



Flächensuche für den Retentionsraum- ausgleich Tübingen: Gebiet „Kläranlage“

Artenschutzrechtliche Prüfung (Phase II)



Juli 2016

Flächensuche für den Retentionsraumausgleich Tübingen

Gebiet „Kläranlage“

Artenschutzrechtliche Prüfung (Phase II)

Juli 2016

Projektleitung, Teilfachbearbeitung und Gesamtbericht:

Florian STRAUB (Dipl.-Forstwiss.)

Jennifer THEOBALD (Dipl.-Biol.)

Unter Mitarbeit von:

Gabriel HERMANN (Dipl.-Ing. Umweltsich.): Reptilien, Falter

Roland STEINER (Dipl.-Biol.): Fledermäuse

Auftraggeber: Stadt Tübingen, Fachbereich Tiefbau sowie Fachbereich
Planen Entwickeln Liegenschaften



**Arbeitsgruppe
für Tierökologie und Planung
J. Trautner**

Johann-Strauß-Straße 22
D-70794 Filderstadt
Telefon: +49 (0) 71 58 / 21 64
Fax: +49 (0) 71 58 / 6 53 13
E-Mail: info@tieroekologie.de
Internet: www.tieroekologie.de

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Aufgabenstellung	7
2	Rechtliche Regelungen zum besonderen Artenschutz	8
2.1	§ 44 Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten	8
2.2	§ 45 Ausnahmen	9
2.3	§ 67 Befreiungen	10
2.4	Relevante Arten	10
3	Untersuchungsgebiet und Planung	11
4	Methodik der Bestandsaufnahmen	13
5	Ergebnisse	15
5.1	Europäische Vogelarten	15
5.1.1	Charakteristische Brutvögel des Plangebiets	17
5.1.2	Charakteristische Brutvögel des Teilgebiets „Neckar“	18
5.1.3	Charakteristische Brutvögel des Offenlands außerhalb des Plangebiets (TG Ost, West)	18
5.2	Fledermäuse	19
5.3	Haselmaus	22
5.4	Zauneidechse	22
5.5	Schlingnatter	22
5.6	Nachtkerzenschwärmer	23
6	Artenschutzrechtliche Problemstellungen und Ansätze zu deren Bewältigung	25
6.1	Europäische Vogelarten	25
6.2	Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	27
6.2.1	Fledermäuse	27
6.2.2	Zauneidechse	29
7	Zusammenfassende Übersicht zu notwendigen Maßnahmen im Kontext Artenschutz	31
8	Fazit	32
9	Zitierte Quellen	33
10	Anhang	36
10.1	Europäische Vogelarten	36

Titel

Großes Bild: bestehendes Dammbauwerk (Foto: F. STRAUB)

Kleine Bilder von links nach rechts: Zauneidechse (Foto: M. BRÄUNICKE), Feldlerche (Foto: M. RÖMHILD), Großer Abendsegler (Foto: J. THEOBALD)

1 Einleitung und Aufgabenstellung

Aktuell plant die Stadt Tübingen die Anlage eines Hochwasserschutzregisters mit kommunalen Maßnahmen zur Schaffung von Rückhalteraum zum Ausgleich. Anlass ist das neue Wassergesetz von Baden-Württemberg. Hierfür möchte die Stadt Möglichkeiten für einen Retentionsraumausgleich nach Eingriffen in den HQ 100 prüfen. In einem ersten Arbeitsschritt wurden in Phase I fünf vorausgewählte Bereiche einer Alternativenprüfung unterzogen (MERZ & MENZ 2015, STRAUB & GEISLER-STROBEL 2014). Inhalt war eine Artenschutz-Relevanzprüfung (Habitatpotenzialanalyse und Festlegung des weiteren Untersuchungsbedarfs) sowie eine Risikoanalyse Schutzgüter UVPG (Standortbeurteilung). Auf Basis der Alternativenprüfung wurde beschlossen, den Standort „Kläranlage“ einer vertiefenden Prüfung zu unterziehen.

§ 44 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) beinhaltet bestimmte Verbote der Beeinträchtigung besonders und streng geschützter Arten. Bei der Durchführung von Vorhaben hat der Vorhabenträger sicherzustellen, dass bei zu erwartenden Beeinträchtigungen, die nach den artenschutzrechtlichen Vorschriften verboten wären, hierfür eine Ausnahme möglich ist bzw. muss eine solche beantragen. Dazu ist zu ermitteln, ob und in welcher Weise artenschutzrechtliche Verbote berührt werden. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände sind nicht der Abwägung zugänglich. Die Bewilligung einer Ausnahme durch die zuständige Behörde (i. d. R. Höhere Naturschutzbehörde) ist eine Ermessensentscheidung und an bestimmte Voraussetzungen gebunden.

Die europarechtlich geschützten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie die europäischen Vogelarten¹ sind für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe oder bestimmte Vorhaben lt. BauGB² artenschutzrechtlich relevant. Aus diesen Gründen wurden zur hinreichenden Berücksichtigung der gesetzlichen und fachlichen Anforderungen an den besonderen Artenschutz im Rahmen der Rechtsverfahren Bestandserhebungen bzw. Auswertungen notwendig, die von Seiten des Fachbereichs Tiefbau bzw. Fachbereichs Planen Entwickeln Liegenschaften beauftragt wurden.

¹ alle heimischen Arten

² hier im Rahmen von Bebauungsplänen

2 Rechtliche Regelungen zum besonderen Artenschutz

Die relevanten Abschnitte der §§ 44 und 45 sowie des § 67 BNatSchG (in der seit März 2010 gültigen Fassung)³ sind nachfolgend zitiert.

2.1 § 44 Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten

(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,

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

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

4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

(Zugriffsverbote).

[Abs. (2) und (3) betreffen nur Besitz- und Vermarktungsverbote, Abs. (4) Bewirtschaftung, hier nicht wiedergegeben]

(5) Für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nr. 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich,

³ Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29. Juli 2009, BGBl. Teil I, Nr. 51: S. 2542 ff.

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

[Abs. (6) ist nur für die Durchführung der Untersuchungen relevant, hier nicht wiedergegeben]

2.2 § 45 Ausnahmen

[Abs. (1) bis (6) betreffen Regelungen zu den Besitz- und Vermarktungsverboten, hier nicht wiedergegeben]

(7) Die nach Landesrecht für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörden sowie im Falle des Verbringens aus dem Ausland das Bundesamt für Naturschutz können von den Verboten des § 44 im Einzelfall weitere Ausnahmen zulassen

1. zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden,
2. zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt,
3. für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung,
4. im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder
5. aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert: soweit nicht Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 92/43/EWG weitergehende Anforderungen enthält. Artikel 16 Absatz 3 der Richtlinie 92/43/EWG und Artikel 9 Absatz 2 der Richtlinie 79/409/EWG sind zu beachten. Die Landesregierungen können Ausnahmen auch allgemein durch Rechtsverordnung zulassen. Sie können die Ermächtigung nach Satz 4 durch Rechtsverordnung auf andere Landesbehörden übertragen.

[Abs. (8) betrifft nur Regelungen zum Verbringen aus Drittländern, hier nicht wiedergegeben]

2.3 § 67 Befreiungen

(1) Von den Geboten und Verboten dieses Gesetzes, in einer Rechtsverordnung auf Grund des § 57 sowie nach dem Naturschutzrecht der Länder kann auf Antrag Befreiung gewährt werden, wenn

1. dies aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art, notwendig ist oder
2. die Durchführung der Vorschriften im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde und die Abweichung mit den Belangen von Naturschutz und Landschaftspflege vereinbar ist.

Im Rahmen des Kapitels 5 gilt Satz 1 nur für die §§ 39 und 40, 42 und 43.

(2) Von den Verboten des § 33 Absatz 1 Satz 1 und des § 44 sowie von Geboten und Verboten im Sinne des § 32 Absatz 3 kann auf Antrag Befreiung gewährt werden, wenn die Durchführung der Vorschriften im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde. Im Fall des Verbringens von Tieren oder Pflanzen aus dem Ausland wird die Befreiung vom Bundesamt für Naturschutz gewährt.

(3) Die Befreiung kann mit Nebenbestimmungen versehen werden. § 15 Absatz 1 bis 4 und Absatz 6 sowie § 17 Absatz 5 und 7 finden auch dann Anwendung, wenn kein Eingriff in Natur und Landschaft im Sinne des § 14 vorliegt.

2.4 Relevante Arten

In artenschutzrechtlicher Hinsicht relevant sind hiermit im vorliegenden Fall bezogen auf das Planfeststellungsverfahren sowie den ergänzend vorbereiteten Bebauungsplan die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie die europäischen Vogelarten. Auf diese wird in den nachfolgenden Kapiteln entsprechend eingegangen, ebenso auf weitere umweltfachlich relevante Aspekte ergänzender Untersuchungen.

Im artenschutzrechtlichen Kontext der §§ 44 ff. BNatSchG bezogen auf das Vorhaben nicht relevant sind dagegen die lediglich national geschützten Arten bzw. weitere Differenzierungen des rechtlichen Schutzstatus, die auf nationale Regelungen zurückgehen (insbesondere streng geschützte Vogelarten). Insoweit wird auf solche Arten bzw. Differenzierungen im Rahmen des vorliegenden Auftrages i. d. R. nicht näher eingegangen, es sei denn, es handelt sich um Ergebnisse spezifischer zusätzlicher Erhebungen.

Der Bund kann durch Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 weitere Arten auf nationaler Ebene in ihrem Schutz den europarechtlich geschützten Arten gleichstellen. Dies ist für Vorhaben bzw. Projekte, die nach Inkrafttreten der Neufassung zur Genehmigung kommen, zu prüfen und zu berücksichtigen. Bisher liegen nach Kenntnis der Fachgutachter weder eine entsprechende Verordnung noch ein Entwurf hierzu vor.

3 Untersuchungsgebiet und Planung

Das Untersuchungsgebiet umfasst das bereits in der Phase I umrissene Gebiet „Kläranlage“ mit ca. 73 ha. Nach Nordosten wurde das Gebiet zusätzlich um ca. 300 m erweitert, um mögliche Effekte des geplanten Dammbaus bzw. der Dammerhöhung im unmittelbaren Umfeld besser abschätzen zu können. Der untersuchte Betrachtungsraum Fauna umfasst damit eine Fläche von rund 111 ha (vgl. Abb. 1). Diese wurde in vier Teilgebiete untergliedert:

- | | |
|------------|---|
| Plangebiet | Geplante Eingriffsfläche für Dammbau bzw. Dammerhöhung, inklusive Einstaubereich. Überwiegend durch Getreideanbau geprägte Fläche. Im Nordosten durch Damm (unregelmäßig gemulchtes, teilweise verbrachtes Grünland) bzw. Hecke entlang eines Radwegs begrenzt. |
| Neckar | Neckar inklusive flussbegleitender Gehölze. |
| Ost | Gehöft mit Pferdehaltung, ansonsten überwiegend Getreideäcker. Im Wasserschutzgebiet im Nordosten eine eingezäunte spätschürige Fettwiese mit jungem, parkartigem Baumbestand. |
| West | Sportanlagen Lustnau, Getreideanbau, Kleingärten, zwei Streuobstreliektbestände, eine Ackerbrache und Schmuckblumenanbau. |

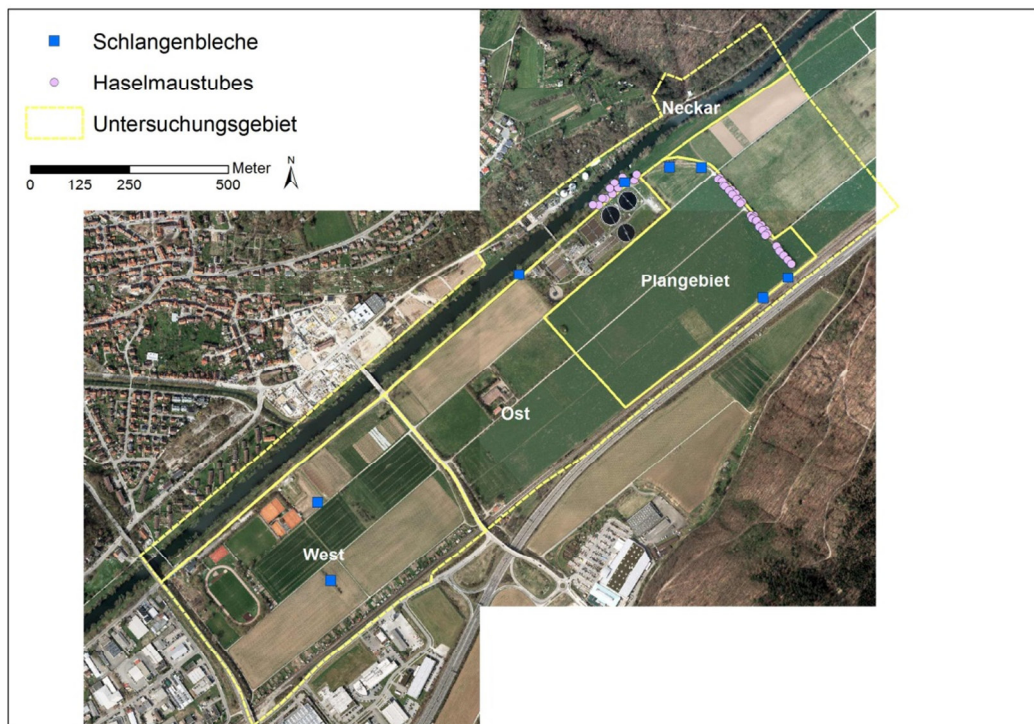


Abb. 1 Untersuchungsgebiet „Kläranlage“ mit Bezeichnung der Teilgebiete und Lage der Probestellen [Abbildungsgrundlage: (Geo-)Basisdaten: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung (www.lgl-bw.de)].

Im Plangebiet ist die Neuaufschüttung eines Dammes entlang des Radwegs und eventuell die Erhöhung des bestehenden Dammes geplant (vgl. Abb. 2). Baubedingt sind Eingriffe an der parallel zum Radweg verlaufenden Hecke, kleinflächig im vorliegenden Acker sowie am bestehenden Damm zu erwarten. Betriebsbedingt kommt es, verglichen mit der aktuellen Situation, weder zu einer Ausdehnung der überstauten Fläche, noch zu einer Veränderung in der Einstaufrequenz (Schriftl. Mitt. B. Merz vom 22.07.2016)

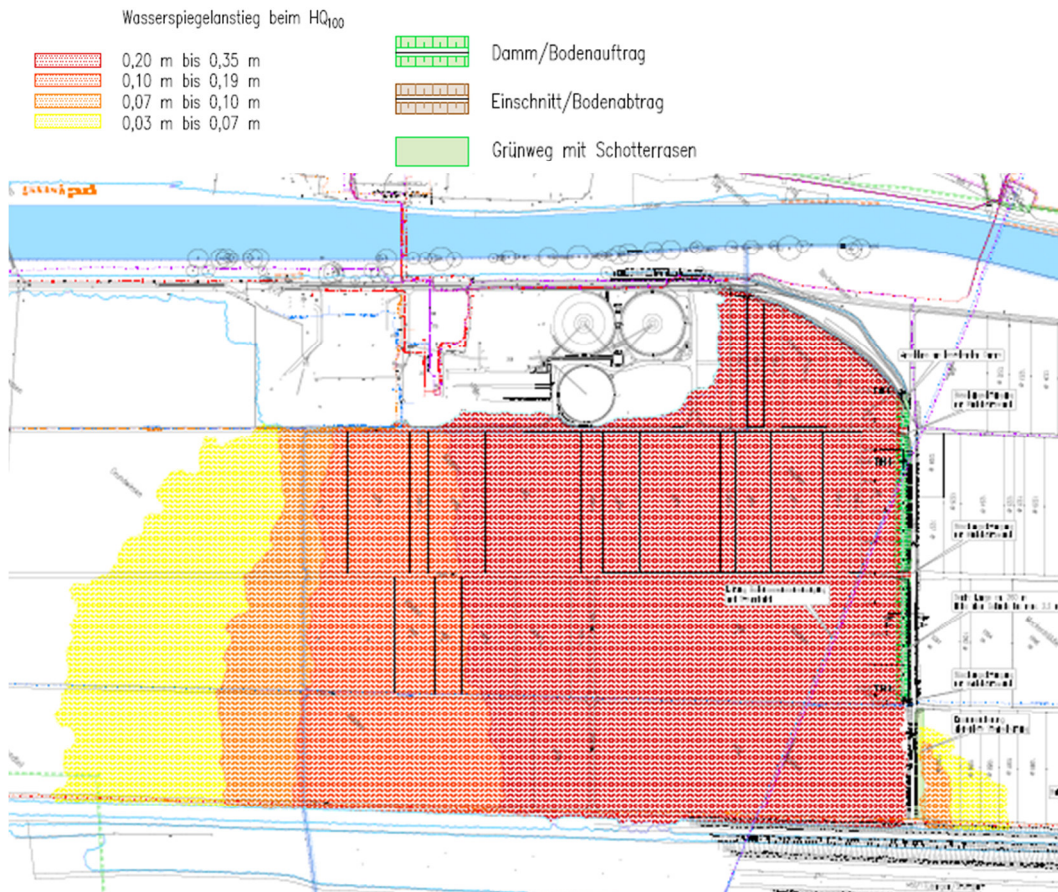


Abb. 2 Planung Retentionsraumausgleich an der Kläranlage Tübingen. Lageplan Deichbauwerk Variante I ohne Verschluss (Grundlage: Ausschnitt des Vorabzugs vom 19.03.2015, Ingenieurbüro Winkler und Partner GmbH, Stuttgart).

4 Methodik der Bestandsaufnahmen

Zur Erfassung der **Brutvögel** wurden im Frühjahr 2015 insgesamt fünf Begehungen (01.04., 17.04., 05.05., 20.05. und 05.06.2015) durchgeführt. Die Erfassung entsprach i. W. der Methode der Revierkartierung (SÜDBECK et al. 2005) bei reduziertem Begehungsaufwand. Von allen beobachteten Arten wurden Verhaltensmerkmale notiert. Die Beobachtungen wurden auf Tageskarten protokolliert. Zur Überprüfung möglicher Brutvorkommen von Spechten, Neuntöter und einiger weiterer Arten wurden Klangattrappen eingesetzt. In die Auswertung flossen zudem Beibeobachtungen ein, die im Rahmen der Erfassungen zu anderen Artengruppen erfolgten. Auf Basis der so gewonnenen Daten wurde nach Abschluss der Geländearbeiten die Einstufung der Arten als „Brutvogel“ (bzw. brutverdächtig), „Nahrungsgast“ oder „Durchzügler“ (inkl. Wintergäste) vorgenommen.

Zur Kontrolle auf **Haselmaus** wurden am 01.04.2015 an der parallel zum Radweg verlaufenden Hecke sowie entlang des flussbegleitenden Gehölzbestands am Neckar insgesamt 47 künstliche Quartiere, so genannte „Nest-Tubes“, exponiert (zur Lage s. Abb. 3). Diese wurden während 9 Begehungen (14.04., 30.04., 05.05., 20.05., 04.06., 05.06., 23.06., 03.07., 07.09., 21.10.2015) auf Besiedlung kontrolliert und am letzten Termin abgebaut. Auf diese Art und Weise können sowohl Haselmausindividuen als auch deren Nester oder eingebrachte Nahrungsreste mit arttypischen Nagespuren nachgewiesen werden. Nach BRIGHT et al. (2006) sollten Haselmaus-Tubes von April bis November exponiert werden, wobei die Besiedlung von Tubes sowohl im Mai als auch im August/September am wahrscheinlichsten ist.

Zur Ermittlung des Artenspektrums bedeutsamer Jagdhabitats und Fledermausflugstraßen erfolgte die Erfassung von **Fledermäusen** primär an vorhandenen Gehölzstrukturen entlang des Neckars und der parallel zum Radweg verlaufenden Hecke im Nordostteil des Plangebiets sowie ergänzend an entsprechenden Strukturen im erweiterten Untersuchungsgebiet. Die Erfassungen erfolgten mittels Detektorbegehungen, zusätzlich wurde nach potenziellen Baum- und Gebäudequartieren gesucht.

Insgesamt wurden drei Kontrollen durchgeführt (04.06., 03.07. und 28.07.2015). Diese begannen mit Einbruch der Abenddämmerung und endeten teilweise erst in der Morgendämmerung. Hierbei kamen Detektoren vom Typ Pettersson D 240x und Batlogger M (Elekon AG) sowie Nachtsichtgeräte des Typs Nachtsehbrille Big 25 zum Einsatz. Von Arten, die zweifelsfrei im Gelände angesprochen werden konnten, wurden Fundpunkte in Arbeitskarten übertragen. Alle fraglichen Fledermausrufe wurden für eine spätere Analyse am PC auf mobile Datenspeicher überspielt (z. B. Edirol) bzw. direkt im Gerät gespeichert (Batlogger). Die weitergehende Analyse erfolgte mit der Software Batsound 4.0 und BatExplorer 1.10. Für alle im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten liegen Belegaufnahmen vor.

Die Hauptprüfung auf Vorkommen der **Zauneidechse** erfolgte am 17.04., 30.04. und 07.09.2015. Dabei wurden alle potenziellen Habitats innerhalb des Gebiets

bei sonniger Witterung in langsamem Schrittempo abgegangen, wobei sowohl optisch, wie auch akustisch („Eidechsenrascheln“) nach Alt- und Jungtieren gesucht wurde. Alle Funde wurden auf dem Luftbild protokolliert, ggf. summarisch für mehrere nahe beieinander registrierte Individuen als ein Fundpunkt. Ergänzend wurden bei einzelnen weiteren Terminen im Kontext anderer Bestandsaufnahmen Flächen kontrolliert, aus denen bisher keine oder nur randlich bzw. vereinzelt Nachweise vorlagen. Außerdem flossen Beibeobachtungen in die Auswertung ein, die im Rahmen der übrigen Bestandserhebungen anfielen.

Die Suche nach Vorkommen der **Schlingnatter** erfolgte im vorliegenden Fall zum einen durch laufende Kontrollen potenziell geeigneter Verstecke (Bretter, Steine etc.) während der Geländearbeiten, andererseits durch die Methode des „Auslegens künstlicher Verstecke“ (z. B. BLANKE 2006, ALFERMANN & BÖHME 2009). Zum Einsatz kamen, innerhalb potenzieller Lebensräume der Art, acht tarnfarben bemalte Blechplatten einer Kantenlänge von 100 cm x 75 cm (zur Lage s. Abb. 3). Diese wurden von April bis Ende Oktober exponiert und an 10 Begehungen (14.04., 30.04., 05.05., 20.05., 04.06., 05.06., 23.06., 03.07., 07.09., 21.10.2015) auf darunter verweilende Reptilien überprüft. Schlingnattern gehören aufgrund ihrer verborgenen Lebensweise zu den am schwierigsten nachweisbaren heimischen Reptilienarten; insoweit kann keine Sicherheit des „Nicht-Vorkommens“ (auch bei fehlendem Nachweis aufgrund der o. g. Methodik) konstatiert werden.

Die Prüfung auf den **Nachtkerzenschwärmer** erfolgte durch die Suche ausgewachsener Raupen sowie ihrer Fraßspuren und Kotballen. Vorkommen des Schwärmers sind auf diese Weise wesentlich zuverlässiger nachweisbar als über das vorwiegend dämmerungsaktive Falterstadium (HERMANN & TRAUTNER 2011, RENNWALD 2005, EBERT 1994). Zur phänologischen Eichung des Begehungstermins wurden die Online-Fundmeldungen im Internetforum Science4you herangezogen⁴. Die erste von zwei Geländebegehungen fand zu einem Zeitpunkt statt (23.06.2015), als im Forum bereits eine Fundmeldung vorlag. Eine zweite Begehung folgte am 03.07.2015. Die Suche konzentrierte sich auf Ruderalfluren mit Beständen der Raupennahrungspflanzen (Weidenröschen, Nachtkerze).

Am 01.04.2015, in der laubfreien Zeit, wurden alle Gehölze auf feststellbare Baumhöhlen/Spechthöhlen sowie Nester von Greifvögeln und Rabenkrähen geprüft und das **Quartierangebot** wurde erfasst.

⁴ <http://www.science4you.org/platform/monitoring/index.do>

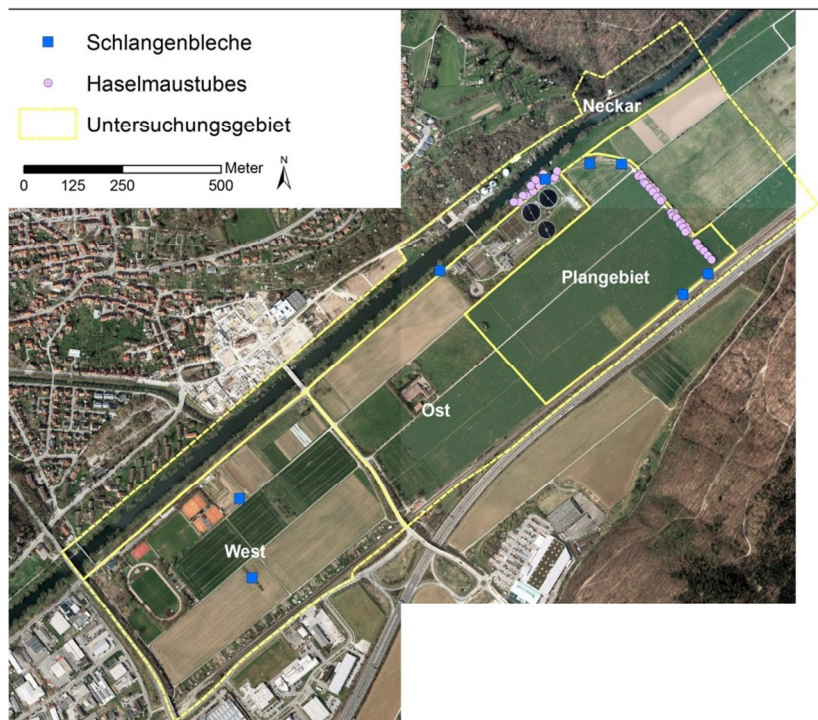


Abb. 3 Lage der „Haselmaus-Tubes“ und „Schlangenbleche“ im Untersuchungsgebiet 2015 [Abbildungsgrundlage: (Geo-)Basisdaten: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung (www.lgl-bw.de)].

5 Ergebnisse

5.1 Europäische Vogelarten

Im Rahmen der Brutvogelbestandsaufnahme konnten im Untersuchungsgebiet insgesamt 60 Vogelarten nachgewiesen werden (vgl. Tab. A1 im Anhang). Davon sind 46 Arten als Brutvögel oder zumindest brutverdächtig, 10 weitere als Nahrungsgäste und vier als Durchzügler einzustufen. Das engere Plangebiet weist hingegen lediglich acht Brutvogelarten auf. Weitere 10 Arten wurden als Nahrungsgäste und drei Arten als Durchzügler dokumentiert.

Aussagen über den Artenreichtum in Abhängigkeit von der Flächengröße eines Gebietes können aus der so genannten Arten-Arealkurve abgeleitet werden (vgl. STRAUB et al. 2011.) Die Kurve wurde durch Auswertung einer Vielzahl von Brutvogelbestandsaufnahmen in Südwestdeutschland ermittelt. Der Durchschnittswert für ein Gebiet mit einer Größe von 111 ha liegt bei 29 Brutvogelarten. Demnach ist das Untersuchungsgebiet insgesamt als überdurchschnittlich artenreich einzustufen. Dies ist in erster Linie auf das Teilgebiet „Neckar“ zurückzuführen. Das engere Plangebiet ist hingegen als unterdurchschnittlich artenreich zu bezeichnen (Tab. 1).

Tab. 1 Artenreichtum (Brutvögel) der Teilgebiete in Bezug zur Fläche und dem Habitattyp

Untersuchungsgebiet	Fläche (ha)	Habitat-/ Funktionstyp (STRAUB et al. 2011)	Erwartungswert	Artenzahl	Abweichung reale Artenzahl vom Erwartungswert (%)
Plangebiet	20,0	Ackerbau	14	8	-41
Neckar	20,5	Wald-Offenland-Komplex	33	37	+12
Ost	39,0	Ackerbau	18	11	-39
West	31,8	Ackerbau	17	20	+21
Gesamt	111,3	Standard	29	46	+24

Nach der Roten Liste der Vögel Baden-Württembergs (HÖLZINGER et al. 2007) gilt eine der nachgewiesenen Brutvogelarten als stark gefährdet und drei als gefährdet; weitere 13 Arten sind in der Vorwarnliste eingestuft. Nach der bundesdeutschen Roten Liste gilt je eine Art als stark gefährdet bzw. gefährdet und vier Arten werden in der Vorwarnliste geführt. (s. Tab. A1 im Anhang).

Eine Übersicht der 2015 festgestellten gefährdeten oder in der Vorwarnliste befindlichen Brutvogelarten des Untersuchungsgebiets mit ihren registrierten Revierzahlen und deren Verteilung im Untersuchungsgebiet gibt Tab. 2; die Revierzentren der betreffenden Arten sind in Karte 1 (Anhang) dargestellt.

Tab. 2 Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Brutvogelarten der Roten Liste, der Vorwarnliste und streng geschützte Brutvögel sowie deren Bestandsituation

RL				Arten	Reviere	Bestandsituation im Untersuchungsgebiet
D	BW	VR	§			
-	V	-	b	Blässhuhn	9	9 Reviere am Neckar, lediglich zwei sichere Brutversuche, beide nach Hochwasser abgebrochen.
-	V	I	s	Eisvogel	2	2 Reviere am Neckar, d. h. 1 Revier/1 Flusskilometer
3	3	-	b	Feldlerche	1	1 Revier in Getreideschlag im Plangebiet
V	V	-	b	Feldsperling	20	Vor allem in den höhlenreichen flussbegleitenden Gehölzen
-	V	-	b	Girlitz	1	1 Revier an der Kleingartenanlage im TG West
-	V	-	b	Goldammer	7	7 Reviere mit Schwerpunkt im Plangebiet und TG Ost
-	V	-	b	Grauschnäpper	3	Ausschließlich in den flussbegleitenden Gehölzen am Neckar
2	V	I	s	Grauspecht	1	1 Revier in den Hangwäldern des Neckars
V	V	-	b	Haussperling	5	V. a. am Gehöft im TG Ost
-	V	-	b	Klappergrasmücke	1	1 Revier in Industriebrache im TG West

RL						
D	BW	VR	§	Arten	Reviere	Bestandssituation im Untersuchungsgebiet
-	V	I	s	Mittelspecht	1	1 Revier in den Hangwäldern des Neckars
V	3	-	b	Rauchschwalbe	x	Kleine Kolonie am Gehöft im TG Ost
-	V	-	b	Star	17	Vor allem in den höhlenreichen flussbegleitenden Gehölzen
V	3	-	s	Teichhuhn	4	4 Reviere am Neckar
-	V	-	b	Wacholderdrossel	10	V.a. in den flussbegleitenden Gehölzen am Neckar mit Schwerpunkt am Sportplatz Lustnau
-	V	-	b	Weidenmeise	1	1 Revier am Neckar

Legende s. Tab. A1 im Anhang

5.1.1 Charakteristische Brutvögel des Plangebiets

Die Brutvogelgemeinschaft des Plangebiets ist stark verarmt. Eine der letzten verbliebenen etwas anspruchsvolleren Feldvogelarten ist die als gefährdet eingestufte **Feldlerche**. Sie brütet in offenem Gelände mit weitgehend freiem Horizont auf trockenen bis wechselfeuchten Böden und in niedriger sowie abwechslungsreich strukturierter Vegetation, wobei niedrigwüchsige Vegetation mit offenen Bodenstellen bevorzugt wird. Diese Ansprüche werden heutzutage vor allem in Ackergebieten erfüllt. Nach JENNY (1990a zit. in HÖLZINGER 1999: 49) zeigt die Feldlerche hier eine deutliche Präferenz für nicht zu dicht stehende (20 - 50 % Bodenbedeckung sind optimal für den Nestbau) Gräserkulturen wie Weizen oder Hafer. Die Siedlungsdichte nimmt mit Anwesenheit hochragender Strukturen (Einzelbäume, Gebüsch- und Baumreihen) ab, Waldrandbereiche werden vollständig gemieden. Die Bestände der Feldlerche gingen in fast allen Ländern Mitteleuropas seit den 1970er Jahren um 50 - 90 % zurück (BAUER et al. 2005: 140). Die Hauptursache hierfür ist die Intensivierung der Landwirtschaft, u. a. durch starke Düngung und demzufolge schnellem, hohem und dichtem Pflanzenbewuchs im Frühjahr, massiven Biozideinsatz, Vergrößerung der Schlagflächen und Verringerung der Kulturvielfalt sowie Entfernung von Saumbiotopen und Randstreifen. Probleme bereitet auch die zunehmende Kammerung der Agrarlandschaft durch Gehölze. Besonders auffällig ist die extreme Abnahme der Feldlerche im Grünland, das aktuell nur noch auf wenig gedüngten Sonderstandorten als Brutgebiet eine Rolle spielt (z. B. militärische Übungsplätze, Flugplätze). Im Untersuchungsgebiet konnte nur noch ein Revier der Feldlerche festgestellt werden. Dies ist in erster Linie auf das relativ enge Neckartal und die starke Kammerung durch gepflanzte Gehölze zurückzuführen.

Die Vorwarnlistearart **Goldammer** besiedelt bevorzugt Gebüsch, die den zumeist bodennah angelegten Nestern ausreichend Deckung bieten. Sie ist als typische Offenlandart auf Äcker und Wiesen im Umfeld ihrer Brutplätze angewiesen und meidet dicht bebaute Siedlungsbereiche. Im Plangebiet befinden sich zwei Revierzentren in der parallel zum Radweg verlaufenden Hecke. Weitere Revierzentren liegen an der Bahnböschung und im Bereich eines verbrachten Kleingartens.

5.1.2 Charakteristische Brutvögel des Teilgebiets „Neckar“

Das Teilgebiet Neckar ist durch den flussbegleitenden Gehölzbestand und den an diesem Abschnitt träge fließenden Neckar geprägt. Im Westteil endet die Ammer im Neckar und bildet hier einen etwas strukturreicheren Mündungsbereich. Der Gehölzbestand weist etliche ältere, höhlen- und nischenreiche Weiden auf.

Die Wasservogelzönose ist zwar überwiegend von Arten geprägt, deren Vorkommenschwerpunkt an Stillgewässern liegt, aber für den Neckar unter den heutigen Bedingungen ist diese als relativ divers einzuschätzen und auch die Siedlungsdichte liegt im oberen Bereich. An Wasservögeln ist der stark gefährdete **Zwergtaucher** erwähnenswert, der wie das gefährdete **Teichhuhn** an stehenden oder langsam fließenden Gewässern mit deckungsreichem Uferbewuchs in der Verlandungszone bzw. Schwimmblattvegetation brütet. Mit vier Revieren auf zwei Flußkilometern ist die Siedlungsdichte des Teichhuhns an diesem Neckarabschnitt auf regionaler Ebene bemerkenswert. Das in der Vorwarnliste geführte **Blässhuhn** weist ähnliche Habitatansprüche auf und mit neun Revieren ist die Siedlungsdichte auch als relativ hoch einzuschätzen. Die gefundenen Nester wurden aber alle von einem Frühjahrshochwasser zerstört. Der in der Vorwarnliste verzeichnete **Eisvogel** brütet an Gewässern mit guten Sichtverhältnissen, einem reichen Angebot an Kleinfischen, ausreichend Sitzwarten sowie überhängenden oder senkrechten Abbruchkanten von mindestens 50 cm Höhe. Am Neckar sind nach den vorliegenden Beobachtungen zwei Reviere der Art im Untersuchungsgebiet (ggf. überlappend mit angrenzenden Bereichen) auszuweisen. Allerdings war es nicht möglich, im Rahmen der Geländearbeiten eine Lokalisierung der Bruthöhlen vorzunehmen.

In den flussbegleitenden Gehölzen kommen in hoher Siedlungsdichte Höhlenbrüter vor, die in der Vorwarnliste geführt werden. Dazu gehören der **Feldsperling** (15 Revieren), der **Star** (17 Reviere) und der **Grauschnäpper** (3 Reviere). Der bundesweit als stark gefährdet eingestufte **Grauspecht** und der landesweit in der Vorwarnliste geführte **Mittelspecht** haben ihre Revierzentren in den von alten Eichen dominierten Hangwäldern am Neckar. Die anschließenden flussbegleitenden Gehölzen werden von beiden Arten mit genutzt.

5.1.3 Charakteristische Brutvögel des Offenlands außerhalb des Plangebiets (TG Ost, West)

In den Neckargehölzen auf Höhe des Lustnauer Sportplatzes befindet sich eine Kolonie der in der Vorwarnliste geführten **Wachholderdrossel** (10 Reviere). Die Art brütet zwar in Gehölzen, ist aber zur Nahrungssuche auf kurzrasiges Grünland angewiesen. Unter heutigen Bedingungen finden sich die Kolonien daher vorzugsweise in der Nähe häufig gemähter Sportanlagen. In der Kleingartenanlage an der Bahnlinie wurde das einzige Revier des **Girlitzes** nachgewiesen. Gebiete mit lockerem Baumbestand oder Gebüschgruppen in Verzahnung mit offeneren Flächen, auf denen im Sommer Samen tragende Stauden vorkommen, sind das Habi-

tat dieser Art. Bei der mit einem Revier nachgewiesenen **Klappergrasmücke** handelt es sich um eine weitere Art der Vorwarnliste. Bruthabitat dieser Art sind halboffene Lebensräume mit dichtwüchsigen Gehölzformationen, z. B. Hecken, Feldgehölze, Buschgruppen, Nadelholzjungwuchs, aufgelassene Weinberge oder wie im vorliegenden Fall in Sukzession befindliche Industriebrachen. Im landwirtschaftlichen Gehöft im TG Ost brütet neben dem in der Vorwarnliste geführten **Haussperling** auch eine kleine Kolonie der gefährdeten **Rauchschnalbe**.

5.2 Fledermäuse

Im Rahmen der Untersuchung wurden insgesamt sechs Fledermausarten nachgewiesen. Eine Übersicht gibt Tab. 3. Neben diesen Arten können im Untersuchungsgebiet gelegentlich noch zusätzliche Arten auftreten, von denen Vorkommen in der (weiteren) Umgebung bekannt sind (eigene Daten). Z. B. liegt für eine der Streuobstparzellen im Teilgebiet West ein Detektorhinweis auf eine jagende Bechsteinfledermaus vor (Aufnahme jedoch zu undeutlich für eine sichere Zuordnung).

Nach der landesweiten Roten Liste (BRAUN 2003) gelten vier Arten als stark gefährdet bzw. gefährdet. Bei zwei Arten handelt es sich um gefährdete, wandernde Tierarten (Großer Abendsegler, Rauhaufledermaus).

Im Zielartenkonzept Baden-Württemberg (MLR & LUBW 2009) ist die Breitflügel-Fledermaus als Landesart B eingestuft, beim Großen Mausohr handelt es sich um eine Naturraumart.

Tab. 3 In den untersuchten Bereichen nachgewiesene Fledermausarten mit Angaben zu den Nachweisen

RL		VD	ZAK	FFH	§	Arten	Nachweise
D	BW						
G	2	-	LB	IV	s	Breitflügel-Fledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Ein Detektornachweis an der parallel zum Radweg verlaufenden Hecke im Nordostteil des Plangebiets.
-	3	-	-	IV	s	Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	Zahlreiche Detektor- und Sichtnachweise jagender Tiere im Bereich des Neckars und der flussbegleitenden Gehölze, ein weiterer Detektornachweis an der parallel zum Radweg verlaufenden Hecke im Nordostteil des Plangebiets.
V	2	!	N	II, IV	s	Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	Einzelne Detektornachweise am Feldweg nahe der Kläranlage sowie an der parallel zum Radweg verlaufenden Hecke im Nordostteil des Plangebiets.
V	i	?	-	IV	s	Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	Zahlreiche Detektornachweise mit Soziallauten sowie Sichtbeobachtungen im Bereich des Neckars und der flussbegleitenden Gehölze lassen auf Quartiere in den höhlenreichen Bäumen und dort angebrachten Großraumkästen schließen. Zudem mehrere Detektornachweise jagen-

RL								
D	BW	VD	ZAK	FFH	§	Arten	Nachweise	
-	i	-	-	IV	s	Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Einzelne Detektornachweise jagender Tiere im Bereich der Gehölze entlang des Neckars und der Kusterdinger Straße.	
-	3	-	-	IV	s	Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Zahlreiche Detektor- und Sichtnachweise jagender Tiere im Bereich des Neckars und der flussbegleitenden Gehölze. Die parallel zum Radweg verlaufende Hecke im Nordostteil des Plangebiets wird als Flugstraße genutzt. Weitere Detektornachweise jagender Tiere im Bereich des Gehöfts in Teilgebiet Ost und entlang einzelner Gehölzstrukturen im Untersuchungsgebiet.	

Legende

RL	Rote Liste
D	Gefährdungsstatus in Deutschland (MEINIG et al. 2009)
BW	Gefährdungsstatus in Baden-Württemberg (BRAUN 2003)
2	stark gefährdet
3	gefährdet
V	Art der Vorwarnliste
i	gefährdete wandernde Tierart
G	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
-	nicht gefährdet
VD	Verantwortlichkeit Deutschlands (MEINIG et al. 2009)
!	in hohem Maße verantwortlich
?	Daten ungenügend, evtl. erhöhte Verantwortlichkeit zu vermuten
ZAK	Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (MLR & LUBW 2009)
LB	Landesart B
N	Naturraumart
-	nicht im ZAK aufgeführte Art
FFH	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
II	Art des Anhangs II
IV	Art des Anhangs IV
§	Schutzstatus nach BNatSchG in Verbindung mit anderen Richtlinien und Verordnungen
s	streng geschützte Art

Wissenschaftliche und deutsche Artnamen folgen der Nomenklatur in BRAUN & DIETERLEN (2003).

Die höchste Fledermausaktivität im Untersuchungsgebiet wurde im Bereich des Neckars und der flussbegleitenden Gehölze registriert, der von Zwerg- und Wasserfledermaus sowie Großem Abendsegler als Nahrungshabitat und ebenso als Flugstraße genutzt wird. In den älteren, höhlenreichen Weiden und den dort angebrachten Großraumkästen wurden zudem (wahrscheinliche) Männchenquartiere des Großen Abendseglers festgestellt, dort sind auch Quartiere anderer Arten möglich (z. B. Zwerg- und Rauhautfledermaus).

Die im Nordostteil des Plangebiets parallel zum Radweg verlaufende Hecke wird von einigen Fledermausarten als Flugstraße genutzt (vorwiegend Zwergfledermaus, in geringem Umfang auch Wasserfledermaus, Großes Mausohr und Breitflügelfledermaus), die jedoch nur schwach ausgeprägt ist. Im übrigen Plangebiet

sowie in den Teilgebieten Ost und West wurde lediglich eine geringe Aktivität nahrungssuchender/überfliegender Tiere nachgewiesen. Quartiere wurden in diesen Bereichen nicht festgestellt, zeitweise besetzte Männchen- oder Balzquartiere einzelner Arten sind aber in dem Gehöft in Teilgebiet Ost sowie in Baumhöhlen in Einzelfällen nicht auszuschließen. Wochenstuben sind dagegen nicht zu erwarten.

Hinsichtlich der Bedeutung für Fledermäuse ist die Nutzung der höhlenreichen Weiden bzw. der dort angebrachten Fledermaus-Großraumhöhlen als Quartiere durch den **Großen Abendsegler** hervorzuheben. Hier wurden bei den Kontrollen zahlreiche Sozialrufe sowie um mehrere Bäume kreisende Tiere festgestellt.

Aufgrund der vorliegenden Nachweise ist von Sommerquartieren einzelner Männchen auszugehen. Darüber hinaus sind im Spätsommer/Herbst auch Balz- und Zwischenquartiere auf dem Zugweg sowie Schwärmquartiere möglich. Wochenstuben sind dagegen sehr unwahrscheinlich, da es sich beim Großen Abendsegler um eine wandernde Tierart handelt, von der landesweit nur vereinzelte Reproduktionshinweise vorliegen. Aufgrund des Vorhandenseins vermutlich dickwandiger und daher frostärmer Baumhöhlen sowie zur Überwinterung geeigneter Großraumkästen sind in den neckarbegleitenden Gehölzen auch Winterquartiere des Großen Abendseglers und ggf. weiterer Arten möglich, zumal Nachweise von letzteren in Baden-Württemberg im Falle des Großen Abendseglers insbesondere aus dem klimatisch begünstigten Neckar- und Rheintal vorliegen (vgl. BRAUN & DIETERLEN 2003).

Die **Wasserfledermaus** besiedelt gewässerreiche Lebensräume in der Nähe baumhöhlenreicher Wälder; die Quartiere liegen oft in Spechthöhlen oder in Nistkästen, seltener in Spaltenquartieren unter Brücken. Meist sucht die Art direkt über der Wasseroberfläche nach Nahrung, regelmäßig jedoch auch im Wald oder in dessen Randbereich. Im Untersuchungsgebiet nutzt die Art den Neckar als Nahrungshabitat; nahezu alle Nachweise jagender Tiere stammen aus diesem Bereich. Lediglich ein weiterer Detektorhinweis stammt von einem an der Hecke im Nordostteil des Plangebiets entlang fliegenden Tier. Konkrete Quartiernachweise liegen aus dem Untersuchungsgebiet nicht vor, sind aber in Baumhöhlen oder Brückenbauwerken im Bereich des Neckars nicht auszuschließen.

Die **Zwergfledermaus** zählt zu den häufigsten Fledermausarten in Deutschland; in Baden-Württemberg tritt sie nahezu flächendeckend auf. Zwergfledermäuse jagen bevorzugt in und entlang von Gehölzstrukturen sowie in Siedlungen bzw. am Siedlungsrand, wobei in letztgenannten zumeist auch die Quartiere liegen. Genutzt werden hier v. a. Spaltenquartiere an und in Gebäuden. Auch im Untersuchungsgebiet wurde die Art als Nahrungsgast in den meisten untersuchten Bereichen nachgewiesen. An allen Kontrollterminen wurden zur Ausflugszeit bis zu 13 Tiere gezählt, die in beide Richtungen entlang der Hecke im Nordosten des Plangebiets flogen. Vor dem Hintergrund dieser Beobachtung ist davon auszugehen, dass die Hecke zumindest in geringem Umfang als Flugstraße zwischen dem Neckar und den Waldgebieten südöstlich der B27 genutzt wird.

Am 04.06. und 03.07. wurden zudem einzelne Zwergfledermäuse im Bereich des Gehöfts in Teilgebiet Ost beobachtet. Allerdings konnten hier keinerlei Hinweise auf Wochenstubenquartiere festgestellt werden (Fehlen von Sozialrufen, keine Schwarmaktivität), Quartiere einzelner Individuen sind jedoch nicht auszuschließen.

Sehr wahrscheinlich nur als regelmäßige Nahrungsgäste und im Bereich von Flugstraßen treten **Breitflügelfledermaus, Großes Mausohr und Rauhaufledermaus** im Untersuchungsgebiet auf. Die genannten Arten jagen im strukturreichen Offenland bzw. in Wäldern oder an deren Rändern, die Quartiere befinden sich überwiegend im Siedlungsraum (Spaltenquartiere und Hohlräume in und an Gebäuden, größere Dachstühle beim Großen Mausohr) und im Fall der Rauhaufledermaus auch in größerem Umfang in Bäumen.

5.3 Haselmaus

Die Art wurde nicht nachgewiesen. Weitergehende Ausführungen zu dieser Art erübrigen sich daher.

5.4 Zauneidechse

Die Art ist in Baden-Württemberg insgesamt noch weit verbreitet, jedoch rückläufig. Landesweit steht die Zauneidechse auf der Vorwarnliste (LAUFER 2007). Im Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg wird sie als so genannte „Naturraumart“ klassifiziert (MLR & LUBW 2009). Für die kontinentale biogeographische Region wird der Erhaltungszustand der Zauneidechse vom Bundesamt für Naturschutz insgesamt bereits als „unzureichend“ bewertet (BfN 2013).

Lebensräume der Art sind stets durch eine enge Verzahnung geeigneter Sonnplätze mit Deckung bietenden Strukturen gekennzeichnet. Regelmäßig findet man die Art an Bahn- und Straßenböschungen, auf strukturreichen Magerrasen, entlang besonnener Gehölzränder, auf Ruderalstandorten und auf trockenen Brachen, nur in den wärmeren Naturräumen auch auf Waldlichtungen.

Die Art wurde im Frühjahr 2015 im Bereich des bestehenden Damms im Nordosten des Untersuchungsgebiets sowie am Bahndamm nachgewiesen (s. Abb. 4). Insgesamt umfasst die zugeordnete Habitatfläche damit ca. 0,4 ha.

5.5 Schlingnatter

Die Art wurde nicht nachgewiesen. Weitergehende Ausführungen zu dieser Art erübrigen sich daher.



Abb. 4 Nachweise und Habitat der Zauneidechse [Abbildungsgrundlage: (Geo-) Basisdaten: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung (www.lgl-bw.de)].

5.6 Nachtkerzenschwärmer

Der Nachtkerzenschwärmer steht in Baden-Württemberg auf der Vorwarnliste (EBERT et al. 2005). Für die kontinentale biogeographische Region wird der Erhaltungszustand vom Bundesamt für Naturschutz als „unbekannt“ bewertet (BFN 2013). Die Art ist in Deutschland weit verbreitet (s. u. a. HERMANN & TRAUTNER 2011), ebenso in allen Naturräumen Baden-Württembergs. Sie besiedelt ungemähte, gut besonnte Staudenfluren trockener, frischer und nasser Standorte. Voraussetzung für ein Vorkommen sind Bestände der Raupennahrungspflanzen. Letztere sind insbesondere Weidenröschen-Arten (*Epilobium* sp.), seltener werden auch Nachtkerzen (*Oenothera biennis* agg.) oder eingetopfte Fuchsien (*Fuchsia* sp.) genutzt (RENNWALD 2005). Typische Lebensräume sind in Südwestdeutschland Quell- und Hochstaudenfluren auf feuchten Brachen und an Grabenrändern mit Beständen des Behaarten Weidenröschens (*Epilobium hirsutum*). Regelmäßig wird die Raupe aber auch in lückigen Unkrautgesellschaften (Ackerbrachen), auf Ruderalstandorten (Industriebrachen, Abbaugelände, Auffüllplätze), auf Waldlichtungen (Kahlschläge, Sturmwürfe, breite Forstwegsäume) sowie in Gärten gefunden.

Bei der Begehung am 23.06.2015 wurden Weidenröschen und Nachtkerzen auf Raupen sowie Fraß- und Kots Spuren der Art hin geprüft. Ein Raupennachweis er-

folgte nicht. In einer Ackerbrache am Lustnauer Sportplatz konnte aber an zwei Weidenröschen sichere Fraß- und Kots Spuren der Art festgestellt werden (s. Abb. 5 u. 6). Innerhalb des eigentlichen Plangebiets wurden hingegen keine Wirtspflanzen gefunden.



Abb. 5 Die Ackerbrache am Lustnauer Sportplatz ist Habitat (links) des Nachtkerzenschwärmers. Die Art ist obligat an Weidenröschen (rechts mit charakteristischem Fraßbild) oder Nachtkerze gebunden. (Fotos: G. HERMANN)



Abb. 6 Nachweise und Habitat des Nachtkerzenschwärmers im Bereich des Lustnauer Sportplatzes [Abbildungsgrundlage: (Geo-)Basisdaten: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung (www.lgl-bw.de)].

6 Artenschutzrechtliche Problemstellungen und Ansätze zu deren Bewältigung

Im nachfolgenden wird nur auf Arten eingegangen die direkt im Eingriffsgebiet nachgewiesen wurden. Haselmaus und Schlingnatter wurden überhaupt nicht, der Nachtkerzenschwärmer lediglich außerhalb des eigentlichen Eingriffsgebiets nachgewiesen. Für sie liegen daher keine artenschutzrechtlich zu beurteilenden Sachverhalte vor.

6.1 Europäische Vogelarten

Verbot von Fang, Verletzung oder Tötung: § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Um bei europäischen Vogelarten eine Berührung des Verbotstatbestandes von Fang, Verletzung oder Tötung nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu vermeiden, soll ein Freimachen des Baufeldes bzw. die Beseitigung von Gehölzen außerhalb der Hauptbrutzeit erfolgen (möglicher Zeitraum: 01.10. - 28.02.). Die vorherige Absammlung und Bergung von Individuen ggf. betroffener Arten aus (potenziellen) Bruthabitaten ist bei Vögeln (soweit überhaupt Erfolg versprechend) nicht verhältnismäßig; eine fachliche Notwendigkeit für solche Maßnahmen kann nicht festgestellt werden. Nach aktueller Planung sind keine Veränderung in Bezug auf die Anzahl von Überflutungsereignissen bzw. den Umfang der überfluteten Fläche im Vergleich zur heutigen Situation zu erwarten (mdl. Mitt. Frau WEISSER, Fachabteilung Wasserwirtschaft Tübingen, schriftl. Mitt. B. MERZ vom 22.07.2016). Ein betriebsbedingtes erhöhtes Mortalitätsrisiko für Bodenbrüter kann damit ebenso ausgeschlossen werden.

Das Eintreten des Verbotstatbestandes von Fang, Verletzung oder Tötung nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann für europäische Vogelarten mittels weitgehender Baufeldfreimachung (v. a. Gehölzentfernung) außerhalb der Hauptbrutzeit vermieden werden.

Verbot der erheblichen Störung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Als Störungen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG werden in erster Linie akustische oder optische Signale aufgefasst, die eine nicht eigenkompensierbare nachteilige Wirkung für Individuum, Population, Biozönose oder Ökosystem nach sich ziehen [vgl. ROTH & ULBRICHT (2005) in Verbindung mit STOCK et al. (1994)]. Bei Vögeln können sich Störwirkungen baubedingt primär bei der Betroffenheit von besonders wichtigen Nahrungsflächen sowie im Nahbereich von Brutplätzen ergeben (in letzterem Fall bei direkter Betroffenheit unter Zerstörung/Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten behandelt). Betriebsbedingt könnten erhebliche Störungen insbesondere durch Lärmauswirkungen entstehen.

Im vorliegenden Fall liegen bezüglich Brutvögel keine Anhaltspunkte für entsprechend gravierende Störungen vor.

Eine erhebliche Störung von Vögeln im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist vorhabenbedingt nicht zu erwarten.

Verbot der Entnahme, Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Aus der Darstellung der Vogelbestände des Untersuchungsgebiets in Kap. 5.1 lässt sich bei Realisierung des Vorhabens eine Betroffenheit von Fortpflanzungs- und Ruhestätten folgender Arten (nach Habitattyp geordnet) ableiten (Revierzentren im Betrachtungsraum Fauna):

- Gehölzbrüter: Falls bei Errichtung des Dammes in die parallel zum Radweg verlaufende Hecke eingegriffen wird: Goldammer (2 Rev.) und weitere verbreitete, ungefährdete Arten, wie Amsel (1 Rev.), Blaumeise (1 Rev.), Buchfink (1 Rev.), Elster (1 Rev.), Kohlmeise (2 Rev.) und Mönchsgrasmücke (1 Rev.).
- Feldvögel: Im Einstaubereich Feldlerche (1 Rev.)

Für die erste Gruppe der **Arten von Gehölzen** ist von einem Teilverlust des Habitats durch den Dammbau auszugehen. Die betroffene Hecke verläuft beidseitig parallel zum Radweg und durch das Vorhaben wird es voraussichtlich zu einer Teilinanspruchnahme des schmalen Heckenstreifens westlich des Radwegs kommen, während im flächiger ausgebildeten östlichen Heckenstreifen keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Mit einem Revierverlust durch den geplanten Eingriff ist bei keiner der o. g. Arten zu rechnen, sofern folgende Funktionserhaltende Maßnahmen umgesetzt werden:

- Verbesserung der Nahrungssituation für die Goldammer (gekoppelt mit Maßnahmen für Zauneidechse), was über die Verbesserung des Bruterfolges auch im Rahmen der Kompensation bzw. des Funktionserhaltes anzurechnen wäre, durch eine entsprechende Gestaltung des zu errichtenden Dammbauwerks (Aufbringung eines nährstoffarmen, skelettreichen Oberbodens und lückige Einsaat einer Magerrasenmischung)
- Anbringen von Nistkästen für Höhlenbrüter an den Baumsolitären im angrenzenden Wasserschutzgebiet.

Darüber hinaus ist darauf zu verweisen, dass bei allgemein sehr häufigen und ungefährdeten Gehölzbrütern, wie z. B. Amsel und Buchfink, vor dem Hintergrund der allgemeinen Landschaftsentwicklung mit einer stetigen Zunahme von Gehölzen grundsätzlich kein Maßnahmenbedarf im Sinne einer Neuentwicklung von Gehölzen gesehen wird (TRAUTNER et al. 2015).

Im Gegensatz zu den Gehölzbrütern ist bei der **Feldlerche** nicht von einer baubedingten Betroffenheit auszugehen. Das geplante Dammbauwerk überragt in der Höhe die bestehende Hecke nicht und trägt damit nicht zu einer Verstärkung der

Kulissenwirkung bei. Nach aktueller Planung sind keine Veränderungen in Bezug auf die Anzahl von Überflutungsereignissen bzw. den Umfang der überfluteten Fläche im Vergleich zur heutigen Situation zu erwarten (mdl. Mitt. Frau WEISSER, Fachabteilung Wasserwirtschaft Tübingen). Bei Wassereinstau zwischen April und August kann es zu Brutverlusten bei der Feldlerche kommen. Dies stellt aber keine Abweichung zur heutigen Situation dar.

Vor dem Hintergrund dieser Ausführungen wird bei Umsetzung der dargestellten Vermeidungs- bzw. funktionserhaltenden Maßnahmen keine Berührung des Verbotstatbestandes der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG bei Vogelarten erwartet.

6.2 Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

6.2.1 Fledermäuse

Verbot von Fang, Verletzung oder Tötung: § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Um eine Berührung des Verbotstatbestandes von Fang, Verletzung oder Tötung nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG bei Fledermäusen zu vermeiden, soll ein Freimachen des Baufeldes bzw. die Beseitigung von Gehölzen außerhalb der Aktivitätsphase (möglicher Zeitraum: 01.10. - 28.02.) erfolgen.

Nach aktueller Planung sind keine Eingriffe in die neckarbegleitenden Gehölze vorgesehen. Baubedingte Individuenverluste bei den in den dort festgestellten Quartierbäumen lebenden Tieren können somit ausgeschlossen werden.

Sofern Eingriffe in den Baumbestand dennoch erfolgen sollen, sind zuvor ergänzende Untersuchungen (insbesondere bzgl. möglicher Ganzjahresquartiere von Großen Abendseglern) notwendig.

Das Eintreten des Verbotstatbestandes von Fang, Verletzung oder Tötung von Fledermäusen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann mittels Baufeldfreimachung (Gehölzentfernung) in den Wintermonaten vermieden werden, soweit sich die Eingriffe nicht auf die neckarbegleitenden Gehölze erstrecken. Ansonsten wären für eine Beurteilung weiter gehende Erfassungen notwendig.

Verbot der erheblichen Störung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Als Störungen werden v. a. akustische oder optische Signale aufgefasst, die eine nicht eigenkompensierbare nachteilige Wirkung für Individuum, Population, Biozönose oder Ökosystem nach sich ziehen [vgl. ROTH & ULBRICHT (2005) in Verbindung mit STOCK et al. (1994)]. Betriebsbedingt können sich Störungen bei Fledermäusen u. a. durch Lichtemissionen von Fahrzeugen und Gebäudebeleuchtungen ergeben, anlagebedingt z. B. durch die Behinderung von Flugbahnen.

Eine störungsbedingte signifikante Beeinträchtigung des lokalen Bestands von Fledermausarten ist im vorliegenden Fall nicht zu erwarten, da mit Ausnahme der außerhalb des engeren Eingriffsgebiets liegenden Abendseglerquartiere⁵ ausschließlich eine Nutzung als Nahrungslebensraum (Jagdgebiet) sowie für Durch- bzw. Überflug (teilweise Flugstraße von Arten)⁶ vorliegt. Für diese Funktionen ist aufgrund der räumlichen Struktur und relativ geringen Größe der Gesamtfläche keine essenzielle Bedeutung zu unterstellen; zudem wird betriebsbedingt weder eine wesentliche funktionale Neuzerschneidung hervorgerufen, noch gehen Flächen als potenzieller Nahrungsraum dauerhaft verloren.

Durch die im Zuge des Dammbaus geplante Teilinanspruchnahme des schmalen Heckenstreifens westlich des Radwegs wird die insbesondere von Zwergfledermaus genutzte Flugstraße aus gutachterlicher Sicht nicht beeinträchtigt.

Eine erhebliche Störung im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist für Fledermäuse nicht zu erwarten.

Verbot der Entnahme, Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Nach aktueller Planung ist zunächst durch das Vorhaben direkt keine Zerstörung- oder Beschädigung potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen zu konstatieren.

Sofern Eingriffe in die Begleitgehölze des Neckars erfolgen sollen, ist jedoch von der Berührung des Verbotes der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (insbesondere Sommer- oder potenzielle Ganzjahresquartiere von Großen Abendseglern) auszugehen. In diesem Fall bestünde zusätzlicher Untersuchungs- und Maßnahmenbedarf.

Bei Fledermäusen wird kein Verstoß gegen das Verbot der Entnahme, Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG bei Fledermäusen erkannt, soweit sich die Eingriffe nicht auf die neckarbegleitenden Gehölze erstrecken. Ansonsten wären für eine Beurteilung weiter gehende Erfassungen notwendig.

⁵ Es wird davon ausgegangen, dass die im Teilgebiet Neckar liegenden Quartierbäume des Großen Abendseglers erhalten bleiben.

⁶ Flugstraßen und Nahrungshabitats fallen in der Regel nicht unter das Verbot des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (nur ausnahmsweise im Fall einer essenziellen Funktion) und sind auch bezüglich Störungen nur unter bestimmten Rahmenbedingungen relevant (z. B. massive Zerschneidungswirkung mit Rückwirkung auf den Erhaltungszustand der lokalen Population).

6.2.2 Zauneidechse

Verbot von Fang, Verletzung oder Tötung: § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Das Tötungsverbot des § 44, Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann bei Reptilien nicht durch die Wahl eines bestimmten Zeitpunkts für die Baufeldfreimachung umgangen werden. Zauneidechsen halten sich ganzjährig in ihren Habitaten auf. Bei Planierung oder Überschüttung ihrer Lebensstätten kommt es zwangsläufig zur Tötung zumindest eines Teils der vorhandenen Tiere. Während der Winterruhe (Oktober bis März) ist vom vollständigen Verlust der zu dieser Zeit inaktiven und fluchtunfähigen Tiere auszugehen. Doch auch bei Eingriffen im Sommerhalbjahr dürften allenfalls einzelne Zauneidechsen in der Lage sein, sich durch Flucht in angrenzende Flächen der Verletzung oder Tötung zu entziehen.

Um eine unvermeidbare Tötung von Individuen zu minimieren, könnten Lebensstätten deutlich vor ihrer Bebauung mit Folien überspannt werden, um auf diese Weise wenigstens Teile der betroffenen Populationen zu „vergrämen“, d. h. zum Verlassen des geplanten Eingriffsbereich zu nötigen. Sinnvoll sind entsprechende Vorkehrungen aber nur dann, wenn im Kontaktbereich der Vergrämungsfläche geeignete Lebensstätten vorhanden und bis zum Zeitpunkt der Vergrämung unbesiedelt sind oder zuvor hergestellt bzw. entwickelt wurden (s. u.). Aus für sie ungeeigneten Flächen (dichte Gebüsche, asphaltierte und anderweitig deckungsarme Flächen etc.) würden vergräimte Zauneidechsen rasch abwandern und dann einem hohen Tötungsrisiko durch Beutegreifer (Greifvögel, Füchse, Marder etc.), ggf. auch durch den Straßenverkehr oder technische Fallen (Gullies) unterliegen.

Nach vorliegender Planung (B. Merz, schriftl. Mitt. 28.06.2016) werden nur wenige Quadratmeter des bestehenden Zauneidechsenhabitats in Anspruch genommen (Anschluss des neuen Dammbauwerks an den bestehenden Damm). Aufgrund der geringen Individuendichte bei zugleich relativ guter Habitateignung ist im Falle einer Vegrämung der Zauneidechse aus der Eingriffsfläche in das verbleibende Resthabitat nicht mit dichteabhängigen Verlusten zu rechnen. Im vorliegenden Fall kann daher ohne vorherige Habitatneuentwicklung bzw. –aufwertung in das verbleibende Habitat vergrämt werden. Hierbei sind in geeigneten Zeitfenstern die gesamten in Anspruch zu nehmenden derzeitigen Habitatflächen (s. Kap.5.4) mit einer undurchsichtigen Folie zu überspannen, welche genügend Abstand zum Boden bietet, um den Zauneidechsen ein Abwandern zur Maßnahmenfläche hin zu ermöglichen. Im Rahmen der Vergrämung ist auch sicherzustellen, dass die Tiere nicht in andere als die Zielflächen abwandern. Zudem ist eine Wiederbesiedlung der Bauflächen durch die Zauneidechse zu vermeiden. Das Vorgehen erfordert eine intensive fachliche Vorbereitung, Abstimmung und Begleitung.

Bei Realisierung entsprechender Maßnahmen und einer Vergrämung der Zauneidechsen nach fachlich und rechtlich einschlägigen Maßgaben kann eine Berührung des Verbotstatbestandes von Fang, Verletzung oder Tötung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG bei der Zauneidechse vermieden werden.

Verbot der erheblichen Störung (mit Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population einer Art): § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Eine Störung mit Populationsrelevanz (erhebliche Störung lokaler Populationen) ist im vorliegenden Fall nicht anzunehmen, da im räumlichen Kontext nur geringe Anteile des Habitats verloren gehen und lediglich ein kleiner Populationsanteil beeinträchtigt wird.

Eine zusätzliche Berührung des Verbotstatbestandes der erheblichen Störung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist bei der Zauneidechse nicht zu erwarten.

Verbot der Entnahme, Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten: § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Im Untersuchungsgebiet befinden sich im Bereich des bestehenden Damms Habitate der Zauneidechse (Abgrenzung s. Abb. 4). Bei Anschluss des neuen Dammbauwerks an den bestehenden Damm würden Fortpflanzungs- und Ruhestätten dieser Art im Umfang von wenigen Quadratmetern vorübergehend in Anspruch genommen.

Zur Umgehung des Verbotstatbestandes der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten wäre die Umsetzung von vorgezogenen funktionserhaltenden Kompensationsmaßnahmen auf der verbleibenden Zauneidechsenhabitatfläche notwendig.

Optimierung des verbleibenden Habitats durch:

- Mahd der Fläche im 2-Jahres-Turnus mit Abräumen des Mähguts⁷ im Spätsommer. Dabei wird in geraden Jahren die Dammkrone, in ungeraden Jahren der Dammfuß gemäht. Auf diese Weise können sich Ökotope und die für die Zauneidechse wichtigen Altgrasbereiche entwickeln.
- Das Aufkommen von Gehölzen ist unter allen Umständen zu verhindern.
- Im Rahmen eines Monitorings ist die Entwicklung der Fläche zu beobachten und die Pflege ggf. anzupassen.

Funktionserhaltende Maßnahmen müssen dauerhaft rechtlich gesichert sein und einer geeigneten Folgepflege zugeführt werden.

⁷ Bei einer Mahd ist das Abräumen des Mähguts zwingend erforderlich.

Bei Realisierung einer entsprechenden planinternen Maßnahme und einer Vergrämung der Zauneidechsen nach fachlich und rechtlich einschlägigen Maßgaben lt. vorheriger Abschnitte kann auch eine zusätzliche Berührung des Verbotstatbestandes der Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG vermieden werden.

7 Zusammenfassende Übersicht zu notwendigen Maßnahmen im Kontext Artenschutz

Tab. 4 gibt eine Übersicht vorgeschlagener Maßnahmen zur Problembewältigung im Rahmen der artenschutzfachlichen/-rechtlichen Beurteilung der vorstehenden Kapitel. Es handelt sich teilweise um funktionserhaltende Maßnahmen im Kontext des § 44 Abs. 5 BNatSchG, welche zumindest die wesentlichen Funktionen zum Zeitpunkt des Eingriffes bereits erfüllen müssen.

Tab. 4 Übersicht vorgesehener Maßnahmen zur Problembewältigung im Rahmen der artenschutzfachlichen/-rechtlichen Beurteilung

Betroffene Arten/ Artengruppen	Maßnahmen
Vögel	
Brutvögel	
allgemein	<ul style="list-style-type: none"> Freimachen des Baufeldes bzw. die Beseitigung von Gehölzen außerhalb der Hauptbrutzeit (möglicher Zeitraum: 01.10. - 28.02.)
Goldammer	<ul style="list-style-type: none"> Verbesserung der Nahrungssituation für die Goldammer (gekoppelt mit Maßnahmen für Zauneidechse), durch eine entsprechende Gestaltung des neu zu errichtenden Dammbauwerks (Aufbringung eines nährstoffarmen, skelettreichen Oberbodens und lückige Einsaat einer angepassten Saatmischung, regelmäßige Mahd).
Höhlenbrüter (Blau- und Kohlmeise)	<ul style="list-style-type: none"> Anbringen von vier Nistkästen⁸ an den Baumsolitären im angrenzenden Wasserschutzgebiet.
Streng geschützte Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie	
Fledermäuse	<ul style="list-style-type: none"> Freimachen des Baufeldes bzw. die Beseitigung von Gehölzen außerhalb der Aktivitätsphase (möglicher Zeitraum: 01.10. - 28.02.). [Hinweis: Bei evtl. Eingriffen in Gehölzbestände des Neckarufers ergänzender Untersuchungs- und ggf. Maßnahmenbedarf].
Zauneidechse	<ul style="list-style-type: none"> Optimierung der Habitate: Mahd der Fläche im 2-Jahres-Turnus mit Abräumen des Mähguts⁹ im Spätsommer (gerade Jahre: Mahd Dammkrone, ungerade Jahre: Mahd Dammfuß); das Aufkommen von Gehölzen ist unter allen Umständen zu verhindern. Vergrämung mittels Folie aus Eingriffsbereichen im bestehendem Dammbauwerk. Vergrämungsphase Frühjahr (Mitte April-Mitte Mai) oder Spätsommer (20. August bis 10. September). Detailplanung und Fachbegleitung erforderlich.

8 Fazit

Bei fachgerechter und zeitlich abgestimmter Umsetzung der o. g. Maßnahmen können aus gutachterlicher Sicht die artenschutzrechtlichen Belange im Zusammenhang mit dem geplanten Retentionsraum als ausreichend berücksichtigt angesehen werden. Weitere Ausarbeitungen zu diesen Sachverhalten sind nicht notwendig.

Unter Berücksichtigung der speziell benannten Maßnahmen insbesondere zur Vermeidung/Minderung oder zum funktionalen (z. T. bereits erfolgten) Ausgleich

⁸ Z.B. Schwegler Nisthöhle 1 B mit 2 x Fluglochweite 32 mm und 2 x Fluglochweite 26 mm.

⁹ Bei einer Mahd ist das Abräumen des Mähguts zwingend erforderlich.

im Sinne des § 44 Abs. 5 BNatSchG werden nach Bewertung durch den Gutachter weder bei streng geschützten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie noch bei europäischen Vogelarten Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG berührt.

Im Weiteren werden eine Fachbegleitung und ein Monitoring für bestimmte Maßnahmen als notwendig eingestuft, dies betrifft insbesondere die Maßnahmen für die Zauneidechse. Das Monitoring sollte sich über fünf Jahre nach Fertigstellung der jeweiligen Maßnahme erstrecken.

Die abschließende Beurteilung ist der zuständigen Behörde vorbehalten.

9 Zitierte Quellen

- ALFERMANN, D., BÖHME, W. (2009): Populationsstruktur und Raumnutzung der Schlingnatter auf Freileitungstrassen in Wäldern - Freilandökologische Untersuchungen unter Zuhilfenahme künstlicher Verstecke (KV) und der Radiotelemetrie. – Zeitschrift für Feldherpetologie, Suppl. 15: 373-392; Laurenti Verlag.
- BARTHEL, P.H., HELBIG, A.J. (2005): Artenliste der Vögel Deutschlands. – *Limicola*, 19 (2): 89-111.
- BAUER, H.-G., BEZZEL, E., FIEDLER, W. (Hrsg.) (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Band 2: Passeriformes - Sperlingsvögel. – 622 S.; Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2013): Nationaler Bericht 2013 gemäß FFH-Richtlinie. – http://www.bfn.de/0316_bericht2013.html
- BLANKE, I. (2006): Effiziente künstliche Verstecke bei Reptilienerfassungen: Befunde aus Niedersachsen im Vergleich mit Literaturangaben. – Zeitschrift für Feldherpetologie, 13 (1): 49-70.
- BRAUN, M. (2003): 23 Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg (Stand 2001). – In: BRAUN, M., DIETERLEN, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1: Allgemeiner Teil: 263-272.
- BRAUN, M., DIETERLEN, F. (Hrsg.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1: Allgemeiner Teil, Fledermäuse (Chiroptera). – 687 S.; Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- BRIGHT, P., MORRIS, P., MITCHELL-JONES, T. (2006): The dormouse conservation handbook. Second edition. – 76 p.; English Nature, Peterborough, UK.
- EBERT, G. (Hrsg.) (1994): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 4: Nachtfalter II. – 535 S.; Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

- EBERT, G., HOFMANN, A., MEINEKE, J.U., STEINER, A., TRUSCH, R. (2005): 3.1 Rote Liste der Schmetterlinge (Macrolepidoptera) Baden-Württembergs (3. Fassung). – In: EBERT, G. (Hrsg.): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 10 - Ergänzungsband: 110-132; Ulmer Verlag, Stuttgart.
- HERMANN, G., TRAUTNER, J. (2011): Der Nachtkerzenschwärmer in der Planungspraxis. Habitate, Phänologie und Erfassungsmethoden einer „unsteten“ Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie. – Naturschutz und Landschaftsplanung 43: 293-300, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- HÖLZINGER, J. (1999): Die Vögel Baden-Württembergs. Band 3.1: Singvögel 1. – 861 S.; Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- HÖLZINGER, J., BAUER, H.-G., BERTHOLD, P., BOSCHERT, M., MAHLER, U. (2007): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 5. Fassung. Stand 31.12.2004. – Naturschutz-Praxis, Artenschutz 11: 172 S.; Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe.
- LAUFER, H., FRITZ, K., SOWIG, P. (Hrsg.) (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. – 807 S.; Ulmer Verlag, Stuttgart.
- MEINIG, H., BOYE, P., HUTTERER, R. (2009): Rote Listen und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Stand Oktober 2008. – Naturschutz und Biologische Vielfalt, 70 (1): 115-153; BfN, Bonn.
- MERZ, B., MENZ, N. (2015): Retentionsraumkonzept Tübingen. Umweltfachbeitrag Phase I. – Im Auftrag der Stadt Tübingen: 42 S. + Anh. (unveröff.); Menz Umweltplanung Tübingen.
- MLR - MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LÄNDLICHEN RAUM & LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2009): Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg. Planungswerkzeug zur Erstellung eines kommunalen Zielarten- und Maßnahmenkonzepts Fauna. Leitfaden 2. Version, Stand 4/2009. – 98 S.; Stuttgart.
- RENNWALD, E. (2005): Nachtkerzenschwärmer *Proserpinus proserpina* (Pallas, 1772). – In: DOERPINGHAUS, A., EICHEN, C., GUNNEMANN, H., LEOPOLD, P., NEUKIRCHEN, M., PETERMANN, J., SCHRÖDER, E. (Bearb.): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. – Naturschutz und Biologische Vielfalt, 20: 202-216.
- ROTH, M., ULBRICHT, J. (2005): Anthropogene Störungen als Umweltfaktor. – Freiraum und Naturschutz: die Wirkungen von Störungen und Zerschneidungen in der Landschaft: 151-161.
- STOCK, M., BERGMANN, H.-H., HELB, H.-W., KELLER, V., SCHNIDRIG-PETRIG, R., ZEHNTER, H.-C. (1994): Der Begriff Störung in naturschutzorientierter Forschung: ein Diskussionsbeitrag aus ornithologischer Sicht. – Z. Ökologie u. Naturschutz, 3 (1): 49-57, Jena.

- STRAUB, F., MAYER, J., TRAUTNER, J. (2011): Arten-Areal-Kurven für Brutvögel in Hauptlebensraumtypen Südwestdeutschlands. Referenzwerte zur Skalierung der "Artenvielfalt" von Flächen. – Naturschutz und Landschaftsplanung, 43 (11): 325-333.
- STRAUB, F., GEISLER-STROBEL, S. (2014): Flächensuche für den Retentionsraumausgleich Tübingen. Artenschutz Phase I. – Im Auftrag der Stadt Tübingen, Fachbereich Tübingen sowie Fachbereich Planen Entwickeln Liegenschaften: 26 S. (unveröff.); Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, Filderstadt.
- SÜDBECK, P., ANDRETTZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K., SUDFELDT, C. (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Im Auftrag der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten und des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten: 777 S.; Radolfzell.
- SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P., KNIEF, W. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Brutvögel (Aves) Deutschlands. 4. Fassung, Stand 30. November 2007. – Naturschutz und Biologische Vielfalt, 70 (1): 159-227; BfN, Bonn.
- TRAUTNER, J., STRAUB, F., MAYER, J. (2015): Artenschutz bei häufigen gehölzbrütenden Vogelarten. Was ist wirklich erforderlich und angemessen? – *acta ornithoecologica* 8 (2): 75-95 [im Druck].

10 Anhang

10.1 Europäische Vogelarten

Tab. A1 Liste der im Rahmen der Brutvogelbestandsaufnahme nachgewiesenen Vogelarten nach Teilgebieten.

RL						Teilgebiete				
D	BW	VRL	§	ZAK	Arten	Plangebiet	Ost	West	Neckar	Status
-	-	-	b	-	Amsel	B(1)	B(1-3)	B(5-6)	B(13-14)	B
-	-	-	b	-	Bachstelze	-	B(3)	B(2)	B(1)	B
-	V	-	b	-	Blässhuhn	-	-	-	B(9)	B
-	-	-	b	-	Blaumeise	B(1)	N	B(3)	B(11-15)	B
III	-	-	b	-	Brautente	-	-	-	N	N
-	-	-	b	-	Buchfink	BV(1)	B(2-3)	B(1)	B(14-15)	B
-	-	-	b	-	Buntspecht	-	N	N	B(2-3)	B
-	3	-	b	N	Dohle	-	N	-	-	N
-	-	-	b	-	Eichelhäher	-	-	B(1)	N	B
-	V	I	s	-	Eisvogel	-	-	-	BV(2)	B
-	-	-	b	-	Elster	B(1)	BV(1)	B(1)	BV(1)	B
-	-	-	b	-	Erlenzeisig	D	-	-	-	D
3	3	-	b	N	Feldlerche	B(1)	-	-	-	B
V	V	-	b	-	Feldsperling	-	N	B(3-5)	B(3-15)	B
-	-	-	b	-	Gartenbaumläufer	-	-	-	B(7-10)	B
-	-	-	b	-	Gartengrasmücke	-	-	BV(1)	-	B
-	-	-	b	-	Gebirgsstelze	-	-	-	BV(1)	B
-	V	-	b	-	Girlitz	-	-	BV(1)	-	B
-	V	-	b	-	Goldammer	B(3)	B(2-3)	BV(1)	N	B
-	-	-	b	-	Graureiher	-	N	N	-	N
-	V	-	b	-	Grauschnäpper	-	-	-	BV(3)	B
2	V	I	s	N	Grauspecht	-	-	-	BV(1)	B
-	-	-	b	-	Grünfink	-	N	BV(2)	B(1-2)	B
-	-	-	s	-	Grünspecht	-	-	-	B(1)	B
-	-	-	b	-	Hausrotschwanz	-	BV(1)	B(1-2)	BV(1)	B
V	V	-	b	-	Haussperling	-	B(4)	BV(1)	-	B
-	-	-	b	-	Heckenbraunelle	-	-	-	BV(1)	B
-	-	-	b	-	Höckerschwan	-	-	-	N	N
-	-	-	b	-	Kernbeißer	-	-	-	D	D
-	V	-	b	-	Klappergrasmücke	-	-	BV(1)	-	B
-	-	-	b	-	Kleiber	N	-	-	B(1-2)	B
-	-	-	b	-	Kohlmeise	B(2)	B(1-2)	B(2-6)	B(18-21)	B
-	-	-	b	-	Kormoran (Mitteleuropa)	-	-	-	D	D
III	-	-	-	-	Mandarinente	-	-	-	B(1)	B
-	V	-	b	-	Mauersegler	-	-	N	-	N
-	-	-	s	-	Mäusebussard	N	-	N	B(1)	B
V	3	-	b	N	Mehlschwalbe	-	-	N	-	N
-	V	I	s	-	Mittelspecht	-	-	-	B(1)	B
-	-	-	b	-	Mönchsgrasmücke	B(1)	B(2-5)	B(1-2)	B(12-19)	B

RL						Teilgebiete					
D	BW	VRL	§	ZAK	Arten	Plangebiet	Ost	West	Neckar	Status	
III	-	-	b	-	Nilgans	-	-	-	N	N	
-	-	-	b	-	Rabenkrähe	-	N	N	B(4)	B	
V	3	-	b	N	Rauchschwalbe	N	B	N	-	B	
-	-	-	b	-	Ringeltaube	-	BV(1)	BV(1)	B(1)	B	
-	-	-	b	-	Rotkehlchen	-	-	B(1)	D	B	
-	-	I	s	N	Rotmilan	-	N	-	-	N	
-	-	-	b	-	Schwanzmeise	-	-	-	BV(1)	B	
-	-	I	s	-	Schwarzmilan	-	N	-	N	N	
-	-	-	b	-	Singdrossel	-	-	-	BV(1)	B	
-	V	-	b	-	Star	N	N	N	B(14-17)	B	
-	-	-	b	-	Stieglitz	N	-	N	B(2)	B	
-	-	-	b	-	Stockente	D	D	-	B(2-4)	B	
-	-	-	b	-	Sumpfmehse	-	-	-	B(2)	B	
V	3	-	s	N	Teichhuhn	-	-	-	B(1-4)	B	
-	V	-	s	-	Turmfalke	-	-	N	N	N	
-	V	-	b	-	Wacholderdrossel	N	N	B(1-2)	B(6-8)	B	
-	V	-	b	-	Weidenmeise	-	-	-	BV(1)	B	
V	-	-	b	LB	Wiesenpieper	D	D	-	-	D	
-	-	-	b	-	Zaunkönig	-	-	B(2)	B(10)	B	
-	-	-	b	-	Zilpzalp	-	D	D	B(5)	B	
-	2	-	b	N	Zwergtaucher	-	-	-	BV(1)	B	
						Brutvögel (B, BV):	8	11	20	37	46
						Nahrungsgäste (N):	6	11	10	7	10
						Durchzügler (D):	3	3	1	3	4
						Summe Arten:	17	25	31	47	60
Anzahl in BW gefährdeter Brutvogelarten (B+BV)											
						Stark gefährdet:	-	-	-	1	1
						Gefährdet:	1	1	-	1	3
						Vorwarnliste	1	2	6	9	13
						RL+V-Gesamt:	2	3	6	11	17
Anzahl in D gefährdeter Brutvogelarten (B+BV)											
						Stark gefährdet:	-	-	-	1	1
						Gefährdet:	1	-	-	-	1
						Vorwarnliste	-	2	2	2	4
						RL+V-Gesamt:	1	2	2	3	0
						Anhang I EG-VSRL	-	-	-	3	3
						streng geschützt	-	-	-	6	6
						besonders geschützt	8	11	20	30	39
						Naturraumart	1	1	-	3	5

Legende

- RL** Rote Liste
D Gefährdungsstatus in Deutschland (SÜDBECK et al. 2009)
BW Gefährdungsstatus in Baden-Württemberg (HÖLZINGER et al. 2007)
2 stark gefährdet
3 gefährdet
V Vorwarnliste
- ungefährdet
- Angaben zum Status in Deutschland (nur Status-I-Arten durchlaufen Einstufungsschema der RL)
III (etablierte) Neozoen, die vom Menschen angesiedelt wurden oder aus Gefangenschaftshaltung entkommen sind und im Berichtszeitraum regelmäßig im Freiland brüteten
- VRL** EG-Vogelschutzrichtlinie
I Art des Anhangs I
- §** Schutzstatus nach BNatSchG in Verbindung mit anderen Richtlinien und Verordnungen
s streng geschützte Art
b besonders geschützte Art
- nicht gesetzlich geschützte Art
- ZAK** Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (MLR & LUBW 2009)
N Naturraumart
- nicht im ZAK aufgeführte Art

Namen der Arten in alphabetischer Reihenfolge folgen der Nomenklatur in BARTHEL & HELBIG (2005).

Status in den untersuchten Teilgebieten

- B Brutvogel (Zahlen in Klammern; Revierzahl wertgebender Brutvogelarten)
BV Brutverdacht
N Nahrungsgast
D Durchzügler

Karte 1: Reviere wertgebender Brutvogelarten

Bläßhuhn	Br
Eisvogel	Ev
Feldlerche	Fl
Feldsperling	Fe
Goldammer	G
Girlitz	Gi
Grauschnäpper	Gs
Grauspecht	Gsp
Haussperling	H
Klappergrasmücke	Kg
Mittelspecht	Msp
Rauchschwalbe	Rs
Star	S
Teichhuhn	Tr
Wacholderdrossel	Wd
Weidenmeise	Wm
Zwergtaucher	Zt

Rote Liste

Status

- stark gefährdet
- gefährdet
- Vorwarnliste



Flächensuche für den Retentionsraumausgleich Tübingen Gebiet „Kläranlage“

Auftraggeber
 Stadt Tübingen
 Fachbereich Tiefbau
 Fachbereich Planen Entwickeln Liegenschaften

Kartengrundlage
 (Geo-)Basisdaten: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung (www.lgl-bw.de)/Räumliches Informations- und Planungssystem (RIPS) Baden-Württemberg (LUBW/LGL)

Datengrundlage
 eigene Erhebungen

Stand
 August 2015

