

FLEDERMÄUSE -

faszinierende, aber vielfach gefährdete Nachtflieger

Von Dr. Klaus Richarz

Lange Geschichte

Das „Fliegenlernen“ zusammen mit der Entwicklung von Sinnesleistungen zur Orientierung und Nahrungsfindung selbst bei völliger Dunkelheit waren für Fledermäuse die Erfolgsgaranten, sich von da an beflügelt über die Erde in einer für Säugetiere sehr hohen Arten- und Formenvielfalt auszubreiten und Nahrungsressourcen zu erschließen, die für andere Tiere viel schwerer nutzbar sind oder sogar unerreichbar bleiben.

Hardwicke-Wollfledermaus (*Kerivoula hardwickii*) beim Anflug einer Kannenpflanze (*Nepenthes hemsleyana*) auf Borneo. Sie dient der winzigen, 4 g leichten Fledermaus als Ruheplatz. Die Pflanze hat spezielle Anpassungen entwickelt, um die Verwendung der Kanne als Fledermausquartier attraktiv zu machen. Im Gegenzug ernährt sie sich von Stickstoff aus dem Kot der Fledermaus, anstatt Insekten oder andere Tiere wie die meisten Kannenpflanzenarten zu fangen. © Merlin Tuttle.org



Mit ihrer langen Zunge gelangen südamerikanische Blütenfledermäuse (*Glossophaginae*) aus der Blattnasenfamilie an den unterschiedlichsten Blüten zu ihrer Nektarnahrung. **Unten rechts:** Auch unsere Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) kann nicht nur Insekten im Tiefflug von der Wasseroberfläche absammeln, sondern auch kleine Fische aus dem Wasser fangen. Hier klappt sie nach dem Beutefang ihre Schwanzflughaut als „Sicherungsnetz“ nach vorne. Fotos: Marko König

Oben: Fransenfledermaus-Paarung (*Myotis nattereri*) im Winterquartier. Vorspiel und Synchronisation der Geschlechtspartner ist aufgrund der Spermakonservierung unnötig. Foto: Otto Schäfer - **Unten:** Jagdsequenz des südamerikanischen Großen Hasenmaul (*Noctilio leporinus*) beim Fischen. Für den Jagderfolg braucht die Art stille Gewässer, die sie echoortend überfliegt, um an den winzigen Kräuselungen des Wassers die dicht darunter schwimmenden kleinen Fische detektieren zu können. Sind sie entdeckt, zieht die Fledermaus die überdimensionierten Füße mit den langen, wie Enterhaken gebogenen und sehr scharfen Krallen durchs Wasser und packt so die Beute. Foto: Marko König - **Rechts:** Winterschlafende Große Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*): Foto: Dr. Klaus Richarz

Heute mit über 1.400 Arten weltweit mit Ausnahme der Kältezonen verbreitet, lässt sich ihre Entwicklung weit über 50 Millionen Jahre zurückverfolgen. Bereits die im UNESCO-Weltkulturerbe Messel unweit von Darmstadt gefundenen, auf 48 Millionen Jahre datierten Fledermausfossilien beherrschten schon das, was heute die Mehrzahl der rezenten Arten (ca. 1.200) auszeichnet: Das „Sehen“ mit den Ohren. Der Bau des Innenohrs und Kehlkopfs sowie gut erhaltene Mageninhalte der fossilen Messel-Fledermäuse verraten, dass sie schon damals echoortend nachtaktiven Fluginsekten hinterherjagten.

Das „Fliegenlernen“ zusammen mit der Entwicklung von Sinnesleistungen zur Orientierung und Nahrungsfindung selbst bei völliger Dunkelheit waren für Fledermäuse die Erfolgsgaranten.

Dabei sind Fledermäuse keineswegs blind. Ihr Schwarz-Weiß-Sehen können sie bei ihren Wanderungen zur Fernorientierung einsetzen und sich dabei auch noch auf ihren

Magnetsinn verlassen, der ihnen – ähnlich den Zugvögeln – eine Orientierung am Erdmagnetfeld ermöglicht. Außerdem können manche Arten der südamerikanischen Blütenfledermäuse aus der Blattnasen-Familie auch UV-Licht sehen, das von einigen Blüten verstärkt reflektiert wird und so den Nektartrinkern und gleichzeitigen Bestäubern als Zielpunkt zum Anfliegen dient. Heute setzen alle Arten der Kleinfledermäuse ihr Sonar zur Orientierung im Flug sowie meistens auch zum Beuteorten und -fangen ein. Dagegen orientieren sich die heute in 200 Arten in den warmen Regionen der Alten Welt vorkommenden Mitglieder der Flughund-Familie mithilfe

ihrer hervorragenden Nachtaugen und ihres ausgezeichneten Geruchssinns, der sie zu ihren Fruchtbäumen sowie ihrer Nektar- und Pollennahrung leitet.

Breites Nahrungsspektrum

So vielfältig wie die Arten sind auch die Ernährungsgewohnheiten der Fledermäuse einschließlich ihrer Jagdstrategien. Während ungefähr 70 % aller heutigen Fledermausarten als Arthropoden-Jäger unterwegs sind, macht weniger als 1 % Jagd auf kleine Landwirbeltiere, sogar auch auf Artverwandte. Ganz wenige, nämlich drei Arten der südamerikanischen Vampirfledermäuse ernähren sich parasitisch ausschließlich von Blut. Einige andere Arten können sogar Fische erbeuten. Viele Arten aus der großen Blattnasen-Familie leben ebenso wie alle Flughunde vegetarisch: von Früchten, aber auch von Nektar und Pollen. Sie leisten so als Samenverbreiter oder Bestäuber einen wichtigen Beitrag zur Vermehrung ihrer Nahrungspflanzen.

Taktgeber Nahrungsverfügbarkeit

Das räumliche und zeitliche Vorhandensein ihrer Nahrung bestimmt den Lebensrhythmus der Fledermäuse entscheidend. Dies gilt ganz besonders für Regionen, in denen sich die Nahrungsverfügbarkeit im jahreszeitlichen Verlauf drastisch ändert.

Während ungefähr 70 % aller heutigen Fledermausarten als Arthropoden-Jäger unterwegs sind, macht weniger als 1 % Jagd auf kleine Landwirbeltiere, sogar auch auf Artverwandte.

Wenn über einen längeren Zeitraum, wie bei uns im Winter, der Zugang zur Nahrung praktisch nicht möglich ist, reicht ein Energiesparen durch das Fallen in Tagesschlafenergie nicht aus. Hier muss die „nahrungsfreie“ Zeit durch eine Winterschlafperiode überbrückt und/oder durch Abwanderung (Migration) verkürzt werden.



Ein Sperber hat die Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*) bis in den Höhleneingangsbereich verfolgt und schlägt gleich zu.
Foto: Karl Kugelschäfer



Kolonie von Riesenflughunden (*Pteropus giganteus*) auf Sri Lanka. Die Flügel dienen freihängenden Flughund-Arten in den Tropen als Wind-, Wetterschutz und sogar zur Thermoregulation. Bei ansteigender Tageshitze entfalten die Tiere ihre Flügel. Durch Einspeichern von Fell und Flügeln mit darauffolgendem heftigem Flügelschlagen wird nach dem Ventilatoren-Prinzip Verdunstungskühlung erzeugt. Foto: Alfred Limbrunner

Unverzichtbare Ruheplätze

Ohne artgerechte Ruheplätze, die auch noch jeweils in erreichbaren Entfernungen zu den arttypischen Nahrungsquellen liegen müssen, kommt keine Fledermaus auf Dauer aus, selbst die Arten nicht, die keinen Winterschlaf halten. Auch für das Übertagen mit teilweise reduziertem Stoffwechsel, das Gebären und Aufziehen der noch nicht flugfähigen Jungen, zum Schutz vor Fressfeinden und vor Wind und Wetter sind Quartiere unverzichtbar. Während manche der tropischen Fledermausarten nur an Zweigen im Geäst hängend, ihre Flughäute als Wetterschutz nutzend, oder an Baumstämmen kopfunter sitzend ihre Hang- und Ruheplätze haben, nutzen die meisten Fledermäuse als Quartiere vorhandene Naturhöhlen und Spalten im Gestein oder in Bäumen. Manche Arten nehmen ersatzweise, in einigen Regionen

Immer mehr natürliche Lebensräume schwinden durch das Vordringen des Menschen, was zur Vertreibung oder Vernichtung führt.

sogar ausschließlich, geeignete Strukturen in und an menschlichen Bauwerken als Quartierangebote an, die ihren speziellen Bedürfnissen jeweils arttypisch und/oder saisonal entsprechen. Besonders exklusive Quartiere für einige Arten können Vogelnester, Termiten- und Ameisenbauten, noch tütenförmig eingerollte, große Blätter, das Innere von Bambushalmen und die eigentlich als passive Fallgruben funktionierenden Kannen von Kannenpflanzen sein. Daneben sind einige, wenige Fledermausarten auch in der Lage, sich ihre Quartiere zeltbauend oder nagend selbst zu gestalten.

Gefahren für Fledermäuse

Immer mehr natürliche Lebensräume schwinden durch das ständige Vordringen des Menschen. Wo Menschen

durch ihr Eindringen die natürlichen Lebensgemeinschaften in ihrer Zusammensetzung verändern, führt dies in aller Regel zur Vertreibung oder Vernichtung von Arten. Besonders eklatant treten die Verluste bei den Tropenwäldern zutage. Wo immer diese durch Brandrodung und massiven Holzeinschlag vernichtet werden, damit anstelle der ursprünglich kaum erfassbaren Vielzahl von Pflanzen und Tieren Sojamonokulturen, Ölpalm- und Holzplantagen entstehen, Bodenschätze ab- oder Staudämme aufgebaut werden und Rinderherden Fuß fassen, nimmt auch die Artenvielfalt an Fledermäusen ab. Darunter dürften Arten sein, die bisher noch völlig unbekannt und unbeschrieben in einer Welt lebten, von deren Ende die bis ins All sichtbaren Brandherde künden. Um diesen Raubbau zu stoppen, durch den wir längst die eigene Existenz global aufs Spiel

Völlig ursprüngliche Naturlandschaften gibt es bis auf die wenigen Reste echter Urwälder auf unserem Kontinent schon längst nicht mehr.

setzen, müssten alle noch vorhandenen, intakten und wertvollen Naturräume zum Großteil vor jedweden menschlichen Eingriffen geschützt werden. Wo diese nur noch in Fragmenten vorhanden sind, wären Vernetzungszonen zu schaffen, deren Flächen nur nachhaltig genutzt werden und den Wildtieren zugleich als Wanderkorridore zwischen ihren Lebensräumen dienen. Völlig ursprüngliche Naturlandschaften gibt es bis auf die wenigen Reste echter Urwälder auf unserem Kontinent schon längst nicht mehr. Ihren Platz, wenn auch meist nur unvollkommen, können bei uns Wälder einnehmen, in denen die Bäume größtenteils wachsen, sich vermehren, alt werden und wieder vergehen können. Solche Natur- und Prozessschutzwälder zählen bei uns zu den wichtigsten Fledermaushabitaten.



Die Mitglieder dieser Mausohr-Wochenstubenkolonie (*Myotis myotis*) in Hessen haben ein (Kirchen-)Dach über dem Kopf bzw. über ihren Füßen. Große, freihängende Fledermauskolonien auf Dachböden entsprechen unseren Vorstellungen von Fledermäusen in Gebäuden am ehesten. Sie treffen aber nur für die wenigsten Arten zu. Foto: Otto Schäfer

Fahlfledermaus (*Antrozous pallidus*) aus Arizona mit erbeutetem Skorpion. Gegen dessen Stiche ist sie immun. Foto: © Merlin Tuttle.org

Zwar gelang einer Reihe von Fledermausarten im Laufe unserer Siedlungs- und Kulturgeschichte der Umstieg von natürlichen Lebensräumen auf von uns geschaffene recht gut. Nicht wenige profitierten nicht nur von der menschlichen Bautätigkeit, bei der für sie nutzbare Quartiere für den Sommer wie zum Überwintern entstanden. Sie fanden in unserer Kulturlandschaft fast überall ihre Nahrungstiere, ob in Feld, Wald, über neuen Stillgewässern oder gleich im Umfeld ihrer Siedlungsquartiere in Gärten und Parks.

Auch Verkehrsinfrastrukturmaßnahmen haben oft sehr weitreichende, negative Folgen für Fledermauspopulationen.

Die Fortschritte in der Landnutzung sowie moderne Bauweisen und neue technische Einrichtungen bringen vielen unserer Fledermäuse inzwischen aber wieder Nachteile. So führt der Einsatz von Insektiziden in Land- und Forstwirtschaft, aber auch im eigenen Garten, in Verbindung mit dem Verlust artenreicher Lebensräume, zur Abnahme der Insektenbiomasse und damit der Nahrungsverfügbarkeit unserer Fledermäuse. In gleicher Weise wirkt der Einsatz von Antiparasitierungsmitteln zum Schutz von Weidetieren. Vor allem die kotzersetzenden Insekten, die für viele

Fledermausarten eine wichtige Nahrungsquelle darstellen, werden dadurch vernichtet. Sollte das Insektensterben im derzeitigen Ausmaß ohne gegensteuernde Maßnahmen weitergehen, ist mit erheblichen Auswirkungen auf Fledermäuse zu rechnen. Auch chemische Bekämpfungsmaßnahmen gegen Holzschädlingbefall auf Dachböden gefährden die dort Quartier beziehenden Fledermausarten.

Weitere Gefährdungsursachen sind die Verluste von Fledermausquartieren in oder an Gebäuden infolge von Wärmeschutzmaßnahmen, in Gebäuden, Brücken, Kellern und Stollen auch durch notwendige Sanierungsmaßnahmen oder Verschluss. Durch menschliche Störungen und touristische Erschließungen werden vor allem Winterquartiere entwertet oder völlig zerstört. Auch Verkehrsinfrastrukturmaßnahmen haben oft sehr weitreichende, negative Folgen für Fledermauspopulationen. Der Bau und Ausbau von Straßen können zur Zerschneidung ihrer Lebensräume führen. Dazu kommen direkte Verluste im Straßenverkehr vor allem bei den strukturgebunden und niedrig fliegenden Fledermausarten.

Verluste durch Windenergieanlagen

Übertroffen werden die Gefährdungen von Fledermäusen an technischen Einrichtungen noch deutlich durch ihre Verluste an Windenergieanlagen. In Europa lassen jährlich einige Hunderttausend Fledermäuse ihr Leben an den drehenden Rotoren der Anlagen, die oft in oder zu nahe an besonders wertvollen Fledermauslebensräumen (Wälder aller Art) stehen bzw. dort weiterhin noch gebaut werden sollen. Die Nachtflieger müssen dabei nicht durch Kollision mit den Rotoren zu Tode kommen. Die meisten von ihnen verenden bereits durch ein erlittenes Barotrauma infolge der kurzfristigen und heftigen Luftdruckunterschiede in der Umgebung der drehenden Rotoren. Sollte es ihnen dabei nicht die inneren Organe zerreißern, reicht schon ein erlittener Hörverlust, nach dem sie nicht mehr in der Lage sind, sich noch weiter zu orientieren und ihre Nahrung zu detektieren. Im Durchschnitt enden so zehn Fledermäuse pro

In Europa lassen jährlich einige Hunderttausend Fledermäuse ihr Leben an den drehenden Rotoren der Anlagen, die oft in oder zu nahe an besonders wertvollen Fledermauslebensräumen (Wälder aller Art) stehen bzw. dort weiterhin noch gebaut werden sollen.

Anlage/Jahr in Deutschland. Bei derzeit etwa 30.000 Windenergieanlagen in Deutschland an Land summiert sich die Zahl von Fledermausopfern, wobei an Waldstandorten mit höheren Fledermausaktivitäten mit durchschnittlich höheren Schlagopferzahlen als im Offenland zu rechnen ist. Unter den an Windkraftanlagen getöteten Fledermäusen sind wandernde Arten wie Abendsegler, Rauhauffledermaus, Kleinabendsegler und Zweifarbfledermäuse, daneben sind aber auch strukturgebunden fliegende Arten wie Zwerg-, Bartfledermäuse und selbst Langohren betroffen. Diese Verluste können zum Auslöschen lokaler Populationen und zu einer erheblichen und weitreichenden Minimierung von Populationen wandernder Arten aus Nord- und Osteuropa führen.

Noch vor dem Versuch, durch Abschaltalgorithmen an Einzelanlagen das Kollisionsrisiko zu verringern, muss die Bereitschaft stehen, auf Windenergieanlagen in wertvollen



Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) – Wochenstubenkolonie auf Dachboden: Die Tiere bilden nur kleine Wochenstubengesellschaften in Baumhöhlen, Nistkästen oder spaltenartigen Hohlräumen an und in Gebäuden. Foto: Dr. Klaus Richarz

Fledermauslebensräumen und in den (zu ermittelnden) Wanderkorridoren der Tiere ganz zu verzichten. Hier dürfen die Maßnahmen zum Klimaschutz nicht auf Kosten der Artenvielfalt gehen. Neben den Kollisionsverlusten trägt der Bau von Windenergieanlagen im Wald zur weiteren Fragmentierung von Fledermauslebensräumen bei und führt nicht selten zum Verlust von Baumquartieren, von denen einige Arten wie etwa die Bechstein- oder die Mopsfledermaus zur Erhaltung ihrer örtlichen Population einen ganzen Quartierkomplex benötigen.



Dr. Klaus Richarz

Foto: Lydia Pflanz

Dr. Klaus Richarz ist Dipl.-Biologe und war 33 Jahre hauptberuflich im Naturschutz tätig, davon 22 Jahre als Leiter der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland. Bis heute ist er als Gutachter sowie ehrenamtlich in Naturschutzverbänden und

Naturschutzstiftungen aktiv. Er schreibt Sachbücher zu Natur, Artenschutz und Naturerleben und ist Wissenschaftlicher Beirat der Naturschutzinitiative e.V. (NI).

„Nachtflug“

Buchbesprechung
von Gabriele Neumann

Während Klaus Richarz in dem kurzen Heftbeitrag das vielseitige Leben der Fledermäuse nur streiflichtartig beschreiben kann, bringt er in seinem neuen Buch „Nachtflug - die faszinierende Welt der Fledermäuse“ den Leserinnen und Lesern das Leben der Nachtflieger in all seinen Facetten nahe. Der Autor kann dabei als Biologe und Naturschützer aus dem Vollen schöpfen. Seit über 40 Jahren im Fledermausschutz aktiv und vernetzt sowie befreundet mit vielen Fledermausforschern und -schützern, beleuchtet er inhaltsreich und mit vielen spektakulären Bildern das Leben der nachtaktiven Flugsäuger.

Der Spannungsbogen reicht von den Mythen und abergläubigen Vorstellungen über diese Nachttiere, der Entdeckung ihrer Orientierungsleistungen, ihrer über 50 Millionen Jahre alten Naturgeschichte, von ihren unterschiedlichen Strategien beim Nahrungserwerb, bei der Quartiernutzung, dem sozialen Zusammenleben und Fortpflanzungsverhalten bis hin zu ihren Anpassungsleistungen an periodisch wechselnde äußere Bedingungen.

Klaus Richarz beschreibt und dokumentiert mit Fotos Forschungs- und Schutzprojekte, die er selbst initiierte oder an denen er beteiligt war und lässt uns teilhaben an den Forschertätigkeiten vieler, die früher an Fledermäusen forschten oder sich aktuell mit den Nachtfliegern wissenschaftlich beschäftigen. Von den über 1.400 Fledermausarten werden im Buch alle 21 Familien mit ihren Besonderheiten ausführlich beschrieben.

Alle in Europa vorkommenden Arten werden zudem in Artporträts vorgestellt. Dass Klaus Richarz als verdienter Natur- und Artenschützer sich um den Zustand der Fledermäuse und ihrer schwindenden Lebensräume weltweit Sorge macht, um gleichzeitig aufzuzeigen, was zum Schutz der Nachtflieger getan wird und was zusätzlich notwendig wäre, findet sich an vielen Stellen im Buch sowie in eigenen Kapiteln. „Nachtflug“ ist ein sehr schönes und starkes Buch geworden. Wer es gelesen hat, wird die Rolle der Fledermäuse im Netzwerk des Lebens und ihre Bedeutung auch für unser Überleben mit anderen Augen sehen.



Mit ihrer langen Zunge gelangen Blütenfledermäuse an den unterschiedlichsten Blüten zu ihrer Nektarnahrung. Foto: M. König

Dr. Klaus Richarz ist Dipl.-Biologe und war 33 Jahre hauptberuflich im Naturschutz tätig, davon 22 Jahre als Leiter der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland. Bis heute ist er als Gutachter sowie ehrenamtlich in Naturschutzverbänden und Naturschutzstiftungen aktiv. Er schreibt Sachbücher zu Natur, Artenschutz und Naturerleben und ist Wissenschaftlicher Beirat der Naturschutzinitiative e.V. (NI).

NACHTFLUG
Die faszinierende Welt
der Fledermäuse
Klaus Richarz



272 Seiten
mit 280 farblichen Abb.,
29,5 x 22,8 cm x 2,7mm,
Verlag: WBG Theiss
ISBN-13: 9783806243956
ISBN-10: 3806243956
Oktober 2021 - 50,00 €