

**Faunistische Erfassungen
zum Vorhaben**

L053

BW 6007525

Lieserbrücke bei Platten

Auftraggeber

Landesbetrieb f. Mobilität
Trier

Bearbeitung

Dr. Friedrich K. Wilhelmi, Biologe
unter Mitwirkung von
Fabio Geisen, Msc. Biol.

Inhalt

1. Aufgabenstellung.....	3
2. Höhlenbäume.....	3
3. Vögel.....	6
3.1 Methode.....	6
3.2 Ergebnisse.....	6
4. Kleinsäuger.....	11
4.1 Methode.....	11
4.1.1 Fledermäuse.....	11
4.1.2 Bilche.....	15
4.2 Ergebnisse.....	15
4.2.1 Fledermäuse.....	15
4.2.1.1 Stationäre Erfassung.....	15
4.2.1.2 Transekterfassung.....	19
4.2.1.3 Einschätzung zur Quartiernahme im Brückenbauwerk.....	21
4.2.1.4 Artenspektrum.....	22
4.2.2 Bilche.....	26
5. Fazit.....	27

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Biotopkomplex.....	3
Tabelle 2:	Biotopbäume.....	3
Tabelle 3:	Artenliste Avifauna.....	6
Tabelle 4	Kommentierte Artenliste Fledermäuse.....	22

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Biotopbäume.....	5
Abbildung 2:	Übersicht Vogelreviere und festgestellte Neststandorte.....	10
Abbildung 3:	Standorte der stationären Detektoren (gelb) und Route der Transektbegehung (blau) innerhalb des Untersuchungsraums (rot).....	13
Abbildung 4:	Entscheidungs-Algorithmus von batAdmin 4; X = am Standort nicht relevant oder ausgestorben.....	14
Abbildung 5:	Standörtliche Aktivitätsschwankungen in der kombinierten Periode 29. Mai bis 26. Juli.....	16
Abbildung 6:	Graphische Darstellung der Varianzanalyse (SYSTAT Statistic Package).....	17
Abbildung 7:	Aktivität während der Nacht an 2 Standorten über drei Tage; X-Achse jeweils von 21:00 bis 06:00 Uhr; Y-Achse = Kontakte je 5-Minuten Intervall; die roten Linien markieren Sonnenuntergang und -aufgang.....	18
Abbildung 8:	Kombiniertes Ergebnis der Transektbegehungen Mai & Juli.....	19
Abbildung 9:	HeatMap zur Verdeutlichung von Aktivitätsschwerpunkten kombiniert mit Biotop- und Biotopotential-Bäumen (Punkt türkis); je dunkler die Blaufärbung, desto höher die Rufaktivität.....	20
Abbildung 10:	Mäuse und Nachtfalter waren die einzigen Tiere, die von der Kamera im Laufe eines Monats erfasst wurden.....	26

1. AUFGABENSTELLUNG

Der LBM Trier plant an der L 053 in der Ortslage Platten den Ersatzneubau der Lieserbrücke. Platten liegt in Rheinland-Pfalz, im Landkreis Bernkastel-Wittlich, in der Verbandsgemeinde Wittlich-Land. Der Ort wird durch das weitgehend naturnahe Liesertal geprägt.

Südlich der Lieserbrücke bildet die L 53 die Grenze des Landschaftsschutzgebietes "Moselgebiet von Schweich bis Koblenz".

Der derzeitige Zustand des Bauwerks erfordert den vollständigen Abriss und die Errichtung eines Ersatzneubaus. Während der Bauphase wird im Umfeld eine Fußgängerbrücke errichtet.

Dabei kommt es zu Eingriffen in Gehölzstrukturen vor allem im Uferbereich der Lieser, wobei das Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG a priori nicht auszuschließen sind. Ein Teil des potentiell betroffenen Bestands ist in der Biotopkartierung Rheinland-Pfalz erfasst Fließgewässer der Lieser mit Uferstrukturen:

Tabelle 1: Biotopkomplex

BK-6007-0067-2010	Lieser südlich Platten bis zur Mündung
BK-6007-0391-2010	Liesertal mit Nebenbächen westlich Platten

2. HÖHLENBÄUME

Im Untersuchungsraum wurden 31 Biotopbäume bzw. Biotoppotentialbäume gefunden:

Tabelle 2: Biotopbäume

Nummer Höhlenbaum	Lage im Planausschnitt LBP	Kürzel	wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Stammdurchmesser Bhd in cm	Requisiten	Einschätzung
1	x	AH	Aesculus hippocastaneum	Rosskastanie	100	Höhlen	Biotopbaum
2	x	AH	Aesculus hippocastaneum	Rosskastanie	25	Spalten	Biotoppotential
3	x	AH	Aesculus hippocastaneum	Rosskastanie	50	Höhlen	Biotopbaum
4	x	APP	Acer pseudoplatanus	Bergahorn	50	Spalten, Nischen	Biotoppotential
5	x	AH	Aesculus hippocastaneum	Bergahorn	25	Kleinhöhle	Biotoppotential
6	x	T.	Tilia sp.	Linde	45	Höhlen	Biotopbaum
7	x	T.	Tilia sp.	Linde	50		Biotoppotential
8		T.	Tilia sp.	Linde	50		Biotoppotential

Nummer Höhlen- baum	Lage im Planaus- schnitt LBP	Kürzel	wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Stammdurch- messer Bhd in cm	Requisiten	Einschätzung
9		T.	Tilia sp.	Linde	35	Höhlen	Biotopbaum
10		APP	Acer pseudoplatanus	Bergahorn	40	Kleinhöhle	Biotoppotential
11		APP	Acer pseudoplatanus	Bergahorn	40	Kleinhöhle, Nischen	Biotoppotential
12		APP	Acer pseudoplatanus	Bergahorn	60		Biotoppotential
13		APP	Acer pseudoplatanus	Bergahorn	25	Kleinhöhle	Biotoppotential
14		APP	Acer pseudoplatanus	Bergahorn	35	Kleinhöhle	Biotoppotential
15		APP	Acer pseudoplatanus	Bergahorn	35	Kleinhöhle, Totholz	Biotopbaum
16		APP	Acer pseudoplatanus	Bergahorn	50	Höhlen, Spalten	Biotopbaum
17		APP	Acer pseudoplatanus	Bergahorn	20	Kleinhöhle, Nischen	Biotoppotential
18		APP	Acer pseudoplatanus	Bergahorn	50	Höhlen, Spalten	Biotopbaum
19		AG	Alnus glutinosa	Erle	30	Höhlen, Spalten, Totholz	Biotopbaum
20	x	SF	Salix fragilis	Bruchweide	60	Höhlen, Spechtbaum	Biotopbaum
21	x	AG	Alnus glutinosa	Erle	30	Höhlen	Biotopbaum
22	x	AG	Alnus glutinosa	Erle	30	Höhlen	Biotopbaum
23	x	AG	Alnus glutinosa	Erle	30	Höhlen	Biotopbaum
24		SF	Salix fragilis	Bruchweide	100	Höhlen	Biotopbaum
25		SF	Salix fragilis	Bruchweide	90	Höhlen, Stammbruch	Biotopbaum
26		SF	Salix fragilis	Bruchweide	30	5-stämmig	Biotopbaum
27		AG	Alnus glutinosa	Erle	100		Biotoppotential
28		SF	Salix fragilis	Bruchweide	90		Biotopbaum
29		AG	Alnus glutinosa	Erle	35	Baumgruppe, mehrere Höhlen	Biotopbaum
30		SF	Salix fragilis	Bruchweide	40	Kopfweide	Biotopbaum
31		SF	Salix fragilis	Bruchweide	40	Kopfweide	Biotopbaum

Von 31 Höhlenbäumen liegen **12 Exemplare** im unmittelbaren Plangebiet und werden durch geeignete Baufeldausweisungen und Einzelbaumschutz derzeit erhalten.

Die Lage der Exemplare ist im Bestands- und Konfliktplan sowie im Faunaplan (Unterlage 19.2 und 19.3) dargestellt.



Abbildung 1: Biotopbäume

3. VÖGEL

3.1 Methode

Die Vogelarten wurden nach der Transekt- und Punkt-Stop-Methode erfasst. Die Erfassungszeiten entsprechen den Terminen der Gebietsbesuche der Fledermauserfassungen.

Zur laubfreien Zeit erfolgte überdies die Erfassung von Habitatrequisiten und Horsten an/in Bäumen.

Zur Bestimmung des Brutstatus' dienten Indizien wie Nistmaterial und/oder Futter tragende Alttiere, steter Reviergesang bei den Begehungszeiten, Nester, geführte Jungvögel im Bestand.

Datum	Bedingungen
03.03.2022	sonnig
04.04.2022	bedeckt
02.05.2022	sonnig
16.05.2022	sonnig
26.05.2022	sonnig
13.06.2022	sonnig
14.07.2022	sonnig
Darüber hinaus wurde bei allen Gebietsbesuchen zur Fledermauserfassung die Avifauna erfasst	

3.2 Ergebnisse

Artenliste Avifauna Platten

Tabelle 3: Artenliste Avifauna

Art	dt. Name	RL RLP	VA	EZ	Bemerkung
EA = Erhaltungszustand: g = günstig, u = ungünstig, s = schlecht VA = Verantwortungsart: + > 10 % des deutschen Bestandes brütet in Rheinland-Pfalz ! Arten mit einem Bestandsanteil zwischen 4 und 7 % des europäischen Bestands !! Arten mit einem Bestandsanteil zwischen 8 und 20 % des europäischen Bestands					
					durch Baumaßnahme betroffen
					durch Baumaßnahme potentiell betroffen
Aegithalus caudatus	Schwanzmeise	*	+	g	Durchziehender Trupp; Brut möglich aber nicht verifiziert
Alcedo atthis	Eisvogel	V	!	u	Regelmäßig im Durchflug auch unter der Brücke; Neststandort sehr wahrscheinlich deutlich außerhalb des Brückenraums
Anas platyrhynchos	Stockente	3	!!	s	Ein Brutpaar, später mit Jungen, weitere Individuen als Nahrungsgäste
Ardea cinerea	Graureiher	*	!!	g	Einmalige Sichtung - eher sporadischer Nahrungsgast; definitiv kein Horst im Untersuchungsraum.
Certhia brachydactyla	Gartenbaumläufer	*	!!	g	Einzelbeobachtung, kein Reviernachweis
Carduelis chloris	Grünfink	*	!!	g	Einzelbeobachtung, kein Reviernachweis
Cinclus cinclus	Wasseramsel	*	!	g	Brutvogel, zwei Nester unter der Brücke aber sicher nur von einem Paar; hohe Brutorttreue

Art	dt. Name	RL RLP	VA	EZ	Bemerkung
EA = Erhaltungszustand: g = günstig, u = ungünstig, s = schlecht VA = Verantwortungsart: + > 10 % des deutschen Bestandes brütet in Rheinland-Pfalz ! Arten mit einem Bestandsanteil zwischen 4 und 7 % des europäischen Bestands !! Arten mit einem Bestandsanteil zwischen 8 und 20 % des europäischen Bestands					
					durch Baumaßnahme betroffen
					durch Baumaßnahme potentiell betroffen
Columba palumba	Ringeltaube	*	!	g	Brut hinreichend sicher, aber häufiger im Überflug registriert
Corvus corone	Rabenkrähe	*	!!	g	Brut wahrscheinlich, als Nahrungsgast registriert
Dendrocopus major	Buntspecht	*	!	g	Zwei Brutpaare hinreichend sicher
Erithacus rubecula	Rotkehlchen	*	!	g	4 Brutpaare
Falco tinnunculus	Turmfalke	*	!!	g	Nur als Nahrungsgast registriert
Fringilla coelebs	Buchfink	*	!	g	Brutvogel
Luscinia megarhynchos	Nachtigall	*	+	g	Ein Brutpaar
Motacilla alba	Bachstelze	*	!	g	Nahrungsgast, kein konkreter Hinweis auf Neststandort
Motacilla cinerea	Gebirgsstelze	*	!	g	Zwei Brutpaare; Reviergrenze liegt offenbar im Bereich der Brücke, die Neststandorte sind deutlich davon abgerückt
Parus caeruleus	Blaumeise	*	!!	g	Häufiger Brutvogel; Paare > 5
Parus major	Kohlmeise	*	!!	g	Häufiger Brutvogel; Paare > 5
Passer domesticus	Hausperling	3	!!	s	Aggregationen/Rastplatz wechselnd in Ufergehölzen; Brut hinreichend sicher im Siedlungsraum, aber auch in Baumhöhlen möglich.
Phoenichuros ochruros	Hausrot-schwanz	*	!!	g	Nahrungsgast; Neststandorte in Gebäuden des Untersuchungsraums sicher
Phylloscopus collybita	Zilpzalp	*	!!	g	Bis zu 5 Sänger registriert; brütet am Boden im Schutz von Gehölzen
Pica pica	Elster	*		g	Nahrungsgast; arttypische, auffällige Nester im Betrachtungsraum nicht registriert
Spinus spinus	Erlenzeisig	*		g	Durchziehende Trupps im Frühjahr; Brut einzelner Paare hoch wahrscheinlich
Streptopelia decaocto	Türkentaube	*	+	g	Brutvogel
Sturnus vulgaris	Star	V	!	u	Brutvogel hinreichend sicher; im Spätjahr Aggregation in Weiden

Art	dt. Name	RL RLP	VA	EZ	Bemerkung
EA = Erhaltungszustand: g = günstig, u = ungünstig, s = schlecht VA = Verantwortungsart: + > 10 % des deutschen Bestandes brütet in Rheinland-Pfalz ! Arten mit einem Bestandsanteil zwischen 4 und 7 % des europäischen Bestands !! Arten mit einem Bestandsanteil zwischen 8 und 20 % des europäischen Bestands					
					durch Baumaßnahme betroffen
					durch Baumaßnahme potentiell betroffen
Sylvia atricapilla	Mönchsgras- mücke	*	!!	g	Drei Brutpaare; mehr waren erwartet
Troglodytes troglodytes	Zaunkönig	*	!	g	zwei Brutpaare in Distanz zueinander, da Reviergesang relativ selten zu hören war
Turdus merula	Amsel	*	!!	g	Häufiger Brutvogel; v.a. aber als Nahrungsgast registriert
Turdus philomela	Singdrossel	*	!	g	Brutvogel hinreichend sicher – beim Nistmaterial sammeln am Ufer registriert
Turdus pilaris	Wacholder- drossel	*		g	Brut in Gehölzen südl. der Brücke hoch wahrscheinlich; sonst nahrungssichtend auf Grünland

Weitere Arten-Sichtungen, die dem Betrachtungsraum nicht konkret zuordenbar waren, sind:

- Mäusebussard Überflug im hohen Luftraum
- Eichelhäher einmalige Sichtung
- Rauschschwalbe jagend über südlichem Offenland
- Gartengrasmücke nur an einem Tag verhört, war wohl Durchzügler

Von den Bau- und Sanierungsmaßnahmen an der Brücke dürften in erster Linie die Arten des Gewässers (potentiell) betroffen sein:

im Gebiet regelmäßig registriert, Neststandorte **außerhalb** des Eingriffsbereichs:

- Alcedo atthis Eisvogel
- Anas platyrhynchos Stockente.
- Motacilla cinerea Gebirgsstelze.

Eine direkte Betroffenheit von Neststandorten kann auf der Basis der Ergebnisse weitgehend ausgeschlossen werden. Insbesondere sind die Flächen von der Lage der Brücke und der angrenzenden Strukturen quasi innerhalb der Siedlung vorbelastet und werden als Neststandort von diesen Arten weitgehend gemieden. Das Umfeld der Brücke wird zur Nahrungssuche aufgesucht. Für die gefundenen Gebirgsstelzen stellt die Brücke eine Reviergrenze dar.

Im Gebiet regelmäßig registriert, Neststandorte **innerhalb** des Eingriffsbereichs:

- Cinclus cinclus Wasseramsel.

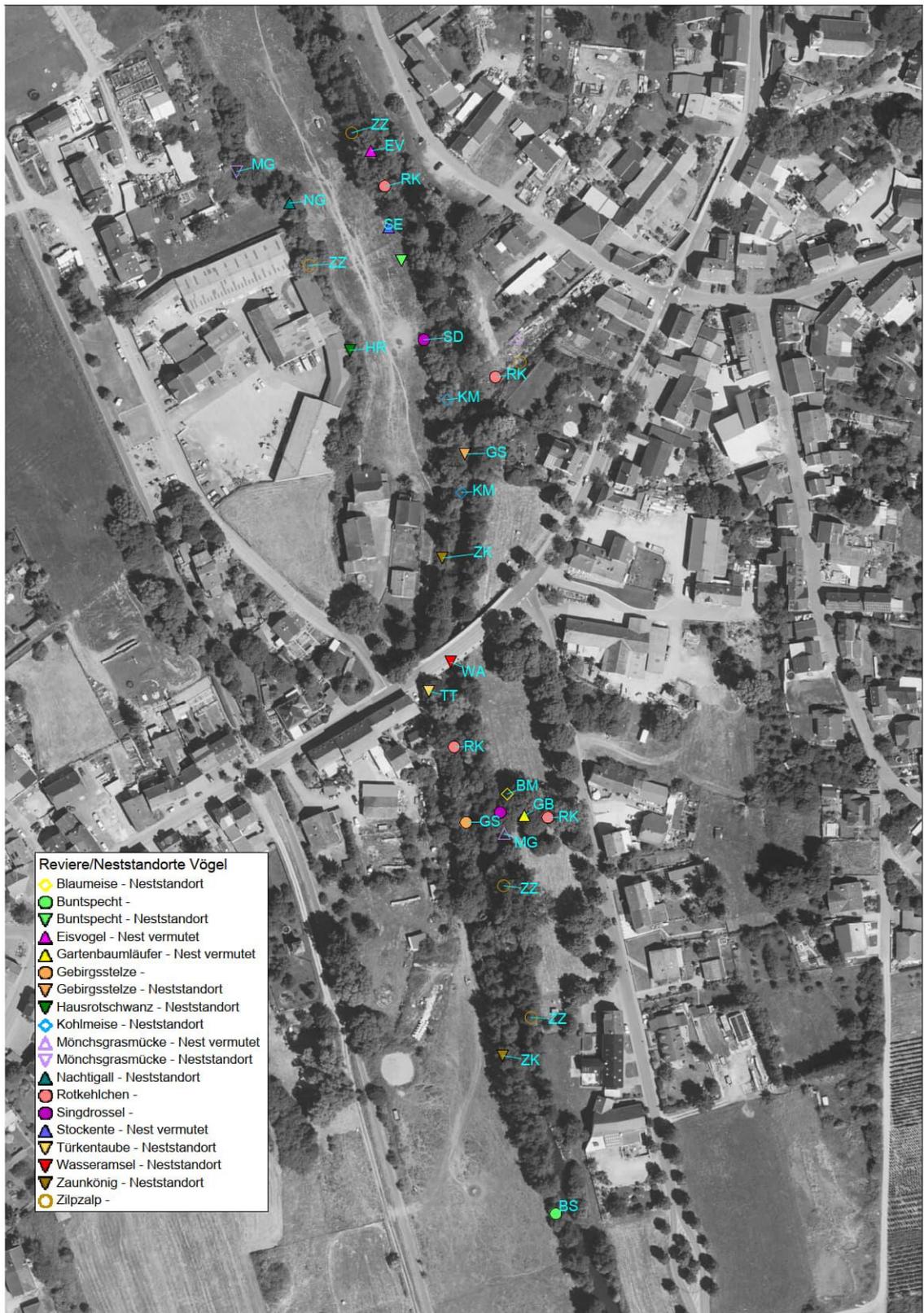
Die Wasseramsel hat 2 Nester am Brückenbauwerk. Da die Art eine hohe Nistplatztreue aufweist und die Nester mehrfach genutzt werden, entsteht durch die Baumaßnahme ein Verlust von Neststandorten der Art.

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG für das Wassermisstandsvorkommen ist eine CEF-Maßnahme (Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität, continuous ecological function¹) erforderlich, um vor der Bauphase den Verlust des Neststandortes zu kompensieren. Darüber hinaus sind am neuen Bauwerk geeignete Nisthilfen zu schaffen.

Ein Risiko für die übrigen präsenten Arten kann weitgehend minimiert werden, wenn Biotop- und Biotoppotential-Bäume erhalten/geschont werden.

¹ EU-Leitfaden Artenschutz, Kap. II.3.4.d)

Abbildung 2: Übersicht Vogelreviere und festgestellte Neststandorte



4. KLEINSÄUGER

4.1 Methode

4.1.1 Fledermäuse

Erfassung

Die Erfassung der Arten und Aktivitätsdichte der Fledermäuse erfolgte mit zwei Methoden:

- 1) Stationäre Aufzeichnung mit Ultraschalldetektor an drei verschiedenen Standorten (vgl. Abb. 1) entlang der Lieser für jeweils sechs Nächte zu vier unterschiedlichen Phasen (Anfang April, Ende Mai/Anfang Juli, Mitte Juli, Anfang September). Die April-Erfassung war wegen des Kälteeinbruchs nahezu aussagegelos (so waren 2 Mikrophone durch Eiskappen funktionslos geworden) und wurde nicht weiter ausgewertet.

Der Erfassungsbeginn war jeweils auf 0,5 h vor Sonnenuntergang und das Ende auf 0,5 h nach Sonnenaufgang eingestellt. Vorweg zu erwähnen ist, dass aufgrund der sehr hohen Aktivität (siehe Ergebnisse) nicht in jedem Fall die gesamte Expositionszeit aufgezeichnet wurde, da wiederholt ein Speicherüberlauf und/oder eine Batterieerschöpfung zum Abschalten eines Geräts führte.

- 2) Transektbegehung mit GPS-gestütztem Ultraschalldetektor (vgl. Abb. 1) entlang der Lieser zur frühen und späten Nachtzeit. Die Transektlänge betrug ca. 720 m und wurde pro Erfassungsnacht viermal abgescritten – die Zeit für die einfache Transektlänge betrug etwa 0,75 h.

Verwendet wurden die Geräte BatLoggerA+ und BatLoggerC (mit GPS) der Fma. Elekon/Schweiz.

Auswertung

Die Auswertung der akustischen Aufzeichnungen ist aufgrund der Datenfülle nur mit nach statistischen Verfahren arbeitenden Analyseprogrammen praktikabel. Für die Auswertung der Rufaufzeichnungen dienten die Software-Pakete BatAdmin 4 (EcoObs), BatExplorer 3,2 und BatScope Beta-Version (beide Elekon). Da jedes Programm mit anderen Erkennungsalgorithmen arbeitet, stellt die dreifache Anwendung eine Gegenkontrolle dar - kommen zwei oder alle drei Programme zum selben Ergebnis, erhöht dies die Sicherheit der Bestimmung.

In Abb. 2 ist der Entscheidungsbaum des als Standard anerkannten Systems batAdmin 4 dargestellt. Die mit X gekennzeichneten Arten können dabei am Standort ausgeschlossen werden (Verbreitungsgebiet nicht zutreffend oder als ausgestorben geltend). Zwei Arten-Paare, Große / Kleine Bart-Fledermaus und Graues / Braunes Langohr, sind akustisch (im Sonagramm) nicht trennbar und können allenfalls als Paar angegeben werden; ohne Direkt-Nachweis über Netzfang ist deren Präsenz-Wahrscheinlichkeit nur annähernd an den Habitatpräferenzen abschätzbar.

Insgesamt wurden nach Bereinigung² mehr als 35.000 Kontakte aufgezeichnet, von denen 20.284 Sequenzen für die Gruppen-, Gattungs- und Artbestimmung ausgewertet wurden.

Als Kontakt (oder Sequenz) gilt eine als Datei aufgezeichnete Folge von Ortungsrufen, bis das Gerät aufgrund einer Rufpause, definiert über die eingestellte Start und End-Triggerzeit, ausschaltet. Ein solcher Kontakt kann dann wenige bis sehr viele Einzelrufe (auch von verschiedenen Tieren und Arten) enthalten.

Für die Betrachtung der reinen Fledermaus-Aktivität am Standort können alle eindeutig „Fledermaus-Rufe“-zeigende Kontakte gewertet werden³.

Für die Art-Identifizierung wurden Aufnahmen mit guter Qualität herangezogen, die klare Sonagramme (auch als Spectogramme bezeichnet) der Rufe zeichnen.

Die statistische Auswertung vergleicht Aufnahmen mit Referenzaufnahmen und ermittelt anhand von Ähnlichkeiten und Übereinstimmungen mehrerer Messparameter mit welcher Wahrscheinlichkeit (ausgegeben in Prozent), der Ruf oder die Rufsequenz einer Art zugeordnet werden kann. Je nach Art können Angaben ab 80% als hinreichend sichere Zuordnung gewertet werden.

Eine solche Auswertung ist nicht frei von Fehlern, die von verschiedenen Faktoren beeinflusst werden z.B.:

- Merkmalsüberlappung der Rufe einzelner Arten
- Anpassung/Variabilität der Echo-Ortung an die Jagd- und Umweltsituation
- Maskierende Störgeräusche, Echos, gegenseitige Frequenzauslöschung
- Distanz Tier - Mikrofon
- Ruf-Fragmente, die von der Software nicht als solche erkannt oder falsch interpretiert werden
- Anzahl und Variabilität der Referenz-Aufnahmen in den Vergleichsdatenbanken etc.⁴

Als zweiter Validierungsschritt dienen die Kriterien, die von der Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Bayern (Zahn, A, Hammer, M., 2009) speziell für das Bat-Admin-System ausgearbeitet wurden.

Der dritte Validierungsschritt prüft die Art-Zuordnung der Rufe innerhalb einer Sequenz und innerhalb aufeinanderfolgender Sequenzen, sprich die Plausibilität im Kontext. Liegt eine Artzuordnung z.B. isoliert innerhalb eines zeitlich engen Clusters

²Die Geräte zeichnen auch andere Ultraschall-Geräusche, z.B. von Laubheuschrecken oder technische Geräusche auf, die in den Rufbereich von Fledermäusen reichen und daher nicht a priori gefiltert werden können oder sollen. Bei der Bereinigung wurden zunächst Aufnahmen, die nach der Frequenz(Fourier)-Analyse keine Fledermaus-Rufe enthielten und danach Aufnahmen, bei denen nach optischer Kontrolle FM-Rufe überlagert oder maskiert waren, von der Auswertung ausgeschlossen bzw. gelöscht.

³Auch von diesen Aufnahmen muss noch eine Großzahl optisch und akustisch anhand von Sonagrammen verifiziert werden.

⁴ die Rufe der Fledermäuse dienen im Gegensatz zu Vogelstimmen der Gewinnung von Information zur Umgebung und zur Beute und nicht (mit Ausnahme der i.d.R. sehr viel leiseren Soziallaute) zum „Bewerben“ der eigenen Art. Somit ist eine sichere Unterscheidung in manchen Rufsituationen nur bedingt oder nicht möglich. Siehe dazu: Marckmann, U., Runkel, V. (2010): Die automatische Rufanalyse mit dem batcorder-System - Erklärungen des Verfahrens der automatischen Fledermausruf-Identifikation und Hinweise zur Interpretation und Überprüfung der Ergebnisse.

vieler Zuordnungen zu einer anderen Art, ist diese Artbestimmung mit hoher Wahrscheinlichkeit auf eine der oben genannten Fehlerquellen zurückzuführen und sollte verworfen werden.



Abbildung 3: Standorte der stationären Detektoren (gelb) und Route der Transektbegehung (blau) innerhalb des Untersuchungsraums (rot)

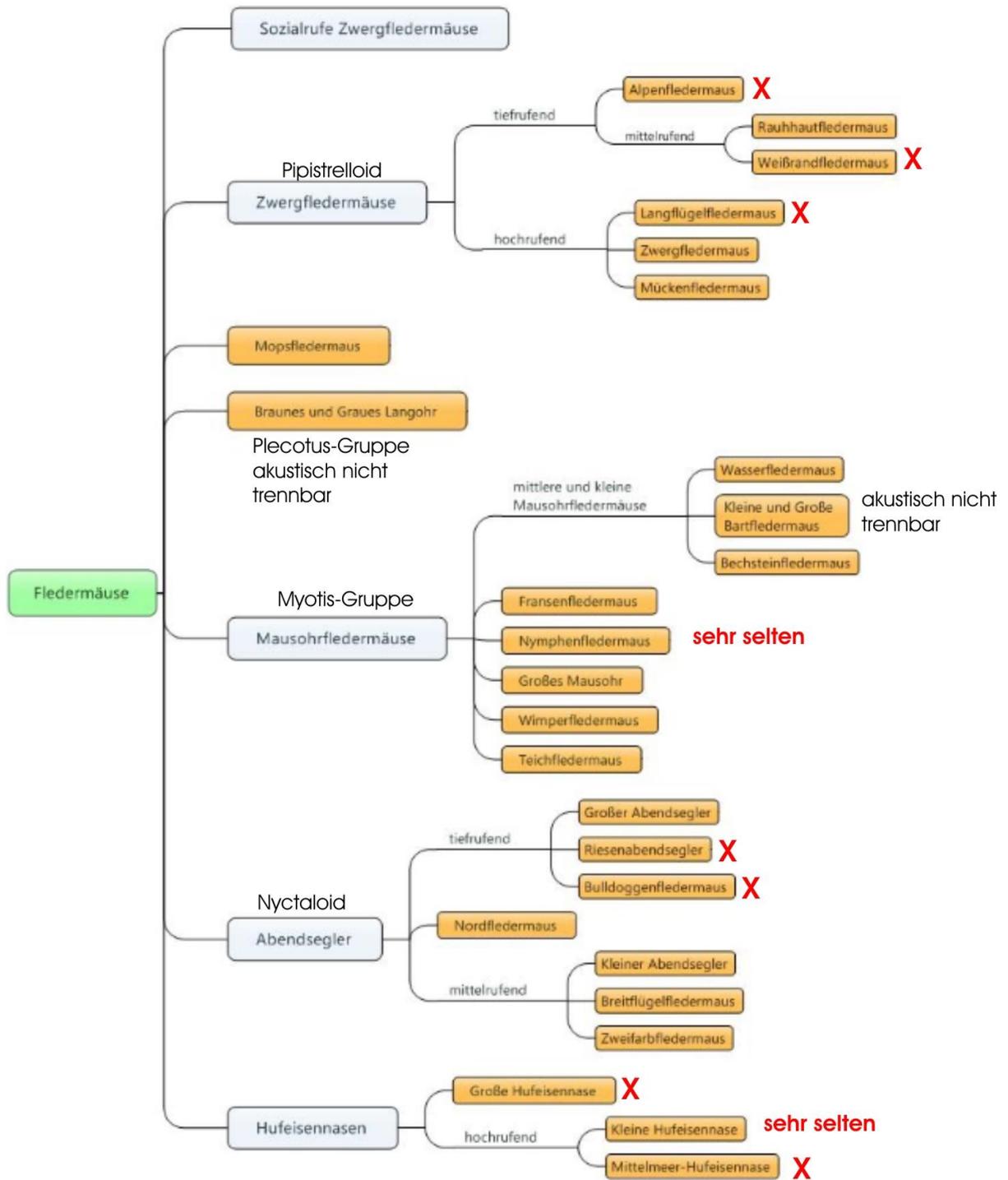


Abbildung 4: Entscheidungs-Algorithmus von batAdmin 4; X = am Standort nicht relevant oder ausgestorben

4.1.2 Bilche

Die Erfassung von Bilchen, die a priori in den uferseitigen Brückenaufliegern vermutet wurden, erfolgte mit zwei Wildkamas beginnend ab 29.05. 2022. Die Kamas wurden im Spalt der Brückenaufleger exponiert und fixiert, mit Objektivausrichtung entlang der Auflieger-Öffnung.

Die Aufnahmezeit war nur auf die Dämmerungs- und Nachtzeit eingestellt, damit Vögel, v.a. im Aufliegerspalt rastende Tauben keinen Speicherüberlauf erzeugen.

Allerdings konnten nur bis zum 24.06. aufgezeichnet werden. Nach dieser Kontrolle waren die Kamas gewaltsam entwendet worden. Danach war der relativ leicht zugängliche Standort als „verbrannt“ anzunehmen und auf eine weitere Kamera-Erfassung (mit mögl. erneutem Geräteverlust) wurde verzichtet.

4.2 Ergebnisse

4.2.1 Fledermäuse

4.2.1.1 Stationäre Erfassung

Die stationäre Erfassung belegt eine sehr hohe bis ungewöhnlich hohe Aktivität an den jeweiligen Detektor Standorten bei einer gleichzeitig deutlichen Variabilität im Zuge der Expositionsdauer.

Die aus den Aufzeichnungen ermittelten Arten sind in Kapitel 4.2.1.4 in Tabelle 4 mit ihren Prozent-Anteilen in den Aufnahmen (Schätzmaß der Häufigkeit) genannt und beschrieben.

Die aufgenommenen Sequenzzahlen schwankten am Standort selbst bei idealen Nachttemperaturen für den Insektenflug (z.B. im Mai und Juli) zwischen 230 bis 645 oder 736 bis 3339 Aufzeichnungen je Nacht, wobei die Schwankungen entlang der Zeitachse recht einheitlich gegenläufig waren – einer hohen Aktivität einer Nacht folgte ein Nachlassen mit anschließendem Anstieg (Abb. 5). Als Erklärung darf zunächst vermutet werden, dass die Tiere nach einer starken Bejagung das Jagdgebiet wechseln und in Folgenächten wieder zur Jagd zurückkehren.

Nur unterhalb der Brücke blieben die Kontaktzahlen relativ konstant, was darauf schließen lässt, dass ein Teil der Tiere die Brücke unterflog, hier aber keine ergiebigen Jagdgründe für einen längeren Aufenthalt fanden.

Auch während einer Nacht sind die Kontaktzahlen nur selten gleichmäßig über die Zeit verteilt. In aller Regel ergab sich ein Peak von Sonnenuntergang bis etwa Mitternacht, danach fiel die Aktivität auf ein deutlich geringeres, aber dann gleichmäßiger verteiltes Niveau ab. Das hängt einerseits mit dem Jagderfolg zusammen (je besser der Erfolg, desto eher kann die Jagd beendet oder muss verlagert werden), andererseits ist dieser auch mit der Temperatur korreliert, da mit sinkenden Werten auch die Flugaktivität nachlässt. Unterhalb 6°C werden allenfalls noch die Arten (v.a. aus der Gruppe der Mausohren) detektiert, die auch sitzende Insekten direkt von Blättern und Zweigen aufnehmen können; unterhalb der Brücke ist das z.B. nicht möglich.

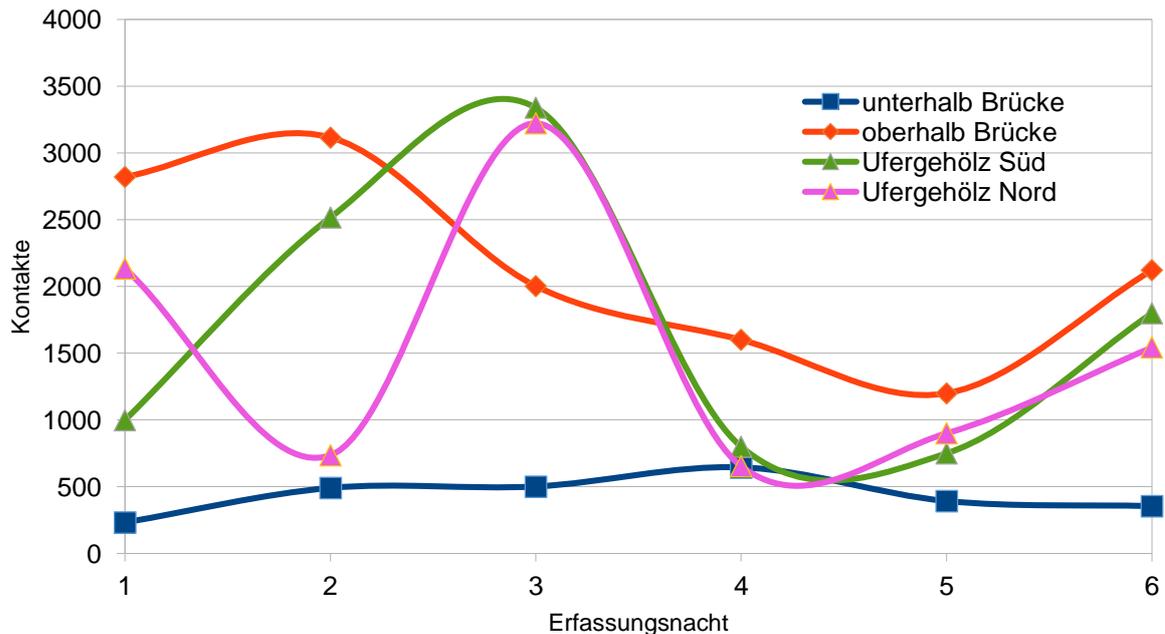


Abbildung 5: Standortliche Aktivitätsschwankungen in der kombinierten Periode 29. Mai bis 26. Juli

Die Ergebnisse der Horchboxenerfassung können untereinander nach den oben gezeigten vier Standorten über eine Varianzanalyse verglichen werden (siehe auch Abb. 3):

- 1) Brücke direkt unterhalb im Bereich des Aufliegers (Standort 1)
- 2) brückennaher Baum = annähernd Brücke oberhalb (Standort 2)
- 3) Ufergehölz Süd (Standort 3)
- 4) Ufergehölz Nord (Standort 4)

Da die Variabilität bei nahezu jedem Standort und jeder Erfassungssequenz enorm hoch war (Ursachen wie bereits gesagt der Jagderfolg, wahrscheinlich auch die Emergenz von Beutetieren an anderen Stellen des gesamten Jagdreviers), wurden

die Kontaktzahlen einer Logarithmus-Transformation unterzogen um homogene Varianzen für post-hoc⁵ Vergleiche auf Unterschiede zu erreichen. In Abb. 6 ist das Ergebnis graphisch veranschaulicht.

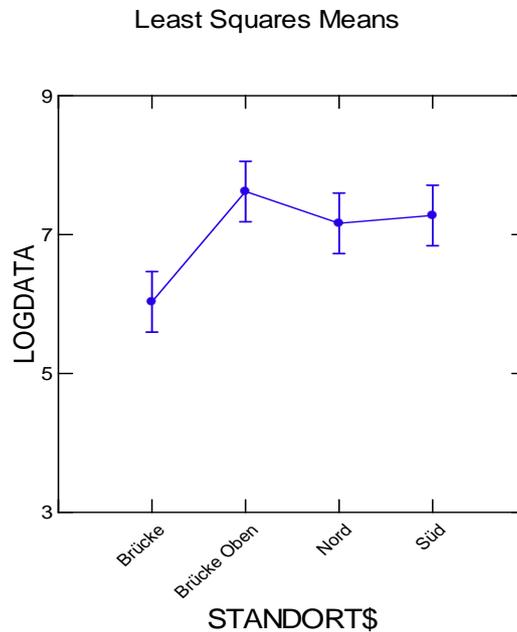


Abbildung 6: Graphische Darstellung der Varianzanalyse (SYSTAT Statistic Package)

Mit einem R^2 -Wert = 0,55 sind dann etwa 55% der Variabilität mit dem Standort erklärbar, ungefähr den gleichen Anteil müssen demnach andere Faktoren, wie z.B. die Bejagungsintensität, haben.

Der Standort unterhalb der Brücke im Bereich des Aufliegers ist signifikant von den anderen drei Standorten verschieden ($p < 0,05$); für diese drei ist mit $p > 0,8$ kein Unterschied ermittelbar (post-hoc Bonferroni-Test).

In Abb. 7 ist exemplarisch die Aktivität am Brückenstandort 1 und am Standort 3 über drei Mai-Nächte (vom 29.05.-01.06) angegeben.

⁵ Das Ziel einer Post-hoc-Analyse ist es, nach Abschluss der Studie Muster zu erkennen und Ergebnisse zu finden, die nicht das primäre Ziel waren.

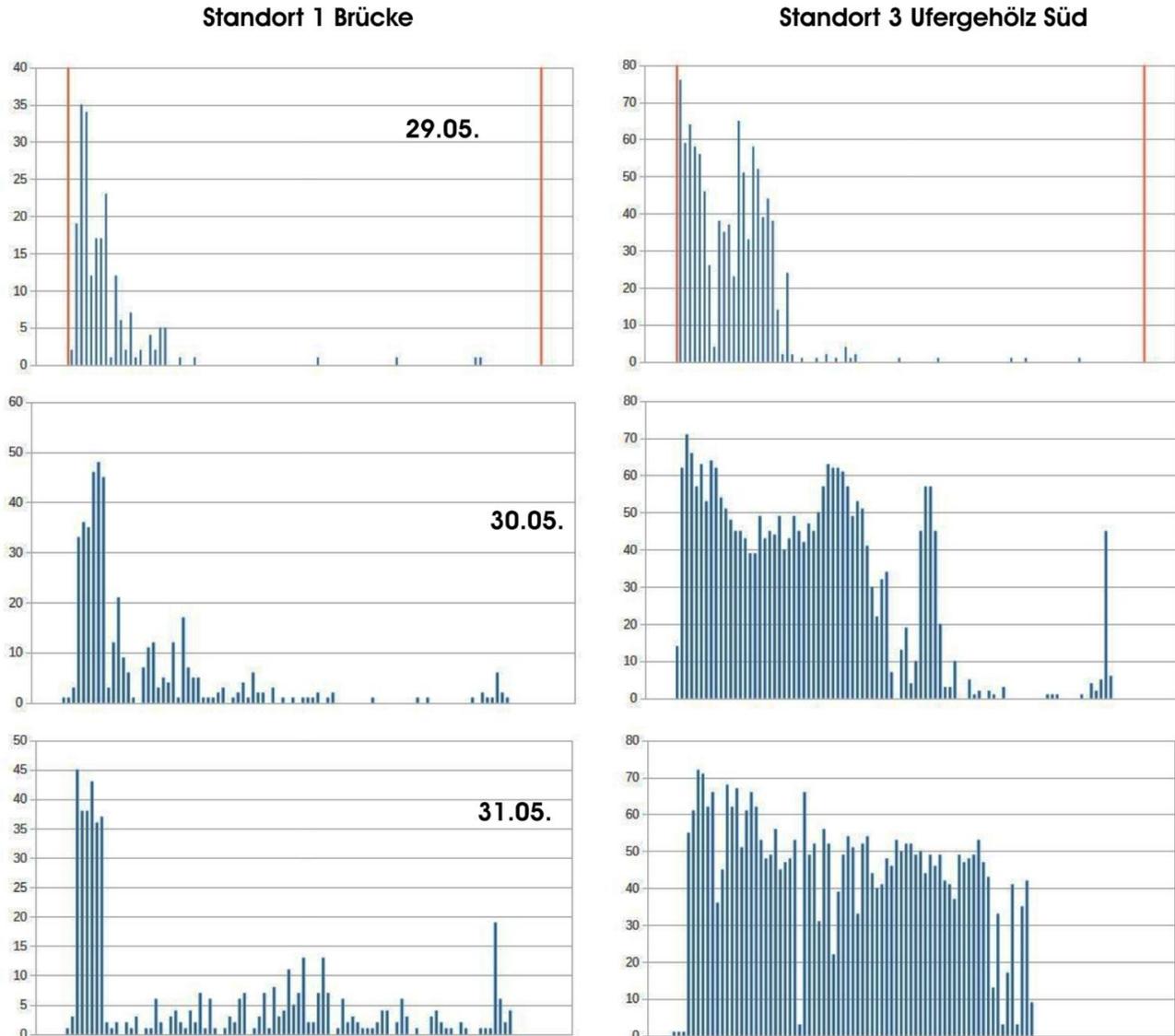


Abbildung 7: Aktivität während der Nacht an 2 Standorten über drei Tage; X-Achse jeweils von 21:00 bis 06:00 Uhr; Y-Achse = Kontakte je 5-Minuten Intervall; die roten Linien markieren Sonnenuntergang und -aufgang

Der Beginn der Aktivität mit oder kurz nach Sonnenuntergang legt Quartiere in der unmittelbaren Nähe nahe. Diese können in den zahlreichen Höhlenbäumen und auch im Brückenaufleger sein.

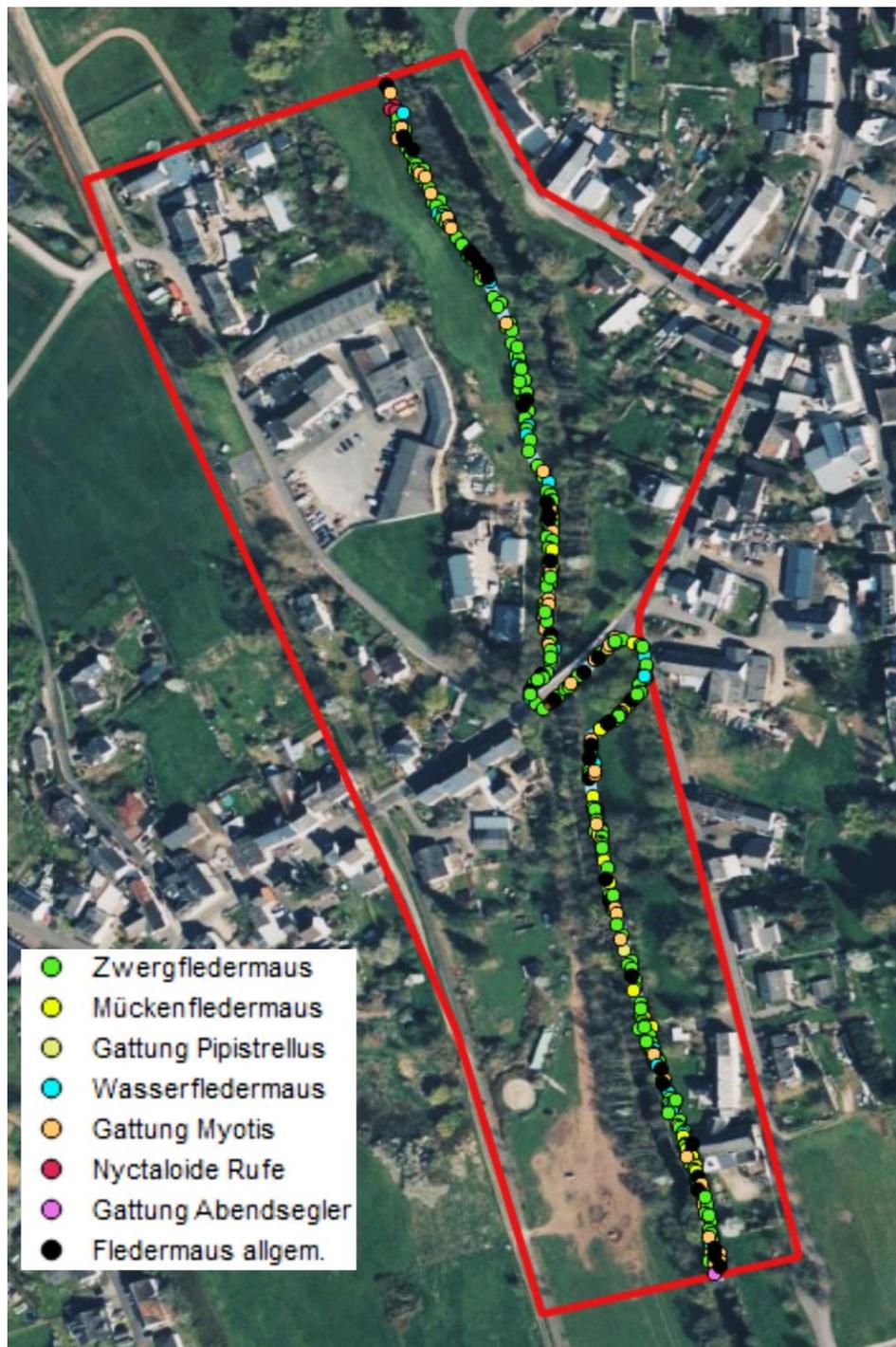
Sollte sich hier allerdings ein traditionelles und individuenstarkes Quartier befinden, wären auch Aktivitätspeaks gegen Ende der Nachtperiode zu erwarten. Dies war weder in den dargestellten Nächten noch in Folgeerfassungen zu erkennen (weiteres siehe unten). Damit können traditionelle und individuenstarke Quartiere im Umfeld des Bauwerks ausgeschlossen werden.

4.2.1.2 Transekterfassung

Die Resultate der Transektbegehungen spiegeln im Wesentlichen das Resultat der stationären Erfassung wider. Die Aktivität war jeweils in der Zeit nach Sonnenuntergang bis etwa 23:30 Uhr am höchsten und lies dann deutlich nach; gleichwohl zeigt die Zusammenfassung der Transekte, dass die gesamte Strecke entlang der Lieser beflogen und damit bejagt wird (Arten und Gattungen siehe Abb. 8).

Flugrouten während der Jagd folgen damit im Wesentlichen der Leitlinie der Ufergehölze und dem Gewässerbett der Lieser; aufgrund der arttypischen Jagdmethode ist die offene Wasserfläche der Lieser v.a. für die Wasserfledermaus relevant.

Abbildung 8: Kombiniertes Ergebnis der Transektbegehungen Mai & Juli



Eine „Heat-Map“ erlaubt dennoch annähernd die Abschätzung von Aktivitätsschwerpunkten. Dabei werden die Transektkontakte mit den Rufen/Kontakt gewichtet. Der Hintergrund ist, dass in einer aufgezeichneten Sequenz zwei oder mehr Individuen (auch verschiedener Arten) rufen können oder sich ein Individuum länger im Mikrophonbereich, sprich am jeweiligen Transektpunkt, aufhält. Damit steigt die Rufzahl / Sequenz, während Sequenzen mit geringer Rufzahl eher auf schnellen Vorbei- oder Transferflug, mithin kürzerer Aufenthaltsdauer hinweisen.

Unterschiedlich zeigt sich nur der westliche Schenkel des Transekts mit einer im Vergleich geringeren Zahl der Kontakte; auch dies mag der hohen Variabilität in der zeitlich-räumlichen Verteilung der Tiere geschuldet sein. In Abbildung 8 und 9 sind die Ergebnisse zusammengefasst – einmal als Punkt/Kontakt und einmal als Heat-Map, deren Ergebnis mit der Zahl der Rufe gewichtet wurde. Die Gewichtung soll dabei den o.g. Einfluss mehrerer gleichzeitig erfasster Individuen hervorheben.



Abbildung 9: HeatMap zur Verdeutlichung von Aktivitätsschwerpunkten kombiniert mit Biotop- und Biotoppotential-Bäumen (Punkt türkis); je dunkler die Blaufärbung, desto höher die Rufaktivität.

Bei der gemeinsamen Betrachtung der Biotop- und Biotoppotential-Bäumen (Individuen die Höhlen, Spalten und Nischen bieten) ist zu erkennen, dass Aktivitätsschwerpunkte doch recht gut mit Biotopbäumen, aber auch mit den alten Gebäuden des landwirtschaftlichen Betriebs westlich der Brücke zusammenfallen.

Hier dürfte dann die Wahrscheinlichkeit einer Quartiernahme durch Fledermäuse hinreichend hoch sein.

4.2.1.3 *Einschätzung zur Quartiernahme im Brückenbauwerk*

Die uferseitigen Brückenaufleger wurden bei der Geländearbeit wiederholt nach Spuren einer regelmäßigen Quartiernahme durch eine größere Zahl von Fledermäusen inspiziert, z.T. auch mit Fernglas.

In der Regel können als konkrete Hinweise gelten:

- Kotanhaftungen am Mauerwerk im Bereich von Öffnungen, Mauerspalt
- braun-schwärzliche Urinspuren
- Anhäufung von Kotpellets unterhalb von Öffnungen und auf Sims
- Geruch
- rußige Verfärbung am Rand schmaler Öffnungen durch das Körperfett der Tiere
- Karkassen verendeter Tiere
- Die Wildkameras fungierten, solange sie vorhanden waren, quasi als Ausflugsbeobachtung. Eine einzelne Fledermaus löst zwar den Trigger aus, ist aber in der Regel zu schnell, um fotografiert zu werden. Sollten aber mehrere Tiere in kurzer Reihenfolge ausfliegen, wie es bei einem stärker besetzten Quartier üblich ist, müssten Tiere in der folgenden Videosequenz zwar nicht unbedingt scharf abgebildet, aber doch als schemenhafte Flieger erfasst werden. Die Größe der Tiere ist auf jeden Fall ausreichend, die Kamera auszulösen, da dies bereits kleine Nachtfalter bewirken.
- Nach Inspektion des Spalts und der Rückwände, soweit diese einsehbar waren, zeigten sich keine weiteren Spalten, die in eine geschützte Bauwerkskammer führen.

Keine der Hinweis-Quellen lieferte einen positiven Befund. In den Konstruktionszeichnungen aus dem Jahr 1954 sind zudem keine Brückenkammern in den Aufliegern erkennbar, die als mögliche Quartierräume prädestiniert wären.

Danach kann ein traditionelles und individuenstarkes Quartier oder auch eine Wochenstube eher ausgeschlossen werden.

Da nahezu alle Fledermausarten ihre Quartiere mehr oder weniger häufig wechseln, Quartiere aber im Gedächtnis bleiben und auch nach längerer Zeit wieder aufgesucht werden können, ist eine Nutzung der Brücke als Tages- oder Zwischenquartier nicht völlig auszuschließen.

Bei Arbeiten am Bauwerk kann nur eine Ausflugskontrolle zeitnah vor dem geplanten Eingriff Klarheit geben. Bei positivem Befund kann anhand der Ausflugzahlen abgeschätzt werden, ob

- a) ein Tages-/Männchenquartier oder
- b) doch ein Wochenstubenquartier vorliegen kann; letzte Gewissheit für eine Wochenstube bietet dann nur der Fang ausfliegender laktierender Weibchen.

Bei Fall a) kann eine Folienabhängung/-abdichtung nach Ausflug der Tiere erfolgen. Bei Fall b) sind die Arbeiten auf die unsensibleren Zeiten außerhalb der Wochenstubenphase (von etwa Mai bis Juli) zu verschieben.

4.2.1.4 Artenspektrum

Tabelle 4 zeigt das über Detektorauswertung ermittelte und kommentierte Artenspektrum.

Tabelle 4 Kommentierte Artenliste Fledermäuse

Status im Untersuchungsgebiet

- Quartier im Untersuchungsgebiet oder in der Nähe sicher
- ■ Quartier im Untersuchungsgebiet oder in der Nähe im hohen Maß wahrscheinlich
- ○ eher Nahrungsgast
- potenzielles Vorkommen (Vertreter eines sonargrafisch nicht differenzierbaren Artenpaars)

Habitatansprüche und besiedelbare Strukturen: nach DIETZ et al. (2016), DIETZ & KIEFER (2014), GÖRNER & HÄCKERTHAL (1987), KÖNIG & WISSING (2007) und eigenen Beobachtungen des Artbearbeiters

Rote Liste Säugetiere

- D Deutschland** (MEINIG et al. 2020)
- 1 vom Aussterben bedroht
- 3 gefährdet
- D Daten unzureichend/defizitär
- * ungefährdet
- § **Schutzstatus nach Bundesnaturschutzgesetz**
- §§ streng geschützt

Status	Art FM = Fledermaus	Habitatansprüche und besiedelbare Strukturen	Vorkommen im UG	RL		§
				RLP	D	
●●	Zwerg-FM <i>Pipistrellus pipistrellus</i> FFH-RL Anhang IV	wenig spezialisiert: besiedelt Siedlungen, Wälder, trockene Felslandschaften und Flussauen; im agrarisch geprägten Raum meist im Siedlungsbereich Quartiere in Hohlräumen aller Art, gerne hinter Hausverkleidungen und Dachziegeln Wochenstuben in unterschiedlichsten Habitaten von Siedlung bis Wald möglich Winterquartiere meist in Felsspalten, Höhlen und Stollen, aber auch in Mauerspalten von Gewölbekellern und Brücken	Anteil im Detektor 45 % Anteil im Transekt: 55 % in der Regel die häufigste und sehr sicher im Detektor nachweisbare Art Bei Sichtung sehr erratisch fliegender Tiere hinreichend sicher, kann aber mit Mücken-FM verwechselt werden ein Großteil der „Pipistrelloiden Rufe“, v.a. der hohen und mittelhohen Frequenzlage können der Art anteilig zugeordnet werden. Wochenstubenquartiere im UR sind v.a. in/an Gebäuden hinreichend sicher, seltener aber nicht auszuschließen auch in Bäumen möglich; der gesamte UR wird bejagt	3	*	§§

Status	Art FM = Fledermaus	Habitatansprüche und besiedelbare Strukturen	Vorkommen im UG	RL		§
				RLP	D	
●●	Mücken-FM <i>Pipistrellus pygmaeus</i> FFH-RL Anhang IV Erst 1990 als eigene Art erkannt, wird seitdem aber sehr häufig nachgewiesen	Eher Waldfledermaus , Niederungen und Gewässer aller Größenordnungen, insbesondere Altlarme mit höhlenreichen Altholzbeständen Spaltenquartiere, an Bäumen und Gebäuden oder in FM-Kästen ausgeprägte Quartiertreue Winterquartiere wohl ähnlich Zwerg-FM	Anteil im Detektor 12% Anteil im Transekt 9 % Zweit- oder dritthäufigste Art im UR und relativ sicher im Sonarogramm zu bestimmende Art ein hoher Anteil der hochrufenden Pipistrellus-Klassifizierung darf dieser Art zugeordnet werden danach wäre der Anteil gegenüber der Zwerg-FM im Vergleich zu anderen sympatrischen Vorkommen recht hoch aufgrund der Habitatpräferenz sind Wochenstuben im UR in Bäumen, aber auch in Gebäuden hinreichend sicher; der gesamte UR wird bejagt	D	*	§§
●●	Wasser-FM <i>Myotis daubentonii</i> FFH-RL Anhang IV	Eher Waldfledermaus - seichte, stehende Gewässer und Flüsse mit langsam fließenden oder stagnierenden Abschnitten als Jagdhabitate Wochenstuben in Baumhöhlen, auf Dachböden, in Nistkästen und hinter Fensterläden oder Holzverschalungen in Gewässernähe Sommerquartiere der Männchen in Gewässernähe in Mauerritzen von Brücken und Gebäuden oder in Felsspalten Überwinterung hauptsächlich in unterirdischen Quartieren	Anteil im Detektor 8 % Anteil im Transekt 9 % Zweit- oder dritthäufigste Art; im Detektor hinreichend sicher bestimmbar Durch Sicht sicher nachgewiesen Ein Anteil der Myotis-Rufe darf aufgrund des Habitats dieser Art zugeordnet werden aufgrund der Habitatpräferenz sind Wochenstuben im UR in Bäumen und Gebäuden hinreichend sicher; der gesamte UR wird bejagt.	3	*	§§
○	Kleine Bart-FM <i>Myotis mystacinus</i> FFH-RL Anhang IV	Eher Gebäude-FM ; besiedelt vor allem schmale Spaltenquartiere an Gebäuden Jagdgebiete in strukturreichem Offenland, auch in Auwäldern und entlang von Gewässern hohe Ansprüche an Quartiere und an naturnahe, kleingekammerte Jagdlebensräume Überwinterung hauptsächlich in unterirdischen, frostfreien Quartieren, selten in Felsspalten o.ä.	Anteil im Detektor (5 %) Anteil im Transekt: k.A. möglich sonargrafisch von der Großen Bart- oder Brandt-FM nicht zweifelsfrei differenzierbar; die Prozentzahl gilt für beide Arten die Analyse-Software gibt nur das Artenpaar als Ergebnis aus Die Art ist aufgrund der Habitatpräferenz und des Gefährdungsgrads die wahrscheinlichere Art des Paares	3	*	§§

Status	Art FM = Fledermaus	Habitatansprüche und besiedelbare Strukturen	Vorkommen im UG	RL		§
				RLP	D	
○	Große Bart-FM <i>Myotis brandtii</i> FFH-RL Anhang IV	Waldfledermaus - im Sommer überwiegend in Spaltenquartieren von Bäumen und in Nistkästen; wenn in Gebäuden, dann i.d.R. in Waldnähe Jagdhabitats bevorzugt an Waldrändern und auf Lichtungen, oft in Gewässernähe Überwinterung in Höhlen, Stollen	Anteil im Detektor (5%) Anteil im Transekt: k.A. möglich sonargrafisch von der Kleinen Bart-FM nicht zweifelsfrei differenzierbar; die Prozentzahl gilt für beide Arten Die Art ist aufgrund der Habitatpräferenz und des Gefährdungsgrads die weniger wahrscheinliche Art des Paares	1	*	§§
○○	Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i> FFH-RL Anhang IV	Waldfledermaus , in SW-Deutschland sind die Weibchen in erster Linie Gasttiere; Wochenstuben sind nicht bekannt, Männchen können ganzjährig vertreten sein Baumhöhlen-Bewohner, als Zwischen- und Winterquartier auch Spalten an Gebäuden; auch in Nistkästen Jagdgebiete groß und variabel, vom Offenland bis über das Kronendach von Wäldern Jagdflug im freien Luftraum in großen Höhen im schnellen Flug	Anteil im stat. Detektor 0,3 % Anteil im Transekt: 0,3% Nur sehr wenige, hinreichend sichere Aufnahmen in Horchboxen und bei der Transektbegehung einige Kontakte können in der nicht artspezifischen Zuordnung „Nyctaloide Rufe“ sublimiert sein. Quartiernahme im UR auch aufgrund der Aktivitätsdichte sehr unwahrscheinlich; Wochenstuben sind ausgeschlossen.	3	V	§§
	Myotis-Rufe	In der statistischen Auswertung der Gattung <i>Myotis</i> zugeordnet Drei Aufnahmen waren der Nymphen-FM (<i>Myotis alcathoe</i>) mit 75 % Wahrscheinlichkeit zugeordnet – dies kann allenfalls als eine Verdachtsart gewertet werden	Anteil im Detektor 14% Anteil im Transekt 13% Rufe von <i>Myotis</i> -Arten für den die Validierung keine Artzuordnung zuließ. Ein großer Anteil kann sicherlich der Wasser-FM und der Kl. Bart-FM zugeordnet werden Aus der <i>Myotis</i> -Gruppe dann noch am wahrscheinlichsten wäre aufgrund des Biotops die Fransen-FM (<i>Myotis nattereri</i>) und das Große Mausohr (<i>Myotis myotis</i>) (vgl. Abb. 4)			
	Pipistrelloide Rufe und hochrufende Pipistrellus-Arten	In der statistischen Auswertung der Gattung <i>Pipistrellus</i> zugeordnet tiefe Pip.-Rufe, die der Rauhaut-FM zuordenbar wären, wurden nicht ausgegeben	Anteil im Detektor 11% Anteil im Transekt 1 % In der Regel der Gattung <i>Pipistrellus</i> , hier Mücken-, und Zwerg-FM zuordenbar			
	Nyctaloide Rufe	Diese Rufgruppe kann neben dem Gr. Abendsegler vier weiteren Arten zugeordnet werden: Kleiner Abendsegler, Nord- und Breitflügel-FM, Zweifarb-FM	Anteil im Detektor 2 % Anteil im Transekt 1 % Auf Grund des Habitats am wahrscheinlichsten wäre noch die Breitflügel-FM (<i>Eptesicus serotinus</i>), die aber im Spectrogramm relativ sicher ermittelbar wäre			

Status	Art FM = Fledermaus	Habitatansprüche und besiedelbare Strukturen	Vorkommen im UG	RL		§
				RLP	D	
	FM allgemein		<p>Anteil im Detektor 4 % Anteil im Transekt 12 % Unvollständige, maskierte oder verfälschte Rufe, denen keine hinreichend sicheren Bestimmungparameter zuordenbar sind in der akustischen Kontrolle aber eindeutig als FM erkennbar Alle nicht auf Gattungs- oder Art-Niveau, jedoch als FM-Rufe bestimmbare Kontakte wurden beim räumlichen Aktivitätsvergleich mit herangezogen.</p>			
	Langohr-FMe <i>Plecotus spec.</i>		<p>In keiner Sequenz wurden ausreichend lange, zeitlich geclusterte Ruffolgen der Gattung Plecotus mit mehr als 30% Wahrscheinlichkeit zugeordnet. Die zwei Vertreter der Langohr-FMe können im UR wohl ausgeschlossen oder allenfalls als sehr seltene Nahrungsgäste vermutet werden Gleichwohl sind beide Arten aufgrund ihrer sehr leisen Rufe im Detektor oft unterrepräsentiert.</p>			

Über die Detektor- Erfassung und ergänzende Sicht konnten sicher oder hinreichend sicher vier Fledermausarten (unter Hinzunahme der sonargraphisch nicht trennbaren Bartfledermaus-Arten potentiell auch 5-6 Arten) nachgewiesen werden.

4.2.2 Bilche

Aus der Gruppe der heimischen Bilche waren a priori im Brückenbauwerk der Siebenschläfer (*Glis glis*) und der Gartenschläfer (*Eliomys quercinus*) zu erwarten.

Der Siebenschläfer gilt landes- und bundesweit als ungefährdet, der Gartenschläfer wird aufgrund erkennbarer Rückgänge bundesweit mittlerweile als stark gefährdet eingestuft (Rote Liste Säugetiere Deutschland, 2020), für Rheinland-Pfalz gilt er nach der Roten Liste (Stand 1987!) noch als ungefährdet, gleichwohl auch hier Bestandsrückgänge verzeichnet werden und er für Rheinland-Pfalz als Verantwortungsart genannt wird (BUND, Gartenschläfer in Not <http://www.bund-rlp.de/gartenschlaefer>).

Die dritte heimische Bilchart, die streng geschützte und im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführte Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) kann hier als rein arboricole/gehölzwohnende Art ausgeschlossen werden.

Die Wildkameras erbrachten keine positiven Befunde für die beiden Arten. Dies dürfte für eine Expositionszeit von etwa einem Monat ein hinreichend sicherer Beleg sein, da es unwahrscheinlich erscheint, dass einer der nachtaktiven Bilche stets hinter dem schmalen Spalt zwischen Brückenwandung und Kamera durchlief und nicht entlang des Simses, wie es Mäuse taten (Abb. 8).

Dem Verfasser sind Gartenschläfer-Nester im stark erodierten, spaltenreichen Sandstein-Mauerwerk alter Eisenbahnbrücken bekannt (trotz unmittelbar benachbarter reifer Gehölze).

Zugängliche, erodierte Fugen im Brückenbauwerk konnten inspiziert werden, ohne Tiere zu entdecken; im Großen und Ganzen ist die Verfugung des Mauerwerks auch noch weitgehend intakt.



Abbildung 10: Mäuse und Nachtfalter waren die einzigen Tiere, die von der Kamera im Laufe eines Monats erfasst wurden.

5. FAZIT

Die Erfassung der Vogel- und Kleinsäugerarten mit Fokus Fledermäuse und Bilche dient als Grundlage für die artenschutzfachliche Beurteilung der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG bei Vorlage eines hinreichend verfestigten Planungsentwurfs zum Ersatzneubau der Brücke.

Vorbehaltlich dieser Beurteilung ergibt sich nach der Artenerfassung:

- ein Neststandort der Wasserramsel ist unmittelbar durch die Baumaßnahme betroffen, da 2 Nester der Art am Brückenbauwerk vorhanden sind. Durch eine CEF-Maßnahme können Verbotstatbestände nach §44 BNatSchG vermieden werden.
- Aus der Gruppe der Vögel werden bei Eingriffen in Gehölzbestände vor allem noch ungefährdete und im günstigen Erhaltungszustand befindliche Arten betroffen; wesentliche Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme ist hier neben der Beachtung des § 39 BNatSchG der Erhalt von Höhlenbäumen;
- Von den Bau- und Sanierungsmaßnahmen an der Brücke dürften in erster Linie die Zwerg- und die Wasserfledermaus betroffen sein. Zum einen aufgrund ihrer Häufigkeit, zum anderen, weil sie noch am ehesten in solchen Bauwerken Quartier nehmen.

Es sind keine planerischen Restriktionen herleitbar.

Für diese Arten gilt als Vorsorge- und Minderungsmaßnahme der weitgehende Erhalt von Höhlenbäumen, ggf. ist Ersatz über künstliche Quartierhilfen anzubieten.

Hohlräume am Brückenbauwerk sollten vor Beginn der Bauarbeiten erneut überprüft werden:

Bei Arbeiten am Bauwerk kann nur eine Ausflugskontrolle zeitnah vor dem geplanten Eingriff Klarheit geben. Bei positivem Befund kann anhand der Ausflugszahlen abgeschätzt werden, ob

- a) ein Tages-/Männchenquartier oder
- b) doch ein Wochenstubenquartier vorliegen kann; letzte Gewissheit für eine Wochenstube bietet dann nur der Fang ausfliegender laktierender Weibchen.

Bei Fall a) kann eine Folienabhängung/-abdichtung nach Ausflug der Tiere erfolgen. Bei Fall b) sind die Arbeiten auf die unsensibleren Zeiten außerhalb der Wochenstubenphase (von etwa Mai bis Juli) zu verschieben.

- Bislang gibt es keine verlässlichen Hinweise, dass Fledermäuse trotz ihres ausgezeichneten Hörvermögens durch Baulärm (der auch einen hohen Ultraschall-Anteil hat) signifikant gestört werden.
- Bilche wurden im Bereich der Brücke nicht nachgewiesen.