

Die Grosse Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Silvio Hoch, Vaduz: Die Grosse Hufeisennase ist die grösste der fünf in Europa vorkommenden Hufeisennasen und zählt zu unseren grossen Fledermausarten. Namengebend ist ein hufeisenförmiger Hautwulst rings um die Nasenlöcher. Hinzu kommen bizarr wirkende Nasenaufsätze, die als Lanzette und Sattel bezeichnet werden. All dies dient wohl der Bündelung der durch die Nase ausgestossenen Ultraschallrufe, die bei der Grossen Hufeisennase bei rund 80 kHz liegen und damit die tiefste Frequenz aller europäischen Verwandten aufweisen.

Hauptverbreitungsgebiet der europäischen Hufeisennasen ist der Mittelmeerraum. Gemeinsam mit der Kleinen Hufeisennase erreicht die Grosse aber auch das zentrale Mitteleuropa, wobei hier die Bestände in den vergangenen Jahrzehnte zum Teil drastisch zurückgegangen sind und sich die nördliche Verbreitungsgrenze stark nach Süden verschoben hat. Nach Osten reicht das Verbreitungsgebiet bis nach Japan.

Je nach Nahrungsangebot wendet die Grosse Hufeisennase zwei verschiedene Jagdtechniken an. Bei gutem Nahrungsangebot jagt sie in meist niedriger Höhe und langsamem Flug über Weiden und Feldern nach Schwärminsekten, Nachtfaltern und Käfern, wie Mist-, Dung-, Mai- und Junikäfern. Bei geringerer Insekten-dichte bevorzugt sie die energiesparende Warten- oder Lauerjagd. Dabei hängt sie sich meist nur an einem Bein an einer exponierten Stelle an einen Ast und wartet auf den Vorbeiflug von Grossinsekten wie Eulenflatter, Schwärmer oder Käfer. Nach kurzer Verfolgungsjagd wird die Beute oft mit Unterstützung der Flügel geschlagen und an einen Frassplatz getragen, unter dem dann die wenig nahrhaften Flügel Auskunft über die Menüliste geben.

Hufeisennasen sind wärmeliebend. So bevorzugt auch die Grosse Hufeisennase wärmebegünstigte Tallagen. Diese Vorliebe zeigt sich auch in der Quartierwahl, wo hauptsächlich warme Dachstöcke für die Jungenaufzucht gewählt werden. Später als alle einheimischen Fledermausarten bringt die Grosse Hufeisennase ihr einziges Jungtier erst zwischen Mitte und Ende Juni zur Welt. Exklusiv haben Hufeisennasenweibchen neben den brustständigen Milchzitzen in der Leistengegend zwei Haftzitzen, an denen sich das Jungtier in der Ruhephase festsaugt.



Foto: Silvio Hoch

Agenda

- Samstag 29. August 2020, 20 Uhr Fledermausnacht in Bisenwädli, Rheineck.
- Samstag 27. Juni 2020, 20:30 Uhr Public Viewing bei den Mausohren in der Pfarrkirche Triesen FL
- Sonntag 10. Mai 2020, Ausweichdatum 17. Mai Naturschutztag im Walter-Zoo



Foto: Silvio Hoch

Grosse Hufeisennase.

Form und Grösse von Lanzette und Sattel sind wichtige Merkmale bei der Artbestimmung von Hufeisennasen.



Foto: René Gerber

Eingang zur Magletschhöhle.

Grosse Hufeisennase im Netz vor der Magletschhöhle.

Editorial

Die Erforschung der Lebensweise und Geschichte der Fledermäuse offenbart spannende Einblicke, die auch für den praktischen Schutz von Kolonien von Nutzen sind. Die Abklärungen zum Vorkommen der Grossen Hufeisennase wie auch die Analyse alter Kotsuren von Mausohren zeigt beispielhaft die Bedeutung regionaler Forschungsprojekte für unsere Fledermäuse.

Jonas Barandun

Die Höhle Magletsch – ein Fledermaus-Hotspot

René Gerber und Silvio Hoch: Die Magletschhöhle ist eine schmale, kaum hüftbreite Naturhöhle bei Gretschns in der Gemeinde Wartau. Seit über 20 Jahren werden bei dieser Höhle von René Güttinger, René Gerber und Silvio Hoch Netzfänge durchgeführt, im Wissen, dass diese von Fledermäusen als Winterquartier benutzt wird. So konnten im Laufe der Jahre eine beachtliche Liste an Fledermausarten nachgewiesen werden: Grosses Mausohr, Wasser-, Fransen-, Bechstein-, Mopsfledermaus, Braunes Langohr und als tolle Überraschung, die Grosse Hufeisennase. Dabei enthält schon die Liste ohne Letztere eine Reihe von Highlights mit seltenen Arten, von denen es aus der ganzen Region Rheintal nur wenige Quartiernachweise gibt. Die Grosse Hufeisennase gilt im nördlichen Rheintal seit rund 20 Jahren als ausgestorben, zumindest gibt es seither keine Quartiernachweise mehr. Ein letzter Mohikaner hielt sich bis Mitte der 90er Jahre in der evangelischen Pfarrkirche im Eichberg auf und um 2000 verschwanden die letzten beiden Weibchen aus der Burg Gutenberg bzw. aus der Kapelle Mariahilf in Balzers, die wechselweise bewohnt wurden.

Nun aber hat René Gerber in den Monaten August und September in den Jahren 2016 und 2019 bei Batloggeraufnahmen vor der Höhle erfreulicherweise mehrere Sequenzen von Ultraschallrufen dieser Art aufzeichnen können. Auch im April 2019 konnte eine Sequenz aufgezeichnet werden.

Noch überraschender sind zwei Aufnahmen vom April und September 2019, bei denen die Signale der Kleinen Hufeisennase aufgezeichnet werden konnten. Von dieser überaus seltenen Art gibt es im Kanton St. Gallen eine einzige Kolonie oberhalb Flums. Berücksichtigt man den geringen Aktionsradius dieser Art, so muss man davon ausgehen, dass diese Nachweise vor der Magletschhöhle kaum einen Zusammenhang mit der Flumser Kolonie haben können.

Es stellt sich also die Frage, in welchem Zusammenhang diese Nachweise der beiden Hufeisennasen in der Gemeinde Wartau zu sehen sind. Kann weiterhin mit der einen oder anderen kleinen Population dieser beiden Arten für die Region gerechnet werden? Mit weiteren akustischen Aufnahmen und erneuten Stellnetzfangen vor der Höhle soll in naher Zukunft dieser Frage nachgegangen werden.



Foto: René Güttinger

Heute wie vor 100 Jahren: Laufkäfer sind die Hauptbeute des Grossen Mausohrs (*Myotis myotis*)

Silvio Hoch, Vaduz: Alles begann mit einem überraschenden Fund. Im Dachstock der reformierten Pfarrkirche von Tegerfelden im nordöstlichen Teil des Kantons Aargau sollte ein neuer Bretterboden eingezogen werden, wozu der alte, in die Jahre gekommene, entfernt werden musste. Darunter kam eine stattliche Menge von gut erhaltenem Fledermauskot zum Vorschein. Da auch etliche Skelette vorhanden waren, war klar, dass es sich hier um eine ehemalige Mausohrkolonie handeln musste. Denn aktuell war die Kolonie verwaist.

Was, wenn ein übereifriger Mesmer die „Sauerei“ sofort ausgeräumt und den Kot auf dem Komposthaufen entsorgt hätte? Die Frage, ob sich die damaligen Mausohren von denselben Beutetieren ernährten wie die heutigen, wäre ungeklärt geblieben. So aber konnte der Biologiestudent Claude E. Steck unter der fachlichen Leitung von René Güttinger dieser Frage nachgehen.

Zuerst galt es zu klären, aus welcher Zeitperiode der Kot stammte. Dazu standen erst einmal zwei wissenschaftliche Datierungsmethoden zur Verfügung: Die sogenannte Radiokarbon- oder ^{14}C -Methode für Kot und Mumien und die Jahringanalyse für die Bodenbretter (Dendrochronologie). Beide Methoden kombiniert ergaben für den Einbau des Bretterbodens eine Zeitspanne zwischen 1875 und 1890. Dies wurde auch noch durch die verwendeten Nägel bestätigt. In vorindustrieller Zeit wurden Nägel einzeln von Hand geschmiedet und später, etwa ab 1890, maschinell hergestellt. Während einer kurzen Übergangsphase wurden diese halbautomatisch produziert. Genau aus dieser Zeit stammten die Nägel in den Bodenbrettern. Damit stand fest, dass es sich um gut 100-jährigen Mausohrkot handelte. Und so formulierten Claude E. Steck und René Güttinger die Fragen:

„Stellten die Mausohren vor gut 100 Jahren denselben Beutetieren nach wie die heutigen? Und falls nicht, aus welchen Gründen?“

Um diese Frage beantworten zu können, ordnete Claude Steck die im Kot nachgewiesenen Insektenarten den Lebensräumen Wald oder Offenland (Wiesen, Weiden, Äcker) zu. Gleichzeitig untersuchte er auch den Kot aus zwei aktuellen, 10 km westlich bzw. 8 km südöstlich von Tegerfelden gelegenen Mausohrkolonien in Wil und Niederweningen. Auch hier ordnete er die gefundenen Beutetiere den beiden Grosslebensräumen Wald oder Offenland zu.

Es zeigte sich, dass von den Mausohren aller drei Quartiere die Laufkäfer am häufigsten gejagt wurden. Daran scheint sich im Laufe der vergangenen 100 Jahre nichts Grundlegendes geändert zu haben. In Bezug auf die beiden Grosslebensräume



Foto: Silvio Hoch

Mausohrportrait.



Foto: René Güttinger

Unter dem rund 100 Jahre alten Bretterboden kamen Mausohrmumien und Fledermauskot zum Vorschein.



Foto: René Güttinger

Laufkäfer sind die wichtigste Beutetiergruppe der Grossen Mausohren (im Bild ein Goldlaufkäfer).



Reformierte Pfarrkirche von Tegerfelden um 1910.



Foto: René Güttinger

Mindestens 100 Jahre alte Mausohrmumie.

aber zeichnete sich eine deutliche Verlagerung vom Offenland zum Wald hin ab. Während die Mausohren aus Tegerfelden vor gut 100 Jahren mehrheitlich Laufkäfer des Offenlandes, also auf extensiven Wiesen und Weiden jagten, tun dies ihre heutigen Artgenossen aus Wil und Niederweningen hauptsächlich im Wald. Eine plausible Erklärung dafür ergibt ein Vergleich von Landschafts- und Ansichtskarten aus der damaligen und der heutigen Zeit. Während wohl bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts extensive Weiden und Hochstammobstanlagen das Landschaftsbild geprägt hatten, sind diese aus der heutigen intensiven und hoch technisierten Agrarlandschaft weitgehend verschwunden und mit ihnen wohl auch die frühere Dichte an Laufkäfern. Zusätzlich hat sicher auch der vermehrte Insektizideinsatz das Nahrungsangebot im Offenland verringert. Gleichzeitig aber hat die Waldfläche zugenommen und die Waldstruktur hat sich vom meist lichten Nieder- und Mittelwald mit viel Unterholz hin zum Hochwald mit oft geschlossenem Kronendach und weitgehend fehlender Bodenvegetation entwickelt, was die Bodenjagd des Mausohrs nach flugunfähigen Laufkäfern begünstigt hat. Gut möglich, dass diese aus Sicht der Grossen Mausohren vorteilhafte Veränderung der Waldstruktur einen noch stärkeren Einbruch der Mausohrbestände seit der Mitte des 20. Jahrhunderts verhindert hat.

Altersbestimmung "Dendrochronologie"

Die Dendrochronologie (auch Baumringdatierung genannt) ist eine Datierungsmethode, bei der die Jahresringe von Bäumen anhand ihrer unterschiedlichen Breite einer bestimmten, bekannten Wachstumszeit zugeordnet werden. Jahresringe aus Jahren mit guten Wachstumsbedingungen sind breiter als solche aus Jahren mit schlechten Wachstumsbedingungen. Da für alle Bäume einer Art in einem bestimmten Gebiet die Lebensbedingungen annähernd gleich sind, weisen alle Bäume dieser Region etwa die gleiche charakteristische Abfolge von schmalen und breiten Jahresringen auf. Aus einer Vielzahl von Bäumen einer Art mit sich überschneidenden Lebenszeitspannen kann eine bis in prähistorischen Zeiten zurück reichende Abfolge von Jahresringen zusammengesetzt werden, die eine oftmals jahrgenaue Datierung von Hölzern erlaubt.

Altersbestimmung nach ^{14}C -Methode

Die ^{14}C -Methode, auch Radiokohlenstoffdatierung genannt, beruht auf dem radioaktiven Zerfall des Kohlenstoffisotops ^{14}C . Dieses entsteht in hohen Schichten der Atmosphäre durch den Beschuss des Stickstoffatoms ^{14}N mit Neutronen aus der kosmischen Strahlung. Das „normale“ Stickstoffatom ^{14}N (7 Protonen, 7 Neutronen) verliert dabei ein Proton, erhält aber ein zusätzliches Neutron und wird dadurch zum radioaktiven Kohlenstoff-Isotop ^{14}C (6 Protonen, 8 Neutronen). Dieses zerfällt – weil radioaktiv – mit einer Halbwertszeit von 5730 Jahren.

Wenn Pflanzen durch die Photosynthese das CO_2 aus der Luft aufnehmen und aus dem Kohlenstoff C die Körperbausteine bilden, bauen sie neben dem „normalen“ ^{12}C (6 Protonen, 6 Neutronen) auch das in geringen Mengen vorhandene ^{14}C -Isotop ein. Durch den Verzehr von Pflanzenkost nehmen auch Tiere das ^{14}C -Isotop auf. Nach dem Tode von Tieren und Pflanzen wird kein weiterer Kohlenstoff aufgenommen und der radioaktive Zerfall von ^{14}C beginnt. Über die Menge des noch vorhandenen ^{14}C kann das Alter von organischem Material bestimmt werden.

Quellennachweis:

Claude Steck und René Güttinger (2006): Heute wie vor hundert Jahren: Laufkäfer sind die Hauptbeute des Grossen Mausohrs (*Myotis myotis*). – Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen 157 (8), 339–347.