



Wochenstube Mausohr.

Foto: oekovision GmbH, Widen

Fledermäuse

Lebenskünstler im Dunkeln

Vampire, Flugkünstler, Batman, Virenschleuder – Fledermäuse lassen kaum jemanden kalt. Für die einen verkörpern sie das Unheimliche, für die anderen sind es faszinierende Tiere, die es zu schützen gilt. Mit der zunehmenden Beleuchtung der Nacht droht ihnen nun zusätzliche Gefahr.

Fledermäuse sind die Herrscher des nächtlichen Luftraums. Im Verlauf der Evolution haben sie es geschafft, ihn trotz Dunkelheit zu erobern – dank ihrer Fähigkeit, sich mittels raffinierter Echoortung zu orientieren (s. unten). Als sie sich vor rund 60 Mio. Jahren aus dämmerungsaktiven Säugetieren entwickelten, beherrschten tagsüber bereits insektenfressende Vögel die Lüfte. Doch nachts war die ökologische Nische noch frei. So nutzten die fliegenden Säugetiere das Dunkel der Nacht zu ihrem Vorteil und entwickelten sich zu der artenreichsten Säugetiergruppe nach den Nagetieren. Heute leben in der Schweiz 30 Fledermausarten. Von Gesetzes wegen sind sie allesamt geschützt, trotzdem steht die Hälfte dieser Arten auf der Roten Liste. Die Gründe dafür sind oft bei uns Menschen zu suchen: Insektizide, der Verlust ihres Jagdreviers oder Zerstörung ihrer Wohnquartiere. Und was in den letzten Jahr-

zehnten verstärkt hinzugekommen ist: die Zunahme von künstlicher Beleuchtung. Im Schweizerischen Mittelland gibt es bereits heute keinen Ort mehr, wo die Nacht noch ganz dunkel ist. Was bedeutet das nun für die Fledermäuse? Um diese Frage beantworten zu können, müssen wir zuerst ihre Lebensweise etwas kennenlernen.

Zu Gast in vielen Wohnungen

Die Fledermaus lebt wie eine Nomadin: Sie zieht im Verlauf ihres Jahreszyklus' von einer Behausung in die andere, bleibt den verschiedenen Unterkünften jedoch – sofern möglich – während Jahren treu. Im April und Mai schliessen sich die Weibchen zu Wochenstubenkolonien zusammen, gebären dort meist ein Jungtier und nutzen den insektenreichen Sommer zur Jungenaufzucht. Die Männchen halten sich derweil in ihren Sommerquartieren auf. Wenn sich die Wochenstuben gegen Ende Juli auflösen, beginnt eine Phase des Umherstreifens. Die Fledermäuse suchen in dieser Zeit Zwischenquartiere und später Paarungsquartiere auf, um sich dort der Fortpflanzung zu widmen. Als solche Quartiere während des Sommers eignen sich Bäume und Gebäude, z. B. Estriche,



Fassadenverkleidungen, Fensterläden, Mauerfugen oder Spalten im Zwischendach. Aber auch Fledermauskästen oder Hohlräume an Brücken werden gerne genutzt. Im Winter halten sich die Fledermäuse meist in Felsspalten, Höhlen oder Stollen auf. Dort fahren sie ihren Stoffwechsel herunter, fallen in einen Winterschlaf und schaffen es so, die insektenarme Jahreszeit ohne Nahrungsaufnahme zu überstehen.

Wer zu spät kommt, den bestraft das Leben

Wenn nun künstliches Licht die Sommerquartiere der Fledermäuse anstrahlt, fliegen diese abends oft verspätet aus. Eine Studie aus Grossbritannien z. B. zeigt: Je stärker das Licht brannte, desto weniger Zwergfledermäuse flogen aus. Besonders empfindlich scheint die Wimperfledermaus zu reagieren – eine Art, die in der Schweiz stark gefährdet ist. Fast alle Individuen einer untersuchten Kolonie flogen erst aus ihrem Quartier, nachdem die Beleuchtung ausgeschaltet war – mehr als zwei Stunden später, als sie die Kirche sonst verliessen. Noch schlimmer war es bei einer anderen beobachteten Kolonie: Nachdem die Gemeinde Flutlicht installierte, das genau durch die Ausflugslöcher in das Gebäude zündete, gaben rund 1000 Weibchen ihre Wochenstube komplett auf.

Fliegen Fledermäuse infolge Beleuchtung verspätet aus ihren Quartieren, verkürzt sich nicht nur ihre tägliche Jagdzeit, sie verpassen auch die frühen Abendstunden, in denen die Insektdichte meist höher ist als gegen Mitternacht. In den Sommermonaten mit den kürzesten Nächten bedeutet der um eine Stunde verzögerte Ausflug den Ausfall von 12-16 % der Zeit für die nächtliche Nahrungssuche. Untersuchungen an Mausohrfledermäusen zeigen, dass sich dies negativ auf die Entwicklung der Jungtiere auswirken kann. Bei Individuen, die in beleuchteten Gebäuden gesäugt wurden, war die Unterarmlänge – ein Mass für das Grössenwachstum – kürzer und ihr Körpergewicht geringer als bei Jungen aus unbeleuchteten Quartieren. Wenn sich solche Nachteile bis zum Winterschlaf halten, dürften diese Fledermäuse im Winter eine geringere Überlebenschance haben.

Insektenjagd nach Gehör

Doch künstliches Licht beeinflusst nicht nur, wann Fledermäuse ihre Quartiere verlassen, sondern auch ihr Jagdverhalten. Auch hier lohnt es sich, zuerst einen grundsätzlichen Blick auf ihre Jagdgewohnheiten zu werfen. Was Fledermäuse ganz speziell auszeichnet und sie dazu befähigt, in der Nacht Insekten zu erbeuten, ist die Echoortung. Durch ihr Maul oder ihre Nase stossen die Fledermäuse Laute im Ultraschallbereich aus, die für uns Menschen in der Regel nicht hörbar sind. Bei einigen Arten weist die Nase zwecks Lautverstärkung gar eine veränderte, charakteristische Form auf, z. B. bei den Hufeisennasen. Mit ihren grossen, beweglichen Ohren fangen die Fledermäuse die zurückgeworfenen Echos der ausgesendeten Laute auf. Diese geben ihnen Aufschluss, wo und wie schnell ihre Beutetiere unterwegs sind und wo ihnen bei der Jagd Hindernisse im Weg stehen. Die Echoortung ist so genau, dass selbst sehr kleine Insekten wie Mücken erfasst werden können.

Bei schnell fliegenden Arten mit langen, schmalen Flügeln (z. B. Grosse Abendsegler) reichen die Rufe bis zu 100 m weit. So können sie im freien Luftraum jagen, obwohl dort das Risiko grösser ist, von einem Raubvogel gefressen zu werden. Bei kleineren Arten mit kurzen, breiten Flügeln (z. B. die Kleine Hufeisennase) sind die Ortungsrufe stark gerichtet und haben nur eine Reichweite von einigen Metern. Dies reicht den langsameren, dafür wendigeren Fledermäusen jedoch zu einer erfolgreichen Jagd in dichter Vegetation oder zwischen Bäumen meist aus. Um vom Quartier in die Jagdlebensräume zu gelangen, sind sie allerdings eng an lineare Strukturen wie Gewässer mit bestockten Ufern, Täler, Waldränder, Hecken oder Baumalleen gebunden, die ihnen als Flugkorridore dienen.

Des einen Leid, des anderen Freud

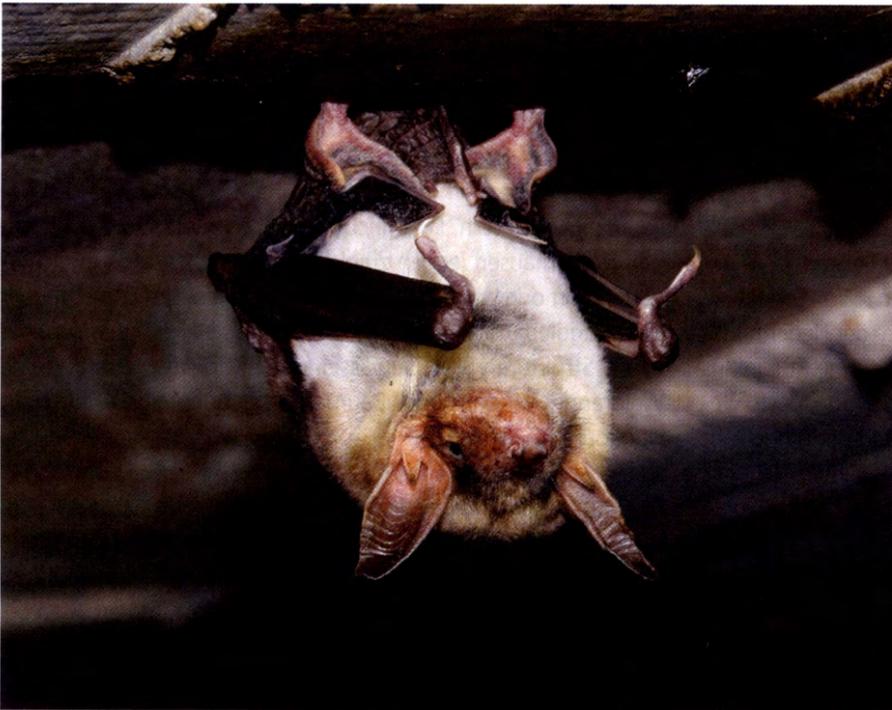
Werden nun die angestammten Flugkorridore oder Jagdgebiete nachts beleuchtet, geht das nicht spurlos an den Fledermäusen vorbei. Die Weissrandfledermaus z. B. verändert ihr Verhalten bei künstlicher Beleuchtung: In einer Studie flog sie unter Lichteinwirkung deutlich schneller als sonst – vermutlich um das Risiko zu minimieren, im Licht entdeckt und gefressen zu werden. Noch empfindlicher reagieren Kleine Hufeisennasen auf künstliches Licht. Wie eine Forschungsarbeit zeigt, mieden sie ihre traditionellen Flugkorridore fast gänzlich, wenn diese beleuchtet waren, und sie gewöhnten sich über die Dauer der Untersuchung nicht an die Lichter. Die Hufeisennasen müssen dann auf andere Wege ausweichen und dadurch unter Umständen mehr Energie investieren, um ihre Jagdgebiete zu erreichen. Das könnte sich auch negativ auf ihre Fortpflanzungsleistung und damit längerfristig auf die ganze Population auswirken. Eine Studie aus Italien zeigte ausserdem, dass verschiedene Fledermausarten auch ihre Trinkplätze mieden, wenn diese beleuchtet waren – wohl mit ähnlichen Folgen für ihre Bestände.

Gemäss Literatur gibt es jedoch auch Fledermäuse, die von Beleuchtungen angezogen werden. Diese Arten profitieren davon, dass oft Tausende von Insekten um die Kunstlichter schwärmen

Zwergfledermaus.

Foto: www.stiftung-fledermausschutz.ch





Grosses Mausohr.

Foto: MissMhisi

bieten zu gelangen. Bestehende Lichtquellen können reduziert oder mit Schirmen oder physischen Barrieren wie Hecken oder Mauern abgeschirmt werden. Für gewisse Arten hilft es, wenn die Lichtdauer reduziert wird. Bzgl. des Lichttyps gibt es in der Literatur keine eindeutigen Hinweise, welche Art von Lichtquelle, ob Natriumdampf-Drucklampen, LED oder Halogen-Metallampfen, die Fledermäuse am wenigsten beeinträchtigt. Je kleiner der kurzwellige Blaulichtanteil, desto weniger schädlich scheint jedoch das Licht zu sein. Worüber sich aber alle einig sind: Am einfachsten und effektivsten lassen sich Fledermäuse vor Licht schützen, wenn ihre Jagdgebiete und Wohnquartiere gar nicht erst erhellt sind.

Christine Huovinen

und nutzen dieses grosse Nahrungsangebot. Der Vorteil, den sie sich dadurch verschaffen, könnte aber durch andere Faktoren zunichte gemacht werden: Im Licht sind sie für ihre Fressfeinde besser sichtbar, und ausserdem steigt das Risiko, mit einem Auto zusammenzustossen.

Was können wir tun?

Wie Fledermäuse auf künstliche Lichtquellen reagieren, ist stark artabhängig. Des-

halb gibt es auch keine Patentrezepte, wie mit der zunehmenden Beleuchtung am besten umzugehen ist. Häufig sind es jedoch seltenere Arten, die vom Licht stärker beeinträchtigt sind. Ihnen sollte deshalb der Fokus gelten, wenn es um Schutzmassnahmen geht.

Sind Beleuchtungen geplant, sollten Korridore und Zonen ausgeschieden werden, die den Fledermäusen erlauben, im Dunkeln von ihren Quartieren zu den Jagd-

birdlife  **aargau** *Natur- und Vogelschutz*

milan

2-2018
Mitteilungsblatt BirdLife Aargau



Im Gespräch mit Andres Beck, Fledermausspezialist

«Man muss halt reden miteinander.»

Andres Beck, Du beschäftigst Dich schon seit vielen Jahren mit Fledermäusen. Was macht für Dich die Faszination dieser Tiere aus?

Es ist eine interessante und vielfältige Tiergruppe, die je nach Art unterschiedliche Lebensräume in unserer Landschaft nutzt.

Du bist u. a. auch Fledermausschutzbeauftragter des Kantons Aargau. Wie muss man sich Deine Arbeit konkret vorstellen?

Fledermäuse sind bundesrechtlich geschützt, und die Kantone sind für den Vollzug zuständig. Im Auftrag der Abteilung Landschaft und Gewässer kümmere ich mich hauptsächlich um die Erhaltung der Lebensräume. Besonders betroffen sind gebäudebewohnende Arten durch Sanierungen. Meine Aufgabe ist es, in solchen Fällen die betroffenen Gebäudebesitzer, Architekten und Handwerker vorgängig zu instruieren und die Schutzmassnahmen auf der Baustelle zu überprüfen. Nebst dieser beratenden Funktion erfasse ich immer auch Lebensräume, die wir noch nicht kennen. Zudem habe ich ein Betreuernetz mit Freiwilligen aufgebaut, die bedeutende Kolonien jährlich überwachen und sich lokal engagieren.

Gibt es Beispiele aus dem Kanton, wo Licht Fledermäuse beeinträchtigt hat?

Da gibt es einige. In den Mauerspalten der Habsburg zum Beispiel liessen sich besonders im Herbst regelmässig Einzeltiere der Gattungen Zwergfledermäuse und Mausohren beobachten. Seit die Burg ab 2005 neu angestrahlt wird, konnten keine Fledermäuse mehr registriert werden.

Oder in der Stadtkirche in Rheinfelden: Diese beherbergt seit langem eine Wochenstubenkolonie von Grossen Mausohren mit ca. 100-200 Tieren. Ein dreitägiges Stadtfest im Juni 2001 mit einer Lunaparkanlage mit Licht und Laserblitzen unmittelbar vor der Kirche bewirkte, dass die Weib-

chen bis zu einer Stunde später ausflogen und so weniger Zeit für die Nahrungssuche zur Verfügung hatten. Zwei Drittel der Jungtiere kamen in der Folge um. Da in diesem Jahr in keiner der anderen Wochenstubenkolonien im Kanton Aargau eine solch aussergewöhnlich hohe Jungensterblichkeit von Grossen Mausohren registriert wurde, ist davon auszugehen, dass dies eine Folge der Beleuchtung war.

Nutzen die Grossen Mausohren die Stadtkirche in den nächsten Jahren trotzdem wieder als Wochenstube?

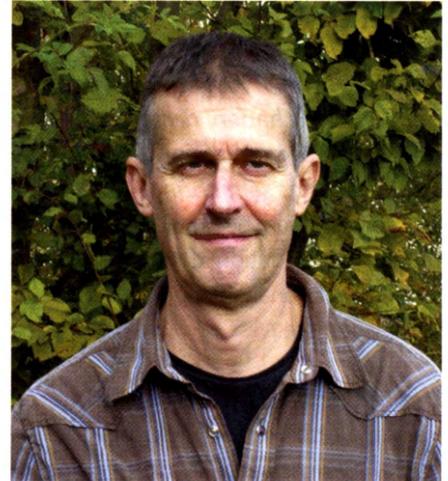
Ja, Mausohren bewohnen für die Jungenaufzucht immer wieder das gleiche Wochenstubenquartier. Der Anlass von 2001 in Rheinfelden zog aber doch langfristige Folgen nach sich. In den folgenden Jahren benutzten die Tiere andere Durchschlupföffnungen als vor dem Anlass.

Wie gehst Du als Fledermausschutzbeauftragter vor, wenn Du von solchen Gegebenheiten erfährst?



Stadtkirche Rheinfelden. In der Mauer im Hauptschiff sowie am Übergang zwischen Dach und Seitenschiff sind die Ausflugsöffnungen sichtbar. Auf dem Platz vor der Kirche stand die Lunaparkanlage.

Foto: Andres Beck



Andres Beck.

Foto: zVg

Man sucht dann das Gespräch mit den Eigentümern bzw. den Verantwortlichen, um die Situation zu lösen. Im Fall Rheinfelden hatte dies zur Folge, dass das Wochenstubenquartier und die angrenzenden Flugrouten in die Bau- und Nutzungsordnung aufgenommen wurden, um solche Vorfälle künftig zu verhindern. Jahre später wurde denn auch geprüft, wie sich bei einer geplanten Arealüberbauung beim Bahnhof Rheinfelden die Flugrouten der Mausohren am besten erhalten liessen.

Wie reagieren Gemeinden oder Private, wenn Du sie auf Missstände ansprichst?

In der Regel verständnisvoll, man muss halt reden miteinander... Ein Schwerpunkt im Fledermausschutz der letzten 30 Jahre war deshalb die Erfassung der vorhandenen Lebensräume, damit eben schon in der Planungsphase eines Bauvorhabens die Ansprüche der Fledermäuse frühzeitig berücksichtigt werden. So können Ärger und Kosten vermieden und die Lebensräume optimal geschützt werden.

Gibt es auch Beispiele aus dem Kanton, wo Fledermäuse von einer Beleuchtung profitieren?

Positive Aspekte einer Beleuchtung sind mir



nicht bekannt. Es gibt zwar einzelne Arten, die im Bereich von Lampen das angelockte Insektenangebot nutzen, aber an den Lampen kommen eben auch viele Insekten um, was das Nahrungsangebot wieder verringert.

Wie sollen Naturschutzvereine oder Privatpersonen vorgehen, wenn sie den Verdacht haben, dass in ihrer Umgebung Fledermäuse von Lichtquellen beeinträchtigt sein könnten?

Sie können sich bei mir melden. Man müsste die Situation dann vor Ort anschauen und analysieren, was verbessert werden könnte.

Der Schutz der Fledermäuse ist nur einer von verschiedenen Faktoren, den es zu berücksichtigen gilt, wenn Beleuchtungen geplant werden. Oft stehen

auch andere Interessen im Vordergrund, z. B. Sicherheitsaspekte, ästhetische Argumente oder, wie im Beispiel der Habsburg, touristische oder wirtschaftliche Interessen. Was empfiehlt Du, wie mit diesem Interessenskonflikt am besten umzugehen ist?

Man kommt nicht darum herum, die Situation vor Ort zu prüfen, meist können Interessenkonflikte gelöst werden. So wurden z. B. die neuen Kirchturmbeleuchtungen in Spreitenbach und Ittenthal so installiert, dass eine Turmseite nicht beleuchtet wird und die Ausflugöffnungen der Braunen und Grauen Langohren dunkel blieben.

Seit einiger Zeit gibt es im Handel die Bat-Lamp, eine LED-Lampe, die jedoch nicht weiss, sondern orange leuchtet und für Fledermäuse weniger schädlich sein soll. Wäre das eine Alternative

zu heutigen Strassen- und Häuserbeleuchtungen?

Ja, es sollten grundsätzlich Lampen verwendet werden, die wenig UV- Anteil haben, dieser lockt die meisten Insekten an. Zudem sind viele Lampen viel zu hell eingestellt. Auch sollten sie so ausgerichtet werden, dass sie nur das beleuchten, was sie sollen und nicht z. B. noch nach oben in den Nachthimmel abstrahlen. Weiter würden eingebaute Bewegungsmelder dazu führen, dass die Lampen nur dann brennen, wenn sie auch wirklich benötigt werden. Es gibt also eine Reihe von Massnahmen, um die Lichtverschmutzung zu reduzieren.

Interview: Christine Huovinen