

# Natur und Heimat

Blätter für den Naturschutz und alle Gebiete der Naturkunde

Herausgeber

Westfälisches Landesmuseum für Naturkunde, Münster

— Landschaftsverband Westfalen-Lippe —

Schriftleitung: Dr. Brunhild Gries

---

37. Jahrgang

1977

Heft 3

---

## Die Kleinwühlmaus (*Pitymys subterraneus*) DE SELYS LONGCHAMPS, 1836 in Westfalen\*

RÜDIGER SCHRÖPFER, Preuß. Oldendorf

Auf ihrer 4. Tagung beauftragte die Westfälische Arbeitsgemeinschaft für Säugetierkunde (WAS) ihre beiden Mitglieder Joachim Zabel und Rüdiger Schröpfer, eine Artmonographie zu entwerfen, die als Muster für die Abfassung einer „Säugetierfauna Westfalens“ dienen soll. Der Entwurf wurde auf der 5. Tagung im Februar 1977 vorgelegt und diskutiert und wird in diesem Heft von „NATUR und HEIMAT“ publiziert.

Als Artbeispiel war von der WAS die Kleinwühlmaus (*Pitymys subterraneus*) ausgewählt worden. Die beiden Beauftragten hatten sich mit dieser Säugetierart bereits beschäftigt, und es lag außerdem über diese Art von J. Niethammer ein Entwurf für das Handbuch der Säugetiere Europas vor, der in einigen Teilen als Vorlage dienen konnte.

Am 29. 11. 1975, nur wenige Wochen nach diesem auf der 4. Tagung gefaßten Beschluß, verstarb Joachim Zabel. In ihm verlor die Arbeitsgemeinschaft ihren hervorragenden Gewöllespezialisten. Durch unermüdliche Kleinarbeit hatte er die Verbreitungsgrenzen für *Pitymys subterraneus* und einige andere Säugetierarten in Westfalen festlegen können. Allein über das Vorkommen der Kleinwühlmaus veröffentlichte er vier Beiträge, die als wesentliche Grundlage für die Erstellung der unten zu findenden Verbreitungskarte dienten. Der vorliegende Aufsatz sei daher Joachim Zabel gewidmet.

Der Artmonographie geht eine Gliederungsübersicht voraus. Sie enthält die Kapitelthemen, die bei jeder der zu bearbeitenden Säugetierart berücksichtigt werden sollten. Die Abschnitte [a), b), c)] sind durch weitere zu ergänzen (z. B. Populationsstruktur, Fluktuationen, Wanderungen, Überwinterung). Das bedarf zusätzlicher intensiver Untersuchungen auf westfälischem Boden. Auch Teile der taxonomischen Arbeit liegen noch im argen. So müssen die dafür notwendigen Serien mehrerer Arten noch gesammelt werden. Der Name der Rasse (= Unterart) sollte

\* In Erinnerung an Joachim Zabel, den westfälischen Gewöllespezialisten.

nur dann angeführt werden, wenn auf westfälischem Gebiet eine Untersuchung zu dieser systematischen Kategorie durchgeführt worden ist. Die Einordnung bes. der kleinen Säugetiere in die unteren systematischen Kategorien ist keineswegs geklärt.

Die Karte ist in Zusammenarbeit mit Herrn Dr. M. Berger, Landesmuseum für Naturkunde in Münster, entstanden. Jedes einzelne Feld stellt ein Meßtischblatt dar, das für die Artkartierung in Quadranten eingeteilt wird. Kartiert wird jeweils ein Fundort pro Quadrant. Die Nummer jedes Meßtischblattes kann aus der Karte abgelesen werden: vertikale Randnummer und horizontale Randnummer (z. B. Lebendfang auf 4219). Diese Karte soll für die Kartierung der westfälischen Säugetierarten Verwendung finden. Es wird darum gebeten, in Zukunft dem Artbearbeiter außer dem Fundort stets die Meßtischblattnummer und den Quadranten (NW, NE, SW, SE) mitzuteilen (z. B. Lebendfang auf 4219 SW). — Nach der Tagung stellten die Herren Preywisch, Steinborn und Dr. Vierhaus noch weitere Fundortangaben zur Verfügung, die in die Karte eingetragen wurden, soweit für die betreffenden Quadranten noch keine Angaben vorlagen.

### Gliederungsübersicht zur Artmonographie „Die Kleinwühlmaus in Westfalen“

- a) deutscher Name (nach: Säugetierkdl. Mitt. 4)
- b) wissenschaftlicher Name (ohne Rassenangabe)

#### Beschreibung und Material

- a) Kennzeichen
- b) Färbung
- c) Maße

#### Verbreitung und Vorkommen

- a) Westfalen und Umland (Niedersachsen, Nordrhein, Hessen, Niederlande)
- b) Fundorte

#### Artökologie

- a) Siedlungsraum
- b) Bauanlagen
- c) Konkurrenz
- d) Nahrung
- e) Feinde

#### Artbiologie

- a) Fortpflanzung
- b) Entwicklung

#### Literatur

## Kleinwühlmaus (*Pitymys subterraneus* DE SELYS

LONGCHAMPS, 1836)

### Beschreibung und Material

a) Die kleinste kurzschwänzige Wühlmausart im Beobachtungsgebiet mit auffallend kleinen Augen. Der erste untere Backenzahn ( $M_1$ ) weist an der Außenseite nur ein allseitig geschlossenes Dreiecksprisma auf. Die Weibchen besitzen gegenüber den anderen Arten der Unterfamilie *Microtinae* des einheimischen Raumes nur 2 Paar Zitzen.

b) Die Oberseitenfärbung ist ein düsteres Wildbraun (agouti), das im Alterskleid etwas heller ist als im Jugendkleid. Die Unterseite trägt ein eintönig helles, silbrig schimmerndes Grau. Nur Jungtiere tragen bis zum ersten Haarwechsel die Unterseite ebenso dunkelgrau wie die Oberseite. Der Übergang von der Oberseiten- zur Unterseitenfärbung ist an den Flanken über eine schmale Zone hinweg gleitend. Die Schwanzfärbung entspricht in ihrer Zweifarbigkeit der der Körperober- bzw. -unterseite. Alle verglichenen, im Beobachtungsgebiet bisher gesammelten Exemplare sind untereinander dorsal bzw. ventral sehr übereinstimmend gefärbt, abgesehen von Fellanomalien, die durch kaudalwärts fehlende agouti-spitzige Grannenhaare entstehen, so daß nur die schwärzlichen Wollhaare erscheinen (vgl. *Microtus arvalis*).



Abb. 1: *Pitymys subterraneus*: Muttertier mit 10 Tage altem Jungtier. Foto: R. Siebrasse/R. Schröpfer

c) Aus dem westfälischen Raum liegen für eine Diskussion der Maße nur Werte einer Serie aus dem Ravensberger Hügelland vor, die NENDEL in den Jahren 1969 bis 1971 zusammengetragen hat. Die Tabelle 1 enthält daraus eine Anzahl von Einzelmaßen.

Tab. 1: *Pitymys subterraneus*. Einzelwerte.

FO-Nr.	K.+R.	S.	H. F.	G.	sex	T./M.
1	80	29	14	14	♂	29. 8.
1	80	29	14	11,5		9. 10.
1	81	31	14	12	♂	11. 4.
1	81	31	14	13	♂	3. 9.
1	81	27	13	14	♀	13. 4.
1	86	28	14	14	♂	2. 4.
1	86	34	14	18	♂	30. 8.
1	88	35	14	15	♀	4. 9.
1	88	26	14	15	♂	11. 4.
1	89	35	14	15	♂	18. 12.
1	90	28	14	16	♂	11. 4.
1	90	33	14	17	♀	2. 6.
1	91	36	14	20	♀	7. 6.
1	91	35	14	16	♀	6. 6.
2	69	21	11	9	♂	17. 9.
2	87	26	13	12	♂	17. 9.
2	91	26	13	16	♂	17. 9.
3	75	26	14	16	♂	19. 9.
3	85	28	15	16	♂	28. 9.
4	84	30	14	14	♂	28. 11.

FO-Nr.: Fundort-Nummer

1: Niederdornberg

3: Olpe/Sauerland

2: Felbecke/Wertsberg

4: Neuenbeken/Paderborn

Die Serie aus dem südlichen Ravensberger Hügelland (Fundort-Nr. 1) erbrachte folgende Werte (NENDEL & SCHRÖPFER 1972):

Tab. 2: *P. subterraneus*. Maße und Gewichte,  $\bar{x}$  = Mittelwert.

n	HF	S	KR	Gew.	CB	Min.	Max.
	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$		
76	13,97					13	15
78		33,28				29	38
81			85,98			80	100
78				16,77		13	31
20					21,88	20,8	22,7

Hinterfuß und Schwanz beenden relativ rasch während der postnatalen Entwicklung ihr Wachstum (WASILEWSKI 1960; SCHRÖPFER 1977). Ihre Längen sind daher geeignet, als brauchbare Vergleichsgrößen für die Systematik herangezogen zu werden. So kann *Pitymys* mit der HF-Länge von  $\bar{x} = 13,97$  mm ( $\pm$  sm = 0,18) von der mit ihr im Fanggebiet nicht selten zusammenlebenden und ähnlichen Erdmaus (*Microtus agrestis*) getrennt werden, die eine HF-Länge von  $\bar{x} = 17,14$  mm ( $\pm$  2 sm = 0,16; 100 Exemplare) hat.

NIETHAMMER (1972) führt für rheinische Tiere Werte von 13,5 bis 15,2 mm an. Nach 24 Individuen berechnet sich ein Mittelwert von 14,4 mm. In polnischen Serien wiesen 90 % der Tiere eine HF-Länge von 14,0 mm auf (WASILEWSKI 1960). Das HF-Maß scheint danach offenbar je nach Serienumfang mehr oder weniger dicht bei 14,0 mm zu liegen.

Die Condylbasallängen der Ravensberger Tiere mit 21,88 mm sind denen der rheinischen mit 21,6 sehr ähnlich (Min. 20,8 mm, Max. 23,0 mm; NIETHAMMER 1972). Im allgemeinen Vergleich (vgl. v. LEHMANN 1955) liegen die Maße, besonders unter Berücksichtigung der Maximalwerte, in den oberen Bereichen der erhaltenen Werte.

### Verbreitung und Vorkommen

Westfalen liegt an der Nordgrenze der Verbreitung von *P. subterraneus*. Daher gewinnen die Fundpunkte im Beobachtungsgebiet an tiergeographischer Bedeutung (vgl. Karte 1).

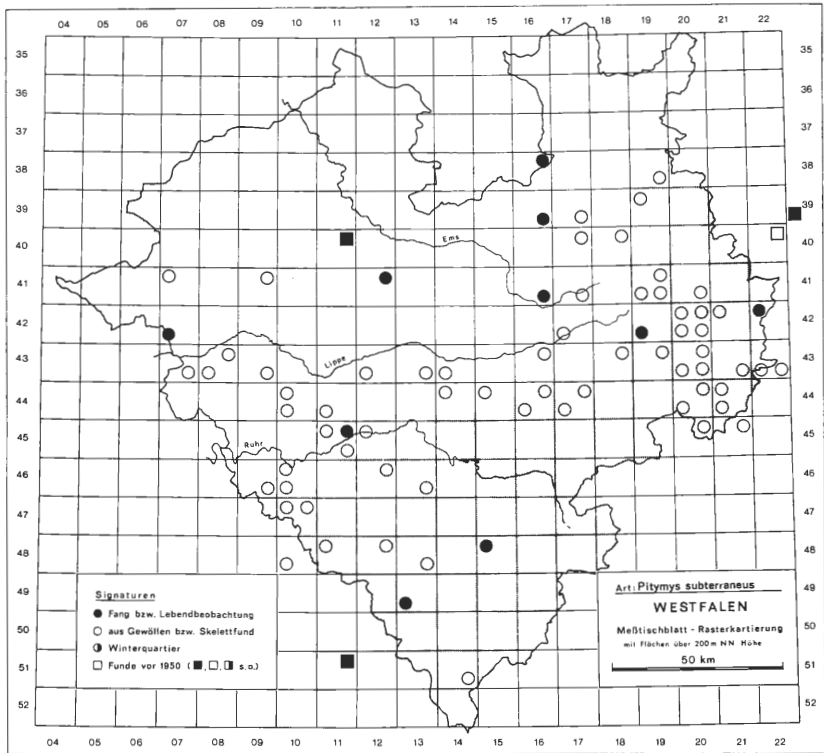
Im Westen ist *P. subterraneus* von der nördlichen Hälfte Frankreichs (SAINT GIRONS 1973) über Belgien (BERNARD 1958) hinweg bis in die Niederlande (v. WIJNGAARDEN u. a. 1971) hinein verbreitet. Nach Gewölleanalysen verläuft in den Niederlanden die Nordgrenze im Westen auf der Halbinsel Walcheren beginnend hart südlich des Maasbogens entlang und ungefähr von Boxmeer (Karte: v. WIJNGAARDEN u. a. 1971) auf die westfälische Grenze zu. Der nächste Fundort liegt von hier ca. 120 km in nordöstlicher Richtung bei Brünen (J. NIETHAMMER 1972).

Gewöllennachweise fanden sich in Borken (VIERHAUS & ZABEL 1972) sowie Merfeld (ZABEL 1962). Von hier aus verläuft die Verbreitungsgrenze nach WNW. In und bei Münster konnte *P. subterraneus* gefangen werden (PADOUR, unpubl.; VIERHAUS & ZABEL 1972). Der nächste nördliche Fangplatz liegt bei Melle (SCHRÖPFER, unpubl.). Von hier scheint die Grenze durch das Ravensberger Hügelland zu verlaufen: Niederdornberg (Fänge durch NENDEL); Heepen (Gewölleanalyse durch ZABEL). Der sich nach Süd-Osten anschließende Fundort auf niedersächsischem Gebiet ist Bessinghausen südöstl. von Hameln

(HENKE 1949) sowie Hehlen/Weser (UTTENDÖRFER 1952). Weitere Fundorte liegen im Harz (TENIUS 1953 nach KAHMANN) sowie bei Wolfsburg (NIETHAMMER 1972 nach TENIUS).

Aufgrund des Verlaufs der Nordgrenze sowie der biotischen Struktur der Fangplätze (s. Artökologie) kann angenommen werden, daß das nordwestdeutsche Flachland, die nordwestliche Münstersche Bucht und der mittlere und nördliche Teil der Niederlande nicht von der Kleinvühlmaus besiedelt werden. Westfalen wird demnach bis auf den äußersten Nordwesten eingenommen.

Dafür sprechen auch die bislang gelungenen Funde. Bereits 1857 gibt BLASIUS die Art für den Niederrhein, für Westfalen und Braunschweig an, ALTUM (1867) führt sie unter den „Säugetieren des Münsterlandes“ nicht auf. Im Lipperland gelang GOETHE (1955) trotz eifriger Bemühungen kein Nachweis.



Karte 1: Fundorte von *Pitymys subterraneus* in Westfalen.

So wiesen zunächst hauptsächlich Gewölfefunde auf das Vorhandensein der Art hin. UTTENDÖRFER (1952; Heiden bei Detmold) und GOETHE (1945—1947; Heiden und Reelkirchen) fanden Schädelreste in Schleiereulengewöllen (nach GOETHE 1955). ZABEL (1958, 1962, 1966, 1974) konnte schließlich durch umfangreiche Gewölleuntersuchungen aus verschiedenen Teilen Westfalens das Vorkommen von *P. subterraneus* belegen. Weitere Funde konnten VIERHAUS und ZABEL 1972 mitteilen.

Fangerfolge stellten sich dagegen nur sporadisch ein. Den ersten Hinweis für Westfalen liefert dafür wohl SCHUMACHER (1933) aus dem Bergischen Land. L. PADOUR fing 1948 ein Exemplar im Botanischen Garten zu Münster (zitiert nach GOETHE [1955], der auch im Landesmuseum für Naturkunde zu Münster den Balg gesehen hat.). Weitere Fänge gelangen 1969 K. PREYWISCH (1 Tier) bei Höxter; 1970 G. GABRIEL (1 Tier) bei Albersloh/Münster; 1970 S. WELZ (9 Tiere) in Dortmund-Hörde; 1969 bis 1971 G. NENDEL (144 Tiere; außerdem wurden mindestens 10 Tiere für Laborzuchten lebend gefangen) in Niederdornberg/Bielefeld; 1973 A. HOLTKAMP (1 Tier) bei Rietberg; 1973 R. SCHRÖPFER (4 Tiere) in Riemsloh/Melle; 1974 Chr. BOESE (2 Tiere) bei Olpe/Biggese (Sauerland); 1974 F.-J. GÖDDECKE (3 Tiere) in Felbecke (Sauerland); 1976 G. STEINBORN (1 Tier) bei Neuenbeken.

Die Karte 1 zeigt, daß im wesentlichen die Lebendfänge die Gewölfefunde bestätigen. Doch muß darauf hingewiesen werden, daß grenznahe Gewölfefunde, zum Beispiel im nordwestlichen Münsterland, die tatsächliche Artgrenze weiter hinausschieben können, als diese in Wirklichkeit liegt. Auch täuschen die an der Gebirgsschwelle sich häufenden Funde einen Verbreitungsschwerpunkt vor. Hier sind besonders eifrig Gewölle gesammelt und analysiert worden.

### Artökologie

a) Die Kleinwühlmaus lebt in Westfalen bevorzugt dort, wo Feldgehölze oder Wälder die Landschaft parzellieren. Sie fehlt sowohl in den Gebieten, in denen sich weiträumig Weiden und Wiesen ausdehnen als auch in geschlossenen Waldgebieten. Vielmehr werden von ihr Waldränder und waldnahe Wiesen und Felder bewohnt. Von hier aus besiedelt sie dann auch Gärten.

Im Sauerland lagen am ersten Fangplatz die Baue auf einer Kohldistelwiese, an deren Rand *P.* in Fallen gefangen wurde (Olpe). Wenige Meter entfernt standen ein Fichtenwald und ein Niederwaldgebüsch. Der zweite Fangplatz (Felbecke) war ein abgeerntetes Haferfeld, neben dem sich eine Fichtendickung befand (2 m). Der Nachweis in Dort-

mund-Hörde liefert neben dem Fund im Botanischen Garten zu Münster ein Beispiel für eine Ansiedlung in einem Garten. Die Baue lagen auf einem Blumenbeet, Baumbestand und Rasenflächen sowie Gemüse- und Staudenbeete waren in der unmittelbaren Umgebung angelegt.

Im Münsterland (Albersloh) konnte *P.* in einer Wallhecke erbeutet werden, die sich aus Stieleiche, Schwarzpappel, Haselnuß und Weißdorn zusammensetzte. Bei Rietberg wurde sie unter niederliegendem Roggen nachgewiesen, 2 Meter entfernt von Brennessel- und Bärenklau-Beständen.

Die größte Zahl der Individuen von Niederdornberg stammt aus Hochgrasbiotopen, die sich in der Nähe eines Fichtenstangenholzes und einer Schwarzerlenpflanzung befanden. Besonders ergiebig war ein 5 m breiter und über 100 m langer Hang, der wegen seiner relativ steilen Ostneigung nicht landwirtschaftlich genutzt werden konnte und sich daher vom Fichtenwald in voller Länge in ein Weizenfeld hinein erstreckte.

In diesem Grasstreifen, der stark mit Wiesenkerbel (*Anthriscus sylvestris*) durchsetzt und von Wiesenlabkraut (*Galium mollugo*) verfilzt war, hatte die Kleinwühlmaus eine individuenreiche Population gebildet, wie die ausgedehnten Bauanlagen und das Fangergebnis (26 Exemplare) zeigten. Ein ebenso hoher Fangernfolg (28 Individuen) stellte sich ein, als in 40 m langen traplines in 5 m Abstand von einem Fichtenstangenholz in hohem Grase kontrolliert wurde.

Auch bei Riemsloh/Melle lagen die Fangplätze in Waldrandnähe: in einem dichten Brennesselbestand, mit Holunder (*Sambucus spec.*) und Flattergras (*Milium effusum*) durchsetzt, zwischen einer zur Fangzeit kniehohen Glatthafer-Wiese (*Arrhenatheretum*) und einem Buchen-Eichen-Lärchenwald, der bis zu einer Tiefe von 40 Metern besiedelt wurde.

Sehr ähnlich lauten die Beschreibungen der Fangplätze, die nicht weit außerhalb Westfalens gefunden wurden. v. LEHMANN (1955) fing *P.* bei Ersdorf/Voreifel im Niederwald und in einem 25 m breiten Gebüschstreifen, der sich durch ein feuchtes Wiesengelände zog. Auf den Fangplätzen stand mindestens ein kniehohes Bewuchs, und sie lagen in offenen, mehr oder weniger verwilderten Gestrüppzonen.

Beim Fundort Bessinghausen (niedersächsisches Gebiet), von dem HENKE (1949) berichtet, lag der Fangplatz auf einem Kartoffelacker in 80 bis 100 m Entfernung vom Waldrand.

Aus den Fangplatzbeschreibungen geht hervor, daß *P.* in Westfalen deckungsreiche Grasflächen bevorzugt, die wenigstens in der Nähe stets Baumbestand aufweisen. Besonders für die Besiedlung geeignet



scheinen Struktur und Zusammensetzung der Vegetation von Saumstreifen und kleinen Parzellen, auf denen in unserer Kulturlandschaft Feldgehölze, Gebüsch oder grasiges Ödland anzutreffen ist.

Bei einer derartigen Biotopwahl können keine weiträumigen, zusammenhängenden Populationen entstehen. Statt dessen ist von der Landschaftsstruktur abhängig eine kolonieartig zersprengte Besiedlung zu finden.

Da diese Landschaftsstruktur in Westfalen, zum Beispiel in der Parklandschaft des Münsterlandes und in den bergigen sowie in den gebirgigen Landesteilen verbreitet ist, ist *P. subterraneus* fast über das gesamte Land sporadisch verteilt.

b) Die Baue und Gangsysteme liegen dicht unter der Erdoberfläche oder direkt unter der Altgras- oder vorjährigen Laublage. Auf den Grasflächen verlaufen die Gänge unmittelbar unter dem Wurzel- und Rhizomfilz. Zum Waldesinnern hin sind die Baue an grasigen Böschungen oder Windwürfen angelegt.

S. WELTZ (nach VIERHAUS & ZABEL 1972) fand 5 Baue auf einem Blumenbeet, deren Eingänge durch Stauden und Laub verdeckt waren.

Meistens werden die Baue in mittelschwere, anlehmmige Böden gegraben, die zwar feucht sind, aber keine Staunässe aufweisen. Sandboden und sumpfiges Gelände wird offenbar gemieden.

c) Die oben beschriebene Verbreitung der Kleinwühlmaus wird sichtbar mitbestimmt durch die Subdominanz dieser Wühlmausart gegenüber der Feldmaus (*Microtus arvalis*). In den Diskussionen über das Vorkommen der Kleinwühlmaus heben die Autoren immer hervor, daß auf *Pitymys*-Fangplätzen die Feldmaus fast immer zurücktritt bzw. in Gebieten mit einem dichten Feldmausbesatz die Kleinwühlmaus fehlt. v. LEHMANN (1955) hat hierüber Beobachtungen aus der Voreifel mitgeteilt. Neben der konkurrenzstarken Feldmaus können natürlich auch die ähnlich lebenden anderen einheimischen Wühlmausarten für die Kleinwühlmaus von verbreitungsbestimmender Bedeutung sein. Am Fundort Niederdornberg „wurden in den Biotopen mit mehr als drei erbeuteten Kleinwühlmäusen zusammengenommen 8 Feldmäuse, 9 Rötelmäuse (*Clethrionomys glareolus*) und 106 Erdmäuse (*Microtus agrestis*) gefangen“ (NENDEL & SCHRÖPFER 1972).

S. WELTZ (Dortmund-Hörde) verzeichnete im Fangergebnis 18 Rötelmäuse, 9 Feldmäuse, 2 Schermäuse (*Arvicola terrestris*) und eine Erdmaus.

G. GABRIEL (Albersloh) fing in der Wallhecke 16 Rötelmäuse. Ein ähnliches Ergebnis (12 Rötelmäuse) hatte R. SCHRÖPFER beim Fundort Riemsloh.

W. HENKE (Bessinghausen) berichtet, daß 200 m vom Fangplatz unter dichtem Grabenufergebüsch die Erdmaus sehr zahlreich vorkam.

Diese Fangergebnisse weisen deutlich darauf hin, daß die Kleinwühlmaus mit der Erdmaus und mit der Rötelmaus zusammen vorkommt, jedoch kaum mit der Feldmaus. Nun ist diese in Nordwestdeutschland die charakteristische Wühlmausart der kurzrasigen offenen Grasbiotope (Weiden, Böschungen, Wintergetreideschläge), die sie oft in dichten Populationen behauptet. Außerdem verhielt sie sich in Laborversuchen gegenüber der Kleinwühlmaus und auch gegenüber der Erdmaus deutlich dominant (SCHRÖPFER, unpubl.). Daher muß angenommen werden, daß die Kleinwühlmaus in Vegetationsflächen abgedrängt wird, die für die Feldmaus pessimal sind und daher von ihr gemieden werden. Das sind vornehmlich solche mit hoher Grasvegetation und Gebüsch- und Baumbestand. *Pitymys* hat eine genügend breite ökologische Potenz, um diese Gebiete wie oben beschrieben erfolgreich zu besiedeln. So hatte am Fundort Niederdornberg die Feldmaus alle Grabenböschungen und Weiden erobert, und nur die verwilderten hochgrasigen Ödlandstreifen und Waldränder standen der Kleinwühlmaus zur Verfügung. Hier traf sie in den dichten Grasbeständen mit der Erdmaus und am Waldrand mit der Rötelmaus zusammen. Die häufig beobachtete Vikarianz von *P. subterraneus* und *M. arvalis* ist wohl dadurch bedingt, daß die größere Wühlmausart relativ stenotop ist und sich ausgeprägt dominant verhält.

d) Beobachtungen im Biotop über die Nahrungspräferenz einer Tierart sind äußerst selten möglich und sehr zufällig. Laboruntersuchungen, in denen die Nahrungswahl von Arten der *Microtinae* beobachtet wurde, brachten einige Hinweise über die Nahrungsbevorzugung von *Pitymys subterraneus* (SCHRÖPFER, unpubl.). Kleinwühlmäuse, die auf gewächshausartig angelegten Weidelgras-Weißklee-Weideflächen (*Lolio-Cynosuretum*) gehalten wurden, fraßen zunächst die bodennahen Teile der dikotylen Gewächse (Reihenfolge: *Taraxacum officinale*, *Plantago* spec., *Trifolium repens*, *Bellis perennis*, *Potentilla* spec., *Rumex* spec.). Nimmt die Masse der Dicotyledonen langsam ab, werden auch die monokotylen Arten angenommen, deren untere Teile bevorzugt werden. Die Blattspreiten der Gräser bilden das „Heu“. Gleichbleibende bzw. steigende Körpergewichte der so gehaltenen Tiere zeigten, daß *P. subterraneus* auf derartigen Weiden existieren kann.

Ebenso gut gelingt dieses der Kleinwühlmaus bei einem Angebot von Nahrungsqualitäten aus Waldbiotopen. Sie verzehrten eingetragene Bucheckern und Eicheln; Kastanien wurden ausgenagt und von Hagebutten das Fruchtfleisch abgeschält. Sie versteckten stets auch

Haselnüsse, jedoch gelang es keinem der Tiere trotz wiederholter Nageversuche, die sich über mehrere Tage hinzogen, Haselnüsse zu öffnen. Die Samen aufgeschlagener Nüsse wurden sofort gefressen. Bei den in waldbiotopartiger Umgebung gehaltenen Tieren steigerte sich fast regelmäßig das Körpergewicht.

Die rasch gelingende Handhabung und die offenbar stoffwechselfähig rationelle Verwertung der sehr unterschiedlichen Nahrungsqualitäten deuten auf die trophische Plastizität dieser Wühlmausart hin, was wesentlich dazu beiträgt, die oben aufgeführten, in der Vegetation oft recht verschiedenen Biotope erfolgreich zu besiedeln.

e) Die Gewölleanalysen erbringen Hinweise darauf, von welchen Feinden *P. subterraneus* erbeutet wird. Werden die Analyseergebnisse verglichen, so kann festgestellt werden, daß sowohl die Schleiereule (*Tyto alba*) als auch die Waldohreule (*Asio otus*) die Kleinwühlmaus jagen. Jedoch ist sie häufiger ein Beutetier der Waldohreule (ZABEL 1962). Vergleicht man die Biotopansprüche, so ähneln die von *P.* mehr denen des Waldkauzes (*Strix aluco*), der zur Jagd den Waldrand bevorzugt (ZABEL 1969). Allerdings ist der Anteil der bisher untersuchten Waldkauzgewölle gegenüber dem der beiden oben genannten Eulenarten gering (vgl. VIERHAUS & ZABEL 1972).

Die stets niedrige Zahl von Kleinwühlmaus-Fragmenten in Eulengewölle mag ihre Erklärung darin finden, daß *Pitymys*-Populationen zwar eine relativ hohe Ortsdichte erreichen können, ihre Flächendichte aber zu gering ist, um für die Eulen als ein lohnendes Beuteobjekt in Frage zu kommen.

### Artbiologie

Die folgenden Angaben sind die Ergebnisse von Laborzuchten, deren Stammtiere im Ravensberger Hügelland (Niederdornberg) gefangen wurden (SCHRÖPFER 1977).

Die Durchschnittsgröße der Kleinwühlmaus-Würfe beträgt 2,4 Jungtiere. Die Trächtigkeitsdauer währt 21 Tage, der Befruchtungszeitraum konnte mit 3,5 Tagen angegeben werden, so daß sich ein Wurfabstand von 24,5 Tagen ergibt. Der Zeitraum der intensivsten Fortpflanzung reicht von März bis September. In ihn fielen 80,7% der Würfe. Bei einer festgestellten mittleren Wurfzahl von 8,7 beträgt die potentielle Natalität für *Pitymys-subterraneus*-Weibchen in den sieben Monaten ca. 21 Jungtiere.

Obgleich *P. subterraneus* unter den einheimischen *Microtinae* die kleinste Wühlmaus ist, liegt das Geburtsgewicht mit 1,95 g (Mittelwert) so hoch wie bei den größeren Wühlmausarten (Feldmaus 1,99 g — REICHSTEIN 1964; Rötelmaus 1,77 g (Herbst) bis 2,03 g (Sommer)

— MAZAK 1964). Die zweite Wachstumsphase ist aber bei *Pitymys* gegenüber der der beiden anderen genannten Microtinenarten deutlich verkürzt, so daß trotz der gleichen körperlichen Proportionen zum Zeitpunkt der Geburt *Pitymys* nicht die Körpermaße der anderen Arten erreicht.

Die folgende Tabelle faßt einige Daten der postnatalen Entwicklung zusammen.

Alter in Tagen	Entwicklungsmerkmale
1. — 3. Tag	erhöhte Sterblichkeit
2. Tag	Sinushaare wachsen
3. Tag	Körper ist mit Haarflaum bedeckt
4. Tag	Incisivi brechen durch
9. Tag	Fell bedeckt die Ohren
11. Tag	Lidspalten öffnen sich
15. — 17. Tag	Entwöhnungsphase; Ende des Zitzentransports
20. — 22. Tag	Zeitraum des Selbständigwerdens
um den 56. Tag	Jugendhaarwechsel
um den 90. Tag	einsetzende Konzeptionsfähigkeit der Weibchen

#### Literatur

- ALTUM, B. (1867): Die Säugetiere des Münsterlandes. Reprint: Osnabrück 1973. — BERNARD, J. (1958): Situation en Belgique et dégâts du Campagnol souterrain *Pitymys subterraneus* de Selys Longchamps. *Parasitica* **14**, 58—64. — BLASIUS, J. H. (1857): Fauna der Wirbelthiere Deutschlands, 1. Bd. Naturgeschichte der Säugethiere. — Braunschweig. — FREYE, H.-A., G. GAFFREY, Th. HALTENORTH, D. MÜLLER-USING & H. POHLE (1956): Die deutschen Namen der deutschen Säugetiere. *Säugetierkd. Mitt.* **4**, 171—174. — GOETHE, F. (1955): Die Säugetiere des Teutoburger Waldes und des Lipperlandes. *Abh. Landesmus. Naturk. Münster* **17**, (1/2) 1—195. — HENKE, W. (1949): Dritter Fund der Kurzohr-Erdmaus (*Pitymys subterraneus*) in Niedersachsen, im Kreis Hameln. *Beitr. Naturk. Nieders.* **4**, 3. — LEHMANN, E. v. (1955): Über die Untergrundmaus und Waldspitzmaus in NW-Europa. *Bonner Zoolog. Beitr.* **6**, 8—27. — MAZAK, V. (1962): Zur Kenntnis der postnatalen Entwicklung der Rötelmaus, *Clethrionomys glareolus* Schreber, 1780 (Mammalia, Microtidae). *Acta societatis zoologicae Bohemos/10/venicae* **24**, 77—104. — NENDEL, G. & R. SCHRÖPFER (1972): Aufzeichnungen über eine Population der Kleinwühlmaus, *Pitymys subterraneus* (Rodentia, Cricetidae) im Ravensberger Hügelland/Westfalen. *Abh. Landesmus. Naturk. Münster* **34**, (4) 110—116. — NIETHAMMER, J. (1972): Zur Taxonomie und Biologie der Kurzohrmaus. *Bonner Zool. Beitr.* **23**, 290—309. — REICHSTEIN, H. (1964): Untersuchungen zum Körperwachstum und zum Reproduktionspotential der Feldmaus, *Microtus arvalis* (Pallas, 1779). *Z. wiss. Zoologie* **170**, 112—222. — SAINT GIRONS, M.-C. (1973): Les Mammifères de France et du Benelux. Paris. — SCHRÖPFER, R. (1977): Die postnatale Entwicklung der Kleinwühlmaus *Pitymys subterraneus* de Selys-Longchamps, 1836 (Rodentia, Cricetidae). *Bonner Zool. Beitr.* **28**, im Druck. — SCHUMACHER, A. (1933): Zoologische Einzelbeobachtungen L 933, Kurzohrmaus. *Nachrichten-Blatt der Oberberg. Arbeitsgem.*

naturw. Heimatforschung, 4. Gummersbach/Waldbröl. — TENIUS, K. (1953): Bemerkungen zu den Säugetieren Niedersachsens. 5. Folge. Beitr. Naturk. Nieders. 7, 33—39. — UTTENDÖRFER, O. (1952): Neue Ergebnisse über die Ernährung der Greifvögel und Eulen. Stuttgart. — VIERHAUS, H. & J. ZABEL (1972): 3. Beitrag zum Vorkommen der Kleinwühlmaus (*Pitymys subterraneus* de Selys-Longchamps) in Westfalen. Natur u. Heimat 32, 74—83. — WASILEWSKI, W. (1960): Angaben zur Biologie und Morphologie der Kurzohrmaus, *Pitymys subterraneus* (De Selys-Longchamps 1836). — Acta theriol. 4, 185—247. — WIJNGAARDEN, A. v., V. V. LAAR & M. D. M. TROMMEL (1971): De Verspreiding van de Nederlandse Zoogdieren. Lutra 13, 1—41. — ZABEL, J. (1958): Beitrag zum Vorkommen der Kleinen Wühlmaus (*Pitymys subterraneus* de Selys-Longchamps) in Westfalen. Natur u. Heimat 18, 1—4. — ZABEL, J. (1962): 2. Beitrag zum Vorkommen der Kleinen Wühlmaus in Westfalen. Natur u. Heimat 22, 50—57. — ZABEL, J. (1966): Beitrag zur Ernährungsbiologie westfälischer Waldohreulen (*Asio o. otus*) und Schleiereulen (*Tyto alba guttata Scop.*). Natur u. Heimat 26, 99—104. — ZABEL, J. (1969): Waldkauz — *Strix aluco*. in: PEITZMEIER, J.: Avifauna von Westfalen. — Abh. Landesmus. Naturk. Münster 31 (3), 307—308. — ZABEL, J. (1974): 4. Beitrag zum Vorkommen der Kleinwühlmaus (*Pitymys subterraneus* de Selys-Longchamps) in Westfalen. Natur u. Heimat 34, 95—99.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. R. Schröpfer, In der Hegge 8, 4994 Preuß. Oldendorf.

## Die Sinterkalke (Travertine) von Bad Laer am Teutoburger Wald

HEINRICH HILTERMANN, Bad Laer a. T. W.

Die Sinterkalke von Bad Laer gehören zu den größten Travertin-Vorkommen Westfalens und Niedersachsens. Sie bedecken eine Fläche von etwa 100 ha. In den vergangenen Jahrhunderten spielten sie als „Loarske Steene“ eine große Rolle für Kirchen-, Haus-, Festungs- und Brückenbauten (HILTERMANN 1976).

Travertine sind Quellkalke. Sie liegen als flacher, linsenförmiger Fels auf quartären Sanden und Kiesen vor dem Südwestfuß des Kleinen Berges, örtlich Blomberg (= Blumenberg) genannt. Der Kleine Berg ist ein bis 208 m hoher Rücken, der sich vor der eigentlichen Kette des Teutoburger Waldes zwischen Bad Laer und Bad Rothenfelde hinzieht.

Die Sinterkalke verdanken ihre Entstehung der Sole, die hier, wie an anderen Stellen am Rand des Münsterschen Beckens, als natürliche Solquelle zu Tage tritt (DIENEMANN & FRICKE 1961; HILTERMANN 1975). Begünstigt durch eine breite, wannenförmige Abflußrinne führte in Bad Laer die Solquelle zur Bildung eines etwa 2,3 Millionen Kubikmeter umfassenden Lagers.