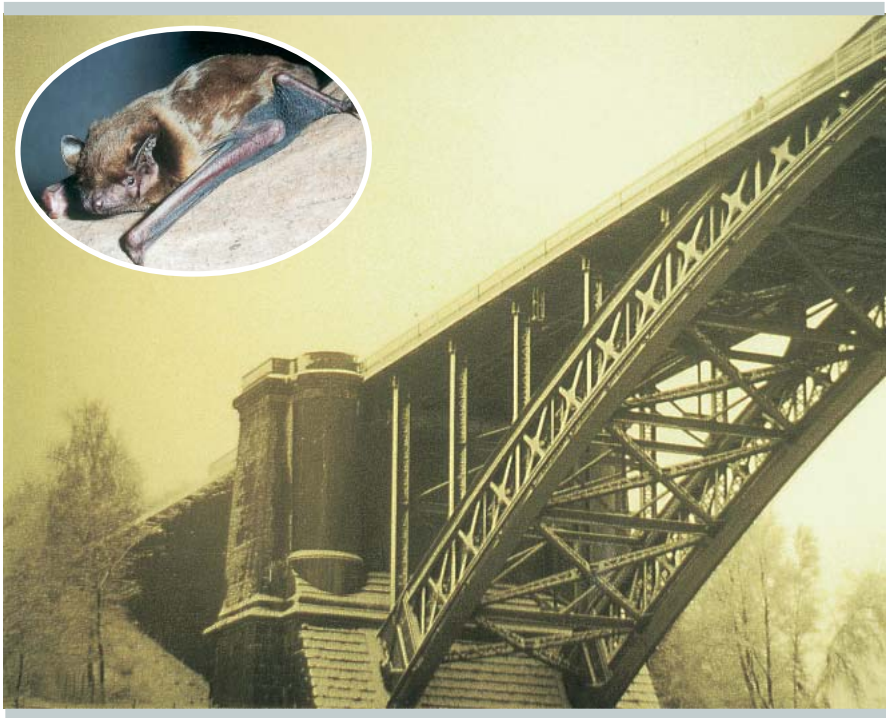


Die Fledermäuse der Levensauer Hochbrücke



Vorwort

Natur in der Stadt im Sinne eines anspruchsvollen Biotop- und Artenschutzes ist für viele Menschen nicht nur vorstellbar, sondern sogar unpassend. So sehr ist ihre Wahrnehmung von Natur durch gestaltete und geordnete Gärten und Grünanlagen geprägt. Dass auch in den Grenzen unserer Landeshauptstadt faszinierende Naturerlebnisse möglich sind, sollte nicht nur eingeweihten Naturschützern bekannt sein. Auch für viele andere Bürger und Bürgerinnen dürften mehr Informationen über die Natur in Kiel eine Bereicherung darstellen und vielleicht zu mehr Identifikation mit ihrer Stadt beitragen.

Mit dieser Broschüre möchten wir Sie über ein außergewöhnliches Naturphänomen in unserer Stadt informieren.

Jedes Jahr kommen weit mehr als 5.000 Große Abendsegler, der größten Fledermausart Schleswig-Holsteins, nach Kiel und überwintern bis in den März hinein in den Brückenpfeilern der alten Levensauer Hochbrücke am Nord-Ostsee-Kanal.

Damit ist die Landeshauptstadt Kiel der Standort mit der individuenreichsten Winterschlafgemeinschaft des Großen Abendseglers in ganz Europa.

Da sich das Leben der Fledermäuse vorwiegend in der Dunkelheit und im

Verborgenen abspielt, entziehen sie sich der allgemeinen Aufmerksamkeit.

In den letzten Jahren gelangen Fledermausexperten bei der Erforschung der Levensauer Fledermausbestände interessante Beobachtungen. Ihre Erkenntnisse über die Abendsegler und andere Fledermausarten eröffnen uns die Gelegenheit, diese nachtaktiven Kleinsäuger mit ihrer oft bizarr anmutenden Biologie etwas näher kennen zu lernen.

Dabei darf die erstaunliche und einmalig hohe Zahl nicht darüber hinwegtäuschen, dass gerade Fledermäuse durch veränderte Umweltbedingungen einer vielfachen Gefährdung ausgesetzt sind. Dazu gehört der Verlust von Winterquartieren in alten Bunkern oder der Verlust von Kinderstuben durch die Beseitigung von alten Bäumen und Ausbau von Dachstühlen. Ersatzweise können private Haus- und Grundeigentümer Fledermauskästen aufhängen, um wenigstens einen kleinen Beitrag zur Sicherung des Fortbestandes dieser Tiergruppe beizutragen.



Erich Schirmer

Fledermäuse – Geheimnisvolle Spezialisten

Unsere Fledermäuse sind auf die Insektenjagd in der Dämmerung und Nacht in besonderer Weise spezialisiert. Die Vorderbeine der Tiere haben sich im Laufe der Evolution zum Flugorgan entwickelt, und ihr Kehlkopf kann Ultraschall zur Orientierung erzeugen. Damit ist es ihnen möglich, mit geradezu akrobatischen Flugmanövern ihrer Beute nachzustellen. Dies sind in der Regel nachtaktive Fluginsekten verschiedener Gattungen sowie auch Spinnen. Die von den

Fledermäusen durch das Maul oder sogar die Nase ausgestoßenen Ortungslaute sind für das menschliche Ohr meist nicht mehr wahrnehmbar. Das von den angepeilten Gegenständen zurückgeworfene Echo vermittelt den Tieren ein "Hörbild" ihrer Umgebung und lässt sie auch ihre Beutetiere erkennen. Ihr Ultraschallortungssystem macht Fledermäuse bei der Orientierung vom Licht unabhängig.



Das Braune Langohr (Plecotus auritus) kann mit seinem sensiblen Ultraschallortungssystem sogar auf Blättern und Zweigen ruhende Beutetiere finden.

Der Große Abendsegler - Porträt einer Fledermausart



Großer Abendsegler (Nyctalus noctula). Mehr als 5000 Individuen überwintern in der Levensauer Hochbrücke.

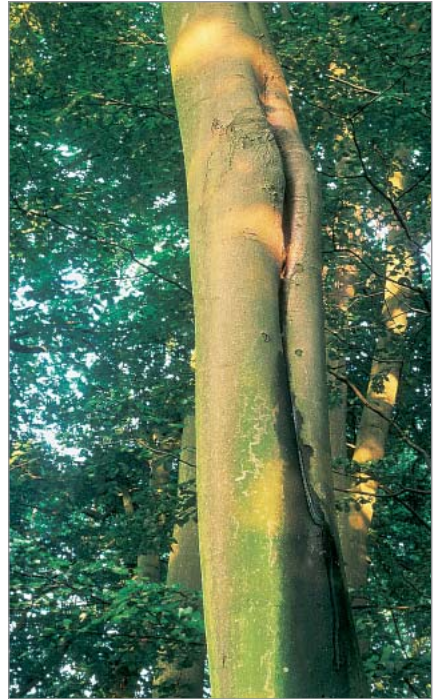
Der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*) wiegt etwa 30 g. Er ist in Schleswig-Holstein die größte Fledermausart. Sein bevorzugter Sommerlebensraum sind Wälder mit alten Bäumen. Ebenfalls besiedelt werden Parkanlagen von ausreichender Größe und überwiegend landwirtschaftlich geprägte Gebiete. Zur Nahrungssuche fliegen die Tiere am frühen Abend für ein bis zwei Stunden aus. Dabei jagen sie im freien Luftraum hoch über Baumkronen, Feldern und Gewässern. Auf dem Speiseplan

stehen Käfer, Schmetterlinge, Eintagsfliegen und andere Insekten. Tagsüber verbergen sich die Abendsegler, was auch für alle anderen heimischen Fledermausarten gilt. Sie nutzen dazu mit Vorliebe Baumhöhlen, die von Spechten als Bruthöhle in den Stamm geschlagen wurden oder als Folge von Frosteinwirkung und Pilzbefall entstanden sind. In solchen Baumquartieren werden auch die Jungen geboren. Dazu bilden die Weibchen bereits im Mai in einem geeigneten Gebiet große Kolonien

Der Große Abendsegler - Porträt einer Fledermausart

mit bis zu 100 Individuen. Sie verteilen sich dabei auf mehrere Baumhöhlen. Im Juni kommt der Nachwuchs einer Kolonie fast gleichzeitig zur Welt und wird gemeinschaftlich aufgezogen. Nach etwa 24 bis 30 Tagen erreichen die Jungen ein Gewicht von rund 22 g und unternehmen erste vorsichtige Flugversuche. Sie erkunden zunächst ihre nähere Umgebung. Dabei lernen sie viele neue Quartiere kennen. In diese Zeit fällt ein ganz besonders auffälliges Verhalten, das jedes Jahr im August auch an der Levensauer Hochbrücke beobachtet werden kann: das sogenannte Schwärmen an traditionellen Winterquartieren. Dabei fliegen größere Gruppen von überwiegend jungen Abendseglern - in Levensau in manchen Nächten mehrere hundert Tiere - das Winterquartier wieder und wieder an. Es scheint, als wollten sie sich den Ort genau einprägen. Nachdem die Jungen im Spätsommer von ihren Müttern unabhängiger geworden sind, beginnt die Paarungszeit. Die Männchen besetzen ein Paarungsquartier und verteidigen es gegen Rivalen. Von dort aus werben sie mit charakteristischen Gesängen und einer bis-

her noch nicht näher untersuchten Duftsprache um die Partnerin. Attraktive Männchen locken oft mehrere Weibchen gleichzeitig in ihr Quartier und paaren sich mit ihnen. Der Samen bleibt im Uterus befruchtungsfähig, bis der Eisprung im kommenden Frühjahr erfolgt! Ab Mitte November beginnt dann der Winterschlaf, der in frostfreien Quartieren stattfindet.



Diese Buche hat einen langen Riss und ihr Stamm ist weit nach oben ausgefault. Sie bietet den Abendseglern ein ideales Quartier.

Der Große Abendsegler - Porträt einer Fledermausart



In der frühen Dämmerung kann man Abendsegler über offenen Wasserflächen bei ihrer Jagd nach Insekten beobachten.

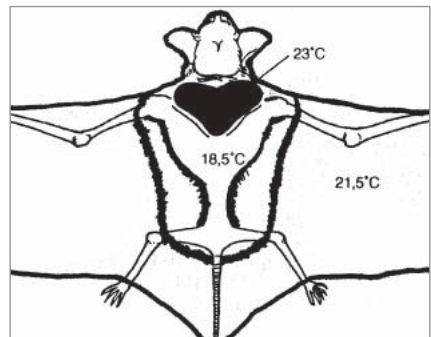


Als Lebensraum bevorzugen Große Abendsegler Wälder mit zahlreichen Baumhöhlen.

Winterschlaf – mit Braunem Fett über den Winter

Alle europäischen Fledermausarten sind Winterschläfer, die durch einen physiologischen Energie-sparzustand die nahrungsarme Zeit des Winters überbrücken können. Werden die Tage im Herbst kürzer, bauen die Fledermäuse Fettdepots auf. Manche Arten unternehmen sogar weite Wanderungen zu geeigneten Winterquartieren. Der Winterschlaf bricht also nicht plötzlich über die Tiere herein, sondern wird vom Körper kontrolliert vorbereitet und gesteuert. Über die genauen Mechanismen ist allerdings bisher wenig bekannt. In ihrem Winterquartier hängen die Fledermäuse steif und regungslos an der Decke oder haben sich in enge Ritzen zurückgezogen. Dabei ist die Körpertemperatur von etwa 38°C auf Umgebungstemperatur abgesunken, der Sauerstoffverbrauch stark gedrosselt und der Herzschlag von rund 400 Schlägen pro Minute auf etwa 11 bis 25 pro Minute herabgesetzt. In diesem Zustand verharren die Tiere oft mehrere Wochen. Erwacht eine Fledermaus aus dem Winterschlaf, steigen die Herzschlagfrequenz und der Sauerstoffverbrauch stark an. Etwas 30 bis 60 Minuten nach dem Weckreiz ist ihre normale

Körpertemperatur wieder erreicht. Eine erstaunliche Leistung, die nur durch eine sehr raffinierte und hoch effiziente, körpereigene Wärme-produktion möglich wird. Dabei spielt ein auf Wärmebildung spezialisiertes Gewebe - das sogenannte Braune Fettgewebe - die wichtigste Rolle. Ein großes Depot aus Braunem Fett wird bei Fledermäusen zwischen den Schulterblättern eingelagert. Es besteht aus Zellen, die neben einer Vielzahl von Fetttropfchen auch eine erhöhte Menge an Mitochondrien enthalten. Die Mitochondrien (vereinfachend auch "Kraftwerke der Zelle" genannt) sind in den Zellen hauptsächlich für die Bereitstellung von

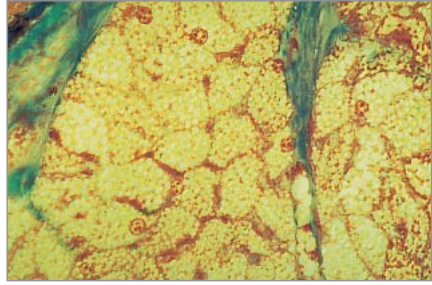


Ein großes Depot aus Braunem Fettgewebe wird zwischen den Schulterblättern angelegt und dient der Wärme-produktion. (nach C.H. Lyman et al. 1982)

Winterschlaf – mit Braunem Fett über den Winter

Stoffwechselenergie zuständig und verleihen dem Gewebe seine bräunliche Färbung. Die Mitochondrien "verbrennen" die gespeicherten Fette und erzeugen dabei ausschließlich Wärme. Somit ist das Fettpolster zwischen den Schultern beim Erwachen der Feldermäuse aus dem Winterschlaf der wärmste Körperteil. Für die Verteilung der Wärme in den Fledermauskörper sorgt das Blutkreislaufsystem. Das Braune Fettgewebe ist über zahlreiche Blutgefäße mit der großen Hauptschlagader (Aorta) verbunden und dementsprechend gut durchblutet. Die erzeugte Wärme wird an das Blut abgegeben und in den Körper transportiert. Es ist das gleiche Prinzip, das einer Zentralheizung zugrunde liegt. Fledermäuse erwachen in unregelmäßigen Abständen spontan aus dem Winterschlaf und verbrauchen dafür einen Teil ihrer Energiereserven. Auch Störungen führen zum Aufwachen. Geschieht dies zu oft, dann reichen die Reserven nicht bis ins Frühjahr!

Daher gilt: Fledermäuse im Winterschlaf nicht stören und im Zweifelsfall bei Fachleuten Rat holen. (Adressen auf der letzten Seite)



Ein lichtmikroskopisches Bild des Braunen Fettgewebes. Das Fett wird in kleinen Tröpfchen gespeichert und von den Mitochondrien direkt in Wärmeenergie umgewandelt. Braunes Fettgewebe ist also kurz gesagt ein biologisches Heizkissen.



Bis zu 1m tief kriechen die Abendsegler zum Winterschlaf in die Dehnungsfuge der Levensauer Hochbrücke.

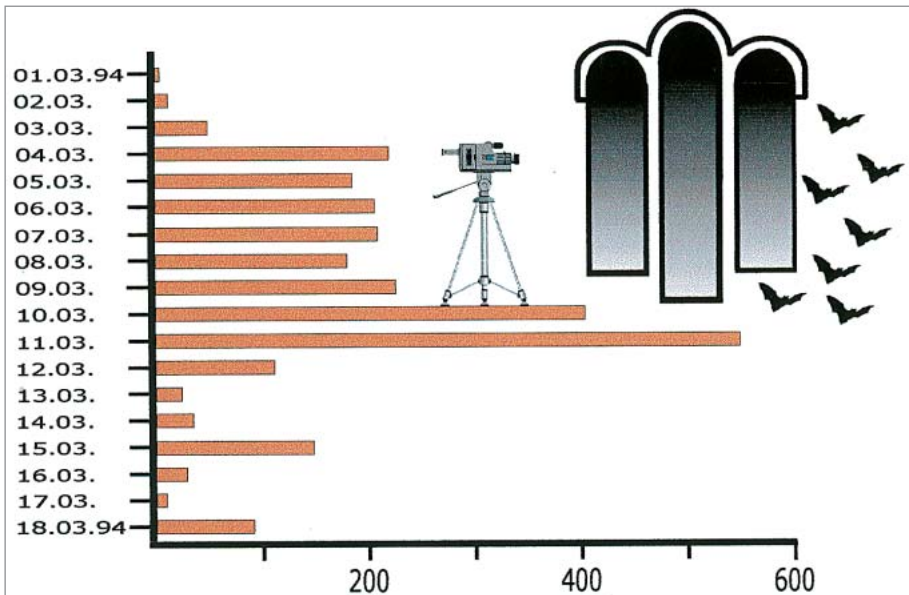
Eine Brücke im Fokus der Fledermausforschung

Bereits 1974 entdeckte der Kieler Biologe Dr. Harald Pieper das Winterquartier des Großen Abendseglers in den Widerlagerhallen der Levensauer Hochbrücke. Das Vorkommen wurde seinerzeit schon als bedeutend eingestuft. Jedoch sollten fast 20 Jahre vergehen, bis der Biologe Carsten Harrie im Zuge von Instandsetzungsarbeiten im Winter 1992/93 zu der Erkenntnis gelangte, dass hier möglicherweise sogar mehrere Tausend Abendsegler überwintern. Da sich die Abendsegler in den bis zu ein Meter tief ins Mauerwerk hineinreichenden Dehnungsfugen verkriechen, ist eine genaue Zählung der Tiere in der Brücke nicht möglich. Inzwischen wurde auf Initiative des Naturschutzbundes Deutschland vom Umweltministerium des Landes ein Forschungsprojekt ins Leben gerufen. Es galt, die vermutete Anzahl der Überwinterer zu überprüfen und weitere Einblicke in die Ökologie der Abendsegler von Levensau zu bekommen. Die Federführung übernahm der Biologe Karl Kugelschäfer vom Arbeitskreis Wildbiologie e.V. der Universität Gießen. Eine neu entwickelte Infrarotvideoanlage und Ultra-

schalldetektoren wurden zur Überwachung des Ein- und Ausfluges eingesetzt. Nachdem eine atemberaubende Anzahl bespielter Videokassetten ausgewertet war, konnten genaue Aussagen zum Verhalten der Abendsegler an der Brücke gemacht werden:

- Die Einwanderung der Tiere beginnt je nach Witterung Mitte November und dauert etwa bis Mitte Dezember.
- Die Aktivität der Tiere in der Brücke sinkt deutlich bei abnehmenden Temperaturen.
- Im Januar und Februar gibt es generell wenig Aktivität.
- Die Abwanderung der Tiere vollzieht sich über den ganzen März und ist witterungsabhängig.

Eine Brücke im Fokus der Fledermausforschung



In der Abbildung ist der Verlauf des Ausfluges der Abendsegler aus der westlichen Fensteröffnung im März 1994 dargestellt. Etwa 2700 Tiere haben die Brücke allein durch dieses Fenster verlassen! Nimmt man für die anderen Fenster Ausflugzahlen in ähnlicher Dimension an, dann haben allein in diesem einen Brückenkopf mindestens 5000 Tiere überwintert.

Die Untersuchungen wurden weiter fortgesetzt. Bis in den späten Juli hinein kamen nur wenige Fledermäuse zur Brücke. Erst im August änderte sich das Bild. Jetzt konnte wieder eine rege Flugaktivität beobachtet werden. Offensichtlich kommen die Abendsegler zur Brücke und erkunden schon im Vorfeld ihr künftiges Winterquartier. Nachdem nun diese ganz grundlegenden Erkenntnisse

über die Größe der Winterschlafgemeinschaft und der Quartiernutzung im Jahresverlauf vorlagen, ergaben sich weitere Fragen. Beispielsweise war es absolut unklar, woher die Abendsegler von Levensau überhaupt kommen. Wandern sie vielleicht größtenteils aus Skandinavien zu, weil hier in Kiel im Winter insgesamt mildere klimatische Bedingungen herrschen?

Eine Brücke im Fokus der Fledermausforschung

Aus anderen Teilen Europas sind derartige, jahreszeitlich bedingte Wanderungen von Abendseglern schon oft beschrieben worden. Die Diskussion um die Herkunft der Abendsegler von Levensau erhielt durch einen Befund aus der Populationsgenetik neue Nahrung. Der Biologe Dr. Eric Petit hat in einer Untersuchung der Universität Erlangen die genetische Struktur verschiedener Winterschlafgesellschaften des Großen Abendseglers in Europa verglichen. Dabei ließen sich die Abendsegler aus Levensau deutlich von den anderen abgrenzen. Es stand kurzzeitig sogar die Existenz einer genetisch abgrenzbaren nordeuropäischen Abendseglerpopulation im Raum. Diese These konnte durch eine genetische Untersuchung mehrerer Wochenstuben in Schleswig-Holstein jedoch nicht gestützt werden. In diesem Zusammenhang sind Untersuchungen des Biologen Carsten Harrie zusammen mit dem Ehepaar Dieterich in Plön sehr interessant. Sie beringern dort Abendsegler in ihren Quartieren und können damit nachweisen, dass ein erheblicher Anteil der Plöner Abendsegler direkt vor Ort überwintert. In den vergangenen

Wintern sind auch immer wieder Tiere aus Plön in Levensau gefunden worden. Wie groß der Anteil von Abendseglern aus Schleswig-Holstein im Winterquartier Levensau ist, vermag heute jedoch niemand zu sagen. So bleibt es vorerst eines von vielen Geheimnissen, die sich um die Fledermäuse von Levensau ranken.

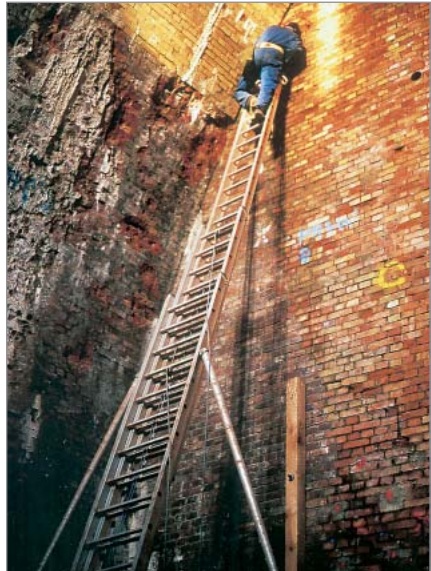


Große Abendsegler in einem Fledermauskasten. Mittlerweile erhöhen in vielen Wäldern Schleswig-Holsteins solche künstlichen Höhlen das Quartierangebot.

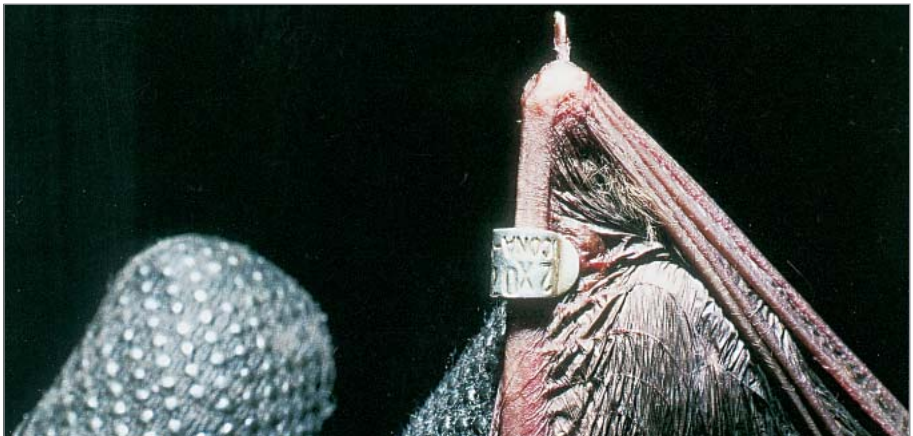
Eine Brücke im Fokus der Fledermausforschung



Mit Lampe und Fernglas lassen sich beringte Fledermäuse in der Dehnungsfuge aufspüren.



Aufregender wird es, wenn die Ringnummer der Tiere abgelesen werden soll. Dazu müssen die Tiere in luftiger Höhe vorsichtig aus ihrem Spaltenversteck geborgen werden.



Fledermäuse werden mit Metallklammern in der Form des griechischen Buchstaben Omega am Unterarm markiert. Die eingeprägte Nummer und eine Buchstabenkombination ermöglichen die individuelle Wiedererkennung.

Eine Brücke im Fokus der Fledermausforschung



Die Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus) ist die kleinste Fledermausart in Kiel. Ausgewachsene Tiere wiegen nur um die 5 Gramm. Auch von dieser Art kommen einige Hundert Exemplare zum Winterschlaf in die Levensauer Brücke.



Die Wasserfledermaus (Myotis daubentonii) wird in Levensau selten gefunden. Sie bevorzugt relativ feuchte unterirdische Winterquartiere.

Aus der Geschichte der Levensauer Hochbrücke

Am 3. Dezember 1894 wurde die damals längste deutsche Bogenbrücke durch Kaiser Wilhelm II. feierlich eingeweiht. Sie ist insgesamt 180 m lang und überspannt den Nord-Ostsee-Kanal in 42 m Höhe. Die Konstruktion ruht auf zwei 163 m langen Stahlbögen. Beide Brückenköpfe besaßen ein Portal mit jeweils zwei 70 m hohen Türmen und die Brücke selbst war mit Überbauten aus 2700 t Schweißeisen, 70 t Gusseisen und 40 t Stahl ausgestattet. Bereits 1939 sollte die Brücke einer an dieser Stelle geplanten Verbreiterung des Kanals

weichen, doch wurde der Plan nicht realisiert. Den Zweiten Weltkrieg überstand die Brücke schadlos. Zunehmender Verkehr bedingte 1954 größere Umbauten. Man entfernte die Portale und Türme der Brückenköpfe, sowie die gesamte Stahlkonstruktion oberhalb der Bögen und verlieh der Brücke damit ihr heutiges Aussehen. In den frühen siebziger Jahren entdeckte schließlich der Kieler Biologe Dr. Harald Pieper das Winterquartier der Abendsegler in der Brücke beim Sammeln von Gewölle.



Diese historische Postkarte zeigt die Levensauer Hochbrücke vor 1954.

Welche Fledermausarten leben in Kiel ?

In Kiel sind bisher 11 Fledermausarten nachgewiesen worden.

In Kiel kommen vor:

Fransenfledermaus
Große Bartfledermaus
Teichfledermaus
Wasserfledermaus (S. 13)
Breitflügel-Fledermaus (S. 17)
Zwergfledermaus (S. 13)
Mückenfledermaus
Rauhhaufledermaus
Großer Abendsegler (S. 3)
Zweifarb-Fledermaus
Braunes Langohr (S. 2)

In Schleswig-Holstein kommen darüber hinaus vor:

Großes Mausohr
Bechsteinfledermaus
Kleine Bartfledermaus
Kleiner Abendsegler

Wo kann man in Kiel Fledermäuse beobachten?

Von April bis September kann man im gesamten Stadtgebiet Fledermäuse beobachten. Nicht selten jagen Zwergfledermäuse (*Pipistrellus pipistrellus*) in größeren Hinterhöfen. Es bedarf jedoch schon einiger Erfahrung, die verschiedenen Arten sicher zu erkennen. Daher empfiehlt es sich, an einer geführten Fledermausexkursion der örtlichen Naturschutzverbände teilzunehmen. Auf solchen Wanderungen lernt man die Fledermäuse in ihrem natürlichen Lebensraum kennen. Außerdem kommen bei solchen Veranstaltungen auch

Ultraschalldetektoren zum Einsatz. Solche Geräte ermöglichen die Bestimmung einzelner Arten anhand ihrer charakteristischen Ultraschallrufe. Anfang August findet regelmäßig die vom Naturschutzbund organisierte "Levensauer Fledermausnacht" statt. Eine gute Gelegenheit, den Großen Abendsegler beim Schwärmen am Winterquartier zu beobachten. Erfragen Sie bei den Naturschutzverbänden die genauen Termine für Fledermausveranstaltungen.

Fledermäuse stehen unter gesetzlichem Schutz

In der Bundesrepublik Deutschland stehen alle Fledermausarten gemäß der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) unter Schutz. Damit gelten sie als besonders geschützte Arten. Gemäß § 20 Abs. 1 Nr. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ist es verboten, wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen, zu töten oder ihre Wohn- und Zufluchtsstätten (Quartiere) der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. Weiterhin ist es gesetzlich verboten, Fledermäuse in ihren Quartieren aufzusuchen oder sie durch Foto-

grafieren, Filmen oder ähnliche Handlungen zu stören (§ 20 Abs. 2 Nr. 3 BNatSchG). Darüber hinaus übernahm die Bundesrepublik mit der Unterzeichnung des "Abkommens zum Schutz der Fledermäuse in Europa" auch in internationalem Rahmen Verantwortung für diese Tiergruppe. Weitere internationale Abkommen verpflichten dazu, Maßnahmen für wandernde Tierarten zu ergreifen (Bonner Konvention; im Anhang II auch die Fledermäuse) und die Erhaltung der natürlichen Lebensräume wildlebender Pflanzen und Tiere zu sichern (EG-Richtlinie "Flora, Fauna, Habitate").

Was können Sie für Fledermäuse in Kiel tun?

Es gibt eine Reihe von Maßnahmen, die den Fledermäusen in Kiel helfen:

- ▶ Die Nahrungsgrundlage für Fledermäuse wird schon im eigenen Garten oder auf dem Balkon durch den Verzicht auf Insektizide und der Duldung eines Wildpflanzenbeetes verbessert.
- ▶ Vermeidung umweltbelastender Außenbeleuchtung, die erhebliche Mengen verschiedener Insektenarten anlockt und in dem für sie unwiderstehlichen Lichtkegel der Lampen meist bis zum Tod durch Erschöpfung gefangen hält. Der Einsatz von Natriumdampflampen kann diesen Effekt weitgehend minimieren.

Was können Sie für Fledermäuse in Kiel tun?

- ▶ Erhaltung bekannter Fledermausquartiere. Wenn Sie ein Gebäude oder einen Baum kennen, in dem Fledermäuse ein Quartier bezogen haben, dann setzen Sie sich für den Erhalt ein und informieren Sie die Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz und Fledermausforschung S.-H. darüber. (Adresse auf der letzten Seite)
- ▶ Anbringen von flachen Fledermauskästen schafft eine weitere Quartiermöglichkeit an Gebäuden. Beim Neubau von Gebäuden können Sie schon von vornherein auf Fledermäuse Rücksicht nehmen und ein Quartier für die Tiere fest einplanen. Fledermausflachkästen für die Fassade und ins Mauerwerk zu integrierende Quartiersteine sind im Fachhandel erhältlich.
- ▶ Dachböden für Fledermäuse öffnen! Ziehen Sie derartige Umbaumaßnahmen in Erwägung, dann erkundigen Sie sich nach geeigneten Möglichkeiten über die Kontaktadressen auf der letzten Seite. Dort erhalten Sie viele weitere Anregungen, Tipps und fachkundige Beratung zum Fledermausschutz.



Fledermauskästen an der Fassade bieten zusätzliche Quartiermöglichkeiten.

Was können Sie für Fledermäuse in Kiel tun?



Fledermäuse verraten ihre Anwesenheit häufig erst durch die von ihnen hinterlassenen Kotkrümel. Hier haben Breitflügel-Fledermäuse auf dem Dachboden gewohnt.



Aus dem Quartier gefallen! Diese wenige Tage alte Zwergfledermaus war unvorsichtig und ist im Holunderbusch unter ihrer Wochenstube gelandet. Nachdem der Einschlufl zum Quartier gefunden war, konnte die Kleine wieder zurückgesetzt werden.

Zum Thema Vampire

Es ist wahr: Vampirfledermäuse leben in Südamerika und sie ernähren sich von Blut. Ins Reich der Legende gehört jedoch die Auffassung, sie würden das Blut aus ihren Opfern herausaugen und ganze Rinderherden leer trinken. Vampire beißen mit ihren messerscharfen Schneidezähnen kleine Hautfetzen ab und stochern mit ihrer verhornten Zungenspitze in der Wunde herum. Dabei werden viele Blutkapillaren zerstört, und Speichel mit blutgerinnungshemmenden Stoffen gelangt in die Wunde. Das Blut wird mit der Zunge vom Wundrand her über einen Unterlippenspalt aufgeleckt. Vergessen wird in diesem Zusammenhang meist die Tatsache, dass eigentlich alle Fledermäuse selbst Opfer von „Blutsaugern“ sind. Ein krabbelndes Heer winziger, stechender Parasiten lebt im Fell und auf den Flughäuten der Fledermäuse.



Fledermausausfliegen der Gattung Nycteribia leben im Fell der Fledermäuse.



Die Fledermauswanze Cimex vesperilionis saugt Blut aus der Flughaut.

Bücher für Kinder:

Cannon (1993): Stلالuna

Carlsen Verlag GmbH (Kinderbuch mit schönen Zeichnungen, für Kinder im Kindergarten und in der Vorschule gut geeignet).

Greenaway (1992): Fledermäuse

Aus der Reihe: Sehen, Staunen, Wissen. Die Juniorbibliothek Gerstenberg-Druck GmbH, Hildesheim (Wissenswertes zum Thema für Kinder ab 10 Jahren mit vielen Beispielen und Abbildungen).

Haffner / Stutz (1989):

Fledermäuse, die geheimnisvollen Flugakrobaten.

Kinderbuchverlag KVG Luzern AG (Einführung in die Biologie von Fledermäusen am Beispiel des Großen Mausohres für Kinder ab 10 Jahren).

Bücher für Jugendliche und Erwachsene:

Gebhard (1997): Fledermäuse

Birkhäuser Verlag Basel, Boston, Berlin (Umfangreiche, gut illustrierte und sprachlich gelungene Einführung in die Welt der Fledermäuse).

Schober / Grimmberger (1998):

Die Fledermäuse Europas kennen – bestimmen - schützen

Frankh-Kosmos Verlags-GmbH Stuttgart (Die Biologie aller 34 europäischen Fledermausarten wird ausführlich vorgestellt).

Nill / Siemers (2000): Fledermäuse: Das Praxisbuch

BLV Verlagsgesellschaft mbH München (Ein Handbuch für aktive Fledermausfreunde mit vielen wertvollen Tipps für die Naturschutzarbeit).

Neuweiler (1993): Biologie der Fledermäuse

Thieme Verlag Stuttgart (Fächerübergreifend werden in diesem biologischen Fachbuch die vielfältigen Spezialisierungen der Fledermäuse beschrieben).

**Arbeitsgruppe Fledermausschutz und
Fledermausforschung Schleswig-Holstein (AGF)**

Oberbergstr. 29
23795 Bad Segeberg

**Telefonischer Kontakt über den
NABU-Landesverband in Neumünster:**

04321 - 53734
Naturschutzbund Deutschland

NABU-Ortsgruppe Kiel

Muhliusstr. 75
24103 Kiel
Telefon: 0431 / 9709851

**Umweltschutzamt der
Landeshauptstadt Kiel**

Andreas-Gayk-Straße 31
24103 Kiel

*Der Flughund wie die Fledermaus
schau'n fast wie Regenschirme aus,
wenn der Vergleich auch etwas hinkt.
Die Fledermaus hängt eingeklinkt
am Tag kopfüber in den Häuten;
sie klinkt sich aus beim Vesperläuten
und flattert wirr um Haus und Stall.
Das Flugtier macht's mit Ultraschall:
Das Echo hilft ihm so zu eilen
und seine Beute anzupeilen.
Dass es den Frauen flög ins Haar
und anderer Unsinn ist nicht wahr.
Doch nagelt Hass es an den Schuppen.
Blut saugen zwar verschied'ne Gruppen,
voran die Blattnas, der Vampir,
der in Brasilien lebt, nicht hier.*

(Eugen Roth; Kleines Tierleben)