



Planungsraumanalyse Fauna,
Flora und Biotope zum
Brückenersatzneubau im Zuge
der L 371 über Neckar und
Neckarkanal bei Tübingen

Stand 22.10.2020

Auftraggeber

Regierungspräsidium Tübingen

Bearbeiter

Norbert Menz

Inhalt

1	Aufgabenstellung	3
2	Beschreibung des Vorhabens, Abgrenzung des Untersuchungsgebiets.....	5
3	Grundlagen der Planungsraumanalyse	10
4	Planungsrelevante Arten und Lebensräume	12
5	Notwendige Untersuchungen	16
6	Methoden und spezifische Untersuchungsräume	20
7	Literatur.....	38

Datengrundlage Abbildungen und Pläne (sofern nicht abweichend gekennzeichnet):
Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg,
www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19

Geofachdaten © Landesverwaltung Baden-Württemberg

www.menz-umweltplanung.de
info@menz-umweltplanung.de

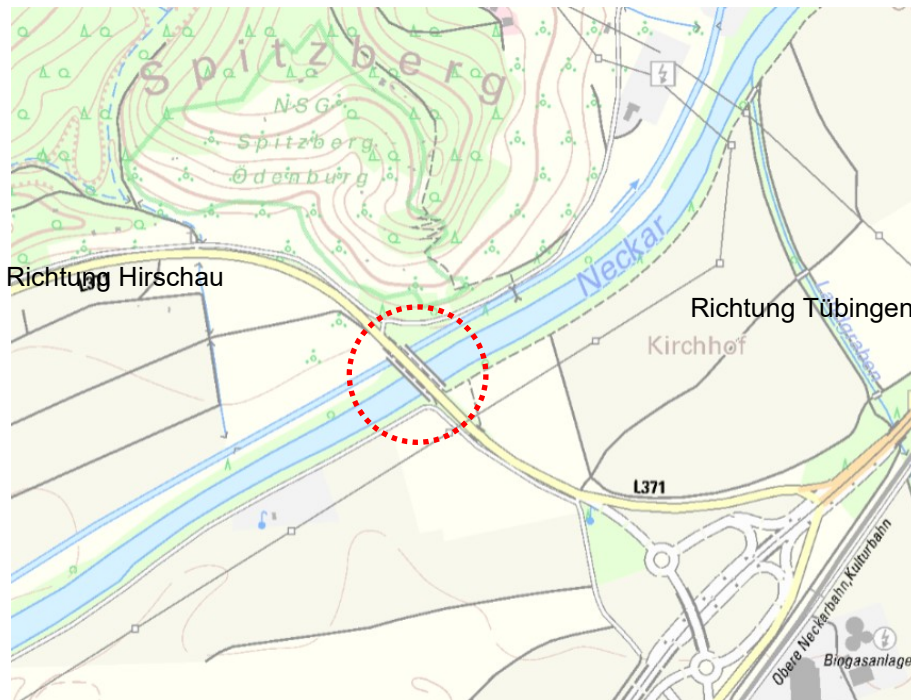
Magazinplatz 1
72072 Tübingen

Tel 07071 - 440235
Fax 07071 - 440236

1 Aufgabenstellung

Anlass der Untersuchungen ist der geplante Ersatzneubau für die Brücke über den Neckar und Neckarkanal (BW 7420 532) im Zuge der L 371 zwischen Tübingen und Hirschau (Abb. 1). Die vorliegende Planungsraumanalyse dient dazu, den im Rahmen der Genehmigungsplanung erforderlichen Bedarf an Informationen zu Flora und Fauna, sowie geschützter oder schützenswerter Lebensräume zu ermitteln.

Abb. 1: Lage des Vorhabensgebiets



Die Brücke ist 78,50 m lang und 11,50 m breit. Der Zustand (Standortsicherheit/ Verkehrssicherheit/ Dauerhaftigkeit) der im Jahre 1957 erstellten Stahlbetonbrücke weist bauliche Mängel auf. Anlässlich einer Bauwerksprüfung wurde festgestellt, dass aus wirtschaftlicher Sicht ein Ersatzneubau mittelfristig notwendig wird.

Auf der östlichen Kappe des Bauwerks führt ein Geh- und Radweg, über den auch der ausgewiesene Neckartal-Radweg führt. Derzeit bestehen u.a. Qualitätsmängel in Zustand und Breite der Brückenkappe. Bei der Verbesserung der Radwegverbindung handelt es sich um eine Maßnahme im Rahmen des RadNETZ Baden-Württemberg – Zielnetz Freizeit. Zur Erreichung des Zielstandards wird im Zusammenhang mit dem Um- und Ausbau des bestehenden Radweges der Qualitätsstandard gemäß ERA und VwV-StVO auch für den Ersatzneubau empfohlen.

Der Brückenneubau ist zeitnah erforderlich und soll unter Aufrechterhaltung des Verkehrs auf der Landesstraße erfolgen.

Im Planungsraum vorkommende großflächige Schutzgebiete, die im Rahmen der Aufgabenstellung eine Rolle spielen, sind (Abb.2):

- Naturschutzgebiet Nr. 4.174 Spitzberg-Ödenburg
- FFH-Gebiet Spitzberg, Pfaffenberg, Kochhartgraben und Neckar (DE 7419-341)
- Vogelschutzgebiet Schönbuch (DE 7420-441)

Außerdem kommen zahlreiche nach §§ 30 BNatSchG, §§ 33 und 33a NatSchG und § 30a LWaldG geschützte Biotope vor (Abb. 3).

Der betroffene Raum liegt am Rand eines Wildtierkorridors von nationaler Bedeutung (Rammert-Schönbuch) und ist durch den Neckar mit seinen Ufergehölzen sowie den, im Norden des Flusses sich erhebenden, Spitzberg geprägt. Zwischen dem Neckar und dem Fuß des Spitzberges verläuft der Neckarkanal, ein Betongerinne zur Wasserkraftnutzung. Südöstlich des Neckars öffnet sich der Raum zu einer vielfältig strukturierten offenen Talaue, sie ist durch die Landesstraße L 371 und deren Ausschlussbauwerke an die B 28 beeinflusst. Hinsichtlich des Biotopverbunds sind vor allem Lebensräume mittlerer Standorte von Bedeutung. Das Untersuchungsgebiet enthält einige Kernflächen und Suchräume für diesen Verbund.

Abb. 2: Betroffene großflächige Schutzgebiete

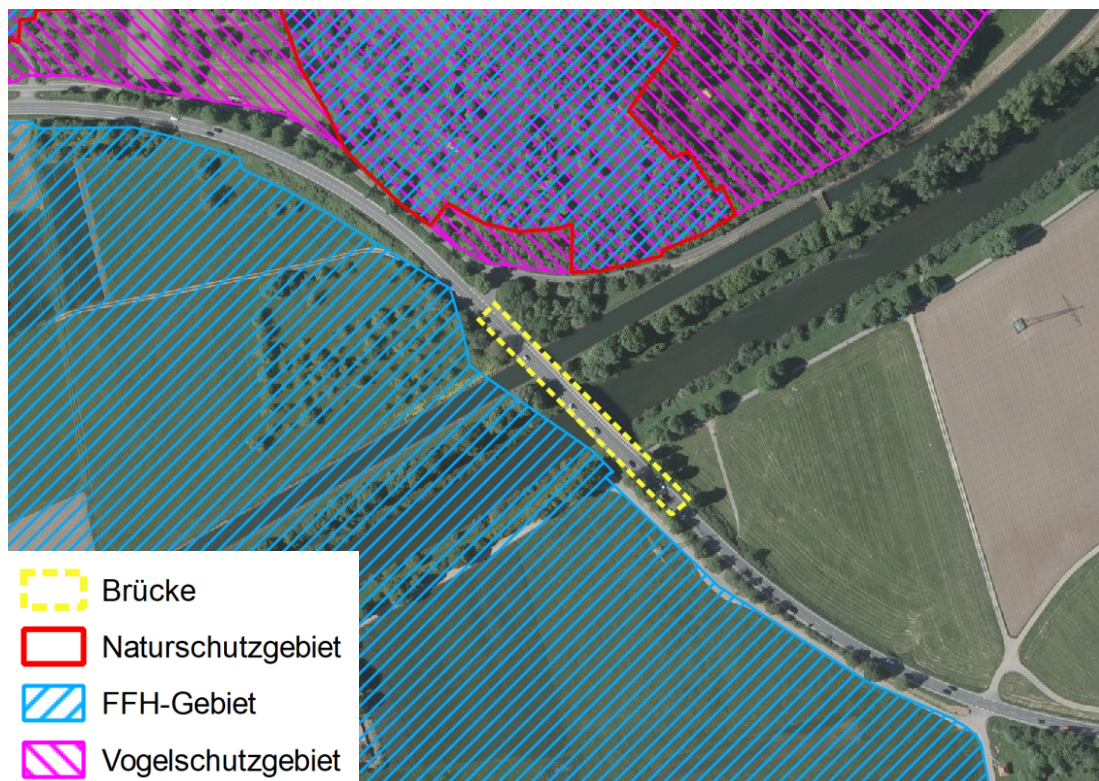
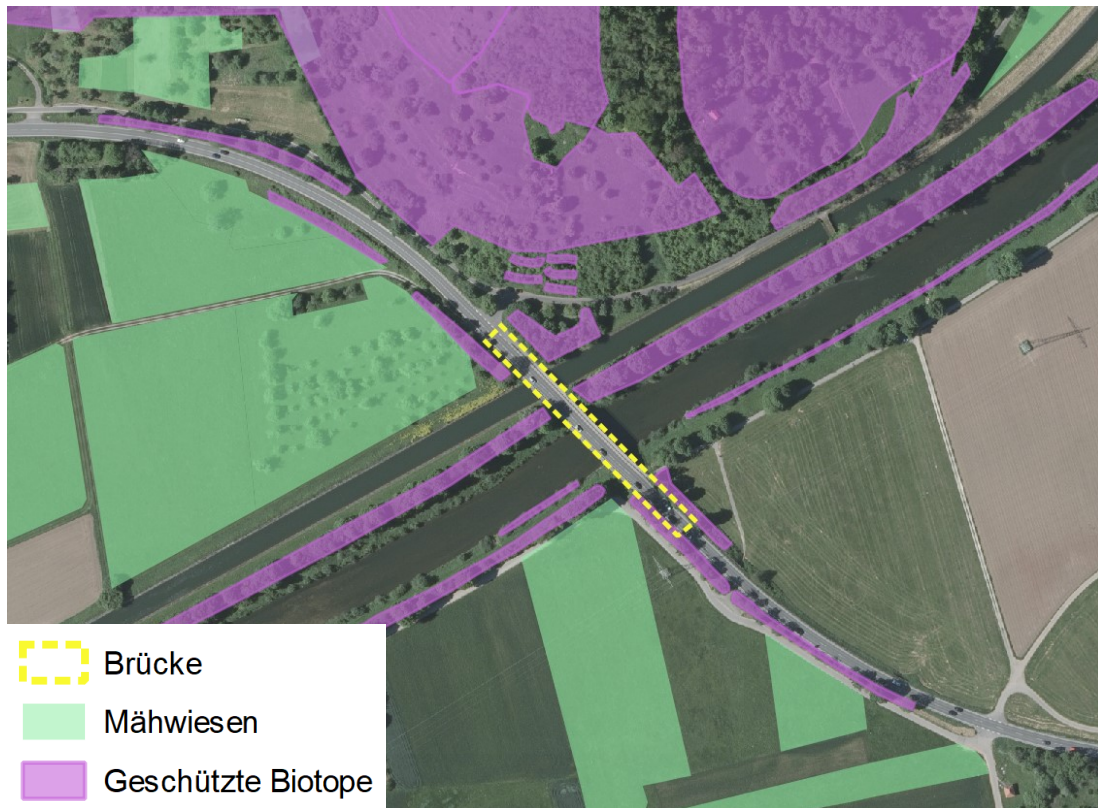


Abb. 3: Betroffene geschützte Biotop- und Magere Flachland-Mähwiesen



2 Beschreibung des Vorhabens, Abgrenzung des Untersuchungsgebiets

Im Rahmen der Bauwerksprüfung 2017 wurde festgestellt, dass die Brücke über Neckar und Neckarkanal erneuert werden muss. Aufgrund des starken Verkehrs der L 371 soll das Brückenbauwerk parallel zur bestehenden Straßenbrücke hergestellt werden. Im Rahmen der Planung wird geprüft, ob der Überbau des Ersatzneubaus unterstromseitig oder oberstromseitig hergestellt werden kann. Nach Fertigstellung wird der Kfz-Verkehr der L 371 auf dieses Bauwerk umgelegt. Somit können während der Bauzeit beide Fahrspuren der L 371 aufrechterhalten bleiben. Danach wird das Bestandsbauwerk abgebrochen und es werden die Unterbauten des Ersatzneubaus hergestellt. Im Anschluss erfolgt der Versub des Überbaus. Für diese Arbeiten wird die L 371 für den öffentlichen Straßenverkehr komplett gesperrt. Der endgültige Standort des Ersatzneubaus wird dort platziert, wo das derzeitige Bauwerk steht. Somit wird die derzeitige Linienführung der L 371 im Endzustand beibehalten.

Aufgrund der hohen Bedeutung des Neckartal-Radwegs und der hohen Frequentierung des Radverkehrs wird zudem untersucht, ob die östliche und/oder westliche Bauwerkskappe des Ersatzneubaus entsprechend breiter hergestellt oder der Fuß- und Radverkehr dauerhaft über ein eigenständiges Bauwerk geführt werden kann. Falls der Fuß-

und Radverkehr über ein eigenständiges Bauwerk zu führen wäre, erfolgt dessen Fertigstellung auf den Unterbauten des parallel erstellten Ersatzneubaus. Ansonsten erfolgt der Rückbau des Provisoriums.

Während der Baumaßnahme soll die Anbindung der Stadtzentren Rottenburg a. N. und Tübingen für den allgemeinen Fuß- und Radverkehr weiterhin sichergestellt werden. Die bestehende Fuß- und Radwegbeziehung von Hirschau nach Tübingen kann während der gesamten Bauzeit voraussichtlich auf der nördlichen Seite des Neckarufers über die Rappenberghalde und die sogenannte Alte Hirschauer Straße der Stadt Tübingen genutzt werden. Gegebenenfalls könnte geprüft werden, ob der Fußgängerverkehr auch mit geringen Umwegen über die Brücke beim Stauwehr umgeleitet werden kann.

Es soll zudem geprüft werden, ob die südlich des Bauwerks BW 7420 532 gelegene Überführung der L 371 über den Fußgänger- und Radweg („Durchlass“) entfallen kann, wenn diese durch eine durchgängige Wegebeziehung unter dem Ersatzneubau auf der südlichen Seite des Neckars ersetzt werden kann. Ersatzweise können hier entsprechende Rohrquerschnitte zur Ausführung vorgesehen werden. Aufgrund der geringen Höhe kann eine Radwegunterführung unter dem Bauwerk auf der nördlichen Neckarseite nicht erfolgen.

Für Bau und Abbruch der Ingenieurbauwerke ist eine aufwändige Baustelleneinrichtung erforderlich. Da bisher noch keine konkrete Brückenplanung vorliegt und auch die Lage der Behelfsbrücke noch nicht feststeht, kann das Baufeld nur grob abgegrenzt werden. Für die Beurteilung der Auswirkungen von besonderer Bedeutung sind die unmittelbar in Bauwerksnähe erforderlichen Einrichtungen wie Gerüste, Schiebevorrichtungen und Kräne, die zum Teil voraussichtlich beiderseits der bestehenden Brücke erforderlich werden. Dieses Baufeld wird mit einem Korridor von 50 m beiderseits der bestehenden Brücke angenommen. Im Norden ist es aus topographischen Gründen durch den Spitzberg begrenzt, im Südosten wird es durch eine Hochspannungsleitung begrenzt, die von Kranauslegern nicht erreicht werden darf. Das angenommene unmittelbare Baufeld zeigt Abbildung 4. Darüber hinaus werden Baufelder für die Umleitungsstrecken der Landesstraße und weitere Flächen für die Baustellenlogistik erforderlich, die aus topographischen Gründen voraussichtlich südlich des Neckars liegen werden.

Der notwendige Untersuchungsraum soll die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens ausreichend abdecken und zudem den Raum erfassen, der für die Kompensation möglicher Auswirkungen mit Funktionsbezug zum Eingriff voraussichtlich erforderlich ist. Dabei ist zu berücksichtigen, dass betriebsbedingte Wirkungen kaum eine Veränderung gegenüber dem Bestand haben werden.

Folgende Wirkungen auf Flora und Fauna sind zu betrachten:

- Baubedingte Wirkung
Flächeninanspruchnahme durch temporäre Behelfsbauten zur Umleitung des Verkehrs;

Flächeninanspruchnahme für Arbeitsräume, Baustelleneinrichtung und Logistikflächen (einschließlich Zwischenlager für Aushub und Betonaufruch);

Störwirkungen durch Lärm und Kulissen;

Schadstoff- und Trübstoffeinträge bei Erdbewegungen und Abbrucharbeiten.

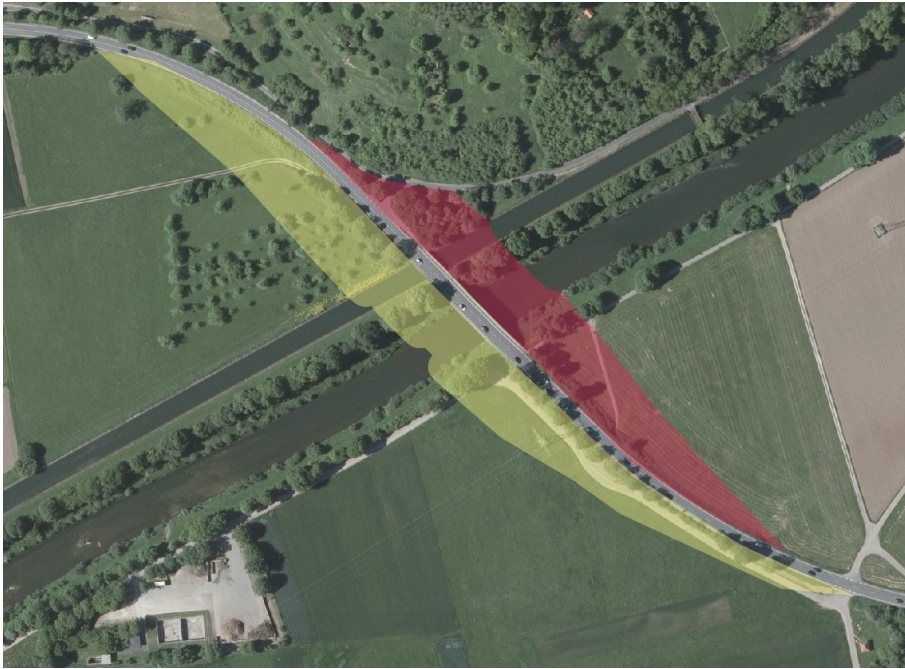
- **Anlagebedingte Wirkungen**

Zusätzliche dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch den zukünftigen Radweg und ggf. auch die Brücke der L 371, wenn die Abmessungen größer sind als im Bestand.

- **Betriebsbedingte Wirkungen**

Gewässerverunreinigungen durch die Brückenentwässerung, sofern sich gegenüber dem Bestand Veränderungen ergeben.

Abb. 4: Abgrenzung des voraussichtlichen Baufeldes incl. Umleitungsstrecke (gelb: bei oberstromiger Varianten, rot: bei unterstromiger Variante)



Die Bauzeit für die Ingenieurbauwerke kann den Zeitraum eines Jahres durchaus übersteigen, sodass damit gerechnet werden muss, dass sich baubedingte Wirkungen möglicherweise über mehrere Vegetationsperioden, bzw. Fortpflanzungsperioden von Tieren erstrecken. Daher ist die baubedingte Störwirkung für die Abgrenzung des Untersuchungsraums eine wichtige Größe. Aus älteren Untersuchungen ist das Vorkommen von Offenlandbrutvögeln, die auf Kulissen negativ reagieren, bekannt (MENZ & KRAMER 2017). Kulisseneffekte sind durch hochaufragende Bauteile und Geräte im engeren Baufeld zu erwarten. Aus ersten planerischen Überlegungen lassen sich die in Abbildung 4 und 5 gezeigten Baufelder für eine ober- und unterstromige Variante der Behelfsbrücke ableiten. Zur Abgrenzung des Untersuchungsraums für Brutvögel wurde das Baufeld für Behelfsbauwerke und Kräne mit einer Distanz von 200 m gepuffert (Abb. 6). Das entspricht einem

Raum, für den angesichts der bestehenden Vorbelastung durch die Gehölzkulissen des Neckars und die bestehende Landesstraße, voraussichtlich mit signifikanten Auswirkungen auf Offenlandarten zu rechnen ist.

Von diesem theoretischen Wirkraum abzuziehen sind allerdings die aufgrund von Topografie und Nutzung für Offenlandbrutvögel ungeeigneten Räume im Nordwesten des Neckars und im Westen der Brücke. Hinzu kommen die für eine Umleitung und sonstigen Baulogistikflächen sowie Kompensationsmaßnahmen in Frage kommenden Flächen. Das so ermittelte Untersuchungsgebiet zeigt Abbildung 7, es hat eine Größe von 42 ha und ist Grundlage für die Untersuchungen zu Brutvögeln und Biototypen (incl. LRT).

Abb. 5: Abgrenzung des voraussichtlichen unmittelbaren Baufeldes für Behelfsbauwerke, Kräne, Gerüste etc. (gelb: bei oberstromiger Varianten, orange: bei unterstromiger Variante)

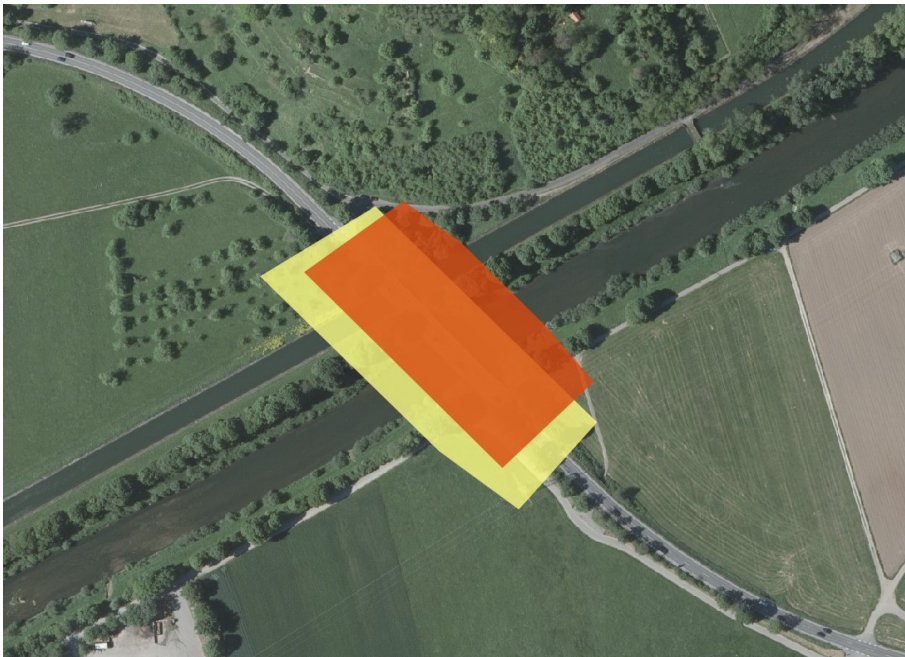


Abb. 6: Für einige Brutvögel relevanter theoretischer Wirkraum von zusätzlichen Kulissen durch Bauwerk und Geräte

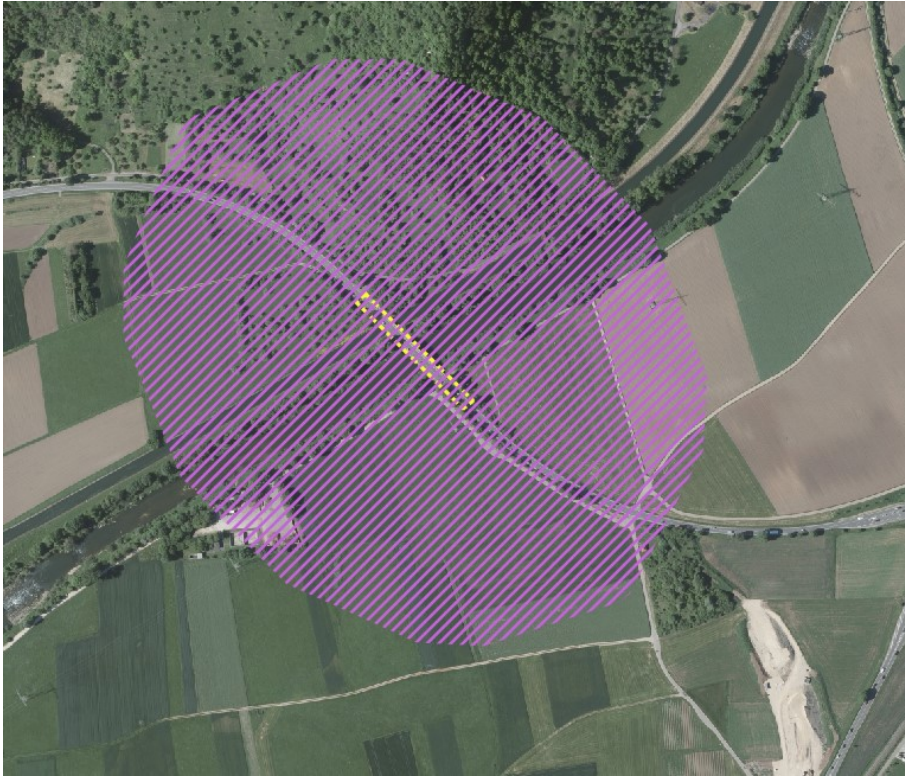


Abb. 7: Untersuchungsgebiet Brutvögel und Biotoptypen



In diesem Untersuchungsgebiet sind alle Teiluntersuchungsgebiete für andere Artengruppen enthalten.

3 Grundlagen der Planungsraumanalyse

Für den Planungsraum liegen spezifische Informationen zur Fauna aus unterschiedlichen Studien vor, die zur Auswahl der zu untersuchenden Arten und Artengruppen herangezogen werden.

Die wesentlichen Informationen stammen aus dem Entwurf der Artenschutzkonzeption Tübingen (SIEWERT 2020), in der für die meisten Artengruppen auf der Ebene des Teilraums Neckartal West Informationen zur Verbreitung enthalten sind. Unmittelbar im betroffenen Raum wurden Untersuchungen zum Neubau der B 28 zwischen Tübingen und Rottenburg durchgeführt (MENZ & KRAMER 2017) die zu den Artengruppen Vögel und Fledermäuse wertvolle Hinweise liefern. Hinsichtlich der Fischfauna des Neckar konnte auf Untersuchungen zur, ca. 1 km stromabwärts der geplanten Brücke durchgeführten, Umgestaltung des Neckars (MENZ et al. 2017) zurückgegriffen werden. Diese Untersuchung liefern auch ergänzende Informationen zur Fledermausfauna. Informationen zum Vorkommen von Lebensraumtypen und Arten des FFH-Gebietes „Spitzberg, Pfaffenberg, Kochhartgraben und Neckar“ konnten aus dem Managementplan zu diesem Natura 2000-Gebiet (REGIERUNGSPRÄSIDIUM TÜBINGEN 2012) und der aktuellen Mähwiesenkartierung (LUBW 2020a) entnommen werden. Die im Jahr 2018 aktualisierte Offenlandbiotopkartierung der LUBW (2020a) ist ebenfalls Grundlage dieser Analyse. Darüber hinaus sind Hinweise von weiteren Gebietskennern aus dem Kreis des ehrenamtlichen Naturschutzes und der Fischer eingeflossen.

Wo erforderlich, wurden zur Verbreitung von Arten folgende weitere Informationsquellen herangezogen:

- Nationaler FFH-Bericht (BFN 2019)
- Artsteckbriefe der LUBW (2020b)
- Verzeichnisses der Fische Baden-Württembergs (LUBW 2001)
- Verbreitungsangaben zu Brutvögeln (OGBW 2020)
- Landesdatenbank Schmetterlinge Baden-Württemberg (STAATLICHES MUSEUM FÜR NATURKUNDE KARLSRUHE (2020)
- Verbreitungsangaben zu Amphibien und Reptilien ABS (2020)
- FloraWeb des BFN (2020)

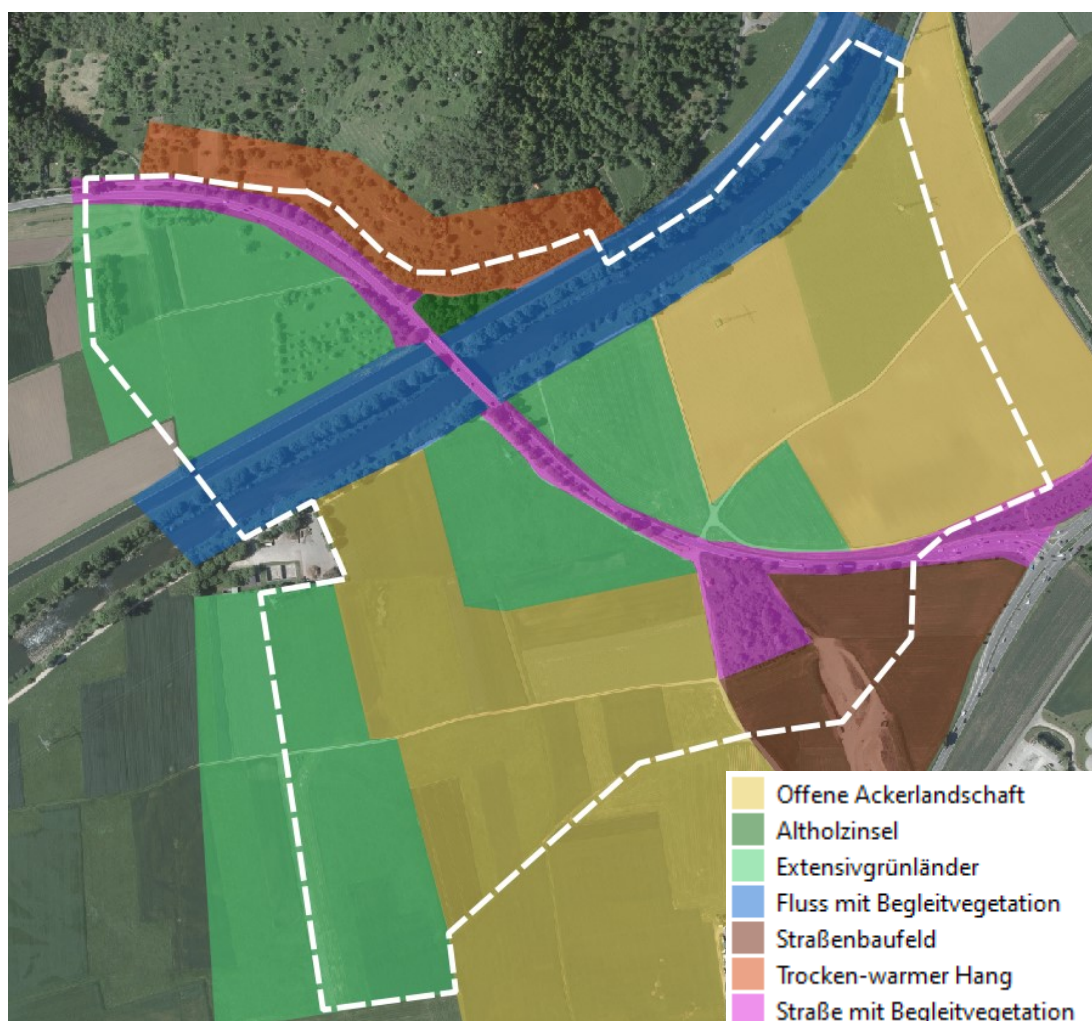
Geprüft wurde, ob das Messtischblatt 7420 für die betreffenden Arten als Bestandteil des Verbreitungsgebietes gekennzeichnet ist oder ob das Messtischblatt an ein als solches gekennzeichnetes Blatt unmittelbar anschließt.

Der Planungsraum wurde zur Erfassung potenzieller Habitats und FFH-Lebensraumtypen am 16. und 22.06.2020 begangen. Diese Begehungen dienten der Einschätzung von Habitatstrukturen des Brückenbauwerkes und der durch das Vorhaben betroffenen Biotope. Die Gehölze entlang des Neckars und die im Umfeld des Bauwerkes befindlichen Grünländer wurden hinsichtlich ihrer Einstufung als FFH-Lebensraumtypen stichprobenhaft betrachtet. Diese Begehungen ersetzen keine detaillierten Bestandsaufnahmen.

Für den Untersuchungsraum wurden insgesamt sieben Strukturtypen mit unterschiedlicher Habitatausstattung unterschieden (Abb. 8). Der größte Teil des Untersuchungsgebiets südlich des Neckars ist durch offene Ackerlandschaften und extensiv genutztes Grünland geprägt, hier wird eine Eignung als Lebensraum für Offenlandbrutvögel angenommen. Die L 371 ist gesäumt von Begleitvegetation unterschiedlicher Ausprägung und Exposition, mit Anbindungen an größere Sukzessionsflächen, hier ist mit dem Vorkommen von Reptilien und typischen Saum- und Gehölzbrütern zu rechnen.

Der Neckar und der Triebwerkskanal werden vermutlich als Leitstruktur von Fledermäusen genutzt, der Fluss selbst ist hier als nicht eingestaute Fließstrecke für die Fischfauna von besonderer Bedeutung. Auch als Habitat des Bibers, dessen Vorkommen oberstromig bekannt ist, und diverser Brutvögel der Auengehölze ist hier wahrscheinlich. Nördlich des Triebwerkskanals befindet sich eine kleine Altholzinsel deren Totholzbestand das Vorkommen geschützter Holzkäfer vermuten lässt. Durch die enge Anbindung an den Rammert sind Haselmausvorkommen hier nicht auszuschließen. Ferner ist mit dem Vorkommen von Brutvögeln der Auengehölze zu rechnen.

Abb. 8: Im Untersuchungsgebiet vorkommende Strukturtypen



Am nördlichen Rand des Untersuchungsgebiets befindet sich die trocken-warme Hangzone des Spitzberges mit einem Mosaik aus wärme-liebenden Säumen, Gebüsch und Streuobstwiesen. Da in diesen Bereich nicht unmittelbar eingegriffen wird, spielt er nur für das Vorkommen störungsempfindlicher Brutvogelarten eine Rolle.

4 Planungsrelevante Arten und Lebensräume

Arten besonderer Planungsrelevanz sind in der Regel für die Zulassung eines Vorhabens von entscheidender Bedeutung, eine Einzelartbehandlung ist erforderlich. Als besonders planungsrelevante Arten/Artengruppen gelten nach ALBRECHT et al. (2014) vorrangig die im Untersuchungsgebiet potenziell vorkommenden „europarechtlich geschützten Arten“ im Kontext des § 44 BNatSchG (Arten der Anhänge IV der FFH-Richtlinie und eine Auswahl der europäischen Vogelarten (Anhang I der VschRL, deutschland-, landesweite Rote-Liste-Kategorien (0), 1, 2, 3, R, V), Arten der Anhänge II der FFH-Richtlinie, „charakteristische Arten“ von Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL sowie weitere im Eingriffsgebiet bekannte Vorkommen gefährdeter Arten (RL D, BW) mit spezifischen Habitatbindungen und straßenspezifischen Empfindlichkeiten (wie z.B. großräumige Wanderbewegungen, besondere Gefährdung oder Störungsempfindlichkeit) und naturschutzfachlich wertgebende Arten z.B. gemäß dem Zielartenkonzept der LUBW und speziellen Artenschutzprogrammen.

Weitere Arten, die im Rahmen der Planung ebenfalls von Bedeutung sein können, werden nach ALBRECHT et al. (2014) der allgemeinen Planungsrelevanz zugeordnet. Dazu zählen beispielsweise bei den Vögeln ubiquitäre, im günstigen Erhaltungszustand befindliche, ungefährdete Arten. Häufig kann deren Vorkommen gruppenweise, über die vorhandenen Lebensräume oder andere Parameter auf Ebene einer Potenzialabschätzung ausreichend berücksichtigt werden. Arten allgemeiner Planungsrelevanz werden daher nicht weiter einzeln behandelt, weil deren Ansprüche entweder über die Arten besonderer Planungsrelevanz bereits mit abgedeckt sind oder weil durch deren Erfassung kein weiterer Erkenntnisgewinn für die Abarbeitung der Eingriffsregelung zu erwarten ist.

Die Auswertung der Daten zur Verbreitung und der Ergebnisse der bisherigen Untersuchungen ergab Untersuchungsbedarf für 11 Tierarten bzw. Artengruppen, deren Vorkommen im Plangebiet potenziell möglich ist (Tab. 1). Als besonders planungsrelevante Arten gelten streng geschützte Arten sowie national besonders geschützte Arten, die in ihrem Bestand gefährdet sind. Darüber hinaus werden nach ALBRECHT et al. (2014) einige Tierarten, die großräumige Wanderbewegungen vollziehen und eine straßenspezifische Empfindlichkeit aufweisen, als besonders planungsrelevant berücksichtigt.

Bei der Auswahl der Arten wurde wie folgt vorgegangen:

- Zunächst wurden in Spalte 4 der Tabelle alle Arten eingetragen, für die ein Vorkommen im Neckartal westlich von Tübingen durch

die Untersuchungen von SIEWERT (2020), MENZ & KRAMER (2017), MENZ et al. (2017) sowie des REGIERUNGSPRÄSIDIUMS TÜBINGEN (2012) belegt ist und die Habitatstrukturen den Ansprüchen dieser Arten entsprechen.

- Für die übrigen Arten wurde anhand der in Kap. 3 angegebenen Quellen zu den Verbreitungsgebieten von Arten geprüft, ob ein Vorkommen aufgrund der bekannten Verbreitung wahrscheinlich ist. In Spalte 1 wurden auf dieser Grundlage die Arten gekennzeichnet deren Vorkommen auszuschließen ist. In Spalte 2 erfolgte eine Kennzeichnung, wenn die Art aufgrund der bekannten Verbreitung zwar vorkommen könnte, es im Untersuchungsgebiet aber keine geeigneten Habitatstrukturen für diese Art gibt.
- Daraus ergibt sich ein Prüfbedarf für die in Spalte 4 gekennzeichneten Arten und alle übrigen Arten, die nicht in Spalte 1 oder 2 gekennzeichnet sind.

Tab. 1: Arten mit besonderer Planungsrelevanz, Arten bzw. Artengruppen mit Prüfbedarf sind grau hinterlegt.

Arten mit besonderer Planungsrelevanz		aufgrund Verbreitung nicht zu erwarten	aufgrund Habitatansprüchen nicht zu erwarten	Prüfbedarf	bereits früher nachgewiesen	Anhang der FFH-RL oder streng geschützt nach BArtSchV	RL D	RL BW
		1	2	3	4	5	6	7
Säugetiere (ohne Fledermäuse)								
Castor fiber	Biber			x	x	II, IV	V	2
Cricetus cricetus	Feldhamster	x				IV	1	1
Felis silvestris	Wildkatze	x				IV	3	0
Lynx lynx	Luchs	x				II, IV	2	0
Muscardinus avellanarius	Haselmaus			x		IV	G	G
Meles meles ¹	Dachs		x				-	-
Fledermäuse								
Mehrere Arten ²				x	x	IV (tw. II)		
Vögel								
Mehrere Arten ³				x	x			
Reptilien								
Coronella austriaca	Schlingnatter			x		IV	3	3
Emys orbicularis	Europ. Sumpfschildkröte	x				II, IV	1	1
Lacerta agilis	Zauneidechse			x		IV	V	V
Podarcis muralis	Mauereidechse		x			IV	V	2
Zamenis longissimus	Äskulapnatter	x				IV	2	1
Vipera berus	Kreuzotter	x					2	2
Natrix natrix	Ringelnatter			x			V	3
Amphibien								
Alytes obstetricans	Geburtshelferkröte		x			IV	3	2
Bombina variegata	Gelbbauchunke		x			II, IV	2	2
Bufo calamita	Kreuzkröte		x			IV	V	2
Bufo viridis	Wechselkröte		x			IV	3	2

¹ Ungefährdete Art ohne Schutzstatus aber nach ALBRECHT et al. 2014 mit besonderer Planungsrelevanz aufgrund großräumiger Wanderbewegung und straßenspezifischer Empfindlichkeit.

² hier nicht weiter differenziert, da die Gruppe gesamt in den Blick zu nehmen ist. In Bad.-Württ. sind alle Arten gefährdet (mindestens RL 3).

³ hier nicht weiter differenziert, da die Gruppe gesamt in den Blick zu nehmen ist.

Arten mit besonderer Planungsrelevanz		aufgrund Verbreitung nicht zu erwarten	aufgrund Habitatsprüchen nicht zu erwarten	Prüfbedarf	bereits früher nachgewiesen	Anhang der FFH-RL oder streng geschützt nach BArtSchV	RL D	RL BW
		1	2	3	4	5	6	7
Hyla arborea	Laubfrosch		x			IV	3	2
Pelobates fuscus	Knoblauchkröte	x				IV	3	2
Rana arvalis	Moorfrosch	x				IV	3	1
Rana dalmatina	Springfrosch	x				IV	-	3
Rana lessonae	Kleiner Wasserfrosch	x				IV	G	G
Salamandra atra	Alpensalamander	x				IV	-	-
Triturus cristatus	Kammolch		x			II, IV	V	2
Rana temporaria ⁴	Grasfrosch		x				-	V
Bufo bufo ⁵	Erdkröte		x				-	V
Salamandra salamandra ⁵	Feuersalamander		x				-	3
Fische								
Alosa alosa	Maifisch	x				II	1	1
Aspius aspius	Rapfen		x			II	-	-
Cobitis taenia	Steinbeißer	x				II	-	2
Cottus gobio	Groppe, Mühlkoppe			x		II	-	V
Hucho hucho	Huchen		x			II	2	1
Lampetra fluviatilis	Flussneunauge		x			II	3	1
Lampetra planeri	Bachneunauge			x		II	-	3
Leuciscus souffia agassizi	Strömer		x			II	3	2
Misgurnus fossilis	Schlammpeitzger		x			II	2	1
Petromyzon marinus	Meerneunauge	x				II	V	1
Rhodeus amarus	Bitterling		x			II	-	2
Salmo salar	Atlantischer Lachs		x			II	1	1
Zingel streber	Streber		x			II	2	1
Schmetterlinge								
Coenonympha hero	Wald-Wiesenvögelchen		x			IV	2	1
Euphydryas maturna	Eschen-Scheckenfalter		x			II, IV	1	1
Gortyna borelii	Haarstrangwurzeleule		x			II, IV	1	1
Lopinga achine	Gelbringfalter		x			IV	2	1
Lycaena dispar	Großer Feuerfalter	x				II, IV	3	3
Lycaena helle	Blauschillernder Feuerfalter	x				II, IV	2	1
Maculinea arion	Schwarzfl. Ameisenbläuling		x			II, IV	3	2
Maculinea nausithous	D. Wiesenknopf-A.-bläuling		x			II, IV	V	3
Maculinea teleius	H. Wiesenknopf-A.-bläuling	x				II, IV	2	1
Parnassius apollo	Apollofalter	x				IV	2	1
Parnassius mnemosyne	Schwarzer Apollofalter	x				IV	2	1
Proserpinus proserpina	Nachtkerzenschwärmer		x			IV	-	V
Euphydryas aurinia	Goldener Scheckenfalter		x			II	2	1
Euplagia quadripunctaria	Spanische Flagge		x			II*	-	-
Käfer								
Cerambyx cerdo	Heldbock	x				II, IV	1	1

⁴ Art der Vorwarnliste ohne Schutzstatus aber nach ALBRECHT et al. 2014 mit besonderer Planungsrelevanz aufgrund großräumiger Wanderbewegung und straßenspezifischer Empfindlichkeit.

⁵ gefährdete Art ohne Schutzstatus aber in Anlehnung an nach ALBRECHT et al. 2014 ebenfalls mit besonderer Planungsrelevanz (zulassungsrelevant) aufgrund großräumiger Wanderbewegung und straßenspezifischer Empfindlichkeit.

Arten mit besonderer Planungsrelevanz		aufgrund Verbreitung nicht zu erwarten	aufgrund Habitatsprüchen nicht zu erwarten	Prüfbedarf	bereits früher nachgewiesen	Anhang der FFH-RL oder streng geschützt nach BArtSchV	RL D	RL BW
		1	2	3	4	5	6	7
Graphoderus bilineatus	Schmal. Breitflügel-Tauchkäfer	x				II, IV	1	
Osmoderma eremita	Eremit, Juchtenkäfer			x		II*, IV	2	2
Rosalia alpina	Alpenbock	x				II*, IV	2	2
Lucanus cervus	Hirschkäfer		x			II	2	3
Libellen								
Gomphus flavipes	Asiatische Keiljungfer	x				IV	G	2
Leucorrhinia caudalis	Zierliche Moosjungfer	x				IV	1	1
Leucorrhinia pectoralis	Große Moosjungfer	x				II, IV	2	1
Ophiogomphus cecilia	Grüne Flussjungfer	x				II, IV	2	3
Sympecma paedisca	Sibirische Winterlibelle	x				IV	2	2
Coenagrion mercuriale	Helm-Azurjungfer		x			II	1	3
Coenagrion ornatum	Vogel-Azurjungfer	x				II	1	1
Weichtiere								
Anisus vorticulus	Zierliche Tellerschnecke	x				II, IV	1	2
Unio crassus	Kleine Flussmuschel	x				II, IV	1	1
Vertigo angustior	Schmale Windelschnecke		x			II	3	3
Vertigo geyeri	Vierzählige Windelschnecke	x				II	1	1
Vertigo moulinsiana	Bauchige Windelschnecke		x			II	2	2
Farn- und Blütenpflanzen								
Bromus grossus	Dicke Trespe		x			II, IV	1	2
Cypripedium calceolus	Frauenschuh		x			II, IV	3	3
Gladiolus palustris	Sumpf-Siegwurz	x				IV	2	1
Jurinea cyanoides	Silberscharte	x				II, IV	2	1
Lindernia procumbens	Liegendes Büchsenkraut	x				IV	2	2
Liparis loeselii	Sumpf-Glanzkräut	x				II, IV	2	2
Marzilea quadrifolia	Kleefarn	x				II, IV	0	1
Myotzotis rehsteineri	Bodensee-Vergissmeinnicht	x				II, IV	1	1
Spiranthes aestivalis	Sommer Schraubenstendel	x				IV	2	1
Trichomanes speciosum	Europäischer Dünnfarn	x				II, IV	-	-
Moose								
Buxbaumia virides	Grünes Koboldmoos	x				II	2	2
Dicranum virides	Grünes Besenmoos		x			II	3	V
Hamatocaulis verinicosus	Farnisglänzendes Sichelmoos	x				II	2	2
Orthotrichum rogeri	Rogers Goldhaarmoos	x				II	2	R
Sonstige								
Austropotamobius torrentium	Steinkrebs		x			II*		2
Austropotamobius palipes	Dohlenkrebs		x			II		1
Anthrenochernes stellae	Pseudoskorpion-Art		x			II	2	-
Astacus astacus	Edelkrebs		x			BArt-SchV		2
<p>Kennzeichnung in Spalte 5: Zuordnung zu den Anhängen der FFH-RL (II: Arten für die FFH-Gebiete auszuweisen sind, davon prioritäre Arten sind mit * gekennzeichnet; IV: streng geschützte Arten); BArtSchV: nach Bundesartenschutzverordnung national streng geschützte Art</p> <p>Kennzeichnung in Spalte 6 und 7: Status der Roten Liste: 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Ausstreben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, D = Daten defizitär, R = extrem selten, V = Vorwarnliste</p>								

Als planungsrelevante Lebensraumtypen sind im Untersuchungsgebiet Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510), Auwald mit Erle, Esche, Weide (91E0*) und Fließgewässer mit flutender Wasservegetation (3260) zu erwarten. Teilweise treten diese Lebensraumtypen auch innerhalb des FFH-Gebietes auf. Planungsrelevante Pflanzenarten und Moose sind im durch Bauwerke und Baufeld betroffenen Bereich nicht zu erwarten. Nur für vier Pflanzen- oder Moosarten kommt ein Vorkommen aufgrund ihrer geographischen Verbreitung in Betracht. Für diese Arten sind jedoch keine geeigneten Habitate betroffen.

5 Notwendige Untersuchungen

Nachfolgend sind für die zu untersuchenden Artengruppen und Arten der Fauna, die Untersuchungsmethoden in der Übersicht aufgeführt. Die Untersuchungstiefe ist auf die Anforderungen für die Genehmigungsplanung, das Planfeststellungsverfahren (GP LBP) sowie den Planfeststellungsbeschluss ausgelegt. In Tabelle 2 sind die Methoden hergeleitet. Die Methodenauswahl orientiert sich an den Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen der FGSV (ALBRECHT et al. 2014) und wurde gebietsspezifisch angepasst. Abweichungen von den Methodenstandards werden in Kapitel 6 begründet.

Tab. 2: Herleitung der Untersuchungsmethoden zu Artenvorkommen (nach ALBRECHT et al. 2014 ergänzt), zutreffende Methoden sind grau hinterlegt

Nr.	Prüfung der Notwendigkeit von Geländeerhebungen	Bemerkung	VP	GP (LBP)
Dargestellt ist die typische Zuordnung der Methoden zu den Planungsstufen gem. RE2012: VP-Vorplanung, EP-Entwurfsplanung, GP-Genehmigungsplanung. Je nach Konfliktsituation und Planungsablauf kann der Einsatz in einer früheren Phase sinnvoll sein.				
Vögel				
1	Sind besonders planungsrelevante Vogelarten im Wirkraum zu erwarten und sind Lebensraumverluste, erhebliche Störungen oder die Erhöhung des Tötungsrisikos möglich? Dies ist in der Regel zu bejahen. Auf Ebene der Vorplanung können die Fragen auf zulassungskritische „Rote Ampel“-Arten eingeschränkt werden.	ja, Einschränkungen nicht sinnvoll	V1*	V1
2	Wenn Nr. 1 bei einer Vorplanung mit Nein beantwortet wird oder flächendeckende Erhebungen aufgrund besonderer Plangebietsgröße unzumutbar:	nein		V2
3	Sind Vogelarten besonderer Planungsrelevanz mit großen Aktionsräumen im Wirkraum zu erwarten (Greifvögel, Großvögel), die Horste in Wäldern oder Gehölzen nutzen und diese vom Vorhaben unmittelbar oder mittelbar (Störung) betroffen sein könnten? Theoretische Revierzentren stellen keine geeignete Näherung für die Lage der tatsächlichen Niststätte dar.			
4	Sind höhlenbrütende Vogelarten besonderer Planungsrelevanz mit großen Aktionsräumen im Wirkraum zu erwarten (v. a. Spechte) und kann es Höhlenbäume im Bereich des unmittelbaren Flächenverlusts geben? Theoretische Revierzentren stellen keine geeignete Näherung für die Lage der tatsächlichen Niststätte dar.	ja		V3
5	Sind Vogelarten besonderer Planungsrelevanz mit großen Aktionsräumen im Wirkraum zu erwarten, die über essenzielle Habitatelemente (Baumhöhlen, Totholz, lichte Stellen, etc.) in alten Waldbeständen verfügen?	Vorkommen kann in den Altholzbeständen nicht ausgeschlossen werden. Zusatzerhebung der Habitatstruktur im Rahmen der Biotopkartierung ist ausreichend.	V4	V4

Nr.	Prüfung der Notwendigkeit von Geländeerhebungen	Bemerkung	VP	GP (LBP)
6	Können die vorhabensbedingten Wirkungen bedeutsame Rastgebiete (Ramsar-Gebiete, bekannte Zugkorridore und Zugverdichtungen, Wiesenbrütergebiete, bedeutende Gebiete für Wasservögel) treffen, die in dem jeweiligen Raum nicht frei bzw. unbegrenzt verfügbar sind?	nein		
*Erhebung auf repräsentativen Probestellen bzw. Transekten				
Säuger (außer Fledermäuse)				
7	Liegen potenziell geeignete Habitate oder mögliche Verbundkorridore der Wildkatze im Wirkraum und kann es zu einer Neuzerschneidung dieser Lebensräume kommen (Neubau) bzw. ist eine Wiedervernetzungsmaßnahme als Kompensation im Falle einer Ausbauplanung angedacht?	nein		S1
8	Werden von der Planung Gewässer gequert oder tangiert, die im bekannten oder potenziellen Verbreitungsgebiet von Biber oder Fischotter liegen? Aufgrund der baubedingten Störungen gilt dies Kriterium bei Neu- und Ausbau. Bei Ausbau auch für mögliche Wiedervernetzungsmaßnahmen oder Verbesserungen des Status quo.	ja		S2
9	Sind Vorkommen oder potenziell geeignete Habitate des Feldhamsters im Wirkraum des Vorhabens bekannt und könnten von der Flächeninanspruchnahme (auch temporäre) betroffen sein oder sind Zerschneidungseffekte möglich?	nein		S3
10	Ist das Vorkommen der Haselmaus im Wirkraum des Vorhabens zu erwarten und sind von der Flächeninanspruchnahme Gehölze (Hecken, Büsche, Gehölze, Wälder) betroffen? Ein Ausschluss sollte nur bei isolierten Gehölzen unter 1 ha mit einem Abstand von mindestens 800 m zum nächsten Gehölz erfolgen (Verkehrswege, Äcker etc. können dabei nicht als unüberwindbare Barrieren angenommen werden). In der Vorplanung Beschränkung auf repräsentative, besonders geeignete Gebüsche und Hecken).	ja	S4	S4
11	Trifft Nr. 10 zu, sind von Sträuchern, Gebüschern oder jungen Gehölzen geprägte Habitate betroffen und für den Projektablauf ist ein erstes Screening im Herbst/Winter ohne sichere Ausschlussmöglichkeit sinnvoll?	nein	S5	S5
12	Ist mit dem Vorkommen des Dachses im Wirkraum zu rechnen und lassen sich die voraussichtlichen Querungsbereiche der zukünftigen Straßen (Neubau) anhand der vorhandenen Daten (bekannte Baue, Lage von Feldgehölzen, Wäldern) nicht mit ausreichender Genauigkeit prognostizieren? Im Falle eines Ausbaues liegen i.d.R. Daten zu Unfallschwerpunkten vor oder es ist nicht mit neuen Konflikten zu rechnen.	nein		S6
Fledermäuse				
13	Sind Fledermausarten im Wirkraum zu erwarten und sind <ul style="list-style-type: none"> Quartierverluste z.B. durch Überbauung von höhlen- und spaltenreichen Altbaubeständen, Über- bzw. Verbauung von Stollen-, Keller-, oder Höhleneingängen, von Gebäuden mit großen Dachböden oder anderen alten, spaltenreichen Gebäuden, von Blockhalden sowie anthropogen entstanden Äquivalenten, erhebliche Störungen insbesondere von lärm- und lichtempfindlichen Fledermausarten oder die Erhöhung des Tötungsrisiko z. B durch Beeinträchtigung/Veränderung von Flugrouten oder bedeutsamen Nahrungshabitaten wie Hecken, Waldränder, Alleen, Streuobstgürtel, Fließgewässer, Auengehölze möglich? Dies ist in der Regel zu bejahen. Auf Ebene der Vorplanung können Fragen auf zulassungskritische, „Rote Ampel“-Arten eingeschränkt werden. Weitere Kriterien und Grundlagen hierzu in PÖA Landschaftsplanung 2011	ja	FM1 FM2	FM1 FM2 ⁶
14	Sind Baumhöhlen bewohnende Fledermäuse im Wirkraum zu erwarten und höhlen- oder spaltenreiche Altbäume im Bereich des unmittelbaren Flächenverlusts möglich (vgl. Nr. 4)?	ja		V3
15	Ist Frage Nr. 13 zu bejahen und befinden sich im Wirkraum alte Waldbestände mit Habitatelementen besonderer Bedeutung für die Fledermausfauna (Höhlenbäume, Altholz, Totholz, mehrschichtige Bestände, Buchenhallenwälder u. Ä) (vgl. Nr. 5)?	Vorkommen kann in den Altholzbeständen nicht ausgeschlossen werden. Zusatzerhebung der Habi-	V4	V4

⁶ Aufgrund der speziellen Fragestellung zur Querung einer vorhandenen Brücke sind abweichende Methoden sinnvoll. Da die lichte Höhe über dem Wasserspiegel des Neckarkanal sehr gering ist und die Gewässer Neckar und Neckarkanal als Leitstrukturen für Fledermäuse relevant sind, ist zu prüfen, ob bereits ein hohe Kollisionsrisiko als Vorbelastung besteht.

Nr.	Prüfung der Notwendigkeit von Geländeerhebungen	Bemerkung	VP	GP (LBP)
16	Trifft Nr. 13 zu und: Sind durch die Bestimmungsunsicherheiten bioakustischer Methoden bzw. durch die schwere Erfassbarkeit leise rufender Arten (Bechsteinfledermaus, Braunes und Graues Langohr) fehlerhafte planerischer Konsequenzen zu erwarten? Hiermit ist v. a. zu rechnen in Natura- 2000-Gebieten, in denen die Bechsteinfledermaus als Erhaltungsziel definiert ist. Sollen Quartiere über den Fang von Einzeltieren (v. a. bei Bechsteinfledermaus bedeutsam) und anschließend Telemetrie nachgewiesen werden? Soll der Bestand von Quartieren, die anders nicht einsehbar oder nur ungenügend zu erfassen sind (Baumhöhlen, natürliche unterirdische Höhlen, Spaltenquartiere an Gebäuden oder Häusern u. ä. Fälle) über Netzfang bestimmt werden? Netzfänge sind nur zur Beantwortung planungsrelevanter Fragestellungen durchzuführen, die nicht durch die übrigen Methoden zu klären sind.	tatstruktur im Rahmen der Biotopkartierung ist ausreichend. nein, da das Kollisionsrisiko für alle Fledermausarten im Vordergrund steht sind die Bestimmungsunsicherheiten nicht relevant.		FM3
17	Trifft Nr. 13 zu und: Können essenzielle Nahrungshabitate oder wichtige Flugwege bestimmter unter Schutz stehender und besonders bedeutsamer Fledermauskolonien von Vorhaben erheblich betroffen sein? In der Regel bei Fledermauskolonien, die als FFH-Objekte geschützt sind. (→ Aktionsraumtelemetrie) Wird in Wälder mit begrenzter Verfügbarkeit an potenziellen Höhlenbäumen so eingegriffen, dass mögliche Quartierbäume verloren gehen und sind Vorkommen von Fledermausarten mit eher kleinräumig abgrenzbarer Quartiernutzung wie z.B. Bechsteinfledermaus oder Langohr zu erwarten oder bekannt? (→ Quartiertelemetrie in Verbindung mit Methode FM3) Telemetrie ist nur zur Beantwortung planungsrelevanter Fragestellungen durchzuführen, die nicht durch die übrigen Methoden zu klären sind.	nein		FM4
Amphibien				
18	Sind Laichgewässer der besonders planungsrelevanten Amphibienarten im Wirkraum zu erwarten und möglicherweise durch Flächenverlust, Schadstoffeinträge oder Störungen betroffen oder können Wanderbeziehungen dieser Arten durch Zerschneidung (Neubau) gestört werden bzw. sollen vorhandene Konfliktstellen im Zuge der Planung (Ausbau) beseitigt werden? Vorplanung: Sind bedeutende Amphibienvorkommen (v. a. bei Bindung an Lebensräume begrenzter bzw. lokal begrenzter Verbreitung) mit Entscheidungsrelevanz zu erwarten? Beschränkung auf entscheidungsrelevanten Arten.	nein	A1	A1
19	Wurde Nr. 18 bejaht und ist das Vorkommen von Kreuz- oder Wechselkröte im Wirkraum zu erwarten?	nein		A2
20	Wurde Nr. 18 bejaht und ist das Vorkommen des Kammmolches im Wirkraum zu erwarten?	nein		A3
21	Wurde Nr. 18 bejaht und ist das Vorkommen der Knoblauchkröte im Wirkraum zu erwarten und die möglichen Laichgewässer haben Tiefen über 50 cm oder die Umgebung ist zu laut, um die Rufe zu hören?	nein		A4
22	Wurden im Rahmen der Entwurfsplanung Wanderbeziehungen anhand der Kartierungsergebnisse modelliert, für die Querungshilfen zu planen sind?	nein		
Reptilien				
23	Sind besonders planungsrelevante Reptilienarten im Wirkraum zu erwarten und können deren Lebensräume oder Wanderbeziehungen durch das Vorhaben beeinträchtigt werden? Auf Ebene der Vorplanung können die Fragen auf zulassungskritische „Rote Ampel“-Arten eingeschränkt werden.	ja	R1	R1
Fische und Rundmäuler				
24	1. Sind projektbedingte Auswirkungen (Schad- oder Trübstoffeinträge, Durchfahung des Gewässers im Zuge der Bauarbeiten, Uferbeeinträchtigung, -beschattung, Pfeilerstandorte im Gewässer, Veränderung des Gewässers durch Verlegung, Durchlassbauwerke usw.) möglich? Wenn ja→2. 2. Sind besonders planungsrelevante Fischarten oder Rundmäuler im Wirkraum zu erwarten (überwiegend Arten nach Anhang II der FFH- Richtlinien) ⁷ ?	ja ja	Fi1	Fi1

⁷ Ursprünglich wurde bei ALBRECHT et al. 2014 davon ausgegangen, dass Anhang II Arten nur innerhalb von FFH-Gebieten relevant seien. Das trifft vor dem Hintergrund der Schadensfreistellung von Umweltschäden gem. § 19

Nr.	Prüfung der Notwendigkeit von Geländeerhebungen	Bemerkung	VP	GP (LBP)
25	Wurde Nr. 24 bejaht, das tatsächliche Vorkommen der betroffenen Arten besonderer Planungsrelevanz ist unsicher und: 1. können die bedeutsamen Habitatelemente bzw. Teilhabitate dieser Arten (Laichplätze etc.) so im Eingriffsbereich liegen, dass für die Vermeidung ein erheblicher Maßnahmen- bzw. Kostenaufwand resultiert (z.B. Brücke statt Durchlass, Verzicht auf Baufeld im Gewässer durch Taktchiebverfahren usw.)? oder: 2. Spielt für die Wahl bzw. Ausgestaltung der Maßnahmen der Erhaltungszustand der Art eine Rolle?	nein abweichend wird es im vorliegenden Fall für erforderlich gesehen, eine Befischung im Eingriffsbereich vorzunehmen	Fi2	Fi2
Tag und Nachtfalter				
26	Liegen im Wirkraum und der direkten Umgebung bekannte Nachweise des Apollofalters vor und kommt es potenziell zur direkten oder mittelbaren Beeinträchtigung von xerothermen Felsbiotopen mit Vorkommen von Dickblattgewächsen der Gattung Sedum und Rhodolia?	nein		F1
27	Befindet sich der Wirkraum innerhalb des bekannten und stark eingegrenzten Verbreitungsgebiets des Schwarzen Apollos und kommt es vorhabensbedingt zu Eingriffen in thermophile Waldränder und Saumhabitate oder zu mittelbaren Beeinträchtigungen (z.B. Trennwirkungen) dieser?	nein		F2
28	Befindet sich der Wirkraum innerhalb des bekannten und stark eingegrenzten Verbreitungsgebietes des Gelbringfalters und kommt es vorhabensbedingt zu Eingriffen in lichte Wälder mit kniehohen Grasfluren oder zu mittelbaren Beeinträchtigungen (z.B. Trennwirkungen) dieser?	nein		F3
29	Befindet sich der Wirkraum innerhalb des bekannten Verbreitungsgebiets von Hellem und Dunklem Wiesenknopf – Ameisenbläuling und kommt es vorhabensbedingt zu Eingriffen in Lebensräume mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfes?	nein		F4
30	Befindet sich der Wirkraum innerhalb des bekannten Verbreitungsgebiets der spanischen Flagge und kommt es vorhabensbedingt zu Eingriffen in thermophile Lichungen, Säume, Magerrasen und vergleichbare Biotope oder zu mittelbaren Beeinträchtigungen (z.B. Trennwirkungen) dieser?	nein		F5
31	Befindet sich der Wirkraum innerhalb des bekannten Verbreitungsgebiets des Thymian-Ameisenbläulings und kommt es vorhabensbedingt zu Eingriffen in Magerrasen und Saumhabitat mit Vorkommen von Thymian und Dost?	nein	F6	F6
32	Befindet sich der Wirkraum innerhalb des bekannten und stark eingegrenzten Verbreitungsgebiets des Wald-Wiesenvögelchens und kommt es vorhabensbedingt zu Eingriffen in Streu- und Feuchtwiesenbrachen, Mittel- und Niederwälder, Waldhütungen und grasige Flächen, v. a. in Bruch- und Auwäldern oder zu mittelbaren Beeinträchtigungen (z. B. Trennwirkungen) dieser?	nein		F7
33	Gibt es im Untersuchungsgebiet Lebensräume (z. B. Feuchtwiesen oder Ruderalfluren) mit größeren Beständen nicht-saurer Ampferarten und kommt es vorhabensbedingt zu Eingriffen in diese oder zu mittelbaren Beeinträchtigungen (z. B. Trennwirkungen) dieser?	nein		F8
34	Befindet sich der Wirkraum innerhalb des bekannten und stark eingegrenzten Verbreitungsgebiets des Eschen-Scheckenfalters und kommt es vorhabensbedingt zu Eingriffen in lichte Wälder mit „inneren Waldmäntel“ an feuchtwarmen Standorten oder zu mittelbaren Beeinträchtigungen (z. B. Trennwirkungen) dieser?	nein		F9
35	Gibt es im Untersuchungsgebiet Lebensräume (z. B. Gräben oder Ruderalfluren) mit Beständen oder Einzelvorkommen von Nachtkerzen und/oder Weidenröschen und kommt es vorhabensbedingt zu Eingriffen in dieser oder zu mittelbaren Beeinträchtigungen (z. B. Trennwirkungen) dieser?	nein		F10
36	Befindet sich der Wirkraum innerhalb des bekannten und stark eingegrenzten Verbreitungsgebiets der Haarstrang-Wurzeleule und kommt es vorhabensbedingt zu Eingriffen in Magerrasen und thermophile Säume mit Vorkommen des Arznei-Haarstrangs oder zu mittelbaren Beeinträchtigungen (z. B. Trennwirkungen) dieser?	nein		F11
37	Befindet sich der Wirkraum innerhalb des bekannten Verbreitungsgebiets des Goldenen Scheckenfalters und kommt es vorhabensbedingt zu Eingriffen in Magergrünland sowohl feucht als auch trockener Ausprägung mit Vorkommen der Raupennahrungspflanzen Teufelsabbiss (Succisa pratensis) an Feuchtstandorten und Taubenskabiose (Scabiosa columbaria) an Trockenstandorten oder zu mittelbaren Beeinträchtigungen (z. B. Trennwirkungen) dieser?	nein		F12
38	Befindet sich der Wirkraum innerhalb des bekannten und stark eingegrenzten Verbreitungsgebiets des Heckenwollfalters und kommt es vorhabensbedingt zu Eingriffen in lichte Wälder oder buschreiche Magerrasen und Heckenfluren mit Schlehen-vorkommen oder zu mittelbaren Beeinträchtigungen (z. B. Trennwirkungen) dieser?	nein		F13
39	Befindet sich der Wirkraum innerhalb des bekannten und stark eingegrenzten Verbreitungsgebiets des Blauschillernden Feuerfalters und kommt es vorhabensbedingt zu Eingriffen in Binsen- und Kohldistelwiesen sowie nicht gänzlich beschattete	nein		F14

Abs. 1 2. Satz BNatSchG nicht zu, die Arten sind auch außerhalb von FFH-Gebiet planungsrelevant.

Nr.	Prüfung der Notwendigkeit von Geländeerhebungen	Bemerkung	VP	GP (LBP)
40	Quellfluren mit Vorkommen des Wiesen-Knöterichs an permanent kalten Standorten oder zu mittelbaren Beeinträchtigungen (z. B. Trennwirkungen) dieser? Kommt es durch das Vorhaben zu Beeinträchtigungen von Offenlandhabitaten unterschiedlicher Qualität und Ausprägung sowie von Säumen, Übergangsbiotopen und anderen Randstrukturen und die Eingriffsfolgenbeurteilung oder Maßnahmenplanung könnte allein über die Berücksichtigung der Vegetation bzw. der Arten besonderer Planungsrelevanz mangelhaft bleiben?	nein		F15
Xylobionte Käfer				
41	Kommt es bei dem Vorhaben zu Flächenverlusten von Altholzbestände in Wäldern oder Gruppen einzelner Altbäume (z. B. Kopfweidenbestände, Galeriebestände in Auen, Parks, etc.?)	ja Mulmreiche Althölzer wurden im Rahmen der Planungsraumanalyse bereits festgestellt. Zusatzerhebung der Habitatstruktur im Rahmen der Biotopkartierung ist ausreichend.	XK1 XK2	XK1 XK2
42	Trifft Nr. 41 zu, liegt der Wirkraum im bekannten und stark eingegrenzten Vorbereitungsgebiet des Eichen-Heldbocks und wurden im Rahmen der Methode XK1 potenzielle Brutbäume der Art ermittelt?	nein	XK3	XK3
43	Trifft Nr. 41 zu und wurden im Rahmen der Methode XK1 im Wirkraum potenzielle Bruthabitate des Scharlachkäfers vorgefunden?	nein	XK4	XK4
44	Trifft Nr. 41 zu, liegt der Wirkraum im bekannten und stark eingegrenzten Verbreitungsgebiet des Veilchenblauen Wurzelhals-Schnellkäfers und wurden im Rahmen der Methode XK1 potenzielle Brutbäume der Art ermittelt?	nein	XK5	XK5
45	Trifft Nr. 41 zu, liegt der Wirkraum im bekannten oder potenziellen Verbreitungsgebiet des Hirschkäfers und wurden im Rahmen der Methode XK1 im Wirkraum potenzielle Bruthabitate vorgefunden	nein	XK6	XK6
46	Trifft Nr. 41 zu, wurden im Rahmen der Methode XK1 im Wirkraum potenzielle Bruthabitate in grundsätzlich geeigneten Lebensräumen des Juchtenkäfers vorgefunden?	ja	XK7	XK7
47	Trifft 41 zu, liegt der Wirkraum im bekannten und stark eingegrenzten Vorbereitungsgebiet des Alpenbocks und wurden im Rahmen der Methode XK1 im Wirkraum potenzielle Brutbäume der Art ermittelt?	nein	XK8	XK8
48	Trifft Nr. 41 zu, es sind keine oder nur einzelne Arten besonderer Planungsrelevanz mit möglicherweise lückigem Vorkommen zu erwarten und die Eingriffsfolgenbewältigung könnte allein über die Berücksichtigung der Vegetation bzw. der Arten besonderer Planungsrelevanz mangelhaft bleiben?		XK	XK ⁸

6 Methoden zur Erfassung und Bewertung sowie spezifische Untersuchungsräume

Zur Erfassung und Bewertung der für das Vorhaben relevanten Arten- und Lebensraumausstattung bzw. Lebensraumfunktionen des Untersuchungsgebietes werden folgende Arbeitsschritte durchzuführen sein:

- Erfassung und Bewertung von Biotopen und FFH-Lebensraumtypen.
- Erfassung und Bewertung von bestimmten Arten/Artengruppen der Fauna.
- Beurteilung des Biotopverbundes bzw. von räumlich-funktionalen Beziehungen.

⁸ Kein Standard definierbar, daher kein Methodenblatt. Die Methode ist abhängig von den Ergebnissen der Strukturkartierung XK2 im Einzelfall zu bestimmen.

Im Folgenden werden für die im Rahmen der Planungsraumanalyse als planungsrelevant festgestellten Arten bzw. Artengruppen sowie die Biotop- und Lebensraumtypen die Untersuchungsmethoden und der erforderliche Untersuchungsraum dargestellt.

Nach Abschluss der konkreten Bestandsaufnahmen ist die Planungsrelevanz gem. den Tabellen 2 bis 12 in ALBRECHT et al. (2014) für alle festgestellten Arten abschließend zu beurteilen. Dabei sind Anpassungen aufgrund des aktuellen Rote Listen-Status vorzunehmen und es können auch gebietsspezifische Abweichungen oder Ergänzungen erforderlich werden (z.B. bei ZAK-Arten). Dies ist im Einzelfall fachlich zu begründen.


Vögel	
Wirkfaktoren:	Flächenverluste (incl. Fortpflanzungs- und Ruhestätte). Evtl. Störung für kulissenmeidende Arten während des Baus. Erhöhung des Tötungsrisikos ist aufgrund der bestehenden Straße unwahrscheinlich.
Untersuchungsinhalte:	Aus dem Planungsraum sind aufgrund vorhandener Untersuchungen und eigener Beobachtung planungsrelevante Arten wie Goldammer, Bläßhuhn, Dorngrasmücke, Feldlerche, Nachtreiher, Eisvogel, Zwergtaucher und Dole bekannt. In den Auwaldresten können Höhlenbrüter wie Star und Kleinspecht vorkommen. Untersuchungen der Brutvögel entsprechend Methodenstandards (SÜDBECK et al. 2005) und Erfassung der Baumhöhlen.
Untersuchungsgebiet:	Im Süden des Neckars mit einer Mindesteffektdistanz von 200 m um das intensiv mit Geräten genutzte Baufeld zuzüglich der für Ausgleichmaßnahmen geeigneten Offenlandflächen in der Nähe des Vorhabens. Nördlich des Neckars deckt der Untersuchungsraum die potenziell betroffenen Lebensräume Gehölze nutzender Arten ab. Der Neckar ist wegen der in Frage kommenden gewässerspezifischen Arten enthalten. Das Untersuchungsgebiet hat eine Größe von 42 ha.
 <p>Abb. genordet und unmaßstäblich</p>	
Untersuchungsmethoden:	Revierkartierung der Arten mit besonderer Planungsrelevanz flächendeckend nach Methodenblatt V 1. Neun Termine im

	<p>Zeitraum März bis Juni (Tab. 3), Einsatz von Klangattrappen zu Beginn der Untersuchungen (Spechte), ein später Termin im Juni ausschließlich am Neckar (Nachtkeiher). Die Arten allgemeiner Planungsrelevanz werden ebenfalls erfasst. Für sie erfolgt jedoch keine Auswertung auf Revierebene, sondern nur eine StatusEinstufung mit Angaben zum genutzten Habitat.</p> <p>Lokalisation von Baumhöhlen in Althölzern am Neckar nach Methodenblatt V3 im laubfreien Zustand.</p> <p>Erhebung relevanter Habitatstrukturen in Verbindung mit der flächendeckenden Biotopkartierung.</p>
--	---

Tab. 3. Bestimmung der Begehungsanzahl anhand der im Planungsraum zu erwartenden Arten besonderer Planungsrelevanz (dunkelblau: empfohlene Kernzeiten für Erfassungstermine, mittelblau: Zeitraum zwischen den Kernzeiten, hellblau: erweiterter Erfassungszeitraum vor bzw. nach empfohlenen Erfassungsterminen, grün: vorzusehender Begehungstermin in Kernzeit, dunkelgrün: Abendbegehung), die artbezogenen Erfassungstermine entstammen SÜDBECK et al. 2005)

Art	Februar			März			April			Mai			Juni			Juli		
	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E
Begehung				1		2		3	4	5	6	7	8	9	(10)			
Zwergtaucher								1.	2.		3.			4.				
Kormoran								1.				2.						
Graureiher								1.										
Stockente					1.	2.	3.		4.									
Schwarzmilan						1.	2.						3.					
Sperber				1.			2.						3.					
Mäusebussard				1.	2.								3.					
Turnfalke				1.			2.						3.					
Teichhuhn					1.		2.			3.								
Blässhuhn							1.		2.		3.							
Flussregenpfeifer									1.		2.	3.						
Türkentaube							1.	2.	3.									
Eisvogel					1.		2.			3.								
Grünspecht				1.	2.		3.											
Buntspecht				1.	2.		3.											
Mittelspecht				1.	2.		3.											
Kleinspecht				1.	2.		3.											
Feldlerche						1.	2.	3.										
Wiesenschafstelze								1.		2.	3.	4.						
Gebirgsstelze				1.		2.	3.		4.									
Bachstelze							1.	2.	3.									
Wasseramsel			1.	2.		3.	4.											
Nachtigall								1.		2.	3.							
Gartenrotschwanz									1.	2.	3.							
Schwarzkehlchen						1.	2.	3.										
Feldschwirl									1.		2.	3.						
Klappergrasmücke									1.		2.	3.						
Dorngrasmücke									1.		2.	3.						
Fitis								1.		2.	3.							

Art	Februar			März			April			Mai			Juni			Juli		
	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E
Grauschnäpper											1.		2.	3.				
Neuntöter											1.		2.	3.				
Wendehals										1.		2.		3.				
Halsbandschnäpper									1.		2.	3.						
Weidenmeise					1.		2.	3.										
Beutelmeise								1.		2.		3.						
Star							1.		2.	3.								
Feldsperling								1.	2.	3.								
Girlitz								1.		2.	3.							
Bluthänfling								1.	2.	3.	4.							
Gimpel							1.		2.		3.							
Nachtreiher										1.		2.			3.			
Goldammer								1.	2.	3.								

Biber	
Wirkfaktoren:	Flächenverluste (incl. Fortpflanzungs- und Ruhestätte) und Störungen während des Baus.
Untersuchungsinhalte:	Aus dem Untersuchungsraum ist dem Verfasser ein Biberrevier bei Hirschau bekannt, aufgrund von Fraßspuren ist erkennbar, dass sich die Aktivitäten flussabwärts über den Eingriffsraum hinaus bis zum Tübinger Freibad ausdehnen. Die Aktivitäten der Art sind für den Planungsraum zu ermitteln.
Untersuchungsgebiet:	Neckar auf einer Gesamtlängslänge von 1 km, Uferlinie 2 km.
 <p>Abb. genordet und unmaßstäblich</p>	
Untersuchungsmethoden:	Erfassung der Aktivitäten anhand von Nutzungsspuren gem. Methodenblatt S2 an zwei Terminen im Winter bis März. Dieser Zeitraum hat sich im Rahmen von Untersuchungen zum Bibermanagement im Landkreis Reutlingen als günstigster Zeitraum herausgestellt, da Fraßspuren an Gehölzen frisch sind und im laublosen Zustand dichte Ufergehölze besser einsehbar sind. Sollten sich eine verstärkte Nutzungsspuren im Bereich der Brücke herausstellen und eine Einstufung der


	Aktivität nicht möglich sein, so können optional ergänzende Untersuchungen mit Fotofallen notwendig werden.
--	---

Haselmaus	
Wirkfaktoren:	Flächenverluste (incl. Fortpflanzungs- und Ruhestätte).
Untersuchungsinhalte:	Zu klären ist die Nutzung geeigneter Gehölze im Baufeld durch die Art. Geeignete Methode nach BRIGHT et al. (2006).
Untersuchungsgebiet:	Gehölzbiotope (Auwaldrest) im Bereich der geplanten Brücke und der Baufelder nördlich des Neckars. Dieser Bereich hat potenziell Anschluss an großräumige Lebensräume am Spitzberg. Die übrigen Gehölzbestände am Neckar kommen als Lebensraum nicht in Betracht. Die Untersuchungsfläche hat eine Größe von 0,2 ha und eine Außenrandlänge von 200 m.
 <p>Abb. genordet und unmaßstäblich</p>	
Untersuchungsmethoden:	Erfassung mit Niströhren (Tubes) in geeigneten Habitatstrukturen gem. Methodenblatt S4. Tube-Abstand 20 m, 5 Kontrollen im Zeitraum Mai bis September/Okttober. Exposition der Tubes ab März. Da der zu untersuchende Gehölzbestand sehr klein ist und keine angrenzenden Bestände einbezogen werden können, werden nur 10 Tubes exponiert.

Fledermäuse	
Wirkfaktoren:	Die vorhandene Brücke stellt einen Sonderfall dar, denn der Neckar und möglicherweise auch der Neckarkanal sind eine wichtige Transferstrecke für Fledermäuse. Vor allem die niedrige Querung des Neckarkanals kann bereits im Bestand zu einem hohen Kollisionsrisiko führen. Das ist bei der Neuplanung zu berücksichtigen. Verluste von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind in geringerem Umfang in den Gehölzen möglich, die Brücke selbst hat kein Habitatpotenzial.
Untersuchungsinhalte:	Im Hauptfokus steht die Nutzung als Transferstrecke und die bestehende Art des Über- bzw. Unterflugs bei den Brücken. Daneben sind Quartiernutzungen in den angrenzenden Gehölzen und den potenziellen Spaltenverstecken der Brücke zu erfassen. Die Brücke hat allerdings nur eine geringe Quartiereignung.
Untersuchungsgebiet:	Das Untersuchungsgebiet deckt den Neckar und den begleitenden Gehölzsaum sowie Streuobstwiesen und Auwaldreste nördlich der Brücke ab. Es hat eine Längsausdehnung von 350 m entlang des Neckars.



Untersuchungsmethoden:	<p>Transektkartierung entlang des Neckars, des Neckarkanals und der bestehenden Straße gem. Methodenblatt FM1 nach ALBERECHT et al. (2014). Dabei sind die Außen- und Innenränder der gewässerbegleitenden Gehölze zu berücksichtigen (insgesamt 1,5 km). Es sind 4 Begehungen ausreichend, da verhältnismäßig einheitliche Strukturen zu untersuchen sind.</p> <p>Zudem werden an je vier Standorten je Brückenseite, über einen Zeitraum von jeweils 3 Nächten, in drei Phasen des Jahres automatische Lautaufzeichnungen vorgenommen (Methodenblatt FM2). Die Standorte werden bei der Geländebegehung festgelegt.</p> <p>Der Netzfang wird ausgeschlossen. Zum einen ist die Gefahr groß, dass Tiere beim Einsatz eines Netzes diesem Ausweichen und dann in den Verkehrsraum gelangen, zum anderen ist es für die Fragestellung des Kollisionsrisikos nicht erforderlich, bei ähnlichen Lautäußerungen bis auf Artniveau zu differenzieren.</p>
------------------------	--

Reptilien	
Arten:	Zauneidechse, Schlingnatter, Ringelnatter
Wirkfaktoren:	Flächenverluste (incl. Fortpflanzungs- und Ruhestätte)
Untersuchungsinhalte:	Es ist zu klären, inwieweit die durch das Baufeld beanspruchten Habitatstrukturen von Reptilien genutzt werden. Entsprechend. Methodenstandards nach ALBRECHT et al. (2014).
Untersuchungsgebiet:	Ruderalbiotope und Gewässerumfeld im Bereich der geplanten Straßenbauwerke und der Baufelder beidseits der Trassen (potenzielle Habitate gelb). Die Untersuchungsflächen haben eine Größe von 0,4 ha und eine Transektlänge von 1,5 km.
 <p>Abb. genordet und unmaßstäblich</p>	
Untersuchungsmethoden:	Sichtbeobachtungen im Bereich der potenziellen Habitate nach Methodenblatt R1. 6 Begehungen im Zeitraum März bis September. Zur Feststellung von Schlingnatter und Ringelnattern sind künstliche Verstecke im Umfeld des Neckars (auf jeder Uferseite ober- und unterstromig der Brücke je ein KV) sowie am Fuß des Spitzbergs (4 KV) und der Brachflä-

	chen im Süden des UG (5 KV im nördlichen Teil der Brachfläche) zu verwenden. Insgesamt sind 13 künstliche Verstecke auszubringen.
--	---

Fische	
Arten:	Als besonders planungsrelevant sind Bachneunauge und Groppe anzusehen. Da die Brücke den Neckar in einem Bereich mit Fließstrecke quert, ist die Bedeutung als Reproduktionsgewässer für weitere wertgebende Arten sehr wahrscheinlich.
Wirkfaktoren:	Flächenschädigung (incl. Fortpflanzungs- und Ruhestätte), während des Baus der Widerlager und Pfeiler bzw. des Brückenabbruchs. Ggf. Trübstoffeinträge aus dem Baufeld.
Untersuchungsinhalte:	Eine Auswertung des Fischmonitorings für den Neckar ist nicht ausreichend, da für die artenschutzrechtliche Beurteilung einige nur kleinräumig verbreitete Arten von Bedeutung sind. Durch eine Befischung ist daher der Gesamtbestand vorkommender Arten zu erfassen. Dadurch sind neben der Betroffenheit durch direkte Eingriffe auch Aussagen zu Zeitpunkten für Arbeiten am Gewässer, die zu Trübungen führen könnten, möglich.
Untersuchungsgebiet:	Zu untersuchen ist der Neckar im Bereich der Brücke auf einer Länge von 100 m.




Abb. genordet und unmaßstäblich

Untersuchungsmethoden:	Der Neckar ist im fraglichen Bereich bewatbar aber eine Bootsbefischung ist ebenfalls möglich. Es sind drei Probestrecken mit jeweils 100 m Länge an den Gewässerrändern und in der Flussmitte erforderlich. Elektrobefischung gem. Methodenblatt Fi2.

Holzkäfer	
Arten:	Eremit
Wirkfaktoren:	Verlust von Habitatbäumen
Untersuchungsinhalte:	Es sind mehrere Habitatbäume in einem Auwaldrelikt vorhanden, deren Holzkäferbestand zu ermitteln ist. Methodenstandards nach ALBRECHT et al. (2014).
Untersuchungsgebiet:	Als Untersuchungsgebiet kommt ausschließlich der Auwaldrest im Norden des Neckarkanals in Betracht. Es hat eine Größe von 0,2 ha.



Untersuchungsmethoden:	Untersuchung geeigneter Habitatsubstrate und Bäume gem. Methodenblatt XK7. Die Substrate sind vom Boden aus oder mit kurzer Leiter erreichbar.
------------------------	--

Biotoptypen/Lebensraumtypen	
Wirkfaktoren:	Flächenverluste durch Anlage und Bau der Brücke.
Anforderungen:	Aus dem Planungsraum sind aufgrund vorhandener Untersuchungen und eigener Beobachtung die Vorkommen einiger FFH-Lebensraumtypen bekannt. Es wird eine flächendeckende Erfassung aller Biotoptypen im Untersuchungsraum erforderlich.
Untersuchungsgebiet:	Das Gesamtuntersuchungsgebiet wurde in Kap. 2 hergeleitet. es hat eine Größe von 42 ha.
 <p>Abb. genordet und unmaßstäblich</p>	
Untersuchungsmethoden:	Flächendeckende Kartierung der Biotop- und Lebensraumtypen gem. Kartieranleitung der LUBW (2018). Ansprache der FFH-Lebensraumtypen hinsichtlich ihres Erhaltungszustandes, sowie Hinweise auf entwicklungsfähige Biotoptypen. Bewertung der Biotoptypen nach der ÖKVO 2010. Für das Grünland sind die FFH-Lebensraumtypen in aktuellem Stand (2018) vorhanden, kleinflächige Vorkommen sind aber auch darüber hinaus möglich. Im Rahmen der Biotopkartierung sind auch wertgebende Pflanzenarten zur Charakterisierung der Biotope aufzunehmen. Seltene Pflanzenarten (gefährdet oder Vorwarnstufe) sind bei der Kartierung der Biotope ebenfalls zu erfassen und punktgenau zu verorten.

	<p>Die Erfassung hat zu einem Zeitpunkt bzw. in einem Zeitraum zu erfolgen, in dem neben den für eine Biotopansprache wesentlichen Arten der Flora möglichst auch weitere wertgebende, z. B. gefährdete Arten erfasst werden können.</p> <p>Für die wenigen Natura 2000-Teilgebiete des Untersuchungsraums, in denen im Rahmen des vorliegenden Managementplans bereits Erfassungen der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie (und ggf. von Pflanzenarten des Anhangs II) vorgenommen wurden, sind zunächst diese Daten heranzuziehen und im Rahmen Kartierung auf Aktualität und Vollständigkeit (auch bezüglich der äußeren Abgrenzung) zu prüfen sowie ggf. nachzuführen. Gleiches gilt für bereits erfasste geschützte Biotope im Untersuchungsgebiet. Wesentliche Abweichungen gegenüber bisherigen Kartierungen sollen im Datensatz kenntlich gemacht und auch textlich kurz beschrieben werden.</p>
--	---

Bewertung der Biotoptypen

Die kartierten Biotope sind hinsichtlich ihrer Bedeutung zu bewerten. Hierfür ist die 9-stufige Skala von KAULE (1991) anzuwenden, wobei unterhalb der lokalen Bedeutung (Wertstufe 6) nicht differenziert werden muss, sondern solche Flächen als verarmt bis stark verarmt oder belastend (Wertstufen 1-5) zusammengefasst werden können. Für alle geschützten Biotoptypen und/oder bei FFH-Lebensraumtypen sowie bei ggf. weiteren Flächen, die einer der drei höchsten Bewertungskategorien (bezogen auf eine 9-stufige Skala) zugeordnet werden, ist eine konkrete bestandsbezogene Bewertung unter Berücksichtigung der landesweiten Roten Liste Biotope mit kurzer Begründung vorzunehmen. Bewertungsstufe und Begründung sind im Datensatz zu jeder Einheit anzugeben.

Neben der Bestandsbewertung ist für alle Biotoptypen und, soweit eine fachliche Differenzierung geboten ist, differenziert für bestimmte, kartierte Einheiten eine Angabe zur Regenerierbarkeit (orientiert an den Kategorien der Roten Liste der Biotoptypen Baden-Württemberg von BREUNIG 2002 oder einem anderen, nachvollziehbaren Schema) sowie eine Einstufung der besonderen biotopbezogenen Empfindlichkeit gegenüber straßenbau- und -verkehrstypischen Einflussfaktoren (über den direkten Flächenverlust hinaus) vorzunehmen, insbesondere zu stofflichen Einträgen (Eutrophierung) und Fragmentierung/Zerschneidung. Zudem ist eine Wertzuweisung nach der ÖKVO in der zum Zeitpunkt der Erfassung gültigen Fassung vorzunehmen.

Erfassung und Bewertung von bestimmten Arten der Flora

Im Rahmen der Biotoptypenerfassung sind angetroffene seltene, auf der Vorwarnliste stehende oder gefährdete Arten der Flora mit Zuordnung zur kartierten Biotopeinheit - und im Fall naturschutzfachlich besonders bedeutsamer Arten mittels GPS-Verortung des Standorts - aufzunehmen und zu dokumentieren. Eine separate Bewertung der

Flora erfolgt nicht. Vielmehr wird der Aspekt entsprechend bedeutender Artvorkommen im Rahmen der Biotopbewertung sowie der dortigen Darstellung von Empfindlichkeiten und Regenerierbarkeit berücksichtigt. Soweit bei bestimmten Artenvorkommen mit besonderer Gefährdungssituation die Empfindlichkeit höher bzw. die Regenerierbarkeit schlechter als diejenige des Biotoptyps sein sollte, wird hierauf speziell hingewiesen.

Erfassung sonstiger Tierarten

Vor dem Hintergrund des bereits für planungsrelevante Arten abgeleiteten Untersuchungsprogramms kann die Erfassung zu sonstigen Tiergruppen darauf beschränkt werden, wichtige Biotopverbundräume und ihre (potenziellen) Funktionen zu konkretisieren und zu bewerten/priorisieren. Vorrangig betrifft dies im Gebiet das Offenland mittlerer Standorte, für die eine Reihe von Flächen in der Kulisse des Fachplans landesweiter Biotopverbund enthalten sind.

Darüber hinaus stellt sich die Frage nach ggf. relevanten lokalen Verbundräumen oder -achsen für größere wildlebende Säugetiere (neben dem im Generalwildwegplan befindlichen Wildtierkorridor), wofür eine Befragung von Forst- und Jagdbehörden sowie Jagdberechtigten erfolgen soll.

Bewertung von Tierarten

Die Teilgebiete des Untersuchungsraums (soweit fachlich geboten mit Differenzierung in Teilflächen innerhalb der Teilgebiete) sind hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Fauna zu bewerten. Hierfür ist die 9-stufige Skala von KAULE (1991) bzw. RECK (1990) heranzuziehen, wobei unterhalb der lokalen Bedeutung (Wertstufe 6) nicht differenziert werden muss, sondern solche Flächen als verarmt bis stark verarmt oder belastend (Wertstufen 1-5) zusammengefasst werden können. Im Bewertungsvorgang sind Einheiten zunächst arten- bzw. artengruppenspezifisch zu bewerten. Die anschließende aggregierte Bewertung geht dann von der jeweils höchsten einzeln erreichten Wertstufe der jeweiligen Fläche aus. Die Bewertung ist für Flächen bzw. Räume hoher oder sehr hoher Bedeutung (Wertstufen 7-9) einzeln zu begründen, für die Wertstufe 6 kann die Begründung zusammenfassend für bestimmte Flächen- bzw. Lebensraumtypen erfolgen.

Beurteilung des Biotopverbundes bzw. von räumlich-funktionalen Beziehungen

Aufbauend auf die Ergebnisse der Bestandserfassung und Auswertung ist unter Heranziehung sowohl der Erkenntnisse zur Flora und zu Biotopen wie auch zur Fauna die Flächenkulisse des landesweiten Biotopverbunds im Offenland (Schwerpunkt mittlerer Standorte), die im Raum und anknüpfend zum Umfeld ausgewiesen ist, zu prüfen und anhand der aktuellen Gebietsdaten zu konkretisieren, ggf. zu ergänzen und zu priorisieren. Im Ergebnis wird die Darstellung der besonders bedeutsamen Funktionsräume im Offenland sowie zwischen diesem

und Waldgebieten erwartet, für die im Rahmen des Projekts eine vorrangige Erhaltung der Funktionen oder deren Verbesserung anzustreben ist. Aufgrund der im Fachplan landesweiter Biotopverbund (LUBW 2014) angegebenen Anspruchstypen und der durch die örtliche Bestandsaufnahme festgestellten Arten ist festzulegen, welche Ausgestaltung ein funktionsfähiger Biotopverbund haben muss.

Die Auswertungen geben zudem Hinweise auf Flächen und Räume, in denen ggf. kompensatorisch oder funktionserhaltend ausgelegte Maßnahmen platziert werden können. Hierin sind auch ggf. lokal bedeutende Funktionsbeziehungen für größere wildlebende Säugetierarten aufzunehmen, die aus der Befragung der Forst- und Jagdbehörden sowie Jagdberechtigten resultieren und fachlich plausibel sind.

7 Literatur

- ABS Amphibien/Reptilien – Biotop – Schutz Baden-Württemberg e.V. (2020): Verbreitungskarten zu den Artenvorkommen. – www.herpetofauna.de, zul. aufgerufen Juni 2020.
- Albrecht, K., T. Hör, F. W. Henning, G. Töpfer-Hofmann, & C. Grünfelder (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014.
- Breunig, T. (2002): Rote Liste der Biotoptypen Baden-Württemberg – mit naturschutzfachlicher Beurteilung. 44 S. Karlsruhe.
- Bundesamt für Naturschutz (2019): Nationaler Bericht 2019 gemäß FFH-Richtlinie. - www.bfn.de
- Bundesamt für Naturschutz (2020): FloraWeb Artinformation. - www.bfn.de, zul. aufgerufen Juni 2020.
- Kaule, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. – Verlag Eugen Ulmer, 519 S., Stuttgart.
- LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (2018): Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. – 266 S. Karlsruhe.
- LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (2020a): Daten und Kartendienst der LUBW (UDO). - <http://brsweb.lubw.baden-wuerttemberg.de> (zuletzt aufgerufen am 07.09.2020).
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messung und Naturschutz Bad.-Württ. (2020b): Arten der FFH-Richtlinie. - www.lubw.de, zul. aufgerufen Juni 2020.
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messung und Naturschutz Bad.-Württ. (2001): Fische in Baden-Württemberg. - 176 S. Karlsruhe.
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.; 2014): Fachplan landesweiter Biotopverbund-Arbeitshilfe. 68 S., Karlsruhe.

- Menz, N., Bäuml, L., Siewert, W., Kaipf, I., Schanz, M. (2017): Umgestaltung des Neckars, Bereich Freibad Tübingen im Zuge des Masterplans Neckar im Regierungsbezirk Tübingen. – Studie im Auftrag des Regierungspräsidiums Tübingen, 69 S., menz umweltplanung.
- Menz, N., Kramer, M. (2017): B 28 Neubau zwischen Tübingen und Rottenburg Ermittlung möglicher Biodiversitätsschäden nach dem Umweltschadengesetz und artenschutzrechtlicher Konflikte. Studie im Auftrag des Regierungspräsidiums Tübingen, 40 S., menz umweltplanung (mit Beiträgen von M. Turni, H., Stauss, M., Wallmeyer, K., Kratzer, R., Baur, H.).
- OGBW Ornithologische Gesellschaft Baden-Württemberg (2020): Verbreitung der Brutvögel Baden-Württembergs. – www.ogbw.de, zul. aufgerufen Juni 2020.
- Reck, H. (1990): Zur Auswahl von Tierartengruppen als Biodeskriptoren für den zoologischen Fachbeitrag zu Eingriffsplanungen. – In Riecken, U. (Hrsg.): Symposium über Möglichkeiten und Grenzen der Bioindikation durch Tierarten und Tiergruppen im Rahmen raumrelevanter Planungen. – Sdr.- R. f. Landschaftspflege und Naturschutz, 32: 99-119; Bonn-Bad Godesberg.
- Regierungspräsidium Tübingen (Hrsg.) (2012): Managementplan für das FFH-Gebiet 7419-341 „Spitzberg, Pfaffenberg, Kochhartgraben und Neckar“ und das Vogelschutzgebiet 7419-401 „Kochhartgraben und Ammertalhänge“. – 186 S., bearbeitet von INA Südwest (W. Herter, M. Koltzenburg, F. Wagner, Th. Limmerroth, M. Stauss, H. Turni).
- Siewert, W. (2020): Artenschutzkonzeption Tübingen. – Studie im Auftrag der Universitätsstadt Tübingen, (unveröff. Entwurf), menz umweltplanung.
- Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe (2020): Landedatenbank Schmetterlinge Baden-Württemberg. – www.schmetterlinge-bw.de, zul. aufgerufen Juni 2020.
- Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder & C. Sudfeldt (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.