
Anhang 2: Ergebnisse der zoologischen Kartierungen im Rahmen der Hochwasserschutzplanung in Trostberg

Inhaltsverzeichnis:

1. Einleitung.....	2
2. Vögel	3
3. Fledermäuse.....	6
4. Gebäudekontrolle	13
5. Baumkontrolle.....	20
6. Fischotter.....	26
7. Haselmaus.....	27
8. Libellen	29
9. Gebänderte Kahnschnecke.....	29
10. Eremit	30
11. Scharlachkäfer	30
12. Faunistische Beibeobachtungen	30
Witterungsverhältnisse	31
Fotodokumentation.....	33

1. Einleitung

Als Grundlage für die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) und die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) im Zusammenhang mit geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen an der Alz in Trostberg wurde die Erfassung ausgewählter Arten bzw. Tiergruppen (Vögel, Fledermäuse, Haselmaus, Fischotter, Libellen, Gebänderte Kahnschnecke, Eremit und Scharlachkäfer) beauftragt. Zudem wurde eine zoologische Baum- und Gebäudekontrolle durchgeführt, um deren mögliche Eignung als Brutplätze für Vögel bzw. als Quartiere für Fledermäuse einzuschätzen.

Die Kartierungen erfolgten zwischen Anfang Februar 2017 und Oktober 2017.

Für die Erfassung der beiden besonders geschützten Arten - Gebänderte Kahnschnecke (*Theodoxus transversalis*) und Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) - wurde das Büro ÖKON als Subunternehmer beauftragt. Das Ergebnis dieser Untersuchung ist dem saP-Gutachten als Anhang 3 beigelegt.

Da sich unter den zu fällenden Bäumen einige mit größeren, potenziell mulmgefüllten Höhlen befanden, wurde im Juli 2017 eine spezielle Untersuchung im Hinblick auf ein Vorkommen des Juchtenkäfers (Eremit, *Osmoderma eremita*) beauftragt. Die Untersuchung wurde von Christof Manhart durchgeführt (siehe Anhang 4).

Weiterhin wurde im Nachtrag die Überprüfung der saP-relevanten Art Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus*) beauftragt. Aufgrund fehlender Erhebungen und damit nicht vorhandener Nachweise im Quadranten TK25 Trostberg 7941 wurde die Art vorerst unberücksichtigt gelassen. Da sich aber laut BUSSLER et al. 2013 entlang der Saalach, Salzach, Inn und Alz eine wahrscheinlich kohärent vernetzte Metapopulation befindet und das Untersuchungsgebiet somit im bedeutsamsten Verbreitungsgebiet der Art in Bayern liegt, wurde nachträglich Andrea Jarzabek-Müller mit der Überprüfung der Art beauftragt. Das Ergebnis dieser Untersuchung ist dem saP-Gutachten als 5 beigelegt.

Im vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse der eigenen zoologischen Untersuchungen dargestellt.

2. Vögel

Für die Brutvogelerfassung waren insgesamt fünf Begehungen zwischen März und Ende Juni 2017 vorgesehen. Die Begehungen fanden am 21.03., 19.04., 15.05., 24.05. und 07.06.2017 in den frühen Morgenstunden statt.

Für die Erfassung von Eulen wurden am 02.02. und 14.02.2017 zwei nächtliche Kartierungen unter Einsatz einer Klangattrappe durchgeführt (siehe Karte 1). Dabei wurden die Klangattrappen der Arten Waldohreule, Waldkauz, Raufußkauz, Sperlingskauz und Uhu abgespielt. Am 02.02. erfolgte keine Reaktion. Am 14.02. konnte rechtsufrig im Bereich Fluss-km 40,1 bis 40,4 ein Waldkauzpaar verhört werden.

Zum besseren Nachweis von Spechten wurden am 19.05.2017 Klangattrappen von Bunt-, Klein-, Grün- und Schwarzspecht abgespielt (siehe Karte 1). Es konnten zwei Brutpaare des Buntspechtes nachgewiesen werden. Grünspecht und Schwarzspecht wurden außerhalb ihrer Brutzeiten (Grünspecht am 07.06.2017, Schwarzspecht am 26.10.2017) als Nahrungsgast nachgewiesen.

Zur Erfassung der Waldschnepfe fanden am 18.05. und 13.06.2017 innerhalb der Balzperiode der Art zwei abendliche Begehungen statt. Dabei wurde jeweils von zwei Kartieren gleichzeitig an verschiedenen Stellen des Gebietes nach balzenden Waldschnepfen Ausschau gehalten sowie deren Balzgesang verhört (siehe Karte 1). Die Art konnte nicht nachgewiesen werden.

Die sechs Begehungen an der Alz zur Kartierung von Zug- und Rastvögeln fanden während des Frühjahrszugs am 02.02., 14.02., 21.03. und 19.04. und während des Herbstzuges am 05.10. und 26.10.2017 statt. Hierfür wurde das Alz-Ufer jeweils 1 km flussauf- bzw. flussabwärts über das Untersuchungsgebiet hinaus begangen.

Während der Brutvogelkartierung wurden insgesamt 38 Vogelarten im Gebiet nachgewiesen. Der überwiegende Teil der Arten ist im Gebiet als vermutlicher Brutvogel einzuschätzen. Fünf Arten sind lediglich als Nahrungsgast einzustufen. Während der Zugvogelkartierung konnte zusätzlich der Schwarzspecht als Nahrungsgast nachgewiesen werden.

Es stehen insgesamt elf der im Untersuchungsgebiet festgestellten Arten auf einer Vorwarnliste oder einer Roten Liste (siehe Tab. 1, Karte 2).

Der gefährdete Star brütet mit 7 bis 14 Brutpaaren sicher im Gebiet. Mehrfach konnte an verschiedenen Stellen der Ein- bzw. Ausflug in bzw. aus Nisthöhlen beobachtet werden. Der baumhöhlenreiche Waldbestand im Untersuchungsgebiet stellt ein optimales Bruthabitat für den Star dar.

Von den Seglern und Schwalben kommen die drei gefährdeten Arten Mauersegler, Mehl- und Rauchschwalbe im Untersuchungsgebiet vor. Keine dieser Arten brütet im Gebiet. Die Arten sind als Nahrungsgäste einzuordnen.

Haus- und Feldsperling, beides Arten der Vorwarnliste, brüten mit mehreren Paaren im westlich angrenzenden Wohngebiet.

Am 19.04.2017 wurde der gefährdete Trauerschnäpper ohne revieranzeigende Merkmale im angrenzenden Wohngebiet beobachtet. Er wird als möglicher Brutvogel oder Nahrungsgast eingestuft.

Für den Gelbspötter konnte ein Brutverdacht in einer Baumreihe am Alzufer östlich der Eisenbahnbrücke gestellt. Die Art konnte hier am 15.05. und 24.05.17 verhört werden.

Eine weitere Art aus der Familie der Fliegenschnäpper ist der auf der Vorwarnliste stehende Grauschnäpper. Dieser kommt mit zwei bis drei Brutpaaren im Untersuchungsgebiet vor. Für zwei Paare wird eine Brut im Ufergehölz der Alz östlich der Eisenbahnbrücke vermutet.

Mit zwei bis drei Paaren ist der Stieglitz, ebenfalls eine Art der Vorwarnliste, Brutvogel im Untersuchungsgebiet. Er wurde im Bereich der Eisenbahnbrücke sowie in der Jungaufforstungsfläche im Nordwesten des Untersuchungsgebiets revieranzeigend beobachtet.

Am 19.04.2017 wurde ein Paar des Gänsesägers auf einer Kiesinsel der Alz beobachtet. Eine konkrete Bruthöhle konnte jedoch nicht festgestellt werden. Da während der Zug- und Rastvogelkartierungen im Oktober 2017 diesjährige Individuen auf der Alz beobachtet werden konnten, kann von einem Brutplatz im nahen Umfeld ausgegangen werden. Die Art wird als möglicher Brutvogel eingestuft.

Tab. 1: Übersicht der im Brutvogel-Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Vogelarten (ohne Zugvögel)

Artname	RL B	RL D	Status	Bestand
Amsel	*	*	vBv	8 - 9 Bp
Bachstelze	*	*	vBv	2 - 3 Bp
Blaumeise	*	*	vBv	5 - 8 Bp
Buchfink	*	*	vBv	15 - 18 Bp
Buntspecht	*	*	vBv	2 Bp
Feldsperling	V	V	vBv	2 Bp
Gartenbaumläufer	*	*	vBv	2 - 3 Bp
Gänsesäger	*	V	mBv	1 Bp
Gebirgsstelze	*	*	vBv	1 Bp
Gelbspötter	3	*	vBv	1 Bp

Girlitz	*	*	vBv	1 Bp
Grauschnäpper	*	V	vBv	2 - 3 Bp
Grünfink	*	*	vBv	3 - 5 Bp
Grünspecht	*	*	Ng	1 - 2 Ind.
Hausrotschwanz	*	*	vBv	1 Bp
Haussperling	V	V	vBv	8 - 11 Bp
Kleiber	*	*	vBv	3 - 4 Bp
Kohlmeise	*	*	vBv	12 - 15 Bp
Mauersegler	3	*	Ng	2 Ind.
Mehlschwalbe	3	3	Ng	6 Ind.
Mönchsgrasmücke	*	*	vBv	13 - 17 Bp
Rabenkrähe	*	*	vBv	1 - 2 Bp
Rauchschwalbe	V	3	Ng	2 - 3 Ind.
Ringeltaube	*	*	vBv	1 - 2 Bp
Rotkehlchen	*	*	vBv	8 - 9 Bp
Schwanzmeise	*	*	mBv/Ng	1 Ind.
Schwarzspecht*	*	*	Ng	1 Ind.
Sommergoldhähnchen	*	*	vBv	1 - 2 Bp
Star	*	3	Bv	7 - 14 Bp und 14 Ind. Ng
Stieglitz	V	*	vBv	2-3 Bp
Stockente	*	*	Ng	9 Ind.
Sumpfmeise	*	*	mBv/Ng	1 Ind.
Tannenmeise	*	*	mBv/Ng	1 Ind.
Trauerschnäpper	V	3	mBv/Ng	1 Ind.
Türkentaube	*	*	vBv	1 Bp
Wasseramsel	*	*	vBv	1 Bp
Waldkauz	*	*	vBv	1 Bp
Zaunkönig	*	*	vBv	4 Bp
Zilpzalp	*	*	vBv	4 - 6 Bp

RL B: Rote Liste Bayerns (BAYLFU 2016a)

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

Kategorien: 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste

Status: Ng = Nahrungsgast, Bv = Brutvogel vBv = vermutlicher Brutvogel (Brutverdacht), mBv = möglicher Brutvogel (Brutzeitfeststellung),

Bestandsgröße: Bp = Brutpaar, Ind. = Individuen (Maximalwert bei Nahrungsgästen und Zugvögeln)

*: außerhalb der Brutvogelkartierung im Brutvogeluntersuchungsgebiet nachgewiesene Art

Die während der Zug- und Rastvogelkartierung im Bereich der Alz festgestellten wassergebundenen Vogelarten sind in Tab. 2 aufgelistet (siehe Karte 4).

Der Flussuferläufer wurde am 05.10.2017 einmalig bei Fluss-km 42,5 rufend nachgewiesen. Er ist eine Art der Vorwarnliste wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013). Der Gänsesäger wurde bei allen Terminen im Untersuchungsgebiet mit maximal zwölf Individuen festgestellt. Während der Kartierungen im Oktober wurden außerdem maximal drei juvenile Individuen nachgewiesen. Vorkommensschwerpunkte sind nördlich Fluss-km 40,8 sowie südlich Fluss-km 42,2. Haubentaucher und Schnatterente wurden jeweils bei einem Termin im Februar beobachtet. Die Krickente wurde an vier von sechs Terminen mit maximal 20 Individuen entlang der Untersuchungsstrecke nachgewiesen.

Die Alz zeichnet sich im betrachteten Abschnitt durch rasche Fließgeschwindigkeiten aus. An Gleitufeln sind flache Uferbereiche aus Grobkies und Steinen ausgebildet, die Vögeln als Rastfläche dienen. Unterhalb der Eisenbahnbrücke ist zudem eine größere Insel ausgebildet. Westlich der Kläranlage ragen größere Steinblöcke aus dem Wasser, die regelmäßig von Gänsesägern als Ruheplatz genutzt werden.

Tab. 2: Übersicht der während der Zug- und Rastvogelkartierung im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Vogelarten

Artnamen	RL W	Anzahl und Geschlecht					
		02.02.	14.02.	21.03.	19.04.	05.10.	26.10
Flussuferläufer	V	-	-	-	-	1	-
Gänsesäger	*	3 m, 2 w	6 w	2 w	5 m, 2 w	9 ad, 3 juv.	2 ad, 1 juv.
Haubentaucher	*	1	-	-	-	-	-
Krickente	*	5 m, 5 w	3 m, 4 w, 13	-	-	2 m, 2 w	10 m, 10 w
Schnatterente	*	-	2 m, 1 w	-	-	-	-
Stockente	*	> 40	> 26	6 w, > 10	-	40	37
Wasseramsel	-	4	2	1	2	5	6

RL W:

Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013)

Kategorien: V = Vorwarnliste* = ungefährdet

Geschlecht/Alter: m = Männchen, w = Weibchen, ad. = adult, juv. = juvenil

3. Fledermäuse

Die Fledermausaktivität wurde in insgesamt vier Erfassungsnächten zwischen Mitte Mai und Mitte August 2017 (18./19.05.2017, 13./14.06.2017, 13./14.07.2017, 16./17.08.2017) untersucht. Die Untersuchung begann jeweils eine halbe Stunde vor dem Einsetzen der Abenddämmerung. Zunächst wurde an den einzelnen Erfassungsterminen an unterschiedlichen Standorten ein Batcorder stationär im Untersuchungsgebiet aufgestellt und

zeichnete selbsttätig bis zum nächsten Morgen Fledermausrufe auf. Dann wurde das Gebiet mit einem zweiten Batcorder eine halbe Stunde vor Sonnenuntergang bis Mitternacht transektförmig abgelaufen. An besonders geeigneten Stellen wurde dabei jeweils 5-10 Minuten lang angehalten (Haltepunkte, siehe Karte 1). Anschließend wurde auch der zweite Batcorder im Untersuchungsgebiet in den verschiedenen Erfassungs Nächten an unterschiedlichen Standorten aufgestellt (siehe Karte 1, Aufstellorte Batcorder) und zeichnete bis zum nächsten Morgen Rufe auf.

Die Arterfassung erfolgte mit Batcordern der Version 1, 2.0 und 3.1 der Firma EcoObs. Die Geräte zeichnen während der gesamten Beobachtungszeit selbsttätig Fledermausrufe auf. Die Artbestimmung wurde im September 2017 mit der Software bcAdmin 3.5.6 und bclident 1.5 durchgeführt. Für das Untersuchungsgebiet beträgt die Erfassungszeit insgesamt ca. 85 Stunden. Es wurden 4043 getrennte Lautsequenzen aufgezeichnet, von denen nicht alle zu einer Artbestimmung führten.

Besonders zwischen den Arten der Gattung *Myotis*, *Pipistrellus* und der Nyctaloiden-Gruppe führt die Rufauswertung der Software teilweise nicht zu einer sicheren Artbestimmung. In solchen Fällen erfolgt eine Auftrennung in Rufkomplexe zu denen mehrere Arten gehören können. Die Abb. 1 zeigt die Zuordnung zu den verschiedenen Arten und Rufgruppen durch die Software.

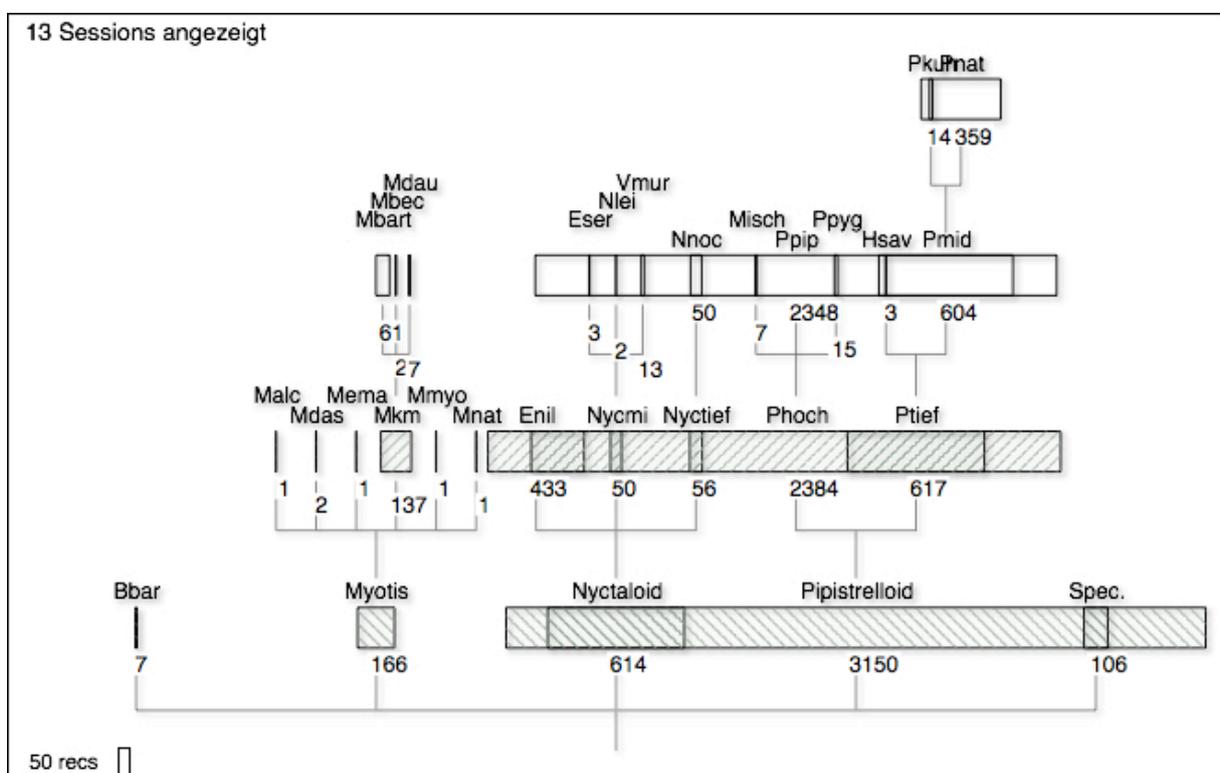


Abb. 1: Zuordnung der Fledermausrufe zu Rufgruppen und Arten durch die Software bcAdmin und bclident

Die Rufaufnahmen, die von bcAdmin und bclident nur einer Rufgruppe zugeordnet oder als unbestimmte Fledermäuse (Spec.) charakterisiert wurden, wurden nochmals überprüft und manuell mit dem Programm bcAnalyze light vermessen. Darüber hinaus werden von der Software oftmals Aufzeichnungen einzelnen Arten zugeordnet, die nach Auswertung der Verbreitungsatlant (MESCHEDE & RUDOLPH 2004, 2010), der Artenschutzkartierung (BAYLFU 2016 b) sowie des Arten- und Biotopschutzprogramms des Landkreises Traunstein (BAYSTMUGV 2008), nicht im Untersuchungsgebiet vorkommen können. Auch diese wurden manuell vermessen und den entsprechenden Arten zugewiesen.

Eine Unterscheidung der Rauhautfledermaus und der Weißrandfledermaus rein anhand akustischer Merkmale ist kaum möglich, weshalb die beiden Arten unter der Artengruppe Pmid zusammengefasst betrachtet werden. Da jedoch einige der Rufe im Rahmen der manuellen Überprüfung anhand Soziallauten sicher der Rauhautfledermaus zuzuordnen waren und außerdem keine Nachweise der Weißrandfledermaus innerhalb oder auch im weiteren Umkreis des betroffenen Quadranten bekannt sind, sind die akustisch nur auf Pmid bestimmbaren Rufe mit hoher Wahrscheinlichkeit ebenfalls der Rauhautfledermaus zuzuordnen.

Die Gruppe der Bartfledermäuse umfasst die rufanalytisch kaum zu unterscheidenden Arten Große (*Myotis brandtii*) und Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*). In den Verbreitungsatlant (MESCHEDE & RUDOLPH 2004, 2010) sind im betreffenden Quadranten nur Nachweise der Kleinen Bartfledermaus enthalten. Es ist deshalb anhand der bekannten Verbreitung und den Lebensraumsprüchen der beiden Arten anzunehmen, dass die erfassten Rufe der Artengruppe Mbart der Kleinen Bartfledermaus zuzuordnen sind.

Die Verbreitung der Teichfledermaus beschränkt sich auf Norddeutschland (DIETZ et al. 2007, MESCHEDE & RUDOLPH 2004). Ein Vorkommen der Art im Planungsgebiet ist damit mit hinreichender Sicherheit auszuschließen.

Im Rufkomplex Nycmi sind die drei Arten Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*) und Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*) enthalten, bei denen eine Artbestimmung anhand akustischer Merkmale nur schwer möglich ist. Aufgrund seiner Verbreitung und bekannten Nachweisorten ist sehr unwahrscheinlich, dass sich in diesem Rufkomplex Rufe des Kleinen Abendseglers befinden. Die in der Rufgruppe Nycmi enthaltenen Rufe sind somit mit hoher Wahrscheinlichkeit auf die Breitflügelfledermaus und die Zweifarbfledermaus zurückzuführen.

Die nachfolgende Tabelle (Tab. 3) zeigt die Arten bzw. Rufgruppen nach der manuellen Nachbestimmung. Darüber hinaus wird dargestellt, welche der Arten während der Untersuchung nachgewiesen wurden (N) und welche Arten potenziell vorkommen können (P).

Tab. 3: Ergebnis der Rufauswertung nach Vermessung der Rufe.

Kürzel	Arten bzw. Rufgruppen (nach MARCKMANN & RUNKEL 2010)	Wissenschaftlicher Artname	Nachweiswahrscheinlichkeit	RL B	RL D	18.05.2017	13.06.2017	13.07.2017	16.08.2017
Enil	Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	N	3	G	1	406	0	2
Mbart	Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	N	-	V	11	53	5	8
Mdau	Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	N	-	-	1	405	22	0
Mkm	Bartfledermäuse	<i>Myotis brandtii / mystacinus</i>	N	2/-	V/V	5	49	16	20
	Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	N	-	-				
Mnat	Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	N	3	-	1		0	0
Mmyo	Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	N	V	V	0	2	1	0
Myotis	Bartfledermäuse	<i>Myotis brandtii / mystacinus</i>	N	2/-	V/V	10	303	23	0
	Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	N	3	-				
	Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	N	V	V				
	Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	N	-	-				
	Wimperfledermaus	<i>Myotis emarginatus</i>	P	2	2				
Nnoc	Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	N	3	V	10	7	0	75
Nycmi	Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	P	3	G	24	0	0	0
	Zweifarbflodermas	<i>Vespertilio murinus</i>	P	2	D				
Nyctaloid	Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	N	3	G	79	380	6	7
	Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	P	3	G				
	Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	N	3	V				
	Zweifarbflodermas	<i>Vespertilio murinus</i>	P	2	D				
Plecotus	Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	N	-	V	3	0	0	1
Pmid	Rauhautfledermaus,	<i>Pipistrellus nathusii</i> ,	N	3	-	94	619	2	14
Pnat	Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	N	3	-	5	0	0	0
Ppip	Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	N	-	-	249	2507	151	156
Ppyg	Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus</i>	N	D	D	4	5	1	17

Kürzel	Arten bzw. Rufgruppen (nach MARCKMANN & RUNKEL 2010)	Wissenschaftlicher Artnamen	Nachweiswahrscheinlichkeit	RL B	RL D	18.05.2017	13.06.2017	13.07.2017	16.08.2017
		<i>pygmaeus</i>							
Summe						497	4736	227	300

Nachweiswahrscheinlichkeit: **N** = sicher nachgewiesen, **P** = potenziell vorkommend

RL D: Rote Liste Deutschland (BFN 2009)

RL B: Rote Liste Bayerns (BAYLFU 2003)

Kategorien: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V= Vorwarnliste,

G= Gefährdung anzunehmen, D = Daten defizitär, - = ungefährdet, x = nicht aufgeführt

Damit ergeben sich für das Untersuchungsgebiet die in Tab. 4 dargestellten sicher sowie potenziell vorkommenden Arten.

Tab. 4: Übersicht über die im Untersuchungsgebiet sicher bzw. potenziell vorkommenden Fledermausarten

Deutscher Artnamen	Wissenschaftlicher Artnamen	Nachweiswahrscheinlichkeit	RL B	RL D
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	N	-	V
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	P	3	G
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	N	3	-
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	N	3	V
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	N	V	V
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	N	-	V
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	N	D	D
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	N	3	G
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	N	3	-
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	N	-	-
Wimperfledermaus	<i>Myotis emarginatus</i>	P	2	2
Zweifarbflödermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	P	2	D
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	N	-	-

Die mit Abstand meisten Nachweise von Fledermäusen erfolgten westlich im Eingriffsgebiet zwischen Alz und Alzkanal bei den Haltepunkten 11 und 12 (siehe Karte 1). Der Großteil der Aufnahmen konnten dabei der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) zugeordnet werden.

Im Rahmen der Untersuchungen erfolgten Nachweise der **Kleinen Bartfledermaus** ebenfalls vorwiegend im Westen des Untersuchungsgebiets zwischen Alzkanal und Alz. Aber auch ganz im Norden des untersuchten Gebiets am Westufer der Alz konnte eine Aktivität der Art festgestellt werden. Anhand der Lebensraumansprüche und der erbrachten Nachweise kann von einer Nutzung des Untersuchungsgebiets, insbesondere in Fluss- und Kanalnähe als Jagdhabitat ausgegangen werden. Auch ein potenzielles Sommerquartier in einer alten Holzhütte am Westufer der Alz zentral im Untersuchungsgebiet ist möglich, wohingegen Winterquartiere eher unwahrscheinlich sind.

Auch die **Wasserfledermaus** wurde v.a. im westlichen Teil des Untersuchungsgebiets zwischen Alzkanal und Alz festgestellt. Es ist somit eine große Bedeutung des Untersuchungsgebiets als Jagdhabitat für diese Art anzunehmen. Ebenso sind Sommerquartiere in Baumhöhlen innerhalb des Eingriffsgebiets wahrscheinlich. Winterquartiere sind hingegen eher nicht zu erwarten.

Das **Große Mausohr** konnte sowohl im Westen des Untersuchungsgebiets zwischen Alzkanal und Alz erfasst werden, als auch nördlich im Wald. Eine jagdliche Nutzung der Waldgebiete sowie der Kanal- und Flussufer im Untersuchungsgebiet durch das Große Mausohr ist somit wahrscheinlich. Sommer- und Winterquartiere sind jedoch mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen.

Auch die **Fransenfledermaus** konnte mit einem Einzelnachweis an einer Gehölzreihe ganz im Osten des Eingriffsgebiets sicher festgestellt werden. Eine Bedeutung des Untersuchungsgebiets, insbesondere der Waldstücke, als Jagdhabitat ist wahrscheinlich. Innerhalb des Eingriffsgebiets sind ebenso Sommerquartiere möglich, wohingegen Winterquartiere mit hinreichender Sicherheit auszuschließen sind.

Rufe der **Wimperfledermaus** sind potenziell innerhalb der nur auf Gattungsniveau *Myotis* bestimmbaren Sequenzen enthalten. Ein konkreter Nachweis der Art erfolgte jedoch nicht. Insbesondere die Waldgebiete im Untersuchungsgebiet könnten aber zur Nahrungssuche von Bedeutung sein. Auch stellt die Holzhütte am Westufer der Alz zentral im Untersuchungsgebiet ein potenzielles Sommerquartier dar. Winterquartiere sind nicht zu erwarten.

Die meisten Rufe der **Nordfledermaus** konnten gleichfalls am Rand des Alzkanals im Westen des Gebiets registriert werden. Eine jagdliche Bedeutung des Untersuchungsgebiets ist somit wahrscheinlich. Während ein Sommerquartier nur in der Holzhütte am Westufer der Alz möglich ist, sind Winterquartiere innerhalb des Untersuchungsgebiets mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen sind.

Konkrete Nachweise der **Breitflügelfledermaus** erfolgten nicht. Allerdings sind vermutlich einige der nur auf die Rufgruppe Nyctaloid bestimmbar Sequenzen, der Breitflügelfledermaus zuzuordnen. Anhand der Habitatausstattung des Untersuchungsgebiets ist eine Bedeutung des Gebiets als Jagdhabitat möglich. Auch für die Breitflügelfledermaus stellt die Holzhütte zentral im Untersuchungsgebiet ein potenzielles Sommerquartier dar. Mit Winterquartieren ist hingegen nicht zu rechnen.

Auch die **Zweifarbflodermaus** konnte nicht konkret nachgewiesen werden. Allerdings sind potenziell Rufe, die nur auf die Rufgruppe Nyctaloid bestimmbar Sequenzen, dieser Art zuzuschreiben. Eine Bedeutung des Untersuchungsgebiets zur Nahrungssuche ist aufgrund der Lebensraumsprüche und bekannten Verbreitung der Zweifarbfledermaus möglich. Eine Nutzung der Holzhütte im Untersuchungsgebiet als Sommerquartier ist ebenso nicht ausgeschlossen, während Winterquartiere innerhalb des Eingriffsgebiets mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen sind.

Nachweise des **Großen Abendseglers** erfolgten hauptsächlich östlich der Alz an einer Gehölzreihe im Offenland. Das Untersuchungsgebiet hat wahrscheinlich eine Bedeutung als Jagdhabitat für die Art. Sommer- und Winterquartiere des Großen Abendseglers sind innerhalb des Eingriffsbereichs in Baumhöhen, v. a. in Spechthöhlen möglich.

Die **Rauhautfledermaus** konnte anhand von Sozillauten sicher im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Die Nachweise erfolgten in erster Linie im Westen des Untersuchungsgebiets im Bereich der Alz und des Alzkanals, aber auch nördlich im Gebiet entlang des Westufers der Alz konnte die Art festgestellt werden. Von einer Bedeutung des Untersuchungsgebiets als Jagdhabitat ist auszugehen und auch Sommer- und Winterquartiere in Baumhöhlen innerhalb des Eingriffsgebiets sind möglich.

Als synanthrope (dem Menschen folgende) Art entfiel der mit Abstand größte Teil der Fledermausnachweise auf die **Zwergfledermaus**. Die Art konnte insbesondere im Westen des Untersuchungsgebiets im Bereich des Alzkanals und der Alz festgestellt werden. Es erfolgten aber auch Nachweise beidseitig entlang des Alzufers. Von einer Bedeutung des Untersuchungsgebiets als Jagdhabitat ist auszugehen. Die Holzhütte am westlichen Alzufer stellt ein potenzielles Sommerquartier für die Zwergfledermaus dar. Winterquartiere innerhalb des Eingriffsgebiets sind hingegen mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen.

Ebenfalls sicher im Untersuchungsgebiet nachgewiesen wurde die **Mückenfledermaus**. Die meisten Rufe wurden auch bei dieser Art im Westen des Gebiets am Alzkanal registriert. Das Untersuchungsgebiet hat für die Mückenfledermaus wahrscheinlich eine Bedeutung als Jagdhabitat. Ein Sommerquartier ist in der Holzhütte am westlichen Alzufer, aber auch in Baumhöhlen möglich, während Winterquartiere im Eingriffsgebiet unwahrscheinlich sind

Das **Braune Langohr** konnte innerhalb des Untersuchungsgebiets westlich am Alzkanal, aber auch im Offenland an einer Gehölzstruktur östlich der Alz festgestellt werden. Das Untersuchungsgebiet hat somit vermutlich eine Bedeutung als Jagdhabitat für die Art. Sowohl Sommer- als auch Winterquartiere innerhalb des Eingriffsgebiets sind möglich.

Hinsichtlich der Bedeutung des Untersuchungsgebietes für Fledermäuse ist unter Beachtung der Ergebnisse der Baum- und Gebäudekontrolle zusammenfassend festzustellen:

Das Untersuchungsgebiet besitzt als Jagdlebensraum eine große Bedeutung für die erfassten 13 Arten.

Der Baumbestand im Untersuchungsgebiet und in dessen Umfeld spielt vor allem für die Wasserfledermaus, die Rauhauffledermaus und den Großen Abendsegler als Quartierstandort höchstwahrscheinlich eine große Rolle. Ebenso ist eine Bedeutung für die Fransenfledermaus und das Braune Langohr möglich. Neben Sommerquartieren können sich bei den Arten Rauhauffledermaus, Großer Abendsegler und Braunes Langohr zudem die Winterquartiere in Baumhöhlen befinden. Aber auch andere Arten, wie Zweifarbfledermaus, Mückenfledermaus und Kleine Bartfledermaus können ausnahmsweise Baumhöhlen nutzen, wenn keine geeigneten Gebäudequartiere vorhanden sind (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004, DIETZ et al. 2007, SKIBA 2009).

Die kontrollierten Gebäude und Brücken weisen überwiegend nur potenzielle Tagesverstecke für verschiedene Fledermausarten auf. Lediglich die Holzhütte weist zudem eine Eignung als Sommerquartier für gebäudenutzende Fledermausarten auf (siehe Kapitel 5).

4. Gebäudekontrolle

Am 11.04.2017 wurden zwei kleinere Gebäude, die in unmittelbarer Nähe des Aufweitungsbereichs liegen sowie zwei Brücken (Eisenbahnbrücke und die Brücke der B299 über Alz und Kanal) von außen besichtigt. Ein weiteres kleines Gebäude im nördlichen Waldbereich, westlich der Alz wurde ebenfalls erfasst (siehe Karte 3). Die Gebäude wurden von außen auf mögliche Hangplätze und Verstecke von Fledermäusen sowie mögliche Nistplätze von gebäudebrütenden Vogelarten hin abgesucht und bezüglich ihrer Eignung überschlägig eingeschätzt. Auch nach lebenden Tieren und deren Spuren, wie Kot, tote Tiere, Nester und Eierschalen wurde gesucht. Eine Kontrolle von Hohlräumen in und an Gebäuden auf eine tatsächliche Besiedlung mit Fledermäusen, z. B. mit Hilfe eines Videoendoskops, erfolgte nicht.

Die Kontrolle der beiden Brücken erfolgte vom Boden aus. Die Eisenbahnbrücke wurde an der Ostseite über einen Fußgängersteg begangen. Die festgestellten Spalten und Hohlräume

wurden auf unmaßstäblichen Skizzen verortet und durchnummeriert. Es wurden Fotos angefertigt, die teilweise diesem Dokument beigelegt sind.

Im Folgenden sind die Ergebnisse der Gebäude- und Brückenkontrolle dargestellt.

Gebäudekontrolle

Bei dem Gebäudebestand handelt es sich um ein kleines wassertechnisch genutztes Gebäude (Gebäude 1, einstöckig, in Betrieb), eine Holzhütte (zum Trocknen von Mähgut genutzt) und einen verfallenen Stallungsunterstand westlich der Alz (siehe Karte 3).

Bei der Gebäudekontrolle waren weder Fledermäuse noch Spuren von Fledermauskot vorzufinden. Bis auf die Holzhütte eignet sich keine der beschriebenen Räumlichkeiten als Fledermausquartier.

Der Dachstuhl der Holzhütte ist aufgrund der guten Einflugmöglichkeit, Hangmöglichkeit und Dunkelheit als mögliches Sommerquartier einzuschätzen. Wegen fehlender Isolierung der Hütte ist ein Winterquartier auszuschließen.

An den Gebäuden wurden - mit Ausnahme der Holzhütte (Vogelnester/Kot) - keine alten oder aktuell genutzten Vogelnester, Vogelkot, Eierschalen oder tote Vögel gefunden. Allerdings sind die untersuchten Gebäude grundsätzlich als Brutplätze für gebäudebrütende Arten geeignet.

Tab. 5 gibt eine Übersicht über die untersuchten Gebäude und ihre Eignung als potenzielles Fledermausquartier bzw. potenzieller Nistplatz von gebäudebrütenden Vogelarten.

Tab. 5: Übersicht potenzieller Fledermausquartiere und potenzieller Nistplätze von gebäudebrütenden Vogelarten im Untersuchungsgebiet.

Gebäude	Potenzielle Fledermausquartiere/potenzieller Nistplatz gebäudebrütender Vogelarten	Foto
Gebäude 1	Kein Keller/Dachboden ersichtlich (Gebäude wird noch genutzt)	Abb. 6
	<p>Westliche und östliche Außenfassade:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Auf beiden Seiten sind jeweils vier unvergitterte Einfluglöcher vorhanden. Fledermäuse können so ins Gebäudeinnere eindringen. - Der Dachgiebel ist mit Holzbrettern verkleidet. Zwischen den Holzbrettern sind Spalten vorhanden zwischen die Fledermäuse schlüpfen können. <p>- Tagesversteck möglich</p> <p>Nördliche und südliche Außenfassade:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vereinzelt sind Spalten zwischen Mauerwerk und Dachvorsprung vorhanden. <p>- Tagesversteck möglich</p> <p>Als Nistplatz für Vögel geeignet (z.B. unterhalb der Regenrinne).</p>	
	<p>Innenraum:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durch ein Fenster fällt Licht in das Gebäude und erhellt 	

Gebäude	Potenzielle Fledermausquartiere/potenzieller Nistplatz gebäudebrütender Vogelarten	Foto
	den Raum. Im Inneren herrscht Maschinenlärm. Keine Kotspuren auf dem Boden zu sehen. -Fledermausquartier im Inneren auszuschließen/ für Vögel potenziell geeignet	
Holzhütte	Kein Keller/getrennter Dachboden vorhanden. Gebäude steht auf Steinstelzen und bildet unterhalb einen Hohlraum (40 cm). Lagerung/Trocknung von Heu.	Abb. 7
	Außenfassade: – Auf Nord- und Südseite unter Dachgiebel wurden mehrere kleine Vogelnester gefunden. Weitere Nistmöglichkeiten für Vögel vorhanden.	
	Innenraum: – Es sind viele Löcher/Spalten vorhanden, um ins Innere zu gelangen. Keine Fenster vorhanden. Dadurch fällt nur wenig Licht ins Gebäude. Hangmöglichkeiten im Dachstuhl gegeben. - Sommerquartier für Fledermäuse möglich	Abb. 8
Stallungsunterstand	Kein Dachboden, Keller vorhanden. Gebäude verfallen und offenstehend. Flachdach mit Teermatte und Wellblech.	Abb. 9
	Außenfassade: – Unterm Wellblechdach sind Schlupfmöglichkeiten für Fledermäuse gegeben. Aufgrund der Sonneneinstrahlung kann es jedoch jahreszeitlich zu starken Temperaturschwankungen kommen - Tagesversteck möglich, Quartier für Fledermäuse auszuschließen	
	Innenraum und Dach – Auf zwei Seiten offen und sehr hell - Fledermausquartier oder Tagesversteck auszuschließen. Potenzieller Nistplatz für gebäudebrütende Vögel	

Brückenkontrolle

Bei der Brückenkontrolle waren weder Fledermäuse noch Spuren von Fledermauskot vorzufinden.

Die vorhandenen Spalten und Hohlräume sind teilweise als Tagesversteck für Fledermäuse geeignet. Aufgrund ihrer Ausformung oder Lage sind sie jedoch allesamt nicht als potenzielles Sommer-, Winter- oder Wochenstubenquartier für Fledermäuse einzuschätzen.

Sie sind entweder zu wenig vor Witterungseinflüssen geschützt (zugig, nicht regengeschützt, siehe Abb. 11 (rechts)), bieten zu wenig Schutz vor möglichen Fraßfeinden (Spalten an Brücken siehe Abb. 14), bieten schlechte Anflugmöglichkeiten (von Pflanzen verdeckt) oder weisen keine geeigneten Hangplätze auf (geringe Größe oder glatte Oberflächen, siehe Abb. 10 (links)).

Nutzungsbedingt ist bei beiden Brücken von einer Vorbelastung durch Fahrzeuglärm (PKW, LKW bzw. Zugverkehr) und damit verbundenen Vibrationen auszugehen.

Nachfolgend sind beide Brückenbauwerke, sowohl von Ost- als auch Westseite mit ihren zahlreichen Fugen und Hohlräume dargestellt (siehe Abb. 2, Abb. 3, Abb. 4, Abb. 5). Diese sind tabellarisch aufgelistet und beschrieben (vgl. Tab. 6, Tab. 7, Tab. 8, Tab. 9).

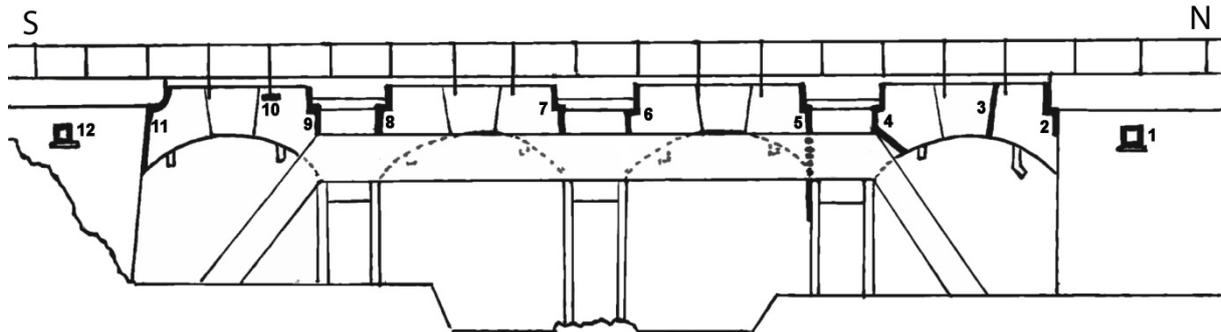


Abb. 2: Übersichtsskizze mit Lage der Spalten und Hohlräume – Ostseite der „Eisenbahnbrücke“.

Tab. 6: Beschreibung der festgestellten Spalten und Hohlräume - Ostseite der „Eisenbahnbrücke“.

Nummer	Bemerkung	Abbildung
1	Regenabflussschacht (nur aus Ferne begutachtet), evtl. feucht.	
2	Dünner Spalt zieht sich in Ecke des Mauerwerks von oben sehr weit nach unten, ist im unteren Bereich aber von Kletterpflanze verdeckt. Tagesversteck möglich.	vgl. Abb. 10 (links)
3	Spalt in Gewölbebogen, nicht ersichtlich ob Hangmöglichkeiten vorhanden. Tagesversteck möglich.	
4	Tiefer Spalt der sich in Mauerwerk (Ecklage) über eine große vertikale Ausdehnung erstreckt. Wenig Hangmöglichkeiten vorhanden. Nutzung als Tagesversteck möglich.	Abb. 10 (links)
5-9	Tiefer vertikaler Spalt in Ecke. Soweit ersichtlich keine Hangmöglichkeiten gegeben.	vgl. Abb. 10 (links & mitte)
10	Vogelnest auf Metallvorsprung der Brüstungsbefestigung.	Abb. 11 (links)
11	Tiefer Spalt der sich in Mauerwerk (Ecklage) über eine große vertikale Ausdehnung erstreckt. Wenig Hangmöglichkeiten vorhanden. Nutzung als Tagesversteck möglich.	vgl. Abb. 10 (links)
12	Regenabflussschacht, ca. 1 m tief. Im hinteren Bereich mit Schlamm und größeren Steinen verfüllt. Eignung als Tagesversteck möglich	Abb. 11 (rechts)

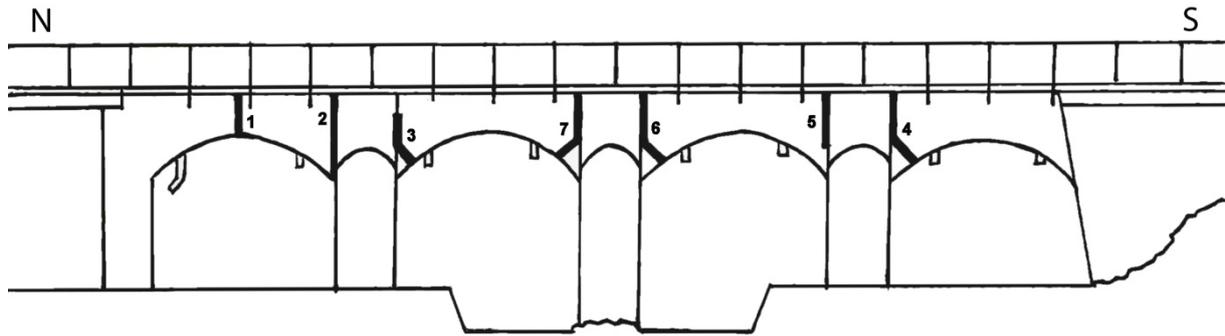


Abb. 3: Übersichtsskizze mit Lage der Spalten und Hohlräume - Westseite der „Eisenbahnbrücke“.

Tab. 7: Beschreibung der festgestellten Spalten und Hohlräume - Brückenbauwerk Westseite der „Eisenbahnbrücke“.

Nummer	Bemerkung	Abbildung
1	Tiefer Spalt in der Mitte des Gewölbebogens. Tagesversteck möglich.	Abb. 10 (rechts)
2	Spalt in Mauerwerksecke etwas tiefer ausgeprägt, Hangmöglichkeiten nicht ersichtlich. Tagesversteck möglich.	vgl. Abb. 11 (links)
3	Spalt im Mauerwerk, zwar im oberen Bereich mit Pflanzen bewachsen, aber im unteren Bereich möglicherweise etwas tiefer. Aktuell mit Spinnweben behangen. Tagesversteck möglich.	
4	Spalt in Mauerwerksecke z. T. mit Pflanzen bewachsen, soweit einsehbar nicht tiefreichend. Spalt reicht bis unter das Gewölbe.	
5	Spalt in Mauerwerksecke. Scheint nicht tief zu sein.	
6-7	Spalt in Mauerwerksecke. Tiefe nicht erkennbar. Aufgeweiteter Spalt im Mauerwerk durch Abbruchstelle im Gewölbebogen. Tagesversteck möglich.	Abb. 12

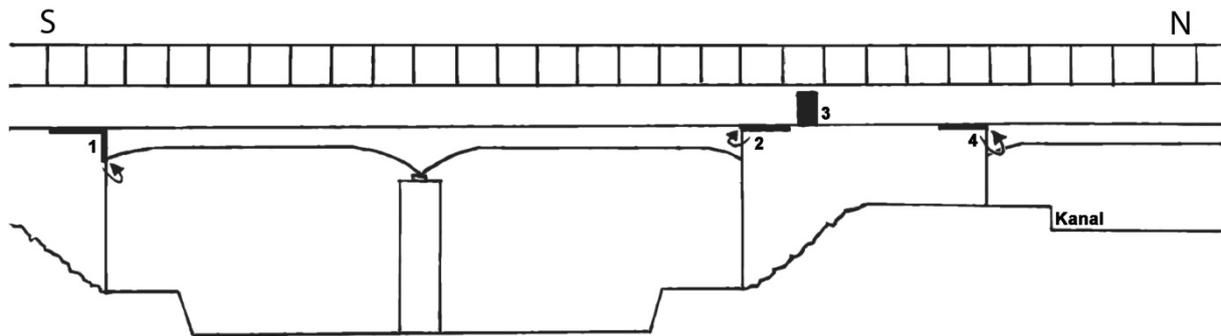


Abb. 4: Übersichtsskizze mit Lage der Spalten und Hohlräume – Ostseite der Brücke der B299 über die Alz.

Tab. 8: Beschreibung der festgestellten Spalten und Hohlräume - Ostseite der Brücke der B299 über die Alz.

Nummer	Bemerkung	Abbildung
1	Waagrecht, tieferreichender Spalt in der Decke unterhalb der Brücke. Als Nistplatz für Vögel geeignet. An der Ostseite Spalt zwischen Decke und Mauerwerk. Tagesversteck möglich.	vgl. Abb. 14
2	Waagrecht, tieferreichender Spalt in der Decke unterhalb der Brücke. Als Nistplatz für Vögel geeignet. An der Ostseite größerer Spalt in Brückendecke, Tiefe nicht erkenntlich. Tagesversteck möglich.	Abb. 14
3	Spalt 2 mündet in größeren Hohlraum, Tiefe und Hangmöglichkeiten nicht ersichtlich, Lichteinfall.	Abb. 13 (links)
4	Unterhalb der Brücke ist ein großer Hohlraum im Tragwerk vorhanden, hier sehr nah am Boden: Zugänglich für Marder, Katzen, etc.. Für Vögel ungeeignet. An der Ostseite Spalt zwischen Decke und Mauerwerk. Tagesversteck möglich.	

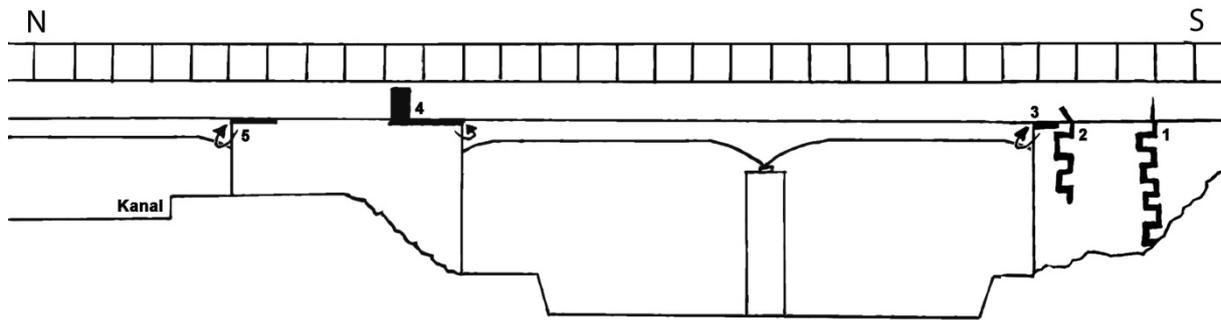


Abb. 5: Übersichtsskizze mit Lage der Spalten und Hohlräume - Westseite der Brücke der B299 über die Alz.

Tab. 9: Beschreibung der festgestellten Spalten und Hohlräume - Westseite der Brücke der B299 über die Alz.

Nummer	Bemerkung	Abbildung
1-2	Zwischen einigen Steinen des Mauerwerks ist das Fugenmaterial herausgebrochen. Hinter den Steinen kleiner Hohlraum. Im oberen Bereich ist ein Tagesversteck möglich .	Abb. 13 (rechts)
3	An der Westseite Spalt zwischen Decke und Mauerwerk vorhanden; Tagesversteck möglich .	vgl. Abb. 14
4	Waagrecht Spalt, geht auch etwas tiefer unter das Tragwerk der Brücke. Tagesversteck möglich . Spalt mündet in größeren Hohlraum der für Fledermäuse keine Hangmöglichkeiten bietet bzw. zu hell ist.	vgl. Abb. 14 & Abb. 13 (links)
5	Breiter Spalt mit Hangmöglichkeiten der tiefer ins Mauerwerk reicht. Tagesversteck möglich .	

5. Baumkontrolle

Bei den Begehungen am 23.03.2017, 03.03.2017 und 11.04.2017 wurde der Baumbestand im Untersuchungsgebiet auf Baumhöhlen und andere für Vögel (insbesondere Höhlenbrüter) und Fledermäuse relevante Strukturen (größere/tiefere Spalten, abstehende Borkenpartien) hin untersucht.

Die Bäume wurden vom Boden aus mit Hilfe eines Fernglases darauf hin kontrolliert, ob sie potenzielle Quartiere oder Tagesverstecke für Fledermäuse bieten können oder ob sich darin aktuell Nester/Horste oder Nistkästen befinden. Zusätzlich wurden festgestellte Höhlen, sofern sie erreichbar waren, darauf hin untersucht, ob sie Mulm enthalten und daher potenziell eine Eignung für den Eremiten aufweisen. Jeder Baum wurde anschließend einer Wertstufe zugeordnet (siehe Tab. 10). Baumhöhlen, die vom Boden aus erreichbar waren, wurden mittels eines Videoendoskops auf eine aktuelle Besiedlung untersucht. Es konnten allerdings keine Fledermäuse festgestellt werden.

Tab. 10: Bewertungsstufen der Baumkontrolle.

Wertstufe	Erläuterung
0 (nicht bedeutsam)	<ul style="list-style-type: none"> • Bäume ohne Anzeichen für Höhlen, mögliche Verstecke, etc.
1 (geringfügig bedeutsam)	<ul style="list-style-type: none"> • kleinere Mengen Totholz • kleinere Höhlen (mögl. Tagesverstecke für Fledermäuse) • angefaulte Schnittflächen • dicke, rissige Borke
2 (wertvoll)	<ul style="list-style-type: none"> • Spechthöhlen • tiefere, größere Höhlen (potenzielle Fledermausquartiere/Bruthöhlen für Waldkauz, Hohltauben, etc.) • größere Mengen an Totholz/loser Borke • Horste in Astgabel • Nistkästen (funktionsfähig)
3 (sehr wertvoll)	<ul style="list-style-type: none"> • viele Höhlen (z. B. Spechtbaum) • viel Totholz/potenzielle Bedeutung für Totholzkäfer • sehr alte und abgestorbene Bäume/Naturdenkmäler

Der Kontrolle lag kein Baumbestandsplan vor. Es wurden sämtliche Bäume, die mindestens einen Stammumfang von 40 cm aufwiesen, erfasst. Die Kontrolle erfolgte entlang des geplanten Aufweitungsbereichs (25 m vom Ufer), innerhalb der geplanten Flutmulde sowie entlang der Vorzugsvariante (5 m Abstand beiderseits zur geplanten HWS-Mauer bzw. zum Deich). Auch auf den geplanten BE-Flächen (Parkplatz neben Schrebergärten, östlich der Alz und Kinderspielplatz westlich der Alz) wurden Bäume untersucht. Bemerkenswerte Bäume, deren Kronentrauf in die genannten Flächen hineinragte, wurden außerdem erfasst, auch wenn der Stammfuß außerhalb lag. Für die Trassenvarianten 2 und 3 wurde vereinbarungsgemäß keine Baumkontrolle durchgeführt.

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet 561 Bäume kontrolliert. Es sind 49 Bäume der Wertstufe 2 bzw. 3 zuzuordnen (siehe Tab. 11). Teilweise handelt es sich um mittelalte bis alte Bäume. Es wurden mehrere Bäume mit Höhlen und anderen Schadstellen und Strukturen festgestellt, die Vögeln als Nistplatz oder Fledermäusen als Quartier dienen könnten (siehe Karte 3). Ein Großteil der festgestellten Höhlen war für eine genauere Kontrolle nicht erreichbar.

Bei insgesamt 10 der kontrollierten Bäume (Baumnr. 30, 35, 64, 66, 67, 70, 74, 84, 103 und 129) konnte eine Eignung für den Eremiten nicht ausgeschlossen werden. Aufgrund der Höhe war eine genaue Einsicht jedoch nicht möglich. Es konnte daher nicht festgestellt werden, wie tief die Höhle war und ob Mulm vorhanden war.

Tab. 11: Anzahl und Bewertung der kontrollierten Bäume

Wertstufe	Anzahl der Bäume
3	2
2	47
1	72
0	440

Tab. 12 gibt einen Überblick über die im Untersuchungsgebiet aufgenommenen Bäume (ab Wertstufe 1) mit eigens vergebener Baumnummer, den zugehörigen Wertstufen sowie einer Bemerkung zum Zustand der Bäume.

Tab. 12: Ergebnisse der Baumkontrolle (Wertstufe 1-3).

Baumnr.	Wertstufe	Bemerkung
3	1	Totholz, abblätternde Rinde
4	1	Dreistämmig, davon einer abgestorben
12	1	Mit Efeu bewachsen, keine Einsicht
14	2	Sehr viel Totholz, Spalte, Loch in Bodennähe, abgestorbener Ast mit Rissen
15	1	Mit Efeu bewachsen, keine Einsicht
16	1	Mit Efeu bewachsen, keine Einsicht, Totholz
17	1	Mit Efeu bewachsen, keine Einsicht, Totholz
18	1	Spalten durch aneinander liegende Äste
19	2	Etwas Totholz, Nistkasten, Höhlenansätze an Ästen
20	1	Kleines Nest in ca. 14 m Höhe, sonst keine Anzeichen
21	1	Mehrstämmig, viel Totholz, eng aneinander liegende Äste
22	1	Höhlenansätze, Totholz, Clematis-Bewuchs
23	1	Grobe rissige Borke, Totholz
24	1	Rissige Borke, Totholz
25	1	Rissige Borke, Totholz
26	1	Rissige Borke, Totholz
27	1	Loch am Boden des Stammes, Totholz, keine weiteren Anzeichen
28	2	Höhlenansatz in 4-5 m Höhe, Tiefe war nicht einsehbar
29	1	Totholzast gespalten in 1,5 m Höhe
30	2	Loch in ca. 8-9 m Höhe, Tiefe war nicht einsehbar, viel Totholz, evtl. für Eremit geeignet
31	2	Dicke rissige Borke
32	2	Rissige Borke, sehr viel Totholzäste (teilweise ausgehöhlt)
33	3	Nest in Ast, Totholz, in ca. 8 m Höhe Löcher in Totholzast, rissige Borke
34	2	Zweistämmig, sehr viel Totholz, Löcher in Totholzast in 10 m Höhe
35	2	In ca. 8 m Höhe Loch in Stamm, Höhlenansatz, evtl. für Eremit geeignet

Baumnr.	Wertstufe	Bemerkung
36	1	Abblätternde Rinde
37	2	Rissige Borke, sehr viel Totholz, Löcher in Totholzast
38	2	Sehr viel Totholz, rissige Borke, Löcher in Totholzast
39	1	Sehr viel Totholz, rissige Borke
40	1	Totholzast
41	1	Abblätternde Rinde, Totholz
42	1	Abblätternde Rinde
43	2	Spalt in Stamm vom Boden bis 1,30 m
44	1	Spalt durch eng aneinander liegende Stämme (zweistämmig)
45	1	Vogelnistkasten, demoliert, sonst keine Anzeichen
46	1	Zweistämmig, in 8 m Höhe: Aushöhlung Richtung Süden, Tiefe war nicht einsehbar
47	1	Zweistämmig, Spalten durch eng aneinander liegende Stämme
48	2	Totholz, in 3 m Höhe: Loch, Tiefe war nicht einsehbar
49	1	Kleines Vogelnest in 15 m Höhe, keine Anzeichen
50	1	Kleines Vogelnest in 15 m Höhe, keine Anzeichen
51	1	Kleines Vogelnest, keine weiteren Anzeichen
52	1	Kleines Vogelnest, keine weiteren Anzeichen
53	1	Stark mit Efeu bewachsen, keine Einsicht
54	2	Nistkasten, keine weiteren Anzeichen
55	1	Zweistämmig, eng aneinander liegende Äste
56	1	Verfaulte Stelle in Astachsel in 2,5 m Höhe
57	1	Nest in Astgabel
58	1	Mit Efeu bewachsen, nicht einsehbar
59	1	Mit Efeu bewachsen, nicht einsehbar
60	1	Loch in 7 m Höhe zwischen zwei Stämmen
61	1	Höhlung in Stammfuß, viel Totholz
62	2	Totbaum, abblätternde Rinde
63	2	Höhlenansatz in 12 m Höhe, geht eventuell auch tiefer
64	2	Zwei Höhlen in ca. 10 m Höhe, evtl. für Eremit geeignet
65	1	Viel Totholz
66	2	Spalt in gewundenem Stamm, mehrere Spechthöhlen, evtl. für Eremit geeignet
67	2	Mehrere Löcher in Stamm, Höhlung in Stammfuß, evtl. für Eremit geeignet
68	1	Mit kleinem Vogelnest, keine weiteren Anzeichen
69	2	Mehrere Löcher, Höhlenansatz, Tiefe war nicht einsehbar
70	3	Loch in 1,50 m, geht weit nach oben, nur wenig Mulm, sieht benutzt aus, Totholz, evtl. für Eremit geeignet
71	2	Spalt in 3 m Höhe, Tiefe war nicht einsehbar

Baumnr.	Wertstufe	Bemerkung
72	1	abblätternde Rinde
73	1	Totholzast, keine weiteren Anzeichen
74	2	Spechthöhle in 8 m Höhe, evtl. für Eremit geeignet
75	1	Totholzast, keine weiteren Anzeichen
76	2	Viel, Totholz, abblätternde Rinde an Ästen, wenige cm unterhalb von Zwiesel: Schadstelle (evtl. tieferes Loch; war nicht ersichtlich), Totholzast mit langem Riss
77	1	Schadstelle in 8 m Höhe, keine weiteren Anzeichen
78	2	Absterbend, Wunde am Stammfuß, mehrere Höhlenansätze, Tiefe war nicht ersichtlich, viel Totholz, Spalt
79	2	Nistkasten, keine weiteren Anzeichen
80	2	Nistkasten, keine weiteren Anzeichen
81	1	Viel Totholz, Spalten, Löcher nicht tief, Schadstellen
82	1	Höhlenansatz, Totholzast
83	2	Nistkasten, keine weiteren Anzeichen
84	2	Spechtloch in 12 m Höhe, evtl. für Eremit geeignet
85	2	Etwas Totholz, gespaltener Ast in 10 m Höhe
86	1	Mehrere Löcher (nicht tiefgehend)
87	2	Nistkasten, keine weiteren Anzeichen
88	1	Nistkasten schief, keine weiteren Anzeichen
89	2	Nistkasten, keine weiteren Anzeichen
90	1	Nistkasten schief, keine weiteren Anzeichen
91	2	Nistkasten, keine weiteren Anzeichen
92	1	Loch im Ast, Tiefe war nicht ersichtlich
93	1	Spechtfraß, keine weiteren Anzeichen
94	1	Höhlenansätze, Spalt durch eng aneinander liegende Äste
95	1	Sehr alt, Geschwulst am Stamm, kleinere Spalten, Totholz, Schadstellen
96	2	Nistkasten, keine weiteren Anzeichen
97	1	Spalt durch aneinander liegende Stämme
98	1	Sehr alt, Höhlenansatz südlich, Tiefe war nicht ersichtlich, keine weiteren Anzeichen
99	1	Höhle in Stammfuß tiefer
100	2	Tote, gespaltene Äste
101	1	Höhlenansätze, Tiefe war nicht ersichtlich, keine weiteren Anzeichen
102	2	Toter Baum, alt, mit Pilzbewuchs, dicke rissige Borke, Hohlraum am Stammfuß
103	2	Dicke rissige Borke, Totholzast, mehrere Löcher, Tiefe war nicht ersichtlich, evtl. für Eremit geeignet
104	1	Gewundener Stamm, Loch scheint nicht tief zu sein
105	2	Nistkasten, Höhlenansatz, keine weiteren Anzeichen

Baumnr.	Wertstufe	Bemerkung
106	1	Gespaltene Äste, nicht tiefer
107	2	Nistkasten, keine weiteren Anzeichen
108	2	Nistkasten, keine weiteren Anzeichen
109	1	Höhlenansatz, Tiefe nicht ersichtlich
110	1	Mit Efeu bewachsen, keine weiteren Anzeichen
111	1	Loch im Stammfuß, Höhlenansätze
112	1	Sehr dicke rissige Borke, Totholzast, Misteln
113	2	Nistkasten, keine weiteren Anzeichen
114	1	Dicke rissige Borke, Misteln
115	2	Dreistämmig, mittlerer Stamm Totholzstamm mit Spechthöhlen, Löcher
116	1	Schadstellen unterhalb von Zwiesel
117	1	Spalt am Stammfuß bis ca. 2,5 m Höhe
118	2	Löcher in Höhlenansätze, Tiefe war nicht ersichtlich, Schadstelle in 2 m Höhe
119	1	Kleines Nest mit Müll, oberhalb abgestorbener Stamm
120	2	Nistkasten, keine weiteren Anzeichen
121	1	Vielstämmig, schiefer Wuchs, viel Totholz, Wunde am Stammfuß, Spalten an Totholzästen, abgebrochener Ast
122	2	Höhle in Stammfuß tiefer, wie tief diese nach oben geht war nicht zu erkennen
123	2	Viel Totholz, abgestorbener Ast mit kleinen Löchern, Höhlenansatz, Tiefe war nicht ersichtlich
124	1	Sehr viel Totholz, Spechtfraß, Löcher nicht tief
125	2	In ca. 5 m Totholzast mit Spechtlöchern, viel Totholz
126	1	Sehr alt, viel Totholz, Höhlenansätze, abgebrochene Äste
128	1	Stark mit Efeu bewachsen, etwas Totholz, keine Einsicht
129	2	Kleines Loch auf ca. 2 m Höhe, scheint tiefer zu gehen. etwas Totholz, evtl. für Eremit geeignet.
131	2	Zwiesel auf halben Meter. Ein Totholzstamm, hohl, mit mehreren Löchern. Anderer Stamm lebend, keine Höhlen zu erkennen
133	1	Höhlenansatz in Ast, wie tief war nicht ersichtlich
135	1	Stark abblätternde Rinde

Die Bäume der Wertstufe 1 zeichnen sich vor allem durch viel Totholz, Höhlenansätze und Spaltbildung durch eng aneinander liegende Äste aus, die von Fledermäusen teilweise als Tagesversteck genutzt werden können. Verschiedene Bäume, insbesondere Pappeln höheren Alters mit groben, sich lösenden Borkepartien, die als Tagesversteck für Fledermäuse von Relevanz sind, wurden auch mit der Wertstufe 1 bewertet.

Tab. 13 gibt einen Überblick über die Verteilung wertvoller Bäume im Untersuchungsgebiet in den verschiedenen beplanten Flächen.

Tab. 13: Verteilung der Bäume mit den Wertstufen 2-3

Wertstufe	Vorzugs- variante: Aufweitungs- bereich	Vorzugs- variante: HWS-Mauer, HWS-Deich	Flutmulde	BE-Flächen Spielplatz	BE-Fläche Parkplatz
2	21	21	4	0	1
3	2	0	0	0	0

An einigen Bäumen (Baumnr. 45, 54, 79, 80, 83, 87, 88, 89, 90, 91, 96, 105, 107, 108, 113, 120) sind Vogelnistkästen vorhanden.

Bei ca. Fluss-km 40.640 steht eine bemerkenswerte Pappel (Baumnr. 33, siehe Abb. 15) mit einem Stammumfang von ca. 3 m im Aufweitungsbereich. Diese Pappel weist einen sehr hohen Anteil an Totholzästen auf, in welchen z. T. mehrere gut erkennbare Höhlen vorhanden sind. Darüber hinaus löst sich im unteren Stammbereich stellenweise die grobe, rissige Borke vom Stamm (siehe Abb. 16).

Weiter südöstlich im Aufweitungsbereich bei ca. Fluss-km 40.770 steht ein Ahorn (Baumnr. 70, siehe Abb. 17) mit einer Baumhöhle auf 1,5 m Höhe. Im Inneren besitzt die Höhle eine große vertikale Ausdehnung; Kot und Mulm am Grund der Höhle deutet auf aktuelle Nutzung des Quartiers hin.

Desweiteren sind mehrere kontrollierte Bäume sehr dicht mit Efeu eingewachsen und weisen zumeist einen verhältnismäßig hohen Anteil an Totholz auf. Höhlen konnten dabei selten erkannt werden, dennoch kann eine Eignung als aktuelles oder potentielles Quartier nicht ausgeschlossen werden.

Die übrigen kontrollierten Bäume mit der Wertstufe 0 sind aktuell nur von geringer Bedeutung für Höhlenbrüter und Fledermäuse.

6. Fischotter

Da es laut Artenschutzkartierung aus dem Jahr 2014 ca. 3,4 km südlich des Untersuchungsgebiets an der Alz Nachweise des Fischotters (*Lutra lutra*) gibt und entlang des Alzufers im Bereich des geplanten Aufweitungsbereichs potentiell Unterschlüpfen der Art vorhanden sein können, wurde eine Untersuchung der Art beauftragt. Bei der Begehung wurde nach Markierungskot und Trittsiegeln des Fischotters insbesondere an Brücken und anderen markanten Stellen gesucht. Am 02.02.2017 fand die Kartierung entlang der Alzufer, nördlich und südlich jeweils 1 km über das Eingriffsgebiet hinaus, statt. Zusätzlich wurde am 14.02.2017 im Rahmen einer Gebietsbegehung nach Spuren des Tieres gesucht. Obwohl die richtigen Bedingungen für die Suche nach Spuren gegeben waren (Schnee, in dem man Trittsiegel gut nachweisen kann) sowie markante Stellen im Gebiet vorhanden sind (Brücken mit Uferstreifen, Einmündungen) konnte der Fischotter nicht nachgewiesen werden.

7. Haselmaus

Zur Erfassung möglicher Haselmausvorkommen wurden zwei verschiedene Methoden angewandt. Zum einen wurden Nest Tubes während der Aktivitätsperiode der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) (März bis Oktober 2017) aufgehängt und zweimal während und am Ende der Saison auf Besiedlung, Nester und sonstige Spuren überprüft. Zum anderen wurden zum direkten Nachweis von Haselmäusen in zwei aufeinanderfolgenden Nächten Kleinsäuger-Lebendfallen (klappbare "Sherman-Traps" aus Aluminium) eingesetzt.

Aufhängen und Kontrolle von Nest Tubes

Am 21.03.2017 wurden 50 Nest Tubes in geeigneten Strauch- und Baumbeständen, vor allem im Aufweitungsbereich westlich der Alz, aufgehängt (siehe Karte 3). Die Nest Tubes, bestehend aus einer wellblechartigen Plastikröhre und einem Holzsteg, der die Röhre an einem Ende verschließt, wurden in einer Höhe von 1,3 m bis 2 m in einer waagrechten Position an der Unterseite von Ästen angebracht, mit Kabelbindern fixiert und durchnummeriert.

Im Zuge anderer Kartiergänge wurden die Nest Tubes stichprobenhaft kontrolliert. Eine Zwischenkontrolle aller Nest Tubes erfolgte am 13.07.2017. Dabei wurden in acht Nest Tubes (Nr. 7, 14, 15, 16, 18, 33, 35, 42) kugelig angelegte Grasnester gefunden, die eindeutig der Haselmaus zugeordnet werden konnten (siehe Abb. 20). An dem Nest Tube mit der Nr. 16 wurde eine fliehende Haselmaus gesichtet (siehe Abb. 21, Karte 4). In weiteren sechs Nest Tubes (Nr. 8, 19, 25, 26, 31, 38) wurde eingetragenes Nestmaterial (Laubblätter und vereinzelt Gräser) festgestellt. Eine genaue Zuordnung war hier nicht möglich. Vermutlich handelte es sich aber um angefangene Haselmausnester, da kein starker Geruch vorhanden war, der auf die Nutzung durch Wald- oder Gelbhalsmaus hingedeutet hätte. Eine kugelige Form war noch nicht zu erkennen. Zudem wurden in vier Nest Tubes (Nr. 27, 29, 30, 43) angenagten Lindenfrüchte gefunden. Eine eindeutige Zuordnung zu einer Kleinsäugerart war nicht möglich. Die restlich aufgehängten Nest Tubes waren leer.

Am 26.10.2017 wurden die Nest Tubes letztmalig kontrolliert und abgebaut. Bei dieser Begehung wurden noch Haselmausnester in drei Nest Tubes (Nr. 16, 18, 33) festgestellt. In weiteren 12 Nest Tubes (Nr. 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 17, 24, 26, 41, 42) wurden aus Laubblättern bestehende Nester gefunden. Diese stammen jedoch sicher nicht von der Haselmaus. Auf Wald- oder Gelbhalsmaus hinweisender starker Geruch oder Mäusekot wurden nicht festgestellt. Im Nest Tube mit der Nr. 8 wurde jedoch eine Maus (Gelbhals- oder Waldmaus) gesichtet. Es ist nicht auszuschließen, dass es sich bei mehreren dieser Nester um ein von einem Vogel gebautes Schlafnest handelt. Die restlich aufgehängten Nest Tubes waren leer.

Lebendfang

Zusätzlich zum Aufhängen der Haselmaus Nest Tubes wurden in zwei aufeinanderfolgenden Nächten (Termin: 07./08./09.08.2017) mit insgesamt 60 beköderten Lebendfallen (Sherman-Traps, Köder: zerkleinerte Haselnüsse) Lebendfänge durchgeführt. Beauftragt war die Durchführung mit 50 Lebendfallen. Um ggf. auch Nachweise konkurrierender Arten (z.B. Wald- oder Gelbhalsmaus) zu liefern, wurden weitere zehn aufgestellt. Die Fallen wurden in der Abenddämmerung an Stellen mit potenziellem Haselmausvorkommen jeweils in Zehnergruppen im Untersuchungsgebiet soweit möglich an waagrechte Äste mit Kabelbindern fixiert (siehe Karte 3). Da die Haselmaus bereits im geplanten Aufweitungsbereich mittels der Nest Tube-Methode nachgewiesen werden konnte, wurden in diesem Bereich keine Lebendfallen aufgestellt. Eine erste Kontrolle erfolgte gegen Mitternacht. Weitere Kontrollen erfolgten bei Sonnenaufgang, mittags und abends am Folgetag sowie mitternachts. Die letzte Kontrolle sowie der Abbau der Fallen erfolgte am frühen Morgen. Insgesamt fanden somit sechs Kontrollen der Lebendfallen statt. Die Haselmaus konnte im Rahmen der beiden Fangnächte nicht gefangen werden. Im Zuge der Haselmauserhebung konnten jedoch zahlreiche Gelbhalsmäuse sowie ein Weibchen des Siebenschläfers nachgewiesen werden.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Nest Tubes, mit Ausnahme von Zweien, im geplanten Aufweitungsbereich aufgehängt wurden, während die Lebendfallenfänge im restlichen Untersuchungsgebiet durchgeführt wurden (siehe Karte 3). Lediglich im geplanten Aufweitungsbereich konnte die Haselmaus durch eine Sichtung sowie mittels der kugeligen Grasnester in den Nest Tubes eindeutig nachgewiesen werden. Es ist jedoch anzumerken, dass der Lebendfang von Haselmäusen nur erfolgsversprechend ist, wenn die Fallen direkt in geeigneten Strukturen (Äste, die fruchttragende Sträucher miteinander verbinden) angebracht werden. Diese Strukturen waren kaum vorhanden. Auch ist die Erfolgsrate bei den Lebendfängen deutlich geringer, da hier nur in zwei Nächten gefangen wurde, während die Nest Tubes über mehrere Monate aufgehängt wurden.

Im Untersuchungsgebiet stellt besonders der geplante Aufweitungsbereich mit seiner günstigen Habitat-Ausstattung (viele als Nahrung geeignete Sträucher und Totholz als Winterquartier) einen Schwerpunkt für Haselmausvorkommen dar. Jedoch sind auch im restlichen Untersuchungsgebiet vereinzelt geeignete Sträucher vorzufinden. Die Haselmaus kommt daher vermutlich auch außerhalb des geplanten Aufweitungsbereichs im restlichen Untersuchungsgebiet - vor allem in der an den geplanten Aufweitungsbereich angrenzenden Hartholzau - vor.

8. Libellen

Die vier libellenkundlichen Begehungen fanden am 07.06., 21.06., 12.07. und 01.08.2017 statt. Die Untersuchung diente dabei insbesondere der artenschutzrechtlich relevanten Art Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*). Für die qualitative Exuviensuche wurde das linksseitige besonnte Ufer von der Wasserseite her langsam abgescritten. Auf dem Rückweg wurde die Ufervegetation nach fliegenden Imagines abgesucht, indem mit dem Käscherstil in der Vegetation sitzende Individuen aufgescheucht und bei Bedarf mit dem Insektennetz zur Determination gefangen wurden.

Insgesamt konnten fünf Arten nachgewiesen werden. Von diesen ist die Kleine Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*) in Bayern stark gefährdet. Am 21.06. wurden von dieser drei Imagines beobachtet sowie 20 Exuvien gefunden. Am 12.07. konnten vier Individuen beim Schlupf beobachtet sowie 45 Exuvien gefunden werden. Die Kleine Zangenlibelle wurde als Larve und Exuvie auch von ÖKON (2017) nachgewiesen (siehe getrennten Bericht). Die Grüne Flussjungfer wurde im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt.

Tab. 14 gibt eine Übersicht über die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Libellenarten.

Tab. 14: Übersicht über die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Libellenarten

Artnamen wissenschaftlich	Artnamen deutsch	RL		Anzahl und Status			
		B	D	07.06.	21.06.	12.07.	01.08.
<i>Anax imperator</i>	Große Königlibelle	*	*				1 ad
<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle	*	*	6 ad	18 ad	40 ad	3 ad
<i>Calopteryx virgo</i>	Blaulügel-Prachtlibelle	*	*	2 ad	4 ad	12 ad	2 ad
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Becher-Azurjungfer	*	*	-	2 Td	-	
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Kleine Zangenlibelle	2	V	-	3 ad, 1 S, 20 Ex	4 S, 45 Ex	

RL B: Rote Liste Bayerns (BAYLFU 2003)

RL D: Rote Liste Deutschlands (OTT et al. 2015)

Kategorien: 2 = stark gefährdet, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet

Status: ad = adult, Td = Tandem, S = Schlupfbeobachtung, Ex - Exuvie

9. Gebänderte Kahnschnecke

Die Suche nach der Gebänderten Kahnschnecke (*Theodoxus transversalis*) in der Alz wurden vom Büro ÖKON GmbH durchgeführt (siehe Anhang 3). Die Art konnte nicht nachgewiesen werden (ÖKON 2017).

10. Eremit

Die Suche nach dem Juchtenkäfer (Eremit, *Osmoderma eremita*) in der Alz wurde von Christof Manhart durchgeführt (siehe Anhang 4). Sowohl in den untersuchten Spechthöhlen als auch in den gewonnenen Mulmproben gab es keine Hinweise auf eine Besiedlung durch den Eremiten (MANHART 2017).

11. Scharlachkäfer

Für die Überprüfung der saP-relevanten Tothholzkäferart Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus*) wurde Andrea Jarzabek-Müller beauftragt (siehe Anhang 5). Der Scharlachkäfer konnte im Untersuchungsgebiet, jedoch außerhalb des Eingriffbereichs, nachgewiesen werden (JARZABEK-MÜLLER 2017).

12. Faunistische Beibeobachtungen

Bei einem Begehungstermin am 01.08.2017 wurden zwei Individuen der Tagfalterart Kleiner Eisvogel (*Limenitis camilla*) beobachtet (siehe Karte 2). Der Kleine Eisvogel steht auf der Vorwarnliste der Roten Liste Deutschlands (RL D: V).

Witterungsverhältnisse

Tab. 15: Übersicht über die Kartiergänge

Datum	Uhrzeit	Witterung	Zielartengruppe	Kartierer
02.02.2017	14:00-17:15; 17:45-18:30	Wolkig bis sonnig, kein Regen, 3-5°C, Schnee liegt	Fischotter, Zug- und Rastvögel Eulen	BG, LB
14.02.2017	12:00-16:00; 18:00-19:00	Sonnig, sehr schwacher Wind, 10-13°C	Fischotter, Zug- und Rastvögel Eulen	BG
23.02.2017	9:15-16:00	sonnig bis leicht bewölkt, teilweise windig, ca. 12°C	Baumkontrolle	LB, (SP)
03.03.2017	08:15-13:30	bewölkt, windstill, ca. 8°C	Baumkontrolle	LB
21.03.2017	8:30-11:15	bedeckt, leichter bis auflebender Wind, ca. 8-10 °C	Brutvögel und Zug- und Rastvögel , Horstsuche	BG
21.03.2017	8:30-15:00	bedeckt, leichter bis auflebender Wind, ca. 8-10 °C	Haselmausnesttubes	LB, (JM)
11.04.2014	10:00-16:00	bewölkt gegen Ende hin sonniger, windstill, ca. 8°C	Baum- und Gebäudekontrolle	LB, (SP)
19.04.2017	06:45-09:00 und 09:00-11:00	nachts Frost, Schnee, 0-3 °C, anfangs stark bewölkt, zwischen 07:15 - 08:30 Uhr sonnig	Brutvögel , Zug- und Rastvögel	DF
15.05.2017	07:15-08:45	stark bedeckt, windstill	Brutvögel	DF
18.05.2017	20:45-00:00	leicht bewölkt, windstill, ca. 15°-13°C	Fledermäuse, Waldschnepfe	LB, (MF)
24.05.2017	07:15-09:15	bewölkt, Bedeckung 100 %, trocken, windstill, 13-14 °C	Brutvögel	DF
07.06.2017	07:00-08:45	teils sonnig, teils wolkig, Bedeckung ca. 70 %, mäßiger Wind, 10-12 °C	Brutvögel	DF
07.06.2017	10:00-11:30	sonnig, Bedeckung ca. 10 %, mäßiger bis leichter Wind, 14-15 °C	Libellen	DF
13.06.2017	20:00-00:00	leicht bewölkt, windstill, ca. 22°C	Fledermäuse, Waldschnepfe	LB, (MF)
21.06.2017	13:15-17:20	sonnig bis leicht bewölkt, 27-30 °C	Libellen, Futterpflanzensuche Nachtkerzen-schwärmer	DF
12.07.2017	10:30-12:30	leicht bedeckt, leichter Wind, 19-21 °C	Libellen, Nachtkerzen-schwärmer	DF

Datum	Uhrzeit	Witterung	Zielartengruppe	Kartierer
13.07.2017	17:15-19:15	sonnig, windstill, wolkenlos, ca. 20°C	Haselmaus-Zwischenkontrolle	LB, (MF)
13.07.2017	20:40-00:00	wolkenlos, windstill, ca. 20-12°C	Fledermäuse	LB, (MF)
01.08.2017	16:30-18:12	Sonnig, wolkenlos, fast windstill, 32-28°C	Libellen	BG
08.08.2017	00:00-02:00	sternenklar, windstill, ca 15°C	Haselmausfang-K 1	LB,BG,DF
08.08.2017	06:00-7:45	wolkenlos, windstill, ca. 14°C	Haselmausfang-K 2	LB,BG,DF
08.08.2017	13:30-14:45	sonnig bis leicht bewölkt, leicht windig, ca 30°C	Haselmausfang- K 3	LB, (MF), (EB)
08.08.2017	19:45-21:00	Windstärke 3, bewölkt, ca. 23°C	Haselmausfang- K4	LB, (MF), (EB)
09.08.2017	00:00-02:30	bewölkt, zwischendrin immer wieder Regen, Windstärke 2, ca 17°C	Haselmausfang- K5	LB, (MF), (EB)
09.08.2017	06:00-08:30	bewölkt, zwischendurch Starkregen, windstill, ca 17°C	Haselmausfang- K 6	LB, (MF), (EB)
16.08.2017	19:45-00:00	sonnig bis leicht bewölkt, windstill, ca. 21-17°C	Fledermäuse	MF, (JM)
05.10.2017	09:50-13:00	bewölkt, Bedeckung ca. 30 %, mäßiger Wind, 10-14°C	Zug- und Rastvögel	DF, (EB)
26.10.2017	11:00-16:00	sonnig, ca. 14 °C	Zug- und Rastvögel , Haselmaus-Endkontrolle	DF, (EB)

Kartierer: () = Praktikanten; BG = Bahram Gharadjedaghi, DF = Daniela Feige, EB = Elena Beirer, JM = Juliane Matejka, LB = Lisa Böcher, MF = Marion Forster, SP = Simon Pichler. Zielartengruppe : K = Kontrolle

Fotodokumentation



Abb. 6: Außenfassade von Gebäude 1 mit Einflugloch, Spalt zwischen Holzbrettern und Spalt neben Regenrinne.



Abb. 7: Drei Vogelnester am Gebälk des Dachstuhls (Außenfassade) der Holzhütte.



Abb. 8: Einflugmöglichkeit in den Dachstuhl der Holzhütte.



Abb. 9: Gesamtansicht des offengelassenen, ungenutzten Stallungsunterstands mit Hohlräumen unter Wellblechdach.

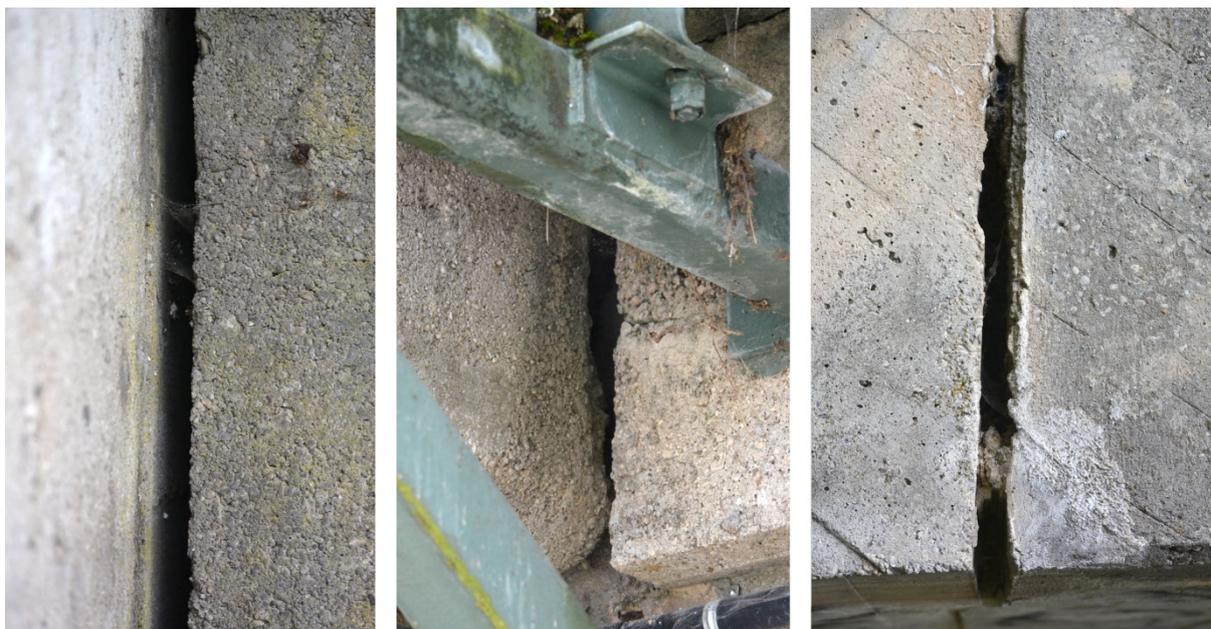


Abb. 10: Eisenbahnbrücke: Typische vertikale Spalten im Mauerwerk der Brücke (links & mitte: Ecklage, rechts: Bruchstelle in einem Gewölbebogen), teilweise mit Spinnweben verhängen. Tagesversteck möglich.



Abb. 11: Eisenbahnbrücke: Vogelnest auf Stahlträger für Gelände (links), ausgeleuchteter Regenabflussschacht mit Geröll und getrocknetem Schlamm (rechts).

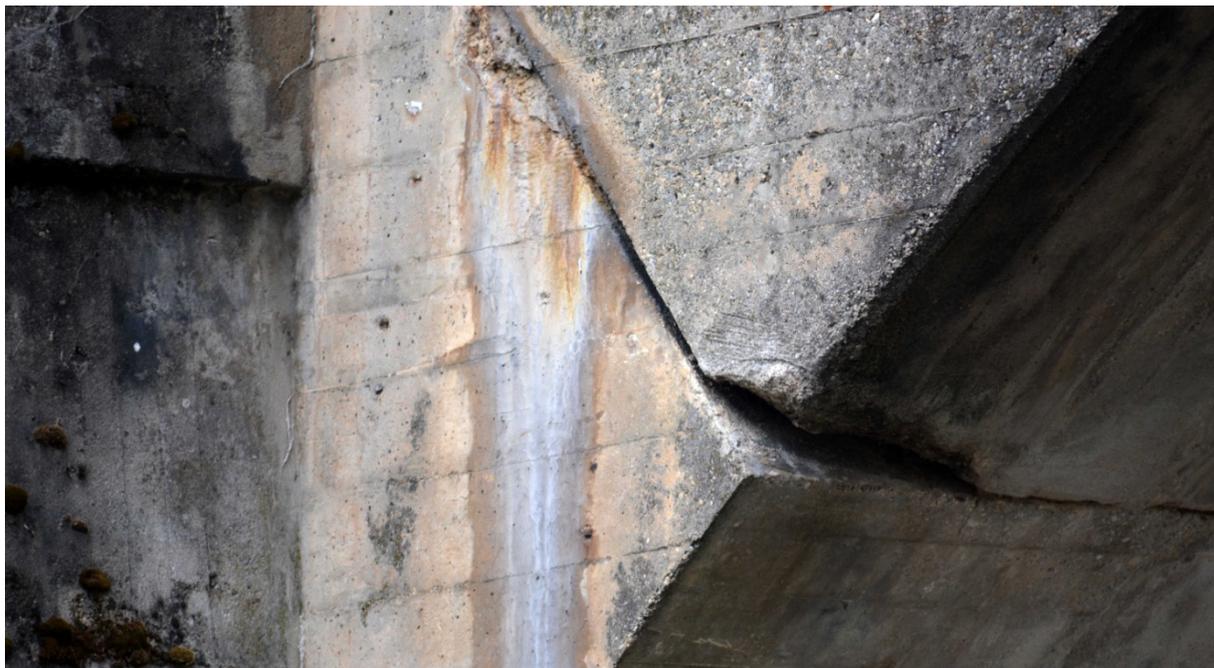


Abb. 12: Eisenbahnbrücke: Auf geweiteter Spalt im Mauerwerk durch Abbruchstelle im Gewölbebogen.



Abb. 13: B299 Brücke: Schmäler horizontaler Spalt im Tragwerk mündet in größeren Hohlraum (links). Rechts: Fehlender Fugenputz ermöglicht Zugang zu tieferen Spalten, insbesondere im bodenfernen, oberen Bereich.



Abb. 14: B299 Brücke: Typischer horizontaler Hohlraum im Tragwerk der Brücke, z. T. für Marder, Katze, etc. zugänglich. Eignung für Fledermäuse unwahrscheinlich; als Nistplatz für Vögel möglich.



Abb. 15: Baumnr. 33 im geplanten Aufweitungsbereich: Mehrere Baumhöhlen in einem Totholzast



Abb. 16: Die Borke einiger Pappeln im geplanten Aufweitungsbereich weisen mehrere Risse und Spalten auf.



Abb. 17: Baumnr. 70 weist eine Baumhöhle im Stammbereich auf einer Höhe von 1,5 m auf.



Abb. 18: Mehrere Zugänge führen in den teilweise hohlen Stamm des Obstbaums (Baumnr. 131).



Abb. 19: Schlupfbeobachtung der in Bayern stark gefährdeten Kleinen Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*) am 21.06.17 am Alz-Ufer.



Abb. 20: Kugeliges Grasnest der Haselmaus.



Abb. 21: Fliehende Haselmaus.