

**Beseitigung des schienengleichen Bahnübergangs
im Zuge der B 28 in Blaustein-Klingenstein**

**Fachbeitrag Fauna als Grundlage für die Umweltverträglichkeitsstudie und die
artenschutzfachliche Beurteilung**

März 2011

Auftraggeber

Dipl.-Ing. Constanze Lenz
Landschaftsplanung
Schönbergstraße 4
74363 Güglingen

Auftragnehmer + Gesamtbearbeitung

Dipl.-Biol. Mathias Kramer
Lilli-Zapf-Straße 34
72072 Tübingen

Mitarbeit

Dipl.-Biol. Dr. Hendrik Turni (Fledermäuse)
Dipl.-Biol. Dr. Michael Stauss (Fledermäuse)

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung und Arbeitsprogramm	1
2	Methoden der Bestandserfassung	2
2.1	Brutvogelkartierung	2
2.2	Erfassung der Fledermäuse	3
2.3	Zauneidechse	4
2.4	Fische	4
3	Ergebnisse	4
3.1	Vögel	4
3.2	Fledermäuse	7
3.3	Zauneidechse	11
3.4	Fische	12
3.5	Biber	13
4	Bewertung	14
4.1	Wertstufen und Bewertungskriterien	14
4.2	Vögel	15
4.3	Fledermäuse	17
4.4	Zauneidechse	17
4.5	Fische	17
4.6	Gesamtbewertung	18
5	Hinweise zur Planung - Variantenvergleich	20
5.1	Artenschutzfachliche Beurteilung bahnparalleler Varianten	20
5.1.1	Betroffenheit von besonders geschützten Arten gemäß § 44 Absatz 1, Nr. 1 BNatSchG	20
5.1.2	Störungsverbot streng geschützter Arten und europäischer Vogelarten gemäß § 44 Absatz 1, Nr. 2 BNatSchG	22
5.1.3	Betroffenheit von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten besonders geschützter Arten gemäß § 44 Absatz 1, Nr. 3 BNatSchG	28
5.2	Hinweise zum Umweltschadengesetz	30
6	Literatur	31

Anhang

Gesamtartenliste der nachgewiesenen Vogelarten
Karte 1- Lage der Reviere bewertungsrelevanter Arten

1 Einführung und Arbeitsprogramm

Es ist geplant, den schienengleichen Bahnübergang der B 28 in Blaustein-Klingenstein zu beseitigen. Neben einem Ausbau im Bestand kommt als alternative Variante die bahnparallele Verlegung der B 28 verbunden mit einer Querung der Blau sowie einem Neubau des Bahnübergangs in Betracht.

Der Untersuchungsraum ist in Abbildung 1 abgegrenzt und umfasst überwiegend Siedlungsflächen von Blaustein. Im Westen beinhaltet er Teilflächen der Blauniederung im Gewann Brühl sowie die südlich angrenzenden Hangwälder, die innerhalb des Vogelschutzgebiets "Täler der Mittleren Flächenalb" bzw. des FFH-Gebiets "Blau und Kleine Lauter" liegen. Im Norden ragen die Hangwälder der Zaunhalde, die ebenfalls zum genannten Vogelschutzgebiet gehören, randlich in den Untersuchungsraum. Für das Vogelschutzgebiet "Täler der Mittleren Flächenalb" werden die Arten Berglaubsänger, Wanderfalke und Uhu aufgeführt, während für das FFH-Gebiet "Blau und Kleine Lauter" die Arten Bechsteinfledermaus, Biber, Kammolch, Gelbbauchunke, Groppe, Bachneunauge, Schmale Windelschnecke und Spanische Flagge gemeldet sind.

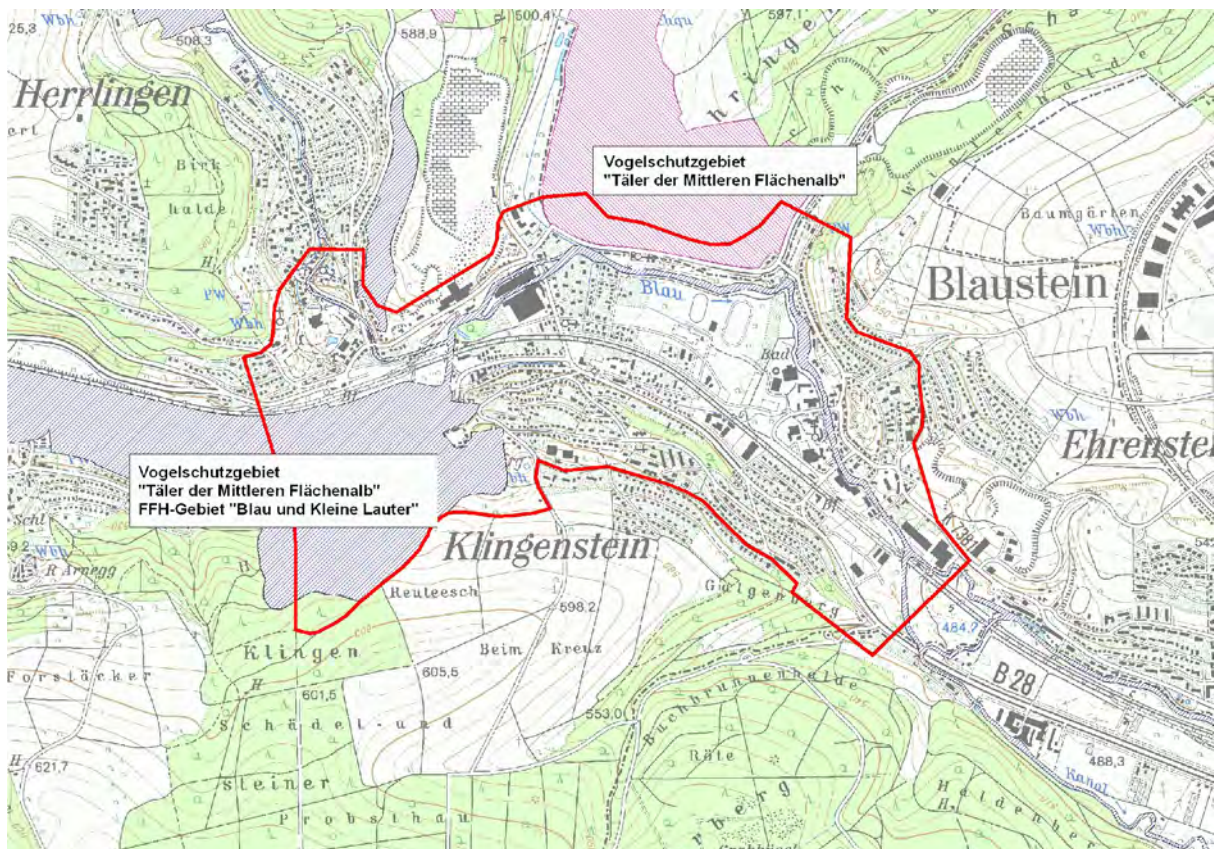


Abbildung 1: Abgrenzung des Untersuchungsraums

Das Arbeitsprogramm wurde auf der Grundlage einer Gebietsbegehung am 25.03.2010 erstellt. Neben einer Erfassung der Brutvögel mit Schwerpunkt entlang der Blau und im Bereich angrenzender Hangwälder stellen die Blau einschließlich gewässerbegleitender Gehölze sowie einzelne Gebäude und Brücken potentielle Jagd- und Quartiergebiete für Fledermäuse dar (alle heimischen Arten sind streng geschützt und stehen im Anhang IV der FFH-Richtlinie). Entlang der Bahnlinie bestehen zudem potentielle Lebensräume der europarechtlich und national streng geschützten Zauneidechse. Zur Fischfauna in der Blau wurden Daten der Fischereiforschungsstelle Langenargen abgefragt und ausgewertet.

Im Arbeitsprogramm war somit eine Bestandserfassung der Brutvögel, eine Bestandserfassung der Fledermäuse sowie eine gezielte Erfassung der Zauneidechse entlang der Bahn vorgesehen.

2 Methoden der Bestandserfassung

2.1 Brutvogelkartierung

Die Brutvogelkartierung konzentrierte sich auf den Westen des Untersuchungsraums und hier speziell auf die Blauniederung mit angrenzenden Hangwäldern sowie mögliche Trassenkorridore innerhalb des Siedlungsbereichs von Blaustein-Klingenstein bis zum bestehenden Bahnübergang der B 28. Darüber hinaus erfolgte eine Übersichtsbegehung der Wälder im Norden des Untersuchungsraums, die zum Vogelschutzgebiet "Täler der Mittleren Flächenalb" gehören. Die übrigen Siedlungsflächen wurden nicht kartiert, da hier keine planungsrelevanten Artvorkommen zu erwarten waren (vgl. Abb. 2).



Abbildung 2: Abgrenzung des Untersuchungsraums der Brutvogelkartierung

Die Erfassung der Brutvögel erfolgte nach der Methode der Revierkartierung, wobei zur vollständigen Erfassung des Artenspektrums und zur Ermittlung der Häufigkeiten wertgebender/bewertungsrelevanter Arten entsprechend der Vorgaben der HVA-StB (Standarduntersuchung) vier Begehungen durchgeführt wurden. Bei den Begehungen wurden alle revieranzeigenden Verhaltensweisen (Gesang, Nestbau, Revierkämpfe, bettelnde Jungvögel u.a.) bewertungsrelevanter Arten auf Tageskarten protokolliert. Zu den bewertungsrelevanten Arten gehören sämtliche Arten der Roten Liste und

diejenigen Arten der Vorwarnliste, die aufgrund ihrer Häufigkeit mit einem vertretbaren Aufwand quantitativ erfassbar sind. Sehr häufige und verbreitete Arten der Vorwarnliste wie z.B. Haussperling wurden nicht vollständig quantitativ erfasst und werden daher auch in der kartographischen Darstellung der Ergebnisse nicht berücksichtigt. Als Kartengrundlage wurde ein Ortholuftbild verwendet, das eine sehr gute Orientierung und eine ausreichend genaue Eintragung der Feldbeobachtungen ermöglichte. Nach Abschluss der Feldarbeiten wurden die Einzelbegehungen ausgewertet und sogenannte Papierreviere definiert, wobei ein Revier anerkannt wurde, wenn zwei revieranzeigende Beobachtungen einer Art am ungefähr gleichen Ort vorlagen. Der Begriff Brutvogel wird nachfolgend für diejenigen Arten verwendet, für die nach den beschriebenen Kriterien ein Papierrevier definiert wurde (bewertungsrelevante Arten) bzw. die für die aufgrund ihrer Verbreitung und Häufigkeit ein Brutvorkommen wahrscheinlich war.

2.2 Fledermäuse

Die Erfassung der Fledermäuse konzentrierte sich auf die Blau-niederung sowie die bahnnahen Flächen im Westen von Blaustein-Klingenstein (vgl. Abb. 2). Die Untersuchung aller fledermaus-relevanten Strukturen erfolgte an vier Terminen: 07.06., 19.07., 04.08. und 18.08.2010. Relevante Gebäude wurden, soweit sie zugänglich waren, nach Fledermäusen oder Spuren (Kot, Urin, Parasiten, Mumien, Fraßreste etc.) abgesucht bzw. durch Ausflugbeobachtungen kontrolliert. Höhlenbäume waren nur in geringer Anzahl vertreten, hierzu gehörte eine alte Weide an der Fußgängerbrücke über die Blau. Die Detektorerfassung wurde mit einem Ultraschallgerät der Firma Pettersson (D 240x) durchgeführt, die Analyse der Lautaufnahmen/Sonogramme erfolgte am PC mit der Software BatSound. Am 19.08. erfolgte in den frühen Morgenstunden im Bereich der Fußgängerbrücke über die Blau zusätzlich eine Schwärmkontrolle zur Lokalisierung der Wasserfledermaus-Wochenstube.



Abbildung 3: Abgrenzung des Untersuchungsraums der Fledermauserfassung

2.3 Zauneidechse

Die Erfassung der Zauneidechse erfolgte während bzw. im Anschluss an die Brutvogelkartierung. Dazu wurden alle für die Art geeigneten Lebensräume und hier speziell die offenen und besonnten Flächen entlang der Bahnlinie nach Tieren abgesucht und potentielle Lebensstätten der Art abgegrenzt.

2.4 Fische

Zur Fischfauna in der Blau wurden Daten der Fischereiforschungsstelle Langenargen abgefragt und ausgewertet.

3 Ergebnisse

3.1 Brutvogelkartierung

Übersicht

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 58 Vogelarten nachgewiesen, die im Anhang aufgeführt sind. 48 Arten wurden als Brutvögel eingestuft, für die Reiherente, die regelmäßig an der Blau beobachtet wurde, bestand Brutverdacht. Der Neuntöter wurde nur Anfang Mai beobachtet und daher als Durchzügler eingestuft, die übrigen acht Arten nutzten das Gebiet zur Nahrungssuche.

Der Zwergtaucher, der an der Blau mit mehreren Paaren vertreten war, ist in Baden-Württemberg stark gefährdet. Teichhuhn (Brutvogel an der Blau) sowie Rauch- und Mehlschwalbe (Nahrungsgäste) sind landesweit gefährdet. Darüber hinaus finden sich in der Artenliste 16 im Bestand rückläufige Arten der Vorwarnliste, die alle im Gebiet brüten. Nach der bundesweiten Roten Liste ist keine der nachgewiesenen Arten im Bestand gefährdet. Teichhuhn, Rauch- und Mehlschwalbe sowie Haus- und Feldsperling wurden von SÜDBECK et al. (2007) in die Vorwarnliste eingestuft.

Rotmilan, Schwarz- und Mittelspecht sowie der Neuntöter stehen im Anhang 1 der Vogelschutzrichtlinie. Der Mittelspecht ist Brutvogel in den Hangwäldern südlich der Blau, während Rotmilan und Schwarzspecht als Nahrungsgäste und der Neuntöter als Durchzügler einzustufen sind. Der Zwergtaucher gehört in Baden-Württemberg zu den besonders bedrohten Zugvogelarten gemäß Artikel 4(2) der Vogelschutzrichtlinie.

Sämtliche nachgewiesenen Arten sind nach dem Bundesnaturschutzgesetz besonders geschützt und genießen als europäische Vogelarten europarechtlichen Schutz. Darüber hinaus enthält die Artenliste sieben national streng geschützte Vogelarten (vgl. Artenliste im Anhang).

Tabelle 1: Liste der nachgewiesenen im Bestand gefährdeten und rückläufigen Arten der Roten Listen

Art		Status	Rote Liste	
			BW	D
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Brutvogel	2	-
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	Nahrungsgast	V	-
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	Brutvogel	V	-
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	Brutvogel	3	V
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	Nahrungsgast	V	-
Mittelspecht	<i>Dendrocopus medius</i>	Brutvogel	V	-
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	Durchzügler	V	-
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	Nahrungsgast	3	V
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	Nahrungsgast	3	V
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	Nahrungsgast	V	-
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Brutvogel	V	-
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	Brutvogel	V	-
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	Brutvogel	V	-
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	Brutvogel	V	-
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	Brutvogel	V	-
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	Brutvogel	V	V
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	Brutvogel	V	V
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Brutvogel	V	-
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	Brutvogel	V	-
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	Brutvogel	V	-

Rote Liste: BW: HÖLZINGER et al. (2007), D: SÜDBECK et al. (2007), 2: stark gefährdet, 3: Gefährdet V: Art der Vorwarnliste

Beschreibung der Brutvogelgemeinschaften

An der Blau und an der Kleinen Lauter wurden insgesamt acht typische (Fließ)Gewässerarten nachgewiesen. Als wertgebende Art wurde der landesweit stark gefährdete Zwergtaucher kartiert, von dem im Westen und im Norden je ein Revier kartiert wurde (vgl. Karte 1). Die Einstufung als Brutvogel erfolgte auf der Grundlage mehrfach registrierter Balztriller, erfolgreiche Bruten wurden im Rahmen der Begehungen nicht notiert. An der Blau bestehen aber an gehölzreichen Uferabschnitten im Westen sowie im Norden geeignete Nisthabitate. Neben der Stockente, die in allen Gewässerabschnitten auftrat, wurde bis Ende Mai ein Paar der Reiherente beobachtet, für die nach den vorliegenden Beobachtungen von einem Brutverdacht auszugehen ist. Wie beim Zwergtaucher konnten für diese Art aber keine Jungen führenden Vögel beobachtet werden. Dagegen haben Blässhuhn und Höckerschwan erfolgreich an der Blau gebrütet, wobei für beide Arten mehrere Brutplätze kartiert wurden. Als zweite Rallenart wurde das landesweit gefährdete Teichhuhn erfasst. Die Art wurde sowohl südlich der Eisenbahnbrücke als auch an

Gewässerabschnitten im Norden des Untersuchungsgebiets revieranzeigend festgestellt und findet dort in dichten Ufergehölzbeständen geeignete Brutplätze vor (vgl. Karte 1). Wasseramsel und Gebirgsstelze sind ebenfalls zu den typischen Fließgewässerarten zu rechnen. Die Wasseramsel wurde an der Kleinen Lauter beobachtet, während die Gebirgsstelze an beiden Fließgewässern als Brutvogel auftrat und zumindest an der Blau erfolgreich gebrütet hat.

Die gewässerbegleitenden Gehölze werden von einer artenreichen Brutvogelgemeinschaft besiedelt, in der weit verbreitete und ungefährdete Arten überwiegen (verschiedene Grasmücken-, Meisen- und Finkenarten). Bemerkenswert sind mehrere Reviere des Grauschnäppers. Die Gehölze werden zudem von Wacholderdrosseln als Brutplatz genutzt. Bei der abschließenden Begehung Ende Juni wurde außerdem die Weidenmeise beobachtet und als Nahrungsgast eingestuft. In der Blauiederung westlich von Klingenstein (Gewann Brühl), die überwiegend als Grünland genutzt wird, wurden keine besonders charakteristischen Wiesenvögel vorgefunden. Bemerkenswert ist lediglich ein Revier des rückläufigen Sumpfrohrsängers in einer Staudenflur im äußersten Südwesten des Untersuchungsgebiets. In den eingestreuten Gehölzen wurde Anfang Mai ein Paar des Neuntötters beobachtet, das sich dort aber nicht angesiedelt hat und daher als Durchzügler eingestuft wurde. Die Gehölze werden von verbreiteten Arten wie Zilpzalp, Grünfink oder Feldsperling besiedelt. Als Nahrungsgäste wurden im Blautal verschiedene Greifvögel (Rotmilan, Mäusebussard und Turmfalke), Wacholderdrosseln sowie Rauch- und Mehlschwalben notiert.

Die Hangwälder südlich der L 1244 weisen eine durchschnittlich artenreiche Brutvogelgemeinschaft aus. Bemerkenswert sind Nachweise des Mittelspechts, der einen kleinen Altholzbestand westlich der ehemaligen Burg besiedelt. Vom Schwarzspecht liegt eine Registrierung vor, die auf eine Nutzung der Wälder als Teillebensraum zur Nahrungssuche hinweist. Dagegen konnte die Hohltaube, die an höhlenreiche Altholzbestände gebunden ist, nicht nachgewiesen werden, da die Wälder innerhalb des Untersuchungsraums nur kleinflächig Altholzbestände ausweisen. Im Bestand gefährdete Arten wurden in den Wäldern nicht nachgewiesen, der bereits erwähnte Mittelspecht sowie Grauschnäpper und Fitis werden in der Vorwarnliste geführt. Ein vergleichbares Bild ergab sich bei einer Übersichtsbegehung der Wälder in der Zaunhalde im Norden des Untersuchungsraums, wo mit Ausnahme des rückläufigen Gimpels ausschließlich verbreitete und ungefährdete Waldarten angetroffen wurden. In den nur kleinflächig in den Untersuchungsraum einstrahlenden Waldflächen sind nach den Ergebnissen der Übersichtsbegehung keine Vorkommen gefährdeter Waldarten zu erwarten.

Der größte Teil des Untersuchungsraums wird von Siedlungsflächen eingenommen, die nur im Bereich möglicher Trassenplanungen vertieft untersucht wurden. Entlang der Blau und der teilweise parallel verlaufenden Bahnlinie wurden dabei überwiegend häufige und verbreitete Arten wie z.B. Buch- und Grünfink, Stieglitz, Mönchs- und Gartengrasmücke, Bachstelze, Hausrotschwanz und Haussperling erfasst. Bemerkenswert sind mehrere Reviere von Girlitz und Wacholderdrossel sowie ein Revier der

Klappergrasmücke in der Nähe der Kleinen Lauter.

3.2 Fledermäuse

Übersicht

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt fünf Fledermausarten nachgewiesen, die in Tabelle 2 aufgeführt sind. Darüber hinaus wurden Lautsequenzen aufgezeichnet, die möglicherweise der Zweifarbfledermaus zuzuordnen sind. Die nachgewiesenen Arten nutzen das Untersuchungsgebiet und hier speziell die Blau als Jagdgebiet. Für die Wasserfledermaus besteht darüber hinaus sehr wahrscheinlich ein Quartier an der Eisenbahnbrücke über die Blau.

In Tabelle 2 sind die landes- und bundesweiten Gefährdungseinstufungen der nachgewiesenen Arten dargestellt. Die Breitflügelfledermaus ist in Baden-Württemberg stark gefährdet, Wasser- und Zwergfledermaus sind landesweit gefährdet. Großer Abendsegler, Rauhaut- und Zweifarbfledermaus gehören zu den gefährdeten wandernden Tierarten. In der bundesweiten Roten Liste wird der Große Abendsegler in der Vorwarnliste geführt, für die Breitflügelfledermaus besteht eine Gefährdung von unbekanntem Ausmaß.

Sämtliche nachgewiesenen Arten stehen im Anhang IV der FFH-Richtlinie und sind somit europarechtlich und national streng geschützt.

Tabelle 2: Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Fledermausarten

Art	Wiss. Name	Rote Liste		FFH	BNatG
		BW	D		
nach Lautaufzeichnung sicher nachgewiesene Arten					
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	G	IV	s
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	3	-	IV	s
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	i	V	IV	s
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	i	-	IV	s
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	-	IV	s
nach Lautaufzeichnung vermutete Art					
Zweifarfledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	i	D	IV	s

Erläuterungen: Rote Liste BW: BRAUN et al. (2003), D: MEINIG et al. (2009): 0 ausgestorben oder verschollen; 1 vom Aussterben bedroht; 2 stark gefährdet; 3 gefährdet; R extrem seltene Arten; i gefährdete wandernde Tierart (vgl. Schnittler et al. 1994); V Arten der Vorwarnliste; G Gefährdung unbekanntem Ausmaßes; D: Daten unzureichend; s: streng geschützte Art;

Beschreibung der Artengemeinschaft

Die Blau und die gewässerbegleitenden Gehölzbestände stellen nach den Ergebnissen der Transektbegehungen wichtige Jagdgebiete sowohl für siedlungsgebundene Arten (Breitflügel- und Zwergfledermaus) als auch für typische Waldfledermausarten dar, die bevorzugt Baumquartiere aufsuchen (Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus). Die Wasserfledermaus nimmt dabei eine Zwischenstellung ein, da sie sowohl Baumquartiere als auch Quartiere an Gebäuden oder Brücken nutzen kann. Aufgrund der hohen Aktivität und der Aufzeichnung von Jungtier-Sozialrufen ist davon auszugehen, dass sich in der Eisenbahnbrücke über die Blau sehr wahrscheinlich eine Wochenstube der Wasserfledermaus befindet. Zur Lokalisierung des Quartiers wurde am frühen Morgen des 19.08.2010 durch zwei Kartierer eine Schwärmkontrolle durchgeführt. Soweit sich (auch mit Hilfe eines Nachtsichtgerätes) erkennen ließ, zogen sich die Wasserfledermäuse gegen Ende ihrer Jagdaktivität in den Bereich der Bahnbrücke zurück. Weitere potentielle Quartiere der Wasserfledermaus befinden sich in Höhlen und Spalten einer alten Weide am Rande der Fußgängerbrücke über die Blau, wobei bei gezielten Kontrollen aber weder schwärmende noch ein- bzw- ausfliegende Tiere zu beobachten waren.



Abbildung 4: Hohe Aktivität der Wasserfledermaus über der Blau im Bereich der Eisenbahnbrücke. Im Brückenbauwerk (roter Kreis) ist eine Wochenstube anzunehmen.

Generell waren Wasserfledermäuse im Untersuchungsgebiet die vorherrschende Art. Daneben jagten an der Ufervegetation Zwergfledermäuse, Rauhautfledermäuse und die Breitflügelfledermaus. Sporadisch konnten in großer Höhe über dem Flusstal Einzeltiere des Großen Abendseglers und eventuell der Zweifarbfledermaus registriert werden. Dabei ist anzumerken, dass die Bestimmung von Rufsequenzen der Zweifarbfledermaus ohne Sichtbeobachtung mit einer Restunsicherheit behaftet bleibt.

In Abbildung 5 sind die Flugwege der nachgewiesenen Arten dargestellt. Die Hauptaktivität und die stark frequentierten Flugwege der Fledermäuse konzentrieren sich entlang der Blau mit ihrer Ufervegetation. Im Bereich der Kleingärten und an der Bahnböschung blieb die Jagdaktivität an allen Terminen auf einzelne Zwergfledermäuse, die nur in größeren Zeitabständen registriert werden konnten, beschränkt.

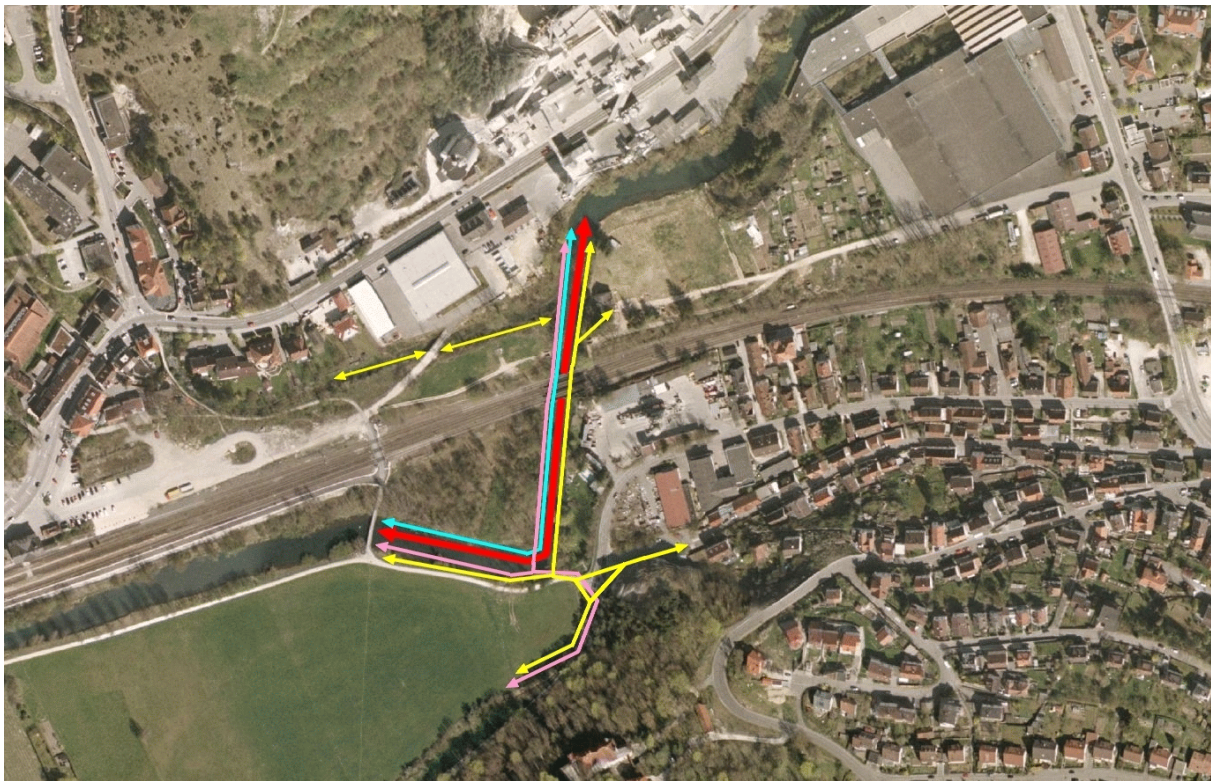


Abbildung 5: Hauptflugwege und Bereiche mit hoher Aktivitätsdichte der Fledermause. Rot= Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*); gelb = Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*); rosa = Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*); blau = Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*).

Charakterisierung der Arten

Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*): Die Breitflügelfledermaus ist eine typische Siedlungsfledermaus. Ihre Jagdgebiete liegen überwiegend in Grünlandflächen mit randlichen Gehölzen, an Waldrändern, an Gewässer, Streuobstwiesen sowie in Parks und Gärten in einem Radius von 1 bis maximal 6,5 km um die Quartiere. Wochenstuben von 10-70 (max. 200) Weibchen befinden sich an und in Spaltenverstecken oder Hohlräumen von Gebäuden (z.B. Fassadenverkleidungen, Zwischendecken, Dachböden). Einzelne Männchen beziehen neben Gebäudequartieren auch Baumhöhlen, Nistkästen oder Holzstapel. Die Breitflügelfledermaus ist ausgesprochen orts- und quartiertreu. In Baden-Württemberg wurde die Breitflügelfledermaus als stark gefährdete Art eingestuft (BRAUN et al. 2003).

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*): Wie schon der Name vermuten lässt, ist die Wasserfledermaus an wasserreiche Biotope gebunden. Bevorzugt werden stehende Gewässer oder Flüsse mit ruhigen, langsam fließenden Abschnitten. Am häufigsten sind Wasserfledermäuse im Auwald- und Altwassergürtel breiter Flusstäler. Quartiere liegen meist gewässernah in einer Entfernung von weniger als 2,5 km von den Jagdgebieten und wesentlich häufiger am Waldrand als mitten im Bestand (GEIGER &

RUDOLPH 2004). Die meist zwischen 20 und 40 Weibchen umfassenden Wochenstubenverbände nutzen mehrere Quartiere, die häufig gewechselt werden. Deshalb ist im Quartierlebensraum ein ausreichendes Angebot geeigneter Baumhöhlen oder Gebäudequartieren erforderlich. Wasserfledermäuse jagen in einer Höhe von 5 bis 20 cm über der Wasseroberfläche. Die georteten Beutetiere werden mit den großen Hinterfüßen und der Schwanzflughaut von der Wasseroberfläche abgegriffen oder im Flug gekeschert und im Flug verzehrt. Wasserfledermäuse fliegen ihre Jagdhabitats aus Entfernungen von bis zu 10 km an. Die Strecken zwischen Quartier und Jagdgebiet werden auf „Flugstraßen“ entlang markanter Landschaftsstrukturen wie Hecken und Alleen, wenn möglich entlang von Gewässern und deren begleitenden Strukturen zurückgelegt. In der Roten Liste Baden- Württembergs ist die Wasserfledermaus als gefährdet eingestuft (BRAUN et al. 2003).

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*): Der Große Abendsegler ist eine typische Waldfledermaus, die vor allem Baumhöhlen in Wäldern und Parklandschaften nutzt. Er jagt in großen Höhen zwischen 10-50 m über großen Wasserflächen, Waldgebieten, Agrarflächen sowie über beleuchteten Plätzen im Siedlungsbereich. Die Jagdgebiete können mehr als 10 km vom Quartier entfernt sein. In Baden-Württemberg sind über die Sommermonate in der Regel Männchenquartiere besetzt, die Weibchen ziehen zur Reproduktion bis nach Nordostdeutschland, Polen und Südschweden. Die Männchen verbleiben oft im Gebiet und warten auf die Rückkehr der Weibchen im Spätsommer, die Paarungszeit ist im Herbst. In Baden-Württemberg gilt der Große Abendsegler als „gefährdete wandernde Art“, die besonders zur Zugzeit im Frühjahr und Spätsommer bzw. Herbst auftritt.

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*): Die Rauhautfledermaus ist eine typische Waldart, die in strukturreichen Landschaften mit einem hohen Wald- und Gewässeranteil vorkommt. Besiedelt werden Laub- und Kiefernwälder, wobei Auwaldgebiete in den Niederungen größerer Flüsse bevorzugt werden. Als Jagdgebiete werden vor allem insektenreiche Waldränder, Gewässerufer und Feuchtgebiete in Wäldern aufgesucht. Als Sommer- und Paarungsquartiere werden Spaltenverstecke an Bäumen bevorzugt, die meist im Wald oder an Waldrändern in Gewässernähe liegen. Genutzt werden auch Baumhöhlen, Fledermauskästen, Jagdkanzeln, seltener auch Holzstapel oder waldnahe Gebäudequartiere. Die Paarung findet während des Durchzuges von Mitte Juli bis Anfang Oktober statt. Dazu besetzen die reviertreuen Männchen individuelle Paarungsquartiere. Die Rauhautfledermaus wird in der Roten Liste Baden-Württembergs als gefährdete wandernde Art eingestuft, die sich in Baden-Württemberg nicht reproduziert.

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*): Zwergfledermäuse sind typische Gebäudefledermäuse, die in strukturreichen Landschaften, vor allem auch in Siedlungsbereichen als Kulturfolger vorkommen. Hauptjagdgebiete sind Gewässer, Kleingehölze sowie aufgelockerte Laub- und Mischwälder. Im Siedlungsbereich werden gerne parkartige Gehölzbestände sowie Straßenlaternen aufgesucht. Die Tiere jagen in 2-6 m Höhe im freien Luftraum oft entlang von Waldrändern, Hecken und

Wegen. Die individuellen Jagdgebiete können bis zu 2,5 km um das Quartier liegen. Als Wochenstuben werden fast ausschließlich Spaltenverstecke an und in Gebäuden aufgesucht, insbesondere Fensterläden, Rollladenkästen, Flachdächer oder Wandverkleidungen. Baumquartiere sowie Nistkästen werden nur selten bewohnt, allenfalls von einzelnen Männchen. Die Zwergfledermaus wird in der Roten Liste der Säugetiere Baden-Württembergs (BRAUN et al. 2003) als gefährdet eingestuft.

Zweifarbfladermaus (*Vespertilio murinus*): In manchen Fällen können Zweifarbfladermäuse und Abendsegler anhand ihrer Rufe nicht zuverlässig unterschieden werden. Einige Rufparameter tendieren im vorliegenden Fall eher zur Zweifarbfladermaus. Vorbehaltlich liegt also ein Nachweis der Zweifarbfladermaus für das Untersuchungsgebiet vor. Die Zweifarbfladermaus ist eine ursprünglich felsbewohnende Art felsreicher Waldgebiete. Heute bewohnt sie als Kulturfollower ersatzweise auch Gebäude. Geeignete Jagdgebiete sind strukturreiche Landschaften mit Grünlandflächen und einem hohen Wald- und Gewässeranteil im Siedlungs- und siedlungsnahen Bereich. Dort fliegen die Tiere meist in großen Höhen zwischen 10-40 m. In Baden-Württemberg ist derzeit kein Wochenstubenquartier gemeldet. Männchen halten sich teilweise auch im Sommer in den Überwinterungs- und Durchzugsgebieten auf, wo sie oftmals sehr hohe Gebäude (z.B. Hochhäuser in Innenstädten) als Balz- und Winterquartiere nutzen. Von Oktober bis Dezember führen sie ihre Balzflüge aus. In der Roten Liste Baden-Württembergs wird die Zweifarbfladermaus als gefährdete wandernde Art geführt (BRAUN et al. 2003).

3.3 Zauneidechse

Die Zauneidechse steht im Anhang IV der FFH-Richtlinie und gehört somit zu den europarechtlich streng geschützten Arten. Sie wird sowohl in der Roten Liste Baden-Württembergs als auch Deutschlands in der Vorwarnliste geführt (LAUFER 1999, KÜHNEL et al. 2009). Die Nachweise im Untersuchungsgebiet sind in Abbildung 6 dargestellt. Die Sichtbeobachtungen erfolgten am Rande des Bahngeländes zwischen dem Bahnhof Herrlingen und der Eisenbahnbrücke über die Blau, wo die Lebensraumsansprüche der Art erfüllt sind. Auf der Grundlage der Sichtbeobachtungen und unter Berücksichtigung der Lebensraumsansprüche wurden die Lebensstätten der Art abgegrenzt. Sie erstrecken sich vom Bahnhof Herrlingen bis



Abbildung 6: Sichtbeobachtungen und Abgrenzung der Lebensstätten der Zauneidechse

zur Blaubrücke und beschränken sich dort auf die Gleisflächen und die unmittelbar daran angrenzenden Böschungen, Ruderalflächen und Säume (vgl. Abb. 5). Östlich der Blaubrücke bis zum Bahnübergang der B 28 wurden keine Zauneidechsen nachgewiesen. Ihre Lebensraumsprüche sind dort aber zumindest kleinflächig erfüllt. Da in diesem Abschnitt auf der Nordseite der Bahn auf Teilflächen Gehölze beseitigt und somit für die Zauneidechse optimiert wurden, ist eine zukünftige Besiedlung dieser Flächen nicht auszuschließen. Sie wurden daher auch ohne aktuellen Nachweis als Lebensstätten abgegrenzt und erfüllen dort zumindest die Funktion als Ausbreitungskorridor entlang der Bahnlinie (vgl. Abb. 6).

3.4 Fische

Zur Gruppe der Fische wurden Daten aus dem Fischartenkataster der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg ausgewertet. An der Blau bestehen in Arnegg (unterhalb vom Sportplatz) und bei Blaustein-Ehrenstein (Blauinsel und Blaukanal) regelmäßig befischte Probestellen, wobei Blauinsel und Blaukanal im Osten des Untersuchungsraums liegen. An der Kleinen Lauter befindet sich ebenfalls innerhalb des Untersuchungsraums eine weitere Probestelle der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg.

Die Groppe, die für das FFH-Gebiet "Blau und Kleine Lauter" gemeldet wird, wurde an allen genannten Probestellen nachgewiesen und gehört dort neben Bachforelle, Äsche und Elritze zu den häufigsten Fischarten. Da die Gewässerabschnitte im engeren Planungsbereich mit den beprobten Bereichen vergleichbar sind, ist davon auszugehen, dass die Groppe auch dort verbreitet und häufig ist. Das Bachneunauge, das ebenfalls zu den gemeldeten Arten des FFH-Gebiets gehört, wurde jeweils in geringer Anzahl an der Blau bei Arnegg und bei Blaustein-Ehrenstein gefangen, wobei bei einzelnen Terminen auch Querderlarven nachgewiesen wurden. Dagegen fehlte die Art im Blaukanal bei Blaustein-Ehrenstein und in der Kleinen Lauter in Blaustein-Klingenstein. Aufgrund der vorliegenden Befunde und der Gewässerstruktur ist auch für diese Art von einem Vorkommen im engeren Untersuchungsraum auszugehen.

In Tabelle 3 sind alle in der Blau und Kleinen Lauter nachgewiesenen Fischarten aufgeführt. Aus der Blau sind demnach 14 und aus der Kleinen Lauter fünf Fischarten bekannt. Dabei sind vier Arten als gebietsfremd einzustufen. Neben den bereits erwähnten Arten ist die im Donausystem gefährdete Äsche hervorzuheben, die an allen Probestellen erfasst wurde und in der Blau zu den häufigsten Arten gehört. Die Bachforelle gehört zu den potentiell gefährdeten Fischarten und gehörte in beiden Fließgewässern zu den dominanten Arten.

Tabelle 3: Liste der in der Blau bei Arnegg und Blaustein-Ehrenstein sowie in der Kleinen Lauter in Blaustein-Klingenstein nachgewiesenen Fischarten (Daten nach Fischartenkataster der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg)

Art		Blau	Kleine Lauter	RL Donau	FFH
Bachneunauge	<i>Lamperta fluviatilis</i>	•	-	3	II
Bachforelle	<i>Salmo trutta</i>	•	•	P	-
Bachsaibling	<i>Salvelinus fontinalis</i>	•	-	fremd	-
Regenbogenforelle	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	•	•	fremd	-
Äsche	<i>Thymallus thymallus</i>	•	•	3	-
Hecht	<i>Esox lucius</i>	•	-	-	-
Rotaugen	<i>Rutilus rutilus</i>	•	-	-	-
Döbel	<i>Leuciscus cephalus</i>	•	-	-	-
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	•	-	-	-
Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i>	•	•	-	-
Schmerle	<i>Barbatula barbatula</i>	•	-	-	-
Groppe	<i>Cottus gobio</i>	•	•	3	II
Dreis. Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	•	-	fremd	-
Aal	<i>Anquilla anquilla</i>	•	-	fremd	-

Erläuterungen: RL Donausystem nach DUßLING & BERG (2001); 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; p: potentiell gefährdet; fremd: gebietsfremde Art; II: Art nach Anhang II der FFH-Richtlinie

3.5 Biber

Der Biber wird für das FFH-Gebiet "Blau und Kleine Lauter" gemeldet. Im Rahmen der Begehungen zur Brutvogelkartierung ergaben sich keine Hinweise auf ein Vorkommen der Art bei Blaustein-Klingenstein, zumindest konnten in den gewässerbegleitenden Gehölze keine Fraßspuren der Art entdeckt werden.

4 Bewertung

4.1 Wertstufen und Bewertungskriterien

Die Flächen- bzw. Gebietsbewertung erfolgt nach dem neunstufigen Bewertungsrahmen von KAULE (1991). Die Wertstufen reichen von bundesweiter oder gesamtstaatlicher Bedeutung (Wertstufe 9) bis zu stark verarmten bzw. belastenden Flächen der Wertstufen 1 bis 3 (vgl. Tab. 4).

RECK (1996) hat einen umfangreichen Kriterienkatalog für eine Flächenbewertung für die Belange der Arten- und Biotopschutzes erstellt, der in der vorliegenden Auswertung herangezogen wurde. Die wichtigsten Bewertungskriterien sind:

- Gefährdung der Arten (landes- und bundesweite Rote Listen)
- Schutzpriorität (Schutzverantwortung) der nachgewiesenen Arten (Zielartenkonzept Baden-Württemberg)
- Seltenheit der Arten
- arealgeographische Aspekte (besondere Schutzverantwortung für Arten mit geographischer Restriktion)
- Artenvielfalt biotoptypischer Arten, Vollständigkeit einer Lebensgemeinschaft (orientiert an regionalen Erwartungswerten)
- Entwicklungspotential

Tabelle 4: Hinweise und Orientierungswerte zur Bewertung von Flächen für die Belange des Artenschutzes (verändert nach RECK 1996)

Wertstufe	Kriterien
9 bundesweit bedeutsam	<p>Individuenreiches, regelmäßiges Vorkommen einer bundesweit vom Aussterben bedrohten oder extrem seltenen Art.</p> <p>Vorkommen zahlreicher stark gefährdeter Arten mit artenreicher Begleitfauna mit weiteren gefährdeten Arten.</p> <p>Vorkommen zahlreicher Arten, die in Deutschland sehr selten sind.</p> <p>Überdurchschnittliches Vorkommen von Arten oder Unterarten, für die Deutschland eine besondere Schutzverantwortung hat.</p> <p>Überwinterungs- oder Rastbiotope für vom Aussterben bedrohte oder stark gefährdete Arten, in denen diese in überdurchschnittlichen Individuenzahlen auftreten (z.B. Kriterien für Feuchtgebiete internationaler oder nationaler Bedeutung für Vögel)</p>
8 überregional bis landesweit bedeutsam	<p>Vorkommen einer landesweit vom Aussterben bedrohten Art oder Vorkommen von mindestens zwei stark gefährdeten Arten</p> <p>Vorkommen zahlreicher gefährdeter Arten mit artenreicher und biotoptypischer Begleitfauna.</p> <p>Vorkommen einer bundes- oder landesweit sehr seltenen oder einer landesweit extrem seltenen Art.</p> <p>Vorkommen zahlreicher landesweit seltener Arten.</p> <p>Wichtige Überwinterungsgebiete oder Rastbiotope von vom Aussterben bedrohten oder stark gefährdeten Arten.</p>

Wertstufe	Kriterien
7 regional bedeutsam	Vorkommen einer landesweit stark gefährdeten Art. Überdurchschnittlich individuenreiches Vorkommen einer landesweit gefährdeten Art oder Vorkommen mehrerer landesweit gefährdeten Arten mit biotypischer Begleitfauna Vorkommen zahlreicher landesweit rückläufiger Arten in z.T. überdurchschnittlichen Individuendichten mit artenreicher Begleitfauna. Vorkommen einer bundesweit seltenen oder landesweit sehr seltenen oder regional extrem seltenen Art. Überdurchschnittlich individuenreiche Vorkommen von im Bundesland ungefährdeten und häufigen Arten des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie. Wichtige Überwinterungsgebiete oder Rastbiotope von stark gefährdeten oder gefährdeten Vogelarten.
6 lokal bedeutsam	Vorkommen mehrerer im Bestand rückläufiger Arten oder gefährdete oder seltene Arten in geringer oder lokal durchschnittlichen Individuendichten und erkennbar stabil Lokal bis regional durchschnittliche, biotypische Artenvielfalt wertbestimmender Taxozönosen oder hohe allgemeine Artenvielfalt.
5 verarmt	Im Bestand rückläufige Arten nur randlich einstrahlend, euryöke, eurytope und ubiquitäre Arten überwiegen deutlich oder unterdurchschnittliche Artenzahlen.
4 stark verarmt	Stark unterdurchschnittliche Artenzahlen, nahezu ausschließlich Vorkommen euryöker, eurytoper bzw. ubiquitärer Arten.
3	Tiervorkommen benachbarter Flächen durch Störung oder Emissionen belastend; deutliche Trennwirkung oder extreme Artenverarmung.
2	Nachbarflächen stark beeinträchtigend oder hohe Trennwirkung; für höhere Tierarten kaum mehr besiedelbare Flächen (Ausnahme z.B. Gebäudebrüter)
1	Nachbarflächen sehr stark beeinträchtigend oder extrem hohe Trennwirkung; für höhere Tierarten nicht besiedelbare Flächen.

4.2 Vögel

Die Bewertung des Untersuchungsraums für die Gruppe der Vögel ist in Tabelle 5 zusammengefasst. Der Gewässerlauf der Blau weist die höchste Bedeutung als Lebensraum für Vögel auf. Die regionale Bedeutung (Wertstufe 7 nach KAULE 1991) begründet sich durch Brutvorkommen des stark gefährdeten Zwergtauchers, des gefährdeten Teichhuhns sowie Brutvorkommen zahlreicher weiterer typischer (Fließ)Gewässerarten wie z.B. Blässhuhn, Reiherente, Wasserramsel und Gebirgsstelze. In den gewässerbegleitenden Gehölzen wurden weitere rückläufige Arten wie Grauschnäpper, Wacholderdrossel und Weidenmeise erfasst.

Tabelle 5: Bewertung verschiedener Teilflächen des Planungsraums als Lebensraum für Vögel

Gewann	wertbestimmende Kriterien	Wertstufe
Gewässerlauf der Blau einschließlich begleitender Gehölze	Brutvorkommen des landes- und bundesweit stark gefährdeten Zwergtauchers Brutvorkommen des gefährdeten Teichhuhn und Vorkommen weiterer charakteristischer (Fließ)Gewässerarten (Wasseramsel, Gebirgsstelze) sowie typische Arten gewässerbegleitender Gehölze (Grauschnäpper, Weidenmeise)	7 regional bedeutsam
Gewann Brühl / Blauniederung	Brutvorkommen von vier im Bestand rückläufigen Arten der Vorwarnliste (Feldsperling, Klappergrasmücke, Sumpfrohrsänger und Wacholderdrossel)	6 lokal bedeutsam
Hangwälder im Bereich Halde	durchschnittlich artenreiche Brutvogelgemeinschaft mit Vorkommen charakteristischer (Schwarzspecht) sowie einzelner im Bestand rückläufiger Arten (Mittelspecht, Grauschnäpper)	6 lokal bedeutsam
Hangwälder im Bereich Zaunhalde	durchschnittlich artenreiche Brutvogelgemeinschaft mit Vorkommen charakteristischer Arten (Schwarzspecht, Gimpel)	6 lokal bedeutsam
Siedlungsflächen zwischen Bahnhof Herrlingen und Bahnübergang B 28	durchschnittlich artenreiche Brutvogelgemeinschaft mit Vorkommen siedlungstypischer, teilweise rückläufiger Arten wie z.B. Haussperling, Girlitz, Wacholderdrossel und Klappergrasmücke	6 lokal bedeutsam

Die Blauniederung im Gewann Brühl ist von lokaler Bedeutung als Brut- und Nahrungsgebiet für Vögel (Wertstufe 6 nach KAULE 1991). Dies wird durch Brutvorkommen von Feldsperling, Sumpfrohrsänger, Wacholderdrossel und Klappergrasmücke belegt. Die südlich an die Blauniederung angrenzenden Wälder weisen ebenfalls eine lokale Bedeutung als Lebensraum für Vögel auf. Die nachgewiesene Artengemeinschaft entspricht den lokalen Erwartungswerten, mit Schwarz- und Mittelspecht sowie mit Fitis und Grauschnäpper wurden besonders charakteristische, teilweise im Bestand rückläufige Arten nachgewiesen. Der Mittelspecht steht im Anhang 1 der EG-Vogelschutzrichtlinie und ist somit zu den maßgeblichen Bestandteilen des Vogelschutzgebiets "Täler der Mittleren Flächenalb" zu rechnen. Diese Bewertung trifft auch für die Wälder der Zaunhalde im Norden des Untersuchungsgebiets zu, die nach den vorliegenden Ergebnissen von lokaler Bedeutung sind (Wertstufe 6 nach KAULE 1991).

Die Siedlungsflächen zwischen dem Bahnhof Herrlingen im Westen und dem Bahnübergang im Osten werden von einer den Erwartungswerten entsprechenden Brutvogelgemeinschaft mit Vorkommen rückläufiger Arten als Lebensraum genutzt.

Im Verbund mit den gewässerbegleitenden Gehölzen von Blau und Kleiner Lauter kann auch diesen Teilflächen eine lokale Bedeutung (Wertstufe 6 nach KAULE 1991) zugewiesen werden.

4.3 Fledermäuse

Die Erfassung der Fledermäuse erfolgte im Bereich möglicher Trassenplanungen im Westen des Untersuchungsraums (vgl. Abb. 2). Die Begehungen haben gezeigt, dass die fünf sicher nachgewiesenen Arten die Blau einschließlich der gewässerbegleitenden Gehölze zur Nahrungssuche und als Leitlinie für Transferflüge nutzen. Häufigste Art ist die landesweit gefährdete Wasserfledermaus, die sehr wahrscheinlich die Eisenbahnbrücke der Bahn als Quartier nutzt. Der Gewässerlauf der Blau dient zudem Zwerg- und Breitflügelfledermäusen als Jagdgebiet und weist für die Artengemeinschaft der Fledermäuse eine lokale Bedeutung auf (Wertstufe 6 nach KAULE 1991).

4.4 Zauneidechse

Die Zauneidechse wurde entlang der Bahnlinie nachgewiesen, wo ihre Lebensraumanprüche - besonnte offene Flächen im Wechsel mit sturkturreichen Bereichen mit guten Versteckmöglichkeiten - sehr gut erfüllt sind. Sie weisen eine lokale Bedeutung für den Schutz der Art auf (Wertstufe 6 nach KAULE 1991).

4.5 Fische

Die Bewertung der Blau und der Kleinen Lauter als Lebensraum für Fische erfolgt auf der Grundlage der Befischungen aus benachbarten bzw. randlich in den Untersuchungsraum einstrahlenden Probestellen. Auf der Grundlage der vorliegenden Daten und unter Berücksichtigung der Nachweise von drei charakteristischen und gefährdeten Fischarten (Bachneunauge, Äsche und Groppe), von denen zwei zu den häufigsten Arten zählen, besitzen die Fließgewässer Blau und Kleine Lauter eine regionale Bedeutung zum Schutz der Fischfauna (Wertstufe 7 nach KAULE 1991).

4.6 Gesamtbewertung

Die Gesamtbewertung des Untersuchungsraums ist in Abbildung 7 dargestellt und in Tabelle 6 zusammengefasst. Die höchste Wertigkeit erreichen die Fließgewässerabschnitte von Blau und Kleiner Lauter, die auf der Grundlage der Brutvogelkartierung und der Auswertung der Daten zur Fischfauna eine regionale Bedeutung besitzen (Wertstufe 7 nach KAULE 1991). Für die Gruppe der Fledermäuse stellen die Gewässerläufe wichtige Jagdgebiete und Leitlinien für trasferfliegende Tiere dar.

Die Blauniederung sowie die Hangwälder in den Gewannen Halde und Zaunhalde weisen nach den vorliegenden Ergebnissen eine lokale Bedeutung für den Artenschutz auf, die sich durch Brutvorkommen charakteristischer und einzelner im Bestand rückläufiger Arten begründet.

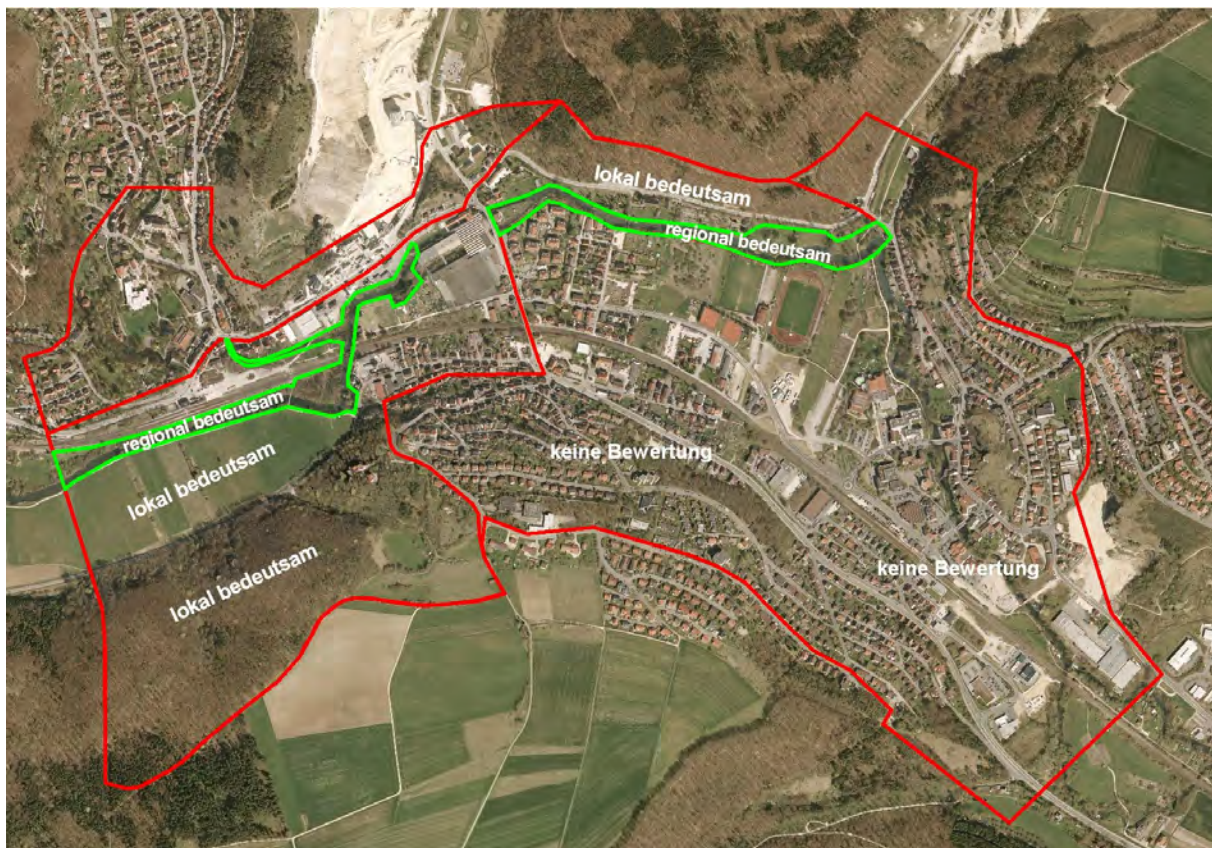


Abbildung 7: Gesamtbewertung des engeren Untersuchungsraums aus faunistischer Sicht

Die Wertstufe 6 (lokal bedeutsam) wurde auch den Siedlungsflächen zwischen Bahnhof Herrlingen und Bahnübergang der B 28 zugeteilt, wo ebenfalls einzelne im Bestand rückläufige Arten nachgewiesen wurden. Bei der Beurteilung der Siedlungsflächen wurde der räumliche Verbund zu den gewässerbegleitenden Gehölzen entlang von Blau und Kleiner Lauter berücksichtigt, wo ebenfalls einzelne im Bestand rückläufige Arten brüten. Die übrigen Siedlungsflächen des Untersuchungsraums können auf der Grundlage der vorliegenden Bestandsdaten nicht abschließend bewertet werden. Es ist aber davon auszugehen, dass dort zumindest in Teilflächen ebenfalls einzelne im Bestand rückläufige oder sogar gefährdete Arten (z.B. Mauersegler oder Mehlschwalbe) brüten und damit ebenfalls von lokaler Bedeutung sind.

Tabelle 6: Gesamtbewertung des Untersuchungsgebiets

Blau und Kleine Lauter einschließlich gewässerbegleitender Gehölze			
Vögel	Brutvorkommen der im Bestand gefährdeten Feldlerche sowie einzelner im Bestand rückläufiger Arten der Vorwarnliste (Dorngrasmücke, Goldammer)	regional bedeutsam	7 regional bedeutsam
Fledermäuse	Jagdgebiet von Wasser-, Zwerg- Breitflügel- und Flughautfledermaus, Quartier der Wasserfledermaus an der Bahnbrücke über die Blau	lokal bedeutsam	
Fische	Vorkommen von drei gefährdeten Fischarten des Donausystems	regional bedeutsam	
Blauniederung Gewann Brühl			
Vögel	Brutvorkommen von vier im Bestand rückläufigen Arten der Vorwarnliste (Feldsperling, Klappergrasmücke, Sumpfrohrsänger und Wacholderdrossel)	lokal bedeutsam	6 lokal bedeutsam
Hangwälder im Gewann Halde südlich der Blau			
Vögel	durchschnittlich artenreiche Brutvogelgemeinschaft mit Vorkommen charakteristischer (Schwarzspecht) sowie einzelner im Bestand rückläufiger Arten (Mittelspecht, Grauschnäpper)	lokal bedeutsam	6 lokal bedeutsam
Hangwälder im Gewann Zaunhalde			
Vögel	durchschnittlich artenreiche Brutvogelgemeinschaft mit Vorkommen charakteristischer Arten (Schwarzspecht, Gimpel)	lokal bedeutsam	6 lokal bedeutsam
Siedlungsflächen zwischen Bahnhof Herrlingen und Bahnübergang der B 28			
Vögel	durchschnittlich artenreiche Brutvogelgemeinschaft mit Vorkommen siedlungstypischer, teilweise rückläufiger Arten wie z.B. Haussperling, Girlitz, Wacholderdrossel und Klappergrasmücke	lokal bedeutsam	6 lokal bedeutsam
Zauneidechse	einzelne Nachweise und Lebensstätten entlang der Bahnlinie	lokal bedeutsam	

5 Hinweise zur Planung und zum Variantenvergleich

Bei der Beurteilung sind einerseits Varianten zu unterscheiden, die in der westlichen Ortsdurchfahrt von Blaustein-Klingenstein im wesentlichen der bestehenden Trasse der B 28 folgen, wobei im Bereich der Bahnquerung die Unterführung auf der bestehenden Trasse sowie alternativ eine westliche Schrägunterführung zu unterscheiden sind. Bei der Unterführung in bestehender Trasse sind aus faunistischer Sicht die mit Abstand geringsten Beeinträchtigungen zu erwarten, die sich zudem weitgehend auf die Bauphase beschränken, während keine nennenswerten anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen, die über die bestehende Vorbelastung hinausgehen, zu erwarten sind. Bei einer Schrägunterführung westlich des bestehenden Bahnübergangs sind ebenfalls nur sehr geringe Eingriffe zu prognostizieren. Im Unterschied zur Unterführung im Bestand werden hier kleinflächig Kleingärten und einzelne bahnbegleitende Gehölzen beansprucht, die im Rahmen des Kompensationskonzepts ausgeglichen werden können. Bei der Schrägunterführung ist außerdem mit Eingriffen in Lebensstätten der Zauneidechse zu rechnen, die durch vorgezogene funktionserhaltende Maßnahmen ausgeglichen werden können. Artenschutzrechtliche Verbote können damit sowohl für die Unterführung im Bestand als auch für die Schrägunterführung im Westen ausgeschlossen bzw. durch geeignete Maßnahmen vermieden werden.

Neben der Ausbauvariante ist eine bahnparallele Neutrassierung der B 28 zu betrachten, bei der die B 28 ab dem Bahnhof Herrlingen bahnparallel geführt wird, die Blau mit einem Brückenbauwerk überquert und dann zunächst einem Fußweg und später der Stadelwieser Straße folgt. Neben verschiedenen Varianten einer schrägen Bahnunterführung westlich des bestehenden Bahnübergangs bzw. der Anbindung an die bestehende B 28 sehen weitere Untervarianten eine bahnparallele Weiterführung der B 28 entweder über die Lixstraße oder über die parallel verlaufende Ehrensteiner Straße vor. In letzteren Fällen erfolgt die Bahnquerung dann über eine zur Zeit in Bau befindliche Bahnüberführung östlich von Ehrenstein.

Die bahnparallele Trasse der B 28 verläuft auf Höhe des Bahnhofs Herrlingen zunächst über weitgehend versiegelte Flächen (Parkplatz eines Supermarktes) und folgt in der Fortsetzung einem Fußweg, der auf Höhe der Mündung der Kleinen Lauter mit einer Brücke über die Blau führt. Östlich der Blau befinden sich im Trassenbereich Haus- und Schrebergärten sowie überwiegend bebaute bzw. versiegelte Gewerbeflächen. Vom Eingriff sind in diesem Bereich je nach Trassenführung Gärten bzw. Gehölze betroffen. Die bahnparallele Trasse tangiert nach den vorliegenden Ergebnissen lokal bedeutende Brut- und Jagdgebiete verschiedener Vogel- und Fledermausarten sowie Fließgewässerabschnitte von Blau und Kleiner Lauter, die aufgrund von Vorkommen (stark) gefährdeter Vogel- und Fischarten von regionaler Bedeutung sind. Im Vergleich zu den Varianten mit Mitbenutzung der bestehenden B 28 sind bei einer bahnparallelen Trasse somit verschiedene artenschutzrechtlich relevante Beeinträchtigungen zu erwarten, die nachfolgend erläutert werden.

5.1 Artenschutzfachliche Beurteilung bahnparalleler Varianten

5.1.1 Betroffenheit von besonders geschützten Arten gemäß § 44 Absatz 1, Nr. 1 BNatSchG

Gesetzliche Grundlage

Nach § 44 Absatz 1, Nr. 1 ist es verboten, wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Weiterhin gilt nach § 44, Absatz 5:

Für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie nach Vorschriften des Baugesetzbuches zulässige Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe von Satz 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, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IVb 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.

Beurteilungsrelevante Arten/Artengruppen

Für die Beurteilung sind alle europäischen Vogelarten sowie Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie zu betrachten. Im konkreten Fall sind dies alle im engeren Trassenumfeld nachgewiesenen Brutvögel, die nachgewiesenen Fledermausarten sowie die Zauneidechse. Bei der Gruppe der Fledermäuse ist neben einer potentiellen Quartiernutzung in alten Weiden im Umfeld der bestehenden Fußgängerbrücke auch die Flugstraße entlang der Blau zu beachten.

Beurteilung

Um eine Verletzung oder Tötung europäischer Vogelarten einschließlich deren Entwicklungsstadien (Eier, Jungtiere) zu vermeiden, ist es grundsätzlich erforderlich, sämtliche Arbeiten zur Herstellung des Baufelds außerhalb der Brutzeit, d.h. zwischen Anfang Oktober und Ende Februar durchzuführen. Unter dieser Voraussetzung wird der Verbotstatbestand des § 44 Absatz 1 Nr. 1 für die Gruppe der Vögel nicht erfüllt. Anlage- und betriebsbedingte Individuenverluste bei Vögeln, die über unvermeidbare sozialadäquate Risiken in Folge von Kollisionen mit Fahrzeugen hinausgehen, sind

nach derzeitigem Planungsstand durch eine bahnparallele Trassenführung nicht zu erwarten.

Um eine Beeinträchtigung oder Tötung von Fledermäusen zu vermeiden, muss die Beseitigung potentieller Quartierbäume an der Blau im Herbst/Winter (im Unterschied zu Vögeln zwischen Anfang November und Ende Februar) erfolgen. Im Bereich einer möglichen Brückenquerung der B 28 befinden sich an der Blau einzelne alte Weiden. Dort wurden zwar weder durch Quartierkontrollen noch durch Ausflugbeobachtungen Fledermausquartiere ermittelt. Im unmittelbar angrenzenden Kontaktlebensraum befindet sich jedoch mit hoher Wahrscheinlichkeit ein Wochenstubenquartier der Wasserfledermaus im Eisenbahnbrückenbauwerk über der Blau. Grundsätzlich kann deshalb nicht ausgeschlossen werden, dass einzelne Individuen gelegentlich Hangplätze hinter abgeplatzter Rinde oder in Baumspalten vorübergehend nutzen. Dies betrifft im vorliegenden Fall nicht nur die Wasserfledermaus sondern auch einzelne Männchen der Rauhautfledermaus. Um eine Beschädigung oder Tötung einzelner Individuen während der Rodungsarbeiten zu vermeiden, darf die Beseitigung fledermausrelevanter Bäume daher nur im Herbst/Winter (zwischen Anfang November und Ende Februar) erfolgen.

Bei der Beurteilung ist weiterhin die in Abbildung 6 dargestellte Flugstraße entlang der Blau zu beachten. Bislang wird die Blau im Bereich der Eisenbahnbrücke von der Wasserfledermaus unterquert und von den übrigen Fledermausarten überquert. Durch die parallele Trassenführung der B 28 erweitert sich die Querungsdistanz auf Höhe der Blauquerung für einige Fledermäuse deutlich. Wasserfledermäuse, die vorwiegend in geringer Höhe über der Wasseroberfläche fliegen und jagen, werden die beiden Brücken auch bei verlängerter Distanz weiterhin unterqueren. Großer Abendsegler und Zweifarbfledermaus überfliegen den Bereich in großer Höhe (10 bis 50m), so dass auch für diese beiden Arten keine Trennwirkung zu erwarten ist. Für die Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus und Breitflügelfledermaus ist jedoch davon auszugehen, dass sich das Kollisionsrisiko im Bereich der Blauquerung erheblich erhöht, da wichtige Leitstrukturen als Orientierung über eine größere Distanz fehlen. Weiterhin wäre nicht auszuschließen, dass diese Arten ihren Flugweg in Nahrungsgebiete nördlich der beiden Brücken aufgeben oder zumindest große Umwege in Kauf nehmen. Das ist insofern von Bedeutung, da Weibchen in der Nacht mehrmals zum Quartier zurückfliegen müssen, um ihre Jungen zu säugen. Große Umwege (Energieverlust) oder abgeschnittene Jagdhabitats (Nahrungsverlust) können den Fortpflanzungserfolg reduzieren.

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbote muss die Funktionalität der Flugstraße über die beiden Brücken (Bahnbrücke und B28 neu über die Blau) gewährleistet bleiben. Die betroffenen Arten Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus und Breitflügelfledermaus benötigen zur Orientierung mit Echoortung möglichst lückenlose lineare Strukturen in der Landschaft (Baumreihen, Hecken, Waldränder, Ufervegetation etc.). Die genannten Arten verfügen zwar über verhältnismäßig laute Rufe, so dass auch Lücken von 20 bis 30m überbrückt werden können; größere

Distanzen sind jedoch ungünstig und werden zum Teil gemieden oder im Tiefflug bewältigt. Tief fliegende Fledermäuse können aber bei der Querung von Straßen in den Sog vorbeifahrender Autos geraten und durch Verwirbelung zu Kollisionsopfern werden. Zwergfledermaus und Breitflügel-fledermaus werden als Verkehrsoffer in der Literatur regelmäßig aufgelistet (u.a. HAENSEL & RACKOW 1997; MESCHÉDE & RUDOLPH 2004). Die oben genannten Fledermausarten nutzen als Querungshilfe höhere Bäume und Sträucher für ein "hop over" (vgl. Abb. 8). Im vorliegenden Fall müssen, um Kollisionsrisiken entscheidend zu minimieren, entsprechende Strukturen beidseitig der neuen Brücke (B 28 über Blau) und der Bahn vorhanden sein – also auch ein „Trittstein“ zwischen dem Bahngleis und der neuen B 28.



Abbildung 8: Querung einer Straße durch "hop over" aus einem Vortrag von L. Bach, Bremen

Für die Zauneidechse sind durch die verschiedenen Varianten einer Bahunterführung keine Beeinträchtigungen gemäß § 44 Absatz 1 Nr.1 zu erwarten. Bei den Begehungen konnten im Umfeld möglicher Bahnquerungen keine Tiere gefunden werden.

Unter Beachtung der Vorgaben zur Bauzeitbeschränkung (Herstellung des Baufelds zwischen Anfang November und Ende Februar) und der Vorschläge zur Minimierung von Kollisionsrisiken für Fledermäuse im Bereich der Blauquerung werden die Verbote des § 44 Absatz 1 Nr. 1 Bundesnaturschutzgesetz nach gutachterlicher Beurteilung weder für europäische Vogelarten noch für Fledermäuse erfüllt. Die Beurteilung ist auf der Ebene des landschaftpflegerischen Begleitplans zu überprüfen und bleibt abschließend der zuständigen Behörde vorbehalten.

5.1.2 Störungsverbot streng geschützter Arten und europäischer Vogelarten gemäß § 44 Absatz 1, Nr. 2 BNatSchG

Gesetzliche Grundlage

Nach § 44, Absatz 1, Nr. 2 ist es verboten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert.

Beurteilungsrelevante Arten/Artengruppen

Im Hinblick auf die Bestimmungen des § 44 Absatz 1 Nr. 2 ist die Gruppe der Vögel zu betrachten. Weiterhin befindet sich mit hoher Wahrscheinlichkeit im Brückenbauwerk der Bahn ein Wochenstubenquartier (Fortpflanzungsstätte) der Wasserfledermaus. Für die Zauneidechse sind keine Störungen zu erwarten.

Vögel

Die nachfolgende Beurteilung der Störwirkungen erfolgt nicht für alle in Trassennähe nachgewiesenen Vogelarten. Vielmehr wird in Anlehnung an die Arbeit von TRAUTNER & JOOSS (2008) davon ausgegangen, dass Störungen für alle sehr häufigen bis mäßig häufigen Brutvogelarten mit hoher Stetigkeit in der Regel nicht erheblich sind, d.h. zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Populationen der jeweiligen Arten führen. Es handelt sich hierbei um Arten, die nach dem Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs (HÖLZINGER et al. 2007) einen aktuellen landesweiten Bestand von mindestens 15.000 Brutpaaren aufweisen und in keiner Gefährdungskategorie oder in der Vorwarnliste der Roten Liste der Brutvögel Baden-Württembergs stehen. Für seltene oder mäßig häufige (landesweiter Bestand < 15.000 Paare) oder gefährdete Arten oder mäßig häufige Arten mit hoher Stetigkeit (landesweiter Bestand zwischen 15.000 und 50.000), die auf der Vorwarnliste stehen, wird im Einzelfall geprüft, ob die Zunahme von Störungen zu einer Verschlechterung ihres lokalen Erhaltungszustands führen kann.

Die Liste der nachgewiesenen Brutvogelarten wurde im Hinblick auf die genannten Bestandskriterien geprüft. Für die in Tabelle 7 aufgeführten Arten ist demnach im Einzelfall zu prüfen, ob eine bahnparallele Trassenführung zu einer Verschlechterung ihres Erhaltungszustands führen kann.

Tabelle 7: Liste der aus artenschutzrechtlicher Sicht relevanten Brutvogelarten für die Beurteilung von Störwirkungen gemäß § 44 Absatz 1 Nr. 2 BNatSchG

Art		landesweiter Bestand nach HÖLZINGER et al. (2007)	Rote Liste	
			BW	D
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	500 - 700	-	-
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	500 - 600	2	-
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	5.000 - 7.000	V	-
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	2.000 - 3.000	3	V
Mittelspecht	<i>Dendrocopus medius</i>	2.000 - 2.500	V	-
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	25.000 - 35.000	V	-
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	20.000 - 26.000	V	-
Wasseramsel	<i>Cinclus cinclus</i>	1.400 - 1.800	-	-
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	30.000 - 50.000	V	-
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	5.000 - 6.000	-	-
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	50.000 - 70.000	V	-
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	40.000 - 60.000	V	-

Bewertungskriterien

Störungen können durch bau-, anlage- und insbesondere durch betriebsbedingte Wirkungen (hier speziell Lärm) hervorgerufen werden, führen so zur Verminderung der Lebensraumeignung und können zum Verlassen der betroffenen Lebensräume führen. Nach den Ergebnissen eines F+E Forschungsvorhabens (GARNIEL & MIERWALD 2010) ist der Verkehrslärm aber nicht der Faktor mit der größten Wirkung und Reichweite. Zumindest können die Lärmwirkungen oft nicht eindeutig von den Wirkungen anderer Störfaktoren (z.B. optische Effekte) getrennt werden. Als Ergebnis wurden für eine Vielzahl von Brutvogelarten kritische Effektdistanzen ermittelt, die angeben, ab welcher Entfernung zu einer Straße kein negativer Störeffekt mehr zu erwarten ist. Nur für ein vergleichsweise kleines Artenset werden von GARNIEL & Mierwald (2010) kritische Schallpegel angegeben, wobei Arten mit hoher und Arten mit mittlerer Lärmempfindlichkeit unterschieden werden. Im Untersuchungsraum wurden allerdings keine für die Bewertung relevanten lärmempfindlichen Arten nachgewiesen.

In Tabelle 8 sind die kritischen Effektdistanzen bzw. kritischen Schallpegel der artenschutzrechtlich relevanten Arten aufgeführt. Für die meisten Arten gehen GARNIEL & MIERWALD (2010) von einer Effektdistanz von 100 m aus. Für die Arten Sumpfrohrsänger, Gebirgsstelze und Girlitz wird eine Effektdistanz von 200 m und für den Mittelspecht von 400 m angenommen.

Tabelle 8: Kritische Effektdistanzen artenschutzrechtlich relevanter Arten für die Beurteilung von Störwirkungen gemäß § 44 Absatz 1 Nr. 2 BNatSchG

Art		kritische Effektdistanz nach GARNIEL & MIERWALD (2010)	Rote Liste	
			BW	D
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	100 m	-	-
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	100 m	2	-
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	100 m	V	-
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	100 m	3	V
Mittelspecht	<i>Dendrocopus medius</i>	400 m	V	-
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	200 m	V	-
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	100 m	V	-
Wasseramsel	<i>Cinclus cinclus</i>	100 m	-	-
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	100 m	V	-
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	200 m	-	-
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	100 m	V	-
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	200 m	V	-

Die kritische Effektdistanz gibt die maximale Reichweite des erkennbar negativen Einflusses von Straßen auf die räumliche Verteilung einer Vogelart an. In Tabelle 9 ist die Abnahme der Habitateignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit einer Effektdistanz bis 300m dargestellt. Nach diesem Vorschlag ist bei Verkehrsmengen kleiner 10.000 Kfz/24h in einer Entfernung bis 100m vom Fahrbahnrand von

einer Verminderung der Lebensraumeignung von 20% zu rechnen. Mit zunehmender Verkehrsmenge nimmt die Habitataignung im 100m Korridor stärker ab, wobei ab einem Verkehrsaufkommen von > 50.000 Fahrzeugen im 100m Korridor von einem vollständigen Lebensraumverlust auszugehen ist. Zwischen 100m und der Effektdistanz ist je nach Verkehrsmenge von einer weiteren prozentualen Abnahme der Lebensraumeignung auszugehen (vgl. Tab. 9).

Tabelle 9: Abnahme der Habitataignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge für Arten mit Effektdistanz bis 300m (nach GARNIEL & MIERWALD 2010)

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Effektdistanz
bis 10.000	20%	0%
10.001 - 20.000	40%	10%
20.001 - 30.000	60%	20%
30.001 - 50.000	80%	30%
> 50.000	100%	40%

Verkehrsprognose

Zum Zeitpunkt der Berichtserstellung lag keine Verkehrsprognose vor. In der nachfolgenden Beurteilung wird vorläufig eine Verkehrsmenge bis 20.000 Fahrzeuge angenommen. Die nachfolgende Beurteilung ist auf der Ebene des LBP zu überprüfen.

Beurteilung

Bei der Beurteilung der Störwirkungen wird für die in Tabelle 7 und 8 aufgeführten, artenschutzrechtlich relevanten Arten auf der Grundlage der in Karte 1 dargestellten Revierverteilung die Minderung der Lebensraumeignung im 100m Korridor sowie im Bereich zwischen 100m und der maximalen Effektdistanz ermittelt und bewertet. Die nachfolgende Beurteilung ist aufgrund der fehlenden Verkehrsprognose als vorläufig zu betrachten und bei Realisierung einer bahnparallelen Trasse auf der Ebene des LBP zu überprüfen.

Höckerschwan: Vom Höckerschwan wurden zwei Brutplätze erfasst. Einer befand sich im Bereich der Mündung der Kleinen Lauter in die Blau, ein zweiter Neststandort wurde südlich der Eisenbahnbrücke kartiert. Nach GARNIEL & MIERWALD (2010) ist der Höckerschwan wenig empfindlich gegenüber Lärm am Brutplatz. Aufgrund der Nähe zu einer bahnparallelen Trasse und unter Berücksichtigung der Effektdistanz bzw. der zu erwartenden Verkehrsmenge ist für die Art von einem Revierverlust auszugehen. Da der Höckerschwan weit verbreitet und nicht gefährdet ist, wird dieser Revierverlust aber nicht als erhebliche Störung beurteilt.

Zwergtaucher: Vom Zwergtaucher wurden an der Blau zwei Reviere kartiert. Eines befand sich im Westen (südwestlich vom Bahnhof Herrlingen) sowie im Norden westlich der Sportplätze. Da beide Reviere außerhalb des Wirkungsbereichs einer bahnparallelen Trasse liegen, sind für diese Art keine erheblichen Störungen zu erwarten.

Blässhuhn: Vom Blässhuhn wurden insgesamt fünf Reviere kartiert, von denen vier an der Blau im Westen des Untersuchungsgebiets lagen. Ein Revier nördlich der Blaubrücke der Bahn liegt innerhalb des 100m Korridors einer bahnparallelen Trasse der B 28 und kann durch die Planung somit beeinträchtigt werden. Die bis zu 40%ige Minderung der Lebensraumeignung dieses Reviers wird aber nicht erhebliche Störung beurteilt, die sich negativ auf den Erhaltungszustand der lokalen Population der Art an der Blau auswirkt.

Teichhuhn: Vom Teichhuhn wurden zwei Reviere an der Blau kartiert. Eines befand sich in einem dichten Ufergehölz südwestlich der Eisenbahnbrücke, ein weiteres im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebiets (vgl. Karte 1). Beide Vorkommen liegen außerhalb des Wirkungsbereichs einer bahnparallelen Trasse und werden somit nicht erheblich beeinträchtigt.

Mittelspecht: Vom Mittelspecht wurde im Hangwald westlich der ehemaligen Burg ein Revier erfasst, das außerhalb des Wirkungsbereichs einer bahnparallelen Trasse liegt und daher nicht erheblich gestört wird.

Sumpfrohrsänger: Vom Sumpfrohrsänger wurde ein Revier in der Blauniederung unmittelbar nördlich der L 1244 erfasst, für das sich aufgrund der großen Entfernung zu einer bahnparallelen Trasse keine Beeinträchtigungen ergeben.

Klappergrasmücke: Von der Klappergrasmücke wurden zwei Reviere festgestellt. Eines befand sich in einem Gehölz in der Blauniederung, ein zweites Revier am Ortsrand von Herrlingen knapp außerhalb des engeren Untersuchungsraums. Für die Art ergeben sich durch eine mögliche bahnparallele Trasse keine erheblichen Störungen.

Wasseramsel: Die Wasseramsel wurde ausschließlich an der Kleinen Lauter beobachtet, wobei der Brutplatz im Siedlungsbereich von Herrlingen vermutet wird. Für die Art ergeben sich durch eine bahnparallele Trasse der B 28 keine störungsbedingten Beeinträchtigungen.

Grauschnäpper: Vom Grauschnäpper wurden insgesamt vier Reviere nachgewiesen, von denen eines westlich der ehemaligen Burg lag und durch die Planung nicht berührt wird. Die übrigen Reviere lagen in Gehölzen an der Blau, von denen wiederum eines im Wirkungsbereich einer bahnparallelen Trasse liegt. Aufgrund der weiten Verbreitung ergeben sich selbst unter der Annahme einer Revieraufgabe aber auch für diese Art keine Störungen, die sich erheblich auf den Erhaltungszustand auswirken.

Gebirgsstelze: Von der Gebirgsstelze wurden drei Reviere kartiert. Ein Revier befand sich an der Blau südlich vom Bahnhof Herrlingen, ein weiteres nordöstlich der Eisenbahnbrücke am Rande des Gewerbegebiets. Das dritte Revier wurde an der Kleinen Lauter im Ortsteil Herrlingen notiert (vgl. Karte 1). Für das Revier südlich vom Bahnhof Herrlingen, das bereits aktuell im Wirkungsbereich der bestehenden B 28 liegt, sind durch die Planung keine Beeinträchtigungen zu prognostizieren. Dies gilt auch für das Revier an der Kleinen Lauter. Das Revier nördlich der Eisenbahnbrücke befindet sich innerhalb der von GARNIEL & MIERWALD (2010) angegebenen Effektdistanz von 200 m. Es ist für dieses Vorkommen aber keine erhebliche störungsbedingte Beeinträchtigung anzunehmen, da es bereits aktuell durch die nahegelegene B 28 stark beeinträchtigt wird und bei einer bahnparallelen Neutrassierung der B 28 daher eher eine Entlastung anzunehmen ist.

Gimpel: Vom Gimpel wurde ein Revier in der Zaunhalde nördlich von Klingenstein erfasst, das somit in großer Entfernung einer bahnparallelen Trasse liegt und durch die Planung nicht beeinträchtigt wird.

Girlitz: Vom Girlitz wurden zwei Reviere kartiert, die jeweils im Siedlungsbereich von Klingenstein lagen (vgl. Karte 1). Für diese siedlungstypische Art sind bei Realisierung einer bahnparallelen Trasse keine Beeinträchtigungen zu erkennen.

Fledermäuse

Für Fledermäuse und hier speziell für die Wasserfledermaus sind keine erheblichen Störungen beispielsweise durch Lärm anzunehmen. Das Quartier der Wasserfledermaus befindet sich in der Eisenbahnbrücke über die Blau und ist dort bereits regelmäßig wiederkehrenden Störungen durch Lärm und Erschütterungen ausgesetzt. Die Wasserfledermaus zeigt zudem eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Lärm, so dass bei einer bahnparallelen Trassenführung keine erheblichen lärmbedingten Störungen zu prognostizieren sind. Allerdings reagieren Wasserfledermäuse empfindlich gegenüber Licht, was sowohl in der Bauphase (z.B. Baustellenbeleuchtung) als auch anlagebedingt (keine Brückenbeleuchtung, die sich auf die Eisenbahnbrücke der Bahn auswirkt) zu berücksichtigen ist.

Der Verbotstatbestand des § 44 Absatz 1 Nr. 2 Bundesnaturschutzgesetz wird durch eine bahnparallele Trasse der B 28 nach gutachterlicher Beurteilung nicht berührt. Die Beurteilung ist auf der Ebene des landschaftpflegerischen Begleitplans zu überprüfen und bleibt abschließend der zuständigen Behörde vorbehalten.

5.1.3 Betroffenheit von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten besonders geschützter Arten gemäß § 44 Absatz 1, Nr. 3 BNatSchG

Gesetzliche Grundlage

Nach § 44 Absatz 1, Nr. 3 BNatSchG ist es verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Weiterhin heißt es in § 44 Absatz 5:

...Sind in Anhang IVa der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten oder europäische Vogelarten betroffen, 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, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden.

Beurteilungsrelevante Arten/Artengruppen

Für die Beurteilung sind die im Trassenbereich nachgewiesenen Vogelarten, einzelne Fledermausarten sowie die Zauneidechse zu beachten.

Beurteilung

Im Korridor einer bahnparallelen Trasse befinden sich an der Blau sowie im Bereich möglicher Bahnunterführungen Gehölze, die von einzelnen Vogelarten als Brutplatz genutzt werden. Da die Eingriffe nur sehr kleinflächig erfolgen und nur einzelne Reviere verbreiteter Arten (z.B. Kleiber und Amsel an der Blau) betroffen sind und im räumlichen Zusammenhang geeignete Lebensräume vorhanden sind, wird der Verbotstatbestand der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die Gruppe der Vögel nicht erfüllt. Der Verlust einzelner Bruthöhlen kann ggf. durch künstliche Nisthilfen ausgeglichen werden.

Das Wochenstubenquartier der Wasserfledermaus an der Eisenbahnbrücke wird durch eine bahnparallele Trasse nicht beeinträchtigt, sofern dort keine Veränderungen am Brückenbauwerk vorgenommen werden. Als Paarungsquartier käme grundsätzlich die spalten- und höhlenreiche Weide an der neuen Fußgängerbrücke über die Blau für Fledermäuse in Betracht. Betroffen wäre im vorliegenden Fall am ehesten die Rauhautfledermaus. Wasserfledermäuse nutzen hingegen zur Paarung vorwiegend ihre Winterquartiere (NAGEL & HÄUSSLER 2003), also Höhlen und Stollen. Zur Paarungszeit halten sich Rauhautfledermaus-Männchen ein bis drei Weibchen in ihrem Harem (BRAUN 2003), ihre Paarungsquartiere sind Baumhöhlen oder Nistkästen. Der Verlust einzelner Paarungsbäume oder Ruhestätten (Bäume mit Höhlen, Spalten oder abgeplatzter Rinde) kann durch die Installation von Fledermauskästen im räumlich-funktionalen Zusammenhang ausgeglichen und ein Verbotstatbestand damit

vermieden werden (z.B. Anbringen von Flach- und Hohlkästen). Die Installation sollte am Ufer der Blau erfolgen, wobei zu berücksichtigen ist, dass diese Ersatzquartiere von Fledermäusen ohne Kollisionsrisiko erreicht werden können.

Die Lebensstätten der Zauneidechse werden im Falle einer schrägen Bahnunterführung randlich tangiert, wobei dem betroffenen Bahnabschnitt vor allem eine Funktion als Ausbreitungskorridor zukommt und dort bei den Begehungen keine Tiere vorgefunden wurden. Mögliche Eingriffe, die erst auf der Grundlage konkreter Planungen beurteilt werden können, können durch funktionserhaltende Maßnahmen in benachbarten Gleisabschnitten und deren Kontaktlebensräumen ausgeglichen werden. Für die Zauneidechse sind bei Realisierung einer bahnparallelen Trasse damit ebenfalls keine artenschutzrechtlichen Verbote zu prognostizieren bzw. können durch Umsetzung entsprechender Maßnahmen vermieden werden.

Der Verbotstatbestand des § 44 Absatz 1 Nr. 3 Bundesnaturschutzgesetz wird unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen durch die bahnparallele Trasse nach gutachterlicher Beurteilung nicht berührt. Die Beurteilung ist auf der Ebene des landschaftpflegerischen Begleitplans zu überprüfen und bleibt abschließend der zuständigen Behörde vorbehalten.

5.2 Hinweise zum Umweltschadensgesetz

Nach dem Umweltschadensgesetz (§ 19 BNatG) ist eine Schädigung von Arten und deren Lebensräume, die in Artikel 4 (2) oder im Anhang 1 der EG-Vogelschutzrichtlinie oder in Anhang II oder IV der FFH-Richtlinie aufgeführt sind sowie eine Schädigung von Lebensräumen nach Anhang I der FFH-Richtlinie zu vermeiden. Eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des Umweltschadensgesetzes ist nach § 19 BNatG jeder Schaden, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustands dieser Lebensräume oder Arten hat.

Im Untersuchungsgebiet wurde mehrere Vogelarten nachgewiesen, die im Anhang 1 der EG-Vogelschutzrichtlinie stehen bzw. zu den besonders bedrohten Zugvogelarten gemäß Artikel 4 (2) zu rechnen sind. Rotmilan, Schwarz- und Mittelspecht sowie der Neuntöter stehen im Anhang 1 der Vogelschutzrichtlinie. Der Mittelspecht ist Brutvogel in den Hangwäldern südlich der Blau, während Rotmilan und Schwarzspecht als Nahrungsgäste und der Neuntöter als Durchzügler einzustufen sind. Der Zwergtaucher gehört in Baden-Württemberg zu den besonders bedrohten Zugvogelarten gemäß Artikel 4(2) der Vogelschutzrichtlinie und ist Brutvogel an der Blau. Da keine der genannten Arten durch eine der Trassenvarianten beeinträchtigt wird, sind keine Schäden gemäß § 19 BNatG zu erwarten.

Für die nachgewiesenen Fledermausarten sowie die Zauneidechse, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie stehen, sind unter Beachtung der im Kapitel 5.1 aufgeführten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen durch die Planung keine erheblichen Auswirkungen und damit auch keine Umweltschäden zu prognostizieren.

Im Zusammenhang der Vermeidung von Umweltschäden ist schließlich die Blau zu betrachten, die Lebensraum von Groppe und Bachneunauge (beides Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie) ist. Um eine Schädigung des Fließgewässers und der genannten Fischarten zu vermeiden, dürfen weder in der Bauphase, noch anlage- oder betriebsbedingt Schadstoffe in das Gewässer gelangen, die zu einer Schädigung der Fischfauna führen können. Entsprechende Sicherungsmaßnahmen sind im Rahmen der Detailplanungen zu treffen.

6 Literatur

Braun, M. (2003): Rauhautfledermaus *Pipistrellus nathusii* (Keyserling & Blasius, 1839). – In: BRAUN, M. & F. DIETERLEN [Hrsg.] (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 1, p. 569-578. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

BRAUN, M.; DIETERLEN, F.; HÄUSSLER, U.; KRETZSCHMAR, F.; MÜLLER, E.; NAGEL, A.; PEGEL, M.; SCHLUND, W. & TURNI, H. (2003): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg. – In: BRAUN, M. & F. DIETERLEN [Hrsg.] (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 1, p. 263-272. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN FGSW (2008): Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen. 49 Seiten.

GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach. "Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna.

GEIGER, H. & RUDOLPH, B.-U. (2004): Wasserfledermaus – *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817). In: Meschede, A. & Rudolph, B.-U. [Hrsg.]: Fledermäuse in Bayern. - Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 127-138.

HAENSEL, J. & RACKOW, W. (1996): Fledermäuse als Verkehrsoffer. - Ein neuer Report. *Nyctalus* 6: 29-47.

HÖLZINGER, J., H.-G. BAUER, P. BERTHOLD & M. BOSCHERT (2007): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. LUBW, Karlsruhe.

-
- KAULE, G. (1991): Arten und Biotopschutz 2. Auflage. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- LÜTTMANN, J. & HEUSER, R. (2010): Erfahrungen mit Fledermäusen in der Planungsphase. Auszüge aus: Leitfaden Fledermäuse und Straßenverkehr Bestandserfassung – Wirkungsprognose – Vermeidung / Kompensation
- MEINIG, H., BOYE, P., HUTTERER, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands, Stand Oktober 2008. - Bundesamt f. Naturschutz (Hrsg.), Naturschutz u. Biologische Vielfalt 70 (1): 115-153.
- MESCHEDE, A. & RUDOLPH, B.-U. (2004): Fledermäuse in Bayern. 411 Seiten. - Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- NAGEL, A. & HÄUSSLER, U. (2003): Wasserfledermaus *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817). – In: Braun, M. & F. Dieterlen [Hrsg.] (2003): Die Säugetiere Baden- Württembergs, Bd. 1, p. 440-462. – Verlag Eugen Ulmer Pfalzer, G. (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera, Vespertilionidae). - Mensch und Buch Verlag, Berlin: 1-251.
- RECK, H. (1996): Flächenbewertung für die Belange des Arten- und Biotopschutzes. - Beitr. Akad. Natur- und Umweltsch. Bad.-Württ., 23: 71-112; Stuttgart.
- SIEMERS, B.; KERTH, G.; HELLENBROICH, T.; LÜTTMANN, J. & FUHRMANN, M. (2007): Quantifizierung und Bewältigung verkehrsbedingter Trennwirkungen auf Arten des Anhangs der FFH-Richtlinie, hier Fledermauspopulationen. - Forschungsbericht FE-Nr. 02.0256/2004/LR im Auftrag des Bundesministers für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung.
- SKIBA, R. (2003): Europäische Fledermäuse. - Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. - Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648, Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben, 212 S.
- SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 4. Fassung 30. November 2007. - Berichte zum Vogelschutz 44: 23-81.
- TRAUTNER, J. & R. JOOSS (2008): Die Bewertung "erheblicher Störung" nach § 42 BNatSchG bei Vogelarten. Ein Vorschlag zur praktischen Anwendung. - Naturschutz und Landschaftsplanung 40: 265-272.

Anhang

Gesamtartenliste der nachgewiesenen Vogelarten

Art		Status	Rote Liste		BNatG	VSRL
			BW	D		
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	Brutvogel	-	-	b	-
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	Brutvogel	-	-	b	-
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	Brutverdacht	-	-	b	-
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Brutvogel	2	-	b	Artikel 4(2)
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	Nahrungsgast	-	-	b	-
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Nahrungsgast	-	-	s	Anhang 1
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	Brutvogel	-	-	s	-
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	Nahrungsgast	V	-	s	-
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	Brutvogel	V	-	b	-
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	Brutvogel	3	V	s	-
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Brutvogel	-	-	b	-
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	Nahrungsgast	V	-	b	-
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	Nahrungsgast	-	-	s	-
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	Nahrungsgast	-	-	s	Anhang 1
Buntspecht	<i>Dendrocopus major</i>	Brutvogel	-	-	b	-
Mittelspecht	<i>Dendrocopus medius</i>	Brutvogel	V	-	s	Anhang 1
Neuntöter	<i>Lanus collurio</i>	Durchzügler	V	-	b	Anhang 1
Elster	<i>Pica pica</i>	Brutvogel	-	-	b	-
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	Brutvogel	-	-	b	-
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	Brutvogel	-	-	b	-
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	Nahrungsgast	3	V	b	-
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	Nahrungsgast	3	V	b	-
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	Brutvogel	-	-	b	-
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	Brutvogel	-	-	b	-
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	Brutvogel	-	-	b	-
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	Nahrungsgast	V	-	b	-
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	Brutvogel	-	-	b	-
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Brutvogel	V	-	b	-
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	Brutvogel	-	-	b	-
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	Brutvogel	V	-	b	-
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Brutvogel	-	-	b	-
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	Brutvogel	-	-	b	-
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	Brutvogel	V	-	b	-
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	Brutvogel	-	-	b	-
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	Brutvogel	-	-	b	-
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	Brutvogel	-	-	b	-
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	Brutvogel	-	-	b	-
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Brutvogel	-	-	b	-
Wasseramsel	<i>Cinclus cinclus</i>	Brutvogel	-	-	b	-

Art		Status	Rote Liste		BNatG	VSRL
			BW	D		
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	Brutvogel	-	-	b	-
Amsel	<i>Turdus merula</i>	Brutvogel	-	-	b	-
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	Brutvogel	-	-	b	-
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	Brutvogel	V	-	b	-
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	Brutvogel	V	-	b	-
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	Brutvogel	-	-	b	-
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Brutvogel	-	-	b	-
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	Brutvogel	-	-	b	-
Haus Sperling	<i>Passer domesticus</i>	Brutvogel	V	V	b	-
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	Brutvogel	V	V	b	-
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	Brutvogel	-	-	b	-
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	Brutvogel	-	-	b	-
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	Brutvogel	-	-	b	-
Kernbeißer	<i>Coccythraustes coccythraustes</i>	Brutvogel	-	-	b	-
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Brutvogel	V	-	b	-
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	Brutvogel	V	-	b	-
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	Brutvogel	-	-	b	-
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	Brutvogel	-	-	b	-
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	Brutvogel	V	-	b	-

Erläuterungen:**Rote Liste:**

BW: HÖLZINGER et al. (2007), D: SÜDBECK et al. (2007), 2: stark gefährdet, 3: Gefährdet V: Art der Vorwarnliste

BNatG: Bundesnaturschutzgesetz

b: besonders geschützt

s: streng geschützt

VSRL: EG-Vogelschutzrichtlinie

Anhang 1 der EG Vogelschutzrichtlinie

Artikel 4(2): besonders bedrohte Zugvogelart gemäß Auswahlliste LUBW Baden-Württembergs

