

# Klein und dennoch von großer Bedeutung - Kleinsäuger in der Stadt Linz



Mag. Dr. Guido REITER  
Institut für Zoologie  
Universität Salzburg  
Hellbrunnerstraße 34  
A-5020 Salzburg



Mag. Maria JERABEK  
Holzbachweg 2  
A-5061 Elsbethen

**Kleinsäuger bevölkern beinahe alle Regionen der Erde. Dennoch weiß man oft noch viel zu wenig über ihre Stellung in Ökosystemen. Dies gilt insbesondere für Städte. Die vorliegende Untersuchung im Auftrag von und in Zusammenarbeit mit der Naturkundlichen Station Linz liefert nun einen ersten Überblick über die Kleinsäuger in der Stadt Linz.**

**Unter Kleinsäufern versteht man im Allgemeinen alle nicht fliegenden Säugetiere mit einem Gewicht von unter einem Kilogramm. Dazu gehören Arten, die unterschiedlichen systematischen Gruppen zuzuordnen sind, wie beispielsweise die „Spitzmäuse“ aus der Ordnung der Insektenfresser (Insectivora) aber auch die „Mäuse“ und „Wühlmäuse“ aus der Ordnung der Nagetiere (Rodentia).**

Die Bezeichnung „klein“ ist dabei durchaus berechtigt, wenn man bedenkt, dass das kleinste heimische Säugetier, die Zwergspitzmaus, gerade vier Gramm wiegt. Insgesamt gesehen scheint die Strategie „klein sein“ sehr erfolgreich zu sein. So sind von rund 4500 Säugetierarten weltweit etwa drei Viertel leichter als 2000 g.

Für die aktuelle Studie wurde der Kleinsäuger-Begriff etwas weiter gefasst und es wurden auch größere Arten wie etwa die Bismartrate einbezogen.

## Wichtige Funktion in Ökosystemen

Kleinsäuger spielen eine wichtige Rolle in nahezu allen Landlebensräumen. Aufgrund ihrer hohen Stoffwechselrate müssen sie pro Tag zwischen dem Halben und Eineinhalbfachen ihres eigenen Körpergewichtes fressen. Das kann sich deutlich auf die Pflanzenwelt eines Gebietes auswirken. Gerade im Ökosystem Wald beeinflussen sie die Waldverjüngung, indem sie Samen, Keimlinge und Jungpflanzen fressen,

aber auch verbreiten. In gewissen Stadien der Waldentwicklung können sie geradezu eine Schlüsselrolle einnehmen.

Viele der kleinen Säugetiere vermehren sich zudem rasch und stellen damit ein wichtiges Glied in der Nahrungskette dar. So ist eine ganze Reihe von Tieren in hohem Maße auf Kleinsäuger als Nahrungsquelle angewiesen, wie beispielsweise Eulen, Greifvögel, Füchse, Marder, Wiesel oder auch Schlangen.

Durch ihre Anpassungsfähigkeit konnten sich Kleinsäuger viele ökologische Nischen erschließen. Sie kamen auch in Dörfer und Städte und somit in die Nähe des Menschen. Nicht immer ist der Mensch jedoch über die Anwesenheit von Kleinsäufern erfreut. Wer hat sich nicht schon über „verschwundene“ Blumenzwiebeln im Garten geärgert oder gar über angefressene Nahrungsmittel. Bei Massenauftritten können einzelne Arten auch Schäden in Land- und Forstwirtschaft verursachen. Nicht zuletzt können Kleinsäuger - wie alle Säugetiere und viele Vögel - auch eine Reihe von Krankheiten übertragen.

## Neue Methode, erstmalig in Österreich angewandt

Im Gegensatz zu den großteils tagaktiven Vögeln sind Kleinsäuger zu meist dämmerungs- und nachtaktiv. Aufgrund der heimlichen Lebensweise ist man bei einer Kleinsäuger-Untersuchung daher darauf angewiesen, Fallen zu stellen. Da dies sehr aufwendig ist, wurde im Rahmen der vorliegenden Untersuchung erstmalig in Österreich auf die „Mithilfe“ von meisterhaften Mäusefängern zurückgegriffen - nämlich Katzen.

Fast 40 LinzerInnen aus dem gesamten Stadtgebiet beteiligten sich an der



Abb. 1: Waldspitzmaus, *Sorex araneus*

Foto: G. Reiter

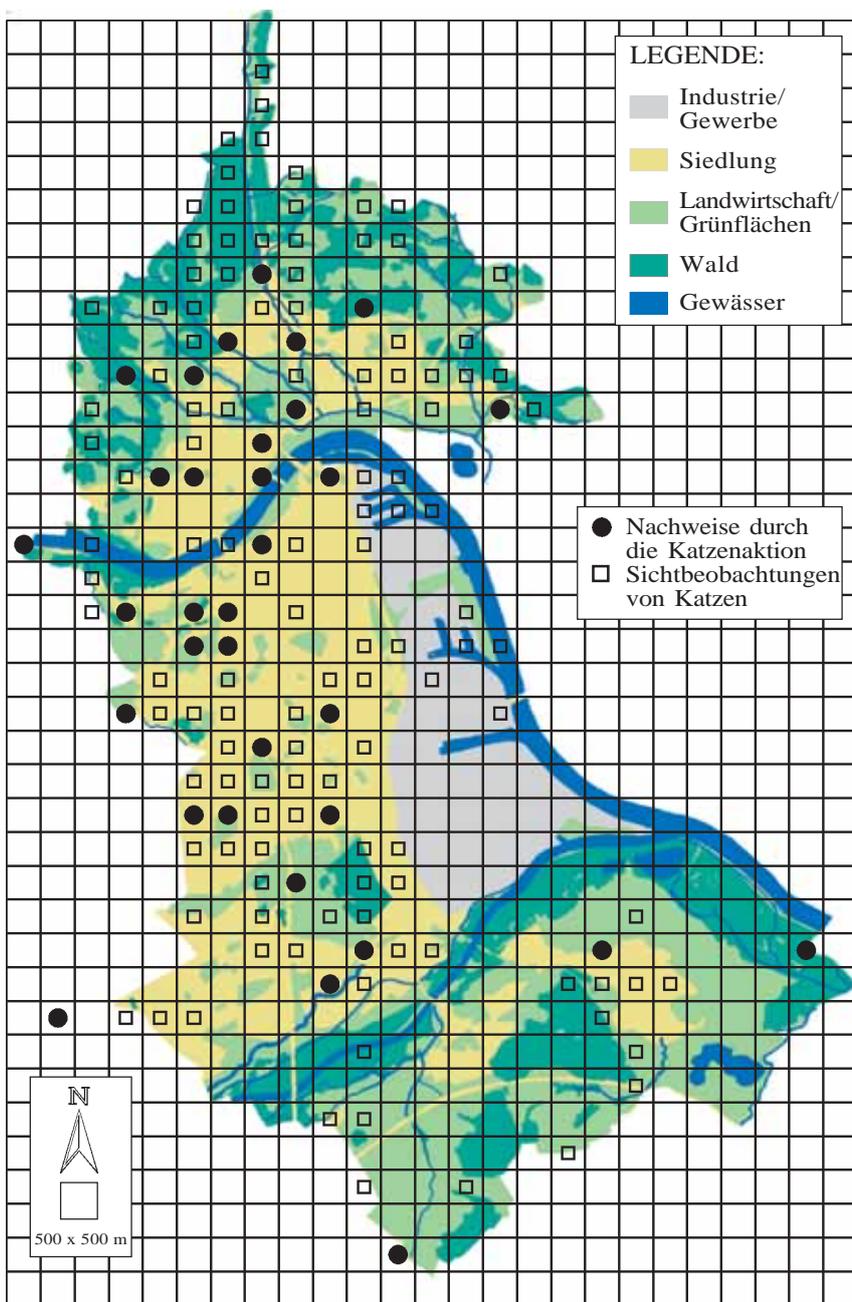


Abb. 2 (links): Kleinsäuger-Nachweise im Rahmen der Katzenaktion sowie Sichtbeobachtungen von Katzen (Spurenkartierung, Brutvogelkartierung)

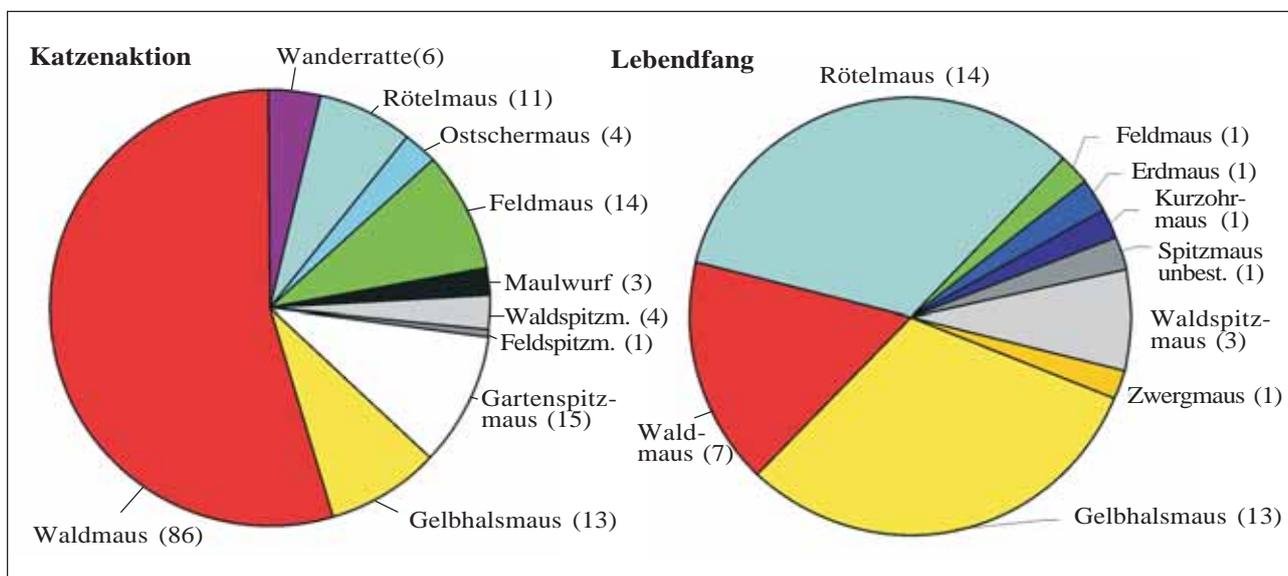
Aktion (siehe Abb. 2) und lieferten 215 von ihren Katzen erbeutete Mäuse in der Naturkundlichen Station der Stadt Linz ab. Der Erfolg der Aktion war nur durch die überaus tatkräftige Mithilfe der Bevölkerung sowie das Engagement der Mitarbeiter der Naturkundlichen Station unter der Leitung von Dr. F. Schwarz möglich.

Um möglichst alle Kleinsäugerarten zu erfassen, wurden zusätzlich zur Katzenaktion noch ergänzende Lebendfänge an elf ausgewählten



Abb. 3: Mitarbeiter bei der Untersuchung  
 Foto: NaSt-Archiv

Abb. 4 (unten): Vergleich der Dominanzstruktur bei den Nachweisen durch die Katzenaktion (n = 157) und durch die Lebendfänge (n = 42). Nicht inkludiert sind unbestimmte Individuen der Gattungen *Apodemus* und *Microtus*.



Tab. 1: Im Zuge der Untersuchung nachgewiesene Kleinsäugerarten

Ordnung	Familie	Art
Insektenfresser (Insectivora)	Igel ( <i>Erinaceidae</i> )	Weißbrust- bzw. Braunbrustigel ( <i>Erinaceus concolor/europaeus</i> )
		Spitzmäuse ( <i>Soricidae</i> )
	Maulwürfe ( <i>Talpidae</i> )	Waldspitzmaus ( <i>Sorex araneus</i> )
		Feldspitzmaus ( <i>Crocidura leucodon</i> )
Gartenspitzmaus ( <i>Crocidura suaveolens</i> )		
Nagetiere (Rodentia)	Hörnchen ( <i>Sciuridae</i> )	Eichhörnchen ( <i>Sciurus vulgaris</i> )
	Wühlmäuse ( <i>Arvicolidae</i> )	Rötelmaus ( <i>Clethrionomys glareolus</i> )
		Bisamratte ( <i>Ondatra zibethicus</i> )
		Ostscherm Maus ( <i>Arvicola terrestris</i> )
		Erdmaus ( <i>Microtus agrestis</i> )
		Feldmaus ( <i>Microtus arvalis</i> )
		Kurzohrmaus ( <i>Microtus subterraneus</i> )
	Langschwanzmäuse ( <i>Muridae</i> )	Zwergmaus ( <i>Micromys minutus</i> )
		Gelbhalsmaus ( <i>Apodemus flavicollis</i> )
		Waldmaus ( <i>Apodemus sylvaticus</i> )
		Wanderratte ( <i>Rattus norvegicus</i> )
Hausmaus ( <i>Mus musculus</i> )		
Schläfer ( <i>Gliridae</i> )	Siebenschläfer ( <i>Glis glis</i> )	
	Haselmaus ( <i>Muscardinus avellanarius</i> )	

Zudem konnten sonstige Nachweise wie Totfunde, Nestfunde, aber auch Säugetiernachweise aus der Spurenkartierung von R. SCHAUBERGER (SCHAUBERGER 1996, 1997) und der Linzer Brutvogelkartierung (WEISSMAIR u. a. 2002) einbezogen werden.

### 19 Kleinsäugerarten in Linz festgestellt

Insgesamt konnten im Rahmen dieser Untersuchung 19 Kleinsäugerarten im Stadtgebiet von Linz festgestellt werden (Tab.1). Dies entspricht der Hälfte aller in Österreich lebenden Arten aus den Ordnungen der Insektenfresser und der Nagetiere.

Die Insektenfresser ernähren sich - wie der Name schon andeutet - vorwiegend von wirbellosen Tieren. Sie besitzen ein Gebiss aus geschlossenen, mehrspitzigen Zähnen, welches zum Festhalten und Zerkleinern ihrer Nahrung bestens geeignet ist. Die Schnauze ist häufig sehr beweglich und rüsselartig verlängert, um das

Standorten durchgeführt. Dabei kamen LONGWORTH-Lebendfallen, das sind Kastenfallen mit einer Nestbox, zum Einsatz.

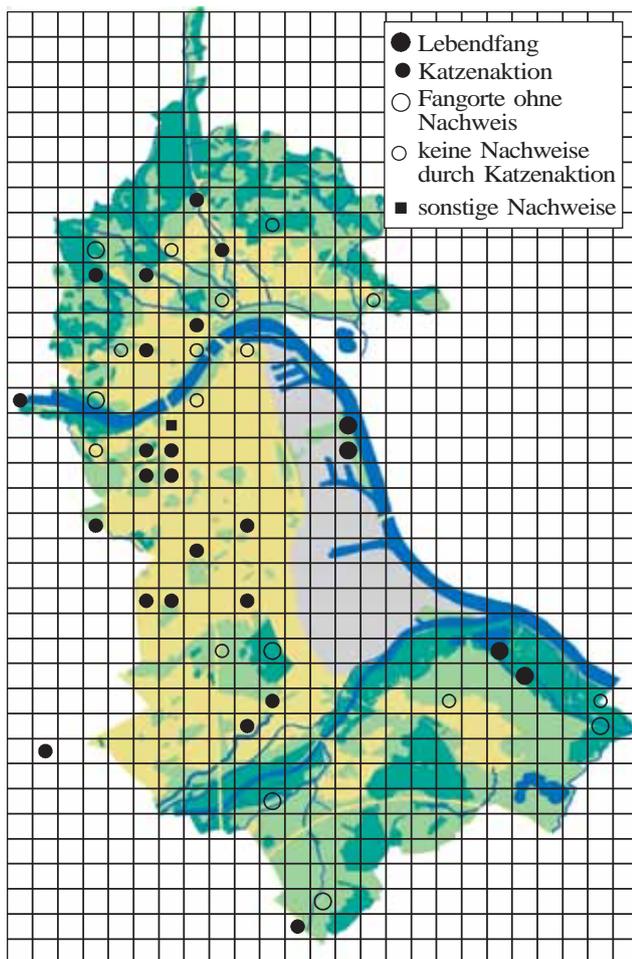


Abb. 5: Nachweise der Waldmaus (*Apodemus sylvaticus*) in Linz

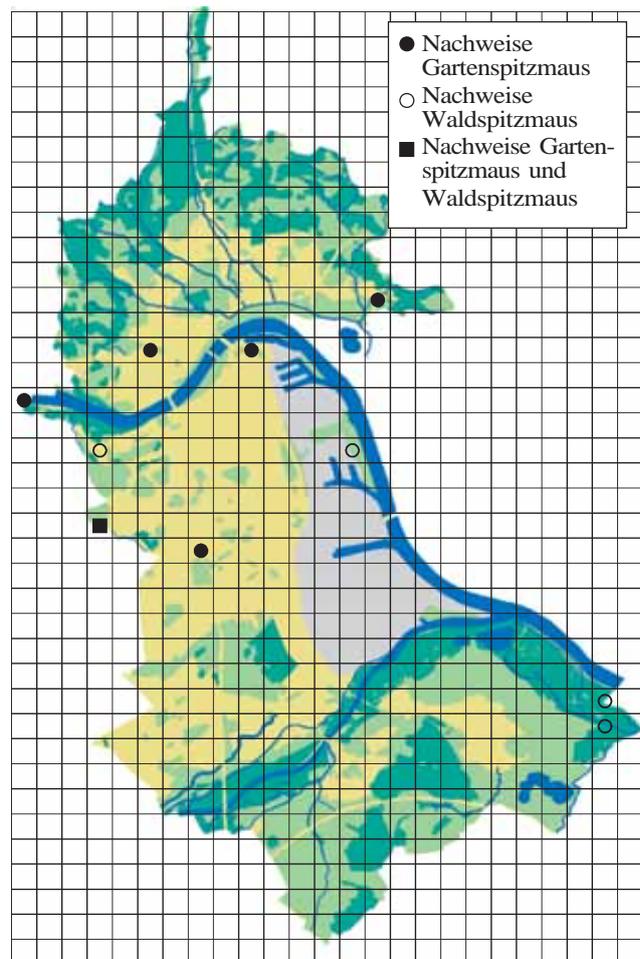


Abb. 6: Nachweise von Gartenspitzmaus (*Crocidura suaveolens*) und Waldspitzmaus (*Sorex araneus*) in Linz

Stöbern nach Nahrung zu erleichtern. Zu dieser Ordnung gehören Igel, Maulwurf und Spitzmäuse.

Die Nagetiere als weltweit artenreichste Säugetiergruppe haben hingegen eine relativ feste, eher stumpfe Schnauze. Typisch sind im Ober- und Unterkiefer je ein Paar wurzellose, relativ große, meißelförmig ausgebildete Nagezähne, die lebenslang nachwachsen und ständig abgenützt werden. Die bei vielen Arten vorwiegend pflanzliche Nahrung wird durch die langen Schneidezähne abgebissen und mit Hilfe der breiten Backenzähne zermahlen. Von den in dieser Untersuchung nachgewiesenen Arten zählen Hörnchen, Wühlmause, Langschwanzmäuse und Schläfer zu den Nagetieren.

### Verschiedene Lebensräume und Untersuchungsmethoden bedingen Unterschiede im Artenspektrum und der Dominanzstruktur

Wie Abb. 4 zeigt, unterschieden sich die Ergebnisse der Katzenaktion und Lebendfangaktion sowohl im Artenspektrum als auch in den Dominanzverhältnissen. Dies ist vor allem auf die Auswahl der Fallenstandorte zurückzuführen. Um Gebiete und Arten erfassen zu können, welche durch die Katzenaktion nicht nachgewiesen werden konnten, wurden dazu vorwiegend Wälder befangen. Demgegenüber waren die Katzen in großen Teilen von Linz unterwegs (vgl. Abb. 2).

Einige Arten wie Igel, Eichhörnchen, Bismarrratte, Hausmaus, Siebenschläfer und Haselmaus konnten nur durch die verwendeten Zusatzmethoden (Totfunde, Sichtnachweise bei diversen Kartierungen) nachgewiesen werden.

### Die Waldmaus ist die häufigste „Stadtmaus“

Als insgesamt häufigste Art in dieser Untersuchung wurde die Waldmaus registriert (vgl. Abb. 4), welche damit wohl eher als „Stadtmaus“ bezeichnet werden müsste. Sie besiedelt nicht nur Wälder und Hecken des Umlandes, sondern dringt auch bis ins Stadtzentrum vor (Abb. 5). Der Erfolg der Waldmaus in vielen Städten beruht auf folgenden Eigenschaften:



Abb. 7: Laubmischwald am Bachlberg, Probefläche 3 der Lebendfangaktionen

Foto: M. Jerabek



Abb. 8: Segelflugplatz an der Donau, Probefläche 5 der Lebendfangaktionen

Foto: G. Reiter



Abb. 9: Hochwasserdamm und Ufervegetation am Mitterwasser (Donau), Probefläche 2 der Lebendfangaktionen

Foto: M. Jerabek



Abb. 10: Eichhörnchen, *Sciurus vulgaris*  
Foto: W. Forstmeier



Abb. 11: Rötelmaus, *Clethrionomys glareolus*  
Foto: G. Reiter



Abb. 13: Wanderratte, *Rattus norvegicus* Foto: G. Reiter



Abb. 12: Feldmaus, *Microtus arvalis* Foto: G. Reiter



Abb. 14: Hausmaus, *Mus musculus* Foto: W. Forstmeier



Abb. 15: Gelbhalsmaus, *Apodemus flavicollis* Foto: G. Reiter



Abb. 16: Haselmaus-Nest Foto: G. Reiter

# Alle Linzer Kleinsäuger

Zeichnungen: R.



**Weißbrust-, Braunbrustigel**  
(*Erinaceus concolor/europaeus*)



**Gartenspitzmaus** (*Crocidura suaveolens*)



**Feldspitzmaus**  
(*Crocidura leucodon*)



**Waldspitzmaus** (*Sorex araneus*)



**Feldmaus** (*Microtus arvalis*)



**Ostscherm Maus** (*Arvicola terrestris*)



**Erdmaus** (*Microtus agrestis*)



**Bisamratte** (*Ondatra zibethicus*)



**Kurzohrmaus** (*Microtus subterraneus*)



**Rötelmaus** (*Clethrionomys glareolus*)

# uger auf einen Blick

Schaubergger

**Wassermolesch** (*Neomys fodiens*)



**Europäischer Maulwurf** (*Talpa europaea*)



**Eichhörnchen** (*Sciurus vulgaris*)

**Siebenschläfer** (*Glis glis*)



**Haselmaus**  
(*Muscardinus avellanarius*)



**Waldmaus** (*Apodemus sylvaticus*)



**Hausmaus**  
(*Mus musculus*)



**Gelbhalsmaus**  
(*Apodemus flavicollis*)



**Wanderratte** (*Rattus norvegicus*)



**Zwergmaus** (*Micromys minutus*)

- \* große Flexibilität in der Habitatnutzung und der Nahrungsökologie,
- \* hohe Populationsdichten und damit verringerte lokale Aussterberaten,
- \* relativ weite Ausbreitungsdistanzen und
- \* Fehlen von potentiellen Konkurrenten (z. B. Gelbhalsmaus).

#### Artspezifische Verbreitungsmuster innerhalb der Stadt

Viele der in Linz vorgefundenen Arten weisen Verbreitungsschwerpunkte innerhalb des Stadtgebietes auf. So kommen Arten wie Waldspitzmaus, Zwergmaus oder Gelbhalsmaus vor allem in den naturnahen Außenzonen der Stadt vor, wohingegen Gartenspitzmaus, Hausmaus oder Wanderratte auch, oder sogar bevorzugt, in dicht besiedelten Stadtteilen anzutreffen sind.

Als interessantes Beispiel für unterschiedliche Verbreitungsmuster ähnlicher Arten, nicht nur in der Stadt Linz, sondern in Städten generell, kann jenes von Garten- und Waldspitzmaus dienen. Die Verbreitungsmuster der beiden Arten sind in Abb. 6 dargestellt und unterscheiden sich insofern, als die Gartenspitzmaus vor allem in den zentralen Bereichen der Stadt angetroffen wurde, die Waldspitzmaus hingegen vermehrt in den Randbereichen.

Mehrere Gründe sind für diese Unterschiede verantwortlich. Während die Gartenspitzmaus warme, trockene Gebiete bevorzugt, weist die Waldspitzmaus eine Präferenz für feuchtkühle Habitate auf. Die, verglichen

mit dem Umland, höheren Temperaturen in den Innenstadtbereichen und die geringere Luftfeuchtigkeit kommen damit den Ansprüchen der Gartenspitzmaus entgegen, nicht jedoch jenen der Waldspitzmaus.

Ein weiterer Grund, vor allem für die Häufigkeit der Gartenspitzmaus im innerstädtischen Bereich, könnte in der Folge die fehlende Konkurrenz durch die Waldspitzmaus sein. Nicht zuletzt begünstigen Differenzierungen im Sozialsystem die Verbreitungsunterschiede: Gartenspitzmäuse zeigen im Vergleich zu Waldspitzmäusen geringere Territorialität und höhere innerartliche Verträglichkeit. Diese Charakteristika erleichtern Aggregationen von Individuen in optimalen Mikrohabitaten sowie die Bewegung zwischen Habitatbereichen zum Beispiel Gebäuden. Gartenspitzmäuse scheinen städtische Habitate somit effektiver nützen zu können als Waldspitzmäuse.

#### Kleinsäuger bewohnen in der Stadt kleinflächige, isolierte Lebensräume

Städte stellen aus „Mäuseperspektive“ einen bunten Teppich unterschiedlicher und zumeist voneinander isolierter Habitatinseln dar. Die Besiedlung dieser Flächen durch Kleinsäuger hängt von deren Größe und Vegetationsstruktur, dem Vorhandensein von Korridoren zu größeren natürlichen Lebensräumen und deren Störung durch den Menschen ab.

Typische Korridore zwischen Habitaten sind für Kleinsäuger in Städten Bahndämme und Fluss- bzw. Bach-

ufer, wohingegen Straßen eine isolierende Wirkung auf die Wanderungen von Kleinsäufern haben. So werden Straßen ab einer gewissen Größe kaum mehr von Kleinsäufern überquert. Versuchen sie es doch, endet es oft tödlich, wie das Beispiel Igel alljährlich sehr deutlich veranschaulicht.

Mit der vorliegenden Untersuchung (die Originalarbeit ist im Jahrbuch der Stadt Linz publiziert, REITER u. JERABEK 2002) konnten erste wichtige Informationen über Kleinsäuger in der Stadt Linz gewonnen werden. Viele Fragen, vor allem jene nach quantitativen Mustern und Zusammenhängen gilt es, zu einem besseren Verständnis des Ökosystems Stadt, in Zukunft noch zu klären.

#### Literatur

REITER G., JERABEK M. (2002): Kleinsäuger in der Stadt Linz. Nat.kdl. Jahrb. Stadt Linz 48: 11-78.

SCHAUBERGER R. (1996): Spuren- und Fährtenlesen im winterlichen Linz. ÖKO-L 18(4): 11-16.

SCHAUBERGER R. (1997): Ergebnis einer Spurenkartierung im Botanischen Garten der Stadt Linz. ÖKO-L 19(4): 27-28.

WEISSMAIR W., RUBENSER H., BRADER M., SCHAUBERGER R. (2002): Linzer Brutvogel-atlas. Nat.kdl. Jahrb. Stadt Linz 46-47.

#### Empfehlenswerte Literatur

KLAUSNITZER B. (1993): Ökologie der Großstadtfaua. Jena, Gustav Fischer Verlag.

### CD-ROM-TIPP

#### BESTIMMUNGSWERK

Erich GÖTZ: **Pflanzen bestimmen mit dem PC**

1 CD-ROM mit Booklet, 2. Auflage, 3.300 Farbfotos, über 2.000 Zeichnungen, Preis: € 35,90; Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer 2003; ISBN 3-8001-4260-0

Für die zweite und erweiterte Auflage der CD-ROM „Pflanzen bestimmen mit dem PC“ wurden der Bestimmungsschlüssel überarbeitet, die Oberfläche neu gestaltet und mehr als 3.300 Farbfotos aus dem „Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen“ (HAEUPLER/MUER, Verlag Eugen Ulmer) hinzugefügt. Die be-

nutzerfreundliche Oberfläche, Detailzeichnungen und hervorragende Farbfotos zu den Pflanzen machen die CD-ROM zu einem zuverlässigen Bestimmungsprogramm für alle - vom Hobby-Botaniker bis zum Biologen.

Das Besondere an dieser CD-ROM ist, dass die Fragen nicht an eine starre Reihenfolge gebunden, sondern die Bestimmungsmerkmale frei wählbar sind. Alle Merkmale sind illustriert, dies erleichtert die Identifizierung insbesondere für den Einsteiger. Während der Bestimmung wird am Bildschirm ständig eine Ergebnisliste angezeigt. Führen weitere Merkmale zu keiner Einengung mehr oder stehen keine Merkmale mehr zur Verfügung, kön-

nen so genannte Porträtfenster aufgerufen werden, in denen spezielle Artunterscheidungsmerkmale genannt sind.

Hat man eine Art bestimmt, werden wissenschaftlicher und deutscher Name angezeigt sowie die Familie, der Status in Deutschland und die regionale Verbreitung. Außerdem werden Lebensform, Höhe, Blütezeit, Blütenfarbe, Gefährdungsgrad in Deutschland und die Häufigkeit aufgeführt.

Für diese CD-ROM genügt als technische Ausrüstung ein Pentium-P-300-Prozessor und ein Arbeitsspeicher von 64 MB RAM. Als Betriebssystem eignen sich Windows 95/98 und Windows ME/NT/2000 oder XP.

Verlags-Info)

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: [2003\\_3](#)

Autor(en)/Author(s): Reiter Guido, Jerabek Maria

Artikel/Article: [Klein und dennoch von großer Bedeutung - Kleinsäuger in der Stadt Linz 3-10](#)