

Im Auftrag des Magistrates der Stadt Linz/  
Naturkundliche Station

KURT ENGL

BEITRAG ZUR KENNTNIS  
DER FLEDERMAUSFAUNA DER LINZER  
AUWÄLDER AN TRAUN UND DONAU

(3 Abbildungen und 1 Tabelle)

Manuskript eingelangt am 20. März 1989

Anschrift des Verfassers:  
Kurt ENGL, A-4020 Linz, Wachrenergasse 6

THE BAT FAUNA OF THE RIPARIAN FORESTS ALONG  
THE TRAUN AND DANUBE IN LINZ

SUMMARY

During studies concerning the bat fauna of the riparian forests in Linz, the extraordinarily high value of this territory could be demonstrated bats, as highly specialized mammals, need an optimal habitat with lots of insects as their food to survive. 13 bat species could be identified in the riparian forests of Linz with the help of detector observations and mist nets in August 1987, and even a new kind, the *Myotis daubentoni*, could be added to the bat fauna of Linz. The special distribution of the observations as well as the great species variety describes the riparian forests as an area that is worth being saved for threatened kinds.

## INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Einleitung . . . . .	60
2. Zielsetzungen . . . . .	60
3. Methodisches . . . . .	61
3.1 Einsatz des Japannetzes . . . . .	62
3.2 Einsatz des Ultraschalldetektors. . . . .	63
4. Ergebnisse . . . . .	64
4.1 Artennachweise im Linzer Stadtgebiet . . . . .	64
4.2 Artennachweise im Auwaldbereich . . . . .	66
5. Schlußfolgerungen und Schutzmaßnahmen . . . . .	69
6. Zusammenfassung . . . . .	69
7. Literatur . . . . .	70

## 1. EINLEITUNG

Anschließend an die 1985 und 1986 durchgeführten Bestandserhebungen der Fledermausfauna im Großraum Linz (ENGL 1986, 1987) wurde 1987 im Rahmen des die Aulandschaften des Linzer Stadtgebietes betreffenden Biotopkartierungsprogrammes versucht, fledermauskundliche Aspekte einzubringen.

Die Auwälder der Donau, Traun und Krems stellen mit deren noch vorhandenem Struktureichtum einen der wenigen Rückzugsräume für bedrohte Tier- und Pflanzenarten dar. Der Wechsel von Unterholz, Altholzbeständen, Rodungsflächen, Feuchtbiotopen, Stillgewässern, (Tümpel, Weiher) und fließenden Gewässern bietet einer großen Artenfülle optimale Lebensbedingungen. Da nur wenige landwirtschaftlich nutzbare Flächen eingebunden sind, ist die Belastung durch Herbizide und Insektizide niedriger als im Umland anzusetzen. Darauf beruht ein für die Fledermäuse als Nahrungsquelle notwendiger Insektenreichtum. Durch das Vorhandensein von Altholzbeständen mit Wochenstuben und Schlafplätze bietenden Spechthöhlen, losen Rindenstücken und natürlich ausgefaulten Hohlräumen stellt die Aulandschaft einen optimalen Lebensraum für einige Feldermausarten dar.

## 2. ZIELSETZUNGEN

Während einer einmonatigen Ferialpraxis im Sommer versuchte ich, einen Einblick über die Bedeutung der Auwälder für die Linzer Fleder-

mausbestände zu gewinnen. Da Fledermäuse sehr anspruchsvolle Tiere sind, können sie als Indikator für eine ökologische Bewertung der Auegebiete herangezogen werden. Fledermäuse benötigen als Existenzgrundlagen:

- a) ein ausreichendes Nahrungsangebot, d. h. genügend Insekten, um den täglichen Nahrungsbedarf decken zu können,
- b) optimale Quartiere, um gesichert und ungestört den Tagesschlaf verbringen zu können. D. h., es muß ein ausreichendes Angebot an Baumhöhlen, Spechthöhlen, losen Rindenstücken usw. vorhanden sein, das nur durch ausgedehnte Altholzbestände zu gewährleisten ist, und
- c) möglichst geringe Störungen im Lebensablauf, um den Fortbestand der Art zu sichern. D. h., die negativen Umwelteinflüsse, wie Zerstörung der Quartiere (z. B. durch Fällen hohler Bäume) oder Einschränkung des Nahrungsangebotes (durch Einsatz von Insektiziden und Herbiziden als Folge landwirtschaftlicher Nutzung) sollten minimal sein.

Diese Faktoren kennzeichnen die Fledermaus als Lebewesen, das auf eine „heile“ Umwelt angewiesen ist. Aufgrund der Artenvielfalt und der eingeschätzten Populationsdichte lassen sich einige Rückschlüsse auf das ökologische Gütebild der Aulandschaft ableiten.

Danach bedingt die Kombination Altholzbestände, Wasserflächen und ein reich strukturierter Wald mit Lichtungen und mit einem reichen Insektenangebot einen optimalen Lebensraum für Fledermäuse. Ist jedoch in monoton ausgeformten Bereichen kaum ein Quartierangebot vorhanden und kommt dazu noch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung, so sind kaum Fledermäuse zu erwarten.

Die Ergebnisse meiner Kartierung haben diese Annahme bestätigt. Denn je vielfältiger das Landschaftsbild war, desto günstiger waren auch die Lebensbedingungen für Fledermäuse; und nicht nur für diese, sondern auch für eine Vielzahl anderer Arten.

### 3. METHODISCHES

Da die Auegebiete größtenteils unbewohnt sind, war hauptsächlich mit baumbewohnenden Fledermausarten zu rechnen. Es wurde daher auf

eine großangelegte Medienaktion (Meldungen seitens der Bevölkerung) verzichtet. Die einzige Möglichkeit bestand darin, die Auen während der Nacht systematisch zu durchstreifen und mittels Ultraschalldetektor und Sichtbeobachtungen sowie Netzfängen brauchbare Ergebnisse zu erzielen.

Ich war daher vom 1. bis 31. August 1987, sofern es das Wetter erlaubte, jede Nacht, von Einbruch der Dunkelheit bis in die frühen Morgenstunden in den Auen unterwegs, um Fledermausvorkommen bzw. -aktivitäten zu lokalisieren. Da die Auegebiete durchwegs unübersichtlich und schwer zu begehen sind, war es notwendig, die jeweils zu begehenden Örtlichkeiten tagsüber zu erkunden, um sich in der Nacht einigermaßen orientieren zu können.

### 3.1 Einsatz des Japannetzes

Japannetze sind feinmaschige Netze, wie sie auch in der Ornithologie zum Vogelfang zu Beringungszwecken verwendet werden. Diese Fanggeräte werden an geeigneten Stellen, wie Einflugschneisen zu Wasserstellen, über Wasserläufen, an Waldrändern oder bei windgeschützten Baum- und Buschgruppen eingesetzt. Da Fledermäuse in der Lage sind, mit ihrem Echolot Fäden mit einer Dicke von nur 0,08 mm wahrzunehmen, sind sie naturgemäß in der Lage, die doch relativ dicken Netzfäden zu erkennen. Allerdings haben die Fledermäuse die Angewohnheit, oft benutzte Strecken sozusagen im „Blindflug“, also ohne Ortungsrufe auszusenden, zu befliegen. Auch wenn sie ein Beutetier während des Fluges fressen und dadurch am Ausstoßen der Peillaute behindert werden, schlagen sie diese bestens bekannten Routen ein. Sie wissen sozusagen über ihr gewohntes Gebiet mit allen Hindernissen und Besonderheiten Bescheid. Dieses Verhalten macht man sich zunutze, indem man an geeigneten Örtlichkeiten (siehe oben) Hindernisse in Form von Japannetzen aufstellt.

Ein weiterer Aspekt zur Wahl des Netzstandortes sind vorangegangene Sicht- und Detektornachweise oder Hinweise aus der Bevölkerung (z. B. Jäger, Fischer, Landwirte). Das Stellen an Plätzen, von denen bekannt ist, daß sie bevorzugt von Fledermäusen als Jagdgebiet benutzt werden, ist am erfolgversprechendsten.

Hat sich nun eine Fledermaus im Netz verfangen, so wird das Tier unverzüglich und mit größter Vorsicht, um ihm keinen Schaden zuzufü-

gen, entnommen. Es erfolgt eine Bestimmung der Art und des Geschlechts; weiters wird das Gewicht und die Länge des Unterarms, der einen wichtigen Hinweis zur Artbestimmung darstellt, festgestellt. Danach wird das Tier unverzüglich wieder in Freiheit gesetzt. Aufgebaut werden die Netze kurz vor Einbruch der Dunkelheit; genau in jener Zeitspanne, in der die Singvögel nicht mehr aktiv sind und die Fledermäuse ihre Quartiere noch nicht verlassen haben. Baut man die Fanganlagen zu früh auf, so muß man mit Vögeln im Netz rechnen. Stellt man die Netze aber zu spät, verrät man sich durch die Aktivitäten und das Leuchten der Scheinwerfer und die Fledermäuse entdecken das Netz zu bald. Haben sie das Hindernis bemerkt, umkreisen sie es ein paarmal und weichen ihm fortan aus, und man kann kaum mehr mit einem Fang rechnen.

Da die Fledermäuse unter Naturschutz stehen, sei abschließend noch gesagt, daß das Stellen von Japannetzen zu wissenschaftlichen Forschungszwecken einer Genehmigung der Naturschutzbehörde des Landes Oberösterreich bedarf.

### 3.2 Einsatz des Ultraschalldetektors

Da Fledermäuse bekanntlich Ultraschalltöne ausstoßen, um sich in der Dunkelheit zu orientieren und ihre Nahrung zu finden, kann man diese Eigenschaften heranziehen, um die Tiere mittels technischer Geräte aufzuspüren. Es wurden Geräte entwickelt, welche diese hochfrequenten Töne für das menschliche Ohr hörbar machen. Der bereits 1986 erfolgreich eingesetzte Fledermausdetektor (ENGL 1987) leistete auch diesmal wertvolle Dienste. Da dieses Gerät nur eine sehr ungenaue Artbestimmung ermöglicht, kann es allerdings nur zur sicheren Lokalisierung eines Fledermausvorkommens herangezogen werden. Eine genaue Differenzierung der Arten aufgrund der Ultraschalltöne ist nur mit teuren technischen Geräten möglich. In Einzelfällen kann jedoch eine Kombination von Sicht- und Detektorbeobachtung ein eindeutiges Ergebnis erbringen.

Das Gerät stellt ein wichtiges Hilfsmittel dar, um festzustellen, ob in einem bestimmten Gebiet ein Fledermausvorkommen besteht. Konnte mittels des Ultraschalldetektors festgestellt werden, daß der kontrollierte Bereich bevorzugt von Fledermäusen aufgesucht wird, wurde versucht, durch den Einsatz von Japannetzen eine genaue Artbestimmung zu erreichen.

## 4. ERGEBNISSE

## 4.1 Artenvielfalt im Linzer Stadtgebiet

Die bisher in Linz festgestellte Fledermausfauna von elf Arten (BAUER 1985 und Archiv des OÖ. Landesmuseums) konnte durch meine Erhebungstätigkeit in den letzten drei Jahren auf 13 Arten erweitert werden. Ein Totfund des letzten Jahres wurde von Dr. K. Bauer als Nordische Fledermaus (*Eptesicus nilssoni*) bestimmt, und heuer konnte durch Netzfänge die Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*) erstmals für Linz festgestellt werden. Es wurden in den letzten drei Jahren sieben Arten von mir bestätigt und zwei Arten neu nachgewiesen.

An dieser Stelle sei eindringlich auf die existenzbedrohenden Faktoren (BAUER u. SPITZENBERGER 1983) hingewiesen. „Zu ihrer Gänze den bedrohten Formen zugerechnet werden müssen die 24 heimischen Vertreter der Fledermäuse. Praktisch keine Art, die in den vergangenen

Tab. 1: Auflistung der Fledermausarten Österreichs nach ihrem Gefährdungsgrad<sup>1)</sup> unter besonderer Berücksichtigung der Linzer Verhältnisse.

Ausgestorben – ausgerottet – verschollen:	Bechsteinfledermaus
Alpenfledermaus	Fransenfledermaus
.....	• Wasserfledermaus ***
Vom Aussterben bedroht:	Zweifarfledermaus *
Kleines Mausohr	Nordische Fledermaus***
Langflügelfledermaus	Breitflügelfledermaus *
.....	• Abendsegler **
Stark gefährdet:	Kleinabendsegler
Große Hufeisennase	• Zwergfledermaus **
Wimperfledermaus	• Rauhhäutige Fledermaus **
Großes Mausohr **	Weißbrandfledermaus
.....	Mopsfledermaus *
Gefährdet:	• Braunes Langohr **
Kleine Hufeisennase *	Graues Langohr **
• Kleine Bartfledermaus **	.....
Große Bartfledermaus	Gefährdete Durchzügler:
.....	Großfußfledermaus

<sup>1)</sup> Alle 24 Fledermausarten Österreichs stehen auf der „Roten Liste“ (BAUER u. SPITZENBERGER 1983).

\* Bisher in Linz festgestellte Arten (BAUER 1958 bzw. Archiv des OÖ. Landesmuseums).

\*\* Im Juli 1985, August 1986 und August 1987 vom Verfasser festgestellte Arten.

\*\*\* Vom Verfasser erstmalig in Linz festgestellte Art.

• Im Auwaldbereich vom Verfasser festgestellte Arten.

Jahrzehnten nicht durch Insektizide und auch Agrochemikalien, Nahrungsbiotopverluste im Gefolge von Kommassierungen, forsttechnischen Maßnahmen, Einbußen an Sommer- und Winterquartieren, durch Änderung der Bausubstanz, Verluste an hohlen Bäumen, Störungen durch den Höhlentourismus usw. mehr oder weniger starke Bestandsverluste erlitten hätte.“

In Tab. 1 (nach BAUER u. SPITZENBERGER 1983) sind sämtliche in Österreich festgestellten Fledermausarten nach ihrem Gefährdungsgrad aufgelistet. Zwölf der dreizehn festgestellten Arten fallen unter die Gefährdungskategorie „gefährdet“; nur das Große Mausohr zählt zu den „stark gefährdeten“ Arten. Sechs der dreizehn Arten sind auch im Auwaldbereich vertreten.

Beispielhaft wird die Verbreitungskarte der Kleinen Bartfledermaus (Abb. 1) dargestellt, woraus hervorgeht, daß auch der Traun-Donau-

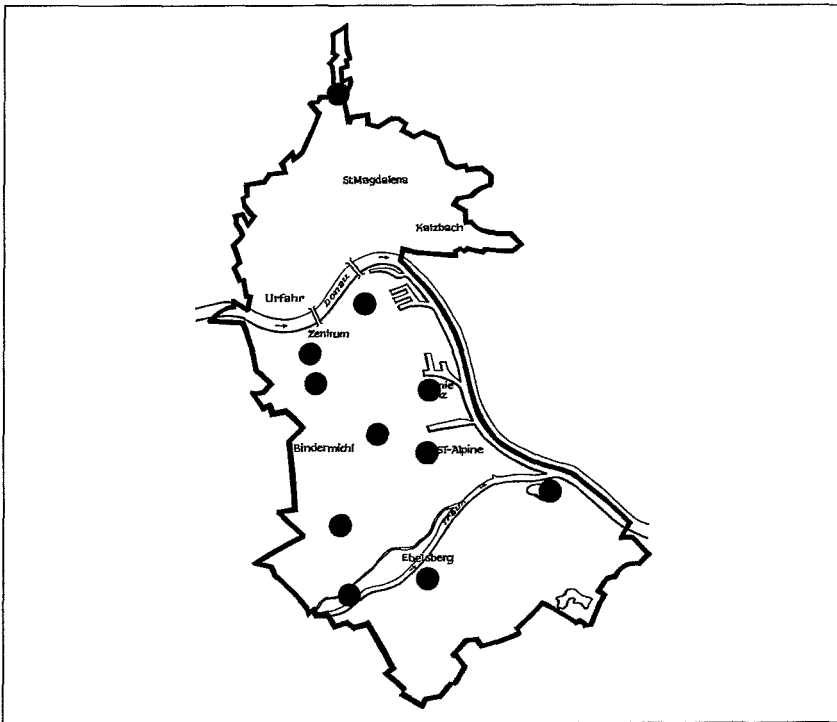


Abb. 1: Das Verbreitungsbild der Kleinen Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) in der Linzer Stadtlandschaft einschließlich der Auwaldnachweise 1987.

Auenzug zu den bevorzugten Lebensräumen der Linzer Stadtlandschaft zählt. Die Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) konnte in Linz bereits mehrfach nachgewiesen werden, sodaß es möglich ist, eine, wenn auch noch lückenhafte Verbreitungskarte zu erstellen. Das Datenmaterial setzt sich aus Netzfängen, Totfunden und Lebendfunden durch Mitteilungen der Bevölkerung zusammen. Ein Fortpflanzungsnachweis konnte bis jetzt noch nicht erbracht werden.

Die Kleine Bartfledermaus ist die kleinste *Myotis*-Art und eine der kleinsten Fledermausarten Österreichs. Die Weibchen bilden meist kleine Kolonien. Tagsüber schlafen die Tiere in und an Gebäuden, in Baumhöhlen und -spalten sowie in Fledermauskästen. Sie ist trotz ihrer geringen Größe (Körper 35 – 45 mm, Gewicht 5 – 8 g, Flügelspannweite ca. 22 cm) sehr temperamentvoll. Bei Störungen macht sie sich mit heftigem Gezeter bemerkbar. Als Winterquartier werden feuchte Keller und Höhlen aufgesucht.

#### 4.2 Die Artnachweise im Auwaldbereich

Die Kombination von Sicht und Detektorbeobachtungen mit dem Stellen von Japannetzen erbrachte bessere Ergebnisse als ich erwartet hatte. Denn über das gesamte Augebiet verteilt konnten Fledermausvorkommen festgestellt werden. Da in den Auen kaum Gebäude vorhanden sind, die Fledermäusen als Quartier dienen können (ENGL 1986), war hauptsächlich mit baumbewohnenden Fledermausarten zu rechnen. Eine Annahme, die während der einmonatigen Erhebungen voll bestätigt wurde.

Es konnten an insgesamt 33 Lokalitäten Fledermäuse durch Sicht- und Detektorbeobachtungen lokalisiert (Abb. 2) werden. Durch sechsmaliges Stellen von Japannetzen konnten zwölf Individuen von fünf verschiedenen Arten (Kleine Bartfledermaus, Wasserfledermaus, Braunes Langohr, Rauhhäutige Fledermaus, Zwergfledermaus) bestätigt werden. Mittels Ultraschalldetektor und Sichtbeobachtungen konnte eine Art (Großer Abendsegler) eindeutig festgestellt werden.

Von den insgesamt sechs von mir bestätigten Arten konnte eine, die Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni* – Abb. 3)), zum ersten Mal im Linzer Stadtgebiet festgestellt werden. Es ist dies der zweite Neunachweis in Linz seit Beginn meiner Erhebungstätigkeit. Im letzten Jahr konnte ich die Nordische Fledermaus (*Eptesicus nilssoni*) in Form eines Totfundes in Linz nachweisen. Der Fund wurde im Arbeitsbericht 1987 (ENGL 1987) noch nicht erwähnt, da das mumifizierte Tier erst



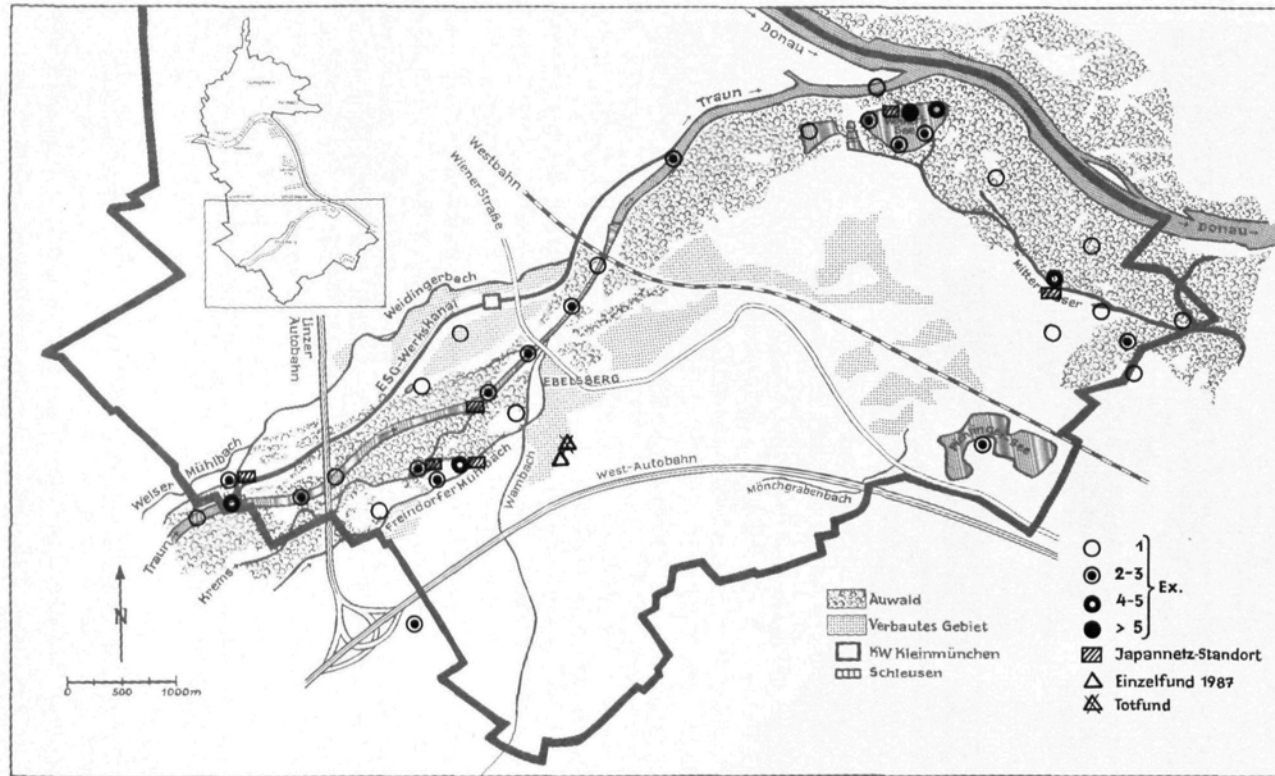


Abb. 2: Die räumliche Verteilung der Fledermausnachweise (Sommer 1987) im Linzer Auwaldbereich.



Abb. 3: Die Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*) ist eine mittelgroße Fledermaus der Gattung *Myotis*. Sie jagt bevorzugt über offenen Wasserflächen. In Linz konnte diese Art 1987 erstmalig nachgewiesen werden.

nach Fertigstellung meines Artikels von Dr. K. Bauer (Naturhistorisches Museum Wien) als Nordische Fledermaus bestimmt wurde.

Alle sechs in den Auegebieten festgestellten Arten können den baumwohnenden Fledermausarten zugerechnet werden. Diese Fledermäuse können auch in Gebäuden gefunden werden, bevorzugen als Tagesquartier aber natürlich ausgefaulte Baumhöhlen, alte Spechthöhlen oder lose Rindenstücke. Sind diese nicht vorhanden, werden oft als Ersatzquartiere Vogelnisthilfen oder Fledermauskästen angenommen. Eine strukturreiche Landschaft mit Altholzbeständen, die den Quartierbedarf decken, ist bei diesen Fledermausarten für die Besiedlung eines Gebietes notwendige Voraussetzung.

## 5. SCHLUSSFOLGERUNGEN UND SCHUTZVORSCHLÄGE

Wie aus der Verbreitungskarte (Abb. 2) ersichtlich, konnten Fledermäuse im gesamten Aubereich festgestellt werden. Daraus resultiert,

daß die Auwälder in ihrer Gesamtheit ein optimales Biotop für einige Fledermausarten darstellen.

Gekoppelt mit den Fledermausvorkommen war ausnahmslos das Vorhandensein von durch Lichtungen aufgelockerten Altholzbeständen und Wasserflächen. Alte Bäume mit Höhlen, Spalten und losen Rindenteilen stellen für eine Vielzahl von Fledermausarten eine wichtige Voraussetzung dar. Sie bieten den Tieren sowohl Winter- als auch Sommerquartiere. Von den nachgewiesenen sechs Arten bevorzugten Abendsegler, Braunes Langohr und die Wasserfledermaus alte Specht- oder Fäulnishöhlen mit über dem Einflugloch ausgefalteten Hohlräumen. Die restlichen Arten (Zwergfledermaus, Rauhhaufledermaus, Kleine Bartfledermaus) verbringen im Sommer den Tag unter loser Rinde und in Stamm- und Astspalten.

Von diesen und einigen anderen Arten werden infolge des Quartiermangels oder der Zerstörung von Quartieren Fledermauskästen als Ersatz angenommen. Deren Einsatz könnte in diesem optimalen Lebensraum kontrollierbare Wochenstuben (Weibchengesellschaften) schaffen und damit gesicherte Fortpflanzungsnachweise erbringen. Kommen zu optimalen Quartierverhältnissen ein ausreichendes Nahrungsangebot, Wasserflächen sowie geringe Umweltbelastungen durch Agrochemikalien und keine Quartierbeunruhigungen hinzu, wird ein Fledermausvorkommen umso wahrscheinlicher.

Die Ergebnisse bestätigen sehr anschaulich den hohen Wert der Auebiete als Lebensraum. Man sollte daher diese noch naturbelassenen Areale erhalten und schützen. Denn nur ein umfassender Schutz des Lebensraumes vor den oben angeführten Negativfaktoren kann einer bedrohten Fledermausfauna das Überleben langfristig sichern. In diesem Zusammenhang ist insbesondere auf die Publikationen von SCHÖBER u. GRIMMBERGER (1987), GEBHARD (1982) und WWF (o. J.) hinzuweisen; diese bilden eine wertvolle Hilfe bei der Bestimmung der einzelnen Arten bzw. Durchführung von Fledermaus-Schutzmaßnahmen.

## 6. ZUSAMMENFASSUNG

Eine Bestandserhebung der Fledermausfauna im Zuge der Auwaldbiotopkartierung zeigte deutlich den hohen Wert der strukturreichen Auebiete. Fledermäuse benötigen als hochspezialisierte Säugetiergruppe einen optimalen Lebensraum mit ausreichendem Insektenvorkommen als Nahrungsquelle. Von den dreizehn bisher in Linz nachgewiesenen

Fledermausarten konnten durch eine Kombination von Sicht- und Detektorbeobachtung sowie Netzfängen im August 1987 für die Linzer Auegebiete fünf Fledermausarten bestätigt, und eine Art, die Wasserfledermaus, für Linz neu nachgewiesen werden. Die räumliche Verteilung der Beobachtungen sowie die Artenvielfalt kennzeichnen die Linzer Auegebiete als schützenswertes Rückzugsgebiet für bedrohte Fledermausarten.

#### 7. LITERATUR:

- BAUER, K., 1958: Die Fledermäuse des Linzer Gebietes und Oberösterreichs. Naturkundl. Jahrbuch d. Stadt Linz, Bd. 1958; 307 – 323, Linz.
- BAUER, K. und F. SPITZENBERGER, 1983: Rote Liste seltener und gefährdeter Säugetierarten Österreichs (Mammalia). In: Roten Listen gefährdeter Tiere Österreichs (1. Fassung), BM f. Gesundheit und Umweltschutz (Hrsg.), Wien.
- ENGL, K., 1986: Verschwinden die Fledermäuse aus der Linzer Stadtlandschaft? ÖKO.L 8, H. 1: 21 – 26.
- ENGL, K., 1987: Zwischenbericht (1986) über den Stand des Forschungsprojektes „Linzer Fledermäuse“. ÖKO.L 9, H. 1: 15 – 20.
- GEBHARD, I., 1982: Unsere Fledermäuse. Veröffentl. aus d. Naturhist. Museum Basel, Nr. 10. Basel.
- MAYER, A. u. I. WIRTH, 1971: Die Fledermäuse Österreichs, Wien.
- SCHOBER, W. u. E. GRIMMBERGER, 1987: Die Fledermäuse Europas – kennen – bestimmen – schützen. Kosmos Naturführer, Franckh'sche Verlagsbuchhandlung Stuttgart.
- WWF Schweiz (Hrsg.), o. J.: Fledermäuse. Pandamagazin, Zürich.
- WEISSHAAR, M., 1986: Vorläufige Ergebnisse der Fledermauskartierungen im Regierungsbezirk Trier. Dendrocopus, 13: I – II.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz \(Linz\)](#)

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: [36](#)

Autor(en)/Author(s): Engl Kurt

Artikel/Article: [Beitrag zur Kenntnis der Fledermausfauna der Linzer Auwälder an Traun und Donau. 59-70](#)