

news
AGFH



„Gegenwind“

Das Siegerfoto unseres AGFH-Fotowettbewerbes 2018
von Nina Ruhl & Robert Pahl

Liebe Fledermausfreundinnen und -freunde,

mit diesem sehr gelungenen Siegerfoto möchten wir die ersten Informationen für 2019 schmücken und einige Informationen und Berichte an Euch/Sie weitergeben. Im November 2018 ist Dr. Dieter Kock ein großer Fledermausfreund und Mitgestalter der AGFH verstorben. Kurz vor Ostern findet noch die BFA Tagung in Hamburg statt. Das Walskelett hängt nun an der Decke im Hörsaal der Hermann-Hofmann-Stiftung in Gießen und wir können unsere Tagung wieder dort veranstalten.

In diesen News gibt es einen Rückblick auf unsere letzte Tagung, ein Bericht über die im Vogelsberg überwinternden Fledermausarten, den Statusbericht über das hessische Mausohrmonitoring und die Kurzvorstellung des Leitfadens über die Bedeutung der Bechsteinfledermaus im Waldschutz.

Frohe Ostern und viel Spaß beim Lesen

Im Namen des Sprecherrats

Herzlichst

Otto Schäfer

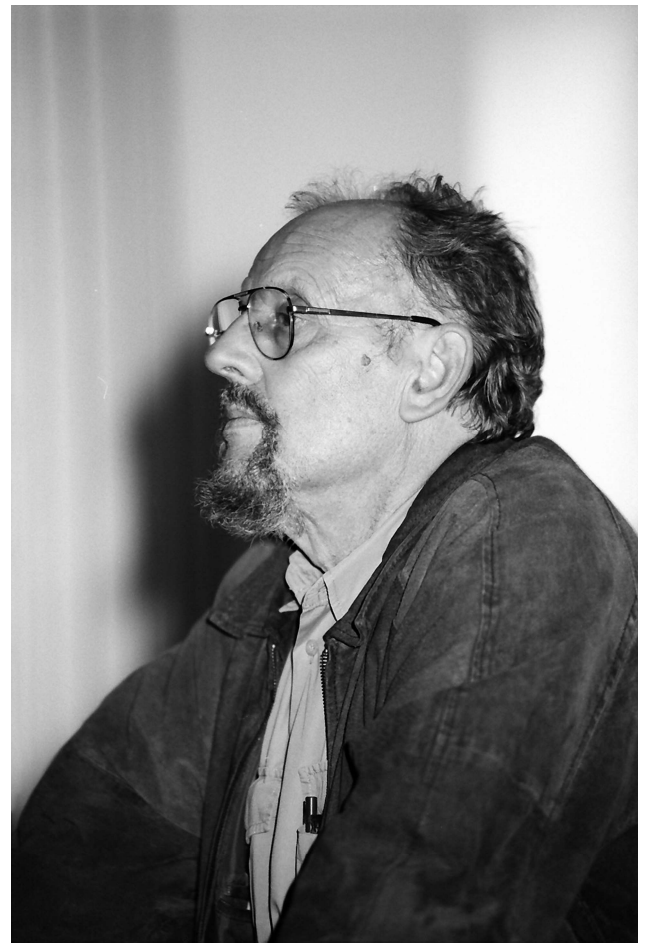
Inhaltsverzeichnis

<i>Wir nehmen Abschied von Dr. Dieter Kock</i>	2
<i>AGFH-Tagung 2018 im Rückblick</i>	3
<i>Fledermaus Winterquartiere im Vogelsbergkreis</i>	7
<i>Ergebnisse des Mausohrmonitoring 2018</i>	13
<i>Buchvorstellung</i>	14
<i>AGFH Ausflug 2019</i>	15
<i>Presseberichte</i>	15
<i>Interessante Internetseiten</i>	18
<i>Veranstaltungstermine</i>	19
<i>Impressum</i>	19

Wir nehmen Abschied von Dr. Dieter Kock

„Fledermäuse brauchen Freunde“. Unter diesem Slogan fanden sich 1985 einige, damals noch wenige Fledermaus-Interessierte zusammen und gründeten die bis heute aktive Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz in Hessen (AGFH). Zur AGFH stieß schon sehr bald der Senckenberg-Wissenschaftler und Fledermausfreund Dr. Dieter Kock. Schon seit seiner Doktorarbeit „Die Fledermaus-Fauna des Sudan“, die 1969 in den Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft (SNG) erschien, standen Fledermäuse im Mittelpunkt seiner wissenschaftlichen Neugier. Sie, andere Kleinsäuger und deren Ektoparasiten blieben die Haupt-Studienobjekte dieses hervorragenden Wissenschaftlers, der von 1971 bis zu seinem Ruhestand 2002 die Sektion Mammologie III bei Senckenberg leitete.

Für die AGFH war Dieter Kock weit über seinen Ruhestand hinaus – und damit gefühlt - nicht kürzer aktiv. Durch sein großes Wissen und Engagement für Fledermäuse war er ein Glücksfall für die AGFH und ihre Arbeit. Ohne ihn hätten wir nicht schon 1994 das Buch „Die Fledermäuse Hessens – Geschichte, Vorkommen, Schutz“ herausgeben können (AGFH 1994). Ein erneuter Blick in diese Zusammenschau zeigt eindrucksvoll, was Dieter Kock für die Fledermäuse und deren Erforschung geleistet hat.



Auch hatte er immer ein offenes Ohr, wenn AGFH-Mitglieder mit Fragen zu ihm nach Senckenberg kamen. Wenn der Wissenschaftler dann aus der reichen Senckenberg-Sammlung die entsprechenden Belege uns vor Ort zeigen und erklären konnte, war dies jeweils Motivation, sich weiter und stärker in Sachen Fledermausschutz zu engagieren.

Am 21. November 2018 verstarb Dr. Dieter Kock im Alter von 81 Jahren. Jetzt können wir unseren Mentor nicht mehr fragen. Doch er hat uns mit seinen Veröffentlichungen zu den Fledermäusen in Hessen und der Geschichte ihrer Erforschung einen reichen Fundus hinterlassen, aus dem wir immer noch und immer wieder Erkenntnisse gewinnen können und Fragen beantwortet bekommen.

Der Familie von Dieter Kock gehört unser Mitgefühl.

Wir trauern um einen großen Fledermausfreund, der in unserer Erinnerung und seinen Werken unvergesslich bleibt.

Dr. Klaus Richarz

Geschäftsführer AGFH im NABU

AGFH-Tagung 2018 im Rückblick

Der Rahmen

Nachdem im Herbst 2018 die Hermann-Hofmann-Akademie in Gießen als unser traditioneller Tagungsort wegen den weiterhin noch andauernden Umbauarbeiten nicht verfügbar war, trafen sich am 3.11.2018 die AGFH-Mitglieder und Gäste aus anderen Bundesländern zur AGFH-Tagung im Wetzlarer Nachbarschaftszentrum Westend. Um es vorweg zu nehmen: Trotz dieses zunächst scheinbaren Handicaps war die Tagung ein voller Erfolg. Das lag zum einen an den hochkarätigen Vorträgen der eingeladenen Referenten, zum anderen an der exzellenten Bewirtschaftung durch die ehrenamtlich tätigen Damen im Nachbarschaftszentrum. Ihre Gastfreundschaft und die hausgemachten Eintöpfe und Kuchen begeisterten uns alle!

Der Vormittag mit „Hessen aktuell“

Eröffnet wurde die Tagung mit der Begrüßung und einem Bericht des Geschäftsführers zu den Ereignissen und Aktivitäten der AGFH im Fledermausjahr 2018. Klaus Richarz verwies in seinem kurzen Überblick u.a. auf die Herausgabe von zwei AGFH News für 2018, den AGFH-Workshop Bioakustik am 24. März 2018 sowie den vom Sprecherratsmitglied Adam Strecker organisierten AGFH-Ausflug in den Steinbruch Nidda-Milchelnau zu den Mopsfledermäusen am 19. April 2018. Hinsichtlich des Umgangs mit Fledermausvorkommen bei der Planung und dem Bau von Windenergieanlagen (WEA) ging Klaus Richarz auf die kontinuierliche Reduzierung von Schutzstandards bei WEA-Planungen im Wald am Beispiel der Mopsfledermaus ein. Nachdem der hessische Leitfaden zunächst einen 5 km Mindestabstand von WEA zu nachgewiesenen Mopsfledermaus-Wochenstubenquartieren vorsah, erfolgte aufgrund eines besseren Wissensstandes zu möglichen Einflüssen von WEA auf diese Art eine Reduktion auf einen Mindestabstand von 1 km. Diese starre Regelung wurde bald danach durch die 200 m-Mindestabstandsregelung zu den im Rahmen der

Untersuchungen festgestellten Quartierbereichen ersetzt. Wobei im letzten, aktuell gültigen hessischen Erlass aus dem Begriff „Quartierbereiche“ der Begriff „Quartiere“ wurde. Das ursprünglich geltende Vorsorgeprinzip zum Schutz dieser nach wie vor sehr seltenen und hoch gefährdeten Art durch bau-, anlage- und betriebsbedingte Verluste an WEA wurde durch die Einzelfallprüfung ersetzt, deren Effizienz sehr stark von der fachlichen Qualität und der Erfahrungen der jeweiligen Gutachter abhängig ist.

Weiterhin verwies der Geschäftsführer noch auf die aktuelle Publikation von Lindemann et al. (2018) in Naturschutz und Landschaftsplanung Band 50, Heft 11. Unter dem Titel „Abschaltalgorithmen für Fledermäuse an Windenergieanlagen - Eine naturschutzfachliche Bewertung“ gehen Cosima Lindemann, Volker Runkel, Andreas Kiefer, Andreas Lukas und Michael Veith der Frage nach, inwieweit sogenannte „fledermausfreundliche Abschaltalgorithmen das Kollisionsrisiko von Fledermäusen an WEA reduzieren können und die zulässigen Kollisionen pro Anlage und Jahr mit dem Europarecht vereinbar sind. Die Autoren kommen dabei zu folgenden Ergebnissen: Während die minimierende Wirkung als solche nicht in Frage zu stellen ist, fehlt bislang jedoch eine fachliche Diskussion über die Einschränkungen der Methode und daraus folgend, ob deren aktuelle Umsetzung den Anforderungen des Artenschutzrechts überhaupt genügt. Tatsächlich zeigt sich, dass technische Einschränkungen der Fledermauserfassung mittels Detektoren die aktuelle Vorgehensweise bei der Ermittlung von standortspezifischen Abschaltungen fraglich erscheinen lassen. Auch bleiben kumulative Effekte gänzlich unberücksichtigt. Die Europarechtskonformität absoluter Schwellenwerte toter Fledermäuse pro Windpark und Jahr muss in Frage gestellt werden. Auch ist die bisherige Praxis der Schwellenwertfestlegung akzeptierter toter Fledermäuse pro WEA und Jahr, selbst wenn juristisch

über eine Ausnahmeregelung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ein Populationsbezug gerechtfertigt sein könnte, populationsbiologisch nicht begründbar und birgt somit große Risiken für den Artenschutz. Das Fazit von Lindemann et al. (2018): Die Zulassung von zwei getöteten Tieren pro Anlage und Jahr ist weder populationsbiologisch begründbar noch vereinbar mit dem Artenschutzrecht. Statt der Betrachtung von Einzelanlagen muss die Intensität eines Eingriffs über die Gesamtanlagenzahl des Windparks definiert sein. Darüber hinaus müssen kumulative Effekte berücksichtigt werden. Ein Populationsbezug von Schwellenwerten kann nur über Ausnahmeregelung nach § 45 BNatSchG gerechtfertigt sein. Auch sind Anpassungen an moderne WEA nötig (Laufzeitparameter, zusätzliche akustische Erfassung am Mast). Solange keine anwendbaren Schwellenwerte verfügbar sind, muss das Vorsorgeprinzip greifen (ggf. Standortverzicht). Die Ermittlung einheitlicher Bewertungsstandards sowie biologisch und juristisch sinnvolle Schwellenwerte sind zu bestimmen.

Zum Abschluss seines Geschäftsberichts verwies Richarz auf das naturschutzverbandsübergreifende Projekt „Land der Naturwälder – 25 Waldschutzgebiete für Hessen“, aus dem sich aus Sicht des AGFH-Geschäftsführers auch aktuelle und zukünftige Arbeitsschwerpunkte der AGFH ergeben:

- Mehr Waldwildnis auch für Fledermäuse
- Mehr Rücksichtnahme auf und Vorsorge für die Arten beim Ausbau der Erneuerbaren Energien
- Mehr Biodiversität und weniger Artensterben
- Mehr Menschen für den Erhalt der Natur gewinnen.

Im Anschluss stellte Petra Gatz vom NABU Landesverband die weiteren Fortschritte bei der Auszeichnung „Fledermausfreundliches Haus“ in Hessen vor. Dass hessische Hausbesitzer Fledermäusen Unterschlupf gewähren und an und in ihren Häusern Quartiere für die kleinen Untermieter nicht nur erhalten, sondern sogar verbessern oder neu schaffen, gehört zu den Erfolgsgeschichten des hessischen Fledermausschutzes und dem ehrenamtlichen Einsatz der AGFH im NABU. So stieg die Zahl Fledermausfreundlicher Häuser allein im Wetteraukreis auf 73, im Landkreis Gießen auf 64. Auch das erfolgreiche „NABU-Fledermaustelefon“, in Hessen betreut von Petra Gatz und Otto Schäfer, hatte 2018 wieder sehr viele Anrufe zu verzeichnen. Unter 030-284984-5000 werden Fragen zu Fledermäusen und deren Schutz kompetent und rasch beantwortet.

Diplom-Biologin Susanne Jokisch vom HLUNG und Dr. Markus Dietz, Institut für Tierökologie und Naturbildung, Gonterskirchen stellten danach die Ergebnisse des Bundesstichprobenmonitorings der Fledermäuse in Hessen vor. Von 20 rezenten Fledermausarten in Hessen liegen für 11 Arten Daten aus Gebieten mit Wochenstubenquartieren, von 5 Arten Daten aus den Winterquartieren vor (Teich-, Wasser-, Fransen-, Mopsfledermaus, Braunes Langohr). Die Arten Rauhaut-, Nymphen-, Nord-, Zweifarbfledermaus und Kleine Hufeisennase wurden beim Stichprobenmonitoring noch nicht berücksichtigt.

Frau Jokisch warb abschließend bei der AGFH um weitere Mitarbeit. Sie ist unter folgender Mailadresse erreichbar: susanne.jokisch@hlung.hessen.de. Markus Dietz betonte nochmals die Notwendigkeit eines verbesserten Schutzes mit einem umfassenden Schutzkonzept für das stark gefährdete Graue Langohr. Die Kolonien der auch im Wald zu findenden Art nehmen aufgrund des gravierenden Insektenmangels, der Zerschneidung ihrer Streif- und Jagdgebiete sowie auch wohl wegen der Quartierverluste ab.

Für die Mopsfledermaus läuft seit dem 20.9.2018 im Rahmen des Bundesprogramms Biologische Vielfalt ein auf 6 Jahre angelegtes Projekt, mit den Zielen Verbreitungsanalyse, Populationsgenetik und v.a. Schutzmaßnahmen.

Otto Schäfer berichtete anschließend über aktuelle Entwicklungen in einigen hessischen Mausohr-Wochenstuben. Die WS-Kolonie in Werdorf, Lahn-Dill-Kreis war ab April 2018 besetzt und entwickelte sich aufgrund des umliegenden Waldbereichs (gute Nahrungsverfügbarkeit) sehr positiv. Im nahegelegenen Fledermaushaus in Greifenstein konnte nach einem sehr frühen Ausflug der Jungtiere auch eine frühe Abwanderung fast aller Mausohren mit möglichem Quartierwechsel Ende August festgestellt werden. Ursache könnte der sehr trockene und warme Sommer gewesen sein (?).

Unser AGFH-Mitglied Eric Fischer zeigte danach anhand mitgebrachter Modelle und einer PowerPoint-Präsentation von ihm konstruierte Fledermauskästen unterschiedlicher Größe und Form aus Styrodur, deren Bauteile er mit Montagekleber zusammenfügt und mit Voll-Abtönfarbe passend zur Wandfarbe an den Aufhänge-Orten streicht. Vorteil: Aufgrund der guten Isolationswirkung und Leichtbauweise ergeben sich beim Anbringen keine statischen Probleme. Weitere



Fledermauskasten aus Styrodur

Foto: Eric Fischer

Details und Erfahrungen können bei Eric Fischer nachgefragt werden.

Zum Thema Neuschaffung von Winterquartieren berichteten Klemens Fischer aus Bad Soden, Main-Taunus-Kreis und Josef Köttnitz als unser erfahrener Winterquartierexperte. Beim Einbau von Hohlblocksteinen an die Decke und Wände potentieller Quartiere können sich statische Probleme ergeben (K. Fischer). Beim Innenausbau von



Einfache Herstellung eines Spaltenquartieres in einem Bunkerraum

Foto: Josef Köttnitz

Kleinquartieren ist darauf zu achten, dass darin die für die Überwinterung der Fledermäuse erforderlichen Temperaturen erreicht werden und die Quartiere nicht zu kalt sind. Josef Köttnitz stellte detailliert die zum Einbau als Spaltenquartiere geeigneten Steine (Hohlblock-, Wärmedämmsteine) und deren fachgerechten Einbau vor.

Als Abschluss des Vormittagsblocks präsentierten wir erstmals kuriose Fledermausfotos und ihre Geschichten dazu vor, was für viel Heiterkeit sorgte. Das prämierte Siegerfoto findet sich als Aufmacher der AGFH-News. Auf vielfachen Wunsch des abstimmenden Publikums werden wir auch auf der AGFH-Tagung in diesem Jahr wieder kuriose und witzige Fledermausfotos vorstellen.



David Singer bei seinem Vortrag

Foto: Sabine Tinz

Die Vorträge am Nachmittag

Den Vortragsblock eröffnete David Singer, Göttingen mit seinem Beitrag „Wie viel ist genug? – Gemeinsame Habitatansprüche von Bechsteinfledermäusen und Spechten“. Gebürtig im Landkreis Hötter, studierte David Singer an der Universität Göttingen. Sowohl ehrenamtlich wie freiberuflich befasst er sich mit Fledermäusen und der Avifauna. In seinem Vortrag fasste er die Ergebnisse seiner Masterarbeit zusammen, die er im Forstamt Romrod im Rahmen eines Projektes

des Instituts für Tierökologie und Naturbildung durchgeführt hat. Von allen heimischen Fledermausarten zeigt die Bechsteinfledermaus die engste Bindung an den Lebensraumtyp Wald. Entscheidende Qualitätsfaktoren für die Besiedlung durch Bechsteinfledermäuse sind das hohe Alter, der Strukturreichtum, die Großflächigkeit sowie die Lebensraumkonstanz von Wäldern. Bechsteinfledermäuse und Spechte werden so zu Zielarten. Wobei die Bechsteinfledermäuse vom Vorkommen von Spechten (insbesondere von mittelgroßen Arten wie Mittel- und Buntspecht) abhängig sind und Quartiere in Laubbäumen bevorzugen.

„Tief im Berg oder auf dem Weg nach Hessen? – Neues von der Kleinen Hufeisennase in Thüringen“ war der Titel des Folgevortrags von Martin Biedermann. Als Vorsitzender der Interessengemeinschaft Fledermausschutz und -forschung in Thüringen IFT e.V. befasst er sich seit vielen Jahren u.a. mit der Kleinen Hufeisennase in Mitteldeutschland und waldbewohnenden Fledermausarten. Neben seinem großen ehrenamtlichen Engagement beruflich als Fledermaus-Fachgutachter tätig. Neben einer Übersicht zum aktuellen Kenntnisstand über die Bestandsentwicklung der Kleinen Hufeisennasen in unserem Nachbarland machte Martin Biedermann uns Mut, im hessisch-thüringischen Grenzbereich auf *Rhinolophus hipposideros* verstärkt zu achten, nachdem nicht nur mit überwinterten, sondern vielleicht auch reproduzierenden Tieren dort zukünftig zu rechnen ist. Denn die Kleinen „Hufis“ breiten sich derzeit erfreulicherweise wieder aus: Südöstlich Richtung Bayern und über das Werratal nach Hessen! Als Gründe dafür führte Martin Biedermann an, dass zum einen die Zeiten der „großen DDT-Keule“ vorbei seien und zum anderen die gute Fledermausschutz-Arbeit Wirkung zeigt.

„Versteckt im Kronendach - die Nymphenfledermaus in Baden-Württemberg“ war der Titel des Folgevortrags von Christian Dietz. Der Fledermausspezialist ist vor allem bekannt durch seine Mitautorenschaft an den Fledermausbüchern „Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas“ und „Die Fledermäuse Europas“ (beide bei Kosmos, Stuttgart erschienen). Christian Dietz befasst sich mit der Ökologie und Systematik der Fledermäuse und unternimmt jährlich

Forschungsreisen auf der Spur nach bisher nicht beschriebenen Fledermausarten. Auch als Fachgutachter dieser Artengruppe ist tätig. Für viele von uns ist die noch nicht allzu lang als Art beschriebene Nymphenfledermaus immer noch eine große (besser kleine!) Unbekannte, die uns Christian Dietz durch seinen Vortrag bekannter machte. Die erst 2001 von Helversen & Heller beschriebene Nymphenfledermaus ist der deutlich größeren Wasserfledermaus ähnlich und zeichnet sich durch einen ums Auge helleren unbehaarten Breich, breite, herzförmige Nasenlöcher sowie kurze Ohren und kurze Ohrdeckel aus. Wobei der Tragus nicht die Ausbuchtung am Ohrdeckel erreicht. Auch die Daumen sind recht kurz. Beim Netzfang in die Hand genommene Tiere sind aggressiv. Häufig in Frankreich vorkommend, sind in Baden-Württemberg drei Nymphenfledermausquartiere bei Tübingen sowie noch zwei weitere bekannt. Wochenstubenquartiere finden sich in altholzreichen Eichen-Hainbuchenbeständen nahezu Bachläufen und stehenden Gewässern. Auch die Jagdgebiete von *Myotis alcathoe* sind dort. Die Quartiere liegen im Kronenbereich alter Bäume hinter abstehender Rinde ab 20 m Höhe. Gejagt wird im Kronenbereich ab 24 m in völliger Dunkelheit mit einer Ortungsfrequenz bei 43 kHz. Zwei von Christian Dietz nachgewiesenen Jagdbereichen waren Erlenwaldstreifen entlang von Gewässern, ein Männchen jagte auch in einem walddahnen Streuobstgebiet. Der Vortrag machte Lust, auch in Hessen mehr auf diese faszinierende Art zu achten.

Zum Abschluss unserer Tagung steht traditionell ein Vortrag, der vor allem in tollen Bildern die Faszination Fledermäuse zeigt. Dieses Mal war es Sprecherratsmitglied Otto Schäfer, der uns auf seine erlebnisreiche Exkursion zu den „Wintergästen in den Bunkersystemen im polnischen Nietoperek“ mitnahm. Verschlafen waren an diesem Nachmittag nur die vielen Fledermäuse auf den exzellenten Bildern von Otto, nicht aber die TagungsteilnehmerInnen die unsere AGFH-Tagung alle als sehr gelungen bewerteten. Diese positive Bewertung geben wir gerne mit großem Dank an unsere Referenten und die Frauschaft des Nachbarschaftszentrums Westend, Wetzlar weiter!

Klaus Richarz

Fledermaus Winterquartiere im Vogelsbergkreis

Im Jahre 2006 wurde die „Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz im Vogelsbergkreis“ (AGF-VB) auf Ebene des NABU-Kreisverbandes Vogelsberg e.V. gegründet. Als eine der wesentlichen Aufgaben und Ziele sollten Winterquartiere für Fledermäuse gesucht, neu geschaffen und möglichst regelmäßig kontrolliert werden.



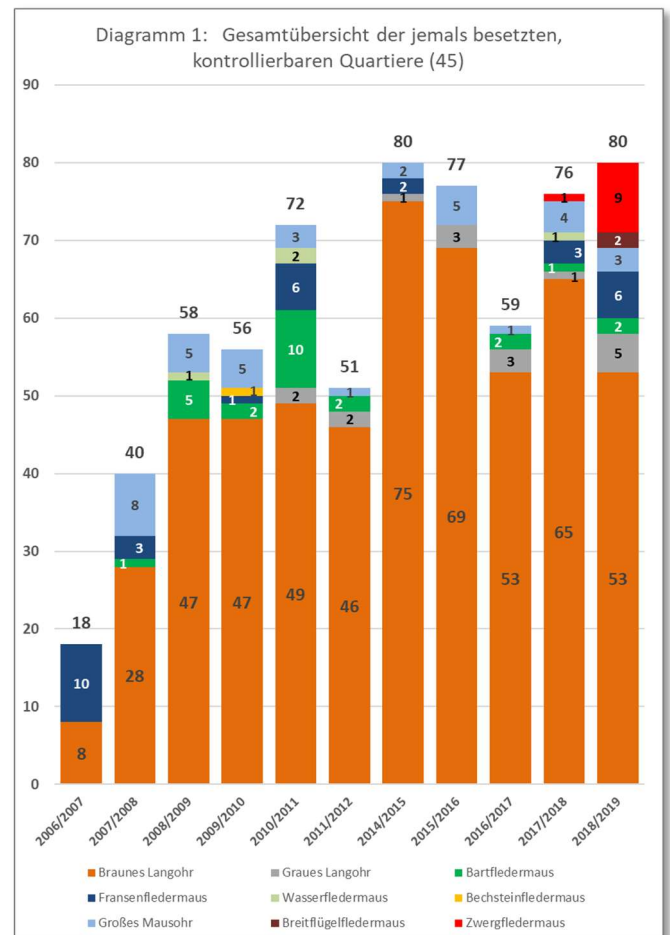
Foto 1: Winterquartier Fensterlaibung / Feldatal

Am Anfang erfragten wir Kenntnisse über potentielle Winterquartiere bei den regionalen-und örtlichen Naturschutzgruppen und veröffentlichten mehrere Aufrufe in der Lokalpresse. So wuchs unser „Bekanntheitsgrad“ und damit die Anzahl Meldungen recht schnell an. Leider sind heute, von den zu Beginn fast zwanzig an der Arbeit in der AGF-VB interessierten, gerade noch eine Hand voll aktive Mitarbeiter verblieben. Dennoch kann nach nunmehr 12 Jahren eine bescheiden positive Entwicklung festgestellt werden, zumindest was den „Wissenszuwachs“ über Winterquartiere im Vogelsbergkreis betrifft. Die Kontrollen führen wir immer, bis auf wenige Ausnahmen, zwischen Mitte



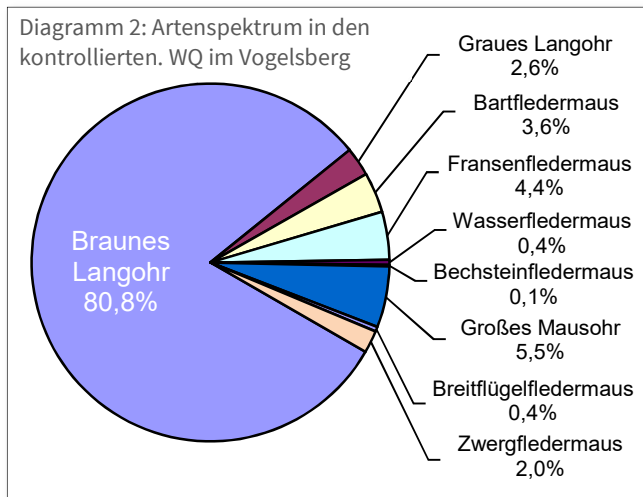
Foto 2: Zählbar waren hier 43 Zwergfledermäuse / Großfelda

Januar und Mitte Februar durch. In der ersten Kontrollsaison 2006/2007 waren uns nur 9 potentielle Quartiere bekannt. Davon zeigten sich nur 4 besetzt, mit einer Gesamtzahl von 18 Fledermäusen in 2 Arten. Bis heute stieg die Quartierzahl auf 98 bekannte potentielle Quartiere. Davon sind 53 mindestens einmal besetzt gewesen, mit einer Höchstzahl an gezählten Fledermäusen in den (kontrollierbaren) Quartieren von 80 Fledermäusen in 9 Arten. Von der Gesamtzahl der Quartiere sind 18, aus verschiedenen Gründen, noch gar nicht erkundet. Bei 27 Quartieren konnten wir keine Nutzung feststellen. Weitere 10 sind nicht kontrollierbar. Dies sind meist Winterquartiere von Zwergfledermäusen in Fensterlaibungen oder anderen Fugen von Wohnhäusern, aber auch Kirchen mit Fundtieren im Winter.



Die Entwicklung über die Jahre ist dem Diagramm 1 zu entnehmen. Die hier fehlenden Jahre 2012/2013 und 2013/2014 fallen aus dem Rahmen wegen nicht oder nur teilweise durchgeführter Kontrollen. Bei den Besatzzahlen ist die langsam steigende Anzahl kontrollierter Quartiere, aber auch ein jährlich

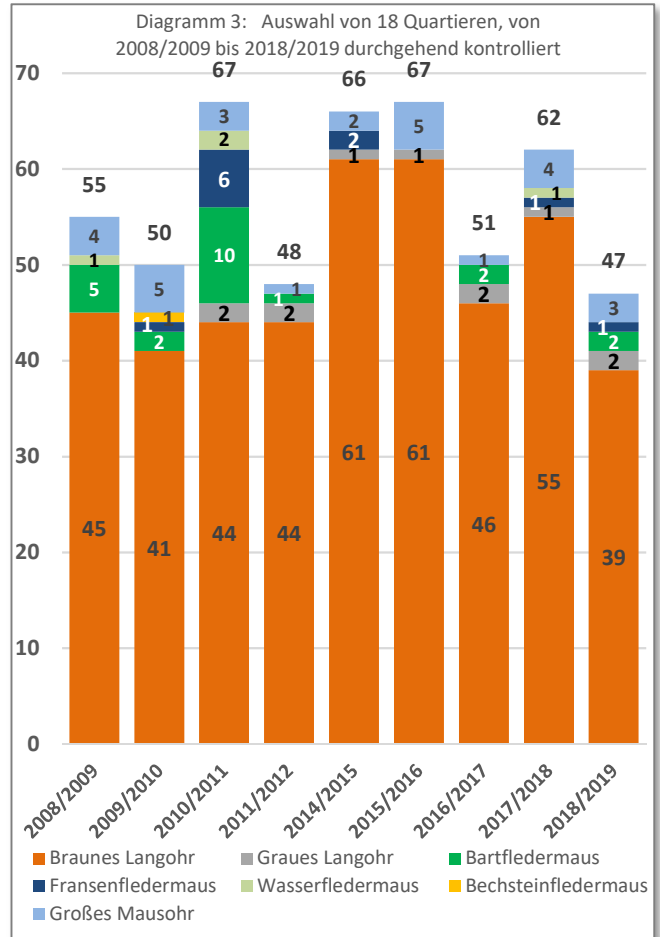
unterschiedlich großer Teil nur unregelmäßig kontrollierter Quartiere zu berücksichtigen.



Das Artenspektrum wird mit 81 % klar dominiert vom Braunen Langohr. Dies führte, bei der Entdeckung der Situation auf Foto 3, zu der spontanen Aussage, das Braune Langohr ist im Winter unsere Vogelsberger „Schlüsselart“. Mit nur 6 % folgt im Artenspektrum das Große Mausohr. Mit jeweils 4 % Bart- und Fransenfledermaus. Erfreulich sind die 3 % für das Graue Langohr. Da nur die kontrollierbaren Quartiere erfasst sind, ist die Zwergfledermaus unterrepräsentiert. Dies ist aber aus Gründen der Vergleichbarkeit zwischen den Jahren nicht zu

vermeiden. Funde von überwinternden Zwergfledermäusen an Gebäuden sind meist rein zufällig.

Um die durch andere Effekte verursachten Schwankungen auszuschließen, sind in dem Diagramm 2 nur die 18 Quartiere dargestellt, welche von 2008/2009 bis 2018/2019 durchgehend kontrolliert wurden (ohne 2012/2013 und 2013/2014).



Hier sind die Schwankungen etwas kleiner, betragen aber auch fast ein Drittel der Höchstzahlen. Ein klarer Trend ist nicht feststellbar. Vielleicht spielen Witterungsgründe eine Rolle. Teilweise gab es aber auch offensichtliche Störungen von Quartieren. Die Bandbreite der Quartiertypen ist recht groß. Im Basalt des Vogelsberges fehlen natürliche Höhlen vollkommen. Auch Bergbaustollen sind uns leider nicht bekannt. Es gab zwar (selten) einen unterirdischen Abbau von z.B. Braunkohle, die Stollen sind aber heute nicht mehr zugänglich. Der Abbau des Basaltes und örtlich auch von Eisenerz wurde wohl ausschließlich in Tagebauen (Steinbrüchen) betrieben. In der Folge sind sämtliche uns bisher bekannten Fledermaus Winterquartiere von Menschen geschaffen und in der Regel klein. Zu den in Tabelle 1 aufgeführten, von Fledermäusen genutzten Quartiertypen folgen jeweils einige wenige Fotobeispiele mit kurzen Erläuterungen. In dieser



Foto 3: Braunes Langohr in der Aussparung einer Türverriegelung.

Tabelle sind, unter Oberirdisch-Sonstige, auch die 10 nicht kontrollierbaren Gebäudequartiere enthalten (Foto 1 und 2).

Tabelle 1: Anzahl der genutzten Quartiertypen

Quartiertyp	Klimatyp	Anzahl
Wasserhochbehälter Wbh	Unterirdisch	7
Gewölbekeller		10
Felsenkeller		6
"Höhle"		3
Sonstige		10
Summe	Unterirdisch	36
Gewölbe	Oberirdisch	1
Hauskeller		2
Sonstige		14
Summe	Oberirdisch	17
Summe	Gesamt	53

Wbh

Das Kürzel Wbh steht für nicht mehr genutzte ehemalige Wasserhochbehälter. Diese bieten den Fledermäusen durch meist vollständigen Verschluss, glatte Wände und Decken nur in Ausnahmefällen (Schadhafte Tür, Ablätterungen, Roststellen) Quartier. Erst eine Öffnung und der fledermausgerechte Ausbau schaffen Abhilfe. Die

Foto 4: Wbh Ehringshausen vor Ausbau



Foto 5: mit restauriertem Mauerwerk



Foto 6: Hohlblocksteine und Schotterschicht



Foto 7: Braunes Langohr im Hohlblock

Ausbaumöglichkeiten reichen vom einfachen Türschlitz und der Aufhängung von wenigen Versteckmöglichkeiten bis hin zu aufwendigen Formen mit Mauerrestauration, neuer Tür, Aufhängung zahlreicher Versteckmöglichkeiten unterschiedlicher Art und Einbringung von Wasser, abgedeckt mit einer Schotterschicht. Der Erfolg solcher Ausbaumaßnahmen ist sehr unterschiedlich von keinem Besatz bis zum „Vogelsberger Spitzenquartier“ (Wbh Feldatal/Ehringshausen) mit 16 Braunen Langohren. Wie im gesamten Vogelsberger Quartierspektrum, ist auch hier das Bn Langohr die mit Abstand häufigste Art, neben sehr wenigen Bartfledermäusen (in 3 Wbh), Grauen Langohren und dem Großen Mausohr (in 1 Wbh). Die Fotos 4 bis 7 zeigen mit dem Wbh Ehringshausen ein Beispiel für unseren ersten, teuren, umfänglichen Ausbau im Jahre 2007, finanziert durch die Untere Naturschutzbehörde mit etwa 3.500 €.

Ein Beispiel für die von uns heute meist verwendete „Billigvariante“ zeigen die Fotos 8 und 9 mit dem Wbh Schwalmtal/Brauerschwend. Das Anbringen des Türschlitzes und von 8 Hangmöglichkeiten hat keine 100 € gekostet; und war doch gleich im ersten Jahr mit 3 Braunen Langohren erfolgreich.



Foto 8: 4 Hohlblocksteine und 4 Styrisolkästen

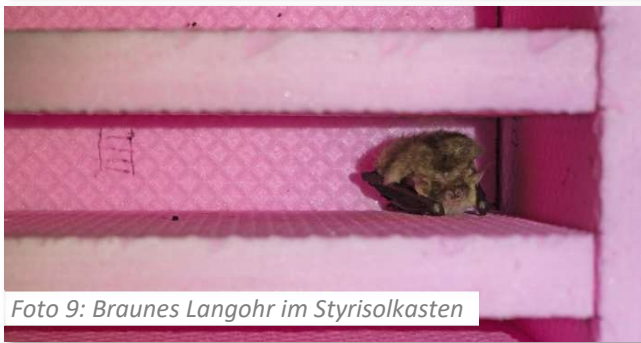


Foto 9: Braunes Langohr im Styrisolkasten

Gewölbekeller

Die 10 Gewölbekeller sind von der Größe sehr unterschiedlich in den Grundflächen von ca. 40 qm bis zu ca. 200 qm. Die Gewölbedecken sind aus Bruchsteinen gefertigt und bieten teils tiefe Spalten. Die Artenverteilung weicht stark von den Wbh ab. Nur in 5 dieser Quartiere sind bis zu 3 Braune Langohren



Foto 10: Gewölbekeller Schlosskirche Lehrbach



Foto 11: Großes Mausohr

zu finden, gleichzeitig aber einmal bis zu 4 Mausohren, und einmal 3 Fransenfledermäuse. In den drei anderen Quartieren jeweils ein Graues Langohr.

Felsenkeller

Felsenkeller sind meist wesentlich kleiner mit Grundflächen von ca. 15 qm bis zu 50 qm. Es sind in den Felsen gehauene Höhlungen mit oft nur wenigen Spalten. Gemauerte Gewölbe befinden sich höchstens im Eingangsbereich. Zusätzliche Hangplätze haben wir meist mit den leichten Styrisol- oder Styroporkästen angeboten. Auch aufgestapelte Steinwände aus Hohlblock oder Poroton konnten den Besiedlungserfolg nicht verbessern. Mit 1 bis 5 Braunen Langohren und nur einmal einer Bartfledermaus ähnelt die Artenverteilung den Wbh.

„Höhle“

Einer natürlichen Höhle ähneln am ehesten große in den Fels gehauene Hohlräume mit über 200 qm bis



Foto 12: Hohlblockmauer und Styroporhangplätze

500 qm. Davon kennen wir nur drei. Die sogenannten Katakomben in Herbstein werden leider auch im Winter für touristische Führungen genutzt und sind dadurch als Winterquartier stark entwertet. Dies könnte eine Erklärung sein für den, gemessen an der Größe, geringen Besatz von nur 1 bis 5 Braunen-, und bis zu 2 Grauen Langohren. Meist sind die Tiere in engen Spalten der wenigen gemauerten Gewölbedeckenbereiche zu finden. Die Grauen Langohren hängen gerne auch mal frei.



Foto 13: Graues Langohr frei am Fels

Der „Eiskeller“ in Schotten ist die zweite „Höhle“. Während ein vorderer Raum als Gewölbe gesichert ist, ist der hintere, etwas tiefer liegende Raum reiner Fels. Leider enttäuschen auch hier die Besatzzahlen, obwohl das Objekt gut gesichert und aufwändig ausgebaut wurde.



Foto 14: Mauertürme im oberen Gewölbeteil



Foto 15: Braunes Langohr frei hängend

Mit 11 Fledermäusen als bisherige Höchstzahl bleibt die Besiedlung auch noch deutlich hinter den besten Wbh zurück. Mit nur einmal einer Fransenfledermaus, bis zwei Bartfledermäusen und bis neun Braunen Langohren ist auch das Artenspektrum enttäuschend. Die dritte „Höhle“ wurde uns erst in dieser Saison bekannt. Der Felsenkeller am Brauhaus in Homberg (Ohm) wäre sicherlich ein gutes Winterquartier, wenn er nicht auch wöchentlich für Nachtwächterführungen touristisch genutzt würde. So fand sich auch bei der ersten Kontrolle leider nur ein Braunes Langohr.

Sonstige Unterirdisch

In diese Kategorie fallen wenige Bunker, große Keller unter Gebäuden und ein extra angelegtes stollenähnliches Quartier. Die Bunker sind meist ehemalige kleine Personenschutzbunker, mittlerweile alle gesichert und mit Hangplätzen aus Stein und (oder) Styrisol ausgestattet. Die meisten beherbergen ausschließlich bis zu 4 Braune Langohren, ein „bis zum



Foto 16: Trockener Bunker mit Hangplätzen



Foto 17: Bartfledermaus an der Wand



Foto 18: „Wasserbunker“ mit Hangplätzen



Foto 19: Mausohren am riskanten Hangplatz

Nabel“ mit Wasser gefüllter bietet das größte Artenspektrum. Mit bis zu 4 Braunen Langohren, 6 Bartfledermäusen, 3 Fransenfledermäusen, einer Wasser- sowie einer Bechsteinfledermaus und bis zu 5 Mausohren wurden hier schon 6 Arten gefunden.



Foto 20: „Backofenhauskeller“

Gewölbe Oberirdisch

Ein außergewöhnliches Quartier ist der „Backofenhauskeller“ in der Gemarkung Romrod/Zell. Ein offenes Gewölbe mit nur ca. 5 m Tiefe bietet dennoch frostsichere Hangplätze in den tiefen Gewölbefugen. Garant für ein ausgeglichenes Klima ist außerdem eine Quelle im hinteren Bereich, die erfreulicherweise auch Larven des Feuersalamanders beherbergt. Bis zu 9 Fransenfledermäuse (allerdings im November), Wasserfledermaus, Bartfledermaus und Braunes Langohr sind hier zu finden.



Foto 21: Fransenfledermaus

Hauskeller

Bisher kennen wir 2 gewöhnliche Hauskeller, welche von Fledermäusen zur Überwinterung genutzt wurden. Beides allerdings sind alte, nur wenig von den Bewohnern genutzte Keller. Das Braune Langohr im Bild 22 war mehrere Jahre hintereinander anzutreffen. Jetzt ist es seit 3 Jahren ausgeblieben.

Sonstige Oberirdisch

Hier sind z.B. Wohnhäuser, Gebäude mit unbekannter Vornutzung, ebenerdig angelegte Hangkeller, und als Besonderheit eine alte Eisenbahn-Bogenbrücke zu

nennen, in deren einzig einsehbarer Spalte wir schon Fransen-, Zwerg- und Breitflügelfledermäuse sowie Braune Langohren gefunden haben.



Foto 22: „Kellerfledermaus“ Braunes Langohr

Resümee

Auch wenn wir mittlerweile etwas mehr über Winterquartiere der Fledermäuse im Vogelsbergkreis wissen, so bleiben doch sehr viele Fragen offen:

- Wo überwintern die zahlreichen Fledermäuse aus den Sommermonaten?
- Wandern sie wirklich alle Richtung West, Nord oder Ost in die benachbarten Mittelgebirge mit Bergbaustollen?
- Gibt es ein Massenwinterquartier, ähnlich dem Schloss Marburg, auch im Vogelsbergkreis?
- Gibt es vielleicht doch noch weitere große unterirdische Hohlräume?
- Welche Rolle spielen die Steinbrüche mit ihren Felsspalten?
- Gibt es im Winter besetzte Baumquartiere?

Vorerst bleibt uns nichts Anderes übrig, als unsere mühevollen „Kleinarbeit“ auf dem beschriebenen Weg fortzusetzen. Es bleibt die Hoffnung, mit etwas Glück auch mal einen großen Erkenntnissschritt vorwärts zu kommen.

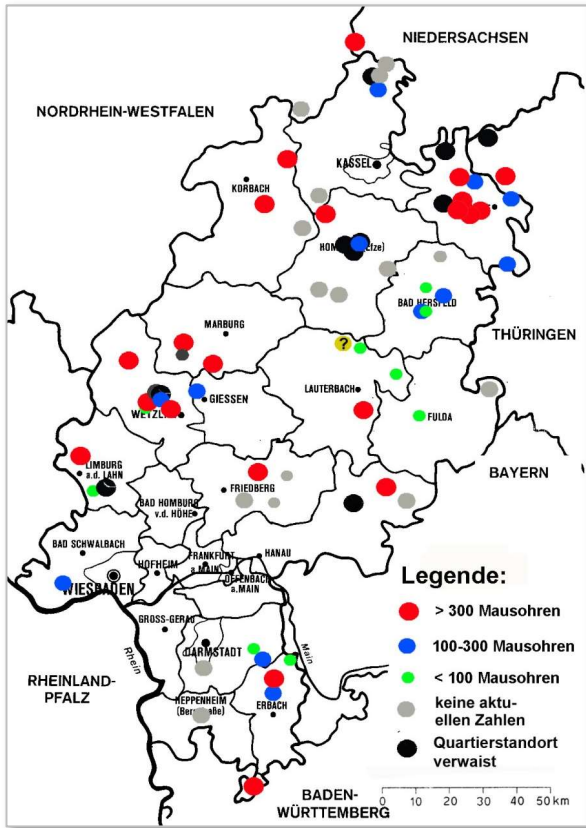
Anregungen, Ideen oder auch Kritik nimmt der Autor gerne entgegen:

thomassteinke@gmx.de

06630-918841 oder 017676700460

Thomas Steinke

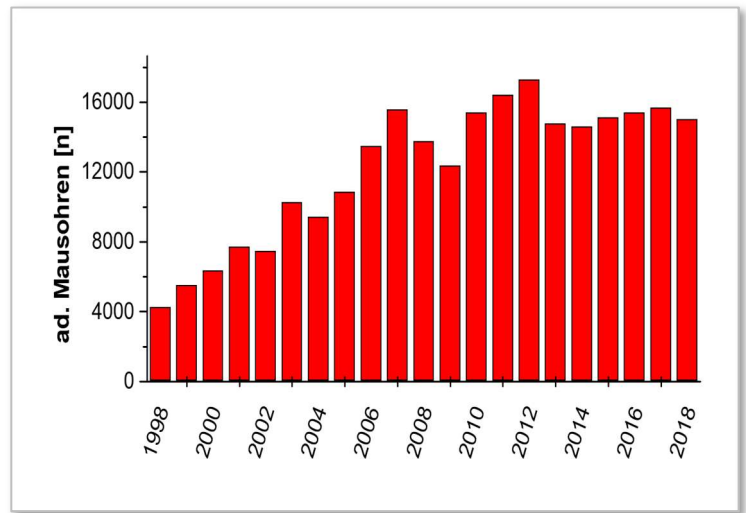
Ergebnisse des Mausohrmonitoring 2018



In Hessen sind 74 Koloniestandorte des Großen Mausohrs bekannt.

Von 38 Wochenstubenkolonien liegen die aktuellen Bestandsdaten vor. Gezählt wurden hier Ende Mai 15.574 adulte Weibchen.

Die folgende Grafik zeigt die Bestandsentwicklung der hessischen Mausohren von 1998 bis 2018.

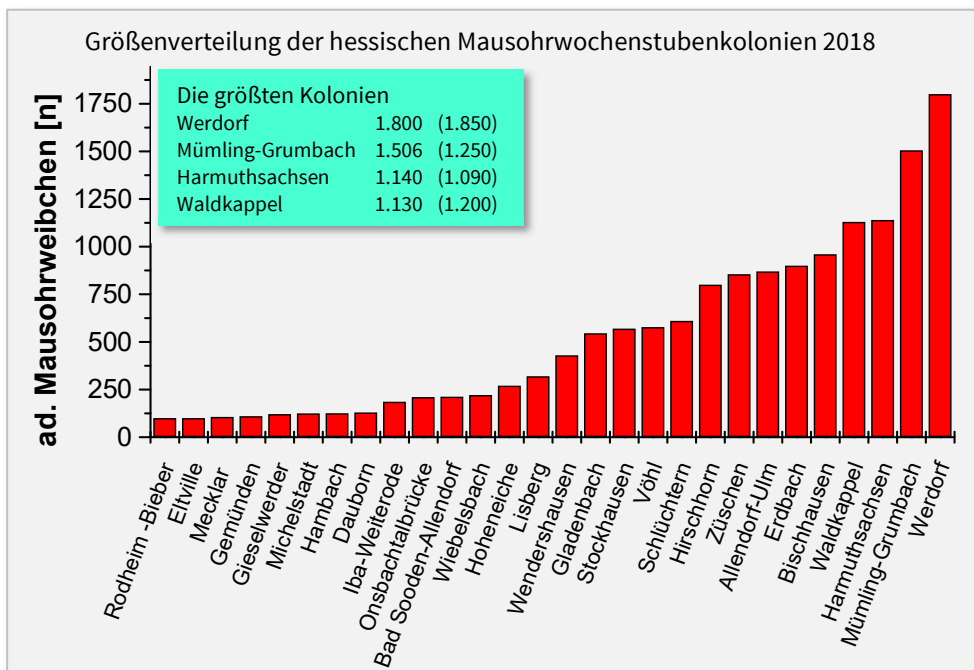


Resümee für 2018:

- ✦ Besiedlung der Wochenstuben-quartiere ab Anfang April
- ✦ stabile Bestände während der gesamte Fortpflanzungsperiode
- ✦ erste Geburten ab Ende Mai

- ✦ Geburtenhöhepunkt Anfang Juni
- ✦ hohe Reproduktivität
- ✦ kaum Jungtierverluste

Interessant ist die Frage, ob und wie sich diese positive Entwicklung auf das Jahr 2019 auswirkt!



Ein herzliches Dankeschön an die Quartierbetreuer, die Quartierbesitzer und die Kartierer für die gute Zusammenarbeit.

Karl Kugelschafter

Buchvorstellung

Die Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii* – eine Leitart für den Waldnaturschutz

Handbuch für die Praxis von Markus Dietz und Axel Krannich.

Hrsg. Naturpark Rhein-Taunus.



forstlichen Kennwerten und Stellgrößen für unterschiedlich beschaffene Waldausprägungen. Entsprechend werden die Ergebnisse des Projekts praxisbezogen und für die Forstwirtschaft anwendbar dargestellt, mit dem Kernziel das Vorkommen der Bechsteinfledermaus mit integrativen Handlungselementen zu fördern. Das Handbuch ist für die bundesweite Anwendung gedacht.

Teil I des Leitfadens befasst sich mit den fachlichen Grundlagen zum Fledermausschutz im Wald, zur Bechsteinfledermaus und Fledermausgemeinschaften in Wäldern sowie der bestehenden rechtlichen Verpflichtung. Teil II stellt die lokalen Projektergebnisse mit Identifikation der Koloniestandorte, verbreitungsbestimmenden Faktoren und Lebensraumeignung im Projektgebiet sowie Planung und beispielhafter Umsetzung von Schutzmaßnahmen vor. Der Teil III ist ausführlich dem Fledermausschutz im Wald und in der offenen Landschaft mit

der Leitart Bechsteinfledermaus gewidmet. Er enthält auch Informationen zu Finanzierungsmöglichkeiten. Vielfältige Maßnahmentypen, die sich zum Teil kombinieren lassen, werden beschrieben.

Informationen zum Projekt und das Handbuch sowie Mustervorlagen zum Download <https://www.bechsteinfledermaus.eu/>

Im Rahmen des Bundesprogramms Biologische Vielfalt ist nach 5 ½ Jahren Laufzeit das im Naturpark Rhein-Taunus durchgeführte Projekt „Förderung eines Kolonieverbundes der Bechsteinfledermaus im europäischen Populationszentrum – Entwicklung und Umsetzung von effizienten Schutzmaßnahmen zur Integration in die forstliche Bewirtschaftung“ abgeschlossen.

Der anschauliche und informativ bebilderte Leitfaden vermittelt detaillierte Angaben zu

Axel Krannich

AGFH Ausflug 2019

Leider haben wir für 2019 noch kein Ausflugsziel festgelegt. Wenn ihr einen Vorschlag oder Wunsch habt, so meldet euch bitte bei dem Sprecherrat.

Otto Schäfer

Presseberichte

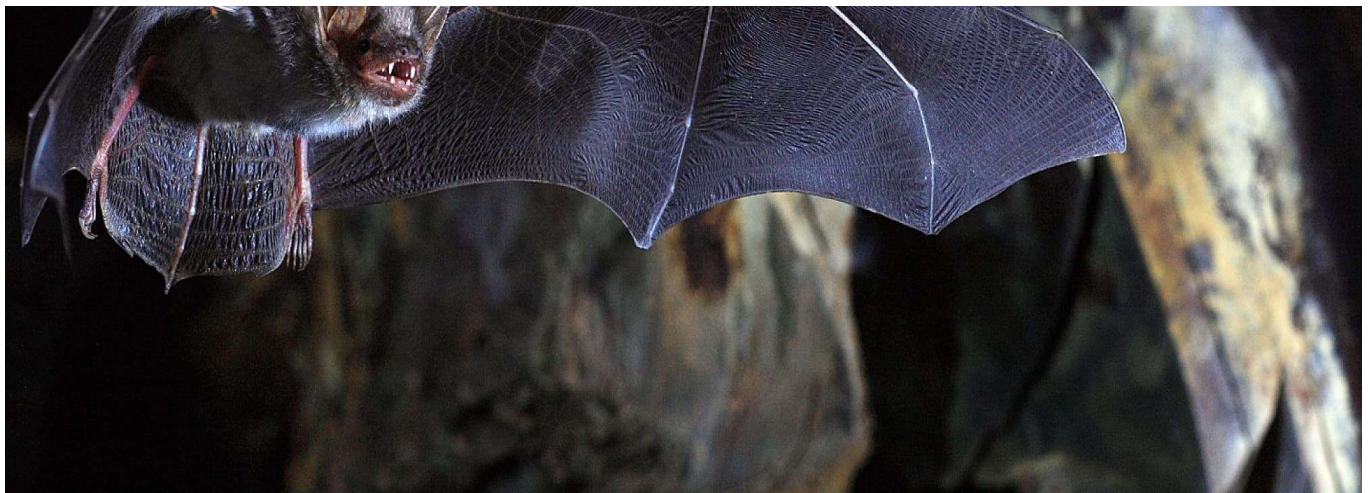
Spektrum.de

Leben und Tod:

Fledermaus hat Erbgutschutz für Langlebigkeit

Ein außerordentlich nachhaltiger Typ von DNA-Schutzkappen lässt einige Fledermäuse besonders lange leben. Wie das genau klappt, ist komplizierter als gedacht.

08.02.2018 von Jan Osterkamp



© OLIVIER FARCY (AUSSCHNITT)

Im Allgemeinen leben kleine Säugetiere – wie die Maus – immer kürzer als große – wie der Elefant –, und Ausnahmen bestätigen höchstens die Regel. Einen merkwürdigen Ausreißer stellt allerdings das Große Mausohr dar: Die Fledermausart *Myotis myotis* ist das mit weitem Abstand langlebigste kleine Säugetier. Das gerade einmal mausgroße Tier erreicht oft rund 35 Lebensjahre. Forscher haben nun sein Erbgut untersucht und mit dem naher Verwandten verglichen. Jetzt präsentieren sie in "Science Advances" Hinweise auf die genetischen Tricks des langlebigen Flattertiers: Es ist offenbar in der Lage, besser als andere Organismen den allmählichen altersbedingten Abbau ihrer Chromosomen zu stoppen.

Ein Chromosomenverfallsschutz wird von Genetikern seit geraumer Zeit untersucht; im Jahr 2009 wurde die Forschung an ihm sogar mit einem Nobelpreis geehrt. Der am besten erforschte Mechanismus arbeitet unter anderem auch in menschlichen Zellen, und man diskutiert seit Langem, ob er auch die Lebensspanne des Menschen beeinflussen könnte. Als zentral für

den Schutz gegen vorzeitige Zellalterung gilt dabei die Arbeit des Enzyms Telomerase, die den allmählichen Abbau der Chromosomenenden kontert, der Telomere. Sie werden ganz natürlich bei jeder Verdopplung der Erbsubstanz vor einer Zellteilung abgeknabbert – was schließlich nach einiger Zeit auch zum Verlust wichtiger Erbinformationen führt. Die Telomerase füllt die Lücken immer wieder auf, bevor der Schaden eintritt. Das Enzym arbeitet aber offenbar mit zunehmendem Lebensalter bei allen Organismen immer weniger effizient, was als wichtiger Auslöser für zelluläre Alterung interpretiert wird. Diese Theorie muss nun nach der neuen Fledermausstudie zumindest ergänzt werden: Tatsächlich macht nicht allein eine besondere Telomerase das Große Mausohr besonders langlebig.

Dies zeigten das Forscherteam um Nicole M. Foley vom University College in Dublin mit Hilfe ihrer Erbgutvergleiche. Die Forscher hatten Gewebeproben von 500 Fledermäusen unterschiedlicher Arten aus freier Wildbahn gesammelt und analysiert – wobei sie ihr

Augenmerk vor allem auf die Länge der Telomere richteten. Dabei zeigte sich, dass die Telomerschutzkappen der Fledermausspezies *Rhinolophus ferrumequinum* (Große Hufeisennase) und *Miniopterus schreibersii* (Langflügelfledermaus) im Lauf der natürlichen Alterung einzelner Tiere erwartungsgemäß allmählich immer kürzer wurden. Das Große Mausohr aber fiel deutlich aus dem Rahmen: Die Telomere der Tiere scheinen mit dem Alter überhaupt nicht kürzer zu werden. Das liegt allerdings nicht an einer deutlich aktiveren Telomerase, konstatierten die Forscher verblüfft. Stattdessen sind 21 andere, offenbar auch an der DNA-Reparatur und alternativen Telomerwartungsprozessen beteiligte Gene beim Mausohr deutlich aktiver als bei anderen, nicht auffällig langlebigen Fledermäusen. Zudem zeigte sich, dass in den Blutzellen von *M. myotis* – wie übrigens auch beim Menschen – gar keine

Telomerase arbeitet. Offenbar ist demnach ein anderer Mechanismus am Werk, der womöglich etwas mit den hochregulierten Genen zu tun hat. Wichtig scheinen dabei besonders zwei Gene zu sein: *ATM* und *SETX* arbeiten beim Großen Mausohr deutlich emsiger als bei 52 anderen Säugetierarten.

All dies ist zwar informativ und unterstreicht ein weiteres Mal, dass die Länge von Telomeren und die Alterung des Organismus korrelieren – die Befunde zeigen aber keine eindeutige Ursache für die Langlebigkeit von Mausohren. Ganz offenbar spielen neben bis dato unbekanntem Telomerschutzprogrammen auch besondere Kniffe in der DNA-Reparatur eine Rolle, die unter anderem auch das Krebsrisiko bei älteren Tieren verringert – ein weiterer Grund, so die Forscher, warum es sich lohnt, die Genetik der Tiere in Zukunft noch viel genauer unter die Lupe zu nehmen.

Spektrum.de

VERHALTENSFORSCHUNG:

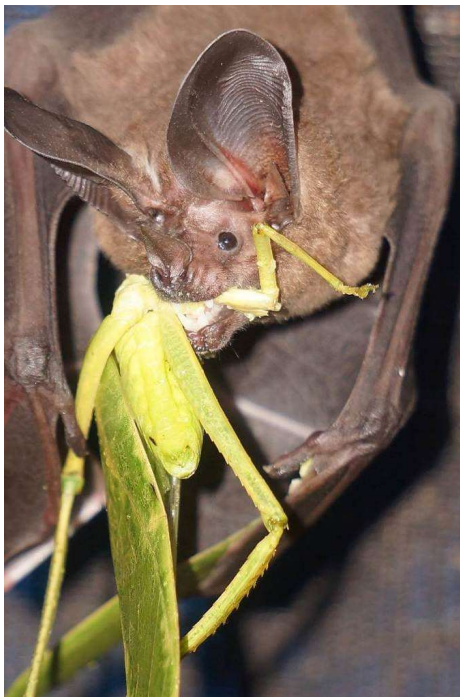
Auch verschiedene Fledermausarten lernen voneinander

Fledermäuse schauen sich artübergreifend Tricks von anderen ab. Eine unerwartete Kooperation, die vermutlich das Überleben der Flugsäuger sichert.

21.03.2018 Verena Leusch

Verhaltensbiologen vom Smithsonian Tropical Research Institute in Panama haben herausgefunden, dass sich Fledermäuse artübergreifend dabei helfen, neue Beutetierarten zu erkennen. Dem Team um Krista Patriquin

zwei Arten von Blattnasenfledermäusen zu untersuchen, die sich einen Lebensraum teilen. Wie die Forscher nun in der Zeitschrift "Science Advances" schreiben, geben die Fledermäuse neu erworbene Jagdkenntnisse offenbar recht



Trachops cirrhosus und *Lophostoma silvicolum* - Die beiden Blattnasenfledermausarten aus der Studie beim Beutefang. Beide Spezies lernen voneinander.

© KRISTA PATRIQUIN, UNIVERSITY OF TORONTO (AUSSCHNITT)

gelang es erstmals, das gegenseitige Lernen an

schnell weiter. Dabei spielt es keine Rolle, ob das

Wissen von Artgenossen oder artfremden Fledermäusen vermittelt wurde. Den Forschern zufolge ermöglicht dieses artübergreifende Lernen, dass die Fledermäuse das Beuteschema der jeweils anderen Spezies kennen lernen und sich auf diese Weise neue Nahrungsquellen erschließen können.

Für ihre Studie untersuchten die Wissenschaftler das Lernverhalten von zwei Arten von Blattnasenfledermäusen in einem Flugkäfig. Hier konditionierten sie einige der Tiere auf ein akustisches Signal, das an eine Futterbelohnung gekoppelt war. Die angelernten Tiere dienten dann quasi als Lehrer für nicht konditionierte Fledermäuse. Dabei zeigte sich, dass die Schüler schnell lernten, auf das neue Futtersignal zu reagieren – ganz gleich, ob es ihnen ein Artgenosse oder ein Vertreter der anderen Spezies beigebracht hatte. Zudem untersuchten die Wissenschaftler, wie schnell die Fledermäuse auch ohne ihre Lehrmeister durch einfaches Ausprobieren allein und in einer Gruppe das neue Futtersignal begriffen. Der Lerneffekt setzte hier deutlich langsamer ein. Damit belegen die

Forscher, dass die Wissensvermittlung auch artübergreifend bei den untersuchten Fledermauspezies erfolgreich ist.

Wie das genau funktioniert, bleibt aber noch unklar. Obwohl Fledermausrufe bisher als sehr artspezifisch gelten, vermuten die Biologen, dass bei der Jagd dennoch spezielle Beuterufe als Signale dienen könnten, die von beiden Fledermausarten verstanden werden. Patriquin und ihre Kollegen schlussfolgern außerdem, dass die Fähigkeit des artübergreifenden Lernens für das Überleben der Fledermäuse eine wichtige Rolle spielen könnte. Denn durch den Menschen und den Klimawandel ändern sich auch die Nahrungsgrundlagen der Flugsäuger. Die Tiere stehen daher häufig vor der Herausforderung, neue Nahrungsquellen für sich erschließen zu müssen, die sie durch die andere Spezies gezeit bekommen könnten. Inwieweit das untersuchte Lernverhalten in der Natur eine Rolle spielt, ist noch nicht klar. Denn in freier Wildbahn beobachten die Wissenschaftler kaum Vermischungen der beiden Fledermausgruppen.

Spektrum.de

FLEDERMAUSSTERBEN: Hoffnungsschimmer in der Höhle



© STEVE TAYLOR / UNIVERSITY OF ILLINOIS

Ein Killerpilz rafft Fledermauspopulationen in ganz Nordamerika dahin. Doch neue Erkenntnisse geben Wissenschaftlern Anlass zu vorsichtiger Hoffnung.

02.01.2019 Geoffrey Giller

Erkrankte Fledermaus.

Typisch für das Weißnasensyndrom sind – der Name sagt es – weiße Flächen im Gesicht betroffener Tiere. Warum die Pilzinfektion tödlich verläuft, ist noch unklar: Vermutlich sorgt sie dafür, dass befallene Fledermäuse häufiger aus dem Winterschlaf erwachen, was kräftezehrend ist.

Dieser Bericht ist leider zu groß um ihn hier komplett zu veröffentlichen. Hier der Link:
<https://www.spektrum.de/news/hoffnungsschimmer-in-der-hoehle/1608628>

wissenschaft.de Roboter nach Fledermaus-Vorbild

6. September 2018 / Quelle: Itamar Eliakim (Universität Tel Aviv, Israel) et al.

Fledermäuse und auch einige andere Tiere nutzen die Echoortung, um sich in ihrer Umgebung zu orientieren. Forscher haben nun einen Roboter konstruiert, der dasselbe Prinzip nutzt: Ihre „Robo-Fledermaus“ kann Ultraschallwellen aussenden, empfangen und wie das biologische Vorbild auswerten. Auf diese Weise ist sie dazu in der Lage, sich selbstständig und unfallfrei durch unbekanntes Terrain zu bewegen.

Damit sie in dunkelster Nacht sicher navigieren und Beute aufspüren können, sind Fledermäuse mit einem besonderen Ortungssystem ausgestattet: dem Echolot. Die Tiere stoßen Ultraschallwellen aus, die von Objekten reflektiert werden – die Auswertung dieser Echos liefert ihnen dann ein detailliertes Bild von ihrer nächtlichen Umgebung. Damit sind die Fledermäuse nicht nur dazu in der Lage, Gegenstände und potenzielle Nahrung zu lokalisieren. Sie können diese auch klassifizieren. Das heißt: Sie erkennen zum Beispiel, ob vor ihnen ein größerer Vogel oder ein kleines Insekt fliegt.



Dieser Roboter sieht zwar nicht aus wie eine Fledermaus - navigiert aber wie eine. Foto: Eliakim et al.

Wissenschaftler um Itamar Eliakim von der Universität Tel Aviv haben sich dieses clevere Patent aus dem Tierreich nun zum Vorbild genommen: Sie konstruierten einen Roboter, der sich wie eine Fledermaus in seiner Umwelt orientiert.

Navigation mithilfe von Schall

Ihre „Robo-Fledermaus“ rollt zwar über den Boden anstatt durch die Lüfte zu flattern. Wie das Original besitzt sie jedoch einen Mund, der Schallwellen ausstößt, und zwei Ohren, die den zurückgeworfenen Schall aufnehmen. Konkret handelt es sich dabei um einen Ultraschall-Lautsprecher und zwei Ultraschall-Mikrofone. Was diese Mikrofone aufnehmen, wertet der Roboter mithilfe eines Algorithmus aus. Auf diese Weise erstellt er nach und nach eine Karte von der Umgebung, durch die er sich bewegt. Dank eines neuronalen Netzwerks kann er die Gegenstände um ihn herum dabei wie eine echte Fledermaus unterschiedlichen

Kategorien zuordnen: Die Forscher trainierten ihn bereits darauf, zwischen Pflanzen und Nicht-Pflanzen zu differenzieren. Wie gut würde sich die Roboter-Fledermaus in einer ihr unbekanntem Umgebung zurechtfinden? Dies testeten Eliakim und seine Kollegen in zwei Gewächshäusern im botanischen Garten der Universität. Dort sollte sich das Gefährt einen Weg vorbei an einer Vielzahl von Hindernissen bahnen. Die Testdurchläufe zeigten: Tatsächlich schaffte es der Roboter, selbständig und unfallfrei durch die Gewächshäuser zu navigieren. Dabei erkannte er Sackgassen und in vielen Fällen auch, ob ein Objekt wirklich ein unüberwindbares Hindernis darstellte oder nicht – handelte es sich um so etwas wie eine Wand oder um eine Pflanze, durch die er möglicherweise hindurchfahren konnte? Seine Treffsicherheit bei der Klassifizierung lag bei 68 Prozent – und damit signifikant über der Zufallsquote, wie das Team berichtet.

„Großes Potenzial für die Robotik“

„Unseres Wissens nach ist die Robo-Fledermaus der erste voll autonome, fledermausartige Roboter, der dem biologischen Vorbild wirklich nahekommt und seine Umgebung ausschließlich auf Basis von Echoinformationen analysiert“, konstatiert Eliakim. „Damit zeigen wir, dass wir mit einem vergleichsweise simplen Ansatz autonome Bewegungen und die Kartierung neuer Umgebungen ermöglichen können. Dies belegt, dass die Echoortung großes Potenzial für den Einsatz in zukünftigen robotischen Anwendungen hat.“

Interessante Internetseiten

SECEMU – Spanische Vereinigung für die Erhaltung und Erforschung von Fledermäusen
<http://secemu.org/en/>

Spanische Vereinigung für die Erhaltung und Forschung von Fledermäusen

Mehr Info

©Elena Tena

Erhaltung der iberischen Arten
 Der Verein sorgt für die Erhaltung dieser Säugetiere und berät die Behörden sowie die Öffentlichkeit. Es veröffentlicht außerdem jährlich das Journal of Bat Research and Conservation, das

Überwachung bedrohter Populationen
 Es führt spezifische Studien zur Verbreitung, Erhaltung, Volkszählung und Ökologie von Fledermäusen auf der Iberischen Halbinsel, den Balearen und Makaronesien

Umweltkampagnen
 Das SECEMU führt zahlreiche Gespräche und andere Aktivitäten zur Öffentlichkeitsarbeit durch, um die breite Öffentlichkeit über die Probleme der Fledermäuse und deren zunehmende Rolle in

Veranstaltungstermine



12.-14.04.2019

**14. Fachtagung BFA Fledermaus
in Hamburg**



02.11.2019 Jahrestagung der AGFH

Hermann-Hoffmann-Akademie / Senckenbergstrasse 17, Gießen

Beginn 09:30 Uhr

**news
AGFH**

*Wenn auch sie die **AGFH news** in Zukunft direkt erhalten
möchten oder nicht mehr erhalten möchten
senden sie bitte eine Email an*

Sprecher@Fledermaus-Hessen.de

Impressum

AGFH news Informationen der Arbeitsgruppe Fledermausschutz in Hessen – AGFH

Redaktion: AGFH-Sprecherrat / Otto Schäfer

E-Mail: Sprecher@Fledermaus-Hessen.de

Anschrift: AGFH, Friedenstraße 26, 35578 Wetzlar

Internet: www.fledermaus-hessen.de



Landesarbeitsgruppe Fledermausschutz

NABU Landesverband Hessen e.V.

Friedenstraße 26, 35578 Wetzlar

Tel.: 06441-67804-0

E-Mail: Fledermaus@NABU-Hessen.de

Angaben nach RStV:

Vertretungsberechtigte Person

Gerhard Eppler, c/o

Landesgeschäftsstelle

Friedenstraße 26, 35578 Wetzlar

Tel.: 06441-67904-0

E-Mail: Presse@NABU-Hessen.de

Registergericht: Amtsgericht Wetzlar

Vereinsregisternummer: VR 1361

Vertretungsberechtigter Vorstand:

Gerhard Eppler

Umsatzsteueridentifikationsnummer:

DE 3925050881