

B-Plan „Hosenmatten II, 2. Abschnitt“, Stadt Lahr

Artenschutzrechtliche Beurteilung



Auftraggeber: die STEG



**Büro für Landschaftsökologie
LAUFER**

B-Plan „Hosenmatten II, 2. Abschnitt“, Stadt Lahr

Artenschutzrechtliche Beurteilung

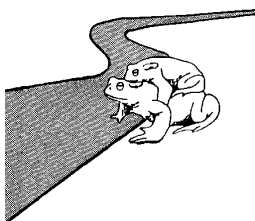
Auftraggeber: die STEG Stadtentwicklung GmbH
Olgastraße 54
70182 Stuttgart

Bearbeiter: Hubert Laufer (Projektleitung)
Anna Bruzinski (Vögel, GIS)
Silvia Hund (Haselmaus, Fledermäuse, Reptilien, Biotoptypen, GIS)
Dr. Sigrid Lenz (Reptilien, Spanische Flagge)
Manuel Jansen (GIS, Text)
Maria Wollenzin (Text)

Claus Wurst (Hirschkäfer)

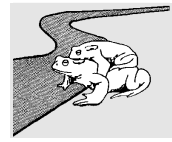
Foto Titelseite: Blick Richtung Nordwesten über das Untersuchungsgebiet

November 2017



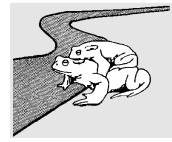
Büro für Landschaftsökologie LAUFER

Kuhläger 20
77654 Offenburg
Tel. 0781/96749-21 Fax 0781/96749-50
e-mail laufer@bfl-laufer.de

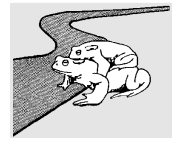


Inhalt

1	Einleitung und Aufgabenstellung	5
2	Projektbeschreibung	6
3	Methodik.....	7
3.1	Untersuchungsgebiet.....	7
3.1.1	Methoden der Bestandserhebung.....	7
3.1.2	Biotoptypen	8
3.1.3	Haselmaus	8
3.1.4	Fledermäuse	8
3.1.5	Vögel.....	8
3.1.6	Reptilien	9
3.1.7	Spanische Flagge.....	9
3.1.8	Hirschkäfer	9
3.1.9	Höhlenbaumkartierung	10
4	Ergebnisse	10
4.1	Biotoptypen	10
4.2	Haselmaus	12
4.3	Fledermäuse	12
4.4	Vögel.....	17
4.4.1	Naturschutzfachlich bedeutsame Brutvogelvorkommen	20
4.4.2	Sonstige allgemein häufige Brutvogelarten.....	22
4.4.3	Nahrungsgäste	23
4.5	Reptilien	23
4.5.1	Artnachweise.....	23
4.6	Spanische Flagge.....	25
4.7	Holzbewohnende Käferarten	25
4.7.1	Artnachweise.....	25
4.8	Höhlenbaumkartierung	31
5	Konfliktanalyse für die FFH-Anhang-IV-Arten und die europäischen Vogelarten	32
5.1	Auswirkungen auf die Fauna des Untersuchungsgebietes	34
5.1.1	Baubedingte Auswirkungen	34
5.1.2	Anlagebedingte Auswirkungen	35
5.1.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	35
5.2	Tötung, Verletzung von Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG).....	36
5.2.1	Fledermäuse	36
5.2.2	Vögel.....	37
5.2.3	Zauneidechse.....	37
5.2.4	Hirschkäfer	37



5.3	Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr.2 BNatSchG)	37
5.3.1	Fledermäuse	38
5.3.2	Vögel.....	38
5.3.3	Zauneidechse.....	39
5.4	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten einzelner Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr.3 BNatSchG)	40
5.4.1	Fledermäuse	40
5.4.2	Vögel.....	40
5.4.3	Zauneidechse.....	41
5.4.4	Hirschkäfer	41
5.5	Zusammenfassende Tabelle zu § 44 BNatSchG	41
6	Vermeidung und Minimierung	44
6.1	Erhaltung von Lebensräumen und funktionellen Beziehungen	44
6.2	Bauzeitenbeschränkung	45
6.2.1	Vögel.....	45
6.2.2	Fledermäuse	45
6.2.3	Zauneidechse.....	46
6.2.4	Hirschkäfer	46
6.3	Fledermausgerechte Straßenbeleuchtung.....	48
6.4	Maßnahmen zur Sicherung des Entwicklungssubstrats für den Hirschkäfer	48
6.5	Maßnahmen zur allgemeinen Totholzanreicherung; Sicherung des Entwicklungssubstrats für national besonders geschützte Arten.....	49
6.6	Vorgehen beim Fällen von Höhlenbäumen.....	49
6.7	CEF-Maßnahmen	50
6.7.1	Anlage einer „wilden Hecke“.....	50
6.7.2	Entwicklung von Nahrungshabitaten für die Fledermäuse und den Grünspecht.....	51
6.7.3	Kästen für Fledermäuse und Nisthilfen für Vögel.....	53
6.7.4	Entwicklung/Förderung von Baumquartieren für Fledermäuse	56
6.7.5	Kompensationsmaßnahmen für die Zauneidechse	56
6.7.6	Allgemeine Angaben zur Erstellung von Steinriegeln für Eidechsen	59
6.8	Vergrämung der Zauneidechse	62
6.9	Reptilienzäune.....	64
6.10	Gesamtbedarf an CEF-Flächen	65
6.11	Pflege der CEF-Fläche	66
6.11.1	Pflege der Streuobstbestände und des Extensivgrünlandes	66
6.11.2	Pflege der Wilden Hecken und Feldhecken	67
6.11.3	Pflege der Zauneidechsenlebensräume	67
7	Bauablauf zur Baufelderschließung	68



8	Abschließende Beurteilung nach § 44 BNatSchG.....	73
9	Weitergehende Planungen	77
10	Literatur	78

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Nachgewiesene Fledermausarten mit Angaben zum Gefährdungsgrad und zum Schutzstatus.....	12
Tabelle 2	Nachgewiesene Vogelarten mit Angaben zum Gefährdungsgrad, zum Schutzstatus, zur Verantwortlichkeit Baden-Württembergs, zur Vogelschutzrichtlinie und zum Status im Untersuchungsgebiet.....	17
Tabelle 3:	Angaben zu Gefährdung und Schutzstatus der Zauneidechse	23
Tabelle 4:	Angaben zu Gefährdung und Schutzstatus der Zauneidechse	25
Tabelle 5:	Übersicht aufgenommenener und beprobter Bäume und Habitatstrukturen	27
Tabelle 6:	Zusammenfassende Beurteilung vor den Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	42
Tabelle 7:	Angaben zu den Aktivitätsphasen der Fledermäuse, Vögel und Zauneidechse und den Zeiträumen, in denen Eingriffe günstig sind.	47
Tabelle 8:	Nistkästen für Fledermäuse	54
Tabelle 9:	Nisthilfen für betroffene Vogelarten.....	55
Tabelle 10:	erforderliche Flächengröße für alle CEF-Maßnahmen	66
Tabelle 11:	Zeitplan für die Erstellung von Kompensationsmaßnahmen	72
Tabelle 12	Zusammenfassende Beurteilung nach den Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	74

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Übersichtslageplan des Baugebietes „Hosenmatten II, 2. Abschnitt“ in Lahr (Quelle: Stadt Lahr).....	6
Abbildung 2:	Lage des Untersuchungsgebietes (Eingriffsbereich und Ausgleichsfläche).....	7
Abbildung 3:	Biotoptypen im Untersuchungsgebiet	11
Abbildung 4:	Fledermausnachweise im Untersuchungsgebiet.....	16
Abbildung 5:	Nachweise planungsrelevanter Brutvögel im Untersuchungsgebiet.....	19
Abbildung 6:	Nachweise der Zauneidechse im Untersuchungsgebiet ...	24
Abbildung 7:	Verortete Habitatbäume (mit Ausnahme von 4, 5 und 7 alle im Vorhabensbereich).....	28
Abbildung 8:	Laubbaumstubben 7, ein hervorragendes Lebensraumrequisit und Entwicklungssubstrat für Larven des Hirschkäfers.....	29

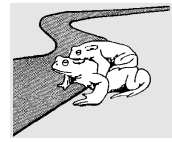
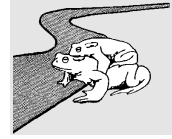


Abbildung 9 a, b: a Anbrüchige Walnuss 11, b Kirsche 13 mit blühendem Altersefeu	29
Abbildung 10: Eiche 4 am Waldrand in der CEF-Fläche, wurde speziell für den Hirschkäfer freigestellt.	30
Abbildung 11: Standorte der Bäume mit Höhlen und Totholz	31
Abbildung 12: Bauablaufplan für den Bau der Straßen im Eingriffsbereich	71



1 Einleitung und Aufgabenstellung

Für den zweiten Bauabschnitt des Baugebietes „Hosenmatten II“ in Lahr ist eine artenschutzrechtliche Beurteilung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erforderlich. Mögliche Auswirkungen des Vorhabens auf die Arten und Artengruppen Fledermäuse, Haselmaus, Vögel, Reptilien, Spanische Flagge und Hirschkäfer werden im Rahmen der vorliegenden artenschutzrechtlichen Beurteilung erläutert.

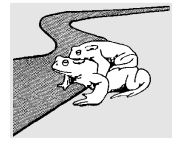
Das Bundesnaturschutzgesetz vom 1.3.2010 sieht für geschützte Arten neue Anforderungen an die planerische Praxis von Planungs- und Zulassungsvorhaben vor. Die Zugriffsverbote sowie die Ausnahmetatbestände wurden im Sinne eines ökologisch-funktionalen Ansatzes neu ausgerichtet. Nunmehr stehen das Tötungsverbot, der Erhalt der lokalen Population einer Art sowie die Sicherung der ökologischen Funktion der Lebensstätten im Vordergrund.

Insgesamt konzentriert sich das Artenschutzregime bei Planungs- und Zulassungsverfahren auf die europäisch geschützten FFH-Anhang-IV-Arten und die europäischen Vogelarten. Die national besonders und streng geschützten Arten sind aber weiterhin über die Eingriffsregelung zu berücksichtigen (vgl. § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG).

In § 44 Abs. 1 BNatSchG ist ein umfassender Katalog an Verbotstatbeständen aufgeführt. So ist es beispielsweise untersagt, wild lebende Tiere der geschützten Arten zu fangen, zu verletzen oder zu töten, sowie ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. Ebenso dürfen ihre Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nicht beschädigt oder zerstört werden.

Bei den streng geschützten Arten und den europäischen Vogelarten gilt zusätzlich ein Störungsverbot. Während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten ist es verboten, die Tiere so erheblich zu stören, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert.

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Beurteilung sind alle europäischen Vogelarten und alle Arten der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL), die im Anhang IV stehen und die im Planungsgebiet zu erwarten sind, zu berücksichtigen. Im vorliegenden Gutachten werden die Haselmaus, Fledermäuse, Brutvögel, Reptilien, die Spanische Flagge und der Hirschkäfer berücksichtigt.



2 Projektbeschreibung

Innerhalb des Baugebietes „Hosenmatten II“ im zur Lahrer Kernstadt gehörenden Burgheim soll eine Wohnbauflächenentwicklung stattfinden. Bei dem hier betrachteten Projekt handelt es sich um den zweiten Bauabschnitt (siehe Abbildung 1), in dessen Zuge das im ersten Bauabschnitt entstandene Wohngebiet nach Osten erweitert werden soll. Das Baugebiet „Hosenmatten II, 2. Abschnitt“ hat eine Größe von ca. 9,15 ha.



Abbildung 1: Übersichtslageplan des Baugebietes „Hosenmatten II, 2. Abschnitt“ in Lahr (Quelle: Stadt Lahr)



3 Methodik

3.1 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt am nordöstlichen Ortsrand von Lahr unmittelbar westlich des Schwarzwalds auf einer Höhe von ca. 170 m über NN. Es umfasst das ca. 9,15 ha große Baugebiet „Hosenmatten II, 2. Abschnitt“ inklusive eines etwa 50 m breiten Streifens im Norden des Baugebietes und eines 100 bis 150 m breiten bogenförmigen Bereichs östlich des Baugebietes, der in Teilbereichen als Ausgleichsfläche vorgesehen ist. Die Lage des Untersuchungsgebietes ist in Abbildung 2 dargestellt.

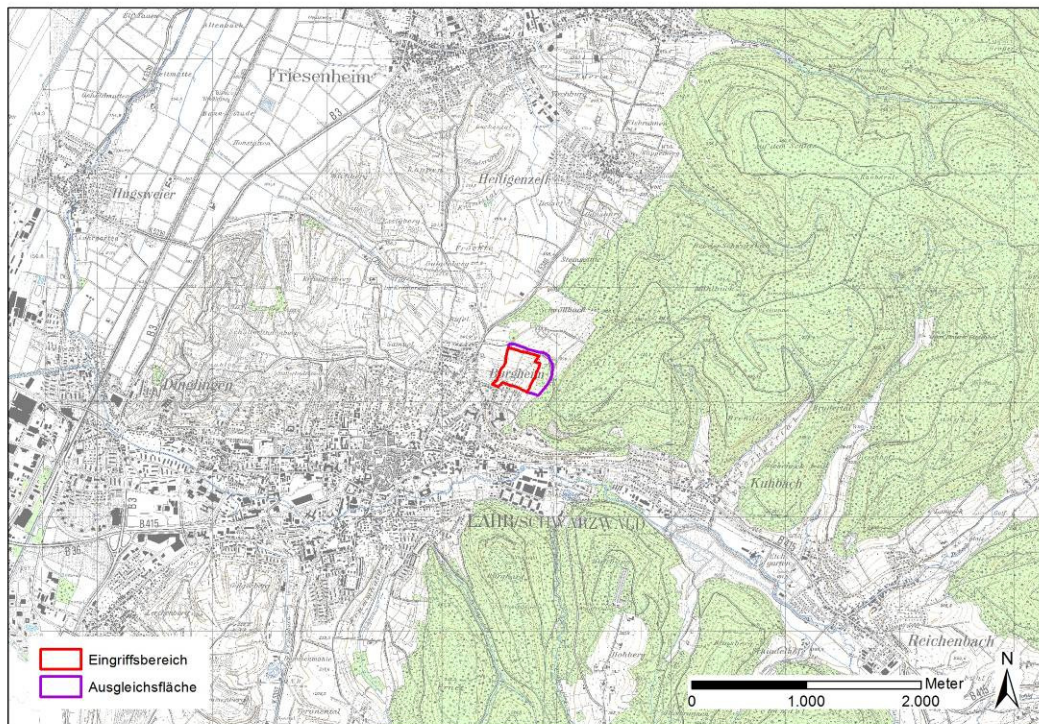
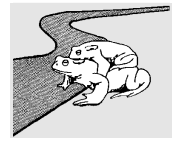


Abbildung 2: Lage des Untersuchungsgebietes (Eingriffsbereich und Ausgleichsfläche)

3.1.1 Methoden der Bestandserhebung

Die Begehungen des Untersuchungsgebietes zur Kartierung der Biotoptypen und der verschiedenen faunistischen Gruppen erfolgten bei geeigneten Witterungsverhältnissen, d.h. bei zumeist trockenem, windstillem und sonnigem Wetter.



3.1.2 Biotoptypen

Die Biotoptypen des Gebietes wurden am 19. und 20.04. 2016 in einer Geländebegehung auf Luftbildgrundlage flächendeckend erfasst und danach digital in einer Karte dargestellt (siehe Abbildung 3).

3.1.3 Haselmaus

Am 23.08., 29.09. und 27.10.2016 wurden im Umfeld von Haselsträuchern Haselnüsse gesammelt und auf die für Haselmäuse typischen Fraßspuren untersucht.

3.1.4 Fledermäuse

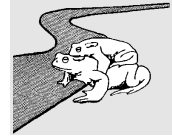
Die Geländebegehungen wurden bei günstigen Witterungsverhältnissen mit einem Ultraschall-Detektor Typ Laar TR 30 (Zeitdehnungsdetektoren mit Mischer-Echtzeitkontrolle) durchgeführt. Sie erfolgten am 31.05., 29.06., 23.08., 29.09. und 27.10.2016. Hierbei wurden die zeitgedehnten Fledermausrufe aufgezeichnet und als Tondokument gespeichert. Die Auswertung der aufgezeichneten Rufe erfolgte mit Hilfe des Analyseprogramms Syrinx (Versionen 2.6h) sowie der Aufzeichnungen im Gelände zu Verhalten, Flugbild und Biotop und den bei SKIBA (2009) aufgeführten Merkmalen.

3.1.5 Vögel

Die Kartierung der Vögel erfolgte durch akustische und optische Registrierung revieranzeigender Verhaltensmerkmale in Anlehnung an die von SÜDBECK et al. (2005) beschriebene Methodik. Die Beobachtungen wurden in eine Geländekarte übertragen und anschließend digitalisiert. Die Begehungen erfolgten am 31.03., 11.04., 20.04., 17.05. und 20.06.2016.

Abgrenzung der Brutreviere

Die Auswertung der erhobenen Daten erfolgte mit ArcGIS 9.3.1. Die Beobachtungspunkte wurden zu „Papierrevieren“ zusammengefasst. Den Revieren wurde nach dem Schlüssel des EOAC („European Ornithological Atlas Committee“) ein Status zugeordnet (vgl. hierzu SÜDBECK et al. 2005). Aufgrund der geringen Größe des Untersuchungsgebietes können Reviere eine größere Ausdehnung als dieses haben, das untersuchte Gebiet ist in diesem Fall nur ein Bestandteil des Brutreviers. Die Grenzen des Untersuchungsgebietes können ein Brutrevier auch schneiden – unabhängig von dessen Größe. Alle brutverdächtigen Vorkommen werden im Ergebnisteil wie Brutvorkommen behandelt.



3.1.6 Reptilien

Zur Erfassung der Reptilien wurde das Untersuchungsgebiet bei geeigneter Witterung begangen. Hierbei wurden jahres- und tageszeitliche Hauptaktivitätsphasen sowie artspezifisches Verhalten berücksichtigt (vgl. hierzu u. a. GÜNTHER 1996, BLANKE 2010). Die Begehungen erfolgten am 21.04., 16.05., 04.07. und 28.07.2016.

Die Reptilien wurden durch langsames Abgehen geeigneter Habitats und Strukturen erfasst. Steine, Bretter, Folien, Dachpappe und andere mögliche Versteckplätze wurden umgedreht, um Reptilien in möglichen Versteckplätzen aufzuspüren. Anschließend wurden die Strukturen wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt (KORNDÖRFER 1992, VUBD 1994). Gleichzeitig wurde auch nach anderen Hinweisen auf Reptilienvorkommen gesucht wie Häutungsresten, Kot usw.

Alle Fundpunkte wurden mit einem GPS-Gerät festgehalten und anschließend digitalisiert.

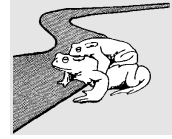
Die beobachteten Tiere wurden nach Geschlechtern und Altersklassen (adult, subadult, juvenil) unterschieden.

3.1.7 Spanische Flagge

Am 28.07.2016 wurde im gesamten Untersuchungsgebiet und insbesondere an allen Beständen des Wasserdosts nach Vorkommen der Spanischen Flagge gesucht.

3.1.8 Hirschkäfer

Am 20.08.2017 fanden eine Erstbegehung mit Fragmentkontrolle Hirschkäfer und am 09.10.2017 eine eingehendere Untersuchung in Frage kommender Bäume statt. Hierbei wurden verortete Bäume mit geeignet erscheinenden Lebensraumstrukturen mit Hilfe eines umfunktionierten und saugkraftgedrosselten Industriesaugers mit gepufferter Auffangmechanik beprobt, wobei die jeweilige obere Mulmschicht kurzzeitig entnommen, auf Spuren der Anwesenheit planungsrelevanter Arten (Larvenkot, Puppenwiegen, Fragmente) überprüft und anschließend wieder zurückgegeben wurde. Die Anwesenheit mulmhöhlensiedelnder Arten wie Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*) oder Rosenkäferarten (*Protaetia spp.*, *Cetonia aurata*) lässt sich die aufgrund des über Jahre akkumulierten Materials in der oberen Mulmschicht sicher beurteilen. Die beprobten Bäume und Habitatstrukturen sind in Tabelle 5 (Kapitel 4.7.1) aufgeführt.



3.1.9 Höhlenbaumkartierung

Da Fledermäuse vor allem bei Eingriffen in Gehölzbestände betroffen sind, wurden potenzielle Quartiere in Bäumen im Rahmen der Biotoptypenkartierung erfasst. Hierbei wurden im Untersuchungsgebiet alle Bäume mit Höhlen und Totholz registriert.

4 Ergebnisse

4.1 Biotoptypen

Das Untersuchungsgebiet besteht etwa zur Hälfte aus Wiesen und Weiden. Acker- und Gartenflächen nehmen etwa ein Viertel der Fläche ein. Nord- und Südrand werden zu großen Teilen von Feldgehölz gesäumt. Auch innerhalb des Gebietes gibt es an mehreren Stellen Feldgehölze, Feldhecken und Gebüsche und Gestrüpp unterschiedlicher Ausprägung. Es sind zwei Streuobstwiesen vorhanden. Der Nordwesten, der Westen und eine Fläche im Süden des Untersuchungsgebiets sind mit Wald bestanden. Über das ganze Untersuchungsgebiet verteilt stehen Einzelbäume, die an vielen Stellen Reihen oder lose Gruppen bilden. Art und räumliche Anordnung aller nachgewiesenen Biotoptypen können Abbildung 3 entnommen werden.

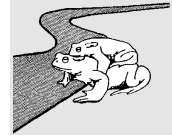


Abbildung 3: Biotypen im Untersuchungsgebiet



4.2 Haselmaus

Es wurden keine Haselnüsse mit Fraßspuren der Haselmaus gefunden. Auch sonst gab es keine Hinweise auf Vorkommen von Haselmäusen.

4.3 Fledermäuse

Die genaue Artenzahl nachgewiesener Fledermäuse kann nicht abschließend bestimmt werden. Bei Detektorbegehungen sind einige Arten anhand ihrer Rufe nicht sicher zu unterscheiden. Störgeräusche durch Heuschrecken überlagerten einen Teil der Aufnahmen und erschwerten die Auswertung. Außerdem gab es Sichtbeobachtungen, bei denen keine Bestimmung möglich war. Insgesamt wurden im Rahmen der Erhebungen mindestens 4 Fledermausarten im Untersuchungsgebiet und im nahen Umfeld nachgewiesen. Die Fundpunkte liegen größtenteils innerhalb des Eingriffsbereichs, mehrere Nachweise erfolgten außerdem an den das Untersuchungsgebiet einfassenden Wegen im Norden und Osten (Abbildung 4).

Alle nachgewiesenen Fledermausarten sind als FFH-Anhang-IV-Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützt. Sie sind in Tabelle 1 mit Angaben zum Gefährdungsgrad und Schutzstatus aufgeführt.

Tabelle 1 Nachgewiesene Fledermausarten mit Angaben zum Gefährdungsgrad und zum Schutzstatus

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL BW	RL D	FFH	BNatSchG
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	G	IV	s
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	2	V	IV	s
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	G	IV	s
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	*	IV	s

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

RL BW: Rote Liste Baden-Württemberg (BRAUN & DIETERLEN 2003)

Gefährdungsgrade

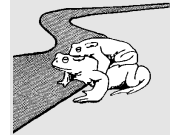
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- V Art der Vorwarnliste
- i gefährdete wandernde Art
- G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
- D Daten defizitär
- * ungefährdet

FFH: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie)

IV Anhang IV (streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse)

BNatSchG: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz)

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



Im Folgenden werden die einzelnen Arten mit Angaben zum Auftreten im Untersuchungsgebiet und zur lokalen Population kurz vorgestellt.

Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Überblick: Die Breitflügelfledermaus ist eine Gebäudefledermaus und gilt als Kulturfolger. Die Fortpflanzungskolonien bewohnen oft Dachstühle. Die Winterquartiere sind in Kellern, Stollen und Höhlen sowie in oberirdischen Spaltenquartieren, teilweise auch in den Sommerquartieren zu finden. Die Nahrungshabitate liegen meist im strukturreichem Kulturland und Siedlungsbereich, etwa an Hecken, Gewässerufern, Baumreihen sowie in Obstwiesen, Parks und Gärten. Es mehren sich aber Hinweise, dass die Art auch im geschlossenen Wald auf Nahrungssuche geht, meist entlang von Waldwegen (MESCHEDÉ & HELLER 2000). Verbreitungsschwerpunkte sind die Hardtplatten am Oberrhein, die Kocher-Jagst-Ebenen, das südwestliche Vorland der Schwäbischen Alb, die Rheinebene um Offenburg und das Westallgäuer Hügelland (BRAUN & DIETERLEN 2003).

Untersuchungsgebiet: Die Breitflügelfledermaus wurde mit vier Nachweisen erfasst. Ein Nachweis erfolgte am Westrand des Eingriffsbereichs an der Grenze des Untersuchungsgebietes, einer im nördlichen Bereich westlich der Kleingartenfläche und zwei in der ausgedehnten Wiesenfläche am Hang im Osten des Untersuchungsgebiets. Der südliche der letzten beiden Nachweise liegt knapp außerhalb des Eingriffsbereiches.

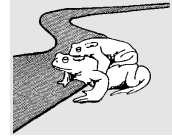
Lokale Population: Die lokale Population ist nicht bekannt.

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Überblick: Das Große Mausohr zählt zu den größten einheimischen Fledermausarten. Die wärmeliebende Art nutzt als Wochenstube vor allem große Dachböden, die von Anfang April bis Ende Oktober besetzt sind.

Die Paarungsquartiere befinden sich oft in Höhlen oder anderen unterirdischen Quartieren. Seltener werden auch Baumhöhlen von den Männchen als Balzplatz genutzt.

Im Winter suchen die Mausohren frostfreie, meist unterirdische Quartiere auf, wo sie bei Temperaturen zwischen 5° und 9°C überwintern. Meist hängen sie dort frei an der Decke oder an Wänden, in kühleren Quartieren sind sie aber auch tief in Spalten versteckt zu finden. Die Winterquartiere werden je nach Witterungsverlauf von Ende Oktober bis Mitte April aufgesucht. Die Entfernungen zwischen Sommer- und Winterquartier können über 100 km betragen.



Große Mausohren verlassen in der späten Dämmerung ihre Sommerquartiere, um in die Jagdhabitats zu fliegen. Die Weibchen können hierbei Distanzen bis über 20 km zurücklegen. Als Jagdgebiet werden vor allem Laubwälder mit einer geringen Deckung der Krautschicht genutzt, wo sie vor allem Jagd auf Laufkäfer am Boden machen. Daneben werden Elemente der strukturreichen Kulturlandschaft wie Wiesentäler, Gewässer oder parkartige Landschaften genutzt.

Untersuchungsgebiet: Es gibt einen Nachweis des Großen Mausohrs mitten im Eingriffsgebiet im Bereich eines Goldruten-Dominanzbestandes, angrenzend an eine Wiese und einen Acker.

Lokale Population: Die lokale Population ist nicht bekannt.

Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)

Überblick: Der Kleine Abendsegler ist in Baden-Württemberg als seltenere und vor allem im nördlichen Landesteil zu findende Art eingestuft (BRAUN & DIETERLEN 2003). Verbreitungsschwerpunkte sind dabei das Oberrheintal, der Nordschwarzwald, der Odenwald und das obere Jagsttal. Aus diesen Bereichen liegen auch mehrere Wochenstubennachweise vor. Im Neckartal und im Albvorland ist die Art selten nachgewiesen. Nachweise von Hochrhein sind ebenfalls bekannt.

Als charakteristische Waldart besiedelt der Kleine Abendsegler vorwiegend baumhöhlenreiche, strukturreiche Altholzbestände und nimmt vor allem Spechthöhlen, aber auch Nistkästen als Quartier an. Jagdhabitats finden sich vor allem in Waldgebieten, aber häufig auch an Gewässerrändern.

Die Wochenstuben lösen sich Ende August/Anfang September auf, die Winterquartiere werden ab Oktober bezogen.

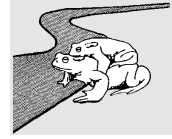
Der Kleine Abendsegler weist ein ähnliches Flugverhalten auf wie der Große Abendsegler. Häufig ist er an Waldrändern jagend in 5-30 m Höhe zu beobachten.

Untersuchungsgebiet: Es gibt drei Nachweise des Kleinen Abendseglers, die alle im Südwesten des Untersuchungsgebietes im Bereich von Wiesen und Ackerflächen liegen. Zwei dieser Nachweise liegen knapp außerhalb des Eingriffsbereiches.

Lokale Population: Die lokale Population ist nicht bekannt.

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Überblick: Die Zwergfledermaus ist in Baden-Württemberg als weit verbreitete und wahrscheinlich häufigste Art einzustufen (BRAUN & DIETERLEN 2003). Die



Zwergfledermaus gilt überwiegend als siedlungsbewohnende Art. Hier besiedelt sie Spaltenquartiere an Fassaden, Quartiere hinter Fassadenverkleidungen und Fensterläden, aber auch Quartiere in Dachböden und unter Dachziegeln. Im Gegensatz zu anderen Fledermausarten werden auch neuere Gebäude häufiger besiedelt. Seltener ist die Art in Baumhöhlen und Nistkästen zu finden.

In den Sommerquartieren hält sich die Art von April bis September auf. Im Winter werden frostfreie Felsspalten, Mauerspalten, Keller und andere geeignete ober- und unterirdische Quartiere genutzt. Der Winterschlaf dauert je nach Witterungsverlauf von Oktober/November bis Ende März. Die Zwergfledermaus ist eine relativ ortstreue Art, die bei Wanderungen meistens Distanzen von unter 20 km zurücklegt.

Die Jagdgebiete können sehr unterschiedlich sein und umfassen alle geeigneten insektenreichen Biotope in ca. 1-2 km Umkreis um das Quartier. Bevorzugt werden strukturreiche Siedlungsrandbereiche, Gewässerläufe oder stehende Gewässer mit Ufervegetation, Obstwiesen, Hecken, Parks, Feldgehölze, Wälder und Waldränder sowie Schneisen.

Untersuchungsgebiet: Die Zwergfledermaus wurde vielfach im gesamten Untersuchungsgebiet nachgewiesen.

Lokale Population: Die lokale Population ist nicht bekannt.

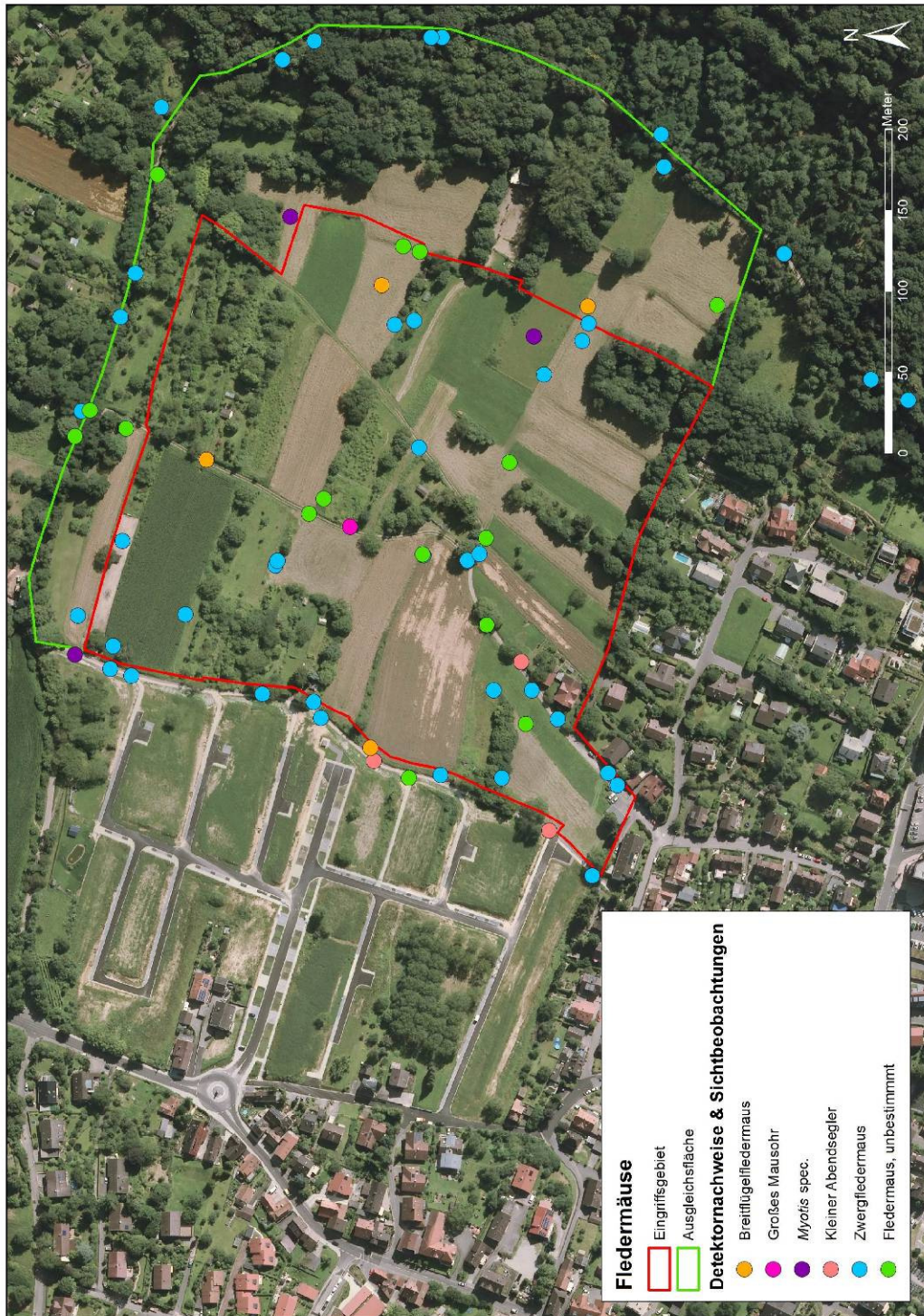
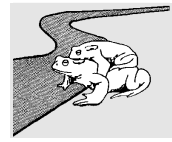


Abbildung 4: Fledermausnachweise im Untersuchungsgebiet



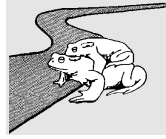
4.4 Vögel

Im Rahmen der avifaunistischen Untersuchungen wurden im Untersuchungsgebiet und im näheren Umfeld insgesamt 28 Vogelarten nachgewiesen (siehe Tabelle 2). 23 der nachgewiesenen Vogelarten kommen als Brutvögel im Gebiet vor. 5 Arten können als Nahrungsgäste eingestuft werden, d.h. ihr Brutplatz liegt außerhalb des Untersuchungsgebietes, das sie nur zur Nahrungssuche nutzen.

Alle Europäischen Vogelarten sind wie streng geschützte Arten zu behandeln und fallen unter den strengen Artenschutz. Als planungsrelevant werden im Folgenden Vogelarten eingestuft, die bundes- (GRÜNEBERG et al. 2015) oder landesweit (BAUER et al. 2016) gefährdet sind oder auf der Vorwarnliste geführt werden. Hinzu kommen solche Arten, die zwar keinen Gefährdungsgrad aufweisen, für die das Land Baden-Württemberg jedoch eine mindestens sehr hohe Verantwortlichkeit hinsichtlich der Erhaltung der Art in Deutschland besitzt (BAUER et al. 2016), oder die im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie aufgeführt sind. Arten, auf die keines dieser Kriterien zutrifft, die jedoch für den vorliegenden Lebensraum typisch sind und/ oder die aufgrund ihrer Raumnutzung durch das Vorhaben potentiell gefährdet sind, sind ebenfalls planungsrelevant. Im vorliegenden Fall sind dies der Grünspecht als eine für den vorliegenden Lebensraum (Streuobstwiesen am Siedlungsraum) typische Art und der Mäusebussard, für den es einen Brutnachweis an der Grenze zum Untersuchungsgebiet gibt. Es werden nur Arten berücksichtigt, die im Gebiet brüten oder die hier essenzielle Nahrungs-/Rasthabitats haben. Dies trifft auf 9 der 28 nachgewiesenen Vogelarten zu (siehe Tabelle 2 und Abbildung 5).

Tabelle 2 Nachgewiesene Vogelarten mit Angaben zum Gefährdungsgrad, zum Schutzstatus, zur Verantwortlichkeit Baden-Württembergs, zur Vogelschutzrichtlinie und zum Status im Untersuchungsgebiet

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL BW	RL D	Verantwortlichkeit B.-W.	Vogelschutz-richtlinie	Status
Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*	!		B
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	*	*	!		B
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	!		B
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	*	*	[!]		B
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	*	*	!		B
Gartengraszmücke	<i>Sylvia borin</i>	*	*	!		B
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	V	V	!!		B



Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL BW	RL D	Verantwortlichkeit B.-W.	Vogelschutz-richtlinie	Status
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	*	*	!		N
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	V	V	!		B, N
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	*	*	!		B
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	*	!		B
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	V	V	!		B
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	*	*	!		B
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*	*	!		B
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	!		N
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	!		B
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	*	*	!	Anh. I	B
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	3	V	[!]		B
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3	3			N
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*	!		B
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	*	V	!	Anh.I	N
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	*	*	!	Anh. I	B
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	*	*	!		B
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	*	3	!		B
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	V	*	!		N
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	*	*	!		B
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*			B
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*	!		B

Grau hinterlegte Arten sind planungsrelevant.

RL D: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (GRÜNEBERG et al. 2015)

RL BW: Rote Liste der Brutvogelarten Baden-Württembergs (BAUER et. al 2016)

Gefährungsgrade

2 stark gefährdet

3 gefährdet

V Art der Vorwarnliste

* ungefährdet

BW/D: Verantwortlichkeit Baden-Württembergs für die Erhaltung der Art in Deutschland (BAUER et al. 2016)

! hoch (10-20 % des deutschen Brutbestandes kommen in Baden-Württemberg vor)

[!] Arten, die in Baden-Württemberg früher einen national bedeutenden Anteil aufwiesen, diesen aber inzwischen durch Bestandsverluste in Baden-Württemberg oder durch Bestandsstagnation und leichzeitige Zunahme in anderen Bundesländern verloren hat.

Status

B Brutvogel

N Nahrungsgast aus dem Brutbestand der Umgebung

W Wintergast

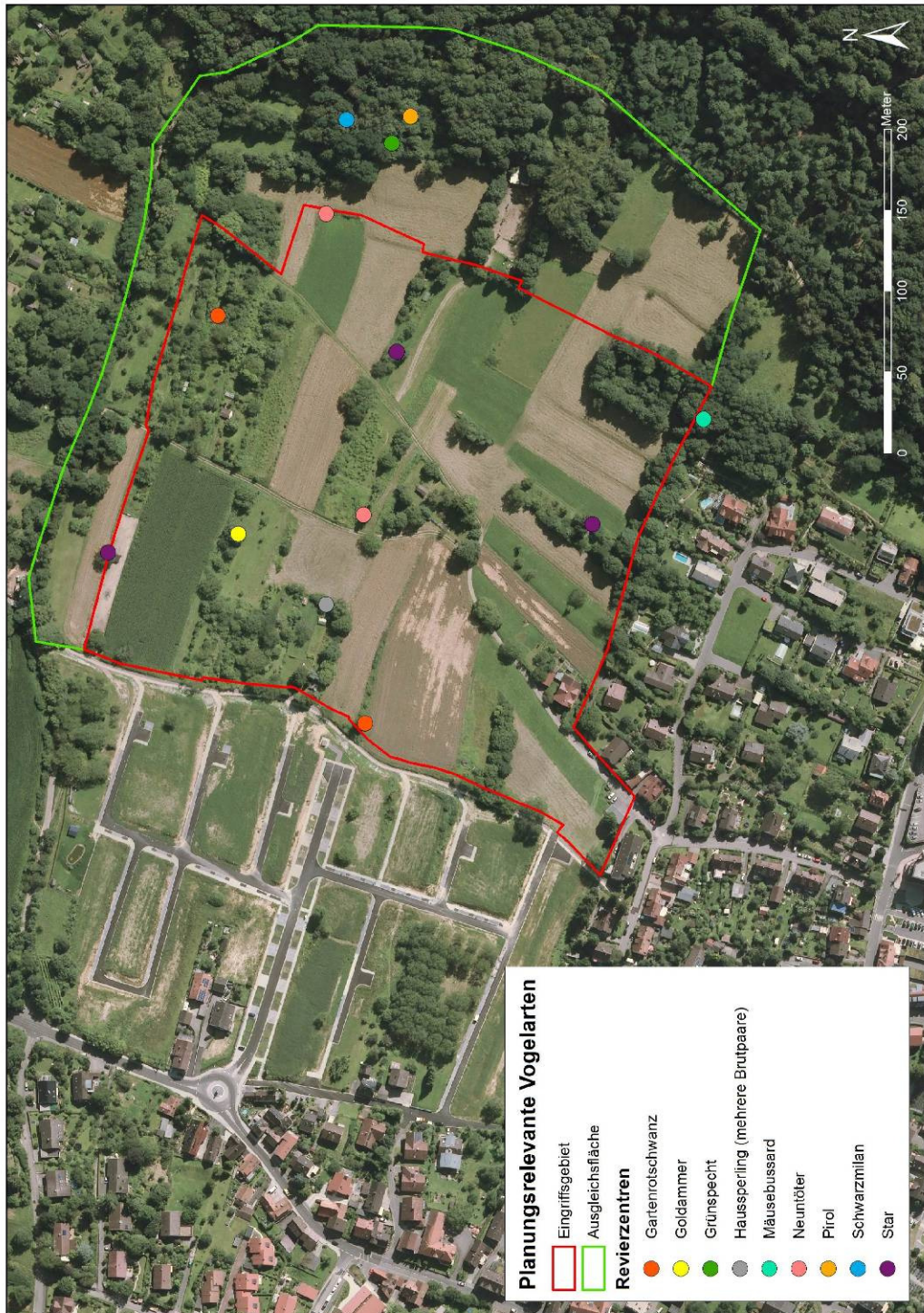
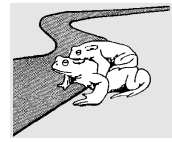


Abbildung 5: Nachweise planungsrelevanter Brutvögel im Untersuchungsgebiet



4.4.1 Naturschutzfachlich bedeutsame Brutvogelvorkommen

Von den 28 Brutvogelarten sind die folgenden 9 Arten, die innerhalb des Eingriffsbereichs oder in dessen unmittelbarem Umfeld brüten, planungsrelevant (vergleiche Tabelle 2 und Abbildung 5).

Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*)

Überblick: Der Gartenrotschwanz besiedelt in Baden-Württemberg neben lichten und aufgelockerten Altholzbeständen einschließlich Streuobstwiesen vor allem anthropogen geprägte Landschaftselemente wie Parks oder Friedhöfe.

Untersuchungsgebiet: Der Gartenrotschwanz wurde je einmal in einem Brombeergestrüpp am westlichen Rand des Untersuchungsgebietes und in der Gartenbrache im Nordosten des Eingriffsbereichs nachgewiesen.

Lokale Population: Die lokale Population ist nicht bekannt.

Goldammer (*Emberiza citrinella*)

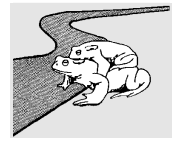
Überblick: Die Goldammer ist eine typische Art der strukturreichen, offenen bis halboffenen Landschaften. Wichtige Habitatstrukturen sind Einzelbäume und Büsche, die als Singwarten genutzt werden.

Untersuchungsgebiet: Für die Goldammer gibt es einen Nachweis im Nordwesten des Eingriffsbereichs im Bereich eines Brombeergestrüpps, in dem auch Einzelbäume stehen.

Lokale Population: Die lokale Population ist nicht bekannt.

Grünspecht (*Picus viridis*)

Überblick: Das Areal des Grünspechts ist weitestgehend auf die Westpaläarktis beschränkt. Er ist ein Brut- und Jahresvogel mit nur geringer Ausbreitungstendenz und ausgeprägter Reviertreue. Er brütet in unterschiedlichen Biotopen der halboffenen reich strukturierten Landschaften, so zum Beispiel am Rande von Laub- und Mischwäldern oder in Bereichen von Lichtungen und Kahlschlägen; ferner sind Streuobstbestände bedeutsam. Brutreviere sind in Deutschland bis rund 5 km² groß, Brutbäume zweier Pärchen können aber auch nur ca. 500 m entfernt voneinander liegen. Er ist Nahrungsspezialist für Ameisen (überwiegend *Lasius*, daneben *Formica*), im Winter auch von versteckten Fliegen und Mücken. In Mitteleuropa ist seit den 50er oder 60er Jahren gebietsweise ein gravierender Rückgang zu verzeichnen (vgl. BAUER & BERTHOLD 1996). Um die Art zu erhalten, sind u.a. Althölzer und Streuobstbestände, extensive Wiesennutzung und die dauerhafte Sicherung von Ameisenvölkern auf diesen Wiesen, Magerrasen und Ruderalflächen notwendig.



Untersuchungsgebiet: Der Grünspecht wurde mit einem Nachweis am Waldrand im Osten des Untersuchungsgebietes erfasst. Innerhalb des Untersuchungsgebietes gibt es geeignete Nahrungsflächen für den Grünspecht.

Lokale Population:

Haussperling (*Passer domesticus*)

Überblick: Als typische Siedlungsart ist der Haussperling auf Nischen und Höhlen an Gebäuden als Brutplätze angewiesen. Daneben ist ein ganzjähriges Nahrungsangebot aus Samen und im Sommer auch aus Insekten zur Fütterung der Jungen notwendig.

Untersuchungsgebiet: Der Haussperling wurde in einer Hecke im Westen des Eingriffsbereichs mit 5 Brutpaaren erfasst.

Lokale Population: Die lokale Population ist nicht bekannt.

Mäusebussard (*Buteo buteo*)

Überblick: Der Mäusebussard bewohnt vor allem kleine Waldgebiete mit angrenzenden, offenen Landschaften. Im Umfeld des Waldes bevorzugt er Weiden, Wiesen, Heide und Feuchtgebiete oder durch Menschen kurz gehaltene Vegetation. Seine Nahrung sucht er fast ausschließlich in diesen offenen Landschaften.

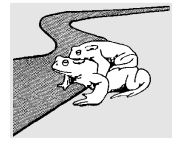
Untersuchungsgebiet: Der Mäusebussard wurde einmal im Südwesten des Eingriffsbereichs unmittelbar außerhalb des Untersuchungsgebietes in einer Streuobstwiese nachgewiesen.

Lokale Population: Die lokale Population ist nicht bekannt.

Neuntöter (*Lanius collurio*)

Überblick: Der Neuntöter besiedelt halboffene bis offene Landschaften mit lockerem, strukturreichem Gehölzbestand hauptsächlich in extensiv genutztem Kulturland. Die Reviere befinden sich oft entlang von Wegen und Gräben, die mit wenigen Büschen bis hin zu Heckenstreifen oder größeren Gehölzgruppen bewachsen sind. Darüber hinaus werden Feldgehölze besiedelt. Zur Nahrungssuche benötigt er kurzgrasige und vegetationsarme Bereiche die möglichst sonnenexponiert sind. Eine bedeutende Rolle, besonders bei hoher Vegetation, spielen unbefestigte, noch nicht geschotterte oder asphaltierte Feldwege. Das Nest wird in dornigen Büschen angelegt.

Untersuchungsgebiet: Für den Neuntöter gibt es zwei Nachweise: einmal in der Mitte des Eingriffsbereichs in einer Feldhecke, einmal am nordöstlichen Rand des Eingriffsbereiches in einem Brombeergestrüpp.



Lokale Population: Die lokale Population ist nicht bekannt.

Pirol (*Oriolus oriolus*)

Überblick: Dem Pirol dienen meist Bruch- und Auwälder als Lebensraum, aber auch Feldgehölze und Alleen in Flussniederungen sowie Gehölzbestände mit hohen Bäumen. Die Randlagen von Wäldern werden bevorzugt. Das Nest wird hoch oben in Laubbäumen angelegt. Der Pirol besitzt große Streifgebiete.

Untersuchungsgebiet: Der Pirol konnte mit einem Nachweis im Wald in der Ausgleichsfläche im Osten erfasst werden.

Lokale Population: Die lokale Population ist nicht bekannt.

Schwarzmilan (*Milvus migrans*)

Überblick: Der Schwarzmilan brütet bevorzugt in Wäldern und größeren Feldgehölzen in der Nähe von Gewässern. Im Bergland nutzt er auch schmale Auwaldstreifen und Wälder an steilen Hängen. Das Nest wird meist in Waldrandnähe oder innerhalb lückiger Bestände angelegt. Der Schwarzmilan besitzt eine hohe Reviertreue. Als Nahrung dienen neben Fisch vor allem Vögel und Kleinsäuger sowie Aas.

Untersuchungsgebiet: Für den Schwarzmilan gibt es einen Nachweis im Wald in der Ausgleichsfläche im Osten.

Lokale Population: Die lokale Population ist nicht bekannt.

Star (*Sturnus vulgaris*)

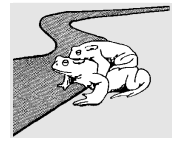
Überblick: Der Star kommt in Streuobstwiesen, Feldgehölzen und Alleen an Feld- und Grünlandflächen vor. Aber auch verschiedenste Stadthabitate werden besiedelt. Stare brüten in Baumhöhlen und alten Spechtlöchern, aber auch in Mauerspalten und unter losen Ziegeln. Der heutige Bestandsrückgang ist vor allem auf den Verlust von Höhlenbäumen und landwirtschaftliche Nutzungsänderungen zurückzuführen.

Untersuchungsgebiet: Es gibt drei Nachweise des Stars: einer im Norden in einem Gebüsch am Rand des Eingriffsbereichs und je einer in Baumgruppen im Süden des Eingriffsbereichs und in der Mitte östlich des landwirtschaftlichen Wegs, der den Eingriffsbereich durchquert.

Lokale Population: Die lokale Population ist nicht bekannt.

4.4.2 Sonstige allgemein häufige Brutvogelarten

Bei den übrigen im Untersuchungsgebiet festgestellten Brutvögeln (vergleiche Tabelle 2 und Abbildung 5) handelt es sich um in Baden-Württemberg



ungefährdete, allgemein häufige und/oder weit verbreitete Arten, für die Baden-Württemberg zudem keine sehr hohe Verantwortlichkeit hat. Diese Arten werden daher nur auf der Ebene nistökologischer Gilden betrachtet und in Gehölz-, Gebäude- und Höhlenbrüter unterschieden.

4.4.3 Nahrungsgäste

Fünf Arten konnten als Nahrungsgäste im Untersuchungsgebiet beobachtet werden: Gebirgsstelze, Rauchschnalbe, Rotmilan und Turmfalke (vergleiche Tabelle 2 und Abbildung 5). Ihre Brutplätze befinden sich in der Umgebung (d.h. außerhalb) des Untersuchungsgebietes. Der Mäusebussard, der unmittelbar angrenzend an das Untersuchungsgebiet brütete, wurde ebenfalls mehrfach bei der Nahrungssuche beobachtet. Für keine der als Nahrungsgäste eingestuft Arten stellt das Gebiet ein essenzielles Nahrungshabitat dar.

4.5 Reptilien

Als einzige Reptilienart im Untersuchungsgebiet wurde die Zauneidechse nachgewiesen (vergleiche Abbildung 6). Die Zauneidechse steht im Anhang IV der FFH-Richtlinie und ist nach dem BNatSchG streng geschützt. Sie steht landes- und bundesweit auf der Vorwarnliste.

Tabelle 3: Angaben zu Gefährdung und Schutzstatus der Zauneidechse

Art		Status	RL-BW	RL-D	BNatSchG	FFH-RL
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	v	V	V	s	IV

Status (im Untersuchungsgebiet)

v – Art ist vorhanden

Rote Liste

Baden-Württemberg (LAUFER 1999); Deutschland (KÜHNEL et al. 2009)

V = Vorwarnliste

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG): s – streng geschützt

FFH-Richtlinie: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Amtbl. EG 1992, L 20:7-50).

IV = Anhang IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse.

4.5.1 Artnachweise

Überblick: Die Zauneidechse ist die Reptilienart mit den häufigsten Nachweisen in Baden-Württemberg. Sie ist dort in allen Naturräumen nachgewiesen. Großflächige Rückgänge sind derzeit nicht klar erkennbar. Lokale und regionale Rückgänge, insbesondere am Rand von Siedlungen, sind aber bekannt. Zum Teil sind auch deutliche Bestandseinbußen festgestellt worden. Von allen Eidechsenarten weist sie in den vergangenen Jahren die größten Habitatverluste auf. Sie steht in Baden-Württemberg auf der Vorwarnliste.

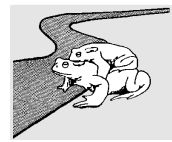


Untersuchungsgebiet: Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 13 Zauneidechsen nachgewiesen. Es handelt sich um 7 adulte Tiere, davon 2 Männchen, 4 Weibchen und ein unbestimmtes adultes Individuum sowie 6 subadulte Tiere. Von diesen Nachweisen wurden an der Böschung des Hohlwegs im Westen 1 Männchen, 2 Weibchen und 2 Subadulte erfasst.

Lokale Population: Die lokale Population ist nicht bekannt. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass sie deutlich größer ist als das Untersuchungsgebiet, da es weit über das Untersuchungsgebiet hinaus für die Zauneidechse geeigneten Lebensraum gibt.



Abbildung 6: Nachweise der Zauneidechse im Untersuchungsgebiet



4.6 Spanische Flagge

Obwohl im Untersuchungsgebiet geeignete Futterpflanzen wie z. B. der Wasserdost vorkommen, konnten keine Individuen der Spanischen Flagge nachgewiesen werden.

4.7 Holzbewohnende Käferarten

Der besonders geschützte Hirschkäfer, der in Baden-Württemberg gefährdet ist und im Anhang II der FFH-Richtlinie geführt ist, konnte im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen werden. Da das Untersuchungsgebiet im zentralen Vorkommensgebiet des Hirschkäfers in Baden-Württemberg liegt, aus dem Vorhabensbereich Beobachtungen vorliegen und es im angrenzenden FFH-Gebiet belegte Vorkommen gibt, kann ein Vorkommen des Hirschkäfers im Eingriffsbereich nicht ausgeschlossen werden. Nachgewiesen wurde der besonders geschützte Buchenspießbock.

Tabelle 4: Angaben zu Gefährdung und Schutzstatus der Zauneidechse

	Art	Status	RL-BW	BNatSchG	FFH-RL
Hirschkäfer	<i>Lucanus cervus</i>	m	3	b	II
Buchenspießbock	<i>Cerambyx scopolii</i>	v		b	

Status (im Untersuchungsgebiet)

V – vorhanden

m – mögliches Vorkommen, ein Vorkommen kann nicht ausgeschlossen werden

Rote Liste

Baden-Württemberg, (BENSE 2001)

3 - gefährdet

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 01. März 2010: b – besonders geschützt

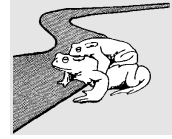
FFH-Richtlinie: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Amtbl. EG 1992, L 20:7-50).

II = Anhang II.

4.7.1 Artnachweise

Überblick: Der Hirschkäfer kommt in Baden-Württemberg in warmen tiefen Lagen unter 500 m vor. Es gibt wenige Funde oberhalb von 500 m. Er wurde im südlichen und nördlichen Tiefland des Oberrheins, Im Kraichgau/Stromberg, am mittleren Neckar, Im Odenwald, Spessart, Taubergäu, westlichen Bodenseegebiet und im Südabfall der Schwäbischen Alb bei Ulm. Die Bestandsdichten sind häufig niedrig. Hirschkäfer werden vor allem in Wäldern mit Altholzbestand gefunden, in denen Eichen vorkommen.

Die Weibchen graben sich zur Eiablage an geeigneten Stellen 30-50, maximal 100 cm tief in den Boden ein. Die Larven des Hirschkäfers, die morsches, feuchtes, verpilztes Holz fressen, entwickeln sich in der Regel in einem Zeitraum von 5 – 6 Jahren in möglichst großen Morschholzstrukturen. Ihre Entwicklung



erfolgt überwiegend in großen Wurzelstöcken bzw. im Wurzelbereich alter Bäume, kann aber auch in anderen morschen Holzstrukturen ablaufen. Eine Entwicklung ist in vielen Laub- und Nadelholzarten möglich, große Eichenstümpfe werden aber bevorzugt. Mit zunehmendem Alter entfernen sich die Larven zur Nahrungsaufnahme bis zu 2 m vom Baumstumpf. Am Ende der Larvalentwicklung verpuppen sie sich in einem Kokon, aus dem nach ca. 6 Wochen die Käfer im Herbst (Oktober) schlüpfen. Sie überwintern im Boden, den sie im Frühling verlassen. Die Flugzeit in Baden-Württemberg erstreckt sich von Ende Mai bis Mitte August mit einem Schwerpunkt von Mitte Juni bis Ende Juli. Adulte Tiere ernähren sich von Baumsäften (BRECHTEL & KOSTENBADER 2002).

Untersuchungsgebiet: Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der Vorbergzone des Schwarzwaldes im zentralen Vorkommensgebiet des Hirschkäfers in Baden-Württemberg mit belegten Vorkommen im angrenzenden FFH-Gebiet und Beobachtungen im Vorhabensbereich. Die Untersuchung erfolgte außerhalb der Flugzeit des Hirschkäfers.

Die hinsichtlich des Hirschkäfers (*Lucanus cervus*) thematisierten Eichen (Nrn. 1-5 in Abbildung 7) erwiesen sich bei den Kontrollen als nicht besonders geeignete potenzielle Lebensraumrequisiten für diese Art. Weder zeigen sich umfangreichere Zerfallerscheinungen im Stammbasisbereich, die auf unterirdische Entwicklungsmöglichkeiten (weißmorsch zersetzte Bereiche) für die bodenlebenden Larven schließen ließen, noch fanden sich an diesen Eichen Saftlecken oder Spuren regelmäßiger Saftflüsse vor, die diese Bäume als Rendezvous- oder Nahrungsbäume für die Vollkerfe auszeichnen würden.

Zudem konnten an sämtlichen Eichen (und an den übrigen untersuchten Bäumen) keine Fragmente von Käfern aufgefunden werden, die als sehr dauerhafte Spuren eine gute Aussage ermöglichen, sofern es sich um ein bedeutendes, und daher zahlenstarkes Vorkommen handelt.

Hinsichtlich ihrer Brutsubstrate sind Hirschkäfer wenig wählerisch; die vielfach als herausragend thematisierte Eiche spielt zumindest als Larvalentwicklungssubstrat keine sehr bedeutende Rolle. Vielmehr ist der Faktor Bodenwärme und damit Bodenbesonnung ein ausschlaggebendes Kriterium, weswegen vielfach Nachweise aus dem Wurzelbereich von Obstbäumen vorliegen. Kirschen spielen hier eine bedeutende Rolle, auch als ergiebiger Saftleckbaum oder Nahrungsbaum für die Vollkerfe (reife Kirschen!).

Tabelle 5 liefert eine Übersicht über vorhandene und relevante Habitatstrukturen im Untersuchungsgebiet.

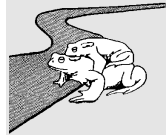


Tabelle 5: Übersicht aufgenommenener und beprobter Bäume und Habitatstrukturen

Nummer	Baumart	StO	Habitatstruktur	Befund
1	Eiche	V	Ohne	Alteiche Freistand
2	Eiche	V	Ohne	
3	Eiche	V	Ohne	Alteiche Freistand
4	Eiche	A	Ohne	Alteiche Saumstand
5	Eiche	A	Ohne	Alteiche Freistand
6	Kirsche	V	Stark anbrüchig	Habitatpotenzial Hirschkäfer
7	Laubbaum	A	Verpilzter Stubben	Habitatpotenzial Hirschkäfer
8	Birne	V	Höhlung in 2m, anbrüchig, Mulmbildung	Habitatpotenzial Hirschkäfer, Lebensstätte <i>Prionychus ater</i>
9	Apfel	V	Abgestorben	Habitatpotenzial Hirschkäfer, Lebensstätte Buchenspießbock
10	Kirsche	V	Sehr stark anbrüchig	Habitatpotenzial Hirschkäfer
11	Walnuss	V	Anbrüchig	Habitatpotenzial Hirschkäfer
12	Kirsche	V	Anbrüchig, dürre Äste BHD 80-90	Habitatpotenzial Hirschkäfer
13	Kirsche	V	Überwiegend abgestorben, braunfaul, stark efeuberankt	Habitatpotenzial Hirschkäfer

Legende:

StO – Standort = V – Vorhabensbereich; A – Ausgleichsfläche

Im Vorhabensbereich befindet sich ein besiedelter Brutbaum (Nr. 9) des besonders geschützten und in Baden-Württemberg nicht gefährdeten (BENSE 2001) Buchenspießbocks (*Cerambyx scopoli*).



Abbildung 7: Verortete Habitatbäume des Hirschkäfers (mit Ausnahme von 4, 5 und 7 alle im Vorhabensbereich).



Abbildung 8: Laubbaumstubben 7, ein hervorragendes Lebensraumrequisit und Entwicklungssubstrat für Larven des Hirschkäfers



Abbildung 9 a, b: a Anbrüchige Walnuss 11, b Kirsche 13 mit blühendem Altersefeu

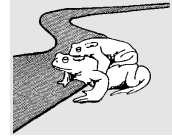


Abbildung 10: Eiche 4 am Waldrand in der CEF-Fläche, wurde speziell für den Hirschkäfer freigestellt.



4.8 Höhlenbaumkartierung

Im Untersuchungsgebiet wurden mehrere Bäume mit Höhlen und/oder Totholz nachgewiesen. Ihre genaue Lage ist in Abbildung 11 dargestellt.

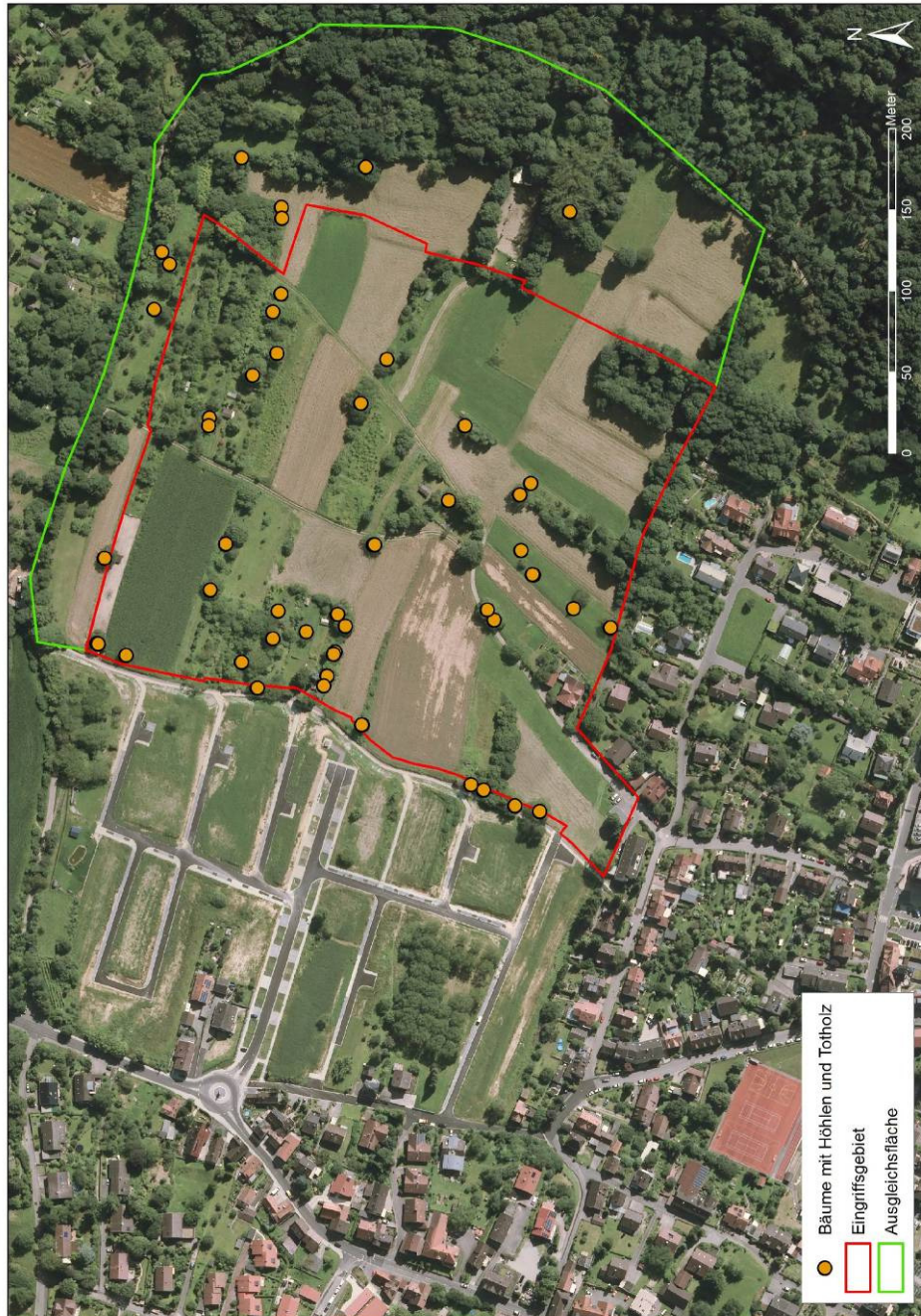
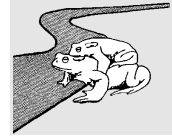


Abbildung 11: Standorte der Bäume mit Höhlen und Totholz



5 Konfliktanalyse für die FFH-Anhang-IV-Arten und die europäischen Vogelarten

Es erfolgt die Konfliktanalyse nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis Nr. 3 BNatSchG für die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und die europäischen Vogelarten, die im Untersuchungsgebiet zum geplanten Baugebiet „Hosenmatten II , 2. Abschnitt“ in Lahr nachgewiesen wurden bzw. aufgrund der vorhandenen Strukturen anzunehmen sind.

Dabei werden zunächst die möglichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des Projektes für die betroffenen Arten bzw. Artengruppen aufgeführt. Im Anschluss daran wird dargelegt, welche dieser möglichen Auswirkungen tatsächlich zu einer

- Tötung oder Verletzung von Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1)
- erheblichen Störung von lokalen Populationen zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr. 2)
- Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten einzelner Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 3)

führen.

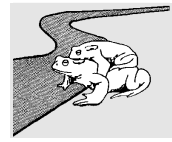
Durch das geplante Baugebiet „Hosenmatten II, 2. Abschnitt“ in Lahr werden die im Geltungsbereich liegenden Vorkommen von Tierarten und deren Lebensräume zum Teil erheblich beeinträchtigt. Insbesondere während der Bauphase erfolgt durch die Rodung der Vegetation und den Neubau von Gebäuden ein Eingriff in Lebensräume und Artbestände.

Für folgende im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten- und Artengruppen sind Beeinträchtigungen zu erwarten:

- Fledermäuse
- Brutvögel
- Zauneidechse
- Hirschkäfer

Innerhalb des Eingriffsbereichs wurden 4 Fledermausarten nachgewiesen, die alle im Anhang IV der FFH-Richtlinie stehen. Es gibt dort auch mehrere Höhlenbäume, die als Fledermausquartiere dienen können.

Im Untersuchungsgebiet konnten 28 Vogelarten nachgewiesen werden. Davon stehen 5 Arten mindestens auf der Vorwarnliste der bundes- und/oder landesweiten Roten Liste, was bedeutet, dass ihre Bestände merklich zurückgehen



oder ihre Lebensräume seltener werden. Die lokalen Populationen dieser Arten sind daher begrenzter zu betrachten als bei weit verbreiteten Arten. 9 Vogelarten wurden als planungsrelevant eingestuft.

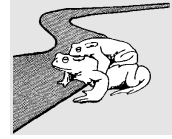
Bei den restlichen Vogelarten handelt es sich um häufige und/oder weit verbreitete Arten. Erhebliche Beeinträchtigungen der lokalen Populationen sind nicht zu erwarten.

Außerdem wurde die streng geschützte Zauneidechse, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie steht, im Untersuchungsgebiet nachgewiesen.

Streng geschützte holzbewohnende Käferarten, die die im Anhang IV der FFH-Richtlinie stehen, konnten nicht nachgewiesen werden. Auch für den Hirschkäfer, der im Anhang II der FFH-Richtlinie steht, konnten keine Nachweise erbracht werden. Allerdings liegt der Eingriffsbereich mitten in einem Vorkommensgebiet des Hirschkäfers und weist 10 potentielle Fortpflanzungsstätten auf.

Als planerische Vorentscheidung für die Verwirklichung von Bauvorhaben ist der Bebauungsplan im Rahmen des § 1 Abs. 3 Satz 1 BauGB nur mittelbar auf artenschutzrechtliche Verbote zu prüfen, nämlich dahingehend, ob ihm dauerhaft unüberwindbare artenschutzrechtliche Hindernisse entgegenstehen. Die Prüfung der artenschutzrechtlichen Vorschriften als tathandlungsbezogen ist der notwendigen Zulassungsentscheidung vorbehalten.

Ein Bebauungsplan ist auch nicht wegen eines etwaigen Verstoßes gegen ein artenschutzrechtliches Verbot im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG vollzugsunfähig, wenn die Möglichkeit besteht, dass eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG oder eine Befreiung nach § 67 Abs. 2 BNatSchG erteilt wird, falls sich im Zuge der Umsetzung des Bebauungsplans herausstellen sollte, dass es im Einzelfall auf dem konkreten Baugrundstück durch das konkrete Bauvorhaben zu einem Verstoß gegen § 44 Abs. 1 BNatSchG bei einer geschützten Art kommen wird. Denn einer Planung mangelt es auch dann nicht an der Erforderlichkeit im Sinne des § 1 Abs. 3 BauGB, wenn zwar ein Verstoß gegen einen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand im Zuge der Umsetzung des Plans nicht auszuschließen ist, aber die Erteilung einer Ausnahme oder Befreiung von diesem Verbotstatbestand in Betracht kommt.



5.1 Auswirkungen auf die Fauna des Untersuchungsgebietes

5.1.1 Baubedingte Auswirkungen

Fledermäuse:

- Beim Fällen von Höhlenbäumen, die von Fledermäusen als Quartier genutzt werden, können Individuen und Entwicklungsstadien verletzt oder getötet werden.
- Nahrungshabitate im Bereich des Eingriffsgebietes werden bei der Baufeldräumung zerstört.
- Durch das Fällen von Höhlenbäumen können Fledermausquartiere zerstört werden.
- Bei Bauarbeiten in der Nacht kann es durch Lärm- und Lichtemissionen zu Störungen von Fledermäusen kommen.

Vögel:

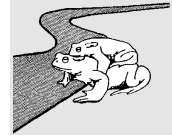
- Bei der Baufeldräumung und während der Bauarbeiten können Individuen und Entwicklungsstadien verletzt oder getötet werden.
- Durch die Bauarbeiten sind erhebliche Beeinträchtigungen z. B. durch Maschinen, Erschütterungen oder Lärm zu erwarten.
- Fortpflanzungsstätten und Nahrungshabitate im Bereich des Eingriffsgebietes werden bei der Baufeldräumung zerstört.

Zauneidechse:

- Bei der Baufeldräumung und während der Bauarbeiten können Individuen und Entwicklungsstadien verletzt oder getötet werden.
- Fortpflanzungsstätten und Winterquartiere werden durch die Bauarbeiten zerstört.
- Durch die Tätigkeit der Baumaschinen (z. B. Bewegung, Erschütterung), durch Baufahrzeuge und durch die Anwesenheit von Menschen (z. B. Bewegung) ist von Störungen der Reptilien auszugehen.

Hirschkäfer:

- Bei der Baufeldräumung und während der Bauarbeiten können Individuen und Entwicklungsstadien verletzt oder getötet werden.
- Durch die Baufeldräumung können Fortpflanzungsstätten zerstört werden.



5.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Fledermäuse:

- Durch die Bebauung gehen dauerhaft Nahrungshabitate verloren.
- Durch die Bebauung gehen dauerhaft Quartiere und somit Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Nahrungshabitate verloren

Vögel:

- Durch die Bebauung gehen dauerhaft Fortpflanzungsstätten und Nahrungshabitate verloren.

Zauneidechse:

- Durch die Bebauung gehen dauerhaft Fortpflanzungs-, Nahrungs- und Ruhestätten verloren.

Hirschkäfer:

- Durch die Bebauung können dauerhaft Fortpflanzungs-, Nahrungs- und Ruhestätten verloren gehen.

5.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Fledermäuse:

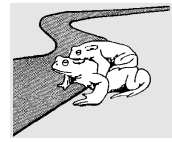
- Es kann im Umfeld des neu bebauten Gebietes von einer erheblichen Störung durch erhöhte Lärm- und Lichtemission über das aktuelle Ausmaß hinaus ausgegangen werden.

Vögel:

- Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass im Neubaugebiet und dessen Umgebung Individuen von freilaufenden Katzen verletzt oder getötet werden.
- Es kann von einem erhöhten Lärmaufkommen über das aktuelle Ausmaß hinaus ausgegangen werden.
- Durch die Anwohner ist mit Störungen zu rechnen.

Zauneidechse:

- Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass in der Umgebung des Neubaugebietes Individuen von freilaufenden Katzen verletzt oder getötet werden.
- Es ist in der Umgebung des Neubaugebietes mit Störungen durch Spaziergängern und freilaufende Hunde zu rechnen.



5.2 Tötung, Verletzung von Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG)

Nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist es 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.

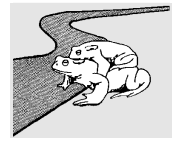
Eine Erheblichkeit bei der Verletzung des Tötungsverbotes liegt unter den nachfolgend aufgeführten Bedingungen vor: Für Bauprojekte hat der Gesetzgeber die in § 44 Abs. 1 Nr.1 ausdrücklich formulierte Individuenbezogenheit des Tötungsverbotes im Rahmen der „kleinen Novelle“ des BNatSchG durchbrochen und klargestellt, dass unvermeidbare Tötungen einzelner Individuen als Verwirklichung sozialadäquater Risiken zu behandeln und somit nicht als Erfüllung des Tötungstatbestandes anzusehen sind. Das BVerwG¹ stellte fest, dass der Tatbestand i. S. d. § 44 Abs. 1 Nr.1 nur dann als erfüllt anzusehen ist, wenn sich durch Baumaßnahmen das Tötungsrisiko signifikant erhöht (z. B. BVerwG, Urt. V. 13.5.2009 – 9 A 73.07, BVerwG, Urt. V. 9.7.2008 – 9 A 14.07, BVerwG, Urt. V. 12.3.2008 – 9 A 3.06).

Von einer signifikanten Risikoerhöhung kann nur ausgegangen werden, wenn es um Tiere geht, die aufgrund ihrer Verhaltensweisen gerade im Vorhabensbereich ungewöhnlich stark von den Risiken der von dem Vorhaben bau-, anlage- oder betriebsbedingt ausgehenden Wirkungen betroffen sind und sich diese Risiken auch durch die konkrete Ausgestaltung des Vorhabens einschließlich etwaiger Vermeidungs- oder Minimierungsmaßnahmen nicht beherrschen lassen (BVerwG, Urt. V. 13.5.2009 – 9 A 73.07) bzw. wenn die betreffende Maßnahme zu einer deutlichen Steigerung des Tötungsrisikos führt (BVerwG, Urt. V. 9.7.2008 – 9 A 14.07). Der Begriff der signifikanten Risikoerhöhung wird dahingehend verstanden, dass – solange kein signifikant erhöhtes Risiko anzunehmen ist – die Auswirkungen des betreffenden Vorhabens unter der Gefahrenschwelle in einem Risikobereich verbleiben, der den allgemeinen Lebensrisiken aufgrund des Naturgeschehens entspricht (BVerwG, Urt. V. 9.7.2008 – 9 A 14.07) bzw. der mit der betreffenden Nutzung in der freien Natur immer einhergeht (VG Halle, Urt. V. 23.11.2010 – 4 A 34/10HAL). Somit ist eine solche Risikoerhöhung auch bei der Genehmigung rechtlich belastbar.

5.2.1 Fledermäuse

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass beim Fällen von Höhlenbäumen Fledermäuse, die diese Bäume als Quartier nutzen, verletzt oder getötet werden. Dies gilt von den nachgewiesenen Fledermausarten für die

¹BVerwG, Urt. V. 12.03.2008 – 9 A 3.06. Rdnr. 219; Urt. V. 09.07.2008 – 9 A 14.07.



Zwergfledermaus und den Kleinen Abendsegler, die Baumhöhlen als Quartiere nutzen, sowie für einige Arten der Gattung *Myotis*.

5.2.2 Vögel

Durch die Baufeldräumung (Rodungen, Entfernen von Bäumen) und das Befahren mit Baufahrzeugen ist davon auszugehen, dass Vögel verletzt oder getötet oder Entwicklungsformen beschädigt oder zerstört werden. Davon betroffen sind jeweils ein Brutpaar von Gartenrotschwanz, Goldammer, beide Brutpaare des Neuntöters, drei Brutpaare des Stars und fünf Brutpaare des Haussperlings.

Bei weit verbreiteten und / oder häufigen Arten kann es bei einer Baufeldräumung (Fällen von Bäumen, Entfernen von Sträuchern und Hecken, Abriss von Gebäuden) und durch das Befahren mit Baufahrzeugen während der Brutzeit ebenfalls zu einem Verletzen oder Töten von Individuen oder Entwicklungsstadien kommen.

Im Neubaugebiet und dessen Umfeld kann es zu einem Verletzen oder Töten von Vögeln durch frei laufende Katzen kommen.

5.2.3 Zauneidechse

Es ist davon auszugehen, dass bei der Baufeldräumung, durch das Befahren mit Baufahrzeugen und durch die Überbauung der geräumten Fläche im Lebensbereich der Zauneidechse Individuen der Zauneidechse verletzt oder getötet werden oder Entwicklungsformen beschädigt oder zerstört werden.

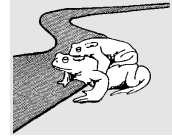
Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass im Umfeld des Neubaugebietes Individuen der Zauneidechse durch frei herumlaufende Hauskatzen verletzt oder getötet werden.

5.2.4 Hirschkäfer

Im Rahmen der Baufeldräumung werden Bäume gefällt. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass Hirschkäfer oder Entwicklungsstadien dieser Art, die sich im Wurzelbereich der zu fallenden Bäume aufhalten, dabei verletzt oder getötet werden.

5.3 Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr.2 BNatSchG)

Die lokale Population ist eine Bezeichnung für die Gesamtheit der Individuen einer Art, die während bestimmter Phasen des jährlichen Zyklus in einem anhand ihrer Habitatansprüche abgrenzbaren Raum vorkommt. Sie umfasst



daher räumlich abgrenzbare Brut-, Rast- und Überwinterungsbestände (GELLERMANN & SCHREIBER 2007).

Der Begriff „lokale Population“ ist artspezifisch zu verstehen. Die Begründung nach BT-Drs. 16/5100 lautet: Eine lokale Population umfasst diejenigen (Teil-)Habitate und Aktivitätsbereiche der Individuen einer Art, die in einem für die Lebens(raum)ansprüche der Art ausreichenden räumlich/funktionalen Zusammenhang stehen. Daraus ist abzuleiten, dass die lokale Population kleinräumig zu verstehen ist (siehe auch TRAUTNER & JOOS 2008).

Die Definition nach LANA (2010) unterscheidet zwei verschiedene Typen von lokalen Populationen: "Population nach einem gut abgegrenzten örtlichen Vorkommen" und die "lokale Population im Sinne einer flächigen Verbreitung". Diese beiden Definitionen wurden bei der Bestimmung der lokalen Populationen berücksichtigt.

Im „Guidance document“ wird dargelegt, dass die FFH-Richtlinie auf zwei Säulen fußt. Die „erste Säule“ der Richtlinie betrifft die Erhaltung der natürlichen Lebensräume und der Habitate von Arten (Anhang II), die „zweite Säule“ den Artenschutz (Anhang IV). Für Anhang-IV-Arten wurde bisher die Erheblichkeitsschwelle nicht definiert. Bei den Anhang-II-Arten liegt die Erheblichkeitsschwelle bei Arten mit kleinem Aktionsradius deutlich unter 5% (siehe LAMBRECHT & TRAUTNER 2004). Diese Erheblichkeitsschwelle ist demnach auch für die Anhang-IV-Arten anzunehmen.

5.3.1 Fledermäuse

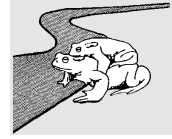
Fledermäuse sind nachtaktiv. Durch die Baustelle kommt es nicht zu erheblichen Störungen der Fledermäuse, wenn die Bauarbeiten nur tagsüber stattfinden. Durch die Wohnbebauung kommt es jedoch zu einer erhöhten Lichtemission durch Haus- und Straßenbeleuchtung, die für Fledermäuse störend wirken kann.

Dies gilt von den im Gebiet nachgewiesenen Fledermausarten nur für das Große Mausohr und weitere Arten der Gattung *Myotis*, die empfindlich auf Störungen durch nächtliche Beleuchtung reagieren. Da die lokalen Populationen der *Myotis*-Arten nicht bekannt sind, wird der Worst Case angenommen und von einer erheblichen Störung durch die nächtliche Beleuchtung ausgegangen.

5.3.2 Vögel

Bei den Vogelarten, die im nahen Umfeld brüten, kann es durch Baufeldräumung und Bauarbeiten inklusive des Baustellenverkehrs während der Fortpflanzungszeit zu erheblichen Störungen kommen.

Grünspecht, Pirol und Schwarzmilan brüten zwar in der Nähe des Eingriffsbereichs, die Brutstätten liegen jedoch im Wald und sind durch die



Bäume ausreichend von Beeinträchtigungen durch den Baustellenbetrieb abgeschirmt.

Ein Brutnachweis des Mäusebussards liegt unmittelbar am Rand des Eingriffsbereichs. Eine erhebliche bau- oder anlagebedingte Störung ist jedoch nicht zu erwarten. Der Mäusebussard ist im weiten Umfeld des Untersuchungsgebietes so häufig verbreitet, dass die Erheblichkeitsschwelle von 5% nicht überschritten wird. Aus der Lage des Nachweises in der Nähe eines Wohngebietes kann außerdem geschlossen werden, dass der Mäusebussard gegenüber anlagebedingten Störungen, die aus einer Siedlung kommen, wenig empfindlich ist.

Die spätere Nutzung als Wohngebiet mit im Vergleich zur aktuellen Situation erhöhtem Verkehrsaufkommen und erhöhten Lichtemissionen führen ebenfalls zu Störungen der in der Nähe des Eingriffsbereichs brütenden Vogelarten. Davon sind jedoch nur allgemein häufige und/oder weit verbreitete Arten betroffen.

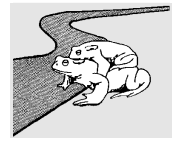
Die Störungen für die lokalen Populationen der allgemein häufigen und/oder weit verbreiteten Brutvögel sind nicht erheblich, da diese Arten auch in der Umgebung sehr häufig sind und somit die Erheblichkeitsschwelle von 5% nicht überschritten wird.

5.3.3 Zauneidechse

Das Arbeiten im Lebensraum der Zauneidechse, das Befahren mit Baufahrzeugen während der Fortpflanzungszeit und der Neubau von Straßen und Gebäuden stellen eine Störung dar. Vibrationen, die durch Baumaschinen verursacht werden, das Befahren mit Baustellenfahrzeugen und die Anwesenheit von Menschen lösen immer wieder Fluchtverhalten aus. Die Zauneidechsen werden dadurch bei Paarung, Nahrungsaufnahme und Thermoregulation gestört. Dies hat negative Auswirkungen auf die Fortpflanzung.

Die lokale Population der Zauneidechse ist nicht bekannt, deshalb wird der Worst Case angenommen und von einer erheblichen Störung ausgegangen.

Weiterhin kann es durch Spaziergänger im Umfeld des Neubaugebietes und v. a. durch frei herumlaufende Hunde und Katzen zu Störungen der Eidechsenpopulation kommen.



5.4 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten einzelner Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr.3 BNatSchG)

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 Bundesnaturschutzgesetz verbietet es, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. Nicht erfasst sind nur potentielle Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (BVerwG, Urt. V. 12.3.2008 – 9 A 3.06). Geschützt ist grundsätzlich nur der als Ort der Fortpflanzung oder Ruhe dienende Gegenstand, etwa Höhlenbäume, sowie die diesen unmittelbar zu Grunde liegende Struktur (VGH Kassel, Urt. V. 17.6.2008 – 11 C 1975/07.T), nicht jedoch auch das weitere räumliche Umfeld (BVerwG, Urt. V. 12.8.2009 – 9 A 64.07 usw.). Der geschützte Bereich kann ein größeres Areal in Anspruch nehmen, wenn die Existenz einer bestimmten Nahrungsstätte Bedingung für die Fortpflanzung ist. Dann bildet diese gleichsam eine Einheit mit der Fortpflanzungsstätte im engeren Sinne (GAin Kokott, Schlussanträge v. 20.1.2011 – C-383/09, NuR 2011, 229; usw.).

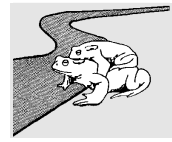
5.4.1 Fledermäuse

Im Eingriffsbereich wurden mehrere Höhlenbäume festgestellt (vergleiche Abbildung 3). Es kann deshalb nicht ausgeschlossen werden, dass beim Entfernen der Höhlenbäume Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Zwergfledermaus, des Kleinen Abendseglers oder einiger Arten der Gattung *Myotis* beschädigt oder zerstört werden.

Aufgrund des Strukturreichtums und der Pferdehaltung (Anlocken vieler Insekten) gibt es für Fledermäuse ein sehr gutes Nahrungsangebot im Untersuchungsgebiet. Dazu kommt, dass durch die Hanglage je nach Windrichtung ein geschütztes Jagdgebiet vorliegt. In großen Teilen des Eingriffsgebiets wurden jagende Zwergfledermäuse festgestellt. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass das Eingriffsgebiet ein essentielles Nahrungshabitat für die Zwergfledermaus darstellt, das mit der Überbauung zerstört wird. Weibchen haben während der Fortpflanzungszeit einen hohen Nahrungsbedarf, die Zerstörung eines essentiellen Nahrungshabitates kann dazu führen, dass aufgrund des Nahrungsmangels die Jungenaufzucht aufgegeben werden muss. Dies kommt einer Zerstörung von einer Fortpflanzungsstätte gleich.

5.4.2 Vögel

Durch die Baufeldräumung (Entfernen von Gehölzen) und die anschließende Überbauung werden Fortpflanzungsstätten (Brutplätze) zerstört. Dies betrifft die Fortpflanzungsstätten (FS) von Gartenrotschwanz (eine FS), Goldammer (eine



FS), Haussperling (5 FS), Neuntöter (zwei FS) und Star (drei FS). Sie liegen im Eingriffsbereich und werden durch den Eingriff zerstört.

Im Norden und Osten des Eingriffsbereichs liegt eine geschlossene Waldfläche, im Westen und Nordwesten vor allem offenes Ackerland. Im Wald gibt es keine, im Ackerland nur wenige geeignete Nahrungsflächen für den Grünspecht. Der Grünspecht frisst vor allem Ameisen, welche er auf Brachflächen, Böschungen, Weideflächen oder extensiv genutzten Wiesen findet. Es ist daher anzunehmen, dass durch die Baufeldräumung und die anschließende Überbauung essentielle Nahrungsstätten des Grünspechts zerstört werden. Die Zerstörung der Nahrungsstätten kann daher zu einer Aufgabe des Reviers führen, was somit einer Zerstörung der Fortpflanzungsstätte gleichzusetzen ist.

Ein Brutplatz des Mäusebussards liegt unmittelbar an der Grenze des Eingriffsbereichs. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass dieser Neststandort für die Zeit der Bauarbeiten in diesem Bereich aufgrund des Baulärms aufgegeben wird. Dies käme einer Zerstörung dieses Brutplatzes gleich. Allerdings gibt es im nahen Umfeld Ausweichmöglichkeiten für einen anderen Neststandort. Daher ist die ökologische Funktion im Umfeld gewährleistet.

Es werden auch Fortpflanzungsstätten von häufigen und/oder weit verbreiteten Arten aus den Gilden der Gehölz-, Höhlenbrüter und Gebäudebrüter (Schuppen) beschädigt oder zerstört.

5.4.3 Zauneidechse

Durch die Baufeldräumung und Überbauung werden im Eingriffsbereich dauerhaft Fortpflanzungs-, Nahrungs- und Ruhestätten zerstört.

5.4.4 Hirschkäfer

Durch die Baufeldräumung und Überbauung können im Eingriffsbereich dauerhaft Fortpflanzungs- und Ruhestätten zerstört werden.

5.5 Zusammenfassende Tabelle zu § 44 BNatSchG

Tabelle 6 gibt einen Überblick darüber, welche der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Tierarten auf welche Weise von der Planung betroffen sind.



Tabelle 6: Zusammenfassende Beurteilung vor den Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Arten	Tötung, Verletzung von Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr.1)	Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr.2)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten einzelner Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr.3)
Fledermäuse			
Breitflügelfledermaus	Eine Tötung oder Verletzung von Individuen oder Entwicklungsstadien ist nicht zu erwarten.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist nicht zu erwarten.	Es werden keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten zerstört.
Großes Mausohr	Eine Tötung oder Verletzung von Individuen ist nicht zu erwarten.	Eine erhebliche Störung der lokalen Populationen kann nicht ausgeschlossen werden.	Es werden keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten zerstört.
Kleiner Abendsegler	Eine Tötung oder Verletzung von Individuen durch die Baufeldräumung kann nicht ausgeschlossen werden.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist nicht zu erwarten.	Der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Zuge der Baufeldräumung kann nicht ausgeschlossen werden.
Zwergfledermaus	Eine Tötung oder Verletzung von Individuen durch die Baufeldräumung kann nicht ausgeschlossen werden.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist nicht zu erwarten.	Der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Zuge der Baufeldräumung und aufgrund des Verlusts essentieller Nahrungshabitate kann nicht ausgeschlossen werden.



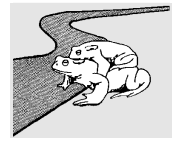
Arten	Tötung, Verletzung von Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr.1)	Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr.2)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten einzelner Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr.3)
<i>Myotis</i> sp.	Eine Tötung oder Verletzung von Individuen durch die Baufeldräumung kann nicht ausgeschlossen werden.	Eine erhebliche Störung der lokalen Populationen kann nicht ausgeschlossen werden.	Der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Zuge der Baufeldräumung kann nicht ausgeschlossen werden.
Brutvögel			
Gartenrotschwanz	Eine Tötung oder Verletzung von Individuen oder Entwicklungsstadien durch die Baufeldräumung kann nicht ausgeschlossen werden.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist nicht zu erwarten.	Durch die Bauarbeiten werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten zerstört.
Goldammer, Haussperling, Neuntöter, Star	Eine Tötung oder Verletzung von Individuen oder Entwicklungsstadien durch die Baufeldräumung kann nicht ausgeschlossen werden.	Eine erhebliche Störung der lokalen Populationen ist nicht zu erwarten.	Durch die Bauarbeiten werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten zerstört.
Grünspecht	Eine Tötung oder Verletzung von Individuen oder Entwicklungsstadien ist nicht zu erwarten.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist nicht zu erwarten.	Die Zerstörung einer Fortpflanzungsstätte kann nicht ausgeschlossen werden.
Pirol, Schwarzmilan	Eine Tötung oder Verletzung von Individuen oder Entwicklungsstadien ist nicht zu erwarten.	Eine erhebliche Störung der lokalen Populationen ist nicht zu erwarten.	Es werden keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten zerstört.
Mäusebussard	Eine Tötung oder Verletzung von Individuen oder Entwicklungsstadien ist nicht zu erwarten.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist nicht zu erwarten.	Die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang bleibt bestehen.



Arten	Tötung, Verletzung von Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr.1)	Erhebliche Störung der Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr.2)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten einzelner Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr.3)
Allgemein häufige/weitverbreitete Brutvogelarten: Gehölzbrüter, Höhlenbrüter	Eine Tötung oder Verletzung von Individuen oder Entwicklungsstadien durch die Baufeldräumung kann nicht ausgeschlossen werden.	Eine erhebliche Störung der lokalen Populationen ist nicht zu erwarten.	Durch die Bauarbeiten werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten zerstört.
Zauneidechse	Eine baubedingte Tötung oder Verletzung von Individuen oder Entwicklungsstadien kann nicht ausgeschlossen werden.	Durch Baufeldräumung, Bauarbeiten und frei herumlaufende Hunde und Katzen kommt es zu einer erheblichen Störung.	Durch die Bauarbeiten werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten zerstört.
Hirschkäfer	Eine baubedingte Tötung oder Verletzung von Individuen oder Entwicklungsstadien kann nicht ausgeschlossen werden.		Durch die Bauarbeiten werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten zerstört.

6 Vermeidung und Minimierung

Bei der artenschutzrechtlichen Beurteilung von Vorhaben nach § 44 Abs. 1 in Verbindung mit Abs. 5 BNatSchG sind im Regelfall nur die FFH-Anhang-IV-Arten und die europäischen Vogelarten zu berücksichtigen. Im vorliegenden Projekt sind Beeinträchtigungen streng geschützter Fledermausarten nicht auszuschließen, Beeinträchtigungen europäischer Vogelarten und der Zauneidechse sind zu erwarten. Um keine Verbotstatbestände auszulösen, werden folgende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) vorgeschlagen.



6.1 Erhaltung von Lebensräumen und funktionellen Beziehungen

Wertvolle Lebensräume, die nicht vom Eingriff betroffen sind, aber durch die Arbeiten beeinträchtigt werden könnten, sind als Tabuflächen auszuweisen. Die CEF-Flächen gelten als Tabuflächen und müssen während der gesamten Baumaßnahme gegen das Baufeld hin abgezaunt werden. Dazu ist ein Bauzaun zu verwenden, die CEF-Maßnahmen für die Zauneidechse müssen mit einem reptiliendichten Zaun abgegrenzt werden (vergleiche Kapitel 6.8).

Der Hohlweg westlich des Eingriffsbereichs muss zu Beginn der Straßenbauarbeiten mit einem reptiliendichten Zaun zum Eingriffsbereich hin versehen werden. Dabei muss sichergestellt werden, dass keine Zauneidechsen vom Hohlweg in den Eingriffsbereich einwandern können, umgekehrt jedoch Zauneidechsen aus dem Eingriffsbereich in die Böschung des Hohlwegs gelangen können.

6.2 Bauzeitenbeschränkung

Nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 ist es verboten, besonders geschützte Tiere (Individuen) zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen zu beschädigen oder zu zerstören. Nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 ist es verboten, streng geschützte Arten (lokale Population) während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören. Daher ist neben dem Erhalt von Lebensräumen der Zeitpunkt des Eingriffs ein wesentlicher Faktor. Dies gilt für Baumaßnahmen, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

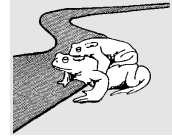
6.2.1 Vögel

Das Entfernen der im Gebiet für Brutvögel wichtigen Gehölzvegetation muss außerhalb der Brutzeit stattfinden, um eine Tötung und Verletzung von Individuen der Vogelarten zu verhindern. In § 39 Abs. 5 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ist geregelt, dass Bäume, Hecken, Gebüsche und andere Gehölze in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September nicht abgeschnitten oder auf den Stock gesetzt werden dürfen. Diese Zeitvorgabe ist einzuhalten und kann auf den im Bebauungsplan vorgesehenen Abriss der Gartenhäuschen und –schuppen übertragen werden.

Wurzelstöcke können erst im Sommer entfernt (und verbracht) werden (vergleiche Tabelle 7 und Kapitel 6.2.4).

6.2.2 Fledermäuse

Das Entfernen von Höhlenbäumen muss im Oktober stattfinden, um eine Gefährdung von Fledermäusen ebenfalls zu minimieren. Zu diesem Zeitpunkt



sind etwaige Wochenstuben bereits aufgelöst und die Winterquartiere noch nicht endgültig bezogen. Die Tiere befinden sich noch nicht im Winterschlaf und sind somit noch mobil.

Vor der Fällung muss durch einen Fledermausexperten auf darin vorkommende Fledermäuse untersucht werden (wenn erforderlich z. B. mittels eines Hubsteigers, durch Baumkletterer). Wird der Baum von Fledermäusen als Winterquartier genutzt, so darf er nicht gefällt werden. Das genaue Vorgehen beim Fällen von Höhlenbäumen ist in Kapitel 6.6 beschrieben.

Um eine bauarbeitenbedingte nächtliche Störung von Fledermäusen durch Licht- und Lärmemissionen zu vermeiden, dürfen keine Bauarbeiten in der Nacht durchgeführt werden.

6.2.3 Zauneidechse

Da sich die Zauneidechsen das ganze Jahr über in ihrem Lebensraum aufhalten, gibt es bei dieser Art keinen optimalen Zeitpunkt für den Eingriff. Die Paarungszeit beginnt im April und die Eizeitung endet im Juli/August (Fortpflanzungszeit). Die Winterruhe beginnt je nach Witterung bei einzelnen Individuen im September, bei den meisten im Oktober und endet Mitte März. Eine bestimmte Maßnahme hat deshalb, je nachdem, wann und wo sie durchgeführt wird, unterschiedliche Auswirkungen. Daher müssen sich die Maßnahmen (Eingriff) an den Aktivitätsphasen der Zauneidechse orientieren (vergleiche Tabelle 7).

6.2.4 Hirschkäfer

Bei den Maßnahmen zur Sicherung des Entwicklungssubstrats für Hirschkäfer (Kapitel 6.4) ist dem Entwicklungszyklus der Art zu entsprechen: die verpuppten Käfer verharren nach ihrem unterirdischen Schlupf Ende August bis zum Eintritt der Flugperiode (jahrweise ab Ende April) in ihren unterirdischen Puppenwiegen in der Kontaktzone zwischen Erde und Wurzelstock. Die Bergung und Verbringung der Wurzelstöcke von Bäumen, die potentielle Fortpflanzungsstätten für Hirschkäfer sind, dürfen mitsamt des anhaftenden Erdmaterials nicht vor Mitte Mai und nicht nach Anfang September erfolgen, da eventuell außerhalb freigelegte Käfer nicht reaktionsfähig wären. Da der Entwicklungszyklus des Hirschkäfers über mehrere Jahre geht, sind das ganze Jahr über Entwicklungsstadien im Boden, für die bei der Umsetzung von Wurzelstöcken die Gefahr des Verletzen oder Tötens besteht. Wird jedoch so wie in Kapitel 6.4 beschrieben vorgegangen, ist kein signifikant erhöhtes Risiko der Verletzung oder Tötung von Entwicklungsstadien des Hirschkäfers zu erwarten.



Tabelle 7 gibt einen Überblick über die Aktivitätsphasen der einzelnen Arten und Artengruppen und über die Zeiträume, in denen bestimmte Eingriffe und Maßnahmen durchgeführt werden können.

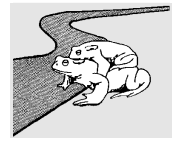
Tabelle 7: Angaben zu den Aktivitätsphasen der Fledermäuse, Vögel und Zauneidechse und den Zeiträumen, in denen Eingriffe günstig sind.

		Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Aktivitätsphasen der Arten	Fortpflanzungszeit Fledermäuse												
	Ruhezeit Fledermäuse												
	Fortpflanzungszeit Vögel												
	Fortpflanzungszeit Zauneidechse												
	Eizeitigung Zauneidechse												
	Ruhezeit Zauneidechse												
	Ruhezeit Hirschkäfer												
Eingriff	Gebäudeabriss ¹⁾												
	Rodungen, Baufeldräumung (Vögel) ²⁾												
	Rodungen von Höhlenbäumen (Fledermäuse)												
	Vergrämung Zauneidechse												
	Bergung und Verbringung von Wurzelstöcken												
		Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez

1) Wenn bei einer Kontrolle der abzureißenden Schuppen und Gartenhäuschen festgestellt wird, dass dort keine gebäudebrütenden Vögel brüten, kann ein Abriss während der Fortpflanzungszeit der Brutvögel erfolgen

2) Baufeldräumung: Durch rechtzeitige Vergrämung der Zauneidechsen kann anschließend die Baufeldräumung auch in den Aktivitätsphasen der Zauneidechse stattfinden.

	Hauptphase
	Nebenphase
	Zeit, in der die Eingriffe nicht durchgeführt werden sollten
	Zeit, die für die Eingriffe ungünstig ist
	Zeit, die für die Eingriffe am günstigsten ist



Durch eine Bauzeitenbeschränkung wird eine Tötung oder Verletzung von Individuen und Entwicklungsstadien der Fledermäuse, Vogelarten, der Zauneidechse und des Hirschkäfers nahezu ausgeschlossen und eine Störung der lokalen Populationen zu bestimmten Zeiten (siehe oben) vermieden.

An diesen Vorgaben orientierter Bauablauf-Plan für die Beräumung des Baufeldes und den Straßenbau wird in Kapitel 7 gegeben.

6.3 Fledermausgerechte Straßenbeleuchtung

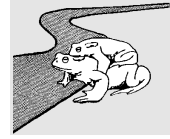
Um eine nächtliche Störung von Fledermäusen durch die Straßenbeleuchtung im Neubaugebiet zu vermeiden, sind für die Beleuchtung „fledermausfreundliche“ Leuchtmittel zu verwenden. Empfohlen werden gelbliche LED-Lampen mit einer Wellenlänge von 600nm (FURE 2012). Die Lampen müssen so konstruiert sein, dass das Licht nur nach unten scheint und möglichst wenig diffuses Licht, das nach der Seite oder gar noch oben abstrahlt, entsteht.

6.4 Maßnahmen zur Sicherung des Entwicklungssubstrats für den Hirschkäfer

Für den Hirschkäfer sind im Rahmen der allgemeinen Ausgleichsregelung und in Vermeidung etwaiger Umweltschadensgesetz-relevanter Tatbestände Maßnahmen zu ergreifen, die geeignet sind, vorhabensbedingte Habitatverluste zu minimieren.

Sofern Bäume, die in Tabelle 5 aufgeführt sind, vorhabensbedingt entfernt werden müssen, dürfen sie nur unter Belassung eines Stubbens von 1 m Höhe gefällt werden. Die Stubben dieser Bäume einschließlich 1 m tief anhaftendem Bodenmaterial (Aushub mit Bagger) müssen in Originalposition in ausgehobenen Erdgruben einer zu bestimmenden Maßnahmenfläche im Aktionsradius der Art (1 km) gelagert werden. Die Stubben und Stümpfe werden also samt Originalboden an eine neue Stelle in den Boden „versetzt“, da die Larven des Hirschkäfers sich nicht im Holz, sondern in der Kontaktzone der Wurzeln mit dem Erdreich befinden.

Das oberirdische Fällgut aller in Tabelle 5 aufgeführten Bäume ist mit Bodenteilkontakt, vorzugsweise als Totholzpyramide mit 1 m tief eingegrabenem ehemaligem wurzelseitigen Ende in mind. 4 m-Stammabschnitten zu lagern. Dieser Maßnahmenteil kommt ebenfalls den nachgewiesenen Arten Buchenspießbock (*Cerambyx scopolii*) als national besonders geschützter sowie dem Mattschwarzen Pflanzenkäfer (*Prionychus ater*) als rückläufiger Art (BENSE 2001) zu Gute.



6.5 Maßnahmen zur allgemeinen Totholz-anreicherung; Sicherung des Entwicklungssubstrats für national besonders geschützte Arten

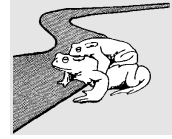
Die Lagerung der Stämme nicht anderweitig benötigter und aller im Zuge der geplanten Rodung anfallender Obstbäume und Eichen, sofern sie nicht anderweitigen artenschutzrelevanten Maßnahmen zugeordnet sind, sichert zeitweilig Entwicklungssubstrat für besonders geschützte und naturschutzrelevante Arten. Sie sind in die CEF-Fläche zu verbringen. Die Lagerung kann liegend aufgehäuft in Stammabschnitten von mindestens 4 m erfolgen, ideal schräg aufgebockt auf Reisig und Astwerk.

6.6 Vorgehen beim Fällen von Höhlenbäumen

Höhlenbäume dürfen nicht einfach gefällt werden, da Baumhöhlen möglicherweise von Fledermäusen als Winterquartiere genutzt werden und es durch das Fällen zu erheblichen Beeinträchtigungen der Fledermäuse oder zum Töten von Individuen kommen kann.

Eine Besiedlung von Baumhöhlen als Winterquartier durch Fledermäuse kann folgendermaßen verhindert werden: Alle Höhlen in allen Bäumen, die gefällt werden sollen, müssen zu einem Zeitraum, an dem die Fledermäuse noch keine Winterquartiere beziehen, sorgfältig auf eine Besiedlung durch Fledermäuse hin untersucht werden. Die Kontrolle muss ein Ausleuchten und Auspiegeln der Höhlen beinhalten sowie die Suche nach Spuren einer Fledermausbesiedlung (z. B. das Vorhandensein von Fledermauskot). Kann eine Besiedlung mit Sicherheit ausgeschlossen werden, wird die untersuchte Baumhöhle unmittelbar nach der Kontrolle mit PU-Schaum oder Zeitungspapier versiegelt. Sie kann dann nicht mehr von Fledermäusen besiedelt werden (JACOB 2009). Werden Fledermäuse nachgewiesen, müssen vor dem Abriss Ersatzquartiere geschaffen werden. Zur Vermeidung einer Bauverzögerung wird empfohlen, die Kontrolle der Baumhöhlen nicht erst unmittelbar vor dem Fällen durchzuführen, damit bei Hinweisen auf eine Besiedlung rechtzeitig Ersatzquartiere angeboten werden können.

Bäume sind so zu fällen, dass dabei keine Höhlenbäume, die erhalten bleiben, beschädigt werden. Bäume mit Höhlen, in denen ein Besatz nicht zweifelsfrei ausgeschlossen werden kann bzw. bei denen die Höhlen nicht kontrollierbar sind, sind im Beisein der naturschutzfachlichen Bauüberwachung stückweise von oben nach unten abzutragen. Die Abschnitte mit Höhlen müssen schonend entfernt und in den CEF-Flächen am Waldrand deponiert werden.



Bereits im Vorfeld ist zu klären, wo gefundene Fledermäuse im Bedarfsfall überwintert und gepflegt werden können

6.7 CEF-Maßnahmen

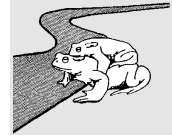
6.7.1 Anlage einer „wilden Hecke“

Durch den Eingriff gehen Flächen mit Feldhecken, Feldgehölzen und Gebüsch verloren. Die Anlage von „wilde Hecken“ als CEF-Maßnahme gewährleistet, dass die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang trotz dieser Zerstörung von Fortpflanzungsstätten erhalten bleibt.

Bei der Herstellung von „wilden Hecken“ sind nachfolgende Aspekte zu beachten: Zu Beginn der Bauarbeiten muss die Vegetation auf der Eingriffsfläche entfernt werden, in der Vögel brüten können. Die betroffene Vegetation muss außerhalb der Brutzeit und vor Baubeginn im Winter entfernt werden. Es wird vorgeschlagen, die Sträucher und Bäume nicht zu roden, sondern mit dem Bagger herauszureißen und sie an anderer Stelle im räumlichen Zusammenhang, d.h. maximal etwa einen Kilometer entfernt, abzuladen. Hierzu muss vorher ein Graben ausgehoben werden. Das Grundprinzip besteht darin, die Sträucher und Bäume möglichst mit Wurzelballen an dieser neuen Stelle im Graben zu einem Wall aufzuschichten. Ein Teil der Gehölze wird hierbei vertrocknen, es wird eine Art Benjeshecke entstehen. Ein weiterer Teil wird aber anwachsen. Neu angelegte Gehölze haben grundsätzlich nicht die gleiche Lebensraumqualität wie Gehölze, die schon länger bestehen, der Vorteil dieser „wilden Hecke“ ist jedoch, dass sie wesentlich schneller als Brutplatz geeignet ist als eine neu gepflanzte Hecke, und somit bereits in der nächsten Brutperiode verschiedenen heckenbrütenden Arten als Nisthabitat dienen kann. Dennoch sollten im Bereich der „wilden Hecke“ zusätzlich neue standortgerechte und naturraumtypische Gehölze gepflanzt werden. Dafür ist Pflanzgut regionaler Herkunft zu verwenden. Für Brutvögel eignen sich dornige Sträucher grundsätzlich sehr gut (z. B. Hundsrose, Weiß- und Schwarzdorn). Die Anlage eines solchen Gehölzbestandes als CEF-Maßnahme gewährleistet, dass die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungsstätten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt.

Der aufgeschüttete Wall der wilden Hecke sollte 3 bis 5 m breit sein und auf beiden Seiten eine Saumvegetation von mindestens 3 m haben. Somit wird diese Hecke mindestens 9 m breit.

Im Eingriffsbereich werden etwa 6.700 m² Gehölze mit Brutvorkommen von Vögeln entfernt und sind somit nicht mehr für Brutvögel nutzbar. Die benötigte



Ausgleichsfläche ergibt sich aus der Multiplikation von 6.700 m² mit dem Faktor 1,5, da neu angelegte und gestaltete Lebensräume anfangs nicht die Wertigkeit und ökologische Diversität der bisherigen Habitats aufweisen. Die Größe der erforderlichen CEF-Fläche beträgt somit ca. 10.050 m². d.h. die Länge der Hecke(n) sollte bei einer Breite von 9-10 m insgesamt ca. 1.000 Meter betragen.

Diese Maßnahme der Umsetzung bzw. Neupflanzung von Hecken kommt allen in Hecken und Feldgehölzen brütenden Arten im Eingriffsbereich zugute. Dies sind Goldammer und Neuntöter sowie mehrere weit verbreitete und häufige Arten.

Die Umsetzung bzw. Neupflanzung von Hecken kann am Rand der CEF-Flächen für Zauneidechsen sowie der zu entwickelnden Nahrungshabitats für Fledermäuse und Grünspecht durchgeführt werden (vergleiche Kapitel 6.7.2.).

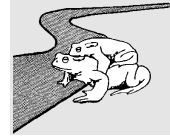
6.7.2 Entwicklung von Nahrungshabitats für die Fledermäuse und den Grünspecht

Grünland mit Streuobstbäumen, Brachflächen, Böschungen sowie Extensivgrünland sind bevorzugte Nahrungshabitats der Zwergfledermaus und des Grünspechts. Die Flächen müssen dauerhaft gepflegt werden, um ihre Eignung als Nahrungshabitats für diese Arten zu erhalten. Grünspechte ernähren sich hauptsächlich von Ameisen. Eine geeignete Bewirtschaftung gewährleistet, dass für den Grünspecht mehrjährige Nester von Ameisen vorhanden sind. Das Insektenangebot für Fledermäuse kann ebenfalls durch entsprechende Bewirtschaftung gefördert werden. Insgesamt muss eine Fläche von 2 ha aufgewertet werden. Dies ist der Richtwert für eine signifikante Verbesserung des Nahrungsangebotes pro Paar für gleichartige Maßnahmen beim Grauspecht (Angaben aus der Internetseite des LANDESAMTES FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) und wird hier auch für den Grünspecht zugrunde gelegt.

Mindestens 1.800 m² der aufzuwertenden Fläche müssen als Streuobstbestand gestaltet werden, da Streuobstbestand mit dieser Gesamtflächengröße im Eingriffsgebiet überbaut wird und somit dauerhaft verloren geht.

6.7.2.1 Entwicklung (Erweiterung) und Pflege von Streuobstbeständen und baumbestandenem Grünland

Die Pflege besteht im Erhalt alter bestehender Bäume und der Durchführung von Pflegeschnitten. Mit dem Setzen junger Obstbäume (regionaltypische Arten, bereits größtmöglich gewachsene Hochstämme, Apfel- und Birnensorten) sollen Lücken im Altbaumbestand geschlossen oder die Bestände erweitert werden.



Die Baumdichte soll variieren, im Durchschnitt ca. 50 bis 70 Bäume pro ha. Eine Besonnung des Unterwuchses (extensives Grünland) muss gewährleistet sein.

Die anzustrebende Altersstruktur liegt bei ca. 15% Jungbäumen, 75-80% ertragsfähigen Bäumen und 5-10% abgängigen „Habitatbäumen“, die auch nach Ende der Ertragsphase im Bestand bleiben.

Unter den Bäumen und im Umfeld ist die Entwicklung und Pflege von Extensivgrünland durchzuführen. Dazu muss je nach Ausgangsbestand der Anteil der Kräuter durch Einsaat mit autochthonem Saatgut erhöht werden. Dadurch wird das Insekten- und somit das Nahrungsangebot verbessert.

In der Anfangszeit, wenn die jungen Obstbäume kein oder nur wenig Obst tragen, würde das Ausbringen von Fallobst die Funktionalität bis zum ersten Fruchten in der Obstwiese zeitlich vorverlagern. Durch diese Maßnahme würde ein großes Insektenangebot am herabgefallenen, fauligen Obst entstehen. Dies würde so weitestgehend den Anforderungen einer CEF-Maßnahme entsprechen.

Das Fallobst sollte an drei Terminen im Herbst ausgebracht werden.

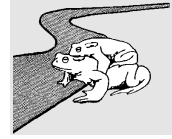
Werden die Maßnahmen in bestehenden Beständen durchgeführt, die dadurch aufgewertet werden, muss mit der Aufwertung 2 bis 5 Jahre vor dem Eingriff begonnen werden.

6.7.2.2 Entwicklung (Erweiterung) und Pflege von Extensivgrünland

Für die Nahrungssuche der Zwergfledermaus sowie des Grünspechts sind kurzgrasige Grünlandstrukturen im Nahrungshabitat von Bedeutung. Ein stetiges Angebot kurzgrasiger Bereiche innerhalb eines strukturierten Grünlandes ist Voraussetzung für eine gute Qualität des Nahrungshabitates und somit für die Verfügbarkeit von Nahrung.

Ein Wechsel aus kurz- und langgrasigen Bereichen kann durch Beweidung oder Mahd erreicht werden. Eine Pflege durch extensive Beweidung ist einer Mahd vorzuziehen. Die Beweidung muss so durchgeführt werden, dass ein Mosaik aus kurz- und langgrasigen Strukturen entsteht. Die Tiere, die auf der Weide stehen, dürfen nicht mit Medikamenten (z. B. Entwurmungsmittel, Antibiotika) behandelt werden. Die Medikamente werden mit dem Kot ausgeschieden, auf dem medikamentenhaltigen Kot finden sich keine Insekten und somit auch keine Nahrung für die Fledermäuse ein.

Wird gemäht, muss dabei ein Wechsel aus Kurzgrasstreifen und höherwüchsigen Altgrasstreifen/Krautsäumen geschaffen werden. Die Mindestbreite einzelner Streifen liegt bei 6 m, idealerweise bei mehr als 10 m. Die Mahd darf



nur ein- bis zweimal im Jahr erfolgen. Das Mahdwerkzeug muss auf eine Höhe von mindestens 20 cm eingestellt werden, damit keine Ameisennester zerstört werden. Zur Schaffung und Erhaltung grenzlinienreicher Strukturen soll ein Teil der Flächen oder Streifen nicht jedes Jahr gemäht werden.

Die Entwicklung und Pflege von Extensivgrünland muss 2 bis 5 Jahre vor dem Eingriff durchgeführt werden, damit diese Maßnahme zum Zeitpunkt des Eingriffes wirksam ist.

Mit der Entwicklung des Extensivgrünlandes entstehen neue Nahrungshabitate für den Grünspecht und für die Fledermäuse.

6.7.3 Kästen für Fledermäuse und Nisthilfen für Vögel

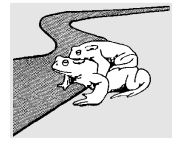
6.7.3.1 Kästen für Fledermäuse

Als kurzfristiger Ausgleich für den Verlust von Quartieren durch das Fällen von Höhlenbäumen müssen Fledermauskästen aufgehängt werden. Die potenziellen Quartiere der 38 Höhlenbäume werden durch 114 Nistkästen verschiedener Bauweise ausgeglichen. Der Faktor 3 bei den Nistkästen erscheint aus fachgutachterlicher Sicht nötig, weil

- die Quartierbäume bei vollständiger Belaubung vom Boden aus kartiert wurden,
- die hohe Fledermausaktivität das Vorhandensein von Höhlenquartieren im direkten Eingriffsgebiet oder dessen unmittelbarem Umfeld sehr wahrscheinlich macht.

Für jeden als Quartier benutzten Höhlenbaum sind 5 statt 3 Fledermauskästen aufzuhängen.

Die Annahme von neu ausgebrachten Nistkästen durch Fledermäuse ist schwer vorhersehbar. Auch wird die grundsätzliche Eignung von Nistkästen als CEF-Maßnahme in Fachkreisen kontrovers diskutiert. Sie bieten keinen langfristigen Ausgleich, sind aber eine geeignete Maßnahme, um die Zeit zu überbrücken, die es braucht, bis sich in einem Altholzbestand, der aus der Nutzung herausgenommen wurde, genügend Quartierhöhlen gebildet haben (KOORDINATIONSSTELLEN FÜR FLEDERMAUSSCHUTZ IN BAYERN 2011). Am größten erscheint die Erfolgsquote bei der Aufwertung bereits sehr geeigneter Waldbereiche. Es wird deshalb dringend empfohlen, die Nistkästen im unmittelbaren Umfeld der entfallenden Höhlenbäume auszubringen. Grundsätzlich sind hierfür Bereiche um Habitatbäume geeignet, wie sie im Rahmen des Alt- und Totholzkonzepts des Landes Baden-Württemberg ausgewiesen werden. Die durch die Nistkästen aufgewertete Fläche muss weitestgehend aus der forstwirtschaftlichen Nutzung ausgenommen werden, um



vermeidbare Störungen abzuwenden und die Entwicklung neuer Baumhöhlen in einem ausreichenden Maß zu gewährleisten.

Kästen für die Zwergfledermaus sollten in Gruppen von 5-10 Kästen mit einem Mindestabstand von 5 m zwischen zwei Kästen aufgehängt werden.

Da Fledermauskästen oft erst mit Verzögerung angenommen werden, müssen sie möglichst bald ausgebracht werden. Die Fledermauskästen müssen mindestens über 25 Jahre hinweg gewartet werden, d.h. durch fachkundige Personen kontrolliert, gereinigt und bei Bedarf auch ersetzt werden.

Tabelle 8: Nistkästen für Fledermäuse

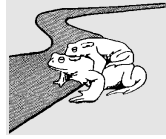
Kastentyp (Fa. Schwegler)	Nistkastentyp	Fledermausart
2 F	universell einsetzbar als Ruhe- und Zwischenquartier	z. B. Zwergfledermaus
2 FN, 2 FS		Zwergfledermaus
1 FF	Flachkasten	Kleiner Abendsegler
1 FW	Kolonie- und Überwinterungshöhle	Kleiner Abendsegler

6.7.3.2 Nisthilfen für Gartenrotschwanz, Star und häufige Gehölzhöhlenbrüter

Für Gartenrotschwanz und Star, deren Brutreviere durch den geplanten Eingriff zerstört werden, sollten zeitlich deutlich vor Baubeginn artspezifische Nisthilfen im Bereich der „wilden Hecke“ oder an entsprechenden Standorten im nahen Umfeld angeboten werden.

Die Nistkästen für den Gartenrotschwanz mit Fluglochdurchmesser von 32 mm (bei ovaler Form 30x50) sollten an einer über 2,5 m hohen, frei anfliegbaren, für Katzen und andere Prädatoren nicht erreichbaren Stelle angebracht werden. Da solche Nistkästen auch von anderen Höhlenbrütern genutzt werden, sind mindestens 3 Nistkästen je Brutpaar notwendig, bestenfalls in räumlicher Nähe (ca. 50 m) zueinander. Insgesamt sind für diese Art also mindestens 3 Nisthilfen anzubringen.

Für den Star sind ebenfalls aufgrund der Konkurrenzsituation mit anderen Höhlenbrütern mindestens 9 Nisthilfen (Durchmesser des Einflugloches 45-50 mm) in 3-10 m Höhe auf den CEF-Flächen oder an entsprechenden Standorten im nahen Umfeld zu installieren.



Für die Gehölnhöhlenbrüter Blau- und Kohlmeise sollten je Art drei weitere Nisthilfen an entsprechenden Standorten im näheren Umfeld installiert werden.

Die Nistkästen werden in der Nähe eines Wohngebietes aufgehängt, so dass eine Gefährdung durch frei herumlaufende Katzen besteht. Deshalb sollten die Nistkästen an für Katzen und andere Prädatoren nicht erreichbaren Stelle angebracht werden oder nur Nistkästen mit integriertem Katzen- und Marderschutz eingesetzt werden. Die Kästen sind jährlich außerhalb der Brutzeit (d.h. im Zeitraum von Oktober bis spätestens Februar) auf ihre Funktionsfähigkeit zu überprüfen und dabei auch zu reinigen (Entfernen von Vogel- und anderen alten Nestern).

6.7.3.3 Nisthilfen für den Haussperling

Als vorgezogener Ausgleich für den Verlust des Haussperling-Brutplatzes sollten vor Baubeginn Nisthilfen installiert werden. Es wird die Anbringung von fünf Kolonie-Nistkastens an einem oder mehreren Gebäuden im nahen Umfeld empfohlen (nicht an der Wetterseite und ohne zu starke direkte Besonnung, optimal also entweder an der Fassade der Ostseite oder an der Südseite unter dem Dachvorsprung).

In der Folge müssen im Winterhalbjahr vorhandene Nester aus den Nisthilfen entfernt werden.

Tabelle 9: Nisthilfen für betroffene Vogelarten

Vogelart	Bruttyp	Nistkastentyp	Anzahl Nisthilfen	Modellbeispiel
Gartenrotschwanz	Nischenbrüter	Höhlenbrüterkasten	3	Schwegler Nisthöhle 1B, Fluglochdurchmesser 32 mm
Star	Höhlenbrüter	Starenhöhle	9	Schwegler Starenhöhle 3SV, Fluglochdurchmesser 45 mm
Haussperling	Nischenbrüter	Höhlenbrüterkasten	5	Schwegler Sperlingskoloniehaus 1 SP
Allg. häufige	Höhlen-/	Höhlenbrüterkasten	3	Schwegler Nisthöhle



Vogelart	Bruttyp	Nistkastentyp	Anzahl Nisthilfen	Modellbeispiel
Arten: Blaumeise	Nischenbrüter			1B, Fluglochdurchmesser 26 mm
Allg. häufige Arten: Kohlmeise	Höhlen-/ Nischenbrüter	Höhlenbrüterkasten	3	Schwegler Nisthöhle 1B, Fluglochdurchmesser 32 mm

6.7.4 Entwicklung/Förderung von Baumquartieren für Fledermäuse

Als mittelfristiger Ausgleich für den Wegfall von Fledermausquartieren müssen Höhlenbäume entwickelt bzw. gefördert werden. Dies kann erreicht werden, indem Einzelbäume oder Baumgruppen aus der Nutzung herausgenommen werden. Besonders geeignet dafür sind durch Blitzschlag oder Wind-/Schneebruch vorgeschädigte Bäume. Von Vorteil ist, wenn diese Bäume auf Kuppen stehen. Beim Nutzungsverzicht für Einzelbäume sollten pro ha 10 Bäume ab einem Durchmesser von mindestens 30 cm aus der Nutzung genommen werden. Um diese Bäume/Baumgruppen sollten größere Flächen aus der Nutzung genommen werden, um einen Pufferbereich zu erhalten.

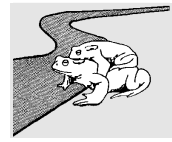
Langfristig sollte das Erntealter von Waldbeständen erhöht werden auf mehr als 160 Jahre für Buchen und mehr als 200 Jahre für Eichen.

6.7.5 Kompensationsmaßnahmen für die Zauneidechse

Nach § 44 Abs. 5 liegt kein Verstoß gegen Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 vor, wenn die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Um dies zu erreichen, sind neben den Minimierungsmaßnahmen Aufwertungen im Lebensraum erforderlich.

Damit die vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) die ökologische Funktion erfüllen können, muss zunächst der Flächenbedarf ermittelt werden.

Insgesamt sind 9 gezählte Zauneidechsen vom Eingriff betroffen. Da in einem Untersuchungsgebiet nie alle vorkommenden Eidechsen nachgewiesen werden (siehe Methodendiskussion), sind die gezählten Individuen mit dem Korrekturfaktor 6 zu multiplizieren. Somit liegt der Bestand, der insgesamt betroffen ist, bei 54 Individuen. Es ist davon auszugehen, dass eine adulte



Zauneidechse als mittlere Lebensraumgröße einen Flächenbedarf von ca. 120 m² hat. Unter dieser Annahme werden insgesamt 6.480 m² (54 x 120 m²) Fläche für die CEF-Maßnahmen benötigt. Die Flächen können aber nicht an einer beliebigen Stelle angelegt werden, sondern sind im Umfeld des jeweiligen Eingriffs (räumlicher Zusammenhang) anzulegen. Der räumliche Zusammenhang orientiert sich am Aktionsradius der betroffenen Art, der bei der Zauneidechse bei 500 m liegt. Besteht zwischen den Eingriffsort und den CEF-Maßnahmen ein Verbindungskorridor, kann die Entfernung ausnahmsweise auch 1000 m betragen.

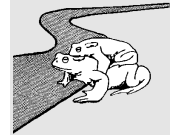
Ein Zauneidechsenhabitat, das optimal gestaltet ist, weist folgende Eigenschaften auf: die Flächen und Steinriegel (die auf die Habitatansprüche der Zauneidechse zugeschnitten sein müssen) müssen ausreichend Versteckplätze für alle Altersklassen aufweisen, Winterquartiere und Eiablageplätze müssen in ausreichender Zahl vorhanden sein und es muss genügend Nahrung im unmittelbaren Umfeld vorhanden sein. Diese optimale Situation ist bei Neuanlagen nicht möglich. Damit die CEF-Maßnahmen die ökologische Funktion erfüllen, sind folgende Voraussetzungen erforderlich:

1. Die geeigneten Teilhabitate u. a. für Sonnenplätze und Eiablageplätze sowie zur Überwinterung müssen stimmen.
2. Die Vegetation im Lebensraum muss sich entwickeln. Strauchgruppen und dichtere Vegetation sind wichtig für die Thermoregulation. Die Vegetation beeinflusst auch den Feuchtigkeitshaushalt der Eiablageplätze und das Angebot der Nahrungstiere.
3. Nur wenn die Strukturen und die Vegetation stimmen, können sich ausreichend Nahrungstiere etablieren.

Bis diese Voraussetzungen erfüllt sind, muss sich eine neu gestaltete Fläche über mehrere Jahre entwickeln.

Nördlich des Eingriffsgebiets wurde zwischen dem Baugebiet und dem Waldrand eine Trockenmauer freigestellt, die noch saniert wird. Danach bietet diese Trockenmauer geeigneten Lebensraum für die Zauneidechse. Sie wird deshalb als Teil der CEF-Maßnahmen für die Zauneidechse berücksichtigt.

Für die oben ermittelten ca. 54 Zauneidechsen wird die Erstellung von 9 Steinriegeln mit jeweils ungefähr 5 m Länge gefordert. Da die Trockenmauer als geeigneter Lebensraum für die Zauneidechse bei den CEF-Maßnahmen mit berücksichtigt wird, sind nur 8 statt 9 Steinriegel erforderlich.



Die Steinriegel müssen auf die berechnete Fläche von 6.480 m² verteilt werden. Weiterhin müssen Sandlinsen und Totholz eingestreut werden. Die 6.480 m² müssen nach den Lebensraumsprüchen der Zauneidechse gepflegt werden. Zwischen den einzelnen Steinriegeln muss ein Abstand von mindestens 10 Metern bestehen. Die detaillierte Gestaltung von Steinriegeln wird im Folgenden (Allgemeine Angaben zur Erstellung von Steinriegeln für Zauneidechsen) behandelt. Diese Anleitung ist als Richtlinie zu verstehen und beschreibt die optimale Gestaltung von Steinriegeln und ihrer Umgebung. Je nach Standortverhältnissen kann oder muss jedoch von dieser Anleitung abgewichen werden.

Da die CEF-Maßnahmen in der Nähe einer Wohnsiedlung erstellt werden, sollten besonders viele Reisighaufen in der Nähe der Steinriegel ausgebracht werden. Für die Zauneidechsen besteht ein hohes Risiko, von frei herumlaufenden Hauskatzen verletzt oder getötet zu werden. Reisigbündel bieten gute Versteckmöglichkeiten, in denen sich die Eidechsen sehr schnell verkriechen können. Zudem können sie sich nicht nur auf, sondern auch einige Zentimeter unter der Oberfläche der Bündel sonnen, und sind so besser vor Katzen geschützt als auf steinigen Oberflächen.

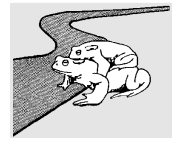
Die Reisigbündel müssen spätestens alle fünf Jahre erneuert werden, gegebenenfalls, wenn sie vorher beginnen zu verrotten, früher.

Die CEF-Maßnahmen für die Zauneidechse können im Bereich nördlich des Baugebietes umgesetzt werden. Sollte dieser Bereich nicht groß genug sein, kann ein Teil der CEF-Maßnahmen östlich des Baugebietes erstellt werden, in dem auch die Trockenmauer liegt. Dann muss der Hang, der im Moment keine optimalen Bedingungen für einen Zauneidechsenlebensraum bietet, aber so nachmodelliert werden, dass besonnte Südböschungen entstehen.

Das Ziel der Gestaltung liegt in der Herstellung eines optimalen Zauneidechsen-Lebensraumes. Entstehen soll dabei eine „halboffene Landschaft“, wobei ca. 20% der Fläche mit Gehölzen bewachsen sind. Diese wird dann mit verschiedenen essenziellen Habitatstrukturen angereichert.

Die Steinriegel können zusätzlich zu ihrer Funktion als Sonnenplätze und Unterschlupf auch als Winterquartier genutzt werden. Die Totholzhaufen stellen erfahrungsgemäß bevorzugte Aufenthalts- und Versteckorte für Eidechsen dar und können auch als Sonnenplätze dienen. Sandlinsen werden zur Eiablage genutzt.

Diese Strukturelemente sind nach Angaben der naturschutzfachlichen Baubegleitung zu verteilen oder in einer Detailplanung auszuarbeiten.



Um Störungen durch freilaufende Hunde und Spaziergänger möglichst gering zu halten, sollten die Bereiche mit den CEF-Maßnahmen für die Zauneidechse durch einen Zaun abgeschirmt werden.

6.7.6 Allgemeine Angaben zur Erstellung von Steinriegeln für Eidechsen

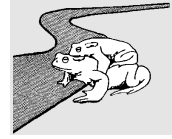
Lage. Besontt, Exposition eben oder Böschung mit Ausrichtung Süd bis Südost, gut drainierter oder wasserdurchlässiger Boden.

Anordnung. Ein einzelner kleiner Steinriegel ohne Verbund mit anderen Teillebensräumen ist für eine Eidechsenpopulation von geringem Wert. Je nach Ausgangssituation sind aber mehrere Steinriegel als CEF-Maßnahme gut geeignet. Zusätzlich zu Steinriegeln müssen im Umfeld geeignete Nahrungsräume vorhanden sein. In einer Gruppierung von mehreren Steinriegeln mit einer Ausdehnung eines Steinriegels von 5 (10) x 2 x 2 m sollten die Steinriegel einen Abstand von 5 bis 30 m voneinander haben. Nach Möglichkeit ist auch die Verbindung zum Umland zu gewährleisten (unüberwindbare Hindernisse entschärfen, Durchgänge schaffen).

Steinschüttung. Die Steinschüttungen müssen ca. 1 m tief ins Erdreich reichen (Winterquartier) und etwa 1 m höher sein als das Bodenprofil. Ihre Breite muss ca. 2 m betragen. Eine Steinschüttung sollte nierenförmig sein und muss eine Länge von ungefähr 5 bis 10 m haben. Es reicht aus, wenn die Grube (Winterquartier) unter der Steinschüttung 1 m x 2 m groß ist. Die Steine (gebrochene Steine), mit denen die Grube aufgefüllt wird, sollten eine Kantenlänge von ca. 100 bis 300 mm haben. Die Steine, die oben aufgeschichtet werden, können kleiner sein, mit einer Kantenlänge von ca. 100 bis 200 mm. Auf der Steinschüttung ist kleinräumig nährstoffarmes Substrat auszubringen. Die Grundfläche der Steinschüttung sollte ca. 15 m² betragen.

Wasserabfluss sicherstellen. Nasser Boden wird von Reptilien als Überwinterungsstätte gemieden, da er tiefer durchfriert. Deshalb dürfen sich in der Steinschüttung keine Wasseransammlungen bilden. Es ist dafür zu sorgen, dass auftretendes Wasser abfließen kann.

Totholz. Außer steinigem Substrat benötigen Zauneidechsen auch Totholz zum Sonnen, als Versteckplatz und als Jagdhabitat. Daher ist auf der Südseite der

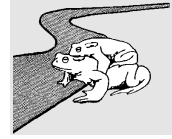


Steinschüttung ausreichend Totholz auszulegen. Das Totholz kann aus Wurzelstöcken, größeren Ästen und Reisig bestehen. Gerade Wurzelstöcke können auch im näheren Umfeld des Steinriegels ausgebracht werden.

Hinterfüllung. Die Nordseite der Steinschüttung kann mit anstehendem Erdreich, das durch das Ausheben der Grube für die Steinschüttung angefallen ist, hinterfüllt werden. Bei Bedarf ist die Nordseite mit niedrigen Sträuchern (z. B. 3 bis 5 Hundsrosen, Schwarzdorn, Weißdorn) zu bepflanzen (siehe Thermoregulation).

Eiablageplatz (Sandlinsen). Die Zauneidechse benötigt zur Eiablage grabbares Substrat. Die Eiablageplätze müssen gut besonnt sein, damit die Eier sich schnell genug entwickeln können. Sie müssen aber auch den richtigen Feuchtigkeitshaushalt aufweisen, damit die Eier nicht verschimmeln (zu hohe Feuchtigkeit) oder eintrocknen. Um einen möglichst ausgewogenen Feuchtigkeitshaushalt zu erhalten, sind die Sandlinsen kleinräumig auszubilden, damit möglichst lange Übergänge von der Sandfläche zur Ruderalvegetation entstehen. Im Umfeld der Steinschüttung sind mehrere Sandlinsen als Eiablageplätze anzulegen. Diese sollten aus Flusssand (unterschiedliche Körnung) bestehen und können mit Löß, Lehm oder Mergel gemischt werden. Die Flächengröße sollte etwa ein bis zwei m² betragen, die Tiefe ca. 70 cm.

Nahrungshabitat (nährstoffarmes Substrat). Im Nahrungshabitat ist entscheidend, dass über die gesamte Aktivitätsperiode hinweg genügend erreichbare Nahrung (v. a. Insekten, Spinnen) zur Verfügung steht. Dies kann erreicht werden durch ein vielseitiges und kleinstrukturiertes Angebot von Biotoptypen. Ein Wechsel zwischen Ruderalvegetation, einzelnen Sträuchern und Tagesversteckplätzen (z. B. Steine) ist erforderlich. Einheimische und standortgerechte Pflanzen sind zu bevorzugen. Im weiteren Umfeld der Steinschüttung und im Umfeld der Sandlinsen ist nährstoffarmes Substrat auszubringen. Das nährstoffarme Substrat sollte als Band um die Steinschüttung angelegt werden. Auch dieses Substrat sollte ca. 50 bis 70 cm tief sein und eine Breite von mindestens 5 bis 10 m haben. Es ist eine Entwicklung möglichst nährstoffarmer, steiniger und lückiger (trockener!) Bodenverhältnisse zu gewährleisten, sowie die Ansiedlung einer arten- und blütenreichen Krautvegetation, die durch die kleinflächige Aussaat standortgerechter Kräutermischungen (Arten von Trockenrasen und trockenwarmen Ruderalstandorten) noch beschleunigt werden kann. Durch Neophyten (z. B. Kanadische Goldrute) kann der Raumwiderstand sehr dicht



werden, sodass hierdurch das Jagen für die Eidechsen erschwert, eventuell sogar unmöglich wird. Auch führen Neophyten dazu, dass das Nahrungsangebot zumindest zeitweise eingeschränkt sein kann. Für die vorgesehene Ansaat der Vegetation ist gemäß § 29 NatSchG autochthones Saatgut mit Herkunftsnachweis zu verwenden.

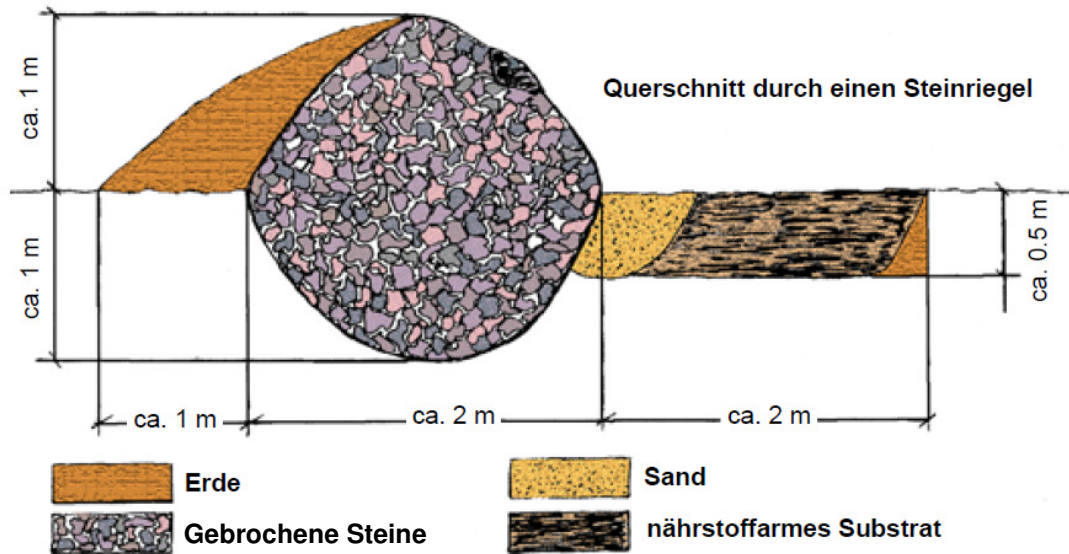
Im Bereich des Jagdhabitats sind möglichst nährstoffarme Standortverhältnisse anzustreben. Dies bedeutet in erster Linie, dass auf jegliche "Bodenverbesserungsmaßnahmen" wie z. B. Einbringen von nährstoffreichem "Mutterboden", Düngung, Einsaat von Rasenmischungen etc. unbedingt zu verzichten ist.

Tagesversteckplätze. Eidechsen sind immer der Gefahr durch Prädatoren in der näheren Umgebung ausgesetzt (z. B. Turmfalke). Daher meiden sie nach Möglichkeit größere vegetationsfreie Offenflächen. Optimal ist es, wenn sich viele Versteckmöglichkeiten im Aktionsradius der Eidechsen befinden (z. B. einzelne hohlliegende Steine, Totholz).

Sträucher (Thermoregulation). Die Vorzugstemperatur der Eidechsen liegt bei etwa 30°C. Wird das Substrat (Steine, Rohboden) wärmer, was im Sommer schnell geschieht (z. T. über 50°C), müssen die Eidechsen Schatten aufsuchen. Auf der Nordseite der Steinschüttung sind niederwüchsige Strauchgruppen (z. B. Rosen) anzupflanzen. Auch im Umfeld der Steinriegel sind, sofern keine Sträucher vorhanden sind, einzelne Sträucher oder kleinere Strauchgruppen zu pflanzen.



Querschnitt



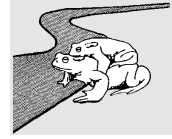
Beispielfotos



6.8 Vergrämung der Zauneidechse

Um die Zauneidechsen vor Beginn der Arbeiten aus dem Baufeld zu entfernen, ist eine Vergrämung durchzuführen. Dazu wird der bisherige Lebensraum unattraktiv gestaltet, ohne die Tiere zu verletzen oder zu töten. Von allen bekannten Methoden scheint für dieses Projekt das Ausbringen von Folien die geeignetste zu sein.

Bevor die Eidechsen vergrämt werden können, müssen im räumlichen Zusammenhang (Tiere müssen von alleine hinkommen) geeignete Lebensräume (qualitativ wie quantitativ) erstellt werden, in die sie einwandern können (vergleiche Kapitel 6.7.5)).



Die Vergrämung kann nur außerhalb der Fortpflanzungszeit und Winterruhe durchgeführt werden, und muss mindestens 3 Wochen vor Baubeginn erfolgen. Diese zeitliche Beschränkung begründet sich darauf, dass in der Winterruhe keine Eidechsen und während der Fortpflanzungszeit die Eier (Zauneidechse) nicht vergrämt werden können, zudem wird beim Einhalten dieser Zeitfenster das Störungsverbot zu bestimmten Zeiten nicht ausgelöst. Da die Vergrämung die Zerstörung von geschützten Lebensstätten beinhalten kann, sind ggf. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

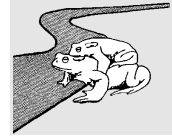
Bei einer Vergrämung sollte nach dem folgenden Ablaufschema vorgegangen werden:

1. Entfernung der Versteckplätze. Außerhalb der Fortpflanzungszeit (von August bis März) werden die Versteckplätze von Hand beseitigt werden. Es ist darauf zu achten, dass keine Winterquartiere beeinträchtigt werden.
2. Mähen des Bereichs einschließlich Abräumen des Mähgutes
3. Abdeckung mit Folien, ggf. zur Lenkung der Tiere Zäune aufstellen
4. Abnehmen der Folie nach frühestens 3 Wochen
5. Planieren des Bereichs. Damit keine Reptilien mehr einwandern, sind Reptilienzäune aufzubauen.
6. Es ist zwingend darauf zu achten, dass keine Eidechsen in das Gebiet gelangen, es aber ggf. verlassen können.

Die Baufeldräumung (Punkt 1 und 2) sollte von einer Seite her beginnen und in die Richtung der Flächen für die vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen fortlaufend ausgeführt werden. Damit haben die Eidechsen die Gelegenheit, in die dort liegenden Lebensräume zu flüchten.

Die **Gehölze** sind im Winter zu entfernen. Sie dürfen nur auf den Stock gesetzt werden. Es ist keine Rodung im Bereich von Winterquartieren vorzunehmen, die Wurzeln haben im Erdreich zu verbleiben, damit Tiere, die sich im Wurzelbereich eingegraben haben, nicht verletzt oder getötet werden.

Die Flächen, die vom Eingriff betroffen sind, werden vor der Fortpflanzungszeit der Reptilien kurz **gemäht**, das Mähgut wird abtransportiert. Das Mähen ist von Hand durchzuführen (z. B. Freischneider), oder mit Maschinen, die den Boden nicht verdichten. Findet das Mähen während der Aktivitätszeit der Reptilien statt, sind die Mäharbeiten zu Tageszeiten durchzuführen, an denen die Reptilien nicht aktiv sind (vor Sonnenaufgang oder nach Sonnenuntergang) oder an Tagen, an denen die Reptilien aufgrund der Witterung nicht aktiv sind (Regenwetter). An warmen, bewölkten Tagen oder bei leichtem Nieselregen sind



die Zauneidechsen aktiv. Ist es nicht möglich, in dem vorgegebenen Zeitfenster (Winterruhe bis vor Paarungszeit) unter den aufgezählten Bedingungen zu mähen, ist durch die naturschutzfachliche Baubegleitung vor und während der Mahd zu kontrollieren, ob sich Reptilien im Gefahrenbereich aufhalten. Falls Reptilien gefunden werden, sind diese aus dem Gefahrenbereich zu verbringen, aber nicht aus ihrem Habitat (home range).

Auf den Flächen, die vom Eingriff betroffen sind, müssen vor der Fortpflanzungszeit die **Tagesversteck- und Sonnenplätze** von Hand entfernt werden. Diese Strukturen können in den CEF-Flächen verwendet werden.

Die **Folien zur Vergrämung** sind so auszulegen, dass Tiere (Reptilien), die sich unter der Folie befinden, herauskommen können. Die Konsequenz daraus ist allerdings, dass sich Tiere auch wieder unter der Folie verstecken können. Daher ist die Abdeckung mindestens 2 m über den eigentlichen Eingriffsbereich hinaus auszulegen.

Nach Abtragen der Folie, wenn sich keine Reptilien mehr im Eingriffsbereich befinden – was durch die naturschutzfachliche Baubegleitung zu kontrollieren ist – kann der Eingriff durchgeführt werden.

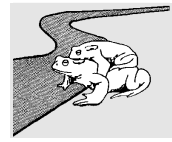
Alle Eingriffsbereiche sind mit **Reptilienzäunen** abzuzäunen, um ein Einwandern bzw. Rückwanderung der Tiere in den Eingriffsbereich zu vermeiden. Eine Auswanderung in die CEF-Flächen muss aber möglich sein. Dies erreicht man dadurch, dass man auf der Seite der Eingriffsbereiche in Abständen von ca. 10 m Erdhaufen rampenartig anschüttet, die es den Reptilien ermöglichen, den Zaun zu überklettern. Die Zäune sind so lange stehen zu lassen, bis alle Arbeiten abgeschlossen sind. Über die gesamte Zeit hinweg sind die Zäune von Vegetation freizuhalten und auf ihre Dichtigkeit hin zu prüfen und ggf. instand zu setzen.

Eine mechanische Vergrämung, z. B. mit Baumaschinen, ist nicht möglich. Bei verschiedenen Projekten konnte beobachtet werden, dass Eidechsen, die vor Baumaschinen flüchten, den nächstliegenden Versteckplatz aufsuchen. Dort werden sie getötet, weil das Versteck innerhalb des Eingriffsbereiches liegt.

Die Vergrämung kann nur durchgeführt werden, wenn die vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen im räumlichen Zusammenhang die ökologische Funktion erfüllen.

6.9 Reptilienzäune

Alle CEF-Flächen sind mit Reptilienzäunen abzuzäunen, um ein Auswandern der Tiere in den Eingriffsbereich zu vermeiden. Eine Einwanderung in die CEF-Flächen muss aber möglich sein. Dies erreicht man dadurch, dass entlang der



Außenseite in Abständen von ca. 10 m Erdhaufen rampenartig anschüttet werden, die es den Reptilien ermöglichen, den Zaun zu überklettern.

Die Lenkungszäune sind bei Vergrämungen senkrecht zu stellen, sodass die Eidechsen von beiden Seiten aus nicht über den Zaun klettern können. Die Befestigungspfosten müssen glatt sein (z. B. Metall), so dass die Eidechsen nicht daran hoch klettern können, oder es muss am oberen Ende ein Übersteigschutz angebracht werden. Die genaue Lage der Lenkungszäune ist mit der naturschutzfachlichen Baubegleitung abzustimmen.

Schutzzaun

Ein Schutzzaun, der die Vergrämungsfläche nach außen abgrenzt, verhindert, dass Eidechsen in das Eingriffsgebiet zurückwandern.

Der Schutzzaun muss aus Folienmaterial bestehen und eine Höhe von mindestens 50 cm haben. Das Folienmaterial muss glatt sein, so dass Eidechsen nicht hochklettern können. Der Schutzzaun muss ca. 5 bis 10 cm tief eingegraben werden, damit die Unterkante für Eidechsen unpassierbar ist. Die Pfosten zum Befestigen der Folie müssen auf der Außenseite der umzäunten Fläche aufgestellt werden.

Während des Zeitraums, in dem der Schutzzaun steht, muss während der Vegetationsperiode auf der Innen- und Außenseite des Zaunes einmal pro Monat ein mindestens 1 m breiter Streifen abgemäht werden. Das Mähgut ist aus diesem Streifen zu entfernen. Gemäht werden darf nur mit Freischneider und in einer Höhe von mindestens 10 cm, besser 15 cm. Vor der Person, die mäht, hat in einem Abstand von ca. 5 m eine weitere Person zu gehen, um die Eidechsen aus dem Gefahrenbereich zu verscheuchen.

Als Alternative zu einer monatlichen Mahd können in einem jeweils mindestens 1 m breiten Bereich beiderseits des Zauns Hackschnitzel ausgebracht werden, um ein Aufkommen von Vegetation zu verhindern.

Außerdem ist der Zaun mindestens einmal pro Monat zu kontrollieren und aufgetretene Schädstellen sind zu reparieren.

Die Reptilienzäune um die CEF-Flächen und auch die Lenkungszäune für die Vergrämung sind so lange von Vegetation freizuhalten und auf ihre Dichtigkeit hin zu prüfen und ggf. instand zu setzen, bis die Gesamtmaßnahme abgeschlossen ist. Dann können sie abgebaut werden.

6.10 Gesamtbedarf an CEF-Flächen

Im Wald sind Einzelbäume, Baumgruppen und Totholz aus der Nutzung herauszunehmen.



Im Offenland sind für Zwergfledermaus und Grünspecht Streuobstbestände, baumbeständenes Grünland und Extensivgrünland in einer Gesamtfläche von 2 ha zu entwickeln, wobei mindestens 1.800 m² als Streuobstbestand gestaltet werden müssen.

Für Vögel, die in Hecken brüten, müssen auf einer Fläche von insgesamt 10.050 m² Feldhecken angelegt werden.

Die Fläche, die als neuer Lebensraum für Zauneidechsen gestaltet wird, muss bei optimaler Lage 6.480 m² groß sein.

Würde man alle erforderlichen CEF-Flächen für die verloren gehende Nahrungshabitate, Brutplätze der Vögel und Lebensräume für die Zauneidechsen nebeneinander legen, würde man eine Fläche von ca. 3,65 ha benötigen (siehe Tabelle 10). Da aber in einem Zauneidechsenlebensraum auch Feldhecken benötigt werden und Vögel und Fledermäuse sowie Zauneidechsen z. T. im gleichen Lebensraum vorkommen können, können sich CEF-Flächen für diese Artengruppen überschneiden. Insgesamt werden daher nur 2,5 ha CEF-Flächen benötigt.

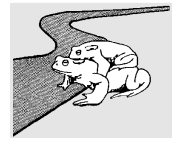
Tabelle 10: erforderliche Flächengröße für alle CEF-Maßnahmen

CEF-Maßnahme	Erforderliche Flächengröße
Nahrungshabitate für Grünspecht und Zwergfledermaus	20.000 m ²
Anlage von Feldhecken	10.050 m ²
Altholzinseln im Wald durch Nutzungsverzicht	
Neuer Lebensraum für Zauneidechsen	6.480 m ²
Summe	36.530 m ²

6.11 Pflege der CEF-Fläche

6.11.1 Pflege der Streuobstbestände und des Extensivgrünlandes

Alte bestehende Bäume müssen erhalten bleiben und regelmäßig mit Pflegeschnitten beschnitten werden. Lücken müssen mit dem Setzen junger Obstbäume (regionaltypische Arten, bereits größtmöglich gewachsene Hochstämme, Apfel- und Birnensorten) geschlossen werden. Der Bestand sollte bei 50 – 70 Bäumen pro ha liegen.



Das Grünland unter den Bäumen und im Extensivgrünland ist durch extensive Beweidung oder eine Mahd zu pflegen. Die Beweidung muss so durchgeführt werden, dass ein Mosaik aus kurz- und langgrasigen Strukturen entsteht.

Wird gemäht, muss dabei ein Wechsel aus Kurzgrasstreifen und höherwüchsigen Altgrasstreifen/Krautsäumen geschaffen werden. Die Mindestbreite einzelner Streifen liegt bei 6 m, idealerweise bei mehr als 10 m. Die Mahd darf nur ein- bis zweimal im Jahr erfolgen. Das Mahdwerkzeug muss auf eine Höhe von mindestens 20 cm eingestellt werden, damit keine Ameisennester zerstört werden. Zur Schaffung und Erhaltung grenzlinienreicher Strukturen soll ein Teil der Flächen oder Streifen nicht jedes Jahr gemäht werden.

6.11.2 Pflege der Wilden Hecken und Feldhecken

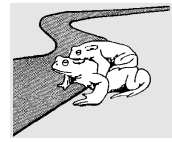
Die Hecken oder Feldgehölze sind nie auf einmal auf den Stock zu setzen. Es werden nur Einzelstämme entnommen.

Bei den begleitenden Krautsäumen der Hecken empfiehlt sich eine Mahd in mehrjährigem Abstand (alle 3-4 Jahre). Die Fläche ist nicht auf einmal, sondern alternierend zu mähen. Die Schnitthöhe sollte 10 bis 15 cm betragen.

6.11.3 Pflege der Zauneidechsenlebensräume

Eine regelmäßige Pflege bzw. Instandhaltung der CEF-Fläche und -Strukturen für die Zauneidechse ist zur Verbesserung bzw. zur Wiederherstellung derer Funktionalität erforderlich. Sie hat dauerhaft zu erfolgen. Im Einzelnen sind dazu die folgenden Maßnahmen erforderlich, die meisten davon sind jährlich im Winterhalbjahr zu wiederholen, andere nur bei Bedarf.

1. Die Holzhaufen, Steinriegel und Eiablageplätze müssen von überrankender Vegetation flächig freigestellt werden.
2. Aus dem anfallenden Schnittgut können einzelne neue Reisighaufen angelegt werden. Der Rest ist abzutransportieren.
3. Die Pflege der Sandlinsen hat im Winterhalbjahr zu erfolgen und besteht in einer Entfernung der Vegetation auf den Sandlinsen und in deren Randbereichen.
4. Weiterhin ist darauf zu achten, dass die Sonnenseite der Altholzhaufen, Steinriegel und Eiablageplätze nicht vollständig beschattet wird. Aufkommende Gehölze, die Schatten auf die Steinriegel werfen, müssen entfernt werden.



5. Die Vegetation (zumindest auf der Südseite) im Umfeld der Strukturelemente muss mindestens zweimal jährlich gemäht werden (s.u.).

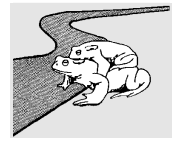
Diese Mahd kann auch während der Aktivitätszeit der Reptilien erfolgen. Dann ist jedoch darauf zu achten, dass die Mäharbeiten nur an bedeckten, regnerischen Tagen in den frühen Morgenstunden ausgeführt werden – dann ist zu erwarten, dass die Reptilien noch nicht aktiv sind. Zudem ist die Fläche wenige Minuten vor dem Mähen abzulaufen, um Reptilien, die dennoch anwesend sind, in ihre Verstecke zu vertreiben. Die Pflege ist überwiegend von Hand durchzuführen (Balkenmäher, Freischneider). Diese Vorgehensweise dient dem Schutz der Eiablageplätze und soll außerdem vermeiden, dass Reptilien bei Pflegemaßnahmen verletzt oder getötet werden.

Das Mähgut sollte von den Flächen entfernt werden, um eine Eutrophierung zu verhindern. Ein kleiner Teil kann aber in Form von Schnittguthaufen/Altgras-haufen auf der Fläche verbleiben. Diese werden von den Reptilien als Versteck- und Sonnenplätze genutzt.

7 Bauablauf zur Baufelderschließung

Im Herbst 2017 wurde bereits zur Erschließung eine Brücke über den Hohlweg am westlichen Rand des Baugebietes gebaut. Ab März 2018 werden die Erschließungsstraßen innerhalb des Eingriffsbereichs gebaut. Dies erfolgt, in zeitlich aufeinander folgenden Abschnitten von jeweils 2 Monaten Dauer. Die einzelnen Bereiche werden im Folgenden von 1 bis 6 durchnummeriert, beginnend mit der Brücke als Abschnitt 1 (vergleiche Abbildung 12). Zwingende Voraussetzung für einen Eingriff ist immer, dass die CEF-Maßnahme die ökologische Funktion erfüllt und die Vermeidungsmaßnahmen (z. B. Vergrämung der Zauneidechsen, Umsetzen der Hirschkäferbäume) zum jeweiligen richtigen Zeitpunkt vor dem Eingriff umgesetzt werden. Falls dies nicht erreicht wird, bzw. nicht möglich ist verschiebt sich auch der Eingriff.

Die CEF-Maßnahmen für alle Arten, für die beim Bau der Straßen eine Betroffenheit vorliegt, müssen spätestens bei Beginn der Baufeldräumung in den jeweiligen Bereichen erstellt sein und funktionieren. Als Eingriffsbereich wurde jeweils die zu erstellende Straße einschließlich eines jeweils 10 m breiten Streifens zu beiden Seiten zugrunde gelegt. Vor Ort und mit der naturschutzfachlichen Baubegleitung werden einzelne wertvolle Bereiche ausgespart, so dass für diese Bereiche noch etwas Zeit ist, damit die CEF-Maßnahmen sich entwickeln können.



Abschnitt 1, die Brücke über den Hohlweg, wurde bereits im Herbst 2017 verwirklicht. Für die von dieser Maßnahme betroffenen Zauneidechsen wurde als CEF-Maßnahmen die Trockenmauer östlich des Eingriffsgebiets freigestellt.

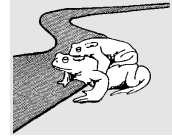
Die Arbeiten für Abschnitt 2 beginnen Anfang März 2018. Diese Straße kann zunächst nur bis zum Ende der Abschnitte 3 und 5 gebaut werden. Auf Höhe der Abschnitte 4 und 6 wurde ein Zauneidechsenachweis erbracht. In diesem Bereich müssen die Zauneidechsen im April nach Norden in dort bis zu diesem Zeitpunkt neu erstellte Lebensräume vergrämt werden (vergleiche Tabelle 7 und Kapitel 6.8). Kurz vor den Abschnitten 4 und 6 steht ein Baum (Baum 11 in Tabelle 5), der als Fortpflanzungshabitat für den Hirschkäfer geeignet ist. Dieser Baum muss nach den in Kapitel 6.4 gegebenen Vorgaben entfernt werden. Das heißt, es muss beim Fällen zunächst ein 1m hoher Stubben stehen bleiben, der Ende Mai versetzt werden kann. Danach kann der noch nicht gebaute nördliche Teil des Abschnitts 2 fertiggestellt werden. Für die in Abschnitt 2 zu entfernenden Gehölze müssen im Winter 2017/18 840 m² wilde Hecke erstellt werden, um den wegfallenden Brutplatz eines Neuntöter-Nachweises auszugleichen. Da in diesem Abschnitt auch zwei Höhlenbäume gefällt werden, müssen als Ausgleich für den Verlust von Fledermausquartieren im Winter 2017/18 6 Fledermauskästen aufgehängt werden.

Die in Abschnitt 3 nachgewiesenen Zauneidechsen müssen im April in vorher neu erstellte Lebensräume vergrämt werden. Für den Gartenrotschwanz müssen als Ausgleich für den Verlust einer Fortpflanzungsstätte vor dem Entfernen der Gehölze im Winter 2017/18 3 Höhlenbrüterkästen aufgehängt werden.

In Abschnitt 4 müssen im Winter 2017/18 für die entfallenden Fortpflanzungsstätten des Haussperlings 5 Sperlingskoloniekästen aufgehängt werden, für die entfallende Fortpflanzungsstätte der Goldammer müssen 2.430 m² wilde Hecke erstellt werden. Vor Entfernen der Gehölze im Winter 2017/18 müssen 18 Fledermauskästen aufgehängt werden, da 6 Höhlenbäume gefällt werden.

Als Ausgleich für den in Abschnitt 5 wegfallenden Brutplatz eines Starenmüssen im Winter 2017/18 3 Starenhöhlen aufgehängt werden. Da in diesem Abschnitt auch ein Höhlenbaum gefällt wird, müssen als Ausgleich für den Verlust eines Fledermausquartiers im Winter 2017/18 3 Fledermauskästen aufgehängt werden. Baum 3 und 10 aus Tabelle 5 stehen so, dass sie möglicherweise während des Straßenbaus erhalten werden können. Ist dies nicht der Fall, müssen sie so wie für Baum 11 in Abschnitt 2 beschrieben entfernt werden.

Als Ausgleich für die in Abschnitt 6 wegfallenden Brutplätze von Star und Gartenrotschwanz müssen im Winter 2018/19 3 Starenhöhlen und 3



Höhlenbrüterkästen aufgehängt werden. Die in diesem Abschnitt nachgewiesenen Zauneidechsen müssen in der ersten Hälfte des September 2018 in bis dahin fertiggestellte neue Lebensräume vergrämt werden. Da in diesem Abschnitt auch drei Höhlenbäume gefällt werden, müssen als Ausgleich für den Verlust von Fledermausquartieren im Winter 2017/18 9 Fledermauskästen aufgehängt werden. Baum 12 aus Tabelle 5 wird auf jeden Fall gefällt, Baum 2 und 6 können möglicherweise stehen bleiben. Für alle drei Bäume gilt, dass sie, wenn sie gefällt werden, so wie für Baum 11 in Abschnitt 2 beschrieben entfernt werden müssen.

Für das Entfernen der Bäume, die für den Bau der Straßen gefällt werden, sind die in Kapitel 6.2 vorgegebenen Bauzeitenbeschränkungen einzuhalten.

Werden Höhlenbäume gefällt, die von Fledermäusen als Quartiere genutzt werden, so erhöht sich die Zahl der anzubringenden Nistkästen von 3 auf 5 je gefällttem Quartierbaum.

Tabelle 11 gibt einen Überblick über alle von der Baufelderschließung betroffenen Arten und Artengruppen mit den zugehörigen Kompensationsmaßnahmen sowie den Zeitpunkten, an denen die Maßnahmen durchgeführt bzw. verfügbar sein müssen.

Die Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen für die Baufelder sind im Jahr 2018 umzusetzen, bzw. so dass die ökologische Funktion zum Zeitpunkt des Eingriffes erreicht ist.

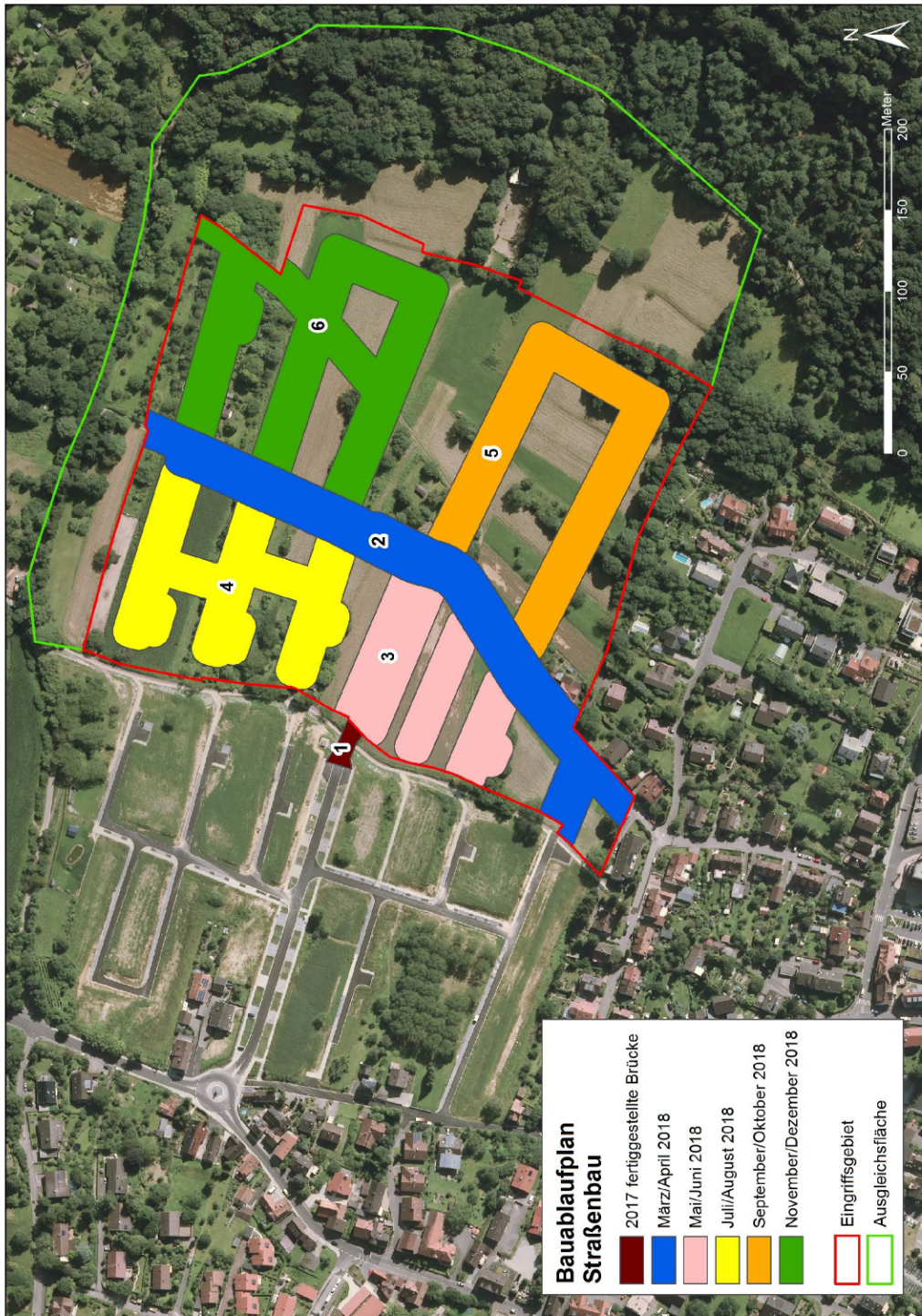
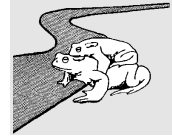


Abbildung 12: Bauablaufplan für den Bau der Straßen im Eingriffsbereich



Tabelle 11: Zeitplan für die Erstellung von Kompensationsmaßnahmen

Bauabschnitt	1	2	3	4	5	6
Betroffene Vogelarten		Neuntöter (1 Nachweis)	Gartenrotschwanz (1 Nachweis)	Haus Sperling (alle Nachweise) Goldammer (1 Nachweis)	Star (1 Nachweis)	Star (1 Nachweis) Gartenrotschwanz (1 Nachweis)
Erforderliche CEF-Maßnahmen		380 m ² Wilde Hecke	3 Höhlenbrüterkästen aufhängen	2 Sperlingskolonienkästen aufhängen 2.430 m ² Wilde Hecke	3 Starenhöhlen aufhängen	3 Starenhöhlen aufhängen 3 Höhlenbrüterkästen aufhängen
Zahl betroffener Zauneidechsen	12	7	14	-	-	14
Anzahl erforderlicher Steinriegel und Größe der CEF-Fläche	1440 m ² Trockenmauer bereits vorhanden	1 840 m ²	2 1680 m ²	-	-	2 1680 m ² Trockenmauer bereits vorhanden
Anzahl entfernter Bäume mit Habitat-potential für den Hirschkäfer	-	1	-	-	1-2	1-3
Erforderliche Maßnahme		Stubbe von 1m Höhe stehen lassen und samt Erdreich versetzen			Stubbe von 1m Höhe stehen lassen und samt Erdreich versetzen	Stubbe von 1m Höhe stehen lassen und samt Erdreich versetzen
Anzahl entfernter Höhlen-bäume	-	2	-	6	1	3
Erforderliche CEF-Maßnahme		Aufhängen von 6 Fledermauskästen		Aufhängen von 18 Fledermauskästen	Aufhängen von 3 Fledermauskästen	Aufhängen von 9 Fledermauskästen
Zeitpunkt der Kompensationsmaßnahme	1.9.2017	Maßnahmen für Fledermäuse und Vögel vor Entfernen der Gehölze im Winter 2017/18 Vergrämen der Zauneidechse im April, CEF-Maßnahmen für die Zauneidechse ab April 2018 fertig Hirschkäferbaum im Winter 2017/18 teilweise fällen, Wurzelstock im Mai versetzen	Maßnahmen für Vögel vor Entfernen der Gehölze im Winter 2017/18 Vergrämen der Zauneidechse im April, CEF-Maßnahmen für die Zauneidechse ab April 2018 fertig	Vor Entfernen der Gehölze im Winter 2017/18	Maßnahmen für Fledermäuse und Vögel vor Entfernen der Gehölze im Winter 2017/18 Hirschkäferbaum im Winter 2017/18 teilweise fällen, Wurzelstock im Mai versetzen	Maßnahmen für Fledermäuse und Vögel vor Entfernen der Gehölze im Winter 2018/19 Vergrämen der Zauneidechse Anfang September 2018 CEF-Maßnahmen für die Zauneidechse ab September 2018 fertig Hirschkäferbaum im Winter 2017/18 teilweise fällen, Wurzelstock im Mai 2018 versetzen



8 Abschließende Beurteilung nach § 44 BNatSchG

Bei folgenden Arten- und Artengruppen liegt durch den geplanten Eingriff zunächst eine erhebliche Beeinträchtigung vor: Fledermäuse, Brutvögel, Zauneidechse und Hirschkäfer.

Die Verbotstatbestände können jedoch durch verschiedenartige Maßnahmen vermieden werden.

Der Eingriff erfolgt zu Zeiten, in denen sich die betroffenen Arten nicht bzw. nicht mehr im Eingriffsbereich aufhalten. Es wird sichergestellt, dass der Eingriffsbereich zur Zeit des Eingriffs keine geeigneten Lebensräume für diese Arten bietet. Vor dem Eingriff wird außerhalb des Eingriffsbereichs Lebensraum entsprechend den Lebensraumansprüchen der betroffenen Arten aufgewertet.

Durch Bauzeitenbeschränkungen kann ein Verletzen oder Töten von Individuen oder Entwicklungsstadien bei den Fledermäusen, Brutvögeln und beim Hirschkäfer vermieden werden.

Bei der Zauneidechse wird durch Bauzeitenbeschränkung und eine Vergrämung in vor dem Eingriff aufgewertete Lebensräume, die außerdem gegen frei herumlaufende Haustiere abgegrenzt werden, ein Verletzen oder Töten von Individuen oder Entwicklungsstadien vermieden.

Aufgrund der Durchführung von CEF-Maßnahmen in Form von Lebensraumaufwertungen stehen für Brutvögel (wilde Hecke, Nistkästen) und Zauneidechse (Steinriegel) vor dem Eingriff neue Lebensräume zur Verfügung, die während des Eingriffs von diesen betroffenen Arten genutzt werden können. Eine erhebliche Störung durch den Eingriff wird dadurch vermieden.

Für Fledermäuse wird eine erhebliche Störung durch die Installation fledermausgerechter Beleuchtung im Neubaugebiet vermieden.

Durch die Anlage von CEF-Maßnahmen (Aufhängen von Fledermauskästen, Erstellung wilder Hecken und Aufhängen von Nistkästen für Brutvögel, Lebensraumaufwertung für die Fledermäuse, Grünspecht und Zauneidechse) bleibt für Fledermäuse, Brutvögel und Zauneidechse die ökologische Funktion von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten im räumlichen Zusammenhang bestehen.

Die Fortpflanzungsstätten des Hirschkäfers können unter Beachtung von zeitlichen Einschränkungen an geeignete Orte außerhalb des Eingriffsbereichs versetzt werden. Durch Maßnahmen zur Totholzaneicherung kann zusätzlich Entwicklungssubstrat für diese Art gesichert werden.



Werden alle aufgeführten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie die genannten vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) umgesetzt, liegt kein Verstoß gegen einen Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG vor. Eine Ausnahmegenehmigung nach § 45 BNatSchG ist nicht erforderlich.

Die folgende Tabelle 12 gibt eine Übersicht über die untersuchten Arten und die notwendigen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen:

Tabelle 12 Zusammenfassende Beurteilung nach den Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

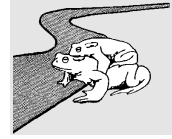
Arten	Tötung, Verletzung von Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr.1)	Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr.2)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten einzelner Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr.3)
Fledermäuse			
Breitflügelfledermaus	Eine Tötung oder Verletzung von Individuen oder Entwicklungsstadien ist nicht zu erwarten.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist nicht zu erwarten.	Es werden keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten zerstört.
Großes Mausohr	Eine Tötung oder Verletzung von Individuen oder Entwicklungsstadien ist nicht zu erwarten.	Durch eine Bauzeitenbeschränkung und fledermausgerechte Beleuchtung wird eine erhebliche Störung der lokalen Population vermieden.	Es werden keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten zerstört.
Kleiner Abendsegler	Durch eine Bauzeitenbeschränkung wird das baubedingte Töten oder Verletzen von Individuen ausgeschlossen.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist nicht zu erwarten.	Durch das Aufhängen von Fledermauskästen und Lebensraumaufwertungen bleibt die ökologische Funktion der Fortpflanzungsstätten erhalten.



Arten	Tötung, Verletzung von Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr.1)	Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr.2)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten einzelner Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr.3)
Zwergfledermaus	Durch eine Bauzeitenbeschränkung wird das baubedingte Töten oder Verletzen von Individuen ausgeschlossen.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist nicht zu erwarten.	Durch das Aufhängen von Fledermauskästen und Lebensraumaufwertungen bleibt die ökologische Funktion der Fortpflanzungsstätten erhalten.
<i>Myotis</i> sp.	Durch eine Bauzeitenbeschränkung wird das baubedingte Töten oder Verletzen von Individuen ausgeschlossen.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population wird durch Bauzeitenbeschränkungen und eine fledermausgerechte Beleuchtung vermieden.	Durch das Aufhängen von Fledermauskästen und Lebensraumaufwertungen bleibt die ökologische Funktion der Fortpflanzungsstätten erhalten.
Brutvögel			
Gartenrotschwanz, Haussperling, Star	Durch die Bauzeitenbeschränkung wird das baubedingte Töten oder Verletzen von Individuen vermieden.	Durch Bauzeitenbeschränkung und die Anlage von CEF-Maßnahmen wird eine erhebliche Störung vermieden.	Durch das Anbringen von Nistkästen bleibt die ökologische Funktion der Fortpflanzungsstätten erhalten.
Goldammer, Neuntöter,	Durch die Bauzeitenbeschränkung wird das baubedingte Töten oder Verletzen von Individuen vermieden.	Durch Bauzeitenbeschränkung und die Anlage von CEF-Maßnahmen wird eine erhebliche Störung vermieden.	Durch das Anlegen von „wildem Hecken“ und weiteren Gehölzen bleibt die ökologische Funktion der Fortpflanzungsstätten erhalten.
Grünspecht	Eine Tötung oder Verletzung von Individuen oder Entwicklungsstadien ist nicht zu erwarten.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist nicht zu erwarten.	Durch CEF-Maßnahmen (Lebensraumaufwertung) bleibt die ökologische Funktion erhalten.
Pirol, Schwarzmilan	Eine Tötung oder Verletzung von Individuen oder Entwicklungsstadien ist nicht zu erwarten.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist nicht zu erwarten.	Es werden keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten zerstört.



Arten	Tötung, Verletzung von Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr.1)	Erhebliche Störung der lokalen Population zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr.2)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten einzelner Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr.3)
Mäusebussard	Eine Tötung oder Verletzung von Individuen oder Entwicklungsstadien ist nicht zu erwarten.	Eine erhebliche Störung der lokalen Population ist nicht zu erwarten.	Die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang bleibt bestehen.
Allgemein häufige/weitverbreitete Brutvogelarten: Gehölzbrüter, Gebäudebrüter, Höhlenbrüter	Durch die Bauzeitenbeschränkung bei der Entfernung von Gehölzen wird das baubedingte Töten oder Verletzen von Individuen vermieden.	Eine erhebliche Störung der lokalen Populationen ist nicht zu erwarten.	Durch das Anbringen von Nistkästen bzw. das Anlegen von „wildem Hecken“ und weiteren Gehölzen bleibt die ökologische Funktion der Fortpflanzungsstätten erhalten.
Zauneidechse	Durch die Bauzeitenbeschränkung, Vergrämung und die Anlage von CEF-Maßnahmen wird das Töten oder Verletzen von Individuen vermieden.	Durch Bauzeitenbeschränkung, Vergrämung und die Anlage von CEF-Maßnahmen wird eine erhebliche Störung vermieden.	Durch die Anlage von Steinriegeln bleibt die ökologische Funktionalität erhalten.
Hirschkäfer	Durch eine Bauzeitenbeschränkung wird das Töten oder Verletzen von Individuen und Entwicklungsstadien vermieden.		Durch Belassen von Stubben und deren Umsetzung sowie Totholzanreicherung bleibt die ökologische Funktionalität erhalten.



9 Weitergehende Planungen

Naturschutzfachliche Baubegleitung

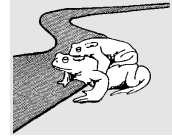
Nicht alle Maßnahmen oder Handlungen können in diesem Gutachten punktgenau bezeichnet werden, so dass nicht stur nach Plan bzw. Gutachten gearbeitet werden kann. Außerdem wird es bei der Bauausführung Situationen geben, die derzeit nicht absehbar sind. Hierfür ist gegebenenfalls eine naturschutzfachliche Baubegleitung erforderlich, die von einer Person durchgeführt wird, die das Fachwissen über die vorkommenden Arten besitzt.

Die naturschutzfachliche Baubegleitung beinhaltet u. a. folgende Maßnahmen:

- Vor Beginn der Ausgleichsmaßnahmen und des Eingriffs werden hochwertige Lebensräume, die nicht beeinträchtigt werden dürfen, gekennzeichnet und abgegrenzt (z. B. mit einem Bauzaun). Während des Eingriffs muss die Funktionsfähigkeit dieser Abgrenzung regelmäßig überprüft werden.
- Die genaue Lage des Reptilienschutzzaunes, der GEF-Maßnahmen für die Zauneidechse und der Stellen, an denen welche Art von Kästen für Fledermäuse und Brutvögel aufgehängt werden, muss mit der naturschutzfachlichen Baubegleitung vor Ort abgesprochen werden.
- Die Umsetzung von Wurzelstöcken samt anhaftendem Erdreich muss von einem Experten mit nachgewiesenen Kenntnissen der Entwicklungsbiologie des Hirschkäfers überwacht werden.
- Überprüfung von Höhlenbäumen vor der Rodung
- Detailfragen, die im Plan zur Bauausführung nicht geklärt werden können, sind mit der naturschutzfachliche Baubegleitung abzuklären.
- Alle Maßnahmen sind von der naturschutzfachliche Baubegleitung auf ihre Naturverträglichkeit hin abzunehmen.

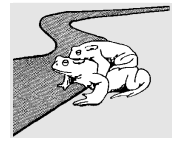
Monitoring

Um die Erhaltungs- und Schutzziele, die nach dem Naturschutzgesetz gefordert werden, zu erreichen, werden Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen vorgeschlagen. In einem Monitoring muss überprüft, ob die formulierten Ziele erreicht werden. Das Monitoring sollte 5 Jahre lang jährlich durchgeführt werden und ist mit der Naturschutzverwaltung abzustimmen.



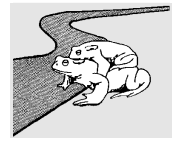
10 Literatur

- BENSE, U. (2001): Verzeichnis und Rote Liste der Totholzkäfer Baden-Württembergs. – Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, NafaWeb: 77S.
- BLANKE, I. (2010): Die Zauneidechse zwischen Licht und Schatten. – Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie (7), Laurenti-Verlag, Bielefeld.
- BRAUN M. & F. DIETERLEN (Hrsg.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1: Allgemeiner Teil, Fledermäuse. – Ulmer Verlag, Stuttgart.
- BAUER, H.-G., M. BOSCHERT, M. I. FÖRSCHLER, J. HÖLZINGER, M. KRAMER & U. MAHLER (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 6. Fassung. Stand 31.12.2013. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 11.
- BRECHTEL, F. & H. KOSTENBADER (Hrsg.) (2002): Die Pracht- und Hirschkäfer Baden-Württembergs. – Ulmer Verlag, Stuttgart.
- EU-KOMMISSION (2007): Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive 92/43/EEC, Final Version, February 2007 [Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse gemäß FFH-Richtlinie 92/43/EWG].
- FURE, A. (2012): Bats and lighting — six years on. - *The London Naturalist*, 91: 69-88
- GELLERMANN, M. & M. SCHREIBER (2007): Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren. Leitfaden für die Praxis. – In: Carlsen, C. (Hrsg.): Schriftenreihe Natur und Recht. Bd. 7, Springer Verlag.
- GÜNTHER, R. (Hrsg.) (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Gustav Fischer Verlag, Jena.
- GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK [Nationales Gremium Rote Liste Vögel] (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung, 30. November 2015. – Berichte zum Vogelschutz 52: 19-67.
- JACOB, S. [Planungsbüro Hamann & Schulte] (2009): Schaltanlage Wittenhorst – Flächennutzungsplan-Änderung. Erfassung von Horst- und Höhlenbäumen.
https://www.haminkeln.de/.../8_Bericht_ueber_die_Erfassung_von_Horst-_und_Hoehlenbaeumen_FNP-49.pdf?OpenElement, Abruf 23.12.2016
- Koordinationsstellen für Fledermausschutz in Bayern, HAMMER, M. & A. ZAHN (2011): Empfehlungen für die Berücksichtigung von Fledermäusen im Zuge der Eingriffsplanung insbesondere im Rahmen der saP. – Stand April 2011.
- KORNDÖRFER, F. (1992): Hinweise zur Erfassung von Reptilien. – In: TRAUTNER, J. (Hrsg.): Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische



Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. – Ökologie in Forschung und Anwendung 5: 53-60.

- KÜHNEL, K.- D., A. GEIGER, H. LAUFER, R. PODLOUCKY & M. M. SCHLÜPMANN (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1): 231-256.
- LAMBRECHT H., J. TRAUTNER, G. KAULE & E. GASSNER (2004): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 801 82 13 0 [unter Mitarb. von M. RAHDE u. a.]
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ (LANA) (2010): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. - https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/ingriffsregelung/lan_a_unbestimmte%20Rechtsbegriffe.pdf, Abruf 17.10.2016.
- LAUFER, H. (1999): Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien Baden Württembergs (3. Fassung, Stand 31.10.1998). - Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 73: 103-134.
- MEINIG, H., P. BOYE & R. HUTTERER unter Mitarbeit von H. BENKE, R. BRINKMANN, CH. HARBUSCH, D. HOFFMANN, R. LEITL, D. VON KNORRE, J. KRAUSE, T. MERCK, K. NORITSCH, B. POTT-DÖRFER & M. WEISHAAR (2009). Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Stand Oktober 2008. – Naturschutz und Biologische Vielfalt.
- MESCHÉDE, A. & K.-G. HELLER (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 66, 374 S.
- TRAUTNER, J. & R. JOOS (2008): Die Bewertung „erheblicher Störung“ nach § 42 BNatSchG bei Vogelarten. Ein Vorschlag zur praktischen Anwendung. – Naturschutz und Landschaftsplanung 40 (9): 265-272.
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. – Neue Brehm-Bücherei Bd. 648, 2. Auflage. VerlagsKG Wolf, Magdeburg.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (HRSG.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell.
- VUBD (1994): Vereinigung umweltwissenschaftlicher Berufsverbände: Handbuch landschaftsökologischer Leistungen. Empfehlungen zur aufwandsbezogenen Honorarermittlung. – Selbstverlag der VUBD, Nürnberg.



Gerichtsurteile

BVerwG 2008a	BVerwG, Urt. v. 12.03.2008 – 9 A 3.06
BVerwG 2008b	BVerwG, Urt. v. 9.7.2008 – 9 A 14.07
BVerwG 2009a	BVerwG, Urt. v. 13.5.2009 – 9 A 73.07
BVerwG 2009b	BVerwG, Urt. v. 12.08.2009 – 9 A 64.07
GAin Kokott 2011	GAin Kokott, Schlussanträge v. 20.1.2011 – C-383/09, NuR 2011, 229
VG Halle 2010	VG Halle, Urt. V. 23.11.2010 – 4 A 34/10HAL
VGH Kassel 2008	VGH Kassel, Urt. V. 17.6.2008 – 11 C 1975/07.T

Sonstige Quellen

BT-Drs. 16/5100	Drucksache 16/5100 vom 25. 04. 2007 - Entwurf eines Ersten Gesetzes zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes
-----------------	--

Internet

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen,
http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/massn/103157#massn_4, letzter Zugriff am 20.11.2017