

Wenn Rufen bei der Orientierung hilft – und dabei auch der Forschung

Antonia Ulmann | Abteilung Wald | 062 835 28 20

Scheinbar lautlos gleiten Fledermäuse auf ihrer nächtlichen Jagd durch den Wald. Den Tag verschlafen sie im Versteckten. Um herauszufinden, wie sich der Verzicht der Waldbewirtschaftung in Naturwaldreservaten auf die Fledermausvielfalt auswirkt, haben sich Fledermausexpertinnen und -experten mit speziellen technischen Hilfsmitteln auf die Suche nach diesen heimlichen Waldbewohnern gemacht.

Rund zwei Drittel der im Aargau nachgewiesenen Fledermausarten nutzen auch den Wald als Lebensraum. Die Waldstruktur und die Bewirtschaftungsart haben dabei einen grossen Einfluss auf das Vorkommen unterschiedlicher Fledermausarten. Denn die Ansprüche an den Wald unterscheiden sich je nach Art. Einige Arten sind auf Baumhöhlen und abstehende Baumrinde als Tagesversteck angewiesen, andere orientieren sich an strukturreichen Waldrändern bei Flügen ins Jagdgebiet ausserhalb des Waldes.

Fledermäuse sind die einzigen flugfähigen Säugetiere und ernähren sich vorwiegend von Insekten, die sie in der Nacht jagen. Unsere 30 in der Schweiz einheimischen Fledermausarten überwintern in Höhlen, Stollen, Felsspalten oder Baumhöhlen und wechseln im Sommerhalbjahr in Sommerquartiere wie Dachstöcke, Hohlräume in Brücken oder Spalten und Höhlen von Bäumen.

Mit den Ohren sehen

Wer hat sich im Dunkeln nicht auch schon einmal den Zeh angeschlagen, nachdem unerwartet plötzlich das Licht ausgegangen ist? Nach einem ersten Schmerzschrei tastet man sich fluchend zum nächsten Lichtschalter und verwünscht die eigene schlechte Orientierung bei Dunkelheit. Während wir Menschen uns zum grössten Teil auf unsere Augen verlassen, um uns zurechtzufinden, orientieren sich unsere einheimischen Fledermausarten über ihr Gehör. Sie fliegen laut rufend durch die Nacht. Diese Rufe sind so hoch

(Ultraschallbereich), dass wir Menschen sie nicht hören können. Objekte wie Hindernisse oder Insekten werfen diese Schallwellen zurück. Über diese Echoortung können sich die Fledermäuse über ihr Gehör im Dunkeln hervorragend orientieren und jagen.

Reger nächtlicher Luftverkehr

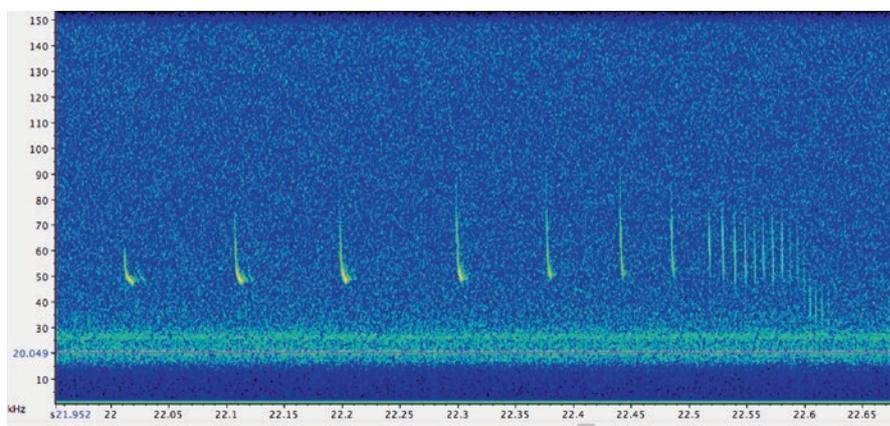
Die für uns stummen Rufe der Fledermäuse haben sich auch die Forschenden zunutze gemacht. Mit speziellen Ultraschallaufzeichnungsgeräten wurden jeweils während neun bis zehn Nächten im letzten Jahr Fledermausrufe in den folgenden drei Naturwaldreservaten akustisch aufgezeichnet:

- Einolte-Sommerholde in Oberhof
 - Villmergen
 - Reberg-Trottenhubel in Murgenthal
- Gleichzeitig wurden in entsprechenden Vergleichsflächen Untersuchungen gemacht. Diese Vergleichsflächen befanden sich in unmittelbarer

Nähe zu den Naturwaldreservaten im bewirtschafteten Wald. Pro Reservat und Vergleichsfläche wurden jeweils zwei Aufnahmestandorte gewählt. Dabei wurde berücksichtigt, dass sich die Flächen in den Naturwaldreservaten und die Vergleichsflächen in Bezug auf Waldstrukturen (Baumarten und deren Durchmesser) sowie Waldgesellschaften möglichst ähnlich sind. Insgesamt haben die Aufzeichnungsgeräte sage und schreibe knapp 24'000 Fledermausdurchflüge von mindestens 12 Arten registriert! Auffallend gut besucht war dabei das Reservat Reberg-Trottenhubel und die dazugehörige Vergleichsfläche.

Verstecke der Mops- und Wimpernfledermaus im Wald

Durch Vergleiche mit Referenzrufen konnten die Laute einzelnen Arten oder Artgruppen zugeordnet werden. In den Naturwaldreservaten wurden viel mehr unterschiedliche Fledermausarten nachgewiesen als in den Vergleichsflächen. Zudem war der Anteil der Arten, die auf der Roten Liste der gefährdeten Arten zu finden sind, in den Naturwaldreservaten deutlich höher. Dazu gehört beispielsweise die stark gefährdete Mopsfledermaus, die während dem Untersuchungszeitraum in



Mit Ultraschallaufzeichnungsgeräten dokumentierte Rufe einer Zwergfledermaus beim Insektenfang

Quelle: SWILD



Die kurze, gedrungene Nase der Mopsfledermaus erinnert an die Schnauze eines Hundes – nämlich jene des Mops. Die stark gefährdete Mopsfledermaus konnte während den Untersuchungen in zwei Reservaten und einer Referenzfläche festgestellt werden.

Quelle: www.fledermausschutz.ch

den Reservaten Villmergen und Rebberg-Trottenhubel sowie in der Vergleichsfläche Rebberg-Trottenhubel unterwegs war. Das ist besonders erfreulich – konnte die Mopsfledermaus doch in den letzten 30 Jahren nur zweimal im Kanton Aargau nachgewiesen werden. Dass in den Naturwaldreservaten deutlich mehr Rufsequenzen als in den Vergleichsflächen aufgezeichnet werden konnten, ist nicht überraschend, denn die Mopsfledermaus ist eine typische Waldfledermaus und ruht sich an Sommertagen kopfüber in Baumhöhlen oder hinter abstehender Baumrinde aus, um Energie für ihre nächtlichen Jagdstreifzüge zu tanken. Alte Bäume mit solchen Strukturen sind im Wirtschaftswald selten. Die Bäume werden aus wirtschaftlichen Gründen zu einem Zeitpunkt gefällt, bevor überhaupt Baum-

höhlen entstehen, Rinde abplatzt oder der ganze Baum natürlicherweise absterben kann. Aus ökologischer Sicht sind solche Bäume jedoch besonders wertvoll, da sie dann zu einem wichtigen Lebensraum für unzählige Waldbewohner werden. Nicht nur Fledermäuse, sondern auch Käfer, Baumrarder, Spechte oder Kauze finden hier Nah-

rung und Unterschlupf. Solche Verstecke nutzt auch die Wimperfledermaus – eine Art, die dringend Fördermassnahmen benötigt, um vor dem Aussterben geschützt zu sein. Auch sie konnte auf einer Nutzungsverzichtsfläche im Reservat Einolte-Summerholde aufgespürt werden!

Naturschutzprogramm Wald

Die Untersuchungen zur Auswirkung des Bewirtschaftungsverzichts auf die Fledermausvielfalt wurden im Rahmen des Naturschutzprogramms Wald durchgeführt. In partnerschaftlicher Zusammenarbeit mit den Waldeigentümerinnen und Waldeigentümern werden Naturwaldreservate, Altholzinseln, Eichenwaldreservate und Spezialreservate ausgeschieden sowie Waldränder aufgewertet. Vor 25 Jahren wurde das Naturschutzprogramm ins Leben gerufen und die ersten Flächen ausgeschieden. Wir befinden uns nun in der fünften Etappe (2020–2025).

«Das Ergebnis der Untersuchung hat mich selbst überrascht.»

Wie steht es insgesamt um die Fledermäuse in der Schweiz? Wie ordnet ein Fledermausexperte die Ergebnisse der Untersuchung zu den Fledermausaktivitäten in Nutzungsverzichtsf lächen im Aargau ein? Andres Beck, Fledermausbeauftragter des Kantons Aargau, gibt Antwort auf diese Fragen und erklärt, was für den Fledermausschutz wichtig ist.

Herr Beck, was gehört zu den Aufgaben des kantonalen Fledermausbeauftragten?

Ich setze mich im Auftrag des Kantons Aargau dafür ein, dass die Lebensräume der Fledermäuse erhalten bleiben. Fledermäuse sind durch das Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz geschützt, wobei der Vollzug bei den Kantonen liegt. Ich berate beispielsweise Eigentümerinnen und Eigentümer sowie Architekturbüros bei der Sanierung von Gebäuden, in denen Fledermausquartiere vorhanden sind. Der Schutz des Lebensraumes bedingt allerdings, dass man die Standorte der Fledermausquartiere kennt. Daher bin ich auch oft mit der Erfassung von Fledermausquartieren beschäftigt: es sind noch lange nicht alle Fledermausquartiere bekannt.



«Das Ergebnis der Untersuchung hat mich selbst überrascht!», bekennt Andres Beck, Fledermausbeauftragter des Kantons Aargau.

Insbesondere Fledermausquartiere im Wald sind schwer zu entdecken, denn man findet sie im Dunkeln nur schlecht und es gibt viele Versteckmöglichkeiten. Zudem können wir Menschen Fledermausrufe ja ohne technische Hilfsmittel nicht hören. Die besten Chancen, Fledermäuse im Wald zu entdecken, hat man an einem Waldweiher, wenn sie zum Trinken kommen. Da die Datenlage bezüglich Fledermausquartiere im Wald noch sehr lückenhaft ist, möchten wir hier zukünftig einen Schwerpunkt setzen.

Insgesamt 24'000 Fledermausdurchflüge konnten im Rahmen der vergleichenden Untersuchungen in Naturwaldreservaten und entsprechenden Vergleichsflächen in Wirtschaftswäldern festgestellt werden. Den Fledermäusen scheint es im Aargau also gut zu gehen?

Nein, das kann man leider nicht so sagen. Einigen Arten geht es besser, anderen schlechter. So zählt man von der Grossen Hufeisennase im ganzen Kanton Aargau nur noch zehn Tiere. Sie ist für die Jagd auf extensiv genutzte Wiesen und blühende Obstbäume angewiesen, wo genügend Insekten zu finden sind. Solche Jagdgebiete werden leider immer seltener. Auch das Graue Langohr nutzt diese Jagdgebiete. Früher war diese Fledermausart im ganzen Kanton verbreitet. Heute kommt sie nur noch an wenigen Orten im Jura vor, wo in steilen Gebieten noch extensive, blumenreiche Wiesen und Weiden vorkommen. Die Zwergfledermaus hingegen jagt gerne im Wald und in der Nähe von Strassenlaternen. Sie versteckt sich in Spalten von neueren Gebäuden und gilt als nicht gefährdet. Wir haben mit Ultraschallgeräten über mehrere Nächte einzelne Rufe von Fledermäusen aufgezeichnet. Dabei wurden jeweils auch mehrere Rufe des gleichen Individuums erfasst. Es ist also nicht so, dass man von 24'000 Aufzeichnungen auf 24'000 Fledermausindividuen schliessen kann. Wenn man die Aufnahmen im Wald jedoch mit denen in der intensiv genutzten Landwirtschaft vergleicht, ist die Fledermausaktivität im Wald sehr viel höher. Fledermäuse sind auf ein konstantes

Insektenangebot als Nahrungsquelle angewiesen. Dies bietet der Wald und ist daher für Fledermäuse von grosser Bedeutung. Zwei Drittel der im Aargau heimischen Fledermausarten sind vom Wald abhängig.

Welche Rolle spielt der Aargau gesamtschweizerisch gesehen im Fledermausschutz?

Gesamtschweizerisch hat der Kanton Aargau für drei Arten eine grosse Verantwortung. Zum einen für das Grosse Mausohr, da es im Aargau von dieser Art am meisten Wochenstuben gibt. Fledermausweibchen finden sich in sogenannten Wochenstuben zusammen und bringen dort ihre Jungen zur Welt. Zum anderen hat der Aargau eine bedeutende Rolle beim Schutz der Grossen Hufeisennase und des Grauen Langohrs.

Von den insgesamt fünf Wochenstuben der Grossen Hufeisennase schweizweit befindet sich die einzige davon in der Nordwestschweiz in einem alten Bauernhaus in Wegenstetten im Kanton Aargau. Wochenstuben des Grauen Langohrs trifft man oft in Kirchendachstöcken an. Diese beiden Arten sind auf der Roten Liste der vom Aussterben bedrohten Arten. Aus diesem Grund ist es enorm wichtig, dass Sanierungen von Gebäuden mit Fledermausquartieren so durchgeführt werden, dass diese erhalten bleiben. So darf zum Beispiel das Mikroklima im Quartier nicht kühler werden, wenn Weibchen dort ihre Jungen zur Welt bringen. Sanierungen finden daher mit Rücksicht auf die Fledermäuse im Herbst statt. Um dies sicherzustellen, begleite ich solche Projekte und stehe beratend zur Seite.

Immer im Hinterkopf behalten muss man jedoch, dass auch das Nahrungsangebot stimmen muss. Weder die Grosse Hufeisennase noch das Graue Langohr jagen im Wald. Sie sind daher auf blütenreiche Wiesen und Obstbäume mit einem grossen Insektenangebot angewiesen.

Wie ordnen Sie die Resultate der Untersuchungen zu den Auswirkungen des Bewirtschaftungsverzichts auf die Fledermausvielfalt ein?

Ein verrücktes Resultat! Es hat mich selbst überrascht, da diese Gebiete noch nicht so lange als Naturwaldreservate ausgedehnt sind – es gibt das Naturschutzprogramm ja auch erst seit 25 Jahren! Ich war sehr erstaunt, dass in einer so kurzen Zeit ein solch grosser Effekt bei den Fledermäusen festgestellt werden kann. Die Mopsfledermaus, die auf den Untersuchungsflächen gefunden wurde, ist sehr selten. Hinzu kommt, dass sie schlecht erfassbar ist. Unter Einbezug von anderen Untersuchungsergebnissen zeichnet sich ab, dass diese Art nur in Wäldern mit viel Alt- und Totholz vorkommt. Aufgrund der interessanten Resultate werden wir in Zukunft vermehrt auf Flächen mit viel Alt- und Totholz nach Fledermäusen suchen.

Was ist heute wie in Zukunft für den Schutz der Fledermäuse im Kanton Aargau wichtig?

Quartiere und Lebensräume der Fledermäuse sind stark unter Druck. Im Siedlungsgebiet ist es wichtig, dass Gebäudesanierungen «fledermausfreundlich» durchgeführt werden. Neben Gebäudesanierungen kann auch die Lichtverschmutzung problematisch sein (siehe auch UMWELT AARGAU Nr. 83, Mai 2020, Seite 47 «Jurapark Aargau – Die dunkle Schatzkammer»). Diese macht zum Beispiel auch dem Braunen Langohr zu schaffen, das sich aufgrund dessen von Estrichquartieren in den Wald zurückgezogen hat. Diese Art hat Glück, denn sie kann auf Baumhöhlen ausweichen. Jedoch ist dies nicht jeder Fledermausart möglich.

Im Kulturland ist es von grösster Wichtigkeit, dass das Blütenangebot erhalten bleibt oder bestenfalls ausgebaut werden kann. Dafür sind extensive Blumenwiesen wichtig, die vor allem Falter anlocken, die wiederum von Fledermäusen gefressen werden. Auch hat der Einsatz von Insektiziden einen negativen Einfluss auf die Fledermause.



Foto: SWILD

In den Naturwaldreservaten kommen deutlich mehr Fledermäuse und auch mehr verschiedenen Arten vor als im Wirtschaftswald.

Mit den klimabedingten Veränderungen, die auch im Wald zu sehen sind, verändert sich auch der Lebensraum von verschiedenen Fledermausarten. So jagt zum Beispiel das Grosse Mausohr bevorzugt in Buchenhallenwäldern. Durch den satten Kronenschluss der Buche wächst keine Kraut- und Strauchschicht und dies ermöglicht dem Grossen Mausohr die hindernisfreie Jagd nach flugunfähigen Laufkäfern am Boden. Es ist unklar, wie sich unterschiedliche Baumarten bei zunehmender Sommertrockenheit verhalten. Die vorliegenden Erkennt-

nisse zeigen jedoch, dass der Verzicht auf die Waldbewirtschaftung einen grossen positiven Einfluss auf die Waldfledermausarten hat.

Die immer grösseren technischen Möglichkeiten kommen auch dem Fledermausschutz zugute, da mit technischen Hilfsmitteln inzwischen auch seltene Arten aufgezeichnet und aufgespürt werden können. Damit und mit gezielten Massnahmen hoffen wir in Zukunft eine noch bessere Datengrundlage für den Fledermausschutz zu erhalten.

Dieser Artikel wurde bereits im Milan 3/2021 publiziert, der Verbandszeitschrift von BirdLife Aargau.