



Projekt-Nr.	Ausfertigungs-Nr.	Datum
2184420(3)	Gesamt: 3	24.10.2019

**Bebauungsplan
„Schwäbische Toskana“,
Starzach-Bierlingen**

– Vertiefte Untersuchungen zum Artenschutz –

Auftraggeber **Architekturbüro Peter Würth, Kirchentellinsfurt**

Anzahl der Seiten: 23



INHALT:		Seite
1	Veranlassung	4
2	Rechtliche Grundlagen.....	4
3	Lage und Darstellung des Vorhabens.....	5
4	Fledermäuse	9
4.1	Datenerhebung und Methoden	9
4.2	Ergebnisse.....	10
4.3	Steckbriefe der Fledermausarten im Gebiet	12
4.4	Quartierpotenzial	13
4.5	Artenschutzrechtliche Bewertung nach § 44 BNatSchG	14
4.5.1	Verbot des Verletzens und Tötens (§ 44 (1) 1 BNatSchG)	14
4.5.2	Verbot der erheblichen Störung (§ 44 (1) 2 BNatSchG).....	15
4.5.3	Verbot des Entfernens von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) 3 BNatSchG)	15
4.6	Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen.....	16
4.6.1	Vermeidungsmaßnahmen.....	16
4.6.2	Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich (CEF- Maßnahmen).....	16
5	Vogelarten.....	16
5.1	Datenerhebung und Methoden.....	16
5.2	Ergebnisse.....	17
5.3	Artenschutzrechtliche Bewertung nach § 44 BNatSchG	19
5.3.1	Verbot des Verletzens und Tötens (§ 44 (1) 1 BNatSchG)	19
5.3.2	Verbot der erheblichen Störung (§ 44 (1) 2 BNatSchG).....	20
5.3.3	Verbot des Entfernens von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) 3 BNatSchG)	20
5.4	Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen.....	21
5.4.1	Vermeidungsmaßnahmen.....	21
5.4.2	Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich (CEF- Maßnahmen).....	21
6	Sonstige Arten	22
7	Empfehlungen zum weiteren Vorgehen.....	22

TABELLEN:

Tabelle 1:	Artenspektrum Fledermausarten im Plangebiet	11
Tabelle 2:	Registrierte Häufigkeit (Rufsequenzen) der einzelnen Arten.....	11
Tabelle 3:	Nachgewiesene Brutvogelarten im Plangebiet (PG) und im angrenzenden Kontaktlebensraum.....	17



ABBILDUNGEN:

Seite

Abbildung 1: Übersichtsplan mit Lage des Plangebiets (unmaßstäblich).....	6
Abbildung 2: Luftbild mit Abgrenzung des Plangebiets	6
Abbildung 3: Plangebiet mit Obstbaumreihen	7
Abbildung 4: Höhlenbäume im Plangebiet mit Quartierpotenzial für Vögel und Fleder- mäuse	8
Abbildung 5: Bebauungsplan (Entwurf) zum Gebiet „Schwäbische Toskana“	9
Abbildung 6: Standorte des installierten Dauererfassungsgeräts (pink, Batlogger A+)	10
Abbildung 7: Höhlen- und Spaltenbäume (grüne Symbole) im Plangebiet; abgebildet ist ebenfalls ein von Hornissen bewohnter Baum.....	14
Abbildung 8: Revierzentren der Brutvögel im Plangebiet	19

ANHANG:

Quellen- und Literaturverzeichnis



1 Veranlassung

Ein Teilbereich des Bebauungsplans „Felldorfer Straße“, Starzach-Bierlingen, soll durch den Bebauungsplan „Schwäbische Toskana“ geändert werden [6].

Der Bebauungsplan soll im Regelverfahren aufgestellt werden. Im Bauleitplanverfahren ist der besondere Artenschutz gemäß § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) zu berücksichtigen [8]. Der Bebauungsplan „Felldorfer Straße“ wurde am 28.07.1995, vor Übernahme der europäischen Richtlinien zum besonderen Artenschutz in nationales Recht, rechtsverbindlich [5]. Daher werden die Belange des besonderen Artenschutzes im Verfahren zur Neuaufstellung des Bebauungsplans „Schwäbische Toskana“ berücksichtigt.

Der Vorhabenträger, Herr Architekt Peter Würth, beauftragte die HPC AG, Standort Rottenburg, mit der artenschutzrechtlichen Untersuchung für den Bebauungsplan.

Im Sinne einer abgeschichteten Vorgehensweise erfolgte dazu in einem ersten Schritt die Analyse der Habitatstrukturen am Standort. Die Habitatstrukturen geben Hinweise auf Vorkommen oder Ausschluss artenschutzrelevanter Arten bzw. Artengruppen (Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie [14] und europäische Vogelarten [15]). Für den Fall, dass diese Datengrundlage nicht für eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände ausreicht, erfolgen in einem zweiten Schritt vertiefte Erhebungen zu den betroffenen Arten.

2 Rechtliche Grundlagen

Im nationalen deutschen Naturschutzrecht (Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG) ist der Artenschutz in den Bestimmungen der §§ 44 und 45 BNatSchG verankert [8]. Entsprechend § 44 (5) 5 BNatSchG gelten die artenschutzrechtlichen Verbote bei nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuchs zulässigen Vorhaben im Sinne des § 18 (2) 1 BNatSchG nur für die in Anhang IV der FFH-RL aufgeführten Tier- und Pflanzenarten sowie für die Europäischen Vogelarten (europarechtlich geschützte Arten) [14], [15].

Nach § 44 (1) BNatSchG 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“.

In den Ausnahmebestimmungen gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG sind verschiedene Einschränkungen enthalten [8].

Nach § 44 (5) 2 BNatSchG liegt für Arten des Anhang IV der FFH-RL und für europäische Vogelarten 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.

Weiterhin gelten nach § 44 (5) 2 BNatSchG die artenschutzrechtlichen Bestimmungen des § 44 (1) 1 BNatSchG (Tötungsverbot) nicht in Verbindung mit § 44 (1) 3 BNatSchG (Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten), wenn sie unvermeidbar sind und die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Die ökologische Funktion kann dabei durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) gesichert werden.

3 Lage und Darstellung des Vorhabens

Der geänderte Teilbereich liegt am westlichen Ortsrand von Bierlingen (s. Abbildung 1). Er umfasst die Flurstücke Nrn. 1804 und 1804/1. Die beiden Flurstücke sind bisher nicht erschlossen und unbebaut, sie werden landwirtschaftlich genutzt.

Es handelt sich um eine Ackerbrache, die im Norden und Süden von zwei Streifen mit je einer Obstwiese flankiert wird (s. Abbildung 2). Mehrere der Bäume weisen Höhlen, Astlöcher und Rindenspalten auf (s. Abbildung 4). Im Süden und Westen besteht eine direkte Anbindung des Plangebiets an die offene Feldflur. Nördlich und östlich grenzt die Ortsrandbebauung an. Somit ist für die längerfristig im Plangebiet anzutreffenden Tierarten eine gewisse Störungstoleranz gegenüber anthropogenen Nutzungsarten, wie z. B. Verkehr und Betriebsamkeit anzunehmen.



Abbildung 1: Übersichtsplan mit Lage des Plangebiets (unmaßstäblich)
(Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW Baden-Württemberg, 2018)



Abbildung 2: Luftbild mit Abgrenzung des Plangebiets
(Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW Baden-Württemberg, 2019)



Abbildung 3: Plangebiet mit Obstbaumreihen
(Fotos: H. Turni, 2019)



Abbildung 4: Höhlenbäume im Plangebiet mit Quartierpotenzial für Vögel und Fledermäuse
(Fotos: H. Turni, 2019)

Darüber hinaus wurde stichprobenartig ein Batlogger A+ (Elekon, CH) zur automatischen Erfassung von Fledermausrufen installiert. Der Batlogger zeichnete vom 05.06. – 13.06.2019 sowie vom 14.08. – 21.08.2019 jeweils in der ersten Nachthälfte (Hauptaktivitätsphase der Fledermäuse) durchgehend auf. Die Lautaufnahmen und Sonogramme wurden am PC mit Hilfe der Programme *BatExplorer* und *BatSound* analysiert.



Abbildung 6: Standorte des installierten Dauererfassungsgerätes (pink, Batlogger A+)

4.2 Ergebnisse

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden im Plangebiet insgesamt sechs Fledermausarten nachgewiesen (s. Tabelle 1).

Das Artenspektrum ist als eher schmal einzustufen, allerdings ist mit dem Großen Mausohr eine Fledermausart vertreten, die im Anhang II der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) aufgelistet ist. Das Große Mausohr ist demzufolge eine Tierart von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen. Nach den vorliegenden Beobachtungen tritt das Große Mausohr im Untersuchungsgebiet allerdings nur sporadisch über den frisch gemähten Flächen auf.

Art/wissenschaftl. Name	Deutscher Name	FFH	§	RL BW	RL D
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	II, IV	s	2	V
<i>Myotis mystacinus</i> ¹	Kleine Bartfledermaus	IV	s	3	V
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	IV	s	2	*
<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler	IV	s	2	D
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	IV	s	3	*
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	IV	s	G	D

Erläuterungen:

Rote Liste D	Gefährdungsstatus Deutschland (Meinig et al. 2009)	FFH	Fauna-Flora-Habitatrichtlinie
Rote Liste BW	Gefährdungsstatus Baden-Württemberg (Braun et al. 2003)	II	Art des Anhangs II
1	vom Aussterben bedroht	IV	Art des Anhangs IV
2	stark gefährdet	§	Schutzstatus nach
3	gefährdet		Bundesartenschutzverordnung
i	gefährdete wandernde Tierart		in Verbindung mit weiteren
G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt		Richtlinien und Verordnungen
D	Daten defizitär, Einstufung nicht möglich	s	streng geschützt
V	Vorwarnliste		
*	nicht gefährdet		

¹ Anmerkungen: 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 7518 (TK 25) bislang nicht gemeldet ist (LUBW 2013).

Tabelle 1: Artenspektrum Fledermausarten im Plangebiet

Im Rahmen der Detektorbegehungen und der automatischen Ruferfassung wurden in 17 Erfassungsnächten bzw. in 98 Erfassungsstunden insgesamt 847 Rufsequenzen erfasst. Das entspricht 8,6 Rufkontakten pro Stunde während der Hauptaktivitätsphase der Fledermäuse. Dieser Wert ist als mittlere Aktivität einzustufen. Fast 94 % aller erfassten Rufsequenzen entfallen auf die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), alle übrigen Fledermausarten traten eher gelegentlich bis sporadisch auf.

Wissenschaftl. Name	Detektor		Dauererfassung		Gesamt	Anteile [%]
	05.06.	19.07.	Juni	Aug.		
<i>Myotis myotis</i>			4	1	5	0,6 %
<i>Myotis mystacinus</i>	1	1	2	4	8	0,9 %
<i>Myotis nattereri</i>			3	1	4	0,5 %
<i>Nyctalus leisleri</i>	1	2	1	3	7	0,8 %
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	27	43	302	421	793	93,6 %
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	1		24	5	30	3,5 %
Rufsequenzen (gesamt)	30	46	336	435	847	
Erfassungsstunden [h]	4	4	48	42	98	
Rufsequenzen / h	7,5	11,5	7,0	10,4	8,6	

Tabelle 2: Registrierte Häufigkeit (Rufsequenzen) der einzelnen Arten

4.3 Steckbriefe der Fledermausarten im Gebiet

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).

Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)

Die Kleine Bartfledermaus ist ein typischer Bewohner menschlicher Siedlungen, wobei sich die Sommerquartiere in warmen Spaltenquartieren und Hohlräumen an und in Gebäuden befinden. Genutzt werden z. B. Fensterläden oder enge Spalten zwischen Balken und Mauerwerk sowie Verschalungen. Im Juni kommen die Jungen zur Welt, ab Mitte/Ende August lösen sich die Wochenstuben wieder auf. Bevorzugte Jagdgebiete sind lineare Strukturelemente wie Bachläufe, Waldränder, Feldgehölze und Hecken. Gelegentlich jagen die Tiere in Laub- und Mischwäldern mit Kleingewässern sowie im Siedlungsbereich in Parks, Gärten, Viehställen und unter Straßenlaternen. Die individuellen Jagdreviere sind ca. 20 ha groß und liegen in einem Radius von ca. 650 m (max. 2,8 km) um die Quartiere. In der Roten Liste Baden-Württembergs ist die Kleine Bartfledermaus als gefährdet eingestuft (Braun et al. 2003).

Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Die Fransenfledermaus lebt bevorzugt in unterholzreichen Laubwäldern mit lückigem Baumbestand. Als Jagdgebiete werden außerdem reich strukturierte, halboffene Parklandschaften mit Hecken, Baumgruppen, Grünland und Gewässern aufgesucht. Die Jagdflüge erfolgen vom Kronenbereich bis in die untere Strauchschicht. Zum Teil gehen die Tiere auch in Kuhställen auf Beutejagd. Als Wochenstuben werden Baumquartiere (v. a. Höhlen, abstehende Borke) sowie Nistkästen genutzt. Darüber hinaus werden auch Dachböden und Viehställe bezogen, wo sich die Tiere vor allem in Spalten und Zapfenlöchern aufhalten. Die Kolonien bestehen meist aus mehreren Gruppen von 10 – 30 Weibchen, die gemeinsam einen Quartierverbund bilden. Ab Ende Mai/Anfang Juni bringen die standorttreuen Weibchen ihre Jungen zur Welt. Die Wochenstubenquartiere können ein bis zweimal in der Woche gewechselt werden, ab Mitte August werden sie aufgelöst. In der Roten Liste Baden-Württembergs ist die Fransenfledermaus als stark gefährdet eingestuft (Braun et al. 2003).

Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)

Der Kleine Abendsegler ist eine typische Waldfledermaus, die in waldreichen und strukturreichen Parklandschaften vorkommt. Seine Jagdgebiete sind Waldlichtungen, Kahlschläge, Waldränder und Waldwege. Außerdem werden Offenlandlebensräume wie Grünländer, Hecken, Gewässer und beleuchtete Plätze im Siedlungsbereich aufgesucht. Kleine Abendsegler jagen im freien Luftraum in einer Höhe von meist über 10 m. Die individuellen Jagdgebiete können 1 – 9 km (max. 17 km) weit vom Quartier entfernt sein. Als Wochenstuben- und Sommerquartiere werden vor allem Baumhöhlen, Baumspalten sowie Nistkästen, seltener auch Jagdkanzeln oder Gebäudespalten genutzt. In Baden-Württemberg ist diese Art 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.

Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Die Mückenfledermaus wurde erst vor wenigen Jahren als neue Art entdeckt. Gemeinsam mit der ihr ähnlichen Zwergfledermaus ist sie die kleinste europäische Fledermausart. Da seit der Anerkennung des Artstatus erst wenige Jahre vergangen sind, ist das Wissen über die Ökologie und die Verbreitung der Art sehr lückenhaft. Nach derzeitigem Kenntnisstand besiedelt die Mückenfledermaus gewässerreiche Waldgebiete sowie baum- und strauchreiche Parklandschaften mit alten Baumbeständen und Wasserflächen. In Baden-Württemberg gehören naturnahe Auenlandschaften der großen Flüsse zu den bevorzugten Lebensräumen (Häussler & Braun 2003). Die Nutzung von Wochenstuben scheint der Quartiernutzung von Zwergfledermäusen zu entsprechen. Bevorzugt werden Spaltenquartiere an und in Gebäuden, wie Fassadenverkleidungen, Fensterläden oder Mauerhohlräume. Im Gegensatz zur Zwergfledermaus finden sich Mückenfledermäuse regelmäßig auch in Baumhöhlen und Nistkästen, die sie vermutlich als Balzquartiere nutzen.

4.4 Quartierpotenzial

In Abbildung 4 (s. Kapitel 3) sind die relevanten Höhlen- und Spaltenbäume des Plangebiets dargestellt, die unten dargestellte Abbildung 7 dient als Übersicht.

Alle frei zugänglichen Bäume des Plangebiets wurden direkt (Endoskop) und indirekt (Ausflugbeobachtung) untersucht. Hinweise auf ein Wochenstubenquartier (Fortpflanzungsstätte) ergaben sich hieraus nicht. Mindestens zwei Bäume (Nr. 944 und Nr. 951, s. Abbildung 7) kommen aufgrund ihres Stammdurchmessers und der Höhlenbeschaffenheit auch als Winterquartier für die Arten Kleiner Abendsegler und Mückenfledermaus in Betracht, da ein Frostschutz gewährleistet sein könnte.



Abbildung 7: Höhlen- und Spaltenbäume (grüne Symbole) im Plangebiet; abgebildet ist ebenfalls ein von Hornissen bewohnter Baum

4.5 Artenschutzrechtliche Bewertung nach § 44 BNatSchG

Alle Fledermausarten sind europarechtlich geschützt und unterliegen den Regelungen des § 44 BNatSchG. Die geplanten Erschließungs- und Baumaßnahmen können hinsichtlich der artenschutzrechtlichen Verbote wie folgt bewertet werden.

4.5.1 Verbot des Verletzens und Tötens (§ 44 (1) 1 BNatSchG)

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



Im Plangebiet sind Unterschlupfmöglichkeiten für Fledermäuse in Höhlen und Spalten mehrerer Obstbäume vorhanden. Hinweise auf ein Wochenstubenquartier liegen nicht vor, allerdings kann nicht ausgeschlossen werden, dass diese Bäume im Sommer gelegentlich als Ruhestätte einzelner Tiere genutzt werden. Zur Vermeidung der unbeabsichtigten Verletzung oder Tötung von Individuen in den Sommerquartieren sind geeignete Rodungszeiten im Zuge der Baufeldfreimachung zu beachten. Der geeignete Zeitraum wäre Anfang November bis Ende Februar.

Zwei Höhlenbäume kommen auch als Winterquartier in Betracht. Zur Vermeidung der Tötung während des Winterschlafs der Tiere müssen die Höhlen im Herbst inspiziert und anschließend, z. B. durch Ventilklappen, verschlossen werden.

Die Verbotstatbestände nach § 44 (1) 1 BNatSchG werden unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen nicht erfüllt.

4.5.2 Verbot der erheblichen Störung (§ 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.

Die Störung einer Wochenstube (Fortpflanzungsstätte) durch baubedingten Lärm und Erschütterungen oder durch Licht ist nicht zu erwarten, da eine Wochenstube im Planbereich nicht vorhanden ist.

Störungen während des Winterschlafs führen zu vorzeitigem Aufwachen unter erheblichem Verlust von Speicherfettreserven. Zur Umgehung dieser Störungen muss durch rechtzeitigen Verschluss verhindert werden, dass Tiere in den geeigneten Höhlenbäumen überwintern. Damit die Tiere ausweichen können, müssen in der Umgebung geeignete Ersatzquartiere zur Verfügung gestellt werden.

Die Jagdaktivität blieb im Untersuchungsgebiet an allen Erfassungsterminen eher im mittleren Bereich. Der Verlust von Nahrungsflächen ist nicht einschlägig, sodass eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population nicht eintreten wird.

Die Verbotstatbestände nach § 44 (1) 2 BNatSchG werden unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen nicht erfüllt.

4.5.3 Verbot des Entfernens von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) 3 BNatSchG)

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

Hinweise auf ein Wochenstuben- oder Paarungsquartier (Fortpflanzungsstätte) liegen nicht vor. Allerdings kommen alle acht Höhlen- und Spaltenbäume als Tagesquartier einzelner Tiere in den Sommermonaten in Frage. Darüber hinaus kommen mindestens zwei der Höhlenbäume auch als Winterquartier für die Arten Kleiner Abendsegler und Mückenfledermaus in Betracht.

Bei einem Verlust von Ruhestätten sind die Einschränkungen des Verbots zu prüfen, die sich aus dem § 44 (5) BNatSchG ergeben, wonach die ökologische Funktion der Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt sein muss. Im vorliegenden Fall stehen den genannten Fledermausarten weitere geeignete Ruhestätten in den angrenzenden Streuobstwiesen voraussichtlich nicht mehr in ausreichendem Umfang zur Verfügung, sodass die ökologische Kontinuität im räumlichen Zusammenhang nicht mit Sicherheit angenommen werden kann. Deshalb sollte der Verlust geeigneter Höhlenbäume durch die Installation künstlicher Fledermausquartiere in einem Verhältnis von 1 : 3 ausgeglichen werden.

Die Verbotstatbestände des § 44 (1) 3 BNatSchG werden unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen nicht erfüllt.

4.6 Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

4.6.1 Vermeidungsmaßnahmen

Um eine Tötung oder Verletzung von Individuen im Zuge der Baufeldfreimachung zu vermeiden, müssen Rodungsarbeiten im Hinblick auf Sommerquartiere der Fledermäuse in der Zeit zwischen Anfang November und Ende Februar erfolgen.

Alle als Winterquartier in Frage kommenden Bäume müssen im Herbst mit dem Endoskop inspiziert werden (ggf. durch Ausflugkontrolle absichern) und bei Abwesenheit der Tiere unverzüglich und vorsorglich, z. B. durch Ventilkappen, verschlossen werden.

4.6.2 Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich (CEF-Maßnahmen)

Der Verlust von acht Höhlen- und Spaltenbäumen muss im Verhältnis 1 : 3 durch die Installation künstlicher Fledermausquartiere (z. B. Flach- und Rundkästen der Firma Schwegler) in angrenzenden Lebensräumen kompensiert werden. Insgesamt sind 24 künstliche Fledermausquartiere erforderlich. Geeignet sind z. B. folgende Quartiere:

- 12 Flachkästen vom Typ 1FF (Firma Schwegler)
- 12 Rundkästen vom Typ 2FN (Firma Schwegler)

Als Winterquartier in Betracht kommende Baumhöhlen-Segmente können erhalten und an geeigneter Stelle befestigt werden. Alternativ dazu können zwei Ganzjahresquartiere der Firma Schwegler (Typ 1FW) installiert werden.

5 Vogelarten

5.1 Datenerhebung und Methoden

Die Erfassung der Vogelarten wurde durch Herrn Dr. Michael Stauss, Büro für faunistische Untersuchungen Stauss & Turni, Tübingen, ausgeführt.

Für die Erfassung der Vogelarten wurden sechs Begehungen im Zeitraum April bis Juni 2019 durchgeführt (11.04., 20.04., 09.05., 23.05., 29.05. und 08.06.2019). Die Kartierungen erfolgten während der frühen Morgen- und Vormittagsstunden bzw. Abenddämmerung und den Nachtstunden bei günstigen Witterungsbedingungen. Für den Nachweis schwer zu erfassender 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) [16]. Aus diesen Daten wurde für jede Art ein Gebietsstatus festgelegt.

5.2 Ergebnisse

Im Plangebiet und den angrenzenden Kontaktlebensräumen wurden insgesamt zehn Vogelarten nachgewiesen. Eine Gesamtartenliste der im Gebiet nachgewiesenen Vogelarten mit Angaben zum Status, Bestandstrend in Baden-Württemberg, rechtlichem Schutzstatus und zur Gilde (Neststandorte) ist in Tabelle 3 enthalten.

Art	Abk.	Status PG	Status Kontakt	Gilde	Trend in BW	Rote Liste		Rechtlicher Schutz	
						BW	D	EU-VSR	BNatSchG
Amsel	A	N	B	zw	+1	—	—	—	b
Blaumeise	Bm	N		h	+1	—	—	—	b
Buchfink	B	B		zw	-1	—	—	—	b
<i>Feldsperling</i>	Fe	B		b/zw	-1	V	V	—	b
Hausrotschwanz	Hr	N	B	g	0	—	—	—	b
Hauszosterling	H	N	B	g	-1	V	V	—	b
Kohlmeise	K	B		zw	0	—	—	—	b
<i>Star</i>	S	B		h	0	—	3	—	b
Stieglitz	Sti	B		zw	-1	—	—	—	b
Wacholderdrossel	Wd	N		zw	-2	—	—	—	b

Erläuterungen:

Abk.	Abkürzungen der Artnamen	Status:	B Brutvogel
Rote Liste D	Gefährdungsstatus Deutschland (Grüneberg et al. 2015)		N Nahrungsgast
Rote Liste BW	Gefährdungsstatus Baden-Württemberg (Bauer et al. 2016)	Gilde:	b Bodenbrüter
	1 vom Aussterben bedroht		f Felsbrüter
	2 stark gefährdet		g Gebäudebrüter
	3 gefährdet		h/n Halbhöhlen-/
	V Vorwarnliste		Nischenbrüter
	– nicht gefährdet		h Höhlenbrüter
EU-VSR	EU-Vogelschutzrichtlinie		r/s Röhricht-/
	I in Anhang I gelistet		Staudenbrüter
	– nicht in Anhang I gelistet		zw Zweibrüter
	Z Zugvogelart nach Art. 4 Abs. 2		
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz		
	b besonders geschützt		
	s streng geschützt		
Trend in BW	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 %		

Tabelle 3: Nachgewiesene Brutvogelarten im Plangebiet (PG) und im angrenzenden Kontaktlebensraum
 Artenschutzrechtlich hervorgehobene Brutvogelarten sind markiert.

Alle nachgewiesenen Vogelarten sind durch Artikel 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie europarechtlich geschützt. 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

Für fünf Vogelarten liegen ausreichende Hinweise auf ein Brutvorkommen im Plangebiet vor. Als Art der landesweiten Vorwarnliste ist der **Feldsperling** mit einem Revier im Streuobstbestand vertreten (s. Tabelle 3 und Abbildung 8). Die Bestände dieser Art sind landesweit im Zeitraum von 1985 bis 2009 um mehr als 20 % zurückgegangen, aber aktuell noch nicht gefährdet (Bauer et al. 2016) [1]. Der **Star** konnte ebenfalls mit einem Brutpaar nachgewiesen werden (s. Tabelle 3 und Abbildung 8). Der Star ist in Baden-Württemberg nicht gefährdet, bundesweit ist der Star jedoch in der Roten Liste als gefährdet eingestuft (RL 3).

Von den ubiquitären Vogelarten wurden im Plangebiet Einzelreviere von Buchfink, Kohlmeise und Stieglitz festgestellt (s. Tabelle 3 und Abbildung 8). Dabei handelt es sich um weit verbreitete und in ihren Beständen ungefährdete Arten.

Amsel, Blaumeise, Hausrotschwanz, Haussperling und Wacholderdrossel nutzten das Plangebiet ausschließlich zur Nahrungssuche (s. Tabelle 3). Amsel, Hausrotschwanz und Haussperling sind Brutvogelarten des angrenzenden Kontaktlebensraums (s. Tabelle 3 und Abbildung 8).



Ubiquitäre Arten: B = Blaumeise Arten mit hervorgehobener Relevanz Fe = Feldsperling
Hr = Hausrotschwanz H = Haussperling
K = Kohlmeise S = Star
Sti = Stiglitz

Abbildung 8: Revierzentren der nachgewiesenen Brutvögel

5.3 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.

Die geplanten Erschließungs- und Baumaßnahmen können hinsichtlich der artenschutzrechtlichen Verbote wie folgt bewertet werden.

5.3.1 Verbot des Verletzens und Tötens (§ 44 (1) 1 BNatSchG)

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

Innerhalb des Plangebiets brüten mehrere Vogelarten. Durch Gehölzrodungen während der Brut- und Aufzuchtzeit der vorgefundenen Vogelarten, können unbeabsichtigt auch Vögel und ihre Entwicklungsstadien (Eier, Nestlinge) getötet oder zerstört werden. Damit wäre der Verbotstatbestand nach § 44 (1) 1 BNatSchG erfüllt.



Das Eintreten des Verbotstatbestands lässt sich vermeiden, indem Gehölzrodungen außerhalb der Brutzeiten, in den Herbst- und Wintermonaten (Anfang Oktober bis Ende Februar) durchgeführt werden. Adulte Tiere, die sich in dieser Zeit innerhalb der Gehölze aufhalten, können aufgrund ihrer Mobilität flüchten.

Die Verbotstatbestände des § 44 (1) 1 BNatSchG werden unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahme nicht erfüllt.

5.3.2 Verbot der erheblichen Störung (§ 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.

Für die im angrenzenden Kontaktlebensraum nachgewiesenen Brutvögel können sich sowohl während der Bauausführung als auch nach Fertigstellung der Gewerbebauten dauerhafte Störungen durch Lärm und visuelle Effekte (z. B. Baustellenverkehr, Bautätigkeiten, Verkehrslärm, anthropogene Nutzung) ergeben. Diese können den Reproduktionserfolg mindern bzw. Vergrämungseffekte entfalten.

Störungen sind erheblich und verboten, wenn sie zur Verschlechterung des Erhaltungszustands beitragen, d. h., wenn sich als Folge der Störung die Populationsgröße oder der Reproduktionserfolg entscheidend und nachhaltig verringert.

Für die im Plangebiet und Kontaktlebensraum brütenden Arten ist von einer relativ großen Toleranz gegenüber solchen Störungen auszugehen. Störungen stellen für in ihren Beständen nicht gefährdete Arten keinen relevanten Wirkfaktor dar (Trautner & Jooss 2008) [19]. Eine erhebliche Störung für die lokale Population bzw. eine Verschlechterung des Erhaltungszustands ist daher nicht zu erwarten.

Die Verbotstatbestände des § 44 (1) 2 BNatSchG werden nicht erfüllt.

5.3.3 Verbot des Entfernens von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) 3 BNatSchG)

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

Bei einer Erschließung und Bebauung des Plangebiets gehen Brutmöglichkeiten = Fortpflanzungsstätten für die im Gebiet nachgewiesenen Zweig- und Höhlenbrüter verloren.

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.

Häufige und weitverbreitete Gehölzfreibrüter

Mit der Rodung von Gehölzen gehen einzelne Fortpflanzungs- und Ruhestätten ubiquitärer Vogelarten verloren (Buchfink, Stieglitz). Diese Arten sind hinsichtlich ihrer Habitatansprüche wenig spezialisiert, derzeit noch weit verbreitet und nicht gefährdet. Aufgrund der Betroffenheit von nur einzelnen Revieren dieser Arten kann davon ausgegangen werden, dass diese Brutpaare in der näheren Umgebung ausreichend adäquate und unbesetzte Ersatzhabitats finden können. Die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten bleibt im räumlichen Zusammenhang für diese Arten gewahrt.

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

Höhlenbrüter

Mit der Rodung von Obstbäumen werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Feldsperling, Star und Kohlmeise beansprucht.

Das Angebot geeigneter Baumhöhlen ist sehr häufig ein limitierender Faktor für eine Besiedlung von ansonsten geeigneten Lebensräumen durch Höhlenbrüter. Da nicht davon ausgegangen werden kann, dass in der näheren Umgebung ausreichend adäquate und unbesetzte Fortpflanzungsstätten vorhanden sind, ist eine Beeinträchtigung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang zu prognostizieren. Die kontinuierliche ökologische Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist daher im räumlichen Zusammenhang nicht weiter gewährleistet.

Zur Vermeidung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) 3 BNatSchG können grundsätzlich CEF-Maßnahmen im Vorgriff auf die Baufeldbereinigung (Gehölzrodungen) durchgeführt werden.

Die Verbotstatbestände des § 44 (1) 3 BNatSchG werden nach erfolgreicher Umsetzung der CEF-Maßnahmen (s. Kapitel 5.4.2) nicht erfüllt.

5.4 Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

5.4.1 Vermeidungsmaßnahmen

Der geeignete Zeitraum für Gehölzrodungen, zur Vermeidung einer unbeabsichtigten Tötung oder Störung von Brutvögeln, ist Anfang Oktober bis Ende Februar. Dies entspricht den Vorgaben des § 39 (5) BNatSchG.

5.4.2 Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich (CEF-Maßnahmen)

Um für die in Höhlen brütenden Vogelarten eine Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) 3 BNatSchG zu vermeiden, bedarf es geeigneter CEF-Maßnahmen (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i. S. v. § 44 Abs. 5 BNatSchG). Die Maßnahmen sind vor der Gehölzrodung durchzuführen, um eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Populationen zu vermeiden.



Die Anzahl der notwendigen Nisthilfen ist abhängig von der jeweiligen Anzahl betroffener Fortpflanzungsstätten dieser Arten. Ein Ausgleich im Verhältnis 1 : 2 ist erforderlich, da nicht davon ausgegangen werden kann, dass alle angebotenen Nistplätze gefunden bzw. auch besiedelt werden. Daraus leitet sich der folgende Nisthilfenbedarf ab:

- Feldsperling 2 Nisthöhlen mit einer Einflugöffnung von 32 mm
- Kohlmeise 2 Nisthöhlen mit einer Einflugöffnung von 32 mm
- Star 2 Nisthöhlen mit einer Einflugöffnung von 45 mm

Die Nisthilfen sollen grundsätzlich mit einem Katzen- und Marderschutz ausgestattet sein. Sie müssen zu Beginn der auf die Rodung folgenden Brutperiode (also spätestens Ende Februar) zur Verfügung stehen und sind in Gehölzbeständen im räumlichen Kontext zum Plangebiet anzubringen.

Diese Maßnahme ist geeignet, die ökologische Funktionalität der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die Höhlenbrüter im räumlichen Zusammenhang zu gewährleisten.

6 **Sonstige Arten**

Die Hornisse ist eine besonders geschützte Art gemäß Bundesartenschutzverordnung. Es wird empfohlen, den Verlust eines Hornissen-Quartiers durch die Installation von mindestens zwei sogenannten „Mündener Hornissenkästen“ an geeigneten Standorten in der Umgebung auszugleichen.

Hornissenkästen können an Waldlichtungen, Waldrändern, in Gärten oder an Bauwerken angebracht werden. Der Kasten sollte in einer Höhe von vier Metern aufgehängt werden, um an öffentlichen Plätzen vor Störungen und Vandalismus geschützt zu sein. Das Einflugloch bzw. der Einflugschlitz sollten möglichst nach Osten ausgerichtet sein, um die Morgensonne einzufangen. Um einen offenen Anflug zu gewährleisten, sollte der Anflugraum frei von Ästen und Zweigen sein (Quelle: <http://www.vespa-crabro.de>).

7 **Empfehlungen zum weiteren Vorgehen**

Aus der vertieften Untersuchung der Fauna ergeben sich folgende artenschutzrechtlich notwendige Maßnahmen:

- Durchführung von Baum- und Strauchrodungen während der Monate November bis Februar. Die Maßnahme ist notwendig um zu vermeiden, dass Fledermäuse während ihrer Aktivitätszeit sowie Vögel beim Brüten oder Jungvögel unabsichtlich verletzt oder getötet und dass Gelege zerstört werden.
- Alle als Winterquartier in Frage kommenden Bäume müssen im Herbst mit dem Endoskop inspiziert werden (ggf. durch Ausflugkontrolle absichern) und bei Abwesenheit der Tiere unverzüglich und vorsorglich, z. B. durch Ventilklappen, verschlossen werden.

- Ersatz von Fledermausquartieren:
 - 12 Flachkästen vom Typ 1FF (Firma Schwegler)
 - 12 Rundkästen vom Typ 2FN (Firma Schwegler)
 - Als Winterquartier in Betracht kommende Baumhöhlen-Segmente können erhalten und an geeigneter Stelle befestigt werden. Alternativ dazu können zwei Ganzjahres-Quartiere der Firma Schwegler (Typ 1FW) installiert werden.
- Ersatz von Vogel-Brutrevieren:
 - Feldsperling 2 Nisthöhlen mit einer Einflugöffnung von 32 mm
 - Kohlmeise 2 Nisthöhlen mit einer Einflugöffnung von 32 mm
 - Star 2 Nisthöhlen mit einer Einflugöffnung von 45 mm

Weiterhin wird empfohlen, zwei sogenannte „Mündener Hornissenkästen“ an geeigneten Standorten in der Umgebung anzubringen, als Ersatz für einen entfallenden Hornissenbaum.

HPC AG

Projektleiterin

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'B. Eichler'.

Dr. Barbara Eichler
Dipl.-Biologin

Faunistische Untersuchungen und Bewertung:
Herr Dr. M. Stauss & Herr Dr. H. Turni, Tübingen

ANHANG

Quellen- und Literaturverzeichnis

Quellen- und Literaturverzeichnis

- [1] BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., FÖRSCHLER, M. I., HÖLZINGER, J., KRAMER, M., MAHLER, U. (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs, 6. Fassung, Stand 31.12.2013, Naturschutz-Praxis Artenschutz 11.
- [2] BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (Hrsg.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs – Band 1. Ulmer-Verlag, Stuttgart.
- [3] 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.
- [4] 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.
- [5] GEMEINDE STARZACH (1995): Bebauungsplan „Felldorfer Straße“, rechtsverbindlich am 28. Juli 1995.
- [6] GEMEINDE STARZACH (2018): Bebauungsplan „Schwäbische Toskana“, Aufstellungsbeschluss v. 22. Oktober 2018.
- [7] GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T., SÜDBECK, P. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30.11.2015. Ber. Vogelschutz 52: 19-67.
- [8] Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG) v. 29.07.2009, BGBl. I, Nr. 51, 2009.
- [9] 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.
- [10] 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.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/>
- [11] LANA (2009): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. StA Arten und Biotopschutz, Sitzung vom 14./15. Mai 2009.
- [12] MEINIG, H., BOYE, P. & HUTTERER, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands, Stand Oktober 2008. Bundesamt f. Naturschutz (Hrsg.), Naturschutz u. Biologische Vielfalt 70 (1): 115-153.
- [13] PFALZER, G. (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). Dissertation Universität Kaiserslautern.
- [14] Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen („FFH-Richtlinie“).
- [15] Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 02. April 1979 über die Erhaltung von wild lebenden Vogelarten (Abl. Nr. L 103 vom 24.04.1997, S. 1), zuletzt geändert durch Richtlinie 97/49/EG (AB. EG Nr. L 223 vom 13.08.1997, S. 9) („Vogelschutz-Richtlinie“).



– Anhang – zum Gutachten Nr. 2184420(3)
Bebauungsplan „Schwäbische Toskana“,
Starzach-Bierlingen
– Vertiefte Untersuchungen zum Artenschutz–



- [16] SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse – Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648, 2. Aufl., Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben, 220 S.
- [17] SÜDBECK, P., ANDREZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K., SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, Radolfzell.
- [18] TRAUTNER, J. (2008): Artenschutz im novellierten BNatSchG – Übersicht für die Planung, Begriffe und fachliche Annäherung. – Naturschutz in Recht und Praxis – online (2008) Heft 1: 2 – 20.
- [19] TRAUTNER, J., JOOSS, R. (2008): Die Bewertung „erheblicher Störung“ nach § 42 BNatSchG bei Vogelarten, Naturschutz und Landschaftsplanung 40, 265-272.