

WARUM MUSS MAN FLEDERMAUSRUF ANALYSIEREN?

Fledermäuse leisten einen wichtigen Beitrag in Ökosystemen, indem sie beispielsweise Pflanzenschädlinge fressen und die Menge der Fliegen über Kuhweiden in Balance halten. Damit Fledermäuse auch in Zukunft weiterhin durch Bayern fliegen ist es wichtig, ihren Lebensraum und ihre Jagdgebiete zu schützen. Dafür muss man wissen und verstehen, welche Gebiete häufig von Fledermäusen genutzt werden. Hierfür sollte man die Aktivität der Fledermäuse nachweisen. Man muss (und soll) aber nicht gleich zu sogenannten „invasiven“ also „die Tiere beeinträchtigende“ Methoden greifen. Eine invasive Methode wäre zum Beispiel ein Netzfang, für den man aber eine staatliche Erlaubnis, eine Tollwutimpfung und eine fachspezifische Qualifikation braucht. Es gibt auch Nachweismethoden, ohne die Tiere zu stören. Man kann sie nachts beobachten, zum Beispiel. Dies ist super, um überhaupt zu sehen, ob Fledermäuse da sind. Da es in Bayern aber 25 Fledermausarten gibt, ist es aber nicht immer ganz eindeutig, welche Fledermaus man gerade z.B. unter dem Schein der Straßenlaterne gesehen hat.

Und genau an dem Punkt kommt nun eine Lautaufzeichnung und deren Analyse ins Spiel: Jede Fledermausart stößt mit dem Mund oder je nach Art auch mit der Nase artspezifische Ultraschallrufe aus. Diese werden, in diesem Fall mit dem batcorder (ecoObs GmbH), aufgenommen und anschließend analysiert. Mit den Ergebnissen kann man dann im Fledermausschutz oder der Fledermausforschung weiterarbeiten und zum Beispiel neue wissenschaftliche Zusammenhänge in der Fledermausbiologie erkennen, Schutzgebiete bestimmen, Fledermauskästen aufhängen und vieles mehr. In meiner Bachelorarbeit ging es darum, die Relevanz von Ställen als Jagdhabitat für Fledermäuse abhängig von der Temperatur zu untersuchen und daraus Konsequenzen für den Fledermausschutz herauszuarbeiten und weitere Erkenntnisse in der Fledermausbiologie zu erlangen. Hier habt Ihr einen Auszug aus meiner wissenschaftlichen Arbeit an der Ludwig-Maximilians-Universität.

Audiodatei:
Einführung
Schulstunde Film

Fledertiere (*Chiroptera*) bilden die zweit-artenreichste Ordnung innerhalb der Säugetiere (*Mammalia*) (STORCH & WELSCH 2004, SKIBA 2014). Als Besonderheit zeichnet sie der aktive Flatterflug aus, welcher sich hier einmalig in dieser Form innerhalb der Familie der Säugetiere entwickelte (STORCH & WELSCH 2004, KARDONG 2015). Überall auf der Welt, von den Tropen bis hin zum nördlichen Polarkreis, besetzen Fledermäuse verschiedenste ökologische Nischen, so auch in Bayern (MESCHEDE & RUDOLPH 2004). Ebenso vielfältig wie die besiedelten Habitate sind die Ernährungsformen der Fledermäuse. Diese reichen von insektivor (insektenfressend) über frugivor (nektar-, pollen- und fruchtfressend) bis hin zu karnivor (kleinere Wirbeltiere) oder hämatophag (blutsaugend) (KULZER 2008, SKIBA 2014). Bei der Nahrungssuche erschließen Fledermäuse Dämmerung und Nacht als aktiven Zeitrahmen und profitieren von ihrem spezialisierten Orientierungssinn über Echoortung. So fallen sie den tagaktiven Jägern nicht zum Opfer (KULZER 2008).

Durch die Abhängigkeit der Fledermäuse von Insekten als alleinige Nahrungsquelle sind jene, wie auch andere insektivore Tiere, durch der Rückgang der Insekten in der Kulturlandschaft beeinträchtigt (HALLMANN et al. 2017, ASHRAFI et al. 2011). Vierzehn der 25 in Bayern nachgewiesenen Fledermausarten stehen auf der roten Liste des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz (Stand 2017). Bei großenteils gleichbleibenden Risikofaktoren und langfristig stark zurückgehendem Bestandstrend sind vier Arten als gefährdet, fünf als stark gefährdet, und drei als sehr stark gefährdet eingestuft (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT 2017).

Neben dem Rückgang des Nahrungsangebotes gefährden auch Quartierverlust (Sommer- und Winterquartiere) und Veränderung bzw. Dezimierung der Jagdgebiete und der allgemeinen Lebensräume die Fledermausvorkommen (BLECKMANN & RUDOLPH 2013, MESCHEDE & RUDOLPH 2004). Nicht zu unterschätzen sind auch die Auswirkungen von Umweltgiften in der Landwirtschaft und als Holzschutz (ALBRECHT et al. 2017, MESCHEDE & RUDOLPH 2004, ASHRAFI et al. 2011). Diese Gefährdungsursachen können je nach Standort in unterschiedlichem Ausmaß ineinandergreifen.

Gesetzlicher Schutz sowie regionale und internationale Artenschutzprogramme haben das Ziel, Fledermausarten und ihre Lebensräume bzw. Jagdgebiete zu schützen und positive Bestandentwicklungen zu ermöglichen.

Abbildung 1 | Auszug aus der Bachelorarbeit zur: „Phänologie der Fledermausaktivität in Ställen“ (Koplitz-Weissgerber, A. & Zahn, A. 2020)

WAS BRINGT ES FÜR EUCH, FLEDERMAUSRUF ZU ANALYSIEREN?

Wie eine solche Lautanalyse funktioniert, könnt Ihr nun auch mal mit echten Daten und Methoden, wie ein Wissenschaftler/eine Wissenschaftlerin, ausprobieren.

Ich hoffe, dass ich Euch durch meine Arbeit einen guten Einblick in die Wissenschaft rund um Fledermäuse ermöglichen kann und, dass Ihr nun wie ich auch die ein oder andere Fledermaus am Nachthimmel oder während der Dämmerung entdeckt. Ich wünsche mir, dass Ihr dadurch einen geschärften Sinn für die – vielleicht nicht immer ganz so laute – Umwelt um Euch herum bekommt und Euch für deren Erhaltung interessiert und einsetzt.

Danke fürs Mitmachen!

Eure Andrea 😊

WAS KANN MAN ALLES AN & MIT FLEDERMÄUSEN FORSCHEN?

Fledermäuse sind die einzigen fliegenden Säugetiere und dienen verschiedenen Forschungsbereichen als Modellorganismus. Auch werden Ökologie und Verhalten der naturgeschützten Tiere intensiv untersucht, zum Beispiel:

Fledermäuse als Krankheitsüberträger (Tollwut, etc.) • Fledermausschutz in Bayern
vocal learning • Fledermäuse im Nahrungsnetz • Sozialstrukturen • Verhalten
Gesänge/Kommunikation • Echoortung • Immunologie • Evolution • ...viele mehr!

WAS KANNST DU TUN UND WO KANNST DU MEHR ÜBER FLEDERMÄUSE LERNEN?

Wenn Ihr die Tiere genauso spannend oder süß findet, wie ich, dann könnt Ihr hier mehr über sie erfahren und an verschiedenen Programmen mitmachen. Je mehr Ihr auf Eure Umwelt Acht gebt, desto länger bleibt sie erhalten:



Um Fledermäusen auch in der Stadt an Gebäuden ein Quartier bereitzustellen, kann man einen **Fledermauskasten selbst bauen**. Es braucht Zeit, bis die Tiere den neuen Unterschlupf entdecken und annehmen – vielleicht habt Ihr aber schon bald leise, einzigartige Nachbarn!



Es gibt verschiedene Einrichtungen und Vereine, die Euch viel mehr Informationen über Fledermäuse bereitstellen. Ihr könnt Euch hier über das **Artenhilfsprogramm des Landesamtes für Umwelt (LfU; links)** oder über den **Fledermausschutz des Landesbundes für Vogelschutz (LBV; rechts)** informieren.



Der LBV hat auch eine **Fledermaus-Webcam (Hufeisennasen LIVE)** auf seiner Internetseite oder gibt Euch Tipps, was zu tun ist, wenn Ihr eine hilflose Fledermaus findet. Wer will, kann sogar eine Patenschaft für Fledermäuse übernehmen oder an einer Fledermausführung teilnehmen!



Noch nicht genug Rufe gehört? Wollt Ihr mehr „Fledermaussprachen“ und auch tropische Fledermäuse kennenlernen? Die **Fledermausforscherin PD Dr. Mirjam Knörnschild** stellt in **Englisch** (der gängigen Sprache in der internationalen Wissenschaft) auf ihrer Internetseite Fledermausrufe von Fledermausarten aus anderen Teilen der Welt vor (> Calls > *Suche eine Art (lat. Name) aus*).



Ihr wollt mehr über die **regionale Fledermausforschung und über Fledermäuse in Ställen** erfahren, dann habe ich hier noch was für Euch: **Die Projektseite der Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL).**