



Gemeinde Mudau

Bebauungsplan „Langengarten/Bahnhof – 2. Änderung“

Fachbeitrag Artenschutz



Wagner + Simon Ingenieure GmbH
INGENIEURBÜRO FÜR UMWELTPLANUNG

Adalbert-Stifter-Weg 2 Tel. 06261 / 918390
74821 Mosbach Fax. 06261 / 918399
E-Mail: info@wsingenieure.de

Inhalt

	Seite
1 Aufgabenstellung	3
2 Lebensraumbereiche und -strukturen.....	5
3 Die Bebauungsplanänderung und ihre Wirkungen	7
4 Artenschutzrechtliche Prüfung.....	7
4.1 Europäische Vogelarten.....	7
4.2 Tier- und Pflanzenarten des Anhang IV der FFH- Richtlinie	11

Anlage

Peter Baust, Ornithologische Untersuchung, Bebauungsplan „Langengarten/Bahnhof – 2. Änderung“ in Mudau, Juli 2022, Tabelle

Checkliste zur Abschichtung Tier- und Pflanzenarten FFH-Richtlinie Anhang IV

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Mudau stellt den Bebauungsplan „Langengarten/Bahnhof – 2. Änderung“ mit einem Geltungsbereich von ca. 0,47 ha auf. Die Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungsplans „Langengarten“ werden außer Kraft gesetzt.

In diesem Zusammenhang ist eine artenschutzrechtliche Prüfung notwendig.

Als Träger der Bauleitplanung ist die Gemeinde zunächst nicht Adressat des Artenschutzes. Dennoch entfalten die artenschutzrechtlichen Vorschriften eine mittelbare Wirkung. Bauleitpläne, denen aus Rechtsgründen die Vollzugsfähigkeit fehlt, sind unwirksam.

Die artenschutzrechtliche Prüfung erfolgt bei der Aufstellung des Bebauungsplans durch den Gemeinderat im Rahmen der Umweltprüfung. Der besondere Artenschutz ist zwingend zu beachten und der Abwägung im Sinne des § 1 Abs. 7 des Baugesetzbuchs (BauGB)¹ nicht zugänglich.

Im Fachbeitrag Artenschutz wird ermittelt, ob und in welcher Weise infolge der Bauleitplanung gegen artenschutzrechtliche Verbote verstoßen wird.

Nach § 44 Abs. 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG)² ist es verboten,

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

Abs. 5 führt aus:

Für nach § 15 Absatz 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

1. *das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,*
2. *das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht 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,*

¹ Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Art. 2 d. G. vom 26. April 2022 (BGBl. I Nr. 674).

² Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Art. 3 d. G. vom 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240).

3. das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.

Aufgabe des Fachbeitrags Artenschutz ist es, die zur artenschutzrechtlichen Prüfung notwendigen Grundlagen zusammenzustellen und ggf. eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG vorzubereiten.

In die Untersuchung einbezogen werden die in Baden-Württemberg aktuell vorkommenden Tier- und Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie und die in Baden-Württemberg brütenden europäischen Vogelarten.

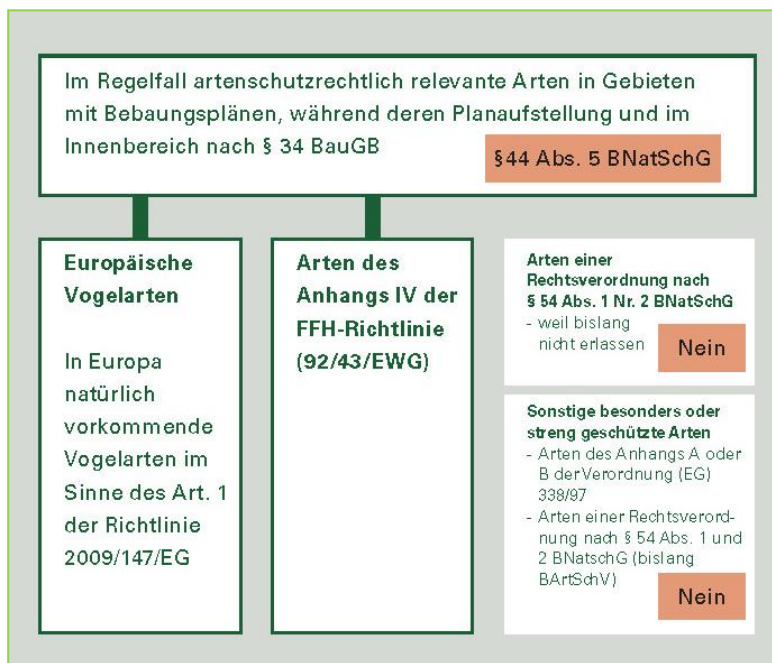


Abb. 1: Übersicht zu den besonders und streng geschützten Arten (Hervorhebung: im Regelfall in der Bauleitplanung bzw. bei Bauvorhaben relevante Artenkollektive. Die weiteren Arten sind nach § 44 Abs. 5 S. 5 BNatSchG von den Verboten des § 44 ausgenommen.)¹

¹ Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg (Hrsg.) (2019): Artenschutz in der Bauleitplanung und bei Bauvorhaben. Handlungsleitfaden für die am Planen und Bauen Beteiligten. Stuttgart. Seite 16.

2 Lebensraumbereiche und -strukturen

Das Plangebiet befindet sich im Süden von Mudau zwischen der Bahnhofstraße im Westen, dem Mudauer Kreisverkehr im Norden, einer Tankstelle im Süden und der Wohnbebauung und Gärten in der an der Langenelzer Straße im Osten.

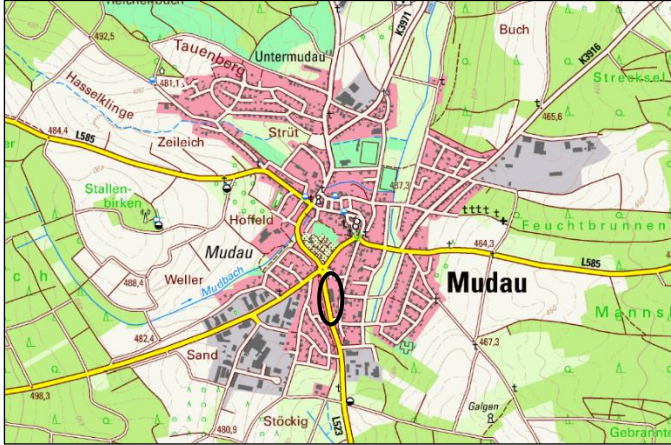


Abb. 1: Lage des Plangebiets
(unmaßstäblich)

Der Geltungsbereich umfasst das Gelände eines noch aktiven Lebensmittelmarktes im Süden und das ehemalige Bahnhofsgebäude mit angebautem Lokschuppen im Norden. Der Lebensmittelmarkt ist ein Gebäude aus den 90er-Jahren mit aneinandergereihten, ziegelgedeckten Satteldächern und verputzten Außenwänden. Von der Langenelzer Straße führt eine asphaltierte Rampe zu einer Anlieferungsstelle hinunter.

Das ehemalige Bahnhofsgebäude ist ein vermutlich aus Sandstein gemauertes, weitgehend verputztes Gebäude mit Walmdach und einem angebauten, mit Holz verkleideten Türmchen. Die Holzfensterläden sind verschlossen. An der Südseite ist der Lokschuppen angebaut, ein auf einem Sandsteinsockel aufgebauter Unterstand aus Holz. Darin steht eine alte Lok.

Die Flächen um und zwischen den Gebäuden werden als Parkplatz genutzt und sind gepflastert bzw. asphaltiert. Am Rande des Parkplatzes gibt es kleine Grünflächen, die mit Bodendeckern und niedrigen Ziersträuchern bewachsen sind.

Rückwärtig an den Lebensmittelmarkt grenzt eine hochgewachsene Hecke aus u.a. Ahorn und Weißdorn an, die zur Bahnhofsallee in eine steil abfallende, ebenfalls mit Bäumen und Sträuchern bewachsene Böschung übergeht. Dahinter folgen die Wohn- und Gartengrundstücke der Langenelzer Straße. Südlich schließt das Gelände einer Tankstelle und nördlich ein Kreisverkehr an. Zwischen dem Gelände des Lebensmittelmarkts und der Bahnhofstraße im Westen verläuft ein Gehweg und ein schmaler Grünstreifen, auf dem neben einigen Ziersträuchern eine Reihe aus zehn ca. 25-jährigen Linden wächst.




Abb. 2 & 3: Ehem. Bahnhofsgebäude mit Lokschuppen (l.); Lebensmittelmarkt und Lindenreihe (r.)



Projektnr.: 22095

Wagner + Simon Ingenieure CAD Format: A4



Wagner + Simon Ingenieure GmbH
INGENIEURBÜRO FÜR UMWELTPLANUNG

Abbildung: Bestand

M 1 : 1000

3 Der Bebauungsplan und seine Wirkungen

Die Bebauungsplanänderung soll die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Neubebauung des Geländes schaffen. Sie setzt dafür das gesamte Gebiet als Mischgebiet fest und definiert zwei Baugrenzen.

Die südliche Baugrenze umfasst den Lebensmittelmarkt. Dieser wird abgebrochen und die Fläche im Rahmen der GRZ von 0,6 als Mischgebiet neu bebaut. Vorgesehen ist ein Dienstleistungszentrum (Verwaltung, Handwerk, Steuerberater).

Die nördliche Baugrenze umfasst das ehemalige Bahnhofsgebäude und sichert dieses im Bestand. Eine Umnutzung und Sanierung des denkmalgeschützten Gebäudes ist grundsätzlich denkbar und wird durch den Bebauungsplan planungsrechtlich vorbereitet. Konkrete Planungen dazu gibt es aber nicht. Der Lokschuppen steht außerhalb der Baugrenze und kann abgebrochen werden. Die Flächen zwischen und um die Baugrenzen werden als Stellplätze und Zufahrten erhalten.

4 Artenschutzrechtliche Prüfung

In einer artenschutzrechtlichen Prüfung wird ermittelt, ob durch die Wirkungen eines Vorhabens artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG bezüglich der europäischen Vogelarten und der Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie ausgelöst werden können.

Es werden Vermeidungs- und wenn nötig vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) vorgeschlagen, die in den Bebauungsplan übernommen werden sollen.

4.1 Europäische Vogelarten

Das Plangebiet und die nähere Umgebung wurden für das Bebauungsplanverfahren „Bahnhofsumfeld“ im Rahmen einer Potentialbewertung hinsichtlich der Vögel bereits im Winter 2015/2016 begangen¹. In 2022 wurde eine umfangreiche ornithologische Untersuchung mit fünf Begehungen zwischen Ende März und Anfang Juni durchgeführt.²

Die Ergebnisse sind in der Tabelle im Anhang und der Abbildung auf der nächsten Seite dargestellt. Es wurden insgesamt 30 Vogelarten im Plangebiet und der näheren Umgebung nachgewiesen, von denen 20 als Brutvögel und 10 als Nahrungsgäste bewertet wurden.

Im Geltungsbereich selbst konnte nur ein Brutrevier festgestellt werden. Ein Rotkehlchen brütete in der mit Sträuchern bestandenen Grünfläche östlich des Bahnhofsgebäudes. An den Gebäuden gab es keine Hinweise auf Bruten.

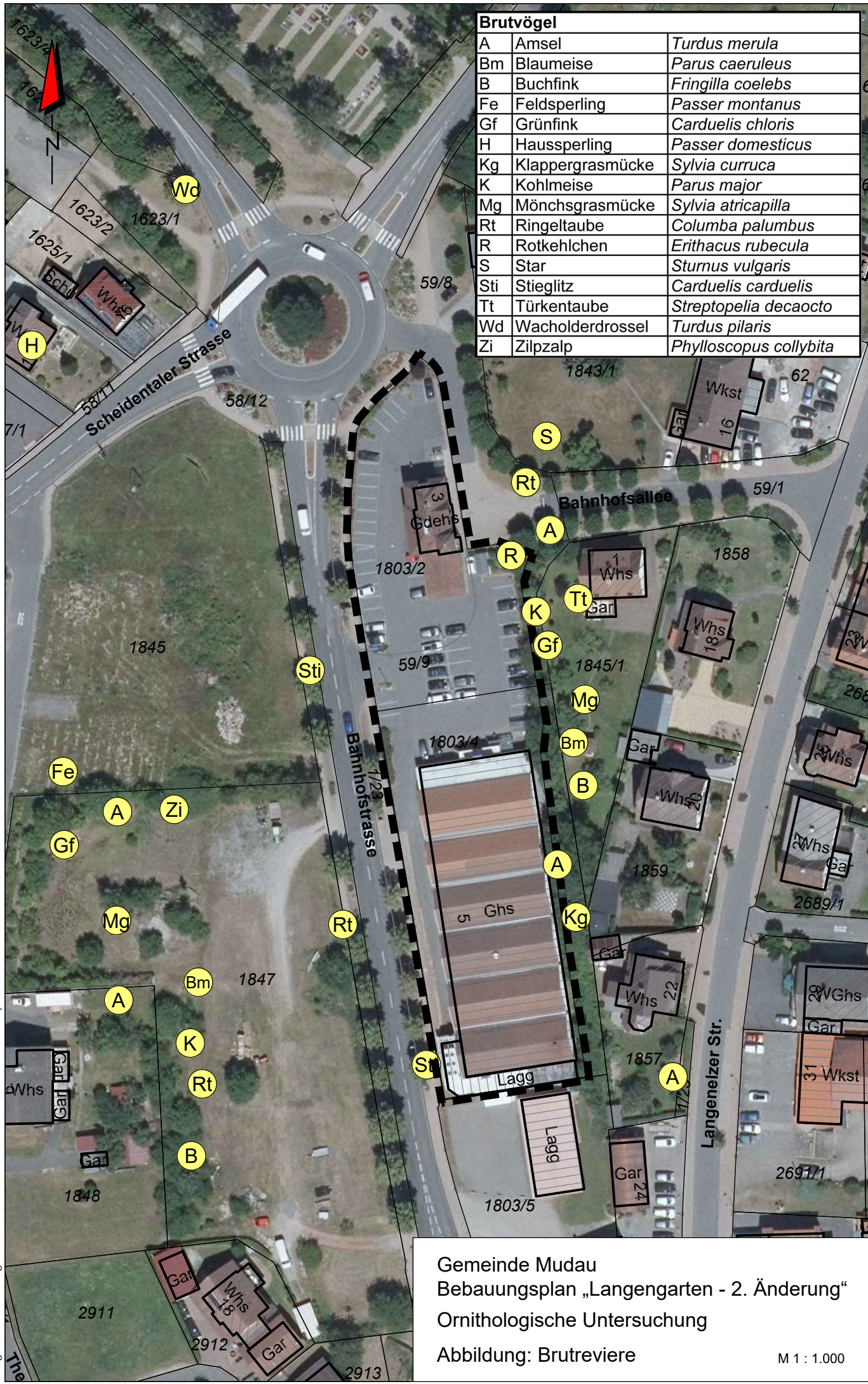
Der Großteil der Brutreviere – allesamt von typischen Arten der Siedlungsbereiche – wurden in den Garten- und Grünflächen östlich, den Grünflächen westlich der Bahnhofstraße und den umliegenden Hausgärten und an Gebäuden festgestellt. Dort wurden v.a. Freibrüter wie Amsel, Buchfink und Mönchsgrasmücke, Bodenbrüter wie Rotkehlchen und Zilpzalp und Gebäudebrüter wie der Haussperling festgestellt. Eine Klappergrasmücke brütete in der Hecke zwischen Lebensmittelmarkt und angrenzenden Grundstücken.

Tabelle: Nachgewiesene Brutvögel im Plangebiet und der näheren Umgebung

Freibrüter	Amsel, Buchfink, Grünfink, <u>Klappergrasmücke</u> , Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Stieglitz, Wacholderdrossel
Bodenbrüter	Rotkehlchen, Zilpzalp
Nischenbrüter	<u>Haussperling</u>

¹ Begehung durch Volkhard Bauer, Tauberbischofsheim

² Begehungen durch Peter Baust, Mosbach



Brutvögel		
A	Amsel	<i>Turdus merula</i>
Bm	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>
B	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>
Fe	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>
Gf	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>
H	Haus Sperling	<i>Passer domesticus</i>
Kg	Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>
K	Kohlmeise	<i>Parus major</i>
Mg	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>
Rt	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>
R	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>
S	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>
Sti	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>
Tt	Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>
Wd	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>
Zi	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>

Wagner + Simon Ingenieure CAD Format: A4 Projekt Nr.: 22095

Gemeinde Mudau
 Bebauungsplan „Langengarten - 2. Änderung“
 Ornithologische Untersuchung
 Abbildung: Brutreviere M 1 : 1.000

Die Rote Liste Baden Württemberg¹ bewertet 9 der nachgewiesenen Brutvogelarten als nicht gefährdet. Sie sind in der Regel häufig oder sehr häufig. Ihre Bestände nehmen entweder zu, sind langfristig stabil oder festgestellte Rückgänge sind gemessen am aktuellen Bestand nicht bedrohlich.

Haussperling und Klappergrasmücke stehen auf der Vorwarnliste. Die Arten sind an sich häufig oder sehr häufig, es sind aber starke Brutbestandsabnahmen zu verzeichnen.

Innerhalb des Gebiets gibt es nur wenige geeignete Lebensraumstrukturen für Vögel, was sich an der geringen Anzahl der Brutreviere innerhalb des Geltungsbereichs zeigt. Besonders Freibrüter, aber auch Boden- und Höhlenbrüter wurden in den östlich anschließenden Gehölzen nachgewiesen.

Artenschutzrechtliche Bewertung

Für Nahrungsgäste und Brutvögel der weiteren Umgebung können Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden. Das Plangebiet eignet sich kaum als Nahrungshabitat. Vögel, die den Geltungsbereich trotzdem zur Nahrungssuche aufsuchen, können Bauarbeiten ausweichen und nicht getötet oder verletzt werden. Sie werden durch mögliche Baumaßnahmen nicht beeinträchtigt. Mit einer Störung, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Populationen führt, ist nicht zu rechnen.

Im Folgenden werden nur die Auswirkungen auf die Vögel geprüft, die im Geltungsbereich oder der unmittelbaren Umgebung brüten können.

Werden Vögel verletzt oder getötet? (§ 44 Abs. 1 Nr. 1)
<u>Situation</u> Im Geltungsbereich selbst brüteten nur ein Rotkehlchen in einer mit Sträuchern bestandenen Grünfläche östlich des Bahnhofsgebäudes. An den Gebäuden gab es keine Hinweise auf Bruten. In den umliegenden Grün- und Gartenflächen wurden v.a. Freibrüter wie Amsel, Buchfink und Mönchsgrasmücke, Bodenbrüter wie Rotkehlchen und Zilpzalp und Gebäudebrüter wie der Haussperling festgestellt. Eine Klappergrasmücke brütete in der Hecke zwischen Lebensmittelmarkt und angrenzenden Grundstücken.
<u>Prognose</u> Der Lebensmittelmarkt und der Lokschruppen werden abgebrochen. Die randlichen Grünstreifen und die Rabatte werden voraussichtlich abgeräumt und ggf. in die Baufelder hineinragende Äste der östlich angrenzenden Hecke östlich zurückgeschnitten. Dabei ist nicht auszuschließen, dass Nester mit Eiern, Jungvögel und ggf. auch brütende Altvögel zu Schaden kommen. Liegen Abbruchflächen über länger Zeit brach und es kommt Vegetation auf, könnten dort Bodenbrüter Nester anlegen. Auch dann wäre zu befürchten, dass bei einer weiteren Baufeldräumung zur Brutzeit Nester zerstört werde oder Vögel zu Schaden kommen.
<u>Vermeidung</u> <i>Soweit eine Rodung von Sträuchern, das Räumen von Grünflächen und der Rückschnitt von ins Baufeld ragenden Ästen erforderlich ist, erfolgt das im Winterhalbjahr (1.10-28.02). Holz und Astwerk sind abzuräumen.</i> <i>Aufkommende Vegetation auf Abbruchflächen ist regelmäßig zu mähen, damit keine für Bodenbrüter geeigneten Strukturen entstehen.</i> Dies wird mit Verweis auf den § 44 Bundesnaturschutzgesetz als Hinweis in den Bebauungsplan aufgenommen.
Der Tatbestand tritt nicht ein.

¹ LUBW Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden- Württembergs, 7. Fassung, Stand 31.12.2019

Werden Vögel während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört, d.h. ist eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population zu erwarten? (§ 44 Abs. 1 Nr. 2)

Situation

Im Geltungsbereich selbst brüteten nur ein Rotkehlchen in einer mit Sträuchern bestandenen Grünfläche östlich des Bahnhofsgebäudes. An den Gebäuden gab es keine Hinweise auf Bruten.

In den umliegenden Grün- und Gartenflächen wurden v.a. Freibrüter wie Amsel, Buchfink und Mönchsgrasmücke, Bodenbrüter wie Rotkehlchen und Zilpzalp und Gebäudebrüter wie der Haussperling festgestellt. Eine Klappergrasmücke brütete in der Hecke zwischen Lebensmittelmarkt und angrenzenden Grundstücken.

Die Brutvögel sind alle mäßig häufige bis sehr häufige Arten der Siedlungen. Für alle Arten, die in der roten Liste als nicht gefährdet bewertet werden, wird davon ausgegangen, dass der Erhaltungszustand der lokalen Populationen günstig ist.

Für die Vorwarnlistenarten sowie die gefährdeten Arten wird von einem ungünstigen/unzureichenden Erhaltungszustand ausgegangen.

Prognose

Der Lebensmittelmarkt und der Loksuppen werden abgebrochen. Die randlichen Grünstreifen und die Rabatte werden abgeräumt. Auf der Fläche des Lebensmittelmarktes entsteht ein neues Gebäude. Durch die o.g. Vermeidungsmaßnahmen ist sichergestellt, dass im Geltungsbereich bzw. in den Bereichen, in denen gebaut wird, keine Vögel brüten. Störungen sind dort ausgeschlossen.

Während der Abrissarbeiten und auch in der Bauphase kann es durch Lärm oder Bewegungsunruhe zu Störungen von Vögeln kommen, die außerhalb des Geltungsbereichs brüten. Die Beeinträchtigungen sind aber räumlich und zeitlich begrenzt und betreffen nur wenige Individuen im Raum der lokalen Populationen. Die durch die künftige Nutzung ausgehenden Störungen werden nicht wesentlich über die derzeitigen Störungen durch den Lebensmittelmarkt und die umliegenden Straßen hinausgehen.

Eine Verschlechterung der Erhaltungszustände der lokalen Populationen ist nicht zu erwarten.

Vermeidung

s.o.

Der Tatbestand tritt nicht ein.

Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört (§ 44 Abs. 1 Nr. 3)

Situation

Im Geltungsbereich selbst brüteten nur ein Rotkehlchen in einer mit Sträuchern bestandenen Grünfläche östlich des Bahnhofsgebäudes. An den Gebäuden gab es keine Hinweise auf Bruten.

In den umliegenden Grün- und Gartenflächen wurden v.a. Freibrüter wie Amsel, Buchfink und Mönchsgrasmücke, Bodenbrüter wie Rotkehlchen und Zilpzalp und Gebäudebrüter wie der Haussperling festgestellt. Eine Klappergrasmücke brütete in der Hecke zwischen Lebensmittelmarkt und angrenzenden Grundstücken.

<p><u>Prognose</u></p> <p>Mit der Neubebauung und der möglichen Räumung der Grünflächen gehen nur wenige, für Vögel zur Brut geeignete Strukturen und nur ein nachgewiesenes Brutrevier des Bodenbrüters Rotkehlchen verloren. Möglicherweise bleibt die Grünfläche am Rande des Gebiets aber auch erhalten.</p> <p>In der Umgebung gäbe es in Gärten, Grünflächen und Gehölzbeständen ausreichend geeignete Ausweichmöglichkeiten.</p>
<p><u>Vorgezogene Maßnahmen (CEF)</u></p> <p>-</p>
<p>Die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten wird im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt. (§44 Abs. 5)</p>

4.2 Tier- und Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie

Berücksichtigt werden die in Baden-Württemberg aktuell vorkommenden Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie.

Für jede Art wurde geprüft, ob der Wirkraum des Vorhabens in ihrem bekannten Verbreitungsgebiet liegt bzw. ob sie von dem Vorhaben betroffen sein könnte. Soweit keine Grundlagenwerke vorliegen, erfolgte dieser Prüfschritt auf Basis entsprechender Literatur. Nach einer Begehung wurde zudem überprüft, ob im Geltungsbereich und im näheren Umfeld Lebensräume bzw. Wuchsorte der Arten des Anhang IV existieren.

Wie die Checkliste zur Abschichtung im Anhang zeigt, konnte das Vorkommen oder die Betroffenheit vieler Arten bereits ausgeschlossen werden. Genauer zu betrachten ist die Artengruppe der Fledermäuse.

Nachfolgend wird geprüft und dargelegt, wann oder unter welchen Umständen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ausgelöst werden könnten. Falls erforderlich, werden Maßnahmen formuliert, die sicherstellen, dass Verbotstatbestände nicht eintreten.

Fledermäuse

Die Abschichtungstabelle im Anhang zeigt, dass mindestens vier Fledermausarten im Raum um Mudau nachgewiesen sind. Es ist aber davon auszugehen, dass noch einige weitere Arten vorkommen. In der Ortslage sind davon insbesondere typische Siedlungsfledermäuse wie das *Große Mausohr*, die *Kleine Bartfledermaus* und die *Zwergfledermaus* zu erwarten.

Das *Große Mausohr* ist eine typische Kirchenfledermaus, die u. a. im Dachstuhl der ca. 250 m Luftlinie vom Plangebiet entfernten Kirche in Mudau ein Sommerquartier hat¹. Bei der *Kleinen Bartfledermaus* handelt es sich um eine typische Siedlungsfledermaus, die *Zwergfledermaus* ist hingegen äußerst anpassungsfähig und kommt in nahezu allen Habitaten, aber ebenfalls bevorzugt in Siedlungsnähe vor.

Bei einer Begehung am 03.08.2022 wurde das Plangebiet auf für Fledermäuse geeignete Quartierstrukturen untersucht. Die einzigen Gehölze im Geltungsbereich sind Sträucher, an denen keine als Quartier geeigneten Strukturen vorhanden sind.

Am *Lebensmittelmarkt* gibt es keine als Quartier geeigneten Strukturen. Die Blechverschalungen - die u.U. als Zwischenquartiere geeignet wären, wenn es ausreichend raue Strukturen als Hangplatz gäbe - sind nach unten verschlossen.

¹ Regierungspräsidium Karlsruhe (Hrsg.) (2013): Bestands- und Zielekarte, Lebensstätten von Arten. Teilkarte 2 und 2a von 9, bearbeitet von der Fabion GbR, Würzburg. M 1:5.000.

Das ehemalige Bahnhofsgebäude ist ein (vermutlich) aus Sandstein gemauertes, weitgehend verputztes Gebäude mit Walmdach und einem angebauten, mit Holz verkleideten Türmchen. Am Dachtrauf gibt es eine mehr oder weniger umlaufende Verblendung aus Holz. Offensichtliche Einflugmöglichkeiten in den Dachstuhl konnten von außen nicht festgestellt werden, könnten über Spalten in der Verschalung aber möglich sein. Im Außenbereich kommen die Holzverschalung und ggf. auch Spalten an der Holztäfelung des turmartigen Anbaus als Zwischenquartiere bspw. der Zwergfledermaus in Frage.

Das Gebäude wurde bei einer Begehung am 3. August 2022 und nochmals am 22. Mai 2023 vollständig umrundet und die Sockel- und Fenstersimse und der Boden unterhalb der Verschalungen auf Kotpellets bzw. das Gebäude von außen auf sonstige Hinweise auf eine Nutzung durch Fledermäuse kontrolliert. Es konnten dabei weder Kotpellets noch Verfärbungen an der Außenwand, die ggf. auf eine regelmäßige Nutzung durch Fledermäuse hindeuten, festgestellt werden. Die Holzfensterläden, die in geöffnetem Zustand ebenfalls Quartierpotential bieten, sind dauerhaft geschlossen. Der Dachstuhl wurde bisher nicht begangen, ist durch ein Dachfenster aber mit hoher Wahrscheinlichkeit auch zu hell, um als Quartier zu dienen. Zur Wochenstubezeit 2023 (Juni, Juli) erfolgt noch eine Kontrolle des Dachstuhls. Das Ergebnis wird der uNB mitgeteilt und – sofern erforderlich – für den Satzungsbeschluss das weitere Vorgehen abgestimmt.

Am angebauten *Lokschuppen*, einem offenen Holzunterstand mit Ziegeldach, wurden keine als Quartier geeigneten Strukturen festgestellt. An der Holzverschalung gibt es keine Hohlräume o.Ä.

Als Jagdhabitat hat der Geltungsbereich und die angrenzenden Flächen keine Bedeutung. Vermutlich ein wichtiges Jagdhabitat und Leitstruktur beim Ein- und Ausflug aus der Siedlung ist der Sotteich-Grünzug bzw. das Mudbachtal rd. 200 m östlich.

Prüfung der Verbotstatbestände

Der Lebensmittelmarkt wird abgebrochen und das Gelände neu bebaut. Da es am Gebäude keine potentiellen Quartierstrukturen gibt, sind dadurch keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände hinsichtlich der Fledermäuse zu erwarten.

Auch am Lokschuppen, der nach dem Bebauungsplan abgebrochen werden darf, wurden keine potentiellen Quartierstrukturen festgestellt. Bei einem möglichen Abbruch bzw. Abbau sind keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände zu erwarten.

Das Bahnhofsgebäude wird erhalten, der Bebauungsplan ermöglicht jedoch grundsätzlich die Sanierung oder eine Umnutzung bzw. Wiederaufnahme einer Nutzung. Aktuell gibt es hierfür keine konkreten Planungen. Am heutigen Zustand wird sich in den nächsten Jahren daher aller Voraussicht nach nichts ändern.

Im Fall einer Sanierung und Umnutzung wäre es u.U. denkbar, dass bei einem Verschluss von Einflugmöglichkeiten oder einem weiteren Ausbau des Dachstuhls Quartiere verloren gehen und damit artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Sinne des §44 BNatSchG eintreten.

Vor Satzungsbeschluss wird in der Wochenstubezeit noch eine Kontrolle des Dachstuhls vorgenommen und der uNB das Ergebnis mitgeteilt. Sofern erforderlich, werden Maßnahmen abgestimmt.

Werden bei der Kontrolle des Dachstuhls keine Quartiere festgestellt, ist es dennoch nicht gänzlich auszuschließen, dass sich in den nächsten Jahren Fledermäuse ansiedeln. Wird eine Sanierung oder ein Ausbau des Gebäudes erst nach 2026 vorgenommen, sollte vorsorglich eine erneute Kontrolle durchgeführt werden. Das Gebäude ist denkmalgeschützt, sodass eine Sanierung in jedem Fall einer gesonderten Genehmigung bedarf. Im Bebauungsplan sollte daher mit Verweis auf das nachfolgende Genehmigungsverfahren und den §44 BNatSchG folgender Hinweis aufgenommen werden:

Im Sommerhalbjahr vor einer möglichen Sanierung oder Umnutzung des Bahnhofsgebäudes ist eine Untersuchung auf Fledermäuse durch eine fachkundige Person vorzunehmen. Die Kontrolle umfasst eine erneute Kontrolle des Gebäudes von außen und eine Kontrolle des Dachstuhls auf

Hinweise auf eine Nutzung durch Fledermäuse im Zeitraum Mitte Mai bis Mitte Juli (Wochenstubezeit).

Werden Quartiere festgestellt, ist in Abhängigkeit der Art des Quartiers (Zwischenquartiere, Männchenquartiere, Wochenstubenquartiere) das weitere Vorgehen einschließlich der erforderlichen Maßnahmen mit der uNB abzustimmen. Die Sanierung darf erst nach Freigabe durch die uNB erfolgen.

Mit dieser Maßnahme ist sichergestellt, dass bzgl. der Fledermäuse keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände im Sinne des §44 BNatSchG eintreten.

Mosbach, den 22.05.2023



Anlage

Peter Baust, Ornithologische Untersuchung, Bebauungsplan „Langengarten/Bahnhof – 2. Änderung“ in Mudau, Juli 2022, Tabelle und Abbildung

Checkliste zur Abschichtung Tier- und Pflanzenarten FFH-Richtlinie Anhang IV

Festgestellte Vogelarten				Schutzstatus							Status im Untersuchungsgebiet und Art des Nachweises					Arten nach Beobachtungsterminen							
Lfd. Nummer	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Artkürzel DDA	Rote Liste BaWü			Rote Liste Deutschland	Europäische Vogelschutzrichtlinie	Species of European Conservation Concern	BArtSchV.		Brutvogel (B) oder Nahrungsgast (N)	Brutvogel			Nahrungsgast		Beobachtungstag/Uhrzeit von ... bis ... /Wetterbedingungen					
				Kategorie	Kurzfristiger Trend	Häufigkeit				Besonders geschützt	Streng geschützt		A	B	C	Bodennähe	Überflug	1	2	3	4	5	6
																		2015/16	27.03.22	21.04.22	12.05.22	13.05.22	02.06.22
1	Amsel	<i>Turdus merula</i>	A	.	↑	sh	-	-	-	X	-	B		X					X	X	X		
2	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	Bm	.	↑	sh	-	-	-	X	-	B		X					X	X	X		
3	Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	Hä	2	↓↓↓	mh	3	-	2	X	-	B	X						X				
4	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B	.	↓↓	sh	-	-	-	X	-	B		X					X	X			
5	Buntspecht	<i>Dendrocopus major</i>	Bs	.	=	h	-	-	-	X	-	N				X							
6	Elster	<i>Pica pica</i>	E	.	↑	h	-	-	-	X	-	B			X			X	X	X			
7	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	Fe	V	↓↓	h	V	-	3	X	-	B	X				X						
8	Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Gim	.	↓↓	h	-	-	-	X	-	N				X							
9	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	Gf	.	=	sh	-	-	-	X	-	B		X				X	X	X	X		
10	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hr	.	=	sh	-	-	-	X	-	B		X				X	X	X	X		
11	Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	H	V	↓↓	sh	-	-	3	X	-	B		X				X	X	X	X		
12	Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Kb	.	=	h	-	-	-	X	-	N					X				X		
13	Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	Kg	V	↓↓	h	-	-	-	X	-	B	X					X					
14	Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	Kl	.	=	sh	-	-	-	X	-	N			X								
15	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	K	.	=	sh	-	-	-	X	-	B		X				X			X		
16	Mauersegler	<i>Apus apus</i>	Ms	V	↓↓	h	-	-	-	X	-	N					X		X	X	X		
17	Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	M	V	↓↓	h	3	-	3	X	-	N					X		X	X			
18	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mg	.	↑	sh	-	-	-	X	-	B		X				X	X	X	X		
19	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	Rk	.	=	h	-	-	-	X	-	B	X					X	X	X	X		
20	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	Rs	3	↓↓↓	h	V	-	3	X	-	N					X						
21	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Rt	.	↑↑	sh	-	-	-	X	-	B		X				X					
22	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	R	.	=	sh	-	-	-	X	-	B	X				X				X		
23	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Rm	.	↑	mh	-	X	2	X	X	N						X			X		
24	Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	Sp	.	=	mh	-	-	-	X	-	N							X				
25	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	S	.	=	sh	3	-	3	X	-	B	X					X			X		
26	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	Sti	.	↓↓	h	-	-	-	X	-	B		X				X	X	X	X		
27	Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tt	.	↓↓↓	h	-	-	-	X	-	B	X								X		
28	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	Tf	V	=	mh	-	-	3	X	X	N				X							
29	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	Wd	.	↓↓↓	h	-	-	-	X	-	B		X				X	X	X			
30	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zi	.	=	sh	-	-	-	X	-	B		X				X	X	X			

LUBW, Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs, 6. Fassung. Stand 31.12.2013.

V = Arten der Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht.

↓↓↓ kurzfristig sehr starke Brutbestandsabnahme (>50%)

↓↓ kurzfristig starke Brutbestandsabnahme (> 20 %)

= Kurzfristig stabiler bzw. leicht schwankender Brutb.

↑ kurzfristig um > 20% zunehmender Brutbestand

↑↑ kurzfristig um > 50% zunehmender Brutbestand

ss = sehr selten (1 - 100 Brutpaare)

s = selten (101 - 1.000 Brutpaare)

mh = mäßig häufig (1.001 - 10.000 Brutpaare)

h = häufig (10.001 - 100.000 Brutpaare)

sh = sehr häufig (> 100.000 Brutpaare)

Projekt: Bebauungsplan „Langengarten – 2. Änderung, Mudau“

Fachbeitrag Artenschutz

Tier- und Pflanzenarten FFH-Richtlinie Anhang IV

Checkliste zur Abschichtung

Die Tabelle enthält alle in Baden-Württemberg vorkommenden Tier- und Pflanzenarten des Anhang IV.¹ Für jede Art ist dargestellt, wie sie in der Roten Liste für Baden-Württemberg bewertet wird.²

Die weiteren Spalten dienen dazu, die möglicherweise betroffenen Arten weiter einzugrenzen. (Abschichtung)

Das Verbreitungsgebiet wurde an Hand der verschiedenen Grundlagenwerke zum Artenschutzprogramm Baden-Württemberg geprüft.³ Dabei wurden Fundangaben in dem Quadrant 6421 SW der Topographischen Karte 1:25.000 berücksichtigt.

Soweit keine Grundlagenwerke vorliegen, erfolgte die Prüfung auf der Grundlage anderer einschlägiger Literatur.

Nach einer Begehung wird geprüft, ob es im Wirkraum des Vorhabens artspezifische Lebensräume bzw. Wuchsorte gibt.

Abk.	Abschichtungskriterium
V	Der Wirkraum des Vorhabens liegt außerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes der Art. ⁴
L	Im Wirkraum gibt es keine artspezifischen Lebensräume/Wuchsorte.
P	Vorkommen im Wirkraum ist aufgrund der Lebensraumausstattung möglich oder nicht sicher auszuschließen.
N	Art ist im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen.

Nr.	Art (deutsch)	Art (wissenschaftlich)	RL	V	L	P	N	Anmerkung / Quelle ⁵
Säugetiere ohne Fledermäuse⁶								
1.	Biber	Castor fiber	2	X				
2.	Feldhamster	Cricetus cricetus	1	X				
3.	Haselmaus	Muscardinus avellanarius	G		X			Fundangaben in allen Quadranten.
4.	Wildkatze	Felis silvestris	0	X				Galt in Baden-Württemberg als ausgestorben.
Fledermäuse⁷								
5.	Bechsteinfledermaus	Myotis bechsteinii	2		X			Sommerfund in (6421 SW)
6.	Braunes Langohr	Plecotus auritus	3	X				
7.	Breitflügel-Fledermaus	Eptesicus serotinus	2	X				
8.	Fransenfledermaus	Myotis nattereri	2	X				
9.	Graues Langohr	Plecotus austriacus	1	X				
10.	Große Bartfledermaus	Myotis brandtii	1	X				
11.	Große Hufeisennase	Rhinolophus ferrumequinum	1	X				
12.	Großer Abendsegler	Nyctalus noctula	i	X				
13.	Großes Mausohr	Myotis myotis	2			X		Funde in 6421 SW Fundangabe in allen Messtischblättern Sommerfunde in 6421 SW

¹ LUBW [Hrsg.]: Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden besonders und streng geschützte Arten, 21. Juli 2010
In der Checkliste nicht enthalten sind die ausgestorbenen oder verschollenen Arten und die Arten, deren aktuelles oder ehemaliges Vorkommen fraglich ist.

² Rote Liste Baden-Württemberg, 0 = Erloschen oder verschollen, 1 = Vom Erlöschen bedroht, 2 = Stark gefährdet, 3 = Gefährdet, D = Daten defizitär, G = Gefährdung anzunehmen, N = Nicht gefährdet, R = Arten mit geographischer Restriktion, V = Arten der Vorwarnliste, i = Gefährdete wandernde Tierart.

³ Berücksichtigt werden Nachweise zwischen 1950 bis 1989 (stehen in Klammern) und ab 1990.

⁴ Kein Nachweis von 1950 bis 1989 und ab 1990 entsprechend Grundlagenwerke Baden-Württemberg.

⁵ Fundangaben *kursiv*: aus LUBW, *Im Portrait - die Arten und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie, Stand Dezember 2016, Daten in Klammern: 1990-2000, Daten ohne Klammern: nach 2000*

Normaldruck: aus Grundlagenwerke oder andere einschlägige Literatur. **Fett** (Fledermäuse): aus LUBW, Geodaten für die Artengruppe der Fledermäuse, PDF Fledermause_komplett_Endversion.pdf, Stand 01.03.2013, Daten in Klammern: 1990-2000, Daten ohne Klammern: nach 2000

⁶ Braun, M./Dieterlen, F. Die Säugetiere Baden-Württembergs Bd 2, Stuttgart 2005.

⁷ Braun, M./Dieterlen, F. Die Säugetiere Baden-Württembergs Bd. 1, Stuttgart 2005.

Projekt: Bebauungsplan „Langengarten – 2. Änderung, Mudau“

Fachbeitrag Artenschutz

Tier- und Pflanzenarten FFH-Richtlinie Anhang IV

Checkliste zur Abschichtung

Nr.	Art (deutsch)	Art (wissenschaftlich)	RL	V	L	P	N	Anmerkung / Quelle ⁵
14.	Kleine Bartfledermaus	Myotis mystacinus	3			X		Funde in 6421 SW
15.	Kleiner Abendsegler	Nyctalus leisleri	2	X				
16.	Mopsfledermaus	Barbastella barbastellus	1	X				
17.	Mückenfledermaus	Pipistrellus pygmaeus	G	X				
18.	Nordfledermaus	Eptesicus nilssonii	2	X				
19.	Nymphenfledermaus	Myotis alcaethoe		X				Im Grundlagenwerk nicht enthalten. Neufund 2004 in Südbaden.
20.	Rauhautfledermaus	Pipistrellus nathusii	i	X				
21.	Wasserfledermaus	Myotis daubentonii	3	X				
22.	Weißbrandfledermaus	Pipistrellus kuhlii	D	X				
23.	Wimperfledermaus	Myotis emarginatus	R	X				
24.	Zweifelfledermaus	Vespertilio murinus	i	X				
25.	Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus	3			X		
Reptilien⁸								
26.	Äskulapnatter	Zamenis longissimus	1	X				
27.	Europ. Sumpfschildkröte	Emys orbicularis	1	X				
28.	Mauereidechse	Podarcis muralis	2	X				
29.	Schlingnatter	Coronella austriaca	3	X				
30.	West. Smaragdeidechse	Lacerta bilineata	1	X				
31.	Zauneidechse	Lacerta agilis	V	X				
Amphibien								
32.	Alpensalamander	Salamandra atra	N	X				
33.	Europ. Laubfrosch	Hyla arborea	2	X				
34.	Geburtshelferkröte	Alytes obstetricans	2	X				
35.	Gelbbauchunke	Bombina variegata	2		X			Fundangabe in 6421
36.	Kleiner Wasserfrosch	Rana lessonae	G	X				
37.	Knoblauchkröte	Pelobates fuscus	2	X				
38.	Kreuzkröte	Bufo calamita	2	X				
39.	Moorfrosch	Rana arvalis	1	X				
40.	Nördlicher Kammmolch	Triturus cristatus	2		X			Fundangabe in 6421
41.	Springfrosch	Rana dalmatina	3	X				
42.	Wechselkröte	Bufo viridis	2	X				
Schmetterlinge^{9 10}								
43.	Apollofalter	Parnassius apollo	1	X				
44.	Blauschillernder Feuerfalter	Lycaena helle	1	X				
45.	Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	Maculinea nausithous	3	X				
46.	Eschen-Scheckenfalter	Hypodryas maturna	1	X				
47.	Gelbringfalter	Lopinga achine	1	X				
48.	Großer Feuerfalter	Lycaena dispar	3		X			Fundangabe in 6421
49.	Haarstrangeule	Gortyna borelii	1	X				
50.	Heller Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	Maculinea teleius	1	X				

⁸ Laufer, H./Fritz, K./Sowig, P. Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs, Stuttgart 2007.

⁹ Ebert, G. Die Schmetterlinge Baden-Württembergs Bd. 1+2 Tagfalter, Stuttgart 1993, berücksichtigt werden Nachweise von 1951 bis 1970 und ab 1971.

¹⁰ Ebert, G. Die Schmetterlinge Baden-Württembergs Bd. 4+7 Nachtfalter, Stuttgart 1994/1998.

Projekt: Bebauungsplan „Langengarten – 2. Änderung, Mudau“

Fachbeitrag Artenschutz

Tier- und Pflanzenarten FFH-Richtlinie Anhang IV

Checkliste zur Abschichtung

Nr.	Art (deutsch)	Art (wissenschaftlich)	RL	V	L	P	N	Anmerkung / Quelle ⁵
51.	Nachtkerzenschwärmer	Proserpinus proserpina	V	X				
52.	Schwarzer Apollofalter	Parnassius mnemosyne	1	X				
53.	Schwarzfleckiger Ameisen-Bläuling	Maculinea arion	2	X				
54.	Wald-Wiesenvögelchen	Coenonympha hero	1	X				
Käfer¹¹								
55.	Alpenbock	Rosalia alpina	2	X				
56.	Eremit	Osmoderma eremita	2	X				
57.	Heldbock	Cerambyx cerdo	1	X				
58.	Scharlachkäfer	Cucujus cinnaberinus		X				
59.	Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	Graphoderus bilineatus	-	X				
Libellen¹²								
60.	Asiatische Keiljungfer	Gomphus flavipes	2r	X				
61.	Große Moosjungfer	Leucorrhinia pectoralis	1	X				
62.	Grüne Flussjungfer	Ophiogomphus cecilia	3	X				
63.	Sibirische Winterlibelle	Sympecma paedisca	2	X				
64.	Zierliche Moosjungfer	Leucorrhinia caudalis	1	X				
Weichtiere								
65.	Bachmuschel	Unio crassus ¹³	1	X				
66.	Zierliche Tellerschnecke	Anisus vorticulus ¹⁴	2	X				
Farn- und Blütenpflanzen								
67.	Bodensee-Vergißmeinnicht	Myosotis rehsteineri	1	X				
68.	Dicke Trespe	Bromus grossus	2	X				
69.	Europäischer Dünnfarn	Trichomanes speciosum	N		X			Fundangabe in 6421
70.	Frauenschuh	Cypripedium calceolus ¹⁵	3	X				
71.	Kleefarn	Marsilea quadrifolia	1	X				
72.	Kriechender Sellerie	Apium repens	1	X				
73.	Liegendes Büchsenkraut	Lindernia procumbens	2	X				
74.	Sand-Silberscharte	Jurinea cyanoides	1	X				
75.	Sommer-Schraubenstendel	Spiranthes aestivalis	1	X				
76.	Sumpf-Glanzkräuter	Liparis loeselii	2	X				
77.	Sumpf-Siegwurz	Gladiolus palustris	1	X				

¹¹ BfN (Hrsg.) Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Bd. 1 Pflanzen und Wirbellose, Bonn-Bad Godesberg 2003.

¹² Sternberg, K./Buchwald, R. Die Libellen Baden-Württembergs Bd. 1+2, Stuttgart 1999/2000.

¹³ BfN (Hrsg.) Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Bd. 1 Pflanzen und Wirbellose, Bonn-Bad Godesberg 2003.

¹⁴ BfN_Anisus vorticulus (Troschel, 1834).pdf

¹⁵ Sebald, O./Seybold, S/Philippi, G. Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs Bd. 8, Stuttgart 1998 S. 291.