

## Zum Vorkommen von Kleinsäufern im Donautal zwischen Pfatter und Straubing

von Richard Schlemmer und Franz Wartner

### 1. Einführung

Die hier vorgelegte Untersuchung wurde in den Jahren 1984 und 1985 im Bereich der heutigen Donaustaustufe Straubing durchgeführt. Obwohl die Erhebungen bereits über zehn Jahre zurückliegen, sollen sie dennoch an dieser Stelle bekanntgemacht werden, da neueres Material über die Verbreitung von Kleinsäufern aus dem ostbayerischen Raum kaum vorliegt. Nachdem oder gerade weil sich die ökologische Situation im Donautal unterhalb von Regensburg durch den Staustufenbau inzwischen gravierend verändert hat, dürften die ermittelten Resultate als Dokumentation auch in Zukunft ein gewisses Interesse beanspruchen.

Untersuchungsgebiet ist die Donauaue zwischen Pfatter und Straubing (Abb.1). In den achtziger Jahren war der Strom noch frei fließend. Die Auenlandschaft war durch starke Wasserstandsschwankungen mit periodisch auftretenden Hochwässern gekennzeichnet. Nähere Angaben zu Gebiet, Klima und Hydrologie sind bei KLOSE und VIDAL (1990) nachzulesen. 1995 wurde die Staustufe Straubing in Betrieb genommen. Große Flächen im Deichvorland wurden überstaut. Auch im Hinterland sind die ökologischen Verhältnisse durch das Abdichten der Dämme und die damit einhergehenden stark reduzierten Schwankungen des Grundwasserstandes einschneidend verändert worden. Die nachfolgend skizzierten Ausführungen beziehen sich auf den Landschaftszustand vor dem Bau der Staustufe.

Vordringliches Ziel der Arbeit war es, einen ersten Überblick über die im Bereich der Donauaue vorkommenden Kleinsäugerarten (Spitzmäuse - Soricidae, Langschwanzmäuse - Muridae und Wühlmäuse - Microtidae) zu erhalten. Soweit möglich werden Aussagen über die von den einzelnen Spezies im Gebiet besetzten Habitate getroffen.

### 2. Methode

Die Erfassung der Kleinsäuger erfolgte mittels Fallenfang im Gelände und durch die Untersuchung von Eulengewöllen. Die Tiere wurden 1984 von Juni bis September mit Schwerpunkt Ende September sowie 1985 im Monat August gefangen. Insgesamt wurden in 68 Probeflächen Fallen gestellt. Bei der Auswahl der Flächen wurde darauf geachtet, daß möglichst alle im Untersuchungsgebiet vorhandenen und für Kleinsäuger geeignet erscheinenden Biotopstrukturen erfaßt worden sind. Siedlungen und Gebäude blieben jedoch ausgenommen. Die Anzahl der in einem Biotoptyp gestellten Fallen korreliert aber nicht mit dem Flächenanteil, den dieser im Gebiet einnimmt. Vielmehr wurde bevorzugt in Lebensräumen gefangen, die für den Aufenthalt von Kleinsäufern besonders geeignet erschienen. Die relative Häufigkeit der einzelnen Arten im Untersuchungsgebiet kann daher nur sehr grob unter Berücksichtigung der Habitatbindung und der Biotopverteilung abgeschätzt werden.

Zur Verwendung kamen Schnappfallen der Marke Luna. Als Köder dienten Haselnüsse. Die Fallen wurden in jeder Probefläche entlang einer Linie in einem Abstand von ein bis fünf Metern angeordnet. Sie wurden abends gestellt und morgens kontrolliert. Meist standen sie nur

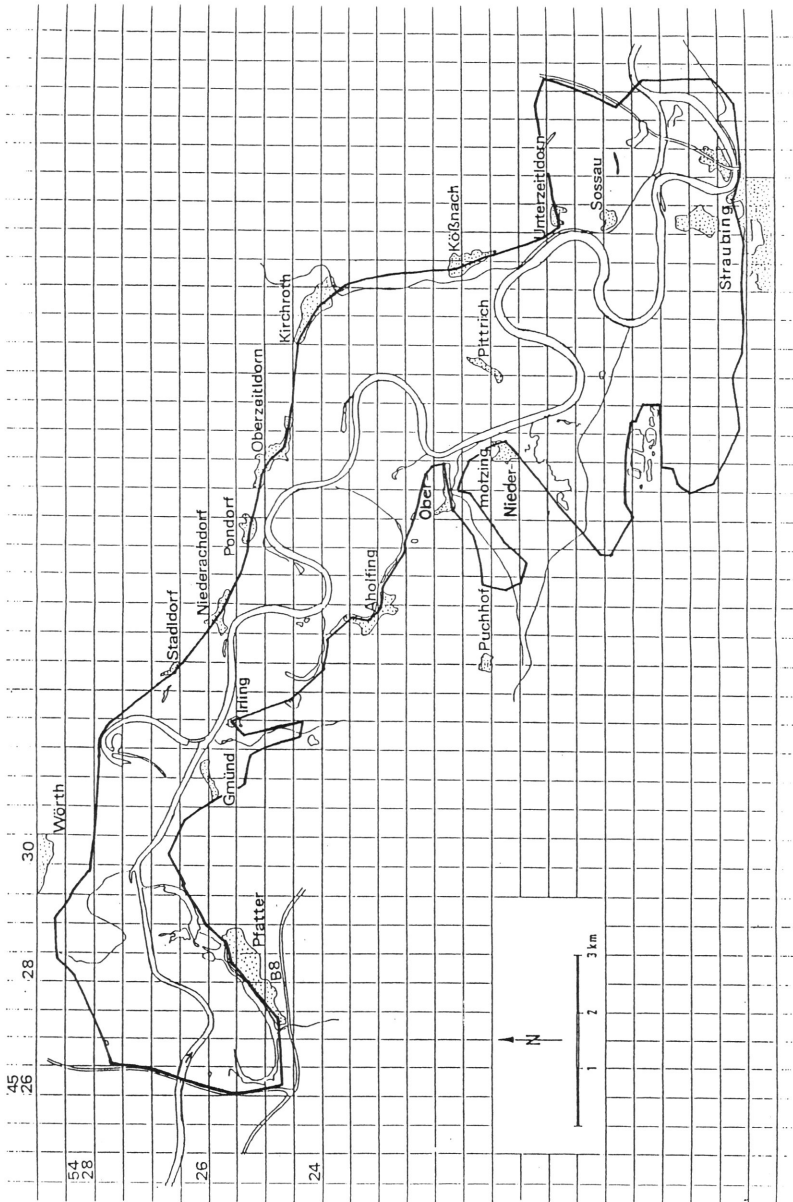


Abb. 1: Lage und Begrenzung des Untersuchungsgebietes im Donautal zwischen Pfatter und Straubing

eine Nacht. In Ausnahmefällen, etwa wenn ein großer Teil der Fallen leer zugeschnappt war, stellten wir sie in der folgenden Nacht noch ein zweites Mal. Aus Gründen des Artenschutzes wurde die Anzahl der Fallennächte (= einsatzbereite Falle x Einsatznacht) möglichst niedrig gehalten. Leer zugeklappte Fallen sind nicht berücksichtigt. Der Durchschnittswert je Probefläche betrug 18 Fallennächte. 1984 sind zusammen 1100, im Jahre 1985 nur noch 118 Fallennächte erreicht worden. Im Rahmen der Erfassung konnten 343 Kleinsäuger gefangen werden. Um zusätzliche Hinweise auf das Vorkommen einzelner Arten zu gewinnen, wurden im Gebiet auch die gefundenen Gewölle von Schleier- und Waldohreulen untersucht. Für die Artbestimmung der von den Vögeln gefressenen Kleintiere wurden ausschließlich das Gebiß und die Schädelknochen herangezogen. Aus den Gewölle ließen sich 324 Kleinsäuger bestimmen.

### 3. Ergebnisse und Diskussion

Tabelle 1 enthält die Anzahl aller gefangenen Individuen nach Arten aufgelistet, außerdem gibt sie die Ergebnisse der Eulengewölleuntersuchungen wieder.

Insgesamt konnten im Gebiet sechs Spitzmaus-, vier Wühlmaus- und drei langschwänzige Mäusearten nachgewiesen werden. Am häufigsten wurde die Waldmaus gefangen. Sie allein macht 39 % aller Fänge aus. Mit 21 bzw. 20 % folgen Rötelmaus und Waldspitzmaus. Daneben sind noch Feld- und Erdmaus dominante Arten der Kleinsäugerfauna. Zwerg- und Gelbhalsmaus sowie Wasser-, Sumpf- und Gartenspitzmaus wurden nur ein bis wenige Male gefangen und können daher als selten und bloß vereinzelt vorkommend eingestuft werden. Dasselbe gilt für die Zwergspitzmaus und Feldspitzmaus, deren Überreste jeweils lediglich einmal in einem Schleiereulengewölle entdeckt wurden. Über die relative Häufigkeit der Schermaus, die

Tab.1: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Kleinsäuger. \*) Eine sichere artliche Unterscheidung der beiden *Apodemus*-Arten anhand von Schädelmerkmalen ist nicht möglich.

	Fänge		besetzte Flächen		Gewöllefunde	
	absol.	%	absol.	%	absol.	%
Waldspitzmaus - <i>Sorex araneus</i>	68	20	37	56	-	-
Zwergspitzmaus - <i>Sorex minutus</i>	-	-	-	-	1	< 1
Wasserspitzmaus - <i>Neomys fodiens</i>	2	< 1	2	3	-	-
Sumpfspitzmaus - <i>Neomys anomalus</i>	3	< 1	2	3	-	-
Feldspitzmaus - <i>Crocidura leucodon</i>	-	-	-	-	1	< 1
Gartenspitzmaus - <i>Crocidura suaveolens</i>	1	< 1	1	2	-	-
Rötelmaus - <i>Clethrionomys glareolus</i>	71	21	28	42	11	3
Schermaus - <i>Arvicola terrestris</i>	-	-	-	-	2	< 1
Feldmaus - <i>Microtus arvalis</i>	35	10	14	21	245	76
Erdmaus - <i>Microtus agrestis</i>	22	6	9	14	38	12
Zwergmaus - <i>Micromys minutus</i>	3	< 1	3	5	3	1
Waldmaus - <i>Apodemus sylvaticus</i>	133	39	43	65	23	*7
Gelbhalsmaus - <i>Apodemus flavicollis</i>	1	< 1	1	2	-	-
Summe	343	100	66		324	100

ebenfalls nur aus Eulengewöllen belegt ist, können keine direkten Aussagen gemacht werden, da die eingesetzten Fallen für diese große Wühlmaus ungeeignet sind. Zahlreiche Funde von Bauten deuten jedoch darauf hin, daß sie im Untersuchungsgebiet nicht selten ist.

Im Artenspektrum nicht vertreten sind Hausmaus und Wanderratte. Dies ist darauf zurückzuführen, daß in Siedlungen und in der Nähe von Gebäuden keine Fallen gestellt wurden. Beide Spezies kommen aber im ostbayerischen Donautal regelmäßig vor, was durch eine Reihe von Sichtfeststellungen bestätigt wird. Auch die im Gebiet häufige und wiederholt beobachtete Bismarrratte bleibt unberücksichtigt, da sie sich mit den verwendeten Fallen nicht erbeuten läßt.

#### Waldspitzmaus (*Sorex araneus*)

Die Waldspitzmaus war mit 20 % aller Fänge die häufigste Soriciden-Art im Untersuchungsgebiet. Sie erreichte ihre größte Dichte in den Restbeständen der Weichholzaue und in Verlandungsbereichen von Altwässern, Bächen und Gräben, soweit diese eine üppige Krautschicht aufweisen. Auch tiefer gelegene und somit relativ feuchte Brachflächen mit Hochstaudenfluren wurden mit großer Stetigkeit besiedelt. Die oftmals fast vollständige Beschattung durch dichtstehende Pflanzen (Brennnessel, Schilf, Mädesüß, Wasserschwaden, Zaunwinde, Brombeeren, junge Weiden usw.) bedingt ein feuchtes und kühles Mikroklima des Fangplatzes. Wichtig scheint hierbei auch das Anfallen größerer Mengen leicht verrottenden Pflanzenmaterials zu sein, in dem sich die Nahrungstiere der Waldspitzmaus entwickeln können. Hochwaldartige Baumbestände wie das Gmünder Hölzl und der Auwald entlang des Kirchenbachs bei Herfurth waren weit weniger dicht bewohnt. Auch in den Stockerauer Donauauen bei Wien bevorzugt die Art feuchte und verkrautete Habitate, besonders im Bereich des Weichholzauwaldes. In der Hartholzaue und an deckungslosen sowie trockeneren Standorten ist sie deutlich seltener vertreten (SPITZENBERGER & STEINER 1967). Dasselbe gilt auch für die übrige Donauaue.

#### Zwergspitzmaus (*Sorex minutus*)

Es gelang nicht, diese Art im Untersuchungsgebiet zu fangen. Allerdings wurde der Schädel eines Exemplars im Gewölle einer Schleiereule gefunden, das aus einer Scheune bei Pfatter stammte. Die Zwergspitzmaus dürfte somit im Auengebiet selten sein. Auch an der Donau bei Stockerau ist das Tier sehr spärlich. Das Verhältnis Waldspitzmaus zu Zwergspitzmaus beträgt dort 126 : 1. Dabei findet sie sich in ähnlichen Biotopen vor wie die Waldspitzmaus. Sie ist aber weniger stenök und soll von dieser in pessimalere, das heißt trockenere Standorte abgedrängt werden (SPITZENBERGER & STEINER 1967). Nach HUTTERER (1990) kommt die Art im Binnenland hauptsächlich in dichten Wiesen, Schilfgebieten und auf Moorflächen vor.

#### Wasserspitzmaus (*Neomys fodiens*)

Sie ist im Untersuchungsgebiet nur an zwei Stellen ermittelt worden. Der erste Fundort befand sich an der Donau südlich von Wörth in einem Schilf-, Brennnessel- und Mädesüßbestand mit einzelnen Weidenbüschen; der andere lag bei Irling an einem etwa zwei Meter breiten Graben eines ungefähr hundert Quadratmeter großen Rohrglanzgrasbestandes. Südlich davon schlossen sich Verlandungsgesellschaften mit Breitblättrigem Rohrkolben und Großseggenhorsten an. Bei den Standorten handelte es sich um etwas größere, langsam fließende Gewässer mit natürlichem Uferbewuchs im hochwasserfreien Gelände. Im Verlandungsbereich von Altwässern und an kleineren Wiesengräben konnte die Wasserspitzmaus dagegen nicht nachgewiesen werden.

*Sumpfspitzmaus (Neomys anomalus)*

Auch die Sumpfspitzmaus wurde bloß an zwei Plätzen mit insgesamt drei Exemplaren festgestellt. Der eine Fangplatz war ein nasser Graben südwestlich von Kirchroth ohne dauernd freie Wasserflächen, bestanden mit Schilf, Beinwell, Brombeeren und Mädesüß sowie Erlen und Weiden am Ufer. Der andere Fundort lag in einer Verlandungszone des Pfatterer Altwassers mit seichtem Wasser-Land-Übergang, bewachsen mit reicher Vegetation wie Kanadischer Wasserpest, Kalmus, Igelkolben, Wasserschwadenröhrch und Breitblättrigem Rohrkolben. Beide Stellen befanden sich im überschwemmungsfreien Bereich und waren durch eine üppige Krautschicht auf nassem, schlickigem Substrat ausgezeichnet. Das Vorkommen in der zuerst genannten Probestelle deutet darauf hin, daß die Sumpfspitzmaus an der ostbayerischen Donau nicht notwendig an dauernd offene Wasserflächen gebunden ist.

*Feldspitzmaus (Crociodura leucodon)*

Aus dem Untersuchungsgebiet lag nur ein Schädel aus einem Schleioreulengewölle vor, das im Bereich Pfatter gefunden worden war. Nach KRAPP (1990) lebt die Feldspitzmaus, wie die anderen *Crociodura*-Arten Mitteleuropas, in offenem Gelände vor allem im Kulturland, beispielsweise auf Trockenrasen, ungenutzten Feldern und Wiesen. MARTENS und GILLANDT (1980) nennen als Fangplätze der Feldspitzmaus in den Niederungsebenen der Elbmarsch Stellen, die sich kleinräumig als trocken, angehört und unbeschattet aus dem feuchten Umland herausheben. Dabei handelt es sich vorwiegend um jahrelang ungepflegte, nicht gemähte sowie verwilderte Grünlandbereiche, die zum Teil mit Disteln und Rosengebüsch bewachsen sind.

*Gartenspitzmaus (Crociodura suaveolens)*

Die Gartenspitzmaus wurde nur ein einziges Mal, und zwar am 25. September 1984 gefangen. Der Fundort befand sich unter einer großen Weide in einem acht Meter breiten Weichholzaustreifen eines Altwassergrabens bei Niedermotzing. Der Fangplatz war noch fünf Tage vorher von Hochwasser überschwemmt. Der Boden ist spärlich mit ungefähr zwei Meter hohen Brennesseln bewachsen. Das nächste landwirtschaftliche Gehöft liegt etwa 120 Meter weit entfernt.

*Schermaus (Arvicola terrestris)*

Spuren von Gängen der Schermaus zeigen an, daß sie in der Donauaue nicht selten ist. Sie wurde aber nicht gefangen, da die Fallen hierfür ungeeignet sind. In den untersuchten Gewölle fanden sich allerdings zwei Schädel. Nach REICHSTEIN (1982) bewohnt sie in der Ebene vorwiegend dichtbewachsene Ufer langsam fließender Gewässer, Seen und Teiche. Wichtig ist, daß die Böschungen eine Öffnung des Baues zum Wasser hin unter Deckung erlaubt.

*Rötelmaus (Clethrionomys glareolus)*

Die Rötelmaus ist neben der Waldspitzmaus und Waldmaus die dritte charakteristische Kleinsäugerart im Auenbereich. Sie wurde in 42 % aller Kontrollflächen ermittelt und macht insgesamt 21 % aller Fänge aus. Im Untersuchungsgebiet bewohnt sie sämtliche waldartigen Strukturen wie Hartholzaue, Weichholzaue, Pappelpflanzungen und Feldgebüsch. Hochstaudengesellschaften und Schilf werden nur dann besiedelt, wenn einzelne Sträucher in der Nähe sind. Als guter Kletterer kann sie Überschwemmungen unbeschadet überleben und sie kommt daher auch im Hochwasserbereich zwischen den Uferdeichen an allen geeigneten Stellen vor.

*Feldmaus (Microtus arvalis)*

Diese Art wurde auf Wiesen, in der Umgebung von landwirtschaftlich genutzten Flächen und an Hochwasserdämmen gefangen. Im Überschwemmungsbereich zwischen den Deichen ist sie deutlich seltener als im hochwasserfreien Gelände außerhalb der Dämme. Sie dürfte wegen des hohen Anteils von Agrarflächen die häufigste Kleinsäugerart im Untersuchungsgebiet sein, da sie als Tier der offenen Landschaft überall geeignete Siedlungsräume mit Grünland vorfindet.

*Erdmaus (Microtus agrestis)*

Von der Erdmaus konnten in neun Kontrollflächen insgesamt 22 Individuen (= 6 % der Fänge) festgestellt werden. Bei den Fangplätzen handelt es sich um feuchte Wiesen zwischen den Dämmen, nicht genutzte Hochstaudenfluren mit Schilf, Rohrglanzgras und Brennesseln, vergraste Brachflächen und Böschungen sowie um dicht mit Stauden bewachsene Ufer von Wiesengräben. Waldartige Strukturen werden lediglich am Rande besiedelt. Zu beobachten ist eine gewisse Präferenz für Bereiche mit kräftigem Bodenbewuchs und ausgeprägter Krautschicht.

*Zwergmaus (Micromys minutus)*

Die Spezies wurde im Untersuchungsgebiet an fünf Stellen registriert. Fangplatz 1 war ein dichter Wasserschwadenbestand im Verlandungsbereich des Pfatterer Altwassers; Platz 2 eine üppige Hochstaudengesellschaft an einem wasserführenden Graben bei Aholting (Schilf, Mädesüß, Rohrglanzgras, Brombeeren, Zaunwinde, Brennesseln); Platz 3 der nasse, erweiterte Quellbereich eines Wiesengrabens bei Atting mit geschlossener Hochstaudenflur (Brennessel, Schilf, Kohldistel, Blutweiderich, Klettenlabkraut). Ferner lag eine Sichtfeststellung am Ufer eines Wassertümpels bei Straubing vor und schließlich ein Nestfund in einer feuchten Senke bei Tiefenthal, stark verwachsen mit Schilf, Rohrglanzgras, Gilbweiderich und Wasserschwaden. Aus den fünf Standorten lassen sich in den Donauauen für das Vorkommen der Zwergmaus, die ein hochspezialisierter Halmkletterer ist (BOEHME 1978), zwei Voraussetzungen ableiten: Gewässernähe beziehungsweise hohe Bodenfeuchte und senkrechte Halmstrukturen (grasdurchsetzte Verlandungsgesellschaften mit Wasserschwaden wie auch Hochstaudenfluren).

*Waldmaus (Apodemus sylvaticus)*

Mit 39 % aller Fänge ist sie die bei weitem am häufigsten erfaßte Art. Im Überschwemmungsgebiet zwischen den Dämmen dürfte sie das zahlreichste Kleinsäugetier sein. Als sehr guter Kletterer ist sie in der Lage, auch Hochwässer zu überleben. Im intensiv genutzten Agrarbereich außerhalb der Deiche könnte ihre Dichte nur noch von der Feldmaus übertroffen werden. Als sehr euryöke Art wurde sie an 65 % aller Fangplätze festgestellt. Höchste Konzentrationen erreicht sie in den Restbeständen der Hartholzaue (Gmünder Hölzl 63 % aller Fallen, Auwald am Kirchbach 38 %). Daneben besiedelt sie in hoher Zahl Feldgebüsch, Weichholzaunen und Hochstaudenfluren. In Verlandungsbereichen an Altwässern und Gräben ist sie deutlich seltener, in den Schilfflächen konnte sie, soweit einzelne Weidenbüsche in der Nähe standen, ermittelt werden. Auch am Ufer des Laaberableiters, der nur mit Süßgräsern bewachsen war, wurde sie gefangen. Ihre hohe Dichte in der Hartholzaue stimmt mit den Befunden aus den Stockerauer Donauauen nicht überein (SPITZENBERGER & STEINER 1967), dürfte sich aber durch das weitgehende Fehlen der Gelbhalsmaus im Untersuchungsgebiet erklären lassen. Nach SCHRÖPFER (1984) tolerieren sich beide Arten nicht und bilden keine syntopen Populationen.

### Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*)

Sie wurde im Gebiet nur einmal gefangen, und zwar an einem Entwässerungsgraben im Alburger Moos mit Pappelreihe, Weißdorn, Holunder und anderen Sträuchern. Die Krautschicht war mit Mädesüß, Brombeere, Sumpfdotterblume, Blutweiderich, Igelkolben, Minze usw. sehr reichhaltig entwickelt. Im Gegensatz zum Untersuchungsgebiet ist *A. flavicollis* in den Stockerauer Donauauen wesentlich zahlreicher als *A. sylvaticus* (SPITZENBERGER & STEINER 1967). Da sie auch im nahe gelegenen Bayerischen Wald recht häufig ist (OERTEL 1980), könnte das Fehlen großflächiger Auwälder ein Grund für ihre Seltenheit bei Straubing sein. Die kleinräumig vorhandenen Hartholzauewäldchen und Weichholzauestreifen, die von der Waldmaus dicht besiedelt sind, dürften der Gelbhalsmaus, die im Westen des Verbreitungsgebietes an ältere und hohe Baumbestände gebunden ist (NIETHAMMER 1978), nicht genügen.

### 4. Zusammenfassung

1984 und 1985 wurden 343 Kleinsäuger auf 68 Probeflächen im Donautal zwischen Pfatter und Straubing gefangen. Eine Ergänzung erfuhren die Ergebnisse durch Gewölleuntersuchungen. Insgesamt konnten sechs Spitzmaus-, vier Wühlmaus- und drei langschwänzige Mäusearten im Untersuchungsgebiet bestätigt werden. Sehr häufig sind Wald-, Rötel- und Feldmaus sowie die Waldspitzmaus. Weitere dominante Arten sind Erd- und Schermaus. Nur selten sind Zwerg- und Gelbhalsmaus sowie Wasser-, Sumpf-, Garten-, Feld- und Zwergspitzmaus ermittelt worden. Hausmaus, Wanderratte und Bisamratte wurden durch Beobachtungen nachgewiesen.

### Literatur

- BÖHME, W. (1978): *Micromys minutus* (Pallas, 1778) - Zwergmaus. - In: J. NIETHAMMER & F. KRAPP (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas. Bd 1. Rodentia I: 290-304. Wiesbaden (Aula)
- HANSEN, O. (1984): Gutachten und Veröffentlichungen, die für den Ausbau der Donau zwischen Regensburg und Straubing im Hinblick auf Naturschutz und Landschaftspflege von Bedeutung sind. (Stand: Ende 1983). - Natur und Landschaft 59: 242-243
- HUTTERER, R. (1990): *Sorex minutus* (Linnaeus, 1834) - Zwergspitzmaus. - In: Handbuch der Säugetiere Europas. Bd 3/1. Insectivora, Primates: 183-206. Wiesbaden (Aula-Verlag)
- KLOSE, A. & A. VIDAL (1990): Ökologische Untersuchungen im Donautal zwischen Pfatter und Straubing 1984/1985 (mit bes. Berücksichtigung der Vogelwelt). - Jber.OAG Ostbayern 17: 1-61
- KRAPP, F. (1990): *Crocidura leucodon* (Hermann, 1780) - Feldspitzmaus. - In: Handbuch der Säugetiere Europas. Bd 3/1. Insectivora, Primates: 465-484. Wiesbaden (Aula-Verlag)
- MARTENS, J.M. & L. GILLANDT (1980): Zum Vorkommen der Feldspitzmaus (*Crocidura leucodon*) in Nordost-Niedersachsen 1978/79. - Z.Säugetierkde 45: 188-191
- NIETHAMMER, J. (1978): *Apodemus flavicollis* (Melchior, 1834) - Gelbhalsmaus. - In: Handbuch der Säugetiere Europas. Bd 1. Rodentia I: 325-336. Wiesbaden (Aula-Verlag)
- OERTEL, W. (1980): Untersuchungen der Landwirbeltiere zur Schutzgebietsplanung an der Mitternacher Ohe. - Unveröff. Mschr.
- Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Ostbayern (1978): Lebensraum Donautal. Ergebnisse einer ornitho-ökologischen Untersuchung zwischen Straubing und Vilshofen. - Bayer.Landesamt Umweltschutz. Schriftenr. Naturschutz und Landschaftspfl. 11: 1-125. München (Oldenbourg)

- REICHSTEIN, H. (1982): *Arvicola terrestris* (Linnaeus, 1758) - Schermaus. - In: Handbuch der Säugetiere Europas. Bd 2/I. Rodentia II: 217-252. Wiesbaden (Aula-Verlag)
- SCHRÖPFER, R. (1984): Gelbhalsmaus - *Apodemus flavicollis* (MELCHIOR, 1834). - In: R. SCHRÖPFER et al.: Die Säugetiere Westfalens. (Abh. Westfäl. Mus. Naturkde 46 (4): 230-239)
- SPITZENBERGER, F. & H. STEINER (1967): Die Ökologie der Insectivora und Rodentia (Mammalia) der Stockerauer Donau-Auen (Niederösterreich). - Bonner zool. Beitr. 18: 258-296
- ZAHLHEIMER, W. (1979): Vegetationsstudien in den Donauauen zwischen Regensburg und Straubing als Grundlage für den Naturschutz. - Hoppea. Denkschr. Regensburg. Bot. Ges. 38: 398 S.

Verfasser: Dr. Richard Schlemmer, Posthorngäßchen 6, D-93047 Regensburg  
Franz Wartner, Speerweg 11, D-93049 Regensburg