



Verkehrsinfrastruktur und Fledermausschutz

Massnahmen zur Risikominderung im Strassen- und Schienenbau

Strassen- und Schienenbauprojekte können negative Auswirkungen auf Fledermäuse haben. Um der schweizerischen Gesetzgebung gerecht zu werden, ist eine saubere Planung solcher Projekte unter Berücksichtigung der Fledermäuse Pflicht.

Bedroht und geschützt

Fledermäuse können über 30 Jahre alt werden und haben meist nur ein Jungtier pro Jahr. Sie sind vielen Bedrohungen ausgesetzt, die Hälfte der einheimischen Fledermausarten steht auf der Roten Liste. Fledermäuse sind deshalb bundesrechtlich geschützt: Gemäss Artikel 20 des Natur- und Heimatschutzgesetzes und der dazugehörigen Verordnung ist es verboten, Fledermäuse zu töten, zu verletzen oder zu fangen, sowie ihre Nester oder Brutstätten (=Quartiere) zu beschädigen, zu zerstören oder wegzunehmen. Zudem gilt nach schweizerischer Umweltschutzgesetzgebung das Vorsorgeprinzip. Die Durchsetzung des Fledermausschutzes obliegt den Kantonen.

Verlust von Jagdlebensräumen und Quartieren

Zahlreiche Fledermausarten wie das [Braune](#) und [Graue Langohr](#) oder die [Bechsteinfledermaus](#) meiden den offenen Luftraum und benötigen zur Nahrungssuche entsprechend strukturreiche Gebiete wie Wälder, Parks

oder Heckenlandschaften. Für diese Arten muss der Jagdlebensraum zudem möglichst dunkel, also frei von künstlichen Lichtquellen sein.

Verkehrsinfrastrukturen, welche durch solche Landschaften mit Hecken, Wäldern, Parks oder Obstgärten führen, können die Jagdlebensräume dieser Arten stark beeinträchtigen oder gar unbrauchbar machen.

Viele Fledermausarten nutzen Höhlen unterschiedlichen Ursprungs in Bäumen als Quartiere. Durch das Fällen solcher Bäume können Quartiere verlorengehen.

Verlust von Flugkorridoren

Fledermäuse fliegen verhältnismässig langsam und sind deshalb in der Luft leichte Beute, beispielsweise für Eulen. Zudem funktioniert ihre Echoortung nur über kurze bis mittlere Distanzen. Findet sich in Rufdistanz keine Landmarke, die ein Echo wirft, sind sie quasi blind. Um von A nach B zu kommen, bewegen sich Fledermäuse aus diesen Gründen oft entlang von linearen Strukturen wie Hecken, Waldrändern, Baumreihen oder Häuserzeilen. Solche Flugkorridore sind besonders wichtig für lichtscheue Fledermausarten, welche ihre Quartiere im Siedlungsraum haben und diesen zur Jagd verlassen.

Bei grösseren, mehrspurigen Verkehrsinfrastrukturprojekten können Flugkorridore zerschnitten und dadurch zerstört werden. Dieselbe Wirkung erzielt eine linear ununterbrochene Beleuchtung bereits an schmalen Schneisen.

Aufgrund der zunehmenden Lichtverschmutzung verfügen viele Fledermausquartiere im Siedlungsraum nur noch über einen oder wenige solcher Flugkorridore. Werden nun auch diese noch zerstört, hat dies unweigerlich das Aussterben der Kolonie oder gar der gesamten lokalen Population zur Folge.

Betroffen sind oft stark bedrohte Fledermausarten wie [Langohren](#) oder [Hufeisennasen](#). Aber auch [Wasserfledermäuse](#) reagieren sehr sensibel auf den Verlust ihrer Flugkorridore – unabhängig davon, ob diese mechanisch oder durch Licht zerstört werden.

Kollisionen

Führt ein Verkehrsinfrastrukturprojekt durch einen Jagdlebensraum oder zerschneidet einen Flugkorridor, kann der Verkehr Fledermäuse töten. Das Echoortungssystem der Fledermäuse ist optimiert für Nahorientierung und ihre Rufe zudem deutlich gerichtet. Die Tiere schaffen es deshalb oft nicht, sich schnell nähernde Fahrzeuge als Gefahr zu erkennen und ihnen auszuweichen.

Fledermäuse können sehr alt werden und haben eine sehr geringe Fortpflanzungsrate. Deshalb kann sich bereits eine geringe zusätzliche Mortalität durch den Verkehr stark negativ auf ganze Fledermauspopulationen auswirken.

Massnahmen zur Konfliktminderung

Bei Neubauprojekten von Verkehrsinfrastrukturen ist der Fledermausschutz bereits früh in der Planungsphase einzubeziehen. So können nicht nur allfällige Konflikte definiert und entschärft werden, sondern auch Potenzial erkannt und optimiert werden. Letzteres ist besonders relevant für die Planung und Gestaltung von Grünbrücken und Wildtierquerungen.

Generell ist bei der Planung von Verkehrsinfrastrukturprojekten darauf zu achten, dass künstliche Lichtquellen nur da eingesetzt werden, wo sie für die Sicherheit zwingend nötig sind. Zudem ist die Beleuchtung in

Bezug auf umgebenden Bodenbelag, Montagehöhe, Leuchtmittel, -Intensität und -Farbe sowie Reflektoreigenschaften so zu konzipieren, dass sie so wenig Streulicht wie möglich verursacht.

Viele Fledermausarten leiden unter Quartiermangel. Felsspalten bieten zahlreichen Arten Unterschlupf. Bauelemente aus Beton wie Brücken oder Mauern kommen natürlichen Felsen sehr nahe, weshalb Fledermäuse an ihnen oft nach Versteckmöglichkeiten suchen. Aus diesem Grund sind an geeigneten Standorten an Brücken, Stützmauern etc. Fledermauskästen aufzuhängen, um das Quartierangebot zu verbessern. Dies bei Neubauprojekten, aber auch im Zuge von Sanierungen bestehender Bauwerke.

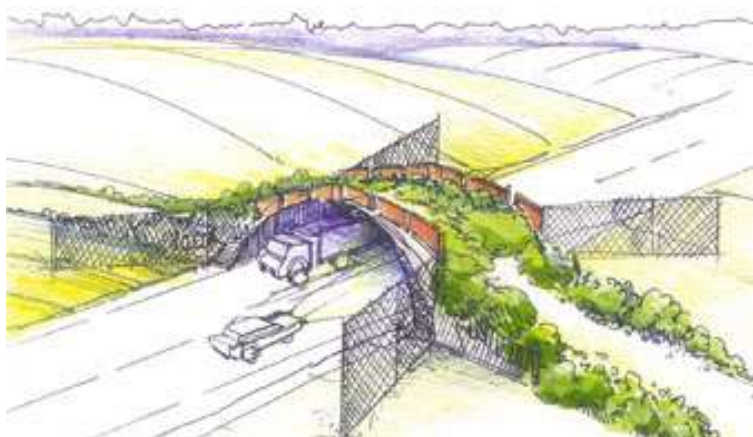
In einem ersten Schritt kann den Kantonalen Fledermausschutz-Beauftragten der Auftrag für eine Vorabklärung zum Projekt erteilt werden. Darin werden faunistische Daten aufbereitet, Wissenslücken aufgezeigt und mit der Einschätzung der Fachperson ergänzt. Die Vorabklärung liefert somit eine Orientierungshilfe für das weitere Vorgehen.

Können negative Auswirkungen auf Fledermäuse durch die Vorabklärung nicht ausgeschlossen werden, sind vertiefere Abklärungen nötig. Dazu wird vom Planer in der Regel ein spezialisiertes Ökobüro beauftragt. Das Ökobüro führt Untersuchungen im Feld durch und entwickelt projektspezifische Lösungsansätze. Allfällige Massnahmen erfolgen nach dem Prinzip "vermeiden, vermindern, kompensieren".

Durch eine geeignete Routenführung wird der Verlust von Fledermauslebensräumen und Kollisionsopfern minimiert.

Durch Überbrückungen (bei vertieften Trassen, Abbildung 1) oder Unterführungen (bei erhöhten Trassen, Abbildung 2) kann verhindert werden, dass Lebensräume komplett voneinander isoliert werden. Solche Querungshilfen müssen über geeignete Zuleitstrukturen wie Hecken oder Alleen beidseits mit den Ziellebensräumen der betroffenen Arten verbunden sein.

Abb. 1: Eine Überführung als Querungshilfe für Fledermäuse: Durchgehende Hecken führen die strukturgebunden fliegenden Fledermausarten an die Querungshilfe heran. 4m hohe Leitzäune verhindern, dass Fledermäuse die Strasse



an der Aussenseite überqueren. Blendschütze verhindern die Beleuchtung des Flugkorridors. Dieser Querungshilfe-Typ eignet sich auch optimal als Wildtierkorridor. Quelle: [Brinkmann et al., 2012](#).

Querungshilfen sowie ihre Zuleitstrukturen sind so zu gestalten, dass sie das nötige Mindestmass an Dunkelheit gewährleisten können. Dies geschieht meist durch die Bepflanzung mit Sträuchern und Bäumen sowie der Montage von Blendschutzelementen. Unterführungen sind genügend gross zu dimensionieren – je nach betroffenen Fledermausarten zwischen 1.5m und 4.5m hoch und zwischen 2m und 6m breit.



Abb. 2: Eine Unterführung als Querungshilfe für Fledermäuse. Hecken führen beidseits an die Unterführung heran. Zäune entlang der Trasse und flankierend zu den heranführenden Strukturen verhindern, dass Fledermäuse über die Strasse queren. Unter der Brücke führt ein Bach hindurch, diese Querungshilfe eignet sich also auch für Amphibien. Quelle: [Brinkmann et al., 2012](#).

Eine allfällig zu erwartende, unvermeidbare Restmortalität ist durch geeignete Massnahmen für die betroffenen Arten zu kompensieren. Dies kann z.B. über die Schaffung neuer Jagdlebensräume erfolgen, wie das Anlegen von Hecken im Offenland, von Gewässern mit Uferbegleitgehölzen oder die Schaffung und Instandhaltung geeigneter Waldlebensräume. Massnahmen können aber auch die Verbesserung der Quartiersituation zum Ziel haben, beispielsweise über die Förderung von Höhlenbäumen. Welche Massnahmen jeweils geeignet sind, hängt vom Lebensraum, vom Bauprojekt und von den betroffenen Arten ab und ist projektspezifisch zu beurteilen.

Wir sind Ihre Partner

Bei der fledermausfreundlichen und damit gesetzeskonformen Planung und Umsetzung von Verkehrsinfrastrukturprojekten helfen wir Ihnen kompetent weiter.

In der ganzen Schweiz kümmern sich ausgewiesene Fachleute im Auftrag der Kantone und des Bundes um den Schutz der Fledermäuse. Sie werden Ihnen die biologisch und juristisch richtige Lösung für Ihr Vorhaben ausarbeiten. Die [Stiftung Fledermausschutz](#) vermittelt Ihnen den Kontakt der Fachperson in Ihrer Region: 044 254 26 80, fledermaus@zoo.ch.

In UVP-Verfahren vermittelt Sie die [Stiftung Fledermausschutz](#) an kompetente und in der Thematik erfahrene Ökobüros: 044 254 26 80, fledermaus@zoo.ch.

Empfohlene Fachliteratur als pdf

Lugon A, Eicher C, Bontadina F. 2017: Fledermausschutz bei der Planung, Gestaltung und Sanierung von Verkehrsinfrastrukturen - Arbeitsgrundlage. Im Auftrag von BAFU und ASTRA. 78 S.

Brinkmann, R., M. Biedermann, F. Bontadina, M. Dietz, G. Hintemann, I. Karst, C. Schmidt & W. Schorcht 2012: Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. Eine Arbeitshilfe für Strassenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr. 116S.

Weitere Informationen

Weiterführende Informationen zum Thema finden Sie auf unserer Website: www.fledermausschutz.ch