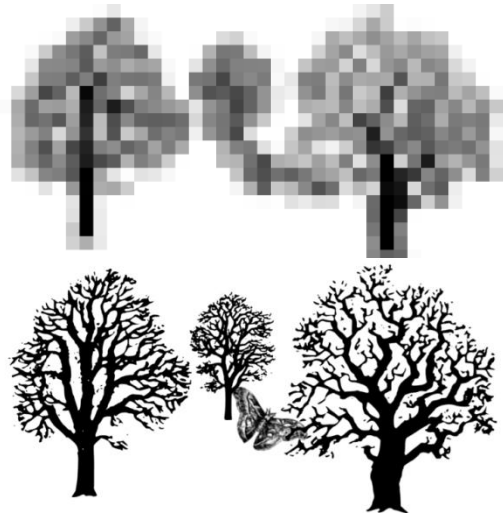


Die Jagd der Fledermäuse

Warum benutzen Fledermäuse eigentlich so hohe Töne?

Den Nutzen von so hohen Tönen kann man sich am besten mit einem verschwommenen Bild klar machen. Mit tiefen Tönen könnte die Fledermaus die Umgebung nicht so genau erkennen. Eine kleine Motte würde so unentdeckt bleiben (Bild oben). Mit höheren Tönen kann die Fledermaus derart kleine Insekten wahrnehmen (Bild unten). Dabei gilt immer: Je höher der Ton, desto genauer ist das Bild für die Fledermaus.



1

Bedeutet das nun, dass höhere Töne automatisch besser für die Echoorientierung sind? Nicht ganz, denn sehr hohe Töne haben einen Nachteil: Sie verlieren in der Luft schneller an Lautstärke als tiefere Töne. Ist die Beute zu weit entfernt, wäre das Echo eines hohen Tons zu leise und die Fledermaus könnte die Beute ebenfalls nicht wahrnehmen.

Verschiedene Fledermausarten nutzen unterschiedliche Frequenzen (Tonhöhen). Abbildung 1 zeigt den großen Abendsegler bei der Jagd. Er detektiert seine Beute aus einer Höhe von 50 Meter.

Stelle eine Hypothese auf, wie sich die Tonhöhe des Rufs des großen Abendseglers von dem einer Hufeisennase unterscheidet, die ihre Beute in etwa 10 Meter Höhe detektiert.

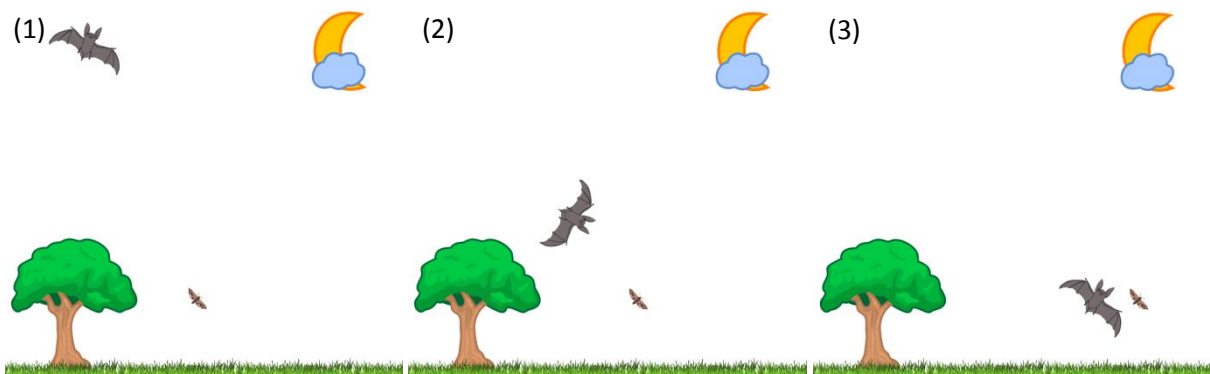


Abbildung 1: Jagdverhalten des großen Abendseglers. Im Vergleich zu anderen Fledermäusen detektiert er seine Beute aus sehr großen Höhen von bis zu 50 Metern (1). Hat er sie entdeckt, fliegt er im Sturzflug los (2) und fängt sie (3).

Der große Abendsegler verwendet tiefere Töne als die Hufeisennase. Grund dafür ist, dass sonst das Echo in der Luft zu schnell abgeschwächt wird und der Abendsegler es nicht mehr wahrnehmen kann. Mit einem tieferen Ton ist die Wahrnehmung einer Beute auch aus größeren Entfernungen möglich.

Die Jagd der Fledermäuse

2

Mit einem Fledermaus-Detektor konnte man feststellen, dass Fledermäuse kurz bevor sie die Beute fangen (Abbildung 1 (Bild 3)) besonders schnell hintereinander Ultraschall-Laute aussenden.

Stelle eine Hypothese auf, warum sie dieses Verhalten zeigen! (*Tipp: Fledermäuse nehmen ihre Umgebung in Momentaufnahmen wahr, was für uns mit einer blinkenden Taschenlampe in dunkler Umgebung vergleichbar ist.*)

Je dichter sich die Fledermaus an der Beute befindet, desto schneller hintereinander muss sie einzelne Momentaufnahmen machen, damit sie schneller auf Richtungswechsel ihrer Beute reagieren kann.