

FACEBOOK BEI FLEDERMÄUSEN: SOZIALES LERNEN UND KOMMUNIKATION IN DEN WOCHENSTUBEN DER MAUSOHREN

FORSCHUNGSPROJEKT VON DR. SIMON RIPPERGER

Der Biologe Dr. Simon Ripperger hat Anfang Dezember 2021 für sein Forschungsprojekt zu Fledermäusen den Forschungspreis der Deutschen Wildtier Stiftung erhalten. Er wird untersuchen, wie das soziale Lernen von Mausohren (*Myotis myotis*) in den Wochenstuben vor sich geht. Soziales Lernen ist ein weitgehend unverstandenes Thema und wenn diese Arbeit zeigt, welche Informationen Fledermäuse wie und an welche Artgenossen kommunizieren, können auch Schutzmaßnahmen zukünftig effektiver gesetzt werden.

Wir haben den Fledermaus-Experten, welcher am Naturkundemuseum Berlin arbeitet, gebeten, uns mehr über sein Forschungsprojekt und seine Arbeit zu erzählen.

KFFÖ: „Wieso war soziales Lernen im Tierreich bzw. bei Fledermäusen bisher ein schwierig zu erforschendes Thema?“

SIMON RIPPERGER: „Die meisten Studien zu sozialem Lernen bei Fledermäusen wurden bisher in Gefangenschaft unter kontrollierten, experimentellen Bedingungen durchgeführt. Beobachtungen aus der Wildnis bzw. an freilebenden Tieren sind rar. Das liegt daran, dass Fledermäuse nachtaktiv sind und relativ große Aktionsradien besitzen, wodurch sie im Freiland schwer direkt beobachtbar sind. Hierzu benötigen wir technische Lösungen aus dem Bereich der Wildtier telemetrie (= Biologging). Fledermäuse sind allerdings recht klein und können damit nur ein sehr geringes Zusatzgewicht tragen.“

Mausohren beziehen, wie auch andere heimische Fledermausarten, im Jahresverlauf verschiedene Quartiere. Im Mai werden die Sommerquartiere aufgesucht, von denen dann die trächtigen weiblichen Tiere in die sogenannten Wochenstuben übersiedeln. Die Tragzeit wird in diesen Wochenstuben verbracht und auch die Geburt und die Aufzucht der Jungen geschieht dort. Anfang September werden die Wochenstuben aufgelöst. Dann dienen Paarungs- und Balzquartiere als Lebensraum, bis die Fledermäuse im Oktober die Winterquartiere aufsuchen, wo sie den Winterschlaf halten.

Auch die Frage, wie die hochsozialen Tiere während der vielen Quartierwechsel mit ihren Artgenossen in Kontakt bleiben, möchte Ripperger mit einer eigens entwickelten Technik genauer untersuchen. Insgesamt 80 Mausohren aus zwei Wochenstuben mit jeweils 100 bis 200 Individuen erhalten auf ihrem Rücken einen Minisensor. Dieser dokumentiert das Verhalten des Tieres und die Beziehungen der Tiere untereinander. So können Rückschlüsse auf die Kommunikation und das Lernverhalten der Mausohren gezogen werden.

SIMON RIPPERGER: „In meiner Forschung als Postdoc habe ich als Teil einer DFG-Forschungsgruppe an der Entwicklung eines vollautomatisierten Tracking-Sensornetzwerkes mitgearbeitet. Hierbei entwickelten wir Sensoren, die leicht genug sind, um von Fledermäusen getragen zu werden und die, während sie auf den Fledermäusen sitzen, untereinander kommunizieren. Dadurch wissen wir im Sekundentakt, wer wann mit wem unterwegs war und wie nah sich die Tiere kamen. Entsprechende Sensoren gab es vorher für Fledermäuse nicht und nur durch diese Entwicklung konnten wir soziale Netzwerke ganzer Fledermausgruppen vollautomatisch und zeitlich hochauflösend verfolgen. Damit werden auch völlig neuartige Forschungsprojekte wie zum Beispiel im Bereich des sozialen Lernens im Freiland möglich.“

KFFÖ: „Und wie bzw. mithilfe welchem „Entschlüsselungsprinzip“ werden die Aufzeichnungen der Sensoren ausgewertet?“

SIMON RIPPERGER: „Wir nutzen soziale Netzwerkanalysen, um soziale Beziehungen zwischen Individuen in der Gruppe zu beschreiben. Diese sind ähnlich zu den Analysen, die man basierend auf menschengenutzten sozialen Netzwerken wie Facebook kennt. Die Datenstruktur kann man sich vorstellen wie ein Set aus Kugeln, die die Individuen repräsentieren, und die durch unterschiedlich starke Verbindungen zusammengehalten werden. Je mehr Zeit zwei Tiere miteinander verbringen, desto stärker wird die Verbindung. Durch den Vergleich von sozialen Netzwerken in verschiedenen Verhaltenskontexten (in verschiedenen Quartieren, bei der Jagd, bei Überflügen zwischen Quartieren) wollen wir soziale Beziehungen identifizieren und den Fluss sozialer Information zwischen Individuen verfolgen.“

KFFÖ: „Wie sollten die Forschungsergebnisse zukünftig konkret zur besseren Etablierung von Schutzmaßnahmen beitragen? Auf welche anderen Bereiche lassen sich die Forschungsergebnisse zum sozialen Lernen bei Mausohren umlegen? Können wir aus den Ergebnissen vielleicht Rückschlüsse für uns Menschen ziehen?“

SIMON RIPPERGER: „Durch diese Studie direkte Rückschlüsse auf den Menschen zu ziehen wäre vermutlich zu ambitioniert. Grundsätzlich ist es aber wichtig, die Vorteile und Nachteile, die das Zusammenleben in Gruppen mit sich bringen, an vielen Arten zu untersuchen, um dadurch zu verstehen, wie Sozialität evolviert ist. Für den Naturschutz erhoffen wir uns die Mechanismen des sozialen Lernens besser zu verstehen, insbesondere das Wo und Wann des sozialen Lernens. Wenn wir Ausgleichsmaßnahmen effizient planen und durchführen wollen – beispielsweise wenn durch bauliche Maßnahmen der Verlust eines Quartiers droht – dann ist es wichtig zu wissen, wann und wo die Tiere die Informationen über mögliche Ersatzquartiere akquirieren. Dann kann zur richtigen Zeit und am richtigen Ort ein Ausgleich geschaffen werden. So können wir hoffentlich in Zukunft die Erfolgsaussichten solcher Maßnahmen steigern.“

Dass Fledermäuse viel, variabel, komplex und laut miteinander kommunizieren ist aus früheren Forschungen bekannt; beispielsweise, dass sich die Laute je nach Geschlecht des Gesprächspartners oder auch für verschiedene Themengebiete (beispielsweise Schlafplatz, Futter, Paarung) unterscheiden.

KFFÖ: „Welche sind die Ihrer Meinung nach interessantesten bisher bekannten Tatsachen zur Kommunikation von Fledermäusen?“

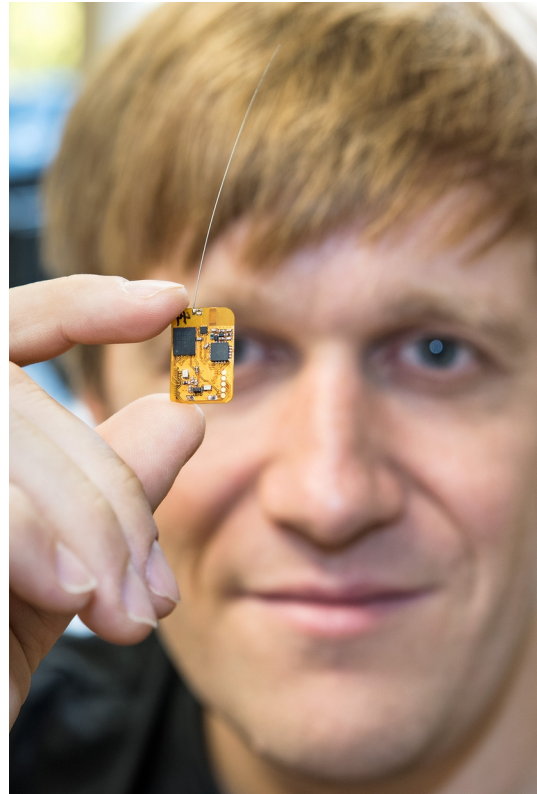
SIMON RIPPERGER: „Die meisten Leute denken bei ‚Kommunikation und Fledermäuse‘ zunächst an Echoortung. Diese nutzen die Tiere aber in erster Linie zur Orientierung. Wir wissen aber auch, dass viele Fledermausarten auch zu komplexer sozialer Kommunikation fähig sind. Diese ist teils sogar für den Menschen ohne Hilfsmittel hörbar. Manche Arten können sich an Sozialrufen auch individuell erkennen, was nahelegt, dass soziale Kommunikation auch beim sozialen Lernen wichtig ist. Darüber wissen wir aber noch wenig. Besonders faszinierend ist, dass Fledermausjungtiere der Sackflügelfledermaus basierend auf einer aktuellen Studie die soziale Kommunikation ganz ähnlich erlernen wie menschliche Kleinkinder, nämlich durch Babbeln (Silbenwiederholung im Stile von da-da-da, pa-pa-pa). Eine sehr spannende Parallele in der ontogenetischen Entwicklung zwischen Mensch und Fledermaus.“

Fest steht: Die Sprache der Fledermäuse ist außergewöhnlich. Sie zu verstehen, kann also auch dazu beitragen, die gefährdeten Säugetiere zukünftig besser zu schützen.

Vielen Dank für den spannenden Einblick in dein Forschungsprojekt und die interessanten Informationen über diese besonderen Säugetiere, Simon. Wir wünschen dir viel Erfolg für das Projekt!



Simon Ripperger mit Mausohr. © Simon Ripperger



Simon Ripperger mit Sender. © Carola Radke MfN