

Fledermäuse: vom Regen in die Traufe?



Mag. Dr. Guido REITER

Koordinationsstelle für
Fledermausschutz und
-forschung in Österreich (KFFÖ)
guido.reiter@fledermausschutz.at

Mit dem Aufkommen von DDT und seinen Derivaten in den 1960er und 1970er Jahren sind viele Fledermausbestände in Mitteleuropa dramatisch eingebrochen und manche Arten regional sogar ausgestorben.

Die Gifte wirkten dabei auf mehrfache Weise:

1) Indirekt über die Aufnahme durch die Nahrung. Die Tiere reichert dabei das fettlösliche DDT im Körper an, welches dann in Zeiten eines hohen Energieverbrauches durch Mobilisierung der Fettreserven wieder freigesetzt wurde und zum Tode führte.

2) Gebäude bewohnende Fledermäuse kamen bei der Schädlingsbekämpfung in Dachböden direkt in Kontakt mit den Giften, was zum Verlust zahlreicher Kolonien führte.

Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Gifte allein nicht diese massiven Rückgänge bewirkt haben können. Weitere, auch heute noch geltende Faktoren waren:

- der Verlust insektenreicher Jagdlebensräume, etwa im Zuge von Flurbereinigung und landwirtschaftlicher Intensivierung (siehe Beitrag von Josef H. Reichholf in dieser Ausgabe)
- Quartierverluste, etwa durch Gebäudesanierung und Umbau von Gebäuden
- die Umwandlung standortangepasster Laubwälder in Nadelwaldreinbestände, wodurch sowohl Quartiere (Baumhöhlen) als auch Jagdlebensräume von Fledermäusen verloren gingen

Das Verbot von DDT sowie verstärkte Bemühungen im Fledermausschutz haben jedoch Wirkung gezeigt, und zahlreiche Fledermausbestände haben sich wieder einigermaßen erholt. Dies trifft aber nicht überall und auch nicht auf alle Arten zu. So konnte sich zum Beispiel die Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros* – Abb. 1) in ehemals besiedelten Gebieten in Nordtirol oder den Niederlanden bislang nicht wieder etablieren. An-



Abb. 1: Kleine Hufeisennasen (*Rhinolophus hipposideros*) sind durch den Einsatz von Giften im letzten Jahrhundert regional ausgestorben. Foto: Wolfgang Forstmeier



Abb. 2: Erst durch genetische Methoden wurde das Alpen-Langohr (*Plecotus macrobullaris*) als eigene Art wiedererkannt. Foto: Wolfgang Forstmeier

gesichts des aktuell stattfindenden Insektensterbens stellt sich die Frage, ob Fledermäuse als Insektenfresser vor dem nächsten Desaster stehen?

Schwierigkeiten bei der Erfassung von Fledermäusen

Die Beantwortung dieser Frage ist jedoch aus mehreren Gründen schwie-

rig. So ist bereits die Frage nach der Anzahl der aktuell in Österreich vorkommenden Fledermausarten nicht einfach. Denn mit der Entwicklung neuer genetischer Methoden stellte sich ab Ende der 1990er Jahre heraus, dass einige kryptische Fledermausarten in Europa und damit auch in Österreich bzw. Oberösterreich vorkommen (kryptische Arten sind



Abb. 3: Die Weißbrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii*) breitet sich aktuell nach Norden aus.
Foto: Werner Holzinger



Abb. 4: Große Hufeisennasen (*Rhinolophus ferrumequinum*) benötigen ganzjährig Großinsekten als Nahrung und kommen deshalb nur mehr in extensiv bewirtschafteten Kulturlandschaften vor.
Foto: Gernot Kunz

verschiedene Arten, die nach äußeren Merkmalen kaum oder gar nicht zu unterscheiden sind). Damals wurde die Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) als eigene Art erkannt und von der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) abgespalten. Weitere Arten folgten, wie die Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoe*) oder das Alpen-Langohr (*Plecotus macrotis* – Abb. 2), welche am Beginn der 2000er Jahre als Arten neu bzw. wieder beschrieben wurden. Diese Fledermausarten wurden bis dahin schlicht und einfach übersehen, da sie ihren Schwesternarten zum Verwechseln ähnlich sind.

Bei der Bestimmung kryptischer Arten ist man als Artenschützer nicht selten auf die Hilfe der Genetik angewiesen, was die Forschung aufwändig gestaltet. Wenngleich die meisten kryptischen Arten mittlerweile auch anhand

von Merkmalskombinationen mehr oder minder sicher angesprochen werden können, ist eine genetische Überprüfung eine wichtige Hilfe bei der Entwicklung und Eichung der Bestimmung anhand äußerer Merkmale.

Aber nicht nur das Vorkommen kryptischer Arten erschwert die Frage nach der Anzahl der vorkommenden Fledermausarten. Derzeit sind zumindest zwei Arten in Ausbreitung befindlich. Die Alpenfledermaus (*Hypsugo savii*) und die Weißbrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii* – Abb. 3) haben ihr Verbreitungsgebiet in den letzten Jahrzehnten deutlich nach Norden ausgeweitet. Ursprünglich im Mittelmeerraum beheimatet, findet man sie hierzulande vor allem in Städten und im Siedlungsbereich. Die Alpenfledermaus ist zudem in Steinbrüchen und an Felswänden feststellbar.

Die Ausbreitung der beiden Arten in Österreich ist nach wie vor im Gange, wobei die Alpenfledermaus in Oberösterreich bisher nicht nachgewiesen wurde. Der Erstdnachweis dieser Art ist aber nur eine Frage der Zeit.

Die Erfassung des kompletten Artenspektrums eines Gebietes stellt bei Fledermäusen also durchaus eine Herausforderung dar. Nach wie vor existiert keine Methode mit der alle Arten sicher erfasst werden können, und man ist daher in der Praxis darauf angewiesen, verschiedene Methoden anzuwenden. Dies erfordert nicht nur einiges an Erfahrung und Zeit, sondern auch den Einsatz neuer Techniken, wie beispielsweise die Aufzeichnung der Rufe durch Fledermaus-Detektoren und die nachfolgende Bestimmung der aufgezeichneten Sequenzen mittels PC und entsprechender Software. Aber auch „klassische“ Methoden, wie der Fang von Fledermäusen in ihren Jagdgebieten mittels feiner Netze sowie die Suche und Kontrolle ihrer Quartiere spielen weiterhin eine große Rolle beim Nachweis von Fledermäusen.

Komplexe Lebensweise – zahlreiche Wirkfaktoren

Fledermäuse zeichnen sich durch eine vergleichsweise komplexe Lebensweise mit zeitlich und räumlich getrennten Teillebensräumen aus. Als wichtigste Lebensräume seien nur Sommer- und Winterquartiere sowie Jagdgebiete genannt. Distanzen zwischen Sommer- und Winterquartieren können bis zu 2000 km betragen. Selbst die nächtlichen Jagdgebiete heimischer Fledermäuse liegen bis



Abb. 5:
Die Bestände der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) haben im Zuge der Gewässereutrophierung zugenommen.
Foto: Paul van Hoof

zu 20 km von den Tagesquartieren entfernt.

Diese Komplexität im Leben der Fledermäuse führt zu einem hohen Gefährdungspotenzial, denn fällt nur ein Lebensraumelement aus, kann dies schwerwiegende Auswirkungen haben. Darüber hinaus können sich ändernde Umweltfaktoren in den verschiedenen Teillebensräumen wirksam werden.

Insektensterben

Josef H. Reichholf geht in seinem Beitrag eindrücklich auf das Insektensterben ein. Für Insektenfresser wie unsere heimischen Fledermäuse stellt der Rückgang an Insekten-Biomasse keine guten Überlebensbedingungen dar. Auswirkungen des Insektensterbens sind bei anderen Tiergruppen, wie den Vögeln, bereits augenscheinlich. Auswirkungen des Insektensterbens bei Fledermäusen sind bislang jedoch nicht so offensichtlich. Warum?

Der Verlust der Insektenbiomasse ist vor allem in der Agrarlandschaft besonders dramatisch. So nimmt die Insektenvielfalt auf Wiesen mit der Anzahl der jährlichen Schnitte ab. Auf Äckern beeinträchtigen Pestizide die Insektenfauna. Und Weidetiere wie Rinder, die viele Insekten und damit Fledermäuse anlocken, verbringen ihr Leben oftmals nur noch in Ställen. Wenn sie ins Freie dürfen, entwickeln sich in ihrem Dung viel weniger Käfer und Fliegen als früher. Denn Rinder werden oft mit Anti-Wurmmitteln behandelt, deren Rückstände in den Kuhfladen die Insektenlarven schädigen.

Fledermausarten, welche in der offenen Kulturlandschaft ihre Nahrung suchen, sind folglich am stärksten gefährdet, wie beispielsweise das Kleine Mausohr (*Myotis oxygnathus*) oder die Große Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum* – Abb. 4). Auch das Graue Langohr (*Plecotus austriacus*), eine Art, die in halboffenen Landschaften, also solchen mit Büschen und Baumgruppen ihre Beute findet, weist europaweit abnehmende Bestände auf. Unter den heimischen Fledermäusen sind aber nur wenige Arten auf die genannten Kulturlandschaften als Jagdgebiet spezialisiert. Die meisten heimischen Fledermausarten jagen hingegen im Wald und am Waldrand, in Parkanlagen oder im Umfeld von Gewässern. In diesen Lebensräumen wurde bislang keine so deutliche Abnahme der Insektenbiomasse festgestellt. Im



Abb. 6: Der lange Winter stellt für heimische Fledermäuse, wie die Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), einen limitierenden Faktor dar. Foto: Wolfgang Forstmeier

Gegenteil: Manche Wasserinsekten nahmen durch die Nährstoffanreicherung vieler Gewässer infolge des Düngereintrags aus der Landwirtschaft sogar zu. Damit gibt es mehr Nahrung für Fledermäuse, die über Teichen und Bächen die schlüpfenden Insekten jagen. Dass anspruchsvolle Insektenarten sauberer Gewässer seltener wurden, beeinträchtigt beispielsweise die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii* – Abb. 5) nicht. Ihr kommt es auf die Menge der Beute an, ihre Bestände haben daher zugenommen.

Klimaerwärmung

Neben dem Insektensterben ist auch die Klimaerwärmung in aller Munde

und auch sie hat Einfluss auf die Fledermäuse und deren Überleben. Hier ist jedoch von einem überwiegend positiven Einfluss auszugehen, da in unseren Breiten das Klima den Fledermäusen sehr enge Grenzen in Bezug auf ihr Überleben setzt. Längere Kälteperioden im Sommer können eine erhöhte Jungtiersterblichkeit verursachen, extrem kalte oder lange Winter eine geringere Überlebensrate bei überwinternden Fledermäusen (Abb. 6). Hier kann die Klimaerwärmung zu höherer Überlebenswahrscheinlichkeit führen. Nicht zu unterschätzen sind die in den letzten Jahren oftmals milden und langen Herbstperioden. Dies ist die Zeit, in der Fledermäuse ihre Fettreserven für den Winter anlegen. Wenn sie dafür



Abb. 7: Für hoch fliegende Fledermausarten stellen Windräder eine Gefahrenquelle dar. Foto: Stefan Wegleitner

länger Zeit haben und ausgezeichnete Wetterbedingungen gegeben sind, ist dies sicherlich von Vorteil, da sich die Tiere bestmöglich vorbereitet in den Winterschlaf zurückziehen können.

Aber es gibt nicht nur positive Aspekte hinsichtlich der Auswirkungen höherer Temperaturen auf Fledermäuse. Für Dachböden bewohnende Fledermäuse war bislang ein Ziel, im Quartierschutz möglichst wärmebegünstigte Bereiche zu schaffen; mittlerweile fehlt besonders in kleineren Dachböden oft ein Bereich, der bei den vermehrt extrem heißen Sommern noch kühl genug ist. Die Zeiten und Rahmenbedingungen ändern sich auch für Fledermäuse äußerst rasch.

Wälder im Wandel

Für viele heimische Fledermausarten stellen Wälder das wichtigste Jagdgebiet dar. Eine Reihe von Fledermausarten findet in Wäldern auch Quartiere beispielsweise in Baumhöhlen, Baumspalten oder hinter abstehender Borke.

Die heimischen Wälder sind im Begriff sich zu ändern. Nicht standortgerechte Baumarten wie die Fichte im Tiefland, kommen mit den heißen Sommern nicht mehr zurecht und vertrocknen. Eschentriebsterben und andere Schädlinge setzen anderen Baumarten zu; als Resultat erfolgen mancherorts bereits flächige Rodungen. Die Entwicklung der zukünftigen Wälder und deren Zusammensetzung wird für viele Fledermausarten eine (mit-)entscheidende Rolle für ihr Überleben spielen. Mehr Laub- und Laubmischwälder mit einem hohen Eichenanteil, an der sich besonders viele Nahrungsinsekten entwickeln, würden sich jedenfalls positiv auf viele Fledermausarten auswirken. Für einförmige Bestände aus Douglasie, einer amerikanischen Baumart, die derzeit in Mode kommt, sind dagegen eher negative Effekte für Fledermäuse anzunehmen.

Komplexe Lebensweise – schwierige Vorhersagbarkeit

Viele Wirkfaktoren, Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Faktoren und zum Teil unterschiedliche Auswirkungen der Einflüsse auf die verschiedenen Teillebensräume erschweren Vorhersagen über die Bestandsentwicklung der Fledermäuse erheblich. Die Natur ist zumeist komplexer, als wir Menschen uns dies oftmals so simpel vorstellen können.



Abb. 8: Fledermäuse sind durch eine geringe Vermehrungsrate gekennzeichnet und gebären in der Regel nur ein, seltener zwei Jungtiere pro Jahr. Foto: Wolfgang Forstmeier

Neben den oben erwähnten Wirkfaktoren gibt es noch zahlreiche weitere Gefahrenquellen, die sich negativ auf Fledermäuse auswirken. Dazu zählen etwa Windräder, Straßen- und Schienenverkehr, Lichtverschmutzung sowie Änderung in der Bauweise. Im Falle der Windräder sind vor allem hoch fliegende Arten betroffen, die mit ihrer stark nach vorne gerichteten Ultraschall-Echo-Orientierung die Rotoren der Anlage nicht erfassen und daher getötet werden können (Abb. 7). Dem Straßenverkehr fallen tief fliegende Arten zum Opfer, die Freiflächen wie die Fahrbahn auf Windschutzscheibenhöhe queren. Lampen wiederum können Jagdgebiete Licht meidender Arten entwerthen oder sie an der Nutzung von Quartieren hindern, etwa von Dachstühlen nächtlich beleuchteter Kirchen.

Wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass Auswirkungen negativer Umwelteinflüsse bei Fledermäusen mitunter erst später zu Tage treten als bei vielen anderen Organismen. Dies hängt in hohem Maße mit dem „Lifestyle“ der Fledermäuse zusammen. Fledermäuse kennzeichnet ein enorm hohes Lebensalter in Bezug auf ihre Größe. Einzelne Individuen können über 30 Jahre alt werden. Zudem weisen sie eine sehr niedrige Fortpflanzungsrate auf. Weibchen einer Kolonie gebären in unseren Breiten in der Regel nur ein Jungtier, selten zwei Junge pro Jahr und auch da nicht alle Weibchen einer Kolonie (Abb. 8). Beides sind Anpassungen an stabile Umweltbedingungen.

Sich verschlechternde Lebensbedingungen können daher noch eine Zeit lang abgepuffert werden, bis sie sich letztlich dann doch in Bestandsrückgängen zu Buche schlagen.

So werden erst die kommenden Jahre zeigen, wie die einzelnen Fledermausarten mit den sich rasch ändernden Bedingungen zurecht kommen, welche Arten sich damit besser arrangieren können und flexibler darauf reagieren und welche Arten neben den oben bereits genannten zu Verlierern werden.

Um entsprechende Bestandsrückgänge so rasch wie möglich zu erkennen, sind effiziente Monitoring-Programme unabdingbar. Für eine Reihe von Fledermausarten existieren Langzeitdaten durch systematische Erfassung der Individuenzahlen in den Winter- bzw. den Wochenstubenquartieren (= Kolonien, in denen die Weibchen die Jungtiere großziehen). Aber es gibt



Abb. 9: Artenschutzprojekte für Fledermäuse helfen mit, Bestände und Kolonien gefährdeter Fledermausarten wie der Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*) zu sichern.
Foto: Wolfgang Forstmeier



Abb. 10: Fledermäuse blicken wohl einer unsicheren Zukunft entgegen; Prognosen sind aufgrund ihrer komplexen Lebensweise jedoch schwierig.
Foto: Gernot Kunz

nach wie vor einige Arten, für die derzeit kaum oder keine Aussagen über Bestandsveränderungen getroffen werden können.

Im Zuge der Artenschutzprojekte für Fledermäuse wird in den meisten Bundesländern versucht, die Kolonien und Bestände der Fledermausarten zu schützen und zu fördern (Abb. 9). Durch den Aufbau eines Netzwerkes ehrenamtlicher Betreuer von Fledermausquartieren und durch verstärkte Öffentlichkeitsarbeit ist es gelungen, zahlreiche Vorkommen von Fleder-

mäusen in Siedlungen zu erhalten. Ein strenger, gesetzlicher Schutz bewirkt, dass diese Tiergruppe auch bei Planungen wie beispielsweise im Straßenbau oder bei der Errichtung von Windkraftanlagen mittlerweile berücksichtigt wird.

Doch Insektensterben und Klimaerwärmung, aber auch eine stark an der Gewinnoptimierung ausgerichtete Waldbewirtschaftung und Landwirtschaft sind Faktoren, die neben anderen Tiergruppen auch Fledermäusen eine unsichere Zukunft bescheren (Abb. 10).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [ÖKO.L Zeitschrift für Ökologie, Natur- und Umweltschutz](#)

Jahr/Year: 2019

Band/Volume: [2019_03-04](#)

Autor(en)/Author(s): Reiter Guido

Artikel/Article: [Fledermäuse: vom Regen in die Traufe? 39-43](#)