

Gemeinde Kronau

Spezielle artenschutzrechtliche Untersuchungen zum Vorhaben „Große und Kleine Sohl“ in Kronau



Stand: 13. März 2018

Bearbeitung: Dr. Andreas Bauer
Dipl. Biol. Ina Groß
M.Sc. Simone Ehret
Dr. David Gustav

Inhaltsverzeichnis

1.0	Vorbemerkungen	3
2.0	Bestandsbeschreibung der Biotopstrukturen	6
3.0	Artenschutzrechtliche Grundlagen	11
3.1	Gesetzliche Vorschriften	11
3.2	Schutzgebiete	11
3.3	Geschützte Arten.....	12
3.3.1	Zielartenkonzept Baden-Württemberg	12
3.3.2	Fachgutachterliche Einschätzung	18
4.0	Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Untersuchungen.....	24
4.1	Besonders geschützte Arten	24
4.2	Flora	25
4.3	Nachtkerzenschwärmer	25
4.4	Herpetofauna (Amphibien und Reptilien).....	27
4.4.1	Reptilien.....	27
4.5	Avifauna (Vögel)	37
4.6	Fledermäuse.....	43
4.6.1	Bedeutung des Untersuchungsgebietes für Fledermäuse	48
4.6.2	Maßnahmen	49
4.7	Feldhamster.....	49
5.0	Gesamtfazit	50
6.0	Verwendete Literatur	50
7.0	Aktivitäts-, Eingriffs- & Maßnahmenzeiträume	52

1.0 Vorbemerkungen

Anlass und Ziel

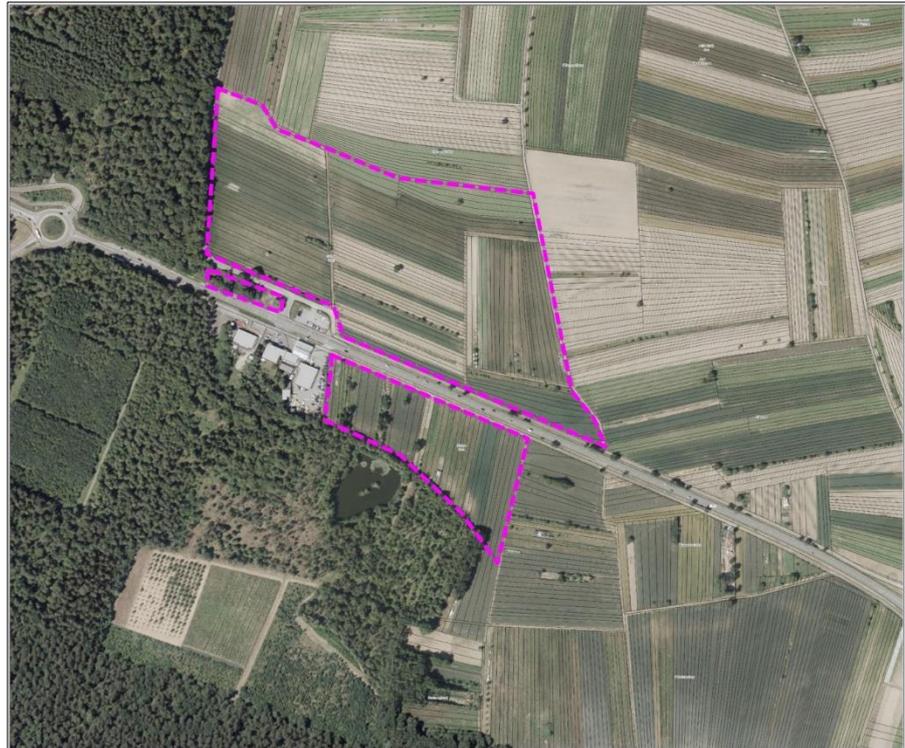
Die Gemeinde Kronau plant, für die beiden Gewanne „Große Sohl“ und „Kleine Sohl“ nördlich bzw. südlich der L 555 einen Bebauungsplan aufzustellen.

Abbildung 1

Aufteilung der Flächen „Große Sohl“ (nördlich der L 555) und „Kleine Sohl“ (südlich der L555).
(Quelle: Gemeinde Kronau)



Abbildung 2
Lage der Flächen am
westlichen Ortsrand
Kronaus
(Quelle Luftbild: LUBW)



Artenschutzrechtliche
Voruntersuchung

Aufgrund der Planung wurde am 05.04.2017 eine ökologische Übersichtsbegehung durchgeführt. Ziel der Untersuchung war es festzustellen, ob von der Planung arten- oder naturschutzrechtlich relevante Tier- oder Pflanzenarten betroffen sein könnten.

Spezielle artenschutz-
rechtliche Untersuchun-
gen

Im Rahmen der Begehung am 07.02.2017 konnte eine Betroffenheit streng geschützter Tiere und Pflanzen nicht ausgeschlossen werden. Daher wurden die Gruppen Reptilien (05.04., 30.06., 03./04.07., 21.07., 04.08. und 15.08.2017), Brutvögel (24.03., 28.04., 21.05., 11.06., 18.06., 30.06. und 21.07.2017), Fledermäuse (26.07., 16.08., 20.09. sowie 03.10.2017) sowie Nachtkerzenschwärmer (15.08.2017) und Sand-Silberscharte (15.08.2017) untersucht; hinsichtlich des möglichen Vorkommens des Feldhamsters wurde der Gebietskenner und Feldhamsterexperte Dr. Ulrich Weinhold (Heiligkreuzsteinach) befragt.

Erweiterung des Unter-
suchungsgebietes

Nach Beginn der speziellen artenschutzrechtlichen Untersuchungen wurde das Untersuchungsgebiet beiderseits der L 555 ausgeweitet. Auf diese Ausweitung konnte aufgrund der fortgeschrittenen Jahreszeit nur partiell reagiert werden: die Reptilien-, Fledermaus- und Nachtkerzenschwärmeruntersuchungen wurden ausgeweitet, im Falle der Brutvogeluntersuchungen konnte auf bereits erhobene Daten der Umgebung zurückgegriffen werden, allerdings wurden keine systematischen Untersuchungen im südwestlich angrenzenden Wald durchgeführt, die hier gemachten Beobachtungen waren Zufallsbeobachtungen im Rahmen der angrenzend durchgeführten Begehungen.

Abbildung 3
 Übersichtplan Gel-
 tungsbereich Bebau-
 ungsplan „Große Sohl“
 in Kronau.
 (Modus Consult,
 08/2017)

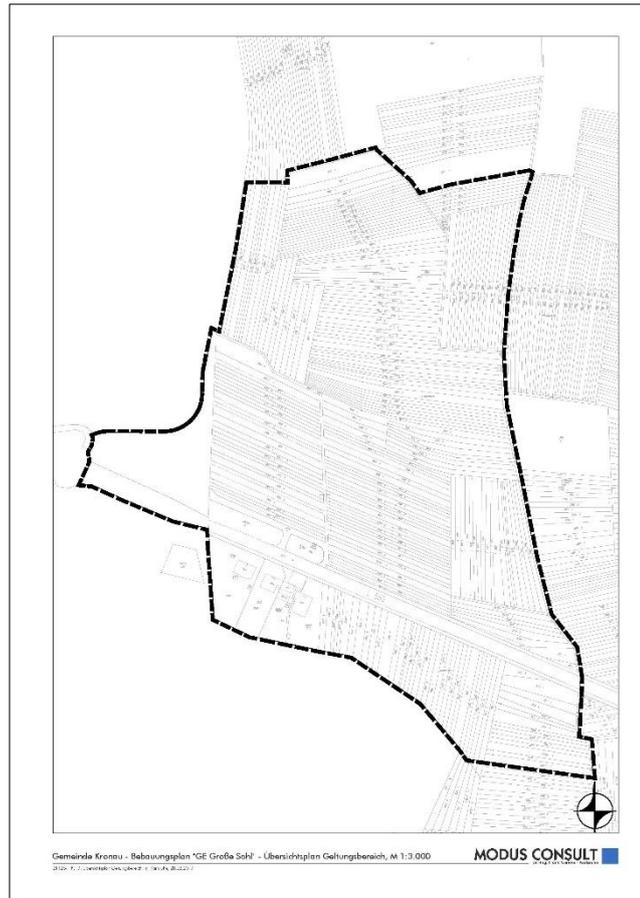
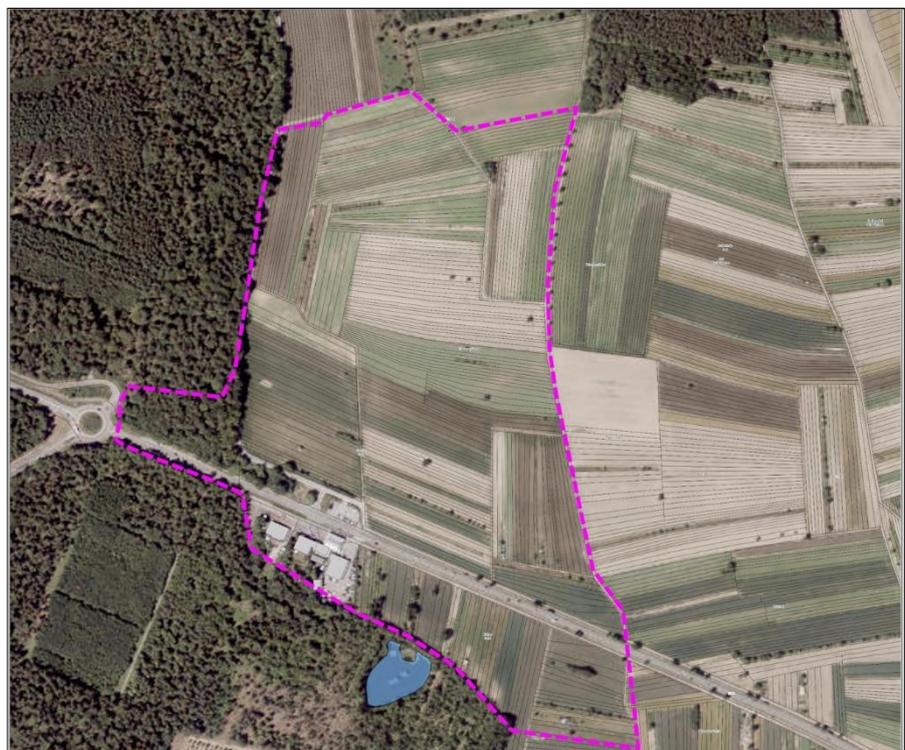


Abbildung 4
 Erweitertes Untersu-
 chungsgebiet
 (Quelle Luftbild: LUBW)



2.0 Bestandsbeschreibung der Biotopstrukturen

Untersuchungsgebiet Das ursprüngliche Untersuchungsgebiet umfasste drei insgesamt 131.336 m² große Teilflächen am westlichen Ortsrand Kronaus entlang der L 555 (Abbildung 2), das erweiterte Untersuchungsgebiet ist ca. 340.000m² groß.

Foto 1
Gehölz an der L 555



Foto 2
Das Gebiet nördlich der L 555 im Gewinn „Große Sohl“ ist überwiegend ackerbaulich genutzt, mit einigen geschützten Feldgehölzen.



Foto 3
Holzbeigen im Gewann
Große Sohl



Foto 4
Alte Obstbäume und
Holzhaufen wie die im
Vordergrund sichtbaren
alten Eisenbahnschwellen
sind für Vögel und
Eidechsen attraktiv.



Foto 5

Die Fläche ist überwiegend ackerbaulich genutzt, weshalb vorwiegend typische Feldvögel zu erwarten sind.



Foto 6

Ruderalstrukturen zwischen den Äckern sind jedoch für Eidechsen attraktiv.



Foto 7
Lachmöwen nutzen die
Äcker zur Nahrungssu-
che



Foto 8
Vereinzelte Bäume in
der Feldflur werden von
Brutvögeln genutzt.



Foto 9
Hinterhof der Kleinen
Sohl



Foto 10
Ruderalflur südlich der
L 555 (Kleine Sohl)



3.0 Artenschutzrechtliche Grundlagen

3.1 Gesetzliche Vorschriften

§ 44 BNatSchG
(Fassung 01.03.2010)
Zugriffsverbote

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

relevante Arten

Nach § 44 Abs. 5 BNatSchG sind für Planungsvorhaben alle Arten der **FFH-Richtlinie-Anhang-IV** sowie alle **europäische Vogelarten** Gegenstand der artenschutzrechtlichen Untersuchung (Trautner 2008). Zusätzlich kann die Naturschutzbehörde Untersuchungen zu weiteren besonders und streng geschützten Arten vorschreiben.

3.2 Schutzgebiete

FFH-Gebiete
(Natura 2000)

Das FFH-Gebiet 6717341 - Lußhardt zwischen Reilingen und Karlsdorf grenzt südlich an das Vorhabensgebiet an (Abbildung 5).

Vogelschutzgebiete
(Natura 2000)

Es liegen keine Vogelschutzgebiete in unmittelbarer Nähe zum Vorhabensgebiet (Abbildung 5).

Naturschutzgebiete
(NSG)

Es liegen keine Naturschutzgebiete in der Umgebung des Vorhabensgebietes (Abbildung 5).

Besonders geschützte
Biotope

Das Vorhabensgebiet umfasst das besonders geschützte Biotop 167172152801 - Feldhecke im 'Große Sohl' westlich von Kronau (zwei Teilgebiete) und das besonders geschützte Biotop 167172153111 - Sandtrockenrasen nordwestlich Kronau; zudem Teile des geschützten Biotops 267172154014 - Dünenfeld NW Kronau. Das besonders geschützte Biotop 267172150150 - Weiher W Kronau grenzt unmittelbar südlich an das Gebiet (Abbildung 5).

Naturdenkmale

Es liegen keine Naturdenkmale in der Umgebung des Vorhabensgebietes (Abbildung 5).

Landschaftsschutzgebiet

Das Vorhabensgebiet liegt nicht in einem Landschaftsschutzgebiet (Abbildung 5).

Naturpark

Es liegt kein Naturpark in der Umgebung des Vorhabensgebietes (Abbildung 5).

Abbildung 5

An das Vorhabensgebiet (magenta) grenzt südlich das FFH-Gebiet 6717341 an, zudem liegen besonders geschützte Biotop innerhalb des Gebietes bzw. unmittelbar westlich bzw. südlich angrenzend.



3.3 Geschützte Arten

3.3.1 Zielartenkonzept Baden-Württemberg

Das Land Baden-Württemberg stellt mit dem Informationssystem Zielartenkonzept eine Plattform zur systematischen Berücksichtigung tierökologischer Belange im Vorfeld von Planungen zur Verfügung.

Unter Berücksichtigung der Landschaftselemente, die im Untersuchungsgebiet liegen und der vom Zielartenkonzept Baden-Württembergs für die Gemeinde Kronau bereitgestellten Informationen ist mit folgenden Arten zu rechnen (Tabelle 1):

Tabelle 1: Zielarten gemäß den vorherrschenden Habitatstrukturen in Kronau							
Gruppe	dt. Name	Name wiss.	Vorkommen	ZS	UR	Status EU	RL-BW
Brutvögel	Graumammer	<i>Emberiza calandra</i>	1	LA	1		2
	Haubenlerche	<i>Galerida cristata</i>	1	LA	1		1
	Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	1	LA	1		2
	Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	3	LA	1		1
	Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	1	LA	1	ja	V
	Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	1	N	2		3
	Dohle	<i>Corvus monedula</i>	1	N	2		3
	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	1	N	2		3
	Grauspecht	<i>Picus canus</i>	1	N	2	ja	V
	Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	1	N	2		3
	Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	1	LA	2		2
	Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	1	N	2		3
	Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	1	LB	2		2
	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	1	N	3	ja	-
Reptilien	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	1	N	3	IV	V
Fang- und Heuschrecken	Grüne Strandschrecke	<i>Aiolopus thalassinus</i>	1	LB	1		2!r
	Gottesanbeterin	<i>Mantis religiosa</i>	1	LB	2		3!
	Lauschschrecke	<i>Mecostethus parapleurus</i>	1	N	2		V!

Gruppe	dt. Name	Name wiss.	Vorkommen	ZS	UR	Status EU	RL-BW
Tagfalter	Argus-Bläuling	<i>Plebeius argus</i>	1	N	2		V
	Beilfleck-Widderchen	<i>Zygaena loti</i>	1	N	2		V
	Großer Feuerfalter	<i>Lycaena dispar</i>	1	LB	2	II, IV	3!
	Kronwicken-Bläuling	<i>Plebeius argyrognomon</i>	1	N	2		V
	Kurzschwänziger Bläuling	<i>Cupido argiades</i>	1	N	2		V!
	Magerrasen-Perlmutterfalter	<i>Boloria dia</i>	1	N	2		V
	Malven-Dickkopffalter	<i>Carcharodus alceae</i>	1	N	2		3
	Veränderliches Widderchen	<i>Zygaena ephialtes</i>	1	N	2		V
	Großer Fuchs	<i>Nymphalis polychloros</i>	3	LB	3		2
Kleiner Schillerfalter	<i>Apatura ilia</i>	1	N	3		3	
Säugetiere	Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	1	LB	.	II, IV	2
	Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	1	LB		IV	2
	Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	1	LB		IV	2
	Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	1	LB		IV	1
	Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	1	LB		IV	1
	Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	1	N		II, IV	2
	Hamster	<i>Cricetus cricetus</i>	1	LA		IV	1
	Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	1	N		IV	2
	Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	W	N		IV	2
Wildbienen	Blauschillernde Sandbiene	<i>Andrena agilissima</i>	1	LB			2
	Dünen-Pelzbiene	<i>Anthophora bimaculata</i>	1	LA			2
	Matte Natterkopf-Mauerbiene	<i>Osmia anthocopoides</i>	1	LB			2

Gruppe	dt. Name	Name wiss.	Vorkommen	ZS	UR	Status EU	RL-BW
Wildbienen	Mohn-Mauerbiene	<i>Osmia papaveris</i>	1	LA			1
	Sandbienen-Art	<i>Andrena suerinensis</i>	1	LA			1
Käfer	Deutscher Sandlaufkäfer	<i>Cylindera germanica</i>	3	LA		-	1
	Erzgrauer Uferläufer	<i>Elaphrus aureus</i>	1	LB		-	2
	Länglicher Ahlenläufer	<i>Bembidion elongatum</i>	1	z		-	V
	Ovaler Schnellläufer	<i>Harpalus servus</i>	1	LA		-	1
	Schwemmsand-Ahlenläufer	<i>Bembidion decoratum</i>	1	z		-	V
	Sumpfwald-Enghalsläufer	<i>Platynus livens</i>	1	LB		-	2
	Ziegelroter Flinkläufer	<i>Trechus rubens</i>	4	LB		-	2
Holzkäfer	Heldbock	<i>Cerambyx cerdo</i>	1	LA		II, IV	1
	Hirschkäfer	<i>Lucanus cervus</i>	1	N		II	3
	Juchtenkäfer	<i>Osmoderma eremita</i>	3	LB		II*, IV	2
	Scharlachkäfer	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	1	LB		II, IV	oE
Mollusken	Bauchige Windelschnecke	<i>Vertigo moulinsiana</i>	1	LB		II	2
	Quendelschnecke	<i>Candidula unifasciata</i>	1	LB			2

Gruppe	dt. Name	Name wiss.	Vorkommen	ZS	UR	Status EU	RL-BW
Weitere europarechtlich geschützte Arten (Anhänge II und/oder IV der FFH-RL)	Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	1			IV	3
	Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	1			IV	i
	Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	1			IV	G
	Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	1			IV	3
	Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus/mediterraneus</i>	1			IV	G
	Nachtkerzenschwärmer	<i>Proserpinus proserpina</i>	1			IV	V
	Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	1			IV	i
	Spanische Flagge	<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	1			II*	-
	Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	1			IV	3
	Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1			IV	3

Erläuterung der Abkürzungen und Codierungen in Tabelle 1:

Vorkommen:

- 1 Vorkommen im Bezugsraum / Naturraum nach 1990 (bei Laufkäfern und Tothholzkäfern nach 1980, bei Wildbienen nach 1975, bei Weichtieren nach 1960) belegt und als aktuell anzunehmen.
- 2 Vorkommen im Bezugsraum / Naturraum randlich einstrahlend (allenfalls vereinzelt Vorkommen im Randbereich zu angrenzenden Bezugsräumen / Naturräumen, in denen die Art dann deutlich weiter verbreitet / häufiger ist; es darf sich nur um 'marginale' Vorkommen mit sehr geringer Flächenrepräsentanz handeln).
- 3 Aktuelles Vorkommen im Bezugsraum / Naturraum fraglich, historische Belege vorhanden (nur bei hinreichender Wahrscheinlichkeit, dass die Art noch vorkommt und bei Nachsuche auch gefunden werden könnte; sonst als erloschen eingestuft).
- 4 Aktuelles Vorkommen im Bezugsraum / Naturraum anzunehmen.
- f Faunenfremdes Vorkommen im Bezugsraum / Naturraum nach 1990 belegt oder anzunehmen (nur Zielarten der Amphibien / Reptilien und Fische eingestuft).
- W Vorkommen im Bezugsraum / Naturraum betrifft ausschließlich Winterquartiere (Fledermäuse)

ZS (ZAK-Status, landesweite Bedeutung der Zielarten – Einstufung, Stand 2005, ergänzt und z.T. aktualisiert 4/2009):

Landesarten: Zielarten von herausragender Bedeutung auf Landesebene.

- LA Landesart Gruppe A; vom Aussterben bedrohte Arten und Arten mit meist isolierten, überwiegend instabilen bzw. akut bedrohten Vorkommen, für deren Erhaltung umgehend Artenhilfsmaßnahmen erforderlich sind.
- LB Landesart Gruppe B; Landesarten mit noch mehreren oder stabilen Vorkommen in einem wesentlichen Teil der von ihnen besiedelten ZAK-Bezugsräume sowie Landesarten, für die eine Bestandsbeurteilung derzeit nicht möglich ist und für die kein Bedarf für spezielle Sofortmaßnahmen ableitbar ist.
- N Naturraumart; Zielarten mit besonderer regionaler Bedeutung und mit landesweit hoher Schutzpriorität.
- z Zusätzliche Zielarten der Vogel- und Laufkäferfauna

UR (Untersuchungsrelevanz)

- 1 Arten, von denen mögliche Vorkommen bei vorhandenem Habitatpotenzial immer systematisch und vollständig lokalisiert werden sollten; die Beurteilung des Habitatpotenzials erfolgt durch Tierökologen im Rahmen einer Übersichtsbegehung.
- 2 Arten, die bei vorhandenem Habitatpotenzial auf mögliche Vorkommen geprüft werden sollten; im Falle kleiner isolierter Populationen durch vollständige systematische Erfassung; bei weiterer Verbreitung im Untersuchungsgebiet durch Erfassung auf repräsentativen Probeflächen; die Bewertung des Habitatpotenzials erfolgt durch Tierökologen im Rahmen einer Übersichtsbegehung.
- 3 Arten, die vorrangig der Herleitung und Begründung bestimmter Maßnahmentypen dienen; mögliche Vorkommen sind nach Auswahl durch das EDV-Tool nicht gezielt zu untersuchen.
- n.d. Nicht definiert; Untersuchungsrelevanz bisher nur für die im Projekt vertieft bearbeiteten Artengruppen definiert.

Status EU

Ja: Einstufung nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie
 II/IV: Art der Anhänge II und/oder IV der FFH-Richtlinie.

RL BW: Gefährdungskategorie in der Roten Liste Baden-Württembergs (Stand 12/2005, Vogel Stand 4/2009)

Gefährdungskategorien (die Einzeldefinitionen der Gefährdungskategorien unterscheiden sich teilweise zwischen den Artengruppen sowie innerhalb der Artengruppen zwischen der bundesdeutschen und der landesweiten Bewertung und sind den jeweiligen Originalquellen zu entnehmen):

- 0 Ausgestorben oder verschollen
- 1 Vom Aussterben bedroht
- 2 Stark gefährdet
- 3 Gefährdet
- V Art der Vorwarnliste
- D Datengrundlage mangelhaft; Daten defizitär, Einstufung nicht möglich
- G Gefährdung anzunehmen
- R (Extrem) seltene Arten und/oder Arten mit geographischer Restriktion, abweichend davon bei Tagfaltern: reliktäres Vorkommen oder isolierte Vorposten
- gR Art mit geographischer Restriktion (Libellen)
- r Randliches Vorkommen (Heuschrecken)
- Nicht gefährdet
- N Derzeit nicht gefährdet (Amphibien/Reptilien)
- ! Besondere nationale Schutzverantwortung
- !! Besondere internationale Schutzverantwortung (Schnecken und Muscheln)
- * Nicht sicher nachgewiesen (Libellen)
- oE Ohne Einstufung

3.3.2 Fachgutachterliche Einschätzung

Die Einschätzung von Vorkommen europarechtlich geschützter Arten im Untersuchungsgebiet basiert auf drei Säulen:

Vorkommen in Baden-Württemberg	Die erste Säule ist die Liste von in Baden-Württemberg bekannten Tier- und Pflanzenarten, die in den Anhängen II und/oder IV der FFH-Richtlinie aufgeführt (LUBW 2014) bzw. der Vogelschutzrichtlinie gelistet sind.
Verbreitung in Baden-Württemberg	Die zweite Säule ist die Verbreitung der Arten in Baden-Württemberg entsprechend den Angaben aus den Grundlagenwerken Baden-Württembergs, dem Atlas Deutscher Brutvogelarten sowie weiterer Quellen.
Kenntnis der Lebensraumansprüche	Die dritte Säule ist die Kenntnis der artspezifischen Standort- und Lebensraumansprüche der planungsrelevanten Tier- und Pflanzenarten sowie der Biotopausstattung des Plangebiets. Die in Tabelle 2 aufgeführten Arten wurden hinsichtlich potentieller Vorkommen im Vorhabensbereich abgeprüft.

Zur Einschätzung und Bewertung des Planungsgebietes als Lebensraum für die artenschutzrechtlich relevanten Arten wurden die Habitatstrukturen im Vorhabensgebiet und der angrenzenden Umgebung bei der Begehung am 05.04.2017 begutachtet.

3.3.2.1 FFH-Arten

Tabelle 2: Ermittlung potentiell betroffener Arten der Anhänge II bzw. IV-der FFH-Richtlinie durch Abschichtung (ausgehend von den Arten mit Vorkommen in Baden-Württemberg). Arten, bei denen ein Vorkommen nicht ausgeschlossen werden kann sind farblich hervorgehoben.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Vorkommen im Untersuchungsgebiet?
Fauna		
Mammalia pars	Säugetiere (Teil)	
<i>Castor fiber</i>	Biber	Ein Vorkommen der Arten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen.
<i>Cricetus cricetus</i>	Feldhamster	
<i>Felis silvestris</i>	Wildkatze	
<i>Lynx lynx</i>	Luchs	
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Haselmaus	
Chiroptera	Fledermäuse	
<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	Ein Vorkommen von Fledermausarten ist aufgrund der Habitatausstattung denkbar. Die Freifläche kann potentiell als Jagdhabitat genutzt werden. Spaltenquartiere an den Bäumen im Gebiet (v.a. Tagesquartiere in Stammrissen oder Baumhöhlen) und an den Gartenhütten sind möglich. Überwinterungen verschiedener Fledermausarten (z.B.auhautfledermaus) in den Brennholzstapeln im Gebiet sind wahrscheinlich.
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfledermaus	
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelgefledermaus	
<i>Myotis alcathoe</i>	Nymphenfledermaus	
<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	
<i>Myotis brandtii</i>	Große Bartfledermaus	
<i>Myotis dasycneme</i>	Teichfledermaus	
<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	
<i>Myotis emarginatus</i>	Wimperfledermaus	

Tabelle 2: Ermittlung potentiell betroffener Arten der Anhänge II bzw. IV-der FFH-Richtlinie durch Abschichtung (ausgehend von den Arten mit Vorkommen in Baden-Württemberg). Arten, bei denen ein Vorkommen nicht ausgeschlossen werden kann sind farblich hervorgehoben.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Vorkommen im Untersuchungsgebiet?
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	
<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus	
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	
<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler	
<i>Nyctalus noctula</i>	Abendsegler	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Weißrandfledermaus	
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	
<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr	
<i>Plecotus austriacus</i>	Graues Langohr	
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Große Hufeisennase	
<i>Vespertilio murinus</i>	Zweifarbfloderm Maus	
Reptilia	Kriechtiere	
<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter	Ein Vorkommen der Arten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen.
<i>Emys orbicularis</i>	Europäische Sumpfschildkröte	
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	Ein Vorkommen der Zauneidechse ist insbesondere an Rand- und Saumstrukturen grundsätzlich möglich.
<i>Lacerta bilineata</i>	Westliche Smaragdeidechse	Ein Vorkommen dieser Arten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen.
<i>Podarcis muralis</i>	Mauereidechse	
<i>Vipera aspis</i>	Aspispiper	
<i>Zamenis longissimus</i>	Äskulapnatter	
Amphibia	Lurche	
<i>Alytes obstetricans</i>	Geburtshelferkröte	Ein Vorkommen der Arten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets unwahrscheinlich.
<i>Bombina variegata</i>	Gelbbauchunke	
<i>Bufo calamita</i>	Kreuzkröte	
<i>Bufo viridis</i>	Wechselkröte	
<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch	
<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauchkröte	Das Untersuchungsgebiet liegt im Verbreitungsgebiet der Knoblauchkröte. Die vorherrschenden (Sand-)Äcker sind als Landlebensraum sehr gut geeignet. Daher kann ein Vorkommen nicht per se ausgeschlossen werden. Das geschützte Biotop Weiher W Kronau könnte als Laichgewässer dienen.

Tabelle 2: Ermittlung potentiell betroffener Arten der Anhänge II bzw. IV-der FFH-Richtlinie durch Abschichtung (ausgehend von den Arten mit Vorkommen in Baden-Württemberg). Arten, bei denen ein Vorkommen nicht ausgeschlossen werden kann sind farblich hervorgehoben.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Vorkommen im Untersuchungsgebiet?
<i>Rana arvalis</i>	Moorfrosch	Ein Vorkommen der Arten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets unwahrscheinlich.
<i>Rana dalmatina</i>	Springfrosch	
<i>Rana lessonae</i>	Kleiner Wasserfrosch	
<i>Salamandra atra</i>	Alpensalamander	
<i>Titurus cristatus</i>	Kammolch	
Pisces	„Fische“	
<i>Acipenser sturio</i>	Atlantischer Stör	Ein Vorkommen der Arten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets unwahrscheinlich.
<i>Alosa alosa</i>	Maifisch	
<i>Alosa fallax</i>	Finte	
<i>Aspius aspius</i>	Rapfen	
<i>Barbus barbus</i>	Barbe	
<i>Cobitis taenia</i>	Steinbeißer	
<i>Coregonus lavaretus</i>	Felchen	
<i>Coregonus oxyrhynchus</i>	Nordseeschnäpel	
<i>Cottus gobio</i>	Groppe	
<i>Gymnocephalus schraetser</i>	Schrätzer	
<i>Hucho hucho</i>	Huchen	
<i>Leuciscus souffia agassizii</i>	Strömer	
<i>Misgurnus fossilis</i>	Schlammpeitzger	
<i>Rhodeus amarus</i>	Bitterling	
<i>Salmo salar</i>	Atlantischer Lachs	
<i>Thymallus thymallus</i>	Äsche	
<i>Zingel streber</i>	Streber	
<i>Zingel zingel</i>	Zingel	
Petromyzontidae	Rundmäuler	
<i>Lampetra planeri</i>	Bachneunauge	Ein Vorkommen der Arten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets unwahrscheinlich.
<i>Lampetra fluviatilis</i>	Flussneunauge	
<i>Petromyzon marinus</i>	Meerneunauge	
Decapoda	Krebse	
<i>Austropotamobius pallipes</i>	Dohlenkrebs	Ein Vorkommen der Arten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets unwahrscheinlich.
<i>Austropotamobius torrentium</i>	Steinkrebs	
Coleoptera	Käfer	

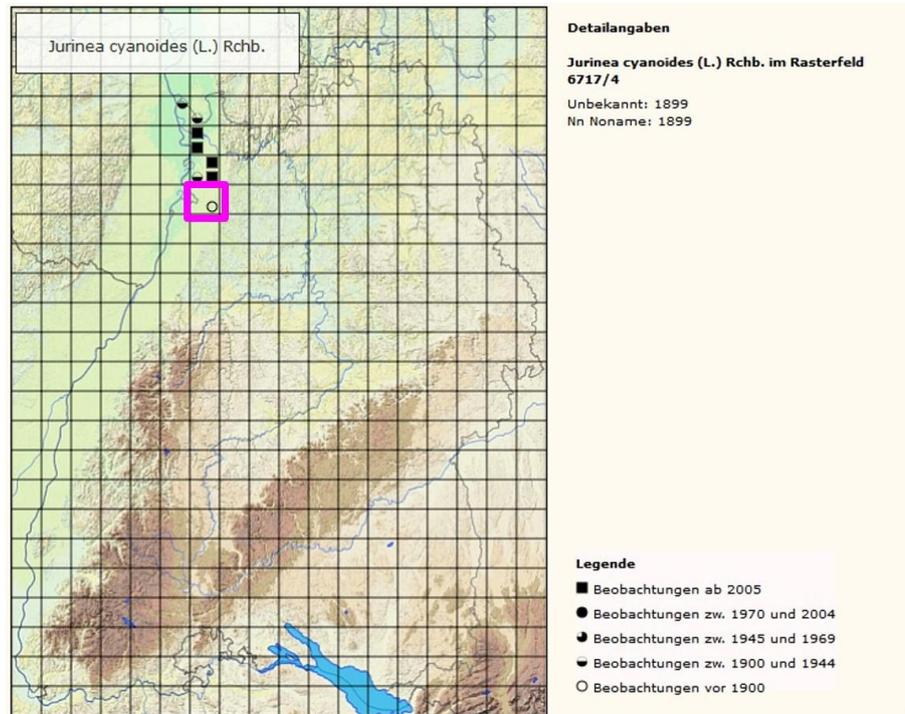
Tabelle 2: Ermittlung potentiell betroffener Arten der Anhänge II bzw. IV-der FFH-Richtlinie durch Abschichtung (ausgehend von den Arten mit Vorkommen in Baden-Württemberg). Arten, bei denen ein Vorkommen nicht ausgeschlossen werden kann sind farblich hervorgehoben.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Vorkommen im Untersuchungsgebiet?	
<i>Cerambyx cerdo</i>	Heldbock	Ein Vorkommen der Arten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen.	
<i>Osmoderma eremita</i> Eremit	Juchtenkäfer		
<i>Bolbelasmus unicornis</i>	Vierzähniger Mistkäfer		
<i>Dytiscus latissimus</i>	Breitrand		
<i>Graphoderus bilineatus</i>	Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer		
<i>Rosalia alpina</i>	Alpenbock		
<i>Cucujus cinnaberinus</i>	Scharlachkäfer		
Lepidoptera	Schmetterlinge		
<i>Coenonympha hero</i>	Wald-Wiesenvögelchen	Ein Vorkommen dieser Schmetterlingsarten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen.	
<i>Euphydryas maturna</i>	Eschen-Scheckenfalter		
<i>Gortyna borelii</i>	Haarstrangwurzeleule		
<i>Lopinga achine</i>	Gelbringfalter		
<i>Lycaena dispar</i>	Großer Feuerfalter		
<i>Lycaena helle</i>	Blauschillernder Feuerfalter		
<i>Phengaris arion</i>	Quendel-Ameisenbläuling		
<i>Phengaris nausithous</i>	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling		
<i>Phengaris teleius</i>	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling		
<i>Parnassius apollo</i>	Apollofalter		
<i>Parnassius mnemosyne</i>	Schwarzer Apollofalter		
<i>Proserpinus proserpina</i>	Nachtkerzenschwärmer		Ein Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers ist möglich, sofern Raupenfutterpflanzen vorhanden sind.
Odonata	Libellen		
<i>Gomphus flavipes</i>	Asiatische Keiljungfer	Ein Vorkommen der Arten ist aufgrund der Biotopausstattung des Plangebiets (fehlende geeignete Gewässer) auszuschließen.	
<i>Leucorrhinia albifrons</i>	Östliche Moosjungfer		
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	Zierliche Moosjungfer		
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Große Moosjungfer		
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Grüne Keiljungfer		
<i>Sympetma paedisca</i>	Sibirische Winterlibelle		
Mollusca	Weichtiere		
<i>Anisus vorticulus</i>	Zierliche Tellerschnecke	Ein Vorkommen der Arten ist aufgrund der Biotopausstattung des Plangebiets (fehlende dauerhafte Gewässer) auszuschließen.	
<i>Unio crassus</i>	Gemeine Flussmuschel		

Tabelle 2: Ermittlung potentiell betroffener Arten der Anhänge II bzw. IV-der FFH-Richtlinie durch Abschichtung (ausgehend von den Arten mit Vorkommen in Baden-Württemberg). Arten, bei denen ein Vorkommen nicht ausgeschlossen werden kann sind farblich hervorgehoben.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Vorkommen im Untersuchungsgebiet?
Pteridophyta et Spermatophyta	Farn- und Blütenpflanzen	
<i>Apium repens</i>	Kriechender Scheiberich	Ein Vorkommen der Arten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen.
<i>Bromus grossus</i>	Dicke Trespe	
<i>Cypripedium calceolus</i>	Frauenschuh	
<i>Gladiolus palustris</i>	Sumpf-Gladiole	
<i>Jurinea cyanoides</i>	Sand-Silberscharte	Ein Vorkommen der Sand-Silberscharte ist extrem unwahrscheinlich, aber möglich: es liegen Nachweise aus dem betroffenen TK 6717 vor, allerdings handelt es sich um Beobachtungen vor 1900 (1899, siehe Abbildung 6).
<i>Lindernia procumbens</i>	Liegendes Büchsenkraut	Ein Vorkommen der Arten ist aufgrund der landesweiten Verbreitung und / oder der Biotopausstattung des Plangebiets auszuschließen.
<i>Liparis loeselii</i>	Sumpf-Glanzkraut	
<i>Marsilea quadrifolia</i>	Kleefarn	
<i>Myosotis rehsteineri</i>	Bodensee-Vergissmeinnicht	
<i>Najas flexilis</i>	Biegsames Nixenkraut	
<i>Spiranthes aestivalis</i>	Sommer-Schraubenstendel	
<i>Trichomanes speciosum</i>	Prächtiger Dünnfarn	

Abbildung 6
Zumindest im 19. Jahrhundert waren noch Vorkommen der **Sand-Silberscharte** im TK 6717 (hervorgehoben) bekannt.



3.3.2.2 Europäische Vogelarten

- Europäische Vogelarten Entsprechend der **Richtlinie über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten** (Richtlinie 2009/147/EG) oder kurz **Vogelschutzrichtlinie** sind gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG alle einheimischen Vogelarten besonders geschützt. Zudem sind Arten wie etwa Eisvogel und Weißstorch, aber auch Taxa wie Greifvögel, Falken und Eulen gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützt. In Baden-Württemberg sind 142 streng geschützte Arten heimisch.
- Betroffenheit Aufgrund der Habitatausstattung (Hecke, Gebäude, Einzelbäume) kann ein Vorkommen streng geschützter Arten nicht per se ausgeschlossen werden. Während der Voruntersuchung konnten Haussperlinge im Plangebiet beobachtet werden, das Gebiet weist zudem Habitatpotenzial für andere, streng geschützte Vogelarten auf:
- Arten des Zielartenkonzepts Von den 14 Arten des Zielartenkonzeptes kann bei der Mehrzahl eine Betroffenheit durch das Vorhaben verneint werden:

Tabelle 3: Im Bereich Kronau vorkommende Vogelarten des Zielartenkonzeptes und ihre abgeschätzte Betroffenheit durch das Bauvorhaben

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Betroffenheit gegeben?
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	unwahrscheinlich
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	unwahrscheinlich
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	unwahrscheinlich
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	nachgewiesen
Grauhammer	<i>Emberiza calandra</i>	möglicherweise
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	unwahrscheinlich
Haubenlerche	<i>Galerida cristata</i>	als „Parkplatzart“ vegetationsfreier Strukturen möglicher Brutvogel, Nachweis ca. 1000 m östlich des Plangebietes
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	Unwahrscheinlich, die Ackerflächen scheinen deutlich zu trocken
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	Ja, parasitiert u.U. Brutvögel der Umgebung
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	Unwahrscheinlich: keine Brutvorkommen bekannt
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	Unwahrscheinlich: keine Brutvorkommen bekannt, zudem fehlt in großen Teilen des Gebietes geeignete Deckung
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Unwahrscheinlich, allenfalls Nahrungsgast
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	Möglicher Brutvogel der Obstbäume
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	unwahrscheinlich

4.0 Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Untersuchungen

4.1 Besonders geschützte Arten

Im Rahmen der Begehungen wurden nicht nur auf streng geschützte Arten, sondern auch auf besonders geschützte Arten, mit deren Auftreten in Gebieten wie dem Untersuchungsgebiet zu rechnen ist, geachtet. Diese wurden jedoch nicht systematisch untersucht.

Wildbienen

Es gab im Rahmen der Begehungen keine Hinweise auf ein bedeutsames Vorkommen sandbewohnender Wildbienen. Die Areale nördlich der L 555 sind überwiegend ackerbaulich genutzt oder zu stark verkrautet, um für Wildbienen attraktiv zu sein; hier ist die Mehrzahl der Feldwege auch asphaltiert. Auf den (nicht asphaltierten) Feldwegen südlich der L 555 konnten keine Niststandorte ausgemacht werden.

Heuschrecken

Es konnte eine Gottesanbeterin (*Mantis religiosa*) im Gewann „Große Sohl“ festgestellt werden. Zudem konnten südlich der L 555 Blauflügelige Ödland-schrecken *Oedipoda caerulescens* gefunden werden.

Foto 11
Blauflügelige Ödland-
schrecke



Sandlaufkäfer

Südlich der L 555 konnten auf einem Feldweg Sandlaufkäfer (*Cicindela* sp., vermutlich *C. hybrida*) gefunden werden.

Foto 12
Sandlaufkäfer auf einem
Feldweg



4.2 Flora

Sand-Silberscharte

Die Sand-Silberscharte ist eine Pionierpflanze offener Flächen auf Sanddünen. Daher wurde bei der Suche nach möglichen Vorkommen der Sand-Silberscharte im Bereich „Große und Kleine Sohl“ besonderes Augenmerk auf solche Bereiche gelegt. Zudem liegt mit dem besonders geschützten Biotop 167172153111 - Sandtrockenrasen nordwestlich Kronau ein potenzielles Habitat innerhalb des Bebauungsplan-Bereiches.

Ergebnis

Es konnten keine Nachweise der Sand-Silberscharte erbracht werden.

4.3 Nachtkerzenschwärmer

Innerhalb des Untersuchungsgebietes, sowohl nördlich wie südlich der L 555, konnten sehr ausgedehnte Bestände von Nachtkerzen festgestellt werden.

Foto 13
Zahlreiche Nachtkerzen
auf einer Ruderalfläche
an der L 555



Foto 14
Nachtkerzen im Norden
des Gebietes



Ergebnis

Trotz intensiver Suche ergaben sich keine Hinweise auf den Nachtkerzenschwärmer.

Foto 15
Nachtkerzen im Norden
des Gebietes



4.4 Herpetofauna (Amphibien und Reptilien)

Rote Liste Amphibien
und Reptilien Baden-
Württembergs

Nach § 44 Abs. 5 BNatSchG sind für Planungsvorhaben alle Arten der FFH-Richtlinie-Anhang-IV Gegenstand der artenschutzrechtlichen Untersuchung. Für das Untersuchungsgebiet liefert das Dokument „**Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs**“ entsprechende artbezogene Informationen (Laufer 1999)¹.

4.4.1 Reptilien

Reptilienkartierung

Die Reptilienbegehungen (Tabelle 4) erfolgten unter besonderer Berücksichtigung typischer Kleinstrukturen wie Sonnenplätze (Holz, Steine, offener Boden, Altgras) insbesondere entlang von Grenzstrukturen. Auch auf raschelnde Geräusche flüchtender Tiere wurde geachtet.

Tabelle 4 Wetterdaten der Begehungen.

Datum	Wetter	Nachweis Reptilien
05.04.2017	16°C, sonnig	ja
30.06.2017	22°C, sonnig	ja
03./04.07.2017	23°C, sonnig	ja
04.08.2017	27°C, sonnig	ja
15.08.2017	25°C, sonnig	ja
22.08.2017	19°C, sonnig	ja

Ergebnisse

Es konnten bei allen Begehungen Zauneidechsen nahezu flächendeckend im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden (Tabelle 5, Abbildung 7).

Tabelle 5 Nachgewiesene Reptilienart im Untersuchungsgebiet und der näheren Umgebung.

¹ **Laufer, H. (1999):** Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs (3. Fassung, Stand 31.10.1998). Aus: Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 73: 103-133. <http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/50109/pasw05.pdf?command=downloadContent&filename=pasw05.pdf>

N	Art	wiss. Name	Anz.	N Beob	Max	Schutz	RL BW
1	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	69	66	2	s	V

Erläuterungen zur Tabelle

Anz.: Anzahl Individuen, kumulativ
 N Beob: Anzahl Beobachtungen
 Max: Maximalzahl pro Beobachtung
 Schutz: Schutzstatus BNatSchG
 RL BW: Rote Liste Status Baden-Württemberg nach Laufer (1999)

Schutzstatus nach § 7 BNatSchG

s streng geschützt 2 Bestand stark gefährdet
 b besonders geschützt 3 Bestand gefährdet

RL Rote Liste Deutschlands und der Bundesländer V Arten der Vorwarnliste
 D Datenlage unbekannt

0 Bestand erloschen bzw. verschollen N Nicht gefährdet
 1 Bestand vom Erlöschen bedroht

Abbildung 7
 Fundpunkte der im Planungsgebiet (magenta Umrandung) und seiner Umgebung nachgewiesenen Zauneidechsen (grüne Sterne)



Tabelle 6 Übersicht über alle im Untersuchungsgebiet mit Umgebung nachgewiesenen Reptilien inklusive Geschlecht, Alter (sofern bestimmbar) und Beobachtungsdatum als Erläuterung zu Abbildung 7. M: Männchen; F: Weibchen, ad: Adulttier; Ind.: Individuum (nicht näher bestimmbar); juv: Jungtier

Nr	Art	Wiss. Name	Datum	Anzahl	Alter/Geschlecht
1	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	30.06.2017	1	Ind
2	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	30.06.2017	1	Ind
3	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	30.06.2017	1	Ind
4	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	30.06.2017	1	M
5	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	30.06.2017	1	Ind
6	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	30.06.2017	1	M
7	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	30.06.2017	1	M
8	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	14.08.2017	2	ad.
9	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	14.08.2017	1	M
10	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	14.08.2017	1	M
11	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	14.08.2017	1	Ind
12	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	14.08.2017	1	M
13	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	14.08.2017	1	juv
14	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	14.08.2017	1	juv
15	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	03.07.2017	1	juv
16	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	22.08.2017	1	ad.
17	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	22.08.2017	1	F
18	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	22.08.2017	1	M
19	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	22.08.2017	1	M
20	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	22.08.2017	1	ad.
21	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	22.08.2017	1	F
22	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	22.08.2017	1	F
23	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	22.08.2017	1	juv
24	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	22.08.2017	1	ad.
25	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	22.08.2017	1	Ind
26	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	22.08.2017	1	F
27	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	22.08.2017	1	M
28	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	22.08.2017	1	ad.
29	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	04.08.2017	1	F
30	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	04.08.2017	1	F
31	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	04.08.2017	1	juv
32	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	04.08.2017	1	F
33	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	04.08.2017	1	F
34	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	04.08.2017	1	M
35	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	04.08.2017	1	F
36	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	04.08.2017	1	M
37	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	04.08.2017	1	juv

Nr	Art	Wiss. Name	Datum	Anzahl	Alter/Geschlecht
38	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	04.08.2017	1	M
39	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	04.08.2017	1	F
40	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	04.08.2017	1	M
41	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	04.08.2017	1	ad.
42	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	04.08.2017	1	F
43	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	04.08.2017	1	ad.
44	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	04.08.2017	1	F
45	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	04.08.2017	1	M
46	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	04.08.2017	1	M
47	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	04.08.2017	1	F
48	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	04.08.2017	1	M
49	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	04.08.2017	1	juv
50	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	04.08.2017	1	F
51	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	04.08.2017	1	Ind
52	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	04.08.2017	1	F
53	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	04.08.2017	1	Ind
54	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	04.08.2017	1	Ind
55	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	04.08.2017	1	juv
56	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	04.08.2017	1	ad.
57	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	04.08.2017	2	juv
58	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	04.08.2017	1	F
59	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	04.08.2017	1	M
60	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	04.08.2017	1	F
61	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	04.08.2017	1	F
62	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	04.08.2017	1	ad.
63	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	04.08.2017	1	F
64	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	04.08.2017	1	M
65	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	04.08.2017	1	F

Foto 16
Junge Zauneidechse



Foto 17
Adulte männliche Zau-
neidechse



Foto 18
Zauneidechse an einem
geparkten Auto in un-
mittelbarer Nähe zur L
555 (Pfeil)



Foto 19
Weibliche Zauneidechse



Foto 20
Zauneidechse auf einem
Gartengrundstück im
Norden des Gebietes



Foto 21
Es konnten auch Zau-
neidechsen in subopti-
malen Habitaten festge-
stellt werden:



Foto 22

Lage des Steins mit Zauneidechse aus Foto 21:
Tankstelle südlich der L
555



In allen Bereichen, die für Zauneidechsen auch nur halbwegs tauglich waren (vgl. Foto 21 und Foto 22), konnten Zauneidechsen nachgewiesen werden. Daher ist davon auszugehen, dass geeignete Flächen innerhalb des gesamten Gebietes von Zauneidechsen besiedelt sind und es keine „zauneidechsenfreien“ Areale gibt (in die die Tiere z.B. vergrämt werden könnten).

Die nachgewiesenen Zauneidechsen teilen sich wie folgt in die 5 Kategorien auf:

Tabelle 7: Anzahl der gesichteten Individuen in den 5 Kategorien (männlich, weiblich, ...). Zahlen in Klammern: außerhalb des Planungsgebietes

Art	Wiss. Name	Männ- chen	Weib- chen	adult	Jung- tier	unbe- stimmbar ²
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	18	21	6 (4)	11	9

Bewertung der Ergebnisse

Nach Laufer (2014)³ sind alle im Eingriffsbereich nachgewiesenen adulten Zauneidechsen je nach Übersichtlichkeit des Geländes mit einem Korrekturfaktor von mindestens 6 zu multiplizieren, um die tatsächlich betroffene Populationsgröße zu ermitteln, da bei Erhebungen niemals alle Tiere kartiert werden können. Aufgrund der Struktur des Geländes wurde der Korrekturfaktor von 6 beibehalten: Es wurden 41 adulte Zauneidechsen nachgewiesen. Multipliziert mit 6 ergibt rd. 250 Zauneidechsen, die im Untersuchungsbereich zu erwarten sind.

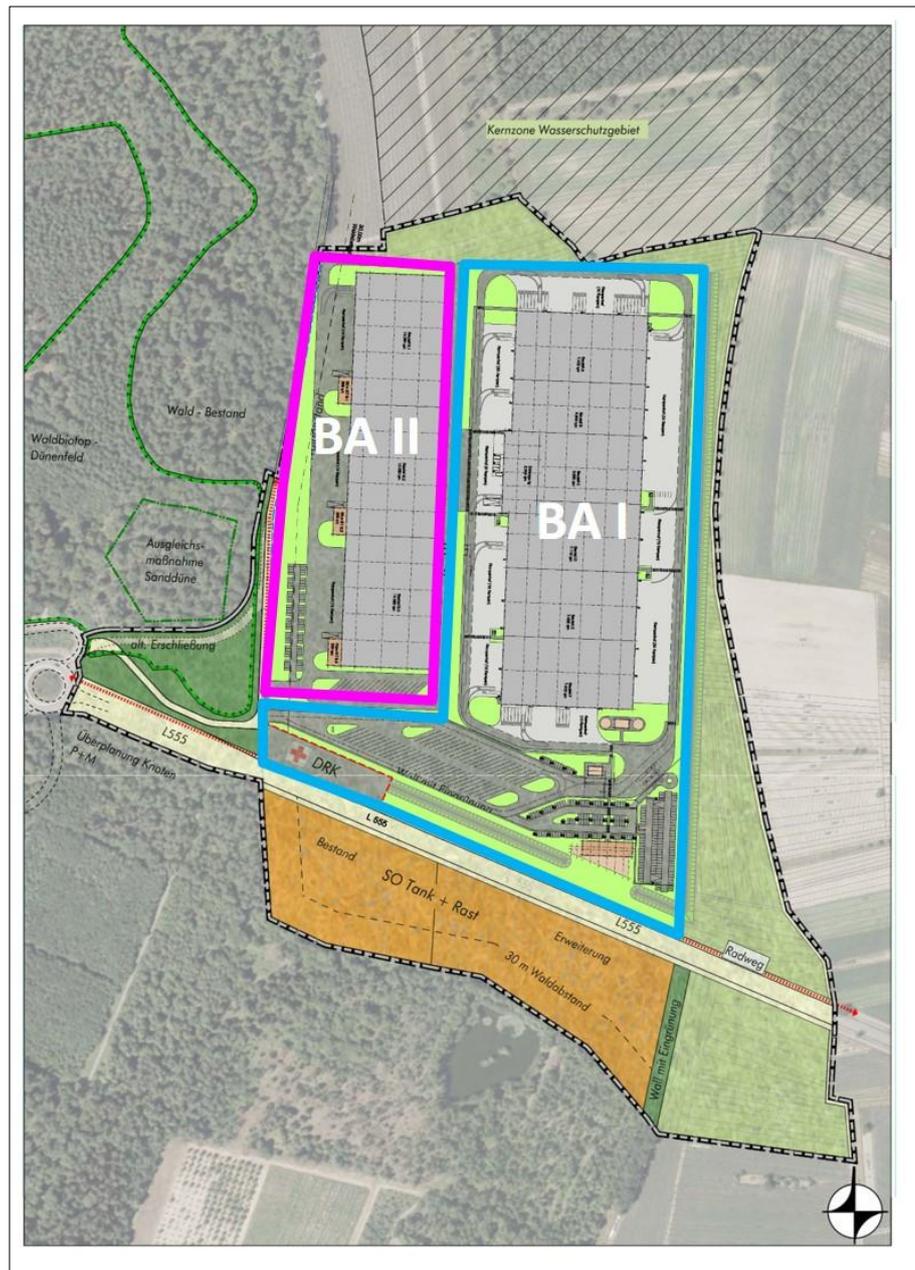
² Davon drei sicher adult!

³ **Laufer H. (2014):** Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen. Aus: Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg Band 77: 94 - 142

4.4.1.1 Erforderliche CEF-Maßnahmen für Reptilien

Aufgrund des Nachweises streng geschützter Zauneidechsen innerhalb des Untersuchungsgebietes und damit auch des Eingriffsbereiches sind geeignete CEF-Maßnahmen erforderlich. Die Naturschutzbehörde fordert üblicherweise pro adulter Zauneidechse 100 bis 150 m² an Ausgleichsfläche. Da die Planungen derzeit von zwei getrennten Bauabschnitten nördlich der L 555 ausgehen und der Bereich südlich der L 555 zunächst komplett von einer weiteren Bebauung ausgespart werden soll, muss der Ausgleichsbedarf und das erforderliche CEF-Konzept an diese Planung angepasst werden.

Abbildung 8
Flächenkonzept „Große Sohl“ in Kronau.
(verändert nach Modus Consult, 09/2017)



Bauabschnitt I

Gemäß der derzeitigen Planung soll zunächst nur der in Abbildung 8 blau eingefasst Bereich nördlich der L 555 umgesetzt werden. D.h., der östliche Bereich sowie das mit „DRK“ bezeichnete Gelände unmittelbar an der L 555

sollen bebaut werden. Daher ist zunächst nur für die in diesem Bereich lebenden Zauneidechsen ein CEF-Konzept erforderlich, die außerhalb dieses Bereiches nachgewiesenen Tiere können später betrachtet werden.

Populationsgröße Bauabschnitt 1

Insgesamt wurden innerhalb des Untersuchungsbereiches 44 Zauneidechsen nachgewiesen (siehe oben). Davon entfallen 26 Individuen auf den 1. Bauabschnitt und die östlich angrenzende Fläche:

Abbildung 9
Fundpunkte der im Untersuchungsgebiet (magenta Umrandung) und seiner Umgebung nachgewiesenen Zauneidechsen (grüne Sterne). Dargestellt sind überdies die beiden bisher geplanten Bauabschnitte 1 (Umsetzung 2018, rot) und der nach 2018 geplante Bauabschnitt 2 (gelb).

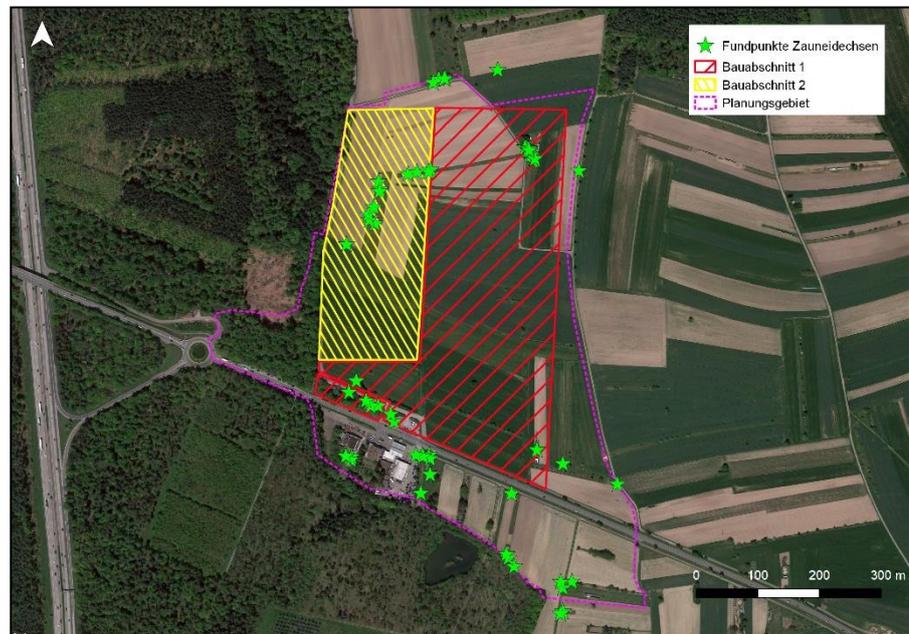


Tabelle 8: Anzahl der gesichteten Individuen innerhalb des ersten Bauabschnittes in den 5 Kategorien (männlich, weiblich, ...).

Art	Wiss. Name	Männchen	Weibchen	adult	Jungtier	unbestimmbar
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	9	7	3	2	5

Prognose Zauneidechsenvorkommen Bauabschnitt 1

Somit kommen innerhalb der Grenzen des ersten Bauabschnittes 19 sicher adulte Tiere vor. Auf Basis dieser Analyse ist – unter Verwendung des bereits oben beschriebenen Korrekturfaktors von 6 - mit dem Vorkommen von etwa 100 Zauneidechsen innerhalb des ersten Bauabschnittes zu rechnen.

Flächenbedarf und Aufwertung durch Refugien Bauabschnitt 1

In Anbetracht von ca. 100 m² Ausgleichsfläche pro adulter Zauneidechse (siehe oben) ist daher eine CEF-Fläche von ca. 10.000 m² für Zauneideschen vorzusehen (Jagdhabitat in Form von Grünland), auf die die Tiere umgesiedelt werden können. Die CEF-Fläche muss mit mehreren Zauneidechsenrefugien aufgewertet werden. Als Richtmaß dient hier 1 Refugium für 10 Individuen, somit sind mindestens 10 Refugien einzurichten. Hierbei sind 4 Refugien mit allen für Zauneidechsen relevanten Habitatstrukturen zu errichten (Eiablageplätze, Sonn- und Versteckmöglichkeiten, Überwinterungshabitat). Bei 6 weiteren Refugien genügt es, zur Strukturaneicherung große Holz-Reisighaufen (Sonn- und Versteckmöglichkeiten) anzulegen.

Tabelle 9: Anzahl der gesichteten Individuen innerhalb des zweiten Bauabschnittes in den 5 Kategorien (männlich, weiblich, ...).

Art	Wiss. Name	Männchen	Weibchen	adult	Jungtier	unbestimmbar
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	2	4	1	4	0

Populationsgröße Bauabschnitt 2 Innerhalb der Grenzen des zweiten Bauabschnittes kommen sieben adulte Tiere vor. Daher ist (mit Korrekturfaktor 6) mit ca. 40 Zauneidechsen im zweiten Bauabschnitt zu rechnen.

Flächenbedarf und Aufwertung durch Refugien Bauabschnitt 2 Für den zweiten Bauabschnitt ist somit von folgenden Eckdaten auszugehen: bei 100 m² Ausgleichsfläche pro adulter Zauneidechse ist eine CEF-Fläche von ca. 4.000 m² für die im zweiten Bauabschnitt lebenden Zauneidechsen vorzusehen (Jagdhabitat in Form von Grünland); zur Aufwertung sind mindestens 4 Refugien einzurichten (ein Vollrefugium, 3 Holz-Reisighaufen).

4.4.1.2 Allgemeine Vorgaben zu den erforderlichen CEF-Maßnahmen und artenschutzrechtliche Beurteilung

Vermeidungs-, Minimierungs- und CEF-Maßnahmen Die CEF-Maßnahmen müssen zum Zeitpunkt des Eingriffes funktionsfähig sein. Die innerhalb der Grenzen des Bebauungsplanes vorgefundenen Zauneidechsen sind fachgerecht zu fangen und auf bereits entwickelte CEF-Flächen umzusiedeln. Die Funktionsfähigkeit und Pflege der CEF-Flächen sind dauerhaft zu sichern und durch eine Funktionskontrolle in einem Abstand von 1, 2 und 3 Jahren ab Eingriff zu überprüfen.

Bei Hinweisen auf eine unzureichende Eignung der CEF-Maßnahme sind sofortige Verbesserungsmaßnahmen durchzuführen. Für die Umsetzung der CEF-Maßnahmen ist von einem Fachbüro eine gesonderte artenschutzfachliche Ausführungsplanung (Konzept zur Umsiedlung von Zauneidechsen als CEF-Maßnahme) zu erstellen. Die Umsetzung der Planung ist über eine ökologische Baubegleitung sicherzustellen.

Artenschutzrechtliche Beurteilung Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG (Tötung, erhebliche Störung/Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) werden unter Beachtung entsprechender Maßnahmen nicht ausgelöst.

4.5 Avifauna (Vögel)

Rote Liste Brutvögel Baden-Württembergs Nach § 44 Abs. 5 BNatSchG sind alle europäischen Vogelarten Gegenstand der artenschutzrechtlichen Untersuchung. Planungsrelevant sind insbesondere die gefährdeten Brutvogelarten der Bundesländer. Für das Untersuchungsgebiet liefert das Dokument „**Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs**“ entsprechende artbezogene Informationen (Bauer et al. 2016)⁴.

Ergebnisse der Untersuchungen finden sich in Tabelle 10.

⁴ 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.

Tabelle 10 Nachgewiesene Vogelarten des Untersuchungsgebietes mit Umgebung. Besonders zu berücksichtigende Arten sind farbig hervorgehoben.

Nr	Art	wiss. Name	Anz.	N	Max	Status	Rote Liste			EU-VRL	G
				Beob			B-W	D	WVA		
1	Amsel	<i>Turdus merula</i>	4	4	1	BV					§
2	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	7	6	2	BV					§
3	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	1	1	1	NG					§
4	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	4	4	1	BV					§
5	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	2	2	1	BV					§
6	Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	8	8	1	BV					§
7	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	13	12	2	BV	3	3			§
8	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	7	7	1	BV	V	V			§
9	Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	1	1	1	BV (U)	3				§
10	Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	1	1	1	BV (U)					§
11	Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	7	7	1	BV					§
12	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	11	11	1	BV	V	V			§
13	Grünling	<i>Carduelis chloris</i>	4	4	1	BV					§
14	Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	1	1	1	BV (U)					§§
15	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	3	3	1	BV					§
16	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	1	1	1	BV (U)					§
17	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	8	8	1	BV					§
18	Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	1	1	1	BV (U)	2	V	3		§
19	Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	60	2	50	NG	V				§
20	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	3	3	1	BV					§§
21	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	4	4	1	BV					§
22	Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	1	1	1	BV				I	§
23	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	3	2	2	NG					§
24	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	21	12	7	BV					§
25	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	3	3	1	BV					§
26	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	17	8	5	BV		3			§
27	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	3	3	1	BV					§
28	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	2	2	1	DZ	V				§
29	Straßentaube	<i>Columba livia f. domestica</i>	205	3	200	NG					
30	Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	2	1	2	BV					§
31	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	3	3	1	BV	V				§§
32	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	2	1	2	NG					§

Nr	Art	wiss. Name	Anz.	N	Max	Status	Rote Liste			EU-VRL	G
							B-W	D	WVA		
33	Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	1	1	1	DZ	1	2			§
34	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	2	2	1	BV (U)					§
35	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	2	2	1	BV					§

Erläuterungen zur Tabelle

Anz.: Anzahl Individuen, kumulativ
 N Beob: Anzahl Beobachtungen
 Max: Maximalzahl pro Beobachtung
 Status: BV – Brutvogel, NG – Nahrungsgast, DZ – Durchzügler, U - Umgebung
 RL: Rote Liste
 BW: Rote Liste Baden-Württemberg (Bauer et al. 2016)
 D: Rote Liste Deutschland (Grüneberg et al. 2015)
 WVA: Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands (Hüppop et al. 2012)
 EU-VRL: EU-Vogelschutzrichtlinie
 G: Gesetzlicher Schutz nach BNatSchG

Schutzstatus nach § 7 BNatSchG

§§	streng geschützt	2	Bestand stark gefährdet
§	besonders geschützt	3	Bestand gefährdet
RL	Rote Liste Deutschlands und der Bundesländer	V	Arten der Vorwarnliste
0	Bestand erloschen bzw. verschollen	R	Arten mit geographischer Restriktion
1	Bestand vom Erlöschen bedroht		

EU-VRL:

I: Vogelart des Anhangs I
 4,2: Vogelart geführt unter Artikel 4 Absatz 2

Foto 23
 Feldsperling



Foto 24
Bachstelzen an einer
Holzbeige



Erläuterung zu den Er-
gebnissen

Nach der 1967 von MacArthur und Wilson entwickelten Arten-Areal-Beziehung steigt die Artenzahl mit zunehmender Fläche, da in der Regel mit zunehmender Fläche auch die Zahl der Biotoptypen zunimmt. Unter Verwendung der von Reichholf (1980) für Mitteleuropa ermittelten Konstanten⁵ lässt sich mittels der Formel $S = c \cdot A^z$ ein durchschnittlicher Erwartungswert für die Artenzahl (S) eines gegebenen Gebietes (A, Fläche in km²) berechnen. Für das ca. 0,5 km² große, erweiterte Untersuchungsgebiet beträgt der Erwartungswert somit 39 Brutvogelarten.

Mit 35 nachgewiesenen Vogelarten zeigen sich das Untersuchungsgebiet und seine Umgebung hinsichtlich der Artenzahl als unterdurchschnittlich (Tabelle 10): einige Arten müssen zudem als Durchzügler gewertet werden (Wiesenpieper, Stockente), da sie nur einmalige nachgewiesen wurden und keine geeigneten Bruthabitate im Gebiet vorhanden sind. Das Gebiet ist relativ strukturarm, daher sind lediglich die Feld- und Offenlandarten Feldlerche und Goldammer stark vertreten.

⁵ $c = 42,8$, $z = 0,14$

Abbildung 10
Nachweise aller Vögel
im Untersuchungsgebiet
und seiner Umgebung.

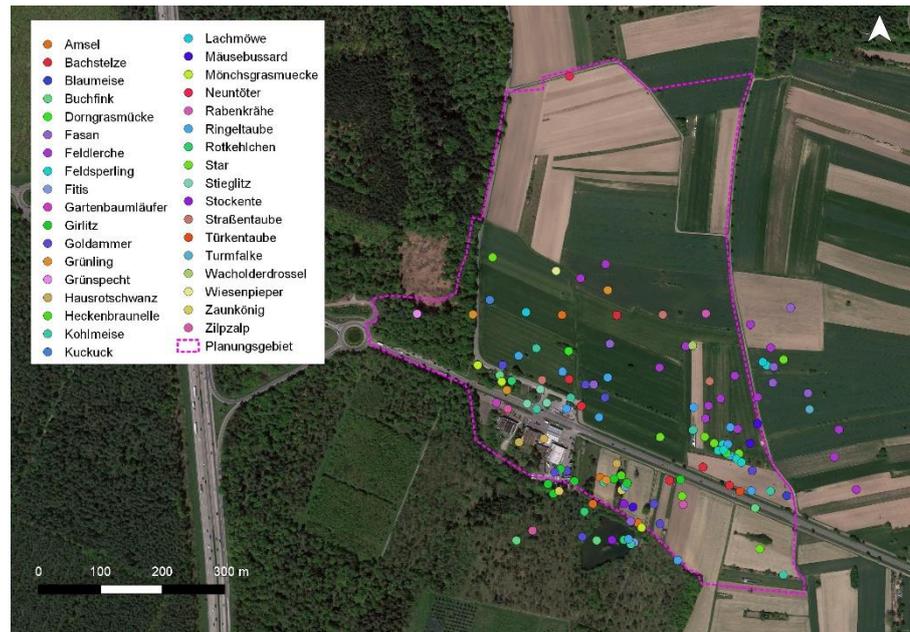


Abbildung 11
Nachweise bzw. Revier-
zentren von Arten der
Roten Liste bzw. streng
geschützter Arten.



Streng geschützte bzw.
Arten der Roten Liste

Von den nachgewiesenen Arten, die auf der Roten Liste geführt werden bzw. strengen Schutz genießen, können einige als Brutvögel ausgeschlossen werden, da sie nur einmalig nachgewiesen wurden bzw. für sie keine geeigneten Strukturen im Gebiet existieren:

- Fitis (lediglich ein Nachweis)
- Lachmöwe (Nahrungsgast, einmaliger Nachweis im Frühjahr)
- Mäusebussard (brütet sicher nicht im Gebiet, sondern im angrenzenden Wald)
- Stockente (möglicher Brutvogel am südlich angrenzenden Teich)
- Turmfalke (Brutvogel der Umgebung)

Die übrigen Arten der Roten Liste werden im Folgenden einzeln behandelt und ihre Nachweispunkte werden erläutert:

Feldlerche	Es konnten insgesamt 9 Feldlerchen-Reviere im Gebiet bzw. seiner Umgebung festgestellt werden. Von diesen 9 Paaren sind 6 vom Baugebiet betroffen: die drei innerhalb des Planungsgebietes sowie drei weitere, die innerhalb des Meideabstandes von Feldlerchen gegenüber Vertikalstrukturen (vgl. Oehlke 1968) liegen. Drei weitere Brutpaare sind nicht durch das Baugebiet betroffen. Für die Feldlerche sind CEF-Maßnahmen erforderlich.
Feldsperling	Der Feldsperling nutzt die Strukturen eines der Gartengrundstücke im Osten des Gebietes zur Brut. Für den Feldsperling sind daher CEF-Maßnahmen erforderlich.
Goldammer	Goldammern brüten an verschiedenen Strukturen innerhalb des Gebietes (Feldgehölze, Gartengrundstücke), insgesamt konnten 7 Reviere innerhalb des Planungsgebietes festgestellt werden, die durch CEF-Maßnahmen kompensiert werden müssen.
Grünspecht/Schwarzspecht/Kuckuck	Grün- und Schwarzspecht sowie der Kuckuck konnten rufend im Wald am Westrand des Planungsgebietes nachgewiesen werden. Der Schwarzspecht nutzt das in diesem Abschnitt vorhandene Totholz, sein Revier erstreckt sich aber über den gesamten Kronauer Wald. Der Grünspecht nutzt vermutlich die offenen Stellen in diesem Waldteil zur Nahrungssuche. Der Kuckuck parasitiert Brutvögel des Gebietes, u.U. die häufig nachgewiesene Goldammer.
Haubenlerche	Haubenlerchen brüten außerhalb des Gebietes. Nach Umsetzung der Planung bzw. bereits während der Umsetzung bietet das Gebiet jedoch gute Voraussetzungen für die Haubenlerche als Brutvogel.
Neuntöter	Der Neuntöter brütet in einem Gebüsch im Zentrum des Gebietes, für ihn sind CEF-Maßnahmen erforderlich.
Star	<p>Für Stare sind einige alte Obstbäume mit Höhlen attraktiv. Sie brüten in den Bestandsgehölzen, sofern die Höhlen eine ausreichende Dimension aufweisen und nicht bereits durch Meisen besetzt sind. Daher sind für Stare CEF-Maßnahmen erforderlich (siehe unten).</p> <p>Bei den übrigen der im Gebiet festgestellten Vogelarten handelt es sich um regional und lokal weit verbreitete und nicht bestandsbedrohte Arten, bei denen von einer Verlagerung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im Bereich des ökologischen Funktionszusammenhangs ausgegangen werden kann. Für Höhlenbrüter wie Kohl- und Blaumeise sind entsprechende Ersatznistmöglichkeiten anzubringen.</p>
Vermeidungs-, Minimierungs- und CEF-Maßnahmen	Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG darf die Rodung von Gehölzen und der Abriss von Gebäuden nur außerhalb der Brutzeit im Zeitraum <u>vom 01. Oktober bis zum 28. Februar</u> erfolgen (siehe Abschnitt 7.0).
Höhlen-, Hecken-, Gebüschbrüter	Für Höhlenbrüter wie den Star sind Nisthilfen als Ersatz für die entfallenden Strukturen fachgerecht in räumlicher Nähe anzubringen und dauerhaft zu erhalten. Es wird empfohlen, 14 Nistkästen für Höhlenbrüter wie Star und Feldsperling anzubringen. Für Gebüsch- und Heckenbrüter wie den Neuntöter sollte eine Hecke für die entfallenden Strukturen neu gepflanzt werden.

Aufgrund der siedlungsnahen Lage sind entsprechende Kästen mit Katzen-/Marderschutz obligatorisch.

Artenschutzrechtliche Beurteilung Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG (Tötung, erhebliche Störung/Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) werden unter Beachtung entsprechender Maßnahmen nicht ausgelöst.

4.6 Fledermäuse

Detektorbegehung Da Fledermäuse nachtaktiv sind, lassen sie sich nur mit Einbruch der Dunkelheit und in der Morgendämmerung (Rückkehr ins Quartier) erfassen. Ihre Ultraschallrufe werden mit einem sogenannten Bat-Detektor (Ultraschallwandler) hörbar gemacht und registriert. Zum Einsatz kam ein Echo Meter Touch (**Wildlife Acoustics, Inc.**; Maynard, MA; USA) und die Analysesoftware Kaleidoscope (App-Version 2.1.1) in Verbindung mit entsprechender Fachliteratur. Obwohl als Standardmethode allseits anerkannt, lassen sich mit den Detektoren nicht alle Fledermausarten erfassen. Sehr leise rufende Arten, wie z. B. das Braune Langohr, oder Arten mit sehr ähnlichem Rufmuster, wie z. B. Kleine und Große Bartfledermaus, können mit dieser Methode nicht sicher erfasst oder zugeordnet werden. Der Methode sind daher Grenzen gesetzt, was die Vollständigkeit der Arteninventarisierung angeht. Die umfassendsten Artnachweise liefern kombinierte Netzfang- und Detektoruntersuchungen. Die nächtlichen Begehungen fanden am 26.07.2017, am 16.08.2017, am 20.09.2017 und am 03.10.2017 statt. Das in Abbildung 4 umrissene Gebiet wurde in der Zeit zwischen Sonnenuntergang und dem frühen Morgen begangen, zwischen Sonnenuntergang und der folgenden halben Stunde (Ausflugszeit) wurde dabei besonderes Augenmerk auf mögliche ausfliegende Tiere gelegt.

Ergebnisse Detektorbegehung Folgende Arten konnte im Plangebiet mittels Detektor registriert werden (Tabelle 5):

- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Abendsegler (*Nyctalus* sp.)
- Mausohr (*Myotis* sp.)
- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Tabelle 11: Liste der im Plangebiet nachgewiesenen Fledermausarten und deren Schutz- sowie Gefährdungsstatus.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste BW	Rote Liste D	FFH	BNatSchG Status
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	G	IV	§§
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	i	V	IV	§§
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	G	IV	§§
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	*	IV	§§
Unbestimmtes Mausohr	<i>Myotis</i> sp.			IV	§§

Erläuterungen zur Tabelle

RL = Rote Liste, D = Deutschland, BW = Baden-Württemberg, FFH = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie; IV = Anhang IV-Art, §§ = streng geschützt

0 = ausgestorben, ausgerottet oder verschollen
 1 = vom Aussterben bedroht
 2 = stark gefährdet
 3 = gefährdet
 R = extrem selten (rar)

G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
 i = gefährdete wandernde Art
 V = Vorwarnliste
 D = Daten ungenügend
 * = ungefährdet

Tabelle 12: Zusammenfassung der Bedeutung des Planungsgebietes für die nachgewiesenen Fledermäuse

Art	Bedeutung des Untersuchungsgebietes
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Jagdgebiet • Spaltenquartiere in den Gebäuden und Bäumen sehr wahrscheinlich • Spaltenquartiere an den Gebäuden auch potentiell geeignete Winterquartiere
<i>Myotis</i> sp.	<ul style="list-style-type: none"> • Jagdgebiet • Spaltenquartiere in Bäumen des geschützten Feldgehölzes je nach Art möglich⁶
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Jagdgebiet⁷
Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Jagdgebiet
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Quartiernahes Jagdgebiet • Quartiere im Planungsgebiet unwahrscheinlich

Breitflügelfledermaus Die Breitflügelfledermaus ist eine große Art, die als typischer Kulturfolger gilt, der im Siedlungsbereich bzw. an dessen Rändern jagt und lebt. Sie besiedelt weite Teile Europas vom Mittelmeergebiet bis Südengland und Südsandinavien im Norden. Innerhalb Deutschlands ist sie im norddeutschen Flachland deutlich häufiger als in den Mittelgebirgen. Die Breitflügelfledermaus besiedelt bevorzugt tiefere Lagen mit offener oder parkartiger Landschaft, die auch einen hohen Anteil agrarischer Nutzung aufweisen kann, generell ist jedoch ein hoher Grünlandanteil von Vorteil. Die Art jagt – je nach Umgebung - in unterschiedlichen Höhen: sie suchen einerseits in einiger Höhe Baumkronen nach schwärmenden Insekten ab, andererseits jagen sie aber auch über Viehweiden oder Wiesen. Beutetiere sind überwiegend Schmetterlinge und Käfer (z. B. Maikäfer,

⁶ Durch A. Arnold, Mannheim, wurde in den Jahren 2009 und 2015 eine Fledermausuntersuchung westlich des Plangebietes (Auffahrten A5) durchgeführt, bei der er das Große Mausohr *Myotis myotis* durch Detektor und Netzfang nachweisen konnte.

⁷ Im Rahmen der o.g. Untersuchung konnte A. Arnold nur den Kleinen Abendsegler feststellen.

	Dung- und Mistkäfer), die meist im Flug erbeutet werden. Auf frisch gemähten Wiesen wird auch am Boden Beute ergriffen. Breitflügel-Fledermäuse sind standorttreue Fledermäuse, deren Winterquartiere meist weniger als 50 km vom Sommerlebensraum entfernt sind.
Quartiere	Breitflügel-Fledermäuse sind typische Hausfledermäuse: Sommerquartiere sind Hohlräume im Dach, z. B. unter Firstziegeln, Hohlschichten von Außenwänden, Zwischendecken und Rollladenkästen. Einzeltiere leben häufig hinter Wandverkleidungen. Bei Störungen verstecken sich die Tiere schnell und sind deshalb oft schwer nachzuweisen.
Wochenstuben	Die Sommerquartiere von Wochenstuben und Einzeltieren befinden sich in spaltenförmigen Verstecken im Dachbereich von Gebäuden (Wohnhäuser, Kirchen etc.): unter Firstziegeln, hinter Verschalungen, hinter Fensterläden usw. Die trächtigen Weibchen finden sich im April in Gruppen von meist 15 bis 60 Tieren zusammen (selten über 200), um ihre Jungen zur Welt zu bringen. Koloniewechsel in nahe gelegene Ausweichquartiere kommen gelegentlich vor, auch kleine Männchenkolonien sind für die Art bekannt.
Winterquartiere	Über die Winterquartiere ist wenig bekannt, genutzt werden natürliche Höhlen und Spalten, wie z. B. auf der Schwäbischen Alb; aber auch in Gebäuden in Zwischendecken oder zwischen Isolationsmaterial konnten überwinternde Tiere gefunden werden. Deshalb ist es möglich, dass sich ein großer Teil der Tiere im Winter in solchen Gebäudequartieren aufhält. Das muss in den Hauptverbreitungsgebieten bei Baumaßnahmen an Gebäuden im Winterhalbjahr berücksichtigt werden, bei Sanierungs- und Renovierungsarbeiten von Gebäuden ist somit auch außerhalb der Wochenstubenzeit erhöhte Vorsicht geboten.
Jagdhabitat	Typische Jagdhabitats sind Parkanlagen, Alleen, ländliche Siedlungen, Rinderweiden und Obstgebiete.
Vorkommen in Baden-Württemberg	Breitflügel-Fledermäuse kommen entlang des Rheins und des vorderen Odenwalds ganzjährig vor. Ein Schwerpunkt liegt jedoch in den Kocher-Jagst-Ebenen und der Schwäbischen Alb.
Vorkommen im Plangebiet	Vorkommen im Plangebiet: Die Breitflügel-Fledermaus wurde während zwei von drei Begehungen festgestellt. Das Gebiet wird entweder auf dem Transfer zwischen Quartieren und Jagdgebiet oder zur Jagd durchflogen. Als primär gebäudebewohnende Fledermaus ist eine Betroffenheit von Fortpflanzungs- und Ruhestätten extrem wahrscheinlich.
Myotis sp.	Es konnte eine leider nicht näher bestimmbare Myotis-Art festgestellt werden. Angesichts der Strukturen im Plangebiet ist jedoch nicht davon auszugehen, dass Wochenstuben oder Winterquartiere im Plangebiet liegen. A. Arnold stellte 2009 und 2015 Große Mausohren weiter westlich fest, als primär gebäudebewohnende Art ist eine Betroffenheit durch das Vorhaben extrem unwahrscheinlich.
Kleiner Abendsegler	Der Kleine Abendsegler ist eine mittelgroße Fledermaus, die in ganz Europa bis etwa 57° N vorkommt und über den Kaukasus bis Zentralchina und Indien verbreitet ist. Er gilt ebenfalls als typische „Waldfledermaus“, die insbesondere in Laubwäldern (vorwiegend Buchenmischwäldern), gelegentlich in Streuobstwiesen und Parkanlagen lebt.

	<p>Der Kleine Abendsegler gilt als besonders opportunistischer Jäger des freien Luftraums: er ist relativ unspezialisiert hinsichtlich der Wahl seiner Beutetiere, seine Nahrung besteht überwiegend aus Schmetterlingen, Zweiflüglern und Köcherfliegen. Bei Massenauftritten werden Mai- und Junikäfer in großer Zahl gefangen. Aufgrund dieses breiten Nahrungsspektrums jagen die Tiere im Wald (gerne entlang von Waldwegen), aber auch über Gewässern und an Straßenlaternen und wechseln oft in einer Nacht zwischen mehreren Nahrungshabitaten. Deshalb haben Kleine Abendsegler einen recht großen Aktionsradius von etwas über 4 km. Allerdings konnten einzelne Tiere auch schon wesentlich weiter (17 km) entfernt vom Quartier bei der Jagd beobachtet werden. Die Tiere fliegen normalerweise in Baumwipfelhöhe und darüber und zeichnen sich durch einen schnellen (über 40 km/h!) und geradlinigen Flug aus.</p> <p>Der Kleine Abendsegler ist – ebenso wie seine größere Schwesterart – eine fernwandernde Art, die jährlich mehrere hundert Kilometer zwischen dem Sommerlebensraum und dem Winterquartier in südwestlichen Gegenden zurücklegt. Ein sachsen-anhaltinisches Weibchen wurde zunächst in Nordspanien (Luftlinie 1567 km) wiedergefunden und anschließend erneut in Sachsen-Anhalt beobachtet.</p>
Quartiere	Als typische Wald- und Baumfledermaus lebt der Kleine Abendsegler bevorzugt in natürlichen Baumhöhlen (Astlöcher, aber auch Stammrisse) in Bäumen, bevorzugt (alten) Laubbäumen. Zusätzlich werden aber auch Vogelnistkästen oder Fledermauskästen als Quartiere angenommen. Gebäudequartiere sind in Mitteleuropa sehr selten, in Irland die Regel. Die Quartiere werden oft gewechselt, ebenso setzen sich die Gruppen immer wieder neu zusammen („fission-fusion-societies“).
Wochenstuben	Auch die Wochenstuben liegen in Bäumen und Fledermauskästen.
Winterquartiere	Als Winterquartiere dienen ebenfalls bevorzugt Baumhöhlen, es werden aber auch Spalten in Gebäuden angenommen. Nur selten gibt es Nachweise aus Höhlen, vermutlich überwintern Kleine Abendsegler eher in Felsspalten.
Jagdhabitat	Jagdgebiete sind – waldfledermaustypisch – vor allem Lichtungen in Wäldern, Windwurfflächen, Kahlschläge und andere freie Flugflächen (z.B. Wege). Aber auch über Gewässern sowie in Bach- und Flussauen jagen Kleine Abendsegler.
Vorkommen in Baden-Württemberg	Vorkommen in Baden-Württemberg: Es gibt nur relativ wenige Nachweise dieser Art in Baden-Württemberg. Der Kleine Abendsegler ist daher als selten einzustufen (BRAUN & HÄUSSLER 2003).
Vorkommen im Plangebiet	Der Kleine Abendsegler wurde im Juli und August jeweils ca. 30 Minuten nach Sonnenuntergang festgestellt. Da der Kleine Abendsegler ebenso wie seine große Schwesterart eine typische Waldfledermaus ist, liegen seine Quartiere vermutlich auch in den nahen Waldgebieten westlich des Plangebiets. Daher ist auch bei ihm nicht von einer unmittelbaren Betroffenheit durch das Bauvorhaben auszugehen.
Zwergfledermaus	Die Zwergfledermaus gehört zu den häufigsten Fledermausarten Europas und kommt von Nordwestafrika über große Teile Europas bis etwa 60° N (Südfinnland) vor. Nach Osten hin kommt die Zwergfledermaus über Kleinasien und den Mittleren Osten bis Iran und Afghanistan vor.

Nach der Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) ist die Zwergfledermaus die kleinste einheimische Art. Da die beiden Arten erst Ende der 1990er Jahre getrennt wurden ist bei der Analyse älterer Nachweise zu überprüfen, ob Zwerg- oder Mückenfledermausvorkommen gemeint sind.

Die Zwergfledermaus zeichnet sich durch ihre äußerst hohe Anpassungsfähigkeit aus, die es ihr erlaubt, nahezu sämtliche Lebensräume (egal ob Wald oder Kulturland) zu besiedeln. Sie ist in Dörfern und Städten zu finden und besetzt unterschiedlichste Quartiere ebenso wie unterschiedlichste Jagdhabitats. Lediglich in intensivst bewirtschaftetem Agrarland ist auch sie selten. Generell werden jedoch – sofern vorhanden – Wälder und Gewässer bevorzugt.

Zwergfledermäuse jagen in einem wendigen und kurvenreichen Flug, bei dem sie auf festen Flugbahnen Strukturen (z.B. Baumreihen oder Hecken) abpatrouillieren. Obwohl der Großteil der Nahrung von Zweiflüglern gebildet wird, ist die Zwergfledermaus ein Generalist, der alle geeigneten Beutetiere fängt und frisst.

Das bisher ermittelte Höchstalter beträgt 16 Jahre – die durchschnittliche Lebenserwartung ist mit nur 2,2 Jahren jedoch deutlich geringer.

Zwergfledermäuse sind relativ ortstreu, die Distanz zwischen Sommer- und Winterquartier beträgt üblicherweise nicht mehr als 20 km.

Zwergfledermäuse sind außerordentlich wetterfest: sie fliegt auch noch bei widrigsten Wetterbedingungen aus und ist eine der wenigen auch bei Regen nachweisbaren Fledermäuse. Sie erscheint oft schon vor der Dämmerung.

Eine besondere Verhaltensweise von Zwergfledermäusen sind die so genannten "Invasionen": Mitte August bis Mitte September fliegt häufig eine mehr oder minder große Anzahl von Fledermäusen über gekippte Fenster, Entlüftungsrohre etc. in Wohnräume und Büros, wo sich die Tiere dann hinter Schränken oder Vorhängen verstecken und häufig nicht wieder ins Freie finden. Das Verhalten geht auf das Erkunden potentieller (Winter)- und Spaltenquartieren zurück. Überdurchschnittlich viele der an Invasionen beteiligten Tiere sind diesjährige Jungtiere, nur wenige Adulte sind unter den Invasoren. Es wird vermutet, dass die Tiere durch Soziallaute Artgenossen anlocken und deshalb z.T. 300 Tiere an einer Invasion beteiligt sind.

Zwergfledermäuse sind häufig von Windkraftanlagen betroffen: etwa 20% aller Windkraftverluste von Fledermäusen an Windkraftanlagen in Deutschland betreffen diese Art, in Baden-Württemberg sind sogar über 2/3 aller verunglückten Fledermäuse an Windenergieanlagen Zwergfledermäuse (Dürr 2016). Es wird spekuliert, dass die Tiere durch ihr Erkundungsverhalten besonders gefährdet sind, da sie u.U. Windenergieanlagen gezielt erforschen und so in den Bereich der Rotoren gelangen.

Quartiere

Zwergfledermäuse gelten als Kulturfolger: typische Quartiere sind Spaltenquartiere an Gebäuden, z.B. hinter Verkleidungen, in Bohrlöchern, hinter Fensterläden, zwischen dem Fachwerk alter Gebäude, in Hohlkastenbrücken uvm. Allerdings gibt es auch zahlreiche Nachweise aus Löchern und Spalten in Bäumen. Gerade Männchenquartiere mit einzelnen Tieren oder kleineren Gruppen findet man jedoch auch häufig in Fledermauskästen (v. a. Flachkästen) in Wäldern.

Wochenstuben

Wochenstuben der Zwergfledermaus befinden sich ebenfalls an Gebäuden, z.B. in Spalten an Hausgiebeln, in Rollladenkästen, hinter Verkleidungen und

	<p>Fensterläden. Besonders hervorzuheben ist die geringe Dimension der nötigen Öffnungen: der Einschlupf braucht nur 10x10 mm groß zu sein, damit die Zwergfledermäuse sich hindurchquetschen und in das dahinterliegende Quartier gelangen können.</p>
Winterquartiere	<p>Die Wahl der Quartiere charakterisiert die Zwergfledermaus als „Felsfledermaus“ (im Gegensatz zur „Baumfledermaus“ Mückenfledermaus), daher liegen auch die Winterquartiere – kaum überraschend – an natürlichen oder künstlichen Felsen. Natürliche Winterquartiere der Art liegen natürlicherweise in Höhlen und Stollen (dort in den stark bewetterten Eingangsbereichen), vor allem jedoch in Felsspalten. Winterquartiere an künstlichen Felsen (d.h. Gebäuden) liegen in Mauerspalten (z.B. von Kirchtürmen), Ritzen zwischen Dachgebälk, hinter Fassadenverkleidungen, in Kasematten und Brücken. Exotischere Überwinterungsquartiere sind Briketthaufen, Strohbällen und hohle Bäume. Das größte bekannte Winterquartier in Baden-Württemberg sind die Stollen des Leimener Steinbruchs (mit bis zu 1000 Tieren), das größte deutsche Winterquartier der Keller des Marburger Schlosses in Hessen (ca. 5000 Tiere). Das größte Winterquartier in Europa scheint die „jaskyni Erňa“ (Erna-Höhle) in der Slowakei zu sein, in der über 10.000 Tiere überwintern.</p>
Jagdhabitat	<p>Zwergfledermäuse zeigen die gleiche Plastizität, die sie bei ihrer Quartierwahl zeigen, auch bei den Jagdgebieten: sie jagen entlang Gehölzsäumen aller Art, in Gärten oder an von Gehölzen umstandene Gewässern, in Siedlungen an Straßenlaternen, aber auch im geschlossenen Wald oder entlang von Waldwegen.</p>
Vorkommen in Baden-Württemberg	<p>Nach einem starken Rückgang in den 1950er Jahren haben sich die Bestände der Zwergfledermaus in Baden-Württemberg deutlich erholt. Die Zwergfledermaus zählt mit ca. 16.000 Individuen zu den häufigsten Arten im Land. Sie ist weit verbreitet und fehlt nur in wenigen Gebieten, so z.B. auf der Baar und den Hochlagen des Schwarzwaldes.</p>
Vorkommen im Plangebiet	<p>Die Art ist die häufigste im Gebiet, sie wurde bei allen Untersuchungen festgestellt. Einzelquartiere sind sowohl im Plangebiet selbst als auch der unmittelbaren Umgebung zu erwarten: die nahe gelegenen Gebäude ebenso wie die Gartenhäuschen und die Bäume im Gebiet sind mögliche Quartierstandorte. Das Plangebiet erfüllt daher eine ökologische Funktion als siedlungsnah gelegenes Jagdhabitat sowie als Fortpflanzungs- und Ruhestätte (sofern geeignete Strukturen vorhanden sind). Die Zwergfledermaus ist daher möglicherweise durch den Verlust von Einzelquartieren und die Einschränkung der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang von dem Vorhaben betroffen.</p>
<p>4.6.1 Bedeutung des Untersuchungsgebietes für Fledermäuse</p>	
Bedeutung als Jagdgebiet/Leitstruktur	<p>Während im Bereich der offenen Feldflur nur wenige Kontakte mit vereinzelt Zwergfledermäusen und durchfliegenden Abendseglern feststellbar waren, waren die Grenz- und Randstrukturen zu den geschützten Feldgehölzen sowie den umgebenden Wäldern stark genutzte Flugrouten. Direkte Effekte auf die Fledermauspopulation durch den Verlust dieser Strukturen sind als unwahrscheinlich anzunehmen.</p>

Bedeutung der Gebäudequartiere	Dass Zwergfledermäuse die Spaltenquartiere der Gebäude als Tages-Einzelquartiere nutzen, wird als sehr wahrscheinlich angesehen. Hinweise auf Wochenstuben wurden im Gebiet jedoch nicht gefunden
Bedeutung der vorhandenen Bäume als Sommerquartier	<p>Hinweise auf Sommerquartiere in den Bestandsbäumen konnten nicht festgestellt werden. Die Bäume stellen aber einen wichtigen Teil des Jagdgebietes dar. Die Baumfäll-Arbeiten sollten sicherheitshalber zwischen November und Februar durchgeführt werden (dann sind die nachgewiesenen Arten in den Winterquartieren).</p> <p>Die im Gebiet befindlichen aufgeschichteten Holzstöße könnten als Winterquartier der Raufhautfledermaus genutzt werden (Dietz et al., 2007).</p>

4.6.2 Maßnahmen

Ausgleichsmaßnahmen	Als Ausgleich sollten neue Nahrungshabitate in Form von Streuobstwiesen geschaffen werden. Pro entfallenden Obstbaum ist eine Ersatzpflanzung zweier Obsthochstämme in räumlicher Nähe durchzuführen.
Vermeidungsmaßnahmen	<p>Rodungsmaßnahmen sind zur Vermeidung des Tötungsverbotstatbestandes nur außerhalb der Aktivitätszeit der Fledermäuse im Zeitraum <u>vom 20. Oktober bis zum 01. März</u> durchzuführen.</p> <p>Für die <u>Gebäude</u> gilt:</p> <p>Gebäudeabbrüche sind zur Vermeidung des Tötungsverbotstatbestandes nur außerhalb der Aktivitätszeit der Fledermäuse im Zeitraum <u>vom 20. Oktober bis zum 01. März</u> durchzuführen. Sollten Eingriffe außerhalb dieses Zeitraumes stattfinden, so ist ein Nachweis zu erbringen, dass durch entsprechende Eingriffe artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nicht ausgelöst werden.</p>
CEF-Maßnahmen	<p>Der Verlust von Spaltenquartieren und möglichen Baumhöhlenquartieren ist durch das Aufhängen von Fledermauskästen im näheren Bereich auszugleichen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10 x Schwegler Fledermaus-Flachkasten 1 FF (oder vergleichbar) • 5 x Schwegler Fledermaushöhle 2 FN (oder vergleichbar) • 5 x Schwegler Grossraum-Flachkasten 3 FF (oder vergleichbar)
Artenschutzrechtliche Beurteilung	Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG (Tötung, erhebliche Störung/Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) werden unter Beachtung entsprechender Maßnahmen nicht ausgelöst.

4.7 Feldhamster

Bei der Befragung von Dr. Ulrich Weinhold zu möglichen Vorkommen des Feldhamsters im Bereich Kronau wurde ein aktuelles Vorkommen verneint.

Während der Begehungen konnten auch keine Hinweise auf Feldhamster gefunden werden.

5.0 Gesamtfazit

Sand-Silberscharte	Es konnten keine Nachweise der Sand-Silberscharte erbracht werden.
Nachtkerzenschwärmer	Trotz zahlreicher Nachtkerzen im Gebiet konnten keine Nachtkerzenschwärmererraupen gefunden werden, das Gebiet scheint daher zur Zeit unbesiedelt.
Reptilien	Innerhalb des Planungsgebietes konnten zahlreiche Zauneidechsen nachgewiesen werden, für die geeignete Ausgleichsmaßnahmen erforderlich sind. Maßnahmen für Reptilien werden diskutiert.
Brutvögel	Mit 35 nachgewiesenen Vogelarten, der Mehrzahl davon Brutvögeln im Gebiet, zeigen sich das Untersuchungsgebiet und seine Umgebung hinsichtlich der Artenzahl als unterdurchschnittlich. Es konnten Brutstätten von Arten der Roten Liste festgestellt werden, für die geeignete Maßnahmenvorschläge gemacht werden, mit denen der potenzielle Verlust von Fortpflanzungsstätten ausgeglichen werden kann.
Fledermäuse	Es konnten mehrere Fledermausarten nachgewiesen werden, die das Gebiet überwiegend als Jagd- und Transfergebiet nutzen. Quartiere in Bestandsgebäuden und den Bäumen sind nicht auszuschließen, daher werden entsprechende Maßnahmenvorschläge gemacht.
Feldhamster	Ein Vorkommen des Feldhamsters kann nahezu ausgeschlossen werden.
Artenschutzrechtliche Beurteilung	Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG (Tötung, erhebliche Störung/Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) werden unter Beachtung entsprechender Maßnahmen nicht ausgelöst.

6.0 Verwendete Literatur

Bundesnaturschutzgesetz (2010): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege. In Kraft getreten am 01.03.2010. <http://dejure.org/gesetze/BNatSchG>

LUBW (2008): Geschützte Arten - Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden besonders und streng geschützten Arten. LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.). <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/36339/>

Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr Baden-Württemberg (UVM); LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2014): Im Portrait - die Arten und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie. 5. Auflage. <http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/50111/im%20portrait%20arten%20lebensraumtypen%20ffh.pdf?command=downloadContent&filename=im%20portrait%20arten%20lebensraumtypen%20ffh.pdf&FIS=200>

Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (MLR); LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2014): Im Portrait - die Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie 2. Auflage. http://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/21344/im_portrait_arten_vogelschutzrichtlinie.pdf?command=downloadContent&filename=im_portrait_arten_vogelschutzrichtlinie.pdf

Richtlinie 2009/147/EG (Vogelschutz-Richtlinie). <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:020:0007:0025:DE:PDF>

FFH-Richtlinie, 92/43/EWG. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1992L0043:20070101:DE:PDF>

Zielartenkonzept Baden-Württemberg. <http://www2.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/abt5/zak/>

