

Bebauungsplan „Brunnfeldstraße“

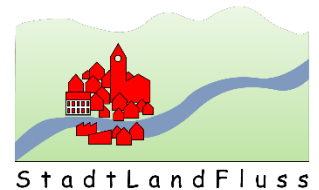
Walddorfhäslach

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung



Auftraggeber: **Gemeinde Walddorfhäslach**
Hauptstraße 9
72141 Walddorfhäslach

Auftragnehmer: **StadtLandFluss**
Plochinger Straße 14/3
72622 Nürtingen



In Zusammenarbeit mit: **Stauss & Turni**
Gutachterbüro für faunistische Untersuchungen
Heinlenstraße 16
72072 Tübingen



Bearbeitung: Dr. Michael Stauss
Dr. Hendrik Turni
Dipl.-Biol. Eva Schloter
M.Sc. Max Belz

Datum: 19.11.2024

Inhalt

1	ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG	3
2	RECHTLICHE GRUNDLAGEN	3
3	UNTERSUCHUNGSGEBIET	5
4	VÖGEL	7
4.1	DATENERHEBUNG UND METHODEN	7
4.2	ERGEBNISSE	7
4.3	ARTENSCHUTZRECHTLICHE BEWERTUNG NACH § 44 BNATSCHG	9
5	FLEDERMÄUSE	10
5.1	DATENERHEBUNG UND METHODEN	10
5.2	ERGEBNISSE	10
5.2.1	Artenspektrum und Aktivität	10
5.2.2	Quartierpotenzial	11
5.2.3	Steckbriefe der nachgewiesenen Arten	13
5.3	ARTENSCHUTZRECHTLICHE BEWERTUNG NACH § 44 BNATSCHG	13
6	TOTHOLZKÄFER	14
7	DICKE TRESPE	15
7.1	DATENERHEBUNG UND METHODEN	15
7.2	ERGEBNISSE	16
7.3	ARTENSCHUTZRECHTLICHE BEWERTUNG NACH § 44 BNATSCHG	16
8	SCHMETTERLINGE	16
9	MAßNAHMEN	16
9.1	VERMEIDUNGSMÄßNAHMEN	16
9.2	MAßNAHMENEMPFEHLUNGEN	18
10	FAZIT	18
11	LITERATURVERZEICHNIS	19

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Walddorfhäslach plant die Aufstellung des Bebauungsplans „Brunnfeldstraße“ zur Wohnbauentwicklung. Eine artenschutzrechtliche Relevanzprüfung* kam zu dem Ergebnis, dass ein vertiefender Untersuchungsbedarf für die Artengruppen der **Vögel** und **Fledermäuse** sowie für die **Dicke Trespe** besteht. Für die potenziell betroffenen artenschutzrechtlich relevanten **Schmetterlingsarten** hängt eine mögliche Betroffenheit vom Vorkommen der artspezifischen Nahrungspflanzen ab. Für die Artengruppe der **Totholzkäfer** waren vertiefende Untersuchungen nur erforderlich, wenn potenzielle Habitatbäume gerodet worden wären.

* STADTLANDFLUSS / STAUSS & TURNI (2024): Baugebiet Brunnfeldstraße - Walddorfhäslach - Relevanzprüfung zum Artenschutz (unveröffentlichtes Gutachten)

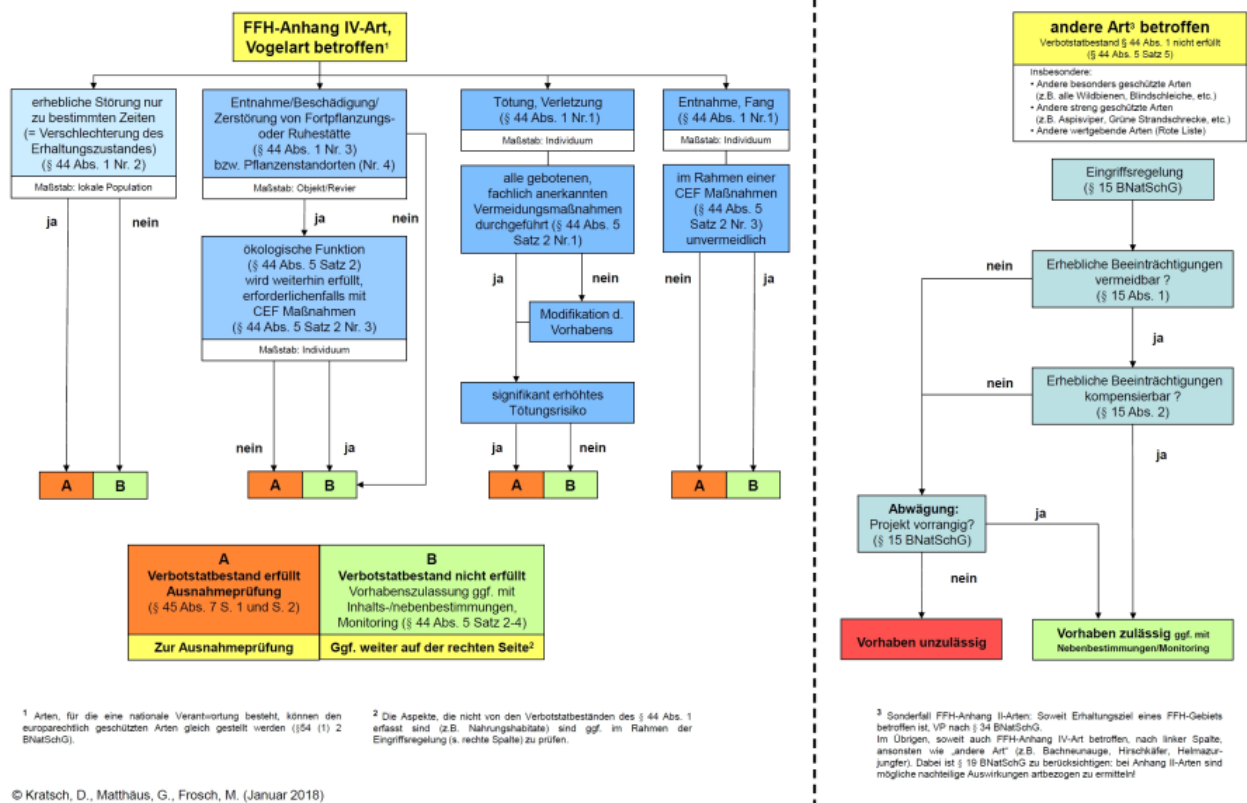
2 Rechtliche Grundlagen

Europarechtlich ist der Artenschutz in den Artikeln 12, 13 und 16 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992 (FFH-Richtlinie) sowie in den Artikeln 5 bis 7 und 9 der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten vom 02.04.1979 (Vogelschutzrichtlinie) verankert. Im nationalen deutschen Naturschutzrecht ist der Artenschutz in den Bestimmungen der §§ 44 und 45 BNatSchG enthalten. Entsprechend § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG gelten die artenschutzrechtlichen Verbote bei nach § 15 Abs. 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Abs. 1 oder Abs. 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 nur für die in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführte Tier- und Pflanzenarten sowie für die Europäischen Vogelarten (europarechtlich geschützte Arten).

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung wird für diese relevanten Arten untersucht, ob nachfolgende Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt sind. Es ist verboten,

- 1. wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
- 2. wildlebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*
- 3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.*
- 4. wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.*

Artenschutzrechtliche Prüfung bei Vorhaben nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG



In den Bestimmungen des § 44 Abs. 5 BNatSchG sind verschiedene Einschränkungen hinsichtlich der Verbotstatbestände enthalten. Danach liegt ein Verstoß gegen das Tötungs- und Verletzungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für die Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann. Gegen das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 liegt kein Verstoß vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind. Sofern die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird, liegt zudem kein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 3 vor.

Zur Sicherung der ökologischen Funktion können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) durchgeführt werden. Werden Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG erfüllt, so kann das Vorhaben bei Erfüllung bestimmter Ausnahmevoraussetzungen (§ 45 Abs. 7 BNatSchG) unter Umständen dennoch zugelassen werden.

Einige zentrale Begriffe des BNatSchG sind vom Gesetzgeber nicht abschließend definiert worden, so dass eine fachliche Interpretation und Definition der fraglichen Begrifflichkeiten zur Bewertung der rechtlichen Konsequenzen erforderlich werden. Die Verwendung dieser Begrifflichkeiten im

vorliegenden Fachgutachten orientiert sich an den in der Fachliteratur vorgeschlagenen und diskutierten Definitionen (z. B. GUIDANCE DOCUMENT 2007, Kiel 2007, LANA 2009).

3 Untersuchungsgebiet

Das Plangebiet umfasst landwirtschaftliche Nutzflächen, überwiegend Äcker. Der Streuobstbestand im Zentrum des Planbereichs wurde nicht in den Geltungsbereich aufgenommen und bleibt erhalten. Bei den Obstbäumen handelt es sich überwiegend um ältere, gepflegte Exemplare, mit geringem Höhlen- und Totholzanteil (vgl. Abb. 2 und 3).

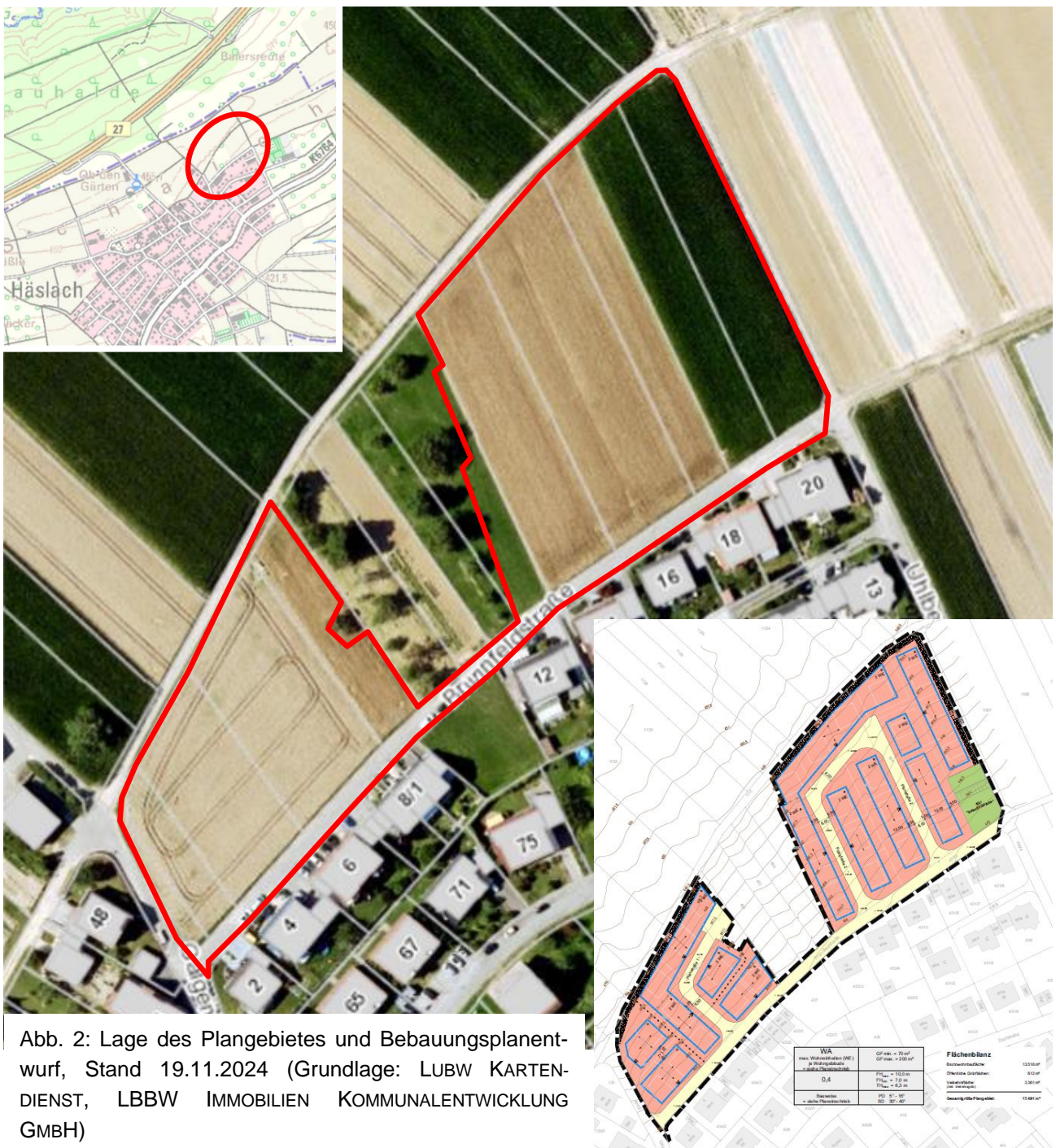




Abb.3: Fotodokumentation (Juni 2024)

4 Vögel

4.1 Datenerhebung und Methoden

Für die Erfassung der Vogelarten wurden Begehungen im Zeitraum März bis Juni 2023 durchgeführt (26.03., 02.04., 11.04., 27.04., 10.05., 27.05. und 16.06.). Die Kartierungen erfolgten während der frühen Morgen- und Vormittagsstunden bzw. in den Abend- und Nachtstunden bei günstigen Witterungsbedingungen. Für den Nachweis schwer erfassbarer Arten wurden Klangattrappen eingesetzt. Alle visuell oder akustisch registrierten Vögel wurden in eine Gebietskarte eingetragen und der Status der Vogelarten durch die jeweiligen Aktivitätsformen protokolliert (SÜDBECK ET AL. 2005). Aus diesen Daten wurde für jede Art ein Gebietsstatus festgelegt.

4.2 Ergebnisse

Im Plangebiet und angrenzenden Lebensraum konnten insgesamt 15 Vogelarten nachgewiesen werden. Eine Gesamtartenliste der im Gebiet nachgewiesenen Vogelarten mit Angaben zum Status, Bestandstrend in Baden-Württemberg, rechtlichen Schutzstatus und zur Gilde (Neststandorte) ist in Tabelle 1 dargestellt. Arten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Relevanz sind in einer der folgenden Schutzkategorien zugeordnet

- in einem Anhang der EU-Vogelschutzrichtlinie
- streng geschützt nach BArtSchV
- in der landesweiten oder bundesweiten Roten Liste
- in der landesweiten oder bundesweiten Vorwarnliste

Im Plangebiet selbst konnten keine Brutvogelarten nachgewiesen werden (Tab. 1, Abb. 4).

Im angrenzenden Kontaktlebensraum sind **Gartenrotschwanz**, **Hausperling** und **Turmfalke** als Arten der landesweiten Vorwarnliste als Brutvögel vertreten (Tab. 1, Abb. 4). Die Bestände dieser Arten sind landesweit im Zeitraum von 1985 bis 2009 um mehr als 20 % zurückgegangen, aber aktuell noch nicht gefährdet. Der Bestand des Hausperlings wurde nicht quantitativ erfasst.

Im Kontaktlebensraum wurden weitere, ubiquitäre Brutvogelarten, festgestellt (z.B. Amsel, Buchfink, Hausrotschwanz, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe). Dabei handelt es sich um weit verbreitete und in ihren Beständen ungefährdete Arten (vgl. Tab. 1).

Blaumeise, Grünspecht, Rotmilan, Star, Stieglitz, Turmfalke und Wacholderdrossel nutzten das Plangebiet ausschließlich zur Nahrungssuche (vgl. Tab. 1).

Tab. 1: Liste der nachgewiesenen Vogelarten im Plangebiet und angrenzenden Kontaktlebensraum. Artenschutzrechtlich hervorgehobene Brutvogelarten sind grau hinterlegt.

Art	Abk	Status PG	Status Kontakt	Gilde	Trend in B.-W.	Rote Liste B.-W.	D	Rechtlicher Schutz EU-VSR	BNatSchG
Amsel	A		B	zw	+1	—	—	—	b
Blaumeise	Bm	N		h	+1	—	—	—	b
Buchfink	B		B	zw	-1	—	—	—	b
Gartenrotschwanz	Gr		B	h	-1	V	—	—	b
Grünspecht	Gü	N		h	+1	—	—	—	s

Hausrotschwanz	Hr		B	g	0	—	—	—	b
Haussperling	H		B	g	-1	V	—	—	b
Kohlmeise	K		B	h	0	—	—	—	b
Mönchsgrasmücke	Mg		B	zw	+1	—	—	—	b
Rabenkrähe	Rk		B	zw	0	—	—	—	b
Rotmilan	Rm	N		zw	+1	—	—	I	s
Star	S	N		h	0	—	3	—	b
Stieglitz	Sti	N		zw	-1	—	—	—	b
Turmfalke	Tf	N	B	f,g,zw	0	V	—	—	s
Wacholderdrossel	Wd	N		zw	-2	—	—	—	b

Erläuterungen:

- Abk.** Abkürzungen der Artnamen
Rote Liste D Gefährdungsstatus Deutschland (Ryslavý et al. 2020)
Rote Liste B.-W. Gefährdungsstatus Baden-Württemberg (Kramer et al. 2022)
1 vom Aussterben bedroht
2 stark gefährdet
3 gefährdet
V Vorwarnliste
— nicht gefährdet
EU-VSR EU-Vogelschutzrichtlinie
I in Anhang I gelistet
— nicht in Anhang I gelistet
BNatSchG Bundesnaturschutzgesetz
b besonders geschützt
s streng geschützt
Trend in B.-W. Bestandsentwicklung 1985-2009 (Bauer et al. 2016)
+2 Bestandszunahme > 50 %
+1 Bestandszunahme zwischen 20 und 50 %
0 Bestandsveränderung nicht erkennbar oder < 20 %
-1 Bestandsabnahme zwischen 20 und 50 %
-2 Bestandsabnahme > 50 %

Status: B Brutvogel
N Nahrungsgast

Gilde: b Bodenbrüter
f Felsbrüter
g Gebäudebrüter
h/n Halbhöhlen-/Nischenbrüter
h Höhlenbrüter
r/s Röhricht-/Staudenbrüter
zw Zweigbrüter

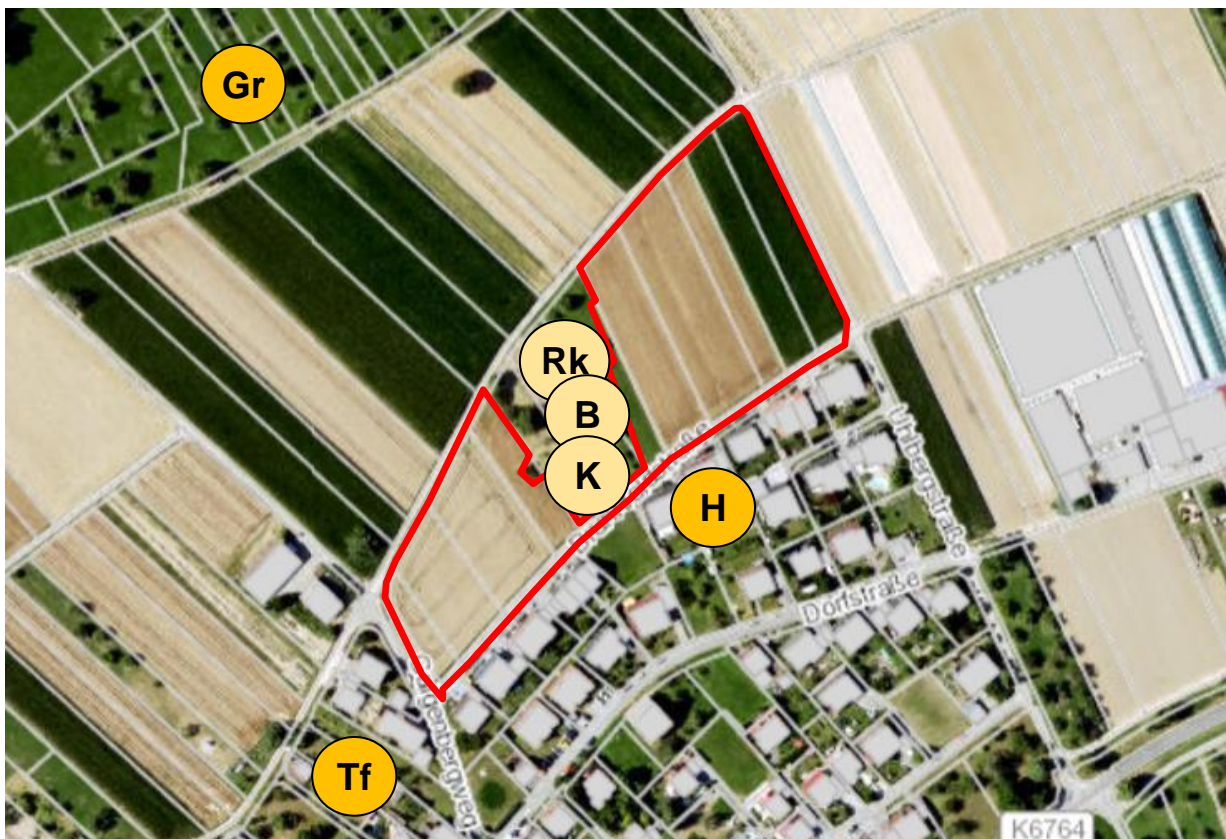


Abb. 4: Revierzentren der ubiquitären Brutvogelarten in der Streuobstwiese im Zentrum des Plangebietes (gelb umrandet) sowie artenschutzrechtlich hervorgehobener Brutvogelarten im Kontaktlebensraum. B = Buchfink, K = Kohlmeise, Rk = Rabenkrähe, Gr = Gartenrotschwanz, H = Haussperling, Tf = Turmfalke

4.3 Artenschutzrechtliche Bewertung nach § 44 BNatSchG

Alle europäischen Vogelarten sind europarechtlich geschützt und unterliegen den Regelungen des § 44 BNatSchG. Die Ermittlung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) in Verbindung mit Abs. 5 erfolgt unter Berücksichtigung von Vermeidungs- oder Ausgleichmaßnahmen. Nahrungshabitate unterliegen nicht den Bestimmungen des § 44 BNatSchG, unter der Voraussetzung, dass sie keinen essenziellen Habitatbestandteil darstellen.

Verbot nach § 44 (1) 1 BNatSchG

Es ist verboten, wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Wirkungsprognose und Bewertung

Im Plangebiet wurden keine Brutvögel nachgewiesen und Gehölzrodungen sind nicht erforderlich. Im Zuge der Baufeldräumung sind somit keine Konflikte zu erwarten.

Eine mögliche großflächige Verglasung der Gebäude birgt ein erhöhtes Risiko für Kollisionen durch anfliegende Vögel, die die Scheibe z.B. durch Spiegelung nicht erkennen. Das dadurch verursachte Tötungsrisiko ist geeignet, den Verbotstatbestand nach § 44 (1) 1 BNatSchG zu erfüllen. Um Kollisionen effektiv zu vermeiden, müssen transparente oder spiegelnde Flächen für Vögel sichtbar gemacht werden. Das Eintreten des Verbotstatbestandes lässt sich vermeiden, wenn Vögel Glasscheiben als Hindernis erkennen und somit nicht mit ihnen kollidieren.

→ **Die Verbotstatbestände des § 44 (1) 1 BNatSchG werden unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kap. 9.1) nicht erfüllt.**

Verbot nach § 44 (1) 2 BNatSchG

Es ist verboten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.

Wirkungsprognose und Bewertung

Für die im angrenzenden Kontaktlebensraum nachgewiesenen Vogelarten ergeben sich sowohl während der Bauphase als auch nach Fertigstellung der Wohngebäude temporäre und dauerhafte Störungen durch Lärm und visuelle Effekte (z.B. Baustellenverkehr, Bautätigkeiten, Verkehrslärm, anthropogene Nutzung). Für häufige Arten, die regelmäßig auch Siedlungen und Siedlungsrandbereiche als Brutlebensraum nutzen, ist von einer relativ großen Toleranz gegenüber Störungen auszugehen.

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes wäre dann zu prognostizieren, wenn sich als Folge von Störungen die Populationsgröße oder der Reproduktionserfolg einer Art entscheidend und nachhaltig verringert. In ihrer Dimension sind die vorhabensbedingten Störungen nicht geeignet, die Erhaltungszustände der lokalen Populationen der vorkommenden Brutvogelarten zu verschlechtern. Dies gilt entsprechend für Gartenrotschwanz, Haus Sperling und Turmfalke als Arten der landesweiten Vorwarnliste.

→ Die zu erwartenden Beeinträchtigungen führen nicht zu einer erheblichen Störung im Sinne von § 44 (1) 2 BNatSchG und nicht zu einer Verschlechterung der Erhaltungszustände, so dass der Verbotstatbestand nicht erfüllt wird.

Verbot nach § 44 (1) 3 BNatSchG

Es ist verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Wirkungsprognose und Bewertung

In den Ausnahmebestimmungen gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG sind verschiedene Einschränkungen enthalten. Danach gelten die artenschutzrechtlichen Bestimmungen des § 44 Abs. 1 Nr. 1 (Tötungsverbot) nicht in Verbindung mit § 44 Abs. 1 Nr. 3 (Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten), wenn sie unvermeidbar sind und die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Zur Vermeidung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) 3 BNatSchG können grundsätzlich CEF-Maßnahmen im Vorgriff auf das Bauvorhaben durchgeführt werden.

Da keine Brutvögel im Plangebiet nachgewiesen wurden und keine Gehölze gerodet werden, kann eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgeschlossen werden.

→ Die Verbotstatbestände des § 44 (1) 3 BNatSchG werden nicht erfüllt.

5 Fledermäuse

5.1 Datenerhebung und Methoden

Am 02.05.2024 erfolgte zunächst eine Erfassung des Quartierpotenzials (Höhlen- und Spaltenbäume) im Plangebiet. Alle relevanten Bäume der Streuobstwiese wurden am 02.05. sowie erneut am 15.07.2024 mit einem Endoskop inspiziert. Hierbei wurde neben direkten Fledermausnachweisen auch auf indirekte Hinweise wie Kotpellets, verfärbte Hangplätze, Mumien und Fraßreste geachtet. Am 13.06. sowie am 15.07.2024 wurden zur Wochenstubezeit und am 23.08. sowie am 10.09.2024 zur Paarungszeit abendliche Ausflugbeobachtungen mit dem Ultraschalldetektor (Batlogger M, Elekon) durchgeführt. Alle Detektorbegehungen erfolgten bei geeigneten Witterungsbedingungen (> 10°C, niederschlagsfrei, windarme Verhältnisse). Die Lautaufnahmen und Sonogramme wurden am PC mit Hilfe der Programme BatExplorer und BatSound analysiert.

5.2 Ergebnisse

5.2.1 Artenspektrum und Aktivität

Im Rahmen der Ausflugkontrollen wurden im Plangebiet lediglich drei Fledermausarten, in geringer Anzahl jagend nachgewiesen. (vgl. Tab. 2).

Tab. 2: Fledermausarten im Untersuchungsgebiet

Art	Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	FFH	§	RL B-W	RL D
	<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	IV	s	2	3
	<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	II, IV	s	2	*
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	IV	s	3	*

Erläuterungen:

Rote Liste

- D** Gefährdungsstatus in Deutschland (Meinig et al. 2020)
BW Gefährdungsstatus in Baden-Württemberg (Braun et al. 2003)
 1 vom Aussterben bedroht
 2 stark gefährdet
 3 gefährdet
 i gefährdete wandernde Tierart
 G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
 V Vorwarnliste
 * nicht gefährdet

- FFH** Fauna-Flora-Habitatrichtlinie
 II Art des Anhangs II
 IV Art des Anhangs IV

- §** Schutzstatus nach Bundesartenschutzverordnung in Verbindung mit weiteren Richtlinien und Verordnungen
 s streng geschützte Art

¹ Anhand von Lautaufnahmen lassen sich die Arten Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) und Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) nicht sicher unterscheiden. Im vorliegenden Fall geht die Diagnose auf die Tatsache zurück, dass die in Baden-Württemberg äußerst seltene Große Bartfledermaus im betroffenen Messtischblatt 7020 (TK 25) bislang nicht gemeldet ist (LUBW 2019).

Das Artenspektrum ist sehr schmal und entspricht weitgehend den Erwartungen für diesen gehölzarmen, von ausgedehnten Ackerflächen geprägten Lebensraum. Das Plangebiet hat als Jagdhabitat für Fledermäuse keine Bedeutung. Eine stark frequentierte Transferflugstrecke war nicht erkennbar.

5.2.2 Quartierpotenzial

In der Streuobstwiese außerhalb des Plangebietes sind einzelne Höhlen- und Spaltenbäume vorhanden (vgl. Abb. 5 und Tab. 3)

Tab. 3: Erfasste Bäume im Untersuchungsgebiet, teilweise mit Quartierpotenzial für Fledermäuse Eignung: EQ = potenzielles Einzelquartier, Wo = potenzielles Wochenstuben- oder Paarungsquartier

Baum Nr.	Art	StUmfang	StHöhe	Höhlen/Vitalität	Eignung
1	Quitte			Strauch	—
2	Apfel	70	150		—
3	Apfel	120	180	abgeplatzte Rinde	—
4	Birne	220	180		—
5	Birne	180	350		—
6	Birne	15	120	jung	—
7	Kirsche	45	120	Niedrigstamm	—
8	Apfel	4		jung	—
9	Apfel	75	150		—
10	Apfel	130	180	Spalten	—
11	Kirsche	250	160	Spalten	EQ
12	Birne	180	170		—
13	Apfel	110	160		—
14	Apfel	90	170		—

15	Birne	250	170		—
16	Apfel	110	180	Spalten verschlossen	—
17	Apfel	25	120		—
18	Apfel	35	100		—
19	Apfel	120	160	Höhle	—
20	Kirsche	50	80		—
21	Birne	140	160	tlw. abgestorben	—
22	Zwetschge	65	160		—
23	Apfel	150	160	Höhle	Wo, EQ



Abb. 5 Schematische Darstellung aller erfassten Bäume in der Streuobstwiese außerhalb des Plangebietes (J. Laier, mit freundlicher Genehmigung), Foto: Apfel (Nr. 23) mit Stammhöhle, ohne Hinweis auf ein Fledermausquartier

Im Rahmen der Ausflugbeobachtung sowie der Inspektion der relevanten Höhlen- und Spaltenbaume ergaben sich keine Hinweise auf die Anwesenheit von Fledermäusen in den potenziellen Quartierbäumen. Kein Höhlen- oder Spaltenbaum bietet in seiner Dimension oder Beschaffenheit Fledermäusen im Winter ein witterungs- und frostgeschütztes Quartier.

5.2.3 Steckbriefe der nachgewiesenen Arten

Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Die Breitflügelfledermaus ist eine typische Siedlungsfledermaus. Ihre Jagdgebiete sind Grünlandflächen mit randlichen Gehölzstrukturen, Waldränder, größere Gewässer, Streuobstwiesen, Parks und Gärten. Die Jagdgebiete liegen meist in einem Radius von 1-6,5 km um die Quartiere. Wochenstuben von 10-70 (max. 200) Weibchen befinden sich an und in Spaltenverstecken oder Hohlräumen von Gebäuden (z. B. Fassadenverkleidungen, Zwischendecken, Dachböden). Einzelne Männchen beziehen neben Gebäudequartieren auch Baumhöhlen, Nistkästen oder Holzstapel. Die Breitflügelfledermaus ist ausgesprochen orts- und quartiertreu. In Baden-Württemberg wurde die Breitflügelfledermaus als stark gefährdete Art eingestuft (Braun et al. 2003). Genauere Untersuchungen der letzten Jahre zeigten jedoch, dass diese Art öfter vorkommt als bislang angenommen, allerdings ist sie nirgends häufig.

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Das Große Mausohr ist eine wärmeliebende Art, die klimatisch begünstigte Täler und Ebenen bevorzugt. Jagdhabitats sind Laubwälder, kurzrasiges Grünland, seltener Nadelwälder und Obstbaumwiesen. Die Jagd auf große Insekten (Laufkäfer etc.) erfolgt im langsamen Flug über dem Boden und auch direkt auf dem Boden. Zu den Jagdhabitats werden Entfernungen von 10 bis 15 km zurückgelegt. Wochenstuben befinden sich fast ausschließlich in Dachstöcken von Kirchen. Einzeltiere sowie Männchen- und Paarungsquartiere finden sich auch in Baumhöhlen oder Nistkästen. Die Überwinterung erfolgt in Felshöhlen, Stollen oder tiefen Kellern. In Baden-Württemberg ist das Große Mausohr stark gefährdet (Braun et al. 2003).

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Zwergfledermäuse sind Gebäudefledermäuse, die in strukturreichen Landschaften, vor allem auch in Siedlungsbereichen als Kulturfolger vorkommen. Als Hauptjagdgebiete dienen Gewässer, Kleingehölze sowie aufgelockerte Laub- und Mischwälder. Im Siedlungsbereich werden parkartige Gehölzbestände sowie Straßenlaternen aufgesucht. Die Tiere jagen in 2-6 m Höhe im freien Luftraum oft entlang von Waldrändern, Hecken und Wegen. Die individuellen Jagdgebiete können bis zu 2,5 km um das Quartier liegen. Als Wochenstuben werden fast ausschließlich Spaltenverstecke an und in Gebäuden aufgesucht, insbesondere Hohlräume hinter Fensterläden, Rollladenkästen, Flachdächer und Wandverkleidungen. Baumquartiere sowie Nistkästen werden nur selten bewohnt, in der Regel nur von einzelnen Männchen. Ab Mitte Juni werden die Jungen geboren. Ab Anfang/Mitte August lösen sich die Wochenstuben wieder auf. Gelegentlich kommt es im Spätsommer zu „Invasionen“, bei denen die Tiere bei der Erkundung geeigneter Quartiere zum Teil in großer Zahl in Gebäude einfliegen. Die Zwergfledermaus wird in der Roten Liste der Säugetiere Baden-Württembergs (Braun et al. 2003) als gefährdet eingestuft.

5.3 Artenschutzrechtliche Bewertung nach § 44 BNatSchG

Alle Fledermausarten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgelistet und unterliegen den Regelungen des § 44 BNatSchG. Die Ermittlung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) in Verbindung mit Abs. 5 erfolgt unter Berücksichtigung von Vermeidungs- oder Ausgleichmaßnahmen.

Verbot nach § 44 (1) 1 BNatSchG

Es ist verboten, wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Wirkungsprognose und Bewertung

Im Plangebiet selbst sind keine Bäume vorhanden, so dass kein Quartierpotenzial gegeben ist.

In der Streuobstwiese außerhalb des Plangebietes sind wenige Unterschlupfmöglichkeiten für Fledermäuse in einzelnen Höhlen- und Spaltenbäumen vorhanden. Wochenstuben oder Winterquartiere können anhand der vorliegenden Befunde ausgeschlossen werden. Obwohl keine konkreten Hinweise vorliegen, kann jedoch nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass einzelne Fledermäuse die beiden Höhlen- und Spaltenbäume gelegentlich in nächtlichen Jagdpausen im Sommer als Ruhestätte nutzen. Mit dem Erhalt der Bäume bleibt auch das Quartierpotenzial erhalten.

→ **Die Verbotstatbestände des § 44 (1) 1 BNatSchG werden nicht erfüllt.**

Verbot nach § 44 (1) 2 BNatSchG

Es ist verboten, wildlebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.

Wirkungsprognose und Bewertung

Die Störung einer Wochenstube (Fortpflanzungsstätte) oder eines Winterquartiers durch baubedingten Lärm und Erschütterungen oder durch Licht ist nicht zu erwarten, da für solche Quartiere im Planbereich keine Hinweise vorliegen. Die Jagdaktivität im Untersuchungsgebiet war sehr gering, das Plangebiet hat für Fledermäuse als Nahrungshabitat oder als Transferflugstrecke keine Bedeutung. Insgesamt sind keine Störungen zu erwarten, die geeignet wären, den Erhaltungszustand der lokalen Fledermauspopulation zu verschlechtern.

→ **Die Verbotstatbestände nach § 44 (1) 2 BNatSchG werden nicht erfüllt.**

Verbot nach § 44 (1) 3 BNatSchG

Es ist verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Wirkungsprognose und Bewertung

Da keine Bäume gerodet werden, kann eine Zerstörung von Fledermausquartieren ausgeschlossen werden.

→ **Die Verbotstatbestände des § 44 (1) 3 BNatSchG werden nicht erfüllt.**

6 Totholzkäfer

Die in der Streuobstwiese außerhalb des Plangebietes vorkommenden Höhlenbäume können Kap. 5 bzw. Abb. 5 und Tab. 3 entnommen werden. Die beiden Baumhöhlen wurden im Zuge der Untersuchung der Fledermäuse hinsichtlich ihrer Eignung für Totholzkäfer überprüft. Beide Höhlen weisen keine ausreichend großen Mulmkörper auf, um planungsrelevante Arten beherbergen zu können. Ohnehin bleibt der Baumbestand erhalten.

→ Die Verbotstatbestände im Sinne von § 44 (1) 1 bis 3 BNatSchG werden nicht erfüllt.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung oder Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich sind nicht erforderlich.

7 Dicke Trespe

Die zur Familie der Süßgräser (*Poaceae*) gehörende Dicke Trespe (*Bromus grossus*), auch Spelz-Trespe genannt, keimt im Herbst, überwintert und blüht im folgenden Jahr im Juni und Juli und fruchtet im August. Sie gilt als häufige Begleitpflanze von Dinkel, wächst aber auch zwischen anderem Getreide wie Weizen, Gerste oder Roggen. Das Hauptvorkommen der Art liegt auf Äckern und in kurzlebigen Unkrautfluren. Die Fruchtreife der Spelz-Trespe erfolgt ab August und somit etwa gleichzeitig mit der des angebauten Getreides. Die Samen der Dicken Trespe werden bei der Ernte des Getreides mitgedroschen und konnten aufgrund der ähnlichen Maße früher nur teilweise bei der Saatgutreinigung ausgesiebt werden. Bei der Aussaat des Getreides wurde somit auch *Bromus grossus* unbeabsichtigt mit ausgesät. Die Verbreitung erfolgt also vorwiegend über das Getreide-Saatgut, aber auch eine Überdauerung im Boden sowie Ausbreitung durch Wasser und Wind ist möglich.

Unter anderem aufgrund des besonderen Verbreitungsweges der Spelz-Trespe zählen zu den Gefährdungsursachen die dauerhafte Aufgabe des Dinkelanbaus, das Mulchen von Wegen und Ackerrandstreifen, die Anwendung von Trespen-wirksamen Herbiziden und eine hohe Saatedichte des Getreides. Inzwischen ist die Dicke Trespe in Deutschland vom Aussterben bedroht. Sie ist nach Bundesartenschutzverordnung streng geschützt und in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie zur „Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen“ (92/43/EWG) aufgeführt.

7.1 Datenerhebung und Methoden

Die potenziellen Standorte für *Bromus grossus* im Plangebiet wurden bestimmt und auf dessen Vorkommen begutachtet.

Der Habitus der Dicken Trespe ist leicht zu verwechseln mit der Roggentrespe *Bromus secalinus*, zudem besiedeln beide denselben Lebensraum und es können Übergangsformen vorhanden sein. Um die Roggentrespe auszuschließend, wurde bei der Kartierung die im Schmeil-Fitschen (Parolly 2024) vorgegebenen Maße zur Bestimmung von *B. grossus* und das im MaP-Handbuch (LUBW 2014) genannte Kriterium der Deckspelzenlänge zu Grunde gelegt. Ergänzend wurde das von Hügin (2004) genannte Merkmal der Länge der Deckspelzengranne berücksichtigt.

Tab. 4: Unterscheidungsmerkmale der Ährchen von *B. grossus* und *B. secalinus*

Länge:	<i>B. grossus</i> [mm]	<i>B. secalinus</i> [mm]
Deckspelzengranne	10 - 14	0 - 10
Deckspelzen	9,5 - 12	6,5 - 10

7.2 Ergebnisse

Im Plangebiet finden sich Flächen mit unterschiedlicher Bewirtschaftung. Neben zwei Maisfeldern, Streuobstwiesen, einem brachliegenden Ackerstreifen und einem Haferfeld befinden sich die für *Bromus grossus* in diesem Gebiet hauptsächlich relevanten Unkrautflure an den Rändern der verschiedenen Flächen.

Die Begutachtung der für die Dicke Trespe relevanten Standorte, also die Unkrautflure an den Feldrändern und die mit Getreide wie Weizen und Gerste bewachsenen Ackerstreifen ergab keine Sichtung der Dicken Trespe. *Bromus grossus* konnte somit nicht nachgewiesen werden.

7.3 Artenschutzrechtliche Bewertung nach § 44 BNatSchG

Für das Plangebiet konnte ein Vorkommen der Dicken Trespe nicht nachgewiesen werden.

→ **Die Verbotstatbestände im Sinne von § 44 (1) 1 bis 3 BNatSchG werden nicht erfüllt.**

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung oder Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich sind nicht erforderlich.

8 Schmetterlinge

Im Zeitraum von Anfang Juni bis Mitte September 2023 wurden die Wiesenflächen im Zuge der Begehungen zu den anderen Artengruppen auf Nahrungs- bzw. Eiablagepflanzen für den Großen Feuerfalter sowie den Dunklen bzw. Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling kontrolliert.

Die jeweils artspezifischen Nahrungs- bzw. Eiablagepflanzen wurden nicht festgestellt. Zudem liegt das Plangebiet ohnehin knapp außerhalb der jeweils bekannten Verbreitungsareale. Ein Vorkommen der genannten Arten kann somit mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden, so dass keine Betroffenheit besteht.

→ **Die Verbotstatbestände im Sinne von § 44 (1) 1 bis 3 BNatSchG werden nicht erfüllt.**

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung oder Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich sind nicht erforderlich.

9 Maßnahmen

9.1 Vermeidungsmaßnahmen

Maßnahmen zum Schutz vor Vogelschlag / Vogelfreundliche Verglasung

Verglasungen müssen so ausgeführt werden, dass die Glasscheiben für Vögel als Hindernis erkennbar sind. Bereits bei der Gestaltung von Gebäuden können Vogelfallen von vornherein ver-

mieden werden, indem z.B. auf durchsichtige Eckbereiche verzichtet wird. Auch Sonnenschutzsysteme an der Außenwand (z.B. Lamellen) bieten als Nebeneffekt einen guten Kollisionsschutz. Stark geneigte Glasflächen oder Dachflächen aus Glas sind in der Regel ebenfalls vogelfreundlich.

Vögel kollidieren insbesondere dann mit Glasscheiben, wenn sie durch diese hindurchsehen und die Landschaft oder den Himmel dahinter wahrnehmen können oder wenn diese stark spiegeln. Mit Kollisionen ist fast überall und an jedem Gebäudetyp zu rechnen. Grundsätzlich lässt sich keine Größe von Glasscheiben oder sonstigen transparenten oder spiegelnden Flächen ableiten, ab der eine Gefährdung vorliegt. Es ist jedoch plausibel, dass die Gefährdung durch Vogelschlag mit der Flächengröße zunimmt.

Weitere Details können den folgenden Veröffentlichungen entnommen werden, die aktuell hinsichtlich der Details zum Vogelschutz an Glasscheiben als Stand der Technik anzusehen sind:

- RÖSSLER et al. (2022): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht
- BUND NRW (HRSG): Vogelschlag an Glas
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (HRSG. 2022): Vermeidung von Vogelverlusten an Glasscheiben

Anmerkung:

*Die häufig verwendeten **Greifvogel-Silhouetten** sind wirkungslos. Anfliegende Vögel nehmen die Silhouette nicht als potenziellen Fressfeind wahr, dem sie weiträumig ausweichen würden. Tatsächlich erkennen sie die Silhouetten bestenfalls als punktuell Hindernis und prallen oft dicht daneben gegen die Scheibe.*

Maßnahmen zum Schutz nachtaktiver Tiere (Außenbeleuchtung)

Bei der Außenbeleuchtung sind zur Vermeidung raumwirksamer Lichtemissionen sowie einer unnötigen Lockwirkung auf Insekten abgeschirmte, insektenverträgliche Lichtquellen zu verwenden. Empfohlen werden warmweiße LEDs. Die Außenbeleuchtung ist auch im Hinblick auf Fledermäuse so zu konstruieren, dass der Lichtstrahl überwiegend von oben nach unten geführt und nur die zu beleuchtende Fläche angestrahlt wird. Horizontal oder diffus und ungerichtet strahlende Lampen dürfen nicht verwendet werden. Insbesondere darf keine Abstrahlung in die Streuobstwiese erfolgen. Generell müssen geschlossene Leuchten verwendet werden. Insgesamt sind Beleuchtungsumfang und –intensität sowie die Länge der nächtlichen Beleuchtungsdauer auf das notwendige Maß zu beschränken (eine Möglichkeit ist hier auch der Einsatz von Bewegungsmeldern). Zum aktuellen Kenntnisstand zur Lichtverschmutzung und Fledermausschutz wird auf Zschorn & Fritze (2022) verwiesen.

Vermeidung von Kleintierfallen

Gebäude und sonstige bauliche Anlagen sind so zu gestalten, dass keine Kleintierfallen entstehen. Licht- und Lüftungsschächte sind dazu abzudecken (z.B. mit feinmaschigem Gittergeflecht / Metallnetz mit Maschenweite max. 5 mm) oder deren Ränder zu überhöhen bzw. mit Sperrelementen zu sichern (Absatz mind. 15 cm). Entwässerungsschächte sind ebenfalls gegen einfallende Tiere zu sichern oder mit Ausstiegshilfen auszustatten. Auch offene Kellertreppen müssen entsprechend überhöht oder alternativ mit Ausstiegshilfen versehen werden (z.B. Amphibienleiter oder schmale gepflasterte Rampe am Treppenrand).

9.2 Maßnahmenempfehlungen

Anbringen von Nist- und Fledermauskästen an den Gebäuden

Um das Angebot an Nistplätzen und Fledermausquartieren generell zu erhöhen, wird empfohlen, an den Neubauten **Fledermausquartiere** (auch z.B. als Fassadenbausteine integriert in den Bau) sowie **Nistkästen** für ubiquitäre Gebäudebrüter wie z.B. Haussperling und Hausrotschwanz (Höhlen- und Halbhöhlenkästen) anzubringen.

10 Fazit

Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens „Brunnfeldstraße“ wurden für Vögel, Fledermäuse und die Dicke Trespe vertiefende Untersuchungen im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung durchgeführt. Auf eine Untersuchung planungsrelevanter Schmetterlingsarten konnte verzichtet werden, da keine entsprechenden Nahrungs- und Eiablagepflanzen festgestellt wurden. Für planungsrelevante Totholzkäfer geeignete Mulmhöhlen wurden ebenfalls nicht festgestellt. Die Untersuchungen kommen zu dem Ergebnis, dass die Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 bis 3 BNatSchG unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen durch das geplante Vorhaben nicht erfüllt werden.

11 Literaturverzeichnis

- ALBRECHT, K., T. HÖR, F. W. HENNING, G. TÖPFER-HOFMANN, & C. GRÜNFELDER (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014.
- BLANKE, I. (2004): Die Zauneidechse - zwischen Licht und Schatten. Z. Herpetologie Beiheft 7. Laurenti-Verlag, Bielefeld.
- BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (HRSG.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs – Band 1. Ulmer-Verlag, Stuttgart.
- BRAUN, M.; DIETERLEN, F.; HÄUSSLER, U.; KRETZSCHMAR, F.; MÜLLER, E.; NAGEL, A.; PEGEL, M.; SCHLUND, W. & TURNI, H. (2003): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg. – In: Braun, M. & F. Dieterlen [Hrsg.] (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 1, p. 263-272. – Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.
- BUND NRW (HRSG): Vermeidung von Vogelschlag an transparenten und spiegelnden Bauelementen. www.vogelsicherheit-an-glas.de
- ELLENBERG H., H.E. WEBER, R. DÜLL, V. WIRTH, W. WERNER UND D. PAULIßEN (1992): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa, 2. Aufl. – Scripta Geobot. 18, 1–258, Göttingen.
- EBERT, G. (1993): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 1 Tagfalter I. 552 Seiten, Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.
- EBERT, G. (1993): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 1 Tagfalter II. 535 Seiten, Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.
- EBERT, G. (1994): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 1 Nachtfalter I. 518 Seiten, Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.
- GELLERMANN, M. & SCHREIBER, M. (2007): Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren. Leitfaden für die Praxis. Schriftenreihe Natur und Recht, Band 7.
- GRODDECK, J. (2006): Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen der Zauneidechse *Lacerta agilis* (Linnaeus, 1758). In: Schnitter, P., Eichen, C., Ellwanger, G., Neukirchen, M. & Schröder, E. (Hrsg.). Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland, Seiten 274-275. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Sonderheft). Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Halle.
- GUIDANCE DOCUMENT (2007): Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive 92/43/EEC. Final version, Feb 2007, 88 S.
- HACHTEL, M., SCHLÜPMANN, M., THIESMEIER, B. & K. WEDDELING [Hrsg.] (2009): Methoden der Feldherpetologie. -Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 15, 424 S.
- HAUKE U. (2003): 1.7 Bromus grossus.- in: Petersen B., Ellwanger G., Biewald G., Hauke U., Ludwig G., Pretscher P., Schröder E. und Ssymank A. (Bearb.) 2003: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bd.1: Pflanzen und Wirbellose. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/1. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), 60-64, Bonn
- HERMANN, G., TRAUTNER, J. (2011): Der Nachtkerzenschwärmer in der Planungspraxis. Habitate, Phänologie und Erfassungsmethoden einer „unsteten“ Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie. Naturschutz und Landschaftsplanung 43 (10): 293-300.
- HÜGIN G. (2001): Dicke Trespe (Bromus grossus).- In: Fartmann T., H. Gunnemann, P. Salm & E. Schröder: Beitragspflichten in Natura 2000-Gebieten.- Angewandte Landschaftsökologie 42, 90-93, Bonn-Bad Godesberg
- HÜGIN G. (2004): Wie lässt sich Bromus grossus von Bromus secalinus unterscheiden? - Flor. Rundbr.38 (1-2), 87-99, Bochum
- KIEL, E.-F. (2007): Naturschutzfachliche Auslegung der „neuen“ Begriffe. Vortrag der Landesanstalt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW im Rahmen der Werkstattgespräch des Landesbetrieb Straßenbau NRW vom 7.11.2007.
- KLAPP E., OPITZ VON BOBERFELD W. (2006): Taschenbuch der Gräser; Eugen Ulmer KG; Stuttgart

- KORNDÖRFER, F. (1992): Hinweise zur Erfassung von Reptilien. In: Trautner, J. (ed.): Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. Ökol. i. Forschung u. Anwendung, Verlag Markgraf 5: 53-60.
- KRAMER, M., BAUER, H.-G., BINDRICH, F., EINSTEIN, J., MAHLER, U. (2022): Rote Liste der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 7 Fassung, Stand 31.12.2019. - Naturschutz-Praxis Artenschutz 11.
- KRATSCH, D. MATTHÄUS, G., FROSCH, M. (2018): Ablaufschemata zur artenschutzrechtlichen Prüfung bei Vorhaben nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG sowie der Ausnahmeprüfung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG. <http://www.fach-dokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/>
- KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R., SCHLÜPMANN, M. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. In: Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere, Bonn – Bad Godesberg. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1).
- LANA (2009): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. StA Arten und Biotopschutz, Sitzung vom 14./15. Mai 2009.
- LAG VSW (2022): Vermeidung von Vogelverlusten an Glasscheiben. Bewertung des Vogelschlagrisikos an Glas. Berichte zum Vogelschutz 58/59: 49-78.
- LAUFER, H. (2014): Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen. LUBW, Naturschutz und Landschaftspflege Band 77: 94 - 142.
- LAUFER, H.; FRITZ, K. & SOWIG, P. (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden- Württembergs. – Verlag Eugen Ulmer Stuttgart
- LUBW (2007): Ach Du Dicke Trespe!, Karlsruhe
- LUBW (2014): Handbuch zur Erstellung von Management-Plänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg, Karlsruhe
- LUBW (2020): Dicke Trespe, Karlsruhe
- LUBW (2020): Landesweite Artenkartierung. Projekt der LUBW im Rahmen des Arten- und Biotopschutzprogramms Baden-Württemberg
- MEINIG, H., BOYE, P., DÄHNE, M., HUTTERER, R. & LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG (2022): Hinweispapier Informationsquellen Vogelschlag an Glas.
- PAROLLY G., ROHWER J. G. (2024): Schmeil-Fitschen: Die Flora Deutschlands und angrenzender Länder, Quelle und Meyer Verlag, Leipzig
- PESCHEL, R., HAACKS, M., GRUß, H. (2013): Die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und der gesetzliche Artenschutz. Naturschutz und Landschaftsplanung 45: 241-247.
- PFALZER, G. (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). Dissertation Universität Kaiserslautern
- REINHARDT, R. & BOLZ, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionidae et Hesperioidea) Deutschlands. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 167-194.
- RÖSSLER, M., DOPPLER, W., FURRER, R., HAUPT, H., SCHMID, H., SCHNEIDER, A., STEIOF, K., WEGWORTH, C. (2022): „Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht“. 3., überarbeitete Auflage. Schweizerische Vogelwarte Sempach.
- RYSILAVY, T., BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHLER, J., SÜDBECK, P., SUDFELD, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30.09.2020. Ber. Vogelschutz 57: 13-112.
- SCHMETTERLINGE BADEN-WÜRTTEMBERGS (2021): Online-Portal des Staatlichen Museums für Naturkunde Karlsruhe mit Karten zum Vorkommen und zur Verbreitung der Schmetterlinge in Baden-Württemberg.
- SCHMIDT, P., GRODDECK, J. (2006): Kriechtiere (Reptilia), unter Mitarbeit von K. ELBING, M. HACHTEL, S. LENZ, PODLOUCKY, N. SCHNEEWEISS, M. WAITZMANN. In: SCHNITZER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & E. SCHRÖDER (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt: 269-285.
- SCHNEEWEISS, N.; BLANKE, I.; KLUGE, E.; HASTEDT, U. & BAIER, R. (2014): Zauneidechsen im Vorhabengebiet – Was ist bei Eingriffen und Vorhaben zu tun? Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg.

- SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (FENA), BÖNSEL, D. UND SCHMIDT, P. (2014): Artensteckbrief *Bromus grossus* Desf. ex DC – Dicke Trespe –
- SETTELE, J.; STEINER, R.; REINHARDT, R.; FELDMANN, R. & HERMANN, G. (2015): Schmetterlinge. Die Tagfalter Deutschlands. 3. Auflage, Verlag Eugen Ulmer Stuttgart, 256 Seiten.
- SKIBA, R. (2003): Europäische Fledermäuse – Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648, Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben, 212 S.
- SÜDBECK, P., ANDREZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K., SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- TRAUTNER, J. (2008): Artenschutz im novellierten BNatSchG – Übersicht für die Planung, Begriffe und fachliche Annäherung – Naturschutz in Recht und Praxis online (2008) Heft 1: S. 2–20.
- TRAUTNER, J., JOOSS, R. (2008): Die Bewertung „erheblicher Störung“ nach § 42 BNatSchG bei Vogelarten. Naturschutz und Landschaftsplanung 40, 265-272.
- VOIGT, C. C. et al. (2019): Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Beleuchtungsprojekten. EUROBATS Publication Series No. 8. UNEP/EUROBATS Sekretariat, Bonn, 68 Seiten.
- ZAHN, A., HAMMER, M. & PFEIFFER, B. (2021): Hinweisblatt zu artenschutzrechtlichen Maßnahmen für vorhabenbedingt zerstörte Fledermausquartiere. – Anliegen Natur 43(2), 1-6.
- ZSCHORN, M., FRITZE, M. (2022): Lichtverschmutzung und Fledermausschutz. Aktueller Kenntnisstand, Handlungsbedarf und Empfehlungen für die Praxis. NuL 54, Heft 12, 16-23.
- Gesetze in der jeweils gültigen Fassung: Baugesetzbuch (BauGB), Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), Naturschutzgesetz Baden-Württemberg (NatSchG)