

Erfassung von Fledermausaktivitäten am Falkenbachviadukt

Stand Dezember 2018



Im Auftrag von:

EVS

EUREGIO Verkehrsschienennetz GmbH

Rhenaniastrasse 1
52222 Stolberg

Bearbeitet von:

pro terra

Büro für Vegetationskunde,
Tier- & Landschaftsökologie

Pottenmühlenweg 14
52064 Aachen

Dipl. Biol. B. Kern

e-Mail: info@pro-terra-gbr.de

Inhalt

1.	Einleitung.....	1
2.	Methode.....	1
3.	Ergebnisse.....	3
3.1	Voruntersuchung des Bauwerkes und Bewertung des Quartier- potentials.....	3
3.2	Schwärmkontrolle.....	7
3.3	Bioakustische Erfassung der Innenräume.....	8
3.4	Winterquartierkontrolle der Außenhaut und der Innenräume.....	8
3.4.1	Außenhaut.....	8
3.4.2	Innenräume.....	9
3.5	Wochenstubenerfassung durch Ausflugskontrolle und Innen- raumbegehung.....	10
4.	Resümee.....	10
5.	Handlungsempfehlung.....	11
6.	Quellen.....	12

1. Einleitung

Die EUREGIO Verkehrsschiennetz GmbH plant die Brücke wieder in Betrieb zu nehmen. Da im Rahmen der notwendigen Baumaßnahmen Veränderungen am Brückenbauwerk vorgenommen werden müssen, wird vorlaufend das Vorkommen von Fledermäusen geprüft.

Alle Arten der Gruppe der Fledermäuse (*Microchiroptera*) gehören zu den planungsrelevanten Zeigerorganismen in Nordrhein-Westfalen. Alle heimischen Fledermausarten sind in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt und gehören zu den nach BNatSchG streng geschützten Arten. Insbesondere aufgrund ihrer engen Habitatbindung und spezifischen Lebensraumsprüche kommt ihnen eine hohe Bedeutung als Indikatororganismen zu. Voraussetzung für einen wirksamen Schutz ist neben Kenntnissen über Biologie und Ökologie der einzelnen Arten auch das Wissen um deren Verbreitung und mögliche Bestandsveränderungen. Wälder und Gewässer stellen für Fledermäuse das ganze Jahr über potenziell wichtige Lebensräume dar, ob als Quartier oder als Jagdgebiet. Auch Bauwerke, wie Brücken und Gebäude, werden von manchen Fledermausarten als Quartier genutzt. Sowohl strukturreiche naturnahe Waldbestände, als auch Waldränder, Bestandslücken und Stillgewässer bieten elementare Nahrungshabitate für die Tiere. Fledermäuse gehören zu den aktiven Beutegreifern, sie weisen in den Aktivitätsphasen einen hohen Umsatz auf und benötigen daher viel Nahrung. Ihre Vorkommen lassen Rückschlüsse auf die strukturelle Ausbildung und das Nahrungsangebot des betrachteten Raumes zu.

2. Methode

Die Erfassung der Fledermäuse am Falkenbachviadukt erfolgte durch den folgenden, der Situation angepassten Methodenmix im Zeitraum August 2017 bis Juni 2018:

- visuelle Untersuchung des Bauwerkes auf Quartierpotential,
- Schwärmkontrolle durch Sichtbeobachtung, unterstützt durch Detektorerfassung, drei Begehungen.
- Prüfung auf außen liegende Winterquartiere durch Sichtkontrolle, zwei Begehungen,
- Kontrolle der Innenräume auf Nutzung als Winterquartier, zwei Begehungen
- Bioakustische Erfassung im Brückeninneren zur Wochenstubenzeit
- Kontrolle des Brückeninneren zur Wochenstubenzeit, zwei Begehungen
- Kontrolle auf Wochenstuben durch Ausflugskontrolle, unterstützt durch Detektorerfassung, zwei Begehungen.

Tabelle 1: Erfassungstermine und Witterung

Datum	Methode	Witterung
28.08.2017	Voruntersuchung	keine Wolken, kein Niederschlag, mäßig windig
29.08.2017	1. Schwärmkontrolle	17°C, starke Bewölkung, kein Niederschlag, wenig Wind, 21:00 bis 23:00 Uhr
12.09.2017	2. Schwärmkontrolle	15 °C, wenig Wolken, leichter Wind. 20:30 bis 22:30 Uhr
20.09.2017	3. Schwärmkontrolle	13°C, starke Bewölkung, mäßiger Wind, 20:30 bis 23:00 Uhr
29.08. bis 05.09.2017	1. Bioakustische Dauererfassung	--
15.09. bis 13.10.2017	2. Bioakustische Dauererfassung	--
15.02.2018	1. Winterquartierkontrolle, Außenhaut	7 °C, bedeckter Himmel, leicht windig
20.03.2018	2. Winterquartierkontrolle, Außenhaut	6 °C, sonnig, leicht windig
15.02.2018	1. Winterquartierkontrolle, Begehung Innenräume	--
20.03.2018	2. Winterquartierkontrolle, Begehung Innenräume	--
29.05.2018	1. Wochenstubenerfassung durch Ausflugskontrolle	17° - 16°C, windstill, trocken, starke Bewölkung, 21:15 bis 22: 30 Uhr
27.06.2018	2. Wochenstubenerfassung durch Ausflugskontrolle	warm, windstill, trocken, keine Bewölkung, 21:35 bis 22: 45 Uhr
29.05.2018	1. Kontrolle auf Wochenstuben, Begehung Innenräume	--
27.06.2018	2. Kontrolle auf Wochenstuben, Begehung Innenräume	--

Insgesamt wurde im Sinne einer „guten fachlichen Praxis“ ein belastbarer Methodenmix bestehend aus mobiler Bioakustik, visueller Kontrolle sowie Quartierkontrollen angewandt (RUNKEL & GERDING 2016, MKULNV NRW 2017).

3. Ergebnisse

3.1 Voruntersuchung des Bauwerkes und Bewertung des Quartierpotentials

Die Brücke besteht aus Bruchsteinmauerwerk. Von den ursprünglich neun Pfeilern sind heute noch sieben erhalten. Die beiden Endpfeiler der Brücke sind in den Damm eingelassen, so dass es fünf meist frei stehende Pfeiler und ebenso viele Bögen gibt. Die Brücke wurde in zwei nebeneinander angeordneten Bauwerken errichtet, von denen jedes eine Fahrspur trug. Aus dieser Bauweise resultiert der Spalt in der Mitte des Bauwerks (siehe Abb. 1 und 2). Da die Brücke nicht mehr wasserdicht ist und Wasser einsickert, sind die Spalten in den Innenflächen der Bögen mit Sinterbildungen weitgehend verschlossen (siehe Abb. 2).



Abb. 1: Falkenbachviadukt Ansicht Pfeiler und Bogen



Abb. 2: Falkenbachviadukt Ansicht Bogen von unten

Lediglich der südliche Brückenteil ist teilweise begehbar. Vier der Pfeiler weisen je einen sehr kleinräumigen Zugang (Abb. 3), einen Klettergang (Abb. 4) und drei Kammern im Pfeilerkopf (Abb. 5) auf.

Der Zustieg erfolgt über Öffnungen, von denen drei ohne Eisentüren sind (siehe Abb. 3). In den sehr engen Klettergängen sind Leitern fest an der Wand montiert. In den vier Pfeilerköpfen befinden sich je drei kleine Kammern, die über einen schmalen Durchgang verbunden sind, je eine über den Bogenansätzen und eine zentral über dem Klettergang. Die Klettergänge sind ebenso wie die Kammern mit unregelmäßigem Bruchsteinmauerwerk versehen, das teilweise tiefe Spalten aufweist. Die Kammern haben entweder kleine Öffnungen nach außen oder weisen zumindest Lücken in der Mauerung auf.

Der nördliche Brückenteil ist nicht von außen begehbar. Das im Inneren weitere Kammern oder Gänge vorliegen, ist wegen der Öffnungen im oberen Bereich anzunehmen (siehe Abb. 6).



Abb. 3: Kriechöffnung zum Klettergang



Abb. 4: Klettergang mit Leiter in Brückenpfeiler



Abb. 5: Kammer über Bogen in Brückenpfeiler

Das Außenmauerwerk der Brücke weist relativ wenig Spalten und Ritzen auf. Allerdings lassen sich vom Boden aus einige Öffnungen erkennen, die in die Pfeiler hineinreichen (siehe Abb. 6).



Abb. 6: Öffnung im nördlichen Brückenteil

Im Rahmen der Begehung der Pfeiler konnten in allen Pfeilern geringe Mengen an Fledermauskot nachgewiesen werden. Aufgrund der Pillengröße dürfte es sich um Kot einer mittelgroßen Art handeln.

Potentialbewertung

Die Brücke weist an der Außenhaut aufgrund der offenen Fugen grundsätzlich ein Quartierpotential für Fledermäuse auf. Vor allem bieten die Innenräume des südlichen Brückenteils und die in die Brücke hineinreichenden Öffnungen des nördlichen Brückenteils ein hohes Nutzungspotential. Aufgrund des massiven Baukörpers mit einer großen Wärmekapazität, der so eine recht konstante Wintertemperatur und Feuchte bietet, ist die Brücke als Winterquartier gut geeignet.

3.2 Schwärmkontrolle

Die visuellen Kontrollen wurden vom Boden aus mit Unterstützung durch einen Batdetector (Petterson D240x) sowie einen starken Strahler (nur für einen optionalen Einsatz) vorgenommen.

In der herbstlichen Schwärmphase lassen sich an sog. Schwärmquartieren, denen u.a. die Funktion der Partnerfindung zukommt, regelmäßig Fledermäuse nachweisen. Da die Tiere über einen längeren Zeitraum an dem Quartier fliegen (schwärmen), kann davon ausgegangen werden, dass ein Nachweis zuverlässig erfolgt.

An der Brücke konnten insbesondere Flugaktivitäten von Zwergfledermäusen (*Pipistrellus pipistrellus*) nachgewiesen werden. Auch sich jagende Zwergfledermäuse (Paarungsverhalten) und im Flug Sozialrufe ausstoßende Tiere wurden beobachtet. Die Tiere flogen jedoch alle nur unter der hohen Brücke durch. Ein Anflug der Brücke oder stationäre Rufe von der Brücke aus konnten nicht erfasst werden.

Weitere Arten, die nur als Einzelnachweise erfasst wurden, sind:

- Mausohr (*Myotis myotis*)
- Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)
- Unbestimmte Mausohrfledermaus (*Myotis spec.*)
- Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)
- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)
- Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- Langohrfledermaus (*Plecotus spec.*).

Es wurden keine Schwärmaktivitäten an der Brücke erfasst.

3.3 Bioakustische Erfassung der Innenräume

Die Bioakustische Erfassung von Fledermausaktivitäten in den Innenräumen der Brücke erfolgte mit Horchboxen der Fa. Albotronic. Hierbei handelt es sich um sog. Echtzeitrekorder, die über eine automatische Aufzeichnung des gesamten Fledermausrufs in Echtzeit verfügen. Die Rufe werden einzeln mit Zeitvermerk auf SD-Karte abgespeichert und können i.d.R. bis zur Art determiniert werden. Je eine Box wurde in den zentral über dem Klettergang gelegenen Kammern der von Süden gesehenen zweiten und dritten freien Pfeiler ausgebracht.

Die Boxen waren vom 29.08.2017 bis zum 05.09.2017 und vom 15.09.2017 bis zum 13.10.2017 aktiv.

Anhand der Aufnahmen ließ sich erkennen, dass im Erfassungszeitraum keine Tiere innerhalb der Pfeilerkammern flogen. Die Aufnahmen stammten alle von Tieren, die außerhalb der Brücke aktiv waren. Einige Ruf-Fragmente ließen sich nicht zuordnen. Aufgrund der Öffnungen in den Kammern und den Reflektionen an den Wänden ließen sich schwache und meist verformte Rufe folgender Arten ermitteln:

- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Abendsegler oder Breitflügelfledermaus (*Nyctalus spec./ Eptesicus serotinus*)
- Langohrfledermaus (*Plecotus spec.*)
- Nicht zuzuordnende Sozialruf-Fragmente.

Die Innenräume der Pfeiler wurden im Zeitraum der Untersuchung nicht für Wochenstubenquartiere oder Schwärmquartiere genutzt.

3.4 Winterquartierkontrolle der Außenhaut und der Innenräume

3.4.1 Außenhaut

Die visuellen Kontrollen wurden vom Boden aus mit Hilfe eines Fernglases und eines starken Strahlers, mit dem vor allem der Spalt zwischen den Brückenteilen ausgeleuchtet wurde, durchgeführt. Es konnte keine Nutzung der Außenhaut des Bauwerkes festgestellt werden.

Aufgrund der Bauwerkshöhe sind jedoch nicht alle potentiell von Fledermäusen nutzbaren Spalten einsehbar.

3.4.2 Innenräume

Die vier Pfeiler mit begehbaren Einstiegen wurden im Winter 2018 je zweimal begangen. Über die Klettergänge wurden die oberen Kammern erreicht. Die Klettergänge sind mit unregelmäßigem Bruchsteinmauerwerk versehen, das tiefe Spalten aufweist. Bei den Winter-

kontrollen konnten vier Braune Langohren nachgewiesen werden (siehe Abb. 7). Alle Tiere wurden in Spalten der Klettergänge der Pfeiler erfasst. Die Tiere waren 5 cm bis ca. 20 cm tief in die Spalten gekrochen. Daher muss davon ausgegangen werden, dass noch mehr Tiere die Klettergänge als Winterquartiere nutzen. Einige der Spalten gehen tief in das Mauerwerk hinein, sind aber aufgrund der unregelmäßigen Kanten der Steine nicht einsehbar.



Abb. 7: Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) in einer Mauerspalte eines Kletterganges im Winterschlaf

Es erfolgten Nachweise in Pfeilern mit und ohne Tür. Die Pfeiler ohne Türe vor dem Zugang weisen mehr Zugluft auf, als die anderen.

Es konnte nicht geklärt werden, ob die Tiere ausschließlich durch die Kammer- oder auch über die Zustiegsöffnungen in die Pfeiler gelangten.

3.5 Wochenstubenerfassung durch Ausflugskontrolle und Innenraumbegehung

Die Kontrollen erfolgten während der Wochenstubenzeit Ende Mai und Ende Juni. Die Kontrolle erstreckte sich auf die Innenräume. Die vier begehbaren Pfeiler wurden diesbezüglich alle zweimal begangen. In allen Kammern fanden sich nur in geringem Umfang Kotpillen von Fledermäusen. Dies weist auf eine lediglich temporäre Nutzung durch Einzeltiere hin, so

z.B. bei dem Einflug ins Winterquartier in den Klettergängen. Eine Nutzung der begehbaren Pfeiler als Wochenstubenquartiere kann daher zumindest für die letzten Jahre ausgeschlossen werden.

Da die Muttertiere dann einen hohen Energiebedarf haben, erfolgt i.d.R. ein Ausflug aller Muttertiere zu einem möglichst frühen Zeitpunkt, so dass hier mit hoher Wahrscheinlichkeit ausfliegende Tiere nachgewiesen werden können. In der Dämmerungsphase durchgeführte Ausflugskontrollen erbrachten keine Nachweise.

Eine Nutzung der Brücke als Wochenstubenquartier konnte nicht nachgewiesen werden.

4. Resümee

Der Falkenbach-Viadukt wird von Fledermäusen als Winterquartier genutzt. Es konnten mehrere Braune Langohren in den begehbaren Klettergängen der Pfeiler nachgewiesen werden. Darüber hinaus konnten keine weiteren Quartierfunktionen für Fledermäuse, wie Wochenstuben-, Schwärm- oder Sommerquartier, erfasst werden. Es muss darauf hingewiesen werden, dass weiteres Quartierpotential vorhanden ist, andere Räume aber nicht begangen werden konnten.

5. Handlungsempfehlung

Da die Brücke nachweislich von Tieren der artenschutzrechtlich geschützten Gruppe der Fledermäuse als Winterquartier genutzt wird, muss dies bei der Planung und den Baumaßnahmen bezüglich einer Wiederinbetriebnahme berücksichtigt werden. Insbesondere sind die Klettergänge sowie adäquate Einflüge zu sichern.

Brückenbauwerke, wie das hier betrachtete, stellen potentiell für Fledermäuse attraktive Strukturen dar. Aufgrund der Abnahme von vergleichbaren Quartieren an sonstigen Gebäuden, etwa im Rahmen von Sanierungsarbeiten, muss bei Umbaumaßnahmen auf die Berücksichtigung von potentiellen Fledermausquartieren geachtet werden. Dies kann z.B. durch die Sicherung von Zugängen zu Innenräumen, den Erhalt von Fugen zwischen den beiden Brückenteilen oder den Einbau von Spaltenquartieren in die Außenwände erfolgen.

Bei der Umsetzung der Quartiermaßnahmen sollten die unterschiedlichen kleinklimatischen Bedingungen des Standortes genutzt werden. So sind die Pfeiler direkt am Falkenbach stärker beschattet, in den Baumgürtel des Baches eingebunden und bieten eine feuchtere Situation, als die offen stehenden anderen Pfeiler.

Bei den Baumaßnahmen sind im Allgemeinen die folgenden Bauzeitfenster zu berücksichtigen (siehe Tab. 1). Es sei jedoch darauf verwiesen, dass aktuell am Falkenbachviadukt lediglich eine Nutzung als Winterquartier durch Fledermäuse nachgewiesen wurde.

Monat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Wochenstube												
Männchenkolonie												
Einzelhangplatz Sommer												
Paarungsquartier												
Einzelhangplatz Übergangszeit												
Winterquartier												

	Zeitraum, in dem Störungen unbedingt zu vermeiden sind		Zeitraum, in dem Störungen nach Möglichkeit zu vermeiden sind
--	--	--	---

Tabelle 1: Vereinfachte Darstellung von Zeiträumen, in denen Störungen in Abhängigkeit der Quartiernutzung vermieden werden sollten (Quelle: INNENMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 2005)

Empfohlen wird auch der Einsatz einer ökologischen Baubegleitung, die unmittelbar vor und während der Bauarbeiten nochmals das Viadukt auf Vorkommen von Fledermäusen überprüft und geeignete Vorschläge für den Schutz der Tiere erarbeitet.

6. Quellen

INNENMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2005): Fledermäuse schützen – Berücksichtigung des Fledermausschutzes bei der Sanierung von Natursteinbrücken und Wasserdurchlässen, Stuttgart.

MKULNV NRW (2017) (HRSG.): „METHODENHANDBUCH ZUR ARTENSCHUTZPRÜFUNG IN NORDRHEIN-WESTFALEN – BESTANDSERFASSUNG UND MONITORING. BEARB. FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG GMBH TRIER (M. KLUSSMANN, J. LÜTTMANN, J. BETTENDORF, R. HEUSER) & STERNA KRANENBURG (S. SUDMANN) U. BÖF KASSEL (W. HERZOG). SCHLUSSBERICHT ZUM FORSCHUNGSPROJEKT DES MKULNV NORDRHEIN-WESTFALEN AZ.: III-4 - 615.17.03.13. ONLINE.

RUNKEL, V. & G. GERDING (2016): Akustische Erfassung, Bestimmung und Bewertung von Fledermausaktivität. Verlagshaus Monsenstein und Vannerdat OHG, Münster.

Das vorliegende Gutachten wurde von pro terra – Kern Schäfer GbR – nach aktuellem Kenntnisstand erstellt.

Aachen, den 17. Januar 2019

