

## Literatur

- EISENTRAUT, M. (1952): Beobachtungen über Jagdroute und Flugbeginn bei Fledermäusen. Bonner zool. Beitr. **3—4**, 211—220. — FELDMANN, R. (1973): Ergebnisse zwanzigjähriger Fledermausmarkierungen in westfälischen Winterquartieren. Abh. Landesmus. Naturkd. Münster **35**, 1—26. — FELTEN, H., A. HELFRICHT & G. STORCH (1973): Die Bestimmung der europäischen Fledermäuse nach der distalen Epiphyse des Humerus. Senckenbergiana biol. **54**, 291—297. — GAUCKLER, A. und M. KRAUS (1970): Kennzeichen und Verbreitung von *Myotis brandtii* (Eversman, 1845). Z. f. Säugetierkunde **35**, 113—124. — GOETHE, F. (1955): Die Säugetiere des Teutoburger Waldes und des Lipperlandes. Abh. Landesmus. Naturkd. Münster **17**, 1—195. — HANAK, V. (1965): Zur Systematik der Bartfledermaus *Myotis mystacinus*, Kuhl 1819 und über das Vorkommen von *Myotis ikonnikovi* Ognev, 1912 in Europa. Vest. Cs. spol. zool. **29**, 353—367. — HANAK, V. (1970): Notes on the distribution and systematics of *Myotis mystacinus* Kuhl, 1819. Bijdragen tot de Dierkunde **40**, 40—44. — HANAK, V. (1971): *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845) (Vespertilionidae, Chiroptera) in der Tschechoslowakei. Vest. Cs. spol. zool. **35**, 175—185. — KRAUS, M. und A. GAUCKLER (1972): Zur Verbreitung und Ökologie der Bartfledermaus *Myotis brandtii* (Eversmann 1845) und *My. mystacinus* (Kuhl 1819) in Süddeutschland. Laichinger Höhlenfreund **7**, 23—31. — NATUSCHKE, G. (1960): Heimische Fledermäuse. Neue Brehmbücherei, Wittenberg Lutherstadt. — RUPRECHT, A. (1974): The Occurrence of *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845) in Poland. Acta Theriol. **19**, 81—90. — SCHAEFER, H. (1973): Die Fledermäuse vom Muran in der Hohen Tatra (Tschechoslowakei). Die Höhle, Wien **24**, 51—58. — VIERHAUS, H. (1972): Fledermaus-Sommerfunde im Raum Soest-Lippstadt / Westfalen. Myotis **10**, 19—20. — VIERHAUS, H. (1974): Neue Funde der Grauen Langohrfledermaus *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829) in Westfalen. Natur u. Heimat **34**, 100—102. — WALTER, W. (1972): Erster Lebendfund der Fledermausart *Myotis brandtii* (Eversman, 1845) in Österreich. Die Höhle, Wien **23**, 59—60.

Anschrift des Verfassers: Dr. Henning Vierhaus, 4772 Bad Sassendorf-Lohne, Teichstraße 13

## Beobachtungen an einer Population der Zwergmaus (*Micromys minutus*) im Ruhrtal

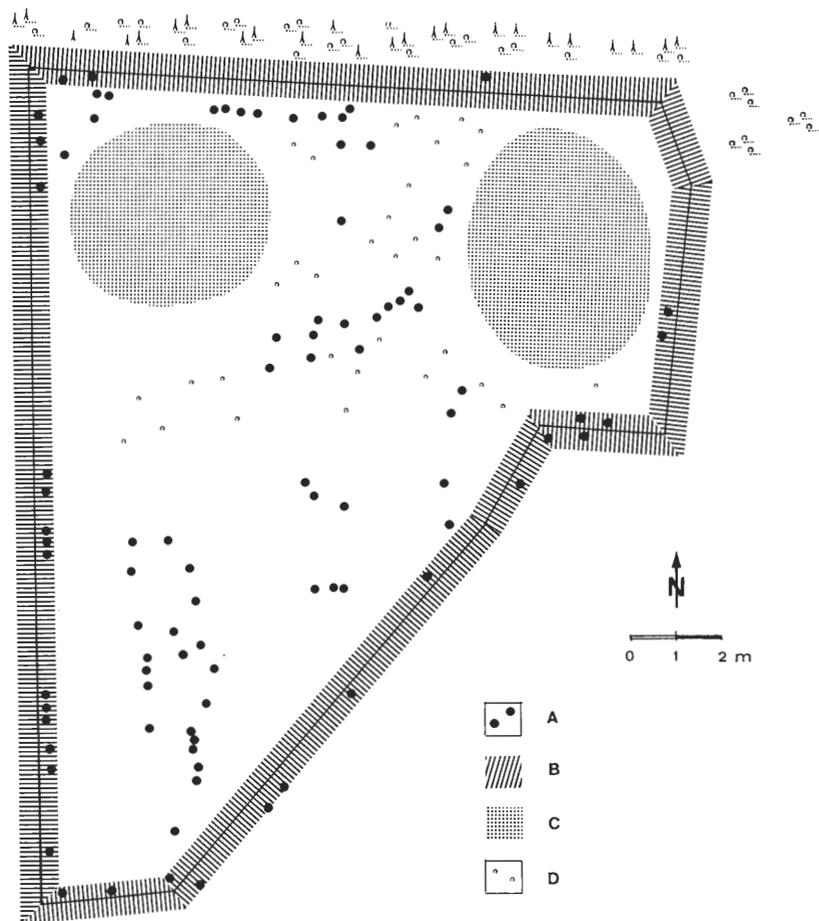
REINER FELDMANN, Böisperde i. W.

Unter den Langschwanzmäusen (*Murinae*) nimmt die kleinste heimische Nagetierart wegen ihrer ökologischen Spezialisierung (sommerliches Leben dreidimensional in der hohen Bodenvegetation) eine Sonderstellung ein. In Westfalen ist die Zwergmaus weit verbreitet. ALTUM (1867) schreibt über ihr Vorkommen im Münsterland: „Bei uns ist sie im allgemeinen häufig, doch gibt es größere Strecken, namentlich auf Sandboden, wo sie zu fehlen scheint, während sie auf Kleiboden oft in Menge angetroffen wird“ (S. 114). LANDOIS (1882: 328) vermerkt: „Hier in Westfalen ist sie in der Ebene wie in den gebirgeren Teilen fast überall häufig und liebt überhaupt bewachsene Gegend, wo sie von dem Nahrung bietenden Kornfelde bis zur buschigen Wallhecke . . . leicht Verstecke findet.“

Genauere und differenzierte Angaben über die Verbreitung und Ökologie der Zwergmaus in den westfälischen Teillandschaften liegen bisher lediglich aus dem Bereich des Teutoburger Waldes und des Lipperlandes sowie aus dem Sauerland vor. In Lippe ist sie „an zusa-genden Örtlichkeiten wahrscheinlich über das ganze Gebiet verbreitet“ (GOETHE 1955: 92), und zwar in Getreide- und Hackfruchtschlägen mit angrenzenden, stark grasigen Ödländereien, in den Schilf-, Rohr-, Binsen- und Nachtschattenzonen des Verlandungsufers von Teichen und Tümpeln, an Flußufern. Bis 1964 konnte FELLEBERG bei Plan-untersuchungen in den Kreisen Lüdenscheid, Arnsberg, Meschede und Olpe 89 Zwergmausnester feststellen, insbesondere in Sumpfpflanzen-streifen an Bachufern und Grabenrändern, an Feldrainen und im Sumpfland, häufig in Beständen des Rohrglanzgrases. Die Art ist im Sauerland mit Sicherheit weiter verbreitet und häufiger, als man bis-lang angenommen hat (FELLEBERG 1964). Auch an extremen Stand-orten, soweit offenes Gelände mit Hochgrasfluren vorhanden ist, darf man mit ihrem Vorkommen rechnen. So fingen REHAGE und der Verf. eine Zwergmaus in einer Bodenfalle mit Formalin im NSG „Wilde Wiese“ im Ebbegebirge; die Barberfalle stand vom 12. XII. 73 bis zum 14. II. 74 in der Pfeifengrasflur (Molinietum) des Hangmoores in 570 m Meereshöhe.

Im Spätsommer 1973 beobachtete der Verf. ein gehäuftes Vor-kommen in einem von Menschenhand geschaffenen, aber inzwischen naturnah regenerierten Lebensraum. Dieser Sekundärbiotop liegt auf der Ruhrhauptterrasse des „Osterfeldes“ zwischen Böisperde und Ha-lingen (Meßtischblatt 4512 Menden). Hier wurden in den fünfziger Jahren zwei tief in die Terrassenschotter eingeschnittene Wiesentälchen in Höhe der Terrassenkante mit einem Damm abgeschlossen und auch ringsum mit einem Erdwall umgeben. In die so entstandenen Becken wurde Schlamm aus der Zentralkläranlage Fröndenberg-Böisperde ge-pumpt. Seit 1964 werden diese Sedimentationsbecken, nachdem sie fast völlig gefüllt waren, nicht mehr beschickt, so daß ein kontinuierlicher Austrocknungsprozeß und eine entsprechende Sukzession der Pflanzengesellschaften zu beobachten war (über die biologische Bedeu-tung der Schlammbecken und die Entwicklung der Vegetation vgl. FELDMANN 1967: 67). Der Boden ist inzwischen begehbar, schwankt aber in den feuchteren nördlichen Abschnitten noch sehr stark. Gegen-wärtig bedecken nahezu geschlossene Bestände des Rohrglanzgrases (*Phalaris arundinacea*) die Fläche des etwa 1,8 ha großen östlichen Beckens, von dem im folgenden die Rede sein wird (s. Abb.). Zwei Resttümpel bestanden noch im Jahre 1973; der westliche, flachere, ist inzwischen verlandet und gleichfalls von der *Phalaris*-Flur eingenom-men worden. Der östliche Tümpel wird von einem schmalen Rohr-kolben- (*Typha*-) Gürtel umgeben. Als Pioniergebüsch hat sich ein

Bestand von Salweiden (*Salix caprea*) eingestellt, die inzwischen bis zu 4 m hoch sind. Westlich, südlich und südöstlich ist das Becken umrahmt von großflächigen Wintergetreide-, Hackfrucht- und Maisschlägen auf Lößlehm Boden. Nach Norden trennt ein schmaler Gehölzstreifen die baumlose Kultursteppe der Terrasse von der tieferliegenden, zumeist von Grünland eingenommenen Talau der Ruhr. Nordöstlich schließt sich ein kleines Feldgehölz an.



Das Untersuchungsgebiet im Osterfeld, Gemarkung Bösperde.  
 A: Nester der Zwergmaus; B: Erdwall des ehemaligen Schlammteiches; C. Resttümpel; D: Salweidengebüsch (Zeichn. v. Verf.)

Die schmale Gras- und Krautzone des Kontaktbereiches zwischen dem Gehölzstreifen einerseits und der Feldflur andererseits — in geringerem Maße die offene Feldfläche selbst — ist wohl immer Lebensraum der Zwergmaus gewesen. Aus diesem Primärmonotop muß, nachdem die Vegetationsentwicklung auf der trockenfallenden Oberfläche der Becken weit genug fortgeschritten war, die Besiedlung der *Phalaris*-Flur erfolgt sein. Zwergmäuse fanden wir gleichfalls im westlichen Nachbarbecken; auch auf den ähnlich gearteten Schlammbecken der Zeche „Monopol“ bei Kamen kommt *Micromys* vor (KOCH mdl.). Dagegen sind die jüngeren Ersatzbecken der Zentralkläranlage, am Wälkesberg zwischen Bösperde und Sümmern gelegen, noch nicht besiedelt; wir fanden hier die Art bislang nur in den Primärmonotopen der Feldraine.

1973 wurde im Osterfeld eine Massenvermehrung beobachtet, die Anlaß gab, die Brutnester der Zwergmaus zu kartieren. In den Spätsommer- und Herbstmonaten wurde das Gelände sorgfältig abgesucht. Nur solche Hochnester, die mit einiger Sicherheit als Brutnester (FRANK 1957; Synonym: Wochenstubennester, nach PIECHOCKI 1958) anzusprechen waren, wurden erfaßt. Die leichter gebauten, dünnwandigen Schlafnester wurden nicht berücksichtigt. Im August, vereinzelt auch noch im September des sehr trockenen und heißen Jahres 1973 fanden wir noch mehrfach Jungtiere in den Nestern vor. Insgesamt wurden 95 Brutnester festgestellt, ein Nest auf 190 m<sup>2</sup>, mithin 53 Nester auf 1 Hektar. KMINIAK (1967) fand in der CSSR bei Bratislava in vier verschiedenen Probeflächen 66, 82, 111 und 337 Nester je ha (allerdings mit Einschluß der Schlafnester). Diese Zahlen sind nur als Hinweise für eine relativ hohe Bestandsdichte zu werten. Die Zwergmaus-♀♀ bauen für jede neue Brut jeweils ein neues Nest. Es gibt auch Hinweise darauf, daß von einem ♀ mehrere Nester zur gleichen Zeit unterhalten werden (FELLENBERG 1964). Wahrscheinlich bauen die geschlechtsreif werdenden Jungtiere des laufenden Jahres auch schon im Frühherbst die ersten Hochnester. In weniger günstigen Jahren und bei geringerer Bestandsdichte findet man aber auch bei intensiver Nachsuche wesentlich weniger Nester. So dürfte die Populationsdichte unserer Probefläche 1974 um etwa 50 % unter der des Vorjahres liegen. Ähnlich starke Bestandsschwankungen erwähnen GOETHE (1955), FRANK (1957) und KMINIAK (1968); von einem zyklischen Massenwechsel ist m. W. nichts bekannt. SCHMIDT (1968) vermutet gleichfalls eine nicht periodische, d. h. mehr oder minder gesetzmäßig sich wiederholende Massenvermehrung, sondern eine gelegentliche, in ökologisch besonders begünstigten Bereichen auftretende Form der positiven Populationsänderung.

Wie die Karte zeigt, verteilen sich die Brutnester unregelmäßig über die Fläche. Sie fehlen an Stellen, wo der Graswuchs zu niedrig oder zu lückig ist; letzteres ist auch dort der Fall, wo das Weidengebüsch geschlossen und der Boden daher zu stark beschattet ist, als daß eine Hochgrasvegetation aufkommen könnte. Auch größere, sehr dichte und geschlossene Glanzgras-Bestände werden nur randlich angenommen. Häufungen von Nestern finden sich insbesondere im Bereich jener Damm-Abschnitte, wo linear ein *Phalaris*-Streifen entwickelt ist, ferner in lokalen dichten Horsten und überall dort, wo einzelnstehende Salweiden vom Gras durchwachsen sind. Im Gewirr der abgestorbenen Halme und der niedrigen Vegetation liegen die winterlichen Bodennester der Zwergmäuse, möglicherweise auch sommerliche Unterschlupfmöglichkeiten für die Tiere, wenn sie bei Störungen aus den Hohnestern flüchten. Daß die Zwergmäuse dann auch schwimmen, konnte mehrfach beobachtet werden (vgl. auch FRANK 1952: 209).

Als Stützelemente für die Hohnester werden fast ausschließlich die Halme des Rohrglanzgrases verwendet, in zweiter Linie die der Rasenschmiele (*Deschampsia caespitosa*). Benachbarte Zweige von Weiden, Stengel von *Typha* oder Pflanzen der Hochstaudenvegetation wurden zwar zur Anlehnung, als äußere Stütze, benutzt, aber nur in Ausnahmefällen mit in die äußere Nesthülle hineinverwoben. Das Alter der Nester läßt sich grob abschätzen; je nach dem Grad der Vergilbung des verwendeten pflanzlichen Baumaterials lassen sich drei Stadien unterscheiden, zwischen denen Übergänge vermitteln: Neugebaute Nester sind noch völlig grün (und somit wirkungsvoll der Umgebung angepaßt); nach einiger Zeit (abhängig von der Lufttemperatur und der Feuchte) beginnt der eigentliche Nestkern, aus zerschlossenen Grasblättern bestehend, zu vergilben, während die lockere äußere Hülle, aus noch lebenden, breiten Blättern der Trägerhalme bestehend, noch grün erscheint, allenfalls dort gelbe Stellen zeigend, wo die Zwergmäuse einzelne Blätter aufgefasert haben, insbesondere an den Halmspitzen. Schließlich ist das gesamte Nest heufarbig, ein Zustand, der naturgemäß im Herbst und Frühwinter ausschließlich vorzufinden ist.

64 Nester standen so ungestört, daß ihre Höhe, gemessen vom Boden bis zum Unterrand des Nestes, ermittelt werden konnte. Das niedrigste war 22 cm über dem Boden gebaut, die höchsten 110 bzw. 111 cm. Im Mittel wurden 65 cm gemessen, allerdings mit einer starken Streuung ( $s = 20,1$  cm). PIECHOCKI (1958) gibt 30—80 cm, GAFFREY (1961) 40—80 cm, GROMOV (1963) 5—150 cm an. KMINIAK (1968) ermittelte bei 1 450 Nestern einen Mittelwert von 37,64 cm. Eine Korrelation zwischen der Bauhöhe und der Entfernung zum Wasser, wie der letztgenannte Autor sie feststellen konnte, war in unserem Falle nicht beobachtbar.

Ein gewisser Anteil der Brutnester erschien von innen her weitgehend zerstört. Wir wissen seit FRANK (1957), daß die Jungtiere diese Aktion vor dem endgültigen Selbständigwerden vollziehen: „Sie nagten von innen her so lange an der Nestwand, bis diese dünner und dünner und schließlich lückig wurde und dann eines Tages nur noch die Plattform übrig war, auf der sich die Jungen für kurze Zeit noch zum Ruhen versammelten, um sich dann eine andere Behausung zu suchen“ (S. 35).

55 intakte Nester konnten vermessen werden; ermittelt wurde die Höhe (vertikale Achse) und die Breite (= Tiefe), vom Schlupfloch aus horizontal bis zur hinteren Begrenzung gemessen, das Lockermaterial der äußeren Nesthülle jeweils leicht zusammengedrückt. Der Mittelwert beträgt  $66 \times 69$  cm (niedrigste Werte: 50 mm Höhe, 46 mm Breite; höchste Werte: 86 mm Höhe, 92 mm Breite). Der Quotient aus den beiden Maßen erlaubt die Aussage, ob das Nest kugelig (Verhältniszahl 1), hochformatig (über 1) oder langformatig („backofenförmig“, unter 1) ist. 30 Nester (55 %) erwiesen sich als annähernd kugelig (Index 0,9; 1,0; 1,1). 10 Nester (18 %) waren hochformatig, 15 (27 %) langformatig. Als häufigste Indexwerte traten 0,8 ( $n = 12$ ) und 0,9 ( $n = 18$ ) auf; Mittelwert:  $\bar{x} = 0,97 \pm 0,19$ .

KMINIAK (1968) stellt im Mittel Maße von  $5 \times 6,5$  cm fest, PIECHOCKI (1958) Höhenmaße zwischen 62 und 88 mm und Breitenmaße zwischen 51 und 76 mm; auch hier werden Schlafnester mitberücksichtigt worden sein. Ein genereller Unterschied zwischen den leichtgebauten Schlafnestern und den größeren und solideren Brutnestern dürfte nach FRANK (1957) „insofern nicht bestehen, als jedes Hohnest in gleicher Weise angelegt, der Bau aber dann in verschiedenen Stadien der Vollkommenheit beendet wird. Dementsprechend können Schlafnester später noch zu Brutnestern ausgebaut werden“ (S. 16). Derselbe Autor aber hat nachweisen können, daß Schlafnester immer zwei Eingänge haben, während Brutnester zwar auch zunächst mit zwei Einschlupföffnungen angelegt werden, von denen jedoch eine später wieder geschlossen wird. Auch unsere Befunde zeigen, daß die intakten Brutnester in aller Regel nur einen deutlichen Eingang haben, der vom Weibchen beim Verlassen des Nestes geschlossen wird.

#### Literatur

- ALTUM, B. (1867): Die Säugethiere des Münsterlandes. Reprint Osnabrück 1973.  
— FELDMANN, R. (1967): Eine Trinkwassergewinnungs- und eine Abwasserkläranlage als Vogelbiotope. Natur u. Heimat **27**, 65—70. — FELLEBERG, W. O. (1964): Zwergmausnester im Sauerland. Veröff. Naturwiss. Vereinig. Lüdenscheid Nr. 6, 45—51. — FRANK, F. (1952): Kleine Beobachtungen an der Zwergmaus (*Micromys minutus* Pall.) mit ökologischen Folgerungen. Bonner Zool. Beitr. **3**, 207—209. — FRANK, F. (1957): Zucht und Gefangenschaftsbiologie der Zwergmaus (*Micromys minutus subobscurus* Fritsche). Z. Säugetierk. **22**, 1—44. — GAFFREY, G. (1961):

Merkmale der wildlebenden Säugetiere Mitteleuropas. Leipzig. — GOETHE, F. (1955): Die Säugetiere des Teutoburger Waldes und des Lipperlandes. Abh. Landesmus. Naturk. Münster **17**, H. 1/2. — GROMOV, J. M. et al. (1963): Mammals of the fauna of the USSR. Moskau u. Leningrad. — KMINIAK, M. (1968): Beitrag zur Erkenntnis der Ökologie der Art *Micromys minutus* Pallas 1771 im westlichen Teil der Reservation Jursky Súr bei Bratislava. Zoologické Listy **17**, 127—139. — LANDOIS, H. (1882): Westfalens Tierleben in Wort und Bild. Bd. I: Säugetiere. Paderborn. — PIECHOCKI, R. (1958): Die Zwergmaus. Neue Brehm-Bücherei H. 222. Wittenberg. — SCHMIDT, E. (1968): Über die Massenvermehrung der Zwergmaus, *Micromys minutus* (Pallas, 1771), in Ungarn an Hand von Untersuchungen von Waldohreulengewöllen. Säugetierkd. Mitt. **16**, 30—34.

Anschrift des Verfassers: Dr. Reiner Feldmann, 5759 Böisperde i. W., Friedhofstraße 22

## Flechtenverbreitung und Luftverunreinigung im Stadtinneren Münsters

FRITZ RUNGE, Münster

Es ist seit langem bekannt, daß bestimmte Flechten durch Luftverunreinigungen, insbesondere durch Immissionen von Schwefeldioxid, aber auch durch besondere klimatische Verhältnisse geschädigt oder abgetötet werden. Daher fehlen Strauch- und Blattflechten im Inneren vieler Städte oder in der Nähe mancher Fabrikanlagen. Jedoch dringen auf Bäumen oder anderem Holz wachsende (epiphytische) Krustenflechten oft weit in das Zentrum von Ortschaften vor, und mehrere (epipetrische) Krustenflechten vermögen noch auf Bordsteinen und Mauern im Häusermeer dicht bebauter Großstädte zu gedeihen (KLEMENT 1956). Das Gebiet, in dem noch epipetrische Krustenflechten vorkommen, epiphytische Flechten aber ausbleiben, bezeichnet man als „Flechtenwüste“. Genau genommen handelt es sich um eine „Borke- und Holzflechtenwüste“ (FOLLMANN 1973). In ihr ist die Luft meist stark verschmutzt. An diese „Wüste“ schließt sich im allgemeinen die Flechten- „Kampfzone“ an, in der die verhältnismäßig rauchharte „Kuchenflechte“ *Lecanora varia* (Ehrh.) Ach. bzw. deren Modifikation oder Kleinart *Lecanora conizaeoides* Nyl. ex Cromb. (Písút u. Jélinková 1973) (= *L. pityrea* Erichs.) noch die Borke der Bäume besiedelt. Die weiter außerhalb gelegene „Normalzone“ mit „sauberer“ Luft erkennt man am Vorhandensein von Strauch- und Blattflechten, insbesondere der Blasen- oder Hornblattflechte *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl.

Nun hat man auf Grund des Vorkommens oder Fehlens der Flechten Karten der Luftverunreinigung von vielen Städten gezeichnet, so von Bonn, Lüneburg, Hamburg, München, Frankfurt a. M., Magde-

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Natur und Heimat](#)

Jahr/Year: 1975

Band/Volume: [35](#)

Autor(en)/Author(s): Feldmann Reiner

Artikel/Article: [Beobachtungen an einer Population der Zwergmaus \(\*Micromys minutus\*\) im Ruhrtal 8-14](#)