. Rufe der unterschiedlichen *Myotis*-Arten (*Myotis spec.*) konnten an sieben Transekten verzeichnet werden. Die weiteren aufgezeichneten Rufe weisen eine mittlere bis geringe Stetigkeit an den unterschiedlichen Transekten auf. Die Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) konnte noch an vier Transekten nachgewiesen werden. Rufe des Nyctaloiden Lauttyps konnten bei drei Transekten festgestellt werden. Der Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*) konnte bei drei Transekten eindeutig nachgewiesen werden und der Abendsegler (*Nyctalus noctula*) bei einem Transekt.



Die Fundorte der einzelnen Arten sind aus naturschutzfachlichen Gründen (nach BayUIG § 8 Abs. 1 Nr. 4) nicht für die allgemeine Veröffentlichung vorgesehen.

Abbildung 18 Ergebnisse der Vorabbegehung am 21.04.2016.

Aus der *Myotis*-Artengruppe konnte nur das Große Mausohr (*Myotis myotis*) an zwei Transekten anhand der Rufe eindeutig nachgewiesen werden. An zwei Transekten wurde die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) aufgezeichnet, ebenso wie nicht näher bestimmbare Fledermausrufe (*Chiroptera spec.*) und der *Pipistrellus*-Artengruppe (*Pipistrellus spec.*). Die Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) und die Langohrfledermäuse (*Plecotus spec.*) wurden nur an einem Transekt nachgewiesen.

Auch bei der Stetigkeit hinsichtlich der einzelnen Termine weist die Zwergfledermaus mit 100 % (sieben von sieben Terminen) die höchsten Werte auf. Lediglich der Nyctaloide Lauttyp konnte ebenfalls an über der Hälfte der Begehungen (fünf) nachgewiesen werden. Die Breitflügelfledermaus, *Myotis spec.* und der Kleinabendsegler wurden bei drei Begehungen angetroffen, die Langohrfledermäuse, die Rauhaufledermaus und *Chiroptera spec.* bei je zwei sowie *Pipistrellus spec.*, Abendsegler, Großes Mausohr und Mopsfledermaus bei je einer Begehung.

Transekt 4 und Transekt 1 fallen aufgrund des aufgetretenen Artenspektrums in Kombination mit der Stetigkeit an den einzelnen Terminen auf. An Transekt 4 konnten bei allen Begehun-

gen Fledermausrufe von insgesamt fünf Arten aufgezeichnet werden. Ähnlich gestaltete sich die Situation an Transekt 1, wo bei sechs von sieben Begehungen insgesamt fünf Arten nachgewiesen werden konnten. Bei Transekt 5 wurden insgesamt vier Arten nachgewiesen, allerdings zeigt nur die Zwergfledermaus (sechs von sieben Begehungen) eine hohe Stetigkeit. Die restlichen Arten traten an Transekt 5 nur an einem Termin auf. An Transekt 2 und Transekt 3 konnten insgesamt drei Arten unterschieden werden. Wobei an Transekt 3 lediglich die Zwergfledermaus an allen Begehungen erfasst wurde und die anderen beiden Arten nur bei der ersten Begehung auftraten. Bei Transekt 2 treten die beobachteten Arten nur sporadisch auf. An Transekt 6 bis Transekt 11 konnten maximal nur je zwei verschiedene Arten bei den Begehungen aufgenommen werden, wobei lediglich die Zwergfledermaus eine hohe Stetigkeit zeigt.



Die Fundorte der einzelnen Arten sind aus naturschutzfachlichen Gründen (nach BayUIG § 8 Abs. 1 Nr. 4) nicht für die allgemeine Veröffentlichung vorgesehen.



Die Fundorte der einzelnen Arten sind aus naturschutzfachlichen Gründen (nach BayUIG § 8 Abs. 1 Nr. 4) nicht für die allgemeine Veröffentlichung vorgesehen.

Abbildung 19a und 18b: Räumliche Verteilung der akustischen Nachweise entlang der Transekte.

Tabelle 10: Ergebnisse der Detektorbegehung entlang der Transekte

Art	Transekt											Σ Kontakte	% Kontakte	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
Chiroptera spec.	█			█									2	0,5
Barbastella barbastellus				█									1	0,2
Eptesicus serotinus	█			█	█								11	2,6
Myotis myotis				█		█							2	0,5
Myotis spec.	█		█	█	█	█	█	█					11	2,6
Nyctalus leisleri	█	█											4	1
Nyctalus noctula		█	█										1	0,2
Nyctaloid	█			█	█								15	3,6
Pipistrellus nathusii										█	█		9	2,2
Pipistrellus pipistrellus	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	356	85,6
Pipistrellus spec.													2	0,5
Plecotus spec.											█	█	2	0,5
Σ Arten	5	3	3	5	4	2	2	2	1	2	2		416	

Pro Transekt gab es sieben Begehungen, diese sind mit den kleinen Kästchen dargestellt. Jedes Kästchen steht für einen Termin, beginnend von links nach rechts mit dem frühesten (06.05.2016) bis zum letzten Termin (14.09.2016). Bei grau gefärbten Kästchen wurde die Art an dem Termin nachgewiesen.

Beispiel Lesart:  Am dritten Begehungstermin (20.06.2016) wurde die entsprechende Art nachgewiesen.

Automatische akustische Erfassung

Während der verschiedenen Untersuchungsphasen konnten an den Gerätestandorten insgesamt 40.762 Fledermausrufsequenzen von mindestens acht verschiedenen Arten registriert werden (Tabelle 11 und Tabelle 12). Erfasst wurden Rufe der Gattungen *Barbastella*, *Myotis*, *Pipistrellus*, *Plecotus*, *Nyctalus* und der Artengruppe *Nyctaloid*, wobei die *Pipistrellus*-Rufe deutlich überwiegen (Tabelle 11 und Tabelle 12). Der Anteil der Rufsequenzen der Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus* liegt bei 64,49 % aller Rufe. Gefolgt wird die Zwergfledermaus von nicht näher bestimmbar Rufen von *Myotis spec.* und den Rufen des *Nyctaloiden* Lauttyps (beide knapp unter 10 %). 6,38 % der Sequenzen konnten nur als Fledermausrufe identifiziert werden und 5,64 % werden dem *Pipistrelloiden* Lauttyp zugeordnet. Mit 913 Sequenzen (=2,24 %) und 700 Sequenzen (=1,72 %) wurden auch zahlreiche Rufe der *Rauhautfledermaus* *Pipistrellus nathusii* respektive dem *Abendsegler* *Nyctalus noctula* verzeichnet. Rufe der *Mopsfledermaus* *Barbastella barbastellus* (0,16 %), der *Mückenfledermaus* *Pipistrellus pygmaeus* (0,10 %), der *Langohrfledermäuse* *Plecotus auritus/austriacus* (0,08 %) und des *Kleinabendseglers* *Nyctalus leisleri* (0,02 %) sind zwar vorhanden, nehmen aber gemessen an der Anzahl an insgesamt verzeichneten Sequenzen nur einen geringen prozentualen Anteil ein.

Die mit Abstand höchsten Flugaktivitäten von Fledermäusen waren mit 45,91 % der Rufsequenzen am Standort Sulzbach 7b, einer Unterführung unterhalb der Eisenbahnlinie (vgl. Abbildung 14 und Abbildung 20), zu registrieren. An diesem Standort war durchgehend in allen saisonalen Phasen und ebenso während der gesamten Nacht Flugaktivität zu verzeichnen. Eine grafische Übersicht zu der Flugaktivität an den einzelnen Standorten über den gesamten Untersuchungszeitraum hinweg wird im Anhang (Abbildung 33) gegeben.

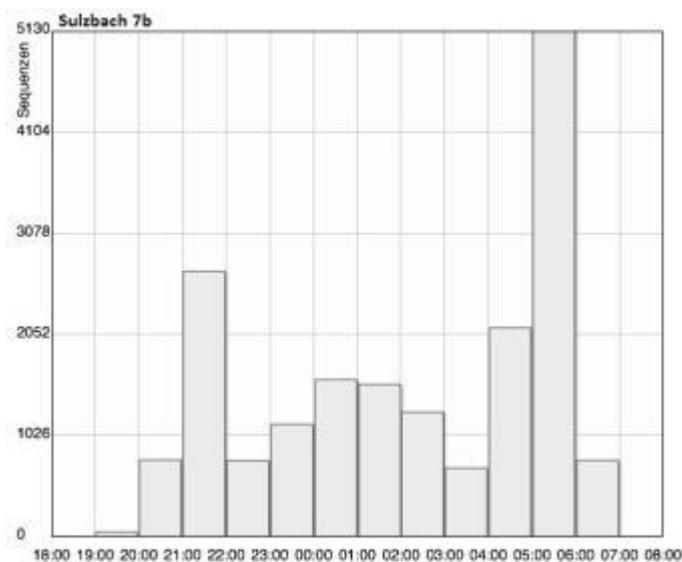


Abbildung 20: Zusammengefasste nächtliche Flugaktivität je Stunde der Phasen 2 bis 7 für den Standort 7b. Die Spitzen während den Aus- und Einflugszeiten sind ebenso deutlich zu erkennen wie die kontinuierlich hohe Aktivität während der gesamten Nacht

Tabelle 11: Mittels automatisch akustischer Erfassung ermittelte Fledermausarten und deren Rufaktivität aufgeschlüsselt nach den einzelnen Standorten

	Sulzbach5	Sulzbach7a	Sulzbach7b	Sulzbach9	Sulzbach11	Sulzbach12	Sulzbach13	Sulzbach14	Sulzbach15	Sulzbach16	Gesamt
Beschreibung	21.04.16/ 24.04.16	21.04.16/ 24.04.16	18.05.16/ 01.10.16	21.04.16/ 30.09.16	21.04.16/ 24.04.16	18.05.16/ 01.10.16	18.05.16/ 16.08.16	18.05.16/ 01.10.16	18.05.16/ 01.10.16	18.05.16/ 01.10.16	Anzahl/%
Bbar	0	0	4	16	0	2	5	13	5	20	65/0,16
Myotis	1	6	3072	141	37	358	106	121	17	123	3982/9,77
Nlei	0	0	0	9	0	0	1	0	0	0	10/0,02
Nnoc	4	19	12	285	57	8	102	86	108	19	700/1,72
Nyctaloid	4	8	151	1194	30	38	1084	341	692	296	3838/9,42
Plecotus	0	0	2	0	1	2	0	15	11	3	34/0,08
Pnat	4	26	93	138	241	8	2	275	85	41	913/2,24
Ppip	65	676	13051	1980	547	3907	495	2082	2465	1018	26286/64,49
Ppyg	0	3	25	0	3	1	1	4	4	0	41/0,10
Pipistrelloid	1	12	781	176	102	265	277	511	79	94	2298/5,64
Spec.	0	0	1521	88	5	427	262	89	115	88	2595/6,37
# Sessions	4	4	26	25	4	26	15	27	27	25	183
#Aufnahmen Anzahl/%	79/0,19	750/1,84	18712/45,91	4027/9,88	1023/2,51	5016/12,31	2335/5,73	3537/8,68	3581/8,79	1702/4,18	40762/100

Tabelle 12: Mittels automatischer akustischer Erfassung ermittelte Fledermausarten und deren Rufaktivität aufgeschlüsselt nach den einzelnen Aufnahmephasen

	Phase 1	Phase 2	Phase 4	Phase 5	Phase 6	Phase 7	Gesamt
Beschreibung	21.04.16/ 24.04.16	18.05.16/ 22.05.16	25.07.16/ 28.07.16	11.08.16/ 16.08.16	08.09.16/ 13.09.16	26.09.16/ 01.10.16	Anzahl/%
Bbar	0	37	15	8	2	3	65/0,16
Myotis	54	207	76	339	3163	143	3982/9,77
Nlei	0	8	0	2	0	0	10/0,02
Nnoc	84	372	75	51	90	28	700/1,72
Nyctaloid	160	1658	698	620	588	114	3838/9,42
Plecotus	1	9	2	10	6	6	34/0,08
Pnat	344	88	5	16	334	126	913/2,24
Ppip	1443	9254	2839	5387	6712	651	26286/64,49
Ppyg	6	5	5	13	11	1	41/0,10
Pipistrelloid	118	720	103	240	848	269	2298/5,64
Spec.	6	784	190	583	989	43	2595/6,37
#Sessions	16	35	26	42	30	34	183
#Aufnahmen Anzahl/%	2216 / 5,44	13142 / 32,24	4008 / 9,83	7269 / 17,83	12743 / 31,26	1384 / 3,40	40762 / 100



Abbildung 21: Standort Sulzbach 7b, eine Unterführung des Sulzbach unterhalb der Eisenbahnlinie

3.7.3. Bestandsbewertung

Im Zuge der vorliegenden Untersuchung konnten im Bereich der geplanten Ortsumfahrung Sulzbach in der Summe neun Fledermausarten (Mopsfledermaus, Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus, Großes Mausohr, Kleinabendsegler, Abendsegler, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Rauhauffledermaus) sicher nachgewiesen werden. Hinzu kommt die akustisch nicht zu trennende Artengruppe der Langohrfledermäuse. Die Artenzahl entspricht etwa der Hälfte der regelmäßig in Bayern anzutreffenden Fledermausarten und ist charakteristisch für die Landschaftsausstattung des Untersuchungsgebietes. Es überwiegen Arten der halboffenen Landschaft, die in Bayern obligat in Baumhöhlen (v.a. Wasserfledermaus, beide Abendseglerarten, z.T. Mopsfledermaus) als auch in Gebäuden (v.a. Breitflügelfledermaus, Großes Mausohr, Zwergfledermaus) Quartier suchen. Eng an Wälder gebundene Fledermausarten wie z.B. die Bechsteinfledermaus konnten nicht nachgewiesen werden. Unter Berücksichtigung des Fehlens größerer Waldflächen ist die Artengemeinschaft mit zehn Fledermausarten vergleichsweise hoch einzustufen (vgl. MESCHÉDE & HELLER 2000). Alle im Plangebiet nachgewiesenen Fledermausarten sind gefährdet bzw. stark gefährdet und europaweit streng geschützt.

Prägend für das Untersuchungsgebiet ist die Aue des Mains und des Sulzbaches mit dem Naturschutzgebiet Sulzbachau. Neben Baumhecken mit Altbaumbestand kommen strukturreiche Streuobstwiesen sowie kleine Auwaldreste mit höhlenreifem Baumbestand vor. Die Beobachtungen fliegender Fledermäuse entlang der Transekte als auch die stationären akustischen Er-

fassungen zeigten zum einen, dass zwischen dem Siedlungsraum und der Sulzbach- bzw. Mainaue rege Austauschbeziehungen bestehen. Zum anderen weist das Artenspektrum und die gemessene Rufaktivität auf die hohe funktionale Bedeutung einiger Landschaftsstrukturen als Nahrungshabitat hin. Hierzu zählen vor allem der Sulzbach mit angrenzendem Erlenwald, die Streuobstwiesenreste sowie die markanten Baum- und Strauchsolitäre der Mainaue.

Zu den für die nachgewiesenen Fledermausarten essenziellen Lebensraumelementen im Untersuchungsgebiet zählen:

- Der Verlauf des Sulzbach insbesondere westlich der Ortslage von Sulzbach mit dem angrenzenden Baumbestand. Der Sulzbach ist eine essenziell wichtige Leitstruktur (u.a. BC Standort Sulzbach 7b) mit konzentrierender Wirkung zwischen der Ortslage und der Sulzbach-Mainaue sowie zwischen den Waldgebieten östlich des Ortes, der Ortslage und der Sulzbach-/Mainaue. Weiterhin ist mindestens der westlich des Ortes liegende Abschnitt der Sulzbachau (NSG) als essenzielles Nahrungshabitat anzusehen und es besteht ein Quartierpotenzial für Baumhöhlen bewohnende Fledermausarten entlang des Sulzbaches (vgl. Abbildung 21).
- Die Erlenwaldreste im NSG Feuchtwiesen im Sulzbachtal (u.a. BC Standort Sulzbach 12) sind essenzielle Nahrungshabitate und weisen ein Quartierpotenzial für Baumhöhlen bewohnende Fledermausarten auf (Abbildung 21).
- Die Streuobstwiesenbestände u.a. an den BC Standorten 13, 14, 15 und 16 sind wichtige Leitstrukturen zwischen der Ortslage Sulzbach und den umliegenden Waldflächen im Osten respektive der Mainaue im Westen der Ortslage. Zudem weisen sie eine sehr hohe Bedeutung als Nahrungshabitat auf.
- Der weitgehend mit Gehölzen eingewachsene Bahndamm sowie der Altenbach sind weitere wichtige Leitstrukturen, an welchen intensiv gejagt wird und die in Teilen auch als Querungsorte mit konzentrierender Wirkung anzusehen sind. Nahezu auf allen Transekten entlang der genannten Strukturen waren kontinuierlich während der Nacht Fledermäuse festzustellen.



Abbildung 22: Baumhöhlenpotenzial in Weiden- und Erlenbeständen entlang des Sulzbaches sowie essenzielle Nahrungshabitate u.a. in Erlenwäldern im NSG Feuchtwiesen im Sulzbachtal

Reproduktionsnachweise liegen aus dem Untersuchungsgebiet nicht vor, u.a. weil gemäß Beauftragung keine Netzfänge durchgeführt wurden. Möglich sind aufgrund der Ruhhäufigkeit, der Habitatausstattung sowie der Verbreitung in Bayern (vgl. MESCHÉDE & RUDOLPH, 2004) Wochenstubenkolonien mindestens der Zwerg- und Breitflügelfledermaus im Siedlungsraum von Sulzbach sowie Wochenstubenkolonien der Wasserfledermaus, des Kleinabendseglers, des Braunen Langohrs sowie der Mopsfledermaus in Baumhöhlen respektive Gebäuden wie Feldscheunen.

Ein Vorkommen von Fledermäusen in den Funktionsräumen ist nachgewiesen. Die Funktionsräume 1 – 6 zeigen eine hohe Bedeutung als Leitlinienstruktur und/oder als Jagdgebiet und haben eine regionale Bedeutung (**Stufe 4**).

Alle Funktionsräume dienen primär dem Nahrungserwerb oder als Leitstruktur zu weiteren Habitaten. Reproduktionsstätten konnten im Rahmen der Kartierungen nicht nachgewiesen werden. Gerade die Wasserfledermaus, Mopsfledermaus und beide Abendseglerarten, als typische Waldfledermäuse, nutzen den Funktionsraum 4 und 5 als Nahrungslebensraum und als Leitstrukturen. Durch FR 2 – 6 sind die Waldgebiete mit der Mainaue miteinander verbunden. Die Funktionsräume 7 – 10 sind nicht besonders hoch frequentiert, sind als Leitlinienstrukturen eher zweitrangig und haben daher eine mäßige Bedeutung (**Stufe 2**).

:

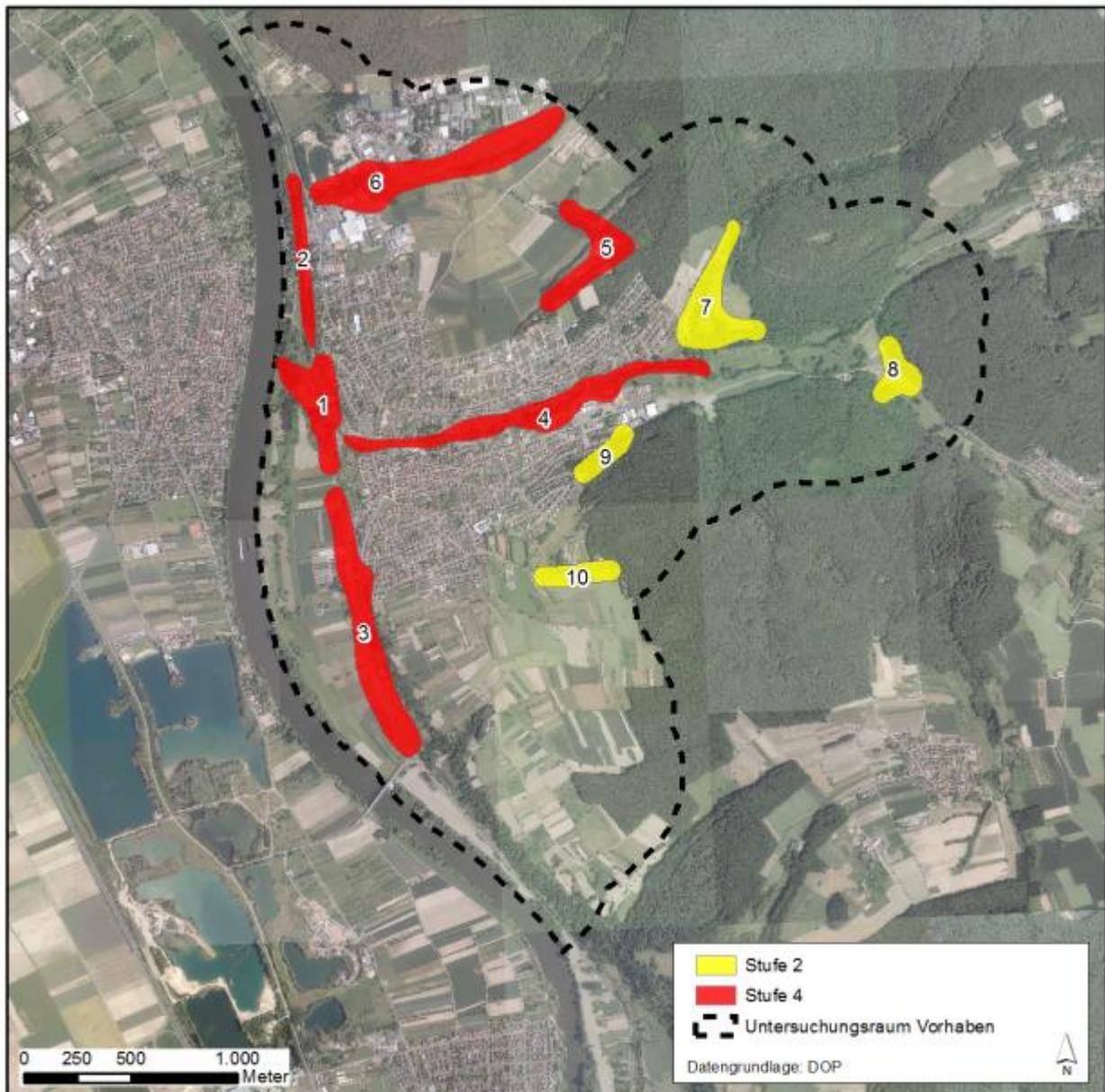


Abbildung 23: Bewertung der Fledermaus-Funktionsräume im UR: Eine hochwertig regionale Bedeutung besitzen die FR längs der Main- Sulzbach- und Altenbachaue.

Den Waldgebieten kommt für die waldbewohnenden Arten eine regionale Bedeutung (**Stufe 4**) zu. Für die siedlungsbewohnenden Arten ist die Ortschaft Sulzbach ebenfalls von regionaler Bedeutung (**Stufe 4**).

Die offensichtlichste Auswirkung von Straßenbaumaßnahmen auf Fledermäuse ist der direkte Verlust von Habitatflächen (Quartiere, Leitstrukturen, Nahrungsräume). Je nach Ausmaß des Flächenverlustes und der funktionalen Bedeutung der Flächen können populationsrelevante Wirkungen eintreten. Besonders gravierend sind z.B. Verluste von Wochenstuben- und Winterquartieren, produktiven Nahrungsräumen und stark beflogenen Orientierungsstrukturen in ansonsten strukturarmen Landschaften.

Fledermäuse sind hochmobil und nutzen in ihren Aktionsräumen verschiedene Teillebensräume. Das Raumnutzungsmuster und die Aktionsradien hängen artspezifisch sehr stark von der

morphologisch determinierten Flugfähigkeit, dem Flugverhalten und den Jagdstrategien ab. Die Lebensraumfragmentierung durch sehr breite und/oder sehr stark befahrene Verkehrswege kann vor allem für strukturnah und damit potentiell im Gefahrenbereich von Fahrzeugen fliegende Fledermausarten, wie beispielsweise Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus und Braunes Langohr problematisch werden. Gleiches gilt für Arten mit ausgeprägten Flugrouten, wie z.B. Großes Mausohr und Wasserfledermaus.

Neben der direkten Kollisionsgefährdung beim Überqueren von Verkehrswegen können Fragmentierungen dazu führen, dass Funktionsbeziehungen zwischen Teillebensräumen gestört sind und z.B. weite Umwege in Kauf genommen werden müssen oder sogar Mindestarealgrößen für eine Nutzung durch Fledermäuse unterschritten werden.

Eine Beeinträchtigung durch die geplante Maßnahme im Hinblick auf Fledermausvorkommen kann nicht ausgeschlossen werden.

3.7.4. Sensibilität im Hinblick auf das geplante Vorhaben

Von den mindestens 9 im UR nachgewiesenen Fledermausarten sind alle Arten als planungsrelevant zu bewerten. Insbesondere sind diese zu berücksichtigen, weil alle Fledermausarten nach § 44 BNatSchG streng geschützt sind und im Anhang II und IV der FFH-Richtlinie geführt werden.

Hinsichtlich der Fledermausarten sind durch die geplante Maßnahme des Baus der Ortsumfahrung insbesondere folgende Beeinträchtigungen nicht auszuschließen:

Durch den Bau können potenzielle Reproduktionsstätten in Folge nötiger Bauarbeiten zerstört werden. Bei dem Ausmaß der Beeinträchtigung von potenziellen Reproduktionsstätten (bspw. des Braunen Langohrs) ist in den meisten Fällen, d. h. in Bereichen mit mittlerer bis guter Habitateignung (Funktionsräume 1 – 6) und besonders im Bereich von Wald und Bäumen mit Höhlen, von einer Betroffenheit auszugehen, da hier die Beanspruchung der entsprechenden Lebensräume und Biotoptypen durch die Baumaßnahme als **hoch** eingestuft werden kann. Es sind demnach Beeinträchtigungen in Form von Störungen nach § 44 (1), Nr. 2 BNatSchG, Verletzung oder Tötung nach § 44 (1), Nr. 1 BNatSchG und / oder eine Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach § 44 (1), Nr. 3 BNatSchG der im UG lebenden Fledermäuse **nicht** auszuschließen. Ein mögliches Ausweichen von betroffenen Individuen in geeignete unmittelbar benachbarte Strukturen außerhalb der beanspruchten Bereiche kann im gesamten UR nicht vorab angenommen werden.

3.7.5. Konfliktminderung

Durch geeignete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen können mögliche Beeinträchtigungen der Fledermausfauna durch bau- und anlagebedingte bzw. betriebsbedingte Wirkungen, dauerhaft ganz oder zumindest teilweise (Minimierung) vermieden werden. Bei den möglichen durchzuführenden Maßnahmen könnte es sich um folgende handeln:

- **Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung und von Maßnahmen an Gehölzen**
- **Vermeidung der Beeinträchtigung baumbewohnender Arten (Höhlenkontrolle vor Gehölzentnahme und bei nicht Besatz sofortiger Verschluss oder Fällung, zeitli-**

che Beschränkung der Gehölzentnahme, Anbringen von Fledermauskästen pro gefällttem Höhlenbaum, ...)

- **Vermeidung der Beeinträchtigung von Tieren bei Bautätigkeit in den Abend- und Nachtstunden**
- **Kollisionsminimierung durch Querungshilfen / Kollisionsschutzwände / Bepflanzung**
- **Umsiedlung von Tieren**
- **Ausweisung von Schutz- bzw. Tabuzonen**
- **Ökologische Baubegleitung**

Ob Maßnahmen im jeweiligen artspezifischen Fall anzuwenden sind und / oder Maßnahmen ggf. noch ergänzt werden müssen, ist in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu prüfen.

3.8. Avifauna

3.8.1. Methode

Die Brutvogelfauna wurde im gesamten Untersuchungsgebiet erfasst. Als Methode für die Erfassung der Vögel wurde die Revierkartierung nach dem Methodenblatt V1 (ALBRECHT et al. 2014) verwendet. Zur Kartierung wurde das Gebiet in der Zeit zwischen Anfang April und Mitte Juni insgesamt fünfmal begangen. Zur Erfassung von nacht- und dämmerungsaktiven Arten (Eulen, Wachtel, Wachtelkönig, Waldschnepfe) fanden Begehungen in der Zeit nach Sonnenuntergang statt. Die Vogelarten wurden mittels Sichtbeobachtung und Verhören (auch mit Klangatrappe) erfasst. Während der Begehungen wurde der Untersuchungskorridor langsam abgelaufen und alle Nachweise in mitgeführte Luftbildkarten eingetragen. Besondere Bedeutung zur Beurteilung von Brutvorkommen haben revieranzeigende Verhaltensweisen. Daher wurde gesondert notiert, wenn ein Vogel z. B. sang, Nistmaterial transportierte oder Junge fütterte. Außerdem wurden alle Neststandorte von Großvögeln (größer als Krähe) mit einem GPS-Gerät (GARMIN ETREX VISTA HCX) punktgenau eingemessen. Aus den im Gelände erstellten Tageskarten wurden nach der Brutzeit Revierkarten erstellt. Dazu werden die Informationen aus den Tageskarten zusammengefasst und nach den "Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands" (SÜDBECK et al. 2005) ausgewertet. Eine Übersicht mit allen Begehungsterminen findet sich in der folgenden Tabelle.

Tabelle 13: Begehungstermine, Tageszeit und Witterung der Brutvogel-Revierkartierung.

Datum	Tagesabschnitt	Witterung
06.04.2016	Tag	ca. 6°C, heiter, 2 Bft
07.04.2016	Tag + Nacht	ca. 7°C, stark bewölkt, 3-4 Bft
08.04.2016	Tag + Nacht	ca. 1°C, heiter, 1 Bft
09.04.2016	Tag	ca. 3°C, heiter, 1 Bft
11.04.2016	Tag + Nacht	ca. 4°C, heiter, 2-3 Bft
12.04.2016	Tag + Nacht	ca. 7,5°C, Sprühregen, 0 Bft
13.04.2016	Tag + Nacht	ca. 7°C, neblig, 0 Bft
14.04.2016	Tag + Nacht	ca. 13,5°C, sonnig, 1 Bft
15.04.2016	Tag	ca. 8°C, regnerisch, 0 Bft
18.04.2016	Tag + Nacht	ca. 3,5°C, stark bewölkt, 0 Bft
19.04.2016	Tag + Nacht	ca. 5°C, heiter, 2 Bft
20.04.2016	Tag + Nacht	ca. 4°C, heiter, 1 Bft
21.04.2016	Tag + Nacht	ca. 8°C, heiter, 2 Bft
22.04.2016	Tag	ca. 7°C, stark bewölkt, 2 Bft
27.04.2016	Tag + Nacht	ca. 3°C, stark bewölkt, 2-3 Bft
28.04.2016	Tag + Nacht	ca. 2,5°C, heiter, 2 Bft
29.04.2016	Tag	ca. 1,5°C, bedeckt, 0 Bft
02.05.2016	Tag + Nacht	ca. 12°C, heiter, 2-3 Bft
03.05.2016	Tag	ca. 8,5°C, stark bewölkt, 0 Bft
04.05.2016	Tag + Nacht	ca. 8°C, heiter, 1 Bft
05.05.2016	Tag	ca. 6,5°C, bewölkt, 1 Bft
09.05.2016	Tag + Nacht	ca. 17°C, heiter, 2-3 Bft
10.05.2016	Tag	ca. 20,5°C, bedeckt, 1 Bft
11.05.2016	Tag + Nacht	ca. 13,5°C, stark bewölkt, 1 Bft
12.05.2016	Tag	ca. 16°C, stark bewölkt, 1 Bft
14.05.2016	Tag	ca. 10°C, stark bewölkt, 2 Bft

Datum	Tagesabschnitt	Witterung
16.05.2016	Tag + Nacht	ca. 8°C, stark bewölkt, 1-2 Bft
17.05.2016	Tag + Nacht	ca. 8,5°C, stark bewölkt, 1 Bft
18.05.2016	Tag	ca. 17°C, bedeckt, 1-2 Bft
19.05.2016	Tag + Nacht	ca. 11°C, stark bewölkt, 2 Bft
20.05.2016	Tag	ca. 11,5°C, bedeckt, 2 Bft
25.05.2016	Tag + Nacht	ca. 11,5 °C, stark bewölkt, 0 Bft
26.05.2016	Tag	ca. 9,5°C, neblig, 0 Bft
02.06.2016	Tag + Nacht	ca. 15,5°C, stark bewölkt, 0-1 Bft
03.06.2016	Tag	ca. 13°C, neblig, 0-1 Bft
06.06.2016	Tag	ca. 18°C, heiter, 0 Bft
07.06.2016	Tag	ca. 24°C, heiter, 0-2 Bft
09.06.2016	Tag	ca. 14°C, stark bewölkt, 1 Bft
10.06.2016	Tag	ca. 16°C, heiter, 0-1 Bft
15.06.2016	Tag	ca. 15°C, stark bewölkt, 1 Bft
16.06.2016	Tag	ca. 11,5°C, stark bewölkt, 0 Bft
18.06.2016	Tag	ca. 14°C, stark bewölkt, 0 Bft

Bft: Beaufort, Einheit für die Windstärke

Erhoben wurden alle Brutvogelarten mit Ausnahme sehr häufiger, ubiquitärer Arten, die aufgrund ihrer Häufigkeit und ihrer Allgegenwärtigkeit keine Aussage zur avifaunistischen Wertigkeit zulassen, wie z.B. Blau- und Kohlmeise, Amsel, Buchfink, Bachstelze, Elster, Grünling, Heckenbraunelle, Kleiber, Rabenkrähe, Rotkehlchen, Zaunkönig, Zilpzalp usw..

Als planungsrelevant werden alle Arten der zum Zeitpunkt der Kartierung gültigen sowie der neuen Roten Liste Deutschlands (SÜDBECK et al. 2007, GRÜNEBERG et al. 2015), der Roten Liste von Bayerns (RUDOLPH et al. 2016), alle Arten mit unzureichendem Erhaltungszustand in Bayern (gemäß LFU 2016), mit Status „streng geschützt“ nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) oder Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie definiert.

Zusätzlich zu den Erfassungen im 300 m-UR erfolgte vor Beginn der Brutsaison im unbelaubten Zustand in allen geeigneten Laubwäldern (i. d. R. Laubwälder älter als 80 Jahre), eine Horstsuche von Groß- und Greifvogelarten, sowie eine Baumhöhlenkartierung. Diese wurden Anfang April 2016 durchgeführt. Die anschließende Besatzkontrolle der nachgewiesenen Horste erfolgte im Rahmen der weiteren Revierkartierungen der Avifauna in den Monaten April bis Juni 2016, so dass jeder Horst mindestens zweimal auf Besatz kontrolliert wurde. Da während dem Kartierungszeitraum bereits Nestbesetzung und Brutbeginn zu erwarten waren, wurde in Horstbaumnähe mit der gebotenen Sorgfalt agiert, um Störungen zu vermeiden.

Die Unterpunkte der Baumhöhlen- und Horstkartierung werden im Avifaunisten Kapitel methodisch beschrieben und eine Bestandsbeschreibung und Bestandsbewertung durchgeführt. Die Bewertung der Sensibilität im Hinblick auf das geplante Vorhaben und eine mögliche Konfliktminderung wird jedoch zusammenfassend für die Brutvögel vorgenommen, da die Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht losgelöst von den Vogelarten betrachtet werden können.

Für die Avifauna können im UG verschiedene Nutzungsbereiche in Form von Reproduktions- und Nahrungsräumen sowie Ruheplätzen beschrieben werden. Diese gliedern sich in die jeweiligen Landschaftsbereiche und werden als Funktionsraumgefüge für die Vögel (Offenland-, Wald- Gewässerarten) genauer betrachtet.

Für die Vögel wurden sechs Funktionsraumgefüge abgegrenzt, welche den gesamten Untersuchungsraum umfassen und anhand der eigentlichen Brutvogelkartierung und der Voruntersuchung (STBAAB 2015) abgeleitet wurden (Abbildung 22). Die Funktionsraumgefüge beinhalten die Waldgebiete nördlich, nordöstlich, östlich, südöstlich und südlich von Sulzbach. Dabei sind die größten zusammenhängenden Waldgebiete nordöstlich (Sulzberg) und südöstlich (Langebuchenberg und Hohe Berg). Landwirtschaftlich genutztes Offenland befindet sich in großen Bereichen nördlich von Sulzbach und entlang der Mainaue. Kleinere Bereiche finden sich zwischen der Siedlung und dem Wald östlich von Sulzbach. Es befindet sich ein Stillgewässer westnordwestlich von Sulzbach („Kolbteich“). Ein großer zusammenhängender Streuobstwiesenbereich liegt südlich von Sulzbach und ist durch seine Eigenheit und Bewirtschaftungsart besonders strukturreich. Entlang der Gewässer des Maines, des Altenbaches und des Sulzbaches (bzw. Wachen-, Leiders- und Sodener Baches) finden sich Auenbereiche mit feuchten Grünlandflächen.

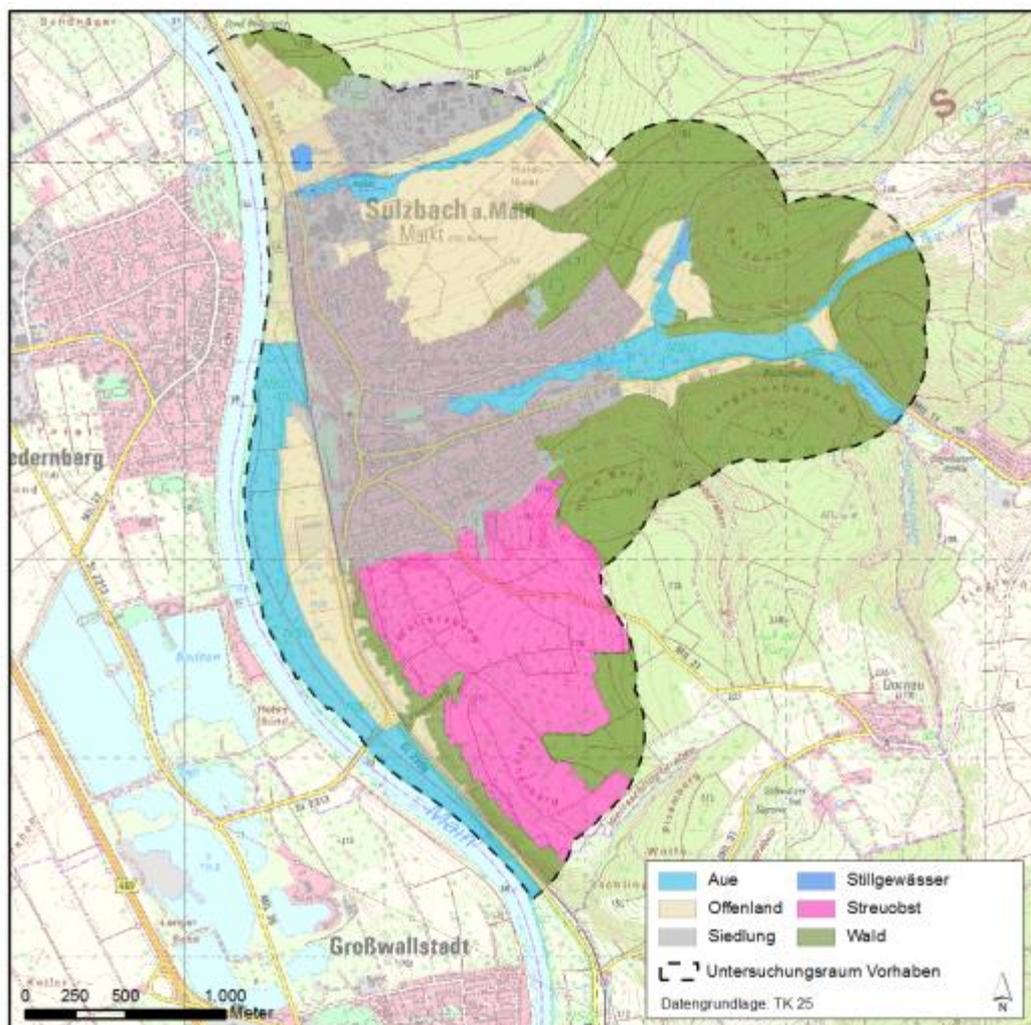


Abbildung 24: Funktionsraumgefüge der Avifauna.

Datenrecherche

Neben der eigenen Kartierung wurde eine umfangreiche Datenrecherche durchgeführt.

- Auswertung des Artenschutzkatasters (ASK) des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, hierbei wurde zwischen Daten, die bis zu 10 Jahre alt sind und Daten, die älter sind, unterschieden.
- TK 25-Recherche nach Messtischblättern
- Angaben des Landesbund für Vogelschutz in Bayern LBV
- Planungsraumanalyse (StBaAb 2015) enthält selbst ihrerseits schon eine Datenrecherche

3.8.2. Bestandsbeschreibung

In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse der eigenen Kartierung aufgelistet:

Tabelle 14: Artenliste der im Untersuchungsgebiet 2016 nachgewiesenen Brutvogelarten (ausgenommen ubiquitäre Brutvogelarten) (TNL 2016). Grau unterlegte Arten sind nicht planungsrelevant

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL BY	EHZ BY	VS-RL	BNat SchG
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	3	*	g	-	§§
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3	2	s	-	§
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	*	V	g	-	§
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	*	3	g	I	§§
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	3	V	g	-	§
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	g	-	§
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	*	*	g	-	§
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	*	*	g	-	§
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	V	3	u	-	§
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	*	*	-	-	§
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	*	*	-	-	§
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	V	*	g	-	§
Graugans	<i>Anser anser</i>	*	*	g	-	§
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	*	V	g	-	§
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	*	u	-	§§
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	*	V	u	I	§§
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	*	*	g	-	§
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	V	V	-	-	§
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	*	*	g	-	§
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	*	*	g	-	§
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	-	-	g	-	§
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	*	*	-	-	§
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	*	3	?	-	§
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	V	V	u	-	§

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL BY	EHZ BY	VS-RL	BNat SchG
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	*	*	g	-	§
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	*	*	u	-	§
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V	V	g	-	§
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	g	-	§§
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	g	-	§
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	*	*	g	-	§
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	*	V	g	l	§
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	-	-	-	-	§
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3	V	u	-	§
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	2	2	s	-	§
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	*	*	-	-	§
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	*	*	g	l	§§
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	V	V	u	l	§§
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	*	*	g	l	§§
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	*	*	u	l	§§
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	*	*	g	l	§§
Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	3	3	s	-	§§
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	*	V	-	-	§
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	*	g	-	§
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	*	*	-	-	§
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	*	*	g	-	§
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	3	V	g	-	§
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	*	*	-	-	§
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*	g	-	§§
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	*	*	-	-	§
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	*	2	-	-	§
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	*	*	u	-	§§
Wasseramsel	<i>Cinclus cinclus</i>	*	*	g	-	§
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	2	1	s	-	§§

Rote Liste (RL) Kategorien **D**= Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015), **BY**=Bayern (RUDOLPH et al. 2016); V: Vorwarnliste, 0: Ausgestorben, 1: Vom Aussterben bedroht, 2: Stark gefährdet, 3: Gefährdet, *: Ungefährdet, G: Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, D: Daten unzureichend, R: durch extreme Seltenheit gefährdet; !: hohe Verantwortung, i: gefährdete wandernde Tierart

EHZ: Erhaltungszustand in Bayern (LFU 2016) **g**: günstig, **u**: ungünstig - unzureichend, **s**: ungünstig – schlecht, ?: EHZ in Bayern unbekannt

VS-RL (EU-Vogelschutzrichtlinie): **l** = Arten des Anhangs I

BNatSchG: - = kein Schutzstatus; **§§** = streng geschützte Art, **§** = besonders geschützte Art nach Bundesnaturschutzgesetz

Im UG konnten 53 Brutvogelarten nachgewiesen werden, die nicht als ubiquitär gelten (TNL 2016). Dies weist auf eine hohe Artenvielfalt hin.

Nach WAHL et al. (2015) gibt es zehn Indikatorarten für **Agarland**. Von diesen wurden mit Goldammer, Neuntöter, Rotmilan und Steinkauz vier Arten im UG nachgewiesen. Ebenfalls liegen innerhalb des UG **bewaldete Flächen**, für die es nach WAHL et al. (2015) elf Indikatorarten gibt. Mit Kleinspecht, Schwarzspecht und Waldlaubsänger wurden drei von diesen nachgewiesen. Die Anwesenheit von Höhlenbrütern wie zum Beispiel Schwarzspecht, Hohltaube oder auch Kleinspecht und Trauerschnäpper weist auf das Vorhandensein älterer Baumbestände hin. Als Indikatorarten für **Siedlung** sind von zehn Arten nach WAHL et al. (2015) mit Wendehals, Rauchschnäpper, Grünspecht, Gartenrotschwanz, Haussperling und Girlitz sechs Arten im UG nachgewiesen worden. Von den zehn **Binnengewässer**indikatorarten wurden vier Arten, Haubentaucher, Rohrweihe, Eisvogel und Teichrohrsänger, im UG vorgefunden.

Der **Streuobstbereich auf der Hochfläche südlich von Sulzbach** ist ein bedeutender Vogel-lebensraum. Er zeichnet sich durch außergewöhnlich große Vorkommen der gefährdeten Arten Steinkauz, Gartenrotschwanz und Klappergrasmücke sowie des Neuntöters aus und es kommen auch Arten wie Dorn-, Gartengrasmücke und Goldammer in guten Bestandsgrößen vor. Auch der stark gefährdete Bluthänfling besitzt hier zwei Reviere. Die Obstbäume sind zwar zu einem großen Teil in einem guten Pflegezustand, weisen aber dennoch viele Baumhöhlen auf. Vorhandene Steinkauzröhren sind überwiegend in schlechtem Zustand sind. Die Hochfläche besteht aus einem Mosaik aus Grünland und Ackerland, im Siedlungsrandbereich werden einige Grundstücke auch als Pferdeweide genutzt. Das Nutzungsmosaik zusammen mit einem höhlenreichen Streuobstbestand ist ein ideales Habitat für den Steinkauz, der hier ganzjährig kurzgrasige Vegetation, Einzelbäume und Weidepfosten als Ansitzstellen und Brutplätze vorfindet. In den vergrasteten Bereichen der Feldflur konnte weiterhin ein Revier des stark gefährdeten Rebhuhns festgestellt werden.

Die Bereiche der natürlichen **Mainaue** fallen überwiegend recht schmal aus und werden im nördlichen Bereich durch Freizeit- und Campinganlagen weiter reduziert. *Röhrichte* sind stellenweise vorhanden, entsprechend sind auch die entsprechenden Vogelarten (Teich-, Sumpfrohrsänger, Rohrweihe, Rohrammer und Feldschwirl) vertreten. Der alte und strukturreiche *Weichholzwald* tritt in der Mainaue galeriewaldartig entlang des Mainufers auf, überwiegend bestehend aus Silberweiden, untermischt mit einzelnen Hybridpappeln und Flatterulmen. Westlich Sulzbach erweitert er sich zu einem Auwald. Durch die Ufergehölze sind Ansitzstellen für Eisvögel auf ganzer Strecke vorhanden, Wurzelteller umgestürzter Bäume bieten dieser Art auch Brutwände. Auf das gute Vorhandensein von Strukturen sind die Vorkommen von acht Revieren des Eisvogels zurückzuführen, der als Charakterart naturnaher Bäche und Flüsse gilt. Lediglich auf der Höhe der Ortslage Niedernberg ist Auwald in flächiger Ausbildung zu finden. Nördlich anschließend wird die Aue zwischen dem Main und der Bahnlinie fast vollständig von Freizeitnutzung (Camping) eingenommen und teils auf einen schmalen Streifen zwischen dem Fluss und der Bahn reduziert.

Auf einem Gebäude in der Mainaue gibt es eine künstliche Storchenplattform, auf der sich zwar kein Nest befindet, aber viele Kotspuren auf dem Dach darunter. Evtl. gab es hier in den Vorjahren eine Storchenbrut. Im UG wurde nur einmal ein überfliegender Weißstorch beobachtet. Eine weitere Brutplattform, ebenfalls unbenutzt, gibt es auf einer Silberweide am Rand der Mainaue etwas weiter nördlich. Auch nach Angaben des LFU (2017) sind keine Brutnachweise im weiteren Umfeld des UG hinterlegt.

Die **Maininseln** sind durch ihre Ungestörtheit (Angler, Erholungssuchende, Bodenprädatoren) wichtige Bruthabitate für Wasservögel (Kormoran, Stockente, Grau-, Kanada- und Nilgans). Südlich der Mainbrücke finden sich auch Graureiher.

Wald befindet sich nordöstlich, östlich, südöstlich und südlich von Sulzbach. Er besteht zu einem großen Teil aus Laub- Kiefern-Mischwald sowie stellenweise aus mittelalten Kiefernbeständen. Teilweise sind Laubwaldbestände ausgebildet, Altbaumbestände sind vereinzelt, z.B. kulissenartig östlich der Landstraßen-Kreuzung östlich von Sulzbach, vertreten. Besonders am Sulzberg finden sich zwei Schwarzspechtreviere, aber auch südlich der Sulzbachau findet sich ein Schwarzspechtrevier sowie drei Hohltaubenreviere. Weitere Hohltaubenreviere finden sich im Wald östlich und südlich Sulzbach. Diese Vorkommen dokumentieren das Vorkommen an Strukturen in Form von Baumhöhlen. Waldgebiete mit besonders vielen Baumhöhlen liegen nordöstlich von Sulzbach und beinhalten Kiefern und Rotbuchen. Die Dichte der Höhlen und Spalten ist von der Anzahl her nicht mit den Streuobstwiesen vergleichbar. Die meisten Höhlen sind dort durch Spechte und ausfallende Astabbrüche induziert.

Das UG bietet weiterhin für *Groß- und Greifvogelarten* wie Rot- und Schwarzmilan, sowie Mäusebussard, die im Wald brüten und ihre Nahrung vornehmlich im angrenzenden Offenland suchen, gute Voraussetzungen. Für den Rotmilan gibt es neben dem Brutvorkommen am südlichen Ortsrand von Sulzbach Hinweise darauf, dass ein Revierpaar einen Horst im südlich Sulzbach gelegenen Wald außerhalb des UG hat, da es südöstlich der Streuobstwiesen auf der Hochfläche regelmäßig jagen war. Ein Schwarzmilanpaar hatte seinen Brutplatz wahrscheinlich ebenfalls im südöstlich Sulzbach gelegenen Waldgebiet südlich des Streuobstbereiches. Je ein weiteres Schwarzmilanrevier befindet sich voraussichtlich im Nordosten und im Süden des UG. Ein Kolkrabenpaar ist möglicherweise weiter außerhalb angesiedelt.

Ergebnis Datenrecherche

Neben der eigenen Kartierung wurde eine umfangreiche Datenrecherche durchgeführt. Die Ergebnisse sind in den folgenden Tabellen aufgeführt. Hinweise auf planungsrelevante Arten, die 2016 bei der eigens durchgeführten Kartierung nicht festgestellt werden konnten, sind in der jeweiligen Tabelle rot markiert.

In Tabelle 15 sind alle Arten aufgeführt, die im Artenschutzkataster (ASK) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU) für das UG vorhanden sind. Es handelt sich insgesamt (nur!) um 11 Arten, von denen der Pirol als unregelmäßiger Brutvogel des UG gilt, 2016 nicht nachgewiesen werden konnte und nicht als planungsrelevante Art gemäß Tabelle 14 gilt.

Tabelle 15: Brutvogelarten im UG nach Artenschutzkataster ASK (LfU), nur Angaben jünger als 10 Jahre

Art [dt.]	Art [lat.]	RL D	RL BY	EHZ BY	VS-RL	BNatS chG
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	*	V	g	-	§
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	*	*	-	-	§
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	*	*	-	-	§
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	V	*	g	-	§
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	*	u	-	§
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	*	*	u	-	§
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	*	V	g	l	§
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	-	-	-	-	§
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	V	g	-	§
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	*	*	-	-	§
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	2	1	s	-	§§

Tabelle 16 zeigt die entsprechenden Artangaben des ASK, die älter als 10 Jahre sind. Ubiquitäre Arten wie Amsel, Blau- und Kohlmeise etc. sind hier zur Vergleichbarkeit mit den eigenen Erhebungen ebenfalls weggelassen worden. Als weiteres planungsrelevantes Artvorkommen ist im Gebiet vor mehr als 10 Jahren noch das in Bayern vom Aussterben bedrohte Braunkehlchen vorgekommen. Es brütete im Jahre 1986 in der Mainau westlich Sulzbach im Bereich des Weidenauwaldes.

Tabelle 16: Brutvogelarten im UG nach Artenschutzkataster ASK (LfU Stand 2016), nur Angaben älter als 10 Jahre

Art [dt.]	Art [lat.]	RL D	RL BY	EHZ BY	VS-RL	BNatS chG
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	2	1	s	-	§
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	*	*	g	-	§
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	*	*	g	-	§
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	*	*	-	-	§
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V	V	g	-	§
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	g	-	§
Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	3	3	s	-	§§
Sumpfmehse	<i>Poecile palustris</i>	*	*	g	-	§
Weidenmeise	<i>Poecile montanus</i>	*	*	g	-	§

Tabelle 17 enthält nun diejenigen planungsrelevanten Arten, die dem StrabaA in Form einer Artenliste von der Regionalgruppe des LBV zur Verfügung gestellt wurden. Es handelt sich hierbei um eine Artenliste, die zunächst Vorkommen von Brutvogelarten der Jahre 1985 bis 1989 dokumentiert. Diese Liste wurde in den Jahren 2010 bis 2014 überprüft. In der folgenden

Tabelle sind diejenigen Brutvogelarten aufgeführt, welche in den eigenen Kartierungen 2016 nicht festgestellt werden konnten.

Tabelle 17: Im UG Vorkommen planungsrelevanter Brutvogelarten nach Angaben des Landesbund für Vogelschutz in Bayern LBV (Stand 2016)

Art [dt.]	Art [lat.]	RL D	RL BY	EHZ BY	VS-RL	BNatSchG	Anzahl Reviere
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	3	2	s	-	§	2
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	2	1	s	-	§	3
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	*	3	u	-	§	2
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	2	3	s	l	§§	o.A.
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	*	*	u	l	§§	o.A.
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	2	2	s	-	§	2
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	V	*	u	-	§	o.A.

In der Tabelle 18 sind Artangaben aufgeführt, die den Angaben des LfU (Stand 2016) zu Vorkommen von Vogelarten in verschiedenen Meßtischblattquadranten (MTB) entnommen wurden. Dass bedeutet, dass es sich um räumlich nicht genau lokalisierbare Hinweise handelt. Hier wird neben dem bereits in den ASK Daten genannten Braunkehlchen auch der Mauersegler gegenüber den eigenen Erhebungen zusätzliche planungsrelevante Art genannt. Weitere Hinweise zu Vorkommen sonstiger Arten sind Pirol und Saatkrähe.

Tabelle 18: Brutvogelarten im UG nach TK 25-Recherche Messtischblätter (LfU Stand 2016)

Art [dt.]	Art [lat.]	RL D	RL BY	EHZ BY	VS-RL	BNatS chG
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	3	*	g	-	§§
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3	2	s	-	§
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	2	1	s	-	§
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	*	V	g	-	§
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	*	3	g	l	§§
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	3	V	g	-	§
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	g	-	§
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	*	*	g	-	§
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	V	3	u	-	§
Graugans	<i>Anser anser</i>	*	*	g	-	§
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	*	*	g	-	§
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	V	V	-	-	§
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	*	*	g	-	§
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	*	3	?	-	§
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	V	V	u	-	§
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	*	*	g	-	§
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	*	V	u	-	§

Art [dt.]	Art [lat.]	RL D	RL BY	EHZ BY	VS-RL	BNatS chG
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	g	-	§§
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	*	*	g	-	§
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	V	g	-	§
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	2	2	s		§
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	V	V	u	I	§§
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	*	*	g	-	§
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	*	*	g	I	§§
Schwarzspecht	<i>Dryopcopus martius</i>	*	*	u	I	§§
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	*	*	g	I	§§
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	*	V	-		§
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	*	g		§
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	*	*	-		§
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	*	*	g	-	§
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	3	V	g	-	§
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	*	*	-		§
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*	g		§§
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	*	*	-		§
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	*	2	-		§
Wasseramsel	<i>Cinclus cinclus</i>	*	*	g		§

Tabelle 19: Legende für die Tabelle 15, Tabelle 16, Tabelle 17 und Tabelle 18

Planungsrelevante Arten sind **fett** hervorgehoben
 Planungsrelevante Arten, die nicht durch eigene Kartierung 2016 nachgewiesen wurden, sind **rot** markiert.
 Arten, die bereits in der eigenen Erhebung 2016 festgestellt wurden, sind in der Datenrecherche in grauer Schrift
 Nicht planungsrelevante Arten sind grau unterlegt

Rote Liste (RL) Kategorien **D**= Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015), **BY**=Bayern (RUDOLPH et al. 2016); V: Vorwarnliste, 0: Ausgestorben, 1: Vom Aussterben bedroht, 2: Stark gefährdet, 3: Gefährdet, *: Ungefährdet, G: Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, D: Daten unzureichend, R: durch extreme Seltenheit gefährdet;

EHZ: Erhaltungszustand in Bayern (LFU 2016a & 2016b) g: günstig, u: ungünstig - unzureichend, s: ungünstig – schlecht, ?: EHZ in Bayern unbekannt

VS-RL (EU-Vogelschutzrichtlinie): I = Arten des Anhangs I

BNatSchG: - = kein Schutzstatus; §§ = streng geschützte Art, § = besonders geschützte Art nach Bundesnaturschutzgesetz

Die eigenen Erhebungen sollen um Vorkommen und Hinweise weiterer Quellen ergänzt werden. Aus den Tabellen ergibt sich folgendes Bild:

In den aktuellen ASK-Daten werden keine weiteren planungsrelevanten Brutvogelarten für das untersuchte Gebiet genannt. In den mehr als 10 Jahre älteren ASK Daten wird das **Braunkehlchen** aufgeführt.

In den TK-Quadrant-Hinweisen wird neben dem Braunkehlchen auch der Mauersegler als planungsrelevante Art gegenüber den eigenen Erhebungen zusätzliche planungsrelevante Art genannt. An Hinweisen auf sonstige Arten sonstiger Arten werden Pirol und Saatkrähe genannt.

Die LBV Daten führen als weitere planungsrelevante Vorkommen ohne Lokalisierung Braunkehlchen, Baumpieper, Gelbspötter, Grau-, Mittelspecht, und Teichhuhn auf.

Die Voruntersuchung oder Planungsraumanalyse (STBAAB 2015) führt eine Zusammenstellung von Daten durch und nennt allerdings für einen etwas größeren Untersuchungsraum die zusätzlichen Arten Uferschwalbe, Wespenbussard, Baumpieper, Braunkehlchen, Feldlerche, Flussregenpfeifer, Schwarzkehlchen, Wachtel und Ziegenmelker. Für die meisten dieser Arten bietet das aktuelle UG keinen geeigneten Lebensraum. In einzelnen Fällen, z.B. im Falle des Braunkehlchens und des Baumpiepers bietet es diesen Lebensraum nicht mehr, da die Bestände stark rückläufig sind und die Landnutzung immer intensiver wird.

Auf der anderen Seite wurden im Rahmen der eigenen Brutvogelerhebung zahlreiche weitere planungsrelevante Vogelarten als Brutvögel festgestellt. Sie sind in der nachfolgenden Tabelle 21 aufgeführt.

Tabelle 20: Übersicht über die innerhalb der Wirkräume nachgewiesenen Brutvogelarten (eigene Kartierungen TNL 2016), für die es in der Planungsraumanalyse (STBAAB 2015) noch keine Nachweise (NW) gab

Art [dt.]	Art [lat.]	RL D	RL BY	EHZ BY	VS-RL	BNatS chG
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	3	*	g	-	§§
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3	2	s	-	§
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	*	3	g	I	§§
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	3	V	g	-	§
Graugans	<i>Anser anser</i>	*	*	g	-	§
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	*	V	u	I	§§
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	*	*	g	-	§
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	*	*	g	-	§
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	*	3	?	-	§
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	V	V	u	-	§
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	*	*	g	-	§
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	*	*	u	-	§
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	g	-	§§
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	*	*	g	I	§§
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	V	V	u	I	§§
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	*	*	g	I	§§
Schwarzspecht	<i>Dryopcopus martius</i>	*	*	u	I	§§
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	*	*	g	I	§§
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	*	*	g	-	§
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	3	V	g	-	§

Art [dt.]	Art [lat.]	RL D	RL BY	EHZ BY	VS-RL	BNatS chG
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*	g	-	§§
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	*	2	-	-	§

Besonders hervorzuheben sind die Vorkommen von Bluthänfling, Eisvogel, Klappergrasmücke, Kleinspecht, Rohrweihe, Schwarzspecht, Trauerschnäpper und Waldlaubsänger. Aber auch die Greifvogelarten Rot- und Schwarzmilan, Habicht, Sperber, Turmfalke und Mäusebussard sind hervorzuheben.

Für die punktgenauen Angaben der Reviere wird an dieser Stelle auf den Bestandsplan zum Flora-Fauna-Gutachten verwiesen.

3.8.3. Bestandsbewertung

Von den mehr als 53 im UG vorkommenden Brutvogelarten sind 25 als planungsrelevant einzustufen, da sie entweder auf einer Roten Liste stehen (12 Arten, ohne Vorwarnliste), einen ungünstig-unzureichenden oder schlechten Erhaltungszustand aufweisen (14 Arten), im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie geführt werden (8 Arten) oder nach BNatSchG streng geschützt sind (14 Arten).

In der folgenden Tabelle sind diese planungsrelevanten Arten mit der Anzahl ihrer Reviere im UG und ihren Vorkommensbereichen aufgelistet. Diese im Allgemeinen regional oder überregional gefährdeten Arten kennzeichnen das UG und stehen für die Güte der untersuchten Landschaft.

Tabelle 21: Liste der planungsrelevanten Brutvogelarten im UG und die Anzahl und Lokalisierung der festgestellten Reviere

Deutscher Name	Wiss. Name	Rev. [Anz]	Vorkommen
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	1	Weidenauwald w Sb (1 Rv)
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	6	Ortsrand n Sb (3 Rv), Streuobst s Sb (2 Rv), Mainaue sö Sb (1 Rv)
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	8	Ufer des Mains (6 Rv.), Zuflüsse ö Sb (2 Rv)
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	1	Weidenauwald w Sb (1 Rv)
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	32	Mainaue w Sb (7 Rv), Streuobst s Sb (25 Rv)
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	17	Ufergehölze d. Mains (3 Rv), Streuobst s Sb (7 Rv), Sulzbachaue u. Zuflüsse (6 Rv), Gehölze n Sb (1 Rv)
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	1(+1)	Wald nö Sb (1 Rv), Wald s angrenzend an UG (1 Rv)
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	15	Mainaue w Sb (2 Rv), Ortsrand n Sb (2 Rv), Feldgehölz s Sb (4 Rv), Streuobst s Sb (7 Rv)
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	3	Mainaue (2 Rv), Sulzbachaue (1 Rv)
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	1(+2)	Mainaue w Sb (1 Rv), Maininsel w Sb (2 Rv)
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	10	Wald nö, ö, sö und s Sb (9 Rv.), Feldgehölz s Sb (1 Rv)
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	8	Gehölzreiches Offenland n Sb (2 Rv), w Sb incl. Auen (3 Rv), s Sb (2 Rv), Mainaue w Sb (1 Rv)
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	2	Scheunen in der Feldflur s Sb (2 Rv)

Deutscher Name	Wiss. Name	Rev. [Anz]	Vorkommen
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	1	Feldflur s Sb (1 Rv)
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	1	Weidenauwald w Sb (1 Rv)
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	1 (+1)	Ortsrand s Sb (1Rv), Wald sö Sb (1 Rv außerhalb UG)
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	2 (+1)	Mainaue w Sb (1 Rv), Wald sö Sb (1 Rv +1 Rv außerhalb UG)
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	4 (+2)	Wald nö Sb (3 Rv), Wald sö Sb (1 Rv + 2 Rv knapp außerhalb UG)
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	2	Mainaue w Sb (1 Rv), Feldgehölz s Sb (1 Rv)
Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	10 (+1)	Streuobst s Sb (9 Rv), Mainaue w Sb (1 Rv), Mainaue sw SB außerhalb UG (1 Rv)
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	3 (+1)	Ortsrand nö Sb (2 Rv), Wald ö Sb (1 Rv + 1 Rv außerhalb UG)
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	7 (+3)	Mainufergehölze (4 Rv), Gehölze n Sb (1 Rv), Wald nö Sb (1 Rv) Feldflur s Sb (1 Rv). Außerhalb (Ortschaft w Sb (1 Rv), westl. Mainufer (2 Rv)
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	13 (+4)	Wald n Sb (3 Rv), Wald ö Sb (8 Rv + 4 Rv außerhalb UG), Wald s Sb (2 Rv)
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	1	Wald s Sb (1 Rv)
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	1 (+1)	Wald s Sb (1 Rv), Ortschaft w Sb (1 Rv außerhalb UG)

Sb: Sulzbach

w: westlich; n nördlich; ö: östlich; s: südlich

Rv: Revier

In der Tabelle 21 sind für den Untersuchungsraum besonders bedeutende Vorkommen rot hervorgehoben:

Der bedeutendste Vogellebensraum ist mit Abstand der reich strukturierte und deutlich reliefierte Offenlandbereich südlich Sulzbach. Er zeichnet sich durch Vorkommen von Streuobstwiesen, Gehölzen und Feldgehölzen sowie extensivem Grünland aus. Die sehr gute Strukturierung spiegelt sich im Vorkommen von **neun Steinkauzrevieren**, **25 Revieren des Gartenrotschwanzes**, 7 Revieren der Klappergrasmücke, 7 Revieren des Grünspechts und 2 Revieren des Neuntötters aus. Besonders die Vorkommen des Steinkauzes in dieser Dichte sind sehr bemerkenswert. Die Art brütet in Bayern mit ca. 200 Paaren und wird vom LfU bereits als vom Aussterben bedroht eingestuft.

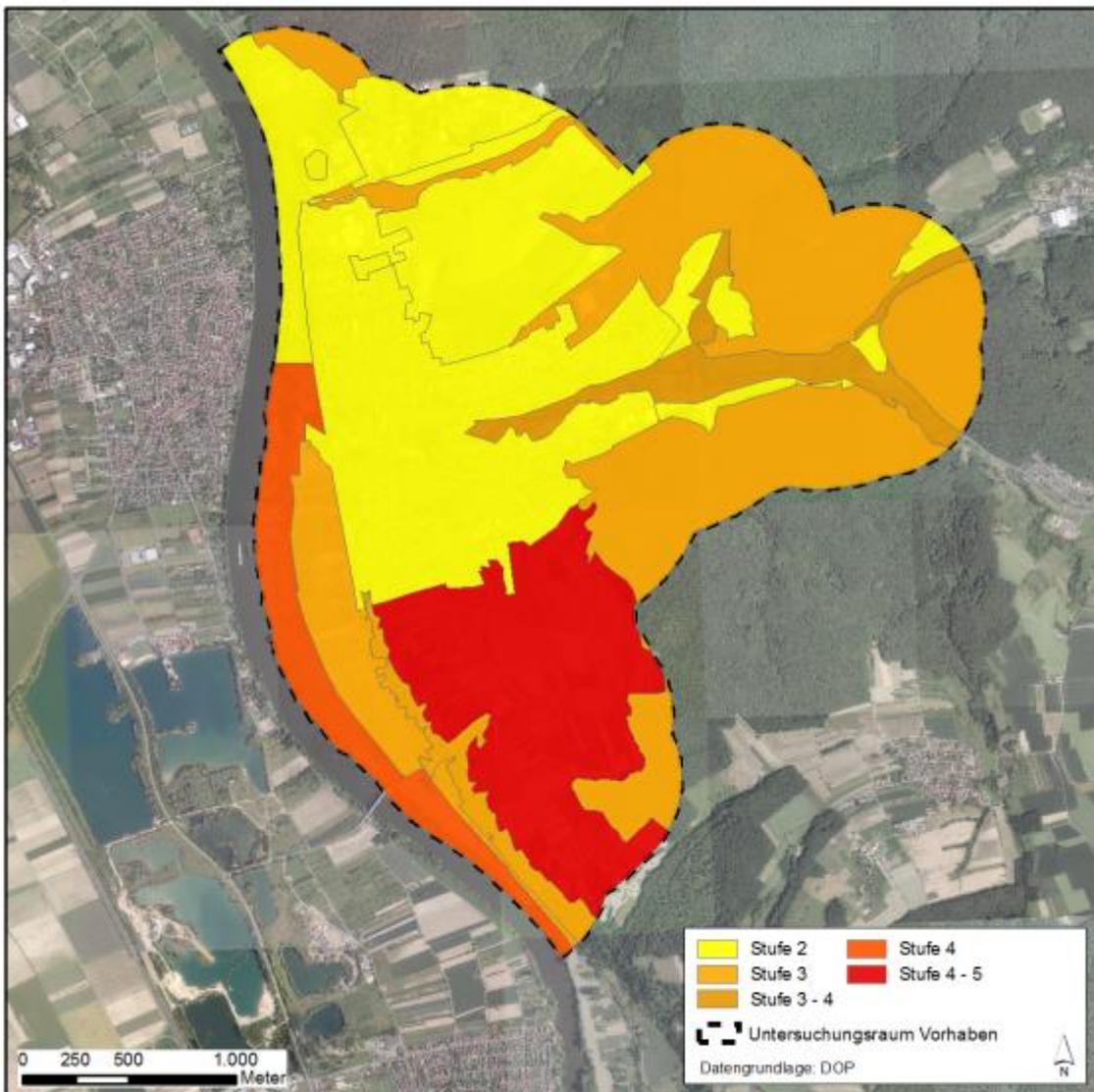


Abbildung 25: Bewertung der Avifauna-Funktionsräume im UR. Stufe 3 besitzt bereits eine hochwertig lokale Bedeutung, Stufe 4 ist als hochwertig regional einzustufen. Darüber hinaus wird eine überregionale Bedeutung konstatiert.

In Bezug auf die Funktionsraumgefüge ist der Bereich der **Streuobstwiesen** ein essenzieller Lebensraum für alle Offen- und Halboffenlandarten. Durch seine Bewirtschaftungsform und das kleinteilige Landschaftsmosaik ist er hochwertig und von regionaler Bedeutung (Stufe 4). Aufgrund der Vorkommen des Steinkauzes in einer hohen Dichte kann er als **Stufe 4-5** eingestuft werden.

Ähnliches gilt für den Bereich entlang der **Aue** am Main, insbesondere auf der Höhe vom südlichen Teil Sulzbergs und erhält ebenfalls eine regionale Bedeutung (**Stufe 4**). Ebenfalls ein Bereich mit einer guten avifaunistischen Artvertretung ist die Sulz-, Wachen-, Leidersbach und Sondener Bachaue und erhält eine lokale bis regionale Bedeutung (**Stufe 3-4**). Der andere Auenbereich entlang des Altenbaches zeichnet sich durch Vorkommen des Bluthänflings und des Neuntötters aus und ist von lokaler Bedeutung für die Vogelwelt (**Stufe 3**).

Die **Waldbereiche** bieten Lebensraum für die typischen Waldarten sowie einige wertgebende Arten wie Schwarzspecht, Hohltaube, Waldlaubsänger und auch Wendehals. Greifvögel sind mit Rot- und Schwarzmilan, Habicht, Mäusebussard zahlreich vertreten. Lokal sind struktur- und höhlenreiche Bestände, z.B. am Sulzberg ausgebildet. dem Wald kommt daher eine lokale Bedeutung zu (**Stufe 3**).

Das einzige **Stillgewässer** des „Kolbteiches“ ist zwar geeignet für viele Wasser gebundenen Vogelarten, jedoch konnten keine typischen Vogelarten angetroffen werden. Dieses Funktionsraumgefüge ist daher nur von mäßiger Bedeutung (**Stufe 2**).

Die **Offenlandbereiche** sind -abgesehen von dem Streuobst-Offenlandbereich südlich Sulzbach- allgemein von einer mäßigen Wertigkeit für Vögel (**Stufe 2**). Einzelne Abschnitte wie das Offenland zwischen Sulzbach und Mainaue sind, insbesondere auf der Höhe des südlichen Teils von Sulzbach, aus avifaunistischer Sicht lokal bedeutend (**Stufe 3**).

Die **Siedlung** von Sulzbach ist nur für ubiquitäre sowie wenige wertgebende Arten (bspw. Rauchschwalbe oder Haussperling) nutzbar und insgesamt von mäßiger Bedeutung (**Stufe 2**).

3.8.4. Baumhöhlenkartierung

Methode

Die Baumhöhlenkartierung erfolgte auf ausgewählten Potenzialflächen, mit einem entsprechenden Waldalter, nach den Vorgaben des Methodenblattes V3 (ALBRECHT et al. 2014). Die Erfassung fand im Zeitraum des weitgehend laubfreien Zustandes Mitte April statt und umfasste die Sichtsuche (zum Teil mit einem Fernglas 10 x 40) nach Spalten, Astabbrüchen mit Höhlungen, abstehender Rinde und Spechtlöchern. Ein besonderes Augenmerk wurde dabei auf alte Baumbestände und stehendes Totholz gelegt. Die Höhlenbäume wurden tabellarisch erfasst mit ihrer Art der Höhlung (Spalte, Riss, Spechtloch, Astabbruch), der Höhe vom Boden aus gesehen und dem Brusthöhendurchmesser des Stammes. Des Weiteren wurde die Baumart notiert, die Lage in einer Karte eingezeichnet und mit einem GPS-Gerat (GARMIN ETREX VISTA HCX) punktgenau eingemessen.

Tabelle 22: Begehungstermine der Baumhöhlenkartierung

Datum	Zeit	Witterung
13.04.2016	08:00-14:30	ca. 12°C, sonnig mit tlw. Regen, 1-2 Bft
14.04.2016	08:00-16:30	ca. 15°C, sonnig, 1-2 Bft
18.04.2016	08:00-17:15	ca. 10°C, sonnig, 1-2 Bft

Die Untersuchungsflächen zogen sich entlang der geplanten Ortumgehungsvarianten und bezogen alle Wald- und Baumbestände im Radius von 50 m mit ein. Die Gesamtflächen sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

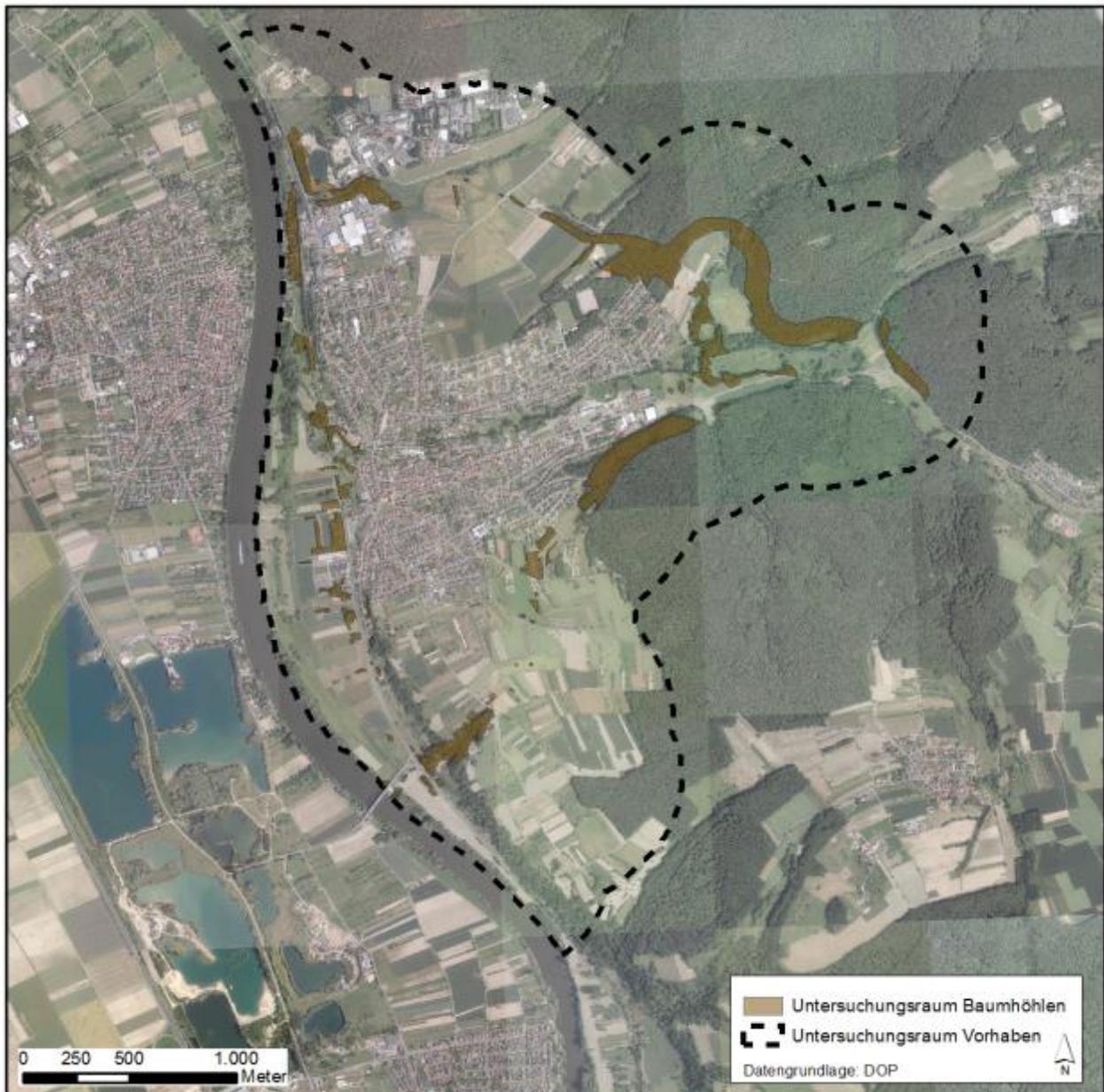


Abbildung 26: Untersuchungsräume für die Lokalisation von Baumhöhlen.

Bestandsbeschreibung

Im Rahmen der 2016 durchgeführten Strukturkartierungen zur Ermittlung der Baumhöhlenverbreitung wurden insgesamt 255 Bäume mit Höhlungen aufgenommen. Davon waren am häufigsten Astabbrüche mit Höhlungen (zu 46,6 %) vertreten. Als zweit häufigstes kamen Spalten (41,6 %) an Bäumen und daraufhin Spechtlöcher (36,5 %) vor. Abstehende Rinde mit Spaltenpotenzial war mit 5,1 % am seltensten aufzufinden. An vielen Bäumen (insbesondere in den Streuobstwiesen) waren mehrere oder sogar alle Baumhöhlen-Kategorien vertreten.

Die höchste Baumhöhlendichte ist in den Streuobstwiesen südlich von Sulzbach zwischen dem Waldgebiet „Hutmannswald“ und der Straße 2309 und südwestlich bis westlich von Sulzbach entlang der Mainaue zu finden. Die häufigste Baumart sind dabei Apfelbäume, welche auch die meisten Höhlen aufweisen.

Waldgebiete mit besonders vielen Baumhöhlen liegen nordöstlich von Sulzbach und beinhalten Kiefern und Rotbuchen. Die Dichte der Höhlen und Spalten ist von der Anzahl her nicht mit den Streuobstwiesen vergleichbar. Von 36 Höhlenbäumen sind die meisten Hohlräume durch Spechte (45,1 %) und ausfallende Astabbrüche (37,3 %) induziert. Spalten in Bäumen im Wald sind zu rund einem viertel (17,6 %) vertreten, wohingegen abstehende Rinde fast nie zu finden war.



Die Fundorte der einzelnen Arten sind aus naturschutzfachlichen Gründen (nach BayUIG § 8 Abs. 1 Nr. 4) nicht für die allgemeine Veröffentlichung vorgesehen.

Abbildung 27: Alle Höhlenbäume im Bereich der Untersuchungsflächen.

Bei den Ufergehölzen, wie Weide, Pappel und Ulme sind ebenfalls die meisten Hohlräume in Form von Spechtlöchern (46,3 %) zu finden gewesen. Astabbrüche waren als zweit häufigstes (32,8 %) an diesen Bäumen vertreten, wohingegen Spalten (17,9 %) und abstehende Rinde (3,0 %) seltener waren.

Eine Übersicht aller nachgewiesenen Höhlenbäume in den Potenzialflächen im Untersuchungsgebiet sind in Abbildung 27 dargestellt.

Bestandsbewertung

Die höchste Dichte an Höhlenbäumen findet sich in den Streuobstwiesen. Hier sind gute Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse, Eulen (Steinkauz), Spechte, Höhlenbrüter (wie bspw. Gartenrotschwanz) und Säugetiere (Bilche). Die Streuobstflächen, insbesondere die Große südlich von Sulzbach, sind von besonderer Lebensraumqualität und nicht anhand von Neupflanzungen ohne Weiteres ersetzbar. Besonders im Bereich der Streuobst-Hochfläche sind die Höhlenbäume von regionaler Bedeutung (**Stufe 4**). Die Streuobstflächen in der Mainaue sind durch den höheren Störfaktor als lokal bedeutend (**Stufe 3**) anzusehen. Mögliche Tiere auf den Streuobstwiesen sind: Steinkauz, Grünspecht, Meisen, Rotschwänze, Fledermäuse wie bspw. Bechsteinfledermaus, andere Säugetiere wie Siebenschläfer, Insekten wie Hornissen und Käfer.

Im Wald sind die vorhandenen Höhlen und Spalten nicht in einer so hohen Dichte wie auf den Streuobstwiesen vorhanden. Da der Wald zu großen Teilen einförmig und mit jüngeren Kiefern und nur wenig Laubwald (meist Buchen) durchwachsen ist, weist er lediglich eine mäßige Eignung als Lebensraum für Fledermäuse, Spechte, tlw. Eulen und andere Höhlenbrüter auf. Die häufigsten Spechtlöcher stammen von Buntspechten. Spechtlöcher vom Schwarzspecht, welche auch besonders geeignet für Eulenarten und Hohltaube sind, konnten nicht nachgewiesen werden.

Der Waldbereich nordöstlich von Sulzbach erhält daher eine lokale Bedeutung (**Stufe 3**) und der Waldbereich südöstlich von Sulzbach eine mäßige Bedeutung (**Stufe 2**). Ein Verlust der Höhlenbäume sollte vermieden werden, könnte aber ggf. durch künstliche Quartiermöglichkeiten (Fledermauskästen, Vogelnistkästen oder größere Eulennistkästen) ausgeglichen werden. Mögliche Tiere im Wald sind: Hohltaube, Spechte wie Schwarz-, Kleinspecht, Meisen, Schnäpper, Eulen, Fledermäuse wie Braunes Langohr, andere Säugetiere (Mader, Bilche, Mäuse), Insekten wie Hornissen und Käfer.

Die Baumhöhlen in den Auen, hier besonders die Auwaldbereiche im Sulzbachtal und in Teilen die Galeriewälder am Main, weisen einige Höhlungen von Spechten und Astabbrüchen auf. Diese Lebensraumstrukturen werden zum Teil von Tauben und Eulen, zum großen Teil aber von höhlenbrütenden Kleinvogelarten und Fledermäusen, genutzt. Diese Höhlenbaumbereiche sind insgesamt von mäßiger Bedeutung (**Stufe 2**).

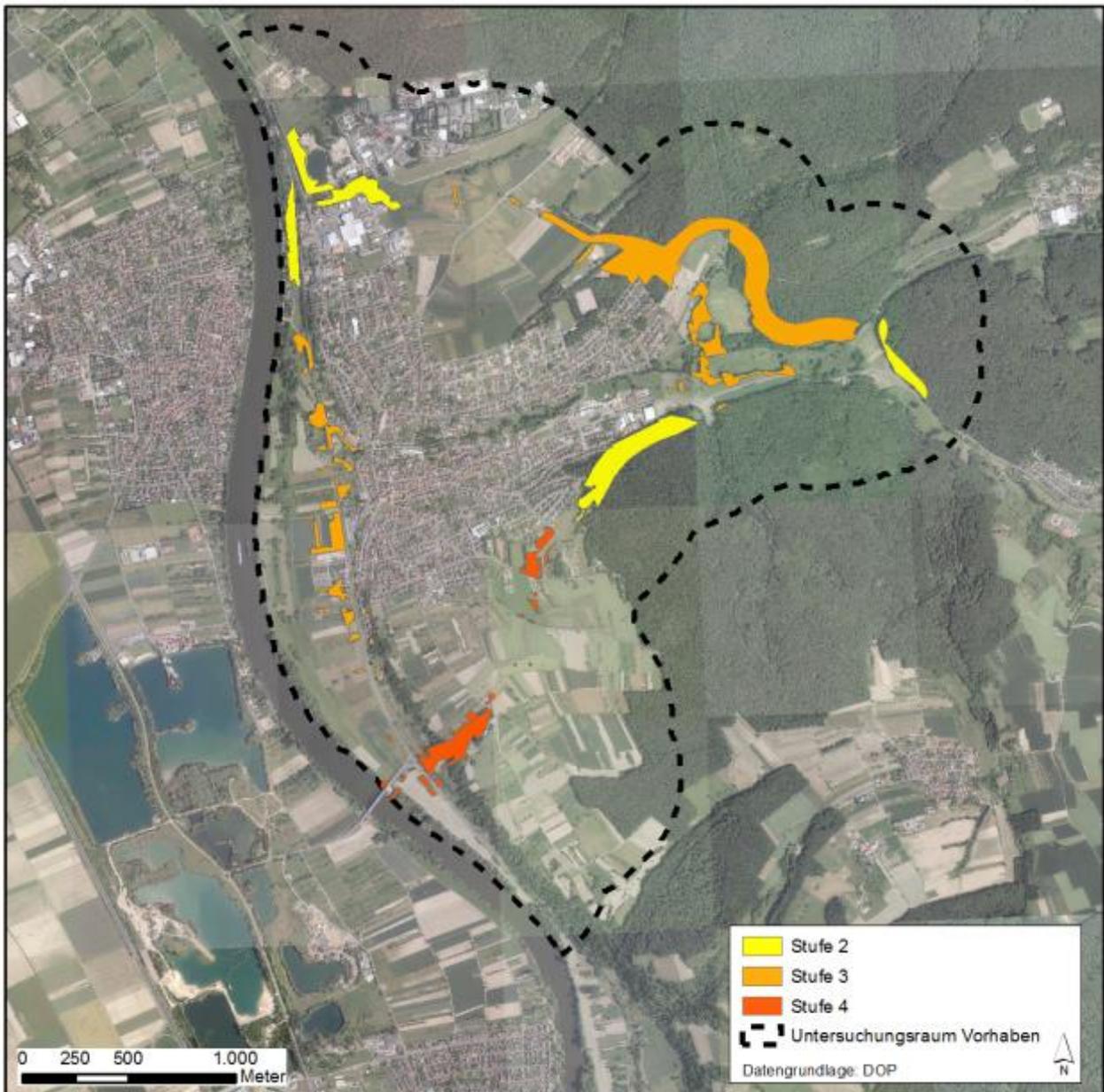


Abbildung 28: Bewertung der Untersuchungsräume der Baumhöhlenkartierung. Stufe 4 besitzt eine hochwertig-regionale Bedeutung.

3.8.5. Horstkartierung

Methode

Die Horstkartierung erfolgte im Untersuchungsgebiet auf allen bewaldeten oder mit größeren Bäumen bestandenen Gebieten (auch tlw. innerhalb des Siedlungsbereiches und des Galeriewaldes entlang der Mainaue) nach den Vorgaben des Methodenblattes V2 (ALBRECHT et al. 2014). Die Erfassung fand im Zeitraum des weitgehend laubfreien Zustandes Mitte April statt und umfasste die Sichtsuche (zum Teil mit einem Fernglas 10 x 40) nach Nestern und Horsten von Großvögeln. Ein besonderes Augenmerk wurde dabei auf die Bauart des Horstes gelegt, welche ggf. erste Hinweise auf die Vogelart geben kann. Die Lage des Horstes im Baum, die Größe des Horstes und die Höhe vom Boden aus gesehen wurde ermittelt und eine Beschrei-

bung der Lage des Baumes im Gelände angelegt. Die Größeneinteilung der Horste gliederte sich in: klein, mittel, groß und sehr groß. Des Weiteren wurde die Baumart notiert, die Lage in einer Karte eingezeichnet und mit einem GPS-Gerät (GARMIN ETREX VISTA HCX) punktgenau eingemessen.

Tabelle 23: Begehungstermine der Horstkartierung

Datum	Zeit	Witterung
13.04.2016	08:00-14:30	ca. 12°C, sonnig mit tlw. Regen, 1-2 Bft
14.04.2016	08:00-16:30	ca. 15°C, sonnig, 1-2 Bft
18.04.2016	08:00-17:15	ca. 10°C, sonnig, 1-2 Bft

Die anschließende Besatzkontrolle der nachgewiesenen Horste erfolgte im Rahmen der weiteren Revierkartierungen der Avifauna in den Monaten April bis Juni 2016, so dass jeder Horst mindestens zweimal auf Besatz kontrolliert wurde. Da während dem Kartierungszeitraum bereits Nestbesetzung und Brutbeginn zu erwarten waren, wurde in Horstbaumnähe mit der gebotenen Sorgfalt agiert, um Störungen zu vermeiden.

Für die Avifauna können neue Funktionsräume im UG abgegrenzt werden, die unterschiedliche Habitatbedingungen für Groß- und Greifvögel aufweisen.

Funktionsraum 1 ist das Waldgebiet im nördlichsten Bereich des UG und nördlich von Sulzbach. Funktionsraum 2 umfasst das Galeriegehölz entlang des Altenbachs. Funktionsraum 3 bezieht das gesamte Waldgebiet des Sulzberges mit ein, Funktionsraum 5 den Wald des Benzberges und Funktionsraum 7 den Wald von Langebuchenberg und Hohe Berg. Diese drei Waldgebiete liegen östlich (nordöstlich bis südöstlich) von Sulzbach. Die Bäume und Gehölze des Sulzbachtals befinden sich in FR 6 und die des Sodener Baches in FR 4. Das Galeriegehölz entlang der Mainaue wird durch FR 8 abgedeckt und das Straßenbegleitgehölz der St 2309 südlich von Sulzbach durch FR 9. Eine Darstellung der Funktionsräume ist in der folgenden Abbildung zu erkennen.

Bestandsbeschreibung

Im Rahmen der 2016 durchgeführten Horst- und Nestersuche von Großvögeln wurden insgesamt 35 Bäume mit Horsten aufgenommen. Davon waren am häufigsten „kleine“ Horste (17 Stück) vertreten, wobei sich vier weitere Horste im Übergang zu „mittleren“ Kategorie befanden. Von den „mittleren“ Horsten wurden elf Stück erfasst, wobei auch hier sich zwei Horste im Übergang zur Größenskategorie „groß“ befanden. Diese zwei Horste befanden sich östlich von Sulzbach im Wald Richtung Bad Sodental und Ebersbach. Nur zwei Horste waren als „groß“ eingestuft worden und befanden sich nördlich von Sulzbach, Richtung Obernau, im Wald bei einer „Stein Heilgrotte“ in einer Kiefer und südlich in einem Waldgebiet bei dem Wolfschlingegraben, außerhalb des UG in einer Buche.

An der Mainaue befand sich in einem Baum eine möglicherweise künstlich angelegte Plattform, die als Großvogel-Nisthilfe dienen kann. Die meisten Horste entlang des Ufergehölzes der Mainaue waren klein.

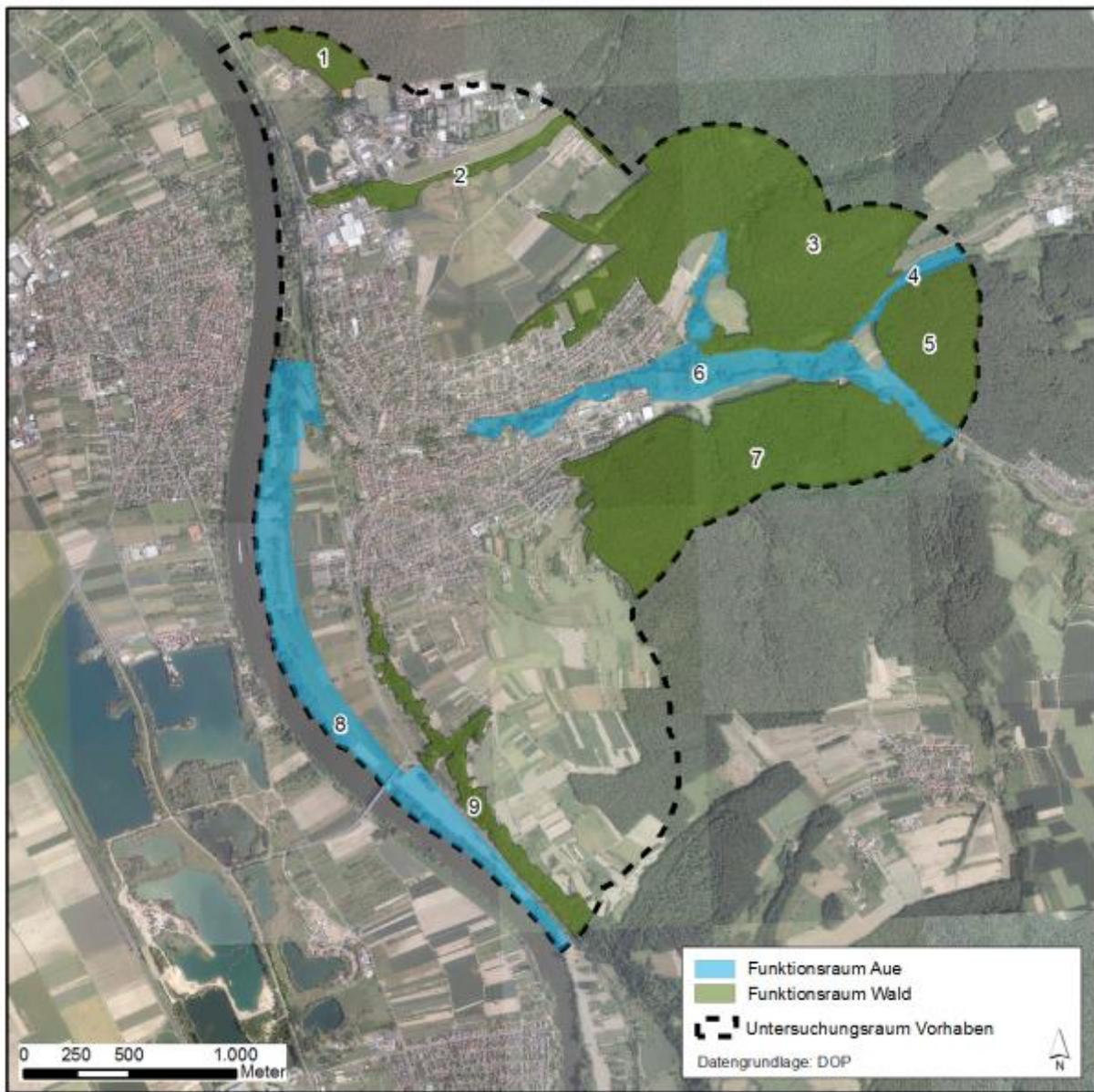


Abbildung 29: Funktionsräume der Avifauna in Bezug auf Horststandorte.

Von den 35 Horsten waren acht gesichert besetzt. Einer der mittleren Horste in einem kleineren Waldriegel eines Taleinschnittes südlich von Sulzbach, ist von einem Mäusebussard besetzt gewesen. In der näheren Umgebung gab es zwei weitere Horste, welche von Mäusebussard besetzt waren. Ein weiterer Mäusebussardhorst lag im östlichen Bereich des Waldgebietes Langebuchenberg. Es sind voraussichtlich noch zwei weitere Mäusebussardreviere im UG, wobei die Lage eines zugehörigen Horstes nicht ermittelt werden konnte.

Es gab zwei Graureihernester auf der gegenüberliegenden Mainsaite südlich der Mainbrücke, welche jedoch außerhalb des UG lagen. Ein Turmfalkennest befand sich in einer Weide des Galeriewaldes entlang des Mainufers südwestlich von Sulzbach. Etwas nördlich des Turmfalkennestes gibt es ein besetztes Kormorannest. Weitere Kormorane sind zwar in der Umgebung gewesen und insbesondere auf der Maininsel auch brütend, aber es waren keine weiteren Horste besetzt.

Eine Übersicht aller nachgewiesenen Horstbäume mit oder ohne Besatz sind für das Untersuchungsgebiet in folgender Karte dargestellt.

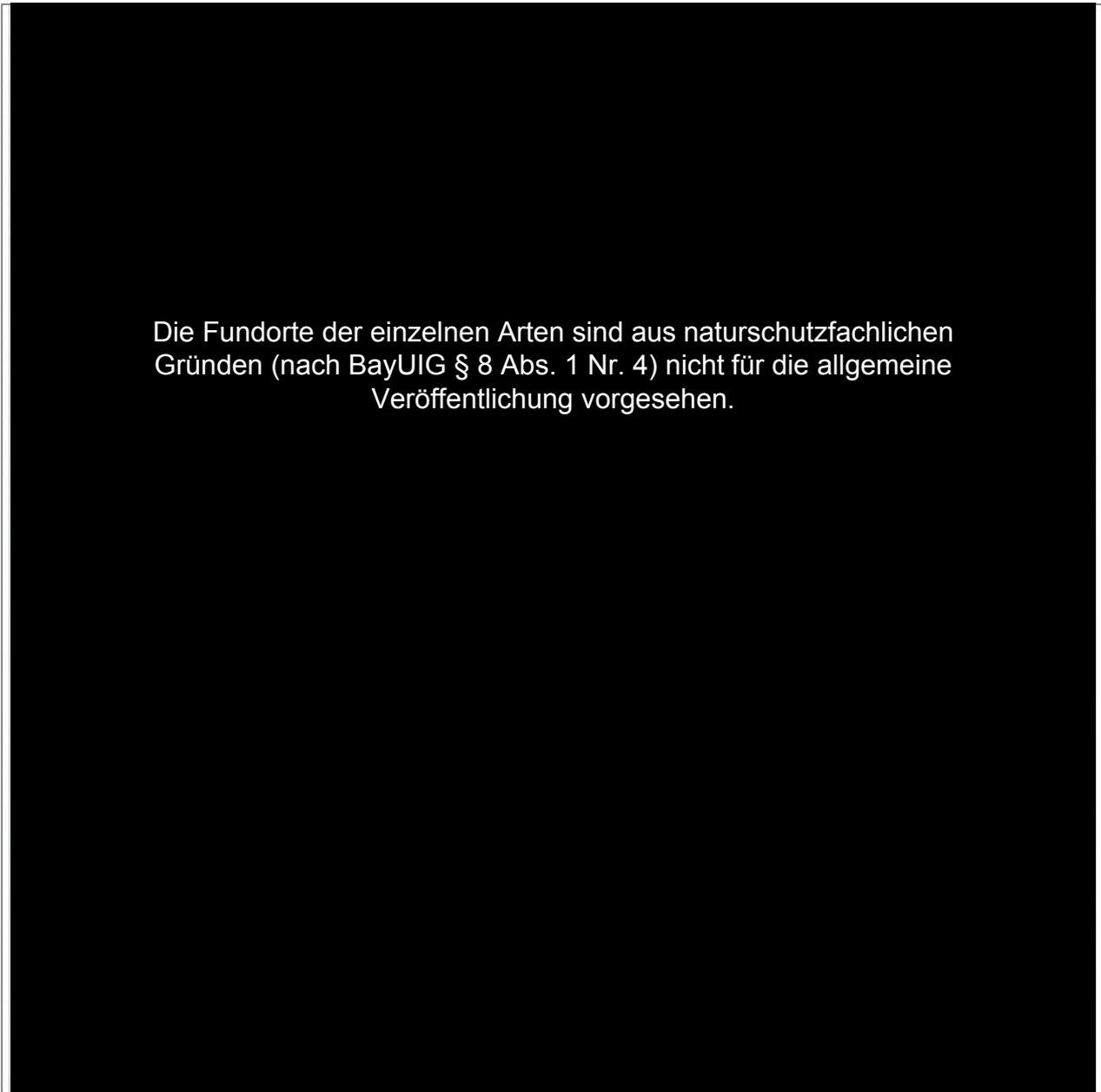


Abbildung 30: Nachgewiesene Horstbäume mit Besetzungszustand im UR.

Bestandsbewertung

Die meisten kleinen Horste stammen wohl von Rabenkrähen, Elstern oder Ringeltauben. Entlang des Mainufers sind einige der Horste auf Graureiher oder Kormoran zurückzuführen. Insgesamt gibt es in den großen Weiden, Pappeln und Erlen entlang des Mains gute Nistmöglichkeiten für Großvögel, insbesondere für Kormoran und Graureiher. Aber auch andere Großvogelarten wie Rot- und Schwarzmilan nutzen solche Gehölzstrukturen gern für den Nestbau.

Das Waldgebiet um Sulzbach weist großenteils eine starke Steigung am Waldrand auf, was für viele Greifvögel gerne als attraktive Anflugmöglichkeit zu möglichen Horsten genutzt wird. Im Kiefern- und Buchenwald (tlw. Mischwald) sind Arten wie Mäusebussard, Rotmilan, Schwarzmilan, Sperber und ggf. Habicht als zukünftig potenzielle Reviervögel zu erwarten, jedoch ist der Wald durch den teilweise recht jungen Kieferbestand und den geringen Altbaumbestand, gerade für die größeren Greifvogelarten, eher ungeeignet.

Insgesamt ist das UG mit einer mäßigen Anzahl von Großvogel-Horsten ausgestattet. Es sind zwar für Groß- und Greifvögel Nistmöglichkeiten vorhanden, jedoch ist die Fläche für die Nahrungssuche begrenzt. Die Streuobstwiese südlich von Sulzbach und die Mainaue werden zwar von Arten wie Mäusebussard, Rot- und Schwarzmilan regelmäßig genutzt, aber viele Individuen fliegen zu den westlich vom Main gelegenen landwirtschaftlich genutzten Offenlandflächen und Seen.

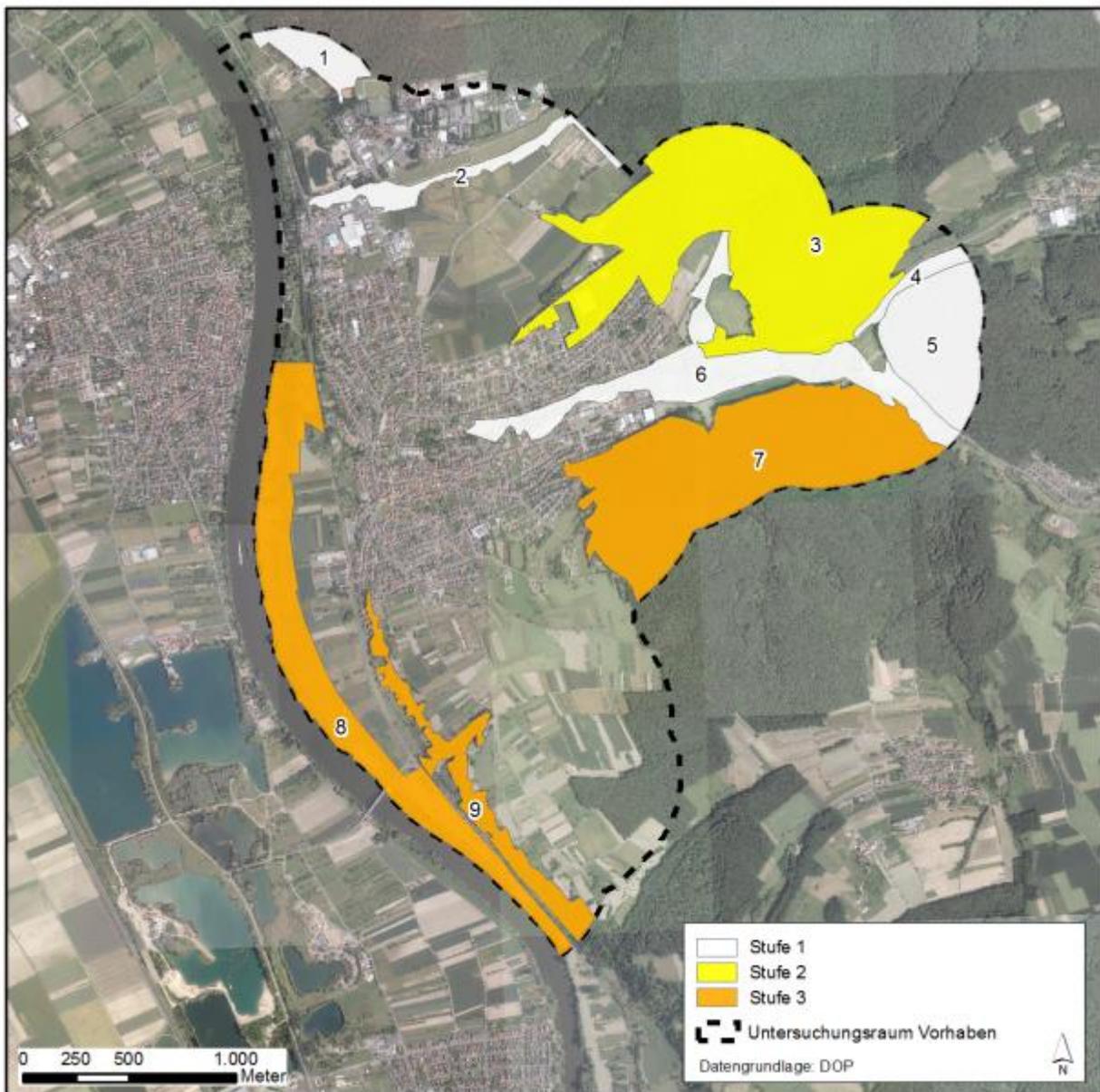


Abbildung 31: Bewertung der FR der Horstkartierung im UR. Stufe 3 bedeutet hierbei hochwertig-lokal.

In Bezug auf die Funktionsräume für Großvögel ist FR 8 besonders für Graureiher, Kormoran, kleinere Greifvögel (wie Turmfalke) und z.T. auch für Rot- und Schwarzmilan geeignet. FR 8 erhält daher eine hochwertig-lokale Bedeutung (**Stufe 3**). Die Gehölz- bzw. Waldstruktur des FR 9 bietet für Greifvögel, wie Turmfalke und Mäusebussard geeignete Habitatstrukturen und wird ebenfalls als lokal bedeutend (**Stufe 3**) bewertet. Ebenfalls lokal bedeutend (**Stufe 3**) ist der Waldbereich südlich von Sulzbach und FR 7. Funktionsraum 3 weist eine, für die Waldverhältnisse, höhere Anzahl an Horsten auf, es konnte allerdings kein Besatz festgestellt werden, weswegen hier eine mäßige Bedeutung (**Stufe 2**) vorliegt. Die Waldbereiche der Funktionsräume 1, 2 und 5 zeigten eine geringe Anzahl an Horsten und sind, genauso wie FR 4 und 6, nur gering bedeutend (**Stufe 1**) für die Groß- und Greifvögel im UG.

3.8.6. Sensibilität im Hinblick auf das geplante Vorhaben

Bei den Brutvögeln konnten 51 Arten im UG nachgewiesen werden, von denen 31 als planungsrelevant eingestuft werden. Es wurden 255 Bäume mit Höhlenpotenzial gefunden. Von den 35 im UR nachgewiesenen Horsten sind acht Horste in 2016 besetzt gewesen. Darunter auch von planungsrelevante Arten.

Hinsichtlich der Avifauna sind durch die geplante Maßnahme des Baus der Ortsumfahrung insbesondere folgende Beeinträchtigungen nicht auszuschließen:

Durch den Bau können potenzielle Reproduktionsstätten in Folge nötiger Bauarbeiten zerstört werden. Bei dem Ausmaß der Beeinträchtigung von potenziellen Reproduktionsstätten ist in den meisten Fällen, d. h. in Bereichen mit mittlerer bis guter Habitateignung und insbesondere in den Funktionsraumgefügen der Streuobstwiese auf der Hochfläche und der Mainaue, von einer Betroffenheit von Brutvögeln auszugehen. Auch sind durch die Baumaßnahmen Beeinträchtigungen in Form von Störungen nach § 44 (1), Nr. 2 BNatSchG, Verletzungen oder Tötungen nach § 44 (1), Nr. 1 BNatSchG und / oder eine Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Horste, Nester, Baumhöhlen) nach § 44 (1), Nr. 3 BNatSchG der im Gehölz brütenden Vogelarten nicht auszuschließen. Ein mögliches Ausweichen von betroffenen Individuen in geeignete unmittelbar benachbarte Strukturen außerhalb der beanspruchten Bereiche kann im gesamten UR nicht vorab angenommen werden.

3.8.7. Konfliktminderung

Durch geeignete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen können mögliche Beeinträchtigungen der vorkommenden Avifauna durch bau- und anlagebedingte bzw. betriebsbedingte Wirkungen, dauerhaft ganz oder zumindest teilweise (Minimierung) vermieden werden. Bei diesen handelt es sich um folgende:

- **Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung und von Maßnahmen an Gehölzen**
- **Vermeidung der Beeinträchtigung höhlenbrütender und baumbewohnender Arten (Höhlenkontrolle vor Gehölzentnahme und bei nicht Besatz sofortiger Verschluss oder Fällung, Anbringen von Vogelkästen aber auch z.T. Fledermauskästen pro gefällttem Höhlenbaum, ...)**
- **Ausweisung von Schutz- bzw. Tabuzonen**
- **Ökologische Baubegleitung**

Ob Maßnahmen im jeweiligen artspezifischen Fall anzuwenden sind und / oder Maßnahmen ggf. noch ergänzt werden müssen, ist in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu prüfen.

3.9. Amphibien

3.9.1. Methode

Im Untersuchungsgebiet wurden im Jahr 2016 gezielte Erfassungen der Amphibienfauna auf ausgewählten Probeflächen (aus der Voruntersuchung STBAAB 2015) und in der Mainau absolviert. Die Methode richtete sich dabei nach den Vorgaben A1 und A2 aus ALBRECHT et al. (2014).

Zu Beginn der Untersuchung erfolgte eine Übersichtsbegehung, bei der Fließgewässer, Gräben, Tümpel, Teiche, wasserbestandene Fahrspuren etc. aufgesucht wurden, um einen Überblick über die potenziellen Amphibienlebensräume zu erhalten und diese Bereiche bei den späteren Kartierungen gezielt ansteuern zu können.

Die Erfassung und Bestimmung der Amphibien wurde anhand ihrer Rufaktivität (auch nachts) und über Sichtbeobachtungen durchgeführt. Dabei wurde auf adulte und subadulte Tiere ebenso geachtet, wie auf Laich, Laichschnüre und Larven. Konnten Individuen nicht genau auf Entfernung bestimmt werden, wurden diese gefangen und anschließend wieder frei gelassen. Die zu Beginn ausgelegten künstlichen Verstecke (KV) wurden bei jeder Begehung mit kontrolliert. Des Weiteren richtete sich die zeitliche Aufteilung der Begehungen nach temporär vernässten Gewässern und solchen, die dauerhaft Wasser führen.

Die gezielten Untersuchungen auf Kreuz- und Wechselkrötenvorkommen fanden überwiegend im Bereich des "Kolbteiches" statt. Hier wurden künstliche Verstecke in Form von Schalbrettern in der Nähe des Gewässers und temporärer Gewässer ausgebracht. Die KV wurden erst nach Ende der Laichsaison (Ende August) mit der letzten Kontrolle eingeholt.

Nachweise von Amphibien während den Kartierungen, wurden in eine Karte punktgenau eingezeichnet und später digitalisiert.

Die angewendeten Methoden und Begehungstermine sind in den folgenden zwei Tabellen aufgeführt.

Tabelle 24: Methoden der Amphibienkartierung

Arten(gruppe)	Anzahl Begeh.	Fläche [ha]	Kartierungstermine
A1, A2 Amphibien	7	1 Stillgew. (ausdauernd) inkl. Ausbringen und Einsammeln von KV	März - Sept.
A1, A2 Amphibien	3 + Übersichtsbegehung	div. Gewässer (ausdauernd, temporär) innerhalb ca. 100 ha	März - Sept.

Tabelle 25: Begehungstermine der Amphibien

Datum	Witterung
21.03.2016	ca. 9,5°C, bedeckt, 2 Bft
31.03.2016	ca. 8,5°C, bedeckt, 2 Bft
07.04.2016	ca. 7°C, stark bewölkt, 3-4 Bft
20.04.2016	ca. 8°C, heiter, 3 Bft
29.04.2016	ca. 11,5°C, bedeckt, 2-3 Bft
04.05.2016	ca. 11,5°C, heiter, 2 Bft
06.05.2016	ca. 17°C, heiter, 1-2 Bft

Datum	Witterung
10.05.2016	ca. 20,5°C, bedeckt, 1 Bft
18.05.2016	ca. 17°C, bedeckt, 1-2 Bft
07.06.2016	ca. 24°C, heiter, 0-2 Bft
12.06.2016	ca. 15,5°C, regnerisch, 1 Bft
27.07.2016	ca. 22°C, stark bewölkt, 2 Bft
11.08.2016	ca. 15°C, stark bewölkt bis bedeckt, 1-2 Bft
31.08.2016	ca. 22°C, heiter, 1-2 Bft
11.10.2016	ca. 7,5°C, bedeckt, 1-2 Bft

Die Probeflächen befanden sich entlang von Gewässern (Sulzbach, Main und Altenbach) und bezogen feuchtes Grünland mit ein. Neben Feuchtwiesen und Auebereichen wurde auch ein Gewässer („Kolbteich“) eines ehemaligen Sandabbaugebietes untersucht.

Für die Amphibien wurden fünf Funktionsräume abgegrenzt. Die Probeflächen sind mit den später erstellten Funktionsräumen gleichgesetzt, bis auf Funktionsraum 5. Dieser wurde erst später festgelegt und auf diesem liegen keine Probeflächen. Diese räumliche Abgrenzung ist auch deswegen möglich, da Amphibien keine besonders weiten Wanderwege zurücklegen und sich die Überwinterungs- und Landlebensräume in der Regel in der Nähe der Laichgewässer befinden. Eine Übersicht über die Lage der Probeflächen und der Funktionsräume ist in der Abbildung Abbildung 32 verdeutlicht.

Funktionsraum 1 befindet sich nördlich von Sulzbach und bezieht ein ausdauerndes Gewässer („Kolbteich“) einer ehemaligen Sandabbaugrube, welche umliegend auch temporäre Kleingewässer aufweist, mit ein. Funktionsraum 2 beinhaltet die Altenbachaue mit den ehemaligen Fischteichen südlich des „Kolbteiches“ und nördlich von Sulzbach. Funktionsraum 3 ist entlang des Sulzbaches und des NSG Sulzbachau und umfasst die Zuflüsse des Wachen-, Leidersbaches und Teile des Sodener Baches. Funktionsraum 4 beinhaltet die schmalen, zwischen zwei mit Wald bewachsenen Berge eingefassten, Auwiesen des Sodener Baches. Funktionsraum 5 geht entlang des Mainufers und umfasst einen großen Teil der feuchten Mainauwiesen mit einem in Resten vorhanden Auwald im nördlichen Teil.

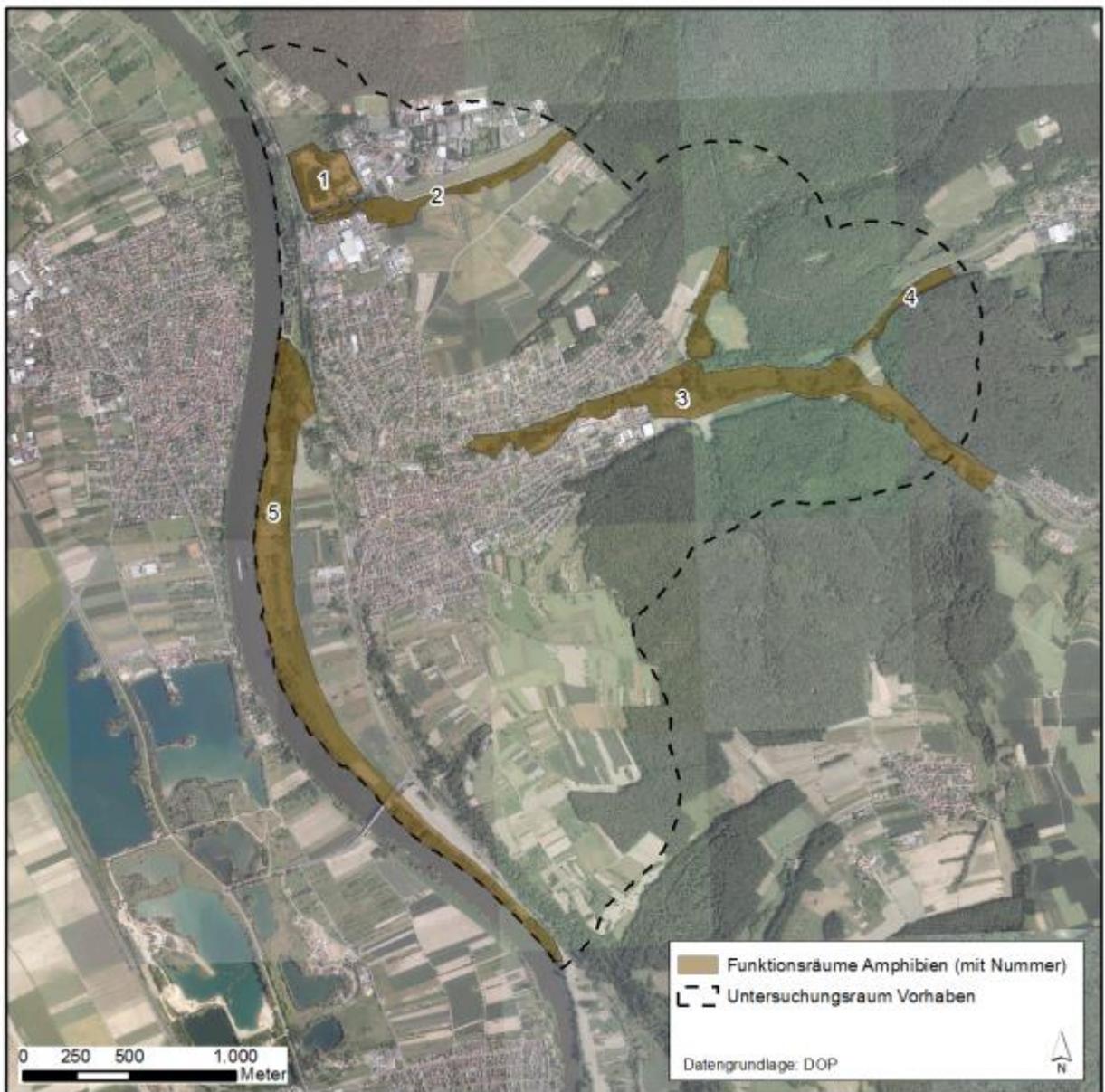


Abbildung 32: Lage der Amphibien-Funktionsräume (Probeflächen und Funktionsräume sind bis auf FR 5 deckungsgleich)

3.9.2. Bestandsbeschreibung

Aus den Erhebungen geht hervor, dass im Untersuchungsgebiet fünf Amphibienarten nachgewiesen werden konnten (nachfolgende Tabelle). Der Bergmolch, die Erdkröte und der Teichfrosch sind nach Roter Liste Deutschland und Bayern ungefährdet. Der Grasfrosch gilt bundesweit als ungefährdet, landesweit steht er jedoch auf der Vorwarnliste.

Die Kreuzkröte, welche nur mit einem jungen Individuum am "Kolbteich" nachgewiesen werden konnte (Beweisfoto von Frau Kolb), ist in Deutschland auf der Vorwarnliste und in Bayern als stark gefährdet mit einem ungünstig bzw. unzureichend Erhaltungszustand angegeben.

Es konnte mit der Kreuzkröte eine nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU (92/43/EWG) streng zu schützende Arten (Anhang IV) im UG nachgewiesen werden.

Tabelle 26: Gesamtartenliste der nachgewiesenen Amphibien

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL BY	FFH-RL	BNatSchG	EHZ
Bergmolch	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	*	*	-	§	-
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	*	*	-	§	-
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	*	V	-	§	-
Teichfrosch	<i>Rana esculenta</i>	*	*	-	§	-
Kreuzkröte	<i>Epidalea calamita</i>	V	2	IV	§§	u

RL = Rote Liste, **D** = Deutschland (KÜHNEL et al. 2009), **BY**=Bayern (BEUTLER & RUDOLPH 2003b), -reg = regional (hier: RP Gießen)

RL-Status: * = ungefährdet, V = Vorwarnliste, 3 = Gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, 0 = ausgestorben, D = Daten unzureichend, G = Gefährdung anzunehmen

FFH-RL (92/43/EWG): - = nicht aufgeführt, II, IV = Art des Anhangs II / IV

BNatSchG: § = besonders geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG; + = geschützt nach Bundesartenschutzverordnung, Anlage 1

EHZ: Erhaltungszustand in Bayern (LFU 2016) g: günstig, u: ungünstig - unzureichend, s: ungünstig – schlecht, ?: EHZ in Bayern unbekannt

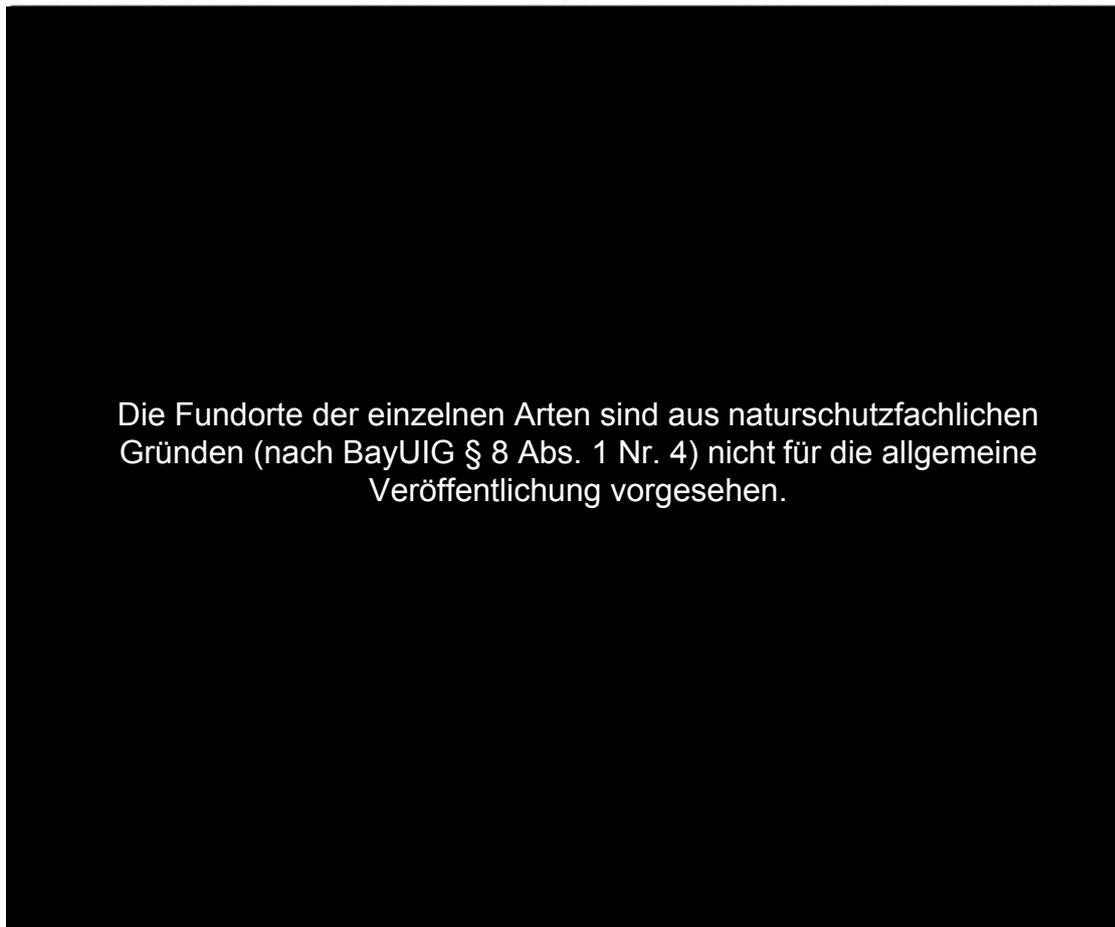


Abbildung 33: Vorkommen von Amphibien und Reptilien im UR.

Die Erdkröte wurde im "Kolbteich" vorgefunden. Die Erdkröte kommt in den ökologisch unterschiedlichsten Habitaten und nahezu allen stehenden Gewässern vor. Ihr Landlebensraum bezieht sowohl Laub- und Mischwälder und Feucht- bis Trockenwiesen, als auch Gärten und

Parkanlagen mit ein. Des Weiteren werden Gebüsche mit Baumstubben, Totholz, Erdhöhlen und Laubanhäufungen in Nähe der Laichgewässer ebenfalls gerne als Tagesquartiere genutzt. Die Laichgewässer umfassen neben Weihern, Altwässern, Teichen und Wasser gefüllten Steinbrüchen, auch Betonbecken und Klärbecken.

Die Grasfrösche wurden in der Altenbachaue und vorrangig in der Sulzbachaue vorgefunden. Die Teichfrösche hingegen vermehrt in den Feuchtwiesen der Mainaue und im "Kolbteich". Die Habitatbedingungen für die genannten Arten sind ähnlich. Der Grasfrosch bedarf kleiner Teiche und Weiher, Grünland mit Gebüschsäumen oder auch Gewässer in Wäldern. Der Teichfrosch, nutzt stehende Gewässer aller Art, braucht sonnige Plätze und eine reiche Vegetation in der Umgebung.

Für die **Kreuzkröte**, welche in der ehemaligen Sandabbaugrube "Kolbteich" vorgefunden wurde, sind wärmebegünstigte, offene Lebensräume mit sandigen und lockeren Boden geeignete Habitate. Ebenso sollten diese Gebiete vegetationsarme Bereiche mit Versteckmöglichkeiten und kleine, wenig bewachsene Gewässer aufweisen.

Die meisten Amphibienarten (3 von 5) wiesen der "Kolbteich" (Erdkröte, Kreuzkröte und Teichfrosch) und die Altenbachaue (Grasfrosch, Bergmolch und Teichfrosch) auf. Im Gebiet der Sulzbachaue konnten zwei Arten (Grasfrosch und Bergmolch) und in der Mainaue der Teichfrosch nachgewiesen werden.

3.9.3. Bestandsbewertung

Insgesamt konnte nur eine geringe Anzahl an Amphibienarten beobachtet werden, trotz zumeist günstiger Tageszeit und Witterungsverhältnisse. Besonders das Gewässer "Kolbteich" mit seiner sandigen Uferstruktur, den temporären Kleinstgewässern, der spärlichen Vegetation in Gewässernähe und den Heckensäumen in räumlicher Nähe ist ein Ideallebensraum für Amphibienarten, wie Kreuzkröte. Auch Geburtshelferkröte und Gelbbauchunke wären potenziell vorkommende Arten. Mit dem Nachweis der jungen Kreuzkröte ist ein Vorkommen dieser Art in dem Gewässerbereich gesichert, jedoch ist es fraglich, wie groß und stabil die Population dort ist. Südlich des Gewässers "Kolbteich" befinden sich kleinere Fischteiche, die laut Besitzer (Josef Glaab) ebenfalls Erdkröten, Grasfrösche und Bergmolche beheimaten. Zu früherer Zeit, seien dort auch regelmäßig Gelbbauchunken gesichtet worden.

Die anderen temporären und ausdauernden Gewässer in der Sulzbach- und in der Mainaue haben keine Hinweise auf weitere streng geschützte Arten geliefert und sind von ihrer Habitat-eignung für Kreuzkröten auch nicht in Erwägung zu ziehen.

Der Bergmolch ist laut Roter Liste zwar ungefährdet, jedoch durch seine regionale Verbreitung eine Art, welche in hohem Maße der Verantwortung unterliegt (HENLE et al. 2004). Er nimmt in Waldlagen fast jedes Gewässer an. Seine Laichgewässer reichen von Fahrspurrinnen, Quell-töpfe, Tümpel, und Weihern bis hin zu Wasser gefüllten Eingangsbereichen von Bergbaustollen. An Land halten sich die Tiere für gewöhnlich in Verstecken, wie bspw. Steinhäufen, Holzstapeln und Rindenabfällen auf, welche sich in der Nähe ihrer Laichgewässer befinden. In dem Untersuchungsgebiet kam der Bergmolch auf in einem Graben östlich von Sulzbach am Ortsrand und randlich des NSG Feuchtwiesen im Sulzbachtal vor (FR 3). Ein weiterer Fundpunkt liegt außerhalb des UG bei zwei Tümpeln des Altenbaches und somit im Waldrandbereich.

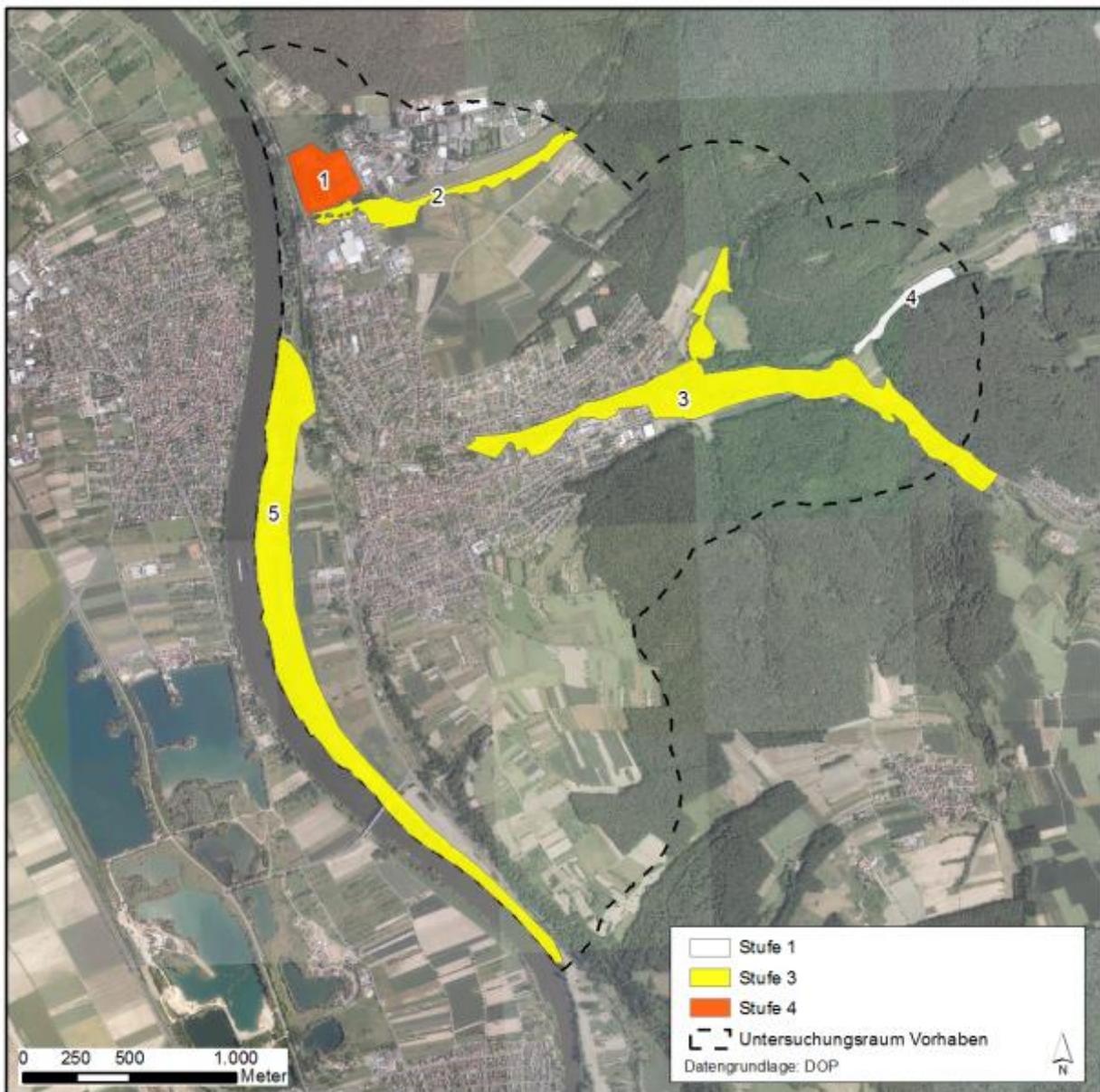


Abbildung 34: Bewertung der Funktionsräume der Amphibien im UR. Stufe 3 ist hochwertig-lokal bedeutend, Stufe 4 der Kolbteich mit Stufe 4 hochwertig-regional bedeutend.

Im Bezug auf die Funktionsräume ist besonders FR 1, der "Kolbteich", zu erwähnen. Diese Geländestruktur ist im gesamten UG einzigartig und wird von 3 von 5, in den Kartierungen von 2016, nachgewiesenen Amphibienarten temporär oder dauerhaft genutzt. Insbesondere für die Kreuzkröte, welche nach Anhang IV der FFH-Richtlinie als streng geschützt gehandhabt wird, hat hier ihren einzigen Lebensraum. Der FR 1 wird daher als hochwertig-regional bedeutend (**Stufe 4**) eingestuft. Die Funktionsräume 2 und 3 sind mit ihren Bachauen und dem feuchten Grünlande ebenfalls wertgebend für allgemein häufigere Amphibienarten und daher von hochwertig-lokaler Bedeutung (**Stufe 3**). Funktionsraum 5 ist durch die stellenweise nur extensiv genutzten Grünländer der Mainaue, mit einem kleineren Auwald westlich von Sulzbach, ebenfalls ein für Amphibien bedeutender und in der Region seltener vorkommender Lebensraum und wird als mäßig bedeutend bewertet (**Stufe 3**). Funktionsraum 4 zeigte keinerlei Amphibienaktivität und nur wenig Habitatpotenzial weswegen er von geringer Bedeutung (**Stufe 1**) ist.

Für die Bereiche außerhalb der Funktionsräume, welche Heckenstrukturen und Auwald in räumlicher Nähe zu potenziellen Laichgewässern aufweisen ist eine mäßige Bedeutung (**Stufe 2**) für Amphibien vorhanden, da diese möglicherweise als Überwinterungslebensräume nach Abwandern vom Sommerlebensraum genutzt werden. Weiter entfernte Bereiche, wie die umliegende Offenland- und Waldstruktur, erhalten bezüglich der Habitateignung für Amphibien eine geringe Bedeutung (**Stufe 1**).

3.9.4. Sensibilität im Hinblick auf das geplante Vorhaben

Von den 5 im UR nachgewiesenen Amphibienarten (Kreuzkröte, Bergmolch, Erdkröte, Grasfrosch, Teichfrosch) sind zwei als planungsrelevant (Kreuzkröte und Grasfrosch) zu bewerten.

Hinsichtlich der Amphibienarten sind durch die geplante Maßnahme des Baus der Ortsumgehung insbesondere folgende Beeinträchtigungen nicht auszuschließen:

Durch den Bau können potenzielle Reproduktionsstätten in Folge nötiger Bodenarbeiten, in allen Funktionsbereichen, zerstört werden. Bei dem Ausmaß der Beeinträchtigung von potenziellem Lebensraum ist dabei in Bereichen mit mittlerer bis guter Habitateignung von einer Betroffenheit auszugehen, da die Beanspruchung der entsprechenden Lebensräume und Biotoptypen durch die Baumaßnahme, bei einer Straßenführung der Ortsumfahrung durch die Auen und dem "Kolbteich", als **hoch** eingestuft werden kann. Ein mögliches Ausweichen von betroffenen Individuen in geeignete unmittelbar benachbarte Strukturen außerhalb der beanspruchten Bereiche kann im gesamten UR **nicht** vorab angenommen werden. Dieser Umstand ist insbesondere artenschutzrechtlich (§ 44 BNatSchG) entsprechend zu berücksichtigen, da die Kreuzkröte im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt wird und daher eine entsprechende Relevanz besitzt. Um Beeinträchtigungen zu vermeiden, sind daher Maßnahmen zum Schutz der Amphibien notwendig.

3.9.5. Konfliktminderung

Durch geeignete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen können mögliche Beeinträchtigungen der vorkommenden planungsrelevanten Arten der Artengruppe der Amphibien durch bau- und anlagebedingte bzw. betriebsbedingte Wirkungen, dauerhaft ganz oder zumindest teilweise (Minimierung) vermieden werden. Bei den möglichen durchzuführenden Maßnahmen könnte es sich um folgende handeln:

- **Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung und von Maßnahmen an Gehölzen**
- **Vermeidung der Beeinträchtigung von Amphibien (Kontrolle der Arbeitsflächen, Aufstellen von Schutzzäunen, Umsiedlung, ...)**
- **Anlegen von Ausweichhabitaten und/oder Ausweitung bestehender Habitate**
- **Ausweisung von Schutz- bzw. Tabuzonen**
- **Ökologische Baubegleitung**

Ob Maßnahmen im jeweiligen artspezifischen Fall anzuwenden sind und / oder Maßnahmen ggf. noch ergänzt werden müssen, ist in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu prüfen.

3.10. Reptilien

3.10.1. Methode

Im Untersuchungsgebiet wurden im Jahr 2016 gezielte Erfassungen der Reptilienfauna auf ausgewählten Probeflächen und Transekten (aus der Voruntersuchung STBAAB 2015) absolviert. Die Methode richtete sich dabei nach den Vorgaben R1 aus ALBRECHT et al. (2014).

Die Erfassung und Bestimmung der Reptilien wurde über Sichtbeobachtungen durchgeführt. Dabei wurden die Transekte langsam abgegangen und ebenso gezielt geeignete Reptilienverstecke (bspw. Steine oder Totholz) untersucht. Des Weiteren wurden wichtige Habitatstrukturen, wie Sonnen- Ruhe- und Eiablageplätze aufgesucht. Die zu Beginn ausgelegten künstlichen Verstecke (KV) wurden bei jeder Begehung mit kontrolliert.

Nachweise von Reptilien während den Kartierungen, wurden in eine Karte punktgenau eingezeichnet und später digitalisiert.

Die angewendeten Methoden und Begehungstermine sind in den folgenden zwei Tabellen aufgeführt.

Tabelle 27: Methoden der Reptilienkartierung

Arten(gruppe)	Anzahl Begeh.	Fläche [ha]	Kartierungstermine
R1 Reptilien Transekte	6	10 km	Apr. - Sept.
R1 Reptilien (KV)	6+2	20 KV auf 2 PF	Apr. - Sept.

Tabelle 28: Begehungstermine der Reptilien

Datum	Witterung
07.04.2016	ca. 7°C, stark bewölkt, 3-4 Bft
14.04.2016	ca. 13,5°C, sonnig, 1 Bft
20.04.2016	ca. 8°C, heiter, 3 Bft
04.05.2016	ca. 11,5°C, heiter, 2 Bft
10.05.2016	ca. 20,5°C, bedeckt, 1 Bft
18.05.2016	ca. 17°C, bedeckt, 1-2 Bft
24.06.2016	ca. 26°C, heiter, 2 Bft
14.07.2016	ca. 17,5°C, bedeckt, 2-3 Bft
22.08.2016	ca. 19°C, bedeckt, 1-2 Bft
27.09.2016	ca. 14,5°C, bedeckt, 1 Bft

Die Probeflächen befanden sich entlang der Varianten südlich von Sulzbach an der Straßenböschung zu beiden Seiten der Mainbrücke, nach Nordosten verlaufend entlang von Gehölzstrukturen und über die Streuobstwiesen bis hin zum Waldrand. Weitere Probeflächen liegen nördlich von Sulzbach in Waldrandnähe und entlang von Heckengehölzen bis hin zu dem ehemaligen Sandabbauwerk mit dem „Kolbteich“ im Nordwesten von Sulzbach. Die Transekte verliefen entlang des Bahndammes, welcher von Süden nach Norden, westlich von Sulzbach verläuft. Ein weiterer Transekt lag nordöstlich von Sulzbach in Waldrandnähe.

Die Probeflächen wurden zu insgesamt 20 Funktionsräumen zusammengefasst und sind nahezu deckungsgleich.

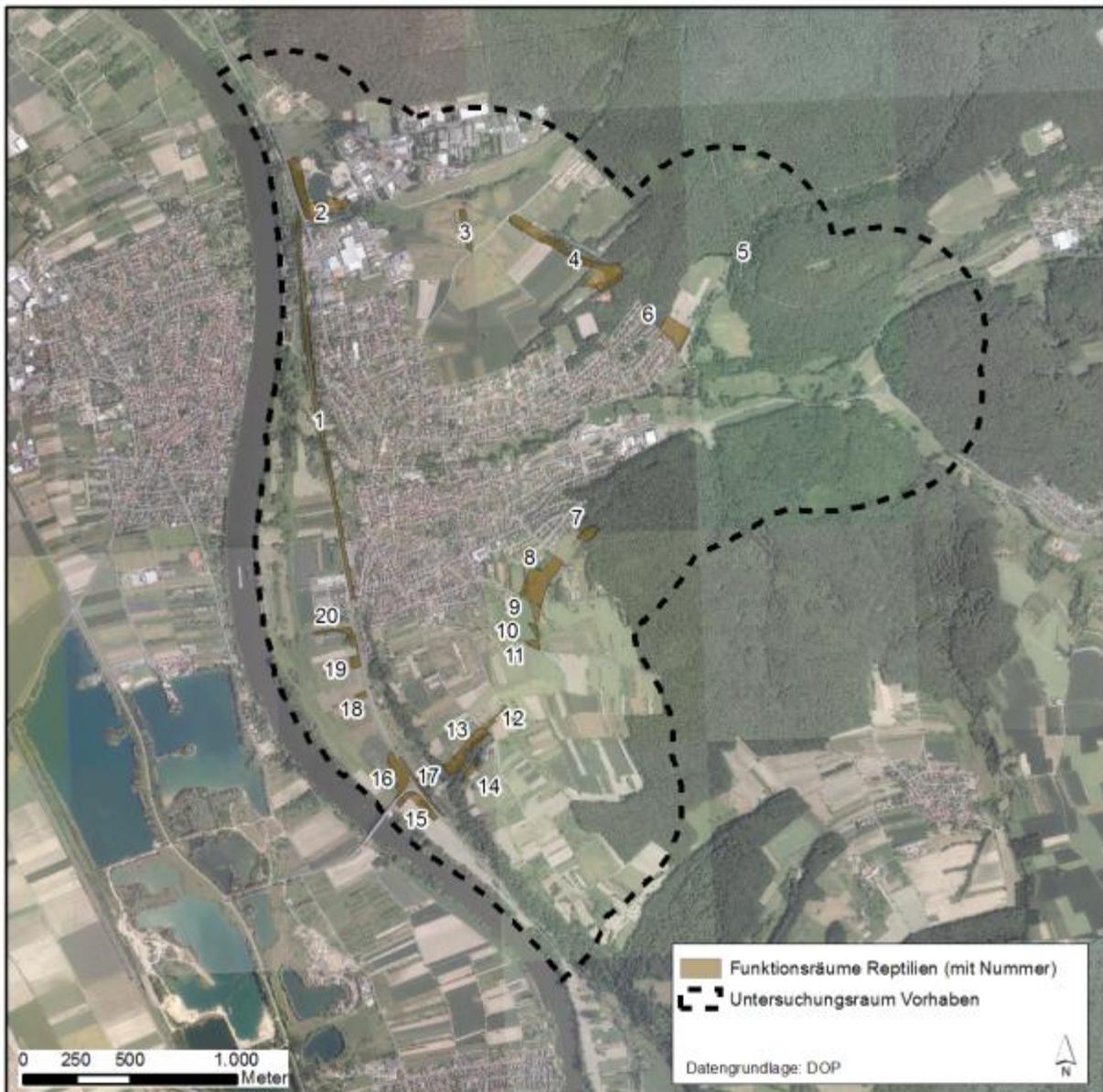


Abbildung 35: Lage der Reptilien-Funktionsräume (Probeflächen, Transekte und FR sind deckungsgleich).

3.10.2. Bestandsbeschreibung

Aus den Erhebungen geht hervor, dass im Untersuchungsgebiet 4 Reptilienarten nachgewiesen werden konnten (nachfolgende Tabelle). Die Blindschleiche gilt bundesweit nach Roter Liste als ungefährdet, wird für Bayern jedoch auf der Vorwarnliste geführt. Die Zauneidechse wird sowohl für Deutschland, als auch für Bayern auf der Vorwarnstufe gelistet. Nach der Roten Liste Deutschlands ist die Ringelnatter auf der Vorwarnliste und in Bayern als „gefährdet“ eingestuft. Die Schlingnatter gilt als „gefährdet“ in Deutschland und als „stark gefährdet“ in Bayern. Sowohl Zauneidechse, als auch Schlingnatter sind streng geschützte Arten nach BNatSchG und in Anhang IV der FFH-RL aufgeführt. Ihr Erhaltungszustand in Bayern wird als ungünstig bzw. unzureichend geschildert.

Es konnten mit Schlingnatter und Zauneidechse zwei nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU (92/43/EWG) streng zu schützende Arten (Anhang IV) im UG nachgewiesen werden:

Tabelle 29: Gesamtartenliste der nachgewiesenen Reptilien

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL BY	FFH-RL	BNatSchG	EHZ
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	*	V	-	§	-
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	V	3	-	§	-
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	3	2	IV	§§	u
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	V	IV	§§	u

RL = Rote Liste, **D** = Deutschland (KÜHNEL et al. 2009), **BY**=Bayern (BEUTLER & RUDOLPH 2003a), -reg = regional (hier: RP Gießen)

RL-Status: * = ungefährdet, V = Vorwarnliste, 3 = Gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, 0 = ausgestorben, D = Daten unzureichend, G = Gefährdung anzunehmen

FFH-RL (92/43/EWG): - = nicht aufgeführt, II, IV = Art des Anhangs II / IV

BNatSchG: § = besonders geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG; + = geschützt nach Bundesartenschutzverordnung, Anlage 1

EHZ: Erhaltungszustand in Bayern (LFU 2016) g: günstig, u: ungünstig - unzureichend, s: ungünstig – schlecht, ?: EHZ in Bayern unbekannt

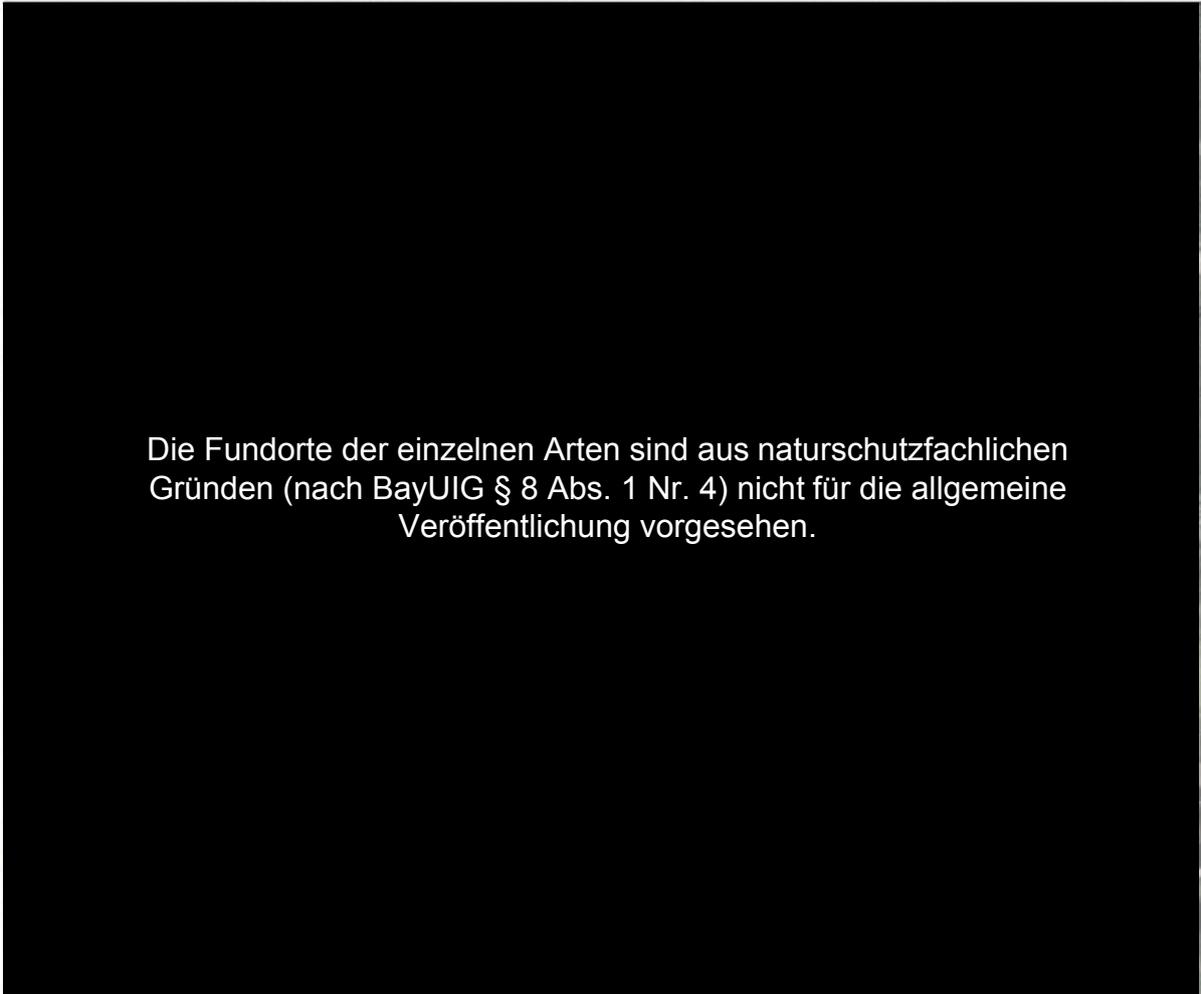


Abbildung 36: Vorkommen von Amphibien und Reptilien im UR.

Die Blindschleiche wurde im Bereich südlich von Sulzbach gefunden, wobei die Hauptverbreitungspunkte im kleineren Taleinschnitt östlich der Mainbrücke Richtung Nordosten hin verlaufen.

fund und im Umkreis der Streuobstwiesen liegen. Es liegen die Funktionsräume 8, 9, 13 und 14 in diesem Bereich. Weitere Fundpunkte befinden sich im Bereich der Mainaue entlang des Bahndammes südlich von Sulzbach von der Mainbrücke bis hin zur Gärtnerei (südwestlicher Ortsrand). Ihren Lebensraum sucht die Blindschleiche bevorzugt in mosaikartigen Strukturen mit dichtem Gehölz, locker geschichteten Stein-, Laub- und Komposthaufen und Baumstubben. Des Weiteren sind Plätze zum Sonnen auf Brachflächen, Bahndämmen und naturnahe Gärten gern genutzte Bereiche.

Die Ringelnatter konnte mit zwei Individuen in der Sulzbachau, nahe der Wachenbachmündung und mit je einem Individuum am „Kolbteich“ gefunden werden. Als Schwimmnatter ist die Ringelnatter auf das Vorhandensein von Gewässern mit guten Amphibienvorkommen angewiesen, da diese als Nahrungsquelle dienen. Bevorzugt werden daher offene bis halboffene Landschaften als Lebensräume besiedelt. Die Lebensräume können sowohl Fließgewässern, Tümpeln, Kiesgruben, Steinbrüche und Waldränder beinhalten. Strukturreiche Feuchtgebiete mit zahlreichen Sonnenplätzen sind Optimallebensräume (SCHULTE 2013).

Die Schlingnatter ist an zwei Stellen entlang des Bahndamms gefunden worden. Hierbei handelt es sich um die Bahnbrücke westlich von Sulzbach und Nahe dem oberen Teil des NSG Mainaue und um eine Stelle am Bahnkörper in Höhe eines Autohändlers, nördlich vom Hauptbahnhof Sulzbach. Diese Art bewohnt Lebensräume, welche sich aus verschiedensten Kleinststrukturen zusammensetzen. So werden neben Trockenmauern, Bahndämmen, Steinbrüchen und Flusssänen auch Moore, Hecken und Brachflächen genutzt. Schlingnattern halten sich gern in der Nähe von Zauneidechsenpopulationen auf, da diese gern als Nahrungsquelle genutzt werden.

Die häufigste Reptilienart im UG war die Zauneidechse. Vorkommen waren im Süden von Sulzbach am Bahndamm, in dem kleinen mit Gehölz bewachsenen Taleinschnitt östlich der Mainbrücke, in der Nähe der Bahnbrücke am Bahndamm westlich von Sulzbach und auf dem Gelände des „Kolbteiches“ nördlich von Sulzbach. Ein weiterer Nachweis erfolgte östlich von Sulzbach in Ortsrandlage. Der Lebensraum von Zauneidechsen beinhaltet Steinbrüche, Bahndämme, Trockenrasen, Straßenränder, Feldraine, Weinberge, Waldränder und allgemein Bereiche mit südexponierten offenen und strukturreichen Vegetationen.

3.10.3. Bestandsbewertung

Hinsichtlich der Vorkommen von artenschutzrechtlich relevanten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie gelangen zwei Nachweise.

Zauneidechsen konnten im UG an einigen Stellen beobachtet werden, große Populationen leben am Bahndamm zwischen dem Ende der Ortsbebauung im Süden und der Mainbrücke (Kreisel) sowie in der Umgebung des „Kolbteiches“. Zwar handelt es sich hierbei um prosperierende Populationen mit vielen Jungtieren, die mit \pm angrenzend lebenden kleineren Populationen sicherlich kommunizieren, ein Austausch über die St 2309 hinaus ist jedoch sehr zweifelhaft. Die östlich der St 2309 im Norden von Sulzbach lebenden Tiere dürften aufgrund dieser Trennwirkung nicht (mehr) vom Bahndamm als Verbindungs- und Ausbreitungsbiotop profitieren. Ein genetischer Austausch von Zauneidechsen, die östlich der St 2309 im Norden von Sulzbach leben, mit Tieren, die im Süden von Sulzbach östlich der St 2309 leben, erscheint u.a. aufgrund der Geländetopologie und den vorherrschenden Biotoptypen in den dazwischenliegenden

Bereichen ebenfalls nicht sehr wahrscheinlich. Es stellt sich für Zauneidechsen das Problem der Isolation einzelner Populationen im UG.

Schlingnattern sind im Rahmen der Untersuchungen 2016 ausschließlich westlich der St 2309 beobachtet worden, östlich davon wird es vermutlich auch partiell Vorkommen geben, es ist jedoch davon auszugehen, dass es sich hierbei um (mindestens) zwei Populationen handelt, die durch die Staatsstraße voneinander getrennt werden. Entsprechend instabil ist der Status der zwischen Main und St 2309 im Bereich des Bahndamms lebenden Population einzuschätzen.

Als geeigneten Lebensraum für Zauneidechse und Schlingnatter ist der gesamte Bahndamm im UG inkl. beidseitig ± 10 m breiten Streifen und für die Zauneidechse zusätzlich der Bereich um den „Kolbteich“ abzugrenzen. Essenziell ist für beide Arten der Bahndamm auch als Verbindungs- und Ausbreitungsbiotop. Gerade in Anbetracht der zunehmenden Intensivierung im Ackerbau, bei gleichzeitiger Verbrachung ehemaliger Grünlandstandorte (insbesondere Hanglagen) auch im direkten Umfeld des Bahndamms ist dieser Aspekt unbedingt zu beachten. Weitere, von den beiden Arten besiedelbare Bereiche sind im UG kaum vorhanden, jede weitere Verschlechterung kann demnach fatale Folgen haben.

Ähnliches gilt für die anderen beiden Arten Blindschleiche und Ringelnatter. Hier kommen zusätzlich als wichtige Lebensräume die Heckengehölze südlich von Sulzbach (Blindschleiche) und die Feuchtwiesen der Sulzbachau (Ringelnatter) hinzu.

Eine essenzielle Lebensraumstruktur ist der Bahndamm und die Funktionsräume 1 und 17 – 20. Neben den beiden Anhang IV Arten (Schlingnatter und Zauneidechse) kommen auch Blindschleichen vor. Da diese Landschaftsstruktur insbesondere auch als Verbreitungsbiotop angesehen werden kann ist der Bereich von regionaler Bedeutung (**Stufe 4**). Das Gebiet um den „Kolbteich“ (FR 2) ist ebenfalls eine seltene Lebensraumstruktur in der neben Zauneidechse auch Ringelnatter vorkam. Durch seine Seltenheit in der Region ist Funktionsraum 2 daher ebenfalls als regional bedeutend (**Stufe 4**) zu bewerten. Funktionsraum 13 und 14 enthalten den Taleinschnitt südlich von Sulzbach mit naturnaher Gehölzstruktur. Durch Vorkommen von Zauneidechse und Blindschleiche ist dieses Gebiet für Reptilien zwar geeignet, jedoch kein Optimallebensraum, was sich auch in der geringen Individuenzahl (2 Zauneidechsen, 2 Blindschleichen) über den gesamten Untersuchungszeitraum darstellt. Die Funktionsräume 13 und 14 werden daher mit mäßiger Bedeutung eingestuft (**Stufe 2**). Ein weiteres Gebiet in dem Zauneidechsen und Ringelnattern gefunden wurden (FR 6), befindet sich am östlichen Ortsrand von Sulzbach oberhalb der Feuchtwiesen des Sulzbaches und wird mit mäßiger Bedeutung eingestuft (**Stufe 2**). Funktionsraum 16 nordwestlich der Mainbrücke wies mehrere Zauneidechsen und erhält eine mäßige Bedeutung (**Stufe 2**). Die Funktionsräume 8 und 9 wurden ausschließlich von Blindschleichen genutzt, welche zudem noch unter Müllablagerung vorkamen und ist ebenfalls von geringer Bedeutung (**Stufe 1**).

Die Funktionsräume 3 – 5, 7, 10 – 12 und 15 und die Bereiche außerhalb der Funktionsräume sind für Reptilien teilweise nutzbar, jedoch von untergeordneter Lebensraumqualität, da kaum bis gar keine ruderalen Grünlandstandorte, Brach- oder offene Sukzessionsflächen vorhanden sind und werden daher als gering bedeutend eingeschätzt (**Stufe 1**).

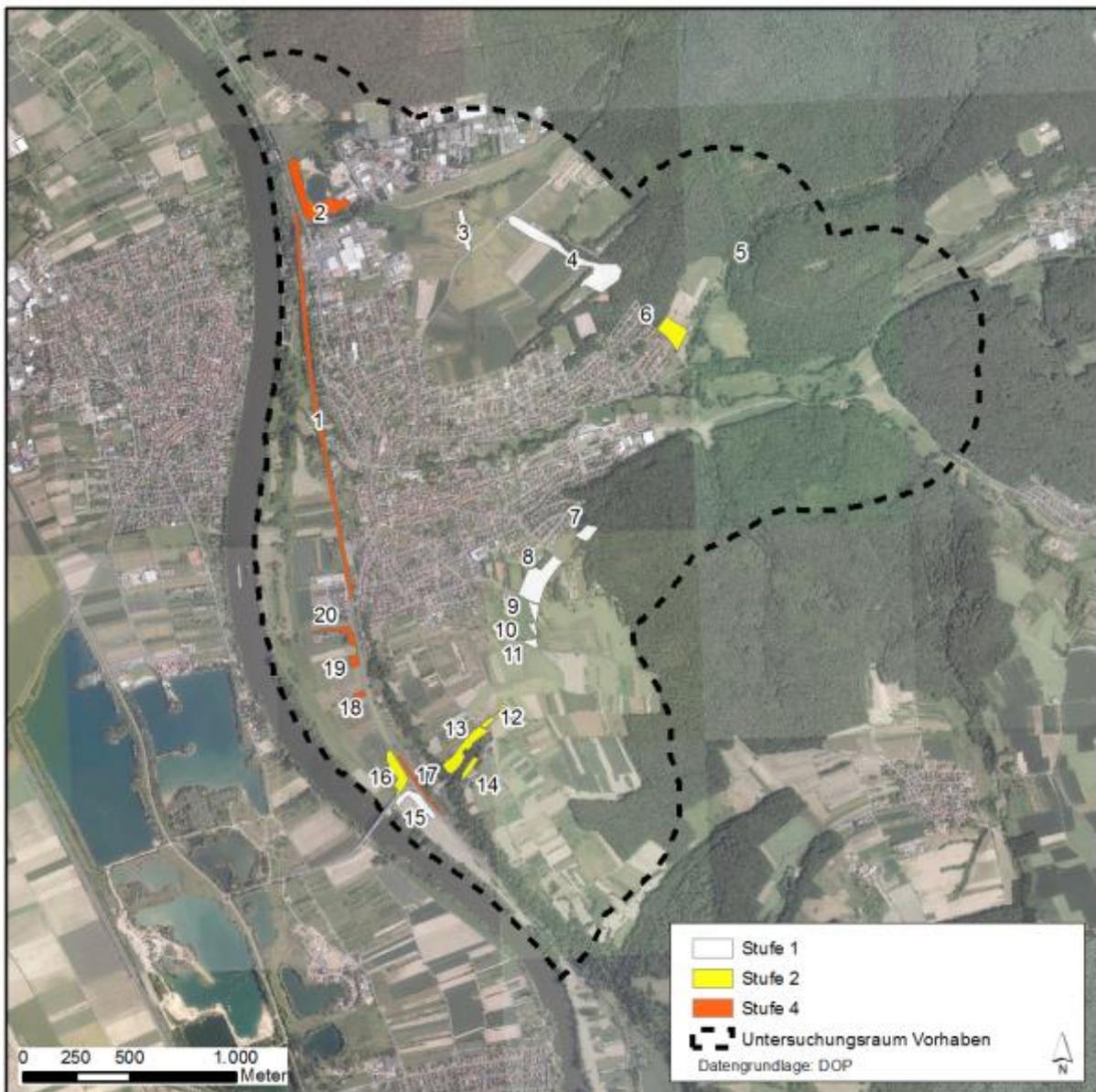


Abbildung 37: Bewertung der Reptilien-Funktionsräume im UR: Stufe 4 umfasst hochwertig-regional bedeutende Flächen.

3.10.4. Sensibilität im Hinblick auf das geplante Vorhaben

Von den vier im UR nachgewiesenen Arten der Reptilien (Blindschleiche, Ringelnatter, Schlingnatter und Zauneidechse) besitzen Vorkommen von Schlingnatter und Zauneidechse darüber hinaus eine besondere Bedeutung, da sie europaweit geschützt sind.

Hinsichtlich der Reptilienarten sind durch die geplante Maßnahme des Baus der Ortsumfahrung insbesondere folgende Beeinträchtigungen nicht auszuschließen:

Durch den Bau können potenzielle Reproduktionsstätten in Folge nötiger Bau- und Rodungsarbeiten zerstört werden. Bei dem Ausmaß der Beeinträchtigung von potenziellem Lebensraum (bspw. der Schlingnatter) ist dabei in Bereichen mit mittlerer bis guter Habitatsignung und insbesondere der Funktionsräume 1, 2, 17 – 20, von einer Betroffenheit auszugehen, da die Beanspruchung der entsprechenden Lebensräume und Biotoptypen durch die Baumaßnahmen in

Relation zum bestehenbleibenden Teil des jeweiligen Biotops als **hoch** eingestuft werden kann. Dies betrifft vor allem den Bereich des Bahndammes und des „Kolbteiches“ bei den Umfahrvarianten entlang der Mainau. Ein mögliches Ausweichen von betroffenen Individuen in geeignete unmittelbar benachbarte Strukturen außerhalb der beanspruchten Bereiche kann im gesamten UR **nicht** vorab angenommen werden. Dieser Umstand ist insbesondere artenschutzrechtlich (§ 44 BNatSchG) entsprechend zu berücksichtigen, da die Schlingnatter und Zauneidechse im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt werden und daher eine entsprechende Relevanz besitzen. Um Beeinträchtigungen zu vermeiden, sind daher Maßnahmen zum Schutz der Reptilien notwendig.

3.10.5. Konfliktminderung

Durch geeignete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen können mögliche Beeinträchtigungen der vorkommenden planungsrelevanten Arten der Artengruppe der Reptilien durch bau- und anlagebedingte bzw. betriebsbedingte Wirkungen, dauerhaft ganz oder zumindest teilweise (Minimierung) vermieden werden. Bei den möglichen durchzuführenden Maßnahmen könnte es sich um folgende handeln:

- **Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung und von Maßnahmen an Gehölzen**
- **Vermeidung der Beeinträchtigung von Reptilien (Kontrolle der Arbeitsflächen, Aufstellen von Schutzzäunen, ...)**
- **Umsiedlung von Reptilien**
- **Ausweisung von Schutz- bzw. Tabuzonen**
- **Ökologische Baubegleitung**

Ob Maßnahmen im jeweiligen artspezifischen Fall anzuwenden sind und / oder Maßnahmen ggf. noch ergänzt werden müssen, ist in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu prüfen.

3.11. Tag- und Nachtfalter

3.11.1. Methode

Im Untersuchungsgebiet wurden im Jahr 2016 gezielte Erfassungen der Schmetterlingsfauna auf repräsentativ ausgewählten, über das Untersuchungsgebiet verteilten Probeflächen absolviert. Ein besonderes Augenmerk lag dabei auf der Suche nach Dunklem und Hellem Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Großem Feuerfalter und Nachtkerzenschwärmer. Darüber hinaus wurde während der Kartierungen der anderen Tiergruppen auf Tag- und Nachtfalter geachtet.

Die Untersuchungen zur Tag- und Nachtfalterfauna fanden an insgesamt sieben Tagen von Juli bis August statt. Auf Grundlage der strukturellen und standörtlichen Verhältnisse wurden diese sieben repräsentativen Probeflächen ausgewählt und eingehend untersucht. Die Schmetterlinge (Tag- und Nachtfalter) wurden zielgerichtet an ihren Wirtspflanzen in Form von Eiern und Raupen gesucht oder bei Vorhandensein adulter Falter durch Sichtbeobachtung angesprochen. Wenn ihre Bestimmung einen Fang notwendig machte, wurde unter Zuhilfenahme eines Insektennetzes gekeschert, in der Hand bestimmt und anschließend das Individuum wieder freigelassen. Funde von Individuen der betreffenden Arten wurden in Karten eingezeichnet.

Die Kartierung erfolgte nach Vorgaben den Methodenblätter F 4, F 8, F 10 (ALBRECHT et al. 2014).

Tabelle 30: Methoden der jeweiligen Tag- und Nachtfalterarten

Arten(gruppe)	Anzahl Begeh.	Fläche [ha]	Kartierungstermine
F4 Tagfalter (<i>Maculinea naus./tele.</i>)	2	7,5 km	Juli - Aug.
F8 Tagfalter (<i>Lycaena dispar</i> , Eier / Jungraupensuche)	2	14 patches	Juli - Aug.
F10 Tagfalter (Nachtkerzenschw., Raupensuche)	2	0,24	Juli - Aug.

Tabelle 31: Begehungstermine der Tag- und Nachtfalter

Datum	Witterung	Gesuchte Art
01.07.2016	ca. 22°C, wolkig bis stark bewölkt, 2-3 Bft	<i>Lycena dispar</i>
07.07.2016	ca. 19°C, wolkig, 1-2 Bft	<i>Lycena dispar</i>
20.07.2016	ca. 28°C, heiter, 2-3 Bft	<i>Maculinea nausithous</i> und <i>teleius</i>
27.07.2016	ca. 22°C, stark bewölkt, 2 Bft	<i>Maculinea nausithous</i> und <i>teleius</i> , <i>Proserpinus proserpina</i>
11.08.2016	ca. 15°C, stark bewölkt bis bedeckt, 1-2 Bft	<i>Maculinea nausithous</i> und <i>teleius</i> , <i>Proserpinus proserpina</i>
19.08.2016	ca. 22°C, wolkig, 1-2 Bft	<i>Lycena dispar</i>
31.08.2016	ca. 22°C, heiter, 1-2 Bft	<i>Maculinea nausithous</i> und <i>teleius</i>

Für die Tag- und Nachtfalter sind Funktionsräume in Form von Eiablageplätzen, Nahrungsräumen, Reproduktions- und eventuell Überwinterungsräumen im UR vorhanden. Es wurden daher anhand der Probeflächen und der Fundpunkte aus den Kartierungen neun Funktionsräume abgegrenzt und in der folgenden Abbildung dargestellt.

Die Funktionsräume beinhalten feuchte Grünlandflächen in der Mainaue westlich und nordwestlich von Sulzbach (FR 8 und 9) als auch entlang des Alten- (FR 1), Wachen- (FR 2, 3) und Lei-

dersbaches (FR 5), und des Sodener Baches (FR 4). Funktionsraum 6 und 7 liegen im NSG Feuchtwiesen im Sulzbachtal.

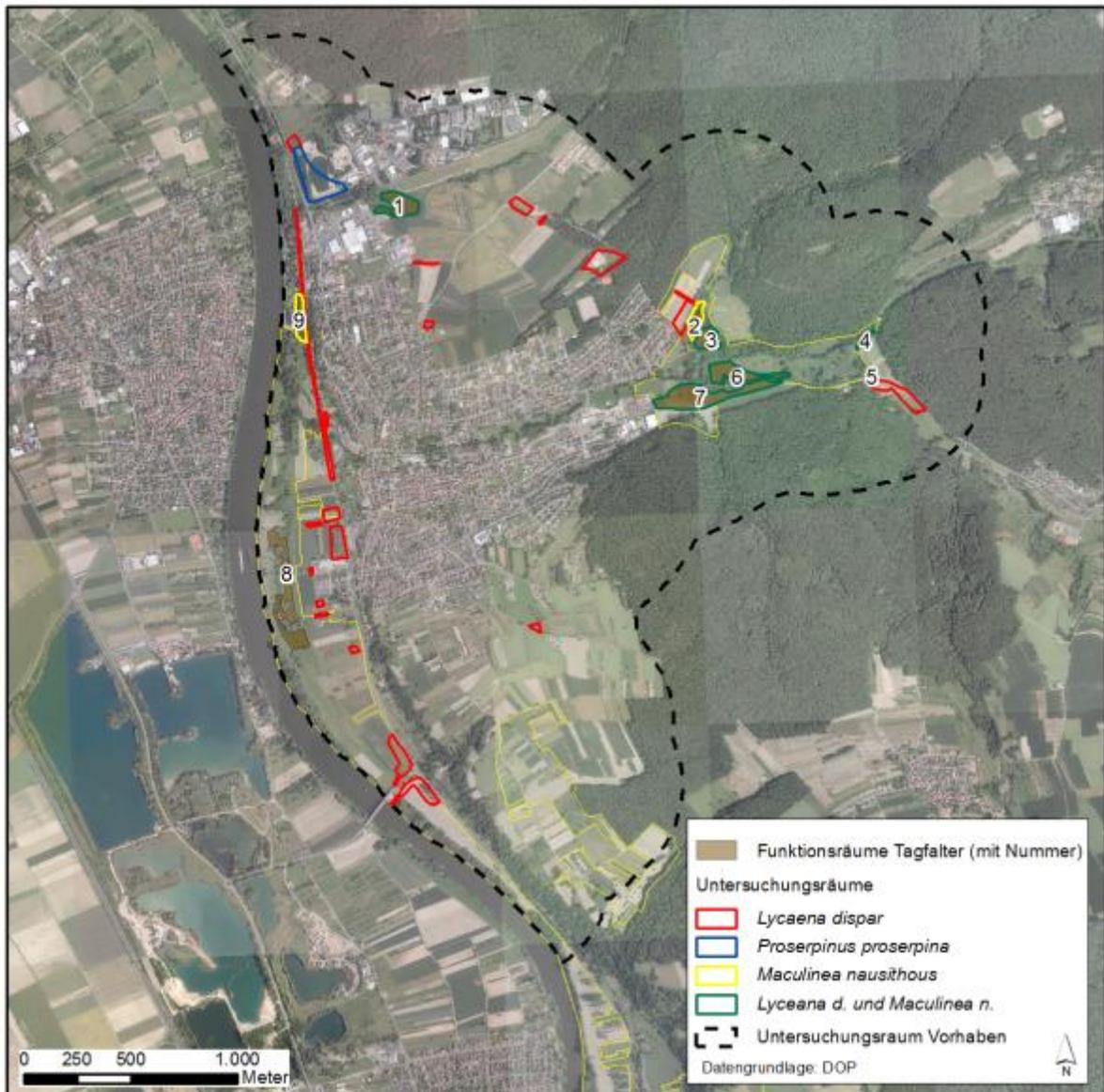


Abbildung 38: Lage der Tag- und Nachfalter-Funktionsräume und Lage der Probeflächen für die jeweiligen Arten.

3.11.2. Bestandsbeschreibung

Aus den Erhebungen geht hervor, dass im Untersuchungsgebiet zwei Tag- und Nachfalterarten nachgewiesen werden konnten (nachfolgende Tabelle). Die meisten Arten sind hier weitgehend auch bodenständig, d. h. sie reproduzieren – wenn auch nicht an allen Nachweisorten – im Untersuchungsgebiet.

Von den 35 nachgewiesenen Arten befinden sich vier bundesweit (REINHARDT & BOLZ 2011) und acht landesweit (BOLZ & GEYER 2003) in unterschiedlichen Gefährdungseinstufungen auf der Roten Liste. Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling, der Große Schillerfalter, der Kleine Sonnenröschen-Bläuling und der Rotkleebbläuling werden auf der bayrischen Vorwarnliste und

zusätzlich der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling und der Große Schillerfalter auf der deutschen Vorwarnliste geführt. Der Braune Feuerfalter ist in Bayern als „gefährdet“ und der Malven-Dickkopffalter als „stark gefährdet“ eingestuft, wohingegen beide in Deutschland als ungefährdet gelten. Die Spanische Flagge gilt sowohl in Deutschland, als auch in Bayern als ungefährdet, wird jedoch in der FFH-RL in Anhang II geführt.

Neun von 12 planungsrelevanten Arten sind nach BNatSchG als „besonders geschützt“ und der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling als „streng geschützt“. Der Kurzschwänzige Bläuling galt nach Roter Liste Bayern als „ausgestorben/verschollen“ und es erfolgte mit diesen Kartierungen ein erneuter Nachweis für Bayern. Die Daten für den Senfweißling werden als unzureichend beschrieben, weswegen keine Einstufung in eine Gefährdungskategorie erfolgt.

Es konnte eine nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU (92/43/EWG) streng zu schützende Art (Anhang IV) im UG nachgewiesen werden.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick der gefundenen Arten mit dem jeweiligen Schutzstatus.

Tabelle 32: Gesamtartenliste der nachgewiesenen Tag- und Nachtfalter.

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL BY	FFH-RL	BNatSchG	EHZ
Admiral	<i>Vanessa atalanta</i>	*	*	-	-	-
Aurorafalter	<i>Anthocharis cardamines</i>	*	*	-	-	-
Brauner Feuerfalter	<i>Lycaena tityrus</i>	*	3	-	§	-
Braunkolbiger Braun-Dickkopffalter	<i>Thymelicus sylvestris</i>	*	*	-	-	-
C-Falter	<i>Polygonia c-album</i>	*	*	-	-	-
Distelfalter	<i>Vanessa cardui</i>	*	*	-	-	-
Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	<i>Maculinea nausithous</i>	V	V	II, IV	§§	u
Faulbaum-Bläuling	<i>Celasterina argiolus</i>	*	*	-	-	-
Goldene Acht	<i>Colias hyale</i>	*	*	-	-	-
Großer Kohl-Weißling	<i>Pieris brassicae</i>	*	*	-	-	-
Großer Schillerfalter	<i>Apatura iris</i>	V	V	-	§	-
Hauhechel-Bläuling	<i>Polyommatus icarus</i>	*	*	-	§	-
Kleiner Feuerfalter	<i>Lycaena phlaeas</i>	*	*	-	§	-
Kleiner Fuchs	<i>Aglais urticae</i>	*	*	-	-	-
Kleiner Kohlweißling	<i>Pieris rapae</i>	*	*	-	-	-
Kleiner Perlmutterfalter	<i>Issoria lathonia</i>	*	*	-	-	-
Kleiner Sonnenröschen-Bläuling	<i>Aricaria agestis</i>	*	V	-	-	-

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL BY	FFH-RL	BNatSchG	EHZ
Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>	*	*	-	§	-
Kurzschwänziger Bläuling	<i>Cupido argiades</i>	V	0	-	-	-
Landkärtchen	<i>Araschnia levana</i>	*	*	-	-	-
Malven-Dickkopffalter	<i>Carcharodus alceae</i>	*	2	-	§	-
Mauerfuchs	<i>Lsiommata megera</i>	*	*	-	-	-
Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i>	*	*	-	-	-
Postillion	<i>Colias croceus</i>	*	*	-	-	-
Rapsweißling	<i>Pieris napi</i>	*	*	-	-	-
Rotklee-Bläuling	<i>Polymmatius semiargus</i>	*	V	-	§	-
Schachbrettfalter	<i>Melanargia galathea</i>	*	*	-	-	-
Schornsteinfeger	<i>Aphantops hyperantus</i>	*	+	-	-	-
Schwalbenschwanz	<i>Papilio machaon</i>	*	*	-	-	-
Senfweißling	<i>Leptidea sinapis</i>	D	D	-	-	-
Spanische Flagge	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	*	*	II	§	g
Tagpfauenauge	<i>Inachis io</i>	*	*	-	-	-
Taubenschwänzchen	<i>Macroglossum stellatarum</i>	*	*	-	-	-
Waldbrettspiel	<i>Pararge aegeria</i>	*	*	-	-	-
Zitronenfalter	<i>Gonepteryx rhamni</i>	*	*	-	-	-

Rote Liste (RL) Kategorien **D**= Deutschland (REINHARDT & BOLZ 2011), **BY**=Bayern (BOLZ & GEYER 2003); V: Vorwarnliste, 0: Ausgestorben, 1: Vom Aussterben bedroht, 2: Stark gefährdet, 3: Gefährdet, *: Ungefährdet, G: Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, D: Daten unzureichend, R: durch extreme Seltenheit gefährdet; I: hohe Verantwortung, i: gefährdete wandernde Tierart

FFH-RL: - = nicht aufgeführt, IV = Art des Anhangs IV, II = Art des Anhangs II.

BNatSchG: § = besonders geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG; + = geschützt nach Bundesartenschutzverordnung, Anlage 1

EHZ: Erhaltungszustand in Bayern (LFU 2016) g: günstig, u: ungünstig - unzureichend, s: ungünstig – schlecht, ?:

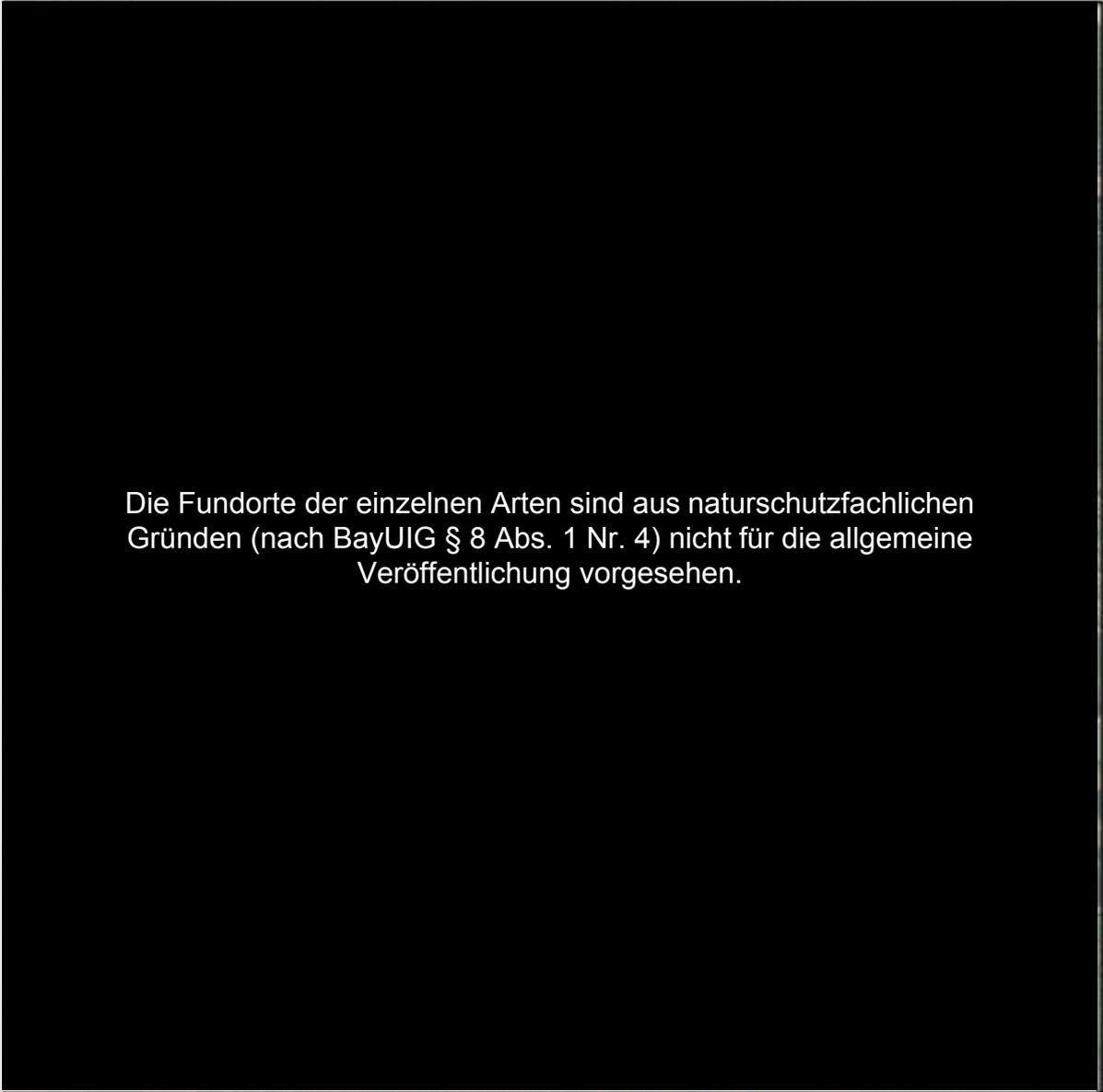
EHZ in Bayern unbekannt

Fettdruck: planungsrelevante Arten

Die meisten Nachweise vom Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) konnten nordwestlich von Sulzbach an der Mainaue auf einer Grünlandbrache erzielt werden. Weitere Fundorte dieser Art waren auf dem Grünland am Wachenbach östlich Sulzbach und direkt am Orstrand auf den Frisch- und Feuchtwiesen in der Mainaue südwestlich von Sulzbach.

Die Spanische Flagge wurde außerhalb der Schmetterlingsuntersuchungsflächen, nördlich von Sulzbach am Kolbteich, bei den Amphibienkartierungen gefunden.

Es wurde speziell auch nach den Arten Großer Feuerfalter, Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling, und Thymian-Ameisenbläuling gesucht, jedoch konnten keine Nachweise erbracht werden.



Die Fundorte der einzelnen Arten sind aus naturschutzfachlichen Gründen (nach BayUIG § 8 Abs. 1 Nr. 4) nicht für die allgemeine Veröffentlichung vorgesehen.

Abbildung 39: Vorkommen der planungsrelevanten Schmetterlingsarten im UR.

Die anderen planungsrelevanten Tag- und Nachfalterarten, welche als Nebenbeobachtung mit aufgenommen wurden, wurden überwiegend im feuchten Grünland der Mainaue nachgewiesen. Der zweite Verbreitungsschwerpunkt ist in den Feuchtwiesen des Sulzbachtals und am „Kolbteich“. Der Große Schillerfalter konnte ausschließlich an dem kleinen Taleinschnitt mit Heckengehölz südlich von Sulzbach und östlich der Mainbrücke nachgewiesen werden.

3.11.3. Bestandsbewertung

Die Wirtspflanze des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings - der Große Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) - kommt im UG recht häufig vor. Das gilt sowohl für das FFH-Gebiet in der Mainaue, als auch für das FFH-Gebiet Feuchtwiesen im Sulzbachtal. Die Gründe für die relative Seltenheit des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im UG sind die für die Art sehr ungünstigen Bewirtschaftungstermine. Kurz vor oder zu Beginn der Hauptflugzeit wurden 2016 fast alle Bereiche gemäht, in denen *Sanguisorba* vorkommt.

Die beiden Bereiche, südwestlich des Sulzbacher Bahnhofs und östlich der Sulzbacher Ortsbebauung südöstlich des Wachenbachweges sind für die lokale Population des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings von essenzieller Bedeutung. Von dort könnte ggf. nach modifizierter Grünlandnutzung eine (Wieder-) Besiedelung aller geeigneten Bereiche in den FFH-Gebieten ausgehen. In dem Bereich der Frisch- und Feuchtwiesen in der Mainaue wurde nur gegen Ende der Flugzeit vereinzelt Exemplare beobachtet.

Helle Wiesenknopf-Ameisenbläulinge konnten 2016 im UG nicht beobachtet werden. Da die Lebensansprüche denen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings sehr ähnlich sind, sollte eine den Ansprüchen dieser Art gerechte Grünland-Bewirtschaftung auch einer Etablierung des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im UG förderlich sein.

Trotz intensiver Nachsuche konnten keine Eier oder andere Entwicklungsstadien des Großen Feuerfalters auf den Probeflächen 2016 im UG gefunden werden. Da sowohl die strukturellen Voraussetzungen, als auch die Wirtspflanzen Krauser Ampfer (*Rumex crispus*) und Stumpfbblätteriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*) im UG teilweise vorhanden sind, könnte sich dies in den Folgejahren grundsätzlich ändern. Am Rande der Mainaue gelegene Vorkommen der Wirtspflanzen stellen potentielle Lebensräume dar.

Des Weiteren konnten trotz intensiver Nachsuche keine Larven oder andere Entwicklungsstadien des Nachtkerzenschwärmers auf der Untersuchungsfläche am 'Kolbteich' gefunden werden. Da auch in diesem Fall strukturelle Voraussetzungen und Wirtspflanzen (Nachtkerze, verschiedene Weidenröschen-Arten) im Gebiet vorhanden sind, stellt auch hier das Gebiet um den 'Kolbteich' sich als potentieller Lebensraum dar.

Ein Vorkommen der Anhang II-Art Spanischen Flagge im Bereich des 'Kolbteiches' wurde beobachtet. Dies ist ein weiterer Grund, um diesen Bereich vor der Umfahrungsstraßen-Planung zu schonen.

In Bezug auf die Funktionsräume für die Tag- und Nachtfalterarten sind besonders FR 8 und 9 hervorzuheben. Hier kamen besonders viele Individuen verschiedener Tagfalterarten vor, insbesondere der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (mit den meisten Nachweisen im nördlichen Teil des NSG Mainaue und somit in FR 9), der Kleine und der Braune Feuerfalter aber auch die unterschiedlichen Bläulingsarten (Sonnenröschen- und Kurzschwänziger-Bläuling). Besonders entlang der Bahntrasse konnten Hauhechel-Bläuling und Malvendickkopffalter gefunden werden. Der Funktionsraum 8 wird daher mit lokaler Bedeutung (**Stufe 3**) und der FR 9 mit regionaler Bedeutung (**Stufe 4**) eingestuft.

Im Bereich des Sulzbachtales waren Arten, wie Hauhechel-Bläuling und Kleiner Feuerfalter zu finden, weswegen die Feuchtwiesen und damit die Funktionsräume 6 und 7 mit mäßiger Bedeutung (**Stufe 2**) eingestuft werden. Der Bereich um den „Kolbteich“ mit Nachweisen von Hauhechel-, Kurzschwänziger- Bläuling, Kleiner Feuerfalter und Spanische Flagge ist in der Umgebung ein einzigartiges Lebensraumgefüge weswegen, trotz Negativnachweis von Großem Feuerfalter, Nachtkerzenschwärmer oder Hellem- Wiesenknopf-Ameisenbläuling, dieser Bereich von lokaler Bedeutung (**Stufe 3**) ist.

Funktionsraum 2 hat eine geringe Populationsgröße des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings, da während den Kartierungen wenig Wiesenknopf vorhanden war. Da dieses Gebiet potenziell hochwertiges Maculinea-Habitat darstellt und Individuen der Art vorkamen erhält FR 2 eine lokale Bedeutung (**Stufe 3**).

Für die Funktionsräume 3 – 5 gab es wenig bis keine Schmetterlingsnachweise, weswegen diesen eine geringe Bedeutung beigemessen werden (**Stufe 1**).

Die Bereiche außerhalb der Funktionsräume sind von mäßiger Bedeutung (**Stufe 2**), da in einigen Bereichen Arten wie der Große Schillerfalter und der Kleine Feuerfalter nachgewiesen werden konnten. Hierbei sind insbesondere die Heckenstrukturen östlich der Mainbrücke und südlich von Sulzbach gemeint, welche sich von der St 2309 nach Nordosten hin erstrecken.

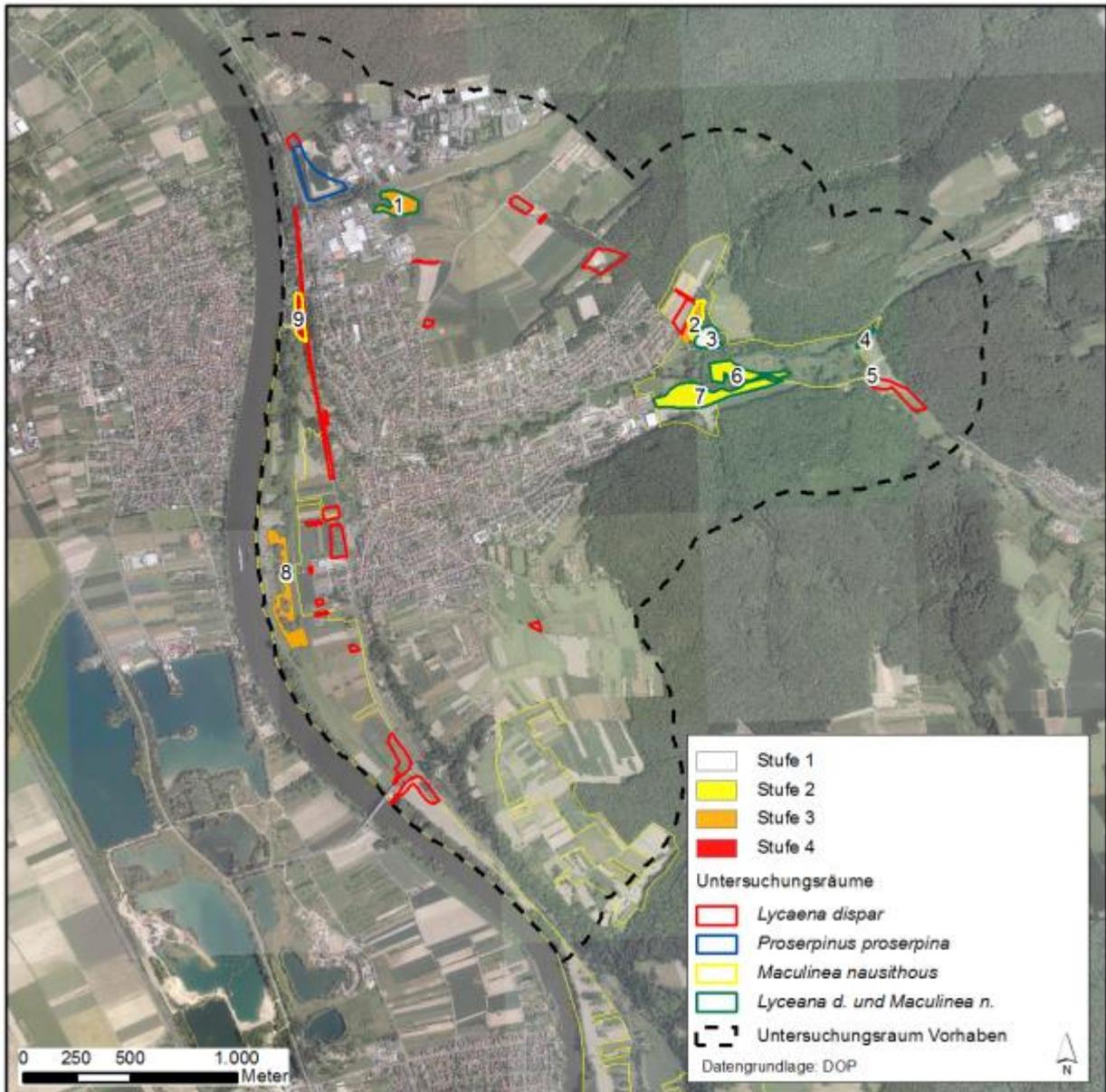


Abbildung 40: Bewertung der Funktionsräume für Tag- und Nachtfalter im UR. Stufe 4 umfasst hochwertig-regional bedeutende Flächen.

3.11.4. Sensibilität im Hinblick auf das geplante Vorhaben

Von den 35 im UR nachgewiesenen Arten der Tagfalter und Widderchen sind zwölf Arten (Brauner Feuerfalter, Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling, Großer Schillerfalter, Hauhechel-Bläuling, Kleiner Feuerfalter, Kleiner Sonnenröschen-Bläuling, Kleiner Wiesenvögelchen, Kurz-

schwänziger Bläuling, Malven-Dickkopffalter, Rotklee-Bläuling, Senfweißling und Spanische Flagge) als planungsrelevant zu bewerten.

Hinsichtlich der Tag- und Nachtfalterarten sind durch die geplante Maßnahme des Baus der Ortsumfahrung insbesondere folgende Beeinträchtigungen nicht auszuschließen:

Durch den Bau können potenzielle Reproduktionsstätten in Folge nötiger Bau- und Rodungsarbeiten zerstört werden. Bei dem Ausmaß der Beeinträchtigung von potenziellem Lebensraum (insbesondere des Dunklen Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling) ist dabei in Bereichen mit mittlerer bis guter Habitateignung und insbesondere der Funktionsräume 2, 8 und 9, von einer Betroffenheit auszugehen, da die Beanspruchung der entsprechenden Lebensräume und Biotoptypen durch die Baumaßnahmen in Relation zum bestehenbleibenden Teil des jeweiligen Biotops als **hoch** eingestuft werden kann. Dies betrifft vor allem den Bereich der Mainaue und der Sulzbachau bzw. der Ortsrandlage östlich Sulzbach hin zur Wachenbachmündung. Ein mögliches Ausweichen von betroffenen Individuen in geeignete unmittelbar benachbarte Strukturen außerhalb der beanspruchten Bereiche kann im gesamten UR **nicht** vorab angenommen werden, ist im Bereich der Mainaue, bei angepasster Bewirtschaftung jedoch **möglich**. Dieser Umstand ist insbesondere artenschutzrechtlich (§ 44 BNatSchG) entsprechend zu berücksichtigen, da der Dunkle Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt wird und daher eine entsprechende Relevanz besitzen. Um Beeinträchtigungen zu vermeiden, sind daher Maßnahmen zum Schutz der Tagfalter notwendig.

3.11.5. Konfliktminderung

Durch geeignete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen können mögliche Beeinträchtigungen der vorkommenden planungsrelevanten Arten der Artengruppe der Tag- und Nachtfalter durch bau- und anlagebedingte bzw. betriebsbedingte Wirkungen, dauerhaft ganz oder zumindest teilweise (Minimierung) vermieden werden. Bei den möglichen durchzuführenden Maßnahmen könnte es sich um folgende handeln:

- **Vermeidung der Beeinträchtigung von Schmetterlingen (Vergrämung, ...)**
- **Ausweisung von Schutz- bzw. Tabuzonen**
- **Anlegen von Ausweichhabitaten und/oder Ausweitung bestehender Habitate**
- **Ökologische Baubegleitung**

Ob Maßnahmen im jeweiligen artspezifischen Fall anzuwenden sind und / oder Maßnahmen ggf. noch ergänzt werden müssen, ist in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu prüfen.

3.12. Xylobionte Käfer – Strukturkartierung (F+E-Vorhaben: Methodenblatt XK1)

3.12.1. Methode

Im Untersuchungsgebiet wurden im Frühjahr 2016 eine Strukturkartierung zu möglichen Lebensräumen Totholz bewohnender Käferarten auf ausgewählten Probeflächen durchgeführt. Die Erfassungsmethode richtete sich nach dem Methodenblatt XK1 (Quelle). Die Festlegung der Probeflächen erfolgte im Rahmen einer Übersichtskartierung sowie auf Grundlage der Biotoptypenkartierung. Dabei sind besonders alte Waldbestände mit möglichen Wirtsbäumen und ausreichend Totholzanteil berücksichtigt worden. Darüber hinaus wurden während der Kartierungen der anderen Tiergruppen auf xylobionte Käfer geachtet.

Die Strukturkartierung fand an einem Termin statt. Die Begehung wurde zu einer noch laubfreien Zeit im April durchgeführt. Die primär beachteten Arten waren Heldbock, Hirschkäfer, Veilchenblauer-Wurzelhalsschnellkäfer und Eremit. Bei der Kartierung wurden vor allem Eichen, Buchen und Weiden auf Mulmräume, Totholzanteile, brüchige Rindenpartien, Saftfluss und Bohrlöcher hin untersucht. Auch Faulhöhlen am Wurzelbereich und Stammfuß mit Mulmhöhlen wurden gezielt gesucht. Für die Einschätzung des Käferpotenzials der Probeflächen wurde der Totholzanteil der stehenden und liegenden Buchen und Eichenstämme, mit besonderem Augenmerk auf tote Äste geachtet. Gerade besonnte Baumstubben wurden untersucht und auf Wühlspuren von Wildschweinen geachtet. Bäume mit entsprechender Totholzstruktur wurden mittels GPS eingemessen und zusätzlich in einer Geländekarte eingezeichnet und fotografiert.

Tabelle 33: Begehungstermin der Strukturkartierung Totholz bewohnender Käferarten.

Datum	Zeit	Witterung
18.04.2016	08:00-17:15	ca. 10°C, sonnig, 1-2 Bft

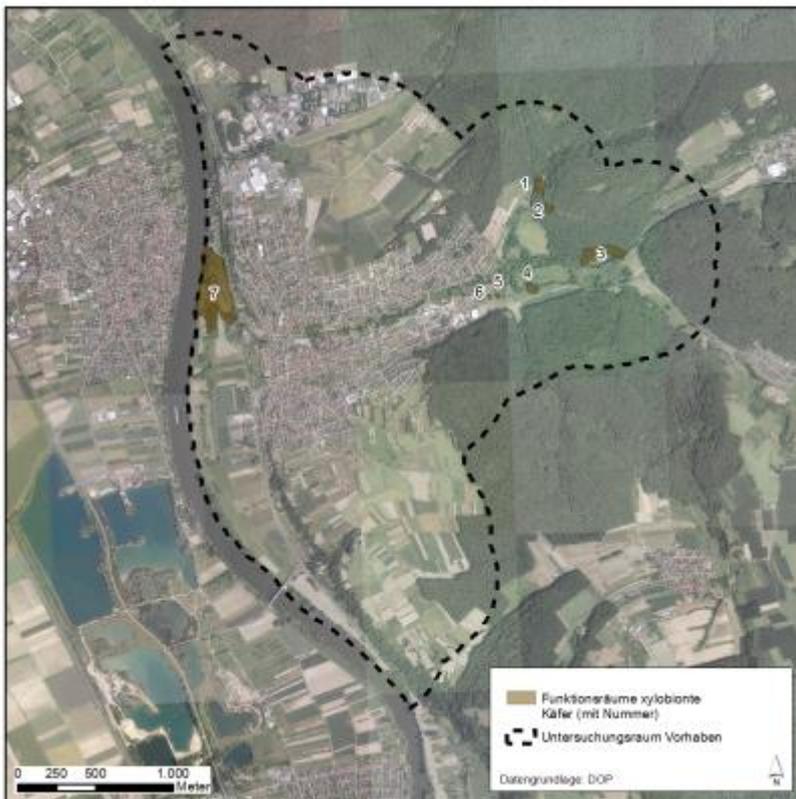


Abbildung 41: Lage der Funktionsräume für Totholz bewohnenden Käferarten im UR.

Als Funktionsräume für xylobionte Käfer wurden sieben Bereiche, welche Nahrungs- und Reproduktionsräume, Überwinterungs- Eiablageplätze enthalten könnten zusammengefasst.

Funktionsraum 1 und 2 befinden sich in Waldrandlage am Sulzberg, östlich von Sulzbach. Funktionsraum 3 befindet sich ebenfalls in Waldrandlage südlich des Sulzberges und bezieht einen kleineren Bereich eines Auwaldes mit ein. Funktionsraum 4 ist entlang des Leidersbaches und dessen Weichholzbestandes. Funktionsraum 5 und 6 sind große alte Einzelbäume (Weiden) auf einem feuchten Weidegrünland. In der Mainaue ist Funktionsraum 7 mit den restlichen Auwaldbereichen der größte potenzielle Lebensraum für Totholz bewohnende Käferarten. Die Funktionsräume sind in der nachfolgenden Abbildung eingezeichnet.

3.12.2. Bestandsbeschreibung

Aus den Erhebungen geht hervor, dass das Untersuchungsgebiet wenig bis mäßig viel Totholz aufweist. Liegendes Totholz macht dabei den Großteil aus, wohingegen stehendes Totholz oder lebende Bäume in geringeren Totholzanteilen vertreten sind. Gerade die Weiden im Auenbereich des Sulzbaches (auch Übergang von Sodener Bach zum Sulzbach) zeigten größere Totholzanteile in Ast und Stammfußbereichen und Höhlungen, welche tlw. mit Mulm gefüllt waren. Das meiste Totholz im Wald und am Waldrand wurde nur sehr wenig besonnt (insbesondere FR 1 und 2 mit Sonnenexposition Richtung Westen). Stärker besonnte Bereiche waren in den nach Süden exponierten FR 3 und FR 4 vorhanden.



Abbildung 42: Vorkommen xylobionter Käfer im UR.

In Funktionsraum 1 standen vereinzelt Eichen, welche keine erkennbaren Bohrlöcher, Saftflusstellen oder abgestorbene Äste zeigten. Ähnlich strukturiert waren die Eichen in Funktionsraum 3 entlang eines geschotterten Weges. Von diesen Bäumen zeigten manche abgestorbenes Astwerk, jedoch ohne Bohrlöcher, welche von Käferarten wie dem Heldbock hätten stammen können. In Funktionsraum 4 befanden sich einige alte Weiden und Erlen mit hohem Totholzanteil und teilweise mit Käferbohrlöchern. Besonders viele Spalten, Höhlungen und feuchte Mulmstellen zeigten zwei alte Weiden auf einer feuchten Weidefläche (PF 5 und 6) am östlichen Ortsrand von Sulzbach.

Direkte Nachweise von xylobionten Käferarten konnten hier jedoch nicht erzielt werden. Eine gezielte Suche nach diesen Arten, war jedoch auch nicht Bestandteil der Kartierung.

Anhand von Augenzeugenberichten konnte ein Nachweis eines Hirschkäfers in Funktionsraum 7, südlich des Campingplatzes, erbracht werden. In diesem Bereich stehen primär Weichhölzer wie Erlen, Pappeln, Weiden und Ulmen.

3.12.3. Bestandsbewertung

Insgesamt konnte nur eine geringe Eignung potenzieller Lebensräume für totholzbewohnende Käferarten nachgewiesen werden. Der Anteil stehenden Totholzes und Baumstubben mit geeigneter Feuchtigkeit ist in den Waldbereichen sehr gering. Daher ist geschätzt wenig Totholz (oder Bäume mit Totholzanteilen) als Lebensraum geeignet für Eremit, Hirschkäfer, Veilchenblauen Wurzelhalsschnellkäfer und Heldbock.

Die stärker besonnten Alt- und Totholzbestände entlang der Sulzbachau (FR 3 und 4) stellen allgemein gute Käferlebensräume dar, wobei jedoch weniger die genannten Arten davon profitieren. Vorkommen der gesuchten Käferarten in Weichholz wie Weiden, Erlen und Ulmen sind zwar möglich und belegt, jedoch artuntypisch.

Die Beobachtung des Hirschkäfers im Auwald am Mainufer südlich des Campingplatzes, wird als glaubhaft einzustufender Nachweis angenommen. Allerdings handelt es sich dort sehr wahrscheinlich nicht um ein Gebiet mit geeigneten Reproduktionsstätten, da der Grundwasserspiegel zeitweise immer Mal wieder zu hoch ist und dabei sämtliche Käferlarven im Boden absterben würden. Dieser Funktionsraum 7 wird daher als mäßig bedeutend (**Stufe 2**) eingestuft.

Die Funktionsräume 1 und 2 (nordöstlich Sulzbach) sind durch ihre strukturelle Beschaffenheit von geringer Eignung für xylobionte Käfer und von geringer Bedeutung (**Stufe 1**). Funktionsraum 3 (östlich Sulzbach) ist mit dem Buchen-/Kiefern-mischwald trotz kleineren Mulmhöhlen an Rotbuchen von geringer Eignung. Der Auwald mit älteren Pappeln und Weiden mit vorhandenen Baumhöhlen könnte Lebensraum für Totholz bewohnende Käferarten darstellen und wird deswegen mit einer mäßigen Bedeutung eingestuft (**Stufe 2**).

In Funktionsraum 4 (östlich Sulzbach und innerhalb des NSG) zeigten einige Bäume (meist Weiden oder Erlen) Spuren von Käfern, jedoch konnten die Löcher in den Weiden keiner Art zugewiesen werden. Möglich wären andere Bockarten wie bspw. der Moschusbock, welche sich vorzugsweise in Weichhölzern entwickeln. Für die Zielarten aus dieser Untersuchung wird dieser Funktionsraum als mäßig bedeutend (**Stufe 2**) eingestuft.

Die alten Weiden als Einzelbäume (FR 5 und 6) auf einer Viehweide mit viel Totholz und Mulmanteil könnten Lebensraum xylobionter Käfer darstellen. Sie stellen zwar keinen typischen Lebensraum für das Vorkommen von Heldbock und Eremit dar, könnten im Einzelfall jedoch von diesen Arten genutzt werden. Der Boden wird jedoch durch Hochwässer regelmäßig verätzt, weswegen überwiegend Käferarten, die den Stamm selbst als Brutraum nutzen, vorkommen könnten. Die Einzelbäume erhalten daher eine lokale Bedeutung (**Stufe 3**).

Die Bereiche außerhalb der Funktionsräume sind für die gesuchten Käferarten weitgehend ungeeignet. Vereinzelt könnten alte Obst-, Weichgehölze und Eichen als Lebensraum dienen, die Bedeutung für diese Käferarten ist jedoch eher gering bis mäßig (**Stufe 1**).

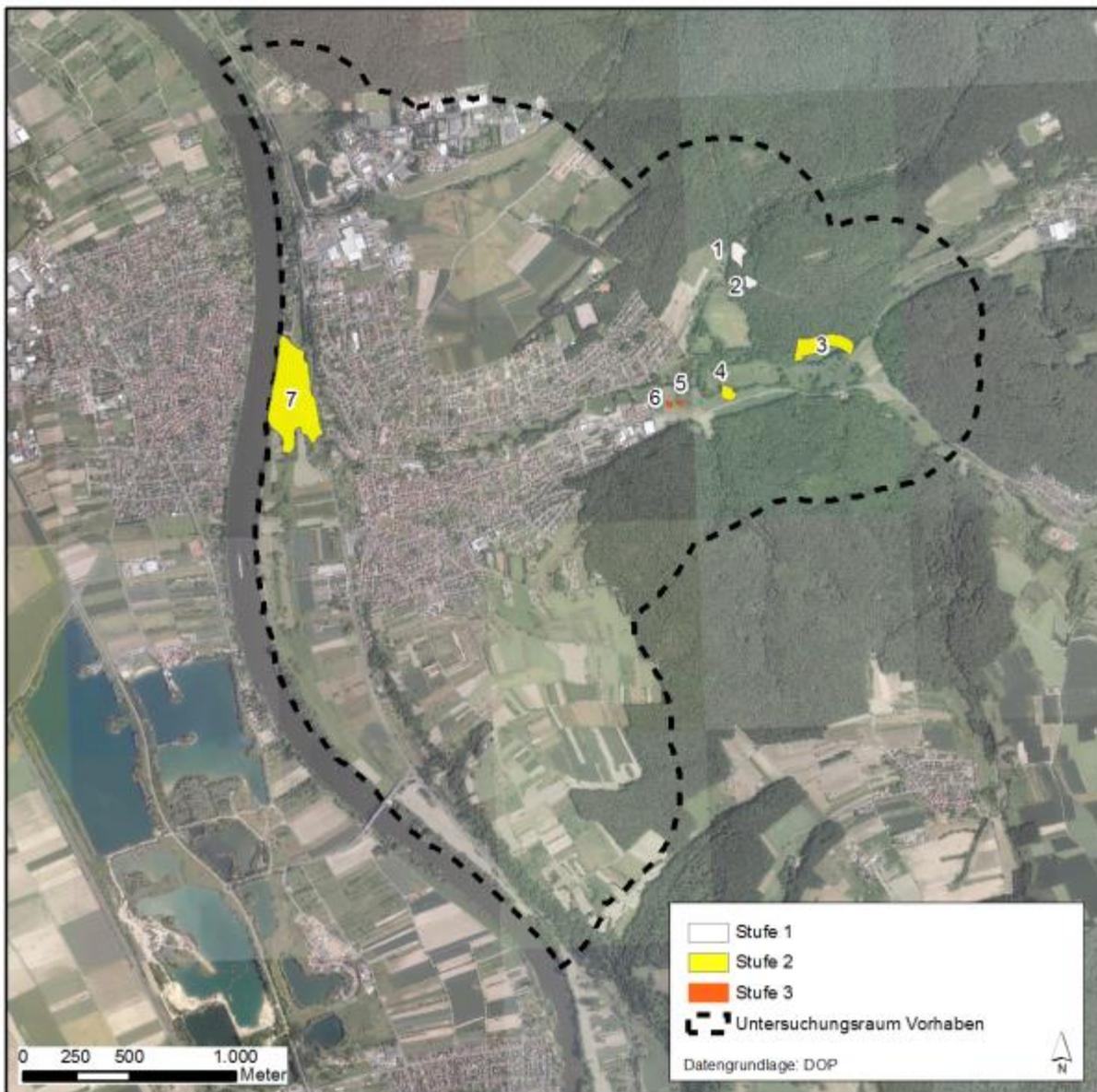


Abbildung 43:

3.12.4. Sensibilität im Hinblick auf das geplante Vorhaben

Hinsichtlich der xylobionten Käferarten und ihren potenziellen Lebensräumen sind durch die geplante Maßnahme des Baus der Ortsumfahrung insbesondere folgende Beeinträchtigungen nicht auszuschließen:

Durch den Bau können potenzielle Reproduktionsstätten in Folge nötiger Bau- und Rodungsarbeiten zerstört werden. Bei dem Ausmaß der Beeinträchtigung von potenziellem Lebensraum ist dabei in Bereichen mit mittlerer bis guter Habitataignung von einer Betroffenheit auszugehen. Die Beanspruchung der entsprechenden Lebensräume und Biotoptypen durch die Baumaßnahmen in Relation zum bestehenbleibenden Teil des jeweiligen Biotops ist jedoch als **gering** einzustufen. Ein mögliches Ausweichen von betroffenen Individuen in geeignete unmittelbar benachbarte Strukturen außerhalb der beanspruchten Bereiche kann im gesamten UR angenommen werden, insbesondere, wenn die Bereiche der Mainaue (Weichholzaue) bestehen

bleiben. Das Ausmaß der Beeinträchtigung von potenziellen Reproduktionsstätten ist dabei als gering zu bewerten, da der UR nur eine geringe Bedeutung für xylobionte Käfer besitzt.

Um jedoch Beeinträchtigungen im Einzelfall zu vermeiden, sind daher Maßnahmen zum Schutz der xylobionten Käfer möglich.

3.12.5. Konfliktminderung

Durch geeignete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen können mögliche Beeinträchtigungen der vorkommenden oder potenziellen planungsrelevanten Arten der Artengruppe xylobionte Käfer durch bau- und anlagebedingte bzw. betriebsbedingte Wirkungen, dauerhaft ganz oder zumindest teilweise (Minimierung) vermieden werden. Bei den möglichen durchzuführenden Maßnahmen könnte es sich um folgende handeln:

- **Vermeidung der Beeinträchtigung von xylobionten Käfern (Kontrolle der Arbeitsflächen, ...)**
- **Ausweisung von Schutz- bzw. Tabuzonen**
- **Ökologische Baubegleitung**

Ob Maßnahmen im jeweiligen artspezifischen Fall anzuwenden sind und / oder Maßnahmen ggf. noch ergänzt werden müssen, ist in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu prüfen.

3.13. Fische und Rundmäuler - Habitatstrukturkartierung

3.13.1. Methode

Im Untersuchungsgebiet wurden im Jahr 2016 gezielte Erfassungen der Habitatstruktur für die Fischfauna in ausgewählten Gewässerbereichen (Vorgaben aus der Voruntersuchung STBAAB 2015) absolviert. Die Methode richtete sich dabei nach der Vorgabe Fi1 aus ALBRECHT et al. (2014).

Die Untersuchungen umfassten eine Gewässerstrecke von 8,7 km und schlossen kleinere Flachlandbäche (Sulzbach und Altenbach) und Quellbäche (Wachenbach, Leidersbach und Sodener Bach) mit ein. Dabei wurden alle Bereiche der benötigten Habitatstrukturen der planungsrelevanten Fischarten auf deren Eignung hin erfasst. Das beinhaltet Eiablagebereiche, Nahrungs- und Fortpflanzungshabitate ebenso wie bevorzugte Bereiche während den unterschiedlichen Entwicklungsstadien. Die Gewässerstrukturbewertung erfolgte zu Teilen vom Uferstrand aus oder während des Hindurchwatens durch das Gewässer. Die Kartierung erfolgte an drei Terminen Ende Oktober (siehe folgende Tabelle). Während der Kartierung wurden geeignete Bereiche für die Fischfauna in Karten eingezeichnet und in ihrer Qualität eingestuft. Darüber hinaus wurden die zu erwarteten Fischarten notiert.

Tabelle 34: Begehungstermine zur Erfassung der Habitatstruktur der Fischfauna

Datum	Zeit	Witterung
25.10.2016	08:00-18:00	ca. 10°C, bewölkt, 1 Bft
26.10.2016	08:00-18:00	ca. 10°C, stark bewölkt, 1 Bft
28.10.2016	08:00-18:00	ca. 8°C, stark bewölkt, 1 Bft

Es werden daher für Fische und Rundmäuler fünf Funktionsräume abgegrenzt. FR 1 umfasst den Altenbach, FR 2 den Wachenbach, FR 3 den Sodener Bach, FR 4 den Leidersbach und FR 5 den Sulzbach. Die Funktionsräume sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

3.13.2. Bestandsbeschreibung

Der Leidersbach (Funktionsraum 4) ist ein kleines Fließgewässer, welches aufgrund seines Talbodengefälles unterhalb der Ortslage Ebersbach noch der unteren Forellenregion zu zuordnen ist. Das Substrat ist geprägt durch groben Schotter vgl. Abbildung 44 des Spessarts.



Abbildung 44: Sedimentbeschaffenheit des Leidersbachs im Oberlauf

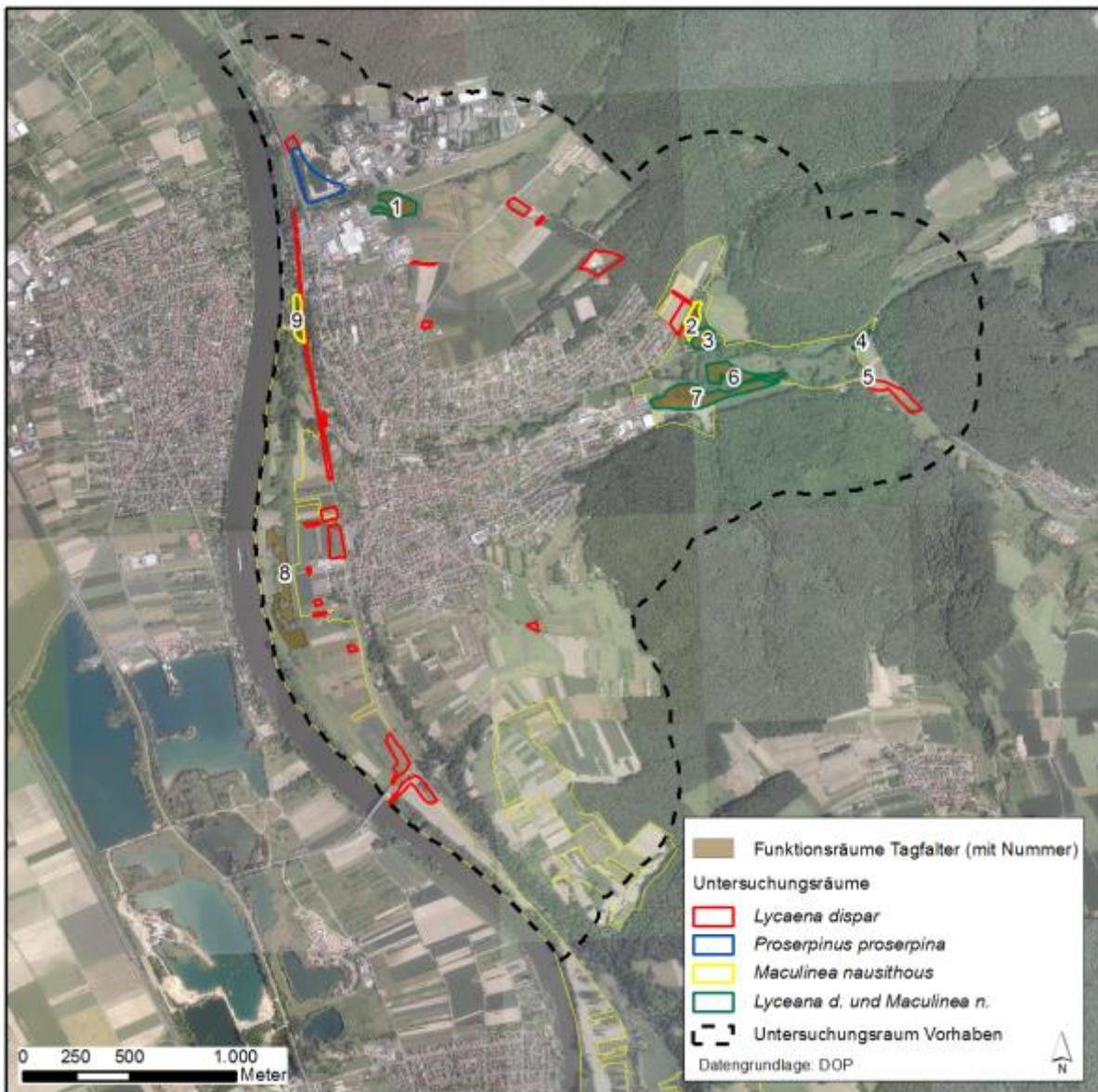


Abbildung 45: Funktionsräume der Fische und Rundmäuler und der Großmuscheln entlang der Fließgewässer

Nach der Querung der Kreisstraße MIL11 ist er jedoch mit Aufweiten des Talbodens zur Äschenregion zu zählen. Beim Übergang zum Sulzbach (Funktionsraum 5) ist eine deutliche Zunahme von Feinsedimenten zu vermerken. Teilweise werden in diesen Bereichen Flusssande und Kiese durch das Gewässer angeschnitten, die vom Main stammen. Nach dem Eintritt des Sulzbachs in die Mainaue ist dieser, entsprechend dem Main, der Barbenregion zu zuordnen. Der Leidersbach wird nach dem Zusammenfluss des Sodener Baches (FR 3) und des Wachenbaches (FR 2) zum Sulzbach. Die einmündenden Zuflüsse sind von Feinsediment geprägt und weisen geringe Fließgeschwindigkeiten auf. Strukturgebend sind hier vorrangig Totholz und Baumwurzeln. Gemäß ihrer Gefällesituation sind die beiden Zuflüsse der Äschenregion zu zuordnen.

Alle drei Gewässer (Wachenbach, Sodener Bach und Leidersbach) sind fast durchgängig von einem standorttypischen, bachbegleitenden Gehölzbestand beschattet. Sie besitzen jedoch vermutlich eine hohe Hochwasserdynamik, da auf weiten Strecken starke Tendenzen zur Tiefenerosion bestehen.

Im Untersuchungsraum des Leidersbachs (FR 4) gibt es keine Querbauwerke, die die Fischpassierbarkeit einschränken. Der Sulzbach (FR 5) hingegen ist durch mehrere Querbauwerke und eine längere Verrohrung, die sich im Ortskern von Sulzbach findet zerschnitten. Alle Querbauwerke weisen mindestens eine Absturzhöhe von 40 cm auf und sind nicht fischpassierbar errichtet. Eine Besiedelung der Fische aus dem Main heraus ist demnach nur bis zum ersten Absturz ca. 1 km oberhalb der Mündung möglich. Im weiteren Verlauf finden sich noch drei fischunpassierbare Sohlswellen (Abbildung 33), die vermutlich zur Stabilisierung der Gewässersohle entgegen fortschreitender Tiefenerosion dienen.



Abbildung 46: nicht fischpassierbare Sohlswelle

Oberhalb von Sulzbach befindet sich ein Abschlagswehr. Hier wird rund ein Viertel des Sulzbachs in ein Umgehungsgerinne ausgeleitet. Die Restwassermenge, die im Mutterbett verbleibt, ist auch in Niedrigwasserzeiten ausreichend, um keine kritischen Auswirkungen auf den Fischbestand zu haben.

Innerhalb der Ortslage von Sulzbach konnten sich auf der Gewässersohle ausgedehnte Pflanzenteppiche des Wassersterns entwickeln, die das Gewässer strukturell deutlich aufwerten. Verläuft es im Oberlauf und im FFH-Gebiet weitestgehend geschwungen bis mäandrierend und es wurden in der Vergangenheit nur sanfte Eingriffe für Meliorationsmaßnahmen durchgeführt, ist es in Sulzbach stark begradigt vgl. Abbildung 34.



Abbildung 47: begradigter Flussverlauf in Sulzbach.

Es bestehen aufgrund der Bebauung kaum Entwicklungsmöglichkeiten für das Fließgewässer, das hier durchgängig in einem eingetieften Trapezprofil verläuft. Erst mit dem Eintritt in die direkte Mainaue ist der Sulzbach wieder in Eigendynamik befindlich.

Der Altenbach (Funktionsraum 1) ist ein sandgeprägtes Gewässer, welches überwiegend geradlinig verläuft. Strukturegebend sind ausschließlich überhängende Stauden und Gräser sowie Totholz und wenige Baumwurzeln. Im Ortsrandbereich von Sulzbach wird durch ein Abschlagswehr ein Teil des Wassers ausgeleitet und eine Fischteichkette mit gespeist. Im Unterlauf und im Mündungsbereich in die Mainaue befindet sich die Gewässersohle z.T. im Vollausbau bzw. ist durch massive Steinschüttungen befestigt vgl. Abbildung 35. Es ist basierend auf seinem Talbodengefälle überwiegend dem Äschentyp zu zuordnen.

Einschätzung der Fischfauna anhand der Habitatstrukturkartierung

Die Gewässer des Untersuchungsraums sind mit Ausnahme des Leidersbachs (FR 4) im Oberlauf Obere Forellenregion und dem Sulzbach (FR 5) im Mündungsbereich (Barbenregion) durch die Fischartengemeinschaft der Äschenregion geprägt. Potentiell können im gesamten Sulzbachsystem Groppen (*Cottus gobio*) und Bachneunaugen (*Lampetra planeri*) vorkommen. Beides sind Arten des Anhang II der FFH-RL.



Abbildung 48: Vollausbau des Fließgewässers.

Tabelle 35: Gesamtartenliste der vermuteten Fischarten

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL BY	FFH-RL	BNatSchG	EHZ
Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i>	2	3	II	§	u
Groppe / Mühlkoppe	<i>Cottus gobio</i>	V	2	II	-	g
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i>	2	1	II	-	u
Schlammpeitzger	<i>Misgumus fossilis</i>	2	2	II	-	u

RL = Rote Liste, D = Deutschland (KÜHNEL et al. 2009), BY=Bayern (BOHL et al. 2003), RL-Status: * = ungefährdet, V = Vorwarnliste, 3 = Gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, 0 = ausgestorben, D = Daten unzureichend, G = Gefährdung anzunehmen

FFH-RL (92/43/EWG): - = nicht aufgeführt, II, IV = Art des Anhangs II / IV

BNatSchG: § = besonders geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG; + = geschützt nach Bundesartenschutzverordnung, Anlage 1

EHZ: Erhaltungszustand in Bayern (ALBRECHT et al. 2014) g: günstig, u: ungünstig - unzureichend, s: ungünstig – schlecht, ?: EHZ in Bayern unbekannt

Potenziell vorkommende Arten in den Fließgewässern des UG sind somit Bachneunauge, Groppe/Mühlkoppe, Schlammpeitzger und Steinbeißer.

Bachneunaugen kommen in kleinen und mittelgroßen sauerstoffreichen Bäche der Mittelgebirge vor. Häufig sind sie mit Groppe und Bachforelle vergesellschaftet. Weitere Vorkommen findet man in sandigen Tieflandbächen deren Untergrund nicht allzu hart ist.

Groppen besiedeln die Oberläufe schnell fließender Bäche. Außerdem findet man sie in sommerkühlen, grundwassergeprägten Sandbächen. Ganz wichtig für das Überleben dieser Fischart ist ein hoher Sauerstoffgehalt des Wassers. Sommerkühle, sauerstoffreiche Seen werden auch besiedelt.

Schlammpeitzger bevorzugen stehende und sehr langsam fließende Gewässer wie Altarme, Tümpel, Teiche oder Gräben. Die Gewässer können regelmäßig einen niedrigen Sauerstoffgehalt haben. Auch an zeitweiliges Trockenfallen ist der Schlammpeitzger angepasst. Wichtig ist jedoch ein durchlüfteter, schlammiger Grund und eine dichte Wasserpflanzenvegetation.

Steinbeißer bevorzugen langsam fließende Bäche, Flüsse, Altarme und Stillgewässer, die klares, sauerstoffreiches Wasser aufweisen. Gegenüber leichten, organischen Gewässerbelastungen sind sie jedoch unempfindlich. Die wichtigste Voraussetzung für das Vorkommen von Steinbeißern in einem Gewässer sind sogenannte "Pioniersande". Diese Flächen entstehen wenn sich sandiger Untergrund regelmäßig umlagert und dadurch frei von Bewuchs und Schlammablagerungen bleibt. In natürlichen oder naturnahen Gewässern entstehen solche Umlagerungen immer wieder neu durch die hydrologische Dynamik.

3.13.3. Bestandsbewertung

Leiders- und Sulzbach (FR 4 und FR 5) weisen durchgängig geeignete Groppen- und Bachneunaugenhabitate auf. Es finden sich in einem eng verwobenen Mosaik Mikrohabitate, die sich als Querderaufwuchshabitat eignen und schottrig bis kiesigen Abschnitten, die sowohl als Fortpflanzungs- als auch Dauerlebensraum für Groppen fungieren können. Die schottrigen bis kiesigen Abschnitte dienen ebenfalls den Neunaugen als Fortpflanzungsstätte. Diese Bereiche lassen sich mit der **Stufe 4** (hochwertig, mit regionaler Bedeutung) bewerten. Innerhalb des Naturschutzgebietes sind weite Streckenabschnitte von sandigem Feinsediment geprägt, in dem Totholz strukturgebend ist. Auch hier ist mit diesen beiden Arten zu rechnen, jedoch in deutlich geringeren Abundanzen (**Stufe 3**).

Der Wachenbach (FR2) und der Sodener Bach (FR3) sind nur bedingt als Fischlebensraum zu werten. Aber auch hier ist das Vorkommen von Groppe und Bachneunauge nicht auszuschließen. Gleiches gilt für den Altenbach (FR1) am Ortsrand von Sulzbach, welcher direkt in den Main mündet. Es ist jedoch davon auszugehen, dass hier eine stark verarmte Fischartengemeinschaft mit einer Dominanz der ubiquitär verbreiteten Schmerle (*Barbatula barbatula*) zu erwarten ist. Aufgrund dieser Tatsachen werden diese Funktionsräume mit einer mäßigen bis mittleren Bedeutung (**Stufe 2 bis 3**) Bewertet, da erst nach einer Untersuchung der Fischfauna mittels Elektrofischerei eine genaue Aussage möglich ist.

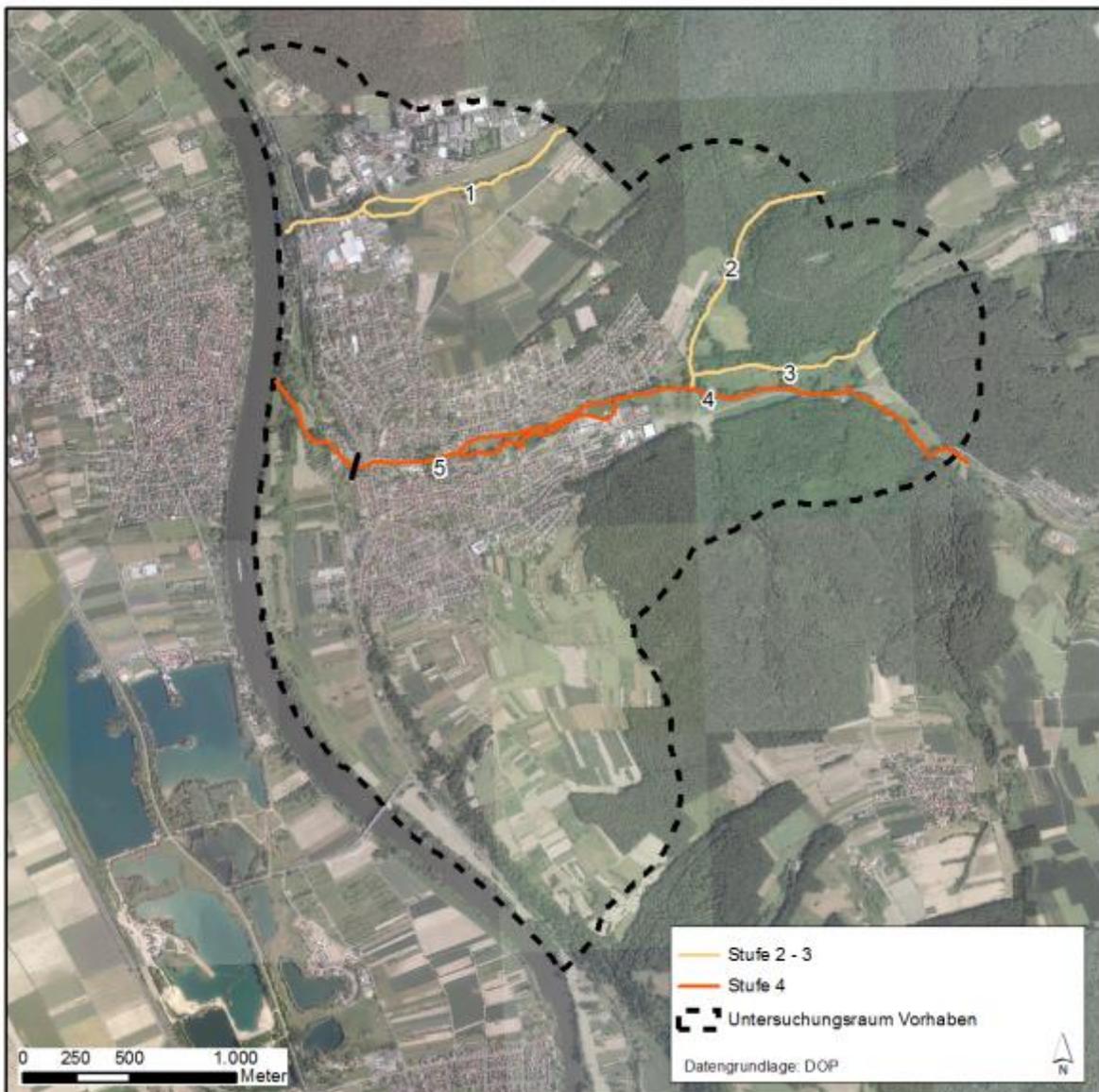


Abbildung 49: Bewertung der Funktionsräume für Fische und Rundmäuler im UR.

Hervor zu heben ist noch der Mündungsbereich des Sulzbachs (FR5) in den Main. Dieser bietet den Flussfischen einen Rückzugsort aus der Schifffahrtsstraße. Insbesondere Jungfische können davon profitieren, da sie im Sulzbach nicht dem Hub und Sunk der Schifffahrt ausgesetzt sind. Demnach könnte der Sulzbach als eine Art Wochenstube für Jungfische fungieren. Weiterhin ist hier das Vorkommen der sehr seltenen Fischarten Steinbeißer (*Cottus taenia*) und in verschlammten Bereichen von Schlammpeitzgern (*Misgurnus fossilis*) nicht auszuschließen. Diese Beschaffenheiten lassen eine Bewertung mit der **Stufe 4** (hochwertig, regionale Bedeutung) zu.

Schlussendlich kann eine tatsächliche Verbreitung der Fischarten auf Basis der Habitatstrukturkartierung nicht vollumfänglich verifiziert werden, somit ist gemäß Methodenblatt Fi1 eine Untersuchung der Fischfauna mittels Elektrofischerei zu empfehlen.

Der Bestand der Fließgewässerfauna im Untersuchungsgebiet und für alle Funktionsräume wird mit **Stufe 3** (hochwertig, lokale Bedeutung) bewertet.

Tabelle 36: Bewertung der Fließgewässer im UR als Habitat für Fischarten.

Funktionsraum	Lage		Substrat	Potenzielle Vorkommen	Bedeutung
1	Altenbach	Untere Forellenregion Äschenregion	grober Schotter	Stark verarmte Fischartengemeinschaft	2-3
2	Wachenbach	Äschenregion		Nur bedingt als Fischlebensraum geeignet	2-3
3	Sodener Bach	Äschenregion		Nur bedingt als Fischlebensraum geeignet	2-3
4	Leidersbach	Äschenregion		durchgängig geeignete Groppen- und Bachneunaugenhabitate	4 (im Bereich NSG 3)
5	Sulzbach	Äschenregion Barbenregion (Mainaue)		durchgängig geeignete Groppen- und Bachneunaugenhabitate Mündung zum Main: Steinbeißer- und in verschlammten Bereichen Schlammpeitzger-Habitate	4 (im Bereich NSG 3)

3.13.4. Sensibilität im Hinblick auf das geplante Vorhaben

Alle potenziell vorkommenden Fisch- und Rundmäulerarten sind als planungsrelevante Arten zu bewerten.

Hinsichtlich der Fische und Rundmäuler und ihren potenziellen Lebensräumen sind durch die geplante Maßnahme des Baus der Ortsumfahrung insbesondere folgende Beeinträchtigungen nicht auszuschließen:

Durch den Bau können potenzielle Reproduktionsstätten in Folge nötiger Boden- und Rodungsarbeiten in Gewässernähe oder das Gewässer betreffend zerstört werden. Bei dem Ausmaß der Beeinträchtigung von potenziellen Lebens- und Reproduktionsstätten ist in den meisten Fällen, d. h. in Bereichen mit mittlerer bis guter Habitateignung, zunächst von einer Betroffenheit auszugehen, da die Beanspruchung der entsprechenden Biotoptypen durch die Baumaßnahme in Relation zum bestehenbleibenden Teil des jeweiligen Biotops als gegeben angenommen werden kann. Weiterhin ist anzumerken, dass durch eine Verrohrung, Einfassung oder Überbauung der Gewässer an den Standorten eine Beeinträchtigung der vorhandenen Fischarten und der Biozönose nicht ausgeschlossen werden kann und es zu einem Verschwinden des Makrozoobenthos und damit auch der Fische und Rundmäuler kommen kann. Ein mögliches Ausweichen von betroffenen Individuen in geeignete unmittelbar benachbarte Strukturen außerhalb der beanspruchten Bereiche kann im gesamten UR kurzfristig angenommen werden.

3.13.5. Konfliktminderung

Durch geeignete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen können mögliche Beeinträchtigungen der potenziell vorkommenden planungsrelevanten Arten der Fische und Rundmäuler durch bau- und anlagebedingte Wirkungen, dauerhaft ganz oder zumindest teilweise (Minimierung) vermieden werden. Bei den möglichen durchzuführenden Maßnahmen könnte es sich um Folgende handeln:

- **Vermeidung der Beeinträchtigung von Fischen und Rundmäulern (Umsiedlung, ggf. Schaffung von Ausgleichhabitaten, ...)**
- **Ausweisung von Schutz- bzw. Tabuzonen**
- **Ökologische Baubegleitung**

Ob Maßnahmen im jeweiligen artspezifischen Fall anzuwenden sind und / oder Maßnahmen ggf. noch ergänzt werden müssen, ist in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu prüfen.

3.14. Großmuscheln

3.14.1. Methode

Im Untersuchungsgebiet wurden im Jahr 2016 gezielte Erfassungen der Großmuschelfauna in ausgewählten Gewässerbereichen (Vorgaben aus der Voruntersuchung STBAAB 2015) absolviert. Die Methode richtete sich dabei nach der Vorgabe SM4 aus ALBRECHT et al. (2014).

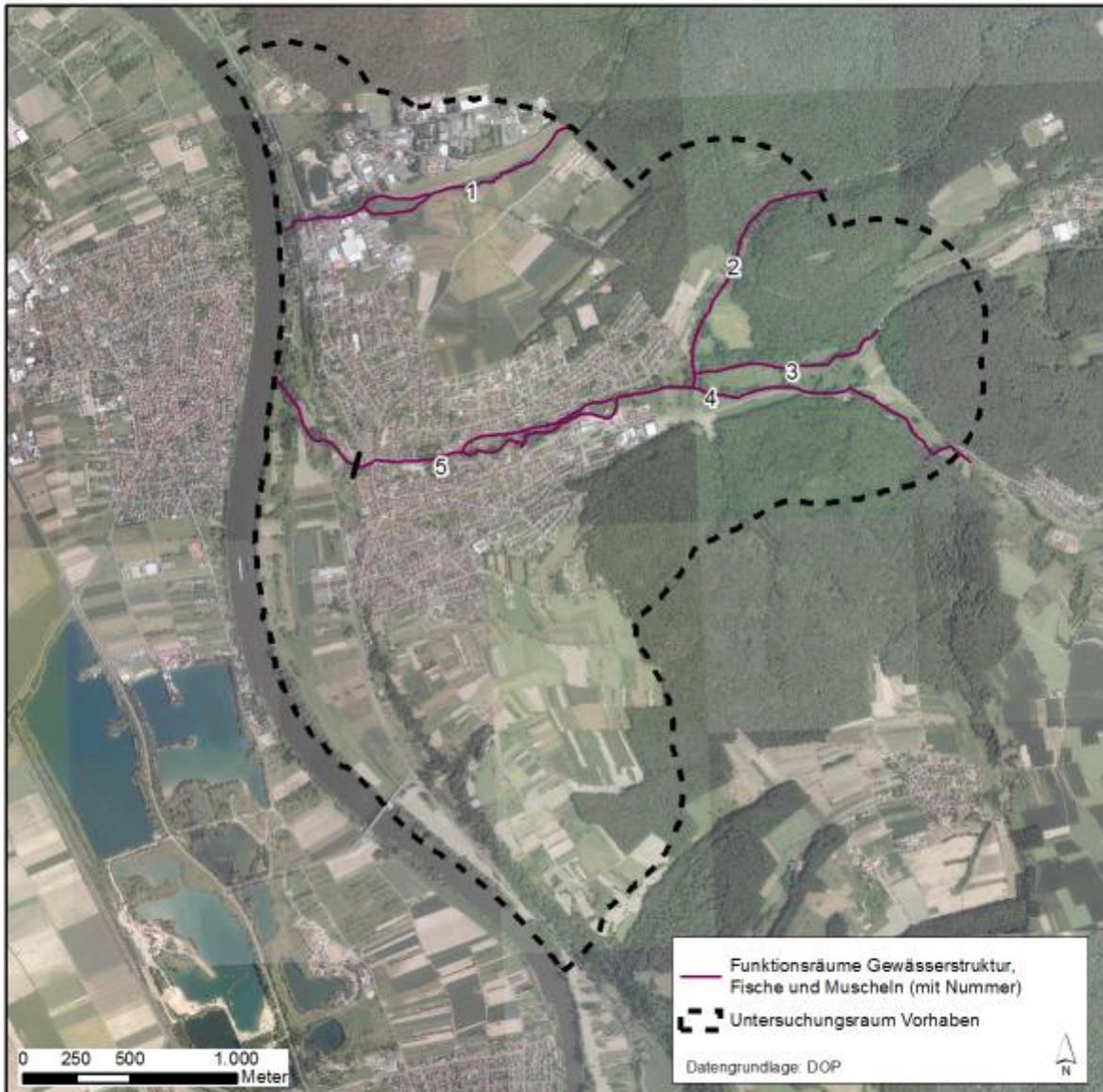


Abbildung 50: Funktionsräume der Großmuscheln entlang der Fließgewässer.

Die Untersuchungen umfassten eine Gewässerstrecke von 2,2 km und schlossen kleinere Flachlandbäche (Sulzbach und Altenbach) und Quellbäche (Wachenbach, Leidersbach und Sodener Bach) mit ein. Dabei wurden alle Bereiche mit für die planungsrelevanten Großmuschelarten Bachmuschel (*Unio crassus*) und Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*) geeigneten Habitatstrukturen auf Individuen im Substrat hin untersucht. Die Gewässerbereiche

wurden bei guten Sichtverhältnisse flussaufwärts durchwatet. Dabei wurde die Bachsohle auf Muschelvorkommen abgesucht. Ein Muschelkasten musste dabei nicht eingesetzt werden, da das Wasser klar war und eine ungetrübte Sicht bis auf den Grund ohne Probleme ermöglichte.

Tabelle 37: Begehungstermine zur Erfassung der Großmuscheln.

Datum	Zeit	Witterung
25.10.2016	08:00-18:00	ca. 10°C, bewölkt, 1 Bft
26.10.2016	08:00-18:00	ca. 10°C, stark bewölkt, 1 Bft
28.10.2016	08:00-18:00	ca. 8°C, stark bewölkt, 1 Bft

Für die Großmuscheln wurden fünf Funktionsräume, gleich denen der Fische und Rundmäuler abgegrenzt. FR 1 umfasst den Altenbach, FR 2 den Wachenbach, FR 3 den Sodener Bach, FR 4 den Leidersbach und FR 5 den Sulzbach. Die Funktionsräume sind in der Abbildung 50 dargestellt.

3.14.2. Bestandsbeschreibung

Es konnten bei der gesamten Kartierung keine Großmuscheln nachgewiesen werden.

Die Bach- und die Flussperlmuschel kommen insbesondere in sehr nährstoff- und kalkarmen Bachläufen vor. Ihre Hauptverbreitungsareale sind der Bayrische Wald, das Fichtelgebirge und die Rhön. Die Muscheln bedürfen sandiger Gewässerrandbereiche oder „Buchten“ zwischen Bäumen oder deren Wurzelbärten. Idealerweise sollten diese Habitats einen graduellen Übergang zur grobkörnigeren Gewässersohle aufweisen. Gerade für Jungmuscheln sind diese Bereiche essenziell. Des Weiteren wird sandig- kiesige Sohle mit mäßiger bis stärkerer Strömung und geringer Tiefe besiedelt, wenn das die Gewässergüte und die Substratqualität passt.

Verschlammte Bereiche und übermäßiger Sediment- und Nährstoffeintrag sind die Hauptgefährdungsursachen für Flussperlmuschel. Die Bachmuschel ist zwar anpassungsfähiger, was den Lebensraum angeht, jedoch ist auch sie gefährdet durch intensive Gewässerunterhaltung.

Für ein Vorkommen der Bachmuschel sind die Wirtsfische aufgrund des komplizierten Lebenszyklus ebenfalls von hoher Bedeutung. Arten wie Elritze, Aitel und Mühlkoppe/Groppe werden meistens genutzt. Die Flussperlmuschel nutzt besonders Wirtsfische wie Bachforelle und Lachs.

3.14.3. Bestandsbewertung

Da keine Großmuscheln nachgewiesen werden konnten, aber eine geringe Abundanz nicht vollkommen auszuschließen ist, sind sämtliche Funktionsräume (1-5) mit einer mäßigen Bedeutung (**Stufe 2**) zu bewerten

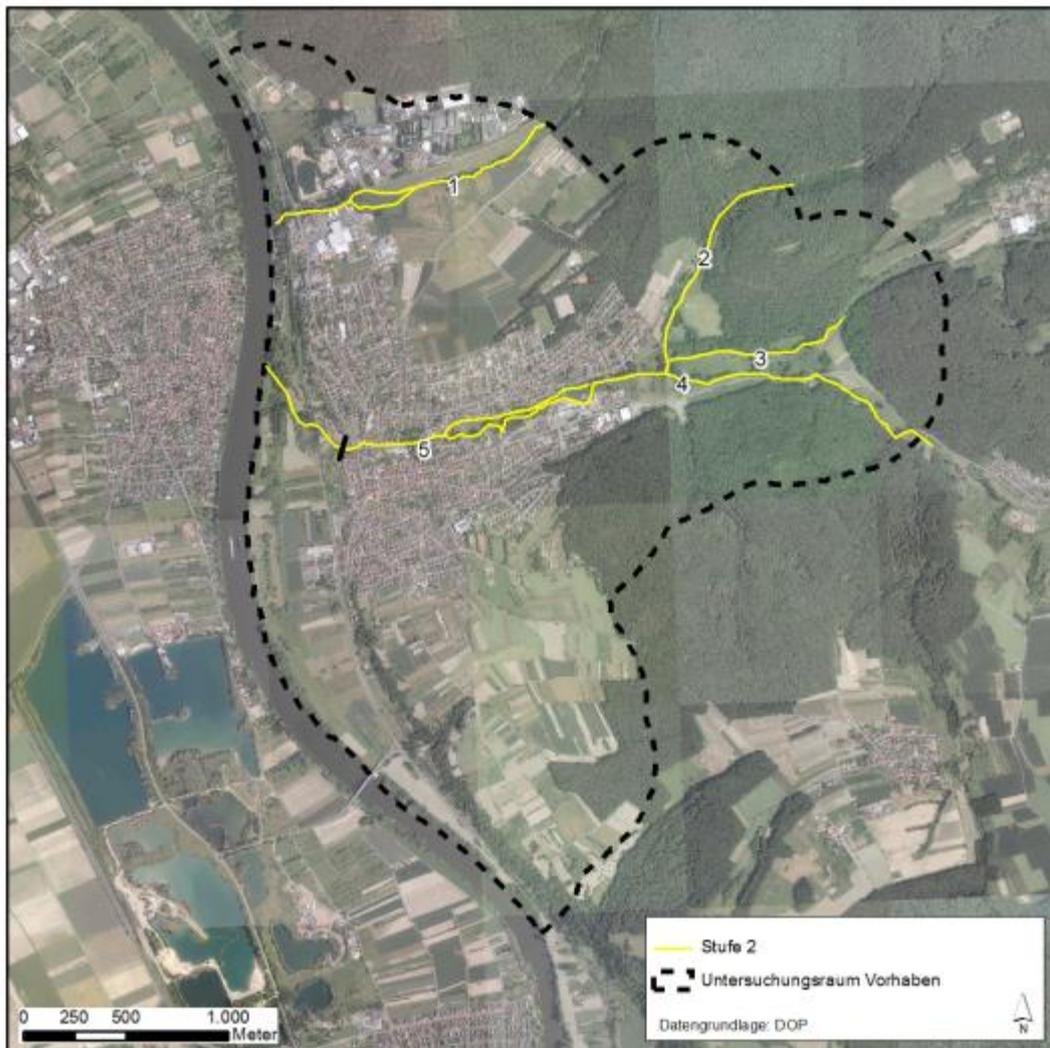


Abbildung 51: Bewertung der Funktionsräume der Großmuscheln. Stufe 2 = mäßige Bedeutung.

3.14.4. Sensibilität im Hinblick auf das geplante Vorhaben

Es konnten keine Großmuscheln bei den Kartierungen festgestellt werden, das potenzielle Vorkommen ist aber nicht vollkommen auszuschließen.

Hinsichtlich der Großmuscheln sind durch die geplante Maßnahme des Baus der Ortsumfahrung insbesondere folgende Beeinträchtigungen nicht auszuschließen:

Durch den Bau können potenzielle Reproduktionsstätten in Folge nötiger Boden- und Rodungsarbeiten in Gewässernähe oder das Gewässer betreffend zerstört werden. Bei dem Ausmaß der Beeinträchtigung von potenziellen Lebens- und Reproduktionsstätten ist in den meisten Fällen, d. h. in Bereichen mit mittlerer bis guter Habitateignung, zunächst von einer Betroffenheit auszugehen, da die Beanspruchung der entsprechenden Biotoptypen durch die Baumaßnahme in Relation zum bestehenbleibenden Teil des jeweiligen Biotops als gegeben angenommen werden kann. Weiterhin ist anzumerken, dass durch eine Verrohrung, Einfassung oder Überbauung der Gewässer an den Standorten eine Beeinträchtigung der vorhandenen Muscheln und der benötigten Biozönose nicht ausgeschlossen werden kann und es zu einem Verschwinden der Wirtsfische und somit auf Dauer auch der Muschelarten kommen kann. Ein mögliches Auswei-

chen von betroffenen Individuen in geeignete unmittelbar benachbarte Strukturen außerhalb der beanspruchten Bereiche kann im gesamten UR **nicht** vorab angenommen werden.

3.14.5. Konfliktminderung

Durch geeignete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen können mögliche Beeinträchtigungen der vorkommenden planungsrelevanten Arten der Großmuscheln durch bau- und anlagebedingte bzw. betriebsbedingte Wirkungen, dauerhaft ganz oder zumindest teilweise (Minimierung) vermieden werden. Bei den möglichen durchzuführenden Maßnahmen könnte es sich um folgende handeln:

- **Vermeidung der Beeinträchtigung von Großmuschelarten (Kontrolle der Arbeitsflächen, Aufstellen von Schutzzäunen, ...)**
- **Umsiedlung**
- **Ausweisung von Schutz- bzw. Tabuzonen**
- **Ökologische Baubegleitung**

Ob Maßnahmen im jeweiligen artspezifischen Fall anzuwenden sind und / oder Maßnahmen ggf. noch ergänzt werden müssen, ist im LBP bzw. dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zu prüfen.

4. Gesamtfazit

Anhand der faunistischen Untersuchungen von Säugetieren (Fledermäuse, Biber, Fischotter und Haselmaus), Brutvögeln (inkl. Horste und Baumhöhlen), Tag- und Nachtfaltern, Reptilien, Amphibien, Großmuscheln und den Habitatstrukturerfassungen zu den Artengruppen xylobionte Käfer,

Tabelle 38: Bewertungsmatrix Untersuchungsraum – Teilgebiete nach Bedeutung für die untersuchten Artengruppen

Gebiet	Groß- und Mit- telsäuger	Haselmaus	Fledermäuse	Brutvögel		Amphibien	Reptilien	Tag – und Nachtfalter	Xylobionte Kä- fer - Potential		Fische & Rundmäuler	Großmuscheln	
Mainaue - Gehölze	3	3		4		3			(2)				
Mainaue - Grünland				3	4			3					
Sulzbachau	(2)		4	2	3	3		2	(2)	(3)	4	2	
Altenbachau	1	1 Gehölze	4	3		3					2	3	2
Zuflüsse z. Sulzbach	2		2	2		1	3				2	3	2
Offenland nördlich Sulz- bach				2				(3)					
Offenland nordöstlich Sulzbach				2			(1)						
Wald östlich Sulzbach			(2)	(4)	(3)	(4)			(1)				
Kolbteich				2		4	Ufer 4						
Offenland südlich Sulz- bach		1	(2)	4	5		(1)	(2)					
Bahndamm		3 Gehölze	4	2	3		4	(4)					
Siedlung				2									
Gewerbegebiet				2									

	keine		1 (1)	gering		2 (2)	mittel		3 (3)	hochw. lokal		4 (4)	hochw. regional
												5	hochw. überregional

Fische und Rundmäuler kann eine synoptische Einstufung des UG in verschiedene Wertigkeiten vorgenommen werden.

Tabelle 38 stellt anschaulich die Bedeutung der Landschaftselemente des Untersuchungsgebietes für die Fauna heraus: Die Mainaue, sowohl die Ufergehölze wie das Auengrünland, die Sulzbachau, die Altenbachau, der Bahndamm, das Offenland südlich Sulzbach sowie der Kolbteich besitzen eine sehr hohe Bedeutung für eine oder mehrere der untersuchten Artengruppen.

Dabei werden die unterschiedlichen Bereiche in vier Wertungsklassen eingeteilt, wobei Stufe 4 einer sehr hohen, Stufe 3 einer hohen, Stufe 2 einer mäßigen und Stufe 1 einer geringen Eignung entspricht. Die Eignungsbereiche des UG sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

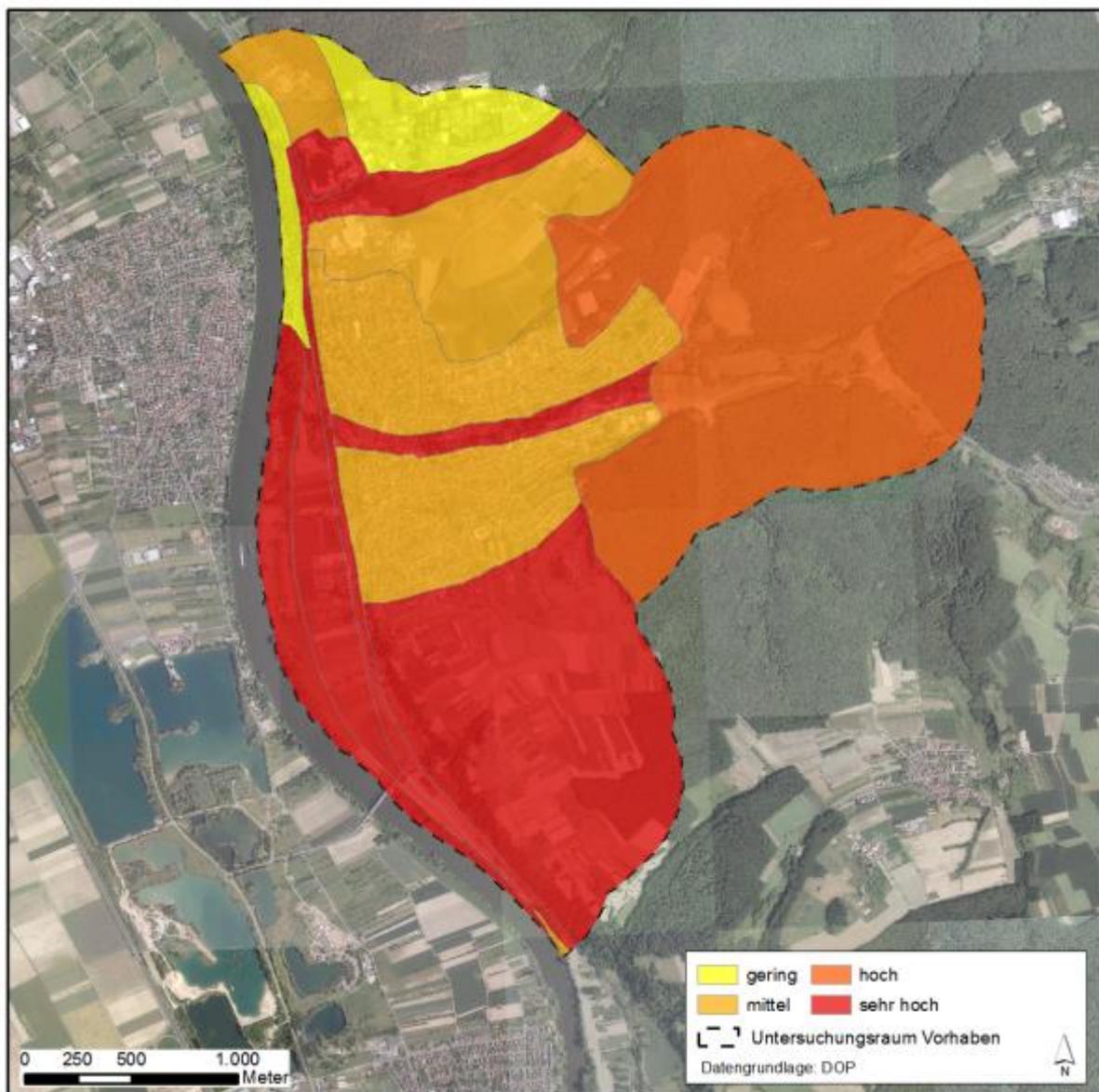


Abbildung 52: Eignungseinstufung der unterschiedlichen Bereiche nach ihrer Bedeutung für die Fauna.

Die Gebiete des westlichen Mainauenbereiches und der südlichen Streuobstwiesenhochfläche sind von sehr hoher Bedeutung für die im UG beheimateten Tierarten. Darunter befinden sich auch essenzielle Lebensräume streng geschützter Arten nach BNatSchG und nach Anhang II

und IV der FFH-RL und Anhang I der VS-RL. Gleichsam von sehr hoher Bedeutung ist der Bereich des „Kolbteiches“ im Nordwesten des UG.

Der Bahndamm selbst, der Begleitsaum und das Begleitgehölz der Bahnstrecke und teilweise der Straße sind ebenso von hoher Bedeutung und Eignung wie die Altenbachaue und große Teile der Sulzbachau (mit seinen kleineren Zuflüssen) mit den angrenzenden Waldgebieten.

Der östliche Teil der Mainaue, welcher stellenweise gewerblich oder landwirtschaftlich genutzt wird, der durch die Ortschaft fließende Teil des Sulzbaches und der nördlichste Offenlandbereich sind von einer mäßigen Bedeutung für die heimische Tierwelt. Es sind zwar auch hier noch besonders und streng geschützte Arten vertreten, jedoch besteht durch die anthropogene Nutzung eine gewisse Vorbelastung.

Die Bereiche im UG mit der geringsten Eignung für die Fauna sind das Gewerbe- und Siedlungsgebiet und das Offenland nördlich von Sulzbach. Hier wurden kaum Tierarten nachgewiesen.

5. Literatur & Quellen

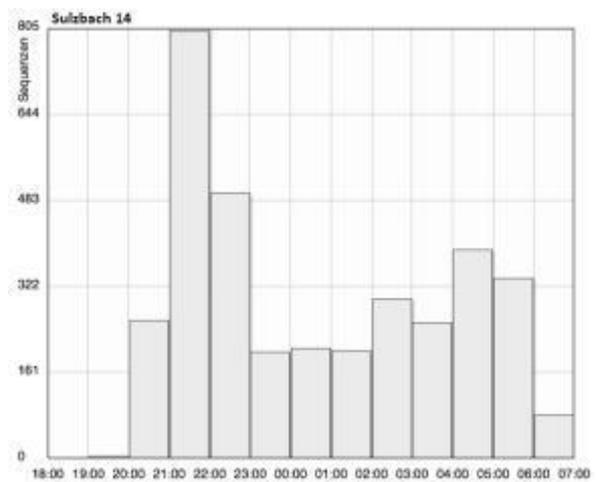
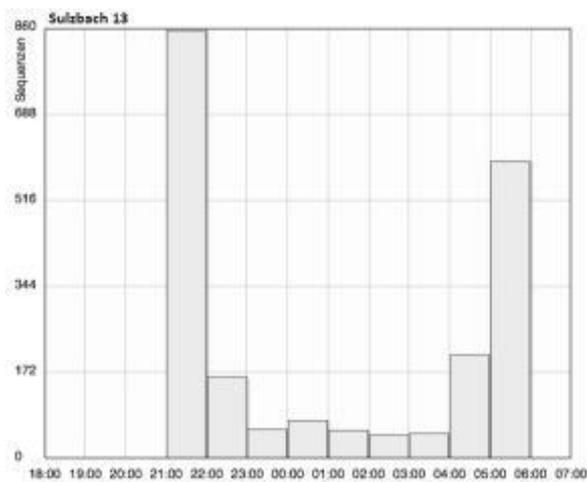
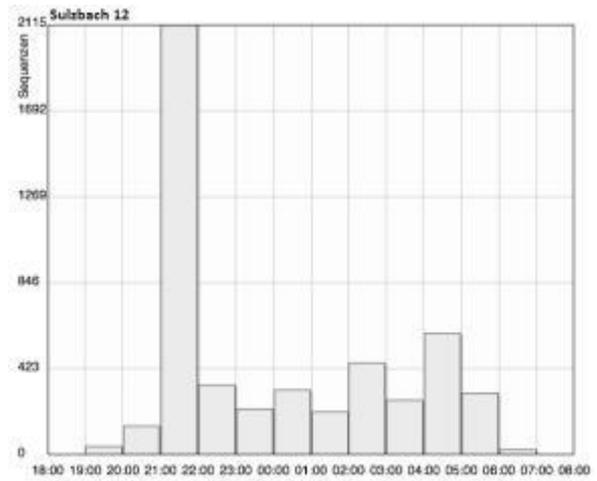
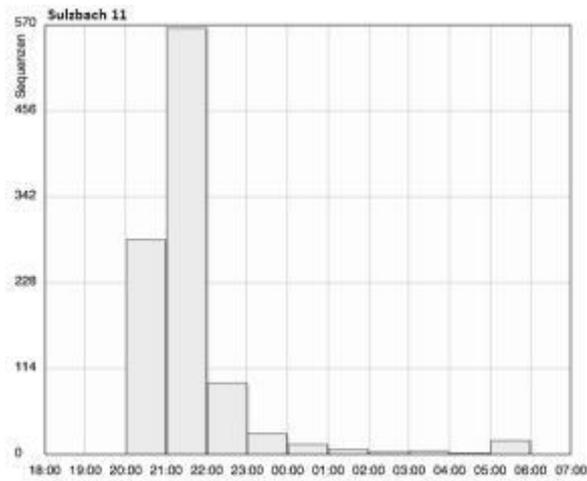
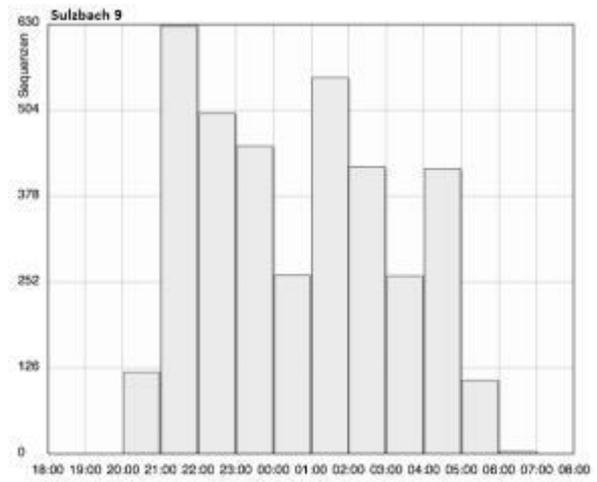
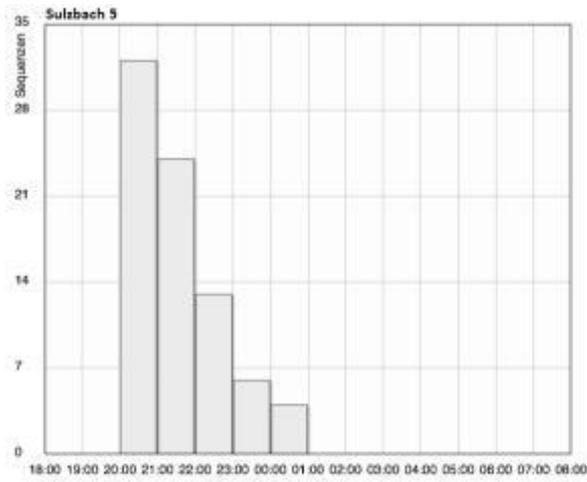
- ALBRECHT, K., HÖR, T., HENNING, F.W., TÖPFER-HOFMANN, G., & GRÜNFELDER, C. (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014.
- BAYRISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT MÜNCHEN (1993): Naturpark Spessart
- BEUTLER, A. & RUDOLPH, B.U. (2003a): Rote Liste gefährdeter Kriechtiere (Reptilia) Bayerns. LFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT.
- BEUTLER, A. & RUDOLPH, B.U. (2003b): Rote Liste gefährdeter Lurch (Amphibia) Bayerns. LFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT.
- BNATSCHG – BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (2009): Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29. Juli 2009.- Bundesgesetzblatt Jahrgang 2009. Bonn. Teil I Nr. 51: S. 2542 – 2579.
- BOHL, E., KLEISINGER, H. & LEUNER, E. (2003): Rote Liste gefährdeter Fische (Pisces) und Rundmäuler (Cyclostomata) Bayerns. LFU Bayern.
- BOLZ, R. & GEYER, A. (2003): Rote Liste gefährdeter Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Bayerns. LFU Bayern.
- BRIGHT, P. & MORRIS, P. (1991): Ranging and nesting behavior of the dormouse *Muscardinus avellanarius* in diverse low-growing woodland. *Journal of Zoology*, 224, 589–600.
- BRIGHT, P., MORRIS, P. & MITCHELL-JONES, A. (2006): *The dormouse conservation handbook*. 2nd ed. – English Nature, Peterborough (England): S. 74.
- BÜCHNER, J. (1998): Zur Ökologie der Haselmaus *Muscardinus avellanarius* (L.) in einer fragmentierten Landschaft der Oberlausitz.
- BÜCHNER, S. (2009): Haselmaus *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758). – In: HAUER, S., ANSORGE, H., ZÖPHEL, U. (Hrsg.): *Atlas der Säugetiere Sachsens*. Sächsisches Landesamt f. Umwelt, Landwirtschaft u. Geologie, Dresden: S. 263 – 264.
- BÜCHNER, S. & LANG, J. (2014): Die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Deutschland – Lebensräume, Schutzmaßnahmen und Forschungsbedarf. – *Säugetierkundliche Informationen*, Jena 9: 367 – 377.
- DIETZ, M. & SIMON, M. (2005): Fledermäuse. In: Doerpinghaus, A., Eichen, C., Gunnemann, H., Leopold, P., Neukirchen, M., Petermann, J. & Schröder, E. (Bearb.): *Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie*. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 20: 318-373.
- EG-ARTSCHVO – Verordnung (EG) Nr. 1332/2005 der Kommission vom 9. August 2005 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels. *Amtsblatt der Europäischen Union* L 215/1 vom 19.08.2005.
- FALKNER, G., COLLING, M., KITTEL, K. & STRÄTZ, C. (2003): Rote Liste gefährdeter Schnecken und Muscheln (Mollusca) Bayerns. LFU Bayern.
- FFH-RICHTLINIE – Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21. Mai 1992. *Abl. L* 206/749: 209-217.
- FGSV 2008: Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Strassen (MAQ). 83 S.

- FRIEBE, K., LANGE, A., KELM, J., STEFFENS, T., SCHULZ, B., HARTL, G.B. & RECK, H. (2014): Studies on hazel dormouse along motorways: first insights into the corridor effect of roadside shrubs, the barrier effect of roads and cross-road movements. In: Abstracts. Presented at the 9th International Dormouse Conference, Svendborg, Denmark, p. 56
- GARNIEL, A. & MIERWALD, U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für die Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, ed., Kiel, Bonn.
- GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T. & SÜDBECK, P. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. – Berichte zum Vogelschutz 52: S. 19 – 67.
- HENLE, K., STEINICKE, H. & GRUTTKE, H. (2004): Verantwortlichkeit Deutschlands für die Erhaltung von Amphibien- und Reptilienarten: Methodendiskussion und 1. Überarbeitung. – In: GRUTTKE, H. (Bearb.): Ermittlung der Verantwortlichkeit für die Erhaltung mitteleuropäischer Arten. – Na-turschutz und Biologische Vielfalt 8: S. 91-108.
- INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG (2004): Vertiefende fledermausfachliche Untersuchungen im Rahmen der Planfeststellung zur Verlegung der A4. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Planungsgesellschaft Smeets & Damaschek GmbH, Erfstadt und Ökoplan, Bonn.
- INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG (2005): Gutachten zur Datenverdichtung zum Vorkommen von Fledermäusen der Anhänge II und IV in den Naturräumen D46, D47 und D53. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FIV, Naturschutzdaten. - 98 S.
- INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG (2006): Fledermauskundliche Grunddatenerhebung im FFH-Gebiet 5416-302 „Waldgebiet östlich von Allendorf und nördlich von Leun“ Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Kassel. 54 S. + Anhang.
- INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG (2006b): Gutachten zur Datenverdichtung zum Vorkommen von Fledermäusen der Anhänge II und IV in den Naturräumen D18, D36, D38, D39, D40, D41, D44 und D55. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA Naturschutzdaten. - 152 S.
- INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG (2007): Raumnutzung und Diversität waldbewohnender Fledermausarten im Hambacher Forst unter besonderer Berücksichtigung der Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii*. Gutachten im Auftrag der RWE Power AG, 43 S.
- INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG (2008): Fledermauskundliche Untersuchungen zum Neubau Anschlussstelle Dutenhofen der B49. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des ASV Limburg. 39 S.
- INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG (2009): Lebensraumentwicklung von Streuobstwiesen mit der Zielartengruppe Fledermäuse. Unveröffentlicher erster Zwischenbericht. Streuobstzentrum e.V. - MainÄppelHaus Lohrberg.
- JUŠKAITIS, R. & BÜCHNER, L. (2010): Die Haselmaus. – Die neue Brehm-Bücherei Band 670, Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben, S. 181.
- KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. Stuttgart 1991.
- KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R. & SCHLÜPMANN, M. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands [Stand Dezember 2008]. In: HAUPT, H.; LUDWIG, G.; GRUTTKE, H.; BINOT-HAFKE, M.; OTTO, C. & PAULY, A.

- (Red.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Bundesamt für Naturschutz: Naturschutz und biologische Vielfalt 70 (1).
- LANG, J. & KIEPE, K. (2011): Straßenränder als Ausbreitungsachsen für die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*): Ein Fallbeispiel aus Nordhessen. Hessische Faunistische Briefe, 30, 49–54.
- LFU – BAYRISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2016): [HTTP://WWW.LFU.BAYERN.DE/NATUR/INDEX.HTM](http://www.lfu.bayern.de/natur/index.htm)
- LFU – BAYRISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2017): Weißstorch- bestand und Gefährdung. http://www.lfu.bayern.de/natur/artenhilfsprogramme_voegel/weissstorch/bestand_gefaehrdung/index.htm. Stand (Januar) 2017.
- LIEGL A., RUDOLPH, B.U. & KRAFT, R. (2003): Rote Liste gefährdeter Säugetiere (Mammalia) Bayerns. LFU Bayern.
- MEINIG, H., BOYE, P. & BÜCHNER, S. (2004): *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758). In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz 69 (2): S. 453 – 457.
- MEINIG, H. (2005): Nagetiere (Rodentia) - Haselmaus *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758). – In: DOERPINGHAUS, A., EICHEN, C., GUNNEMANN, H., LEOPOLD, P., NEUKIRCHEN, M., PETERMANN & J., SCHRÖDER, E. (Bearb.): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 20: S. 383 – 386.
- MEINIG, H., BOYE, P. & HUTTERER, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Bonn – Bad Godesberg. S. 113 – 154.
- MESCHEDE, A. & HELLER, K.-G. (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 66, 374 S.
- MESCHEDE, A. & RUDOLPH, B.U. (2004): Fledermäuse in Bayern. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart, 411 pp.
- MORRIS, P.A., BRIGHT, P.W. & WOODS, D. (1990): Use of nestboxes by the Dormouse (*Muscardinus avellanarius*). Biological Conservation, 51, 1–13.
- PETERSSON, L. (1993): Ultrasound detectors: different techniques, purposes and methods. In: Proceedings of the First European Bat Detector Workshop, Amsterdam. Hrsg.: K. Kapteyn. Netherlands Bat Research Foundation.
- PETERSSON, L. (1999): Time expansion ultrasound detectors. In: Proceedings of the 3rd European Bat Detector Workshop, Hrsg.: Christine Harbusch & Jacques Pir. Travaux Scientifiques du Musée National d'histoire de Luxembourg.
- REINHARDT, R. & BOLZ, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands. – In: M. Binot-Hafke, S. Balzer, N. Becker, H. Gruttke, H. Haupt, N. Hofbauer, G. Ludwig, G. Matzke-Hajek & M. Strauch, Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3), herausgegeben vom Bundesamt für Naturschutz, Bonn - Bad Godesberg.
- RUDOLPH, B.U., SCHWANDNER, J. & FÜNFSTÜCK, H.J. (2016) Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns. Bayerisches Landesamt für Umwelt.
- SCHLUND, W (2005): Haselmaus *Muscardinus avellanarius* (LINNAEUS, 1758). – In: BRAUN M. & DIETERLEN F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 2. – Ulmer, Stuttgart: S. 211 – 218.

- SCHULTE, U. (2013): Artensteckbrief der Ringelnatter (*Natrix natrix*). in <http://feldherpetologie.de/heimische-reptilien-artensteckbrief/artensteckbrief-ringelnatter-natrix-natrix/>. Stand Januar 2017.
- SCHULZ, B. et al, (2012): hazel dormice in roadside habitats. *Peckiana*, 8, pp.49-55.
- STBAAB – STAATLICHES BAUAMT ASCHAFFENBURG (2015): St 2309 Sulzbach am Main: Neubau einer Ortsumfahrung. Voruntersuchung - Faunistische Planungsraumanalyse.
- STMFLH- Bayerisches Staatsministerium der Finanzen für Landesentwicklung und Heimat (2017): <https://geoportal.bayern.de/bayernatlas>
- SÜDBECK, P., ANDREZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P. & KNIEF, W. (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 4. Fassung, 30. November 2007. – *Berichte zum Vogelschutz* 44: S. 23 – 81.
- WAHL, J., DRÖSCHMEISTER, R., GERLACH, B., GRÜNEBERG, C., LANGGEMACH, T., TRAUTMANN, S. & SUDFELDT, C.(2015): Vögel in Deutschland – 2014. DDA, BfN, LAG VSW, Münster. S. 52–63.

Anhang



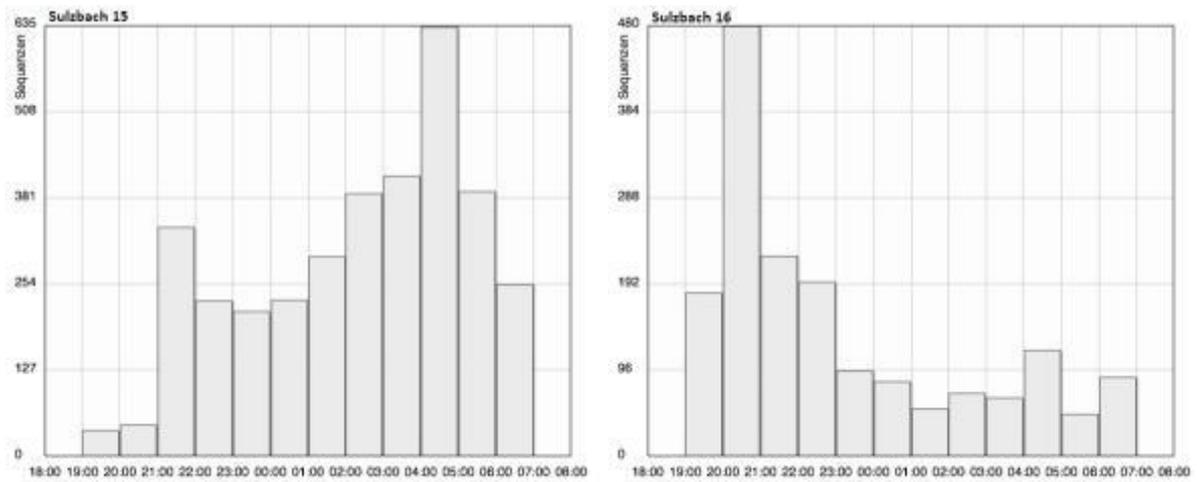


Abbildung 53: Zusammengefasste nächtliche Flugaktivität je Stunde für die einzelnen Standorte (ohne 7b). Standort 5 und 11 wurden nur während Phase 1 untersucht, Standort 9 durchgehend (Phase 1–7) und die restlichen Standorte während Phase 2 bis 7. Weiterhin ist zu beachten, dass die Skala der Y-Achse zwischen den einzelnen Standorten variiert.