

# Die Säugetiere Westfalens

herausgegeben von

RÜDIGER SCHRÖPFER, REINER FELDMANN und HENNING VIERHAUS

## Inhaltsverzeichnis

|   |                                  | Seite                           |
|---|----------------------------------|---------------------------------|
| Allgemeiner Teil  |                                  | 5                               |
| Einleitung  |                                  | 6                               |
| Listen der Mitarbeiter und Informanten                    |                                  | 7                               |
| Einführung  |                                  | 15                              |
| Geschichte der säugetierkundlichen Erforschung Westfalens | R. Feldmann                      | 19                              |
| Rote Liste der bestandsgefährdeten Säugetiere Westfalens  | R. Feldmann                      | 23                              |
| Gefährdungsursachen und Säugetierschutz                   | R. Feldmann                      | 26                              |
| Gewölleanalysen – ein Weg der Säugetierforschung          | B. von Bülow u. H. Vierhaus      | 38                              |
| Ausgewählte Lebensräume von Kleinsäugetieren              |                                  |                                 |
| Spezieller Teil: Artmonographien                          |                                  |                                 |
| Insektenfresser   |                                  |                                 |
| Igel  | <i>Erinaceus europaeus</i>       | H.O. Rehage 47                  |
| Maulwurf  | <i>Talpa europaea</i>            | H.O. Rehage 50                  |
| Waldspitzmaus   | <i>Sorex araneus</i>             | R. Hutterer u. H. Vierhaus 54   |
| Schabrackenspitzmaus                                      | <i>Sorex coronatus</i>           | R. Hutterer u. H. Vierhaus 57   |
| Zwergspitzmaus  | <i>Sorex minutus</i>             | M. Lindenschmidt 60             |
| Wasserspitzmaus   | <i>Neomys fodiens</i>            | G. Steinborn 65                 |
| Sumpfspitzmaus  | <i>Neomys anomalus</i>           | R. Hutterer 68                  |
| Hausspitzmaus   | <i>Crocidura russula</i>         | G. Steinborn 69                 |
| Feldspitzmaus   | <i>Crocidura leucodon</i>        | H. Vierhaus 74                  |
| Fledermäuse   |                                  |                                 |
| Großhufeisennase  | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | R. Feldmann 80                  |
| Kleinhufeisennase   | <i>Rhinolophus hipposideros</i>  | R. Feldmann 81                  |
| Kleine Bartfledermaus                                     | <i>Myotis mystacinus</i>         | R. Feldmann u. H. Vierhaus 83   |
| Große Bartfledermaus                                      | <i>Myotis brandti</i>            | H. Vierhaus 86                  |
| Wimperfledermaus  | <i>Myotis emarginatus</i>        | R. Feldmann 90                  |
| Fransenfledermaus   | <i>Myotis nattereri</i>          | R. Feldmann 90                  |
| Bechsteinfledermaus                                       | <i>Myotis bechsteini</i>         | G. Steinborn 93                 |
| Mausohr   | <i>Myotis myotis</i>             | R. Feldmann u. H. Vierhaus 97   |
| Wasserfledermaus  | <i>Myotis daubentoni</i>         | G. Steinborn u. H. Vierhaus 101 |
| Teichfledermaus   | <i>Myotis dasycneme</i>          | R. Feldmann 107                 |
| Braunes Langohr   | <i>Plecotus auritus</i>          | H. Vierhaus 111                 |
| Graues Langohr  | <i>Plecotus austriacus</i>       | G. Steinborn 116                |
| Abendsegler   | <i>Nyctalus noctula</i>          | G. Schulte u. H. Vierhaus 119   |
| Kleinabendsegler  | <i>Nyctalus leisleri</i>         | H. Vierhaus u. R. Schröpfer 125 |
| Zwergfledermaus   | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | H. Vierhaus 127                 |
| Rauhhaufledermaus   | <i>Pipistrellus nathusii</i>     | K.-H. Taake u. H. Vierhaus 132  |
| Mopsfledermaus  | <i>Barbastella barbastellus</i>  | R. Feldmann 135                 |
| Nordfledermaus  | <i>Eptesicus nilssonii</i>       | H. Vierhaus 138                 |
| Breitflügel-fledermaus                                    | <i>Eptesicus serotinus</i>       | K.-H. Taake u. H. Vierhaus 139  |
| Zweifarb-fledermaus                                       | <i>Vespertilio discolor</i>      | H. Vierhaus 142                 |

|                |                                  |                                |     |
|----------------|----------------------------------|--------------------------------|-----|
| Hasentiere     |                                  |                                |     |
| Feldhase       | <i>Lepus europaeus</i>           | R. Schröpfer                   | 144 |
| Wildkaninchen  | <i>Oryctolagus cuniculus</i>     | R. Schröpfer u. H.J. Günther   | 150 |
| Nagetiere      |                                  |                                |     |
| Eichhörnchen   | <i>Sciurus vulgaris</i>          | H. Wiltafsky                   | 155 |
| Burunduk       | <i>Tamias sibiricus</i>          | M. Berger                      | 159 |
| Biber          | <i>Castor fiber</i>              | R. Feldmann                    | 161 |
| Gartenschläfer | <i>Eliomys quercinus</i>         | H.O. Rehage                    | 163 |
| Siebenschläfer | <i>Glis glis</i>                 | H.O. Rehage u. K. Preywisch    | 167 |
| Haselmaus      | <i>Muscardinus avellanarius</i>  | H.O. Rehage u. G. Steinborn    | 172 |
| Feldhamster    | <i>Cricetus cricetus</i>         | R. Schröpfer                   | 181 |
| Bisam          | <i>Ondatra zibethicus</i>        | H.-J. Pelz                     | 182 |
| Rötelmaus      | <i>Clethrionomys glareolus</i>   | R. Schröpfer                   | 188 |
| Schermaus      | <i>Arvicola terrestris</i>       | H.-J. Pelz                     | 192 |
| Kleinwühlmaus  | <i>Pitymys subterraneus</i>      | R. Schröpfer                   | 196 |
| Feldmaus       | <i>Microtus arvalis</i>          | R. Schröpfer u. U. Hildenhagen | 204 |
| Erdmaus        | <i>Microtus agrestis</i>         | M. Lindenschmidt               | 215 |
| Zwergmaus      | <i>Micromys minutus</i>          | R. Feldmann                    | 221 |
| Gelbhalsmaus   | <i>Apodemus flavicollis</i>      | R. Schröpfer                   | 230 |
| Waldmaus       | <i>Apodemus sylvaticus</i>       | R. Schröpfer                   | 240 |
| Brandmaus      | <i>Apodemus agrarius</i>         | K. Preywisch                   | 246 |
| Hausmaus       | <i>Mus musculus</i>              | A. Belz                        | 252 |
| Hausratte      | <i>Rattus rattus</i>             | B. von Bülow                   | 259 |
| Wanderratte    | <i>Rattus norvegicus</i>         | B. von Bülow                   | 264 |
| Nutria         | <i>Myocastor coypus</i>          | H.O. Rehage                    | 266 |
| Birkenmaus     | <i>Sicista betulina</i>          | H. Vierhaus                    | 269 |
| Raubtiere      |                                  |                                |     |
| Wolf           | <i>Canis lupus</i>               | R. Feldmann u. H.O. Rehage     | 269 |
| Rotfuchs       | <i>Vulpes vulpes</i>             | H.O. Rehage u. H. Vierhaus     | 271 |
| Braunbär       | <i>Ursus arctos</i>              | M. Berger                      | 276 |
| Waschbär       | <i>Procyon lotor</i>             | M. Berger                      | 278 |
| Baumwilder     | <i>Martes martes</i>             | R. Schröpfer                   | 283 |
| Steinwilder    | <i>Martes foina</i>              | H. Vierhaus                    | 286 |
| Hermelin       | <i>Mustela erminea</i>           | H. Vierhaus                    | 294 |
| Mauswiesel     | <i>Mustela nivalis</i>           | H. Vierhaus                    | 302 |
| Iltis          | <i>Mustela putorius</i>          | H. Vierhaus                    | 306 |
| Mink           | <i>Mustela vison</i>             | H. Vierhaus                    | 312 |
| Dachs          | <i>Meles meles</i>               | H.O. Rehage u. H. Vierhaus     | 313 |
| Fischotter     | <i>Lutra lutra</i>               | M. Berger                      | 320 |
| Wildkatze      | <i>Felis silvestris</i>          | R. Feldmann                    | 323 |
| Hauskatze      | <i>Felis silvestris f. catus</i> | H. Vierhaus                    | 325 |
| Luchs          | <i>Lynx lynx</i>                 | R. Feldmann                    | 326 |
| Paarhufer      |                                  |                                |     |
| Wildschwein    | <i>Sus scrofa</i>                | E. Woelm                       | 328 |
| Rothirsch      | <i>Cervus elaphus</i>            | H. König                       | 334 |
| Sikahirsch     | <i>Cervus nippon</i>             | E. Eick                        | 340 |
| Damhirsch      | <i>Cervus dama</i>               | H.J. Günther                   | 351 |
| Reh            | <i>Capreolus capreolus</i>       | H. Kroker                      | 354 |
| Elch           | <i>Alces alces</i>               | H. Herkenrath                  | 359 |
| Mufflon        | <i>Ovis ammon</i>                | H. König                       | 360 |
| Literatur      |                                  |                                | 372 |

# Allgemeiner Teil

## Einleitung

101 Jahre nach dem Erscheinen des Säugetierbandes des von Hermann LANDOIS herausgegebenen dreibändigen Werkes „Westfalens Tierleben“ (1883-1892) legt die Westfälische Arbeitsgemeinschaft für Säugetierkunde ihre „Säugetiere Westfalens“ vor. Seit Planungsbeginn sind 15 Jahre vergangen; in diesem Zeitraum ist auf das gesteckte Ziel hin umfangreiches Material gesammelt worden. Vieles lag auch aus früheren Jahren vor, und Veröffentlichungen unserer Vorgänger konnten mitverwertet werden. Dennoch bleiben Lücken; wir haben sie in den Artbearbeitungen deutlich gemacht, uns aber nicht durch die Unzulänglichkeiten davon abhalten lassen, das Gesamtwerk nun in Druck zu geben. Die schlichte Wahrheit des Satzes, den Karl TENIUS in der Einleitung zu seinen „Bemerkungen zu den Säugetieren Niedersachsens“ (1953) niederschrieb, war uns ein Leitgedanke: „Wer immer nur Bestes bieten will, versäumt oft, Gutes zu bringen.“

Ursache für das Phänomen, daß es gegenwärtig – trotz einiger Ansätze – im deutschsprachigen Raum keine moderne regionale Säugetierfauna, aber eine kaum noch überschaubare Fülle von Vogelfaunen und inzwischen auch eine wachsende Zahl regionaler Bearbeitungen der Lurche und Kriechtiere gibt, ist die Tatsache, daß wir über erheblich weniger Säugetierkenner als Ornithologen und Herpetologen verfügen. Dafür ist wohl wiederum das heimliche, oftmals nächtliche Leben der meisten Säuger verantwortlich, das methodisch schwierig und in aller Regel nur mit hohem zeitlichen und persönlichen Einsatz zu registrieren ist. Dann freilich bleibt der Erfolg nicht aus, und so hoffen wir, daß unser Werk der westfälischen Säugetierkunde neue Freunde gewinnt und wir so gemeinsam an das Schließen der augenscheinlichsten Lücken herangehen können.

Das vorliegende Werk reiht sich in die Folge der aktuellen Bearbeitungen der Wirbeltierklassen ein: der „Avifauna von Westfalen“, herausgegeben von J. PEITZMEIER (1969, 2. Aufl. 1979) und der „Amphibien und Reptilien Westfalens“, herausgegeben von R. FELDMANN (1981). Es ist nicht als Handbuch konzipiert; wer umfassende Informationen sucht, sei auf das mehrbändige Werk „Handbuch der Säugetiere Europas“, herausgegeben von J. NIETHAMMER und F. KRAPP (1978 ff.), verwiesen. Das vorliegende Werk versteht sich ausdrücklich als eine regionale Fauneninventur und berücksichtigt insofern folgerichtig ausschließlich Daten, die innerhalb der Grenzen der ehemaligen Provinz und des heutigen Landesteiles Westfalen-Lippe unter Einschluß enger Nachbarschaftsräume erhoben worden sind.

Die Tätigkeit der Arbeitsgemeinschaft und des Herausgeberteams hat durch die stetige Hilfe seitens des Westfälischen Museums für Naturkunde, Münster, eine willkommene Förderung erfahren. Die redaktionelle Arbeit haben die Herren Dr. Martin BERGER und Heinz-Otto REHAGE wesentlich mitgetragen; von ersterem stammt auch die Reinzeichnung der Verbreitungskarten und Grafiken. Frau Dr. Brunhild GRIES hat als Schriftleiterin der Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde die Drucklegung der Säugetierfauna sachkundig betreut. Allen sei herzlicher Dank gesagt.

Prof. Dr. Rüdiger Schröpfer, Preuß. Oldendorf  
Dr. Reiner Feldmann, Menden  
Dr. Henning Vierhaus, Bad Sassendorf

## Listen der Mitarbeiter und Informanten

An der vorliegenden Säugetierfauna haben im Rahmen der Westfälischen Arbeitsgemeinschaft für Säugetierkunde die folgenden Mitglieder über Jahre hin mitgearbeitet:

BELZ, Albrecht, 5927 Erndtebrück, Pulverwaldstr. 5  
BERGER, Dr. Martin, 4400 Münster, Sentruper Str. 285  
BEYER, Dr. Helmut, 4400 Münster, Prozessionsweg 403  
v. BÜLOW, Dr. Bernd, 4358 Haltern 6, Holtweg 31  
EICK, Ernst, 4773 Möhnesee, Ruhrtalsperrenverband, Verwaltung  
FELDMANN, Dr. Reiner, 5750 Menden 1-Bösperde, Pfarrer-Wiggen-Str. 22  
FRANZ, Arthur, 5901 Wilnsdorf 11, Am Raborn 18  
GÖDDECKE, Franz-Josef, 5960 Olpe, Jahnstr. 11  
GÜNTHER, Dr. Hans Joachim, 4355 Waltrop, Bahnhofstr. 48  
HEINRICHS, Paul, 4290 Bocholt, Am Schiewegraben 43  
HERKENRATH, Heinz, 4755 Holzwickede, Rausingen 45  
HILDENHAGEN, Uwe, 4950 Minden, Kleine Heide 12  
HUTTERER, Dr. Rainer, 5300 Bonn, Adenauerallee 150-164  
KNOBLAUCH, Dr. Gerhard, 4530 Ibbenbüren, Schillerstr. 34  
KOCH, Manfred, 2394 Satrup, Glücksburger Str. 1  
KÖNIG, Heinz, 5927 Erndtebrück, Bahnhofstr. 1  
KROKER, Dr. Hans, 4400 Münster, Badestr. 9  
LINDENSCHMIDT, Manfred, 4446 Hörstel-Bevergern, Schützenwiese 14  
NIETHAMMER, Prof. Dr. Jochen, 5300 Bonn, Poppelsdorfer Schloß  
PELZ, Dr. Hans-Joachim, 4400 Münster, Toppheideweg 88  
PREYWISCH, Kurt, 3470 Höxter, Ansgarstr. 19  
REHAGE, Heinz-Otto, 4534 Recke, Biol. Station „Hl. Meer“  
SCHRÖPFER, Prof. Dr. Rüdiger, 4994 Pr. Oldendorf, In der Hegge 8  
SCHULTE, Dr. Gerd, 4350 Recklinghausen, Leibnizstr. 10  
STEINBORN, Gerhard, 3470 Höxter 11-Bruchhausen, Im Springe 2a  
STICHMANN, Prof. Dr. Wilfried, 4773 Möhnesee-Körbecke, Engernweg 2  
TAAKE, Karl-Hans, 4950 Minden, Sieben Bauern 31  
VIERHAUS, Dr. Henning, 4772 Bad Sassendorf-Lohne, Teichstr. 13  
WAGENER, Dr. Sigbert, 4290 Bocholt, Hemdener Weg 19  
WEISSENBORN, Robert, 4290 Bocholt, Weidenstr. 62  
WILTAFSKY, Dr. Herbert, 5768 Sundern-Hagen, Brückenplatz 3  
WOELM, Elmar, 4500 Osnabrück, Beethovenstr. 23

Bei Umfragen der Mitarbeiter haben noch viele Personen Informationen geliefert und so wichtige Daten zu den Artmonographien beige-steuert:

ALFES, C. (Lingen). - ANT, Prof. Dr. H. (Münster). - BEHLERT, R. (Haltern). - BEHMER, J. (Lippstadt-Benninghausen). - BENFER (Laasphe). - BÖCKING, H.-W. (Dortmund). - BÖDDEKER, F. (Haaren). - BRECHMANN, G. (Stuckenbrock). - BROSCHE, U. (Hille). - BULK, E.-G. (Lübbecke). - BUNZEL, M. (Soest). - BUSSMANN, M. (Gevelsberg). - DAHLHAUS, H. (Iserlohn-Kesbern). - DAVID, H. (Dülmen). - DIEKMANN, S. (Detmold). - DIRCKSEN, Prof. Dr. R. † (Enger). - DÖRING, R. (Bielefeld). - DREES, A. (Haltern). - EIKELMANN, U. (Lichtenau-Atteln). - FELLEBERG, W.O. (Lennestadt-Grevenbrück). - FLAMM, J. (Geseke). - FLÖMER, G. (Bad Berleburg). - GLÜER, B. (Unna). - GOETHE, Dr. F. (Wilhelmshaven). - GÜLLE, P. (Paderborn). - GRAEBER, F. (Sendenhorst). - GRÜNWALD, H. (Menden). - HARTMANN, J. (Münster). - HAUBOLD, S. (Bielefeld-Bethel). - HILDENHAGEN, D. (Minden). - HILTSCHER, G. (Warstein-Sichtigvor). - HOHNEKAMP, H. (Münster). - ILLNER, H. (Göttingen). - KÄMPFER, A. (Lippstadt). - KATING, D. (Recke). -

KIEFEL, A. (Halver). – KNÜWER, H. (Wadersloh). – KOCH, B. (Arnsberg-Voßwinkel). – KÖNIG, H. (Arnsberg-Bachum). – KRAAS, Frauke (Lüdenscheid). – KRUGMANN, Jutta, (Oberbrügge). – LACKMANN, L. (Büren). – LAKMANN, G. (Westenholz). – LEDERER, W. (Wadersloh). – LEHMANN, Prof. Dr. E. v. (Bonn). – LIENENBECKER, H. (Steinhagen). – LOHMEYER, M. (Borghorst). – LOSKE, K.H. (Gesek-Langeneike). – LOSKE, R. (Gesek-Langeneike). – MANEGOLD, F.J. (Bielefeld). – MENNEKES, M. (Erndtebrück). – MESCH-DE, G. (Olpe). – MICHAELIS, H. (Mettingen). – MIEDERS, G. (Hemer). – MÖLLER, E. (Herford). – MÜLLER, Dr. E. (Gevelsberg). – OLERT, Dr. J. (Bonn). – OSSWALD, H. (Schliprüthen). – PFENNIG, M. (Lüdenscheid). – PFLAUME, H.J. (Lünen). – POHL, B. (Lippstadt-Lohe). – PRASSE, D. (Enger-Besenkamp). – RAAP, O. (Lippstadt). – RADERMA-CHER, H. (Pulheim). – RÖPER, T. (Warendorf-Buddenbaum). – RUDOLPH, Prof. Dr. R. (Münster). – RUNGE, Dr. F. (Münster). – SCHLÜPMANN, M. (Hagen-Hohenlimburg). – SCHOENEMANN, Dr. W. (Münster). – SCHOPHAUS, H. (Haltern). – SCHRÖDER, E. (Lüden-scheid). – SCHULTE, Annette (Witten). – SCHWAMMBERGER, K. H. (Bochum). – SELL, G. (Witten). – SELL, M. (Witten). – SKIBA, Prof. Dr. R. (Wuppertal). – STOLDT, H. (Hagen). – SPÄH, Dr. H. (Bielefeld). – STRAUSS, P. (Münster). – SPRINGHORN, Dr. R. (Detmold). – TENKHOFF, A. (Olfen). – VOGT, H. (Ostbevern). – VOGT, T. (Witten). – VOLKMER, H. (Bödefeld). – VOLLMERT, A. (Plettenberg-Holthausen). – WEIMANN, R. (Paderborn). – WITTHÖFT, W. (Minden). – WOLF, H. (Sennestadt). – ZIEGLER, G. (Minden). – ZIMMER-MANN, K.D. (Kreuztal). – ZURHAUSEN, G. (Haltern).

Wichtige Informationen erhielten wir von der Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadenverhütung des Landes NW, Bonn, von der Landwirtschaftskammer West-falen-Lippe, Münster, insbesondere von der Höheren Forstbehörde, vom Landesjagd-verband, Münster, vom Landesjagdamt NW, Köln, sowie von zahlreichen Kreis- und Stadtverwaltungen (Untere Jagdbehörden). Ihnen allen gilt unserer besonderer Dank.

## Einführung

### Zu den Arten

Es werden alle heute in Westfalen wildlebenden Säugetierarten sowie die in histori-scher Zeit ausgestorbenen behandelt. Dazu gehören also auch Bär, Wolf, Luchs, Fisch-otter und Biber, die heute nicht mehr bei uns vorkommen.

In die Bearbeitung nicht aufgenommen wurden dagegen die nur fossil nachgewie-senen oder in frühgeschichtlicher Zeit ausgestorbenen sowie manche ausgesetzte oder entkommene Arten. Eine neuere Zusammenstellung der eiszeitlichen (pleistozänen) Säugetiere bringt SIEGFRIED (1983). Danach kamen bei uns in Westfalen noch vor: Mammut (*Mammuthus primigenius*), Steppenmammut (*Mammuthus trogontherii*), Waldelefant (*Palaeoloxodon antiquus*), Fellnashorn (*Coelodonta antiquitatis*), Merck'sches Nashorn (*Dicerorhinus kirchbergensis*), Wildpferd (*Equus germanicus*), Przewalski-Wildpferd (*Equus przewalskii*), Wildesel (*Equus hydruntinus*), Auerochs (*Bos primige-nius*), Waldwisent (*Bison bonasus*), Steppenwisent (*Bison priscus*), Moschusochse (*Ovi-bos moschatus*), Saiga-Antilope (*Saiga tatarica*), Riesenhirsch (*Megaceros giganteus*), Elch (*Alces alces*), Ren (*Rangifer tarandus*), Höhlenbär (*Ursus spelaeus*), Höhlenhyäne (*Crocota spelaea*), Höhlenlöwe (*Panthera leo spelaea*), Polarfuchs (*Alopex lagopus*). JACOB (1974) nennt außerdem: Lemming (*Lemmus lemmus*), Halsbandlemming (*Dicro-stonyx torquatus*), Herdenwühlmaus (*Microtus gregalis*), Pfeifhase (*Ochotona spec.*), Nordische Wühlmaus (*Microtus oeconomus*), Schneehase (*Lepus timidus*), Vielfraß (*Gulo gulo*).

Verschiedentlich wurden Arten ausgesetzt oder sind entkommen. Erst wenn sich solche Arten in der Natur fortpflanzen und stabile Populationen bilden, können wir sie zur heimischen Fauna zählen. Beispiele für erfolgreiche Ausbreitung sind Waschbär und Bisam (s. d.). Das erfolgreiche Aussetzen von Wildarten wird in den speziellen Artmonographien behandelt. Wenn sich dagegen Arten nur kurzfristig in der Natur halten, z. T. trotz wiederholter Aussetzungen, so sind sie ohne Belang für die Fauna. Es sind hier zu nennen:

Schneehase (*Lepus timidus*): Im Jahre 1895 bei Siegen ausgesetzt (J. NIETHAMMER 1961, G. NIETHAMMER 1963).

Waldmurmeltier (*Marmota monax*): 1 Exemplar 1975 im Kreis Soest geschossen (Vierhaus).

Goldhamster (*Mesocricetus auratus*): 1957 in der Senne bei Bielefeld ausgesetzt (NIETHAMMER 1963).

Streifenskunk (*Mephitis mephitis*): 1 Exemplar 1981 bei Schwalenberg, Kr. Lippe, geschossen (Springhorn briefl.).

Mähnenschaf (*Ammotragus lervia*): In der Egge in Lippe wurden 1883 und in den Folgejahren mehrfach Tiere ausgesetzt, von denen das letzte 1902 erlegt wurde (SCHACHT 1904, GOETHE 1955).

Beobachtungen weiterer Arten finden sich gelegentlich in der Presse. Wir sind solchen „Exoten“ (z.B. Känguruh, Nasenbär) jedoch nicht weiter nachgegangen.

Mehrere Säugetierarten, die in Nord- und Westdeutschland nachgewiesen wurden, konnten bisher in Westfalen nicht festgestellt werden. Wir weisen auf folgende Arten hin:

Alpenspitzmaus (*Sorex alpinus*): Diese montane Art hat außer in den Alpen noch isolierte Vorkommen in deutschen Mittelgebirgen, wie z. B. Harz, Rhön und Fichtelgebirge (FELTEN 1984). Unsere Bemühungen, sie in den bachbegleitenden Pestwurzfluren der Hochlagen des Sauerlandes (Hunau, Astengebirge) nachzuweisen, waren bislang erfolglos.

Gartenspitzmaus (*Crocidura suaveolens*): Diese Art hat in Deutschland ihre nördlichsten Fundpunkte im Gebiet des Mains (NIETHAMMER 1961, 1979).

Nordische Wühlmaus, Sumpfmaus (*Microtus oeconomus*): Isoliertes Areal im Norden und Westen der Niederlande (van WIJNGAARDEN et al. 1971), das von den Vorkommen in Nord- und Osteuropa (östlich der Elbe) deutlich getrennt ist (NIETHAMMER und KRAPP 1982). Ein Auftreten in Westfalen ist kaum zu erwarten, wenn auch ein fossiler Fund existiert (JACOB 1974).

Marderhund (*Nyctereutes procyonoides*): Die Art hat sich, aus dem Osten kommend, in Mitteleuropa ausgebreitet. Offensichtlich ist die Ausbreitungswelle zum Stillstand gekommen; aus Niedersachsen liegen seit 1970 mehrere gesicherte Nachweise vor (RÖBEN 1975). Neben zwei Meldungen, die bei einer Nachprüfung nicht gesichert werden konnten, gibt es folgenden Hinweis für Westfalen: 1 Ex 1969 bei Altena-Lüdenscheid in einer Falle gefangen (RÖBEN 1975); der Verbleib des Tieres ist unbekannt, und die notwendige Nachprüfung ist daher nicht möglich. Eine weitere Meldung „Herbst 1962 bei Börger in Westfalen erlegt“, die durch Fotos von F. Steiniger dokumentiert ist (Tier- und Naturfotografie 6: 8, 1963, nach NIETHAMMER 1963), ist insoweit unrichtig, als Börger im Kreis Aschendorf/Hümmling in Niedersachsen liegt. Auch die Angabe „1962 in der Nähe von Brügge (b. Lüdenscheid) gesichtet“ (BÄNFER 1964) ist nicht belegt. Auch eine neuere Arbeit (NOWAK 1984) bringt keine zweifelsfreien Nachweise für Westfalen.

Ginsterkatze (*Genetta genetta*): Aus dem Rheinland liegen zwei Nachweise vor, die möglicherweise französischen Populationen entstammen (NIETHAMMER 1981).

Nerz (*Mustela lutreola*): Für diese Art, die gegenwärtig ein stark disjunktes Areal in Frankreich und Osteuropa besiedelt und von der ältere Nachweise aus Niedersachsen vorliegen, gibt es keinen Anhalt für westfälische Vorkommen.

Die Wildpferdebahnen haben in Westfalen seit dem Mittelalter eine große Bedeutung gehabt. Es handelt sich dabei nicht um die Haltung von echten Wildpferden; vielmehr wurden in offenbar sehr ursprüngliche Hauspferde immer wieder Tiere unterschiedlicher Rasse und Herkunft eingekreuzt, wobei freilich bis zum heutigen Tage gewisse Primitivmerkmale (etwa der dunkle Aalstrich) erhalten geblieben sind. Die Herden wurden in großen Wildlandflächen, vor allem in den ausgedehnten Brüchern des Landes, später auch in umfangreichen Freigehegen, sich selbst überlassen und erhielten nur die notwendigste Fürsorge (winterliche Zusatzfütterung, Abschluß kranker Tiere, Zuführung bestimmter Zuchthengste). Die jungen Hengste wurden eingefangen, gezähmt und verkauft. LAMPE (1977) nennt folgende Wildpferdebahnen:

1. Senne: Erste urkundliche Erwähnung 1160; 1493 wurden 60 Tiere gezählt. Nach 1500 wurde daraus ein echtes Gestüt.
2. Arnsberger Wald und Hardehauser Wald: belegt im 12. und 15. Jahrhundert.
3. Emscherbruch: Die Emscherbrücher Pferde („Dickköpfe“ genannt) sind in dem ca. 10 000 ha großen Gebiet von 1369 bis 1834 nachgewiesen; zu diesem Zeitpunkt wurden etwa 100 Pferde eingefangen bzw. erlegt.
4. Davert und Steverbruch: Die „Davertnickels“ werden 1339 erstmals erwähnt; zu Anfang des 19. Jahrhunderts wurden die letzten Tiere eingefangen und verkauft.
5. Merfelder Bruch: 1316 zum ersten Mal erwähnt; gegenwärtig lebt hier eine Herde von 170 bis 200 Pferden.

## Die Gliederung der Monographien

Die Artmonographien des Speziellen Teiles sind – mit Ausnahme einiger Bearbeitungen ausgerotteter Arten – nach einem einheitlichen Schema gegliedert (wenn Angaben zu einzelnen Gliederungspunkten fehlen, sind uns aus dem Untersuchungsgebiet keine Beobachtungen bekannt geworden): Verbreitung und Vorkommen, Bestand und Bestandsentwicklung, Habitat, Feinde, Jahresrhythmus, Fortpflanzung, Maße und Gewichte, Weitere Angaben.

Als kartographische Darstellungsform des Verbreitungsmusters wurde die Gitternetzkarte gewählt. Im Gegensatz zur Punktverbreitungskarte, bei der jeder Nachweis lagegetreu auf der Karte verzeichnet ist, bedeutet eine Signatur hier jeweils mindestens einen Nachweis innerhalb des gewählten Rasterfeldes. Als solches wird der Meßtischblatt-Quadrant verwendet, d. h. ein Viertel der Topographischen Karte 1 : 25 000 (TK 25). Im mittleren Westfalen entspricht das einer Fläche von 5,8 x 5,6 km (32,5 km<sup>2</sup>). Das Untersuchungsgebiet mit Einschluß einiger Randkarten auf rheinischem, niedersächsischem, hessischem und rheinland-pfälzischem Raum umfaßt etwa 740 MTB-Quadranten entsprechend einer Fläche von rund 24 000 km<sup>2</sup>.

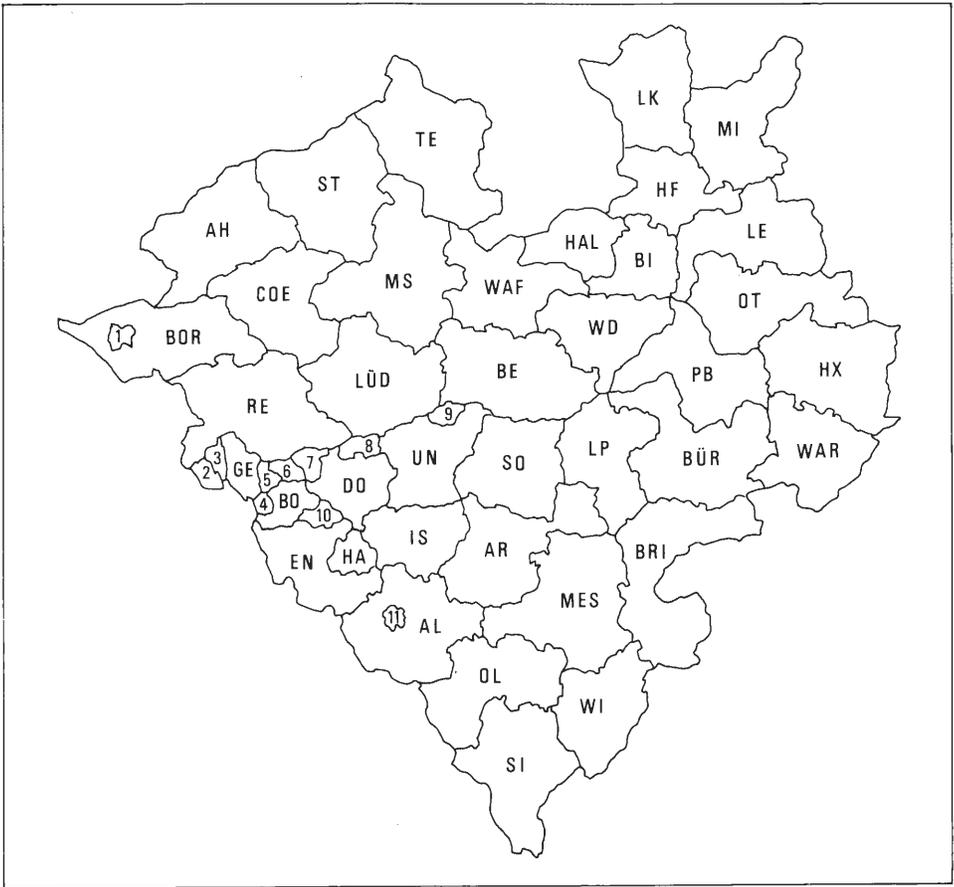
Die Numerierung der MTB-Quadranten erfolgt in der üblichen Weise: nordwestlicher Quadrant: 1; nordöstlicher Quadrant: 2; südwestlicher Quadrant: 3; südöstlicher Quadrant: 4. Lesebeispiel: 4414/2 bedeutet: der Fundpunkt liegt in den Grenzen des nordöstlichen Viertels der TK 25 Soest (4414).



Da eine flächendeckende Kartierung nur in Ausnahmefällen möglich war, haben Lücken im Kartenbild zunächst lediglich die Bedeutung von Nachweisdefiziten, was nicht unbedingt einem Fehlen der Art gleichzusetzen ist. Es bleibt zu hoffen, daß eine gezielte Nachforschung die scheinbaren Lücken schließen hilft, damit das reale Verbreitungsmuster verlässlicher veranschaulicht werden kann, als das gegenwärtig möglich ist.

Bei Arten, die tiergeographisch von Belang sind, weil eine Arealgrenze das Untersuchungsgebiet schneidet, wird in einer Nebenkarte der nordwestdeutsche Grenzverlauf durch die randlich gelegenen Fundpunkte dargestellt.

Im Abschnitt „Verbreitung und Vorkommen“ wird die räumliche Verbreitung (Chorologie) der jeweiligen Art kurz dargelegt und das im Kartenbild veranschaulichte westfälische Verteilungsmuster interpretiert. Soweit möglich, werden Verbreitungsschwerpunkte und regionale Differenzierungen einschließlich der Höhenverbreitung (vertikale Komponente) erörtert.



Karte 2: Kreise und Städte in Westfalen vor der Gebietsreform.

|     |               |     |                |     |                |
|-----|---------------|-----|----------------|-----|----------------|
| AH  | Ahaus         | HX  | Höxter         | WAF | Warendorf      |
| AL  | Altena        | IS  | Iserlohn       | WAR | Warburg        |
| AR  | Arnsberg      | LE  | Lemgo          | WD  | Wiedenbrück    |
| BE  | Beckum        | LK  | Lübbecke       | WI  | Wittgenstein   |
| BI  | Bielefeld     | LP  | Lippstadt      | 1   | Bocholt        |
| BO  | Bochum        | LÜD | Lüdinghausen   | 2   | Bottrop        |
| BOR | Borken        | MES | Meschede       | 3   | Gladbeck       |
| BRI | Brilon        | MI  | Minden         | 4   | Wattenscheid   |
| BÜR | Büren         | MS  | Münster        | 5   | Wanne-Eickel   |
| COE | Coesfeld      | OL  | Olpe           | 6   | Herne          |
| DO  | Dortmund      | PB  | Paderborn      | 7   | Castrop-Rauxel |
| DT  | Detmold       | RE  | Recklinghausen | 8   | Lünen          |
| EN  | Ennepe-Ruhr   | SI  | Siegen         | 9   | Hamm           |
| GE  | Gelsenkirchen | SO  | Soest          | 10  | Witten         |
| HA  | Hagen         | ST  | Steinfurt      | 11  | Lüdenscheid    |
| HAL | Halle         | TE  | Tecklenburg    |     |                |
| HF  | Herford       | UN  | Unna           |     |                |

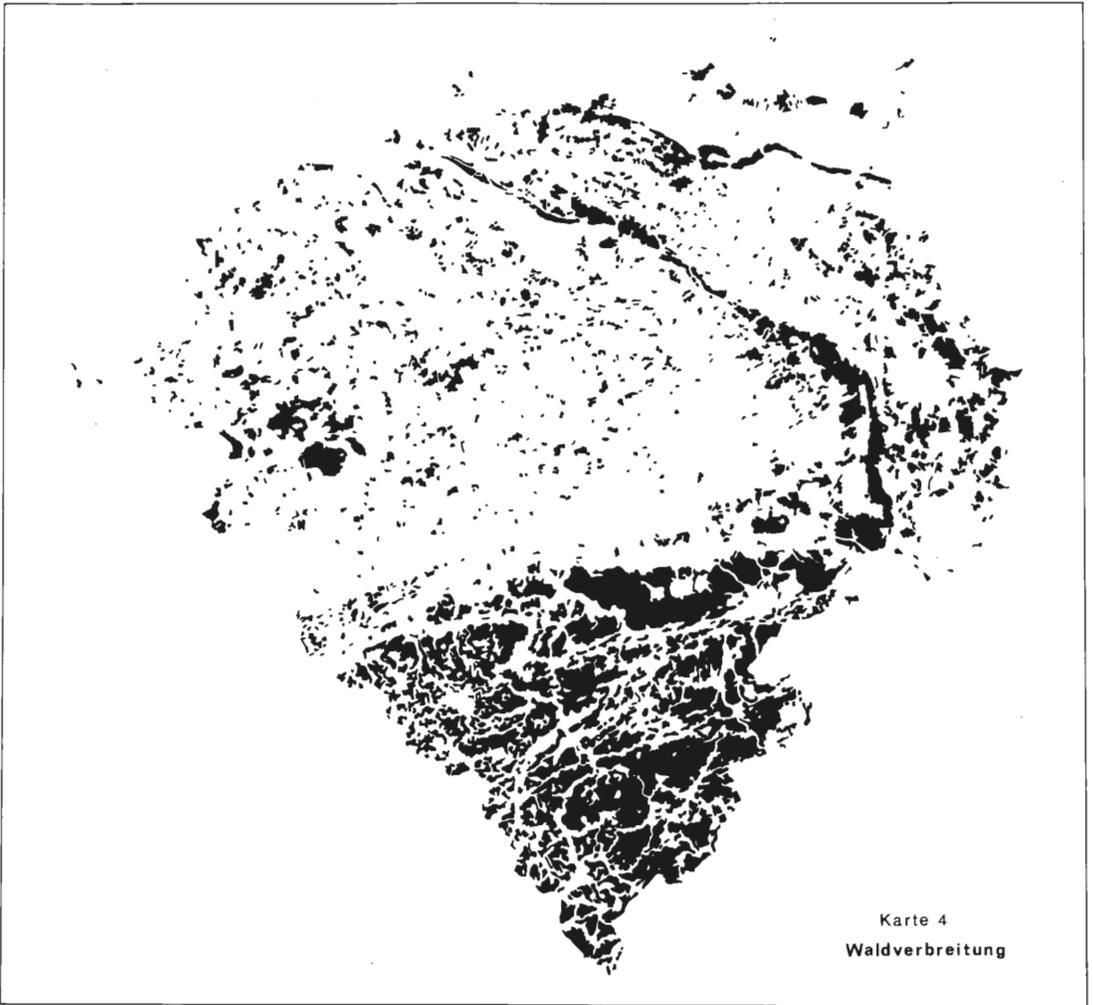


Angaben zur Häufigkeit, Siedlungsdichte, Bestandstendenz und gegebenenfalls zur Gefährdung finden sich im Kapitel „Bestand und Bestandsentwicklung“.

Bei jagdbaren Tieren wurden die amtlichen Wildnachweisungen (ab 1953) ausgewertet; die Beurteilung der Bestände aufgrund dieser Zahlen ist nur bedingt möglich. Die artspezifischen unterschiedlichen Schwierigkeiten werden in den Monographien erörtert. Bei den jagdbaren Arten sind in den Streckendichtekarten die Strecken nicht auf die Gesamtflächen der Kreise und Städte sondern auf die Jagdflächen bezogen. Diese wurden vom Landesjagdamt nach den Angaben der Unteren Jagdbehörden (Summe aller Reviergrößen) neu zusammengestellt.

Die autökologischen Beziehungen werden im Abschnitt „Habitat“ dargelegt. Wenn irgend möglich, wird eine detaillierte Beschreibung der Lebensraumstrukturen gegeben; späteren Artbearbeitern wird damit die Möglichkeit offengehalten, durch Abstraktion eigene Gruppenbildungen vorzunehmen.

Angesichts der hohen Waldanteile Westfalens (27 %) und der ökologischen Bindung vieler Säugetiere an den Wald, hielten wir es für sinnvoll, eine Karte der Waldver-



breitung zu bringen; das beigegebene Deckblatt bietet die Möglichkeit, das Verbreitungsmuster der silvicolen Arten mit dem realen Waldvorkommen zu vergleichen. Dabei ist freilich zu berücksichtigen, daß bei dem gewählten Maßstab nur solche Waldflächen dargestellt werden konnten, die größer als etwa  $0,25 \text{ km}^2 = 25 \text{ ha}$  sind.

Im Abschnitt „Feinde“ werden die Arten aufgezählt, die tatsächlich im Untersuchungsgebiet als Räuber bekannt geworden sind. Hier finden sich ggf. auch Angaben über Krankheiten, innerartliche bzw. zwischenartliche Konkurrenz und weitere bestandsregulierende Faktoren.

Phänologische Daten und Beobachtungen von saisonalen Wanderungen werden im Kapitel „Jahresrhythmus“ zusammengestellt.

Im Abschnitt „Fortpflanzung“ finden sich Angaben zur Reproduktion der jeweiligen Art und Jungenaufzucht. Gerade hier bedarf es weiterer intensiver Feldarbeit.

Maße und Gewichte werden, soweit es sich nur um wenige Daten handelt, einzeln aufgeführt; bei größeren Serien werden das arithmetische Mittel ( $\bar{x}$ ) mit der Standard-

abweichung (s), der Stichprobenumfang (n) sowie die Extremwerte gebracht (Abkürzungen s. u.).

Als weitere Angaben werden, soweit vorhanden, Beobachtungen zur Nahrungswahl, zu Färbungsvarianten sowie zu weiteren biologischen bzw. morphologischen Fragen zusammengestellt.

## Abkürzungen und Erklärungen

- ad. Alttier  
CB Condylbasallänge = Strecke vom Vorderrand der Schneidezähne am Austritt aus dem Prämaxillare bis zum Hinterrand der Condyli occipitales  
Coll. Sammlung  
coll. gesammelt von . . .  
det. bestimmt von . . .  
Ex. Exemplar(e)  
Gew. Gewicht  
Hf Länge des Hinterfußes  
indet. unbestimmt (meist bei Geschlechtsbestimmung)  
JB Jochbeinbreite = größte Breite des Schädels an den Jochbögen  
juv. Jungtier  
KR Kopfrumpflänge = Länge von Schnauzenspitze bis Schwanzwurzel  
n Anzahl der Einzelmaße in einer Serie; bei Mittelwerten in Klammern nachgestellt  
O Ohrlänge = Länge vom tiefsten bis zum äußersten Punkt der Ohrmuschel  
oZr Länge der oberen Backenzahnreihe  
S Schwanzlänge = Länge von der Schwanzwurzel bis zur Spitze (ohne über die Spitze hinausragende Haare)  
s Standardabweichung:  $s = \pm \sqrt{\frac{\sum x^2 - \bar{x} \cdot \sum x}{n - 1}}$  ( $\sum \triangleq$  Summe,  $x \triangleq$  Einzelwert)  
subad. fast erwachsene Tiere  
 $\bar{x}$  Mittelwert (arithmetisches Mittel)  
Ua Länge des Unterarms (bei Fledermäusen)  
uZr Länge der unteren Backenzahnreihe  
WMM Westfälisches Museum für Naturkunde in Münster (in anderen Veröffentlichungen auch LMN genannt = Landesmuseum für Naturkunde). Bei den Sammlungsexemplaren ist z. T. der Nummer ein E vorgestellt = Eingangsnummer, altes Verzeichnis. Nummern ohne Buchstaben beziehen sich auf die neue EDV-Inventarisierung.

Alle Maße sind in mm, die Gewichte in g angegeben. In den Tabellen werden in der Regel Mittelwert  $\bar{x}$ , Standardabweichung s, Anzahl n und Extremwerte (kleinster und größter Wert) angegeben.

Lesebeispiel:  $82,4 \pm 11,6$  (178)  
48-111

178 Exemplare maßen zwischen 48 und 111 mm Kopfrumpflänge; das arithmetische Mittel ( $\bar{x}$ ) beträgt 82,4 mm, die Standardabweichung (s)  $\pm 11,6$  mm vom Mittelwert.

## Geschichte der säugetierkundlichen Erforschung Westfalens

Die ersten Angaben über Säugetiere des westfälischen Raumes finden sich in der Form einer eher beiläufigen und im wesentlichen auf jagdbare Tiere beschränkten Aufzählung bei Johann Diederich von STEINEN (1699-1759), Prediger in Frömmern bei Unna und Verfasser der „Westphälischen Geschichte“; im ersten Band (1755) nennt er Hirsch, Reh, Wildschwein, Biber, Hase, Kaninchen, Eichhörnchen, Wolf, Dachs, Baum- und Steinmarder, Hermelin, Iltis und Fischotter (vgl. ANT 1967).

Nur wenig ausführlicher und kaum ergiebiger äußert sich eine Generation später Christian Friedrich MEYER, Preußischer Kriegs-, Domänen- und Forstrat, in seinem „Versuch einiger Naturbeobachtungen der Grafschaft Mark Westphalens“ (1798/99). Neben den Nutztieren zählt er Rothirsch, Reh, Wolf, Fuchs, Baum- und Steinmarder, Wiesel, Dachs, Eichhörnchen, Hase, Ratten („Wald- und Wasser-Ratten“), Mäuse, Igel und Maulwurf auf, jeweils mit knappen zusätzlichen Angaben. So schreibt er: das „Hirschwild, welches in dem Limburgischen Distrikt (= Hagen-Hohenlimburg) nur noch einen Stand hat, übrigens aber als ein selten durchstreichendes Wild geschossen wird, ist in alten Zeiten in großer Menge vorhanden gewesen; allein durch die nachher getheilten Holzmarken und das jedem Einwohner freigegebene Schießen nach und nach dünner geworden. Übrigens sind es schöne und große Hirsche, mit ansehnlichen Geweihen geziert.“

Erst ein halbes Jahrhundert später, 1846, liegt erstmals für ein Teilgebiet Westfalens eine kommentierte Artenliste der Wirbeltiere vor, die Vollständigkeit anstrebt und in ihren Angaben durchaus verlässlich ist: das „Verzeichnis der innerhalb des Königl. Preußischen Regierungsbezirkes Arnberg bis jetzt beobachteten wild lebenden Wirbelthiere“ aus der Feder von Eduard SUFFRIAN (1805-1876), zum Zeitpunkt des Erscheinens seines Werkes Direktor der Höheren Bürgerschule in Siegen. Suffrian, gebürtiger Mindener, war ein kenntnisreicher Biologe mit einer außergewöhnlichen Interessensbreite, der nach seiner Pensionierung noch zwei Jahre als Direktor der Zoologischen Sektion in Münster aktiv war. Er nennt in seinem Verzeichnis (S. 132-137) 30 Säugetierarten, jeweils mit kurzen Häufigkeits- und Verbreitungangaben (vgl. FELDMANN 1968).

Zwei Jahrzehnte später, 1867, bringt Bernard ALTUM, Theologe und später Professor an der Forstakademie Eberswalde, seine Schrift „Die Säugethiere des Münsterlandes in ihren Lebensverhältnissen nach selbständigen Beobachtungen und Erfahrungen dargestellt“ heraus. Damit liegt nun eine wissenschaftlich fundierte, auch heute noch lesenswerte und in ihrer sprachlichen Präzision, in der Detailfülle und in der kritischen Durchdringung des Stoffes geradezu modern wirkende regionale Säugetierfauna vor, wie es sie für die Mitte des 19. Jahrhunderts für keine deutsche Landschaft auch nur angenähert gibt. Unter Einschluß der in historischer Zeit ausgerotteten Arten Biber, Wolf, Bär und Luchs sind es 48 Arten, über die ausführlich und informativ berichtet wird.

Erst mit der Gründung der Zoologischen Sektion des Westfälischen Provinzialvereins für Wissenschaft und Kunst (10. April 1872) beginnt für das gesamte Westfalen eine planmäßig betriebene und umfassende zoologische Inventur, von der die Jahresberichte ein beredtes Zeugnis ablegen, wenngleich säugetierkundliche Beiträge und Notizen zu den Ausnahmen zählen. Die Bemühungen münden schließlich ein in die Veröffentlichung des dreibändigen Wirbeltierwerkes „Westfalens Tierleben in Wort und Bild“ (1883 bis 1892), herausgegeben von der Zoologischen Sektion unter der Leitung ihres Vorsitzenden, Hermann LANDOIS (1835-1905), auch er, wie Altum, von Hause aus kath. Theologe, später Professor für Zoologie an der Akademie zu Münster, Begründer des

Zoologischen Gartens (1875) und des Westfälischen Provinzial-Museums für Naturkunde (1892). Als Bearbeiter des 412 Seiten umfassenden und mit 64 Abbildungen (deren Vorlagen zumeist von Landois gezeichnet wurden) illustrierten Säugetierbandes (1883) zeichnen neben dem Herausgeber Emil RADE (geb. 1832), Rechnungsrat in Münster, und der Amtmann BRÜNING, Gutsbesitzer in Enniger, verantwortlich. Die drei Teile dieses Bandes („Ausgestorbene und verdrängte Säugetiere“, S. 1-71; „Westfalens Haussäugetiere“, S. 73-204; „Westfalens wildlebende Säugetiere“, S. 205-382) bringen in breiter Darstellung Kennzeichen, Verbreitungsangaben (bereits ansatzweise mit Fundortkatalogen), Daten zur Biologie und gelegentlich sogar schon zur Autökologie. Die Bedeutung dieses Werkes liegt insbesondere in der Tatsache, daß vor den großen landschaftlichen Veränderungen des 20. Jahrhunderts (Ausweitung und Verdichtung der Siedlungen und des Verkehrsnetzes, Urbanisierung der ländlichen Siedlungen, Auswirkungen einer mechanisierten und chemisierten Landwirtschaft, Monotonisierung in der Forstwirtschaft) mit ihren schweren Folgewirkungen auf die Ökosysteme unserer Kulturlandschaft hier noch einmal eine bemerkenswert umfassende Arteninventur vorgenommen wird, deren Wert kaum zu überschätzen ist (vgl. FELDMANN 1983).

Wenn wir die Artenbilanz der LANDOISSchen Fauna mit dem gegenwärtigen Kenntnisstand vergleichen, so schneidet das hundert Jahre zurückliegende Werk nicht schlecht ab: Mit 54 Arten sind immerhin mehr als drei Viertel der gegenwärtig bekannten Taxa behandelt. Es fehlt die Großhufeisennase, von der aber bis heute auch nur zwei ältere Beobachtungen vorliegen; die Raauhautfledermaus, die möglicherweise noch nicht von der gattungsverwandten Zwergfledermaus unterschieden wurde; die Nordfledermaus, die erst im letzten Jahrzehnt als seltener Wintergast in Erscheinung tritt; die überaus seltene Wimper- und Zweifarbfledermaus sowie vier Arten, die erst in unserer Zeit taxonomisch von Zwillingarten abgetrennt werden: Graues Langohr, Große Bartfledermaus, Schabracken- und Sumpfspitzmaus. Gelbhalsmaus und Kleinwühlmaus waren Landois noch nicht bekannt; die eingebürgerten Huftiere Mufflon und Sika sowie die Neubürger Bisam, Nutria, Waschbär und Streifenhörnchen kommen gleichfalls erst später hinzu, ferner der Hamster, der unser Gebiet aber nur randlich besiedelte und von dem aus jüngster Zeit keine Neubestätigung vorliegt. Zwei Arten, die gegen Ende des 19. Jahrhunderts noch zur westfälischen Fauna gerechnet werden konnten, sind inzwischen verschwunden: Fischotter und Kleinhufeisennase.

Übrigens verzichtet die von uns vorgelegte Säugetierfauna auf eine Darstellung der eiszeitlichen Großsäuger, wie sie Landois noch gebracht hat; dafür sei auf eine moderne Bearbeitung dieser interessanten Gruppe hingewiesen, die jüngst erschienen ist: „Eiszeitliche Säugetiere“ von P. SIEGFRIED (1983).

Jede Fauneninventur stellt eine Momentaufnahme dar. Wenn die Landschaft als Lebensraum der Tiere in raschem Wechsel begriffen ist, wenn die Fragestellungen der Faunistik und Tiergeographie sich weiterentwickeln und die Ansprüche an die Vollständigkeit, Verlässlichkeit und Aktualität des Datenmaterials steigen, wird die Zeitbedingtheit einer solchen Bestandsaufnahme bald offenbar werden. Die Zuverlässigkeit ihrer Aussage über die Chorologie und Abundanz der behandelten Arten sinkt proportional mit dem Ablauf der Zeit und dem Tempo der Umgestaltung der Lebensräume.

Das ist bereits in der nächsten Faunisten-Generation erkannt worden, und so gibt es immer wieder Versuche, eine Neubearbeitung des Wirbeltierwerkes von LANDOIS und damit auch des Säugetierbandes in Angriff zu nehmen. 1907 erging ein „Aufruf zur genaueren Durchforschung der Wirbeltierfauna Westdeutschlands“ durch O. le ROI und H. GEYR von SCHWEPPEBURG und im gleichen Jahr, ausdrücklich als Parallelprojekt deklariert, durch H. REEKER („Aufruf zur näheren Erforschung der Wirbeltierfauna Westfalens“) – beide unter Berufung auf „Westfalens Tierleben“ von LANDOIS. Reeker, Direktor des Westfälischen Provinzial-Museums für Naturkunde, läßt seinem „Aufruf“

eine Artenliste der westfälischen Säuger mit 48 Arten folgen. Zwei Jahre später, 1909, erscheint aus der Feder der rheinischen Konkurrenten gleichfalls ein „Vorläufiges Verzeichnis der Säugetiere des mittleren Westdeutschlands“. Beide Anläufe bleiben ergebnislos: Reeker stirbt 1915, le Roi fällt 1916. Weitere Ansätze werden durch den 1. Weltkrieg zunichte gemacht.

Erst 1940 erfolgt durch B. RENSCH, Ordinarius für Zoologie in Münster, erneut eine Aufforderung zur Mitarbeit an der säugetierkundlichen Erfassung: „Für eine geplante eingehende Bearbeitung der Säugetiere Westfalens werden alle Mitglieder des Bundes ‚Natur und Heimat‘ um Beobachtungsangaben, gefangene Kleinsäuger und vor allem Raubvogel- und Eulengewölle aus allen Teilen der Provinz gebeten.“ Auch hier wirken sich die politischen Ereignisse nachteilig aus – bis weit in die Nachkriegszeit hinein.

Erst 1955 erscheint eine neue Regionalfauna: „Die Säugetiere des Teutoburger Waldes und des Lipperlandes“ von Friedrich GOETHE, Leiter der Vogelwarte Helgoland. Das Untersuchungsgebiet sollte ursprünglich auf Anraten von Prof. Rensch Gesamtwestfalen umfassen; der Autor beschränkte sich aber der Effizienz wegen bewußt auf eine Teillandschaft. Diese Schrift nun, auf Vorarbeiten von Heinrich SCHACHT (1840-1912) fußend, behandelt kenntnisreich, gründlich und kritisch Merkmale, Verbreitung, Ökologie, Phänologie, Fortpflanzungsbiologie und Populationsdynamik von 51 ostwestfälischen Säugetierarten. Bis zum heutigen Tag ist das Werk von Goethe in Form und Inhalt vorbildlich und im übrigen unentbehrlich für die biologische Landeskunde, wie die Vielzahl von Zitaten beweist, die sich auch und gerade in unserer Säugetierfauna finden.

1961 erscheint mit dem „Verzeichnis der Säugetiere des mittleren Westdeutschlands“ von J. NIETHAMMER eine 64 Arten behandelnde Übersicht, die auch unseren Raum berücksichtigt und neben einzelnen Verbreitungskarten viele informative Daten und Anregungen vermittelt.

In dem von J. PEITZMEIER herausgegebenen Band „Boden, Landschaft, Flora, Fauna des Kreises Wiedenbrück“ (1972) behandelt S. HAUBOLD die Säugetiere (S. 98-148).

In allgemeinverständlicher Form geben H. KÖNIG, H. VIERHAUS, W. FELLENBERG, K.-D. ZIMMERMANN und R. FELDMANN in dem von letzterem herausgegebenen Band „Tierwelt im südwestfälischen Bergland“ einen Überblick über die in diesem Teilgebiet Westfalens vertretenen Säugetiere.

Seit 1983 liegt erstmals auch ein Verbreitungsatlas der Wirbeltiere eines Kreisgebietes vor: „Die Verbreitung der Wirbeltiere im Kreis Höxter“ von K. PREYWISCH; 56 Säuger werden jeweils in einem knappen Text vorgestellt, die Verbreitung wird auf Rasterkarten (Meßtischblatt-Quadranten als Rasterfelder) veranschaulicht.

Arbeiten zur Verbreitung und Ökologie einzelner Säugetierarten oder auch höherer Taxa sind bis 1960 im westfälischen Schrifttum recht spärlich vertreten. Hier seien – als Auswahl – genannt: W. HENNEMANN (1908), B. WIEMEYER (1909) und E. SCHRÖDER (1951) über Bilche, B. RENSCH (1940) über die Gelbhalsmaus, J. ZABEL (1956 bzw. 1958) über das Zwergwiesel und über die Kleinwühlmaus.

Von Joachim ZABEL (1907-1975), Gründungsmitglied unserer Arbeitsgemeinschaft, gingen im übrigen entscheidende Anregungen für die Säugetierforschung unseres Raumes aus (vgl. den Nachruf von REHAGE in Natur u. Heimat 36, S. 24, 1976).

Seit Beginn der sechziger Jahre findet die Säugetierkunde in Westfalen allmählich ein breiteres Interesse, wenngleich – wie überall und aus den bekannten Gründen – das Schwergewicht faunistischer Arbeit auf anderen Gruppen des Systems liegt. In der Zeitschrift „Natur und Heimat“ (Münster), deren Beiträge ein getreues Spiegelbild der biologisch-landeskundlichen Aktivitäten unseres Raumes sind, erschienen in den Jahren

1949-1959 sieben säugetierkundliche Arbeiten, 1960-1969 neun, 1970-1979 zwanzig und 1980-1983 sechs. Ähnliches gilt für die „Abhandlungen aus dem Westf. Museum für Naturkunde, Münster“, „Natur- und Landschaftskunde“ (Hamm), „Decheniana“ (Bonn) und für überregionale säugetierkundliche Zeitschriften mit Beiträgen aus dem westfälischen Raum. Besonderes Interesse fanden in diesen Jahrzehnten die Soriciden, Chiropteren und Microtiden sowie die Gewölkunde als methodisches Hilfsmittel. Weiteres Material lieferten Examensarbeiten an den Pädagogischen Hochschulen bzw. Universitäten Münster, Dortmund, Bielefeld und Osnabrück.

Trotz aller Vorarbeiten aber war bis zur Planung und Inangriffnahme einer modernen Regionalfauna noch ein weiter Weg. Die erste und letztlich entscheidende Anregung ging vom Direktor des Westfälischen Museums für Naturkunde, Münster, Prof. Dr. Ludwig FRANZISKET, aus. Nachdem am 1. Oktober 1969 die von J. PEITZMEIER herausgegebene „Avifauna von Westfalen“ im Druck vorlag, schrieb Franzisket in einem Rundbrief unter dem Datum des 21. Oktober 1969 alle Faunisten Westfalens an: „... Das Landesmuseum für Naturkunde wird aber jetzt sein Interesse auf die faunistische Bearbeitung anderer Tiergruppen wenden und ruft dazu alle faunistisch Interessierten aus dem Provinzbereich zur Mitarbeit auf. . . Als Gemeinschaftsarbeit soll als nächste Publikation eine Abhandlung über die wildlebenden Säugetiere von Westfalen folgen. Als Fachgenossen für Faunistik der Säugetiere hat das Museum bislang mit den Herren Feldmann, Preywisch, Schröpfer, Stichmann und Zabel Verbindung. Wir suchen hier noch sehr nach interessierten Mitarbeitern. Vielleicht sind unter den Ornithologen doch auch eine Reihe von Kennern der Säugetierfauna, die hier mitarbeiten wollen. Seitens des Museums wird vorgeschlagen, eine Besprechung über die Säugetier-Faunistik im Januar 1970 . . . vorzusehen. Alle säugetierkundlich Interessierten werden um ihre Meinung zu diesem Plan gebeten.“



Abb. 1: Mitglieder der Westfälischen Arbeitsgemeinschaft für Säugetierkunde. Von links nach rechts: Kating, Rehage, Dircksen, Schröder, Vierhaus, Schröpfer, Weißenborn, Feldmann, Preywisch, v. Bülow, Gödecke (Foto: M. Berger, 1974).

Mit ihrer ersten Tagung am 7./8. März 1970 im Museum für Naturkunde in Münster (48 Teilnehmer) beginnt die Geschichte der Westfälischen Arbeitsgemeinschaft für Säugetierkunde (WAS); als ihr Sprecher fungiert seither Prof. Dr. R. SCHRÖPFER. Die WAS ist gleichzeitig die Projektgruppe „Säugetiere in Westfalen“ der Arbeitsgemeinschaft für Biologisch-Ökologische Landesforschung (ABÖL). Die Protokolle von 13 Tagungen (in Münster, in der Biologischen Station „Heiliges Meer“, in Büren und in Körbecke) sowie weiterer Besprechungen vor allem der Organisatoren und des Herausgeberteams geben Kunde von der Geländearbeit der Mitglieder, aber auch vom Bemühen um Methoden, Dokumentations- und Darstellungsformen. So wurden es schließlich nicht nur fünf bis sechs Jahre, wie man auf der 2. Tagung am 17./18. Oktober 1970 noch glaubte, annehmen zu können, sondern eineinhalb Jahrzehnte, bis die Säugetierfauna Westfalens vorlag – 101 Jahre nach dem Erscheinen des Säugetierbandes von LANDOIS.

Reiner FELDMANN

## Rote Liste der bestandsgefährdeten Säugetiere Westfalens

1977 erschien für die Bundesrepublik Deutschland erstmals eine Rote Liste der Säugetiere (Neubearbeitung: BLAB et al. 1984) und 1979 eine solche für das Bundesland Nordrhein-Westfalen, an der auch die drei Herausgeber der Säugetierfauna Westfalens mitgearbeitet haben.

Inzwischen liegt für diesen Landesteil soviel fundiertes und aktuelles Beobachtungsmaterial vor, daß es uns sinnvoll und notwendig erscheint, eine Neubewertung der Gefährdungssituation vorzulegen.

In der Tab. 1 findet sich, um den Vergleich zu ermöglichen, die Zuordnung zu den Gefährungsstufen der Roten Liste der Bundesrepublik und Nordrhein-Westfalens neben der Kategorisierung, wie sie vom Redaktionsstab der vorliegenden Schrift für den Raum Westfalen-Lippe erarbeitet worden ist; es schließt sich jeweils eine knappe Begründung für die Zuordnung an, wobei betont werden muß, daß eine ausführlichere Darlegung von Gefährungsgrad und -ursachen in den jeweiligen Artmonographien des Speziellen Teils zu suchen ist.

In zwanzig Fällen weichen wir in der Bewertung des Gefährungsgrades von der Roten Liste NRW ab. Diese Diskrepanz ergibt sich aus folgenden Gründen:

1. Die Bestandssituation ist aus tiergeographischen Gründen in Westfalen eine andere als im Rheinland; da wir aber nur den erstgenannten Landesteil berücksichtigen, mußte in bestimmten Fällen eine andere Zuordnung erfolgen (Beispiele: Hamster, Gartenschläfer, Feldspitzmaus).
2. Zwischenzeitlich sind neue Erkenntnisse über die Verbreitung und die Populationsentwicklung gewonnen worden (Beispiele: BreitflügelFledermaus, Nordfledermaus, Abendsegler).
3. Die Bestandsentwicklung gewisser Arten (Iltis, Baumarder, Eichhörnchen) hat sich erst in den letzten Jahren als kritisch herausgestellt.

Nachstehend sind, um die Listen verständlich zu machen, die Kriterien für die einzelnen Gefährungskategorien aufgeführt; wir folgen – mit wenigen Abweichungen –

Tab. 1: Gefährdungskategorien. Für Westfalen werden nach dem heutigen Kenntnisstand nachstehende Kategorien ausgestorbener, verschollener und gefährdeter Organismen unterschieden. Die Erfüllung eines der Kriterien reicht aus.

Arten, die sich in Westfalen regelmäßig vermehren oder vermehrt, deren Bestände ausgestorben, verschollen oder gefährdet sind.

0 Ausgestorben oder verschollen:

in Westfalen ausgestorbene, ausgerottete oder verschollene Arten, denen bei Wiederauftreten besonderer Schutz gewährt werden muß.

1 Vom Aussterben bedroht:

vom Aussterben bedrohte Arten, für die Schutzmaßnahmen dringend notwendig sind. Das Überleben dieser Arten ist unwahrscheinlich, wenn die verursachenden Faktoren weiterhin einwirken oder bestandserhaltende Schutz- und Hilfsmaßnahmen des Menschen nicht unternommen werden bzw. wegfallen.

Bestandessituation:

- Arten, die nur in Einzelvorkommen oder wenigen, isolierten und kleinen bis sehr kleinen Populationen auftreten (sog. seltene Arten), deren Bestände aufgrund gegebener oder absehbarer Eingriffe ernsthaft bedroht sind,
- Arten, deren Bestände durch lange anhaltenden starken Rückgang auf eine bedrohliche bis kritische Größe zusammenschmolzen sind oder deren Rückgangsgeschwindigkeit im größten Teil des heimischen Areals extrem hoch ist.

2 Stark gefährdet:

Gefährdung im nahezu gesamten einheimischen Verbreitungsgebiet.

Bestandessituation:

- Arten mit kleinen Beständen,
- Arten, deren Bestände im nahezu gesamten einheimischen Verbreitungsgebiet signifikant zurückgehen oder regional verschwunden sind.

3 Gefährdet:

Die Gefährdung besteht in großen Teilen des einheimischen Verbreitungsgebietes.

Bestandessituation:

- Arten mit regional kleinen oder sehr kleinen Beständen,
- Arten, deren Bestände regional bzw. vielerorts lokal zurückgehen oder lokal verschwunden sind.

4 Potenziell gefährdet:

Arten, die im Gebiet nur wenige und kleine Vorkommen besitzen, und Arten, die in kleinen Populationen am Rande ihres Areals leben, sofern sie nicht bereits wegen ihrer aktuellen Gefährdung zu den Gruppen 1 bis 3 gezählt werden. Auch wenn eine aktuelle Gefährdung heute nicht besteht, können solche Arten wegen ihrer großen Seltenheit durch unvorhergesehene lokale Eingriffe schlagartig ausgerottet werden.

Gefährdete Arten, die sich in Westfalen nicht regelmäßig vermehren, im Gebiet jedoch während bestimmter Entwicklungs- oder Wanderphasen auftreten können.

I Vermehrungsgäste (Arten, deren Reproduktionsgebiete normalerweise außerhalb Westfalens liegen, die sich hier jedoch in Einzelfällen oder sporadisch vermehren).

II Gefährdete Durchzügler, Überwinterer, Übersommerer, Wandertiere, Gäste usw.

III Einzelnachweise (diese Kategorie wird neu von uns eingeführt).

den Angaben im Vorspann der Roten Listen der Bundesrepublik (S. 14 f.) und verwenden auch deren numerische Bezeichnungen (dabei entspricht die Kategorie 0 der Kategorie A.1.1 in Nordrhein-Westfalen; 1 entspricht A.1.2; 2 entspricht A.2; 3 entspricht A.3; 4 entspricht A.4; I entspricht B.2'; II entspricht B.3'; III ist von uns neu eingeführt).

Tab. 2 Rote Liste der Säugetiere Westfalens.

Gliederung nach den Ordnungen des Systems und innerhalb derselben nach Gefährdungsgraden.

| Art                    | Gefährdungskategorie |     |           | Kurzbeurteilung                               |
|------------------------|----------------------|-----|-----------|---|
|                        | BRD                  | NRW | Westfalen |   |
| Sumpfspitzmaus         | 3                    | 2   | 1         | nur 1 Vorkommen bekannt                       |
| Wasserspitzmaus        | 3                    | 4   | 4         | Gefährdung des Lebensraumes                   |
| Feldspitzmaus          | 3                    | 3   | 4         | Arealgrenze verläuft durch Westfalen          |
| Großhufeisennase       | 1                    | 0   | 0         | 2 Nachweise 1936 u. 1957                      |
| Kleinhufeisennase      | 1                    | 0   | 0         | letzter Nachweis 1965                         |
| Kleinabendsegler       | 2                    | 2   | 1         | Nachweis im 19. Jh., ein neues Vorkommen      |
| Mopsfledermaus         | 1                    | 1   | 1         | starker Rückgang, nur Restvorkommen           |
| Nordfledermaus         | 2                    | II  | 1         | nur wenige Nachweise                          |
| Graues Langohr         | 2                    | 1   | 1         | nur wenige Nachweise                          |
| Bechsteinfledermaus    | 3                    | 2   | 2         | in Wäldern der Ebene geringe Bestände         |
| Mausohr                | 2                    | 1   | 2         | stark rückläufige Bestandsentwicklung         |
| Fransenfledermaus      | 2                    | 1   | 2         | nur geringe Bestände, Schwerpunkt im Tiefland |
| Gr. Bartfledermaus     | 2                    | 2   | 2         | lokales Vorkommen, vorwiegend im Tiefland     |
| Kl. Bartfledermaus     | 2                    | 2   | 2         | geringe Bestände im Berg- und Tiefland        |
| Braunes Langohr        | 2                    | 1   | 2         | nur geringe Bestände                          |
| Abendsegler            | 3                    | 2   | 3         | im Bergland nahezu fehlend                    |
| Breitflügel-fledermaus | 2                    | 2   | 3         | nur in der Ebene vertreten                    |
| Zwergfledermaus        | 3                    | 3   | 3         | bis auf den Norden noch ziemlich verbreitet   |
| Wasserfledermaus       | 3                    | 3   | 3         | an größere Gewässer gebunden                  |
| Zweifarb-fledermaus    | 2                    | II  | II        | 2 Einzelnachweise 1983                        |
| Rauhhauf-fledermaus    | 2                    | 2   | II        | bislang nur Durchzügler                       |
| Teichfledermaus        | II                   | II  | II        | nur Überwinterer                              |
| Wimperfledermaus       | 1                    | III | III       | nur 1 Nachweis 1963                           |
| Biber                  | 1                    | 0   | 0         | letzter Nachweis 1868                         |
| Hausratte              | 2                    | 0   | 1         | isolierte Einzelvorkommen                     |
| Gartenschläfer         |                      | 4   | 2         | Arealgrenze, nur kleine Bestände              |
| Siebenschläfer         |                      | 4   | 4         | Arealgrenze, weiträumig selten                |
| Haselmaus              |                      | 4   | 4         | Arealgrenze, im Bestand schwankend            |
| Brandmaus              |                      | 4   | 4         | Arealgrenze                                   |
| Kleinwühlmaus          |                      | 4   | 4         | Arealgrenze, inselartige Vorkommen            |
| Eichhörnchen           |                      |     | 4         | deutlicher starker Bestandsrückgang           |
| Hamster                | 3                    | 3   | III       | Einzelnachweis                                |
| Luchs                  | 1                    |     | 0         | letzter Nachweis 1745                         |
| Wolf                   | 0                    | 0   | 0         | letzter Nachweis 1839                         |
| Fischotter             | 1                    | 0   | 0         | z.Zt. verschollen, Zuwanderung möglich        |
| Wildkatze              | 2                    | 4   | 1         | nur 1 lokales Vorkommen                       |
| Dachs                  | 2                    | 3   | 4         |   |
| Iltis                  | 3                    |     | 4         | gebietsweise starker Rückgang                 |
| Baumrarder             |                      |     | 4         | deutlicher Rückgang                           |

Die Rote Liste ist ein modernes Instrument des Artenschutzes. Freilich ist es wichtig, daß man ihren Informationsgehalt sachgerecht einschätzt, wenn man ihre Angaben in der Naturschutzdiskussion als Argument einsetzt. Solange wir nicht über quantitative Bestandsaufnahmen verfügen, die – wenn nicht schon flächendeckend, so doch in ausgewählten naturräumlichen Einheiten repräsentativ für das Untersuchungsgebiet und über mehrere Jahre hinweg vorgenommen werden müßten – die Definierung bestimmter Schwellenwerte zwischen den Kategorien 1 bis 4 ermöglichen könnten, sind

wir bei den Säugetieren auf das zugestanden lückenhafte Beobachtungsmaterial und auf eine gewisse subjektive Einschätzung der Bestandsentwicklung angewiesen. Die naturschutzpolitische und -erzieherische Bedeutung der Roten Listen steht aber außer Frage; was ihre Zwecke anbelangt, stimmen wir mit BLAB et al. (1984, S. 16) überein.

Tab. 3: Gesamtartenzahl und Anteile der gefährdeten Arten an der Säugetierfauna Westfalens.

|                 |       |    |    | Kategorien |    |    |    |    |     |        |
|-----------------|-------|----|----|------------|----|----|----|----|-----|--------|
|                 |       | A  | B  | 0          | 1  | 2  | 3  | 4  | 0-4 | II+III |
| Insektenfresser | Arten | 9  | 9  | -          | 1  | -  | -  | 2  | 3   | -      |
|                 | %     |    |    |            | 11 |    |    | 22 | 33  |        |
| Fledermäuse     | Arten | 20 | 16 | 2          | 4  | 6  | 4  | -  | 16  | 4      |
|                 | %     |    |    | 13         | 25 | 38 | 25 |    | 100 |        |
| Hasentiere      | Arten | 2  | 2  | -          | -  | -  | -  | -  | -   | -      |
| Nagetiere       | Arten | 21 | 20 | 1          | 1  | 1  | -  | 5  | 8   | 1      |
|                 | %     |    |    | 5          | 5  | 5  |    | 25 | 40  |        |
| Raubtiere       | Arten | 12 | 12 | 3          | 1  | -  | -  | 3  | 7   | -      |
|                 | %     |    |    | 25         | 8  |    |    | 25 | 58  |        |
| Paarhufer       | Arten | 6  | 6  | -          | -  | -  | -  | -  | -   | -      |

Anmerkungen: A: Gesamtzahl der Arten;

B: Zahl der Arten, die sich in Westfalen fortpflanzen oder fortpflanzten;

Die Prozentzahlen sind auf die Zahl in Spalte B bezogen; Artenzahlen bei den Nagetieren ohne Birkenmaus, bei den Raubtieren ohne Braunbär und Mink, bei den Paarhufern ohne Elch.

Tab. 4: Übersicht über die Gefährdungskategorien und die zugeordneten Arten.

Kategorie 0: Ausgestorben oder verschollen - 6 Arten

Großhufeisennase  
Kleinhufeisennase  
Biber  
Wolf  
Fischotter  
Luchs

Kategorie 1: Vom Aussterben bedroht - 7 Arten

Sumpfspitzmaus  
Mopsfledermaus  
Nordfledermaus  
Kleinabendsegler  
Graues Langohr  
Hausratte  
Wildkatze

Kategorie 2: Stark gefährdet - 7 Arten

Bechsteinfledermaus  
Mausohr  
Fransenfledermaus  
Gr. Bartfledermaus  
Kl. Bartfledermaus  
Braunes Langohr  
Gartenschläfer

- Kategorie 3: Gefährdet - 4 Arten  
 Abendsegler  
 Breitflügelfledermaus  
 Zwergfledermaus  
 Wasserfledermaus
- Kategorie 4: Potentiell gefährdet - 10 Arten  
 Wasserspitzmaus  
 Feldspitzmaus  
 Siebenschläfer  
 Haselmaus  
 Brandmaus  
 Kleinwühlmaus  
 Eichhörnchen  
 Dachs  
 Iltis  
 Baummarder
- Kategorie II: Wandertiere - 3 Arten  
 Zweifarbfloderm Maus  
 Rauhhautflederm Maus  
 Teichflederm Maus
- Kategorie III: Einzelnachweis - 2 Arten  
 Wimperflederm Maus  
 Hamster

Tab. 5: Überblick über die Verteilung auf die einzelnen Gefährdungskategorien. Die Prozentzahlen beziehen sich auf 64 Arten, die sich in Westfalen fortpflanzen oder fortpflanzten.

| 0             | 1              | 2              | 3             | 4               | 0 bis 4         | II      | III     |
|---------------|----------------|----------------|---------------|-----------------|-----------------|---------|---------|
| 6 Arten<br>9% | 7 Arten<br>11% | 7 Arten<br>11% | 4 Arten<br>6% | 10 Arten<br>16% | 34 Arten<br>53% | 3 Arten | 2 Arten |

Reiner FELDMANN

## Gefährdungsursachen und Säugetierschutz

Die voranstehende Übersicht zeigt, daß von 65 Säugetierarten, die im Untersuchungsgebiet sich fortpflanzen oder sich fortgepflanzt haben, insgesamt 34 (52 %), also mehr als die Hälfte des Artbestandes, ausgestorben oder in ihrer Existenz gefährdet sind. Eine Art verschwand im 18. Jahrhundert, zwei im 19. Jahrhundert und drei weitere erst in der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts. Sieben Arten, die vom Aussterben bedroht sind, könnte das gleiche Schicksal treffen, wenn die Schädwirkungen, die für ihren Rückgang ursächlich sind, anhalten. 14 Arten sind als stark gefährdet oder gefährdet eingestuft, zehn Arten als potentiell gefährdet.

Eine solche alarmierende Bilanz fordert die Frage nach den Ursachen geradezu heraus. Im Falle der Raubtiere - Luchs, Wolf, Fischotter - ist die Antwort einfach: Sie wurden als Nahrungskonkurrenten des Menschen planmäßig ausgerottet. Der Biber hatte als Pelztier und Lieferant einer in der Volksmedizin der Zeit hochgeschätzten na-

türlichen Substanz eine besondere Attraktivität. Bei dieser Art – und noch wesentlich stärker bei den für den wirtschaftenden Menschen zumeist belanglosen bestandsgefährdeten kleinen Säugern – kommt aber eine weitere wesentliche Komponente der Beeinträchtigung hinzu. Es ist das die qualitative und quantitative Veränderung der Lebensräume, der die anspruchsvolleren, stärker stenöken und deshalb ökologisch weniger flexiblen Arten nicht hinreichend gewachsen sind, so daß es zu artspezifisch, regional und zeitlich unterschiedlichen Bestandseinbußen gekommen ist. Die anpassungsfähigeren, in ihren Umweltansprüchen plastischeren Arten (Beispiele: Fuchs, Steinmarder, Reh, Kaninchen; auch der Igel darf dieser Gruppe zugerechnet werden, denn er ist zur Zeit offenbar durchaus noch in der Lage, die hohen Straßenverluste auszugleichen) haben diese landschaftlichen Umwälzungen offenbar ohne Populationseinbuße überstanden. Das gilt auch für die von menschlicher Wirtschaftsweise unmittelbar profitierenden Arten (Feldmaus, Erdmaus, Maulwurf) und für die Neubürger (Bisam, Waschbär), die in Mitteleuropa offensichtlich freie ökologische Nischen besetzen konnten.

Die naheliegende Vermutung, daß die bloße Tatsache, ein Kulturfolger zu sein, bereits genüge, um den Fortbestand einer Art in unserer Zivilisationslandschaft zu sichern, wird eindrucksvoll durch das Beispiel der Hausratte widerlegt, die nahezu verschwunden ist, und durch den hinreichend bekannten Schwund der Fledermäuse, der einzigen Säugetierordnung, deren Arten ausnahmslos in ihrem Bestand gefährdet sind und von denen eine ganze Anzahl („Siedlungsfledermäuse“) synanthrop leben. Im Falle der Fledermäuse ist ein Bündel von Ursachen verantwortlich, das im wesentlichen drei Komplexe umfaßt: Störung und Vernichtung von Wochenstuben und Winterquartieren, Giftbelastung, Verknappung der Insektennahrung.

Für den Rückgang vieler Säugetiere ist – in einem je nach den Umweltansprüchen, der Fähigkeit, in suboptimale Räume auszuweichen, Störungen und andere anthropogene Belastungen zu ertragen unterschiedlichen und durchaus artspezifischen Ausmaß – der fundamentale Landschaftswandel ursächlich, der auch und gerade Westfalen seit der Mitte des 19. Jahrhunderts betroffen hat: die Entwässerung, Abtorfung und Umwandlung der Moore, die Kultivierung der Heiden, die Zurückdrängung des Laubwaldes zugunsten der Fichten- und Kiefernforste, die Entwicklung der großen Städteagglomeration des Ruhrgebiets, die Ausweitung der Siedlungsflächen, die Flußbegradigungen und -verunreinigungen und eine umfassende Absenkung des Grundwassers haben sich bereits in der 2. Hälfte des 19. und in der 1. Hälfte des 20. Jahrhunderts vollzogen.

Beginnend in den 50er Jahren unseres Jahrhunderts aber setzt, aufbauend bereits auf der oben geschilderten Entwicklung, mitbedingt durch eine rasch zunehmende Bevölkerungsdichte und ein beispielloses Wirtschaftswachstum und ermöglicht durch technische Hilfsmittel, wie sie nie vorher zur Verfügung standen, eine Landschaftszerstörung ein, die nun alle Teilbereiche betrifft. Ihr Tempo ist zwar inzwischen verlangsamt, die Schäden aber sind unverkennbar, und trotz aller Warnungen und partieller Gegensteuerung setzt sich der Prozeß der Beeinträchtigung ganz offensichtlich fort:

- Monotonisierung und Nivellierung der land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen (Vergrößerung der Wirtschaftseinheiten, Mechanisierung und Intensivierung der Bewirtschaftung, Egalisierung des Kleinreliefs, Vereinheitlichung der Anbauformen, Zurückdrängung des Grünlandes, weitere Einengung der Laubholzflächen)

Folgen:

Einschränkung der landschaftlichen Vielfalt, des kleinräumigen Mosaiks unterschiedlich ausgestatteter Flächen; Isolierung, Verkleinerung und Verlust ökologisch bedeutsamer Räume, Beeinträchtigung und Beschneidung der naturnahen Habitate.

- Chemisierung der Landschaft durch den Einsatz von Insektiziden, Herbiziden und Fungiziden sowie durch den Eintrag von Schwermetallen und Säurebildnern

Folgen:

Vergiftung von Wildkräutern und Kleintieren und damit Einschränkung der Nahrungsbasis insbesondere jener Arten, die – wie viele Säugetiere – auf höherer trophischer Ebene stehen; Baum- und Waldsterben, dessen Ausmaß und Konsequenzen gegenwärtig noch nicht abgeschätzt werden können.

- Technischer Ausbau und als Pflegemaßnahmen ausgegebene durchgreifende Umgestaltung auch kleinerer Fließgewässer sowie der Schwund stehender Kleingewässer

Folgen:

Beeinträchtigung und Verlust von Lebensräumen semiaquatisch lebender Arten.

- Urbanisierung der ländlichen Wohngemeinden, Ausweitung der Siedlungs- und Gewerbeflächen, weitere Verdichtung des ohnehin bereits exzessiv ausgebildeten Straßennetzes

Folgen:

Weitere Versiegelung des natürlichen Bodens, Schrumpfen naturnaher Habitate insbesondere im Bereich der schon stark beanspruchten Talauen; Verinselung der Lebensräume, Verlärmung der Landschaft.

- Zunahme der lauten Freizeitaktivitäten

Folgen:

Nachhaltige Störungen auch siedlungsfern gelegener Räume und vieler Naturschutzgebiete insbesondere an den Wochenenden.

Diese Schädwirkungen treffen nicht nur die Säugetiere, sondern die gesamte Biözönose. Gegenmaßnahmen müssen also auf eine Verbesserung der Lebensraumbedingungen abzielen: Erhaltung, Optimierung, Vermehrung und Vernetzung naturnaher Landschaftselemente. Zugleich aber sind die ökologischen Rahmenbedingungen grundlegend zu verbessern (Stichworte: Luft- und Gewässerreinigung; Umdenken in der Raumordnung, der Verkehrsplanung, Wasserwirtschaft, Agrarordnung und Forstpolitik, insbesondere in der alltäglichen land- und forstwirtschaftlichen Praxis). Um das zu erreichen, sind zeitgemäße Wertvorstellungen zu entwickeln, die in neuartige politische Entscheidungen einmünden müssen, wenn unsere Gesellschaft nicht das Risiko eingehen will, die natürlichen Grundlagen unseres Lebensraumes weiterhin verkommen zu lassen. Das „Umweltprogramm Nordrhein-Westfalen“ (1983) weist zumindest in Form von Absichtserklärungen gangbare Wege. Eindringlicher und detailreicher sind die Forderungen, die im „Abschlußbericht der Projektgruppe Ökologie“ im Auftrag des Bundesministers des Innern 1983 vorgelegt worden sind.

In der naturschutzpraktischen Tagesarbeit sowohl der Landschaftsbehörden und ihrer Beiräte als auch der vielen im Naturschutz und in der Landschaftspflege tätigen Verbände, Aktionsgruppen und Einzelpersonen – Landwirte, Forstleute, Jäger, Naturfreunde, Gartenbesitzer – aber bieten sich schon hier und heute hinreichende Möglichkeiten der Umweltsanierung und -optimierung an, die allesamt auf eine Wiederanreicherung der verarmten und ausgeräumten Wirtschaftslandschaft zielen müssen.

Aus dem Katalog möglicher Maßnahmen, die auch der Säugetierfauna zugute kommen, seien hier nur genannt:

Im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzflächen:

Pflege und Erhaltung von Hecken, Alleen, Altbäumen, Kopfweiden, bachbegleitenden Gehölzen, Feldrainen, Hochstauden- und Hochgrasfluren, Wildland, Trockenrasen, Obstgärten, Feuchtwiesen, extensiv genutztem Grünland, Kleingewässern – gegebenenfalls Neuanlage bzw. Neuanpflanzung; weitgehender Verzicht auf Pestizide.

Im Waldland:

Erhaltung von Altholzinseln, Auwaldresten und Niederwäldern, von artenreichen stufigen Waldrändern (Waldsäume und Waldmäntel); Offenhalten von Waldwiesentälern; Anstreben einer größeren Vielfalt von Waldtypen und Nutzungsformen.

Erhaltung möglichst vieler sekundärer Lebensräume (insbesondere im Bereich der Abgrabungen) für Zwecke des Arten- und Biotopschutzes.

Informationen über gezielte Schutzmaßnahmen für bestimmte bestandsgefährdete Säuger entnehme man den Monographien des vorliegenden Werkes und den Artenschutzprogrammen des Landes NW (1982 f.), für die besonders gefährdeten Fledermäuse zusätzlich der Schrift von BLAB (1980).

Gerade diese Säugetierordnung ist im übrigen ein Beispiel für die Tatsache, daß der bloße gesetzliche Artenschutz, den diese Gruppe bereits seit 1936 genießt, den bedrohlichen Rückgang aller Arten und das Aussterben zweier Formen nicht hat verhindern können. Nur die Verbesserung der artspezifischen Lebensraumstrukturen und die Sanierung des Gesamtumfeldes unserer Fauna kann hier wirksame Abhilfe schaffen.

Bernd von BÜLOW und Henning VIERHAUS

## Gewölleanalysen – ein Weg der Säugetierforschung

### Geschichte

Der Blick auf die Verbreitungskarten der westfälischen Kleinsäuger läßt erkennen, daß ein erheblicher Teil der Fundorte durch Gewölleanalysen gewonnen wurde. Die zentrale Bedeutung dieser Methoden rechtfertigt daher ein eigenes Kapitel, zumal die neueren Auswertungen einer alten Tradition folgen. Bereits 1862 hat nämlich ALTUM über die Nahrung unserer Eulen geschrieben und dabei detaillierte Untersuchungen der Gewölle von Schleiereule, Waldkauz, Waldohreule und Steinkauz vorgelegt. Wenngleich die Eulen und ihre Schutzwürdigkeit hier im Mittelpunkt standen, so war der säugetierkundliche Aspekt doch schon erkennbar: „Zugleich geben solche Untersuchungen auch eine bequeme Gelegenheit zur Bestimmung der Fauna der kleinen Säugethiere einer Gegend, wenigstens der Spitzmäuse, Mäuse und Wühlmäuse, welche sich sonst trotz der anhaltendsten Bemühungen durch ihr verborgenes Wesen und ihre nächtliche Lebensweise der Kenntnisnahme des Naturforschers hartnäckig zu entziehen pflegen.“

Außer einigen Angaben von WEMER 1903/04 findet sich danach nichts an westfälischen Gewöllearbeiten bis 1943, als UTTENDÖRFER auch einige Schleiereulengewölle aus Heiden bei Detmold zur Auswertung erhielt. Bis 1950 wurden die Heidener Gewölle dann durch GOETHE untersucht und steuerten ihren Teil zur Regionalfauna des Teutoburger Waldes und Lipperlandes (1955) bei. Auch MÄRZ leistete einen Beitrag zur westfälischen Säugetierfauna, indem er mit I. WEGLAU Gewölle aus Darfeld analysierte (1955).

Seit Ende der 50er Jahre bemühte sich GASOW um den Schutz des Rauhfußkauzes im Rothaargebirge. Aus den dafür verwendeten Nistkästen wurden Gewölle gesammelt und untersucht (GASOW 1968). Von 1957 bis 1975 bekam die Gewöllearbeit dann großen Auftrieb durch J. ZABEL. Die neueren Gewölledaten für die Säugetierfauna Westfalens

entstammen seiner Tätigkeit und den Beiträgen von A. Belz, B. v. Bülow, G. Steinborn und H. Vierhaus.

### Aussagen der Gewölleanalysen

Gewölleauswertungen wurden zunächst für die Erforschung der Ernährungsgewohnheiten und des Beutespektrums der Eulen eingesetzt. Selbstverständlich geben diese Untersuchungen auch Auskunft über die natürlichen Feinde einzelner Mäusearten, wobei sich allerdings aus den Beutetierlisten nicht ablesen läßt, welche Bedeutung die Reduktion durch eine Eule für eine Kleinsäugerart im einzelnen hat.

Der besondere Wert der Gewölle für die Säugetierkunde liegt darin, daß durch sie leicht umfangreiches und gebietstypisches Kleinsäugermaterial beschafft werden kann. Hierdurch erhöht sich die Chance, sehr seltene, schwer nachweisbare Arten zu erfassen. Jedoch müssen bei aus dem Rahmen fallenden Feststellungen, wie es etwa die Brandmause im Münsterland sind (siehe Artkapitel), die zum Teil bestehenden Bestimmungsschwierigkeiten berücksichtigt wie auch eine Verschleppung im Magen einer streifenden Eule einkalkuliert werden.

Große Bedeutung kommt der Gewölleuntersuchung bei der Ermittlung von Verbreitungsgrenzen zu. Beispiele hierfür aus Westfalen sind die Kleinwühlmaus, um die sich ZABEL (1958, 1962, 1972) besonders verdient gemacht hat, außerdem Gelbhalsmaus, Brandmaus und Feldspitzmaus. Auch die vorläufige Kenntnis über die Verbreitung von Waldspitzmaus und Schabrackenspitzmaus beruht im wesentlichen auf zahlreichen Gewölleserien, die allerdings nur auf das Vorhandensein der einen oder anderen Art durchgesehen und nicht komplett durchbestimmt wurden.

Durch langfristige Gewölleuntersuchungen lassen sich Arealänderung erkennen, wie sie bei der Feldspitzmaus auch in Westfalen erfolgten (s. Artkapitel; NIETHAMMER 1978), oder Bestandsschwankungen deutlich machen: So wird der Niedergang der Fledermäuse schon dadurch besonders augenfällig, daß vor über 120 Jahren ALTUM (1862, 1863) unter 2944 Gewölleschädeln 16 Fledermäuse fand, während in Aufsammlungen nach 1970 durch v. Bülow, Steinborn und Vierhaus mit rund 46 000 Kleinsäufern nur 3 Fledermäuse waren. Auch der Anteil der Wasserspitzmäuse war in Altums Untersuchungen mit 2,5 und 3,7 % viel höher als heute (0,1-1,0 %).

Gleichfalls spiegeln die Gewölleinhalte den Massenwechsel mancher Kleinsäugerart innerhalb weniger Jahr wieder (vgl. GOETHE 1954). Das ist nicht nur bei der Feldmaus der Fall, sondern auch bei Spitzmäusen lassen die zum Teil ungewöhnlich hohen Prozentsätze (Hausspitzmaus: 39 % Senne; „Waldspitzmäuse“: 61 % Elsoff) auf kurzfristige Dichteschwankungen schließen. Ferner hat WENDLAND (1981) durch Gewölleuntersuchung regelmäßigen Massenwechsel für die Gelbhalsmaus nachgewiesen. Bei der Beurteilung der Anteilsänderungen in Gewölle, auch solchen im Jahresverlauf, ist allerdings stets einzukalkulieren, daß die Zunahme einer Art in den Gewölle nicht auf einer realen Vergrößerung der Population beruhen muß, vielmehr kann das eine Folge des Seltenerwerdens anderer Beutetiere sein. So waren z. B. Feldspitzmäus in Jahren geringer Feldmausdichte eher in Gewölle zu finden (VIERHAUS 1973).

Von leicht kontrollierbaren Eulen in regelmäßigen Abständen aufgesammelte Gewölle können weitere phänologische Daten von Kleinsäufern liefern. Es ließen sich z. B. in Feldmausgradationsjahren auch in Januargewölle halbwüchsige Exemplare dieser Mäuseart nachweisen. Und Beginn sowie Ende der Aktivität winterschlafender Haselmause könnte durch vergleichbare Untersuchungen von Rauhußkauzgewölle ermittelt werden. Ergänzend hierzu entspricht eine Fledermaus in nicht datierbaren Gewölle eher einer Sommerfeststellung als einem Winterquartiernachweis.

Aus der Dominanz einer Mäuseart in der Eulennahrung auf dieselbe im Freiland zu schließen, ist ferner deshalb schwierig, weil die verschiedenen Eularten unterschiedliche Lebensräume bejagen und daher nicht alle Kleinsäuger gleichermaßen erfassen können. Z. B. machen Wald- und Gelbhalsmäuse in Schleiereulengewöllen 7,2 % der Säugerbeute aus, und ihr Anteil schwankt je nach Fundort zwischen 2,2 % (Warendorf) und 15,1 % (Kirchhellen), wobei die Werte aus Südwestfalen im unteren Bereich liegen (Tab. 6). Dagegen sind in Rauhußkauzgewöllen aus dem Großkreis Siegen die beiden Arten mit 18 bis 32 % vertreten!

Von Schleiereulen wird auch die Rötelmaus ihres Aufenthaltes unter Büschen und Bäumen wegen mit max. 2,5 % nur selten erbeutet. Beim Rauhußkauz macht sie jedoch 10 bis 17 % der Nahrung aus. Da auch Bilche von Schleiereulen nicht repräsentativ geschlagen werden, spielt die Gewölleuntersuchung bei der Ermittlung ihrer Verbreitungsgrenzen keine besondere Rolle.

Weiterhin dürften der unterirdisch lebende Maulwurf und die Schermaus in Gewöllen unterrepräsentiert sein, zumal sie schon wegen ihrer Größe von vielen Eulen gemieden werden. Allerdings fehlt die Schermaus, auch in ausgewachsenen Stücken, in Schleiereulengewöllen nur selten und ist im Mittel mit 2,3 % vertreten. Ihren höchsten Anteil erreicht sie mit 7,5 und 10,5 % im Raum Detmold.

Schädelteile von Zwergspitzmaus und Zwergmaus schließlich werden bei Gewölleanalysen sicherlich des öfteren übersehen. Hier kommt hinzu, daß, wie Versuche mit Waldkäuzen ergeben haben (RACZYNSKI und RUPRECHT 1974), Knochen durch Eulen sehr wohl verdaut werden können und daher vorzugsweise zarte und kleine Arten in den Gewöllen in zu geringer Zahl vertreten sein dürften.

Wenn auch Aussagen über örtliche Dichten aufgrund der Eulennahrung problematisch sind, so machen großräumige Vergleiche von Gewölleinhalten in Westfalen doch ein Gefälle der Artenvielfalt von Süd-Osten nach Nord-Westen deutlich. In Gewöllen aus dem Kreis Höxter sind Feldspitzmaus, Brand- und Gelbhalsmaus sowie Kleinwühlmaus regelmäßig enthalten, und auch Haselmaus und Siebenschläfer können als Gelegenheitsbeute auftreten, während im nordwestlichen Münsterland diese Arten in Gewöllen fehlen. Nur die Schabrackenspitzmaus besiedelt Westfalen von Westen her und meidet offenbar den östlichsten Landesteil.

Gewölleinhalte können ein Bild über die Verbreitung geographischer Varianten vermitteln, wofür in Westfalen die Verteilung des simplex-Musters der Feldmaus ein Beispiel ist (siehe Artkapitel).

Gewölleschädel sind manches Mal Grundlage zur Charakterisierung taxonomischer Einheiten gewesen. In Westfalen bietet es sich an, auf diesem Wege etwa bei der Feldspitzmaus das Maß der genetischen Eigenständigkeit lokaler Populationen zu untersuchen, ist es doch auffallend, daß ersten Messungen zufolge Gewölleschädel von einem Ort in der Größe besonders wenig voneinander abweichen.

Da man an Beckenknochen das Geschlecht von Feldmäusen, aber auch von anderen Nagern und Spitzmäusen erkennen kann (BECKER 1953/54, 1955; LAWRENCE und BROWN 1973), besteht die Möglichkeit, auch das Geschlechterverhältnis von Mäusen in Gewöllematerial zu ermitteln. Zabel hat hierzu erste, allerdings unveröffentlichte Untersuchungen gemacht.

Zur Erfassung von Anomalien an Skelett und Schädel eignen sich Gewölle ebenfalls. Verheilte Knochenbrüche und Kiefergeschwülste z. B. finden sich auch bei Kleinsäugerresten aus unseren Untersuchungsgebieten. Bei Feldmäusen sind hier ungewöhnliche Zahnvarianten aufgetreten, die zu Verwechslungen mit anderen Arten wie Kleinwühlmaus oder Nordischer Wühlmaus führen könnten (vgl. auch JANOSSY und

SCHMIDT 1975; ROTHKOPF 1970). Weiterhin liegen aus Westfalen Wühlmausgewölle mit unregelmäßig abgenutzten Molaren oder ausgewachsenen Nagezähnen vor.

Schließlich geben auf Gewöllen beruhende Knochenansammlungen aus historischen oder prähistorischen Zeiten und sogar fossile Gewölle Auskunft über die Zusammensetzung von Faunen lange vergangener Zeiten. Ein Beispiel hierfür aus dem Sauerland sind Waldkauzgewöllereste aus der Veledahöhle (VIERHAUS 1979; vgl. Artkapitel Birkenmaus).

## Die Eulen und ihre Gewölle

Im folgenden sollen die für die westfälische Kleinsäugerforschung wesentlichen Besonderheiten der einzelnen Eulenarten und ihrer Gewölle vorgestellt werden, allerdings nicht ohne zuvor auf die Untersuchungen GRÜNWALDS (1983) zur Ernährung des Raubwürgers hinzuweisen, die weitere Fundorte der Schabrackenspitzmaus für das Sauerland erbrachten.

Es sind besonders Schleiereule, Waldohreule und Waldkauz, deren Gewölle bzw. Speiballen sich in größeren Mengen sammeln lassen und daher vorzugsweise analysiert werden. Die Gewölle anderer Eulenarten spielen bei uns eine untergeordnete Rolle, ob schon solche von Steinkauz und Sumpfohreule und etwas eingehender die vom Rauhußkauz untersucht wurden. Über Aussehen, Größe sowie mögliche Fundorte von Gewöllen finden sich Angaben bei MÄRZ (1968) und MEBS (1966).

Die größte Bedeutung für die Säugetierfaunistik haben zweifellos die Speiballen der Schleiereule, die auf Kirchtürmen und Bauernhöfen, häufig in alten Taubenschlägen zu finden sind. Sie enthalten jeweils die Reste von 1 bis 11 Beutetieren, überwiegend Kleinsäufern. ALTUM (1862) berichtet sogar von einem Gewölle mit 13 Schädeln. In einer Auswertung von 1406 Wirbeltieren in 329 Schleiereulengewöllen fand v. Bülow folgende Verteilung:

|                                  |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |
|----------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|
| Zahl der Wirbeltiere pro Gewölle | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9 | 10 |
| Anzahl solcher Gewölle           | 13 | 38 | 61 | 90 | 53 | 31 | 26 | 13 | 3 | 1  |

Demnach befinden sich in 60 % aller Gewölle 3-5 Schädel. In Serien mit hohem Spitzmausanteil ist im Mittel mit 5-6 Schädeln pro Gewölle zu rechnen. In den meisten Gewöllen liegen gemischte Sammlungen vor, während Gewölle mit größerer Beutetierzahl häufig ausschließlich echte Mäuse oder nur Spitzmäuse enthalten. Gewölle mit nur einem oder wenigen Schädeln weisen meist die Reste von Maulwurf oder Schermaus auf.

Spitzmäuse werden durch Schleiereulengewölle besonders gut repräsentiert. Utendörfer fand unter 36 548 Wirbeltieren 25,3 % Spitzmäuse, unsere westfälischen Werte schwanken (bei durchschnittlich 35 %) zwischen 26 und 66 %, wobei die Angaben von ALTUM (1862/63) bei über 60 % liegen.

Ebenfalls sehr reizvoll sind Gewölle des Waldkauzes, da auch er alle Kleinsäuger schlägt, durch seine Jagdweise in Waldnähe aber ein anderes Artenspektrum, z. B. mehr Rötelmäuse, öfter Bilche oder gar Fledermäuse, erfaßt. Insgesamt hat er den vielfältigsten Speisezettel mit hohem Anteil an Vögeln, Käfern, eventuell Lurchen und vereinzelt sogar Fischen und Regenwürmern. Leider sind seine Gewölle aber nur mühsam zu sammeln, da er sie an wechselnden Ruheplätzen oder auf der Jagd fallen läßt.

Leichter sind Gewölle der Waldohreule zu finden, besonders im Winter, wenn größere Ansammlungen dieser Eule, z. B. in Stadtrandgebieten, anzutreffen sind. Lei-

der bringen sie nur relativ einseitige, in Feldmaus-Gradationsjahren geradezu langweilige Ergebnisse. Gelegentlich findet man recht hohe Vogelanteile (bis 83 %); Spitzmäuse fehlen fast regelmäßig (max. 1 %).

Steinkauzgewölle besitzen einen eingeschränkten Wert, da der Säugeranteil zu Gunsten zahlreicher Käferreste oft recht niedrig ist und außerdem die Schädel meist zerbissen sind oder gar fehlen. Als Säugerbeute findet man in ihnen überwiegend Feldmäuse entsprechend der bevorzugten Jagd auf kurzgrasigen Weiden.

Die Besonderheit der Rauhußkauzgewölle ist ihr hoher Anteil an Hasel- wie auch an Erdmäusen (v. BÜLOW und FRANZ 1982). Vögel waren in der Beute nur mit 0,9 bzw. 2,7 % vertreten (GASOW 1968).

## Methode

Da auch in Zukunft die Gewölleanalyse ihre Bedeutung für die säugetierkundliche Forschung behalten wird, wäre es wünschenswert, weitere Mitarbeiter für diese Untersuchungen zu gewinnen. Daher seien hier einige Einzelheiten zur Arbeitsweise erläutert.

Von Gewölle, die nicht sofort untersucht werden können, bleiben nach längerer Lagerung aufgrund der Tätigkeit hornfressender Insekten nur noch Knochen übrig. Das ist weiter nicht hinderlich, vorausgesetzt, daß die Kennzeichnung der Probe nicht angegriffen wurde.

Um bei der Zergliederung der Gewölle für die Säugetierforschung verwertbare Ergebnisse zu erhalten, muß man jeden Speiballen für sich mit Hilfe spitzer Pinzetten auseinandernehmen. Das geschieht entweder im trockenen Zustand, was sich bei zerfallenen Stücken empfiehlt, oder nach Einweichen im Wasser. So gehen für die Bestimmung wichtige Zähne weniger leicht verloren und die zusammengehörigen Ober- und Unterkiefer bleiben beieinander. Falls ein Schädel oder dessen Rest nach dem Bestimmen und Auszählen als Beleg aufgehoben werden soll, ist er mit Tusche zu beschriften, und die Zähne sind mit Zaponlack oder Ponal zu fixieren.

Für die Bestimmung ist eine zehnfache Lupe erforderlich, noch besser eignet sich hierfür ein Stereomikroskop. Außerdem benötigt man eine leichtgängige Schieblehre, um charakteristische Schädelmaße nehmen zu können. Für die Bestimmungsarbeit ist weiterhin eine kleine (Gewölle-)Schädelsammlung unumgänglich, denn oft ermöglicht erst der Vergleich mehrerer Merkmale eines fraglichen Stückes mit einem sicher bestimmten Exemplar eine Entscheidung über seine Artzugehörigkeit.

Beispiele für Problemfälle, bei denen man sich nicht unbedingt auf ein einziges Kennzeichen verlassen kann, sind Kleinwühlmaus/Feldmaus, Gelbhalsmaus/Waldmaus, Feldspitzmaus/Hausspitzmaus, Wasserspitzmaus/Sumpfspitzmaus, Hausratte/Wanderratte und Waldspitzmaus/Schabrackenspitzmaus.

Bei der Bestimmung der Brandmaus, Hausmaus und Erdmaus treten dann Schwierigkeiten auf, wenn einerseits nur Schädelbruchteile oder zahnlose Kiefer vorliegen und andererseits abweichende Formen auftreten. Gute Schlüssel für die Bestimmungsarbeit finden sich bei ANGERMANN und HACKETHAL (1974), BOHLKEN und REICHSTEIN (1971), GAFFREY (1961), HUSSON (1962) sowie bei LAWRENCE und BROWN (1973). Für eingehendere Angaben über Merkmale heimischer Nager muß man auf das Handbuch der Säugetiere Europas (NIETHAMMER und KRAPP 1978 und 1982) zurückgreifen. Einige weitere Kennzeichen an Gewölleschädeln, die zum Teil noch nicht beschrieben wurden, finden sich in den Artmonographien der Spitzmäuse, der Zwergmaus und der Wanderratte sowie der Rötel-, Erd- und Kleinwühlmaus.

## Westfälische Gewölleanalysen

Die tabellarisch dargestellten Auswertungen ausgewählter, größerer Gewölleaufsammlungen (Tab. 6) sollen einen Überblick über das in den Artmonographien verarbeitete Gewöllematerial geben und entsprechen einem Querschnitt durch die Landschaften Westfalens. Die Tabelle erlaubt Aussagen über die Räuber der verschiedenen Kleinsäuger und ermöglicht Vergleiche zwischen den Eulenarten sowie zwischen ihren Beutetieren. Außerdem wird ein Gebiets-, und mit Einschränkungen auch ein zeitlicher Vergleich möglich (eine Einzelauswertung für die Feldspitzmaus siehe Tabelle 16).

Für die Tabelle wurden zum Teil Gewöllelisten mit nur wenigen hundert Schädeln zusammengefaßt, wenn sie aus benachbarten Orten stammen (Ausnahme: eine ungewöhnlich zusammengesetzte Beutetierliste aus Kirchhellen), wie auch Aufsammlungen aus mehreren Jahren vom selben Ort summiert wurden. Dagegen wurden die Eulenarten stets getrennt behandelt. Insgesamt umfassen die aufgeführten Auswertungen 51 932 Kleinsäuger. Davon stammen 3 230 Beutetiere aus vier Gewölleserien des Waldkauzes, 3 367 aus drei Aufsammlungen vom Rauhußkauz. Bei der Waldohreule beschränken wir uns auf Auswertungen von nur vier Fundorten mit insgesamt 11 380 Schädeln. Die Schleiereule dagegen ist mit 23 Fundkomplexen mit 33 955 Säugetierresten vertreten. Insgesamt dürften in Westfalen (ohne Berücksichtigung von Examensarbeiten) inzwischen mehr als 85 000 Wirbeltiere als Beute aus Eulengewölle isoliert worden sein, davon über 80 000 nach 1950. Im Vergleich dazu hatte die Gruppe um UTTENDÖRFER (1939, 1952) aus ganz Deutschland 191 751 Wirbeltiere mit 87,3 % Säugern ermittelt.

In den Tabellen ist die Trennung von Waldspitzmaus und Schabrackenspitzmaus noch nicht durchgeführt. Bei einigen Arbeiten wurde auch nicht zwischen Wald- und Gelbhalsmaus sowie zwischen Haus- und Feldspitzmaus unterschieden. Bei ALTUM (1862/63) wurden außerdem Zwerg- und Waldspitzmaus sowie Feld- und Kleinwühlmaus und weiterhin alle Muriden mit Ausnahme der Ratten zusammengefaßt. Auch Uttendörfer ging noch in ähnlicher Weise vor, selbst März trennte Wald- und Zwergspitzmäuse nicht, und Gasow ließ ein Drittel der Rotzahnspitzmäuse unbestimmt. Außerdem werden bei Altum noch Arten genannt, die heute nicht mehr anerkannt sind. Oder er verwendet andere wissenschaftliche Namen wie z. B. *Crocidura araneus* für die Hausspitzmaus, was zu Verwechslungen führen kann, da teilweise nur von „*araneus*“ die Rede ist.

Erwähnenswerte Seltenheiten finden sich nur wenige in den hier aufgeführten und anderen hierauf überprüften Gewölleauserwertungen aus Westfalen, von ihnen seien die Fledermaus-Funde einzeln aufgeführt: 11 Zwergfledermäuse und vier Langohren durch ALTUM (1862/63); Breitflügelfledermaus: je eine durch ALTUM (1862/63), GOETHE (1955), und Vierhaus; Mausohr: drei durch GOETHE (1961), eine durch STEINBORN (1978), eine durch Zabel; Bartfledermaus: eine durch GOETHE (1954); Rauhhaufledermaus: eine durch Vierhaus (VIERHAUS und v. BÜLOW 1978).

Das gelegentliche Auftreten von Bilchen, Kaninchen oder Hasen, Eichhörnchen und Wiesel ist aus den Tabellen zu ersehen. Von der Hausratte gibt es nur einen Nachweis in Gewölle: 1953/54 für Darfeld (MÄRZ und WEGLAU 1955), während die Wanderratte nur mit 0,4 % (max. 1,7 % in Brenken bei Büren) und dann meist mit Jungtieren erscheint. Die Zwergmaus tritt mit durchschnittlich 0,5 % ebenfalls recht selten auf (max. 3,1 % in Castrop-Rauxel).

Tab. 6: Größere Auswertungen von Eulengewöllen aus Westfalen (Zahl der Tiere und Prozentanteil der gesamten Säuger).  
E = Eichhörnchen, H = Haselmaus, G = Gartenschläfer, GW = Hermelin, M = Mauswiesel.

| Ort                    | Münster       |      | Münster      |     | Hülshoff<br>(Havixbeck) |       | Heiden<br>Lippe  |       | Raum Detmold/<br>Schieder |      | Darfeld      |      |      |
|------------------------|---------------|------|--------------|-----|-------------------------|-------|------------------|-------|---------------------------|------|--------------|------|------|
|                        | Ex.           | %    | Ex.          | %   | Ex.                     | %     | Ex.              | %     | Ex.                       | %    | Ex.          | %    |      |
| MTB-Quadrant           | 4011/2        |      | 4011/2       |     | 4011/1                  |       | 4019/1           |       | 4019, 4021                |      | 3909/3       |      |      |
| Auswerter              | ALTUM 1862/63 |      | ALTUM 1863   |     | ALTUM 1862/63           |       | UTTENDÖRFER 1952 |       | GOETHE 1954 u. 1961       |      | MÄRZ 1955    |      |      |
| Sammler                |               |      |              |     |                         |       | Lübke            |       |                           |      | Weglau       |      |      |
| Jahr des Sammelns      |               |      |              |     |                         |       | 1943/44          |       | 1946/50                   |      | 1953/54      |      |      |
| Eulenart               | Schleiereule  |      | Schleiereule |     | Waldkauz                |       | Schleiereule     |       | Schleiereule              |      | Schleiereule |      |      |
|                        | Ex.           | %    | Ex.          | %   | Ex.                     | %     | Ex.              | %     | Ex.                       | %    | Ex.          | %    |      |
| Maulwurf               | 1             | 0,1  | -            | -   | 47                      | 11,3  | 8                | 0,7   | 4                         | 0,3  | 3            | 0,6  |      |
| Wald-/Schabr.spitzmaus | ] 666         | 45,7 | ]            |     | 11                      | 2,7   | ] 105            | 9,2   | 137                       | 11,9 | ] 189        | 38,0 |      |
| Zwergspitzmaus         |               |      |              |     | 5                       | 1,2   |                  |       | 9                         | 0,8  |              |      |      |
| Wasserspitzmaus        | 36            | 2,5  | 40           | 3,7 | 5                       | 1,2   | 17               | 1,5   | 11                        | 1,0  | 7            | 1,4  |      |
| Feldspitzmaus          | ] 185         | 12,7 | ]            | 164 | 15,3                    | ] 12  | 2,9              | ] 297 | 25,9                      | 5    | 0,4          | ] 1  | 0,2  |
| Hausspitzmaus          |               |      |              |     |                         |       |                  |       |                           | 100  | 8,7          |      |      |
| Fledermaus             | 9             | 0,6  | 7            | 0,7 | -                       | -     | -                | -     | 4                         | 0,3  | -            | -    |      |
| Hase/Kaninchen         | -             | -    | -            | -   | -                       | -     | -                | -     | -                         | -    | -            | -    |      |
| Bilche/Eichhörnchen    | -             | -    | -            | -   | E 1                     | 0,2   | -                | -     | -                         | -    | -            | -    |      |
| Zwergmaus              | ] 154         | 10,6 | ]            | 83  | 7,7                     | ] 42  | 10,1             | ] 264 | 23,0                      | 1    | 0,1          | 6    | 1,2  |
| Waldmaus               |               |      |              |     |                         |       |                  |       |                           | 74   | 6,4          | 49   | 9,9  |
| Gelbhalsmaus           |               |      |              |     |                         |       |                  |       |                           | 37   | 3,2          | -    | -    |
| <i>Apodemus spec.</i>  |               |      |              |     |                         |       |                  |       |                           | 3    | 0,3          | 12   | 2,4  |
| Brandmaus              |               |      |              |     |                         |       |                  |       |                           | -    | -            | 2    | 0,4  |
| Hausmaus               | -             | -    | -            | -   | 106                     | 9,2   | 20               | 4,0   |                           |      |              |      |      |
| Wanderratte            | 2             | 0,1  | -            | -   | -                       | -     | 11               | 1,0   | 4                         | 0,3  | -            | -    |      |
| Rötelmaus              | 30            | 2,1  | 4            | 0,4 | 19                      | 4,6   | 1                | 0,1   | 19                        | 1,7  | 7            | 1,4  |      |
| Scherm Maus            | 11            | 0,7  | 12           | 1,1 | 9                       | 2,2   | 120              | 10,5  | 87                        | 7,5  | 10           | 2,0  |      |
| Kleinwühlmaus          | ] 326         | 22,4 | ]            | 263 | 24,5                    | ] 245 | 59,0             | ] 2   | 0,2                       | 3    | 0,3          | -    | -    |
| Feldmaus               |               |      |              |     |                         |       |                  |       |                           | 285  | 24,9         | 471  | 40,9 |
| Erdmaus                | 36            | 2,5  | 11           | 1,0 | 12                      | 2,9   | 35               | 3,0   | 43                        | 3,7  | 36           | 7,2  |      |
| <i>Microtus spec.</i>  | -             | -    | -            | -   | -                       | -     | -                | -     | 35                        | 3,0  | -            | -    |      |
| Hermelin, Mauswiesel   | -             | -    | -            | -   | GW 1                    | 0,2   | -                | -     | -                         | -    | -            | -    |      |
| Säugetiere zusammen    | 1456          |      | 1073         |     | 415                     |       | 1145             |       | 1153                      |      | 498          |      |      |
| Andere Wirbeltiere     | 8             |      | 14           |     | 18                      |       | 28               |       |                           |      | 28           |      |      |

| Ort                    | Darfeld   |      | Menden-<br>Bösperde |      | Rothaar-<br>gebirge |      | Münster<br>Lauheide |      | Warendorf<br>Spliethoff |      | Warendorf<br>Spliethoff |      |
|------------------------|-----------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|-------------------------|------|-------------------------|------|
|                        | Ex.       | %    | Ex.                 | %    | Ex.                 | %    | Ex.                 | %    | Ex.                     | %    | Ex.                     | %    |
| MTB-Quadrant           | 3909/3    |      | 4512/3              |      | 4915, 5015          |      | 3912/4              |      | 4014/3                  |      | 4014/3                  |      |
| Auswerter              | MÄRZ 1955 |      | Zabel               |      | GASOW 1968          |      | ZABEL 1971          |      | ZABEL 1970              |      | ZABEL 1970              |      |
| Sammler                | Weglau    |      | Feldmann            |      | Gasow               |      | Hartmann            |      | Bülte                   |      | Bülte                   |      |
| Jahr des Sammelns      | 1953/54   |      | Wi. 1967-74         |      | 1955/63             |      | Wi. 1959-67         |      | Wi. 1967 u. 68          |      | 1967 u. 68              |      |
| Eulenart               | Waldkauz  |      | Waldohreule         |      | Rauhfußkauz         |      | Waldohreule         |      | Waldohreule             |      | Waldkauz                |      |
| Maulwurf               | 65        | 3,0  | -                   | -    | -                   | -    | -                   | -    | -                       | -    | 1                       | 0,3  |
| Wald-/Schabr.spitzmaus | 110       | 5,1  | 7                   | 0,4  | 313 <sup>a)</sup>   | 28,8 | 6                   | 0,5  | -                       | -    | 86                      | 24,1 |
| Zwergspitzmaus         |           |      | -                   | -    | 43                  | 4,0  | 2                   | 0,2  | -                       | -    | 6                       | 1,7  |
| Wasserspitzmaus        | 1         | 0,05 | -                   | -    | 2                   | 0,2  | -                   | -    | -                       | -    | 1                       | 0,3  |
| Feldspitzmaus          |           |      | -                   | -    | -                   | -    | -                   | -    | -                       | -    | -                       | -    |
| Hausspitzmaus          | 10        | 0,5  | 10                  | 0,6  | 1                   | 0,1  | -                   | -    | -                       | -    | 20                      | 5,6  |
| Fledermaus             | 3         | 0,14 | -                   | -    | -                   | -    | -                   | -    | -                       | -    | -                       | -    |
| Hase/Kaninchen         | 34        | 1,6  | -                   | -    | -                   | -    | -                   | -    | -                       | -    | -                       | -    |
| Bilche/Eichhörnchen    | E2        | 0,1  | -                   | -    | H32,G4              | 3,4  | -                   | -    | -                       | -    | -                       | -    |
| Zwergmaus              | 3         | 0,14 | -                   | -    | 1                   | 0,1  | 3                   | 0,2  | 1                       | 0,01 | 1                       | 0,3  |
| Waldmaus               | 497       | 22,9 | 79                  | 5,0  | -                   | -    | 114                 | 9,1  | 50                      | 0,7  | 39                      | 10,9 |
| Gelbhalsmaus           | -         | -    | 7                   | 0,4  | -                   | -    | -                   | -    | -                       | -    | -                       | -    |
| <i>Apodemus spec.</i>  | 67        | 3,1  | -                   | -    | 343 <sup>b)</sup>   | 31,6 | -                   | -    | -                       | -    | -                       | -    |
| Brandmaus              | 2         | 0,1  | -                   | -    | -                   | -    | -                   | -    | -                       | -    | -                       | -    |
| Hausmaus               | 14        | 0,6  | -                   | -    | -                   | -    | 2                   | 0,2  | 4                       | 0,05 | 5                       | 1,4  |
| Wanderratte            | -         | -    | 5                   | 0,3  | -                   | -    | -                   | -    | -                       | -    | -                       | -    |
| Rötelmaus              | 213       | 9,8  | 30                  | 1,9  | 134                 | 12,3 | 29                  | 2,3  | 39                      | 0,5  | 43                      | 12,1 |
| Schermaus              | 29        | 1,3  | 10                  | 0,6  | -                   | -    | 4                   | 0,3  | 14                      | 0,2  | 7                       | 2,0  |
| Kleinwühlmaus          | 3         | 0,14 | 3                   | 0,2  | -                   | -    | 1                   | 0,1  | -                       | -    | -                       | -    |
| Feldmaus               | 759       | 35,0 | 1145                | 71,9 | 32                  | 2,9  | 920                 | 73,5 | 6263                    | 84,5 | 48                      | 13,2 |
| Erdmaus                | 261       | 12,1 | 297                 | 18,7 | 114                 | 10,5 | 170                 | 13,6 | 1038                    | 14,0 | 99                      | 27,8 |
| <i>Microtus spec.</i>  | 68        | 3,1  | -                   | -    | 66                  | 6,1  | -                   | -    | -                       | -    | -                       | -    |
| Hermelin, Mauswiesel   | -         | -    | -                   | -    | -                   | -    | -                   | -    | -                       | -    | -                       | -    |
| Säugetiere zusammen    | 2166      |      | 1593                |      | 1085                |      | 1251                |      | 7409                    |      | 356                     |      |
| Andere Wirbeltiere     | 488       |      | 11                  |      | 30                  |      | 11                  |      | ?                       |      | ?                       |      |

a) darin 130 unbestimmte Rotzahnspitzmäuse enthalten

b) 266 *Apodemus spec.*, 77 unbestimmte Muridae ohne Zwergmaus

Forts. Tab. 6

| Ort                    | Haltern-Sythen |      | Warendorf-Vohren |      | Castrop-Rauxel |      | Petershagen u. Windheim |      | Haltern u. Lippramsdorf |      | Zwillbrock b. Vreden |      |
|------------------------|----------------|------|------------------|------|----------------|------|-------------------------|------|-------------------------|------|----------------------|------|
|                        | Ex.            | %    | Ex.              | %    | Ex.            | %    | Ex.                     | %    | Ex.                     | %    | Ex.                  | %    |
| MTB-Quadrant           | 4209/2         |      | 4014/3           |      | 4409/10        |      | 3520, 3619              |      | 4208, 4209              |      | 3906/1               |      |
| Auswerter              | ZABEL 1972     |      | ZABEL 1970       |      | ZABEL 1957     |      | Zabel                   |      | v. Bülow                |      | Zabel u. v. Bülow    |      |
| Sammler                | Zabel          |      | Bülte            |      | Zabel          |      | Frielinghaus            |      | v. Bülow                |      | v. Bülow             |      |
| Jahr des Sammelns      | 1957-70        |      | 1968             |      | 1956/57        |      | 1956-59                 |      | 1974                    |      | 1971 u. 1974         |      |
| Eulenart               | Waldkauz       |      | Schleiereule     |      | Schleiereule   |      | Schleiereule            |      | Schleiereule            |      | Schleiereule         |      |
| Maulwurf               | 4              | 1,4  | 3                | 0,1  | 1              | 0,1  | 5                       | 0,2  | 3                       | 0,2  | 3                    | 0,3  |
| Wald-/Schabr.spitzmaus | 18             | 6,1  | 1236             | 47,6 | 197            | 16,5 | 435                     | 17,8 | 270                     | 20,9 | 403                  | 42,0 |
| Zwergspitzmaus         | 7              | 2,4  | 41               | 1,6  | 18             | 1,5  | 13                      | 0,5  | 13                      | 1,0  | 29                   | 3,0  |
| Wasserspitzmaus        | 1              | 0,3  | 26               | 1,0  | 8              | 0,7  | 3                       | 0,1  | 4                       | 0,3  | 6                    | 0,6  |
| Feldspitzmaus          | -              | -    | 1                | 0,04 | -              | -    | 1                       | 0,04 | -                       | -    | -                    | -    |
| Hausspitzmaus          | -              | -    | 61               | 2,3  | 78             | 6,5  | 96                      | 3,9  | 105                     | 8,1  | 197                  | 20,6 |
| Fledermaus             | -              | -    | -                | -    | -              | -    | 1                       | 0,04 | -                       | -    | -                    | -    |
| Hase/Kaninchen         | 3              | 1,0  | -                | -    | -              | -    | -                       | -    | -                       | -    | -                    | -    |
| Bilche/Eichhörnchen    | -              | -    | -                | -    | -              | -    | -                       | -    | -                       | -    | -                    | -    |
| Zwergmaus              | 4              | 1,4  | 3                | 0,1  | 38             | 3,1  | 10                      | 0,4  | 18                      | 1,4  | 14                   | 1,5  |
| Waldmaus               | 47             | 16,0 | 58               | 2,2  | 85             | 7,1  | 105                     | 4,3  | 106                     | 8,2  | 58                   | 6,1  |
| Gelbhalsmaus           | -              | -    | -                | -    | -              | -    | -                       | -    | -                       | -    | -                    | -    |
| <i>Apodemus spec.</i>  | -              | -    | -                | -    | -              | -    | -                       | -    | -                       | -    | -                    | -    |
| Brandmaus              | -              | -    | -                | -    | -              | -    | -                       | -    | -                       | -    | -                    | -    |
| Hausmaus               | 1              | 0,3  | 57               | 2,2  | 165            | 13,7 | 88                      | 3,6  | 55                      | 4,3  | 29                   | 3,0  |
| Wanderratte            | 2              | 0,7  | -                | -    | 8              | 0,7  | 8                       | 0,3  | 13                      | 1,0  | -                    | -    |
| Rötelmaus              | 44             | 15,0 | 9                | 0,4  | 3              | 0,2  | 15                      | 0,6  | 16                      | 1,3  | 10                   | 1,0  |
| Schermaus              | 2              | 0,7  | 88               | 3,4  | 33             | 2,7  | 17                      | 0,7  | 35                      | 2,7  | 6                    | 0,6  |
| Kleinwühlmaus          | -              | -    | -                | -    | 7              | 0,6  | -                       | -    | -                       | -    | -                    | -    |
| Feldmaus               | 32             | 10,9 | 886              | 34,3 | 429            | 35,7 | 1625                    | 66,3 | 515                     | 39,9 | 167                  | 17,4 |
| Erdmaus                | 128            | 43,7 | 128              | 4,9  | 131            | 10,9 | 29                      | 1,2  | 128                     | 9,9  | 37                   | 3,9  |
| <i>Microtus spec.</i>  | -              | -    | -                | -    | -              | -    | -                       | -    | 10                      | 0,8  | -                    | -    |
| Hermelin, Mauswiesel   | -              | -    | -                | -    | 1              | 0,1  | -                       | -    | -                       | -    | -                    | -    |
| Säugetiere zusammen    | 293            |      | 2597             |      | 1202           |      | 2451                    |      | 1291                    |      | 959                  |      |
| Andere Wirbeltiere     | 64             |      | ?                |      | 12             |      | ?                       |      | 29                      |      | 51                   |      |

Forts. Tab. 6

| Ort                    | bei Wilmnsdorf |      | bei Bad Berleburg |      | bei Bad Berleburg |      | Elsöff |      | Rudersdorf |      | Brenken |      |
|------------------------|----------------|------|-------------------|------|-------------------|------|--------|------|------------|------|---------|------|
|                        | Ex.            | %    | Ex.               | %    | Ex.               | %    | Ex.    | %    | Ex.        | %    | Ex.     | %    |
| MTB-Quadrant           | -              | -    | -                 | -    | -                 | -    | -      | -    | -          | -    | -       | -    |
| Auswerter              | 350            | 21,5 | 186               | 28,4 | 11                | 0,3  | 730    | 60,8 | 3          | 0,2  | 2       | 0,2  |
| Sammeler               | 32             | 2,0  | 9                 | 1,4  | 831               | 22,3 | 37     | 3,1  | 644        | 41,6 | 197     | 19,2 |
| Jahr des Sammelns      | 2              | 0,1  | -                 | -    | 24                | 0,5  | 28     | 0,6  | 39         | 2,5  | 13      | 1,3  |
| Eulenaar               | -              | -    | -                 | -    | 28                | 0,7  | -      | -    | 10         | 0,6  | 4       | 0,4  |
|                        | 5              | 0,3  | 1                 | 0,15 | -                 | -    | 22     | 1,8  | -          | -    | -       | -    |
| Maulwurf               | -              | -    | -                 | -    | 112               | 3,0  | -      | -    | 83         | 5,4  | 173     | 16,9 |
| Wald-/Schabr.spitzmaus | -              | -    | -                 | -    | -                 | -    | -      | -    | -          | -    | 1       | 0,1  |
| Zwergspitzmaus         | H 71           | 4,4  | H 18              | 2,8  | -                 | -    | -      | -    | H 2        | 0,1  | -       | -    |
| Wasserspitzmaus        | -              | -    | -                 | -    | 1                 | 0,03 | -      | -    | -          | -    | -       | -    |
| Feldspitzmaus          | 133            | 8,2  | 62                | 9,5  | 43                | 1,2  | -      | -    | 6          | 0,4  | 10      | 1,4  |
| Hauspitzmaus           | 139            | 8,5  | 6                 | 0,9  | 21                | 0,6  | -      | -    | 45         | 2,9  | 34      | 3,3  |
| Fledermaus             | 87             | 5,3  | 49                | 7,5  | 254               | 6,8  | 5      | 0,4  | 2          | 0,1  | 28      | 2,7  |
| Hase/Kaninchen         | -              | -    | -                 | -    | -                 | -    | 42     | 3,5  | -          | -    | -       | -    |
| Bilche/Eichhörnchen    | -              | -    | -                 | -    | -                 | -    | -      | -    | -          | -    | -       | -    |
| Zwergmaus              | -              | -    | -                 | -    | 232               | 6,2  | 24     | 2,0  | 26         | 1,7  | 27      | 2,6  |
| Waldmaus               | 1              | 0,1  | 1                 | 0,15 | 1                 | 0,03 | -      | -    | 1          | 0,1  | 18      | 1,7  |
| Gelbhalbmaus           | 270            | 16,6 | 67                | 10,2 | 48                | 1,3  | 15     | 1,3  | 10         | 0,6  | 16      | 1,6  |
| Apodemus spec.         | -              | -    | 1                 | 0,15 | 91                | 2,4  | 2      | 0,2  | 9          | 0,6  | 5       | 0,5  |
| Brandmaus              | -              | -    | 5                 | 0,8  | 17                | 0,5  | -      | -    | 1          | 0,1  | 8       | 0,8  |
| Hausmaus               | 130            | 8,0  | 3                 | 0,45 | 1488              | 39,9 | 209    | 17,4 | 518        | 33,5 | 463     | 45,3 |
| Wanderratte            | 253            | 15,5 | 143               | 21,9 | 155               | 4,2  | 107    | 8,9  | 146        | 9,4  | 16      | 1,6  |
| Rötelmaus              | 155            | 9,5  | 103               | 15,7 | 369               | 9,9  | -      | -    | -          | -    | -       | -    |
| Schermaus              | -              | -    | -                 | -    | M 1               | 0,03 | -      | -    | M 2        | 0,1  | -       | -    |
| Kleinwühlmaus          | -              | -    | -                 | -    | 3727              | -    | 1200   | -    | 1547       | -    | 1023    | -    |
| Feldmaus               | 1628           | -    | 654               | -    | 152               | -    | 12     | -    | 13         | -    | 23      | -    |
| Erdmaus                | 14             | -    | 14                | -    | -                 | -    | -      | -    | -          | -    | -       | -    |
| Microtus spec.         | -              | -    | -                 | -    | -                 | -    | -      | -    | -          | -    | -       | -    |
| Hermelin, Mauswiesel   | -              | -    | -                 | -    | -                 | -    | -      | -    | -          | -    | -       | -    |
| Säugetiere zusammen    | 1628           | -    | 654               | -    | 3727              | -    | 1200   | -    | 1547       | -    | 1023    | -    |
| Andere Wirbeltiere     | 14             | -    | 14                | -    | 152               | -    | 12     | -    | 13         | -    | 23      | -    |

Forts. Tab. 6

| Ort                    | Kirchhellen-Holthausen<br>4407/1 |      | Kirchhellen-Feldhausen<br>4307/4 |      | Dortmund-Ost/<br>Kamen<br>4011/2, 3 |      | Raum Soest<br>4314, 4315, 4414 |      | Senne<br>4118, 4218/1-3 |      | Delbrücker<br>Land<br>4217, 4117/3 |      |
|------------------------|----------------------------------|------|----------------------------------|------|-------------------------------------|------|--------------------------------|------|-------------------------|------|------------------------------------|------|
|                        | Ex.                              | %    | Ex.                              | %    | Ex.                                 | %    | Ex.                            | %    | Ex.                     | %    | Ex.                                | %    |
| MTB-Quadrant           |                                  |      |                                  |      |                                     |      |                                |      |                         |      |                                    |      |
| Auswerter              |                                  |      |                                  |      |                                     |      |                                |      |                         |      |                                    |      |
| Sammler                |                                  |      |                                  |      |                                     |      |                                |      |                         |      |                                    |      |
| Jahr des Sammelns      |                                  |      |                                  |      |                                     |      |                                |      |                         |      |                                    |      |
| Eulenart               |                                  |      |                                  |      |                                     |      |                                |      |                         |      |                                    |      |
| Maulwurf               | -                                | -    | 3                                | 0,2  | -                                   | -    | 9                              | 0,6  | 8                       | 0,4  | 1                                  | 0,1  |
| Wald-/Schabr.spitzmaus | 65                               | 26,0 | 247                              | 17,1 | 1                                   | 0,1  | 255                            | 17,1 | 388                     | 17,4 | 210                                | 21,4 |
| Zwergspitzmaus         | 46                               | 18,4 | 27                               | 1,9  | -                                   | -    | 12                             | 0,8  | 6                       | 0,3  | 10                                 | 1,0  |
| Wasserspitzmaus        | 1                                | 0,4  | 7                                | 0,5  | -                                   | -    | 9                              | 0,6  | 5                       | 0,2  | 4                                  | 0,4  |
| Feldspitzmaus          | -                                | -    | -                                | -    | -                                   | -    | 5                              | 0,3  | 5                       | 0,2  | 3                                  | 0,3  |
| Hausspitzmaus          | 11                               | 4,4  | 111                              | 7,7  | 5                                   | 0,5  | 48                             | 3,2  | 867                     | 39,0 | 188                                | 19,1 |
| Fledermaus             | -                                | -    | -                                | -    | -                                   | -    | -                              | -    | 1                       | 0,04 | -                                  | -    |
| Hase/Kaninchen         | -                                | -    | -                                | -    | -                                   | -    | -                              | -    | -                       | -    | -                                  | -    |
| Bilche/Eichhörnchen    | -                                | -    | -                                | -    | -                                   | -    | -                              | -    | -                       | -    | -                                  | -    |
| Zwergmaus              | -                                | -    | 10                               | 0,7  | 4                                   | 0,4  | 14                             | 0,9  | 4                       | 0,2  | 3                                  | 0,3  |
| Waldmaus               | 60                               | 24,0 | 195                              | 13,5 | 247                                 | 21,9 | 57                             | 3,8  | 121                     | 5,4  | 37                                 | 3,8  |
| Gelbhalsmaus           | -                                | -    | -                                | -    | -                                   | -    | 16                             | 1,1  | 7                       | 0,3  | 1                                  | 0,1  |
| <i>Apodemus spec.</i>  | -                                | -    | 4                                | 0,3  | -                                   | -    | -                              | -    | -                       | -    | -                                  | -    |
| Brandmaus              | -                                | -    | -                                | -    | -                                   | -    | -                              | -    | -                       | -    | -                                  | -    |
| Hausmaus               | -                                | -    | 83                               | 5,7  | 2                                   | 0,2  | 56                             | 3,8  | 20                      | 0,9  | 35                                 | 3,6  |
| Wanderratte            | -                                | -    | 10                               | 0,7  | 15                                  | 1,3  | 9                              | 0,6  | 13                      | 0,6  | 7                                  | 0,7  |
| Rötelmaus              | 27                               | 10,8 | 16                               | 1,1  | 17                                  | 1,5  | 14                             | 0,9  | 19                      | 0,9  | 3                                  | 0,3  |
| Schermaus              | -                                | -    | 50                               | 3,5  | 14                                  | 1,2  | 54                             | 3,6  | 41                      | 1,8  | 53                                 | 5,4  |
| Kleinwühlmaus          | -                                | -    | 12                               | 0,8  | 1                                   | 0,1  | 5                              | 0,3  | 1                       | 0,04 | 2                                  | 0,2  |
| Feldmaus               | 12                               | 4,8  | 443                              | 30,6 | 745                                 | 66,1 | 902                            | 60,5 | 693                     | 31,1 | 413                                | 42,1 |
| Erdmaus                | 28                               | 11,2 | 200                              | 13,8 | 76                                  | 6,7  | 25                             | 1,7  | 26                      | 1,2  | 12                                 | 1,2  |
| <i>Microtus spec.</i>  | -                                | -    | 24                               | 1,7  | -                                   | -    | -                              | -    | -                       | -    | -                                  | -    |
| Hermelin, Mauswiesel   | -                                | -    | -                                | -    | -                                   | -    | M 1                            | 0,1  | -                       | -    | -                                  | -    |
| Säugetiere zusammen    | 250                              |      | 1442                             |      | 1127                                |      | 1491                           |      | 2225                    |      | 982                                |      |
| Andere Wirbeltiere     |                                  |      | 21                               |      | > 74                                |      | 54                             |      | 37                      |      | 32                                 |      |

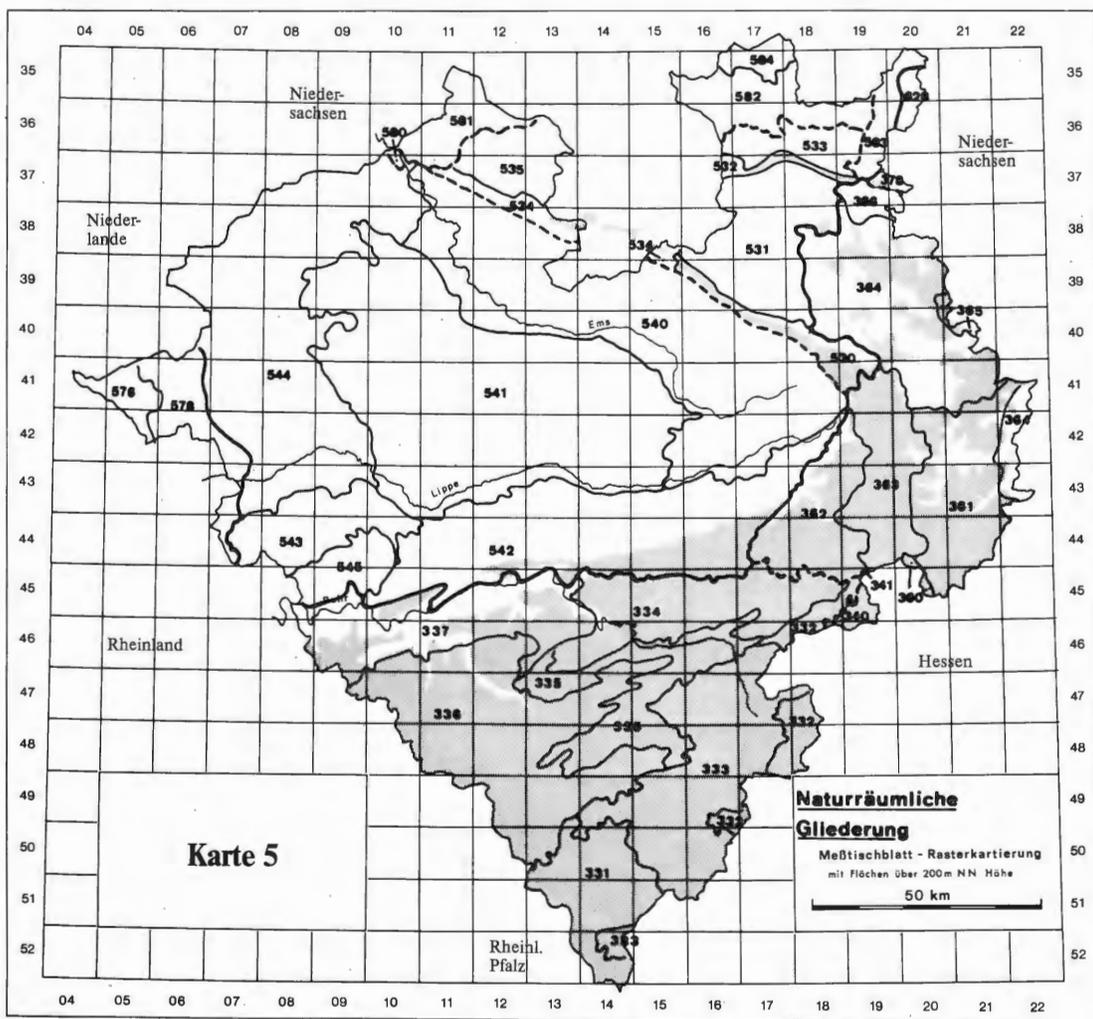
| Ort                    | Egge und<br>Teutob. Wald<br>4119-4419 |      | Paderborner<br>Hochfläche<br>4318, 4319, 4418, 4419 |      | Raum<br>Warburg<br>4420, 4421, 4520 |      | Rüthen<br>4516/2 |      |
|------------------------|---------------------------------------|------|---|------|-------------------------------------|------|------------------|------|
|                        | Ex.                                   | %    | Ex.   | %    | Ex.                                 | %    | Ex.              | %    |
| MTB-Quadrant           |                                       |      |   |      |                                     |      |                  |      |
| Auswerter              | STEINBORN 1978                        |      | STEINBORN 1978                                      |      | Steinborn                           |      | Vierhaus         |      |
| Sammler                | Steinborn                             |      | Steinborn   |      | Preywisch                           |      | Vierhaus         |      |
| Jahr des Sammelns      | 1975-78                               |      | 1975-78   |      | 1957                                |      | 1972             |      |
| Eulenart               | Schleiereule                          |      | Schleiereule  |      | Schleiereule                        |      | Schleiereule     |      |
|                        | Ex.                                   | %    | Ex.   | %    | Ex.                                 | %    | Ex.              | %    |
| Maulwurf               | 1                                     | 0,1  | -   | -    | 1                                   | 0,1  | 3                | 0,3  |
| Wald-/Schabr.spitzmaus | 318                                   | 17,9 | 281   | 15,4 | 111                                 | 6,3  | 237              | 26,8 |
| Zwergspitzmaus         | 13                                    | 0,7  | 13  | 0,7  | 6                                   | 0,3  | 14               | 1,6  |
| Wasserspitzmaus        | 9                                     | 0,5  | 1   | 0,05 | 6                                   | 0,3  | 5                | 0,6  |
| Feldspitzmaus          | 4                                     | 0,2  | 10  | 0,5  | 9                                   | 0,5  | -                | -    |
| Hausspitzmaus          | 181                                   | 10,2 | 84  | 4,6  | 210                                 | 12,0 | 51               | 5,8  |
| Fledermaus             | -                                     | -    | -   | -    | -                                   | -    | -                | -    |
| Hase/Kaninchen         | -                                     | -    | -   | -    | -                                   | -    | -                | -    |
| Bilche/Eichhörnchen    | -                                     | -    | E 1   | 0,05 | -                                   | -    | -                | -    |
| Zwergmaus              | 3                                     | 0,2  | 3   | 0,2  | 7                                   | 0,4  | 4                | 0,4  |
| Waldmaus               | 114                                   | 6,4  | 263   | 14,3 | 162                                 | 9,2  | -                | -    |
| Gelbhalsmaus           | 15                                    | 0,8  | 39  | 2,1  | -                                   | -    | -                | -    |
| <i>Apodemus spec.</i>  | -                                     | -    | -   | -    | -                                   | -    | 39               | 4,4  |
| Brandmaus              | 1                                     | 0,1  | -   | -    | 8                                   | 0,5  | -                | -    |
| Hausmaus               | 20                                    | 1,1  | 37  | 2,0  | 37                                  | 2,1  | 69               | 7,8  |
| Wanderratte            | 5                                     | 0,3  | 9   | 0,5  | 14                                  | 0,8  | 7                | 0,8  |
| Rötelmaus              | 32                                    | 1,8  | 38  | 2,1  | 29                                  | 1,7  | 2                | 0,2  |
| Schermaus              | 32                                    | 1,8  | 22  | 1,2  | 47                                  | 2,7  | 12               | 1,3  |
| Kleinwühlmaus          | 13                                    | 0,7  | 9   | 0,5  | 8                                   | 0,4  | -                | -    |
| Feldmaus               | 972                                   | 54,8 | 924   | 50,3 | 1075                                | 61,2 | 382              | 43,2 |
| Erdmaus                | 41                                    | 2,3  | 96  | 5,2  | 21                                  | 1,2  | 60               | 6,8  |
| <i>Microtus spec.</i>  | -                                     | -    | -   | -    | 4                                   | 0,2  | -                | -    |
| Hermelin, Mauswiesel   | M 1                                   | 0,1  | -   | -    | M 2                                 | 0,1  | -                | -    |
| Säugetiere zusammen    | 1775                                  |      | 1831  |      | 1756                                |      | 885              |      |
| Andere Wirbeltiere     | 21                                    |      | 8   |      | 182                                 |      | 20               |      |

## Ausgewählte Lebensräume von Kleinsäugetieren

Es ist gegenwärtig nur ansatzweise möglich, den Naturräumen Westfalens bestimmte Säugetierzönosen (Artenkombinationen) zuzuordnen. Dazu bedarf es weiterer intensiver Feldarbeit mit dem Ziel, quantitatives Material zur Autökologie und Synökologie der Arten zu gewinnen.

Im Vorfeld dieser Bemühungen ist der Versuch zu sehen, ausgewählte Habitate von Kleinsäugetieren im Bild vorzustellen (Abb. 2-13). Die Auswahl berücksichtigt einmal verschiedene Teilräume Westfalens, zum anderen wurden solche Landschaftsausschnitte dargestellt, für die Bestandsaufnahmen (in der Regel Fänge) vorliegen. Zugleich dienen die Abbildungen der Veranschaulichung unterschiedlicher raumtypischer Lebensräume.

Die Herausgeber verzichten auf eine kommentierte Liste der naturräumlichen Einheiten des Untersuchungsgebietes und weisen statt dessen auf die ausführlichen Darstellungen bei PEITZMEIER (1969) und ANT (1971) hin. Es war jedoch unumgänglich, bei



den Verbreitungsangaben in vielen Fällen naturräumliche Einheiten und Untereinheiten zu nennen. Um eine Zuordnung zu den Gitternetzkarten zu ermöglichen, sind die Einheiten in Karte 5 dargestellt, die unsere Gitternetzkarte mit den Abgrenzungen nach MEYNEN und SCHMITHÜSEN (1953-1962) verbindet.

Dabei bedeuten die Ordnungszahlen:

33 Bergisch-Sauerländisches Gebirge (Südwestfälisches Bergland)

- 332 Ostsauerländischer Gebirgsrand
- 333 Rothaargebirge mit Hochsauerland
- 334 Nordsauerländer Oberland
- 335 Innersauerländer Senken
- 336 Westsauerländer Oberland
- 337 Bergisch-Sauerländisches Unterland

34 Hessisches Berg- und Senkenland

- 340 Waldecker Tafel
- 341 Ostwaldecker Randsenken

36 Oberes Weserbergland

- 360 Warburger Börde
- 361 Oberwälder Land
- 362 Paderborner Hochfläche
- 363 Eggegebiet
- 364 Lipper Bergland
- 365 Pyrmonter Bergland
- 366 Rinteln-Hamelner Weserland
- 367 Holzmindener Wesertal

53 Unteres Weserbergland

- 530 Bielefelder Osning
- 531 Ravensberger Hügelland
- 532 Östliches Wiehengebirge (und 378: Wesergebirge)
- 533 Lübbecker Lößvorland
- 534 Osnabrücker Osning
- 535 Osnabrücker Hügelland

54 Westfälische Tieflandbucht

- 540 Ostmünsterland
- 541 Kernmünsterland
- 542 Hellwegbörden
- 543 Emscherland
- 544 Westmünsterland
- 545 Westernhellweg

57 Niederrheinisches Tiefland

- 576 Isselebene
- 578 Niederrheinische Sandplatte

58 Nordwestdeutsches Flachland

- 580 Nordhorn-Bentheimer Sandgebiet

581 Plantlünner Sandebene  
582 Rahden-Diepenauer Geest  
583 Mittelweser (und 628: Loccumer Geest)  
584 Diepholzer Moorniederung.



Abb. 2: Siedlinghausen, Talaue der Birau (4716/4, 520 m NN). Bachbegleitende Pestwurzflur mit Hochstauden (Baldrian, Kohldistel, Mädesüß), ferner Herbstzeitlose, Silberblatt; Schwarzerle, Bergahorn, Rotbuche.  
Artenspektrum: Gelbhalsmaus, Waldmaus, Rötelmaus, Kleinwühlmaus, Waldspitzmaus, Wasserspitzmaus, Mauswiesel (Foto: R. Skiba).



Abb. 3: Ohlenbach, Quellbach der Lenne (4816/2, 615 m NN). Bachnaher Erlenbestand mit viel Dornfarn.  
Artenspektrum: Gelbhalsmaus, Waldmaus, Erdmaus (Foto: R. Skiba).



Abb. 4: Winterberg, NSG „In der Strei“ (4717/3, 665 m NN). Quellursprungsmulde der Voßmücke, Hangmoor mit Pfeifengras, Schmalblättrigem Wollgras, Schnabelsegge, Sumpfkatzdistel, Torfmoosen.  
Artenspektrum: Erdmaus, Waldspitzmaus (Foto: R. Skiba).



Abb. 5: Winterberg, In der Kappe (4816/2, 720 m NN). Hochstaudenflur mit Mädesüß, Waldstorchschnabel, Wiesenknöterich, Gr. Wiesenknopf, Gr. Hainsimse, Herbstzeitlose; im Hintergrund jenseits des Quellbaches Schwarzerle, Bergahorn, Rotbuche, Fichte. Artenspektrum: Gelbhalsmaus, Rötelmaus, Erdmaus, Waldspitzmaus, Wasserspitzmaus (Foto: R. Skiba).



Abb. 6: Garbeck, Talaue und Terrasse der oberen Hönne (4613/3, 260 m NN). Ackerland auf der Terrasse, Feuchtwiesen in der Talaue; artenreiche Gehölze, Hochgras- und Hochstaudenfluren im Bereich der Terrassenkante. Artenspektrum: Feldmaus, Erdmaus, Rötelmaus, Waldmaus, Waldspitzmaus, Zwergmaus (Foto: R. Feldmann).



Abb. 7: Bodensaurer Buchenhochwald des Linnerts bei Sythen mit wenig Krautvegetation (4209/1,2, 45 m NN).  
 Artenspektrum: Waldspitzmaus, Waldmaus, Rötelmaus, Eichhörnchen (Foto: H. O. Rehage).



Abb. 8: Siektal im Ravensberger Hügelland mit Viehweiden, Schluchtwiese, Eichenaltholz, Fichtendickung und Bauerngehöft.  
 Artenspektrum: Waldspitzmaus, Feldmaus, Erdmaus, Kleinwühlmaus, Waldmaus, Rötelmaus, Hausmaus (Foto: G. Nendel).



Abb. 9: Waldrand eines Eichen-Hainbuchenwaldes auf Staunässe im Kernmünsterland bei Münster-Amelsbüren (4111/2, 57 m NN). Vegetationsschicht: Stieleiche, Hainbuche, Esche, Hasel, Hartriegel, Schlehe, Weißdorn, Heckenrose, Waldgeißblatt, Sternmiere, Wiesenkerbel, Knäulgras, weißes Straußengras.  
 Artenspektrum: Igel, Waldspitzmaus, Eichhörnchen, Rötelmaus, Waldmaus, Hermelin; im Wald Hase und Reh (Foto: M. Berger).



Abb. 10: Oppenweher Moor (3516/2, 39 m NN). Vegetationsschicht mit Schmalblättrigem und Einköpfigem Wollgras, Rosmarinheide, Moosbeere und Torfmoosen.  
 Artenspektrum: Waldspitzmaus, Zwergspitzmaus, Wasserspitzmaus, Erdmaus, Waldmaus (Foto: R. Schröpfer).



Abb. 11: Weidelgras-Weißklee-Weiden auf Hochmoortorfen im Hiller Moor (3618/3, 52 m NN).  
Artenspektrum: Waldspitzmaus, Feldmaus (Foto: H.O. Rehage).



Abb. 12: Bördelandschaft bei Erwitte-Horn (4315/3,4; 90 m NN).  
Artenspektrum: Feldmaus, Waldmaus; weitere Arten im Bereich der Ortslage: Haus-  
spitzmaus, Hausmaus, Wanderratte, Rötelmaus, Erdmaus (Foto: H. Vierhaus).



Abb. 13: Trockene Heide und Pfeifengrasfluren auf nährstoffarmen Sandböden der Senne (4118/4, um 140 m NN).  
Artenspektrum: Erdmaus, Waldmaus, Zwergmaus (feuchte Bereiche), Waldspitzmaus (Randbereiche). Zum Jagen kommen Abendsegler, Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus, Braunes Langohr (Foto: G. Steinborn).

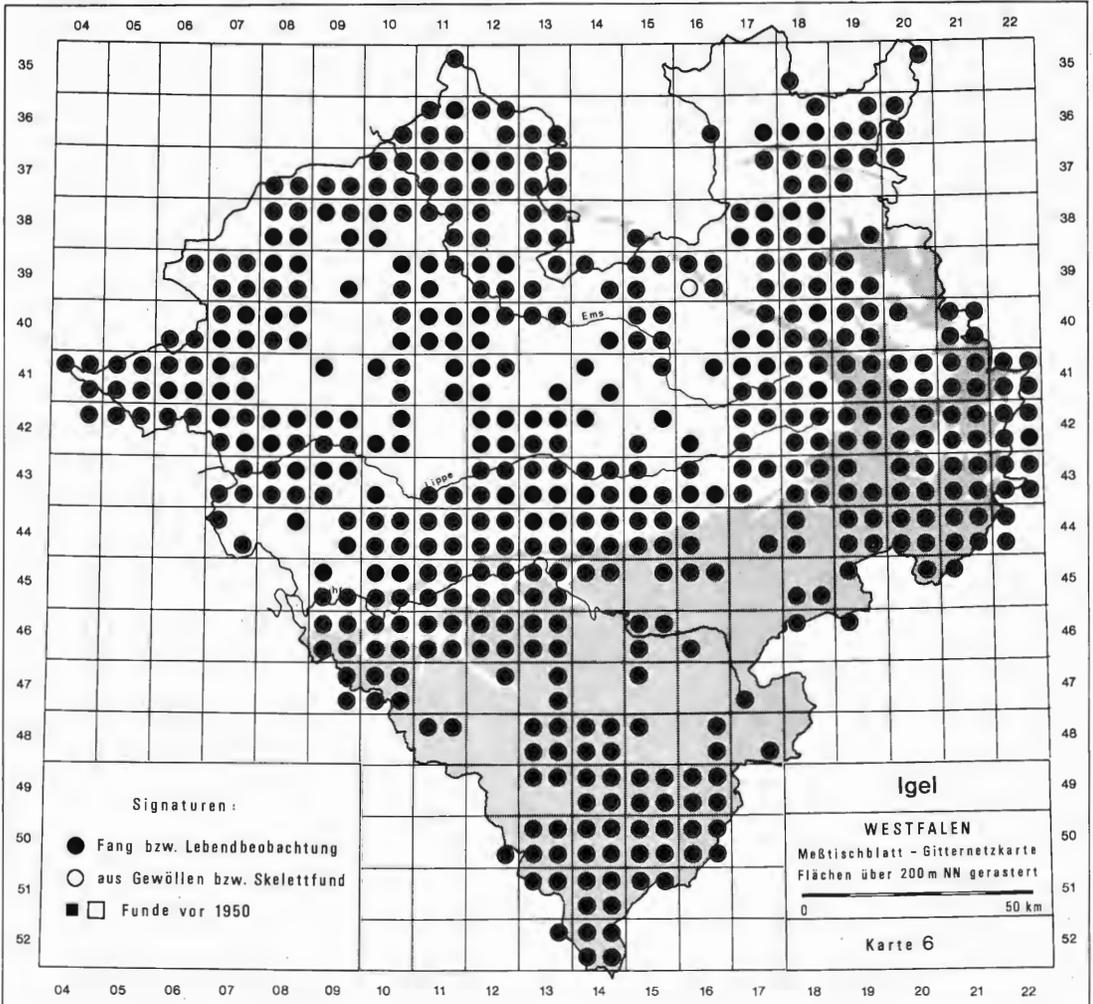
# Spezieller Teil: Artmonographien

Heinz Otto REHAGE

## Igel - *Erinaceus europaeus* Linnaeus, 1758

### Verbreitung und Vorkommen

Die Art ist in ganz Westfalen verbreitet und kommt in allen Teillandschaften vor (Karte 6). Sie ist von der Ebene bis in die montane Stufe (Altastenberg 774 m NN) nachgewiesen.



### Bestand und Bestandsentwicklung

Strenge Winter können eine Igelpopulation stark dezimieren. ALTUM (1867) vermerkt für das Münsterland, man habe in einer igelreichen Gegend mehrmals festge-

stellt, daß nach harten Wintern im darauf folgenden Jahr nur selten mehr als ein Igel gesehen werden konnte.

Der Igel ist eine Säugerart mit einer bekannt hohen Sterblichkeit durch Verkehrstod. Als Beispiel für viele: In Minderheide bei Minden wurden 1980 in 2-3 Sommer- und Herbstmonaten auf 1,5 km 6 tote Igel festgestellt (Taake u. Hildenhagen). Die bedeutenden Verluste des Igels (durch Straßentod) kann die Art bisher wohl noch ausgleichen.

### Habitat

Die Art ist bezüglich ihrer Ansprüche an das Habitat äußerst plastisch. Sie besiedelt die Parklandschaftsräume wie auch geschlossene Wälder, wenngleich die offeneren Lebensräume bei weitem bevorzugt werden.

Von 60 auswertbaren Angaben werden 33 mal menschliche Siedlungen mit Gärten, 14 mal Feldgehölze und Gebüschkomplexe, 5 mal Waldränder, 4 mal Äcker, 2 mal Friedhöfe und Parkanlagen, 1 mal Wiesenlandschaft und 1 mal Hochwald genannt (ALTUM 1867, MÖLLMANN 1893, KUHLMANN 1933, STEINBORN 1978, Rehage, Taake u. Hildenhagen und Wiltafsky). Selbst die Zentralbereiche von Großstädten (z.B. Dortmund) werden besiedelt, sobald Gärten vorhanden sind.

Nestanlagen werden angegeben unter Hecken, in Hülsgebüsch (*Ilex*) und auch in Ställen (MÖLLMANN 1893). GOETHE nennt zwei Wurfneester aus Häusern, eins auf einer Deele in Rentorf (3919/2) und ein anderes auf einer Veranda eines Hauses in Herrentrup (4020/3).

Überwinterungsplätze wurden nur wenige Male genannt. Im Raum Minden-Lübbecke fanden Taake u. Hildenhagen die Art 2 mal in Komposthaufen und 1 mal in einem Kellerfensterschacht überwintern (aus letzterem wäre das Tier ohne menschliche Hilfe nicht wieder herausgekommen). Auch Vieler (briefl.) erwähnt Komposthaufen als Winterquartiere. In einem münsterschen Garten wurde im Frühjahr ein schlafender Igel in einem oberirdischen Nest aus Laub und Gräsern in einem dichten Grasbulten gefunden (Berger). ALTUM (1867) beschreibt Winterlager unter Gebüsch, oft unter Dornestrüpp, „woselbst sein überaus dicht geschlossenes Laubnest nicht nur nicht verwehen kann, sondern gar oft an solchen Stellen, wo der Wind noch stets mehr Laub, das sich dort in dem Gestrüpp fängt, hinzuweht.“ Weiter werden verlassene Fuchsbauten und erdständige Baumhöhlen erwähnt. Der letzt erwähnte Platz deckt sich mit den Angaben HENNEMANN's (1930), der einen überwinternden Igel bei Remmelshagen (bei Hennemann Remelshagen) in einer ca. 1/2 m langen Erdhöhlung zwischen den Wurzeln einer Buche fand. Der am Ende der Röhre vorhandene Kessel war reichlich mit Laub und weichem Gras ausgelegt, welches der Igel vorher mit der Schnauze eingetragen hatte. Im nördlichen Sauerland werden die hohen und dichten Haufen aus Ast- und Strauchwerk, die im Laufe des Herbstes und Winters für das Osterfeuer aufgesetzt werden, gern als Winterquartier genutzt (Feldmann).

### Feinde und Konkurrenten

ALTUM (1867) erwähnt den Iltis als Feind (1866 wurden in einer Iltishöhle 7 Igelfelle gefunden). Fuchs, Dachs und Uhu müssen als weitere Feinde genannt werden (LANDOIS 1883, z.T. nach Altum). Vierhaus konnte mindestens 2 Igel-Ex. in Uhugewöllen aus Künsebeck (1978) nachweisen. LUTZ (1980) weist auch den Waschbär als Freßfeind des Igels aus.

### Jahresrhythmus und Fortpflanzung

Nach ALTUM (1867) verläßt der Igel sein Winterquartier, wenn die Nächte frostfrei bleiben. Doch liegen auch aus den Wintermonaten vereinzelt Beobachtungen frisch-

toter Igel (Verkehrsofper) vor. Von 306 verwertbaren Verkehrsofperangaben fallen 2 in den Dezember, 1 in den Januar, 3 in den Februar und 3 in den März. Hieraus erhellt, daß der Igel offenbar ab und an sein Winterquartier verläßt. Beobachtungen überfahrener Tiere mehren sich erst im Mai. Jungigel wurden festgestellt von Juni bis September (Vieler briefl.). Die Angaben von LANDOIS (1883): „... an der Kloppenburg (Münster) eine Igelfamilie mit vier halbwüchsigen Igel...“ vom 3.11.1883 und „Nov. 1980 noch 3 Jungigel in Laasphe“ (Belz nach Benfer) dürften als Ausnahmen zu werten sein.

Die Anzahl der Jungen beläuft sich im allgemeinen auf 7-8 Tiere (Vieler, briefl.). Feldmann meldet 2 mal 6 und 1 mal 8 Junge aus Menden. LANDOIS (1883) gibt 1 mal 4 Junge aus Münster an. GOETHE (1955) vermerkt 1 mal 6 Junge aus Herrentrup in Lippe. Die letzten regelmäßigen Feststellungen von Verkehrsofpern fallen in den November. Das bestätigt die ALTUMSche (1867) Angabe, daß der Igel in der Regel in der 1. Novemberhälfte das Winterquartier aufsucht.

## Maße und Gewichte

Die in Tab. 7 aufgeführten Bälge befinden sich alle in der Sammlung des WMM.

Tab. 7: Maße von Igel aus der Sammlung des WMM.

| Ort       | Datum      | ♂, ♀   | KR  | S  | Hf | O  | Gew.   | CB   | JB   | Beleg   |
|-----------|------------|--------|-----|----|----|----|--------|------|------|---------|
| Münster   | 29.06.1941 | ♂      | 250 | 24 | 45 | 22 | 940    | 57,4 | 34,9 | E 3259  |
| Münster   | 16.10.1945 | ♂      | 221 | 23 | 35 | 23 | -      | -    | -    | E 3488  |
| Münster   | 12.10.1942 | ♀      | 210 | 18 | 37 | 26 | 504,9  | -    | -    | E 3328  |
| Münster   | 18.09.1945 | ♀      | 258 | 20 | 44 | 27 | 1150   | 59,0 | 35,7 | E 3487  |
| Münster   | 31.07.1942 | ♀      | 240 | 34 | 42 | 28 | 1140,8 | 58,0 | 34,6 | E 3288  |
| Münster   | 30.10.1937 | ♀      | 220 | 30 | 39 | 25 | 820    | 53,3 | -    | E 2668  |
| Münster   | 02.07.1975 | ♀      | -   | -  | -  | -  | -      | 57,5 | 37,5 | E 3749  |
| Münster   | 13.04.1963 | ♀      | -   | -  | -  | -  | 225    | -    | -    | E 7903  |
| Lippstadt | 26.02.1952 | ♀      | -   | -  | -  | -  | 215    | -    | -    | E 3682  |
| Münster   | 19.10.1954 | indet. | -   | -  | -  | -  | 320    | -    | -    | E 5035  |
| Münster   | 08.06.1974 | indet. | -   | -  | -  | -  | -      | 56,2 | 34,5 | E 13534 |
| Münster   | 02.07.1975 | ♀      | -   | -  | -  | -  | -      | 57,5 | 37,5 | E 13749 |

Im Museum für Naturkunde der Stadt Dortmund befindet sich ein Schädel (Inv.Nr.: 68/B8): CB = 54,7; JB = 34,5.

## Färbung

Neben der Normalfärbung liegen aus dem vorigen Jahrhundert fünf Angaben über Igelalbinos vor (alte Kartei WMM; Jber. Zool. Sect. 12: 20-21, 1884; LANDOIS 1883).

Aus diesem Jahrhundert sind 2 Albino-Ex. bekannt geworden: 1 Ex. 1982 aus Lemgo (Westfalenblatt Nr. 113 vom 17.5.1983) und 1 Ex. 1979 oder 1980 aus Oberwerries bei Hamm (Kaiser, mündl.). Der Beleg befindet sich im WMM.

## Nahrung

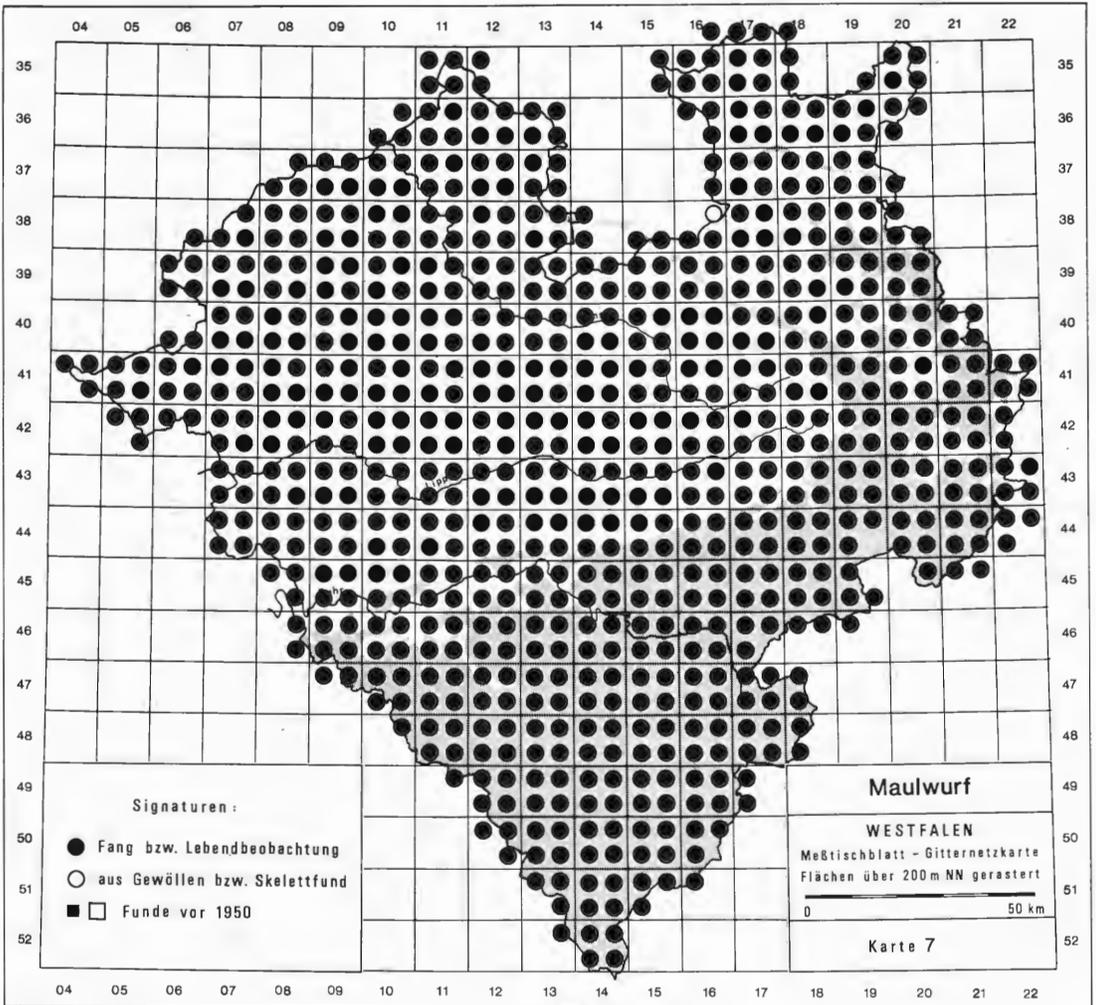
ALTUM (1867) gibt neben Insekten und deren Larven, Regenwürmern, Schnecken, jungen Mäusen, Eiern und Jungvögeln aus bodenständigen Nestern auch Hühnerküken an. Auf einem Gut im Münsterland tötete ein Igel 15 Küken, auf einem anderen Gut wurden 40 bis 60 Küken durch Igel verzehrt. Neben Mäusen führt GOETHE (1955) auch einmal ein 8-tägiges Küken an. KUMMERLOEWE (1959) weist dem Igel auch den Verzehr von Ziegenlippe, Pfifferlingen und Täublingen nach.

Heinz Otto REHAGE

## Maulwurf - *Talpa europaea* Linnaeus, 1758

### Verbreitung und Vorkommen

Die Art ist in ganz Westfalen verbreitet, sie kommt wohl in allen Meßtischblattquadranten vor und ist von der Ebene bis in 780 m Höhe (Altastenberg) nachgewiesen (Karte 7).



### Bestand und Bestandsentwicklung

Die Angaben von GOETHE (1955) „Flächendichte verbreitet bis häufig, Ortsdichte zahlreich bis sehr zahlreich“ gelten auch heute noch. Jedoch muß man einschränkend bemerken, daß der Maulwurf auf großen Ackerschlägen, vor allem in den fruchtbaren Bördegebieten, nur selten angetroffen wird. Allenfalls randlich findet man manchmal aufgeworfene Haufen. Bei der zunehmenden Umstrukturierung in der Landwirtschaft

(Umwandlung von Grünland in Acker) sollte auf eine mögliche Bestandsverminderung geachtet werden.

## Habitat

Die Art besiedelt fast alle Habitate. Auf Weiden und Wiesen ist die Dichte besonders groß. Ackerflächen, Parks, Sportplätze, Gärten und Friedhöfe sind manchmal ebenfalls in großer Dichte besiedelt. Feuchtgebiete werden nicht gemieden; manche Beobachter weisen gerade auf eine hohe Dichte in diesen Gebieten hin, so zum Beispiel in der Bastauniederung im Kreis Minden-Lübbecke (Taake und Hildenhagen), Lippe- und Ruhrweiden (Rehage), Talauen im Wittgensteiner Raum (Belz), alle Waldwiesentäler des Sauerlandes (Feldmann), die periodisch überschwemmt werden. In diesen Feuchträumen findet man gelegentlich in der kalten Jahreszeit bis zu einen Meter hohe Winterburgen, die sogenannten Sumpfburgen. Auch aus abgetorften Hochmooren und bewirtschafteten Niedermooeren sind Maulwürfe bekannt geworden.

Im Bergland ist die Siedlungsdichte des Maulwurfs in den feuchten Talauen am größten, an den Hängen nimmt sie mit der Höhe ab.

Der Maulwurf lebt auch in geschlossenen Wäldern. Nicht wenige Autoren weisen gerade auf diese Vorkommen hin. So fand Zabel den Maulwurf 1964 im Gebiet der Haard beim Gasthof Katzenkreuz (4309/1) und nördlich von Oer-Erkenschwick. Berger meldet die Art 1984 aus dem geschlossenen Wald der Davert, und auch Weißenborn gibt für den Raum Bocholt Wald als Lebensraum an. Neben diesen Meldungen aus dem planaren Raum wird der Maulwurf auch aus dem collinen und montanen Bereich als Waldbesiedler aufgeführt. Waldvorkommen aus dem Teutoburger Wald (GOETHE 1955, Rehage), der Egge (Steinborn nach Schafmeister) und dem Sauerland (Wiltafsky) liegen vor. Schröder (briefl.) vertritt jedoch die Auffassung, daß es sich bei den wenigen Bodenaufwürfen in Wäldern nur um Dispersionsspuren der Art handelt, die auf der Suche nach neuen Lebensräumen hinterlassen wurden. Bemerkenswert ist auch das Vorkommen in feuchten Erlenbruchwäldern des NSG „Heiliges Meer“ (Rehage) und der Senne (STEINBORN 1978). Die Siedlungsdichte liegt hier im Gegensatz zu den anderen erwähnten Habitaten erheblich niedriger.

STEINBORN (1978) weist auf unbesiedelte Bereiche im Truppenübungsgelände der Senne hin, in denen offenbar zu lockerer Sand vorherrscht und Regenwürmer selten sind.

## Feinde

In 24 auswertbaren Gewölleaufsammlungen aus ganz Westfalen wurde der Maulwurf 17 mal bei der Schleiereule (23 Ex. von 3370 Beutetieren = 0,7%), 5 mal beim Waldkauz (8 Ex. von 517 Beutetieren = 1,5%) und 2 mal bei der Waldohreule (2 Ex. von 204 Beutetieren = 0,98%) als Beute nachgewiesen (Nachlaß Zabel). Im Kreis Minden-Lübbecke fanden Taake und Hildenhagen 4 Ex. von 623 Kleinsäugern = 0,6% in Schleiereulengewöllen.

Im Lipperland und im Teutoburger Wald machte die Maulwurfsbeute 0,5 bis 1,3% bei der Schleiereule und 2,2% beim Waldkauz aus (GOETHE 1955). Belz gibt für den Wittgensteiner Raum 4 mal die Schleiereule als Feind an. Im Bereich Hagen-Iserlohn findet Schlüpmann 2 Ex. von 44 Kleinsäugern = 4,5% in Gewöllen des Waldkauzes und 2 Ex. von 43 Kleinsäugern = 4,7% in Gewöllen der Schleiereule.

Auch Steinkauz, Mäusebussard und Weißstorch sind als Freßfeinde bekannt geworden.

## Fortpflanzung und Jahresrhythmus

STEIN (1950) schreibt, daß der Maulwurf nur eine Fortpflanzungsperiode mit einem Wurf pro Jahr durchmacht. Nun berichtet aber schon GOETHE (1955), daß Schacht (nach unveröffentlichtem Aufsatz und Tagebuchaufzeichnungen) im Mai und August Würfe bei dieser Art beobachtet habe. Bis heute wurden keine neueren Beobachtungen zu dieser Fragestellung bekannt. Lediglich NIETHAMMER (1963) berichtet von einem am 5.8.1961 bei Brünen bei Wesel gefangenen graviden Weibchen mit vier fast reifen Embryonen.

Bei münsterländischen Maulwurfsmännchen aus der Sammlung des WMM war die Größe der Testes am 15.1.(1940) noch 6,5 mm und am 15.8.(1942) wieder 6,0 mm. In den Monaten März und April sind große Testes festzustellen: 30.3.(1938) 2 x 17,0 mm, 2.4.(1938) 16,0 mm, 25.4.(1948) 20,0 mm

STEIN datiert den Beginn der Hochbrunst in die Mitte des März, womit die westfälischen Angaben durchaus übereinstimmen.

Aus dem Lipper Raum wird einmal ein Wurf mit 5 Jungen aus dem Monat August gemeldet (GOETHE 1955 nach Schacht).

Haarwechsel wird bei einem Balg aus der Sammlung des WMM vom 25.4.(1948) aus Bad Sassendorf angegeben. Von oberirdischen Balgereien berichten WEMER auf der Sitzung der Zool. Sektion am 26.4.1907 aus Münster (Jahresber. Zool. Sektion 1908) und Rehage (20.5.1978) aus dem NSG „Heiliges Meer“. Beide Male graben sich die Tiere nach ein bis zweiminütigem Kämpfen und Verfolgen über der Erde wieder ein. Ob es sich hierbei um Revierstreitigkeiten oder Paarungsverhalten handelte, muß dahin gestellt bleiben.

Winteraktivität belegt REEKER (1907), der am 7.2.1907 bei -3° C um 17.30 Uhr einen Maulwurf in Münster über den Schnee laufend beobachten konnte. Ähnliches notierte Schacht (GOETHE 1955). Die von Landois auf der Sitzung der Zool. Sektion vom 30.1.1891 gemachten Angaben über Wintervorräte beim Maulwurf (nach starkem Frost wurden 578 Regenwürmer, 67 Raupen von *Hepialus lupulinus* L., 4 Engerlinge und 3 Schnellkäferlarven in einem Bau gefunden, Jber. Zool. Sekt. 19, S. 47, 1891) beziehen sich nicht auf Westfalen, sondern auf Schleswig-Holstein, wie aus der Originalarbeit von DAHL (1886) hervorgeht.

## Maße und Gewichte

Die Maße und Gewichte von Maulwürfen aus dem Münsterland sowie dem Teutoburger Wald und Lipperland sind in Tab. 8 zusammengefaßt.

## Färbung

Schon SUFFRIAN (1846) weist auf Färbungsanomalien hin. Diese sind nicht häufig, doch sind von 1880 bis heute 22 abweichend gefärbte Stücke bekannt geworden (Coll. WMM, Fellenberg, Knoblauch, Lindenschmidt, Lienenbecker): 7 Exemplare sind rein weiß, 5 Tiere haben eine vorwiegend weiß-gelbe Farbe, 4 Maulwürfe sind auf dem Rücken weiß oder gelblich und auf der Unterseite orangefarben, 1 Tier ist bräunlich getönt, 1 weiteres silbergrau-gelb bis hellbraun, 1 Tier ist silbergrau und 1 Maulwurf ist weißbäuchig und hat weiße Flanken. Ein oberseits hauptsächlich dunkles und unterseits helles Exemplar ging in die Literatur als „Siebenfarbiger Maulwurf“ ein (Jber. Zool. Sekt. 16, S. 12, 1888). Ein weiterer Albino, der aus der Senne stammen soll, befindet sich im naturkundlichen Heimatmuseum Paderborn (STEINBORN 1978).

Gescheckte und gefleckte Färbungsmuster, wie sie bei HUSSON und HEURN (1959) aus Holland beschrieben sind, sind bei uns bisher nicht bekannt geworden.

Tab. 8: Maße und Gewichte von Maulwürfen.

| Ort                           | ♂,♀ | KR                        | S                         | Hf                       | Beleg       |
|-------------------------------|-----|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-------------|
| Münsterland                   | ♂   | 136,5±12,9 (40)<br>91–162 | 29,6±3,6 (40)<br>21,4–37  | 19,0±1,4 (40)<br>17–23   | Coll. WMM   |
| Teutob. Wald<br>u. Lipperland | ♂   | 134,9±11,9 (9)<br>124–152 | 23,6±2,9 (9)<br>19,6–29,5 | 19,2±0,7 (9)<br>18–20    | GOETHE 1955 |
| Münsterland                   | ♀   | 131,4±6,7 (11)<br>127–145 | 29,6±1,9 (11)<br>26–32    | 18,4±1,1 (10)<br>16–20,4 | Coll. WMM   |
| Teutob. Wald<br>u. Lipperland | ♀   | 150/151                   | 19/30                     | 17/18                    | GOETHE 1955 |

| Ort                           | ♂,♀ | Gew.                       | CB                         | JB                          | Beleg       |
|-------------------------------|-----|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------|
| Münsterland                   | ♂   | 83,0±18,3 (35)<br>53–134   | 34,9±1,1 (21)<br>32,9–37,2 | 12,2±0,42 (20)<br>11,3–12,8 | Coll. WMM   |
| Teutob. Wald<br>u. Lipperland | ♂   | 70,2±15,7 (9)<br>50–88     | 34,4±1,4 (4)<br>33–36,1    | 34,4 (4)                    | GOETHE 1955 |
| Münsterland                   | ♀   | 75,8±22,7 (10)<br>41,5–120 | 33,9±0,54 (5)<br>33,0–34,4 | 11,8±0,29 (3)<br>11,5–12,0  | Coll. WMM   |
| Teutob. Wald<br>u. Lipperland | ♀   | 90                         | -                          | -                           | GOETHE 1955 |

## Nahrung

Bei Magenuntersuchungen fand SACHTLEBEN (1926) bei einem Maulwurf vom März 1921 aus Gelsenkirchen 1 Regenwurm, 1 Chilopoden, 1 Drahtwurm (Schnellkäferlarve) und 2 Dipterenlarven.

HAUCHECORNE (1927) fand bei drei Magenanalysen von Maulwürfen aus Gronau (ohne Datum) folgende Ergebnisse: einmal 1 Regenwurm und 1 Raupe, einmal 1-2 Regenwürmer und 1 *Geophilus* und einmal 2 Regenwürmer, 1 kleiner Käfer, 1 kleine Larve, 1 Tipulidenlarve und 2 *Geophilus*.

Auf der Sitzung der Zool. Sektion am 29.7.1876 berichtet Landois, daß der Maulwurf lebende Frösche in seine unterirdischen Röhren zieht, um sie zu verzehren (Jber. Zool. Sektion 5, S. 41, 1877). Während der großen Hitze und Trockenheit im Juli und August 1976 wurden im Bereich der Senne häufig tote oder stark geschwächte Tiere auf der Erdoberfläche besonders auf Feldwegen gesehen (STEINBORN 1978). Auch Schacht fand an einem heißen Julitage 1911 auf 1000 m Feldweg 5 Maulwürfe „oben“ herumlaufen (GOETHE 1955).

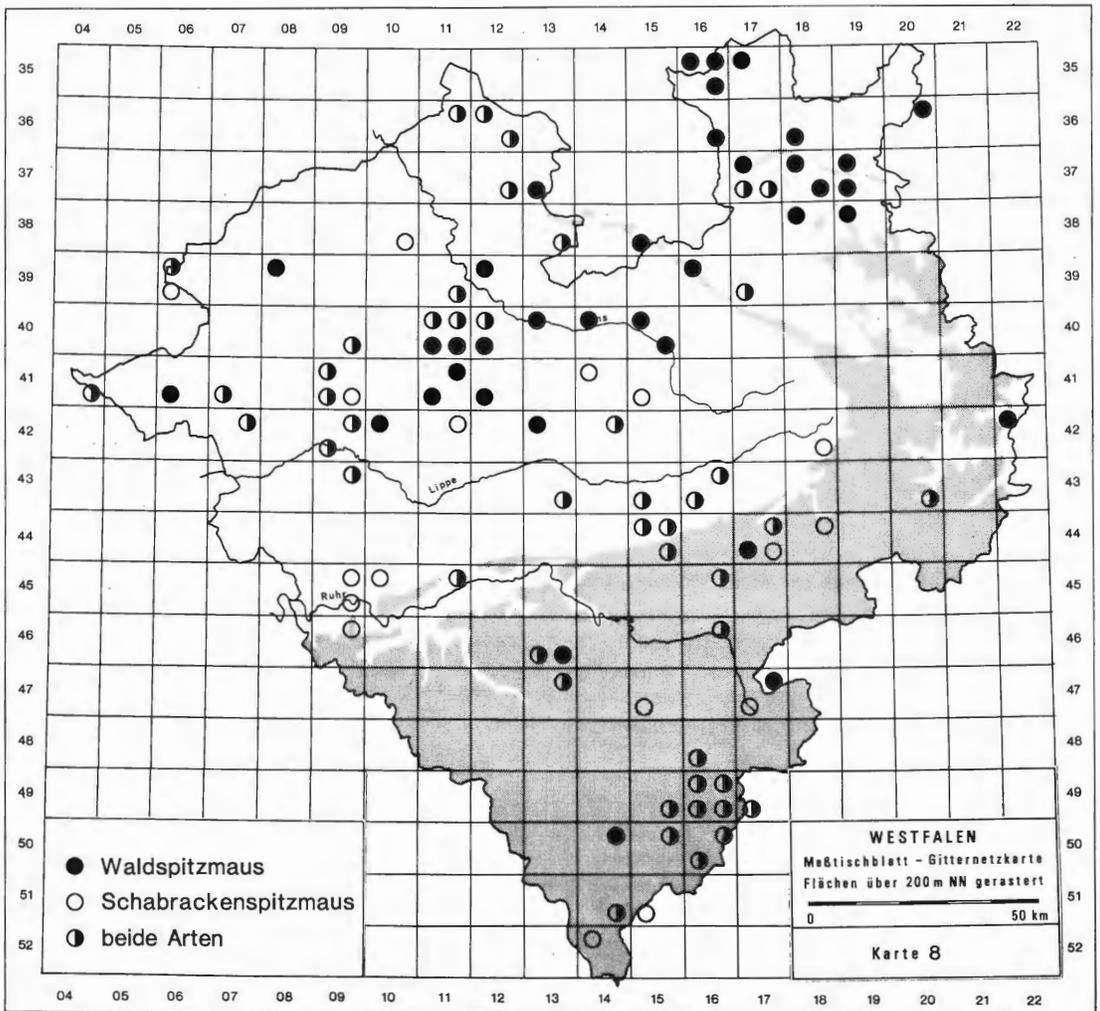
## Weitere Angaben

SCHOENAGEL (1964) beschreibt, wie ein Maulwurf die 70 m breite Weser bei Hameln in ca. 4 Minuten durchschwimmt. Der Kopf wurde beim Schwimmen aus dem Wasser gehalten. Eine entsprechende Beobachtung teilte seinerzeit J. Brinkmann (mündl.) in den 50er Jahren von der Lippe bei Ahsen, Kreis Recklinghausen, mit: Auch hier durchschwamm ein Maulwurf den Fluß.

Waldspitzmaus - *Sorex araneus* Linnaeus, 1758

Verbreitung

In ganz Westfalen verbreitet; Nachweislücken im Südwesten und Nordosten Westfalens beruhen auf mangelnder Sammeltätigkeit. Die Verbreitungskarte für diese und die folgende Art (Karte 8) wurde ausschließlich nach eindeutig determiniertem Belegmaterial zusammengestellt; außer auf den Sammlungen des Westf. Museums für Naturkunde und denen des Museums Alexander Koenig basiert die Karte ganz wesentlich auf den Gewölle-, Balg- und Alkoholsammlungen von Mitarbeitern der Westfälischen Arbeitsgemeinschaft für Säugetierkunde (Belz, v.Bülow, Kroker, Schwammberger, Schröpfer, Steinborn, Vierhaus).



## Bestand

In der Regel ist die Waldspitzmaus in allen Lebensräumen häufig, im Sauerland und der westfälischen Bucht aber stellenweise seltener als die Schabrackenspitzmaus.

## Habitat

Kommt in fast allen Lebensräumen vor, bevorzugt jedoch feuchte Habitats. SCHRÖPFER (1972) untersuchte die Ökologie der Art im Dümmer-Gebiet (3516/1, Niedersachsen); diese Studie dürfte repräsentativ für viele Niederungsgebiete sein. Das Belegmaterial vom Dümmer (Sammlung Schröpfer) wurde von beiden Autoren untersucht und durchweg als *Sorex araneus* identifiziert. Im Dümmer-Gebiet kommt die Waldspitzmaus in folgenden Biotopen vor (in der Reihenfolge abnehmender Häufigkeit): Großseggenried, Bruchwald, Wallhecke, Hochmoor, Weide, Feld. Die höchste Dichte erreicht die Art dort im Großseggenried (33% aller Fänge), was mit der konstanten Feuchtigkeit, guten Deckung und dem günstigen Nahrungsangebot in Zusammenhang gebracht werden kann.

Im Sauerland fanden FELDMANN und REHAGE (1979) die Waldspitzmaus in allen untersuchten Lebensräumen, allerdings haben diese Autoren die Wald- und Schabrackenspitzmaus nicht unterschieden. Beide Arten kommen im südwestfälischen Bergland vor (VIERHAUS 1976). Weitere Angaben über Lebensräume findet man bei GOETHE (1955) und SCHRÖPFER (1966). Betont wird immer wieder die Bindung der Art an die Feuchtigkeit (GOETHE 1955, VIERHAUS 1976, STEINBORN 1978).

## Feinde

Eulen, Wiesel, Fuchs, gelegentlich auch Taggreife, Würger und Graureiher. Waldspitzmäuse sind durch Gewölleanalysen belegt als Beute westfälischer Schleiereulen, Waldkauze, Waldohreulen und Rauhfußkauze (ALTUM 1867, v.BÜLOW und FRANZ 1982, SCHWAMMBERGER 1976, STEINBORN 1978, VIERHAUS 1976, ZABEL 1966). GOETHE und ZIPPELIUS (1951) fanden eine Waldspitzmaus im Magen eines Graureihers.

## Fortpflanzung

GOETHE (1975) nennt ein ♀ mit 7 Embryonen aus dem Teutoburger Wald. Die Feststellung von LANDOIS (1883) „meist trifft man zwei zusammen jagend...“ dürfte sich auf die Fortpflanzungsperiode beziehen. Eine ungewöhnliche Beobachtung machte Wegner (in GOETHE 1955): „Eine Waldspitzmausfamilie (ca. 8-10 Tiere) sah ich im Sommer 1947 im Wendlinghauser Wald im Randgebüsch auf Jagd. Sie lief ausgeschwärmt immer hin und her, ständig zirpend. Dieses Zirpen scheint demnach nicht nur, um Schreck einzujagen, ausgestoßen zu werden, sondern auch, um die Familie zusammenzuhalten.“ Die Deutung dieser mit Interpretationen durchsetzten Beschreibung ist schwierig. Einerseits zeugt sie von ungenauer Beobachtung (das zarte Stimmföhlnungszirpen und der scharfe und laute Abwehrschrei der Waldspitzmaus sind vollkommen verschiedene Laute, die sich auch im Freiland leicht unterscheiden lassen), andererseits gibt es bei Spitzmäusen mehrfach Beobachtungen, die nicht in das Schema der solitären Art passen wollen. Möglicherweise beobachtete Wegner zufällig Waldspitzmäuse während der Auflösung des Familienverbandes, wo noch soziale Bindungen bestehen und andererseits die Aggressivität zwischen den halbwüchsigen Jungen und dem erneut tragenden Weibchen anwächst.

Eine von LANDOIS (1898) wiedergegebene und der Waldspitzmaus zugeordnete Beobachtung von Blumberg, wonach „die Spitzmausmutter ihre Jungen in der Weise im Gänsemarsch spazierenführt, indem jede Maus sich in der Schwanzgend der Vorgängerin festbeißt und die Alte an der Spitze die ganze Gesellschaft nach sich zieht“, be-

zieht sich wahrscheinlich auf die Hausspitzmaus. Immerhin ist diese Notiz bemerkenswert als eine der frühesten Schilderungen einer Spitzmaus-Karawane.

### Maße und Gewichte.

Wegen der bisher kaum vorgenommenen Trennung der beiden Arten *araneus* und *coronatus* sind Maßangaben in der Literatur nur in wenigen Fällen verwendbar. Wir geben Körpermaße von drei Populationen wieder, deren Artzugehörigkeit wir sichern konnten (Tab. 9).

Tab. 9: Maße (Mittelwerte) von 3 Serien von Waldspitzmäusen.

| Population    | n  | ♂,♀ | KR   | S    | Hf   | Gew. | Beleg          |
|---------------|----|-----|------|------|------|------|----------------|
| Heiliges Meer | 11 | ♂   | 71,5 | 38,1 | 12,6 | 8,3  | SCHRÖPFER 1966 |
| Heiliges Meer | 17 | ♀   | 71,3 | 37,2 | 12,6 | 8,7  | SCHRÖPFER 1966 |
| Lipperland    | 13 | ♂   | 70,2 | 37,7 | 13,2 | 7,9  | GOETHE 1955    |
| Lipperland    | 13 | ♀   | 72,1 | 38,8 | 13,1 | 7,4  | GOETHE 1955    |
| Drensteinfurt | 5  | ♂   | 64,8 | 38,4 | 12,8 | 8,2  | BENNEMANN 1980 |
| Drensteinfurt | 8  | ♀   | 70,2 | 39,5 | 12,6 | 8,3  | BENNEMANN 1980 |

Eine von Bennemann im Rahmen einer Staatsexamensarbeit gesammelten Serie von *Sorex araneus* im Münsterland nördlich von Drensteinfurt ist vollständig genug, um in Einzelmaßen angeführt zu werden (Tab. 10). Als Fangorte werden Gräben, Gärten, Feldhecken, Felder und Fichten-Lärchenwald angegeben.

Tab. 10: Maße einzelner Waldspitzmäuse aus dem Raum Drensteinfurt, Kr. Warendorf (BENNEMANN 1980, Coll. WMM).

| Nr.         | Datum      | ♂,♀    | KR   | S    | Hf   | O   | Gew. | CB   |
|-------------|------------|--------|------|------|------|-----|------|------|
| 24          | 22.07.1979 | ♀      | 68   | 40   | 13   | 9   | 9    |      |
| 29          | 23.07.1979 | ♀      | 66   | 41   | 13   | 4   | 7,5  |      |
| 33          | 23.07.1979 | ♂      | 68   | 42   | 13   | 9   | 8    |      |
| 34          | 23.07.1979 | ♀      | 66   | 44   | 12,5 | 7   | 9    |      |
| 37          | 24.07.1979 | ♂      | 65   | 39   | 12,5 | 6,5 | 7    |      |
| 40          | 01.08.1979 | ♀      | 68,5 | 40   | 12,5 | 5,5 | 8    |      |
| 42          | 02.08.1979 | ♀      | 68   | 39   | 12   | 6   | 7    | 19,5 |
| 46          | 29.07.1979 | ♂      | 67   | 37   | 13   | 5,5 | 8    |      |
| 47          | 29.07.1979 | ♀      | 78   | 39   | 13,5 | 6,5 | 11   | 19,7 |
| 51          | 04.08.1979 | ♀      | 65,5 | 38   | 12,5 | 5   | 7,5  |      |
| 52          | 04.08.1979 | ♂      | 68   | 38   | 13,5 | 8   | 12   | 19,5 |
| 58          | 08.08.1979 | ♂      | 56   | 36   | 12   | 5,5 | 6    |      |
| 81          | 26.08.1979 | ♀      | 62   | 35   | 12   | 7   | 8    |      |
| 101         | 28.12.1979 | indet. | 69   | 40   | 13   | 8   | 8    | 19,7 |
| 138         | 07.01.1980 | indet. | 65   | 38   | 12,5 | 6   | 5,5  |      |
| Mittelwerte |            |        | 66,7 | 39,1 | 12,7 | 6,6 | 8,1  |      |

Über eine mögliche geographische Variation der Körper- und Schädelmaße lassen die wenigen vorhandenen Angaben keine Aussage zu. Über Unterschiede zur Schabrackenspitzmaus siehe dort.

### Färbung

Die Waldspitzmaus ist mehr oder weniger deutlich dreifarbig. Der Rücken ist dunkelbraun, die seitliche Flankenzone heller, gelblich- bis rötlichbraun, und der Bauch

grauweiß bis gelbgrau gefärbt. Jugend-, Erwachsenen- und Alterskleid sind ebenfalls farblich verschieden. Im Jugendkleid ist der Rücken hellbraun, die Flanken und der Bauch gelbgrau gefärbt. Im Erwachsenenkleid ist der Rücken dunkelbraun bis schwarzbraun, die Flanken bräunlich bis rötlich und der Bauch gelbgrau gefärbt. Das Alterskleid schließlich gleicht weitgehend dem Erwachsenenkleid, nur ist der Schwanz stark abgestoßen, die Ohren sind etwas kahler, und manchmal befinden sich im Fell weiße Haarbüschel eingestreut. Für die geographische Variation trifft im Wesentlichen das zu, was SCHRÖPFER (1972) über die Waldspitzmäuse der Norddeutschen Tiefebene schreibt, auch wenn in seinem Material zwei Arten (*araneus* und *coronatus*) enthalten sind: Tieflandpopulationen zeichnen sich durch eine dunkle, Moorpopulationen durch eine fast schwarze Rückenfärbung aus. Am hellsten sind die Waldspitzmäuse der Mittelgebirge, zum Beispiel die aus dem Detmolder Raum. Die geographische und ökologische Variation der Waldspitzmaus ist relativ groß, aber dennoch kleiner als gemeinhin angenommen wird. Die scheinbar große Färbungsvariation läßt sich in den meisten Fällen darauf zurückführen, daß zwei Arten in einer Stichprobe vermischt wurden. Trennt man Balgsammlungen nach Arten (*araneus* und *coronatus*) und innerhalb der Arten nach Alterskleidern, dann sind Serien von gleichen Fundorten meist erstaunlich homogen.

#### Nahrung

Insekten aller Art, Schnecken, Asseln, Spinnen, auch Würmer und pflanzliche Stoffe. Detailuntersuchungen an westfälischen Tieren wurden bisher nicht durchgeführt.

Rainer HUTTERER und Henning VIERHAUS

### Schabrackenspitzmaus – *Sorex coronatus* Millet, 1828

#### Verbreitung

Die Art war aus dem Rheinland bereits seit einigen Jahrzehnten bekannt (v. LEHMANN 1955, OLERT 1973), in Westfalen wurde sie jedoch erst vor wenigen Jahren nachgewiesen (SCHWAMMBERGER 1976, VIERHAUS 1976). Unsere Karte 8 deutet erstmals den Verlauf ihrer Verbreitungsgrenze innerhalb Westfalens an. Während die Art im Süden und Westen des Gebietes überall vorkommt, fehlen Nachweise aus dem Nordosten, auch wo ausreichend Sammlungsmaterial vorhanden ist. Material aus dem Dümmergebiet und dem Detmolder Raum repräsentiert durchweg *Sorex araneus*. Für eine feinere Beurteilung des Grenzverlaufes liegen noch nicht genügend Fundmeldungen vor, die Karte zeigt aber bereits, daß ein Stück der östlichen Verbreitungsgrenze der Schabrackenspitzmaus durch Ostwestfalen verläuft.

#### Bestand

Stellenweise ist die Schabrackenspitzmaus häufiger als die Waldspitzmaus, und in einigen Stichproben ist sie die allein vertretene Art. Zumindestens im Westen Westfalens muß sie zu den häufigen Arten gerechnet werden.

#### Habitat

Hierzu liegt wenig Information vor. SCHWAMMBERGER (1976) fing die Art bei Bochum auf einer umgemähten, zum Teil sumpfigen Wiese, auf einem feuchten, mit Bren-

nesseln dicht bewachsenen Areal und an einem ungemähten trockenen Abhang. An allen drei Orten wurden keine Waldspitzmäuse gefangen. HUTTERER (1982) fing Schabrackenspitzmäuse an einem Bach und in einer nassen Wiese bei Gilsbach, Südwestfalen, wo auch Wasser- und Sumpfspitzmaus vorkommen. In der Schweiz und in Frankreich sind *Sorex araneus* und *S. coronatus* ökologisch getrennt, *araneus* bewohnt höhergelegene Standorte, während *coronatus* die Tieflagen bewohnt (HAUSSER 1978). Ob ähnliche Verhältnisse in Westfalen vorliegen, bleibt zu klären.

### Feinde

Dieselben wie bei der Waldspitzmaus. GRÜNWALD (1982, 1983) stellte die Schabrackenspitzmaus als Beutetier eines Raubwürgers in einem sauerländischen Wiesental fest. In den Gewöllen betrug ihr Anteil 4 % aller Kleinsäuger.

### Fortpflanzung

SCHWAMMBERGER (1976) stellte bei einem am 7. Mai gefangenen Weibchen 7 Embryonen fest.

### Maße und Gewichte

Die wenigen vorliegenden Daten deuten darauf hin, daß die Schabrackenspitzmaus in Westfalen geringfügig kleiner und leichter ist als die Waldspitzmaus. Die Angaben der Tabelle 11 sind SCHWAMMBERGER (1976) entnommen. Die Tiere wurden im Ölbachtal bei Bochum gefangen.

Tab. 11: Maße von Schabrackenspitzmäusen aus dem Ölbachtal bei Bochum (SCHWAMMBERGER 1976).

| Datum       | ♂, ♀ | KR   | S    | Hf   | Gew. | CB    |
|-------------|------|------|------|------|------|-------|
| 23.03.1976  | ♀    | 55   | 41   | 13,5 | 6,2  | 18,3  |
| 24.03.1976  | ♂    | 66   | 45   | 13   | 7,1  | 18,6  |
| 06.04.1976  | ♂    | 63   | 41   | 12   | 6,7  | 17,6  |
| 09.04.1976  | ♂    | 65   | 40   | 13,5 | 8,5  | 18,5  |
| 26.04.1976  | ♀    | 67   | 45   | 12,5 | 8,8  | 18,0  |
| 29.04.1976  | ♂    | 63   | 42   | 13   | 8,8  | 18,2  |
| 30.04.1976  | ♂    | 61   | 42   | 12   | 7    | 18,0  |
| 07.05.1976  | ♀    | 67   | 42   | 12,5 | 11   | 18,2  |
| 08.05.1976  | ♂    | 66   | 40   | 13   | 7    | 18,1  |
| 14.05.1976  | ♂    | 59   | 39   | 12   | 5,5  | 18,6  |
| 16.06.1976  | ♀    | 62   | 42   | 12,5 | 6,5  | 18,3  |
| 18.05.1976  | ♀    | 72   | 44   | 13,5 | 7,6  | 18,8  |
| Mittelwerte |      | 63,9 | 41,9 | 13,0 | 7,56 | 18,29 |

### Färbung

Im typischen Fall ist die Schabrackenspitzmaus deutlich zweifarbig (Abb. 14). Auch im Jugendkleid sind die Flanken schon deutlich gegen die hellbraune Rückenfärbung abgesetzt. Im Erwachsenenkleid ist der Rücken dunkelbraun, wodurch der Kontrast zwischen Rücken- und Flankenfärbung noch verstärkt wird. Die dunkle Rückenzone ist schmaler als bei *Sorex araneus*, unterliegt allerdings auch einer individuellen und regionalen Variation (OLERT 1969, 1973). Im Rheinland und in Westfalen ist die kontrastreiche Färbung besonders deutlich ausgeprägt, weiter südlich nimmt der Kontrast ab.

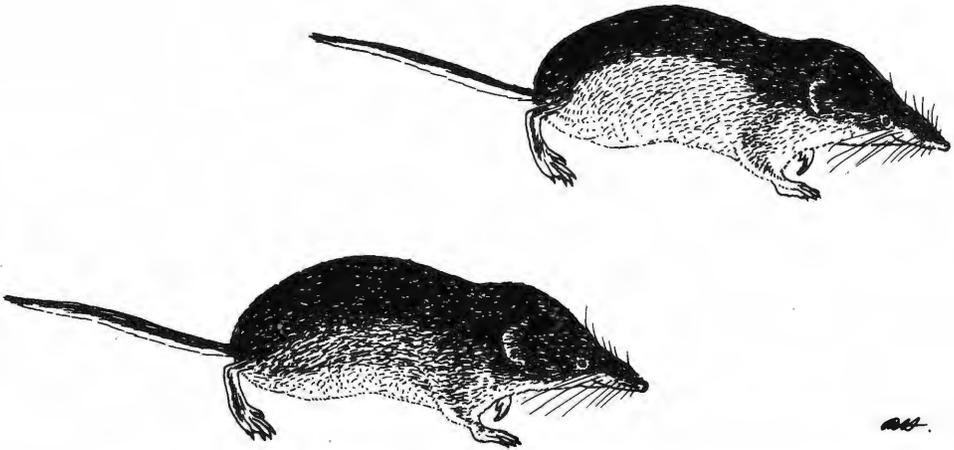


Abb. 14: Färbungsunterschiede zwischen Waldspitzmaus (unten) und Schabrackenspitzmaus (oben).

### Bestimmung und Nomenklatur

Die Bestimmung der Schabrackenspitzmaus war bisher schwierig und wurde selten durchgeführt. Mit Hilfe der heute bekannten Merkmale ist aber selbst die Bestimmung von Gewöllmaterial möglich geworden. Zunächst sollen die äußeren Merkmale besprochen werden. Nach den vorliegenden Daten ist *Sorex araneus* etwas schwerer und größer als *Sorex coronatus*, die Unterschiede sind aber nur statistisch erfaßbar und daher für die Feldbestimmung unerheblich. Die Unterschiede in der Färbung (Abb. 14) sind deutlich und eine brauchbare Bestimmungshilfe.

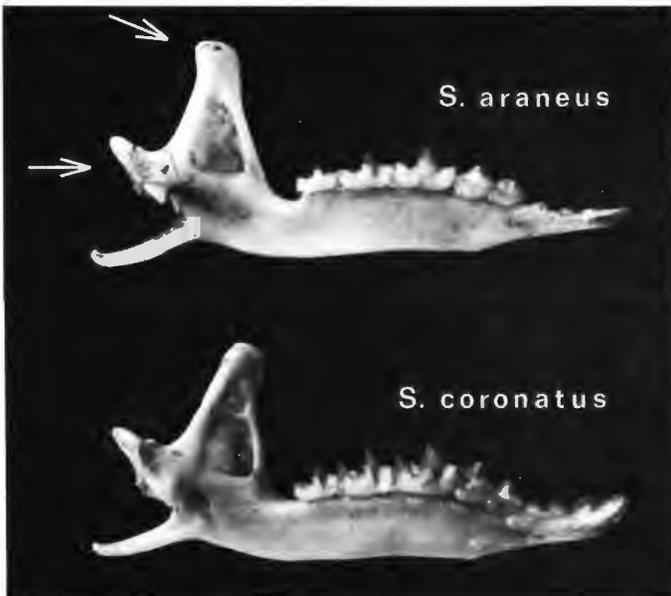


Abb. 15: Unterkiefer (Innenseite) von Waldspitzmaus (*S. araneus*) und Schabrackenspitzmaus (*S. coronatus*) aus Eulengewöllen von Elsoff, Wittgenstein. Beachte die unterschiedliche Ausbildung des Coronoid und Condylus (Pfeile).

Der Schädel ist bei *S. araneus* (CB einer Serie aus dem Lipperland: 18.6 mm, 18.1-19.1, n = 13) etwas größer als bei *S. coronatus* (CB der Serie aus dem Ölbachtal: 18.3 mm, 17.6-18.8, n = 12). Im Einzelfall wird damit eine Bestimmung kaum möglich sein.

Deutliche Unterschiede gibt es am Unterkiefer (Abb. 15). Der aufsteigende Unterkieferast (Coronoid) ist bei *S. araneus* gerade oder leicht nach hinten gebogen, bei *S. coronatus* meist leicht oder stark nach vorn gekrümmt. Zusätzlich ist das Kiefergelenk (Condylus) in Aufsicht kurz und breit bei *S. araneus*, dagegen lang und schmal bei *S. coronatus* (Merkmale nach HAUSSER und JAMMOT 1974, PIEPER 1978). Kombiniert man diese beiden Unterkiefermerkmale, dann ist eine Bestimmung auch von Gewölmmaterial fast immer möglich.

Auf Unterschiede in der Chromosomengarnitur (MEYLAN 1965) sei hier nur hingewiesen, die dafür notwendigen Methoden werden in den meisten Fällen nicht durchführbar sein.

Die Nomenklatur dieser Art ist etwas verwirrend. Nachdem der Artstatus der Schabrackenspitzmaus erkannt worden war, wurde sie als „*Sorex araneus* Typ A“, „*Sorex arcticus*“, und sogar als neue Art „*Sorex gemellus*“ geführt, bis MEYLAN und HAUSSER (1978) überzeugend darlegten, daß der alte Name *Sorex coronatus* auf diese Art bezogen werden kann. Im Interesse einer stabilen Nomenklatur sollte es dabei bleiben.

Manfred LINDENSCHMIDT

## Zwergspitzmaus – *Sorex minutus* Linnaeus, 1766

### Verbreitung und Vorkommen

Die Zwergspitzmaus ist in allen westfälischen Naturräumen nachgewiesen worden. Freie Flächen in der Rasterkarte (Karte 9), so im West- und Kernmünsterland und in Bereichen des Unteren Weserberglandes, deuten auf Beobachtungsdefizite hin. Verdichtungen auf der Karte zeigen intensiver untersuchte Gebiete. Die Höhenlagen der Mittelgebirge werden ebenso wie die Ebenen besiedelt.

Während SUFFRIAN (1846) die Zwergspitzmaus in der Faunenliste Südwestfalens noch nicht aufführt, bemerkt ALTUM (1867): Sie „... ist vielleicht nirgends so selten, als man gewöhnlich annimmt. Hier wenigstens möchte ich das von dieser Art behaupten, nur läßt sie sich ungemein schwer erbeuten“.

### Bestand

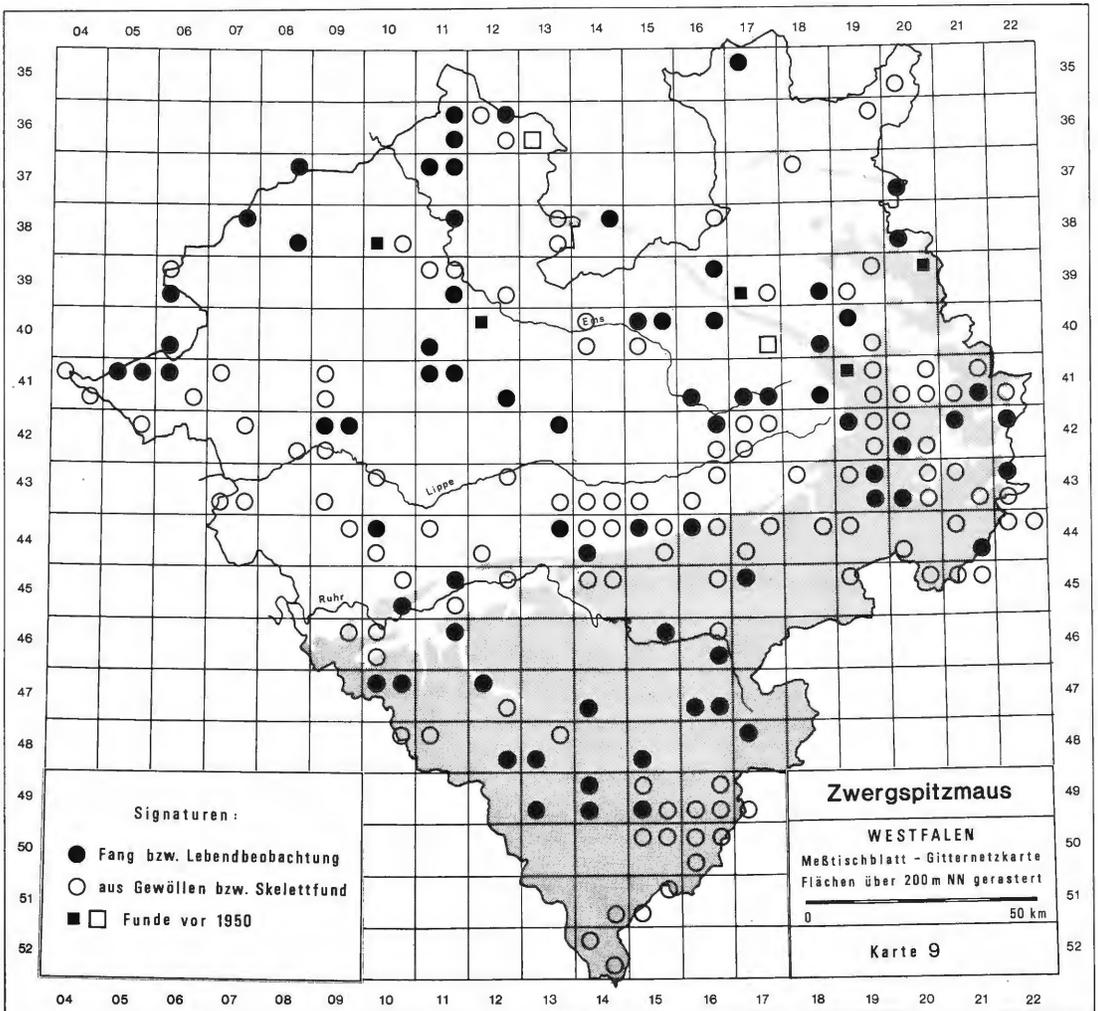
Nach GOETHE (1955) „... dürfte die Art im Gebiet (Lipperland/Teutoburger Wald) nicht häufig sein“. Er vermutet in der Senne die größte Bestandsdichte und gibt für Schloß Holte einen Anteil von 6,4 bzw. 6,1 % der Kleinsäuger in Schleiereulengewöllen an, während sonst höchstens 1,5 % erreicht werden (vgl. Tab. 6).

STEINBORN (1978) weist jedoch gerade im Bereich der Senne bei neueren Analysen von Schleiereulengewöllen einen weit geringeren Anteil der Zwergspitzmaus nach und errechnet einen Prozentsatz von 0,26. Die Ursachen für die große Differenz vermutet er in lokal begrenzten Massenwechseln. Seelinger untersuchte mit Unterbrechungen die Schleiereulengewölle aus Schloß Holte (HAUBOLD 1972). Angaben zur Beutetiersumme fehlen, der Anteil von *Sorex minutus* an der Gesamtzahl der erbeuteten Spitzmäuse läßt sich jedoch aus den Zahlen ermitteln. Er betrug in den Jahren 1947 11,71%, 1949

12,06%, 1956 4,35%, 1957 2,98% und 1958 3,07%. Der starke Rückgang in den 50er Jahren könnte auf Bestandsveränderungen hinweisen und die Vermutungen Steinborns bestätigen. Eine Aufsammlung aus Elsoff (Wittgenstein) ergab einen Anteil von 3,1% Zwergspitzmäusen (Vierhaus).

ZABEL (1970), der die Zusammensetzung der Kleinsäugerfauna in der Bauerschaft Vohren, Kreis Warendorf, auf Grund der Analyse von verschiedenen Eulengewöllen untersuchte, gibt den Zwergspitzmaus-Anteil mit etwa 1,0% an.

Über einen begrenzten Zeitraum (13 Monate) liegt eine weitere Untersuchung von ZABEL (1957) vor. In den Schleiereulengewöllen von einem Bauernhof in Castrop-Rauxel gibt er für die Zwergspitzmaus folgende Anteile an: VI. 1956: 1,14%, VII. 1956: 1,44%, VIII. 1956: 1,5%, Winter: 1,26%, V. 1957: 2,2%, VI. 1957: 2,9% und VII. 1957: 0,7%. Auffallend ist der Rückgang im Juli 1957. Die Ursachen können im Massenwechsel anderer Kleinsäugerarten in Verbindung mit der Verlegung der Jagdreviere der Eule liegen (vgl. ZABEL 1957, S. 100).



Der prozentuale Anteil der Zwergspitzmaus in allen untersuchten Gewöllen (Schleiereule, Waldkauz, Raufußkauz u. Waldohreule), ermittelt aus vorliegenden, auswertbaren Angaben, beträgt für Westfalen 1,6%.

Die relative Häufigkeit der Zwergspitzmaus zur Waldspitzmaus wird von mehreren Autoren unterschiedlich angegeben. Für Deutschland schwanken die Angaben je nach Region zwischen 1:10 und 1:1,8 (hierzu siehe HEIDEMANN 1960, S. 26f). SCHRÖPFER (1966) gibt das Verhältnis der beiden Spitzmausarten für das Heilige-Meer-Gebiet, Kr. Steinfurt, mit 1:3,5 an. Er fing mit Bügelfallen und eingegrabenen Blechdosen. Aus den Gewölleanalysen ergibt sich ein anderes Verhältnis: „In Schleiereulengewöllen aus Westfalen sind sie durchschnittlich mit 1,4% unter den Beutetieren vertreten, Waldspitzmäuse dagegen mit 28%. – Allerdings ist anzunehmen, daß Zwergspitzmäuse in der Eulennahrung auf Grund ihrer Kleinheit unterrepräsentiert sind“ (VIERHAUS 1976).

An dieser Stelle sei auf eine Schwierigkeit bei der Analyse von Fangergebnissen hingewiesen. Bei Fangreihen mit Bügelschlagfallen gelangen die kleinen Zwergspitzmäuse eher als „Beifang“ mit geringer Individuendominanz in die Fallen. Erstaunlich ist das Fangergebnis mit Barberfallen: FELDMANN und REHAGE (1979) erbeuteten 69 Zwergspitzmäuse und 36 Waldspitzmäuse (1 : 0,52 !). Bei Angaben zur relativen Häufigkeit beider Arten muß die Fangweise also berücksichtigt werden.

## Habitat

Die Fundorte der Zwergspitzmaus zeigen eine große Bandbreite. GOETHE (1955) gibt folgende Lebensräume an: „Hochmoorrand, Kiefernstangenholz auf Flugsand, Kiefern-Fichtenmischwald auf Neokomsandstein, Fichtenmittelbestand, Heide am Rand von Buchenhochwald, Hainbuchen-Hasel- und Traubeneichengebüsch am steilen Hang von Keupermergel.“

FELDMANN u. REHAGE (1979) fingen die Art in 14 verschiedenen Gebieten (u.a. Birkenbruchwald, Eichen-Birken-Niederwald, Waldschwingelbuchenwald, Hangmoor mit Karpathenbirken und ausgedehnten Königsfarnbeständen) und stellen fest: „... die Fänge der Zwergspitzmaus lassen keine deutliche Präferenz der Wahl der Habitate erkennen. Auffallend häufig wurde die Art jedoch an ausgeprägten Naßstandorten gefangen“.

SCHRÖPFER (1966) fing die Zwergspitzmaus im Birkenwald mit geringer Krautschicht, im Schilf, im Pfeifengrasbultengebiet, an überwucherten sandigen Grabenuffern und auf sandigen Partien eines Bachufers. Nach seinen Untersuchungen erreicht die Zwergspitzmaus „in den warmen, mäßig feuchten, gut gedeckten und recht sandigen Kleinbiotopen“ die höchste Individuendominanz.

Der Katalog der Fundorttypen ließe sich um ein Vielfaches erweitern, eine Auswahl soll genügen: Lärchenschonung, Zechengelände, Ort ohne Bodenvegetation unter einem Buchenüberhälter (30 Meter entfernt), Trockenabgrabung, Fichtenschonung mit Torfmoosbeständen, auf Torfrippen im entwässerten Hochmoor, Bahndamm, nasse Wiesen mit Binsen, Weide, Bruchwald auf Lehmboden.

Aus den Aufstellungen könnte eine Vorliebe der Zwergspitzmaus für saure, sandige und moorige Böden, sogenannte „Diluvial-Biotope“ (v. LEHMANN 1966) herausgelesen werden. Funde und Gewölleanalysen zeigen jedoch, daß die Art auch schwere Böden, so z.B. die Soester Börde, besiedelt. Anthropogen überformte Gebiete wie Zechengelände und Bahndämme werden ebenso wie relativ naturbelassene Bruchwälder und Hochmoorreste besiedelt. Die Art findet sich auf fast vegetationslosen, wenig Deckung bietenden Torfrippen ebenso wie in Hochgrasfluren mit hohem Deckungsgrad. Besonnte Plätze werden ebenso bewohnt wie beschattete.

Aus den vorliegenden Fundortangaben kann keine Präferenz für bestimmte Habitate ermittelt werden. Die Art scheint jedoch in Westfalen die intensiv genutzten Ackerfluren zu meiden. Auffallend ist bei etwa einem Drittel der Fundortbeschreibungen der Hinweis auf Gewässernähe bzw. Nässe, etwa gleich viele Angaben deuten jedoch auf Trockenheit am Fangplatz hin.

### Feinde und Konkurrenten

Die Gewölleanalysen zeigen, daß Schleiereule, Waldohreule, Waldkauz und Raufußkauz Zwergspitzmäuse erbeuten. Während die Art in Schleiereulengewöllen ziemlich regelmäßig nachgewiesen werden kann, dürfte dies bei der Waldohreule selten der Fall sein (vgl. ZABEL 1966).

Eine weitere Vogelart muß in die Liste der Feinde aufgenommen werden. Knoblauch (brieflich) teilt den Fund eines vermutlich vom Raubwürger aufgespießten Tieres mit.

Die Zwergspitzmaus wurde bei Fallenfängen gemeinsam mit Rötelmaus, Erdmaus, Feldmaus, Waldmaus, Zwergmaus und Waldspitzmaus erbeutet. Zum Verhältnis der Zwergspitzmaus zum möglichen Konkurrenten Waldspitzmaus kann wenig gesagt werden. Nach SCHRÖPFER (1966) erreichen die beiden Arten in verschiedenen Kleinbiotopen ihre höchste Individuendominanz: „Bei *araneus* ist allein Deckungsgrad und Feuchtigkeit ausschlaggebend, bei *minutus* dagegen spielt auch der Untergrund eine wichtige Rolle. In den warmen, mäßig feuchten, gut gedeckten und recht sandigen Kleinbiotopen liegt der Anteil der Zwergspitzmausfänge über dem der Waldspitzmaus.“ Neuere Untersuchungen an niederländischen Populationen bestreiten jegliche Konkurrenz zwischen beiden Arten (ELLENBROCK 1980).

### Fortpflanzung

Nestfunde von Zwergspitzmäusen liegen nicht vor. Die Mitteilung von KRIEGE (1922) bleibt unberücksichtigt (vgl. GOETHE 1955, S. 14).

Tab. 12: Maße und Gewichte von Zwergspitzmäusen.

| Ort                     | Datum     | ♂,♀ | KR   | S    | Hf   | O   | Gew. | Beleg                       |
|-------------------------|-----------|-----|------|------|------|-----|------|-----------------------------|
| Zwillbrocker Venn       | 6.6.1937  | ♂   | 61   | 36   | 11   | 6,0 | -    | WMM E 2583                  |
| Bagno                   | 19.9.1938 | ♂   | 56   | 36   | 10   | 7,0 | 3,1  | WMM E 2897                  |
| Hiddeser Bent           | 22.6.1948 | ♂   | 53   | 33   | 11   | 6,5 | 3,3  | WMM (Coll. Goethe, Nr. 233) |
| Münster Coerde          | 15.7.1971 | ♂   | 41   | 39   | 12   | 6,0 | 6,0  | WMM (Winde)                 |
| Münster Coerde          | 1971      | ♂   | 45   | 28   | 11   | 5,5 | 5,0  | WMM (Winde)                 |
| Amelsbüren              | 1971      | ♂   | 54,8 | 32,7 | 10,1 | 4,0 | 4,3  | WMM (Langweg)               |
| Heek, Kr. Ahaus         | 1970      | ♂   | 48   | 39   | 11   | 5,5 | 3,5  | WMM (Probst)                |
| Sendenhorst, Brock      | 1979/80   | ♂   | 55   | 35,5 | 10,5 | 6,0 | 5,5  | WMM (Bennemann)             |
| Venner Moor             | 7.1972    | ♂   | 44   | 33   | 9,5  | 4,5 | -    | WMM E 13104                 |
| Venner Moor             | 7.1972    | ♂   | 42   | 32   | 9,5  | 5,5 | -    | WMM E 13105                 |
| Heiliges Meer           | 11.5.1937 | ♀   | 61   | 35   | 10   | 5,5 | -    | WMM E 2556                  |
| Heiliges Meer           | 11.5.1937 | ♀   | 63   | 37   | 10   | 6,0 | -    | WMM E 2557                  |
| Heiliges Meer           | 9.12.1937 | ♀   | 53   | 37   | 11   | 5,5 | 2,6  | WMM E 2677                  |
| Leistruper Wald         | 10.3.1947 | ♀   | 49   | 37   | 10,5 | 6   | 3,2  | WMM (Coll. Goethe, Nr. 206) |
| Zwillbrocker Venn       | 8.7.1952  | ♀   | 50   | 36   | 10   | 5,5 | -    | WMM E 3701                  |
| Zwillbrocker Venn       | 10.6.1954 | ♀   | 50   | 40   | 11   | -   | 2,8  | WMM E 3854                  |
| Lövelingloh/<br>Münster | 11.6.1963 | ♀   | 50   | 37   | 12   | 7,0 | -    | WMM E 8068                  |
| Heek, Kr. Ahaus         | 1970      | ♀   | 54   | 37   | 10,5 | 5,1 | 3,5  | WMM (Probst)                |
| Amelsbüren              | 1971      | ♀   | 50   | 31,1 | 11,4 | 3,9 | 5,2  | WMM (Langweg)               |

Zwei trüchtige Weibchen trugen Embryonen:

WMM Nr. 2557: 11.5.1937 Hl. Meer, 1 ♀ mit 7 Embr. (11 mm)

WMM Nr. 2556: 11.5.1937 Hl. Meer, 1 ♀ mit 5 Embr. (10 mm)

Maße, Gewichte, Färbung:

Die Maße und Gewichte von Einzeltieren sowie Mittelwerte von Serien sind in Tab. 12 und 13 wiedergegeben.

Zur Färbung sei hier auf die Angaben GOETHEs (1955) und SCHRÖPFERs (1966) verwiesen.

Tab. 13: Maße und Gewichte von Zwergspitzmäusen (Geschlecht nicht bestimmt).

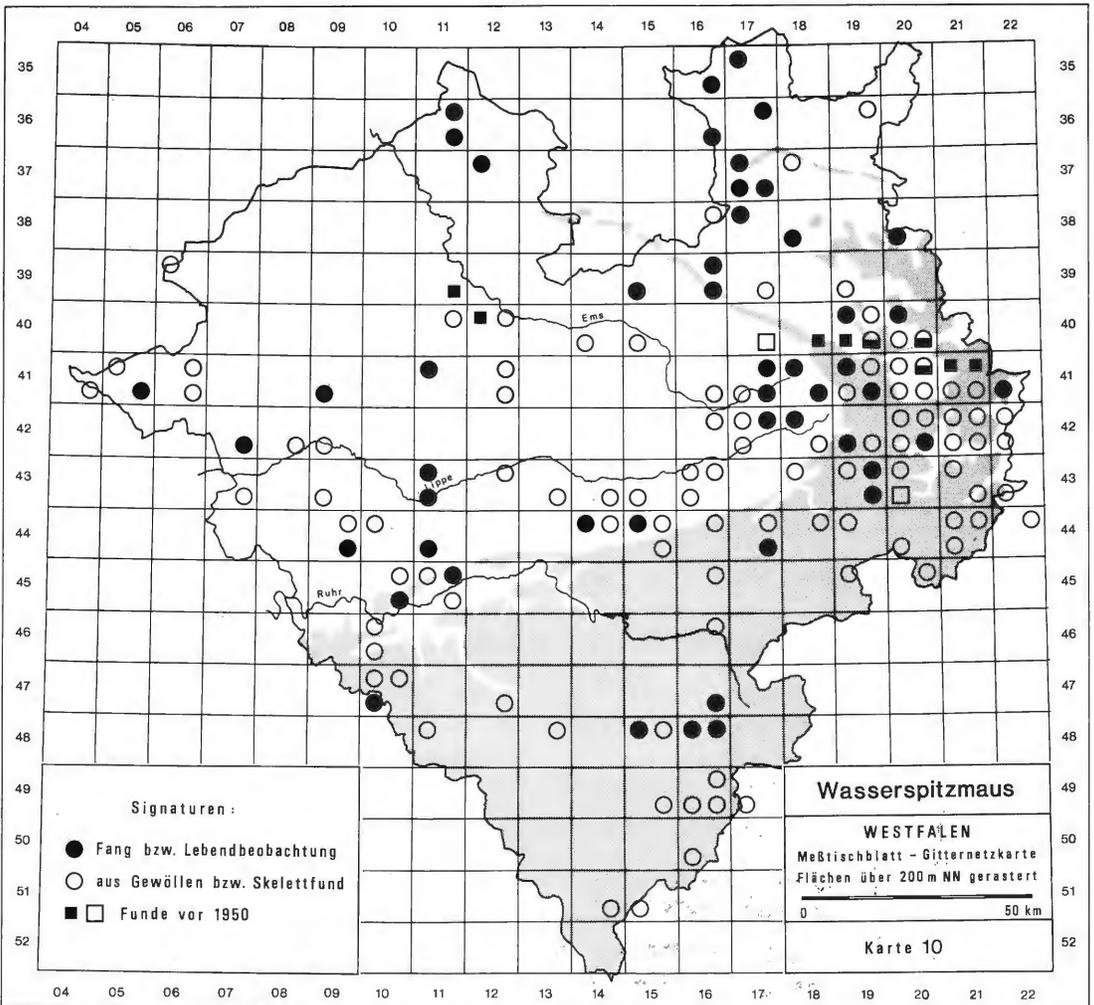
| Ort                         | Datum      | KR   | S    | Hf   | O   | Gew. | Beleg                          |
|-----------------------------|------------|------|------|------|-----|------|--------------------------------|
| Bösingfeld                  | 28.01.1946 | 45,5 | 37,2 | 10,2 | -   | 2,5  | WMM (Coll. Goethe, Nr. 111)    |
| Sternberg                   | 17.10.1947 | 57,5 | 34   | 10   | -   | -    | WMM (Coll. Goethe, Nr. 221)    |
| Lippe                       | 09.01.1950 | 43   | 34   | 11,2 | -   | -    | WMM (Coll. Goethe)             |
| Zwillbrocker Venn           | 09.06.1954 | 50   | 40   | 11   | -   | 2,9  | WMM E 3852                     |
| Zwillbrocker Venn           | 09.06.1954 | 49   | 40   | 11   | -   | 2,9  | WMM E 3853                     |
| Zwillbrocker Venn           | 10.06.1954 | -    | -    | -    | -   | 2,7  | WMM E 3855                     |
| Geisecke                    | 19.11.1967 | -    | 35   | 9,5  | -   | 2,8  | Coll. Mus. Dortmund. (68/B 72) |
| Suderwick, Krs. Borken      | 18.01.1970 | 62   | 34   | 10,5 | 7,0 | 3,3  | WMM E 11993                    |
| Ahlen                       | 1971       | 48   | 33   | 10   | 5,0 | 4,0  | WMM (Prinz)                    |
| Eggegebirge                 | 14.03.1971 | 48   | 36   | 10   | 4,0 | 2,5  | Coll. Steinborn                |
| Eggegebirge                 | 14.03.1971 | 45   | 35   | 10   | 4,0 | 3,0  | Coll. Steinborn                |
| nordlipp. Bergland          | 1972/73    | 59   | 41   | 11   | 6   | 5,0  | ALTHÖFER 1973                  |
| nordlipp. Bergland          | 1972/73    | 57   | 35   | 12   | 6   | 4,0  | ALTHÖFER 1973                  |
| nordlipp. Bergland          | 1972/73    | 63   | 38   | 12   | 5   | 5,0  | ALTHÖFER 1973                  |
| nordlipp. Bergland          | 1972/73    | 54   | 38   | 11   | 5   | 3,0  | ALTHÖFER 1973                  |
| nordlipp. Bergland          | 1972/73    | 65   | 36   | 13   | 5   | 4,0  | ALTHÖFER 1973                  |
| nordlipp. Bergland          | 1972/73    | 58   | 36   | 12   | 5   | 4,0  | ALTHÖFER 1973                  |
| Emsniederung b. Harsewinkel |            | 53   | 37   | 11   | 6   | 5,5  | SCHICK 1974                    |
| Emsniederung b. Harsewinkel |            | 47   | 36   | 10   | 5   | 3,5  | SCHICK 1974                    |
| Emsniederung b. Harsewinkel |            | 64   | 42   | 12   | 6   | 8,5  | SCHICK 1974                    |
| Emsniederung b. Harsewinkel |            | 43   | 41   | 10   | 5   | 4,0  | SCHICK 1974                    |
| Emsniederung b. Harsewinkel |            | 46   | 37   | 11   | 4   | 4,5  | SCHICK 1974                    |
| Emsniederung b. Harsewinkel |            | 50   | 40   | 11   | 4   | 3,5  | SCHICK 1974                    |
| Emsniederung b. Harsewinkel |            | 48   | 37   | 9    | 3   | 3,0  | SCHICK 1974                    |
| Heiliges Meer               | 04.06.1973 | 58   | 34   | 10   | 5,0 | 2,6  | WMM E 13521                    |
| Rietberg-Westerwiehe        | 07.01.1974 | 58   | 35   | 11   | 5,0 | 4,5  | WMM (Schürmann)                |
| Höxter                      | 11.09.1974 | 59   | 34   | 11,2 | 7,5 | 4,5  | Coll. Preywisch                |
| Lütmarsen                   | 17.09.1974 | 55   | 36   | 10,5 | 5,0 | 3,0  | Coll. Preywisch                |
| Höxter                      | 02.12.1974 | 49   | 39   | 10,8 | 6,5 | 3,1  | Coll. Preywisch                |
| Hündfelder Moor             | 10.1974    | 45   | 34   | 9    | 6,0 | 3,5  | WMM (Lindenschmidt)            |
| Heiliges Meer               | 19.09.1975 | 48   | 32   | 11   | -   | 3,6  | WMM (Coll. Hl. Meer)           |
| Raum Bocholt                | 1977/78    | 50   | 37   | 12   | 6,0 | 3,0  | WMM (Remest)                   |

## Wasserspitzmaus – *Neomys fodiens* (Pennant, 1771)

### Verbreitung und Vorkommen

Die Verbreitungskarte (Karte 10) zeigt, daß die Art in ganz Westfalen anzutreffen ist. Verbreitungsgrenzen gibt es hier nicht. Daß im nordwestlichen Münsterland sowie in Teilen des Sauerlandes keine Nachweise vorliegen, liegt daran, daß diese Gebiete noch nicht bearbeitet wurden. Die Häufung der Fundpunkte in Ostwestfalen können nicht unbedingt als Verbreitungsschwerpunkt gedeutet werden. Hier macht sich lediglich der gute Bearbeitungsstand bemerkbar.

Zur Erstellung der Verbreitungskarte wurde neben der im Text erwähnten Literatur auch die alte Kartei des WMM sowie der Nachlaß Zabel und Examensarbeiten der Universität Münster ausgewertet.



## Bestand

Aussagen über Bestandsschwankungen lassen sich nur lokal anhand mehrjähriger Gewölleanalysen machen, da Dichteuntersuchungen mit Lebendfallen nicht vorliegen. Verschiedene Mitarbeiter berichten von einem allgemeinen Rückgang der Art, was sicherlich zutreffend sein dürfte, da sich die Lebensbedingungen dieser amphibisch lebenden Art durch Wasserverschmutzung und Bachbegradigungen ständig verschlechtern. Es fehlt hier allerdings der exakte Nachweis. Steigende Nachweiszahlen in den letzten Jahren könnten fälschlicherweise auf eine Zunahme deuten, zeigen aber nur die intensivere Forschungstätigkeit. Die Auswertung von 68 Gewöllserien mit Wasserspitzmäusen (26253 Kleinsäuger) ergab einen Wasserspitzmausanteil von  $163 = 0,62\%$ . Das deutet an, daß die Dichte im Land sehr gering ist. In den verschiedenen Landschaftsteilen lassen sich aber durchaus Unterschiede in der Häufigkeit erkennen. Der Wasserspitzmausanteil betrug nach STEINBORN (1978) in Schleiereulengewöllen der

|                        |       |
|------------------------|-------|
| Senne                  | 0,22% |
| Delbrücker Land        | 0,39% |
| Egge/Teutoburger Wald  | 0,5 % |
| Paderborner Hochfläche | 0,17% |

Die zahlreichen Bergbäche der Egge, des Teutoburger Waldes und des Sauerlandes scheinen hinsichtlich des Nahrungsangebotes und der Habitatstrukturen optimal für Wasserspitzmäuse zu sein. Hier weist der Bestand daher auch die höchste Dichte auf. Er ist auf der Paderborner Hochfläche erwartungsgemäß am niedrigsten, da hier die wenigsten Wasserläufe zu finden sind. Ihr Verschmutzungsgrad ist außerdem relativ hoch. Obwohl in der Senne viele Bäche entspringen, deren Wasser noch ziemlich sauber ist, kommt die Wasserspitzmaus hier erstaunlich selten vor. Das könnte am geringen Nahrungsangebot dieser Gewässer liegen, deren Grund nur aus reinem Sand besteht. Die Tiere halten sich hier mehr in den angrenzenden Rohrglanzgrasbeständen und Röhrichtbereichen auf, wo sie für Eulen kaum zu erbeuten sind. Der tatsächliche Wasserspitzmausanteil an der Kleinsäugerfauna liegt wahrscheinlich höher als die Gewölleanalysen vermuten lassen. Auf Grund ihrer Lebensweise am und im Wasser ist die Art vermutlich überall in den Gewöllen unterrepräsentiert.

## Habitat

Die häufigsten Beobachtungen stammen von Quellen, Quelltümpeln und den Oberläufen von Bergbächen. Aber auch die Unterläufe von Bächen und Flüssen im Flachland, die durchaus mäßig verschmutzt sein können, werden besiedelt. So wurde die Art z.B. an der Ahse in Lohne nachgewiesen. Am 26.4.70 konnte eine Wasserspitzmaus im Haustenbach bei Ostenland festgestellt werden. Das Tier durchschwamm den Bach und verschwand in einem Baueingang direkt an der Wasseroberfläche. Bei dem Haustenbach handelt es sich um einen Bach, der auf einem durch ständige Sandfracht entstandenen Damm fließt. Seine Ufer sind mit Erlen bestanden, durch deren dichtes Wurzelwerk kaum Erde zu sehen ist. Der Damm selber ist außerdem mit Eichen, Faulbaum, Weiden, Pappeln, Brombeeren und einer üppigen Krautschicht bestanden. Die angrenzenden Flächen sind überwiegend Weideland.

Die Exemplare des Naturkundemuseums Paderborn stammen von der Lippe nördlich Paderborn. Die Tiere wurden hier unter dem Fußboden einer Fischerhütte gefangen. Beide Seiten der Lippe bestehen hier aus mehr oder weniger hohen Steilwänden mit geringem Uferbewuchs. Die angrenzenden Flächen werden ausnahmslos als Weideland oder Wiesen genutzt.

In der Egge kommt sie außer an Bachufern auch in sumpfigen Erlenbruchwäldern entlang von Bahndämmen vor.

Limpinsel beobachtete 1983 Wasserspitzmäuse in verkrauteten Fischteichen. GOETHE (1955) erwähnt, daß eine Wasserspitzmaus in einem trockenen, etwa 50jährigen Fichtenwäldchen weitab vom nächsten Gewässer gefangen wurde. Hier befand sich allerdings ein geschlossener Wasserbehälter, und es besteht die Möglichkeit, daß das Tier nicht „zu Fuß“ gekommen ist, sondern von der Pumpstation in den Behälter gepumpt worden ist, den sie durch Mauerritzen jederzeit verlassen konnte. Die Angaben ALTUMS (1867), wonach die Wasserspitzmaus keine flachen Ufer bewohnen soll, konnte Goethe nicht in allen Fällen bestätigen.

Wasserspitzmäuse benutzen auch die Gangsysteme von in Gewässernähe lebenden Kleinsäugetern wie Schermaus und Maulwurf: so in Lohne in einem Gemüsegarten in der Nähe der Ahse.

Im Wiehengebirge bewohnt sie die Ufer der Waldbäche, besonders dort, wo auf einer Seite des Baches eine Waldwiese liegt.

Auf einer Strecke von 300 Metern konnten 5 Tiere nachgewiesen werden (Frühjahr 1983; Schröpfer). Ein weiterer Lebensraum sind die Röhrichte (Schilf, Rohrglanzgras, Reitgras), Seggenriede und Bruchwälder (Schwarzerle). Hier kann sie auch weiter entfernt vom offenen Wasser gefunden werden (NSG Heiliges Meer).

### Feinde und Konkurrenten

Wenn man die indirekte Schädigung durch den Menschen über die Gewässerverschmutzung und -begradigung außer acht läßt, sind in erster Linie die Eulen als Feinde der Wasserspitzmäuse zu nennen. In Gewöllserien von Steinkauz und Waldohreule tauchte die Art bisher nicht als Beute auf. Sie wurde lediglich als Beutetier beim Waldkauz und bei der Schleiereule ermittelt. Waldkauz: 3 Wasserspitzmäuse von 106 Kleinsäugetern = 2,8%. Schleiereule: 160 Wasserspitzmäuse von 26147 Kleinsäugetern = 0,61%.

Der Wasserspitzmausanteil in den Schleiereulengewöllen wies zeitlich wie örtlich Schwankungen auf. Er variierte von 0,1% - 6,6%.

Als weitere Feinde kommen Raubtiere aller Art in Frage. Sie beißen die Wasserspitzmäuse in der Regel tot und lassen sie liegen.

Über Konkurrenz zu anderen Arten liegen keine Beobachtungen vor.

### Jahresrhythmus

Über den Jahresrhythmus liegen kaum Erkenntnisse vor. Die Wasserspitzmaus wurde in den entsprechenden Habitaten das ganze Jahr über gefangen. Die Fanghäufigkeit stieg naturgemäß in den Monaten Juni-Oktober an.

Über das nächtliche Aktivitätsmuster der Art liegen keine Beobachtungen vor. Am Tage scheint sie jedoch in den frühen Morgenstunden besonders aktiv zu sein (GOETHE 1955; Rabbe, Limpinsel, mdl.). Schröpfer schließt aus den Ergebnissen von Lebendfängen, daß die Art dämmerungs-dunkelaktiv ist. Sie kann aber während der Fortpflanzungszeit schon am frühen Nachmittag am Gewässer unterwegs sein (2,1 Tiere; Wiehengebirge; Mai 1982; Schröpfer).

### Fortpflanzung

GOETHE (1955) fing am 9.6.1949 ein trächtiges Weibchen mit 8 wenig entwickelten Embryonen.

### Maße und Gewichte

Die Daten einzelner Exemplare sind in Tab. 14 wiedergegeben.

Tab. 14: Maße und Gewichte von Wasserspitzmäusen.

| Ort                   | Datum      | ♂,♀ | KR   | S    | Hf   | O   | Gew. | CB   | Beleg                |
|-----------------------|------------|-----|------|------|------|-----|------|------|----------------------|
| Hövelhof-Riege        | 26.03.1938 | ♂   | 86   | 64   | 19   | 8   | 15,3 | 22,1 | WMM E 2712           |
| Münster, Bhf. Mauritz | 30.08.1937 | ♂   | 85   | 55   | 19   | 9   | 14   | 21,9 | WMM E 2634           |
| Münster-Angelmodde    | 08.06.1950 | ♂   | 84   | 63   | -    | 9   | 18,7 | -    | WMM E 3562           |
| Huronensee/Münster    | 17.06.1937 | ♂   | 85   | 60   | 19   | 6,5 | -    | 22,0 | WMM E 2593           |
| Huronensee/Münster    | 17.06.1937 | ♂   | 84   | 59   | 19   | 7   | -    | 21,7 | WMM E 2592           |
| Lippe                 | 01.10.1953 | ♂   | 85   | 54   | 18   | -   | -    | -    | Goethe 1955          |
| NSG Heiliges Meer     | 19.09.1975 | ♀   | 93   | 57   | 17   | 4   | 20,2 | -    | WMM (Coll. Hl. Meer) |
| NSG Heiliges Meer     | 19.09.1975 | ♀   | 86   | 55   | 17   | 6   | 13,9 | -    | WMM (Coll. Hl. Meer) |
| Münster-Amelsbüren    | 15.08.1971 | ♀   | 73   | 54   | 18   | 5   | 6,6  | -    | WMM E 12498          |
| Gelmerheide/Münster   | 14.09.1937 | ♀   | 87   | 59   | 19   | 8,5 | -    | -    | WMM E 2643           |
| Gelmerheide/Münster   | 18.08.1937 | ♀   | 85   | 59   | 19   | 10  | 13   | -    | WMM E 2633           |
| NSG Donoperteich      | 31.10.1945 | ♀   | 91   | 55   | 17   | -   | 15   | 21   | WMM (Goethe Nr. 49)  |
| Detmold-Johannettent. | 27.01.1946 | ♀   | 92,5 | 56   | 20,5 | -   | 16   | 21,1 | WMM (Goethe Nr. 104) |
| Leistrup              | 22.06.1946 | ♀   | 88   | 54   | 19,5 | -   | 20   | -    | WMM (Goethe Nr. 122) |
| Hiddeser Bent         | 09.07.1946 | ♀   | 82   | 58   | 19,8 | -   | 13,5 | -    | WMM (Goethe Nr. 137) |
| Schwalenberg          | 26.08.1946 | ♀   | 82   | 55   | 18   | -   | 12   | -    | WMM (Goethe Nr. 164) |
| Detmold-Schling       | 27.05.1948 | ♀   | 91   | 52,5 | 19,5 | -   | 18,5 | 22   | WMM (Goethe Nr. 232) |
| Detmold-Heidenoldend. | 09.06.1949 | ♀   | 100  | 57   | 18,6 | -   | 24   | 21,2 | WMM (Goethe Nr. 264) |

## Färbung

GOETHE (1955) weist daraufhin, daß in Lippe eine ausgesprochene Variabilität bezüglich der dunklen Unterseitenabzeichen und des Vorhandenseins oder Fehlens von weißen Augen- und Ohrflecken besteht, die aber keine geographische Gesetzmäßigkeit erkennen läßt. Vierhaus bestätigte diese Variabilität auch aus anderen Landesteilen.

## Nahrung

Ein großer Teil der gefangenen oder beobachteten Wasserspitzmäuse kam an Plätzen vor, an denen keine Fische bzw. Kleinfische existierten. Die Tiere waren also auf Wasserinsekten, Amphibienlarven etc. angewiesen (vgl. GOETHE 1955). In einem alten Fischteich bei Höxter wurde ein Exemplar bei der Jagd auf Ruderwanzen beobachtet.

## Rainer HUTTERER

### Sumpfspitzmaus – *Neomys anomalus* Cabrera, 1907

#### Verbreitung

Bisher nur ein einziger Fund in Südwestfalen bei Gilsbach (5214/1). Neue Funde im Rheinland (5210/4, HUTTERER 1982) und in Hessen bei Kassel (4622/1, ZUCCHI 1982) machen jedoch weitere Vorkommen der Sumpfspitzmaus im südwestfälischen Bergland und im Rothaargebirge wahrscheinlich. Hier verläuft vermutlich die nördliche Grenze des mehr oder weniger geschlossenen Areal in der Bundesrepublik Deutschland. Isolierte Vorkommen befinden sich weiter nördlich im Harz (TENIUS 1953), und aus histori-

scher Zeit ist die Art aus Schleswig-Holstein bekannt (PIEPER und REICHSTEIN 1980). Sie war früher weiter verbreitet und weist heute ein Reliktareal auf.

#### Bestand

Unbekannt. Kommt in Westfalen vermutlich in sehr geringer Dichte vor.

#### Habitat

Das erwähnte Tier wurde in einer Sumpfwiese ca. 20 m von einem kleinen Bachlauf entfernt gefangen. In unmittelbarer Nähe des Fangplatzes kamen Waldspitzmaus, Schabrackenspitzmaus, Erdmaus und Feldmaus vor.

#### Beschreibung

Ähnlich wie die Wasserspitzmaus; unterscheidet sich von dieser durch geringeres Gewicht, kleinere Körper- und Schwanzmaße und durch einen kürzeren Hinterfuß. Borstensäume an Hand und Fuß kürzer und dünner als bei *N. fodiens*. Schwanz ohne Borstenkiel. Zur Bestimmung von Schädel und Unterkiefer vergleiche ANGERMANN (1974).

#### Material und Maße

Aus Westfalen liegt nur eine Sumpfspitzmaus vor, über die HUTTERER (1982) berichtet hat. Das Tier, ein diesjähriges Weibchen, wurde am 22.10.1981 im Kreis Siegen bei Gilsbach (Blatt 5214 Burbach) gefangen. Maße: Gew 11,5, KR 71, S 42, Hf 15,2; Schädel: Condylolincisivlänge 19,7, Zygomatiche Breite (Jochbogenbreite) 6,3, Interorbitalbreite 4,5, Schädelkapselbreite 10,2, Postglenoidbreite 6,2, Länge der oberen Backenzahnreihe 9,1, Länge der unteren Backenzahnreihe 8,4, Mandibellänge 10,4, Koronoidhöhe 4,3. Der Beleg (Balg, Schädel, Skelett) befindet sich im Museum Alexander Koenig, Bonn (ZFMK 81.1770).

## Gerhard STEINBORN

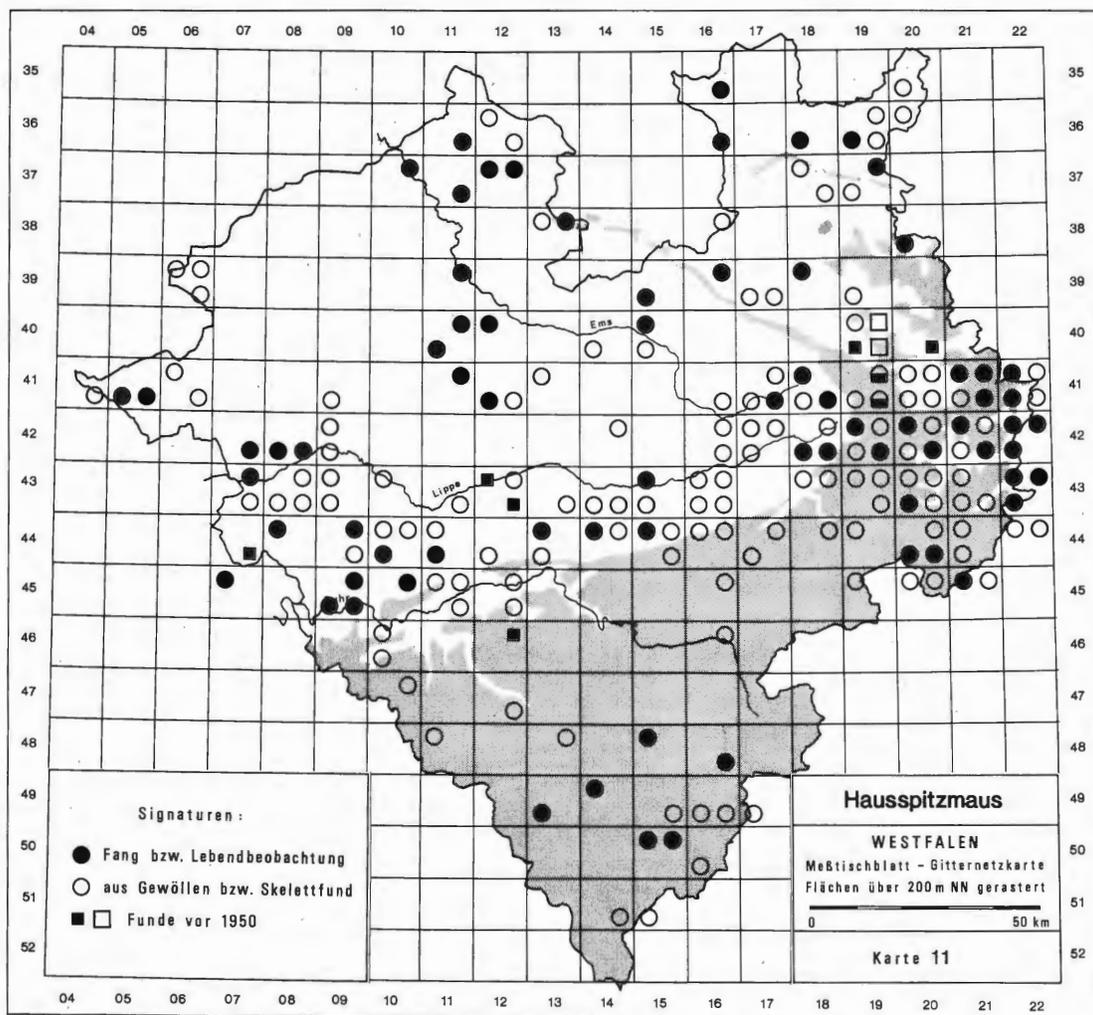
### Hausspitzmaus – *Crocidura russula* (Hermann, 1780)

#### Verbreitung und Vorkommen

Die Hausspitzmaus kommt in ganz Westfalen vor. Ihre südöstliche Verbreitungsgrenze erreicht sie nach NIETHAMMER (1979) erst im Gebiet von Main und Neckar.

Die Verbreitungskarte (Karte 11) zeigt im Westmünsterland und in einigen Bereichen des Sauer- und Siegerlandes noch Lücken auf. Es handelt sich aber mit Sicherheit nicht um Verbreitungslücken, sondern um eine Folge des Fehlens von Bearbeitern in diesen Gebieten. Ebenso täuscht die besonders intensive Bearbeitung in Ostwestfalen, der Hellwegbörde und in den Landschaften entlang der Lippe hier Verbreitungsschwerpunkte vor, die sich bei flächendeckenden Untersuchungen nicht bestätigen ließen.

Zur Erstellung der Verbreitungskarte wurde neben den umfangreichen Meldungen der Mitarbeiter der Arbeitsgemeinschaft für Säugetierkunde folgende Literatur verarbeitet: FELLEBERG (1980), GOETHE (1955), LANDOIS (1883, 1898), PREYWISCH (1983), STEINBORN (1978). Weiterhin wurde die alte Karte des WMM sowie der Nachlaß Zabel und Examensarbeiten der Universität Münster ausgewertet.



## Bestand

Rückschlüsse auf den Bestand ermöglichen die Gewölleanalysen. Sie lassen keine Bestandsänderungen erkennen. Die Auswertung von 129 Gewölleserien mit Hausspitzmausschädeln (34493 Kleinsäuger) ergab einen Hausspitzmausanteil von 3378 = 9,8%. Lokal kann die Situation jedoch sehr unterschiedlich aussehen. So betrug nach STEINBORN (1978) der Hausspitzmausanteil in Gewöllen der Schleiereule der

|                        |       |
|------------------------|-------|
| Senne                  | 38,3% |
| im Delbrücker Land     | 18,5% |
| egge/Teutoburger Land  | 10,0% |
| Paderborner Hochfläche | 8,9%  |

Vierhaus (briefl.) ermittelte einen Hausspitzmausanteil von 23% in Mettingen und 32% in Harsewinkel.

Die Serien mit besonders hohen Anteilen stammen aus Gebieten, wo Streusiedlungen und Einzelgehöfte existieren, während in Gegenden mit dörflicher Siedlungs-

weise eher niedrige Werte vorliegen. Eine Ausnahme stellt die Gewöllserie aus Brenken (Paderborner Hochfläche) dar. VIERHAUS (1976) stellte hier einen Anteil von 37% fest.

Vergleicht man die Gewöllfunde mehrerer Jahre, so stellt man zum Teil erhebliche Fluktuationen im Bestand der Hausspitzmaus fest. So wiesen die Gewölle aus dem Feuerwehrturm in Schlangen 1975 16,9%; 1976 27,2% und 1977 15,0% Hausspitzmausan-teile auf. Auch GOETHE (1955) spricht von einem Massenwechsel der Hausspitzmaus, der seiner Meinung nach mit dem Massenwechsel der Feldmaus zusammenfällt. Aber auch hier scheint es örtliche Unterschiede zu geben. Im Raum Detmold nahm der Bestand von 1945 - 1948 ab, während in Blomberg 1946 eine Hausspitzmausinvasion stattfand. Vierhaus (mdl.) erwähnt eine höhere Dichte bei Lohne (Kreis Soest) im Herbst 1976.

## Habitat

Daß die Hausspitzmaus ihren Namen zu recht trägt, zeigen die zahlreichen Fänge und Beobachtungen, die sich alle auf die unmittelbare Nähe menschlicher Siedlungen beziehen. Die Nachweise erfolgten: in und an bewohnten Häusern, Vorgärten, Hausgärten, Scheunen, Ställen, Schuppen, alten Backöfen und Garagen. In Häusern werden besonders im Winterhalbjahr außer Kellern auch Wohnräume, Speisekammern, Abstellkammern und Dachböden (vgl. GOETHE 1955) besiedelt.

In den Gärten trifft man Hausspitzmäuse besonders häufig in Komposthaufen, Misthaufen, unter Bretter- und sonstigen Holzstapeln an. GOETHE (1955) erwähnt auch Ackerflächen in der Nähe bebauter Grundstücke. Beliebte Quartiere sind ferner die Gewächshäuser und Mistbeetkästen älterer Gärtnereien. Gelegentlich wird die Art auf Friedhöfen angetroffen. GOETHE (1955) gibt an, daß er Hausspitzmäuse nie weiter als 50 m von Baulichkeiten angetroffen habe.

Die Frage, wie sich der Hausspitzmausbestand in aufgelassenen Bauernhöfen auf Truppenübungsplätzen verhält, ist noch nicht geklärt. Es erfolgt auf jeden Fall ein Rückgang (Theurich, mdl.). Fraglich ist jedoch, ob das Gebiet ganz aufgegeben wird oder ob sich Restbestände halten können.

## Feinde und Konkurrenten

Als Feinde sind in erster Linie die Eulen zu nennen. Die Auswertung von 129 Gewöllserien ergab folgendes Bild:

- Steinkauz: 1 Hausspitzmaus von 40 Kleinsäugern = 2,5%
- Waldkauz: 19 Hausspitzmäuse von 572 Kleinsäugern = 3,3%
- Waldohreule: 23 Hausspitzmäuse von 1637 Kleinsäugern = 1,4%
- Schleiereule: 3335 Hausspitzmäuse von 32244 Kleinsäugern = 10,3%

Weitere Feinde sind neben Greifvögeln die wildlebenden Raubtiere sowie Hauskatzen. Letztere beißen die Hausspitzmäuse in der Regel nur tot und lassen sie dann liegen. Hauskatzen lernen schnell, daß Hausspitzmäuse unangenehm schmecken und reagieren dann nicht mehr auf deren Anwesenheit (GOETHE 1955).

Über Konkurrenzsituationen liegen keine Meldungen vor. Bemerkenswert sind die Zusammensetzungen von Überwinterungsgesellschaften. In Stall und Deele des Hauses Schmelter in Neuenbeken werden alljährlich gleichzeitig Hausmäuse, Waldmäuse und Hausspitzmäuse beobachtet und gefangen. In Bruchhausen bei Höxter kommen in einem Schuppen mit angrenzendem Kaninchenstall sowohl Waldmäuse, Wanderratten, Hausspitzmäuse und gelegentlich Bismarratten vor. Dabei konnte beobachtet werden, daß sich Hausspitzmäuse und Waldmäuse gleichzeitig unter demselben Strohballen aufhielten. Gelegentlich kletterten Hausspitzmäuse an einer engen Stelle zwischen

Wand und Balken auf den Heuboden. Das Klettern ist im Vergleich zur Waldmaus erheblich langsamer und unbeholfener.

### Jahresrhythmus

Ab Juli wurden die ersten Tiere in Gebäuden gefangen (17.7.69 Gärtnerei Fenne, Paderborn). Schwerpunktmäßig erfolgten Meldungen aus dem September und Dezember, wie auch GOETHE (1955) schon feststellt.

Meistens handelt es sich jedoch um wenige Fänge. Sprunghaft steigen die Zahlen an, wenn starker Frost herrscht oder längere Zeit eine geschlossene Schneedecke liegt. So gingen im Februar 1983 bei Temperaturen zwischen  $-10^{\circ}$  und  $-15^{\circ}$  C in Neuenbeken innerhalb von zwei Tagen elf Hausspitzmäuse in die Fallen, während es vorher durchschnittlich eine pro Woche war. In Bruchhausen bei Höxter wurden bei gleicher Wetterlage im Januar 1984 gleichzeitig sechs Hausspitzmäuse in einem Stall beobachtet. In einem Wohnhaus wurden zur selben Zeit in zwei Tagen sieben Hausspitzmäuse gefangen.

GOETHE (1955) gelang in fünf Jahren kein Hausspitzmausnachweis in den Monaten März, April und Mai. Insgesamt liegen tatsächlich erst sieben Fangdaten aus diesen Monaten vor. Sechs erbrachte Knoblauch aus dem Raum Ibbenbüren: 2.3.74: 1 Ex. ohne Biotopangabe, 16.4.59: 2 Ex. ohne Biotopangabe, 17.4.59: 1 Ex. ohne Biotopangabe, 10.5.57: 1 Ex. Kartoffelfeld bei Uffeln, 24.5.55: 1 Ex. Hecke in Ibbenbüren, 29.5.54: 1 Ex. Garten in Ibbenbüren.

Dickehuth fing am 12.4.79 ein Exemplar im NSG Heidesumpf bei Schlangen. Das NSG liegt ziemlich genau einen Kilometer von den nächsten bewohnten Häusern entfernt. Es besteht daher die Möglichkeit, daß die Hausspitzmäuse im Frühjahr Habitate besiedeln, die sich nicht in unmittelbarer Nähe menschlicher Siedlungen befinden.

### Fortpflanzung

Das Westf. Museum für Naturkunde in Münster erhielt folgende trächtige Weibchen aus dem Stadtgebiet von Münster:

- 13.5.1937 ♀ mit 7 Embryonen von 18 mm Länge, Inv.-Nr. 2564
- 5.6.1937 ♀ mit 8 Embryonen hanfkorngroß, Inv.-Nr. 2580
- 27.7.1937 ♀ mit 4 Embryonen von 9 mm Länge, Inv.-Nr. 2615
- 28.9.1971 ♀ mit 5 Embryonen, Inv.-Nr. 12646

Hildenhagen fing ein trächtiges Weibchen am 25.7.1980 in einem Kleefeld in Minderheide.

GOETHE (1955) gibt folgende Daten an:

- 3. 9.1946 ♀ mit 4 Embryonen von 27 mm Länge, Embryonalhaut algengrün
- 25. 7.1948 ♀ eben geworfen
- 30. 7.1948 ♀ mit 6 Jungen, weit entwickelt
- 16.11.1947 säugendes ♀ (im Haus)
- 19. 7.1949 Jungtiere, eben selbständig
- 20. 8.1949 2 Jungtiere, ca. 10 Tage alt
- 21. 8.1946 2 Jungt., noch nicht sehend (KR 52, S 21, HF 11,2)
- 26. 9.1948 2 Jungt., im Haus (KR 65/59, S 36/35)
- 14.10.1949 1 Jungtier

Die Fortpflanzungsperiode erstreckt sich also von Mai bis November mit Schwerpunkt im Hoch- und Spätsommer. Hausbewohnende Spitzmäuse scheinen bei entsprechenden Bedingungen auch noch zu Beginn des Winters zur Fortpflanzung zu kommen, wie der Novembernachweis zeigt.

GOETHE (1955) fing ein Weibchen im September in einem Wurfneft aus trockenen, recht großen Gartenpflanzenblättern, das sich unter einem umgestülpten Blumentopf an einer Hauswand befand. In Bruchhausen wurde im April ein fertiges Nest gefunden, aus dem das Tier leider entwichte. Das Nest bestand außen aus getrocknetem Gras vom Heuboden und war innen mit trockenen Sauerampferblättern ausgekleidet.

Nach Albert (in GOETHE 1955) wurde dieselbe Neststube zur Aufzucht zweier Würfe benutzt.

GOETHE (1955) vermutet aufgrund von Beobachtungen, daß die Paare während der Zeit der Trächtigkeit zusammenhalten. Er erwähnt auch fünf Beobachtungen der sog. „Karawanenbildung“ bei Hausspitzmäusen. Wohl bei Gefahr beißt sich ein Junges oberhalb des Schwanzes im Hinterteil der Mutter fest, die anderen in einer Reihe im Fell des vor ihnen laufenden Tieres. Zwei weitere Beobachtungen von Karawanenbildungen liegen aus dem Kreis Soest vor.

### Maße und Gewichte

In Tab. 15 sind Maße und Gewichte verschiedener Serien wiedergegeben. Die Sammlungsexemplare aus dem Teutoburger Wald und dem Lipperland (GOETHE 1955 und Coll Goethe im WMM) haben folgende Schädelmaße: CB ♂ 19,9 ± 0,44 (6), 19,3-20,6; ♀ 20,3 ± 0,54 (8), 19,7-21,1.

Tab. 15: Maße und Gewichte von Hausspitzmäusen.

A: Aus verschiedenen Landschaften Westfalens (Coll. WMM),

B: aus dem Teutoburger Wald und Lipperland (GOETHE 1955 und Coll. Goethe im WMM),

C: aus dem Kreis Höxter (Preywich).

| ♂, ♀     | KR                      | S                         | Hf                          | O                         | Gew.                       |
|----------|-------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|
| A ♂      | 73,6±6,55 (20)<br>60–81 | 40,3±3,54 (22)<br>34–46   | 11,8±1,77 (19)<br>7,5–14    | 8,7±1,05 (21)<br>6,5–10,5 | 10,54±2,70 (20)<br>6–18    |
| ♀        | 74,6±9,22 (24)<br>56–90 | 38,6±3,69 (25)<br>30,8–45 | 12,7±0,97 (25)<br>11–16     | 8,3±1,31 (24)<br>6–10     | 10,9±3,72 (22)<br>4,8–22   |
| B ♂      | 79,8 (12)<br>71–87      | 39,8 (12)<br>37–42        | 13,3 (12)<br>12–14,5        | 10,1±0,94 (7)<br>9–12     | 10,5 (12)<br>9–14          |
| ♀        | 80,7 (19)<br>71–88      | 37,7 (19)<br>33–42        | 13,2 (19)<br>12–14          | 9,6±0,86 (8)<br>8,5–11    | 12,6 (19)<br>7,5–21        |
| C indet. | 73,6±4,76 (28)<br>68–83 | 40,0±2,58 (26)<br>35–45   | 12,3±0,47 (28)<br>11,3–13,2 | 8,5±0,96 (28)<br>6,0–9,5  | 10,8±1,35 (28)<br>8,2–13,7 |

### Färbung

GOETHE (1955) erwähnt folgende Besonderheiten in der Färbung: Zwei Hausspitzmäuse (♀ u. ♂) wiesen hinter jedem Ohr einen kräftigen buntbraunen Fleck auf, der gegenüber der übrigen Kopffärbung fast rotbraun wirkt.

Ein Weibchen aus Betzen wies im November auf dem Rücken nicht symmetrisch verteilte rotbraune Partien auf, die ganz den Haarwechselflecken an der Innenseite des Fells entsprachen. Derartig gefärbte Tiere sollen hier schon oft beobachtet worden sein.

Belz erhielt im Dezember 1980 aus Girkhausen ein fast weißes Tier (wohl aber mit Pheomelanin und dunklen Augen). Es befindet sich in seiner Sammlung.

FELLENBERG (1980) gelang am 25.6.1979 am Ortsrand von Lennestadt-Altenhündem im Weistebachtal der westfälische Erstnachweis eines adulten Hausspitzmausvollalbinos, zusammen mit einem normal gefärbten subadulten Tier.

## Nahrung

Außer Gefangenschaftsbeobachtungen liegen nur wenige Angaben vor. So sah der Autor im September 1969 in einem alten Gewächshaus in Paderborn eine jagende Hauspitzmaus, die neben einigen Spinnen eine Kellersassel und eine Nacktschnecke verzehrte. Im Januar 1982 beobachteten Schmelter und der Autor bei geschlossener Schneedecke und  $-8^{\circ}\text{C}$  zwei Hausspitzmäuse, die in Neuenbeken unter einer Hängeulme nach herabgefallenen Resten von Meisenknödeln suchten und fraßen. Sie zeigten kaum Scheu und ließen die Beobachter bis auf zwei Meter heran, ohne sich bei der Nahrungsaufnahme stören zu lassen.

## Weitere Angaben

GOETHE (1955) erhielt eine Mitteilung, daß Hausspitzmäuse in Betzen im November 1947 an einer räudeähnlichen Erkrankung litten. Sie wiesen am Schwanz starke Verkrustungen und Schuppen auf, ähnlich wie die Hausmause am gleichen Ort.

## Henning VIERHAUS

### Feldspitzmaus – *Crocidura leucodon* (Hermann, 1780)

#### Verbreitung und Vorkommen

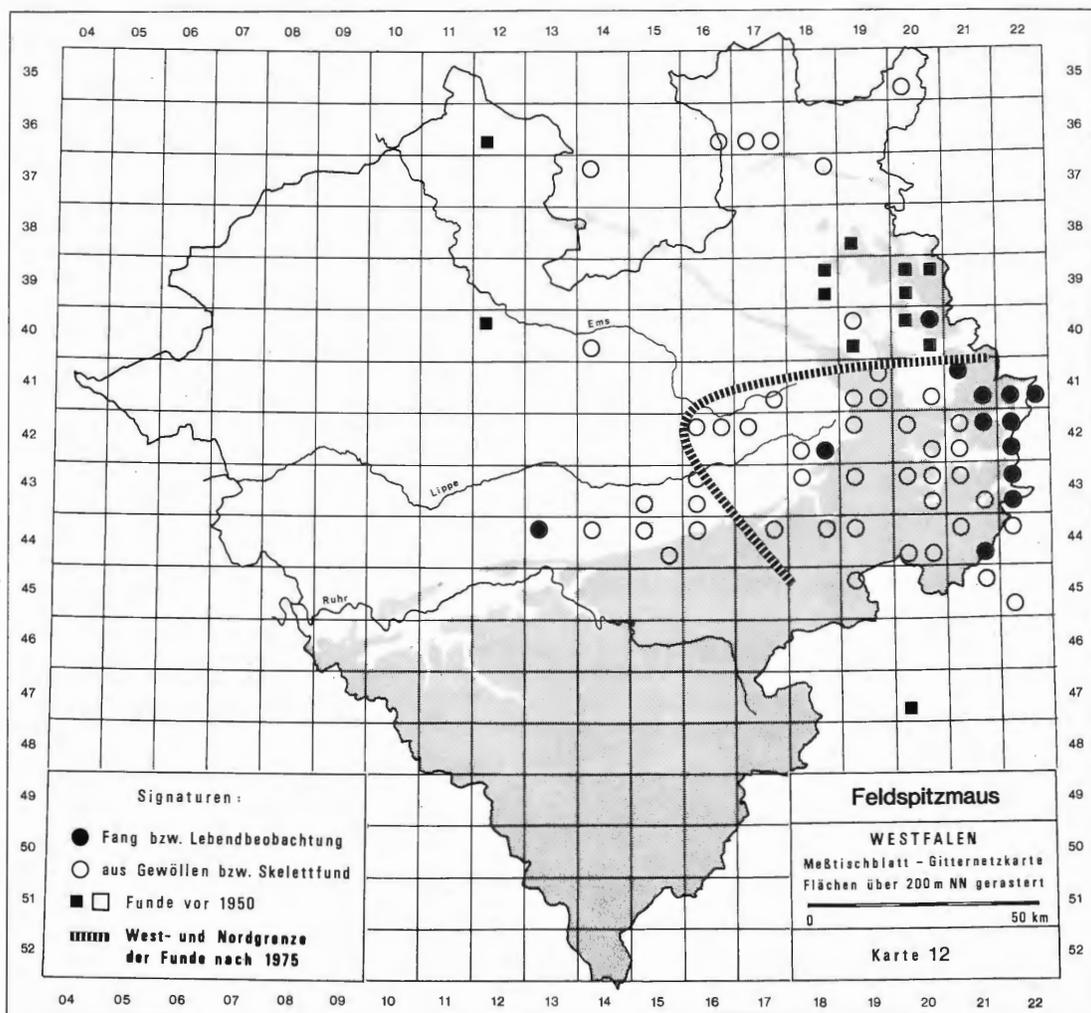
Durch Westfalen verläuft die Westgrenze des Verbreitungsgebietes der Feldspitzmaus (Karte 12). So fehlen jegliche Nachweise aus dem Sauerland, Wittgenstein sowie aus dem Siegerland; dies gilt auch für die Westfälische Bucht westlich der Linie Werl-Münster-Ibbenbüren (VIERHAUS 1973). ALTUM (1867) führt für die Umgebung von Münster die Art als Seltenheit an, ein neuer Nachweis aus diesem Raum existiert allerdings nicht, da das von RENSCH (1940) beschriebene, 1937 bei St. Mauritz gesammelte Stück sich bei einer Nachprüfung im WMM als Hausspitzmaus erwies. Damit ist ein Schädel aus einer Gewölleserie mit 3244 Beutetieren, die 1957 in Vohren bei Warendorf aufgesammelt wurde, der westlichste Fund aus neuerer Zeit im Münsterland (VIERHAUS 1973). Die nordwestlichste Feststellung der Feldspitzmaus in Westfalen ist ein 1937 am Dickenberg bei Ibbenbüren gefangenes Tier (RENSCH 1940).

Die zahlreichen von GOETHE (1955) Ende der 40er Jahre durch Fänglinge oder Totfunde ermittelten Vorkommen aus dem Lipperland wurden bisher nicht wieder bestätigt, genauso wie im heutigen Kreis Minden-Lübbecke die Gewöllennachweise aus den Jahren 1957 sowie 1961/62 (RICHTER 1963, VIERHAUS 1973) bislang die einzigen Feststellungen geblieben sind. Nur aus den Großkreisen Paderborn und Höxter und hieran angrenzenden Bereichen konnten noch nach 1975 regelmäßig Feldspitzmäuse durch Fänge oder in Gewöllern ermittelt werden (PREYWISCH 1983, Steinborn).

In der Karte wurden die Gewöllennachweise durch LE ROI (1908) und GOETHE (1955) nicht berücksichtigt, da damals sichere Unterscheidungskriterien von Feld- und Hauspitzmausschädeln noch nicht bekannt waren.

#### Bestand und Bestandsentwicklung

Nach Gewölleuntersuchungen zu urteilen, kommt die Feldspitzmaus in Westfalen nur in geringer Dichte vor. So schwankt ihr durchschnittlicher Anteil, ermittelt aus vielen Gewölleserien (Tab. 16), im Gebiet des Kreises Paderborn im Laufe der Zeit zwischen 0,38 und 3,1%. Dieser maximale Wert, wie auch der von Einzelaufsammlungen (5,7% in Dörenhagen) gleicht etwa mittleren Dominanzwerten in Gewöllern aus den am

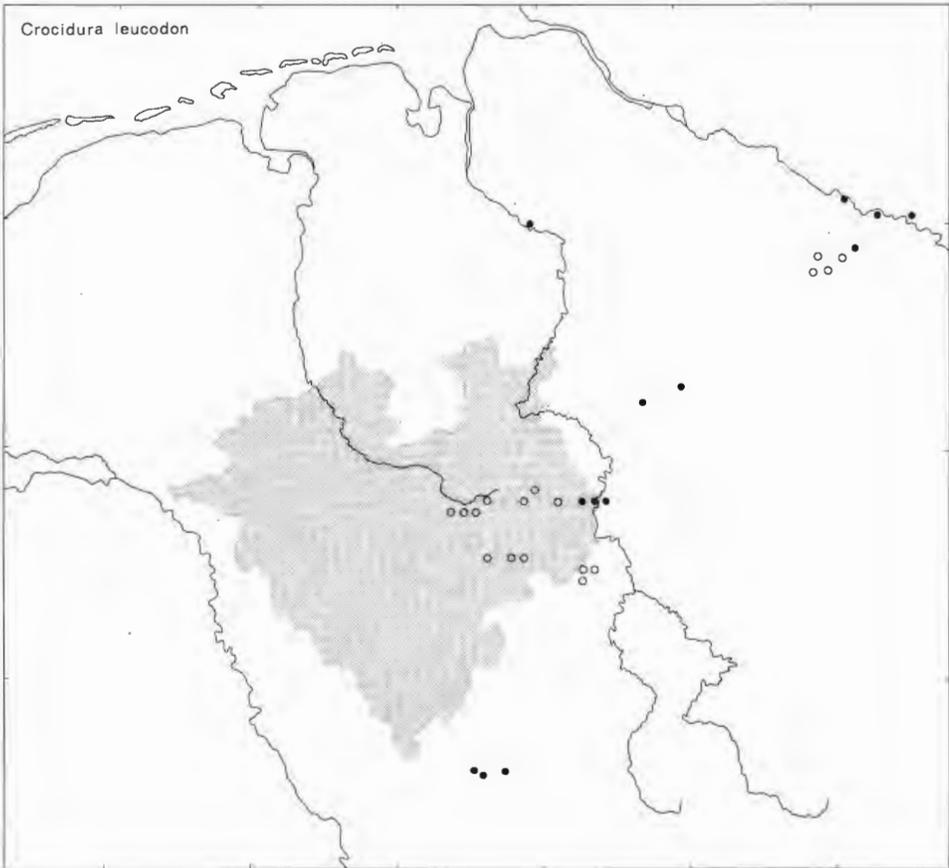


dichtesten von Feldspitzmäusen besiedelten Kultursteppen-Gebieten der DDR (RICHTER 1963). Aus dem Kreis Höxter liegen Gewölleserien mit Feldspitzmausanteilen zwischen 0,4 (bei Beverungen, 1963) und 9% (Dahlhausen, 1974) vor.

Die Änderung der Feldspitzmausanteile aus etwa gleichalten Gewölleaufsammlungen von Ost nach West bestätigt ungefähr die Annahme, daß zur Verbreitungsgrenze im Westen eine Verdünnung der Siedlungsdichte bzw. eine Verinselung der Population erfolgt.

Von NIETHAMMER (1979) wurde die wiederholt diskutierte Abnahme der Häufigkeit der Feldspitzmaus und Zurückverlegung ihrer Artgrenze (v. LEHMANN und BRÜCKER 1977) in der Bundesrepublik Deutschland eingehend beschrieben. Er geht darauf ein, daß offenbar auch in Westfalen diese Spitzmaus weite Teile ihres ehemaligen Areals aufgegeben hat. Folgende Feststellungen liegen hierzu vor. Im Kreis Soest ließen sich Feldspitzmäuse nicht mehr in nach 1970 entstandenen Schleiereulengewöllen nachweisen, und aus den Kreisen Warendorf, Gütersloh, Bielefeld und Minden-Lübbecke haben die allerdings nicht systematischen Gewölleuntersuchungen aus den

70er und 80er Jahren keine Feldspitzmäuse mehr ergeben. Die Randpunkte des derzeitigen Areals zeigt Karte 13.



Karte 13: Feldspitzmaus: Nord- und Westgrenze des Verbreitungsgebietes in Nord- und Westdeutschland. Ergänzung der westfälischen Funde nach NIETHAMMER (1980), MARTENS u. GILLANDT (1980, 1983), LABES u. HOFMANN (1983), ROSCHEN et al. (1984), Schröpfer.

Es gibt jedoch auch Anzeichen für positive Bestandsänderungen der Art in den vergangenen 40 Jahren. So weist GOETHE (1955) darauf hin, daß die Feldspitzmaus erst ab 1948 im Raum Detmold auftrat, und die Gewölleaufsammlungen der Jahre 1976 bis 78 aus dem Kreis Paderborn bzw. aus der Umgebung Bad Driburgs (NIETHAMMER 1979) (Tab. 16) mit lokal bis zu 5,7% Feldspitzmäusen lassen sich nur durch eine deutliche Zunahme der Art erklären. Daß man vorsichtig mit Urteilen über endgültige Gebietsverkleinerungen der Feldspitzmaus sein muß, zeigt die jüngste Bestätigung ihres Vorkommens in Bremen durch ROSCHEN et al. (1984), die Neuentdeckung der Art in Schleswig-Holstein (REICHSTEIN und BOCK 1976) und ihre Neunachweise im Norden der DDR, wo sie ehemals unbekannt war (vgl. LABES und HOFFMANN 1983).

#### Habitat

GOETHE (1955) nennt als Fundorte der Feldspitzmaus im Lipperland: Weg zwischen Kartoffelacker und Weide, 4 mal Kartoffelfelder (davon eines von Wald umge-

ben), Garten-Feldrand, Wiesen-Gartenvorland bei Blomberg, Schrebergarten bei Detmold, 2 mal Getreidefelder, ferner Garten in 100 m Entfernung von Kornfeld und Buchenwald in Feldnähe. Dabei wurde ein Tier im Dezember in einer Runkelmiere und im Sommer eines unter einer Gerstenhocke entdeckt. Nach GOETHE (1955) wurden Feldspitzmäuse vor allem auf guten Böden angetroffen. Krampitz, dessen 1952 bei Werl gefangene Belege im Senckenbergmuseum Frankfurt (9 Ex.) und im Zool. Museum Amsterdam (2 Ex.) sind, fand die Art auf einem Feld, unter einem Strohhaufen, in einer Gartenhecke und auf einem Schuttplatz in einem Steinbruch. Preywisch gibt für Fundplätze im Kreis Höxter Garten, Dunggrube sowie Treidelweg an der Weser an, und am Ortsrand von Stahle wurde eine Feldspitzmaus in einem Runkelfeld gefangen (Steinborn). Anders als die Hausspitzmaus besteht demnach bei der Feldspitzmaus keine erkennbare Bindung an Siedlungen oder Häuser.

Die Gewölleaufsammlungen der Jahre 1977/78 im Kreis Paderborn mit hohen Feldspitzmausanteilen stammen sowohl aus Dörfern in Tälern der Paderborner Hochfläche als auch aus der östlichen Westfälischen Bucht.

### Feinde und Konkurrenten

Ein wesentlicher Teil der Kenntnis über die Feldspitzmaus in Westfalen beruht darauf, daß Schleiereulen, sobald sie Gelegenheit dazu finden, sich auch von dieser Art ernähren. Man darf allerdings annehmen, daß während Feldmausgradationen Feldspitzmäuse nicht ihrer realen Dichte entsprechend bejagt werden (VIERHAUS 1973). Steinborn konnte auch in der Nahrung von Waldohreulen die Feldspitzmaus mit 2 Ex. unter 923 Beutetieren nachweisen. Totfunde von z.T. gequetschten Tieren (vgl. GOETHE 1955) lassen vermuten, daß auch Raubsäuger Feldspitzmäuse fangen.

Synökologische Beziehungen der Feldspitzmaus werden bevorzugt mit der Hausspitzmaus vermutet. Wenn auch in weiten Teilen Europas jeweils nur eine der beiden Arten vorkommt und FRANK (1984) im Raum Oldenburg beobachtete, daß das Verschwinden der Feldspitzmaus mit dem verstärkten bzw. neuen Auftreten der Hausspitzmaus zeitlich zusammenfiel, so ist nach RICHTER (1963) aufgrund ihrer unterschiedlichen Biotopansprüche nicht mit Konkurrenz zwischen beiden Spitzmäusen zu rechnen. Die westfälischen Daten (Tab. 16) bestätigen vielmehr seine Feststellung, daß sich in Gebieten gemeinsamen Vorkommens die Häufigkeit der beiden Spitzmäuse eher gleichsinnig verändert und nicht, wie bei Konkurrenz zu erwarten wäre, sich ihre Bestände gegenläufig entwickeln.

### Fortpflanzung

Nur bei GOETHE (1955) finden sich Angaben zur Fortpflanzung der Feldspitzmaus in Westfalen. Vom 16.7.49 lag ihm ein Jungtier mit einer KR-Länge von 61 mm vor, ein ♀ vom 31.8.48 war säugend, am 29.9.48 wurde ein Nest mit vier eben sehenden Jungen gefunden, und etwas ältere Jungtiere erhielt er am 10.10.48. Weitere jugendliche Stücke stammen aus der Zeit vom 30. Sept. bis 27. Oktober (siehe ferner unter Färbung).

### Maße und Gewichte

Das Gewicht und die Körpermaße in der Tabelle 17 wurden nach Daten aus RENSCH (1940), GOETHE (1955) zusammengestellt, sowie von Sammlungsstücken aus dem WMM, dem Zool. Museum Amsterdam und von Steinborn genommen. Die Schädelmaße wurden an Material aus Gewölle gemessen.

VIERHAUS (1973) betrachtete den Quotient aus Interorbitalbreite (A) und Länge vom Naseneinschnitt hinterrand bis Jochbogenfortsatz (B) als gut für die Trennung von Haus- und Feldspitzmaus verwendbar (Abb. 16). SCHMIDT (1974) zeigte an größerem

Tab. 16: Anteil von Weißzahnspeizmäusen in der Beute der Schleiereule im Gebiet der Großkreise Soest, Paderborn und Höxter. Zum Vergleich wurden Ergebnisse aus dem Nordosten Westfalens und aus Nordhessen mitangeführt. In den einzelnen Summen sind zu Teil viele Einzelanalysen, auch die ohne Crociduren, enthalten. Die Zahl der Feldmäuse soll die Vergleichbarkeit der Werte erleichtern.

|  | Absolutzahlen    |                    |                    |               | Prozentzahlen      |                    |               | Beleg                           |
|--|------------------|--------------------|--------------------|---------------|--------------------|--------------------|---------------|---------------------------------|
|  | Säuger<br>gesamt | Hausspitz-<br>maus | Feldspitz-<br>maus | Feld-<br>maus | Hausspitz-<br>maus | Feldspitz-<br>maus | Feld-<br>maus |                                 |
| Kreis Minden-Lübbecke<br>1961/62         | -                | 763                | 46                 | -             | -                  | -                  | -             | RICHTER 1963                    |
| Kreis Soest<br>zw. 1968 u. 1975          | 5800             | 194                | 12                 | 4127          | 3,3                | 0,21               | 71,2          | Vierhaus                        |
| Kreis Paderborn<br>1975                  | 5766             | 1172               | 22                 | 2431          | 20,3               | 0,38               | 42,2          | Steinborn,<br>Vierhaus          |
| Kreis Paderborn<br>1977/78               | 4836             | 554                | 151                | 1949          | 11,5               | 3,1                | 40,3          | Steinborn                       |
| Kreis Höxter<br>1963 u. 1971/72          | 376              | 3                  | 3                  | 165           | 0,80               | 0,80               | 43,9          | Mangold, Zabel<br>VIERHAUS 1973 |
| Kreis Höxter<br>1974/75                  | 2261             | 127                | 43                 | 1312          | 5,6                | 1,9                | 58,0          | Preywisch, Steinborn,<br>Zabel  |
| Bad Driburg (Kr. Höxter)<br>1976 u. 1978 | 493              | 85                 | 15                 | -             | 17,2               | 3,0                | -             | NIETHAMMER 1979                 |
| Grebenstein (Kr. Kassel)<br>1962         | 413              | 2                  | 7                  | 334           | 0,48               | 1,7                | 80,9          | Vierhaus                        |
| Kreis Kassel, Norden<br>1975             | 427              | 77                 | 6                  | 221           | 18,0               | 1,4                | 51,8          | Preywisch u.<br>Steinborn       |

Tab. 17: Maße und Gewichte von Feldspitzmäusen (ad. Tiere). Daten von Preywisch, aus Coll. WMM und Mus. Amsterdam, Schädelmaße von Gewölmematerial.

Körpermaße

| ♂,♀    | KR                    | S                     | Hf                      | O                     | Gew.                   |
|--------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| ♂      | 76,5±6,7 (8)<br>66–84 | 32,0±2,6 (8)<br>27–35 | 11,9±0,9 (7)<br>11–13   | 8/8/8/8,1             | 5,7/8,4/9,2/9,5/11     |
| ♀      | 72,3±8,3 (8)<br>63–86 | 32,7±1,9 (8)<br>31–36 | 11,6±1,0 (8)<br>10–13   | 6,95±1,3 (6)<br>5–8,4 | 10,6±2,6 (6)<br>7,4–14 |
| indet. | 73,3±4,3 (6)<br>67–80 | 31,2±2,1 (6)<br>29–34 | 11,6±0,5 (6)<br>10,8–12 | 7,8±0,65 (6)<br>7–8,5 | 8,7±0,6 (6)<br>7,9–9,4 |

Schädelmaße

| ♂,♀    | CB                            | Breite an Jochbogenfortsätzen | Strecke A s. Abb. 16      | Strecke B s. Abb. 16      | A : B                           |
|--------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| indet. | 18,7±0,63 (13)<br>17,6–19,6   | 6,56±0,19 (37)<br>6,2–6,9     | 4,48±0,14 (57)<br>4,2–4,7 | 6,27±0,2 (51)<br>5,8–6,82 | 0,715±0,024 (52)<br>0,656–0,767 |
| ♂      | 18,2 / 19,6<br>(Coll. Goethe) |                               |                           |                           |                                 |

Material, daß trotz einer Überlappung der Werte beider Arten dieser Quotient für die Bestimmung nützlich ist. Ergänzende Messungen an westfälischen Feldspitzmäusen ergaben jetzt ebenfalls geringfügige Überschneidungen der Trennwerte.

A:B bei Feldspitzmaus :  $\bar{x} = 0,715 \pm 0,024$  (52); 0,656 - 0,767  
 bei Hausspitzmaus:  $\bar{x} = 0,637 \pm 0,019$  (42); 0,578 - 0,677

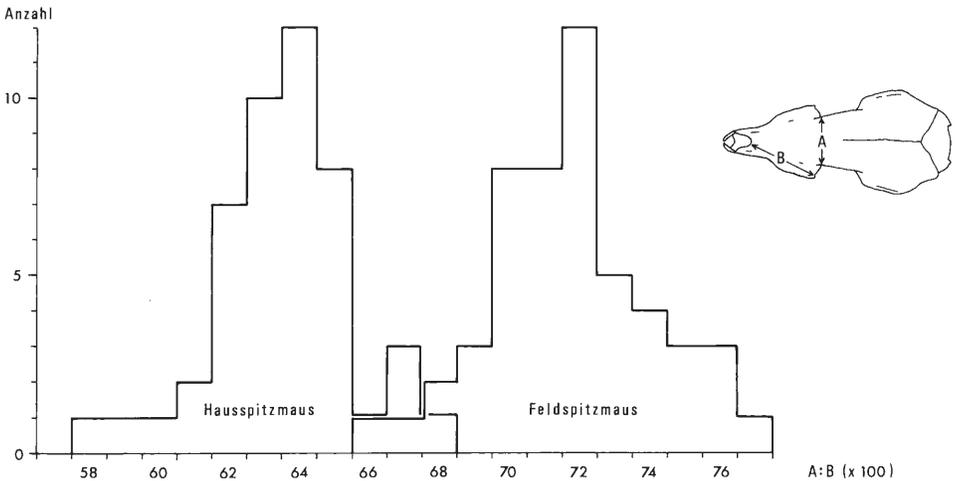


Abb. 16: Hausspitzmaus und Feldspitzmaus: Quotient aus Interorbitalbreite A und der Strecke B zwischen Nasenhinterrand und zygomatischem Fortsatz als Trennmerkmal beider Arten.

Färbung

Im WMM befinden sich 2 halbwüchsige, albinotische Crociduren, die der Feldspitzmaus zuzuordnen sind. Preywisch schreibt über ihre Herkunft, daß Lehrer Lange-wald, Höxter, am 17.7.1965 im Treibgut der hochwasserführenden Weser einen „Heubal-

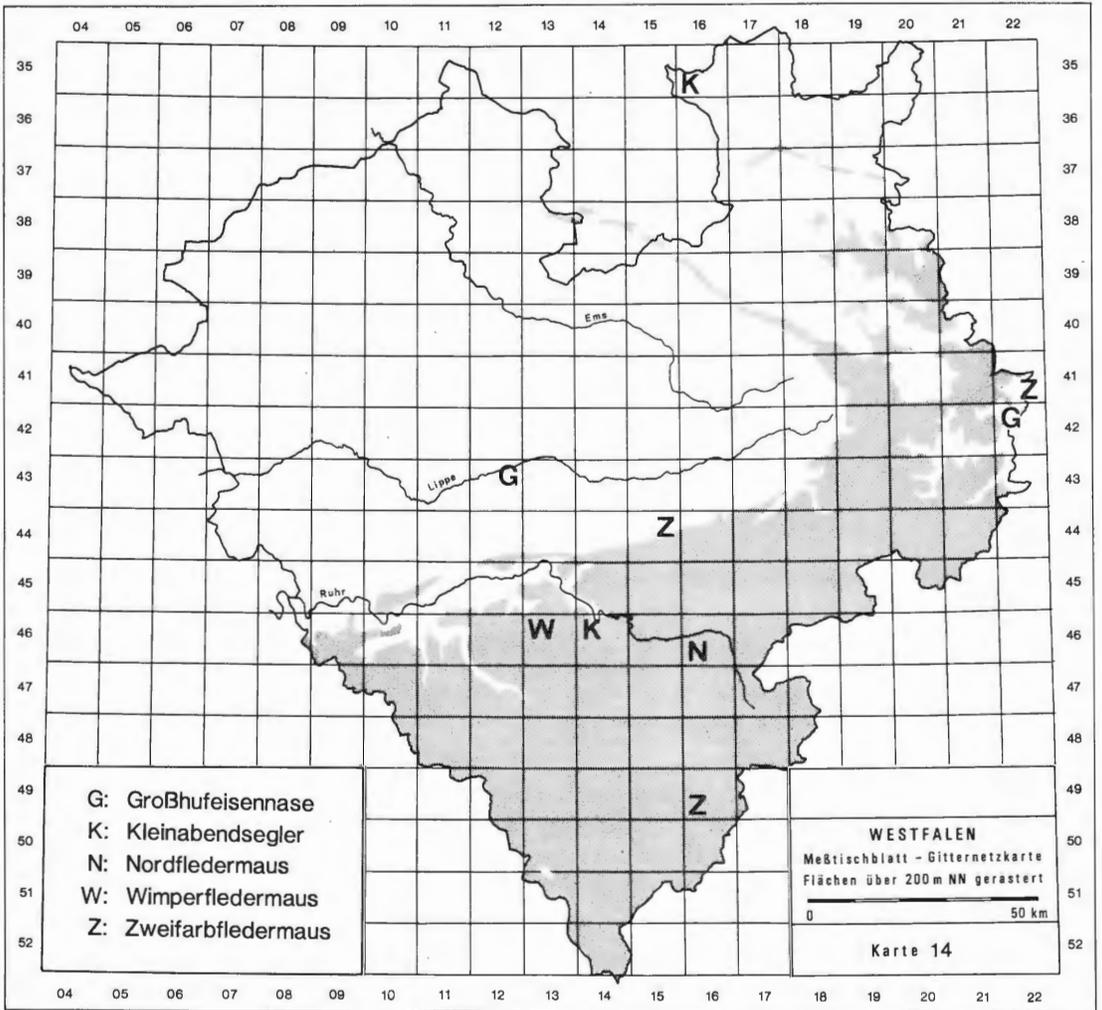
len mit weißen Mäusen" gesehen hat; es handelte sich um eine alte, weiße Spitzmaus mit mehreren Jungen, davon ebenfalls zwei albinotisch. Von den mitgenommenen Tieren wurde später das als einzige überlebende alte Stück wieder freigelassen.

Weitere Angaben

Bei einer Feldspitzmaus aus Werl (Zool. Mus. Amsterdam 4427) ist im rechten Oberkiefer der letzte einspitzige Zahn nicht ausgebildet.

Reiner FELDMANN

Großhufeisennase – *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774)



Aus Westfalen werden zwei unbelegte Beobachtungen mitgeteilt, die vor allem deshalb von besonderer Bedeutung sind, weil sie sich auf zwei der nördlichsten Fundpunkte der Art beziehen (s. Karte 14):

1. POHLE (1936/38) schreibt: „Herrn Dr. Wolf wurde ihr Vorkommen aus Hamm in Westfalen bekannt.“ Dazu bemerkt ISSEL (1938): „Auch der nördlichste Fundort, Hamm i. Westf., den H. Pohle in seiner Arbeit nach Angaben von Dr. H. Wolf anführt, ist zwar eine durchaus zuverlässige und eindeutige Feststellung, aber leider fehlt auch hier das Belegstück, da das Tier lebend dort gelassen wurde.“

2. Wagener und Preywisch beobachteten die Art 1957 im Felsenkeller bei Höxter, zusammen mit Kleinhufeisennasen (PREYWISCH 1983), und zwar 2 ♂♂ am 28.1. und 1 ♂ und 1 ♀ am 16.2.1957 (Notiz in: *Myotis* 2, S. 10, 1964).

Reiner FELDMANN

## Kleinhufeisennase – *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800)

### Verbreitung und Vorkommen

Der Schwerpunkt der Verbreitung dieser – inzwischen in Westfalen verschwundenen – Art lag im Mittelgebirgsraum und seinem unmittelbaren Vorfeld. Aus der Münsterschen Bucht liegt nur eine alte, unbelegte Beobachtung vor, die ALTUM (1867) nennt: „... wurde in nur einem Exemplar auf Haus Stapel bei Havixbeck aufgefunden“.

Weitere ältere Angaben finden sich bei LANDOIS (1883) (Siegen, Paderborn) und GOETHE (1955) (Detmold, Velmerstot; Sandsteinbruch, Muschelkalkhöhle bei Hagen zwischen Blomberg und Bad Pyrmont, Hohlsteinhöhle bei Kohlstädt). THENIUS (1953) nennt aus dem westfälisch-niedersächsischen Grenzgebiet Bögerhof bei Rinteln, Schloß Arensberg bei Steinbergen und Kloster Loccum. Wir fanden überwinterte Kleinhufeisennasen in der Gr. Prinzenhöhle und im Sünteker Luak bei Hemer-Sundwig, in der Gr. Burghöhle, in der Feldhof-, Karhof- und Reckenhöhle im Hönnetal, in der Bilsteinhöhle bei Warstein, in der Antfelder Höhle, in der Veledahöhle bei Velmede und in einem Eisenerz-Mutungsstollen bei Littfeld. Wagener und Preywisch fanden bis Anfang der 60er Jahre mehrere Exemplare im Felsenkeller bei Höxter und im Lukenloch/Egge (PREYWISCH 1983). Im Westfälischen Museum für Naturkunde, Münster, befanden sich folgende Belege: 1 ♂ und 1 ♀ aus Suttrop (vom 9.6.1921) und 1 ♀ aus Lenhausen bei Finnentrop (vom 12.6.1922). Ein weiterer Beleg aus Warstein (4 Bälge vom 20.1.1921) findet sich im Städt. Museum Osnabrück (GOETHE 1955).

Auf einen Sommeraufenthaltort (Schloß Melschede bei Balve) weist der Fund eines beringten ♀ hin (s.u.).

### Subfossile Funde

In der Hohlsteinhöhle bei Kohlstädt wurden Reste von 12 Tieren (8% der subfossil nachgewiesenen Fledermäuse) gefunden, in der Rösenbecker Höhle 27 Ex. (20%), im Ziegentempel bei Rösenbeck 4 Ex. (1%), in der Veledahöhle bei Velmede 3 Ex. (2%) und in der Höhle im Hölling bei Marsberg 1 (20%) (Vierhaus).

### Bestand und Bestandsentwicklung

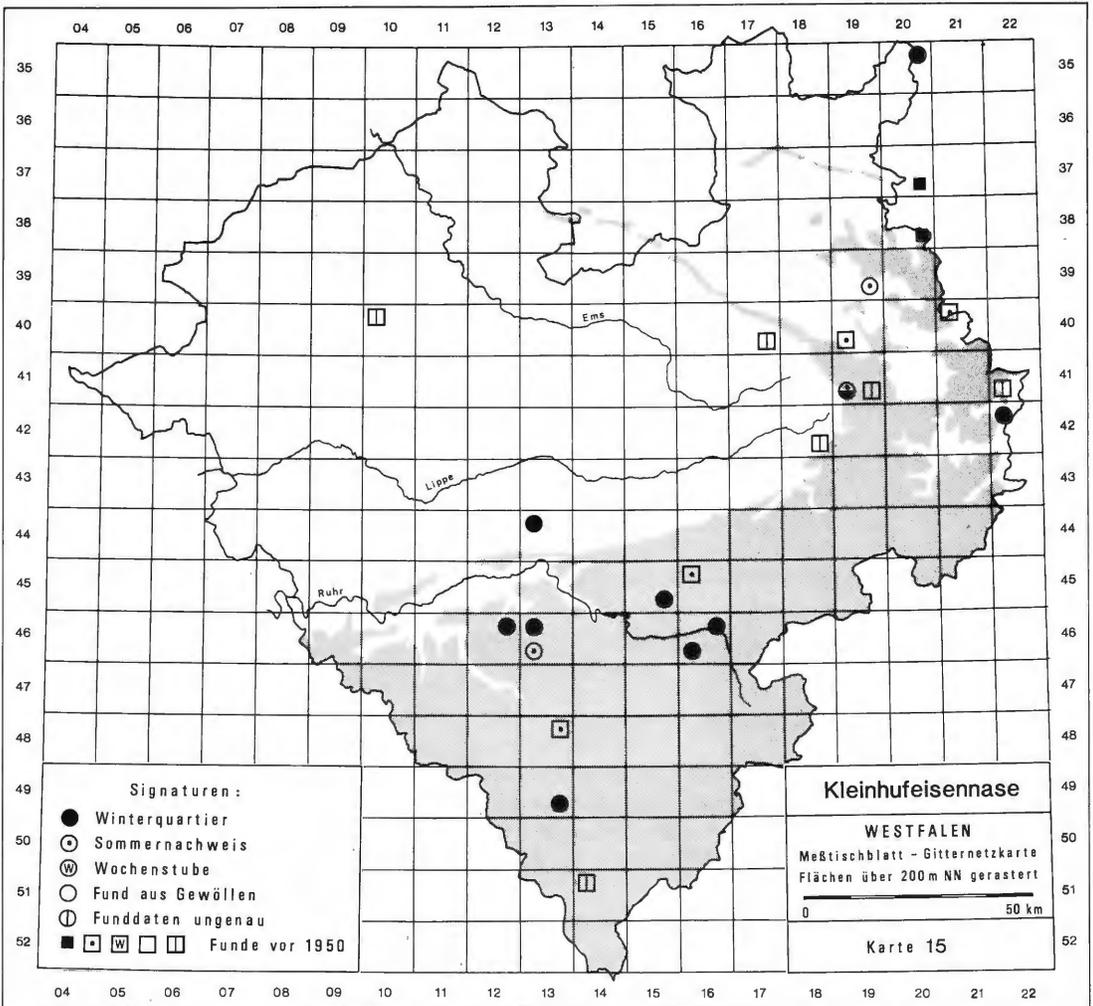
Der Rückgang der Kleinhufeisennasen-Populationen ist gut belegbar (vgl. FELDMANN 1967). Zwischen 1952 und 1957 betrug der Anteil der Art an den überwinterten

Fledermäusen im nördlichen Sauerland noch 19,2%, zwischen 1957 und 1965 nur noch 1,1%. Im Februar 1882 zählte LANDOIS (1883) in den Sundwiger Höhlen 17 Tiere; wir fanden das letzte Exemplar dort 1954. In der Bilsteinhöhle bei Warstein fand WIEMEYER (1910/11) über 100, REICHLING (1924) im Jahre 1921 90 bis 100 Tiere, Krampitz (briefl. Mitt.) 1952/53 21 Ex.; in den Jahren 1954 bis 1961 fehlte die Art ganz. Wir fanden das letzte Exemplar (ein ♂) am 6.3.1965; es ist das zugleich der letzte westfälische Nachweis. In den Erzstollen bei Littfeld im Siegerland stellte Hambloch (briefl. Mitt.) die letzte Kleinhufeisennase 1960 fest. In der Hohlsteinhöhle bei Kohlstädt fand GOETHE (1955) zwischen 1928 und 1930 regelmäßig 30 bis 50 Tiere vor; die Hufeisennase war dort die zweithäufigste Art. Bei Kontrollen 1965 und später konnten wir kein Exemplar mehr feststellen.

Inzwischen ist die Art im gesamten nördlichen Mitteleuropa verschwunden.

### Habitat

In den Winterquartieren hingen die Tiere in artspezifischer Haltung frei an den Wänden oder unter der Höhlendecke, immer in den wärmeren Bereichen des Quartiers.



## Jahresrhythmus

7 Ringfunde belegen die Ortstreue der Art (einmal nach 3 Jahren, sechsmal nach jeweils einem Jahr im Winterquartier wiederbestätigt).

Ein am 30.12.1952 in der Reckenhöhle im Hönnetal markiertes ♀ wurde am 14.7.1954 6 km entfernt auf Schloß Melschede bei Balve wiedergefunden.

5 weitere Ringfunde nennt GOETHE (1955).

## Maße

Ua: 2 ♂♂: 38 und 39 mm.

CB: 1 ♀: 13,2 mm (Coll. Goethe, WMM).

## Reiner FELDMANN und Henning VIERHAUS

### Kleine Bartfledermaus – *Myotis mystacinus* (Leisler in Kuhl, 1817)

#### Verbreitung und Vorkommen

Bartfledermäuse wurden in den Winterquartieren des südwestfälischen Berglandes ab 1952 mit großer Regelmäßigkeit und recht gleichmäßig verteilt nachgewiesen. Sie erwiesen sich mit 17,9% aller erfaßten Fledermäuse als die zweithäufigste Form (FELDMANN 1973). Da aber erst nach 1970 zwischen Kleiner Bartfledermaus und Großer Bartfledermaus unterschieden wurde (vgl. VIERHAUS 1975), ist die Fundortliste von sicheren *M. mystacinus* noch relativ gering (Karte 16). Als Winterschläfer konnte die Kleine Bartfledermaus inzwischen bei Steinfurt, in den Höhlen der Egge, bei Höxter, in der Rösenbecker und Veleda-Höhle sowie in Stollen des Sauerlandes (Feldmann) und Wittgensteins (Belz) bestätigt werden. Außerdem fanden sich in einem Keller bei Coesfeld Skelettreste der Art.

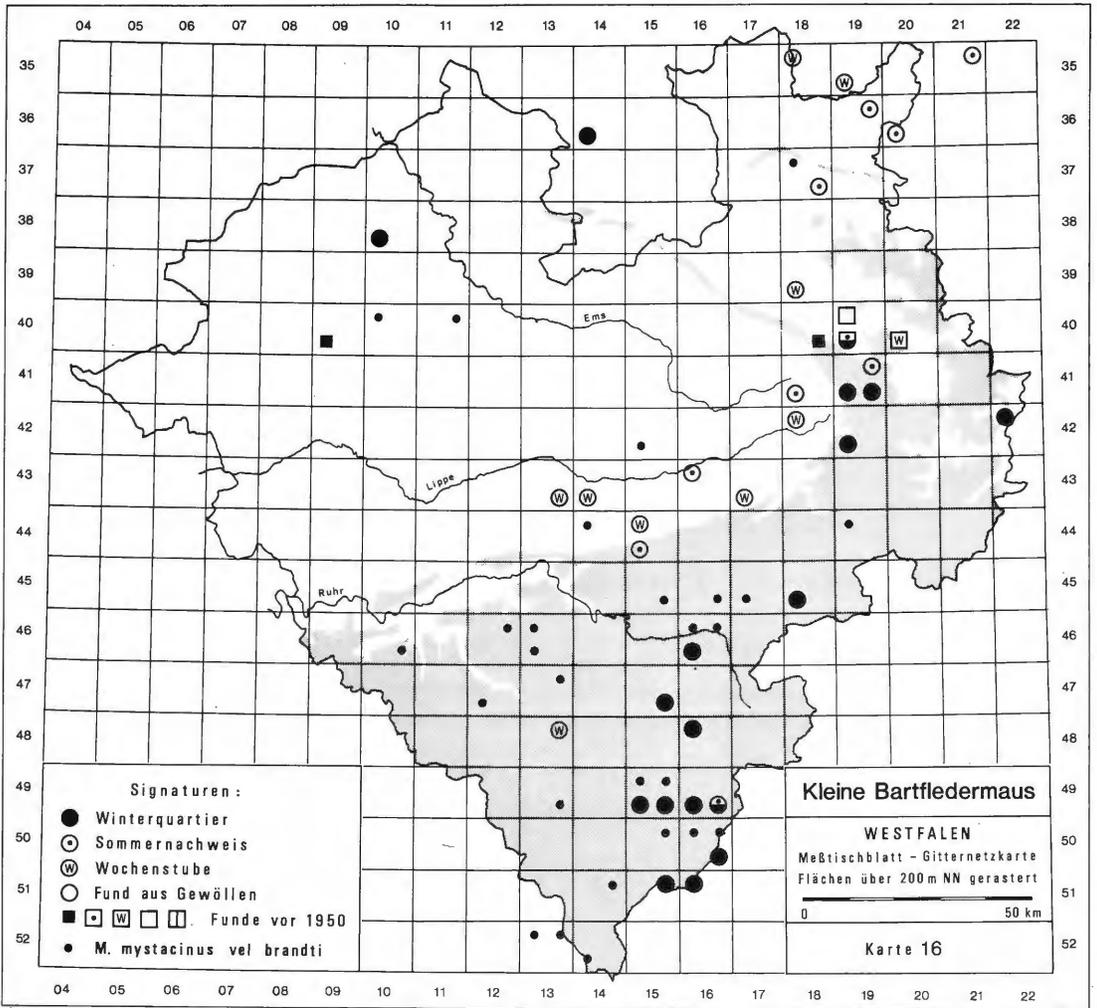
Wochenstuben- bzw. Sommernachweise liegen aus den Kreisen Lippe, Soest (VIERHAUS 1975) und Minden-Lübbecke (Taake) vor, ferner aus der Umgebung von Paderborn (Steinborn, Taake) und Finnentrop-Heggen (250 m NN; Fellenberg), wie auch aus Arfeld, Wittgenstein (390 m NN; Belz). Dabei werden Funde von nicht ausgewachsenen Jungtieren und trüchtige ♀♀ als Wochenstubenfeststellungen geführt.

#### Subfossile Funde

Eindeutige Reste Kleiner Bartfledermäuse stammen aus dem Lehm von Rösenbecker Höhle (13,9%) und Ziegentempel (23,3%) (VIERHAUS 1983) sowie aus der Veleda- und Hohlsteinhöhle (8,2 bzw. 8,9%; Prozentzahlen = Anteil beider Bartfledermäuse an den jeweiligen Fledermaus-Knochenfunden).

#### Bestand und Bestandsentwicklung

In den regelmäßig kontrollierten Winterquartieren zeichnet sich in den 70er Jahren und in der Zeit davor keine signifikante Bestandsveränderung bei Bartfledermäusen insgesamt ab. Eine Wochenstube im Raum Welver (Kreis Soest) mit ca. 25 ♀♀ hielt bis 1983 etwa ihre Größe, während die Art in Lohne zwar bis 1980 nachgewiesen werden konnte, aber offensichtlich abgenommen hat.



## Habitat

TAAKE (1984) vergleicht die Umgebung westfälischer Sommerfundorte von Kleinen und Großen Bartfledermäusen in einem Umkreis von 1000 m und stellt fest, daß die Kleine Bartfledermaus nur eine schwache Beziehung zu Wald und zu stehenden Gewässern erkennen läßt und in verschiedenartigeren Lebensräumen vorkommt als die Große Bartfledermaus. Bäche und kleine Flüsse finden sich dagegen praktisch immer in ihrem Habitat. Angetroffen wird sie in und bei Dörfern mit angrenzenden Bauerngärten, Wiesen und kleinen Gehölzen oder Wald. Beobachtungen von jagenden Tieren wurden an Bachläufen gemacht, einmal auch an einem Waldsee (Taake). Eine Oktoberfeststellung stammt von einer Müllkippe, die in einem völlig offenen, gewässer- und siedlungsfreien Teil der Soester Börde liegt; 3 Nachweise erfolgten in Innenstädten (Lippstadt; Schloß Neuhaus: Wochenstube; Detmold, GOETHE 1955).

## Quartiere

In 3 Fällen wurden einzelne Mumien von Jungtieren bzw. eine kleine Wochenstube auf Dachböden gefunden, ein trächtiges ♀ stammt aus einem Kuhstall (GOETHE 1955).

Eine Wochenstube befindet sich hinter der Schieferverkleidung an der Südseite eines Bauernhauses (Kreis Soest), eine Kolonie in Horn (-Bad Meinberg) wohnt hinter Eternitplatten einer Giebelwand (Steinborn). Eine Mauerritze unter einer Brücke am Donoper Teich (Detmold) wurde als ein Übergangsquartier genutzt (GOETHE 1955).

In den Winterquartieren (Kalkhöhlen, Stollen, stillgelegter Tunnel, Eiskeller) können die stets einzelnen Tiere frei an den Wänden hängen, genauso gerne zwingen sie sich aber auch in Spalten und Ritzen oder zwischen Sinterbildungen ein. Freie, häufig von Tau bedeckte Tiere finden sich im allgemeinen in temperaturmäßig stabilen tiefen Quartierabschnitten, während in Eingangsnähe Kleine Bartfledermäuse sich meist verstecken.

Im Winter 1982/83 wurde in einem Quartier im Rothargebirge ein ♀ mit erfrorenen Ohren gefunden. Das Tier hatte unmittelbar hinter dem Stolleneingang ein Versteck bezogen, wo binnen einer Woche ein Temperatursturz von +7° C auf unter 0° C erfolgte.

Die späteste Feststellung in einem Winterquartier gelang am 19.4.1978 in der Veledahöhle.

### Ringfunde

Wiederfunde von durch FELDMANN (1973) im Winterquartier beringten Bartfledermäusen (Arten nicht getrennt) belegen ihre Ortstreue: 4 x nach 1 Jahr, 2 x nach 2 Jahren, 3 x nach 3 Jahren, 2 x nach 4 Jahren. Ferner wurde in der Veledahöhle wenigstens 6 Winter hintereinander in einer bestimmten Sinterfalte regelmäßig ein ♀ der Kleinen Bartfledermaus angetroffen. Winterquartierwechsel markierter Bartfledermäuse (*Myotis spec.*) erfolgten um 1,4 km (nach 2 Jahren), um 1,9 km (nach 2 Jahren), um 0,4 km (nach 3 Jahren) und um 1 km (nach 3 Monaten).

Ein Fernfund einer Kleinen Bartfledermaus liegt vor. Ein am 9.3.1969 in der Rösenbecker Höhle mit dem Ring 258 962 (Museum Bonn) markiertes Tier wurde am 15.10.1976 in 240 km Entfernung in Breitenhagen, Kreis Schönebeck (DDR) wiedergefangen (FELDMANN 1979).

### Feinde und Vergesellschaftungen

In Schleihereulengewöllen fand Goethe Reste einer Bartfledermaus, die als *M. mystacinus* zugehörig anzusehen sind (VIERHAUS 1975). Bei Minden wurde ein gegen ein Auto geflogenes ♂ gefunden (Taake). Zwar bevorzugen Kleine und Große Bartfledermaus nicht die gleichen Lebensräume (TAAKE 1984), jedoch wurden sie in Detmold durch Goethe am selben Platz nachgewiesen (VIERHAUS 1975). In der Großgemeinde Welper kommen Wochenstuben beider Arten vor (Abstände ca. 3,5 km).

### Fortpflanzung

Ein am 25.6.1948 in Herrentrup (Kreis Detmold) gefangenes ♀ (Coll. Goethe 235 im WMM) brachte kurz danach ein Junges zur Welt (VIERHAUS 1975), ein bereits laktierendes ♀ wurde am 25.6.81 bei Welper festgestellt. Ein ♀ vom 26.5.1980 (Totfund in Lohne, Coll. Vierhaus 1080) erwies sich als tragend.

### Maße, Gewichte, Färbung

Auf die Maße und Gewichte (Tab. 18) sowie auf die Färbung wird bei der Großen Bartfledermaus eingegangen.

## Weitere Angaben

Kleine Bartfledermäuse brechen in der frühen Dämmerung zur Jagd auf, so daß sie im allgemeinen noch gut zu beobachten sind (26.6.1981: Ausflug einer Kolonie zwischen 15 und 35 min. nach Sonnenuntergang). Die Flugweise gerade von Kleinen Bartfledermäusen ist meist niedrig, kleinräumig, auf und ab tanzend und mit schwirrendem Flügelschlag (vgl. VIERHAUS und KLAWITTER 1978). Lautäußerungen einer gefangenen Kleinen Bartfledermaus beschreibt GOETHE (1955).

Ein ♀ aus Bad Salzuflen und ein ♂ aus Welver, beide subadult, erwiesen sich als oligodont, ersterer fehlen oben beide zweiten Prämolaren, dem ♂ dieselben im Unterkiefer. Diese Erscheinung ist gerade bei der Kleinen Bartfledermaus nicht ganz selten (WOLOSZYN 1978). Von 8 westfälischen Schädeln weist einer leichte, ein anderer sehr schwere parodontitische Defekte auf (VIERHAUS 1982).

## Henning VIERHAUS

### Große Bartfledermaus - *Myotis brandti* (Eversmann, 1845)

#### Verbreitung und Vorkommen

Nachdem GAUCKLER und KRAUS (1970) nachweisen konnten, daß es sich bei den schon zuvor unterschiedenen Bartfledermausformen - *mystacinus* und *brandti* - tatsächlich um zwei gute Arten handelt, ließ sich anhand von Museumsmaterial bald ein Bild von der Verbreitung der „neuen“ Arten gewinnen (s. ROER 1975). Demnach kommt die Große Bartfledermaus von Frankreich und Holland über Mitteleuropa und Skandinavien bis nach Ostasien vor, wo sich ihre Verbreitung weitgehend mit dem eurasischen (Nadel-)Waldgürtel deckt (STRELKOV 1983).

In Westfalen (Karte 17) wurde die Große Bartfledermaus bereits 1974 nachgewiesen (VIERHAUS 1975), und heute kennen wir sie aus dem Kreis Minden-Lübbecke (nur Sommervorkommen einschließlich dreier Wochenstuben, Taake), aus der Gemeinde Sasenberg, Kreis Warendorf (Wochenstube 1983/84), aus dem Lipperland (2 Sommerfeststellungen, VIERHAUS 1975) und aus dem Kreis Höxter (1982 eine Wochenstube nördlich von Bad Driburg in ca. 240 m NN). Im Kreis Soest gibt es neben einer Wochenstube in der Gemeinde Welver (VIERHAUS 1975) den Fund eines subad. ♂ in der Soester Innenstadt (20.7.1983).

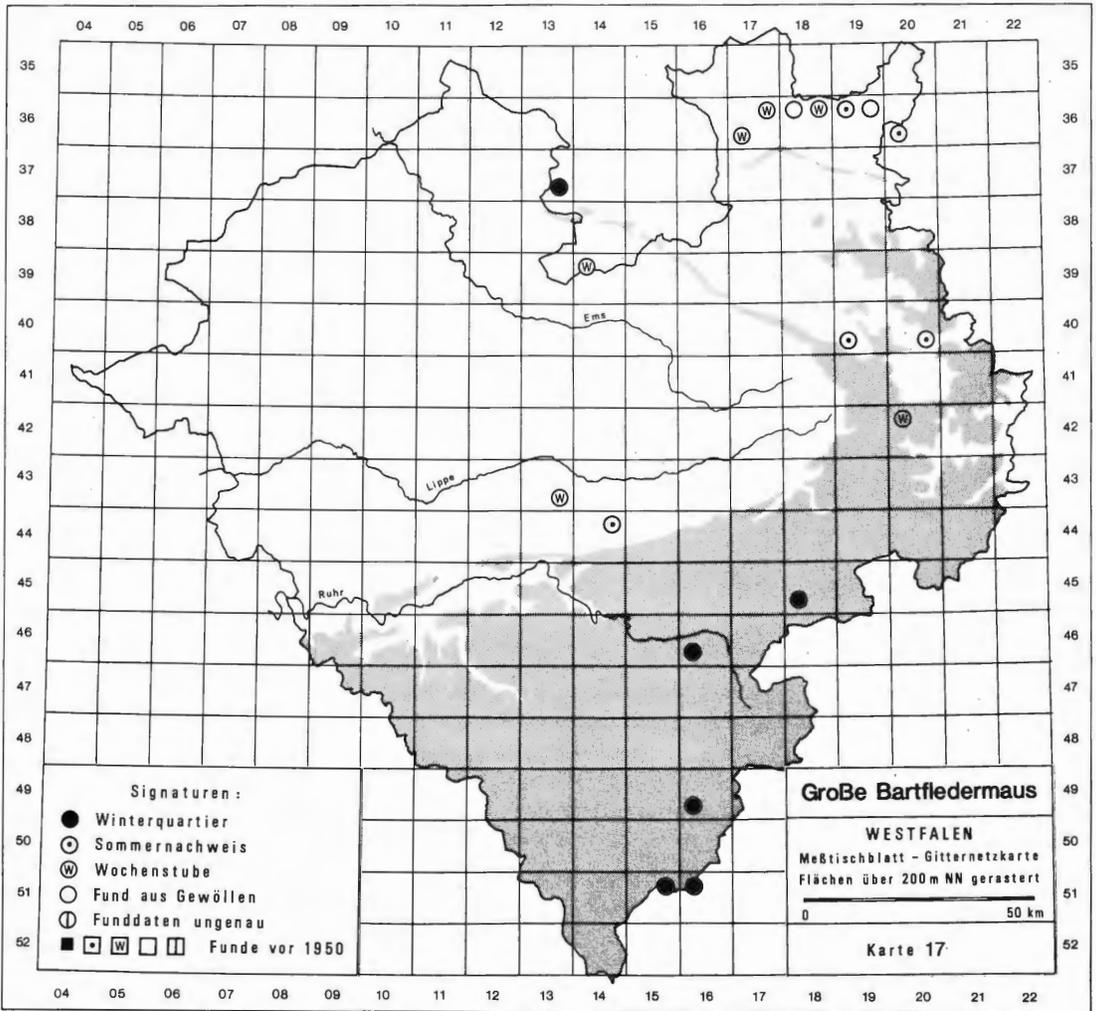
Jeweils Einzeltiere wurden in folgenden Winterquartieren festgestellt: Stollen südlich von Hasbergen (Niedersachsen), in der Veleda- und in der Rösenbecker Höhle und in einem Stollen des Hoppecketales sowie in 3 Stollen Wittgensteins (Belz).

#### Subfossile Funde

Sehr spärlich vertreten ist die Art in Knochenlagern der Veleda- und Rösenbecker Höhle, etwas häufiger fand sie sich im Ziegentempel (Anteile aller Bartfledermäuse siehe unter Kleiner Bartfledermaus).

#### Bestand und Bestandsentwicklung

Die im Zeitraum von 1975 bis 1983 an der seit 1972 bekannten Wochenstube in Welver ermittelten Zahlen ausfliegender Tiere deuten auf eine Vergrößerung der Kolonie



hin, denn die höheren Werte an gleichen (oder benachbarten) Maitagen stammen jeweils aus den späteren Jahren (Abb. 17). Der spätsommerlichen Gesamtpopulation von vielleicht 250 Ex. (♂, ♀, Jungtiere) steht bei Beschränkung auf den Forst Welver und seine Umgebung ein Jagdgebiet von ungefähr 8 km<sup>2</sup> zur Verfügung. 3 weitere Wochenstuben umfassen wenigstens 10-20 Tiere.

Die Große Bartfledermaus ist offenbar weniger weit verbreitet als ihre kleinere Verwandte: Im Winter wurde sie in 6 und im Sommer in 13 MTB-Quadranten nachgewiesen, bei der Kleinen Bartfledermaus sind es 20 bzw. 20 Quadranten.

### Habitat

Der Lebensraum der Großen Bartfledermaus in den warmen Jahreszeiten ist durch Wälder geprägt. TAAKE (1984) zeigt, daß die Flächen in einem Umkreis von 500 m um westfälische Fundorte durchschnittlich 48% (25-95%) Wald aufweisen. Im Kreis Minden-Lübbecke wurde die Große Bartfledermaus nur in dem unterbrochenen Waldgürtel nördlich vom Mittellandkanal festgestellt. Die Verteilung der Funde gleicht damit

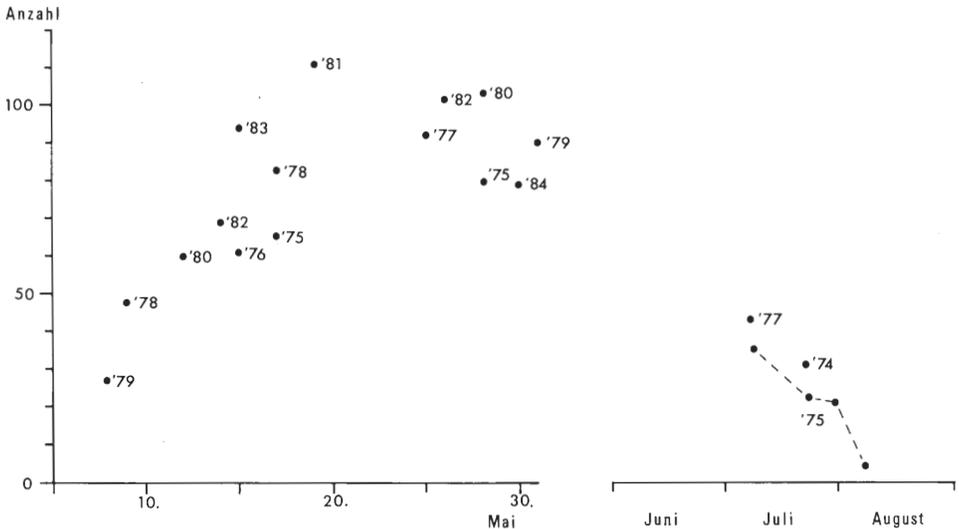


Abb. 17: Große Bartfledermaus: Anzahl der aus der Wochenstube in Welper ausfliegenden Tiere in den Jahren 1974 bis 1982.

weitgehend der des Abendseglers. Zudem fliegen die Tiere der Kolonie in Welper zur Jagd ausnahmslos in den angrenzenden Wald.

Ein weiterer wichtiger Bestandteil des Lebensraumes der Großen Bartfledermaus dürften stehende Kleingewässer sein, denn sie finden sich in fast allen Fällen in unmittelbarer Nähe der Nachweisorte. Dies gilt auch für die Städte Detmold und Soest, die außerdem über umfangreiche Parkanlagen verfügen. Beim Soester Fund ist allerdings auch eine Verfrachtung nicht auszuschließen.

Große Bartfledermäuse wurden in Westfalen bisher nur in, nicht an Häusern festgestellt. Die Quartiere von 5 Wochenstuben befinden sich auf Dachböden von waldnahen Gebäuden, deren Dächer und Gebälk zahlreiche Schlupfwinkel aufweisen.

Die Tiere der Kolonie Welper halten sich in der 2. Maihälfte meistens in nur einem Versteck unter dem östlichen Firstende auf. Später verteilen sich die Fledermäuse auf mehrere andere Verstecke unter Firstpfannen, in Balkenlöchern oder hinter Dachlatten, und Teile der Kolonie verlassen bereits im Juni den Bodenraum. Der Ein- und Ausflug zu diesem Quartier erfolgt ausschließlich durch eine große Dachluke. Im August stellte Taake im Kreis Minden-Lübbecke mehrfach Große Bartfledermäuse in Fledermauskästen (Stratmann FS1) fest, die in der Nachbarschaft von Teichen hingen.

Große Bartfledermäuse werden in denselben unterirdischen Winterquartieren wie die kleinere Verwandte angetroffen (siehe dort).

### Ringfunde

Zwei von Feldmann im Winterquartier beringte Große Bartfledermäuse erwiesen sich als äußerst langlebig und ortstreu. Ein am 27.3.1960 in der Veledahöhle beringtes ♂ (Mus. Bonn Z 3306) wurde dort 1962, 1973, 1974 und schließlich am 30.12.1975 kontrolliert. Dieses Tier hatte also mindestens ein Alter von 16 1/2 Jahren erreicht (FELDMANN 1979). Ein anderes ♂ (Mus. Bonn Z 9539) wurde am 7.3.1965 in der Rösenbecker Höhle markiert und dortselbst am 9.3.1969 wiedergefunden (FELDMANN 1973). Eine neuerliche Kontrolle des winterschlafenden Tieres am selben Ort gelang nun am 1.3.1984! Demnach ist diese Fledermaus zu diesem Zeitpunkt wenigstens 19 Jahre und 8 Monate (bei Geburtstermin June 1964) alt gewesen; ihre Zähne erwiesen sich als extrem abge-

kaut. Es handelt sich hier um die älteste bekannt gewordene Große Bartfledermaus und um eines der Ringtiere mit dem höchsten Alter schlechthin. (Weitere Beringungsergebnisse siehe unter Kleiner Bartfledermaus).

### Feinde und Vergesellschaftungen

Gemeinsames Vorkommen mit Kleiner Bartfledermaus s.d. und unter Winterquartier. Bei Lübbecke wurden auf einem Dachboden Wochenstuben von Großer Bartfledermaus und von Breitflügelfledermaus nachgewiesen. Auch im Quartier in Welper halten sich gelegentlich einzelne Breitflügelfledermäuse auf, und in der Nachbarschaft kamen auch Graue Langohren vor. Außerdem existiert hier in unmittelbarer Nähe eine Kolonie mit Zwergfledermäusen, die wie die Bartfledermäuse den Wald zum Jagen aufsuchen. In der Gemeinde Sassenberg kommt die Art neben Mopsfledermäusen vor.

### Fortpflanzung

In Welper erfolgt erst in der ersten Maihälfte eine rasche Auffüllung der Kolonie, und schon im Juli haben viele ♀♀ dieses Quartier wieder verlassen (Abb. 17). Nach den Funden frischtotter neugeborener Jungtiere in der Wochenstube zu urteilen, verteilen sich die Geburten auf die 2. und 3. Junidekade und die ersten Julitage. Praktisch ausgewachsene, selbständige Jungtiere mit Unterarmlängen von mindestens 33 mm wurden schon am 21.7. (♂ in Soest) bzw. 23.7. beobachtet. Zu diesem Zeitpunkt gibt es aber auch noch halbwüchsige Stücke in der Wochenstube Welper, und ein ♀ bei Minden wies noch am 16.8.1983 nicht verknöcherte Fingergelenke auf. Demnach ist die weite Streuung der Fortpflanzungsperiode durchaus innerhalb eines Jahres zu beobachten (vgl. VIERHAUS 1975).

### Maße und Gewichte

Über die Unterarm- und Schädelängen sicher bestimmter westfälischer Bartfledermäuse (*Myotis brandti* und *mystacinus*) orientiert Tab. 18. Aus ihr geht hervor, daß Unterarmlängen bis 33 mm als Hilfe beim Bestimmen Kleiner Bartfledermäuse dienen können. Andere Schädelmaße sind bei VIERHAUS (1975) angegeben.

Tab. 18: Maße von Großer und Kleiner Bartfledermaus (Coll. Taake, Vierhaus und WMM). Die Unterarmlängen stammen von lebenden Tieren.

|    |        | Große Bartfledermaus     | Kleine Bartfledermaus      |
|----|--------|--------------------------|----------------------------|
| Ua | ♂      | 34,8±0,76 (7)<br>34–36,2 | 33,8±1,07 (22)<br>32–36    |
|    | ♀      | 34,8±1,07 (6)<br>33,5–36 | 33,8±1,72 (9)<br>31,6–36,3 |
| CB | ♂      | 13,0                     | 12,9±0,27 (7)<br>12,4–13,3 |
|    | ♀      | 13,3                     | 12,7 / 13,2 / 13,5         |
|    | indet. | 13,4                     |                            |

### Färbung

Während Jungtiere von Kleiner und Großer Bartfledermaus ähnlich dunkelgrau-bräunlich gefärbt sind und schwärzliche Flughäute und Ohren besitzen, sind alte *brandti* meist durch golden überhauchtes braunes Fell gekennzeichnet. Bei beiden Arten ist allerdings die Färbung adulter Tiere variabel und für Bestimmungen nicht brauchbar. Das sehr alte ♂ aus der Rösenbecker Höhle (s.o.) etwa war rötlich und ohne Goldglanz. Bei der Bestimmung mehrjähriger großer Bartfledermäuse hat sich die Ohrfärbung als

hilfreich erwiesen: immer ist die Basis vom Vorderrand des Ohres und vom Tragus fleischfarben, während bei allen Kleinen Bartfledermäusen bestenfalls der tiefe Ohrgrund aufgeheilt ist.

#### Weitere Angaben

Der Ausflug der Großen Bartfledermaus aus der Wochenstube in Welver beginnt meist zwischen 12 und 17, einmal 27 Minuten nach Sonnenuntergang. Früheres Erscheinen (z.B. 12 min. vor SU) ließ sich mit starker Bewölkung korrelieren. Die Kolonie verläßt ihr Quartier innerhalb von 30 bis 45 min., wobei die Dauer unabhängig von der Anzahl der Tiere ist. Der Abflug, häufig gruppenweise, geschieht nur in einer Richtung direkt ins Jagdgebiet. Auch die morgendliche Rückkehr aus dem Waldgebiet, die ohne Schwarmverhalten vor dem Quartier erfolgt, dauert um 45 min. und ist ca. 15 min. vor SA beendet.

Ein ♀ aus Welver besaß einen verstümmelten linken Tragus (VIERHAUS 1975).

Im linken Unterkiefer eines subadulten ♂ (Totfund Welver, coll. Vierhaus 833) liegt eine Verwachsung der beiden hinteren Molaren vor.

Ein von einem ♂ bei Minden abgesammelter Floh erwies sich als *Ischnopsyllus simplex* (det. G. Walter, Oldenburg).

### Reiner FELDMANN

#### Wimperfledermaus - *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806)

1 ♂ wurde am 2.3.1963 in der Gr. Burghöhle im Hönnetal (s. Karte 14) gefunden; das Tier hing in einer trichterförmigen Vertiefung der etwa 5 m hohen Höhlendecke (Ua-Länge: 36 mm, FELDMANN 1963).

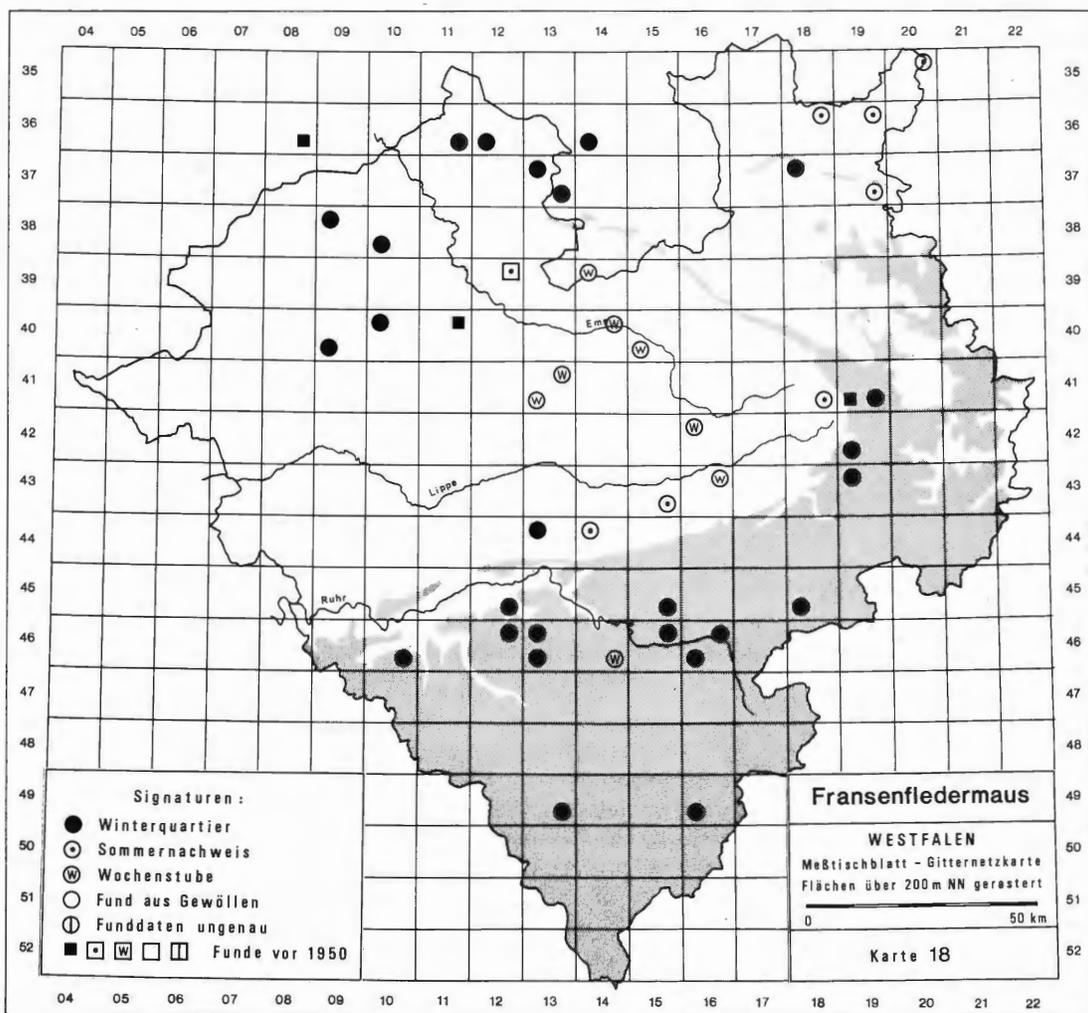
In einem weiteren Fall (FELDMANN 1967) hat sich später gezeigt, daß eine Verwechslung mit der Gr. Bartfledermaus vorlag, die zu diesem Zeitpunkt noch nicht unterschieden wurde.

### Reiner FELDMANN

#### Fransenfledermaus - *Myotis nattereri* (Kuhl, 1817)

##### Verbreitung und Vorkommen

Überwinternde Fransenfledermäuse wurden an folgenden Stellen gefunden: Raumland in Wittgenstein: StollenHörre I und Eisenstein IV, StollenKasimirstal (Belz, Feldmann); Eisenerzmutungsstollen bei Littfeld, Schieferstollen Westernat I und II bei Fredeburg, Stollen Selbecke bei Hagen, Gr. u. Kl. Burghöhle, Feldhof- und Reckenhöhle im Hönnetal, Stollen bei Menden, Höhler Stein bei Balve, Gr. Prinzenhöhle und Sünteker Luak bei Sundwig, Bilsteinhöhle bei Warstein, Stollen Laer bei Meschede, Keller-



gewölbe der Alten Burg in Werl, Veledahöhle bei Velmede, Rösenbecker Höhle, Erzstollen Grottenberg bei Messinghausen (Feldmann); Eisenbahnstollen bei Neuenbeken (Steinborn), Grundsteinheimer Höhle (Steinborn, Vierhaus), Bierkeller bei Ochtrup (Lindenschmidt, Vierhaus), Stollen und Eiskeller im Bagno von Burgsteinfurt (Lindenschmidt, Vierhaus), Stollen am Silbersee bei Natrup-Hagen und Wasserstollen Püsselbüren am Dickenberg (Lindenschmidt, Rehage, Vierhaus), Stollen Kreis Minden (Taake), Bergwerkstollen bei Steinbeck (SCHRÖPFER 1966), Keller bei Coesfeld (Vierhaus), Stollen Laggenbeck (Lindenschmidt, Vierhaus). KRIEGE (1922) fand sie in der Hohlsteinhöhle bei Kohlstädt. Im Felsenbrunnen von Bentheim wurde sie von LANDOIS (1883), im Brunnen von Havixbeck von LANDOIS (1883) und SCHRÖPFER (1966) nachgewiesen.

Aus dem Sommerhalbjahr liegt der Fund eines ♂ vor: 8.6.1922 Kattmannskamp bei Ostbevern (Beleg im WMM, vgl. Jber. Zool. Sekt. 50-52, S. 20, 1924). Sieben Wochenstuben wurden im Bereich der Münsterschen Bucht und eine im Sauerland gefunden. In der Senne und im Kreis Minden-Lübbecke wurden einzelne Fransenfledermäuse (so weit festgestellt ♂♂) in Meisennistkästen nachgewiesen, z.T. in Kiefernforsten.

## Subfossile Funde

In der Antfelder Höhle wurde 1 Ex. nachgewiesen, in der Hohlsteinhöhle bei Kohlstädt 49 Ex. (34% der subfossil gefundenen Fledermäuse), in der Rösenbecker Höhle 9 Ex. (7%), im Ziegentempel bei Rösenbeck 33 Ex. (10%) und in der Veledahöhle bei Velmede 2 Ex. (1%) (Vierhaus).

## Bestand und Bestandsentwicklung

Aus dem Felsenbrunnen von Havixbeck liegen folgende Fundzahlen vor: 1867: 50 Ex. (34 ♂♂, 16 ♀♀), 1876: 33 Ex., 1881: 8 Ex. (LANDOIS 1883), 1965: 1 Ex. (SCHRÖPFER 1971). In den letzten 30 Jahren fanden wir in den Winterquartieren des Sauerlandes immer nur einzelne oder wenige Tiere vor, größere Vorkommen fanden sich vor allem in den letzten Jahren im Münsterland: in den Kreisen Coesfeld und Steinfurt Winterquartiere mit 8, 12, 34 und 62 Exemplaren (Winter 1983/84, Lindenschmidt u. Vierhaus). Der beobachtete Rückgang der Art ist weniger deutlich als etwa beim Mausohr. Seit 1952 wurden 70 Ex. (50 ♂♂, 20 ♀♀) markiert.

In den Wochenstuben (Zeitraum 1958 bis 1983) wurden maximal 32 Ex. nachgewiesen.

## Habitat

In den Winterquartieren hängen die Tiere in den wärmsten Höhlenabschnitten, bevorzugt in engen, oftmals kompliziert gestalteten Spalten verborgen, so daß gerade diese Art übersehen werden kann. Nur selten sieht man freihängende Fransenfledermäuse.

Vier Wochenstuben sind in von außen zugänglichen Hohlräumen an landwirtschaftlich genutzten Gebäuden festgestellt worden, eine fünfte im Gebälk einer Scheune. Drei weitere befinden sich in Höhlungen des Gebälks oder der Mauern von Scheunen und sind nur von innen erreichbar. Das Umfeld ist die typische Münsterländische Parklandschaft mit vielen kleinen Bauernwäldchen.

## Jahresrhythmus

Drei Wiederfunde von Ringtieren belegen die Ortstreue der Art (je einmal nach 1, 2 und 3 Wintern). In einem weiteren Fall wurde innerhalb desselben Winters ein Ortswechsel in eine unmittelbar benachbarte Höhle festgestellt.

Nachweise in Nisthöhlen liegen aus dem Monat August (4 x), September (1 x) und Oktober (7.10.) vor.

## Maße und Gewichte

Ua: 18 ♂♂: 37-41 mm,  $\bar{x} = 38,8 \pm 1,2$  mm  
12 ♀♀: 37-41,5 mm,  $\bar{x} = 40,2 \pm 1,7$  mm

CB: 14,6 mm (Coll. Vierhaus Nr. 1147); 14,4 mm (♂ Coll. Schröpfer, Nr. 320);  
14,8 mm (♀, Coll. Vierhaus).

## Gewichte (Winter)

8 ♂♂: 6-8,5 g,  $\bar{x} = 6,9 \pm 1$  g  
5 ♀♀: 6,5-8 g,  $\bar{x} = 7,2 \pm 0,6$  g

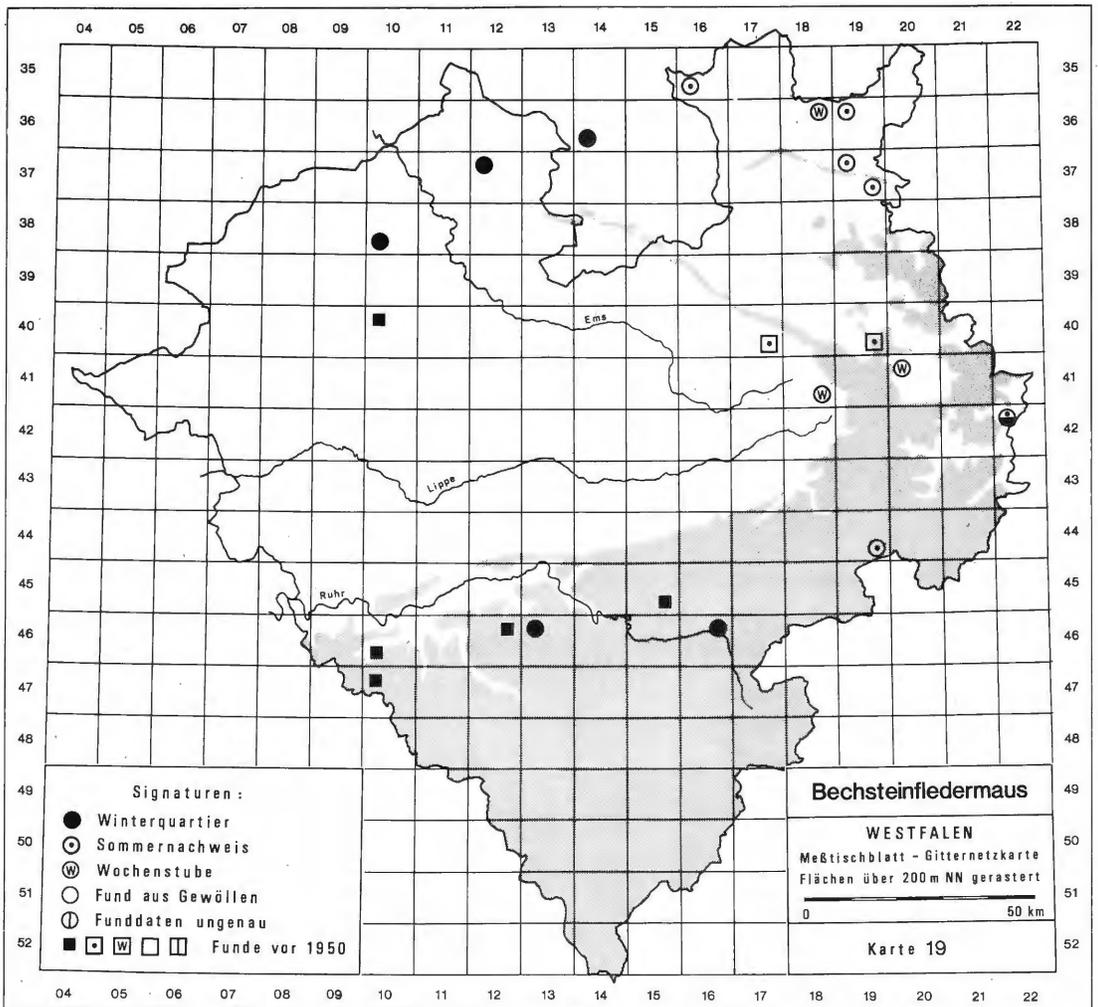
## Bechsteinfledermaus – *Myotis bechsteini* (Kuhl, 1817)

### Verbreitung und Vorkommen

Schon LANDOIS (1883) bezeichnet die Bechsteinfledermaus in Westfalen als einzeln oder selten vorkommend; eine Aussage, die auch heute noch gilt, obwohl die jüngste Forschungstätigkeit weitere Fundpunkte liefern konnte.

Einzelnachweise liegen aus allen Landesteilen, mit Ausnahme des Ruhrgebietes und des Hochsauerlandes, vor (Karte 19).

Alle bisher bekannten Sommernachweise liegen in Ostwestfalen. Die Ursachen lassen sich nicht alleine durch den guten Erforschungsstand dieses Landesteils erklären, vielmehr mögen sie auch durch die Landschaftsstruktur bedingt sein, die der Art sehr entgegenkommt.



Tab. 19: Nachweise von Bechsteinfledermäusen in Westfalen.

| Fundort                         | MTB    | Datum                  | Anzahl   | Fundumstände  | Beleg                          |
|---------------------------------|--------|------------------------|----------|---|--------------------------------|
| <b>Sommernachweise</b>          |        |                        |          |   |                                |
| Kipshagener Teiche              | 4017/4 | 1933                   | 1        |   | KUHLMANN 1933                  |
| Fissenknicke                    | 4019/4 | 17. 7.1947             | 1        | lebend in Meisenkasten                              | Schlink (GOETHE 1955)          |
| Höxter, Innenstadt              | 4222/1 | 14. 7.1964             | 1        | vermutl. Autoopfer                                  | Preywisch                      |
| Minden-Häverstädt               | 3719/1 | 22. 8.1978             | 1 ♂      | Meisenkasten  | Taake, Vierhaus                |
| Norderteich                     | 4120/1 | 1.10.1978              | 1 ♂      | Fledermauskasten                                    | Steinborn, Vierhaus            |
| Norderteich                     | 4120/1 | 14. 9.1980             | 9        | Meisenkasten u. Rest<br>einer Wochenstube in Kasten | Steinborn, Vierhaus            |
| Senne                           | 4118/4 | 27. 9.1980             | 1 ♂      | Meisenkasten  | Theurich, Steinborn            |
| Forst Minden                    | 3618/2 | 28. 9.1980             | 1 ♀      | Meisenkasten  | Hildenh., Taake, Vierhaus      |
| Friedewalde                     | 3618/2 | 1. 9.1981              | 21       | in 5 Kästen, davon 13 in<br>einer Wochenstube       | Hildenh., Taake, Vierhaus      |
| Senne                           | 4118/4 | 8.10.1981              | 1        | halbwüchs. totes Ex.                                | Theurich, Steinborn            |
| Friedewalde                     | 3618/2 | 12. 8.1982             | 1 ♂      | Fledermauskasten                                    | Hildenh., Taake, Vierhaus      |
| Gemeindeforst Scherfede         | 4419/4 | 21. 8.1982             | 1 ♂      | Meisenkasten  | Schmelter, Steinborn           |
| Friedewalde                     | 3618/2 | 16. 8.1983             | mind. 10 | Meisenkasten, Wochenstube                           | Hildenh., Taake, Vierhaus      |
| Heisterholz                     | 3619/1 | 11. 8.1984             | 1 ♂      | Kasten  | Hildenh., Taake, Vierhaus      |
| Stemweder Berge                 | 3516/3 | 11. 9.1984             | 1 ♂      | Kasten  | Schröpfer, Taake, Vierhaus     |
| Holzhäuser Mark                 | 3719/4 | 15.10.1984             | 1 ♂      | Meisenkasten  | Taake, Vierhaus                |
| <b>Winternachweise</b>          |        |                        |          |   |                                |
| Havixbeck, Brunnen              | 4010/1 | 1867                   |          | winterschlafend                                     | ALTUM 1867                     |
| Höhlen b. Sundwig, Kluterthöhle | 4612/2 | 1862/63                |          | winterschlafend                                     | KOCH 1862/63                   |
| Bilsteinhöhle Warstein          | 4515/4 | 1910/11                |          | winterschlafend                                     | WIEMEYER 1911                  |
| Rentruphöhle                    | 4710/1 | 1935                   | 1        |   | GRIEPENBURG 1935               |
| Große Burghöhle                 | 4613/1 | 29. 1.1966             | 1        | winterschlafend                                     | Rehage, FELDMANN 1967          |
| Antfelder Stollen               | 4616/2 | 26.12.1973             | 1 ♀      | winterschlafend                                     | VIERHAUS in FELDMANN 1974      |
| Bielenberg Höxter               | 4222/1 | 1978-82                | 1 ♂      | winterschlafend                                     | Preywisch, Steinborn, Vierhaus |
| Bagno/Steinfurt                 | 3810/3 | 1981-82                | 1        | winterschlafend                                     | Lindenschmidt, Vierhaus        |
| Ibbenbüren                      | 3712/1 | Jan. 1982              | 1 ♂      | moribund an Hauswand                                | Lucke, Vierhaus                |
| Piesbergstollen b. Osnabrück    | 3614/3 | 28. 2. u.<br>6. 3.1984 | je 1     | winterschlafend                                     | Benk                           |

Die drei Winternachweise aus dem Münsterland von ALTUM (1867), Lindenschmidt und Lucke lassen allerdings vermuten, daß die Art auch hier im Sommer anzutreffen ist. Winternachweise liegen aber auch aus Gebieten vor, aus denen Sommernachweise fehlen: Nördl. Sauerland sowie Münsterland. Da von der Art keine weiten Wanderungen belegt sind und in Höxter Sommer- und Winterquartiere beisammen liegen, ist zu vermuten, daß ihre Sommerquartiere auch im nördlichen Sauerland und Münsterland in der Nähe der Winterquartiere liegen.

### Subfossile Funde

Die in Höhlen gefundenen Schädel von Bechsteinfledermäusen sind in Tabelle 20 aufgelistet.

Tab. 20: Subrezente Schädel Funde von Bechsteinfledermäusen.

| Fundort           | MTB      | Fund-Datum | Anzahl | Fledermäuse<br>gesamt | Beleg                                      |
|-------------------|----------|------------|--------|-----------------------|--|
| Hohlsteinhöhle    | (4119/3) |            | 20     | 146                   | coll. Plesker, det. Schäfer, FELDMANN 1973 |
| Rösenbecker Höhle | (4518/3) | 1977/78    | 7      | 137                   | coll. u. det. Vierhaus                     |
| Ziegentempel      | (4518/3) | 1977/78    | 115    | 347                   | coll. u. det. Vierhaus                     |
| Veledahöhle       | (4616/3) | 1977/78    | 4      | 146                   | coll. u. det. Vierhaus                     |
| Höhle im Höling   | (4519/3) | 1983       | 2      | 3                     | coll. Steinborn u. Vierhaus, det. Vierhaus |

VIERHAUS (in ZYGOWSKI 1983) berichtet, „daß die Maße des Rostrums der Bechsteinfledermäuse aus dem Ziegentempel zeigen, daß diese Reste zu Tieren gehört haben müssen, die durchschnittlich größer waren, als rezente *Myotis b. bechsteini*: P4 sup. – M3 sup. (Kronen) = 4,6-5,05 mm;  $\bar{x}$  = 4,88 ± 0,096 mm; n = 39. Das sind Maße, die fast an pleistozäne *M. bechsteini robustus* (TOPAL 1963) heranreichen. Da seit dem Pleistozän zumindest die Gebißlänge der Bechsteinfledermaus abgenommen hat, kann auf ein hohes Alter der vorliegenden Fledermausreste geschlossen werden. Denkbar ist also, daß die Fledermausknochen aus dem Ziegentempel aus der ersten Bewaldungsphase des Holozäns stammen, ist doch *Myotis bechsteini* eine typische Waldfledermaus und erlaubt die Gesamtartenliste kaum eine Einordnung in das Pleistozän.“

### Bestand

Zum Bestand und zur Bestandsdichte können wegen des geringen Datenmaterials und des Verzichts auf Beringung keine Aussagen gemacht werden. Eine Häufung der Nachweise in den letzten Jahren ist nicht auf eine Zunahme zurückzuführen, sondern lediglich auf die verstärkte Forschungstätigkeit im hiesigen Raum. Die spärlichen Winternachweise aus dem Münsterland (ALTUM 1867) und vom Nordrand des Sauerlandes (KOCH 1862/63, WIEMEYER 1910/11) zeigen, daß die Art früher selten war, eine Aussage, die auch heute noch zutrifft.

### Habitat

Aus der Lage der einzelnen Sommerquartiere lassen sich folgende Habitatsstrukturen ableiten:

Feuchter Eichen-Eschen-Buchenmischwald mit Erlenbruchresten in den Randbereichen; angrenzend Weiden mit Fischteichen und Bachläufen; große Wasserflächen in ca. 1 km Entfernung (NSG Norder Teich).

Buchenwald mit angrenzender Feuchtwiese, Bachlauf und Obstbaumbeständen (Fissenknick)

Feuchter Eichen-Buchenmischwald mit durchfließendem Bachlauf; angrenzend Feuchtwiese mit kleineren Fischteichen (Scherfede)

Feuchter Kiefernwald mit dichtem Unterholz; angrenzend Feuchtwiesen mit kleinen Tümpeln (Senne)

Kiefernaltholz mit reichlichem Unterholzbestand. In der näheren Umgebung finden sich keine Gewässer (Minden)

Kiefern-Eichenaltbestand, stellenweise sehr feucht (Minden); Eichen-Birken-Mischwald mit Unterholz und angrenzender Kiefern-schonung, kleiner Tümpel (Minden).

Die größtenteils übereinstimmenden Merkmale in den Habitatstrukturen von Fisenknick, Norderteich, Forst Scherfede und dem Truppenübungsplatz Senne lassen abwechslungsreiche Wälder mit in der Regel feuchten Abschnitten und an Freiflächen angrenzend als bevorzugten Lebensraum erscheinen. Gezielte Suchen in solchen Gebieten haben z.B. zum Nachweis der Art im Forst Scherfede geführt.

Ein weiterer Faktor, der Einfluß auf den Bestand und das Vorkommen der Art hat, ist das Vorhandensein von geeigneten Quartieren. Das natürliche Höhlenangebot mag in an Weichhölzern reichen Bruchwäldern höher sein als in anderen Gebieten. Alle Sommerfeststellungen gelangen bisher nur in Vogelnistgeräten oder speziellen Fledermauskästen. Die Winternachweise stammen aus Höhlen, Stollen und Kellern.

#### Feinde und Konkurrenten

Über Feinde und Konkurrenten liegen aus dem westfälischen Raum keine Erkenntnisse vor. Ein Höxteraner Tier wurde Verkehrsopfer.

In Winterquartieren gab es keine auffälligen Vergesellschaftungen. In unmittelbarer Nähe der Sommerquartiere wurden bisher nur Quartiere von Braunen Langohren (regelmäßig in der Senne) und der Fransenfledermaus (ein Fall in der Senne) nachgewiesen.

#### Fortpflanzung

Bisher sind drei Wochenstuben der Bechsteinfledermaus bekannt geworden. Sie befanden sich alle in Holzbeton-Meisenkästen (siehe Sommernachweise). Die Zahl der in den Wochenstuben angetroffenen Tiere betrug 7 (Norderteich), einmal 10 und einmal 13 (Friedewalde bei Minden). Ein halbwüchsiges totes Jungtier beweist das Vorhandensein einer weiteren Wochenstube im Truppenübungsplatz Senne. Das Tier wurde am 2.10.82 in einem Holzbeton-Meisenkasten gefunden und wies noch nichtverknöcherte Epiphysen der Fingergelenke auf.

#### Maße und Gewichte

Unterarmmlängen und Gewichte einzelner Bechsteinfledermäuse sind in Tab. 21 wiedergegeben.

#### Weitere Angaben

Ein am 1.10.78 in einem Nistkasten am Norderteich angetroffenes Männchen, das durch Ohrmißbildungen zu erkennen war, wurde am 14.9.80 im selben Kasten wieder festgestellt.

In einem Stollen bei Höxter war in den Wintern 1978/79 bis 81/82 eine bestimmte Bohrpfeife stets mit einer Bechsteinfledermaus besetzt.

Tab. 21: Unterarm­längen und Gewichte von Bechsteinfledermäusen. Fundorte vgl. Tab. 19.

| Datum      | ♂, ♀ | Ua    | Gew. | Beleg                          |
|------------|------|-------|------|--------------------------------|
| 22.03.1978 | ♂    | 41    |      | Preywisch, Steinborn, Vierhaus |
| 01.10.1978 | ♂    | 42/42 | 13   | Ostermann, Steinborn, Vierhaus |
| 01.09.1981 | ♂    | 41,5  |      | Hildenhagen, Rommelmann, Taake |
| 01.09.1981 | ♂    | 41,8  |      | Hildenhagen, Rommelmann, Taake |
| 01.09.1981 | ♂    | 41,5  |      | Hildenhagen, Rommelmann, Taake |
| 01.09.1981 | ♂    | 41,1  |      | Hildenhagen, Rommelmann, Taake |
| 01.1982    | ♂    | 39,5  |      | Lucke, Vierhaus                |
| 12.08.1982 | ♂    | 41,1  | 14   | Hildenhagen, Rommelmann, Taake |
| 26.12.1973 | ♀    | 41    |      | Vierhaus                       |
| 28.09.1980 | ♀    | 43    |      | Hildenhagen, Taake, Vierhaus   |
| 01.09.1981 | ♀    | 43    | 14   | Hildenhagen, Rommelmann, Taake |
| 01.09.1981 | ♀    | 42    |      | Hildenhagen, Rommelmann, Taake |
| 01.09.1981 | ♀    | 41,3  |      | Hildenhagen, Rommelmann, Taake |
| 01.09.1981 | ♀    | 43    |      | Hildenhagen, Rommelmann, Taake |
| 01.09.1981 | ♀    | 44,2  |      | Hildenhagen, Rommelmann, Taake |
| 01.09.1981 | ♀    | 42,8  |      | Hildenhagen, Rommelmann, Taake |
| 01.09.1981 | ♀    | 42,1  |      | Hildenhagen, Rommelmann, Taake |
| 01.09.1981 | ♀    | 41    |      | Hildenhagen, Rommelmann, Taake |
| 01.09.1981 | ♀    | 44    |      | Hildenhagen, Rommelmann, Taake |
| 01.09.1981 | ♀    | 44,2  |      | Hildenhagen, Rommelmann, Taake |
| 01.09.1981 | ♀    | 42,9  |      | Hildenhagen, Rommelmann, Taake |
| 01.09.1981 | ♀    | 40,2  |      | Hildenhagen, Rommelmann, Taake |
| 01.09.1981 | ♀    | 42,8  |      | Hildenhagen, Rommelmann, Taake |
| 01.09.1981 | ♀    | 42,6  |      | Hildenhagen, Rommelmann, Taake |
| 01.09.1981 | ♀    | 41,7  |      | Hildenhagen, Rommelmann, Taake |
| 01.09.1981 | ♀    | 42,4  |      | Hildenhagen, Rommelmann, Taake |

## Reiner FELDMANN und Henning VIERHAUS

### Mausohr – *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797)

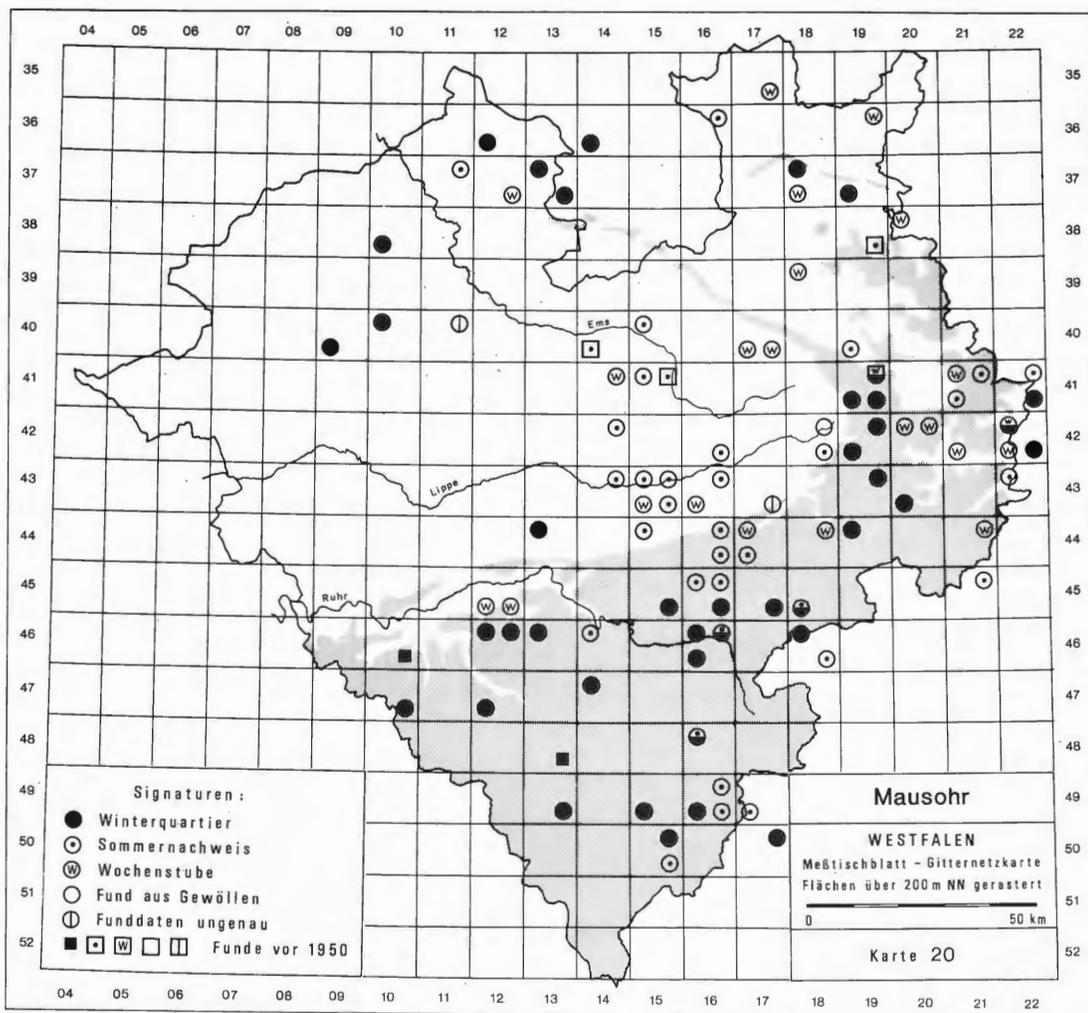
#### Verbreitung und Vorkommen

Nachweise des Mausohrs liegen aus allen westfälischen Teillandschaften mit Ausnahme des westlichen Münsterlandes, der unteren Lippe und des Industriegebietes vor (Karte 20). Die Art wurde in 48 Winterquartieren (z.T. über Jahrzehnte hinweg) beobachtet. Über 60 Funde liegen aus dem Sommerhalbjahr vor. In dieser Zahl sind etwa 20 Wochenstuben enthalten; die weiteren Nachweise beziehen sich auf jeweils einzelne oder wenige Tiere in Zwischenquartieren, auf Dachböden sowie auf Kot- und Totfunde. Auch einzelne Schleiereulen-Gewöllnachweise liegen vor.

Die 1983 besetzten neun Wochenstuben mit jeweils mehr als 20 ♀♀ finden sich ausschließlich in der nordöstlichen Hälfte Westfalens: im Hellweggebiet, in Ostwestfalen und im Kreis Tecklenburg.

#### Subfossile Funde

In der Hohlsteinhöhle bei Kohlstädt wurden 29 Ex. (19,9% der hier gefundenen subfossilen Fledermäuse) nachgewiesen, in der Rösenbecker Höhle 18 Ex. (13,1%), im Ziegentempel bei Rösenbeck 4 Ex. (1,2%) und in der Velledahöhle bei Velmede 2 Ex. (1,4%) (Vierhaus).



## Bestand und Bestandsentwicklung

Nach LANDOIS (1883) gehört das Mausohr „in Westfalen zu den gemeinen Arten; es findet sich in der Ebene wie im Gebirge.“ Für das Münsterland freilich schreibt ALTUM (1867): Die Art ist „hier keineswegs gemein, sondern beinahe selten zu nennen... Draußen haben ich sie nie anders als in der Nähe der Stadt oder nahe bei weitausgedehnten Hof- und Ökonomieräumen angetroffen.“

Für Lippe und den Teutoburger Wald gibt GOETHE (1955) an: „Mit Sicherheit kann indessen gesagt werden, daß das Mausohr von allen Fledermausarten die größte Orts- und Flächendichte besitzt.“

In den Beständen der seit 1952/53 untersuchten Winterquartiere dominierte das Mausohr bis in die sechziger Jahre mit einem Drittel der nachgewiesenen Fledermäuse. In zwei Dritteln aller Winterquartiere konnte es nachgewiesen werden.

Der Bestandsrückgang hat diese Art besonders stark getroffen. In der Hohlsteinhöhle bei Kohlstädt wurden von REICHLING (1924) zahlreiche Mausohren angetroffen:

„Erst in einer Tiefe von ca. 65 m wurden die ersten Chiropteren entdeckt, fast ausschließlich Riesenfledermäuse (*Myotis myotis*), die z.T. in dichten Klumpen, nicht nach Geschlechtern getrennt, an- und übereinanderhingen.“ GOETHE (1955) schreibt bereits von einem deutlichen Rückgang; er fand zu Beginn der fünfziger Jahre aber noch regelmäßig zwischen 39 und 77 Exemplaren vor. Am 9.3.1965 zählten wir 23 Mausohren, am 26.2.1966 7 Ex. und am 21.3.1970 nur noch 3 Ex. (FELDMANN 1971).

Im Jahrzehnt 1953-1962 wurden in den Hönnetaler Höhlen und in Bergwerkstollen des Sauerlandes 81 Mausohren festgestellt, zwischen 1963 und 1972 waren es 73 Ex., zwischen 1973 und 1982 nur 10 Ex. (Feldmann).

Ähnliche Verhältnisse finden sich auch in anderen Winterquartieren des Untersuchungsgebietes. Z.Zt. sind Jahr für Jahr jeweils nur einzelne oder wenige Tiere anzutreffen, wobei anzumerken ist, daß sich möglicherweise auf dem inzwischen erreichten niedrigen Niveau eine gewisse Stabilisierung der Bestände vollzieht, begünstigt durch die beiden warmen Sommer 1982 und 1983. In 4 Höhlen stellte Vierhaus in den Jahren 1974/75 bis 1983/84 folgende Zahlen überwinternder Mausohren fest: 1 - 0 - 1 - 3 - 5 - 3 - 2 - 3 - 1 - 10.

Ähnliches gilt für die Wochenstuben. Die Kolonie im Kreis Steinfurt umfaßt etwa 40 Tiere; in einem Quartier der Soester Börde wurden 1981 25 Ex., 1982 30 Ex. und 1983 22 Ex. gezählt.

Der Rückgang in den sommerlichen Kolonien ist schwer zu erfassen. Es fehlt nicht an Hinweisen aus der Bevölkerung auf ehemals vorhandene auffällige Wochenstuben. Erloschene Kolonien sind dokumentiert aus Menden, Sümmern, Bad Westernkotten und Horn.

Die von GOETHE (1955) erwähnte Wochenstube in Schwalenberg dürfte Ende der vierziger Jahre mehrere hundert Tiere umfaßt haben. Bis 1967 wurde die Kolonie durch Schmolke, Warendorf, kontrolliert; zu diesem Zeitpunkt mag sie noch 40 bis 50 Ex. aufgewiesen haben. Inzwischen ist sie erloschen.

## Habitat

Überwinternde Mausohren wurden in Kalkhöhlen, in unterirdischen Gewölben sowie in alten Bergwerken und Mutungsstollen des Erz- und Schieferbergbaus nachgewiesen. Wir maßen in den Quartieren eine Lufttemperatur von 5,5 bis 13,5° C (im Mittel 9,4° C) und eine relative Luftfeuchte von 68 bis 99% (im Mittel 86%).

Die Überwinterungszeit umfaßt die Monate November bis März, aber auch im Oktober und April werden gelegentlich einzelne Überwinterer angetroffen.

In wärmeren, tiefer im Berg gelegenen Höhlenabschnitten hängen die Tiere frei unter der Decke oder an den Wänden, gern an Felsvorsprüngen, möglichst in größerer Höhe. In kühleren Hallen und im Eingangsbereich (den sie im allgemeinen eher meiden) besetzen sie Deckenspalten und Strudellöcher, gelegentlich auch engere, kleinräumige Nischen.

Die Mehrzahl (11) der bekanntgewordenen Wochenstuben findet sich auf Kirchböden und auf Schlössern und Herrenhäusern sowie in größeren öffentlichen Gebäuden. Bedeutende Voraussetzung ist die Störungsfreiheit der Quartiere, weniger ihre Großräumigkeit (es werden auch Turmhelme besiedelt). Große Einflugmöglichkeiten sind nicht erforderlich; auch kleindimensionierte Ausflugsöffnungen werden genutzt. Die Tiere einer Kolonie hängen bevorzugt offen unter dem First, gern in der Nähe beheizter Kamine. Einzeltiere verstecken sich in Balkenlöchern oder in den von Dachbalken gebildeten Winkeln.

## Jahresrhythmus

Im April wurden Mausohren gelegentlich schon auf Dachböden (zwei Schlösser) angetroffen, während gleichzeitig noch Tiere in den Winterquartieren nachgewiesen wurden.

GOETHE (1955) berichtet über Quartierwechsel im Sommerhalbjahr. Bei kühler Sommerwitterung wurden einzelne Mausohren auch in Winter- bzw. Übergangsquartieren gefunden (Brückenkammern bei Willebadessen).

Von 224 zwischen 1952 und 1980 markierten Mausohren wurden 36 Ex., z.T. mehrfach, wiedergefangen (Wiederfundrate 16,1%). 30 Ex. wurden im selben Winterquartier wiederbestätigt, und zwar 13 Ex. nach 1 Jahr, 6 Ex. nach 2 Jahren, 4 Ex. nach 3 Jahren, je 3 Ex. nach 4 und 6 Jahren, 1 Ex. nach 7 Jahren.

Wiederfunde außerhalb des Beringungsortes (Feldmann):

- (1) Ein ♂ wurde nach 3 Jahren in einer 500 m entfernten Höhle wiedergefunden.
- (2) Ein ♀ wurde am 1.3.1966 in der Gr. Prinzenhöhle bei Sundwig markiert und 27 Tage später in der 7,5 km entfernten Grüner Höhle bei Iserlohn wiedergefangen.
- (3) Ein ♀ wurde am 22.4.1977, 4 Monate nach der Beringung (Fredeburg), 800 m entfernt in Huxel tot gefunden (Beleg im WMM).
- (4) Ein ♀ wurde nach 4 Jahren am 31.1.1967 frisch tot im Schloßhof Antfeld, 750 m vom Beringungsort (Stollen III Antfeld) entfernt, gefunden.
- (5) Ein ♂ wurde am 23.5.1958 zwei Monate nach der Markierung (Bilsteinhöhle bei Warstein) 17 km entfernt in Arnsberg kontrolliert.
- (6) Ein ♀ aus der Rösenbecker Höhle wurde nach 2 Monaten am 13.5.1965 12 km entfernt in Wirminghausen, Kr. Waldeck, tot gefunden.

Weitere Ringfunde, die sich in diesen Rahmen einordnen, finden sich bei GOETHE (1955).

## Maße und Gewichte

Ua: 66 ♂♂: 54-64 mm,  $\bar{x} = 59,0 \pm 1,9$  mm  
31 ♀♀: 60-63 mm,  $\bar{x} = 60,0 \pm 2,1$  mm

CB: 5 ♂♂: 21,6-22,6 mm,  $\bar{x} = 22,1 \pm 0,4$  mm; 21 und 22,3 mm (Coll. Goethe WMM)  
14 ♀♀: 21,1-22,9 mm,  $\bar{x} = 22,2 \pm 0,6$  mm

Ein 1975 in Büren gefundenes adultes Mausohr (coll. Vierhaus Nr. 945) fällt hinsichtlich seiner Condylbasallänge von 20,25 mm unter die Minimalmaße der übrigen westfälischen Tiere; es handelt sich aber eindeutig um ein Exemplar von *Myotis myotis*.

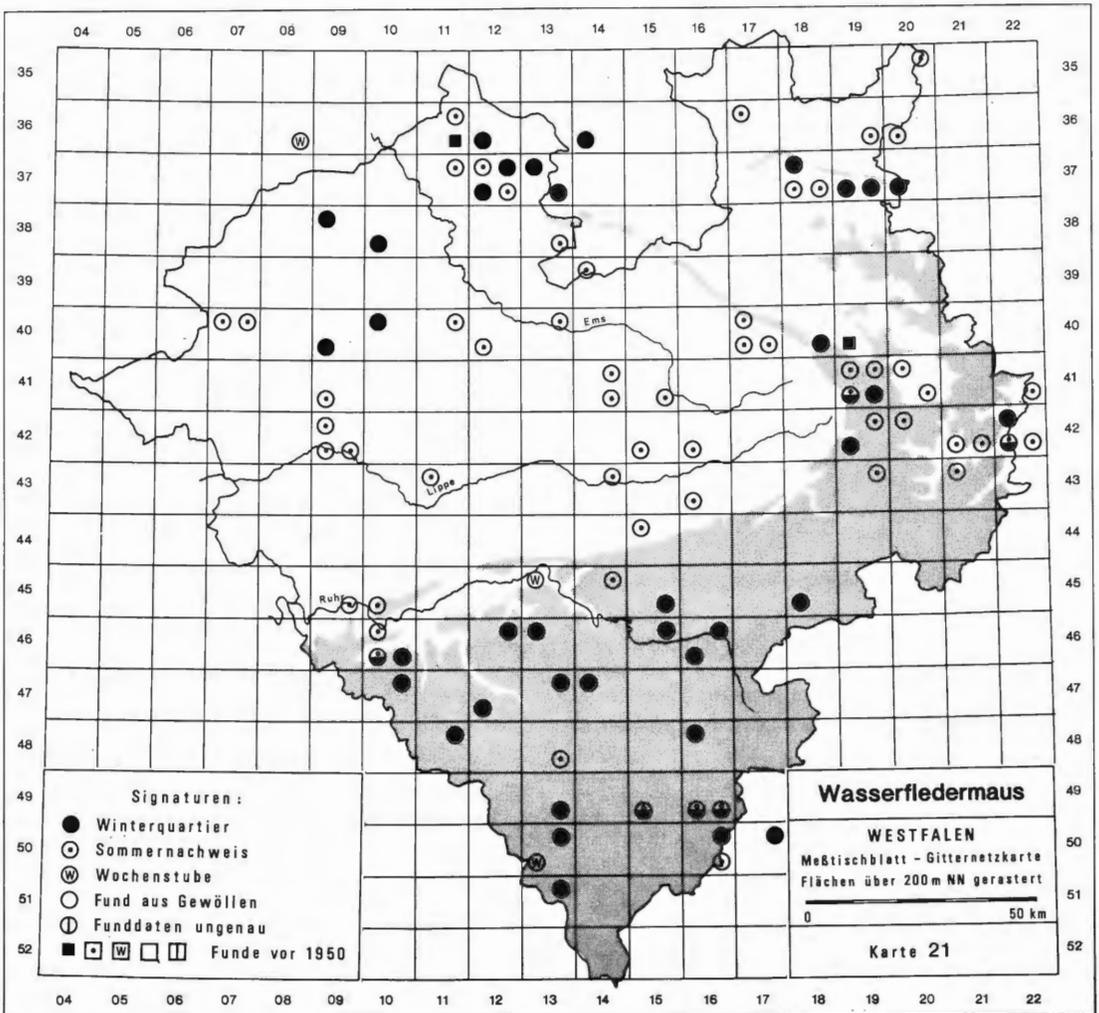
An überwinterten Mausohren wurden die folgenden Gewichte bestimmt:

26 ♂♂: 20-37 g,  $\bar{x} = 27,7 \pm 3,4$  g  
11 ♀♀: 20-38 g,  $\bar{x} = 27,8 \pm 4,5$  g.

Wasserfledermaus – *Myotis daubentoni* (Leisler in Kuhl, 1817)

Verbreitung und Vorkommen

Die Wasserfledermaus kommt in ganz Westfalen vor (Karte 21) und ist in den warmen Jahreszeiten an geeigneten Gewässern besonders des Flachlands wie auch in den Flußtäälern des Gebirges (Skiba: Juni 1984 in Wittgenstein und im Raum Siegen) praktisch immer nachzuweisen (höchster Sommerfundort: 470 m NN Erndtebrück, 25.9.83; Belz). Ebenso kommt sie in den meisten westfälischen Winterquartieren vor, und zwar bis in Höhenlagen von 520 m NN. Auffälligerweise ließ sie sich aber noch nicht als Winterschläfer im Kreis Warendorf feststellen. Ein Wochenstubenquartier schließlich wurde erst 1984, und zwar bei Wickede (Ruhr) entdeckt. Als ein weiterer Wochenstubenachweis ist der Fund eines immat. Exemplars bei Freudenberg anzusehen (G. Schütte), und jenseits der westfälischen Grenze in Bentheim fand Helmer (Niederlande)



kürzlich ebenfalls eine Wochenstube (Glas, mdl.). 3/4 aller kartierten Sommernachweise erfolgten durch Beobachtungen der in der Dämmerung über Wasserflächen jagenden Tiere, z.T. unter gleichzeitigem Einsatz eines Batdetectors (nur bei dieser Art sowie bei Abendsegler und Breitflügel-Fledermäusen wurden solche Beobachtungen in die Karten aufgenommen). Die anderen Feststellungen dagegen beruhen auf meist zufälligen Funden in Zwischenquartieren bzw. von geschwächten oder toten Wasserfledermäusen (z.B. in NE-Westfalen, Taake).

### Subfossile Funde

Die Höhlen, in deren Lehm Knochenreste von Wasserfledermäusen gefunden wurden, sind in Tab. 22 aufgeführt (siehe auch Bestandsentwicklung).

### Bestand und Bestandsentwicklung

Die Wasserfledermaus kann im Sommer als steter Bestandteil der Tierwelt Westfalens angesehen werden; sie gehört kaum zu den seltenen Arten. Eine Übersicht über ihr Auftreten in Winterquartieren gibt Tab. 22. Von FELDMANN(1973) wurde die Wasserfledermaus nur in 38,1% der fast ausschließlich im Sauerland kontrollierten Quartiere (vorwiegend Kalkhöhlen) angetroffen. Der geringe Anteil dieser Art an allen von ihm zwischen 1952 und 1973 beringten Fledermäuse von 4% hielt sich auch noch in der bis 1984 regelmäßig erfaßten Veleda- und Rösenbecker Höhle. Der Anteil gleicht außerdem dem Prozentsatz der Wasserfledermaus in subfossilem Material aus dem selben Untersuchungsgebiet.

Tab. 22: Anzahl und Anteil von Wasserfledermäusen in westfälischen Winterquartieren

| Ort                                 | Zahl der Quartiere | Zeitraum        | Anzahl abs. | %    | Fledermäuse gesamt | Beleg  |
|-------------------------------------|--------------------|-----------------|-------------|------|--------------------|--|
| Kreise Coesfeld, Steinfurt, Osnabr. | 8                  | Jan.-März 1984  | 54          | 30,5 | 177                | Lindenschmidt, Vierhaus, Benk                    |
| Ibbenbüren                          | 1                  | Jan. 1963       | 14          | 53,8 | 26                 | SCHRÖPFER 1966                                   |
| Havixbeck, Brunnen                  | 1                  | 19.03.1867      | 1           | 1,5  | 66                 | ALTUM (WESTHOFF 1886)                            |
| Havixbeck, Brunnen                  | -                  | 26.03.1886      | 9           | 16,4 | 55                 | WESTHOFF 1886                                    |
| Raum Minden                         | 3                  | Jan. 1981       | 25          | 46,3 | 54                 | HILDENHAGEN u. TAAKE 1981                        |
| Kreise Paderborn und Höxter         | 4                  | 1976/77-1983/84 | 42          | 31,3 | 134                | Steinborn u. Vierhaus, STEINBORN 1980 u. 1982/83 |
| Sauerland                           | 42                 | 1952/53-1972/73 | 29          | 4,0  | 723                | FELDMANN 1973                                    |
| Veleda- u. Rösenbecker Höhle, HSK   | 2                  | 1972/73-1983/84 | 4           | 4,1  | 98                 | Vierhaus   |
| westl. Sauerland                    | 9                  | Jan.-März 1984  | 28          | 96,6 | 29                 | Feldmann, Vierhaus                               |
| Wittgenstein                        | 38                 | 1976/77-1981/82 | 18          | 12,8 | 141                | Belz   |
| Ziegentempel (Brilon)               | 1                  | subfossil       | 19          | 5,5  | 347                | Vierhaus   |
| Rösenbecker Höhle (Brilon)          | 1                  | subfossil       | 6           | 4,4  | 137                | Vierhaus   |
| Veledahöhle (Bestwig)               | 1                  | subfossil       | 2           | 1,4  | 146                | Vierhaus   |
| Hohlsteinhöhle (Schlangen)          | 1                  | subfossil       | 6           | 4,1  | 146                | Vierhaus   |
| Kalkhöhlen, Summe                   | 4                  | subfossil       | 33          | 4,25 | 776                |  |

Vielleicht korrespondiert dieser auch mit der Angabe KOCHS (1862/63), daß die Art in den Gebirgen Westfalens nur einzeln anzutreffen war. FELDMANN (1974) beobachtete ferner während seiner Untersuchungen eine Abnahme der Wasserfledermäuse, die offenbar parallel mit der bei den übrigen Arten verlaufen sein muß.

Die im westlichen Sauerland in ab 1980 kontrollierten Stollen festgestellten hohen Wasserfledermauszahlen wie auch die bemerkenswerten Konzentrationen in der Klutterhöhle (siehe Jahresrhythmus) könnten dagegen eine (lokale) Zunahme anzeigen. Hier ist vielleicht dieselbe Entwicklung abgelaufen wie in den Niederlanden, wo die Wasserfledermaus als einzige Fledermausart seit 1945 nicht abgenommen hat, sondern häufiger geworden ist (DAAN 1980).

Auch in den übrigen Gebieten Westfalens ist im Winter die Dominanz der Wasserfledermaus z.T. erheblich größer als in den von FELDMANN (1973) untersuchten Höhlen und Stollen. Besonders im westlichen Münsterland und im Norden Westfalens ist sie in einigen Eiskellern bzw. Stollen gut vertreten (Tab. 23). Die wenigen älteren Angaben über ihre Anzahl in Winterquartieren dieses Gebietes (SCHRÖPFER 1966; Havixbecker Brunnen siehe Tab. 22) sind nicht so verschieden von neuen Zählergebnissen und so lückenhaft, daß sich daraus keine Bestandsänderungen für die Art ableiten lassen. ALTUM (1867) zufolge muß die Wasserfledermaus jedoch im vergangenen Jahrhundert im Raum Münster sehr gewöhnlich (häufiger als heute ?) gewesen sein.

Seit dem Winter 1976/77 wurde in 4 Winterquartieren des Teutoburger Waldes und bei Höxter die Zahl der Wasserfledermäuse regelmäßig erfaßt. Das Ergebnis ist zusammen mit der jeweiligen Gesamtzahl aller Fledermäuse in Abb. 18 dargestellt. In den bei-

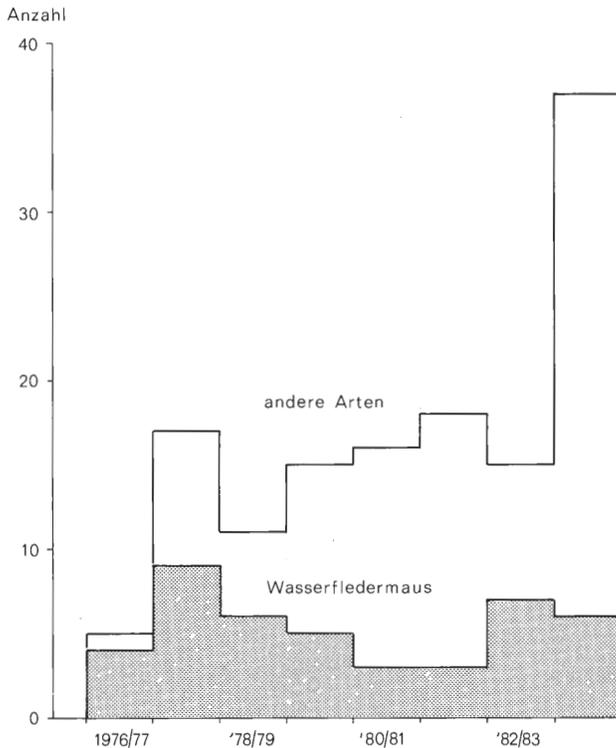


Abb. 18: Anzahl der Wasserfledermäuse und anderer Fledermausarten in vier Winterquartieren der Kreise Paderborn und Höxter in den Wintern 1976/77 bis 1983/84.

Tab. 23: Maximale Wasserfledermauszahlen in einzelnen Quartieren (Vorwiegend in Stollen und auch Eis- bzw. Bierkellern).

| Ort                          | Datum     | Anzahl | Beleg                     |
|------------------------------|-----------|--------|---------------------------|
| Bei Coesfeld                 | Jan. 1984 | > 9    | Vierhaus u. Vest          |
| Kreis Steinfurt              | Jan. 1984 | 13     | Lindenschmidt u. Vierhaus |
| Kreis Steinfurt              | Jan. 1984 | 6      | Lindenschmidt u. Vierhaus |
| Kreis Steinfurt              | Jan. 1984 | 5      | Lindenschmidt u. Vierhaus |
| Kreis Steinfurt              | Jan. 1984 | 13     | Lindenschmidt u. Vierhaus |
| Raum Minden                  | Jan. 1981 | 10     | HILDENHAGEN u. TAAKE 1981 |
| Raum Minden                  | Jan. 1981 | 10     | HILDENHAGEN u. TAAKE 1981 |
| Raum Minden                  | Jan. 1981 | 5      | HILDENHAGEN u. TAAKE 1981 |
| Lukenloch (Teutob. Wald)     | März 1978 | 6      | Steinborn u. Vierhaus     |
| Bei Sundern (HSK)            | Feb. 1984 | 10     | Vierhaus u. Gebr. Korn    |
| Bei Sundern (HSK)            | Feb. 1984 | 5      | Vierhaus u. Gebr. Korn    |
| Bei Richstein (Wittgenstein) | Feb. 1980 | 4      | Belz                      |

den letzten Zählperioden (ab 1982) mit den wieder höheren Werten gelangen übrigens auch in der Veleda- und in der Rösenbecker Höhle (Sauerland) seit vielen Jahren erstmals wieder Wasserfledermausnachweise.

### Habitat

Bisher stammen Sommerfunde (ohne Wochenstuben) vorwiegend aus winterquartierähnlichen Verstecken. Am 16.7.1980 wurde ein lethargisches Tier in einer Deckenspalte des Bärenzwingers im Burggraben der Burg Schnellenberg bei Attendorn gefunden. Viel Kot, auch in den Nachbargewölben, deutet daraufhin, daß dieses Quartier regelmäßig aufgesucht wird. Am 1.9.1977 hing ein Ex. in einem alten, oben offenen Backofen in Oesterholz bei Schlangen, und im Oktober 1981 befand sich ein Tier vorübergehend im Brückengemäuer am Donoper Teich. Am 24.7.1980 wurde eine Wasserfledermaus beim Abflug aus einer Spalte unter der Nethebrücke in Ottbergen beobachtet. Im September 1983 hielt sich bei Haltern 1 Ex. in einem Vogelnistkasten auf. Einzelne Wasserfledermäuse trifft man fast regelmäßig ab September in einem meist trockenen Wassertunnel unter der Eisenbahnstrecke bei Neuenbeken an. Die Tiere ruhen hier bei Tage, sind aber in der Regel in dieser Zeit noch nicht lethargisch. Nach ALTUM (1867) findet man die Art am Tage oder zur Winterzeit häufig niedrig (bis 3 m hoch) in hohlen Bäumen am Wasserrand oder bis ca. 100 m hiervon entfernt, wobei spaltenförmige Baumhöhlungen bevorzugt werden. Er traf an solchen Plätzen max. 7-10 Ex. an.

Die Kluterthöhle diente zahlreichen Wasserfledermäusen in der warmen Jahreszeit als Übergangsquartier. Die Tiere hielten sich dann vorwiegend im Eingangsbereich der Höhle auf, der durch vorhandene Lichtanlagen fast immer beleuchtet ist. Auch der starke Publikumsverkehr schien sie nicht zu stören.

Als Winterquartiere wurden neben Naturhöhlen auch Wasserdurchlässe unter Bahndämmen, alte Bier-, Wein- und Eiskeller, die Brunnenschächte der Baumberge, außerdem Brunnenstuben sowie Stollen aller Art genutzt. Vorwiegend hängen die Tiere einzeln und gut versteckt in Spalten und hinter losen Gesteinsplatten, nur in gut besetzten Quartieren entdeckt man hin und wieder Klumpen von mehreren winterschlafenden Tieren. In den unterirdischen Räumen werden die feuchteren Bereiche bevorzugt. In nassen und relativ warmen Stollen oder Höhlen hängen Wasserfledermäuse öfter frei an den Wänden oder liegen auf mehr oder weniger waagerechten Platten und Kanten. Frei hängende Tiere suchen oft sehr hohe Höhlenbereiche auf. Als Jagdgebiet dienen vielerlei Gewässer, wobei eindeutig größere, stehende Wasserflächen wie Seen in Baggerlöchern und Steinbrüchen, Stauseen sowie Park- und Fischteiche bevorzugt

werden. Auch an langsam fließenden Bächen und Flüssen sowie an Kanälen und Schloßgräben kann man jagende Wasserfledermäuse beobachten. Dorfteiche und kleine Tümpel in Wäldern werden zwar aufgesucht, aber immer nur für einige Minuten, sie sind offenbar zu klein. Schon ALTUM (1867) bemerkt, daß nur dann kleinere Teiche bejagt werden, wenn mehrere davon zusammen liegen und damit die Möglichkeit zum Wechseln besteht. Die Jagd fernab von Gewässern, z.B. an Waldrändern ist wahrscheinlich, bisher aber noch nicht sicher für Westfalen nachgewiesen.

### Ringfunde

In Westfalen wurden 45 Wasserfledermäuse markiert (22 ♂♂ und 23 ♀♀). Bisher erfolgten 4 Wiederfunde am selben Ort (3 nach einem Jahr, einer nach 3 Jahren). Bei einem Tier konnte eine Umsiedlung nach 3 Jahren in ein um 1,3 km entferntes Winterquartier nachgewiesen werden (FELDMANN 1973). Bei dem von FELDMANN (1973) unter Wasserfledermaus aufgeführten 13-jährigen Tier handelt es sich um eine Große Bartfledermaus (FELDMANN 1979).

### Feinde, Konkurrenten, Vergesellschaftungen

Über tierische Feinde ist bisher nichts bekannt. Durch die Jagdweise der Wasserfledermaus über dem Wasser kommt es gelegentlich zur Gefährdung durch Angler. Am 26.6.1984 kam in Mennighüffen ein ♂ durch einen Angelhaken im Maul zu Tode (Taake, mdl.). Preywich berichtet, daß bei Rheder eine Wasserfledermaus durch einen Angler gefangen wurde. Hier durchschlug der Angelhaken während des Auswerfens die Flughaut der Fledermaus, vermutlich weil das Tier die vermeintliche Beute mit dem Flügel einfangen wollte (vgl. P. und W. SCHUSTER 1976). Ein ähnlicher Fall ereignete sich in Bruchhausen bei Höxter (Folwerk) und 1976 am Halterner See (v. Bülow).

In den Winterquartieren kommt die Art oft gemeinsam mit anderen *Myotis*-Arten, aber auch mit Braunen Langohren vor. Im Münsterland trifft man sie regelmäßig zusammen mit Fransenfledermäusen an. Aufgrund der speziellen Jagdweise der Wasser-

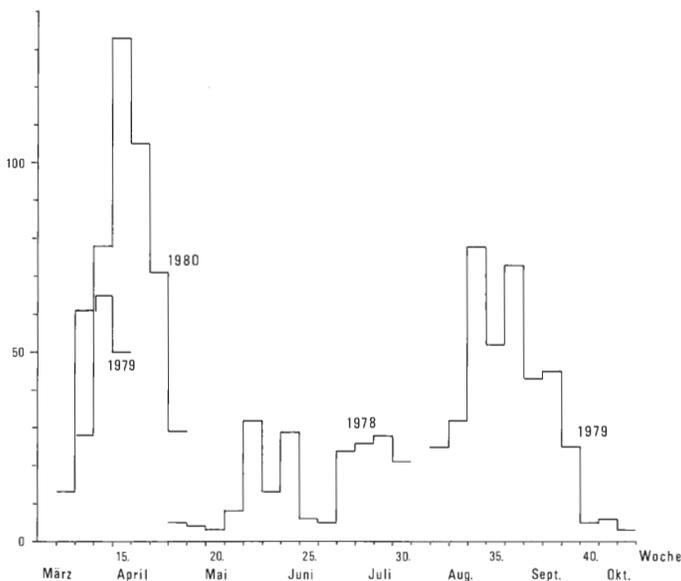


Abb. 19: Wöchentliche Maximalzahlen von Wasserfledermäusen in der Kluterthöhle in den Jahren 1978 bis 1980 (S. Gams, MÜLLER 1978).

fledermaus gibt es kaum Überschneidungen mit anderen Fledermäusen bei der Jagd. Denkbar wäre ein Konkurrenzverhältnis zur Teichfledermaus, da diese während ihrer Zugzeit auch über westfälischen Gewässern jagen dürfte.

### Jahresrhythmus

In der Kluterthöhle bei Ennepetal wurden durch S. Gams und Roer in den Jahren 1978 bis 1980 mit Unterbrechungen täglich die im Eingangsbereich hängenden Wasserfledermäuse gezählt (Abb. 19; wenigstens ab 1983 traten in der Höhle keine auffälligen Fledermausmengen mehr auf). Es ist anzunehmen, daß die erkennbare Zunahme der Fledermäuse im Spätsommer darauf beruht, daß die Höhle als ein Zwischenquartier, wie es aus Berlin beschrieben ist (KLAWITTER 1980), genutzt wird, und daß im Frühjahr Tiere in großer Zahl auftreten, die den Winterschlaf beendet haben. In der sehr unübersichtlichen Kluterthöhle sind im Winter selbst die hier vermutlich auch hibernierenden Wasserfledermäuse kaum auffindbar.

Wasserfledermäuse können noch bis Mitte, nach ALTUM (1867) sogar bis Ende Oktober jagend angetroffen werden. Einige Feststellungen von Wasserfledermäusen abseits der regelmäßig besiedelten Gebiete, wie z.B. in Bad Sassendorf (Ende Juli 1980) oder in der Fußgängerzone von Bad Oeynhausen (Sept. 1982, Taake) beruhen wohl auf streifenden, eventuell schon Winterquartiere suchenden Exemplaren.

### Fortpflanzung

Beobachtungen von sich paarenden Tieren liegen aus dem Raum Ibbenbüren-Osnabrück vor. Hier wurden zweimal in Stollen, also noch in den Winterquartieren, jeweils im März Paarungen festgestellt. Beobachtungen von KLAWITTER (1980) in Berlin deuten jedoch daraufhin, daß der Schwerpunkt der sexuellen Aktivität bereits im Herbst liegt.

Die bisher einzige westfälische Wochenstube aus dem 20. Jahrh. wurde 1984 während der zweiten Julihälfte bei Wickede in einem Stammwurf einer alten Buche in etwa 6 m Höhe entdeckt. Die Wochenstube lag im Wald, allerdings in Randnähe an einem Weg. Die Entfernung zum wahrscheinlichen Jagdrevier (Ruhr) betrug 2,8 km Luftlinie. Die Kolonie bestand aus mind. 10 Tieren und enthielt neben adulten Weibchen mit besaugten Zitzen (am 27.7.1984) wenigstens auch ein adultes Männchen.

Bereits am 28. Juli gelangte 1980 ein schon flugfähiges subad. Ex. bei Freudenberg in die Hände von G. Schütte.

### Maße und Gewichte

Die Mittelwerte der Unterarmlängen westfälischer Wasserfledermäuse (Tab. 24) liegen geringfügig unter den entsprechenden Werten aus der DDR ( $\sigma$  37,8 mm und  $\varnothing$  38,6 mm, HACKETHAL 1983). Dies paßt in die Feststellung, daß zum Westen und Süden Europas hin die Wasserfledermäuse kleiner werden (HANÁK und HORÁČEK 1983/84). Anhaltspunkte für die Existenz einer sehr umstrittenen kleineren Art *M. nathalinae* TUPINIER in Westfalen ergeben die Maße nicht. Daß ein besonders kleiner Schädel eines  $\sigma$  aus dem Havixbecker Brunnen (WMM 10083) zu einem Ausnahmetier und nicht zu einer anderen taxonomischen Einheit gehört, wird dadurch unterstrichen, daß diese Fledermaus im Unterkiefer eine Zahnanomalie aufweist. Und zwar ist beidseitig der zweite Prämolare ( $P_3$ ) verdoppelt, so daß hier auf gleicher Höhe jeweils zwei Zähne im Kiefer stehen. Bei einem  $\sigma$  aus Ibbenbüren ist der Höcker auf dem inneren Kronenrand des oberen großen Prämolaren ( $P^4$ ) fast so niedrig, wie es dem *nathalinae*-Morphotyp entspricht; allerdings sind bei diesem Tier Unterarm- und Schädelgröße so groß wie bei normalen Wasserfledermäusen.

Tab. 24: Maße und Gewichte von Wasserfledermäusen (Coll. WMM). Die Unterarmlängen sind Mittelwerte von Serien, CB und Gew. sind Einzeldaten.

| ♂,♀    | Ua                       | CB                  | Gew.       |
|--------|--------------------------|---------------------|------------|
| ♂      | 37,26±1,22 (19)<br>35-39 | 12,9/13,6/13,8/14,2 | 10/10/11,5 |
| ♀      | 37,9±1,26 (21)<br>36-40  | 13,8                |            |
| indet. |                          | 13,7                | 7          |

### Nahrung

H. Beyer beobachtete in Münster im Sommer 1984, daß die Oberfläche seines Gartenteiches, auf dem sich ca. 30 Taumelkäfer aufhielten, in der Abenddämmerung mehrfach von einer Fledermaus angefliegen wurde und daß sich im Laufe weniger Nächte die Anzahl der Käfer drastisch verringerte. Auch neu eingebrachte Taumelkäfer verschwanden wieder. Die Fledermaus zeigte kaum Interesse an dem Gewässer, als nur noch einzelne Tiere übrig waren. Es ist sehr wahrscheinlich, daß die Fledermaus die Käfer bejagte, und es könnte sich bei diesem Exemplar sehr wohl um eine Wasserfledermaus gehandelt haben, ist diese Art doch darauf spezialisiert, knapp über der Oberfläche von Gewässern zu jagen.

### Weitere Angaben

Das Gebiß eines von 7 im WMM vorhandenen Schädeln der Wasserfledermaus (Coll. Goethe 262) weist sehr starke Parodontitis auf, die zum Verlust aller oberen sowie von zwei unteren Molaren geführt hat. Die Art ist allgemein im hohen Maße von dieser Krankheit befallen (VIERHAUS 1980/81). Ein anderer von Goethe bei Detmold gesammelter Schädel (Nr. 226) zeichnet sich dadurch aus, daß im Ober- und Unterkiefer alle Schneide- und Eckzähne sowie die kleinen Prämolaren bis auf die Wurzeln abgeschliffen sind und hier sogar der Kieferknochen abgetragen ist. Die angrenzenden Zähne sind ebenfalls stark angegriffen. Knochen und Wurzelstümpfe erscheinen blank poliert. Vielleicht hat diese Fledermaus in einer Gesteinsspalte festgesessen und sich mittels der Zähne befreien können. Die verschlissenen Partien müssen verheilt und bei der späteren Nahrungsaufnahme geglättet worden sein.

## Reiner FELDMANN

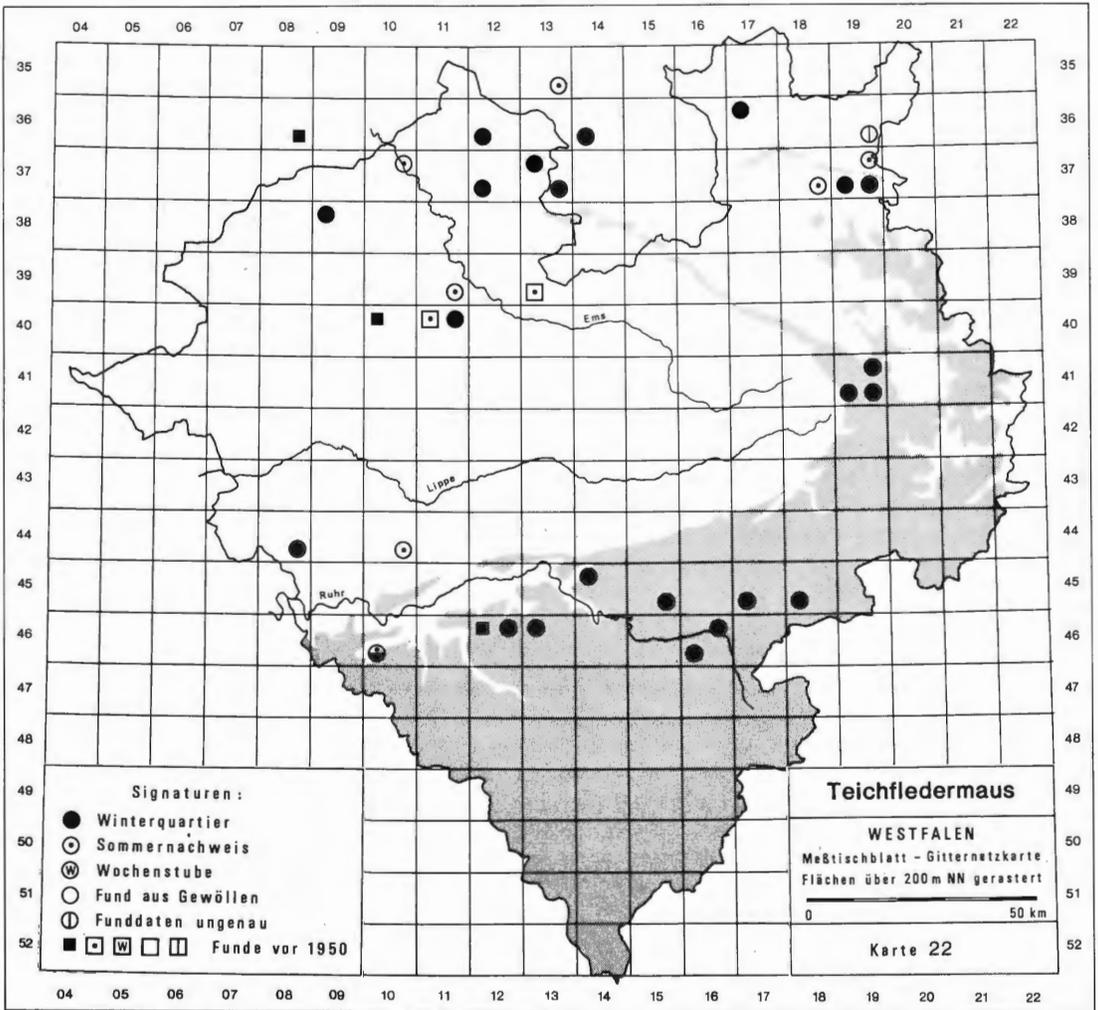
### Teichfledermaus – *Myotis dasycneme* (Boie, 1825)

#### Verbreitung und Vorkommen

Die Teichfledermaus ist in Westfalen ausschließlich Wintergast; Ringfunde weisen auf Sommerquartiere der Populationen in Westfriesland / Niederlande (FELDMANN 1969). Die Winteraufenthaltssorte liegen vorwiegend im Randbereich der westfälischen Mittelgebirge, aber auch in der Münsterschen Bucht. In den tiefer im Südwestfälischen Bergland sowie östlich der Egge gelegenen Fledermausquartieren fehlt die Art.

In folgenden Winterquartieren wurden Teichfledermäuse nachgewiesen:

Kluterhöhle bei Milspe (Roer), Hafen Gelsenkirchen (RÜHMEKORF 1982), Iserlohrer Höhlen (KOCK 1862/63); Gr. Prinzenhöhle bei Sundwig, Gr. Burghöhle, Kl. Prinzen-



höhle, Feldhof-, Recken- und Karhofhöhle im Hönnetal, Bilsteinhöhle bei Warstein, Schieferstollen bei Antfeld, Rösenbecker Höhle, Stollen im Grottenberg bei Messinghausen, Hohlsteinhöhle bei Kohlstädt (Feldmann), Höhle im Rattmerstein bei Brilon (Steinborn, Vierhaus), Stollen Belecker Brücke am Möhnesee (Vierhaus), Veledahöhle bei Velmede (Feldmann), Bielsteinhöhle / Egge und Lukenloch / Egge (Steinborn, Vierhaus), Stollen Porta Westfalica (Taake), Schloßbrunnen Bentheim (LANDOIS 1883), Eiskeller Ochtrup, Stollen Laggenbeck und Stollen am Silbersee bei Natrup-Hagen (Lindenschmidt, Rehage, Vierhaus), Felsenbrunnen bei Havixbeck (LANDOIS 1883, SCHRÖPFER 1971), Stollen bei Steinbeck (SCHRÖPFER 1966).

Nachweise außerhalb der Überwinterungsperiode, wie sie von ALTUM (1867) für Haus Hülshoff und Haus Loburg bei Ostbevern, von SCHACHT aus Lippe (GOETHE 1955) und von Rehage aus Rheine (6.9.1982) mitgeteilt wurden, beziehen sich nur auf Einzeltiere. Wie die Ringfunde in Bramsche und Dehne (s.u.) zeigen, kann es sich bei diesen Beobachtungen durchaus gleichfalls um Tiere der westfriesischen Population gehandelt haben, die auf dem Zuge verspätet oder verfrüht in Westfalen auftauchen und ein Zwischenquartier bezogen haben. Ein Wochenstubennachweis fehlt jedenfalls.

## Subfossile Funde

In der Hohlsteinhöhle bei Kohlstädt wurden Reste von 3 Tieren (2% der hier subfossil nachgewiesenen Fledermäuse) gefunden, in der Rösenbecker Höhle 10 Ex. (7%), in der Veledahöhle bei Velmede 2 Ex. (1%) (Vierhaus).

## Bestand und Bestandsentwicklung

Westfälische Nachweise der Art reichen bis nahezu in die Mitte des 19. Jahrhunderts zurück. KOCH (1862/63) bezeichnet die Höhlen von Sundwig und Klusenstein als die „Hauptfundorte für die Art“. Wenn man diese Aussage modifiziert und die weiteren westfälischen Winterquartiere miteinbezieht, gilt das auch heute noch für den deutschen Raum. Auch in den folgenden Jahrzehnten wurden Teichfledermäuse immer wieder nachgewiesen, so von LANDOIS (1883) im Felsenbrunnen von Havixbeck (zwischen 3 und 11 Ex.) und in der Gr. Prinzenhöhle bei Sundwig (2 Ex.), von REICHLING (1924) in der Bilsteinhöhle bei Warstein und von KRIEGE (1922) in der Hohlsteinhöhle bei Kohlstädt. Zwischen 1952 und 1980 wurden von uns 75 Ex. (38 ♂♂, 37 ♀♀) in den Winterquartieren des Sauerlandes und in der Hohlsteinhöhle bei Kohlstädt markiert. In der Regel wurden einzelne oder wenige Tiere vorgefunden. Ansammlungen von 20 Ex. (in Steinbeck), 13 Ex. (Porta Westfalica) und 11 Ex. (Ochtrup) sind heute eher als Ausnahmen anzusehen.

Insgesamt ist der Bestand seit den fünfziger Jahren nur geringfügig zurückgegangen.

## Habitat

Als Winterquartiere werden vor allem Kalkhöhlen und Bergwerkstollen aufgesucht; die Felsenbrunnen dürfen als westfälische Besonderheit gelten. Rühmekorf wurde am 17.1.1981 ein ♀ gebracht, das in einem Kamin gehangen hatte.

Als Hangplatz werden stark zerklüftete Höhlenbereiche bevorzugt. Die Tiere hängen in Spalten, zwischen Tropfsteinen, in seitlichen Nischen und Strudellöchern oder liegen auf schmalen Simsens und Gesteinsbändern; in wärmeren, abgelegenen Höhlenabschnitten hängen sie auch gelegentlich frei an den Wänden.

Der von ALTUM (1867) mitgeteilte Fund von 2 Ex. in der Stadtmitte von Münster (Ende März, ohne Jahresangabe) dürfte sich auf ein Zwischenquartier beziehen.

## Jahresrhythmus

Ringfunde weisen nach Nordwesten, in das westfriesische Küstenland der Niederlande, das von den in Westfalen überwinterten Teichfledermäusen in einer saisonalen Wanderung von rund 250 km Luftlinie aufgesucht wird.

Funde von Jungtieren aus niederländischen Wochenstuben:

(1) ♀ Nr. 2638 (Utrecht) – beringt am 15.8.1968 in Sloten (Friesland), am Ostufer des IJsselmeeres.

Wiederfund am 8.3.1969 in der Kl. Prinzenhöhle im Hönnetal (250 km SE)

(2) ♂ Nr. 2167 (Utrecht) – beringt 24.7.1963 in Wommels südwestl. Leeuwarden  
Wiederfund 16.3.1965 im Stollen III bei Antfeld (257 km SE)

(3) ♀ Nr. 21955 (Utrecht) – beringt 25.7.1961 in Kollum nordwestl. Groningen  
Wiederfund 5.1.1962 in der Bilsteinhöhle bei Warstein (252 km SE)

Fünf weitere Funde niederländischer Ringtiere dokumentieren mit hoher Wahrscheinlichkeit den herbsthlichen Hinzug in das Winterquartier:

- (4) Nr. 2457 (Utrecht) – beringt 28.7.1966 in Oosterend südwestl. Leeuwarden  
Wiederfund 18.11.1966 in Münster (Beleg im WMM, Nr. 10027; 180 km SE)
- (5) ♀ Nr. 5890 (Utrecht) – beringt 27.7.1960 in Wommels (s.o.)  
Wiederfund (tot) 2.9.1960 in Horn, 265 km SE (v. HEERDT u. SLUITER 1961)
- (6) ♂ Nr. 19641 (Utrecht) – beringt als juv. 30.7.1955 in Kollum (s.o.)  
Wiederfund 16.6.1958 in Bramsche bei Osnabrück, 155 km SE (v. HEERDT u. SLUITER 1959)
- (7) ♂ Nr. 19879 (Utrecht) – beringt als juv. 23.7.1958 in Kollum (s.o.)  
Wiederfund (tot) 12.8.1959 in Dehne bei Bad Oeynhausen (v. HEERDT u. SLUITER 1960)
- (8) ♀ Nr. 19754 (Utrecht) – beringt als juv. 28.7.1956 in Kollum (s.o.)  
Wiederfund (tot) 28.12.1956 in Fiestel bei Alswede, Kr. Minden-Lübbecke, 232 km SE (Sluiter u. v. Heerdt briefl.).

Der Fund eines von uns am 24.3.1970 in der Kl. Prinzenhöhle im Hönnetal markierten ♂ (X 18 665 Bonn), das am 26.4.1972 lebend im Tierpark Dortmund abgeliefert wurde, stellt wahrscheinlich einen Rückwanderer dar (29 km NW).

Wiederfunde markierter Tiere im gleichen Winterquartier belegen die Ortstreue der Art: 5 Ex. wurden ein Jahr nach der Beringung wiederbestätigt, je 2 nach zwei und drei Jahren und eines nach 7 Jahren, wobei auch in dazwischenliegenden Jahren Wiederfunde erfolgten (Wiederfundrate: 14,7%).

#### Maße

- Ua: 23 ♂♂: 41 - 47 mm,  $x = 45,3 \pm 1,4$  mm  
 21 ♀♀: 43 - 47,5 mm,  $x = 45,7 \pm 1,4$  mm  
 CB: ♂♂: 16,7/16,9/16,9 mm (Coll. Schröpfer, Vierhaus, WMM)  
 ♀♀: 16,6/17,2 mm (Coll. Goethe, WMM).



Abb. 20: Teichfledermaus im Winterquartier im Wiehengebirge; Pilzbefall in der Nasengegend (Foto H. Vierhaus).

## Gewichte (Winter)

13 ♂♂: 13,5 - 18 g,  $\bar{x} = 16,3 \pm 1,4$  g  
4 ♀♀: 15,5 - 20 g,  $\bar{x} = 17,5 \pm 1,9$  g

## Weitere Angaben

Bei Tieren aus dem Mindener Raum und der Egge wurde mehrfach Pilzbefall im Bereich der Maxillardrüsen festgestellt (Vierhaus, Taake, Steinborn, s. Abb. 20).

Bei einem äußerlich gesunden Tier aus der Rösenbecker Höhle wurden (im Winter 1982/83) schwere parodontotische Schäden festgestellt (Vierhaus).

Bei einem weiteren ♂ aus demselben Quartier waren die oberen Eckzähne bis auf die Wurzeln abgeschliffen (Vierhaus).

## Henning VIERHAUS

### Braunes Langohr – *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1785)

#### Verbreitung und Vorkommen

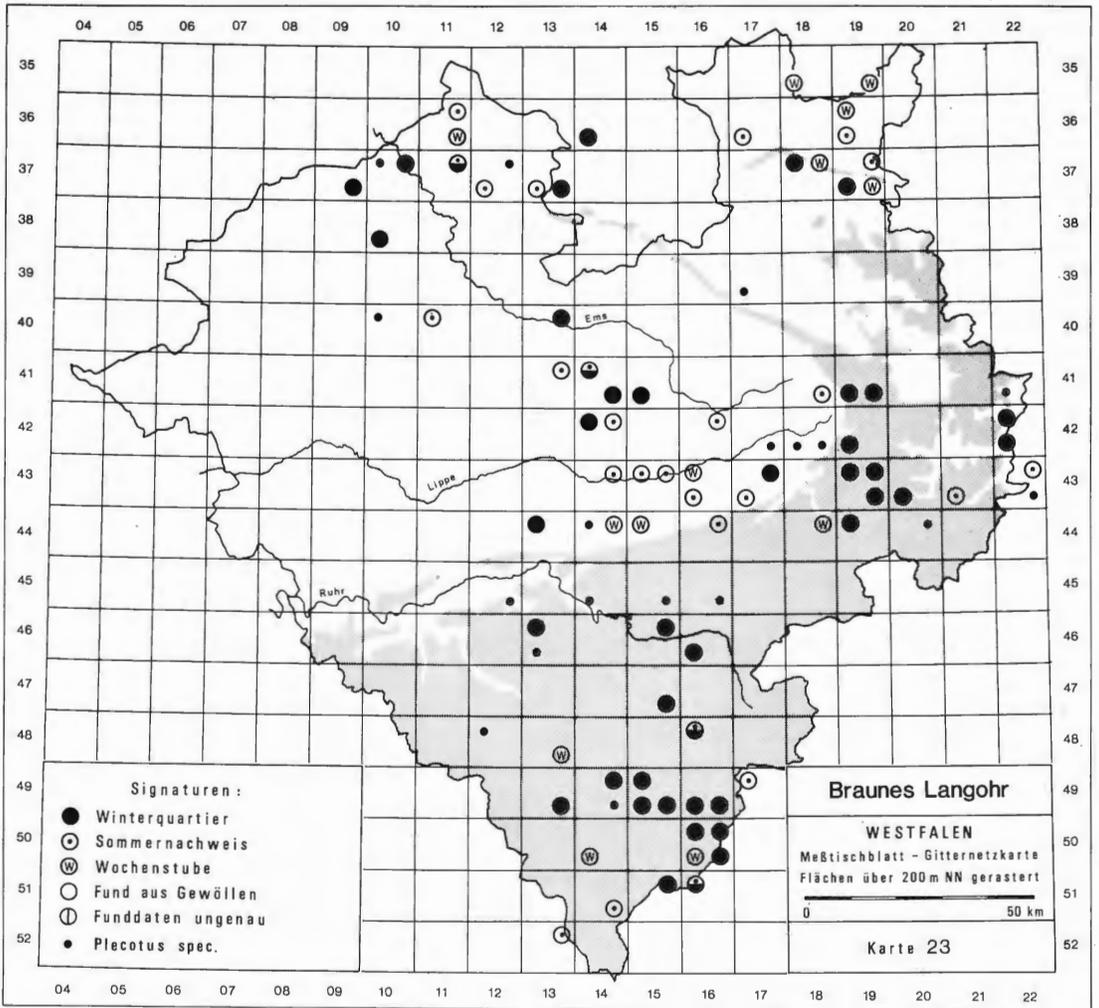
Aus den Teilen Westfalens, die durch Belz, FELDMANN (1973, 74) Lindenschmidt, Röper, Steinborn, Taake und Vierhaus eingehender auf Fledermäuse hin durchforscht wurden, liegen zahlreiche Funde vor. Sie lassen keine Bevorzugung bestimmter Landschaftsräume durch die Art erkennen, was noch deutlicher wird, wenn man die Nachweise unbestimmter Langohren, die überwiegend zu *auritus* gehören dürften, mit berücksichtigt (Karte 23). Sommerfeststellungen aus über 500 m NN existieren (Diedenhäusen 4917/1, Belz; Holzhausen 4816,1) wie auch Winterfunde aus dieser Höhe (bei Heinsberg 4915,3). Eine Wochenstube bei Feudingen (5016,3) befindet sich in 470 m NN.

#### Subfossile Funde

Oberflächennahes Knochenmaterial aus 4 westfälischen Kalkhöhlen enthielt viele Reste der Art. Anzahl und prozentualer Anteil an subfossilen Fledermäusen beträgt in der Hohlsteinhöhle 12 bzw. 6,8%, in der Veledahöhle 31 bzw. 21,2%, im Ziegentempel 89 bzw. 25,6% und in der Rösenbeckerhöhle, aus der bisher ein rezenter Langohren-Nachweis fehlt, 27 bzw. 19,7% (vergl. FELDMANN 1973, VIERHAUS 1983).

#### Bestand und Bestandsentwicklung

FELDMANN (1973) beringte zwischen 1952 und 1973 101 Langohren (ausschließlich *auritus*) in 25 Winterquartieren des Sauerlandes. Mit 13,9% folgten sie in der Häufigkeit dem Mausohr und den Bartfledermäusen. In den Quartieren wurden vorwiegend Einzeltiere festgestellt, und die Bestände zeigten eine abnehmende Tendenz (FELDMANN 1974). Eventuell findet in jüngster Zeit wieder eine leichte Zunahme lokaler Populationen statt: in dem seit 1976 durchgehend kontrollierten Lukenloch (Egge) – hier sammelte GOETHE (1955) 1946 ein Ex. – wurde erst im Winter 1980/81 wieder ein Braunes Langohr registriert, dann 1981/82 : 2, 1982/83: 3 und im Winter 1983/84 4 Ex.; in einem Quartier im Kreis Steinfurt hielten sich im Winter 1981/82 ein und im Februar 1984 3 Ex. auf. Winterliche Höchstzahlen pro Quartier sind 5 in einem Kartoffelkeller bei Ochtrup



(Febr. 1982, Lindenschmidt), 5 bzw. 6 in 2 Bierkellern bei Oelde und Beckum (Jan. 1984, Röper) und 4 in einem Keller bei Salzkotten (Jan. 1984, Lakmann). 3 Wochenstuben wiesen ca. 14, 16 und 21 adulte Tiere auf.

Nach ALTUM (1867) waren Langohren in Münster zwar gewöhnlich, allerdings seltener als Mopsfledermäuse.

### Habitat

Der sommerliche Lebensraum reicht von lichtigem, abwechslungsreichem Wald über Gehöfte und Herrenhäuser, dann Dörfer bis in das Innere von Städten (Soest, Lippstadt, Paderborn). Eine Vorliebe für Baumbestand, z.B. Parks, Friedhöfe, aber auch Gärten, ist erkennbar. Die Beobachtung balzrufender Ex. im zeitigen Frühjahr (s.u.) sowie 5 Netzfänge, davon 3 an Schwalbenschlafplätzen im Mais bzw. an einem Gehölz (K. H. Loske), machen deutlich, daß Langohren keine besondere Bindung zu Gewässern haben. Sommerquartiere finden sich vorzugsweise auf Dachböden, und zwar 9 mal auf Kirchen, weitere 9 mal auf Schlössern, Wohn- oder Bauernhäusern. 2 größere Wochen-

stubengesellschaften hingen frei unter dem First, während sich im Gegensatz dazu Einzeltiere gerne verstecken. In Nistkästen wurden Braune Langohren bisher in der Senne und an 2 Orten im Kreis Minden-Lübbecke festgestellt; hier diente eine Kunsthöhle vielleicht als Wochenstubenquartier (Taake). In einer Baumhöhle fand ALTUM (1867) einmal 12 Individuen.

Im Sauerland liebt die Art als Winterquartier Mutungsstollen, wo sie meist an den seitlichen Wänden hängt, gern unter schmalen Simsen und oft weniger als 1 m hoch; in warmen Stollen- und Höhlenabschnitten kann sie auch einzeln frei unter der Decke hängen, selten zu zweien in körperlichem Kontakt (FELDMANN 1973). In Eingangsregionen der Kalkhöhlen, in Kellern, Gewölben oder in z.T. sehr zugigen Durchlässen unter Eisenbahndämmen verstecken sich die Überwinterer vorwiegend in engen Hohlräumen und Spalten. In einem mit 44 Fledermäusen besetzten Winterquartier im Kreis Steinfurt hielten sich die 3 anwesenden Braunen Langohren im trockenen Quartierteil auf, wo sich im Gegensatz zu Wasserfledermäusen auch die Mehrzahl der anwesenden Fransenfledermäuse befand. Nur ausnahmsweise wurden mit Tau überzogene Langohren beobachtet. Daß die Art auch in hohlen Bäumen überwintern soll, wird von ALTUM (1867) berichtet.



Abb. 21: Braunes Langohr im Winterquartier im Rothaargebirge (Foto H. Vierhaus).

## Ringfunde

Die 55 männlichen und 60 weiblichen bis 1982 in Winterquartieren Südwestfalens markierten Langohren ergaben Wiederfunde am selben Ort: 7 nach 1 Jahr, 4 nach 2, 7 nach 3 und je einen nach 4, 6 und 9 Jahren. Ein Fernfund über 25,5 km vom Hönnetal (30.12.1952) nach Eineckerholsen (Krs. Soest, 12.5.1953) und einer über 10 km im Wittgensteiner Land zwischen Raumland (25.12.1980) und Diedenhausen (Mai 1981) liegen vor. Eine Winterquartierumsiedlung um 0,8 km nach 3 Jahren wurde registriert (Feldmann, Belz, FELDMANN 1973).

## Feinde und Vergesellschaftungen

Über Feinde liegen keine spezifischen Angaben vor. Ein junges ♂ aus Soest (29.9.1979) war vermutlich gegen ein Auto geflogen.

Aufgrund der Vielfalt der vom Braunen Langohr besiedelten Habitate teilt die Art ihren Lebensraum mit einer Reihe anderer, vorwiegend synanthroper Fledermausarten. Auf von Braunen Langohren bewohnten Dachböden stellten wir dreimal Mausohren, zweimal Breitflügel-Fledermäuse und je einmal Große Bartfledermäuse bzw. Fransefledermäuse fest. Zwei gemeinsame Vorkommen mit Grauen Langohren sind unter dieser Art beschrieben. FELDMANN (1973) traf das Braune Langohr in sauerländischen Winterquartieren in der Regel zusammen mit Mausohren und Bartfledermäusen an.

## Fortpflanzung

Bei einem jungen ♂ aus Oberlütke vom 8.7.1981 betrug die Unterarmlänge 21 mm (Taake), bei einem anderen vom 28.7.1984 aus Westenholz maß sie 29 mm. Noch am 24.8.1980 wurde bei Friedenwalde ein erst subadultes Tier gefunden (Taake).

Fliegende Braune Langohren produzieren im zeitigen Frühjahr, aber auch im Spätsommer energische, wenigstens für jüngere Menschen problemlos hörbare Rufserien (tzick . . . tzick . . . tzick . . .), die wahrscheinlich dem Zusammenfinden der Geschlechter dienen (Klawitter briefl., VIERHAUS und KLAWITTER 1978). Solche „tickenden“ Langohren wurden in Lohne 1972 zwischen dem 8. März und dem 6. April vernommen, dabei waren die Tiere zum Teil bei Außentemperaturen von nur 4 und 5° C unterwegs und außerdem nicht früher als 50 Min. nach Sonnenuntergang zu hören.

## Maße und Gewichte

Die Mittelwerte verschiedener Serien sind in Tab. 25 wiedergegeben. Bei der Unterscheidung des Grauen vom Braunen Langohr anhand von Maßen sind besonders die Längen von Daumen, Daumenkrallen und Hinterfuß sowie die Tragusbreite zu berücksichtigen. Allerdings sind diese Werte an lebenden Tieren nicht immer mit der genügenden Genauigkeit zu nehmen. Ob die Größenunterschiede, die zwischen den ♀♀ der durch Feldmann kontrollierten Population im Sauerland und denen aus dem Kreis Minden-Lübbecke (Taake) existieren, einer geografischen Größenvariation entsprechen, wie sie z.B. aus Großbritannien beschrieben wurde (STEBBINGS, in CORBET et al. 1977), bleibt offen.

## Färbung

Diesjährige Braune Langohren, aber auch einzelne ad. Stücke sind ausgesprochen grau gefärbt und haben ein mehr oder weniger stark verdunkeltes Gesicht. Sie ähneln daher Grauen Langohren sehr. Im allgemeinen sind adulte Braune Langohren ± deutlich braun, und ihre Schnauze ist rosa und stark aufgetrieben, während sie beim Grauen Langohr schlanker und einschließlich der Oberlippen dunkel ist.

Tab. 25: Maße und Gewichte Brauner Langohren. Gewicht, Hinterfuß- und Daumenlänge sowie Tragusbreite vorwiegend von Taake und Hildenhagen gemessen.

| Herkunft                    | ♂,♀ | Ua                         | Beleg                     |                             |
|-----------------------------|-----|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Sauerland                   | ♂   | 38,46±1,2 (13)<br>37–41    | Feldmann                  |                             |
| Sauerland                   | ♀   | 38,45±1,54 (20)<br>35–42   | Feldmann                  |                             |
| Kreis Minden                | ♂   | 38,15±0,65 (11)<br>37–39   | Taake und Hildenhagen     |                             |
| Kreis Minden                | ♀   | 39,7±1,0 (13)<br>37,2–41,5 | Taake und Hildenhagen     |                             |
| weitere Daten aus Westfalen | ♂   | 38,0±1,5 (8)<br>35–40      | GOETHE 1955, Vierhaus     |                             |
| weitere Daten aus Westfalen | ♀   | 38,8±0,45 (5)<br>38–39     |                           |                             |
| Westfalen<br>gesamt         | ♂   | 38,24±1,12 (32)<br>35–41   |                           |                             |
| Westfalen<br>gesamt         | ♀   | 38,92±1,38 (38)<br>35–42   |                           |                             |
|                             |     | Gew.                       | Hf                        | Daumen                      |
| ♂                           |     | 6,5±0,76 (8)<br>5–7        | 7,9±0,65 (17)<br>6,5–9    | 7,04±0,53 (14)<br>6,5–8     |
| ♀                           |     | 7,2±0,54 (14)<br>6–8       | 8,24±0,73 (15)<br>7–9,2   | 7,46±0,47 (16)<br>6,7–8,4   |
|                             |     | Daumenkralle               | Tragusbreite              | CB                          |
| ♂                           |     |                            |                           | 14,59±0,3 (9)<br>14,1–15,0  |
| ♀                           |     |                            |                           | 14,85±0,28 (5)<br>14,6–15,2 |
| indet.                      |     | 2,46±0,43 (12)<br>1,5–3    | 4,93±0,17 (17)<br>4,5–5,2 | 14,35 / 14,85 / 15,0        |

## Nahrung

Langohrenkot, der meist durch seine braune Farbe kenntlich ist, enthält sehr viele Schmetterlingsschuppen. ALTUM (1867) fand in einer von Langohren besetzten Baumhöhle neben Kot Reste von „Maikäfern, *Elatер spec.* und *Scarab. sylvaticus*, auch Raupenköpfe“. Ob die Reste der großen Käfer wirklich von Langohren gefressen wurden, erscheint heute allerdings zweifelhaft. Langohren lassen sich bei der Jagd kaum beobachten, zumal sie erst relativ spät ausfliegen. Die früheste Feststellung im Jagdgebiet ist ein Netzfang 40 Min. nach SU (Lohne 22.5.73).

## Weitere Angaben

Ein diesjähriges ♂ aus Soest (29.9.79) wurde auf Rückstände von Pestiziden untersucht. Folgende Werte in ppm bezogen auf Trockensubstanz, in Klammern bezogen auf

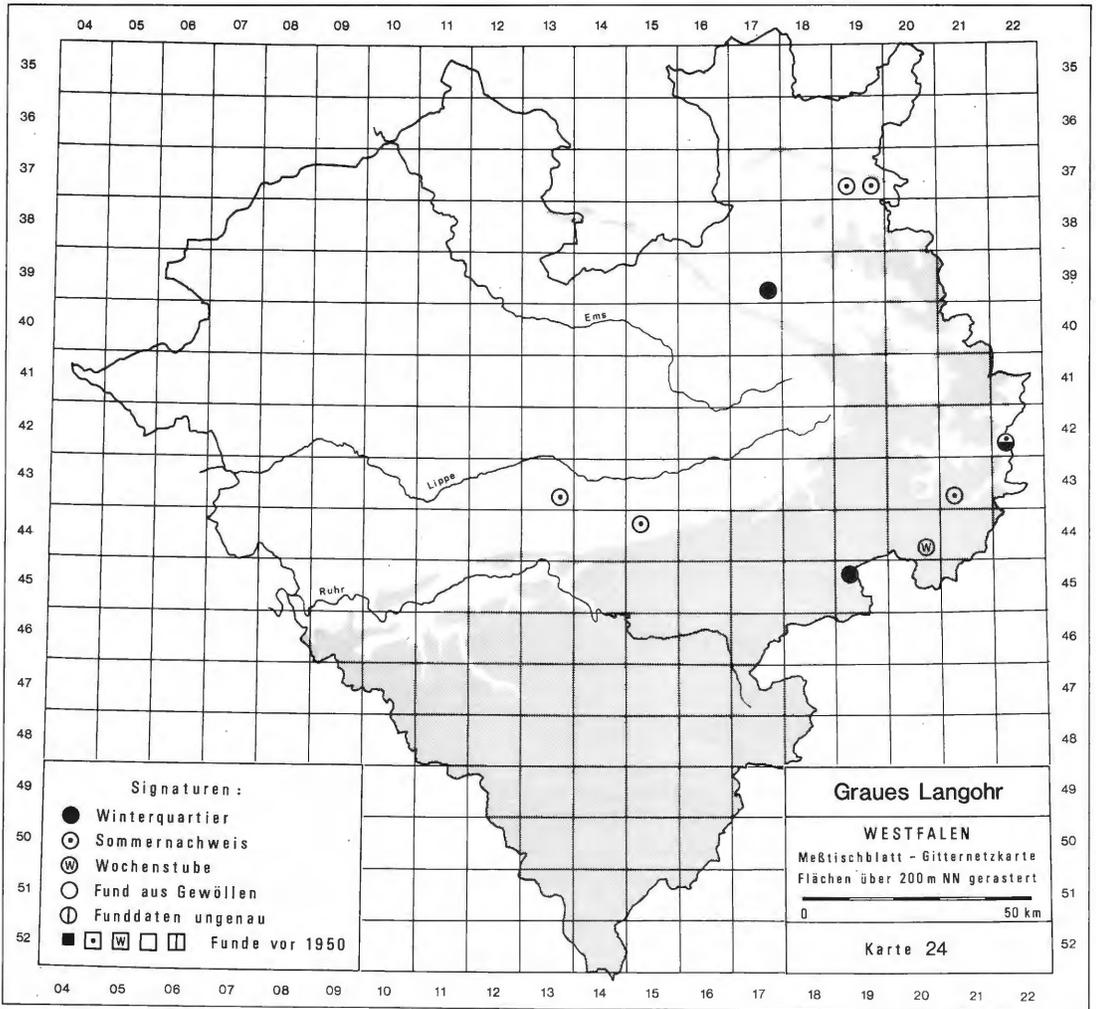
Fettgehalt, wurden ermittelt: HCB 0,13 (0,43); Lindan 0,12 (0,39); p.p - DDE 1,92 (6,40); PCB 25,5 (84,8). Dies entspricht etwa der Kontamination niedrig belasteter Eulenarten in Deutschland (CONRAD 1977).

Gerhard STEINBORN

## Graues Langohr - *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829)

### Verbreitung und Vorkommen

In Westfalen liegen erst wenige Fundpunkte des Grauen Langohrs vor. Sie sind um so bedeutsamer, als sie zu den nördlichsten Nachweisen in der Bundesrepublik Deutschland zählen.



## Liste der Funde:

|        |                    |            |             |                                     |
|--------|--------------------|------------|-------------|-------------------------------------|
| 4519/1 | Drachenhöhle       | 7. 3.1964  | winterschl. | FELDMANN 1964                       |
| 4313/4 | Welver, Hausboden  | 2. 8.1971  | Totfund     | VIERHAUS 1974                       |
| 4313/4 | Welver, Hausboden  | 13. 7.1974 | Fang        | VIERHAUS 1974                       |
| 4415/1 | Lohne              | 13. 8.1973 | Fang        | VIERHAUS 1974                       |
| 4321/3 | Natzungen, Kirche  | 12. 4.1975 | Totfund     | Preywisch                           |
| 4313/4 | Welver             | 1. 7.1975  | Totfund     | Vierhaus                            |
| 4222/3 | Amelunxen          | 5. 5.1978  | Totfund     | Steinborn                           |
| 4222/3 | Amelunxen          | 21. 3.1980 | winterschl. | Steinborn                           |
| 3719/4 | Porta Westfalica   | 24. 4.1980 | Fang        | Taake                               |
| 4222/3 | Amelunxen          | 19.10.1981 | Fang        | Steinborn                           |
| 3917/4 | Bielefeld          | 16.12.1981 | Fang        | Taake                               |
| 3719/3 | Holzhausen         | 9. 8.1982  | Totfund     | Taake                               |
| 4420/4 | Hohenwepel, Kirche | 5. 7.1984  | Totfunde    | (Wochenstube) Steinborn u. Vierhaus |

Das Graue Langohr wird als eine wärmeliebende Art angesehen. Es ist daher auch nicht verwunderlich, daß die wenigen bisher bekannten Sommernachweise alle in klimatisch günstigen Landschaften Westfalens liegen: Soester Börde, Randbereiche der Warburger Börde, Nethetal, Wesertal bis hinauf zum Wiehengebirge und der östliche Randbereich des Teutoburger Waldes bei Bielefeld. Vorkommen in anderen Landschaftsbereichen mit mildem Klima, wie z.B. in weiteren Teilen der Münsterländischen Bucht und des Lipperlandes sowie im Mindener Flachland sind nicht auszuschließen. Dafür spricht auch die Lage der nördlichsten Fundpunkte in den Niederlanden (mindestens bis zum Waal bei Ochten, van WIJNGAARDEN et al. 1971; BRAAKSMA 1973) und in Niedersachsen (Celle, FELDMANN 1964).

## Bestand

Die bisher bekannten spärlichen Daten lassen keine Aussagen über den Bestand zu. Auch über Schwankungen im Vergleich zu früheren Jahren sind keine Aussagen möglich, da vor der Wiederentdeckung der Art durch BAUER (1960) nicht zwischen Grauem und Braunem Langohr unterschieden wurde. Mehrjährige Nachweise aus dem gleichen Quartier in Welver (1971 und 1974, VIERHAUS 1974) und aus dem gleichen Ort (Amelunxen 1978, 1980 und 1981) zeigen immerhin, daß es sich bei den Nachweisen nicht um einmalige Vorstöße in besonders warmen Jahren, sondern um echte Daueransiedlungen handelt.

## Habitat

a) Jagdgebiet: VIERHAUS (1974) beschreibt das Jagdgebiet der Tiere aus Welver folgendermaßen: „Ein kleiner isoliert gelegener Ortsteil, der sich durch fast ausschließlich alte Gebäude sowie einige Teiche und Gräben auszeichnet. Der bebaute Bereich wird zum großen Teil von einem ausgedehnten Laubwald umschlossen. Das Bild der weiteren Umgebung bestimmen jedoch großräumig Kultursteppen.“

Lohne, der andere Fundort dieser Fledermausart, ist ein typisches Dorf der Soester Börde, das im Gegensatz zu den umliegenden Flächen einen nennenswerten Baumbestand aufweist. Dies sowie ein ca. 1 ha großer Quellteich und der Lauf der Ahse durch den Ort dürften die Grundlage für ein verhältnismäßig reiches Insektenleben und damit ein gutes Nahrungsangebot für Fledermäuse sein.“

Amelunxen ist ein Dorf im Nethetal, das nach Süden, Westen und Norden durch Berge begrenzt wird. Dadurch liegt es im Windschatten der Hauptwindrichtung. Im Schloßpark sowie am teilweise naturnahen Netheufer findet sich alter Baumbestand.

Die unmittelbare Umgebung des Dorfes weist überwiegend Felder, aber auch zum Teil mit Obstbäumen bestandene Weiden auf. Daß das Graue Langohr in diesen Obstbaum-bereichen jagt, zeigt der Totfund vom 5.5.78. Hier wurde ein Tier, aus den Obstwiesen kommend, von einem Auto angefahren und getötet.

Die Jagdflüge der Art scheinen im Gegensatz zum Braunen Langohr relativ niedrig stattzufinden, wie der vorher geschilderte Fall zeigt. Aber auch Beobachtungen an freigelassenen Tieren nach der Vermessung oder nach Pflegeaufenthalt haben gezeigt, daß die Tiere zur Orientierung wohl bis Dachrinnenhöhe aufsteigen, aber im allgemeinen Flughöhen von 1-3 m bevorzugen. Da sich diese Aussage allerdings nur auf wenige Beobachtungen bezieht, sollten alle von Autos angefahrenen Langohren besonders gründlich auf ihre Artzugehörigkeit untersucht werden.

b) Sommerquartiere: Die bisher bekannten Sommerquartiere befinden sich auf Dachböden alter bewohnter Häuser (Welver, Amelunxen). Einzeltiere verfliegen sich auch gelegentlich in Wohnräume (Stadttrand Bielefeld) oder wurden auf dem Fußboden im Erdgeschoß eines Wirtschaftsgebäudes gefunden (Holzhausen, Taake, briefl.). Ein Tier wurde beim Bewegen einer Wohnhausaußentür verletzt (Porta Westfalica, Taake, briefl.). Ein totes Exemplar wurde auf dem Boden des Kirchenschiffes in Natzungen gefunden. Überreste einer Wochenstube wurden auf einem Kirchenboden gefunden, dessen Holzbalken mit „Osmol“ behandelt worden waren.

c) Winterquartiere: Der Erstnachweis des Grauen Langohrs gelang FELDMANN (1964) am 7.3.64 in der Drachenhöhle bei Obermarsberg. Das Tier (♂) hing frei seitlich in einem kaum handbreiten, aber hohen Spalt tief im Inneren des Berges. In Amelunxen wurde am 21.3.80 ein winterschlafendes Weibchen in einem Kellergewölbe aus Bruchstein gefunden. Das Tier mußte, nachdem es durch ein offenes Fenster in das Kellergeschoß gelangte, erst zwei weitere Kellerräume durchfliegen, um in das Quartier zu gelangen.

## Feinde und Konkurrenten

In der Eifel konnte eine gewisse ökologische Trennung zwischen dem weniger kälteempfindlichen Braunen Langohr und dem Grauen Langohr nachgewiesen werden (ROER 1971). Eine derartige Trennung scheint es in Westfalen nicht zu geben. Vierhaus gelangen am Quellteich der Ahse in Lohne Fänge sowohl vom Grauen Langohr als auch vom Braunen Langohr. Auch beim Fundort Amelunxen wurde außerdem das Braune Langohr nachgewiesen. Auf dem Dachboden der Natzunger Kirche wurden gleichzeitig ein totes Braunes und ein totes Graues Langohr gefunden.

Todesursache für zwei Tiere könnten schwere parodontotische Gebißschäden sein.

## Jahresrhythmus

Exakte Aussagen über den Jahresrhythmus sind wegen der wenigen Daten kaum möglich. Es ist aber zu vermuten, daß keine Unterschiede zum Braunen Langohr bestehen. Die Funde in den Winterquartieren (7.3.64; 21.3.80) zeigen, daß auch das Graue Langohr noch Ende März winterschlafend gefunden werden kann. Die bisherigen Funde lassen den Schluß zu, daß die Art in unmittelbarer Nähe der Sommerquartiere überwintert.

## Maße und Gewichte

Die Daten einzelner Tiere sind in Tab. 26 wiedergegeben. Die beiden Tiere von Amelunxen (21.3.1980) und Bielefeld (16.12.1981) wogen jeweils 8 g.

Tab. 26: Maße Grauer Langohren.

| Fundort        | Datum      | ♂, ♀        | Hf  | Ua   | Daumen | Daumen-<br>Kralle | Tragus-<br>breite | CB   | JB   | Beleg                    |
|----------------|------------|-------------|-----|------|--------|-------------------|-------------------|------|------|--------------------------|
| Obermarsberg   | 07.03.1964 | ♂           | -   | 41   | -      | 1                 | -                 | -    | -    | FELDMANN,<br>1964        |
| Welver         | 02.08.1971 | ♂           | 6,6 | 39,5 | 5,1    | 2                 | -                 | 16   | 9,2  | VIERHAUS,<br>1974        |
| Lohne          | 13.08.1973 | ♂           | 7   | 40   | 6      | 2                 | -                 | -    | -    | VIERHAUS,<br>1974        |
| Welver         | 13.07.1974 | ♀           | 5/7 | 41,5 | 6      | 2/2,5             | -                 | -    | -    | VIERHAUS,<br>1974        |
| Amelunxen      | 05.05.1978 | ♂           | -   | 39,4 | -      | -                 | -                 | -    | -    | Steinborn                |
| Amelunxen      | 21.03.1980 | ♀           | 6   | 40   | 6      | 2/1,7             | 6                 | 16,5 | 9,25 | Steinborn                |
| Porta Westfal. | 24.04.1980 | ♀           | 7,3 | 40,5 | 6      | 2                 | 6                 | -    | -    | Taake                    |
| Amelunxen      | 19.10.1981 | ♂           | 6,5 | 40,5 | 5,5    | 1                 | -                 | -    | -    | Steinborn                |
| Bielefeld      | 16.12.1981 | ♂           | 7   | 40,3 | 6,1    | 1,5/2             | 5,5               | -    | -    | Taake                    |
| Holzhausen     | 09.08.1982 | indet.      | 7   | 39,6 | 5,3    | -                 | -                 | 15,6 | -    | Taake                    |
| Natzungen      | 12.04.1975 | ♀           | 6   | 40   | 4,5    | 1,5               | 5,5               | 16   | 9    | Preywisch                |
| Welver         | 01.07.1975 | ♀           | 6,7 | 41,8 | 5,9    | 2,2               | -                 | 16,7 | 9,7  | Vierhaus                 |
| Hohenwepel     | 05.07.1984 | ♀           | 7,2 | 41   | 6,0    | 1,9               | > 5,4             | 16,0 | 9,4  | Steinborn u.<br>Vierhaus |
| Hohenwepel     | 05.07.1984 | ♂<br>subad. | 7,2 | 38,3 | 5,4    | 1,5               | 5,8               | 15,1 | 9,0  | Steinborn u.<br>Vierhaus |

### Färbung

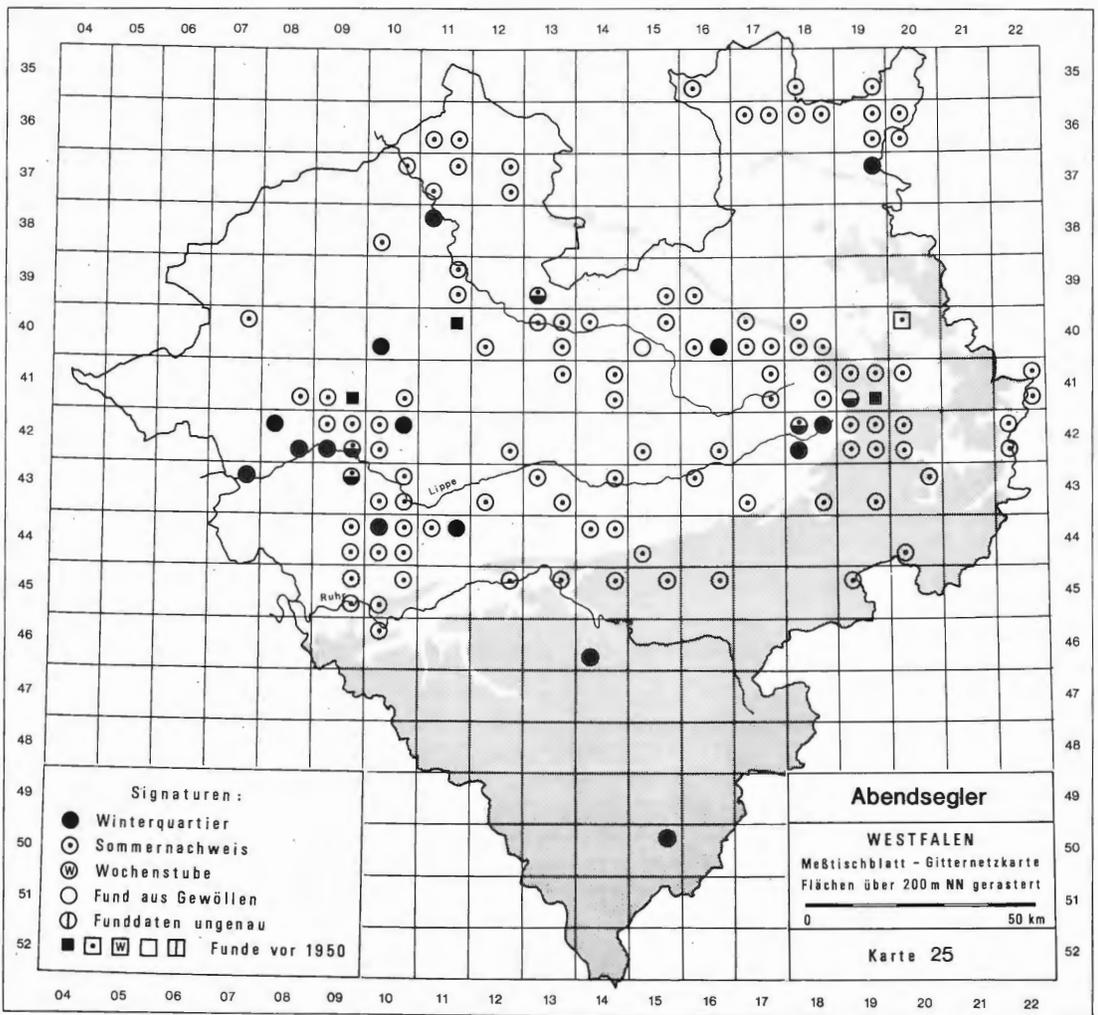
Auch beim Grauen Langohr lassen sich leichte Brauntöne in der Fellfärbung finden. Die dunklere Gesichtsfarbe, die beim Grauen Langohr immer die Oberlippe einschließt, kann gelegentlich auch beim Braunen Langohr auftreten. Graue Langohren ähneln in der Färbung jungen Braunen Langohren, die ein graues Fell und eventuell noch ein dunkles Gesicht haben. Körper- und Fellfarbe können bei der Bestimmung allenfalls als Anhaltspunkt dienen. Eine biometrische Abgrenzung der Arten ist in jedem Fall erforderlich, um die Bestimmung abzusichern.

## Gerd SCHULTE und Henning VIERHAUS

### Abendsegler – *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774)

#### Verbreitung und Vorkommen

Aus allen Teilen Westfalens sind seit 1970 Abendsegler vorkommen bekannt geworden (Karte 25). Die überwiegende Zahl der Nachweise (z.T. Beobachtungen jagender Tiere) stammt jedoch aus der Westfälischen Bucht sowie deren östlichen Randgebieten, dem Westfälischen Tiefland und aus dem Weserbergland (vgl. VIERHAUS 1983/84). Aus dem südwestfälischen Bergland liegen nur 3 Einzelfunde vor sowie Sommerbeobachtungen aus dem Arnsberger Wald. Sommer- bzw. Winterquartiere sind aus höheren Mittelgebirgslagen nicht bekannt geworden. Sie wurden vorwiegend im südlichen und östlichen Münsterland, im Kreis Minden-Lübbecke und ferner im Egge-Gebirge gefunden.



## Bestand und Bestandsentwicklung

1867 teilte ALTUM die ersten Abendseglerfunde in Westfalen mit: „In sehr strengen Wintern habe ich sie wiederholt am Fuße unserer gewaltigen Kirchtürme (d.h. in Münster) zwischen Mengen Zwergfledermäusen erfroren gefunden.“ LANDOIS (1883) erwähnt später das erste westfälische Winterquartier. Er bezog sich dabei auf ALTUM, der 1881 11 Exemplare in der Liebfrauenkirche von Münster fand. Zugleich führt LANDOIS aus, daß der Abendsegler nach SCHACHTs Beobachtungen „in den Walddörfern des Lip-pischen Landes sehr häufig und auch sonst weder in der Ebene noch im Gebirge selten ist.“ 1876 stellte ALTUM über die Art fest: „Norddeutschland bewohnt sie stellenweise noch zahlreich. In der Umgebung von Münster habe ich sie stets nur einzeln angetroffen . . .“.

Diese Angaben aus dem 19. Jahrhundert konnte GOETHE (1955) nur um eine Flugbeobachtung bei Großmarpe ergänzen, er bemerkt dazu aber, „daß die Art in unserem Gebiet vielleicht doch häufiger ist, als sie in neuerer Zeit beobachtet wurde.“ 1970 berichten FELDMANN u. REHAGE über weitere Winterquartiere. So wurde ein erstes Baum-

quartier in Westfalen von K. Rost im Kurler Busch bei Kamen entdeckt. Hier steckten im Winter 1962/63 11 Abendsegler in einer hohlen Eiche. Wenige Jahre zuvor waren bereits 6 Exemplare am selben Ort gesehen worden. Im Winter 1969/70 fand F. Sonntag beim Holzfällen eine große Kolonie mit 104 Ex. bei Ahsen an der Lippe (nahe Datteln, vgl. Abb. 22). Schon im vorausgegangenen Winter waren hier 4-5 Tiere entdeckt worden. FELDMANN und REHAGE (1970) stellten damals noch fest: „Abendsegler sind in Westfalen durchaus selten.“ 1974 ergänzte FELDMANN diese Liste um Winterquartiere in Lembeck (94 Ex., 17.1.1971) und Bad Lippspringe (30 Ex., 22.11.1973).



Abb. 22: Abendsegler in einem Bienenkorb. Nach Störung im natürlichen Winterquartier wurden die Tiere umgesetzt (Foto H. Vierhaus).

In den letzten 10 Jahren erhöhte sich die Zahl bekannt gewordener Winterquartiere um 12 : 2 bei Ahsen/Lippe Feb. 1977; bei Haltern-Flaesheim Dez. 1980 (BEHLERT 1983); Schloß Neuhaus Feb. 1979 (Steinborn); östlich von Gütersloh Jan. 1980 (Steinborn u. Vierhaus); bei Coesfeld März 1981 (Ruempler); bei Nannen (Grenze Niedersachsen) Jan. 1982 (Taake); Schlangen-Oesterholz Winter 1981/82 (Steinborn u. Vierhaus); Castrop-Rauxel Dez. 1982 (Ruttmann); bei Lüdinghausen Okt. 1982 (G. Schulte); Ostbevern 1983 (Röper u. Vierhaus); Paderborn-Sande Winter 1983/84 (Steinborn u. Vierhaus).

Die Größe der Winterschlafgesellschaften betrug in 3 Fällen unter 10 Tieren, 5 mal zwischen 11 und 15, je 1 mal 20 und 30, 2 mal 40 bis 60 und 3 mal 90 bis 120 Abendsegler. Die großen Ansammlungen – max. 119 bei Flaesheim – fanden sich alle im Norden des Kreises Recklinghausen, während im Ostmünderland bisher höchstens 59 Tiere (bei Gütersloh) gemeinsam angetroffen wurden. Bei den übrigen Winternachweisen wurden jeweils nur einzelne Ex. festgestellt.

Steinborn beobachtete erstmals 1972 in Westfalen ein Sommerquartier. Aus einer Spechthöhle im Forst Lippspringe (Egge) flogen in den Jahren 1972 bis 1980 jeweils mehrere Tiere aus. Insgesamt wurden seit 1972 wenigstens 13 Sommerquartiere gefunden. Davon waren die folgenden mit Kolonien besetzt: Ostbevern, 77 Ex. von Mai bis Juni 1981 und 87 Ex. am 23.5.1983 (Röper u. Vierhaus); Frotheim, 12 Ex. am 21.9.1981 (Taake); 3 in bzw. bei Warendorf, davon 2 mit je 17 Tieren, 1982/83; bei Ostenfelde 1983 (Röper); Sennestadt, 3 Spechthöhlen mit zahlreichen Ex., Sept. 1983 (Taake), Stemweder Berge 13 Ex., Sept. 1984 (Schröpfer, Taake, Vierhaus). Insgesamt etwa 6 weitere Sommerschlafplätze bzw. Zwischenquartiere von jeweils ein oder zwei Tieren wurden aus allen Landesteilen gemeldet.

Der Nachweis einer Wochenstube ist bisher für Westfalen noch nicht gelungen.

In nahrungsreichen Gebieten ließen sich mehrfach 10 bis 15 gleichzeitig jagende Abendsegler beobachten.

In daraufhin untersuchten Winterschlafgesellschaften überwiegt etwas der Anteil der ♂♂: einschließlich der von FELDMANN und REHAGE (1970) kontrollierten Tiere wurden 81 ♂♂ und 71 ♀♀ ermittelt. 5 kleinere durch Taake, Schröpfer, Taake und Vierhaus im Sept. 1981, 1983 und 1984 untersuchte Abendseglergesellschaften in Baumhöhlen und Fledermauskästen bestanden aus insgesamt 34 ♂♂ und nur 3 ♀♀! Bei den ♂♂ dürfte es sich um diesjährige, noch nicht am Fortpflanzungsgeschehen beteiligte Ex. handeln (vgl. GAISLER et al. 1979), was durch ihr vergleichsweise geringes Gewicht ( $\bar{x} = 27,35$  g) bestätigt wird ( $\bar{x}$  von ad. ♂♂ im Sept. nach SCHMIDT (1980): 33,9 g).

Über die Bestandsentwicklung des Abendseglers in Westfalen kann noch keine Aussage gemacht werden, da kontinuierliche Beobachtungen einzelner Populationen fehlen. Solche Untersuchungen haben erst Anfang der 80-er Jahre begonnen (z.B. BEHLERT 1983). Auf alle Fälle ist die in den letzten Jahren deutlich gewachsene Zahl der Funde und Beobachtungen nicht auf eine positive Bestandsentwicklung zurückzuführen. Vielmehr spiegelt dies die Zunahme der Fledermauskundler wider.

## Habitat

Überwinternde Abendsegler bevorzugen in Westfalen hohle Bäume (86% aller Fundorte). Es wurden Baumhöhlungen und Spechtlöcher wenigstens neunmal in Buchen, je zweimal in Eichen und Eschen und je einmal in Roteichen und Kastanien angenommen. Alle großen Kolonien lebten in alten Rotbuchen, insgesamt wurden dort an 500 Exemplare gefunden. Obwohl für einige Meldungen detaillierte Angaben fehlen, kann dennoch davon ausgegangen werden, daß in Buchen vorwiegend alte Schwarzspechthöhlen als Winterquartiere dienen. In Eichen wurden bisher mind. 14 Ex. gemeinsam festgestellt. Die Baumkolonien befinden sich am Rande von Laubwäldern, in Feldgehölzen, in Parkanlagen (Schloßpark, Kurpark) und in Alleebäumen.

Es gibt 2 Nachweise für Überwinterungsquartiere in Gebäuden, einmal im Turm der Liebfrauenkirche zu Münster (LANDOIS 1883) und zum anderen im Fensterkasten eines Schlosses im Kreis Warendorf (VIERHAUS 1983/84). Zu diesem Überwinterungsverhalten führten FELDMANN und REHAGE 1970 aus: „Während nämlich die mittel- und osteuropäischen Abendsegler bevorzugt in Gebäuden hibernieren, finden sich die niederländischen Populationen ausschließlich in Bäumen. In der Münsterländischen Bucht nimmt die Art in dieser Hinsicht eine gewisse Mittelstellung ein.“ Nach den jetzt vorliegenden Daten bevorzugen die westfälischen Abendsegler Bäume, und Überwinterungen in Gebäuden sind die Ausnahme. Versuche von BEHLERT (1983), Abendsegler in kälteisolierten Nistkästen zu überwintern, erbrachten bisher als Vorergebnis, daß sich noch bei Temperaturen von + 1°C Tiere im Kasten aufhalten. Als Überwinterungshilfen für Abendsegler, die durch Waldarbeiten ihr Quartier verloren hatten, wurden er-

folgreich Bienenkörbe (FELDMANN und REHAGE 1970, Vierhaus) und Teile ausgehöhlter Buchenstämme benutzt (BEHLERT 1983).

Quartiere von Sommerkolonien (mit max. 17 Tieren) wurden 9 mal in Bäumen mit (Schwarz-) Spechthöhlen gefunden, 3 mal in (Schwegler-) Fledermaus- bzw. Abendseglerkästen und 2 mal an Gebäuden (Kirchturm und Fensterkasten eines Schlosses). Vorübergehende Verstecke von Einzeltieren befanden sich in den warmen Jahreszeiten überwiegend in oder an Gebäuden. Solche Abendsegler wurden in Wohn- und Bürogebäuden, besonders in Gardinen, an Kirchböden, aber auch in Kellern, in Hauseingängen und einmal sogar in einem Mehlschwalbennest (Steinborn) entdeckt. 1 bzw. 3 Tiere steckten in einem Vogel- bzw. in einem Fledermauskasten.

Aufgrund der zahlreichen Beobachtungen fliegender Abendsegler (113) kann eine genauere Aussage über die Jagdreviere gemacht werden. 66,4% aller Flugbeobachtungen erfolgten über Gewässern oder in deren Nähe. Die Tiere jagten am häufigsten über Fisch- und Klärteichen, Staueeen, Bergsenkungsgewässern u.a. (36 Meldungen). Darüber hinaus findet man die Art regelmäßig über Flüssen und deren Auen, Schloßgräften, Baggerseen und über Riesefeldern. Außerhalb der gewässerreichen Gebiete gibt es Jagdreviere vor allem über Wäldern und Parks (12%), aber auch über Siedlungen (10%), Steinbrüchen und Weiden. Müllkippen haben ebenfalls eine hohe Anziehungskraft auf diese Fledermaus. Am regelmäßigsten lassen sich Abendsegler da beobachten, wo Wald und Gewässer zusammentreffen. Im Kreis Minden-Lübbecke stimmt die Verteilung der Fundpunkte weitgehend mit dem unterbrochenen Waldgürtel überein, der sich im Norden des Kreises erstreckt.

### Ringfunde

Ein am 2.9.1938 in Soestdijk (Niederlande) beringter Abendsegler wurde am 31.3.1939 140 km östlich davon in Dülmen wiedergefunden (FELDMANN und REHAGE 1970). Alle anderen Wiederfunde dieses holländischen Beringungsversuches wiesen allerdings mehr oder weniger nach Süden (SLUITER und van HEERDT 1964-66). Das Dülmener Tier könnte sich demnach auf der Rückwanderung befunden haben.

### Vergesellschaftung und Feinde

An Orten mit für Abendsegler günstigem Nahrungsangebot wie über Müllkippen oder Schloßgräften stellen sich auch oft jagende Breitflügel fledermäuse ein.

In einem Fledermauskasten in Minden hielt sich neben 3 Abendseglern außerdem eine Rauhhautfledermaus auf (Aug. 1983, Taake).

Eine wesentliche Bedrohung für Abendsegler ist das Fällen ihrer Quartierbäume im Winter. Das wird dadurch offenkundig, daß die Mehrzahl der Winterquartiernachweise bei Waldarbeiten erbracht wurden. Langanhaltende winterliche Frostperioden dürften gleichfalls zu spürbaren Verlusten unter Abendseglern führen; so wurden am Ende des Winters 1981/82 4 abgemagerte Tiere tot unter einem Quartierbaum bei Schlangen gefunden. Terlutter fand Reste eines Abendseglers in einem am 29.5.1983 bei Clarholz (4015/3) gesammelten Waldkauzgewölbe.

### Fortpflanzung

Zwar wurde bisher im Untersuchungsgebiet keine zweifelsfreie Wochenstube gefunden, die Anwesenheit von jagenden Abendseglern sowie kleiner Kolonien im Kernmünsterland und zwischen Bielefeld und Paderborn auch im Juni und Juli machen die Existenz von Wochenstuben in Westfalen aber wahrscheinlich. Bemerkenswert ist der Fund eines ♀ vom 26.8.1977 durch Lindenschmidt, das zu diesem späten Zeitpunkt 2 Embryonen von 15,5 mm Länge besaß.

## Maße und Gewichte

Körpermaße und Gewicht (Tab. 27) wurden fast ausschließlich an lebenden Tieren genommen. Der von FELDMANN und REHAGE (1970) ermittelte Geschlechtsdimorphismus konnte durch ergänzende Messungen wenigstens für das Gewicht bestätigt werden.

Die Unterschiede im Gewicht aus verschiedenen Monaten entsprechen den von SCHMIDT (1980) beschriebenen Änderungen im Jahresverlauf.

Tab. 27: Maße und Gewichte von Abendseglern. Die März-Daten stammen von FELDMANN u. REHAGE (1970), die übrigen von Steinborn, Vierhaus, Taake, Schröpfer.

| Monat      | ♂, ♀ | KR                    | Hf                   | Gew.                     | CB                          | Ua                        |
|------------|------|-----------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| Januar     | ♂    |                       |                      | 27,8±2,1 (12)<br>25–32   |                             |                           |
| Januar     | ♀    |                       |                      | 29,9±3,5 (11)<br>25–34   |                             |                           |
| März       | ♂    |                       |                      | 26,7±2,51 (37)<br>23–34  |                             | 51,6±1,26 (46)<br>49–55   |
| März       | ♀    |                       |                      | 27,6±3,55 (34)<br>21–36  |                             | 52,5±2,01 (49)<br>49–58   |
| September  | ♂    |                       |                      | 27,35±3,3 (34)<br>23–37  |                             |                           |
| November   | ♂    | 84,5±3,0 (7)<br>81–89 | 10,9±1,3 (7)<br>9–13 | 27,0±1,35 (7)<br>25–28,5 |                             |                           |
| November   | ♀    | 81/86,5               | 10/10                | 24,5/31,5                |                             |                           |
| verschied. | ♂    |                       |                      |                          | 18,4±0,53 (5)<br>17,7–18,95 | 52,8±1,28 (56)<br>50–56   |
| verschied. | ♀    |                       |                      |                          | 18,1±0,53 (7)<br>17,2–18,6  | 53,1±1,45 (33)<br>49,5–55 |

## Weitere Angaben

Abendsegler erscheinen während der frühen (bürgerlichen) Dämmerung im Jagdgebiet und besonders im September und Oktober manchmal schon vor Sonnenuntergang (KLAWITTER und VIERHAUS 1975).

Besetzte Winterquartiere wurden frühestens am 25. Oktober und spätestens am 14. März registriert, während die Beobachtungen fliegender Abendsegler in die Zeit zwischen dem 10. April und dem 26. Oktober fallen. Wohl als Folge von Wärmeeinbrüchen kommt es gelegentlich im Winter zu Flugaktivitäten. So sah Steinborn am 14.2.1978 bei einer Temperatur von + 14° C ein Tier über der Senne.

Feststellungen von Sommerkolonien liegen vom Mai bis Juli und aus dem September vor.

Die Zahl der bei der LÖLF gemeldeten Abendsegler-Flugbeobachtungen ist ungleichmäßig über den Sommer verteilt; so existiert ein Gipfel der Meldungen im Mai (20% aller datierten Angaben), ein weiterer im August (19%) und September (16%). Daß es aus dem Juni (11%) und Juli (14,5%) weniger Beobachtungen gibt, mag am jahreszeitbedingten sehr späten Ausfliegen der Abendsegler liegen, wie auch daran, daß im Sommer das überall günstige Nahrungsangebot die Tiere sich weit stärker verteilen läßt. Das sind Feststellungen, die übrigens auch für die Zwergfledermaus gelten.

Daß Abendsegler im Frühjahr bzw. wieder im Spätsommer und Herbst – z.B. gerade im Ruhrgebiet (Ruttmann) – stärker in Erscheinung treten und Quartierfunde mit Einzeltieren gerade in diese Zeit fallen, erklärt sich wohl außerdem durch die Wanderungen, die die Art durchführt. Wenn auch keinerlei Hinweise dafür existieren, daß in Westfalen ansässige Abendseglerpopulationen einen „saisonalen Ortswechsel größeren Ausmaßes vornehmen“ (ROER 1979), ist es doch wahrscheinlich, daß Abendsegler im milderen Winterklima Westfalens und des Rheinlandes überwintern, die aus winterkälteren Teilen Mittel- und Osteuropas kommen. Hierfür spricht neben vielen anderen europäischen Fernfunden ein Ringfund aus dem Hambacher Forst bei Jülich vom 21.1.1982; das Tier wurde am 13.8.1981 im 535 km entfernten Beeskow (Bez. Frankfurt/Oder) beringt (ROER 1982).

Henning VIERHAUS und Rüdiger SCHRÖPFER

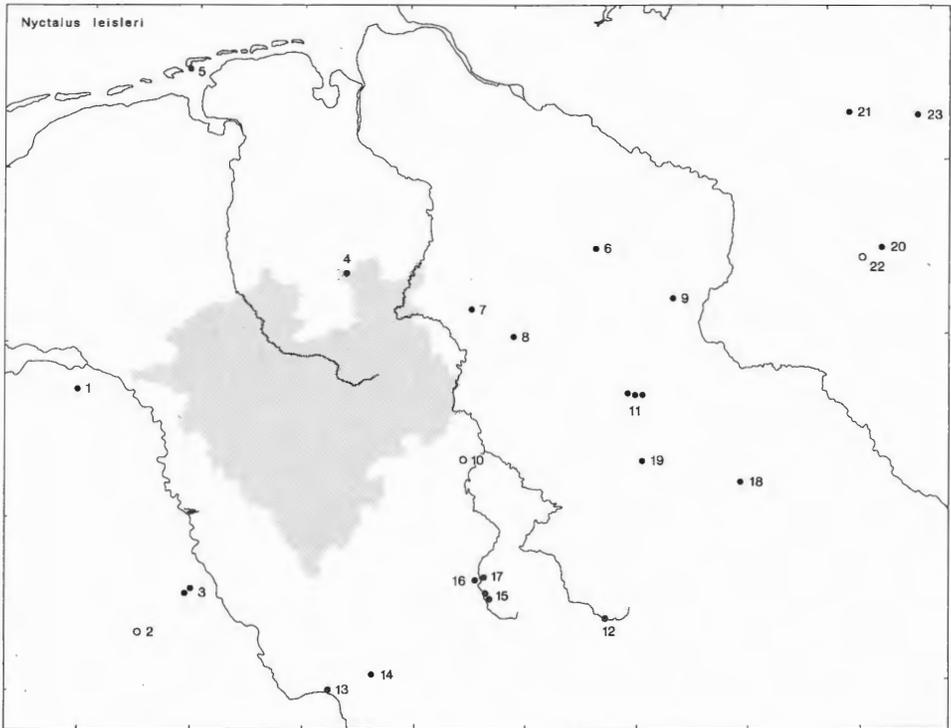
### Kleinabendsegler – *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817)

1867 schrieb ALTUM, daß der Kleinabendsegler vielleicht nicht im Münsterland, aber schon bei Arnsberg vorkommt. Außer dieser Bemerkung fehlten praktisch bis heute jegliche Meldungen über diese Fledermaus in Westfalen.

Erst 1983 konnten in hier berücksichtigten Gebiet, und zwar in den Steweder Bergen (Karte 14), wieder Kleinabendsegler festgestellt werden. Dort wurden in Schwegler-Fledermauskästen am 6. Sept. 1983 7 Ex. (Schröpfer) und am 11. Sept. 1984 jeweils einzeln ein ♀ sowie zwei ♂♂ (Schröpfer, Taake, Vierhaus) gefunden. Im selben kleinen Waldstück hielten sich in weiteren Kästen insgesamt 13 Abendsegler (*N. noctula*), eine Bechstein- und eine Rauhhautfledermaus auf. Bei diesem Lebensraum handelt es sich um einen mit Buchenaltholz bestandenen Bergrücken in Sichtweite des 5 km entfernten Dümmers. Dieses Habitat entspricht damit den an der Mehrzahl der anderen mitteleuropäischen Fundorte angetroffenen Gegebenheiten, nämlich Hochwald mit überwiegender Laubbäumen.

Das Vorkommen in den Steweder Bergen ist als ein nordwestlicher Randpunkt des bisher bekannten mitteleuropäischen Areals dieser Art anzusehen (Karte 26), denn der nördlichere Nachweis von der Insel Memmert (BENK u. BERNDT 1982) mag auf einem ziehenden Tier beruhen, sprechen doch Feststellungen in den Alpen sowie ein Ringfund dafür, daß diese Art Wanderungen durchführen kann (STEBBINGS 1977). Es ist unbefriedigend, die Spärlichkeit der Kleinabendsegler nachweise in weiten Teilen Mitteleuropas nur damit zu erklären, daß die Art als typische Baumfledermaus schwer nachweisbar ist; vielmehr zeigen gerade in Westfalen umfangreiche, aber ergebnislose Kontrollen von Nistkästen, die ja von der Art gerne angenommen werden, daß der Kleinabendsegler hier tatsächlich fehlt bzw. daß höchstens mit seinem lokalen Auftreten gerechnet werden kann.

Das Kleinabendsegler-♀ aus dem Sept. 1984 (Abb. 23) war ein mehrjähriges, ziemlich rotbraunes Tier mit kaum aufgehellter Unterseite. Die beiden ♂♂ dagegen erschienen (grau-)braun und besaßen einen helleren Bauch; sie ähnelten ausgesprochen Rauhhautfledermäusen im Herbstkleid. Wahrscheinlich handelte es sich bei ihnen um diesjährige Tiere, zumal Hoden und Nebenhoden unauffällig waren. Alle drei Ex. wiesen sehr kurze, stumpfe Daumenkrallen auf, was vielleicht auf dem Aufenthalt in Holzbetonkästen beruht.



Karte 26: Nachweise des Kleinabendseglers in den Niederlanden und im nördlichen Deutschland ab 1950 (o = Gewöllenachweise). 1: se Nimwegen (LINA et al. 1982), 2: Kronenburg/Eifel (ROTHKOPF 1970), 3: Raum Bonn (ROER 1974), 4: Stenweder Berge - 5: Memmert, 6: Bickelsteiner Heide, 7: Steinkrug/Deister, 8: Hildesheimer Wald, 9: Kreis Haldensleben (BENK und BERNDT 1981), 10: Kassel (ZUCCHI 1982) - 11: Bodetal, 12: Hildburghausen (OHLENDORF 1983) - 13: Wiesbaden, 14: Frankfurt, 15: Raum Fulda, 16: Schlitz, 17: Eichberg (FELTEN und KOCK 1978) - 18: Bad Frankenhausen, 19: Weißenfels, 20: Berlin-Ost, 21: Neustrelitz-Serrahn (STRATMANN 1971), 22: Berlin-Grunewald (WENDLAND 1971), 23: bei Prenzlau (HEISE 1982).

Neben den bekannten Unterscheidungsmerkmalen gegenüber *N. noctula* wurde folgende weitere arteigene Eigenschaft festgestellt: So findet sich auf der Oberseite der Flughäute zwischen dem Unterarm und dem 5. Finger ein Haarstreifen, der hier am zusammengelegten Flügel als schmale Bürste zu sehen ist.

Der weibliche Kleinabendsegler wurde eine Zeitlang in Pflege genommen, da das Tier extrem abgemagert war. Beeindruckend war, mit welcher Leichtigkeit diese Fledermaus selbst in einem kleinen Zimmer - ganz anders als große Abendsegler - fliegen und manövrieren konnte.

Maße und Gewichte der Exemplare vom 11. Sept. 1984:

- Ua 42 mm, Gew. 14 g
- Ua 42,5 mm, Gew. 14 g
- Ua 44,5 mm, Gew. 11 g



Abb. 23: Kleinabendsegler-♀ aus den Stewweder Bergen (Foto M. Berger).

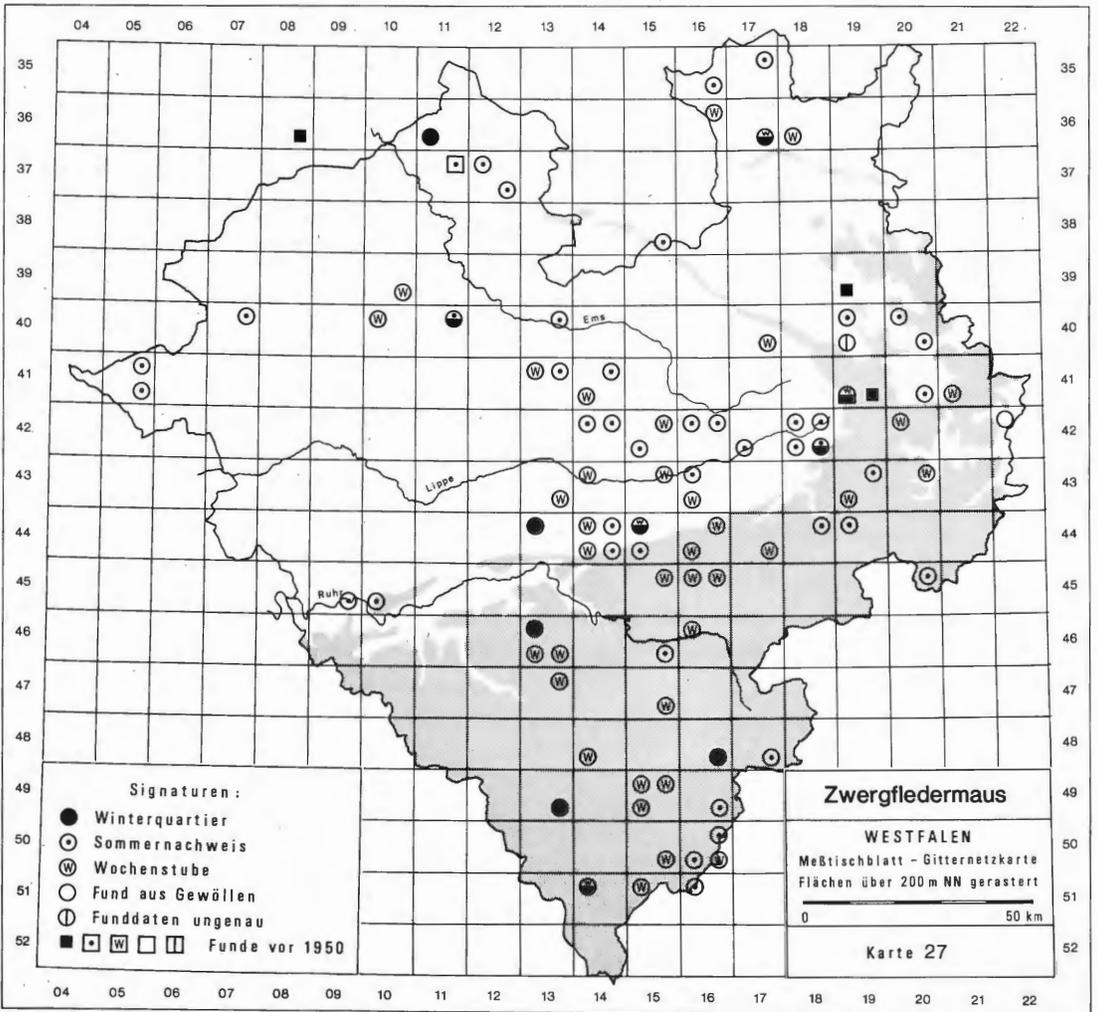
Henning VIERHAUS

### Zwergfledermaus – *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774)

#### Verbreitung und Vorkommen

Die Suche nach Fledermäusen seit 1970 hat ergeben, daß in den Untersuchungsgebieten von Belz, Steinborn und dem Autor, das entspricht den Kreisen Siegen, Paderborn, Höxter und Soest, die Zwergfledermaus allgemein verbreitet ist (Karte 27). Aus dem Kreis Warendorf (F. Gräber, H. Knüwer und Th. Röper), wo sie in der Südhälfte zu den häufigeren Fledermäusen zählt, fehlen Nachweise aus dem Norden weitgehend. Aus den Kreisen Steinfurt und Minden-Lübbecke liegen relativ wenige Feststellungen vor (Lindenschmidt, Taake und Hildenhagen). Auch im Ruhrgebiet wurde die Art beobachtet (Sell), und Skiba wies die Art im Herbst 1983 mittels Bat-Detector in 9 an Westfalen angrenzenden MTB-Quadranten des Bergischen Landes nach. Die Situation der Art im Westmünsterland ist noch ungeklärt.

Die 33 Quadranten mit Wochenstuben sind der allgemeinen Nachweisdichte entsprechend verteilt. Wochenstuben wurden noch in 440 m (4715/4), durch Belz in 530 m (4915/3) und wahrscheinlich auch in 480 m Höhe (4816/4) festgestellt. Die geringe Anzahl der Winternachweise dürfte darauf beruhen, daß die Zwergfledermaus nicht so wie andere Arten auf die gut untersuchten unterirdischen Quartiere angewiesen ist. Auf die Kartierung der zahlreichen Flugbeobachtungen, die sich auf Zwergfledermäuse beziehen (alleine im Kreis Siegen-Wittgenstein in 6 weiteren Quadranten, Skiba), wurde verzichtet.



### Subfossile Funde

Aus der Rösenbecker Höhle liegt ein Humerus vor, und in der Veledahöhle wurden Reste von 7 Ex. in vermutlich auf Waldkauzgewöllen beruhendem Knochenmaterial gefunden (vgl. VIERHAUS 1979).

### Bestand und Bestandsentwicklung

Im mittleren und südlichen Westfalen ist die Zwergfledermaus vergleichsweise häufig und wohl die dominierende Fledermausart. Dagegen ist in den nördlichsten Kreisen die absolute Zahl der Feststellungen nur gering, und der Anteil der Fundmeldungen von Zwergfledermäusen durch die Bevölkerung tritt hier deutlich hinter den der anderen Arten zurück; das ist besonders im südlichen Westfalen umgekehrt (VIERHAUS 1984).

Im Kreis Soest kann man damit rechnen, daß wenigstens in jedem größeren Dorf eine Zwergfledermauskolonie vorhanden ist. Die bestehenden westfälischen Sommerkolonien sind verhältnismäßig klein: 6 waren mit höchstens 20, 8 mit 25 bis 55 und 5 mit

60 bis 83 ad. Tieren besetzt. Bei einem Vorkommen mit 153 Ex. (Wilmsdorf 18.6.1983; E. Bauer) handelt es sich wahrscheinlich um Zwergfledermäuse. Andere Quartiere mit höheren Zahlen (78, 118 und 123 Ex.), die im Hochsommer kontrolliert wurden, schließen schon flügge Junge ein. Aus dem Winter liegen fast nur Feststellungen einzelner oder weniger Tiere vor, allerdings wurden in einem Kirchturm des Altkreises Lübbecke am 6.3.81 46 Winterschläfer gezählt (Taake u. Hildenhagen).

Die Zwergfledermaus ist in Westfalen früher weit zahlreicher gewesen. Aus Münster berichtet ALTUM (1867) u.a. von einer Menge erfrorener Zwergfledermäuse, die in strengen Wintern am Fuß der Kirchtürme in Münster lagen, und nach LANDOIS (1883) fand man einmal hinter einem Brettverschluss in einer Kirche 600 winterschlafende Ex., ein anderesmal Zwergfledermäuse, die Orgelpfeifen verstopft hatten. Ferner zitiert er Koch, nach dem in der Siegeler Fürstengruft 4000 bis 5000 Stück in dichten Klumpen von 700-1000 Ex. überwintert haben. EPPLE (1957) weist auf einen enormen Rückgang in diesem Quartier hin. Schließlich erwähnt GOETHE (1955) aus der Nicolaikirche in Lemgo um 100 Winterschläfer. Während anfangs der 70er Jahre in Lohne noch über 10 Zwergfledermäuse gemeinsam jagend beobachtet werden konnten, sieht man hier seit 1980 höchstens noch 3 Ex. zusammen fliegen.

### Habitat

Zwergfledermäuse jagen gerne in und bei Dörfern und Gehöften, aber auch im siedlungsfernen Gelände sind sie anzutreffen. Sie leben ferner in Städten, so liegen aus Münster, Soest, Lippstadt, Paderborn und Siegen z.T. zahlreiche Sommerfeststellungen vor. Besondere Anziehungskraft auf Zwergfledermäuse haben allerdings vielfältiger Baumbestand und Gewässer jeglicher Art. An 2 größeren Quartieren wurde beobachtet, wie alle ausfliegenden Tiere unmittelbar in einen benachbarten Laubwald flogen. Zwergfledermäuse patrouillieren Bachabschnitte oder Baumreihen ab oder jagen entlang größerer Gebäude, auch über Teichen und Seen, auch über solchen in Steinbrüchen kann man sie beobachten.

Die Sommerquartiere von Kolonien finden sich in alten wie in neuen Gebäuden, oft in Wohn- und in Bauernhäusern. Hier verkriechen sie sich praktisch immer in enge Hohlräume der Außenwände, in durch Spalten erreichbare Luftschichten, in Balkenlöcher von Fachwerkhäusern, hinter Giebelbretter, gerne hinter Wandverkleidungen aus Schiefer, Blech oder anderem Material, hinter Randverschalungen von (Flach-)Dächern und in Rolladenkästen. Eine Kolonie befand sich in der Verkleidung eines auch im Sommer warmen Schornsteins einer Wäscherei. 25 daraufhin ausgewertete Quartiere weisen 14 mal nach Süden, 9 mal nach Westen, 9 mal nach Osten, 2 mal nach Norden (Kolonien, die z.B. auf der SW Seite liegen, wurden 2 mal gezählt).

Voraussetzung für das Vorkommen von Zwergfledermäusen dürfte das Vorhandensein von mehreren geeigneten Quartieren in der Nachbarschaft sein, da Kolonien, d.h. auch Wochenstuben, gerne umziehen. In Häuser hinein gelangen Zwergfledermäuse vornehmlich im Rahmen spätsommerlicher Einflüge, Einzeltiere beziehen aber wahrscheinlich regelmäßig auch Verstecke auf Dachböden. In einem mit Holzschutzmittel behandelten Hohltaubenkasten bei Laasphe fand sich eine tote Zwergfledermaus (Belz).

Die wenigen Winternachweise stammen aus Höhlen des Hönnetals (7 ♂♂, 2 ♀♀; das sind 1,2% aller in Höhlen gefundenen Fledermäuse, FELDMANN 1973), aus einem Rolladenkasten (Lindenschmidt), aus Hohlräumen hinter Fensterrahmen (Belz), aus Mauerritzen eines Kirchturminneren (Taake) sowie eines oberirdischen Gewölbes in Werl, schließlich aus einem Bretterstapel (Girkhausen, Belz). Nachweise der Art in der Klutert- und der Bismarckhöhle durch GRIEPENBURG (1935) erscheinen dagegen nicht genügend gesichert. GOETHE (1955) nennt ferner die Hohlsteinhöhle und den Stein-

bruch Velmerstot als Winterquartier. In Kirchen Lemgos (GOETHE 1955) oder Münsters (ALTUM 1867, LANDOIS 1883) stecken Winterschläfer hinter Altar- und Chorbildern und hölzernen Orgel- bzw. Wandverkleidungen oder einzeln in Spalten und engen Ritzen. In der Siegener Fürstengruft schliefen die Tiere hinter den in die Wand eingelassenen Grabplatten (KOCH 1862). Allen Winterverstecken ist gemeinsam, daß sie nicht immer frostsicher sind und nur geringe relative Luftfeuchten aufweisen.

## Ringfunde

FELDMANN (1973) fand nach einem Jahr eine in der Kleinen Burghöhle bringte Zwergfledermaus am selben Ort wieder.

## Feinde und Vergesellschaftungen

Nach LANDOIS (1883) stellen alle Marderartigen der Zwergfledermaus nach, und man soll ihre Reste regelmäßig in den Gewöllen der „Tag- und Nachtraubvögel“ finden. Aus Rahden-Sielhorst (TAAKE 1983) und aus Soest liegen Belege von durch Katzen geschlagenen Tieren vor.

Ein tot gefundenes Ex. aus dem Kreis Soest war von sehr vielen Zecken der Art *Argas vespertilionis* befallen (Bestimmung Dr. G. Walter, Osnabrück), eine Art, die auch auf anderen Ex. gefunden wurde.

10 von 23 Schädeln fast ausschließlich tot oder moribund gefundener Zwergfledermäuse weisen deutliche bis schwere parodontitische Gebißschäden auf. Alle betroffenen Tiere waren den Zähnen nach alt bis sehr alt. Die relative Häufigkeit der Parodontitis wäre dadurch erklärbar, daß diese Krankheit den Tod verursachte bzw. daß sie bei senilen Tieren allgemein verbreitet ist (VIERHAUS 1981/82).

Funde toter Zwergfledermäuse an befahrenen Straßen, die meist Schädel- und Flügelverletzungen aufweisen, sprechen dafür, daß der Autoverkehr die Art dezimieren kann. So fand Th. Schneider zwischen dem 22. März und 10. April 1981 wenigstens 17 derartige Ex. an der B 54 südöstlich von Siegen (Belz), und 5 Totfunde aus dem Kreis Soest sowie einer aus Meschede sind wahrscheinlich ebenfalls Opfer des Verkehrs geworden.

Da Zwergfledermäuse im Sommer in recht verschiedenartigen Habitaten vorkommen, können sie mit den meisten westfälischen Fledermausarten zusammen beobachtet werden. Besonders mit Kleinen und Großen Bartfledermäusen, Fransen- und auch Breitflügel-Fledermäusen sowie Braunen Langohren treten sie im Jagdgebiet gemeinsam auf. In einem Winterquartier der Art (Kirche im Kreis Minden-Lübbecke) befand sich außerdem eine Breitflügel-Fledermaus (Taake). Röper beobachtete, daß ein Zwergfledermausquartier an einem Fachwerkhaus nicht nur später von Hornissen genutzt wurde, sondern wie aus dem Einschlupf nach einer Hornisse eine Fledermaus herausflog.

## Fortpflanzung

Nachweise von ♂♂ mit aktiven Keimdrüsen liegen aus dem August und März vor, aber auch 1 ♂ vom 25. Mai sowie eines vom 18. Mai wiesen gefüllte Nebenhoden auf. Die Länge der Nebenhoden eines Ex. vom 1.6.83 (Soest) betrug 3 und 6 mm.

2 ♀♀ vom 10.6.82 aus Hoetmar waren hochträchtig, ein weiteres vom 12.6. besaß einen 17 mm langen Foetus (Ua: 9,5 mm); in Lichtenau war von 3 am 17.6.82 gefangenen ♀♀ eines noch trächtig, daß andere säugte schon. Mehrere Nachweise halbwüchsiger Ex. liegen aus den ersten Julitagen vor (Brakel-Gehrden, Lippstadt, Möhnesee), und flügge Junge wurden bereits am 9. Juli und zweimal am 10. Juli festgestellt (Hoetmar,

Lohne, Wadersloh). Andererseits ließen sich noch Mitte August subadulte Stücke nachweisen (Rüthen-Menzel und Sundern), und im kalten Sommer 1984 fand sich am 18. und 19. Juli in einer Kolonie in Rüthen unter 20 halbwüchsigen Ex. nur ein subadultes Tier.

### Maße und Gewichte

Tab. 28 gibt eine Übersicht der Maße und Gewichte westfälischer Zwergfledermäuse. Die Unterarm-längen wurden überwiegend an Fänglingen genommen, die Schädelmaße beruhen auf Tieren im WMM sowie in den Sammlungen Belz, Taake und Vierhaus. ♂♂ sind im Durchschnitt etwas kleiner als ♀♀, und besonders sie lassen sich in der Mehrzahl der Fälle alleine schon aufgrund ihrer geringen Unterarmmaße von anderen kleinen Fledermausarten unterscheiden. Bei den Gewichten stammen die sehr niedrigen Werte (unter 4 g) vorwiegend von geschwächt bzw. moribund aufgefundenen Tieren.

Tab. 28: Maße und Gewichte von Zwergfledermäusen (Coll. Vierhaus und WMM).

|   | Ua                         | 5. Finger              | CB                           | Gew.                     |
|---|----------------------------|------------------------|------------------------------|--------------------------|
| ♂ | 31,19±0,83 (28)<br>29–32,5 | 38,9±1,2 (10)<br>36–40 | 11,63±0,28 (15)<br>11,2–12,1 | 4,125±1,26 (8)<br>3–6    |
| ♀ | 31,76±0,9 (31)<br>29–33,5  | 38 / 38,5 / 39,5 / 40  | 11,74±0,24 (8)<br>11,4–12,2  | 5,28±1,15 (7)<br>3,5–6,5 |

### Färbung

Die Mehrzahl adulter ♀♀ und wohl auch ♂♂ aus dem Sommerhalbjahr ist rotbraun gefärbt. Abweichungen zu braunen, olivfarbenen oder wesentlich dunkleren Tönen kommen häufig vor. Das Fell der Jungtiere ist matter und eher olivbraun. Die schwärzlichen häutigen Partien stehen im allgemeinen im Kontrast zur Fellfarbe.

### Weitere Angaben

Der abendliche Ausflug der Tiere aus den Sommerkolonien beginnt meist wenige Minuten nach Sonnenuntergang (kurz vor SU bis 20 Min. danach) und kann 25 Min. dauern. Im Jagdgebiet (Lohne) tauchen Zwergfledermäuse im Mittel 14 Min. nach SU auf (zwischen 42 Min. vor und 50 Min. nach SU), mit der Tendenz, im zeitigen Frühjahr eher als im Sommer und Herbst zu erscheinen. Die Art kann bereits regelmäßig an Februarabenden bei 9° C (26.2.77) und bei 8° C (28.2.76) jagen, wie auch noch am 10.11.77 bei ca. 13° C. Die an Wintertagen oder lange vor Sonnenuntergang (vgl. GOETHE 1955) gelegentlich umherfliegenden Kleinfledermäuse dürften wohl stets Zwergfledermäuse sein. Die niedrigste Temperatur, bei der Zwergfledermäuse flogen, betrug 7° C (9.4.83 Lohne), leichter Nieselregen hinderte die Tiere nicht am Ausflug, kurz danach einsetzender kräftiger Regen läßt alle Ex. einer Kolonie wieder am Quartier erscheinen. Die Jagdflughöhe liegt häufig bei 5 bis 10 m, gelegentlich wesentlich höher, oft (mit zunehmender Dunkelheit) niedriger. Für junge Menschen sind die arttypischen Sozialrufe (hoher Zirpton etwa im Sekundenabstand und kürzer) hörbar.

Wie auch in anderen Teilen Deutschlands (ROER 1979) kommt es auch in Westfalen zu spätsommerlichen Invasionen von Zwergfledermäusen in Gebäuden. In Krankenhäuser von Lübbecke (Taake) und von Lippstadt (Behmer) flogen im August 1981 bzw. im August 1982 jeweils einzelne Tiere ein, und es liegen Meldungen vor, wonach im Sommer 1979 in Münster 50 bis 60 und im September 1983 in Siegen (Belz) ca. 30 kleine Fledermäuse in Wohnungen eingedrungen waren.

Im September 1984 flogen in Münster 8 Zwergfledermäuse in eine Wohnung und wählten schließlich eine auf einem Tisch stehende leere Glasvase als Ruheplatz; sie

konnten darin weder starten noch an der glatten Wand emporklettern (Berger, vgl. auch KOCK u. FELTEN 1980).

Jahr für Jahr werden aus der Paderborner Innenstadt Einflüge von Zwergfledermäusen gemeldet. Besonders um „Libori“ (August) tritt im Bereich der Paderquellen und des Domes – hier gibt es auch im Winter „Zwerge“ (Gülle) – die Art vermehrt auf, so daß jährlich etwa 10 Ex. beim Heimatmuseum abgeliefert werden (Weimann). Am 12.8.1978 wurden 4 Zwergfledermäuse in einer Wohnung (Imadstr.) festgestellt (Gülle), am 6.9.79 drangen mindestens 30 Ex. in ein Zimmer (Sturniusstr.) ein (Steinborn), und aus dem August 1983 liegen Meldungen von 25 Ex. in Räumen an der Giersmauer (F. Jockheck) und von einem weiteren Einflug durch andere Tiere (G. Lackmann) vor.

Zwergfledermäuse geben auch heute noch Anlaß zu Beschwerden durch die Bewohner der von den Tieren besiedelten Gebäude. So gingen seit 1980 allein im Kreis Soest und im Hochsauerlandkreis 5 Meldungen bei Ordnungsämtern bzw. bei Naturschützern mit der Bitte ein, vorhandene Wochenstuben zu entfernen.

## Karl-Hans TAAKE und Henning VIERHAUS

### Rauhhaufledermaus – *Pipistrellus nathusii* (Keyserling und Blasius, 1839)

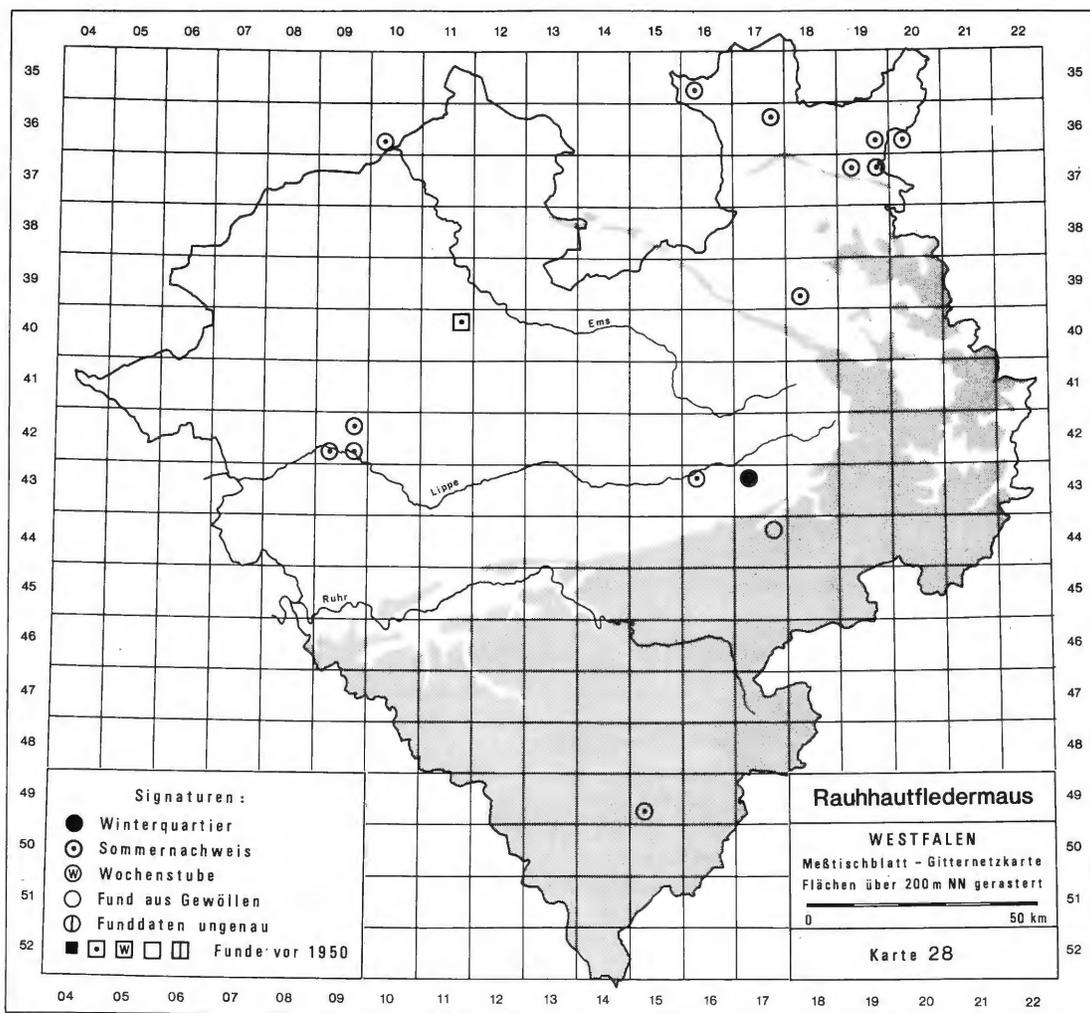
#### Verbreitung und Vorkommen

Die Feststellungen der Rauhhaufledermaus in Westfalen sind über das ganze Gebiet verstreut, jedoch kennt man nur zwei wohl landschaftsbedingte Schwerpunkte des Vorkommens (Karte 28). So ließen sich bei herbstlichen Nistkastenkontrollen im Kreis Minden-Lübbecke (Hildenhagen und Taake) und besonders in den Borkenbergen nördlich von Recklinghausen regelmäßig Rauhhaufledermäuse nachweisen, nicht aber in den Kreisen Soest, Paderborn, Lippe und Höxter.

#### Fundorttabelle:

- 3516/3 Stewweder Berge 11.9.1984: 1 ♂ tot im Fledermauskasten
- 3610/3 Holsten bei Salzbergen (Niedersachsen) 12.6.1980: 1 frischtot ♂ (C. Alfes)
- 3617/2 Espelkamp 11.9.1981: 1 ♂ im Nistkasten
- 3619/4 Minden, Parkfriedhof in Kästen: 5.9.1980: 1 ♂ und 2 ♀; 17.8.1982: 1 ♂; 19.8.1983: 3 ♂ und 10 ♀; 11.8.1984: 2 ♂♂.
- 3620/3 Schaumburger Wald 11.8.1984: 3 ♂♂.
- 3719/1 Porta Westfalica-Barkhausen 7.9.1982: 1 ♂ an Hauswand
- 3719/2 Minden-Meißen 18.4.1981: 1 ♀ lethargisch bei einem Haus
- 3918/3 Leopoldshöhe-Bexterhagen 9.4.1983: 1 ♀ auf Balkon (Coll. Taake)
- 4011/2 Münster 24.9.1940: 1 ♂ Totfund (WMM Nr. 3198)
- 4209/2,3,4 Borkenberge und Halterner See: 1977-1983 im September insgesamt mindestens 70 Ex. in Kästen (VIERHAUS und v. BÜLOW 1978; Zurhausen)
- 4316/1 Lippstadt 1 ♀ (moribund) 15.10.1984
- 4417/2 Brenken: 1 Ex. in Schleiereulengewöllen (VIERHAUS und v. BÜLOW 1978)
- 4915/3 Erndtebrück-Zinse: April/Mai 1978 1 ♀ an Hauswand (Belz)
- 4317/1 Geseke: 1 ♂ 8.11.1984 in Gebäude

Wenn es auch denkbar ist, daß etwa in Wäldern des Münsterlandes Wochenstuben der Art existieren, handelt es sich bei den bisher in Westfalen nachgewiesenen Rauh-



hautfledermäusen wohl nur um Durchzügler. Denn die Art führt regelmäßig Wanderungen zwischen ihren Sommereinständen - von der DDR bis Osteuropa - und Überwinterungsgebieten in West- bzw. Südeuropa durch. Von 22 durch Ringfunde belegten Zugwegen der Art durchqueren 4 Westfalen (VIERHAUS i. Dr.). Ferner fallen praktisch alle Feststellungen in die Zugzeiten August/September bzw. April/Mai. Zudem beobachtete H. Schoppaus (Haltern) am 6.9.1978 in den Borkenbergen in der Abenddämmerung rund 200 in 4 bis 6 m Höhe ziehende Fledermäuse, die sehr gut zu dieser Art gehört haben könnten.

### Bestand und Bestandsentwicklung

Septemberkontrollen von Quartieren in Vogelnistkästen im Raum Haltern über 7 Jahre lassen keine Abnahme der herbstlichen Bestandsstärke erkennen.

### Habitat

Die Mehrzahl der westfälischen Rauhhaufledermäuse wurde in für Meisen angebrachten Holzbetonnistkästen angetroffen, im Kreis Minden-Lübbecke besetzte die

Art auch Fledermauskästen (Schwegler und Stratmann FS 1). Die übrigen Tiere, darunter alle 4 Feststellungen aus der ersten Jahreshälfte, wurden tot bzw. lethargisch an Häusern oder deren Nähe gefunden. Mindestens 9 der 14 hier berücksichtigten Vorkommen liegen in der Nachbarschaft eines Stausees, von Teichen bzw. von Weser oder Ems. Die mit Rauhhaufledermäusen besetzten Kästen befinden sich in lichtem Kiefernforst (Borkenberge), in Laub-Nadel-Mischwald (Espelkamp) und in einem alten parkähnlichen Friedhof (Minden). Damit entspricht der offensichtlich bevorzugte Lebensraum mit meist lichtem Hochwald und Gewässern den Landschaftstypen, die die Art auch in den anderen Teilen Mitteleuropas bevorzugt (HANÁK und GAISLER 1975; VIERHAUS und v. BÜLOW 1978).

### Feinde und Vergesellschaftungen

Der Nachweis einer Rauhhaufledermaus in Schleiereulengewöllen aus Brenken (VIERHAUS und v. BÜLOW 1978) ist als Ausnahme anzusehen, wurden doch aus westfälischen Gewöllen bei über 80.000 Beutetieren insgesamt nur 13 Fledermäuse ermittelt.

In einem Fledermauskasten in Minden hielt sich ein ♀ zusammen mit 3 Abendseglern auf.

### Fortpflanzung

Bei Nistkastenkontrollen wurden am 11. August bei Minden keine ♀♀, aber 5 ad. ♂♂ mit vergrößerten Hoden registriert; in der zweiten Augusthälfte wurden hier 4 ♂♂ und 10 ♀♀ und im September (vorwiegend bei Haltern) 27 ♂♂ und 10 ♀♀ gefunden. Nur 2 mal wurden 2 ♂♂ in einem Kasten angetroffen, in einem davon war ein ♂ verletzt, in dem anderen befanden sich außerdem 6 ♂♂. Sonst war je ein ♂ mit 0 bis 3 ♀♀ vergesellschaftet. Praktisch alle daraufhin untersuchten September-♂♂ wiesen gefüllte Nebenhoden auf. Demnach handelt es sich bei diesen Rauhhaufledermausgruppen um Paarungsgesellschaften (HEISE 1982): ♂ besetzen im Sommer, durchaus fern von Wochenstubenrevieren Paarungsquartiere, wo sie von adulten ♀, deren Junge selbständig geworden sind, aufgesucht werden. Während die dann begatteten ♀ abziehen, verweilen die ♂ länger, dementsprechend steigt ihr Anteil in den Kästen, und ohne großen Paarungsstreß können sie nun Fettreserven anlegen (Tab. 29) (Vierhaus i. Dr.). ♂ verhalten sich während dieser Zeit territorial: In den Borkenbergen fanden Vierhaus und v. Bülow 1978 10 ♂-Reviere auf knapp 3 km<sup>2</sup> Wald. Hieraus ergibt sich übrigens, daß ein gruppenweises Aufhängen von Fledermauskästen wenigstens für Rauhhaufledermäuse wenig sinnvoll ist (HEISE 1983).

### Maße und Gewichte

Die Maße von Unterarm und 5. Finger, die die Rauhhaufledermaus von Zwergfledermäusen unterscheidet, gleichen den in der DDR festgestellten Werten (HACKETHAL 1983). Ebenso wie das Gewicht spiegeln sie deutlich die Größendifferenz der Geschlechter wider. Der Gewichtsunterschied zwischen August und Septembertieren entspricht einer realen Zunahme in diesem Zeitraum, wie sie SCHMIDT (1982) festgestellt hat.

Tab. 29: Maße und Gewichte westfälischer Rauhhaufledermäuse (Coll. Taake, Vierhaus und WMM).

| ♂, ♀ | Ua                         | 5. Finger                  | CB                             | Gew.: August           | Gew.: September           |
|------|----------------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------------|---------------------------|
| ♂    | 33,49±0,90 (35)<br>32–36   | 43,67±1,46 (29)<br>41,5–48 | 12,5 / 12,85 /<br>12,9 / 12,95 | 7,87±0,85 (4)<br>7–9   | 10,23±1,35 (20)<br>7,5–13 |
| ♀    | 34,55±0,89 (22)<br>33–36,4 | 44,26±1,03 (21)<br>42,5–46 | 12,95                          | 8,55±1,28 (10)<br>6–10 | 11,67±1,86 (6)<br>10–14   |

## Färbung

Von 24 ♂♂, die im September 1977 und 78 in den Borkenbergen kontrolliert wurden, besaßen noch 7 das fuchsigrotbraune Sommerfell, von 8 ♀♀ waren noch 2 rot. Sonst wurden nur braune Rauhhaufledermäuse beobachtet. Die rote Färbung läßt auf einen verspäteten Eintritt der betreffenden Tiere in das Paarungsgeschehen schließen, denn der Abschluß des Haarwechsels von Rot nach Braun fällt mit dem Ende der Jungenaufzucht bzw. mit dem Beginn der Paarungszeit zusammen (HEISE 1982).

## Weitere Angaben

Als eine für Fledermäuse tödliche Falle erwiesen sich zylinderförmige Plastikbehälter, die in den Borkenbergen bei Haltern neben Holzbetonkästen als Nisthilfen aufgehängt worden waren. In zwei von 35 untersuchten Röhren fanden sich insgesamt 4 tote Rauhhaufledermäuse, die durch das Flugloch eingeschlüpft waren, jedoch an den glatten hohen Wänden nicht wieder herausklettern konnten.

Von 7 Schädeln westfälischer Rauhhaufledermäuse weist einer (Coll. Vierhaus Nr. 1005) einen durch Parodontitis hervorgerufenen Verlust des linken  $M_3$  auf (vgl. VIERHAUS 1981).

Kot von Rauhhaufledermäusen ist im Durchschnitt ( $\bar{x} = 2,1$  mm; 1,7 - 2,5 mm) dicker als der von Zwergfledermäusen (VIERHAUS und v. BÜLOW 1978).

## Reiner FELDMANN

### Mopsfledermaus - *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774)

#### Verbreitung und Vorkommen

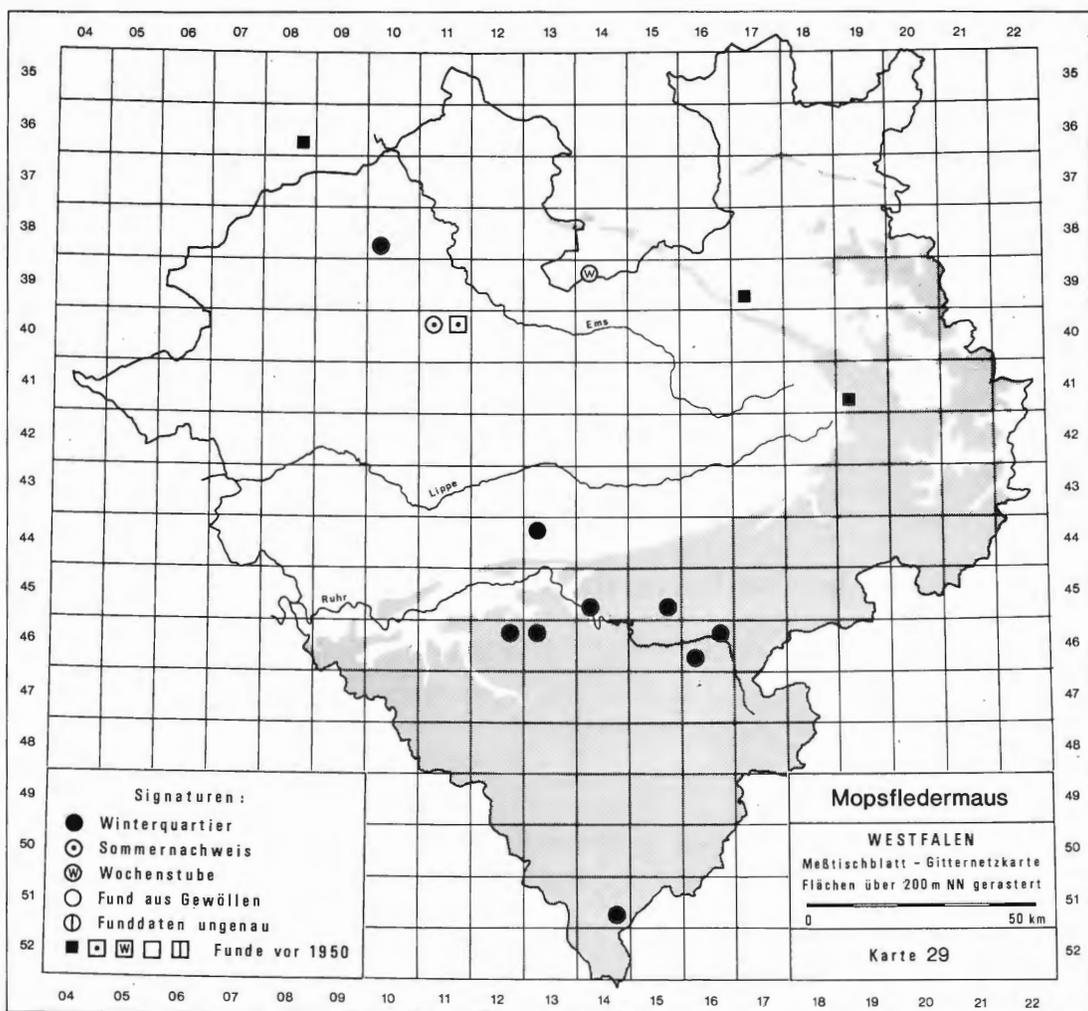
Winterquartiere der Mopsfledermaus wurden in Westfalen an folgenden Orten festgestellt: Bilsteinhöhle bei Warstein, Veledahöhle bei Velmede, Antfelder Höhle, Kellergewölbe der Alten Burg in Werl, Burgruine Arnberg, Kl. und Gr. Burghöhle, Feldhof-, Recken- und Karhofhöhle im Hönnetal, Sünteker Luak bei Sundwig (Feldmann); Wilgersdorf (FELTEN und KOCK 1978), Hohlsteinhöhle bei Kohlstädt (KRIEGE 1922), Sparrenburg bei Bielefeld (REICHLING 1923), Schloß Bentheim (LANDOIS 1883), Stollen unter der künstlich angelegten Ruine im Bagno von Burgsteinfurt (Lindenschmidt).

Der Beleg eines Maifundes aus Nienberge findet sich im Westf. Museum für Naturkunde, Münster. ALTUM (1867) beobachtete die Art auch im Sommerhalbjahr in Münster und in der Umgebung der Stadt.

Auf einem Scheunendachboden in der Großgemeinde Sassenberg fand Vierhaus am 4.8.1983 eine Kolonie von ca. 10 Mopsfledermäusen.

#### Subfossile Funde

In der Hohlsteinhöhle bei Kohlstädt wurden Reste von einem Tier (0,7% der subfossil gefundenen Fledermäuse) nachgewiesen, in der Rösenbecker Höhle 3 Ex. (2%), im Ziegentempel bei Rösenbeck 1 Ex. (0,3%) und in der Veledahöhle bei Velmede 74 Ex. (51%) (Vierhaus).



### Bestand und Bestandsentwicklung

ALTUM schreibt 1867 für die Stadt Münster und das Münsterland: „In unserer Umgebung findet sie sich durchaus nicht selten, wenigstens in der Stadt so häufig, wenn nicht häufiger als *auritus*, auch auf den umliegenden Dörfern wird sie oft genug gesehen und erbeutet.“ Die jüngsten Funde stammen ebenfalls aus der Münsterschen Bucht: je 1 Ex. am 4.2.1981 und am 14.2.1982 im Bagno von Burgsteinfurt, einem parkähnlichen, 421 ha großen Laubwaldgebiet, sowie die erwähnte Wochenstube in Sassenberg. In den nordsauerländischen Kalkhöhlen war die Mopsfledermaus in den fünfziger Jahren in jedem Winter in Anzahl vertreten. In der zweiten Hälfte der sechziger Jahre erfolgte eine drastische Abnahme (letztes Exemplar: 28.12.1974 in der Gr. Burghöhle im Hönnetal). Bis zu diesem Zeitpunkt wurden von uns 52 Ex. (37 ♂♂, 15 ♀♀) markiert.

In den Bergwerkstollen des inneren Sauerlandes und des Siegerlandes wurde die Art auch in den fünfziger Jahren nicht angetroffen.

## Habitat

ALTUM (1867) nennt als Jagdgebiet Waldränder und Gärten; er fand sie in geräumigen Höhlungen im Mauerwerk, in größeren Kellern und Gewölben, auch auf Dachböden. Eine Wochenstube stellte er hinter einer Fensterbekleidung fest. Die von Vierhaus entdeckte Wochenstube befand sich in Winkeln des Dachgebälks einer alten Scheune; das Umfeld dieses Quartiers ist gekennzeichnet durch die Landschaftselemente Park, Wald, Fließgewässer und stehende Kleingewässer.

In den Kalkhöhlen hängt die Mopsfledermaus winterschlafend in den großen Höhlenhallen und in weiträumigen Gängen frei an der Wand, oftmals recht hoch, gern unter Vorsprüngen oder eingeschmiegt in flache Nischen.

## Jahresrhythmus

Als frühestes Beobachtungsdatum einer jagenden Mopsfledermaus nennt ALTUM (1867) den 26. März.

Die Art ist in der Wahl ihrer Winterquartiere sehr ortstreu. 10 markierte Tiere wurden am Beringungsort wieder nachgewiesen (drei nach 1 Jahr, 2 nach 2 Jahren, je eines nach 3, 4, 5, 8 und 9 Jahren). Ein weiteres Exemplar wurde nach 5 Jahren in einem nur 50 m vom Beringungsort liegenden Nachbarquartier bestätigt (Wiederfundrate: 21,6%)

## Fortpflanzung

In der erwähnten Wochenstube fand ALTUM am 17. Juli 9 ♀♀ und 8 Jungtiere.

## Maße

Ua ♂: 39 mm und 40 mm

♀: 40 mm (2 x)

CB: 1 ♂ 13,1 mm (WMM Nr. 3966)

## Gewichte (Winter)

♂: 7,5 und 8,5 g

♀: 9,5 g

## Nahrung

Kotreste im Sommerquartier von Sassenberg enthielten große Mengen von Schmetterlingsschuppen.

## Weitere Angaben

4 auf dieses Merkmal überprüfte Mopsfledermäuse wiesen den Ohrzipfel auf.

Henning VIERHAUS

Nordfledermaus – *Eptesicus nilssoni* (Keyserling und Blasius, 1839)

Die Veledahöhle (Bestwig, Hochsauerlandkreis) ist das einzige bekannte Winterquartier der Nordfledermaus in Westfalen (Karte 14). Hier wurden im März 1978 2 ♀♀ der Art festgestellt (VIERHAUS 1979, dort Belegfoto), und seitdem konnten in der Höhle mit einer Unterbrechung in jedem Winter ein oder zwei Exemplare beobachtet werden. Ein am 26.3.1980 kontrolliertes ♀ war beringt (Mus. Bonn Z 59 979). Es war als Wasserfledermaus am 28.1.1973 am selben Ort markiert worden. Hierdurch wurde die Existenz dieser Fledermaus im Sauerland ab dem Winter 1972/73 belegt und ferner ein Alter von mindestens 7 1/2 Jahren sowie ihre Winterquartiertreue festgestellt (VIERHAUS und FELDMANN 1980).

In der Veledahöhle wurden die Nordfledermäuse im tiefen Höhlenteil bei Temperaturen um 4,5° C angetroffen. Sie hingen entweder frei an der Wand oder waren in Nischen bzw. Vertiefungen der Wand und Höhlendecke eingeschmiegt; auch auf Simsen ruhten sie. Am 19.4.1978 erfolgte die späteste Beobachtung im Winterquartier.

Es muß offen bleiben, ob die Anwesenheit der Nordfledermäuse auf eine Ansiedlung in jüngster Zeit zurückzuführen ist, oder ob sie, einem sehr lokalen Faunenelement zugehörig, sich früher der Beobachtung entziehen konnten. Diesem nordwestlichsten Vorkommen in Mitteleuropa liegen die Fundorte im Harz (OHLENDORF, 1980), in der Rhön (Pieper et al. 1983), im Thüringer Wald (Wochenstube, FISCHER 1983) und im Frankenwald (Wochenstube, KLAWITTER 1977) am nächsten. Ferner wurde bei Dillenburg, Hessen im April 1863 eine Nordfledermaus auf dem Schnepfenstrich geschossen (KOCH 1862/63).

Nordfledermäuse lieben als sommerlichen Lebensraum boreale und montane Nadelwaldregionen, und da die Art kaum, wie früher vermutet wurde (BLASIUS 1857), regelmäßige Wanderungen durchführt, kann durchaus mit der Existenz von Wochenstuben im Bereich des südwestfälischen Berglandes gerechnet werden. Besonders wichtig erscheint daher die Beobachtung einer mittelgroßen Fledermaus durch Belz und Skiba, welche am 9. Juli 1984 in Beddelhausen (360 m NN) unter einer Straßenlaterne an der Eder jagte. Ihre mit einem OMC S 200-Bat-Detector registrierten und auf Band aufgenommenen Ortungsrufe stimmen völlig überein mit Aufnahmen schwedischer Nordfledermäuse durch AHLÉN (1981) (Skiba briefl.). Es ist zu wünschen, daß diese Feststellung bald durch den Fund eines Sommerquartieres oder durch Fang einer Nordfledermaus in dieser Gegend bestätigt werden kann.

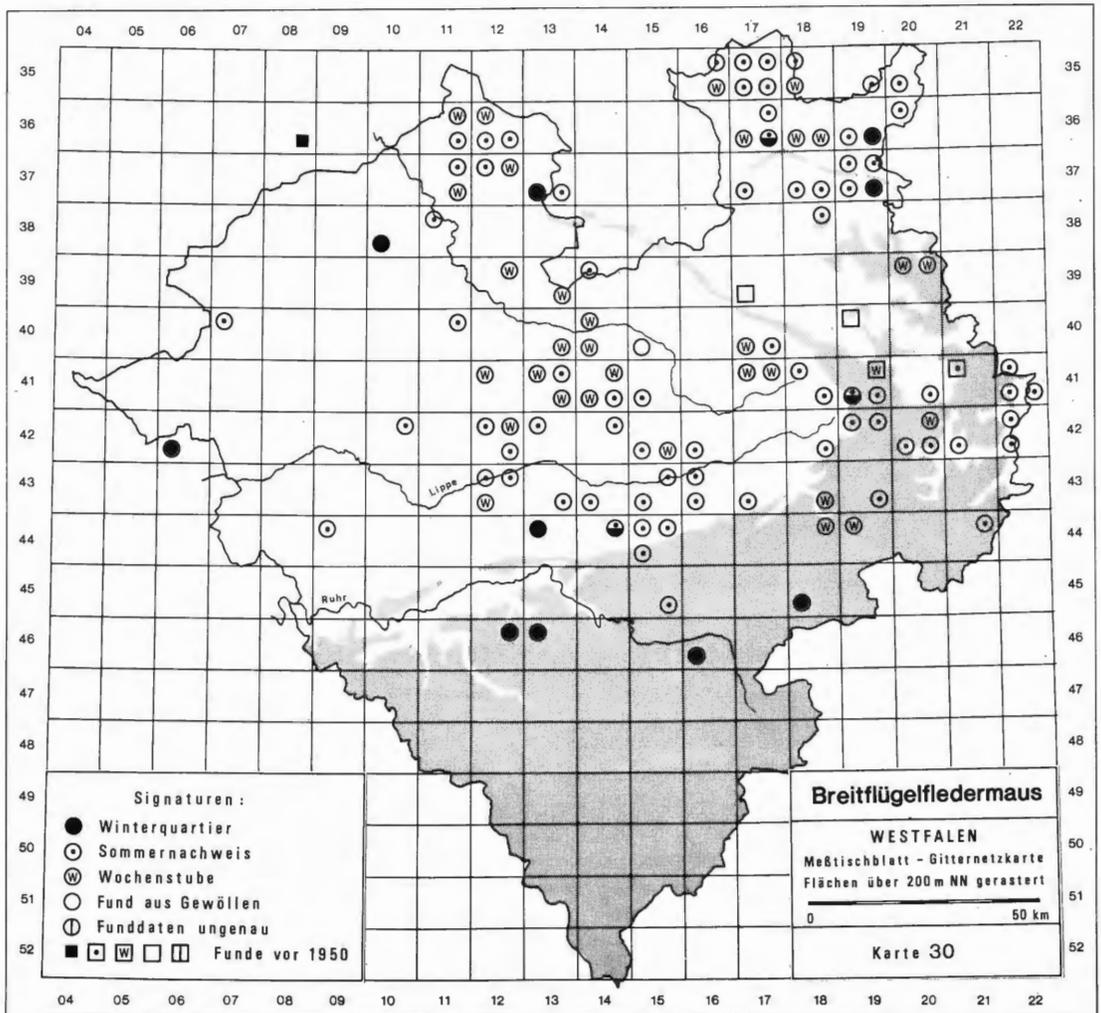
Maße

Ua 4 ♀♀: 40, 40, 41, 42 mm  
1 ♂ : 39,7 mm

Breitflügelfledermaus – *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774)

Verbreitung und Vorkommen

Unsere Kenntnis über das Vorkommen der Breitflügelfledermaus in Westfalen beruht im Gegensatz zu den meisten anderen Fledermausarten in stärkerem Maße auf der Beobachtung jagender Tiere. Denn diese robuste, mit einer gewissen Stetigkeit ihre Reviere abfliegende Fledermaus läßt sich mit einiger Übung im Felde sicher ansprechen (KLAWITTER und VIERHAUS 1975, VIERHAUS und KLAWITTER 1978). Schon ALTUM (1867), dem die Art wohlvertraut war, wies daraufhin, daß die großen Tiere, die man abends in Münster umherfliegen sieht, Breitflügelfledermäuse sind. Der Verbreitungskarte (Karte 30) liegen neben eigenen auch Beobachtungen von G. Steinborn (Kr. Paderborn und Höxter), Th. Röper (Kr. Warendorf) und M. Lindenschmidt (Kr. Steinfurt) zugrunde.



Die Breitflügelfledermaus kommt in Westfalen vorzugsweise in der Ebene vor, so liegen aus dem südwestfälischen Bergland trotz gezielter Suche nach Fledermäusen nur aus dem Nordteil wenige Winternachweise sowie ein Sommerfundort vor. Dagegen beruht der lokale Nachweismangel vor allem im westlichen Münsterland eher auf dem Fehlen von Fledermauskennern. Höchstgelegene Wochenstuben der Art finden sich in Tälern der Paderborner Hochfläche bei 195 und 260 m NN, in Horn, Teutoburger Wald bei 220 m (GOETHE 1955) und bei Nieheim, Krs. Höxter, mit 210 m NN. Beobachtungen jagender Tiere gelangen noch am Velmerstot in 440 m und an der Warsteiner Müllkippe in 360 m Höhe. Die Winterquartiere Veleda- und Rösenbecker Höhle liegen 420 bzw. 480 m hoch.

### Subfossile Funde

Die Art ist mit 6 Ex. in Kleinsäugerresten aus der Veledahöhle vertreten (VIERHAUS 1979). Sie macht hier 4,1% aller nachgewiesenen Fledermäuse aus.

### Bestand und Bestandsentwicklung

ALTUM (1867) bezeichnet die Breitflügelfledermaus als eine der „gemeinsten“ Arten in Münster, nur die Zwergfledermaus sei noch häufiger, und mindestens 20 bis 50 Tiere an einem Abend zu sehen, war offenbar normal. Zwar ist so etwas heute kaum mehr möglich, dennoch kann man die Art zumindest in den Kreisen Steinfurt, Minden-Lübbecke, Warendorf und Gütersloh derzeit nicht als selten bezeichnen. So übertrifft im Raum Minden-Lübbecke die Zahl der Breitflügelfledermausnachweise die aller anderen Fledermausarten (HILDENHAGEN und TAAKE 1982), und die heute bekannten Wochenstuben weisen eine Flächendichte auf, die kaum geringer sein dürfte als die im Oldenburger Land der 50er Jahre (HAVEKOST 1960, vgl. aber ROER 1979).

Die Größe von 20 Kolonien liegt zwischen 9 und 143 Ex., 12 davon bestehen aus höchstens 21 Tieren, 7 aus 30 bis 51 Tieren. Nur eine weist über 100 Ex. auf; sie liegt am Nordrand des Kreises Minden-Lübbecke. Kolonien im Raum Hamm und Lippstadt sind mit 14 bzw. 10 Ex. dagegen nur schwach besetzt, und in den Hellwegbörden ist die Breitflügelfledermaus spärlich und auf die Städte beschränkt (VIERHAUS 1984). Hier scheint besonders in den 70er Jahren eine Abnahme erfolgt zu sein, was evtl. auch mit dem Verschwinden vieler kleiner Müllkippen zusammenhängt. Andererseits zeigen 2 über längere Zeit kontrollierte Kolonien eine Aufwärtsentwicklung: nördlich von Lippstadt stieg eine Wochenstube von 9 (1981) auf 19 Tiere (1984) an und in Enniger eine von 16 (1980) auf 48 Exemplare (1984).

### Habitat

Zu den Jagdgebieten von Breitflügelfledermäusen zählen baumbestandene (Alt-) Stadtgebiete, ländliche Siedlungen und die durch Gehölze stark gegliederte freie Landschaft. Charakteristischer Bestandteil ihres Lebensraumes sind alte Baumbestände, z.B. Parks oder Alleen; allerdings meidet sie größere Waldgebiete, höchstens über Lichtungen sieht man sie hier. Eine besondere Vorliebe für Gewässer besteht nicht. Müllkippen, die auch in der völlig offenen Landschaft oder in Steinbrüchen liegen können, ziehen ebenso wie Holzlagerplätze Breitflügelfledermäuse an, sofern hier reichlich Insekten schwärmen.

Im Sommer bezieht die Art Wohn- und Bauernhäuser, Schulgebäude, Kirchen und Schlösser, wobei es Wochenstuben durchaus in neuen Gebäuden gibt. Die eigentlichen Quartiere befinden sich häufig im Dachbodenbereich. Hier verstecken sich die Tiere in engen Hohlräumen des Daches selbst, z.B. unter den Firstziegeln, hinter Brettern oder in der Luftschicht der Giebelwand. Nur selten hängen die Tiere frei. Ferner halten sie sich in der Hohlschicht der Außenwände, in Zwischendecken oder in Rolladenkästen,

Einzeltiere auch hinter Wandverkleidungen auf. Die Breitflügelfledermäuse gelangen gewöhnlich durch enge Spalten, z.B. zwischen Dachpfannen oder an der Dachauflage, direkt in ihr Quartier, d.h. sie erreichen ihr Versteck in der Regel nicht über den Bodenraum.

Von den spärlichen neuen Winternachweisen der Breitflügelfledermaus stammen die meisten aus Höhlen bzw. aus einem Stollen. Da sich aber nur in 4 von 42 durch FELDMANN (1973) untersuchten unterirdischen Quartieren insgesamt 6 Ex. der Art fanden, scheint ALTUMs (1867) Feststellung bedeutsamer, daß man Breitflügelfledermäuse im Winter in größeren Gebäuden, einzeln auf Böden, an Schornsteinen, maximal 12 zusammen, antrifft.

Winterschlafende Breitflügelfledermäuse wurden neuerdings zudem in einem Kirchturm, in einem Hochbunker sowie in einem Bretterstapel gefunden. Alle Wintertiere hatten sich in Spalten sehr gut versteckt. In zwei Höhlen mit Breitflügelfledermäusen maß FELDMANN (1973) relative Luftfeuchten von 51 bzw. 78%.

### Ringfunde

Ein beringtes Breitflügelfledermaus-♀ aus Horn, in Detmold freigelassen, wurde nach 4 Jahren und 10 Monaten in 2,5 km Entfernung wiedergefunden (GOETHE 1955). Zwei Rückmeldungen HAVEKOSTs (1960) betreffen unseren Raum: Ein am 9.9.1959 in Hasbergen, Niedersachsen gefundenes ♂ war als Jungtier im Juli 1957 im 42 km entfernten Holdorf (Oldenburg) beringt worden. Ein am selben Ort im Juli 1958 markiertes junges ♀ wurde am 11.11.1959 in 45 km Entfernung in Leeden gefangen. Von 4 durch FELDMANN (1973) im Winterquartier gekennzeichneten Breitflügelfledermäusen wurde eine nach 2 Jahren am selben Platz wiedergefunden.

### Feinde, Vergesellschaftungen

An sehr nahrungsreichen Plätzen, z.B. über Müllkippen, lassen sich besonders im Herbst Breitflügelfledermäuse und Abendsegler gemeinsam bei der Jagd beobachten. Gebäude mit Wochenstuben der Art können gleichzeitig Kolonien von Mausohren (3 mal, GOETHE 1955), von Großen Bartfledermäusen (1 mal) und von Braunen Langohren (2 mal) beherbergen.

Dreimal wurden in Gewöllen aus Westfalen Breitflügelfledermausreste gefunden. Neben zwei älteren Angaben (LANDOIS 1883, GOETHE 1955) liegt ein Unterarm aus 1973 in Clarholz aufgesammelten Schleiereulengewöllen vor. Verhältnismäßig oft werden verunglückte Breitflügelfledermäuse gefunden. Allein von Ende April bis August 1982 wurden in Minden 3 ♂♂ registriert, die vielleicht gegen Autos geflogen waren. Von anderen Orten wurde ein in einen Kamin gefallenes Tier bzw. ein auf einem frisch geteer-ten Dach festgeklebtes subadultes Stück gemeldet.

### Fortpflanzung und Jahresrhythmus

Obwohl jagende Breitflügelfledermäuse im allgemeinen erst ab Mai zu beobachten sind, flogen aus der sehr großen Kolonie im Kreis Minden-Lübbecke bereits am 15.4.1981 mindestens 18 Tiere aus. Von Juni bis Mitte Juli liegt hier die Zahl der Fledermäuse bei rund 100 Ex. Ende Juli ist dann ein starker Anstieg (bis 143 Ex.), bedingt durch das Flüggewerden der Jungen, zu verzeichnen (am 25.7.1982 ein Jungtier mit 44,3 mm Unterarmlänge lebend unter einem anderen Quartier), und schon Anfang August beginnt sich diese Wochenstube aufzulösen. Allerdings wurden noch am 11. bzw. 24. Juli blinde Junge frischtot unter anderen Kolonien gefunden und am 31. Juli nur halbwüchsige Stücke in einer Wochenstube festgestellt; außerdem liegen subadulte Tiere aus den ersten Septembertagen vor. Späteste Beobachtungen jagender Breitflügelfledermäuse datieren vom 5. und 6.10.1973 (Kreis Soest) und vom 14.10.1979 bei Buke (Steinborn).

## Maße

Die vorwiegend an lebenden Tieren ermittelten Unterarmlängen sowie die CB-Maße westfälischer Schädel sind in Tab. 30 zusammengefaßt. Schon diese relativ wenigen Werte lassen einen Geschlechtsdimorphismus erkennen, wonach ♀♀ durchschnittlich größer werden als ♂♂. Ein adultes, gesundes ♀ vom 20.10.82 wog 27 g.

Tab. 30: Maße von Breitflügel fledermäusen (Coll. Taake, Vierhaus und WMM).

| ♂,♀    | Ua                       | CB                        |
|--------|--------------------------|---------------------------|
| ♂      | 51,5±1,4 (15)<br>49–53,7 | 19,4±0,4 (6)<br>18,8–19,8 |
| ♀      | 52,2±1,1 (12)<br>50–54   | 20,0±0,4 (6)<br>19,6–20,5 |
| indet. |                          | 18,9 / 19,5 / 19,7 / 20,9 |

## Nahrung

Nach ALTUM (1867) jagen Breitflügel fledermäuse gerne größere Insekten, darunter Maikäfer. Auf Müllkippen, die z.T. über 1 km vom nächstmöglichen Quartier entfernt sind, erbeuten sie Heimchen (*Acheta domesticus*), und in einer Grünanlage Hamms wurden sie bei der Jagd auf Junikäfer (*Amphimallon spec.*) gesehen (G. Köpke mündl.).

## Weitere Angaben

Der abendliche Ausflug der Breitflügel fledermäuse beginnt bei noch gutem Licht meist 15 bis 35 Min. nach SU, ausnahmsweise früher oder später, und kann sich bis auf eine Stunde nach SU erstrecken. Im Frühjahr und späten Herbst sind Tiere relativ zeitiger (frühestens 15 Min. nach SU) in ihrem Jagdgebiet zu beobachten. Nur starker Regen hindert die Breitflügel fledermäuse daran zu jagen (HILDENHAGEN und TAAKE 1982).

Zwei Schädel der Art im WMM (E 13 725; junges ♂ und E 14 359; ♀) weisen erhebliche Gebißschäden infolge von Parodontitis auf.

## Henning VIERHAUS

### Zweifarb fledermaus – *Vespertilio discolor* (Natterer in Kuhl, 1817)

Von der Zweifarb fledermaus liegen aus Westfalen folgende Nachweise vor (Karte 14). Einmal besitzt die Realschule von Bad Berleburg das Präparat eines ♀, das von Flömer zwischen 1964 und 1967 entweder in Bad Berleburg oder im Winter vor dem Bergwerk Hörre (Raumland) gefunden wurde. Weiterhin wurde am 28. August 1983 in Anröchte, Kr. Soest, ein durch eine Verletzung am rechten Ellenbogen flugunfähiges ♀ gefangen (VIERHAUS 1983/84). Dieses Tier (Abb. 24) konnte bis zum 18.11. des Jahres gepflegt werden, verunglückte dann jedoch bei einem Flugversuch tödlich.

Ein drittes Stück, ein ♂ mit gebrochenem linken Unterarm, wurde am 23. September 1983 unmittelbar an Westfalens Grenze auf dem Gelände des Kreiskrankenhauses in Holzminden gefunden (D. Hildenhagen). Im Gegensatz zur letzten Feststellung und dem möglichen Fund Bad Berleburg sind Anröchte bzw. die Hörre als Fundorte für eine

Zweifarbfliehermaus wenig typisch, denn die Mehrzahl der spärlichen mitteleuropäischen Nachweise dieser Art, die wohl alle auf wandernden Tieren beruhen, stammt aus Städten, und hier speziell aus großen Gebäuden oder deren Nähe (vergl. erster rheinischer Nachweis aus Bonn 1970, ROER 1971).

Steinborn berichtet von auffälligen, hohen Rufen, die er in Novemberrächten in Brakel und Ottbergen aus der Luft vernommen hat. Es ist nicht auszuschließen, daß es sich dabei um balzende Zweifarbfliehermäuse handelte, von denen ein entsprechendes Verhalten beschrieben wurde (BAUER 1960).



Abb. 24: Zweifarbfliehermaus aus Anröchte (Foto H. Vierhaus).

#### Maße und Gewichte

♀ Bad Berleburg: Ua 46,5 mm

♀ Anröchte: Ua 43,5 mm, DB 15,2 mm, G (lebend) 12-20 g

#### Weitere Angaben

G. Walter, Oldenburg, bestimmte 3 Flöhe der Zweifarbfliehermaus aus Anröchte als *Ischnopsyllus intermedius*.

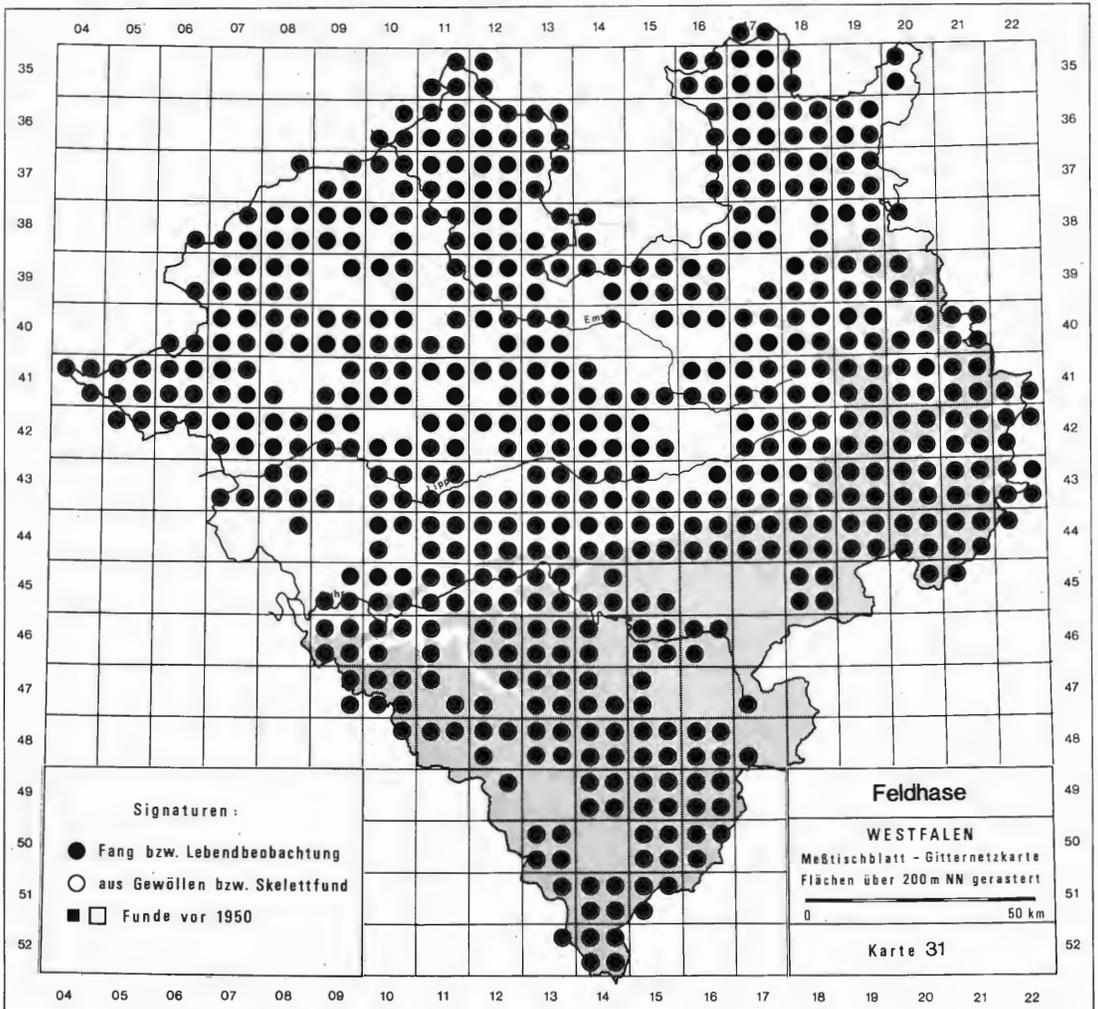
## Feldhase - *Lepus europaeus* (Pallas, 1778)

### Verbreitung und Vorkommen

Der Feldhase ist über den gesamten westfälischen Raum verbreitet (Karte 31). Die offene, waldarme Landschaft wird von ihm vorgezogen. Er fehlt aber auch nicht in den waldreichen Kreisen Westfalens, wie in Wittgenstein mit 64,8% und Arnsberg mit 63,5% Waldbedeckung. Allerdings dringt er kaum in weiträumige, geschlossene Waldmassive vor (zentrales Sauerland).

### Bestand

Verfolgt man langjährig die Streckenstatistik, so ist für den westfälischen Raum festzustellen, daß der Feldhasen-Besatz starken Schwankungen unterworfen ist. Das trifft für alle Landschaftsräume zu, gleichgültig, ob sie waldarm oder waldreich sind (Abb. 25).



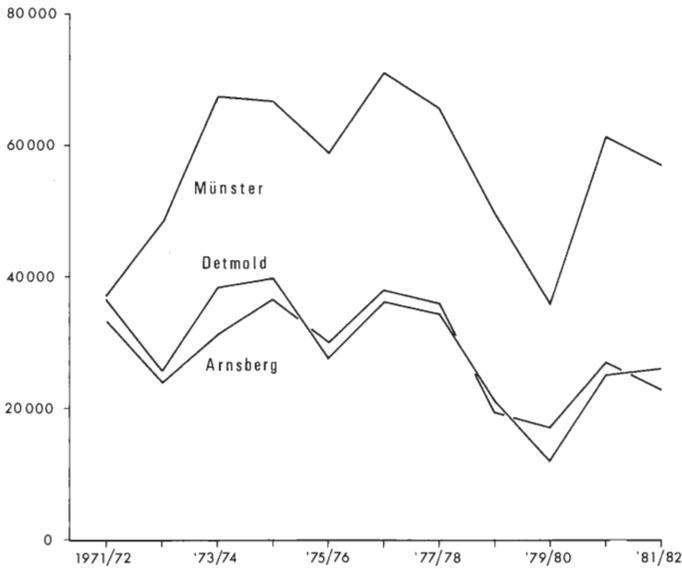


Abb. 25: Jagdstreckenschwankungen des Feldhasen in den drei westfälischen Regierungsbezirken aus den Jagdjahren 1971/72 bis 1981/82 (Datenquelle: Institut für Jagdkunde und Wildschadenverhütung, Bonn).

Da es beim Feldhasen vertretbar ist, die Jagdstrecken als Grundlage für die Einschätzung des Bestandes zu benutzen (SCHNEIDER 1978; SCHRÖPFER u. NYENHUIS 1982), kann festgestellt werden, daß die westfälische Feldhasenpopulationen einer ähnlichen Populationsdynamik unterliegen wie die Feldmauspopulationen (*Microtus arvalis*). Die Abbildung 26, die die Jagdstrecken des Feldhasen im Kreis Minden-Lübbecke und die Fangerfolge der Feldmausuntersuchungen in der Bastau-Niederung, die ebenfalls in

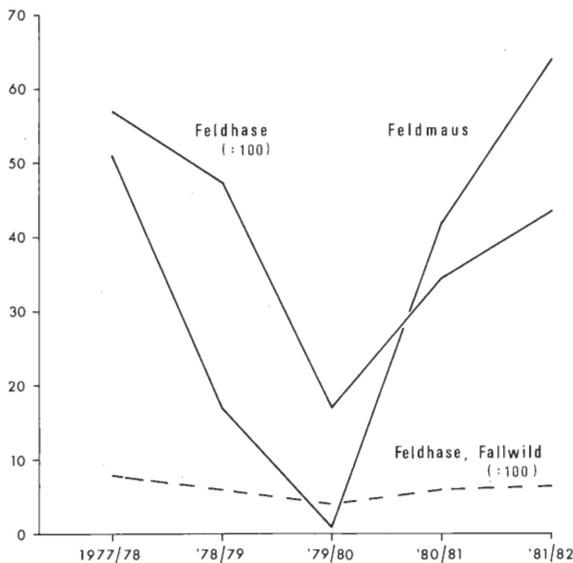


Abb. 26: Verlauf der Jagdstreckenentwicklung beim Feldhasen und des Fangerfolgs bei der Feldmaus im Kreis Minden-Lübbecke in den Jahren 1977 bis 1981 (Erläuterungen im Text).

diesem Kreis liegt, wiedergibt, läßt deutlich werden, wie bei beiden Primärkonsumenten im Zeitraum von 1977 bis 1982 das Jahr 1979 zu einem ausgeprägten Dichteminimum führte. Niedergang und Anstieg der Populationsdichten verlaufen gleichförmig und sind nur im Mengenwert verschoben. Wie die Abbildung 25 zeigt, traf diese Erscheinung auf alle drei westfälischen Regierungsbezirke zu. Die Schwankungen in den Bezirken sind auffällig ähnlich. Zu erkennen ist, daß der Bezirk mit dem höheren Bestand die ausgeprägteren Amplituden besitzt. Die Zyklendauer beträgt drei bis vier Jahre.

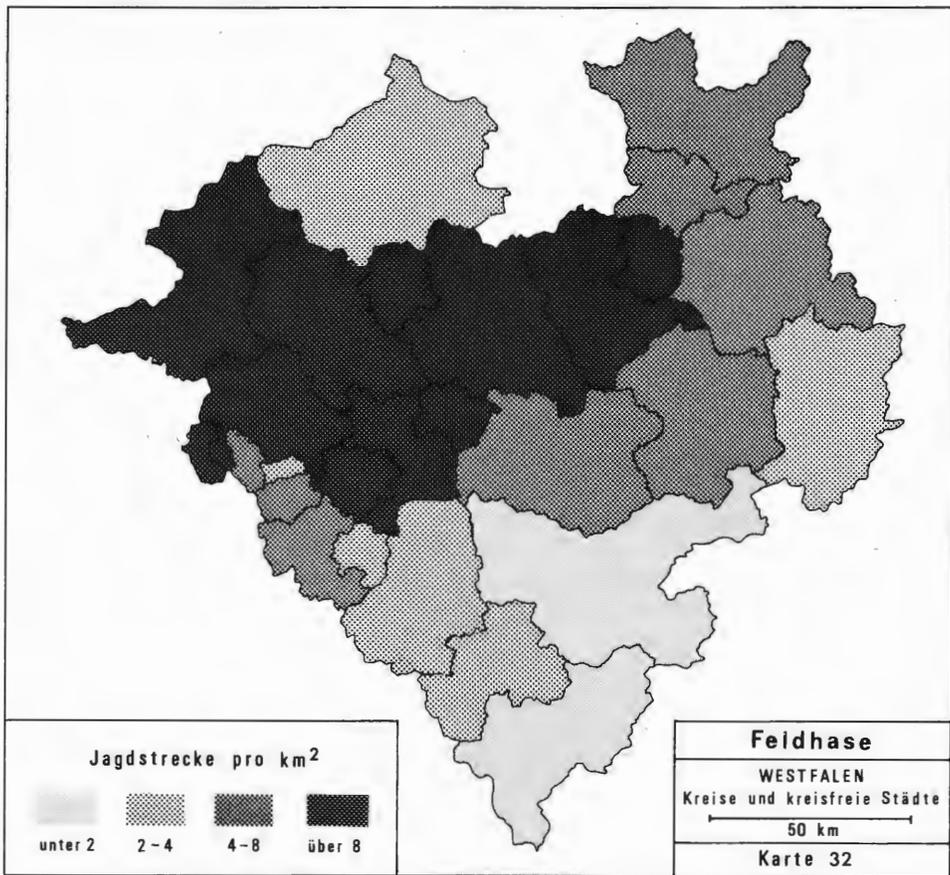
LANDOIS (1883) bezeichnet Westfalen als eine hasenarme Provinz. Er nennt als Durchschnittswert einen Feldhasen pro 20 Morgen. Das sind 196 Feldhasen auf 1.000 Hektar. Eine derartig hohe Durchschnittsstrecke erreicht heute kaum einer der westfälischen Jagdkreise. Auch GOETHE (1955) weist mit dem als Beispiel gewählten Jagdkreis Horn darauf hin, daß Mitte des 18. Jahrhunderts die Feldhasenstrecken höher lagen als heute. ALTUM (1867) gibt für die Hülshoffer Jagd einen Feldhasenabschuß von 40 bis 50 Tieren pro 1.000 Morgen (das sind 156 bis 195 pro 1.000 Hektar) an und für die Heebener Jagd von 50 bis 60 Tieren pro 1.000 Morgen (das sind 195 bis 234 Feldhasen pro 1.000 Hektar). Das sind Zahlen, die weit über den heutigen Streckenergebnissen liegen. Sowohl LANDOIS als auch ALTUM heben hervor, daß im Rheingebiet der Feldhase zahlreicher sei. Das trifft auch noch heute zu (NYENHUIS 1980).

### Habitat

Bevorzugte Lebensräume des Feldhasen sind Getreideschläge und Mähweiden. Ein hoch signifikanter, positiver Zusammenhang wurde zwischen dem Vorkommen von Winterroggen und Winterweizen und der relativen Abundanz des Feldhasen gefunden (SCHRÖPFER u. NYENHUIS 1982). Im Regierungsbezirk Münster wird auf rund 70% der Jagdfläche Landwirtschaft betrieben. Dieser Bezirk weist den höchsten Hasenbestand auf (Tab. 31). Im Regierungsbezirk Detmold dominiert ebenfalls die landwirtschaftlich genutzte Fläche. Jedoch liegt der Waldanteil höher, und die Jagdfläche ist geringer; beides führt zu einem niedrigeren Feldhasenbesatz. Der Regierungsbezirk Arnsberg besitzt die größte Jagdfläche, die aber zu fast 50% mit Wald bedeckt ist. Die ausgedehnten Waldungen (vgl. Karte 4) sind augenscheinlich der Grund für die geringe Hasendichte (Karte 32).

Tab. 31: Anteil der Landnutzungsformen in hasenreichen (Nr. 1 - 8) und hasenarmen (Nr. 9 - 15) Räumen Westfalens. Streckendaten aus den Jahren 1957 bis 1976 (NYENHUIS 1980).

| Raum                             | Ackerland<br>% | Dauergrünland<br>% | Wald u. Forsten<br>% | Gewässer<br>% | Bodenertragsmeßzahl | Jagdstrecke pro Jahr pro 1000 ha |
|----------------------------------|----------------|--------------------|----------------------|---------------|---------------------|----------------------------------|
| 1. Beckum, Warendorf             | 46,4           | 31,7               | 12,5                 | 1,2           | 45                  | 145                              |
| 2. Hamm                          | 34,3           | 20,5               | 4,0                  | 3,4           | 45                  | 132                              |
| 3. Unna, Lünen                   | 53,8           | 19,0               | 7,6                  | 2,0           | 67                  | 130                              |
| 4. Gütersloh, Halle, Wiedenbrück | 40,8           | 35,5               | 13,1                 | 0,9           | 37                  | 89                               |
| 5. Soest, Lippstadt              | 54,4           | 18,9               | 15,8                 | 1,9           | 65                  | 81                               |
| 6. Dortmund                      | 32,0           | 10,7               | 22,6                 | 2,1           | 66                  | 76                               |
| 7. Borken, Ahaus                 | 37,0           | 38,0               | 15,7                 | 1,1           | 31                  | 75                               |
| 8. Münster (Land, Stadt)         | 40,8           | 26,2               | 19,6                 | 1,8           | 47                  | 72                               |
| 9. Meschede                      | 16,0           | 20,6               | 54,4                 | 1,1           | 27                  | 38                               |
| 10. Ennepe-Ruhr                  | 17,9           | 27,8               | 34,9                 | 2,4           | 43                  | 35                               |
| 11. Olpe                         | 9,7            | 19,0               | 60,1                 | 1,9           | 27                  | 30                               |
| 12. Brilon                       | 18,1           | 18,6               | 53,4                 | 0,7           | 26                  | 25                               |
| 13. Arnsberg                     | 13,0           | 15,3               | 63,1                 | 1,2           | 33                  | 24                               |
| 14. Lüdenscheid                  | 9,0            | 25,9               | 52,3                 | 1,5           | 30                  | 23                               |
| 15. Siegen, Wittgenstein         | 8,0            | 12,7               | 66,7                 | 0,6           | 30                  | 20                               |



Den negativen Einfluß des Waldes auf den Feldhasen lassen beispielhaft die Kreise Siegen/Wittgenstein, Meschede und der Oberbergische Kreis im Vergleich erkennen (Tab. 32). In allen drei Kreisen ist der Wald gleichmäßig über die Fläche verteilt. Sie unterscheiden sich aber deutlich in ihrem Anteil an Wäldern und Grünlandflächen. Der Kreis mit dem höchsten Waldanteil hat den niedrigsten Feldhasenbesatz.

Tab. 32: Anteile von Wald und Dauergrünland sowie die relative Abundanz des Feldhasen (errechnet für den Zeitraum von 1957-76) in drei walddreichen Kreisen (SCHRÖPFER u. NYENHUIS 1982).

| Kreis                | Wald<br>% | Dauergrünland<br>% | rel. Abundanz |
|----------------------|-----------|--------------------|---------------|
| Oberbergischer Kreis | 44,6      | 35                 | 42            |
| Meschede             | 54,4      | 20,6               | 38            |
| Siegen/Wittgenstein  | 67,4      | 12,7               | 20            |

Aufgrund dieser Abhängigkeiten lohnt es sich, die Nutzungsformen feldhasenreicher und feldhasenarmer Räume zu vergleichen (Tab. 33). Es ist deutlich zu erkennen, daß Ackerland und Dauergrünland feldhasenfreundlich sind. Gleichzeitig weisen aber die relativ niedrigen Feldhasenstrecken der Kreise Soest und Lippstadt darauf hin, daß großräumig genutzte Bördelandschaften, in denen es an Ödlandflächen und Saumbio-

Tab. 33: Der Anteil von Nutzungsformen an der Jagdfläche und der Feldhasenbesatz in den Regierungsbezirken Westfalens. Mittelwert der Strecken der Jahre 1957-1976 pro 1000 Hektar Jagdfläche (NYENHUIS 1980).

| Reg.-Bezirk | Jagdfläche<br>ha | Ackerland<br>% | Dauergrünland<br>% | Wald und Forsten<br>% | sonst. Flächen<br>% | Strecke |
|-------------|------------------|----------------|--------------------|-----------------------|---------------------|---------|
| Münster     | 659.886          | 40,0           | 31,7               | 16,0                  | 12,3                | 76      |
| Detmold     | 596.943          | 42,8           | 23,6               | 22,3                  | 11,3                | 57      |
| Arnsberg    | 707.274          | 22,7           | 18,3               | 45,1                  | 13,9                | 42      |

topen fehlt, feldhasennachteilig sind. Das führt dazu, daß das Gebiet mit dem größten Ackerlandanteil in Westfalen nicht den höchsten Feldhasenbesatz hat.

### Krankheiten

Im Raume Blomberg waren 1949 zahlreiche Feldhasen an Pseudotuberkulose erkrankt (GOETHE 1955). Nach den Angaben aus Jägerkreisen sind Knotenseuche, Hasenfinne, Brucellose, Tularämie und Staphylomykose verbreitet. In fast allen Kreisen trat Kokzidiose auf. Diese Infektion wird besonders von August bis November beobachtet (WILHELM 1971). 1954 wurde ein von Tollwut befallener Feldhase aus dem Kreise Detmold gemeldet (GOETHE 1955). Giftweizen, der zur Feldmausbekämpfung ausgelegt war, tötete ebenfalls Feldhasen. GOETHE (1955) führt drei Mitteilungen an, nach denen über 50 Feldhasen nach derartigen Bekämpfungsaktionen vergiftet aufgefunden wurden.

SCHNEIDER (1959) fand bei einer Analyse der Streckenstatistik von vier Revieren des Münsterlandes, daß die Feldhasenpopulation dieses Raumes in unregelmäßigen Zeitabständen durch seuchenartige Erkrankungen stark dezimiert wurde. Besonders Magen-, Knoten- und Lungenwurmseuchen spielten eine Rolle. Kaltes und nasses Wetter zu bestimmten Jahreszeiten hatte den Parasitenbefall begünstigt bzw. das Immunsystem der Tiere geschwächt. Trockenes Wetter hatte aber nicht die Seuchen verhindert. Nach dem sehr strengen Winter 1928/29 hatte sich die Feldhasenpopulation so gut erholt, daß in drei der vier Reviere die höchste Zahl des folgenden Jahrzehnts erlegt wurde. SCHNEIDER schloß daraus, daß im Münsterland der Befall des Feldhasen mit Parasiten für die Bestandsschwankungen verantwortlich ist.

Über „Hasen-Monstrositäten“ kann man sich bei LANDOIS (1883) sehr ausführlich informieren.

### Maße, Gewichte und Färbung

Da in der Literatur keine Körpermaße und Gewichte zu finden sind, wurden Angaben aus drei Landschaften zusammengetragen (Tab. 34). Die erhaltenen Daten besitzen Hinweischarakter und können Grundlage für weitere Notierung sein. Das gleiche gilt für die in Tab. 35 angegebenen Schädelmaße.

Für eine Färbungsbeschreibung liegt keine genügend hohe Zahl an Bälgen vor. LANDOIS (1883) nennt einen Albino von Coesfeld. Zwei gelblich-roströt gefärbte Tiere wurden ihm aus dem Kreise Büren bekannt. Ein ähnlich gefärbter Feldhase, „vielleicht eine flavistische oder rutilistische Mutante“, wird von GOETHE (1955) nach WEERTH (1922) aus der Sammlung des Lippischen Landesmuseums erwähnt.

Tab. 34: Maße und Gewichte von Feldhasen. Daten aus der Nordwestdeutschen Tiefebene nach Galisch, aus dem Meller Hügelland nach BUERMAYER (1975), aus dem Tecklenburger Land nach Woelm.

| Landschaft   | ♂,♀ | KR                         | Hf                        | O                         | Gew.                           |
|--|-----|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| Nordwestdeutsche Tiefebene,<br>(Wehe, nördl. Kreis Minden-<br>Lübbecke; Dezember 1982) | ♂,♀ | 535,2±18,1 (24)<br>500–570 | 139,4±3,6 (24)<br>135–146 | 98,8±4,0 (23)<br>90–105   | 3825,0±354,2 (24)<br>3200–4500 |
| Meller Hügelland<br>(Landkreis Osnabrück,<br>Winter 1974/75; Dez. 1975)                | ♂,♀ | 532,1±31,9 (35)<br>470–585 | 135,3±7,0 (35)<br>120–150 | 128,6±8,1 (35)<br>110–140 | 3362,3±517,4 (35)<br>2300–4500 |
| Tecklenburger Land<br>(Kreis Steinfurt; Winter 1982/83)                                | ♂,♀ | 555,2±35,9 (21)<br>500–630 | 134,4±6,9 (21)<br>125–150 | 127,1±6,6 (21)<br>120–140 | 3828,6±290,1 (21)<br>3200–4200 |
| Westf. + Meller Hügelland  | ♂   | 542,6±31,1 (44)<br>490–630 | 137,8±6,0 (44)<br>125–150 | 122,6±15,8 (44)<br>95–145 | 3708,0±412,3 (44)<br>2600–4500 |
| Westf. + Meller Hügelland  | ♀   | 534,0±30,6 (36)<br>470–610 | 133,9±8,8 (36)<br>110–150 | 118,7±15,6 (35)<br>90–140 | 3520,3±532,1 (36)<br>2300–4400 |
| Westf. + Meller Hügelland  | ♂,♀ | 539,4±31,0 (80)<br>470–630 | 136,1±7,6 (80)<br>110–150 | 120,9±15,8 (79)<br>90–145 | 3623,5±476,2 (80)<br>2300–4500 |

Tab. 35: Schädelmaße von Feldhasen aus der Umgebung von Münster.

| CB          | JB         | Beleg      |
|-------------|------------|------------|
| 84,4        | 45,3       | WMM E 5945 |
| 79,0        | 42,0       | WMM E 1787 |
| 82,8        | 45,0       | WMM E 5951 |
| 86,8        | 46,7       | WMM E 5942 |
| 89,5        | 48,3       | WMM E 2467 |
| 90,5        | -          | WMM E 5949 |
| 85,8        | 44,7       | WMM E 5948 |
| 80,6        | 44,0       | WMM E 5943 |
| 71,9        | 39,6       | WMM E 5947 |
| 67,6        | 40,8       | WMM E 5950 |
| 85,1        | 47,2       | WMM E 9464 |
| 85,8        | 47,3       | WMM E 9507 |
| 83,5        | 51,5       | WMM E 5931 |
| 82,6 ± 10,4 | 45,2 ± 3,3 |            |

Rüdiger SCHRÖPFER und Hans Joachim GÜNTHER

## Wildkaninchen – *Oryctolagus cuniculus* (Linnaeus, 1758)

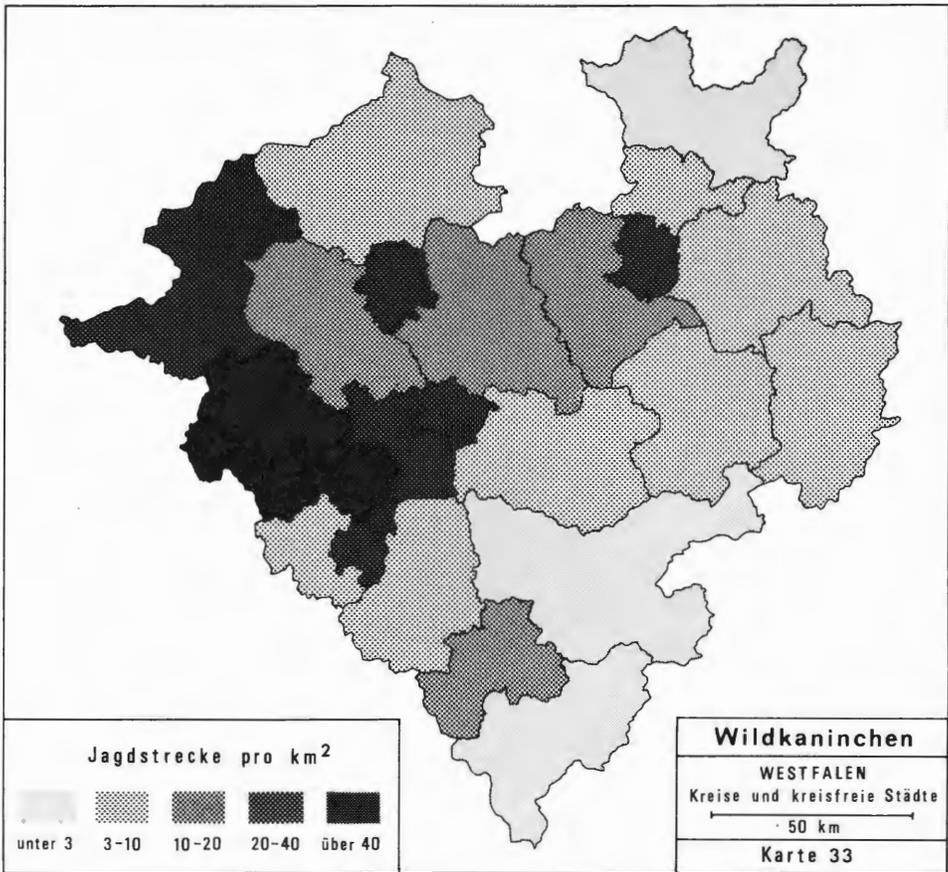
### Verbreitung und Vorkommen

Mit Ausnahme von Wittgenstein ist das Wildkaninchen über ganz Westfalen verbreitet. Die Räume Westfalens, die ein mildes, nicht zu niederschlagsreiches Klima haben, leichte Böden besitzen und weder große zusammenhängende Wälder tragen noch weiträumig genutzte Bodenflächen aufweisen, melden gute Kaninchenvorkommen. Der Waldreichtum im Süden und die feuchten moorigen Böden im Norden Westfalens sind verantwortlich für das nur spärliche Vorkommen des Kaninchens in diesen Gebieten. Im flachen Tiefland der Münsterschen Bucht ist es häufiger anzutreffen als im gebirgigen Sauerland, wo es aber noch bis in die Höhen um 500 m vorkommt.

### Bestand und Bestandsentwicklung

Westfalen zählt zu den kaninchenreichsten Landschaften der Bundesrepublik. So lag z.B. in den Jagdjahren 1964/65 bis 1969/70 die Strecke der Wildkaninchen mit über 700000 erlegten Tieren hinter der des Fasans an zweiter Stelle aller jagdbaren Tiere. Im langjährigen Mittel hat der Regierungsbezirk Münster mit 17,9 Kaninchen/km<sup>2</sup> die größte Kaninchenstrecke, geringer ist sie im Regierungsbezirk Arnsberg mit 9,3 Kaninchen/km<sup>2</sup>, am geringsten im Regierungsbezirk Detmold mit 5,2 Kaninchen/km<sup>2</sup>. In diesen Abundanzangaben spiegeln sich die Einflüsse wider, die Boden, Klima und Bewirtschaftungsform auf den Bestand des Kaninchens besitzen. Das wird besonders deutlich, wenn man Vergleiche auf Kreisebene zieht (Karte 33). So hat der Kreis Siegen im 11-jährigen Mittel eine Strecke von 1,3 Kaninchen/km<sup>2</sup>, Olpe noch von 10,2 Kaninchen/km<sup>2</sup>, dagegen Hagen von 23,5 Kaninchen/km<sup>2</sup> und Herne von 67,5 Kaninchen/km<sup>2</sup>.

Wie kaninchenfreundlich das Münsterland ist, zeigt Abb. 27: Während des gesamten Beobachtungszeitraumes wurden hier die größten Kaninchenstrecken erzielt. Bereits 1927 berichtete v. Fürstenberg für das Münsterland, daß sich das Kaninchen in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts so vermehrt hatte, „daß beträchtliche Strecken erreicht wurden“ (HENNEMANN 1949).



Die höchsten Dichten finden sich aber in den stark vom Menschen umgestalteten Räumen, wie z.B. in den Kreisen Gelsenkirchen mit 90 Kaninchen/km<sup>2</sup>, Bochum 89 Kaninchen/km<sup>2</sup> und Dortmund 123 Kaninchen/km<sup>2</sup>. Diese Besiedlungsdichten weisen besonders deutlich auf den hohen Anpassungsgrad des Kaninchens hin.

Die Entwicklung des Bestandes vollzog sich in den letzten 10 Jahren in allen 3 Regierungsbezirken bemerkenswert gleichsinnig (Abb. 27). Ein derartig paralleler Verlauf der Streckenkurven weist auf günstige bzw. nachteilige Einflüsse hin, die großräumig wirksam werden. Dafür kommt in erster Linie das Großklima in Frage. Die Myxomatose, die ganze Populationen zum Verschwinden bringen kann, wirkt mehr gebietsgebunden und kleinräumig und tritt nicht im gesamten westfälischen Raum derart synchron auf. Dagegen können u.a. strenge Winter den Kaninchenbestand stark dezimieren. HENNEMANN (1949) gibt dafür z.B. die Winter 1916/17 und 1939-1942 an, in denen die Kaninchen im Sauerlande gebietsweise verschwanden. Auch für den starken Bestandseinbruch nach 1977 können besonders kalte Winter verantwortlich gemacht werden (vgl. Feldhase und Feldmaus).

Bestandsschwankungen werden erkennbar, wenn die Streckenergebnisse ganz Westfalens für die Zeit von 1964 bis 1982 dargestellt werden (Abb. 28). In diesem Zeitraum lag eine Gradation mit zwei flankierenden Minima. Schneereiche Winter führten offensichtlich zu starken Einbußen in den Populationen.

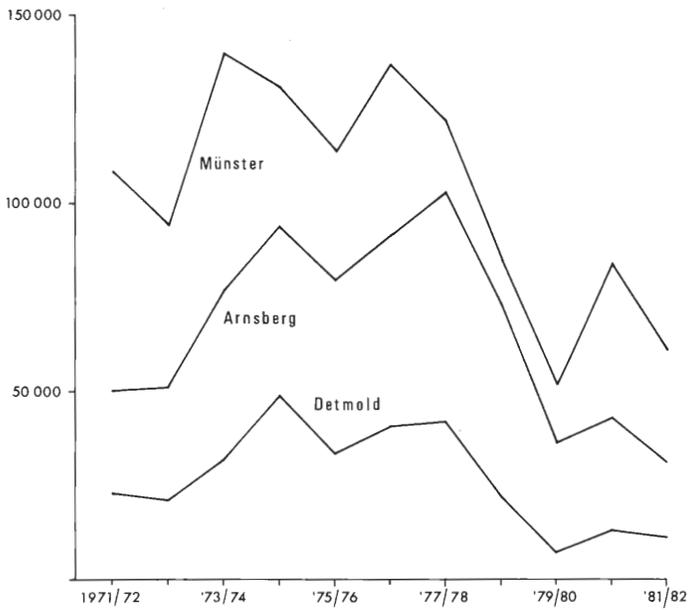


Abb. 27: Verlauf der Kaninchenstrecken der drei Regierungsbezirke Westfalens aus den Jagdjahren 1971/72 bis 1981/82.

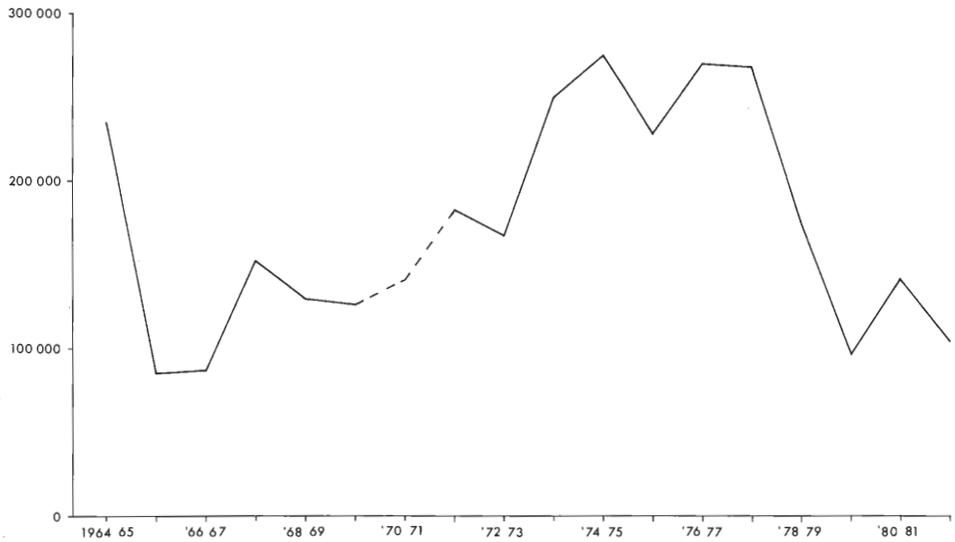


Abb. 28: Größe der jährlichen Kaninchenstrecken in Westfalen im Zeitraum von 1964/65 bis 1981/82 (außer 1970/71) (zum Teil nach WILHELM 1971).

### Einbürgerung

Schon im 16. Jahrhundert müssen Wildkaninchen nach Westfalen eingewandert sein. Denn aus dieser Zeit werden sie aus dem holländisch-niederrheinisch-westfälischen Grenzgebiet gemeldet. So wird in einem Erlaß vom 22. Januar 1565 den Einwohnern von Cleve und den benachbarten Kirchspielen das Frettieren von Kaninchen untersagt (Gesetze und Verordnungen aus den ehemaligen Herzogtümern Jülich, Cleve

und Berg und dem vormaligen Herzogtum Berg über Gegenstände der Landeshoheit, Verfassung, Verwaltung und Rechtspflege 1475-15.4.1815; nach HOLL aus WILHELM 1971). Auch von Osten her könnte das Wildkaninchen schon frühzeitig Westfalen erreicht haben, da sich bereits 1149 der Abt Wibald zu Corvey bei seinem Amtsbruder Gerald zu Solignac im französischen Bistum Berry um zwei Zuchtpaare bemüht hat (NIETHAMMER 1963). GOETHE (1955) fand in den Jagdakten (Bd. 3, Tit. 6 33/1847), daß das Wildkaninchen ab 1844 durch den damaligen Landesherrn im Teutoburger Wald eingebürgert wurde, zunächst bei Hartröhren und Lopshorn, 1847 am Büchenberge und in Detmold. Nicht unwahrscheinlich ist, daß es schon früher eingewandert ist, da LÖNS (1906) aus dem damaligen Königreich Hannover Kaninchenberge, sog. „Lapinièren“, erwähnt. 1897 soll im Leopoldstaler Revier das erste Wildkaninchen erlegt worden sein. Bereits 1888 war dieses Wild in der Senne sehr häufig, was noch heute der Fall ist.

Am spätesten scheint das Sauerland besiedelt worden zu sein. Nach den von HENNEMANN (1949) mit Hilfe einer Umfrage zusammengetragenen Angaben wurden die Wildkaninchen in der ersten Dekade dieses Jahrhunderts im Sauerland immer häufiger bemerkt und zu dieser Zeit als jagdbares Wild interessant. Ein Teil der Population geht auf Tiere zurück, die von Norden her eingewandert sind. Bemerkenswert groß muß aber die Zahl der ausgesetzten Tiere gewesen sein, da HENNEMANN häufig Hinweise auf Farbvarianten erhielt.

### Habitat

Wildkaninchen siedeln sich gerne dort an, wo sie kleinräumig geeignete Lebensbedingungen finden. Sandiger Boden im hügeligen Gelände wird von ihnen bevorzugt. Gern wird mosaikartig verteiltes Buschwerk angenommen, das mit grasigen Parzellen wechselt. Für die Anlage des Baues werden günstig besonnte Hänge gewählt. Wo nur in etwa diese Voraussetzungen gegeben sind, werden Kaninchen seßhaft. So sind in Westfalen überall die Wälle von Hecken, die Dämme an größeren Gräben, die Dünen in Flußtälern, die Böschungen an Vorflutern, Kanälen und Straßen, die Ränder von Kieferwäldern und von Fichtenschonungen, sowie die Sandrücken und Torfwände auf Hochmooren bewohnt. Auch auf dem Muschelkalk des Teutoburger Waldes finden sich Wildkaninchen, besonders dort, wo das Gelände zerklüftet ist und durch Südhänge schnell durchwärmt wird (GOETHE 1955). Schon im vorigen Jahrhundert wurde das Wildkaninchen im Münsterland dort zur Plage, wo „sandige Wallhecken und Anhöhen, besonders wenn sie mit lichtem Gebüsch und Gesträuch, Laubholzgestrüpp wie jungen Nadelholzschonungen bestanden sind, wenn kleinere Fruchtfelder oder dürre Haideparzellen mit etwas Wacholderpflanzen, am Rande Brombeerranken, Ginsterbüsche u. dergl.“ die Landschaft bedeckten (ALTUM 1867).

Besonders großräumig wurde zu jener Zeit geeigneter Lebensraum für Kaninchen geschaffen, als nach der Einschränkung der Schafzucht durch die „Aufforstung von Hudeflächen . . . auf trockenen Böden Dickungen von erheblicher Ausdehnung“ entstanden (v. FÜRSTENBERG 1927, nach HENNEMANN 1949).

Wird schützendes Gebüsch beseitigt oder werden die Dickungsränder ausgeforstet, verlassen die Wildkaninchen sofort diese Gebiete.

Sehr günstige Bedingungen findet das Wildkaninchen auch in Gärten, in Parkanlagen und auf Friedhöfen. Nicht zuletzt ist das der Grund für sein zahlreiches Vorkommen in den Städten.

### Baue

Die Baue der Wildkaninchen sind an den genannten Lebensraumstätten leicht zu erkennen. Alte Bauanlagen, die über Generationen hinweg bewohnt wurden, besitzen

ein reich verzweigtes Röhrensystem. An befahrenen Bauen findet sich auf den Sandauswürfen Losung. Große Losungsplätze werden auf den Kuppen flacher Sand- oder Torfhügel angelegt (Oppenweher Moor). Eine Ortsteinschicht, besonders im flachen Gelände, ist für die Wildkaninchen eine fast unüberwindbare Scharrbarriere (Heidegebiete, NSG Heiliges Meer).

Nach HENNEMANN (1949) siedelten Kaninchen im Sauerland auf harten oder steinigen Böden unter den Wurzeln von Fichten, in verlassenen Fuchsbauen, zwischen Balken und Brettern großer Holzlager und zwischen Zementröhren, aber wohnten auch oberirdisch unter Dornbüschen und in Reisighaufen.

### Nahrung

Die Nahrung der Wildkaninchen besteht aus Kräutern und Gräsern sowie Rhizomen und Knollen. In den Wintermonaten, besonders bei hoher Schneelage, schälen sie auch Rinde. Bevorzugt werden Hainbuche, Pfaffenhütchen, Liguster, Hasel, Esche, Faulbaum, Zitterpappel, Rotbuche, Schwarzdorn, Weißdorn und Ahorn (ALTUM 1872). Im Stadtwald von Lippstadt waren vor Ausbruch der Myxomatose die Schäden derart hoch, daß Zwangstreibjagden veranstaltet wurden (WILHELM 1971).

### Krankheiten

Für die Wildkaninchenpopulationen sind Krankheiten wie die Pseudotuberkulose, die Papillomatose oder die Kokzidiose sehr viel weniger gefährlich als die Myxomatose. Diese in der Regel tödlich verlaufende Viruskrankheit, die zu eitriger Entzündung der Bindehaut und aller Körperöffnungen führt, gelangte aus dem europäischen Ursprungsland Frankreich über Belgien und die linksrheinischen Gebiete nach Westfalen. Zum ersten Mal trat die Myxomatose 1954 in den Gegenden um Gladbeck und Hagen auf. Am 18. September 1954 wurde ein an Myxomatose erkranktes Wildkaninchen aus der Grenzgemeinde Vardingholt (Holländische Grenze) gemeldet. Am 9. Oktober wurde ein zweites entdeckt. Innerhalb weniger Jahre breitete sich die Krankheit über ganz Westfalen aus, wobei sie in den kaninchenreichen Sandgebieten schneller voranschritt und die Populationen stärker dezimierte als in den kaninchenarmen Börden- und Waldgebieten. Die Ausbreitung vollzog sich etwa wie folgt (nach WILHELM 1971): 1954 Kreis Recklinghausen, 1956 Kreis Steinfurt, 1958 Kreis Soest, 1959 Kreis Wiedenbrück, 1961 Kreise Paderborn, Herford und Warburg. 1963 traten erste erkrankte Tiere im Kreise Tecklenburg auf (NSG Heiliges Meer; Schröpfer). Nachdem Westfalen erst einmal von dieser Krankheit erreicht war, wurde wiederholtes Auftreten gemeldet im Kreise Ahaus 1962, 1965 und 1970, im Kreise Beckum 1965 und 1966, im Kreise Minden 1962, 1963 und 1970, im Kreise Wiedenbrück 1965, 1966, 1967 und 1970. Jährliche Seuchengänge gab es in den Kreisen Borken, Lüdinghausen, Arnsberg und Ennepe-Ruhr. Einen zweijährigen Abstand beobachtete man im Kreise Steinfurt, einen dreijährigen im Kreise Herford und einen vier- bis fünfjährigen im Kreise Höxter. Myxomatosefrei blieb das Siegerland.

Stark befahrene Bundesstraßen können ein Übergreifen der Myxomatose auf benachbarte Wildkaninchenpopulationen hemmen. In der Gemeindejagd Hemmerde befiel die Myxomatose zunächst die Kaninchenpopulation südlich der Bundesstraße 1. Erst nach zwei Jahren war auch die nördlich der Straße lebende Population infiziert (WILHELM 1971). Ist ein Gebiet erfaßt, kann in kurzer Zeit über 80% des Bestandes vernichtet sein (BETTMANN 1964).

### Maße, Gewichte, Färbung

Wildkaninchen sind bisher kaum vermessen worden. Die in der Tab. 36 aufgeführten Daten müssen vermehrt werden.

Tab. 36: Maße und Gewichte von Wildkaninchen.

| Fundort           | ♂, ♀ | KR  | S  | Hf | O  | Gew. | Beleg          |
|-------------------|------|-----|----|----|----|------|----------------|
| NSG Heiliges Meer | ♂    | 413 | 62 | 79 | 59 | 1685 | SCHRÖPFER 1966 |
| NSG Heiliges Meer | ♂    | 388 | 55 | 86 | 77 | 1465 | SCHRÖPFER 1966 |
| NSG Heiliges Meer | ♀    | 409 | 76 | -  | 72 | 1705 | SCHRÖPFER 1966 |
| NSG Heiliges Meer | ♀    | 382 | 58 | 87 | 64 | 1415 | SCHRÖPFER 1966 |
| NSG Heiliges Meer | ♀    | 377 | 68 | 72 | 70 | 1415 | SCHRÖPFER 1966 |
| Münster-Stadt     | ♂    | 435 | 54 | 85 | 67 | 1370 | WMM            |
| Hündefelder Moor  | ♀    | 363 | 58 | 85 | 62 | 1300 | WMM            |

Die Wildkaninchen Westfalens sind sehr einheitlich agoutigefärbt. In vielen Gebieten treten Schwärzlinge auf (ALTUM 1867, GOETHE 1955, HENNEMANN 1949, SCHRÖPFER 1966), die oft einen kräftigeren Habitus aufweisen als die wildgefärbten. GOETHE (1955) erwähnt ein hellgelbes Stück aus der Schausammlung des Lippischen Landesmuseums. Werden Hauskaninchen in eine Wildpopulation eingekreuzt, verliert sich sehr schnell die Farbenvielfalt der Haustiere (Oppenweher Moor; Schröpfer).

Herbert WILTAFSKY

## Eichhörnchen – *Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758

### Verbreitung und Vorkommen

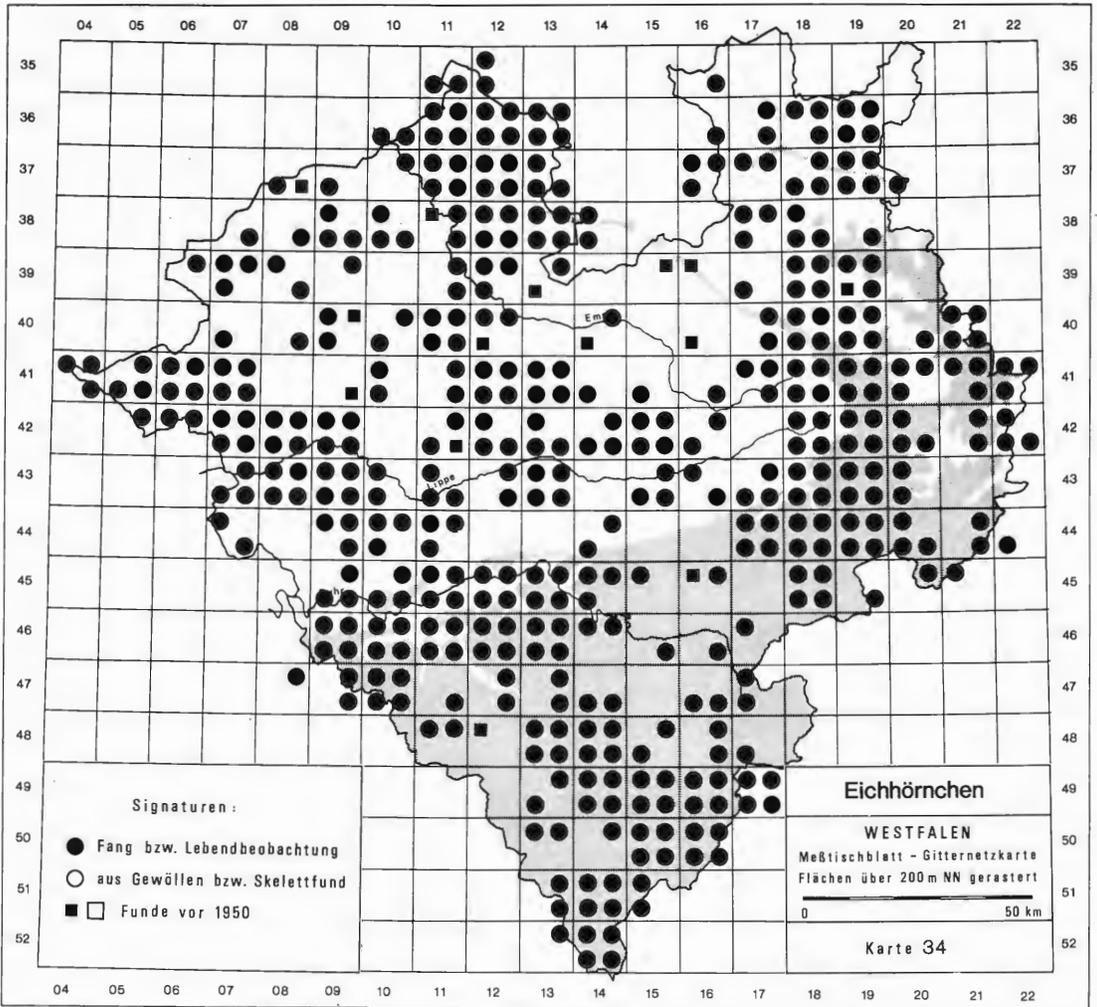
Das Eichhörnchen ist aus allen Naturräumen Westfalens nachgewiesen worden. Schwerpunkte der Verbreitung liegen in den Waldlandschaften, aber auch in der Parklandschaft des Münsterlandes. Fehlende Rasterpunkte in der Karte 34 bedeuten nicht unbedingt ein Fehlen der Art.

### Bestand und Bestandsentwicklung

Im 19. Jahrhundert ist die Art in der Münsterschen Bucht mit hoher Siedlungsdichte vertreten. LANDOIS (1883) nennt es „außerordentlich gemein“, ALTUM (1867) „ein sehr häufiges Tier“. v. DROSTE (1872a) berichtet, daß bei Schloß Hülshoff in einem Jahre über 300 Eichhörnchen geschossen wurden. In Lippe wurden in den Jahren 1900 bis 1919 einige tausend Eichhörnchen erlegt (GOETHE 1955). Im nördlichen Sauerland war die Art bis in die 60er Jahre sehr häufig und verbreitet (Feldmann).

Seit etwa 1962 macht sich überall ein drastischer Rückgang bemerkbar. Nach Auskunft der Jagdberechtigten im Bereich von Schloß Hülshoff sind Eichhörnchen dort zur Zeit ausgesprochen selten; das gleiche gilt für die Baumberge. Im Park von Bad Waldliesborn, wo bis 1963 die Art sehr häufig war (Weimann), lebt nach Aussage der Parkverwaltung „nur noch ein Paar“.

Auch im westlichen Münsterland ist der Rückgang schlagartig erfolgt. HORSTRUP (1972) gibt unter Berufung auf die mündliche Mitteilung von Revierförster Kleyböcker an, daß in der Umgebung von Buldern im kalten Winter 1962/63 die Eichhörnchen zu 90-98% eingingen. Aus der Umgebung von Rhede berichtet KOWOLLIK (1970), daß noch 1962 eigens ein Forstgehilfe zum Abschluß von Eichhörnchen abgestellt worden sei, daß sich der Bestand jedoch in den letzten Jahren trotz guter Lebensbedingungen laut Schätzung von Oberforstmeister Holl und Revierförster Rathner im Verhältnis von 15



zu 1 verringert habe. In der Umgebung von Borken wurde nach den Angaben von BIETENBECK (1971) um 1960 ein starker Bestandsrückgang beobachtet. Einer seiner Gewährsleute gibt an, viele bis zum Skelett abgemagerte Tiere gesehen zu haben und erklärt den Bestandsrückgang durch das Auftreten einer Seuche. Die Frage, ob in Borken tatsächlich eine Seuche aufgetreten ist, ließ sich leider nicht mehr klären. Der Bestandsrückgang wurde dagegen von den von BIETENBECK angeführten Gewährsleuten nochmals ausdrücklich bestätigt.

Aus Twente im benachbarten Holland berichtet HOEKSTRA (1967) von einem starken Bestandsrückgang Mitte der 60er Jahre, dessen Ursache nicht bekannt sei. Er vermutet, daß eine Krankheit im Spiel sei und schreibt, daß Jagdaufseher in Markelo von einer „eekhornziekte“ sprechen und daß er selbst mehrmals tot gefundene Tiere erhalten habe, die stets völlig abgemagert waren.

Für die Umgebung von Borken läßt sich dank der langjährigen Beobachtungen durch Frau Thomasky (mündl. Mitt., 1983) mit Sicherheit aussagen, daß dort seit dem Rückgang des Bestandes keine erneute Zunahme mehr zu verzeichnen war.

Auch im nördlichen Sauerland ist der Bestandsrückgang sehr deutlich.

Nun gehören zwar die Eichhörnchen zu den Arten, bei denen Bestandsschwankungen üblich sind. So gibt z.B. GOETHE (1955) an, daß in den Forstrevieren Schieder und Brakelsiek 1932 bis 1935 Eichhörnchen häufig auftraten, in den folgenden Jahren sichtlich abnahmen, dann jedoch 1946 wieder zunahmen.

Die Ursachen sind letztlich ungeklärt; es sollten aber auch Überlegungen angestellt werden, inwieweit Nahrungsmangel (insbesondere im Bereich der Nadelholzmonokulturen mit ihrem Wechsel von Jahren mit Überangebot und solchen mit fehlender Zapfenproduktion) eine Rolle spielen könnten.

### Habitat

Bevorzugt werden Laub- und Mischwälder (durchaus auch in der Form der Feldgehölze), in weit geringerem Maße reine Nadelwälder; in letzterem Falle werden die artenreicheren Waldmäntel präferiert. STEINBORN (1978) gibt an, daß die Art in den Kiefernforsten der Senne erheblich seltener vertreten ist als in den Laub- und Mischwäldern. HORSTRUP (1972) nennt für Buldern den Buchen-Eichenwald und Wallhecken, PAULY (1978) für Gelmer und Gimbe Buchen-Eichenwald, Waldränder mit Eberesche, Schwarzerle, Esche, Hasel, Hartriegel, Weißdorn, Himbeere und Brombeere, WINDE (1971) für Coerde Birken-Buchenwald. Mehrfach werden Parks und Friedhöfe mit altem Baumbestand genannt. Hier zeigt sich bereits die Tendenz der Art, auch menschliche Siedlungen aufzusuchen. Bereits GOETHE (1955) weist auf diese Erscheinung hin. FELLENERG (1964) führt Gebäudenester für den gesamten westfälischen Raum auf, beginnend in den Jahren 1958 bis 1963. Errichtet wurden diese Nester zumeist in Gebäuden, die an Gärten mit Obstbäumen, Parkanlagen oder an Waldrand grenzen. Es wird z.T. ausdrücklich vermerkt, daß die Eichhörnchen gefüttert wurden oder daß sie auf der Suche nach Futter in die Gebäude eindringen.

### Färbung

In Westfalen variiert die Fellfärbung vom roten Fell bis zum dunkelbraunen Fell (Abb. 29).

Die roten Felle des Farbtyps 1 tragen ausschließlich gelbe Haare; die Intensität der Färbung ist jedoch so hoch, daß selbst die hellsten Exemplare ein stumpfes Rot zeigen. Der ausgesprochen hellrote, fast gelbe Farbtyp, der z.B. im Rheinland und im Harz auftritt, fehlt in Westfalen. Bei Fellen der Farbtypen 2 und 3 treten längs der Wirbelsäule und in den Fellpartien neben der Wirbelsäule Aalstrichhaare auf. Im Gesamteindruck wirken solche Felle rot.

Die dunkelsten westfälischen Eichhörnchen entsprechen den Farbtypen 6 und 7. In ihren Fellen treten über den gesamten Körper Aalstrichhaare auf, die auch im Bereich der Schulter vorherrschen. Handelt es sich dabei um Aalstrichhaare mit schmaler subapikaler Binde, so wirken diese Felle dunkelbraun, fast schwarz. Bälge dieses Farbtyps liegen vom Heiligen Meer, aus Tecklenburg, Münster und Umgebung, aus Lippstadt, Nordkirchen und aus Arnsberg und Sundern vor. Der Farbtyp scheint also durchaus im gesamten Beobachtungsgebiet aufzutreten. M. E. ist dieser Farbtyp gemeint, wenn in Westfalen von Schwärzlingen (GOETHE 1955) gesprochen wird. Eindeutig schwarze Eichhörnchen, wie sie im Harz und in Süddeutschland auftreten, sind im Rückenfell zwar nicht dunkler, haben jedoch schwarz gefärbte Vorder- und Hinterfüße. Im gesamten durchgearbeiteten Material aus Westfalen wurden nur rote Füße festgestellt (n = 103). Die einzige Ausnahme bildet das Präparat E 12276 im Landesmuseum Münster. Laut schriftl. Mitteilung des Oberpflegers H. Sonntag handelt es sich dabei um ein Tier, das im alten Zoo in einer Voliere gehalten worden ist. Die genaue Herkunft ließ sich nicht mehr ermitteln.

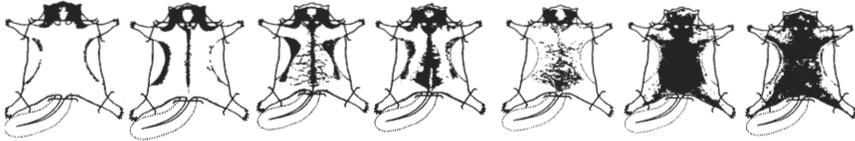
| Farbtyp | 1  | 2  | 3 | 4  | 5  | 6 | 7 |
|---------|--|----|---|----|----|---|---|
|         |  |    |   |    |    |   |   |
| Anzahl  | 15   | 10 | 3 | 17 | 25 | 7 | 7 |

Abb. 29: Häufigkeitsverteilung der bei westfälischen Eichhörnchen festgestellten Farbtypen (Schemata nach LÜHRING 1928). Die im Fell dunkel markierten Bereiche tragen ein- bis mehrbindige Agutihaare, während die weiß gelassenen Bereiche auf der Bauchseite mit weißen Haaren, auf der Rückenseite jedoch mit gelben Haaren besetzt sind. Die Färbung von Kopf, Extremitäten und Schwanz ist nicht berücksichtigt.

- Farbtyp 1: Der gesamte Körper trägt gelbe Haare. Aalstrichhaare fehlen. Der Grenzsäum weist Agutihaare auf.
- Farbtyp 2: Gelbe Haare sind über den gesamten Körper verbreitet. Aalstrichhaare treten längs der Wirbelsäule und vereinzelt in den Fellpartien beiderseits der Wirbelsäule auf. Der Grenzsäum weist Agutihaare auf.
- Farbtyp 3: Der Bereich der Aalstrichhaare ist längs der Wirbelsäule verbreitet. Die Fellpartien beiderseits der Wirbelsäule sind  $\pm$  stark mit Aalstrichhaaren durchsetzt. Der Grenzsäum weist Agutihaare auf.
- Farbtyp 4: Der Bereich der Aalstrichhaare erfaßt den gesamten Rücken und ist am Hinterrücken sattelförmig erweitert. Zwischen der Aalstrichhaarregion und der Agutihaarzone im Grenzsäum besteht ein  $\pm$  breiter Streifen gelber Haare. Die Schulter trägt gelbe Haare.
- Farbtyp 5: Aalstrichhaare sind über den gesamten Körper verbreitet, dazwischen finden sich  $\pm$  zahlreiche gelbe Haare. Der Grenzsäum weist Agutihaare auf.
- Farbtyp 6: Aalstrichhaare sind über den gesamten Rumpf verbreitet. Der Grenzsäum weist Agutihaare auf.
- Farbtyp 7: Aalstrichhaare sind über den gesamten Körper verbreitet. Zwischen dem Grenzsäum mit Agutihaaren und den Aalstrichhaarbezirken besteht ein schmaler Saum gelber Haare. Die Schulter trägt Aalstrichhaare.

Mit zusammen 50% herrschen in Westfalen Eichhörnchen der Farbtypen 4 und 5 eindeutig vor. Bei diesen Felltypen erfaßt der Bereich der Aalstrichhaare den gesamten Rücken und ist am Hinterrücken sattelartig erweitert. Zwischen den Aalstrichhaaren finden sich mehr oder weniger zahlreiche gelbe Haare, die auch die Färbung an der Schulter und in der Flanke bestimmen: Bei dem helleren Farbtyp 4 sind gelbe Haare häufiger als bei dem dunkleren Farbtyp 5. Im Gesamteindruck ergibt sich eine sattrote bzw. schmutzigröte Färbung.

Die Felle der Farbtypen 1 bis 5 sind in der Regel mit roten Schwänzen kombiniert (38,3%). Mit 52,2% ist der Schwanz, der ein Gemisch unterschiedlicher Haartypen aufweist und damit dunkler erscheint, der in Westfalen am häufigsten vertretene. Rein schwarze Schwänze stellen mit 9,3% die kleinste Gruppe. In der Fellfärbung stimmen die westfälischen Eichhörnchen sehr gut mit denjenigen aus Twente überein (Sammlung Hoekstra, Almelo, n = 39).

ALTUM (1867) war bereits die gesamte in Abb. 29 erfaßte Skala der Farbtypen von 1 bis 7 aus dem Münsterland bekannt. Seinen Angaben ist zu entnehmen, daß auch bereits vor 100 Jahren Farbtyp 5 vermutlich der häufigste war und daß Exemplare mit nahezu schwarzen Schwänzen nur in einzelnen Fällen auftraten. Damit steht fest, daß sich

zumindest die Variationsbreite im letzten Jahrhundert nicht verändert hat. Es gibt gewisse Anzeichen dafür, daß sich in der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts eine Häufung der Farbextreme abzeichnet; diese Hypothese ist aber noch nicht hinreichend abgesichert.

## Maße

Die Daten der Tiere aus der Sammlung des WMM sind in Tab. 37 wiedergegeben.

Tab. 37: Maße und Gewichte von Eichhörnchen aus dem gesamten westfälischen Bereich (Sammlungsexemplare des WMM).

| ♂,♀ | KR                        | S                          | Hf                     | O                      | Gew.                       | CB                         |
|-----|---------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------|----------------------------|----------------------------|
| ♂   | 220,7±5,8 (23)<br>210-230 | 180,5±14,2 (20)<br>155-220 | 59,7±1,9 (24)<br>56-62 | 30,5±1,1 (22)<br>29-33 | 329,3±35,1 (15)<br>270-380 | 46,2±1,0 (21)<br>44,7-48,2 |
| ♀   | 221,6±7,6 (18)<br>204-236 | 181,8±9,4 (20)<br>164-200  | 58,9±2,7 (21)<br>52-64 | 29,9±1,4 (20)<br>28-33 | 322,3±49,7 (11)<br>237-415 | 46,3±0,9 (20)<br>45,0-48,0 |

## Nahrung

ALTUM (1867) gibt Nüsse, Bucheckern, Eicheln, Nadelholzsamen an, des weiteren Baumknospen, junge Kiefertriebe und namentlich Rinde von Lärchen; „im Mai findet man häufig seinen Magen mit Resten von Maikäfern angefüllt“. GOETHE (1955) nennt ferner Weißdornbeeren, Spitzahornfrüchte, Pilze, Birnenknospen, Süßkirschen, unreife Birnen (woraus die Samen gefressen werden), Walnüsse, Roßkastanien. Auch Hainbuchsamen und Edelkastanien werden angenommen.

Das Plündern von Vogelnestern wird von ALTUM (1867), v. DROSTE (1872a) und GOETHE (1955) erwähnt. Im Gegensatz zu den sonst eher pauschalen Aussagen finden sich bei SCHACHT (1885) Einzelangaben (nestjunge Buchfinken, Eichelhäher- und Ringeltaubeneier als Eichhörnchennahrung). Das lokale Futterangebot und individuell erworbene Kenntnisse dürften dafür entscheidend sein, was das einzelne Tier frißt.

## Martin BERGER

### Streifenhörnchen, Burunduk – *Tamias sibiricus* (Laxmann, 1769)

Die in Zoohandlungen käuflichen Tiere entstammen ostasiatischen Herkunftsgeländen. Die ebenfalls in Deutschland ausgebürgerten oder entkommenen amerikanischen Streichenhörnchen (Chipmunk, *Tamias striatus*, vgl. NIETHAMMER 1963) sind in Westfalen nicht nachgewiesen.

Von einzelnen Tieren sind mehrere Nachweise bekannt geworden, z.B.: Schloßgarten Münster (1 ♀, 14.8.1970); bei Menden/Märkischer Kreis mehrfach gefangen und beobachtet (Feldmann); bei Soest/Enkesen/Kreis Soest einmal beobachtet (Vierhaus).

An zwei Stellen in Westfalen haben Burunduks freilebende Populationen gebildet. Bei Neuenbeken wurden seit Ende der 70er Jahre Tiere festgestellt, offensichtlich existiert heute noch eine Population in einem Waldgebiet (Steinborn). Seit 1973 (oder 1974) gibt es auf dem Waldfriedhof Lauheide in Münster (3912/4) freilebende Burunduks (die folgenden Angaben über diese Tiere verdanken wir Herrn P. Strauß). Ende der 70er Jahre wurde der Bestand auf ca. 200 Tiere geschätzt. In dieser Zeit wurden auch schon nördlich der Ems bei Haus Langen (3912/4) Burunduks festgestellt.

Die Tiere sind auf dem gesamten Friedhofsgelände verbreitet, finden sich aber auch in Schuppen und Gebäuden der Friedhofsverwaltung. Im Innenhof der Verwaltung, dessen Mauern die Tiere überklettern, finden sich zwischen Pflastersteinen und im Rasen die Einschlupflöcher zu den Erdbauten. Auf dem Friedhofsgelände sind sie vornehmlich dort zu finden, wo zwischen den hohen Bäumen (Kiefern, Eichen, Birken) reichlich Sträucher vorhanden sind (die Populationen von Freiburg und Wien sind ebenfalls auf Friedhöfen; KRAPP 1978).



Abb. 30: Burunduk auf dem Waldfriedhof Lauheide bei Münster (Foto M. Berger).

Die Tiere bewohnen überwiegend Erdbauten. Zweimal konnten auch Nester mit Jungen (3 und 4) in einem Vogelnistkasten gefunden werden. Über die Nahrung ist wenig bekannt. Es wurden Tiere in Bäumen mit reifen Vogelbeeren beobachtet sowie je ein Tier an einem zerstörtem Vogelgelege und an einem Nest mit Jungvögeln. Über die Ernährung und das Eintragen von Baumsamen in die Baue, was aus der asiatischen Heimat bekannt ist, liegen bisher keine Beobachtungen vor. Der Mageninhalt eines Exemplars (9.5.1984 Münster) enthielt Pollen folgender Pflanzenarten: Eiche (~70%), Hasel, Ampfer, Birke, Wildgräser, was auf ein Verzehren der entsprechenden Blütenstände hindeutet.

Zu Beginn des Winters konnten, selbst bei leichter Schneedecke, noch Tiere beobachtet werden. Während des Winters halten sie sich jedoch in den Bauen auf. Ab März sind die ersten Tiere wieder im Freien zu sehen.

Die Färbung der Tiere entspricht der Abbildung in BREHMS Tierleben (4. Auflage 1914) und der Beschreibung von KRAPP (1978), nicht jedoch der Zeichnung bei CORBET und OVENDEN (1982): die äußersten der fünf dunklen Längsstreifen enden deutlich (ca. 3 cm) vor der Schwanzwurzel.

Maße und Gewichte der Sammlungsexemplare des WMM sind in Tab. 38 wiedergegeben.

Tab. 38: Maße und Gewichte von Burunduks.

| Fundort            | Datum      | ♂, ♀ | KR  | S   | Hf | O  | Gew. | CB   | JB   | Beleg    |
|--------------------|------------|------|-----|-----|----|----|------|------|------|----------|
| Münster (Schloßg.) | 14.08.1970 | ♀    | 155 | 110 | 36 | 18 | 102  | -    | -    | WMM 5502 |
| Münster (Lauheide) | 09.05.1984 | ♀    | 158 | 130 | 39 | 19 | 129  | 39,1 | 25,1 | WMM 5370 |
| Münster (Lauheide) | 05.09.1984 | ♀    | 161 | 109 | 39 | 18 | 101  | 37,3 | 23,5 | WMM 5468 |
| Münster (Lauheide) | 09.10.1984 | ♂    | 155 | 118 | 38 | 20 | 90   | 36,5 | 22,9 | WMM 5493 |

Reiner FELDMANN

## Biber – *Castor fiber* Linnaeus, 1758

In seiner „Jagdstatistik der deutschen Bundesstaaten um 1830“ schreibt K.F. BAUR (1842): „Zuerst und am reichlichsten trifft man dieses Jagdthier in Baiern, wo es in verschiedenen Flüssen und Landseen . . . lebt. Höher nördlich haben solches nur noch die Möhne in Westphalen, ferner die Nuthe bei Magdeburg, so wie einige Gegenden der Elbe aufzuweisen.“

Von den (natürlichen) Vorkommen existiert nur noch das an der Mittelbe, der Mulde und der Schwarzen Elster (DDR); immerhin gehörte die Population im mittleren Westfalen zu den letzten im deutschen Raum. Sie war der Unterart *galliae* zuzurechnen, deren Areal bis zur Weser reichte, während der Elbebiber zur naheverwandten Subspezies *C.f. albicus* gehört (HEIDECHE 1983).

Bei uns ist der Biber – zumindest im Mittelalter – weit verbreitet gewesen, wie die Vielzahl von Orts- und Flurbezeichnungen mit dem Wortelement „Biber“ oder „Bever“ bezeugt (Aufzählung bei ALTUM 1867 und v. LINSTOW 1908). Auch Funde von subfossilen Skeletten und von Biberdämmen und -bauen (z.B. im Bereich des Bieberbaches bei Kloster Oelinghausen, Hochsauerlandkreis) belegen ehemalige Vorkommen. In der landeskundlichen Literatur hat die Art viel Beachtung gefunden (Zusammenstellung bei ANT 1970). Die rücksichtslose Verfolgung, die nach der Mitte des 19. Jahrhunderts schließlich zur Ausrottung der Art führte, richtete sich auf die Jagdbeute, deren Fleisch als Fastenspeise begehrt war; vor allem aber war es das Fell und noch mehr das in der Volksmedizin beehrte Bibergeil (Castoreum), ein artspezifisches Drüsensekret (offenbar eine Markierungssubstanz), für das hohe Summen bezahlt wurden.

Am längsten hat sich der Bestand an der Lippe, an der Ruhr und an der Möhne gehalten.

In der Nähe von Werne und bei Cappenberg sollen noch um 1750 viele „Biebers oder Castors“ gelebt haben (v. LINSTOW 1908). 1826 ließ die Äbtissin des Stifts Cappel bei Lippstadt den Bau des letzten Bibers zerstören, wobei zwei Tiere erlegt wurden. Allerdings gibt J.H. BLASIUS (1854) an, daß er sie dort „noch vor wenigen Jahren“ beobachtet habe.

An der Ruhr bei Haus Füchten unterhalb von Neheim war der Biber gegen Ende des 16. und zu Anfang des 17. Jahrhunderts ein nicht allzu seltenes Jagdtier (v. LINSTOW 1908); um 1828 hat E. Pieper in diesem Raum bei Hochwasser noch einen Biber erlegt (SCHNETTLER 1895).

Über das Vorkommen an der Möhne liegen Berichte seit Beginn des 19. Jahrhunderts vor, insbesondere aus dem Talabschnitt zwischen Völlinghausen und Neheim und von den Nebenbächen Heve und Aupke. Aus den Akten der kurfürstlichen Regierung zu Arnberg (jetzt im Staatsarchiv Münster), die PIELER (1874) auswertete, sind wir über den Bestand in den ersten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts unterrichtet.

Am 4. Mai 1806 berichtet der Rentmeister Anthée, daß „die Biber auf der Möhne sich bis in den Mühlengraben von Himmelpforten verbreitet haben und daselbst nicht nur die Anpflanzungen der Weiden vernichten und deren Stämme zu 2-3 Zoll dick augenscheinlich abhauen, sondern auch das Ufer so untergraben, daß bei Überschwemmungen . . . Verwüstungen am Wasserbau angerichtet werden.“ Die Forstverwaltung, von der zuständigen hessischen Regierung zur Stellungnahme aufgefordert, hält die Klage für unberechtigt, „indem die Biber auch hier zu Lande schon mehr vertilgt seien, als es selbst des regierenden Landgrafen Durchlaucht wünschen.“ Es ist von nur zwei Paaren die Rede, eine Aussage, die aber Widerspruch herausfordert hat.

Am 27. Juni 1821 wird ein Jungbiber, der am Abend zuvor in Himmelpforten gefangen worden war, an den Direktor des Königlichen Museums zu Bonn, Prof. Goldfuss, übersandt und auf dessen Wunsch am 24. Oktober 1822 ein zweites, ausgewachsenes Tier. Am 24. Dezember 1830 erbittet Oberpräsident v. Vincke ein Exemplar für das Museum in Münster. Aus dem Dankschreiben des Museumsdirektors Becks vom 4. April 1831 geht hervor, daß diesem Wunsch bald entsprochen worden ist, und zwar durch Übersendung eines Fänglings aus dem Möhnetal zwischen Günne und Himmelpforten. Oberförster Schmidt schreibt dazu, er habe „bestimmt gehofft, einen weit größeren von wenigstens 40 bis 50 Pfund zu fangen“, bedauert aber, daß die Verfolgung durch Wilddiebe, die die Biber in Tellereisen fingen, so groß sei, daß eine stärkere Vermehrung nicht mehr stattfinde.

Auch in späteren Jahren (1831, 1834 und 1844) klagten die Bauern der Möhnedörfer über Schäden an Weidenpflanzungen und über Rinder, die in Biberbaue (die z.T. freilich nicht mehr bewohnt waren) eingebrochen und verendet seien.

Die Schonung der letzten Biber wurde 1828 und 1836 wiederholt von der Preussischen Regierung in Berlin verfügt. Die Regierung in Arnberg erklärt darauf mit Schreiben vom 9. Juli 1836, daß der Möhnebiber in wenigen Jahren unvermeidlich aussterben werde, „a) wegen der immer vorschreitenden Cultur der an der Möhne belegenen Wiesengründe; b) wegen der Wilddieberei, welche durch den hohen Preis des Bibergeils sehr tätig und deren Arbeit mit Tellereisen sehr leicht auszuführen sei. Es lebten an dem Flusse zwischen Drüggelte und Neheim noch etwa 5-6 Stück. Sie fänden ihren Aufenthalt und ihre Nahrung in dem 3-20 Ruten breiten mit Weidenholz bestandenen Terrain; aber die Wiesenbesitzer haueten die Weidenbüsche häufig ab. Als nothwendige Maßregeln zur Hegung der Tiere wird empfohlen: a) Die Strafe von 10 auf 20 Taler zu erhöhen, da für das Geil 15 bis 20 Taler gezahlt würden; b) dem Denuncianten eines Wilddiebes eine Prämie von 10 Talern auszusetzen.“ (PIELER 1874). Diese Maßnahmen kamen aber schon zu spät.

Am 5. Oktober 1838 wird bei Delecke noch ein verendeter Biber gefunden. Über das Ende des Exemplars, das im allgemeinen als letzter westfälischer Biber gilt, berichtet PIELER (1874):

„Am 13. Mai 1840 schlug der Zimmermann Adam Schrage bei Stockum auf seiner Wiese einen bei ihm vorbeigehenden Biber mit einem Zaunstecken tot. Der weibliche Biber wurde, nachdem er durch den Förster Schmitt zu Sorpe ausgestopft war, von Königl. Regierung mittels Verfügung vom 7. Juli 1840 dem Königl. Gymnasium zu Arnberg geschenkt, um in dem naturhistorischen Museum aufbewahrt zu werden. Das Bibergeil – beide Beutel –, welches von den Forstleuten herausgenommen war, wog frisch, ungetrocknet, 7 Unzen und wurde, zum Verkauf an den Meistbietenden ausgesetzt, einem Apotheker für 42 Taler überlassen.“

Über das Schicksal des Präparates informiert uns FÉAUX DE LACROIX (1913), Professor am Gymnasium Laurentianum in Arnberg.

Es gibt aber durchaus glaubwürdige Angaben, die den Schluß nahelegen, daß es sich bei dem erwähnten Exemplar nicht um den letzten Möhnebiber gehandelt hat.

Zu Anfang der 40er Jahre wurden in Kettlersteich (heute im Bereich der Möhnetalsperre gelegen) ein weiblicher Biber und zwei Jungtiere erschlagen und zur gleichen Zeit an der Einmündung der Aupke in die Möhne bei Neheim ein weiteres Exemplar erlegt (v. LINSTOW 1908). SCHNETTLER (1895) erwähnt einen Todfund bei Niederense Anfangs der 50er Jahre und zwei bei Hochwasser erlegte Tiere beim Gut Moosfelde um 1855. 1845 wurde nach v. LINSTOW 1 ♂ und 1 ♀ an der Aupke erbeutet, 1847 1 Ex. unterhalb des Forstdistrikts Kuckert zwischen Niederense und Neheim geschossen. HENNE-

BÖLE (1961) berichtet, daß 1868 am gleichen Ort ein Biber erschlagen worden sei, den der Apotheker Pfeifer in Neheim für 6 Taler erwarb.

Auch im Jahr 1874 soll noch ein Biber an der Möhne gesehen worden sein. Für 1877 schließlich meldet v. LINSTOW, daß ein Exemplar aus seinem Bau an der Möhne vertrieben wurde und erst in Duisburg durch einen Fischer erlegt worden sei – eine ziemlich fragwürdige Konstruktion, die wir dahingestellt sein lassen wollen. Übrigens sind auch die Angaben von ALTUM (1867) mehr als zweifelhaft („Die beiden letzten wurden dort am 24. März 1845 geschossen“ und „Bis 1847 kam der Biber überhaupt häufiger vor“), zumal er als Zeitpunkt der Tötung des Stockumer Exemplars vom 13. Mai 1840 den Anfang der 50er Jahre angibt.

Mit einer gewissen Sicherheit ist wohl das 1868 zwischen Niederense und Neheim erbeutete Stück als letzter westfälischer Biber der autochthonen Population anzusehen, wengleich ein Beleg fehlt.

1983/84 wurden im Raum Alstätte (Kr. Borken) eindeutige Fraßspuren des Bibers festgestellt (Mels mdl.). Die Herkunft des Tieres (oder der Tiere) ist ungewiß; möglicherweise besteht eine Verbindung zu einem holländischen Nachweis im benachbarten Twente, wo südlich von Enschede im Frühjahr 1983 gleichfalls Biberfraßspuren festgestellt wurden und am 18.4.1984 ein toter Biber gefunden wurde. (Notizen in: Natuur en Museum, Enschede, 28, Nr. 1, S. 12 und Nr. 2, S. 1, 1984)

## Heinz-Otto REHAGE

### Gartenschläfer – *Eliomys quercinus* (Linnaeus, 1766)

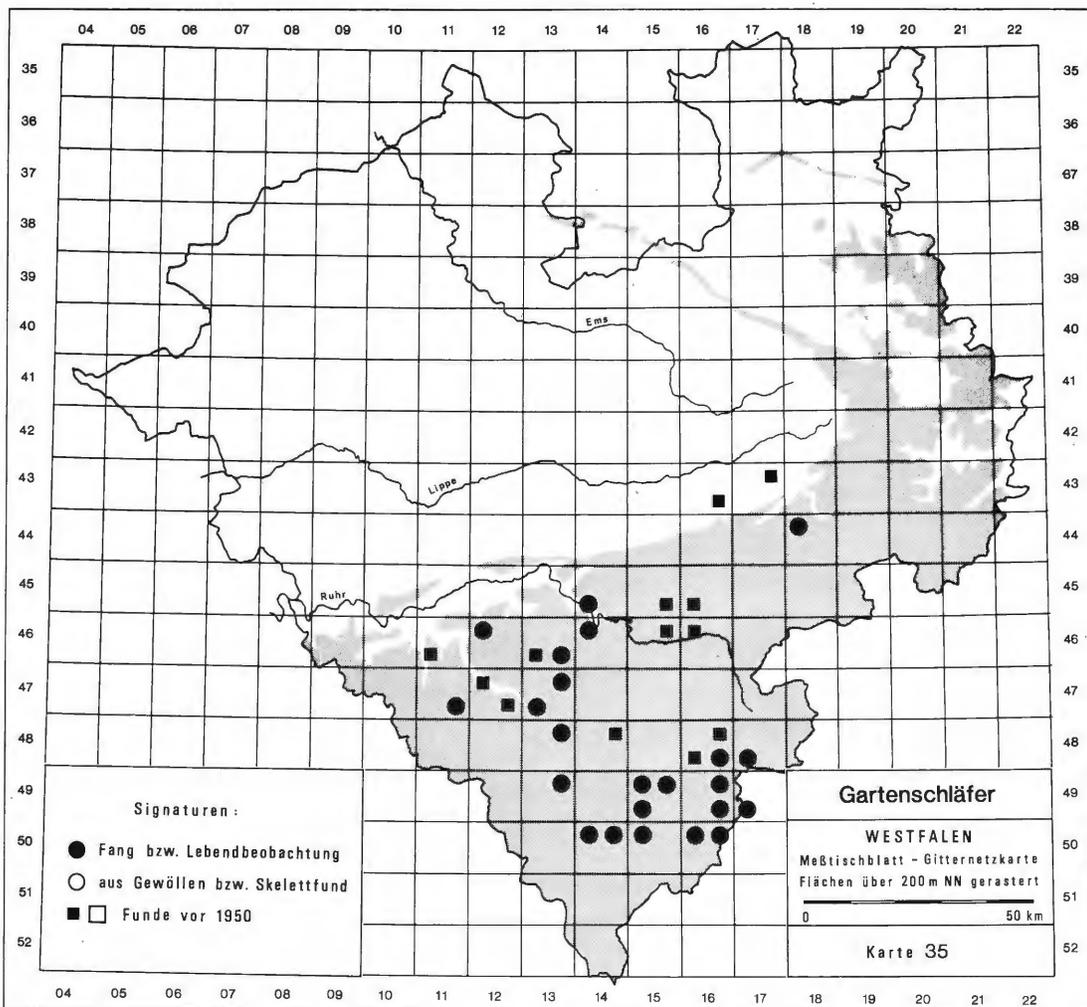
#### Verbreitung und Vorkommen

Westfalen liegt am Nordrand des mitteleuropäischen Verbreitungsgebietes (STORCH 1978a). Angaben aus Holstein und Mecklenburg (MOHR 1954) wurden später nicht mehr bestätigt (ZIMMERMANN 1961).

Die Art ist bei uns collin bis montan verbreitet. In der Karte 35 wurden Funddaten aus der alten Kartei des Westf. Museums für Naturkunde und aus folgenden Veröffentlichungen ausgewertet: ALTUM 1867, BÖCKELER 1974, GASOW 1964 und 1968, GOETHE 1955, HAXTER 1902, HENNEMANN 1908 und 1930, LANDOIS 1883, OEL 1966, OTTO 1924, SCHRÖDER 1951, WIEMEYER 1909, FELLEBERG 1982.

Fünf Fundorte meist älterer Autoren konnten nicht mit letzter Sicherheit einem Quadranten zugeordnet werden. Es handelt sich um die Fundorte: Hohenlimburg (LANDOIS 1883) 4611/3, Sundern (BÖCKELER 1974) 4613/4, Arnsberg (LANDOIS 1883) 4614/1, Latrop (HENNEMANN 1929) 4816/3, Warstein (HAVESTADT briefl., GOETHE 1955) 4516/3. Der Fundort „bei Paderborn“ (LE ROI und GEYR von SCHWEPPEBURG 1909) ist wegen seiner Ungenauigkeit (vgl. auch GOETHE 1955) nicht in die Karte aufgenommen. Außerdem steuerten die Herren Belz, Flömer, König, Feldmann, Vierhaus und Wiltafsky Fundpunkte zu der Karte bei.

Die Nordgrenze der Art (Karte 36) wird durch die Orte Hohenlimburg (LANDOIS 1883) – Iserlohn (Of. SCHEMEL nach BÖCKELER 1974) – Arnsberg (BÖCKELER 1974) – Bilsteinfelsen (OTTO 1924, OEL 1966) – Warstein (HAVESTADT nach GOETHE 1955) – Schloß Ehringerfeld (GOETHE 1955) – Salzkotten (ALTUM 1867) – Haaren (BÖCKELER 1974) gekennzeichnet. Weitere nördlichste Fundpunkte aus dem niedersächsischen Raum lie-



gen vor aus Hann.-Münden - Moringen - Seesen und Fallstein (TENIUS 1958). Im Rheinland ist die Verbreitungsgrenze durch die Orte Waldbröl (NIETHAMMER 1961), Schloß Herrnstein im Bröltal (SCHUMACHER 1930), Merten an der Sieg (SCHUHMACHER 1933), Bonn und Bad Godesberg (SCHÄFER 1935 und PEUS 1970) markiert. Der Fundpunkt Düsseldorf (OPLADEN in NIETHAMMER 1961) wird von BÖCKELER (1974) als vor dem geschlossenen Verbreitungsgebiet gelegenes Außenvorkommen gedeutet. In Holland liegen nördlichste Fundpunkte aus Südlimburg vor (van WIJNGAARDEN et al. 1971). In Westfalen ist der Gartenschläfer bis heute nur aus dem Sauer-, dem Wittgensteiner- und dem Paderborner Land nachgewiesen.

### Subfossile Funde

Subfossile Funde liegen vor aus der Rösenbecker Höhle (1 Ex.) und der Veledahöhle bei Bestwig (2 Ex.) (Vierhaus).

### Bestand und Bestandsentwicklung

SCHRÖDER (1951) formuliert sehr vorsichtig: „... man könnte sagen... , daß der Kl.



Karte 36: Gartenschläfer: Nordwestgrenze des Verbreitungsgebietes in Nord- und Westdeutschland. Ergänzung der westfälischen Funde nach BÖCKELER (1974), van WIJNGAARDEN et al. (1971), HECKENROTH und SCHOPPE (1982), NIETHAMMER (1961, ohne den Düsseldorfer Fund, der nicht wieder bestätigt wurde).

Haselschläfer der häufigste sei, nach ihm folgt der Gartenschläfer, wogegen der Siebenschläfer zahlenmäßig am schwächsten zu sein scheint. Nach NIETHAMMER (1961) erscheint der Gartenschläfer gegenüber dem Siebenschläfer um so häufiger, je weiter man nach Westen geht, wobei die beiden Arten sich weitgehend gegenseitig ausschließen sollen. Nach seiner Meinung überwiegt rechtsrheinisch der Siebenschläfer, linksrheinisch der Gartenschläfer. FELLEBERG (1982) meldet zwischen 1960 und 1975 alljährlich besiedelte Nistgeräte (sowohl Holzkästen, als auch Holzbetonhöhlen) bei Müsse, Kreis Siegen, 4915/2. Von 17 Holz- und 9 Holzbetongeräten waren häufig 6 bis 10 Höhlen besetzt. Öfters wurden hier auch Junge gefunden.

#### Habitat

Der Gartenschläfer ist ein Waldtier, das auch in reinen Nadelforsten nachgewiesen wurde (HENNEMANN 1908, WIEMEYER 1909). SCHRÖDER (1951) erwähnt jedoch, daß alle

drei Bilche niemals in Fichtenbeständen gefunden wurden, auch nicht in kümmerlichen Eichen-Birken-Niederwäldern. Dagegen war in den Wohngebieten der Bilche stets die Hainbuche vertreten. Bewohnte Höhlen waren an frischem Laubheu zu erkennen.

GOETHE (1955) bemerkt, daß der Gartenschläfer aber auch gern in Gärten und menschlichen Siedlungen anzutreffen ist. Wiltafsky beschreibt ein Vorkommen als Jagdhütte umgeben von einem Feldgehölz aus Laubhölzern und Haselnußgebüsch. Auch artenreiche Hecken werden erwähnt. In unmittelbarer Umgebung eines vom Gartenschläfer bewohnten Nestes gibt HENNEMANN (1908) viele Himbeersträucher, Waldbeerensträucher, Buchen und Fichten an. FELLEBERG (1982) schließlich beschreibt ein Nisthabitat in unmittelbarer Nachbarschaft von zwei zweigeschossigen Wohnhäusern an einem Südhang bei Finnentrop in 240 m NN. Der Hang war mit einem ca. 13 m hohen ausgedehnten Niederwald (Birke, Eiche, Hainbuche, spärlich auch einzelne Fichten) mit sehr lückiger Bodenvegetation bewachsen. Hangabwärts schließt sich ein ausgedehnter Hainbuchen-Niederwald gleicher Höhe an. Nester werden gemeldet freistehend aus Höhen von 2-10 m über dem Boden in Fichten (HENNEMANN 1908) und auf einem Hochsitz ca. 4 m über dem Erdboden. Viermal wurde ein Nest in einem Fichtenholzstapel (stets in halber Höhe des Stapels) bemerkt, einigemal auch in Fichtenbaumhöhlen. Ein Nest befand sich in einem im Keller eines Wohnhauses befindlichen Schrank (FELLEBERG 1982). Auch Nistgeräte werden bezogen. So fand SCHRÖDER (1951) Brutnester im Hochsommer und Herbst, jedoch immer erst dann, wenn die Vogelbruten ausgeflogen waren. Auch Belz, Flömer und König melden vom Gartenschläfer besetzte Nistgeräte in 650 - 700 m NN. Riedesel fand im Februar 1982 ein Nest aus Buchenlaub und Gras mit einem hibernierenden Gartenschläfer in einem Steckrübenhaufen seiner Scheune in Wunderthausen (Elsofftal), Kreis Siegen, 4817/3. Schmidt sah einen schlafenden Gartenschläfer in Wurzelanläufen (alte ausgehöhlte Baumstubben, in denen sich Streu sammelt) im Revier Christianseck, 4916/3 (Belz).

#### Feinde

Im Wittgensteiner Land konnte der Gartenschläfer in Gewöllern des Rauhußkauzes und auch als vom Rauhußkauz eingetragene Beute in Nisthöhlen nachgewiesen werden (GASOW 1964 u. 1968).

Bei Magen- und Darmuntersuchungen von 240 aus Hessen und Westfalen stammenden Waschbären wies LUTZ (1981) den Gartenschläfer zweimal als Beute nach.

#### Fortpflanzung

Bisher nur zwei zeitlich ungenaue Angaben zur Fortpflanzung: Juli oder August 1907 6 kleine „Mäuschen“ bei Langewiese nach Kalthegener (HENNEMANN 1908) und Spätsommer 1935 oder 1936 im östlichen Teil des Kreises Altena (heute Märkischer Kreis) in einer Nisthöhle ein Gartenschläfer mit Geheck (SCHRÖDER 1951).

#### Maße und Gewichte

Tab. 39: Maße und Gewichte von Gartenschläfern.

| Ort                   | Datum      | ♂, ♀   | KR  | S   | Hf | O  | Gew. | CB   | JB   | Beleg      |
|-----------------------|------------|--------|-----|-----|----|----|------|------|------|------------|
| Lüdenscheid-Vogelberg | 19.09.1951 | ♂      | 140 | 112 | 26 | 22 | 68   | -    | -    | WMME 3689  |
| Hagen HSK             | 12.09.1980 | ♀      | 122 | 108 | 30 | 24 | -    | -    | -    | Wiltafsky  |
| ?                     | 08.11.1977 | ♀      | 152 | 113 | 31 | 24 | 129  | -    | -    | WMME 14939 |
| Eversberg, Stadtwald  | 18.09.1929 | ♀      | 134 | 123 | -  | -  | -    | -    | -    | WMME 2122  |
| ?                     | 29.08.1962 | indet. | -   | -   | -  | -  | -    | 32,0 | 19,1 | WMME 7708  |

Die Daten von 5 Exemplaren sind in Tab. 39 wiedergegeben.

## Nahrung

LANDOIS (1873) führt saftige Früchte und Beeren an. FELLEBERG (1982) macht zur Nahrung der Tiere, die den Keller in Müsse bewohnten, folgende Angaben: Salat, Butter, Mettwurst und Tomaten.

## Heinz Otto REHAGE und Kurt PREYWISCH

### Siebenschläfer – *Glis glis* (Linnaeus, 1766)

#### Verbreitung und Vorkommen

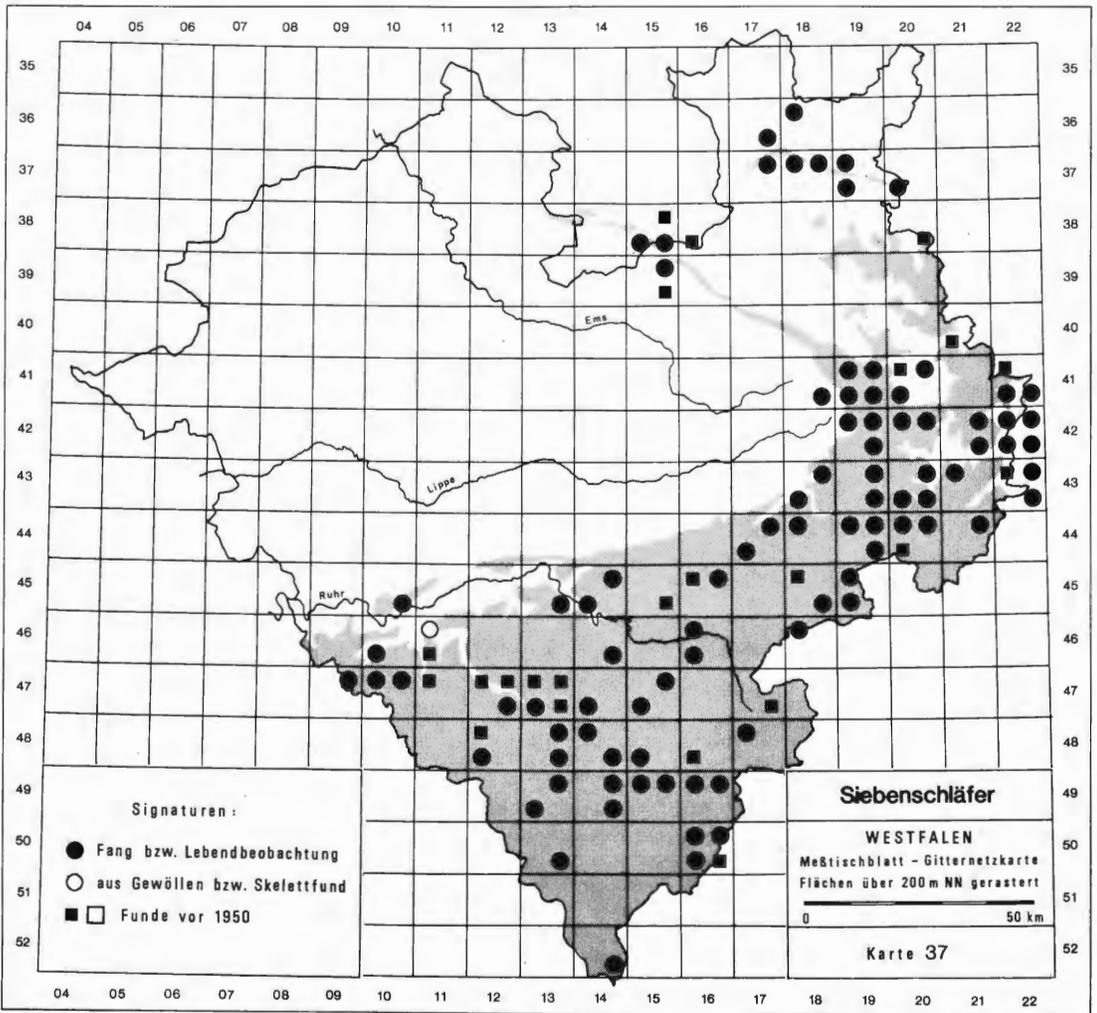
Die Art ist in Westfalen collin bis montan verbreitet (Karte 37), lediglich die Funde aus dem Revier Osterwald 3618/1 und von Schloß Tatenhausen 3915/4 liegen unter 100 m NN. Beide Fundpunkte liegen jedoch nur wenige Kilometer vor der Mittelgebirgsschwelle.

Am 14.4. und 2.5.1983 fing Vogt (briefl.) je 1 lebendes Ex. in Häusern in Ostbevern-Brock, Kr. Warendorf (3912/2). Die Tiere wurden wieder frei gelassen. Da die beiden Fundpunkte nur 400 m auseinander liegen, kann es sich um dasselbe Tier gehandelt haben. Dieser bisher einzige Fundpunkt aus dem zentralen Münsterland und das frühe Datum (s. Jahresrhythmus) lassen Gefangenenschaftsflucht möglich erscheinen. Dieser Fundpunkt ist nicht in die Karte aufgenommen.

Auffällig und zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht zu erklären ist eine Nachweis- oder Besiedlungslücke im Lippischen Bergland (vgl. Verbreitungskarte). Für die Karte wurden Funddaten aus folgenden Veröffentlichungen ausgewertet: ALTUM 1876, SICKMANN 1883, SCHACHT 1872, 1884 und 1886, WIEMEYER 1909, 1911, KUHLMANN 1928, HENNEMANN 1930, GOETHE 1955, SUFFERT 1957, BÖCKELER 1974, MÜLLER 1978 und PREYWISCH 1983. Weitere Funddaten stammen aus der alten Kartei des Westfälischen Museums für Naturkunde sowie von den Herren Belz, Feldmann, Fellenberg, Flömer, Hildenhagen, Hozmann, König, Lienenbecker, Schlüpmann, Steinborn, Taake, Vierhaus und Vollmert.

Die Angaben in den Quadranten 4021/3: Forst Glashütte (GOETHE 1955), 4518/1: Forsthaus „Auf der Loh“ bei Bleiwäsche (GOETHE 1955) und 4915/2 Wingshausen, F.A. Altenhundem (BÖCKELER 1974) sind nicht genau zu datieren.

Die Verbreitungsgrenze in Westfalen ist Teil der mitteleuropäischen Nordgrenze (Karte 38). Sie wird gekennzeichnet durch die Fundpunkte Schwelm (Hozmann mdl.) – Gevelsberg (MÜLLER 1978) – Herdecke (Schücking, briefl.) – Hagen-Berchum (Schlüpmann) – Biebental in Neheim-Hüsten (Vierhaus nach König) – Forsthaus Spreiberg in Arnsberg (Fellenberg) – Delecker Brücke an der Möhnetalsperre (Vierhaus) – Bilsteinfelsen und -höhle in Warstein (WIEMEYER 1909, HENNEMANN 1930) – Oberhagen in Warstein (WIEMEYER 1911) – Rüthen (Vierhaus) – Hardt-Ringelstein in Büren (BÖCKELER 1974) – Erpernburg bei Brenken in Büren (Vierhaus) – Niederntudorf bei Salzkotten (Vierhaus) – Schloß Hamborn in Borcheln (Steinborn) – Forst Lippspringe (Steinborn) – NSG Heidesumpfen an der Strothe (Steinborn, nach Dickehuth) – Sennerand südlich Detmold (Steinborn) – Tatenhausen (GOETHE 1955) Borgholzhausen (Lienenbecker, mündl.) – Aschen bei Dissen (BRINKMANN 1957) – Wellingholzhausen (SICKMANN 1883)



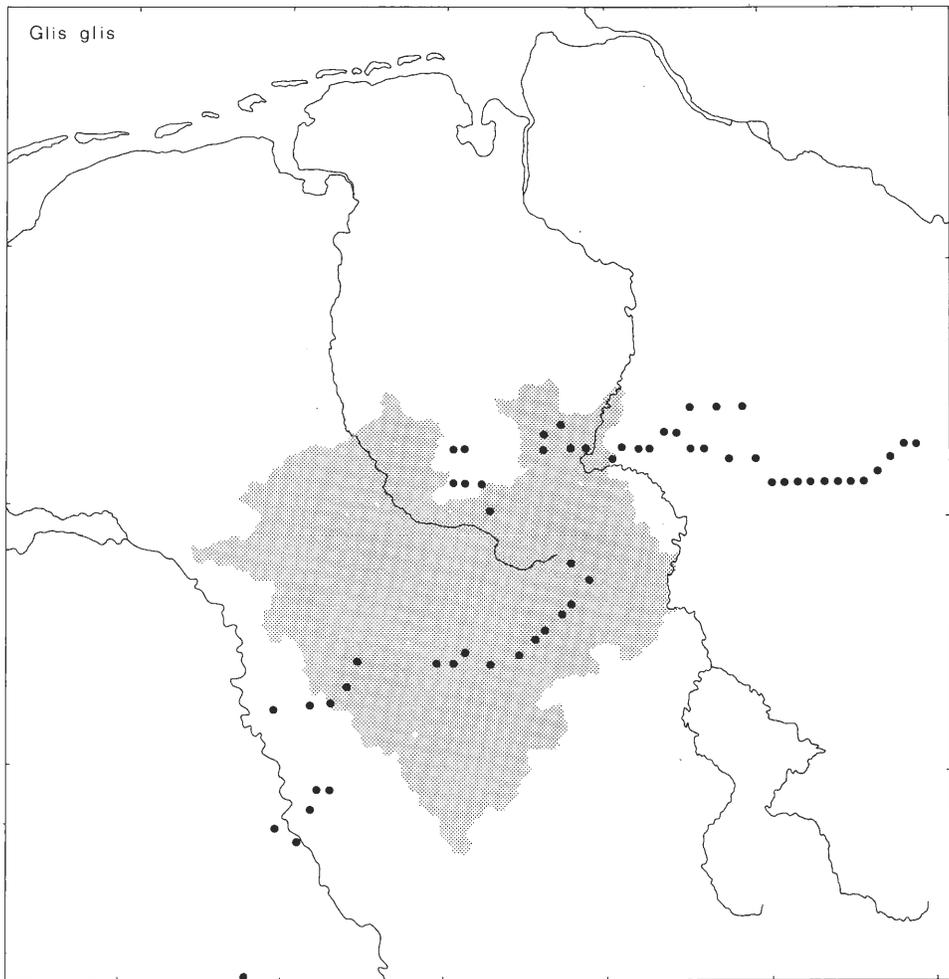
- Obermehnen in Lübbecke (Taake) - Gehlenbeck in Lübbecke (Taake) - Revier Osterwald 7 km südl. Rahden in Espelkamp (BÖCKELER 1974) - Bergkirchen/Wiehengebirge (Taake) - Häverstädt und Barkhausen in Porta Westfalica (Taake). Vom Wiehengebirge setzt sich die Nordgrenze weiter fort über den Deister, die Hildesheimer Berge, Asse und den Elm (TENIUS 1958). Für das Rheinland nennt NIETHAMMER (1961) Wuppertal (nach THIELE 1950 und briefl.), SCHALL (1982) das NSG Neandertal als nördlichste Fundpunkte.

### Subfossile Funde

2 Exemplare aus der Veledahöhle bei Bestwig (Vierhaus).

### Bestand und Bestandsentwicklung

Vgl. den entsprechenden Absatz beim Gartenschläfer. Hildenhagen und Taake untersuchten im Juli 1982 eine Nistkastenpopulation im Wiehengebirge bei Lübbecke. Auf einer Fläche von 3,5 ha wurden 14 adulte Siebenschläfer gefunden, das sind 4 Ex./



Karte 38: Siebenschläfer: Nordgrenze des Verbreitungsgebietes in Nord- und Westdeutschland. Ergänzung der westfälischen Funde nach NIETHAMMER (1961), BÖCKELER (1974), SCHALL (1982), HECKENROTH und SCHOPPE (1982).

ha. Mitte Oktober 1980 wurden im Raum Lübbecke/Gehlenbeck 21 Nistkästen von 300 vorhandenen vom Siebenschläfer besiedelt, wobei in mehr als 3/4 aller Nistgeräte Siebenschläferkot nachgewiesen wurde.

Am Südrand der Hohen Molmert (Lennegebirge, 4712/4) waren 1982 10-15 Nistkästen aus einem Angebot von 80 Stück vom Siebenschläfer besetzt (Vollmert, briefl. an Feldmann). Beobachtungen bei Nistkastenkontrollen deuten darauf hin, daß die Populationen größer werden, wenn das Wohnplatzangebot (Nistgeräte) erhöht wird. Diese Ansicht vertraten schon GOETHE (1955) und BRINKMANN (1957). Steinborn berichtet über eine Nistkastenaktion, die Lühl bei Schloß Hamborn 4318/2 durchführte:

1960 wurden in 10 Nistkästen 7 Siebenschläfer gefunden  
 1961 wurden in 47 Nistkästen 21 Siebenschläfer gefunden  
 1962 wurden in 95 Nistkästen 21 Siebenschläfer gefunden  
 1963 wurden in 123 Nistkästen 16 Siebenschläfer gefunden

1964 wurden in 133 Nistkästen 17 Siebenschläfer gefunden  
1965 wurden in 165 Nistkästen 19 Siebenschläfer gefunden  
1966 wurden in 185 Nistkästen 35 Siebenschläfer gefunden

## Habitat

Für das untere Weserbergland (Wiehengebirge) geben Taake u. Hildenhagen 4 x Laubmischwald mit Unterholz in der Nähe, 5 x Wohn- bzw. Gartenhäuser am oder im Wald liegend, 1 x Obstgarten und 1 x Nadelwald an. Hier handelt es sich um einen Nistkastenfund, bei dem der Kasten 30 m in einem Fichtenbestand hing, welcher an Laubmischwald grenzte. GOETHE (1955) nennt im Bereich der Egge und des Teutoburger Waldes Neokomsteinbrüche mit blockreichen Hängen, Mischwälder aus Buchen und Eichen mit einigen Fichtenhorsten, Stangenhölzer aus Ebereschen- und Lärchenjungwuchs. Ein 10-20 jähriger Fichtenbestand mit fast sterilem, nur an wenigen Stellen weiches Waldgras tragendem Boden an einem Steilhang mit mächtigen Sandsteinblöcken lag in unmittelbarer Nachbarschaft von Mischwald mit reichem Laubholzanteil. SCHACHT (1884) gibt für den gleichen Raum Mischwälder aus Buche und Fichte an.

Preywisch beschreibt einen Siebenschläfer-Lebensraum aus dem Solling knapp jenseits der Landesgrenze als Gartengrundstück mit Hütte an einem bachbegleitenden Erlen-Eschen-Saum mit viel Haseln und wenigen Bruchweiden, Bergahorn und Stieleiche.

An und in den Laubwaldbeständen des Sollings kennen Steinborn und Preywisch Vorkommen in Jagdhütten und Häusern an Ortsrändern. Auf westfälischer Seite sind Vorkommen am Stadtrand Höxters aus Gärten und Gebäuden in Laubwaldnähe bekannt. In einem Fall liegt der nächste Laubwald allerdings in 800 m Entfernung. In älteren Publikationen werden des öfteren Köhlerhütten erwähnt.

Für die Paderborner Hochfläche nennt Steinborn Trockentäler mit Laubholzbeständen, in denen Nadelhölzer eingesprengt sein können. Weiterhin konnte er die Art in den Randbereichen der Buchenalthölzer mit artenreichen Waldmänteln feststellen. Auch Aussichtstürme in Waldnähe werden erwähnt.

Natürliche Wohnplätze liegen in Felsspalten, Baum- und Erdhöhlen. Vorwiegend jedoch wird die Art in ganz Westfalen in Nisthöhlen und Gebäuden nachgewiesen (WIEMEYER 1909, GOETHE 1955, Steinborn, Taake u. Hildenhagen). Steinborn, Taake, Hildenhagen und Vierhaus stellten häufig fest, daß bei Nestbauanlagen in Nistkästen stets frisches Eichenlaub verwandt wurde, das erst im Kasten welkte und wohl ab und zu durch frische Blätter ergänzt wurde.

Überwinterungen finden in der Regel mehr oder weniger tief in der Erde statt.

## Feinde

Schädel bzw. Schädelreste wurden gefunden in Waldkauzgewöllen vom Ziegenberg bei Höxter (2 x) (Nachlaß Zabel), in Schleiereulengewöllen von Hagen-Berchum (1 x) (Schlöpmann). Häufig wird vom Tod durch Ertrinken an Gebäuden berichtet (GOETHE 1955). Von etwa 21 gemeldeten Tieren waren 3 in Regentonnen ertrunken (Preywisch).

## Jahresrhythmus

SCHACHT (1886) fand am 5. Mai am Velmerstot noch Tiere im tiefsten Winterschlaf. Vollmert konnte bei Nistkastenkontrollen an der Hohen Molmert 4712/4 am 5.6.(1980) einen alten Siebenschläfer, Mitte Juni vier adulte Tiere feststellen. Wiemeyer berichtet über den Fund eines adulten ♀ mit 3 Jungen in einem Nest 2 m hoch in Dorn- und Hasel-

gebüsch von Ende Juli (1910) in Höllenstein 4712/1 (HENNEMANN 1930). Am 28.7.(1982) wurden bei Nistkastenkontrollen im Wiehengebirge bei Lübbecke noch keine ♀♀ mit Jungen gefunden. Am 4.8. konnte ein ♀ mit 6 blinden, ca. 3 cm großen Jungen festgestellt werden (Taake und Hildenhagen). GOETHE (1955) gibt allerdings für den Velmerstot bereits ein Jungtier von Ende Juni an. KETTNER (1886) teilt auf der Sitzung der Zool. Sektion vom 10.4.1885 den Fund eines Siebenschläferweibchens mit 7 Jungen bei Behringhausen (4518/4) mit. Späte Daten über ♀♀ mit Jungtieren finden sich bei BRINKMANN (1957): 1. Oktoberdrittel (1956) 1 ♀ mit 5 Jungen, die noch keinen buschigen Schwanz hatten; ferner bei Steinborn, der im Nachlaß von Forstmeister Havestadt die Mitteilung über ein ♀ mit 5 Jungen vom 16.9. (1952) aus Sandebeck im Kreis Hörter fand.

Mit Einsetzen der Nachtfroste verlassen die Nistkastentiere ihre Nester und ziehen sich in die Erde zurück (STEINBORN 1983). Folgende hibernierende Tiere wurden gefunden: 2 Ex. in 50 cm Abstand in 3 m Tiefe, frei auf dem Sande eines Felsblockes am Velmerstot (SCHACHT 1886). 1 Ex. unter Steingeröll, bei Wegebau unweit Affeln gefunden (HENNEMANN 1908). 4 Ex. (ad. + juv.) 1 m tief in zerbrochener Zementröhre in Nest aus Blättern, Gras und Moos im Dissener Wasserwerk am Südhang des Osnings (GOETHE 1955). 1 Ex. 30 cm tief in Erde unter einem gerodeten hohlen Baumstumpf (DRAEGER 1932). 1 Ex. wird im Frühjahr am Waldrand in Aschen bei Dissen ausgepflügt (BRINKMANN 1957). 1 Ex. in einer dicken Buche bei Fürstenberg/Weser (Preywisch nach Lengfeld).

Schon SCHACHT (1886) bemerkt, daß winterschlafende Tiere in hohlen Bäumen ein Nest brauchen, während sie unter der Erde, wo es nicht friert, ohne Nest angetroffen werden können.

#### Maße und Gewichte

Die Daten von Sammlungsexemplaren sowie von lebenden Tieren sind in den Tab. 40 und 41 wiedergegeben.

Tab. 40: Maße und Gewichte von Siebenschläfern. \*) Ex. nach über 3-monatiger Gefangenschaft.

| Ort               | Datum      | ♂, ♀     | KR  | S   | Hf   | O    | Gew. | CB   | JB   | Beleg                       |
|-------------------|------------|----------|-----|-----|------|------|------|------|------|-----------------------------|
| Lübbecke          | 06.07.1939 | ♂        | 147 | 117 | 29   | 18,0 | 82,7 | -    | -    | WMM E 3011                  |
| Lübbecke          | 06.07.1939 | ♂        | 130 | 111 | 28   | 16,5 | 68,4 | -    | -    | WMM E 3013                  |
| Lübbecke          | 06.07.1939 | ♂        | 146 | 116 | 28,5 | 17   | 89,1 | 35,4 | 21,5 | WMM E 3012                  |
| Rehme/Minden      | 1975       | ♀        | -   | -   | -    | -    | -    | 38,1 | 25,4 | WMM E 14804                 |
| Horn (Silberbach) | 23.08.1949 | ♂ juv.*) | 157 | 112 | 28   | 16,5 | 110  | -    | -    | GOETHE 1955                 |
| Velmerstot        | -          | indet.   | 160 | 140 | -    | -    | -    | -    | -    | GOETHE 1955<br>(n. SCHACHT) |
| Hörter            | 22.11.1970 | ♀        | 132 | 109 | 28   | 15,5 | 44   | -    | -    | Preywisch                   |

Tab. 41: Maße und Gewichte von lebenden Siebenschläfern, die anschließend wieder freigelassen wurden (Taake u. Hildenhagen). Die Messung der Kopfrumpflänge erwies sich als nicht möglich. Die Tiere stammten aus dem Wiehengebirge bei Lübbecke, Messungen am 28.7. u. 4.8.1982.

| ♂, ♀ | S                         | Hf                     | O                       | Gew.                     |
|------|---------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|
| ♂    | 111,5±7,4 (13)<br>100-126 | 28,4±1,0 (17)<br>27-30 | 17,3±0,69 (17)<br>16-19 | 78,6±14,8 (17)<br>49-97  |
| ♀    | 115,9±7,9 (10)<br>104-128 | 28,6±1,4 (14)<br>26-31 | 17,3±0,73 (14)<br>16-18 | 98,4±21,2 (14)<br>60-125 |

## Nahrung

Ebereschenbeeren, Bucheckern, Äpfel, Birnen, Trockenobst, Vorräte wie Speck, Wurst, Nudeln (GOETHE 1955), Eicheln (ALTUM 1876), Pflaumen, faule Pfirsiche als Köder (Preywisch). Im Bergischen Land (DRAEGER 1932) und im Lipperland (GOETHE 1955) werden auch Erdbeeren als bevorzugte Nahrung angegeben. SCHACHT (1884) erwähnt Vogelgelege, Vollmert auch eine brütende Kohlmeise. Steinborn fand im Siebenschläferkot aus der Egge (4420/1) zahlreiche Chitinteile von Käfern.

## Heinz-Otto REHAGE und Gerhard STEINBORN

### Haselmaus – *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758)

#### Verbreitung und Vorkommen

Die Art kommt wie die beiden anderen Bilcharten hauptsächlich im collinen und montanen Bereich vor (Karte 39). Nördliche Grenzpunkte des geschlossenen Verbreitungsgebietes in Westfalen sind:

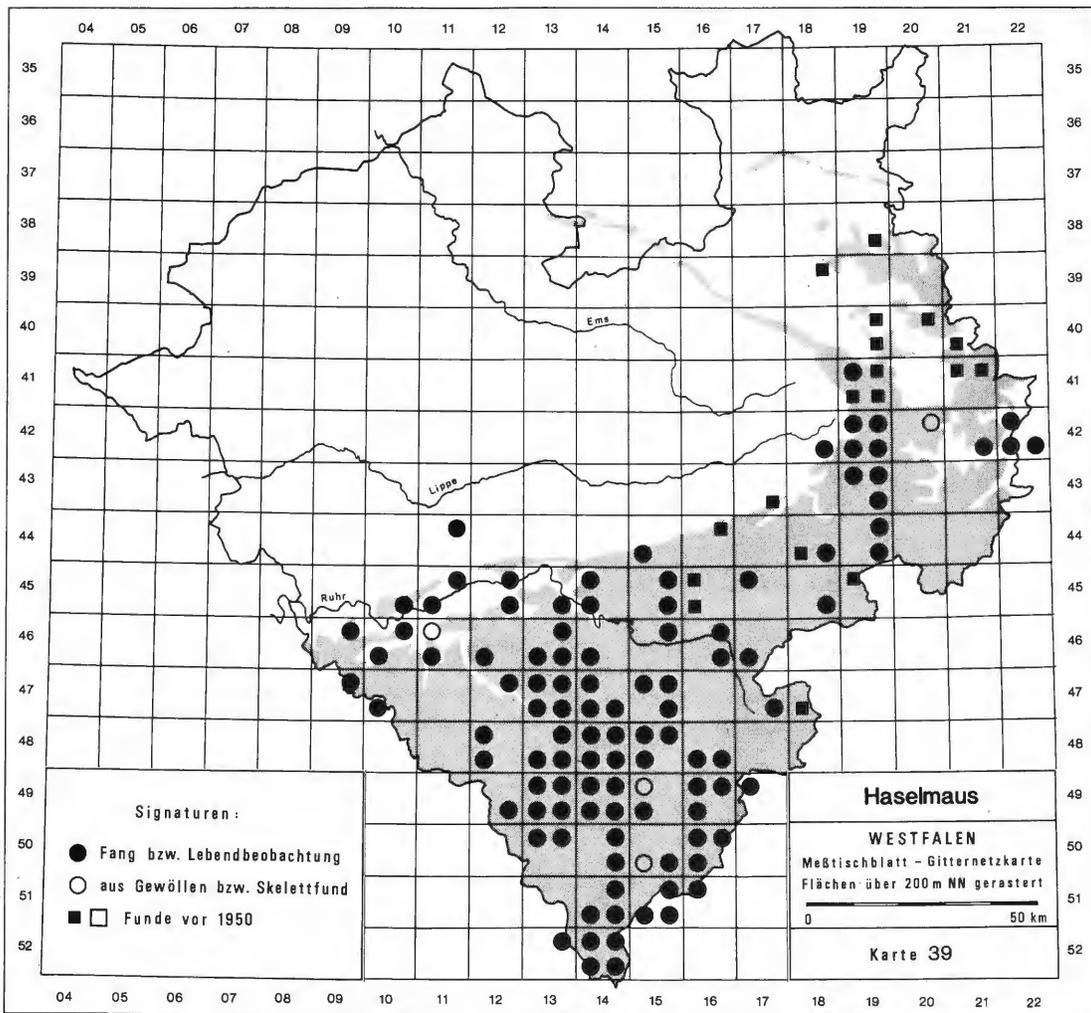
Schwelm, Ennepetal-Voerde (MÜLLER 1978), Wengern (STOLDT 1982), Herdecke, (Schücking briefl.), Dortmund-Syburg (Stoldt briefl.), Ergste, Geisecke (Schücking und Stoldt, briefl.), Böisperde (Feldmann), Möhntalsperre (Grünwald, briefl.), Echtrop (Fellenberg, briefl.), Ehringerfeld (Mitt. von Landois nach KARSCH, 1888), Graffeln bei Salzkotten (LANDOIS 1883), Forstrevier Fürstenberg 4218/4 (Steinborn), Lippspringer Forst (Steinborn, Vierhaus), Bauernkamp bei Schlangen, Falkenburg im Forst Berlebeck, Leistruper Wald, unweit Wiembeck, Schoetmar, Bentrup (GOETHE 1955).

Im Westen sind bisher als nördlichste Fundorte das obere Neandertal (SCHALL 1982), Düsseldorf-Benrath und Südlimburg in Holland (NIETHAMMER 1961) bekannt geworden.

Im Gegensatz zu Garten- und Siebenschläfer liegen von der Haselmaus auch einzelne Angaben aus dem Tiefland vor: Nach Karsch wurden in einem Garten dicht bei der Stadt Münster 1828 zwei Haselmäuse gefunden, die in einem Schwarzdrosselnest ihr eigenes Nest erbaut hatten (LANDOIS 1883). Weißenborn berichtete 1970 von einem Nest bei Coesfeld, welches er der Haselmaus zuschreibt. Diese Angaben erscheinen uns im Hinblick auf ihre besondere Lage und die Tatsache, daß sie später nie wieder bestätigt wurden, nicht hinreichend gesichert.

Dagegen liegt der Fundpunkt Kurler Busch in Dortmund (4411/2) – hier wies Rost in den 50er und 60er Jahren immer wieder einzelne Haselmäuse in Nistkästen nach – unmittelbar nördlich des geschlossenen Areals. Die Karte der Haselmaus von STORCH (1978c) ist, was das Verbreitungsmuster in Nordwestdeutschland anbelangt, irreführend.

Die Grenze des geschlossenen Verbreitungsgebietes (Karte 40) verläuft im mittleren Westfalen entlang des Mittelgebirgsrandes. Sie schwenkt in der Senne nach Norden und verläuft dann durch das nördliche Lipper Bergland in östlicher Richtung. Erst auf niedersächsischem Gebiet verläuft sie durch das Tiefland. Die Funde von Lage, Uelsen und Norden (TENIUS 1955 und 1958) beurteilen wir ähnlich wie die münsterländischen.



Für die Karte wurden Fundmeldungen aus folgenden Veröffentlichungen ausgewertet:

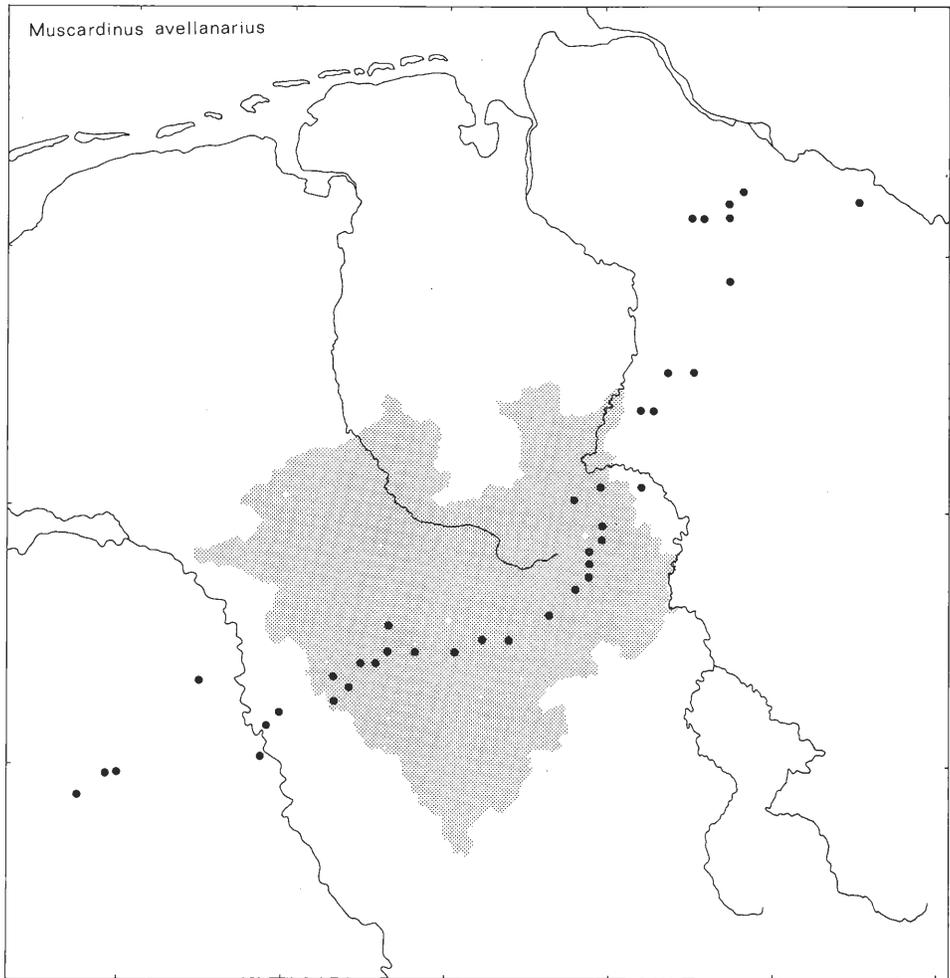
FELDMANN 1969, GASOW 1968, GOETHE 1955, HENNEMANN 1908 und 1930, KUHLMANN 1928, LANDOIS 1883 und 1898, MÜLLER 1978, REHAGE 1969, SCHÜCKING 1978 und briefl., STEINBORN 1983, Stoldt briefl., WIEMEYER 1909 und 1910. Weiterhin wurde die alte Kartei des WMM sowie der Nachlaß Zabel und Angaben der Herren Böppler, Belz, von Bülow, Dahlhaus, Feldmann, Fellenberg, Flömer, Franz, Grünwald, König, Prey-wisch, Rost, Schlüpmann, Steinborn, Vierhaus und Wiltafsky ausgewertet.

#### Subfossile Funde

4 Ex. aus der Veledahöhle bei Bestwig (Vierhaus).

#### Bestand und Bestandsentwicklung

Für das Siegerland und das Wittgensteiner Land wird die Haselmaus als der Bilch vermutet, der am stärksten flächendeckend siedelt (Belz, Flömer, Franz und König).



Karte 40: Haselmaus: Nord- und Westgrenze des Verbreitungsgebietes in Norddeutschland. Ergänzung der westfälischen Funde nach NIETHAMMER (1961), van WIJNGAARDEN et al. (1971), SCHALL (1982), HECKENROTH und SCHOPPE (1982).

Über die Besiedlung von Nistkästen im Egge-Raum liegen Angaben vor von Steinborn (Tab. 42).

Die Habitatstruktur der einzelnen Reviere ist unterschiedlich. In den Revieren A und B im Scherfeder Forst ist überwiegend Buchenstangenholz mit geringer Strauch- und Krautschicht, vereinzelt wachsen Fichtenschonungen und krautreiche Eichen-Buchen-Mischwälder (Stangenholz). Im Revier Buke hingen die meisten Kästen in Nadelwäldern, nur randlich war ein Altbuchen-Eichen-Mischbestand. Das Revier Altenbeken ist ein reines Nadelwaldgebiet, das nur von einem schmalen Eichenstreifen durchzogen wird.

Im Revier des herzoglichen Forstes in Bad Lippspringe wurden schon immer Haselmäuse beobachtet, dennoch setzte erst seit 1979 eine Besiedlung der Nistkästen ein. Eine Erklärung wäre, daß in den 60er Jahren der Buchenanteil in dem 550 ha großen Revier eindeutig gegenüber der Fichte überwog und reichlich Altbestände vorhanden wa-

Tab. 42: Besiedlung von Nistkästen durch Haselmäuse im Egge-Raum (nach Steinborn).  
Notiert wurden alle Kästen, in denen Tiere oder Nester vorhanden waren.

| Ort                       | Datum      | Zahl der Kästen | besetzte Kästen | % der Besetzung |
|---------------------------|------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Scherfeder Forst, A       | 05.10.1981 | 144             | 46              | 30,5            |
|                           | 18.10.1981 | 144             | 36              | 25,0            |
| Scherfeder Forst, B       | 22.10.1981 | 134             | 37              | 27,6            |
| Revier Buke               | 26.09.1981 | 41              | 4               | 9,7             |
| Revier Altenbeken         | 10.1981    | 300             | 4               | 1,3             |
| Revier Herzoglicher Forst | 05.10.1961 | 107             | 0               | 0,0             |
| Bad Lippspringe           | 04.01.1974 | 37              | 0               | 0,0             |
|                           | 01.09.1979 | 127             | 3               | 2,3             |
|                           | 06.09.1980 | 127             | 25              | 19,6            |
|                           | 25.08.1981 | 127             | 17              | 13,4            |

ren. Die Buchenalthölzer wurden verstärkt eingeschlagen und haben stark abgenommen. Entsprechend ist der Jungfichtenanteil gestiegen. Möglicherweise ist hier ein gewisser Nistplatzmangel spürbar.

Zur Berechnung der Populationsdichte aber nur die Nachweise aus Nistkästen heranziehen zu wollen, ist mit Sicherheit falsch, da man nichts über die Restpopulation aussagen kann. Für den herzoglichen Forst Bad Lippspringe würde sich für 1979 eine Dichte von 0,005 Ex./ha ergeben. Im gleichen Jahr wurden in einer Schonung von 3,125 ha 16 Haselmausnester gefunden. Das entspricht einer Dichte von 5,12 Ex./ha. Hieraus erhellt, daß die Habitatstruktur ausschlaggebend sein kann für die jeweilige Dichte.

Bei den Nistkastenkontrollen im Scherfeder Forst 1980 und 1981 war eine Abnahme der Kastenbesetzung von 18,2% zu verbuchen, ohne daß man die Ursachen dafür erkennen könnte. Große Schwankungen stellte auch Franz fest; er untersuchte zwischen 1960 und 1981 einen Niederwald um Wilgersdorf von 400 ha Größe auf die Besetzung von Nistkästen durch Haselmäuse (Tab. 43). Auch in diesem Fall gibt es keine Erklärung für die Schwankungen.

Tab. 43: Nistkastenbesatz durch Haselmäuse in einem Niederwald bei Wilgersdorf, Kr. Siegen.  
Die Kontrollen wurden in den Monaten August bis Oktober durchgeführt. Notiert wurden alle Kästen, in denen Tiere oder fertige Nester vorhanden waren, auch wenn die Haselmäuse die Kästen bereits verlassen hatten.

| Jahr | Zahl der Kästen | besetzte Kästen | % der Besetzung | Jahr | Zahl der Kästen | besetzte Kästen | % der Besetzung |
|------|-----------------|-----------------|-----------------|------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1960 | 107             | 11              | 10,3            | 1971 | 200             | 21              | 10,5            |
| 1961 | 136             | 15              | 11,0            | 1972 | 200             | 3               | 1,5             |
| 1962 | 136             | 14              | 10,2            | 1973 | 200             | 1               | 0,5             |
| 1963 | 160             | 40              | 25,0            | 1974 | 200             | 5               | 2,5             |
| 1964 | 160             | 43              | 26,9            | 1975 | 200             | 7               | 3,5             |
| 1965 | 178             | 14              | 7,9             | 1976 | 200             | 20              | 10,0            |
| 1966 | 186             | 28              | 15,1            | 1977 | 220             | 8               | 3,6             |
| 1967 | 186             | 36              | 19,4            | 1978 | 220             | 6               | 2,7             |
| 1968 | 200             | 34              | 17,0            | 1979 | 220             | 8               | 3,6             |
| 1969 | 200             | 27              | 13,5            | 1980 | 220             | 17              | 7,7             |
| 1970 | 200             | 29              | 14,5            | 1981 | 220             | 10              | 4,5             |

## Habitat

Die Haselmaus ist ein bevorzugter Bewohner der naturnahen Buchenwälder und hier vor allem der Waldränder. Im einzelnen lassen sich folgende spezielle Lebensraumbeschreibungen aufführen:

Für das Siegerland findet sich bei SUFFRIAN (1846) die Angabe: „Einzel in den Haubergen des ganzen südlichen Gebirgslandes“, sie wird durch Franz und König nur wenig erweitert zu „im Niederwald und in aufgewachsenen Haubergen gut vertreten“. Aus dem Wittgensteiner Land beschreibt Belz Buchenwälder mit Naturverjüngung, Kahlschläge mit Buschwerk, aneinander grenzende Buchen- und Fichtenbestände, vor allem aber Buschwerk, wie es z.B. an Waldrändern und Bachläufen wächst, als Lebensräume. HENNEMANN (1908) beschreibt eine Fundstelle im mittleren Lennetal als in unmittelbarer Nachbarschaft mit Buchen, Eichen und Haselsträuchern bestanden. WIEMEYER (1909) schildert aus der Warsteiner Gegend „ein Dickicht von Haseln-, Dornen- und Wildrosengebüschen . . . , welches den Saum eines jungen Waldes überwuchert und von Geißblatt lianenartig durchzogen ist und den Rand eines jungen Buchenaufschlags mit einer efeuumrankten starken Eiche“. FELDMANN (1969) kennt als Lebensraum einen lichten Eichen-Birken-Wald, der ehemals ein Hauberg war, an einem Südhang, zum Teil vermoort und mit Wacholderbüschen untermischt, im NSG Hardt bei Brachthausen.



Abb. 31: Haselmaus bei Brachthausen (Foto R. Feldmann).

Im Raum des heutigen Naturparks „Egge – Südlicher Teutoburger Wald“ verzeichnet GOETHE (1955) 18 Standorte, davon 9 x Buchen-Altholz ohne viel Unterwuchs, je 1 mal Eichen-Buchen-Mischwald, Jungbuchenausschlag mit wenigen Altbuchen als Überhältern, Buchenschonung, Roteichenschonung, Fichtenstangenholz, Ballerkornfeld unweit von Buchen- oder Fichtenbeständen und Hainbuchenhecken, Heckengebüsch mit Feldgehölz und Jungfichten auf Muschelkalk-Südhang, Haselgebüsch in Dorfflur und eine Windbruch-Stubbenfläche mit einigen Jungfichten und Kalkkahlschlagvegetation. Steinborn kann bis 1982 alle von GOETHE (1955) genannten Habitatangaben bestätigen außer dem Fichtenstangenholz. Er berichtet weiter von einem kleinen isolierten Vorkommen nordöstlich von Paderborn. Hier handelt es sich um den Übergang von der Senne zur Paderborner Hochfläche mit Sandboden als Untergrund. 1962-65 konnten hier (117 m NN) mehrfach einzelne Tiere in einem verwilderten Park mit einzelnen Altbuchen und reichlich Haselgestrüpp beobachtet werden. Um den Park befindet sich nur landwirtschaftliche Nutzfläche ohne Wald. Das nächste Haselmausvorkommen liegt ca. 6 km Luftlinie entfernt im Eggevorland (250 m NN und mehr).

Im Oberwälder Land (Brakeler Bergland) kennt Preywich ein Habitat der Haselmaus als südwestexponierten Hang auf Unterem Muschelkalk mit Rotbuchenwäldern und Waldmänteln aus Hasel, Weiß- und Schwarzdorn, Liguster, Feldahorn, Waldrebe, Rotem Hartriegel, Holunder und angrenzendem Obstbaumbestand auf Enzian-Zwicken-Rasen. In diesem Gebiet standen Wochenendhütten und hingen zahlreiche Nistkästen. Ein anderer ostexponierter Muschelkalksteilhang trug eine großflächige Fichtenschonung mit Buchenaufwuchs, Waldreitgras und Dornengebüsch, vor allem aus Brombeeren. MEYER (1957) fand Haselmäuse vor allem in unterholzlosen Buchenmischbeständen mit Nistkästen auf den Buntsandsteinböden des Sollings.

Überwinterungen wurden an unterschiedlichen Plätzen nachgewiesen. In oberen Bodenschichten wurden gefunden:

30.3.1908 1 Ex. an der Nordseite eines Berges bei Neuenrade unter dicker Moosschicht schlafend (HENNEMANN 1930);

15.3.1983 1 Ex. am Westhang des Krähenberges südl. von Altenhundem in einem Nest aus Eichenblättern unter Fichtenzweigen wenige cm tief im Boden (Fellenberg);

Winter 1979/80 1 Ex. am E.-Hang des Emberges bei Flape (4914/2) auf einjährigem Kiefernkahlschlag dicht neben Eichenstockausschlag in der oberen Bodenschicht (Fellenberg).

Weitere Standorte von Nestern mit winterschlafenden Tieren sind die unteren Astquirle von Jungfichten (Fellenberg). Wiltafsky meldet ein oberirdisches bodennahes Nest mit einer schlafenden Haselmaus. Einmal wurde im Oktober 1965 ein Nest mit einer hibernierenden Haselmaus in 1,50 m Höhe im Duhnetal bei Altenbeken beobachtet (Sticht briefl. an Zabel).

Schlafende Haselmäuse aus Nistkästen sind vielfach bekannt geworden. So aus dem Scherfeder Forst und dem Revier Altenbeken 11 mal (Steinborn), Ergste bei Schwerte/Ruhr 6 mal, Geisecke/Ruhr 4 mal, Herdecke 1 mal (SCHÜCKING 1978), aus dem Kreis Olpe bei Drolshagen (Bäppler), dem Ilsenberg (Fellenberg) und dem Naturschutzgebiet Hardt bei Brachthausen (FELDMANN 1969) je einmal. Einmal wird von Überwinterung in einer Scheune in Kirchhundem berichtet. Das ausschließlich aus Papier gefertigte Nest befand sich in der Schublade einer abgestellten Kommode (Fellenberg). Die kugeligen Nester der Haselmaus wurden am Erdboden und bis in Höhen von 20 m angetroffen.

Die Nesthöhe 77 auswertbarer Angaben (Fellenberg, GOETHE 1955, Grünwald, Steinborn, WIEMEYER 1909) verteilt sich wie folgt:

|                   |         |           |       |       |         |         |
|-------------------|---------|-----------|-------|-------|---------|---------|
| Höhe in cm        | 0-9     | 10-49     | 50-79 | 80-99 | 100-149 | 150-199 |
| Anzahl der Nester | 1       | 11        | 23    | 13    | 15      | 9       |
| Höhe in cm        | 200-990 | 1000-2000 |       |       |         |         |
| Anzahl der Nester | 3       | 2         |       |       |         |         |

Die Nester befinden sich entweder frei im Gesträuch oder auf Bäumen, sie wurden aber auch in Frostspalten oder Höhlungen von Altbäumen nachgewiesen (GOETHE 1955). Von 77 zur Verfügung stehenden Standortangaben der Nester befanden sich 26 in Schwarzdorn, 18 in Jungfichten, 6 in Wildrosen, je 3 in Weißdorn, Haseln, Himbeeren und Rotbuchenhecken, je 2 in Schotenweiderich, Ilex und Altfeichten und je 1 Nest in Stieleiche/Schwarzdorn, Weißdorn/Pfaffenhütchen, Brombeere, Lebensbaum, Fuchskreuzkraut, Alteiche, Altrotbuche, *Potentilla fruticosa* und auf dem Erdboden (Fellenberg, GOETHE 1955, Grünwald, Steinborn und WIEMEYER 1909). Fellenberg fand im Kreis Olpe auch Nester in Wacholder, Esche, Waldrebe, Klebkraut, Stachelbeere, Salweide, Schneebeere, Liguster, Forsythie, Esche, in Gras in Verbindung mit Disteln, Klebkraut und Holzweigen. Die Freinester sind überwiegend Gras- und Laubmischnester. Reine Grasnester sind bisher nur zwei bekannt geworden (Belz, Steinborn). Steinborn fand zwei Nester, die außen nur aus Distelblättern gefertigt, innen aber mit Buchenlaub ausgekleidet waren.

Der Durchmesser der kugeligen Nester ( $n = 13$ ) schwankt zwischen 6,0 und 8,5 cm (Grünwald).

Auch Holz- und Holzbeton-Nistkästen werden besiedelt. Franz fand im Siegerland zwischen 1960 und 1981 397 Nester in Nistkästen, und Steinborn vermerkt etwa für den gleichen Zeitraum im Egge-Gebiet 169 Hauselmausnachweise aus Nistkästen. Auch aus dem Wittgensteiner Land (Belz) und den Kreisen Olpe (Bäppler, Fellenberg), Soest (Vierhaus), Unna (Schücking), Herdecke (SCHÜCKING 1978), sowie Hagen (Schluppman, STOLDT 1982) sind Nistkastenbesiedlungen nachgewiesen.

In den Nistkästen werden volle kugelige Nester gebaut. Schlafnester sind lockerer, Wurfnester größer und fester. Sie bestehen meistens nicht nur aus Laub, sondern enthalten außerdem zerschlissenes Gras und Bast. Die seitlichen Eingänge von 16 untersuchten Nestern im Umkreis der Sorpetalsperre lagen ausschließlich im Südsektor.

## Feinde und Konkurrenten

Bei Untersuchungen der Gewölle von Rauhfußkäuzen wurden regelmäßig Haselmäuse festgestellt (Tab. 44).

Zabel konnte die Haselmaus dreimal in Waldkauzgewöllen nachweisen:

Ziegenberg bei Höxter, 1971 1 Ex.

Gut Albrock bei Brakel, 1973 3 Ex.

Tensgrund NNE Höxter-Ottbergen, ca. 1960 3 Ex.

Bei Magen- und Darmuntersuchungen von 240 aus Hessen und Westfalen stammenden Waschbären konnte LUTZ (1981) die Haselmaus dreimal als Beute nachweisen.

In Populationen, die in Nistkästen siedeln, tritt die Haselmaus in Nistplatzkonkurrenz zu den höhlenbewohnenden Singvögeln, in geringem Maß auch zu Wald- und Gelbhalsmaus, bei Vorhandensein größerer Höhlen auch zu Sieben- und Gartenschläfer. Weitere mögliche Feinde und Konkurrenzsituationen führt GOETHE (1955) an.

## Jahresrhythmus

Winterschlafende Haselmäuse wurden von Oktober bis Mai festgestellt. Schon ab Ende August kann man lethargische Haselmäuse in Nistkästen finden. Gleichzeitig

Tab. 44: Anteile von Haselmäusen in Gewöllen vom Rauhußkauz.

| Landschaft   | Zeit      | Haselmäuse | Gesamtzahl d.<br>Kleinsäuger | %    | Beleg                  |
|--------------|-----------|------------|------------------------------|------|------------------------|
| Siegerland   | 1971/72   | 71         | 1628                         | 4,4  | v. BÜLOW u. FRANZ 1982 |
| Wittgenstein | 1981      | 18         | 668                          | 2,8  | v. BÜLOW u. FRANZ 1982 |
| Wittgenstein | 1981 + 83 | 26         | 1404                         | 1,9  | Belz                   |
| Südwestfalen | 1955-63   | 34         | 1085                         | 3,1  | GASOW 1968             |
| Südwestfalen | 1970      | 110        | 653                          | 16,8 | KLAAS 1971             |

Tab. 45: Maße und Gewichte von Haselmäusen.

| Ort                     | Datum      | ♂, ♀   | KR | S  | Hf   | O    | Gew. | CB   | JB   | Beleg                                      |
|-------------------------|------------|--------|----|----|------|------|------|------|------|--|
| Hardehausen, Kr. Höxter | 23.10.1960 | ♂      | 79 | -  | 17   | 11   | 12,5 | -    | -    | WMM E 5340                                 |
| Schlangen               | 20.08.1949 | ♂      | 82 | 59 | 18,8 | 12,5 | 15   | -    | -    | WMM (Coll. Goethe, Nr. 287)                |
| Lippe                   |            | ♂      | -  | -  | -    | -    | -    | 22,8 | 13,4 | WMM (Coll. Goethe, Nr. 239)                |
| Barntrup-Blomberg       | 04.05.1947 | ♂      | 70 | 68 | 16,5 | 12,5 | 15   | 22,8 | 12,6 | WMM (Coll. Goethe, Nr. 209)                |
| Barntrup                | 07.08.1947 | ♂      | 75 | 57 | 17   | 12   | 15   | 23,5 | -    | WMM (Coll. Goethe, Nr. 217)                |
| Altenhudem              | 5.1957     | ♂      | 82 | 80 | 19   | -    | 18,3 | -    | -    | Zabel                                      |
| Arnsberger Wald         | 25.05.1984 | ♂      | -  | 66 | 16   | 9    | 12,5 | 22,6 | -    | Coll. Vierhaus                             |
| Warmesberg b. Berlebeck | 27.06.1946 | ♀      | 77 | 69 | 16,5 | 13   | 15   | -    | -    | WMM (Coll. Goethe, Nr. 127)                |
| Warmesberg b. Berlebeck | 04.09.1946 | ♀      | 84 | 74 | 15   | 13,3 | 21   | 23,1 | 14,2 | WMM (Coll. Goethe, Nr. 175)                |
| Barntrup-Blomberg       | 18.01.1947 | ♀      | 74 | 69 | 17,2 | 12,5 | 12   | -    | -    | WMM (Coll. Goethe, Nr. 191)                |
| Barntrup-Blomberg       | 09.04.1947 | ♀ juv. | 68 | 65 | 17   | 13   | 6,5  | 22   | 12,4 | WMM (Coll. Goethe, Nr. 208)                |
| Gauseköte b. Detmold    | 17.02.1947 | ♀ juv. | 70 | 65 | 16,5 | 14   | 7    | 21,6 | -    | WMM (Coll. Goethe, Nr. 201)                |
| Umg. Hagen, HSK         | 21.11.1980 | ♀      | 85 | 69 | 18   | 13   | -    | -    | -    | Wiltafsky                                  |
| Bad Berleburg           | 11.1983    | ♀      | 85 | 63 | 17   | 12   | 25   | -    | -    | Belz                                       |
| (Forsth. Homrighausen)  |            |        |    |    |      |      |      |      |      |  |
| Heinsberg, Kr. Olpe     | 01.05.1968 | indet. | -  | -  | -    | -    | -    | 22,0 | 14,1 | Coll. Nat. Mus. Dortmund<br>(Nr. 68/B 108) |



Abb. 32: Haselmaus im Winterschlaf in der Egge (Foto H. Vierhaus).

sind in anderen Kästen noch nicht selbständige Jungtiere zu finden. In Bereichen des Eggegebirges und des Teutoburger Waldes, in denen im Oktober voll lethargische Tiere angetroffen wurden, sind die Kästen in der Regel ab Ende Oktober frei von Haselmäusen. Bisher ist noch keine erfolgreiche Überwinterung in Nistkästen nachgewiesen worden (STEINBORN 1983). Allerdings fand FELDMANN (1969) am 8.5.(1968) ein noch fest schlafendes Tier in einem Nistkasten im NSG Hardt nordwestl. Brachthausen, Kr. Olpe.

#### Fortpflanzung

Am 25.5.(1958) beobachtet Arnold (briefl. an Preywich) eine Haselmaus in fast fertigem Nest bei Ottbergen Kr. Höxter.

Eine erste junge Haselmaus fand Steinborn am 11.6.(1972) im Kreis Höxter. Das Tier hatte die Augen bereits geöffnet, so daß man das Alter auf 15-20 Tage schätzen muß. Kleine Jungtiere mit eben offenen Augen fand GOETHE (1955) am 27.6.(1966).

Eben geborene oder noch blinde Junge wurden gefunden am 20.8.(1970) bei Wilgersdorf (Franz), am 26.8. und 2.9.(1884) in der Nähe der Bilsteinhöhle (WIEMEYER 1909), am 6.9.(1980) und am 29.9.(1973) im Kreis Höxter (Steinborn).

Am 4.9.(1946) werden im Teutoburger Wald/Lipperland zwei ziemlich selbständige Junge beim Weibchen im Nest angetroffen. Das Weibchen war bereits wieder trächtig und trug 9 12 mm große Embryonen, was für zwei Würfe im Jahr spricht. Am 3. und 8.10.(1946) werden zwei weitere Nester mit kleinen, aber nicht mehr saugenden Haselmäusen gefunden. Noch blinde und fast nackte Junge waren dann wieder am 10.10.(1946) und 14.10.(1948) vorhanden (GOETHE 1955).

In allen von Steinborn untersuchten Nistkästen befanden sich Vogelnester unter den Haselmausnestern, obwohl die Kästen im Vorjahr gereinigt worden waren. Daraus folgt, daß die Haselmäuse in der Regel erst nach den Vogelbruten in die Kästen einziehen.

Aus 27 verwertbaren Angaben wurden folgende Wurfstärken ermittelt.:

|                   |    |    |    |    |     |    |    |    |    |
|-------------------|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|
| Jungtiere je Wurf | 1  | 2  | 3  | 4  | 5   | 6  | 7  | 8  | 9  |
| Häufigkeit        | 1x | 3x | 2x | 3x | 10x | 2x | 2x | 3x | 1x |

## Maße und Gewichte

Die Daten einzelner Tiere sind in Tab. 45 wiedergegeben.

## Nahrung

Bisher nur eine Angabe außer Gefangenenschaftsbeobachtungen. Steinborn fand in einem Nest ein angenagtes Maiskörn, welches wohl aus einer Fasanenfütterung herührte.

## Weitere Angaben

Ringelungen von Jungbuchen, wie sie GOETHE (1955) beschreibt, hat schon ALTUM (1876) in seinen Verbißbildern festgehalten.

## Rüdiger SCHRÖPFER

### Feldhamster – *Cricetus cricetus* (Linnaeus, 1758)

Es gibt keinen eindeutigen Beleg dafür, daß die Art *C. cricetus* jemals in Westfalen erfolgreich gesiedelt hat. Das ist bemerkenswert, denn mehrmals wurden vereinzelt Tiere westlich der Weser entdeckt (Kl. Berkel, Hameln; nach GOETHE 1955). Weder ALTUM (1867) noch LANDOIS (1883) führen den Hamster für Westfalen auf. Auch BLASIUS (1957) nennt keine westfälischen Funde, erwähnt aber einige aus dem Rheingebiet um Bonn, Köln, Aachen und Lüttich. Östlich der Weser leben auf den schweren Böden der niedersächsischen Börde (mit Weizen- und Zuckerrübenanbau) ortsfeste Populationen, die von den dort ansässigen Landwirten in manchen Jahren bekämpft werden (GERSDORF 1972, SCHRÖPFER 1973, TENIUS 1952). Im Süden liegen die Vorkommen in den hessischen Börden (GÖRLACH 1983). Im Westen ist westlich des Rheins die Unterart *C.c. canescens* bis nach Belgien hin anzutreffen (NIETHAMMER 1982).

Angaben über 2 Tiere aus dem Raume Heepen bei Bielefeld werden immer wieder aufgeführt: 1887, Landwirt Ludolph, Brönninghausen bei Heepen, 1 adultes Männchen; 1937, Schüler Hassebrock, Heepen, durch Dr. Koppe bestimmt (GOETHE 1955). Doch ist es trotz gezielter Nachsuche in den Jahren 1970 bis 1972 und auch späterhin nicht gelungen, in der Ravensberger Mulde eine Feldhamster-Population ausfindig zu machen. Jedoch meldete 1983 W. Lederer, Lippstadt, daß er im August 1981 auf einem Gehöft in Hardissen, östlich von Lage, gesehen habe, wie eine Katze einen jungen Feldhamster herbeitrug. Aber auch hier fehlt ein Beleg.

Wahrscheinlich waren die in Westfalen für den Feldhamster geeigneten Gebiete, wie z.B. die Soester Börde und die Bürener Hochfläche, durch gebirgiges Waldland im Norden, Süden und Osten sowie durch Mooregebiete im Westen zu sehr abgeschirmt, als daß sie von wandernden Feldhamstern hätten erreicht werden können.

Da die Schermaus (*Arvicola terrestris*) im westfälischen Raum weithin auch als „Hamster“ bezeichnet wird, muß jede Hamster-Meldung auf ihre Richtigkeit hin sorgfältig überprüft werden.

## Bisam, Bisamratte – *Ondatra zibethicus* (Linnaeus, 1766)

### Verbreitung und Vorkommen

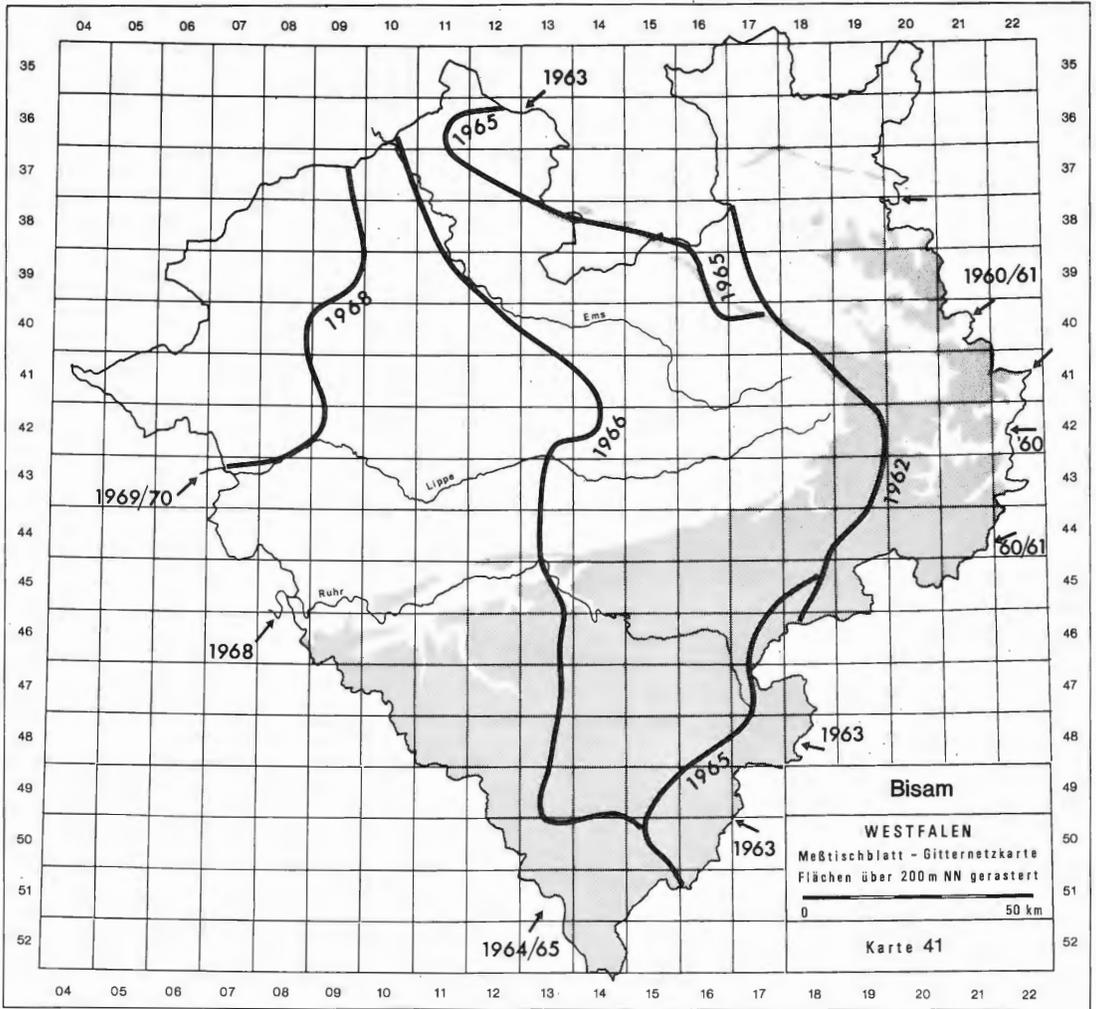
Der Bisam ist seit 1969 über ganz Westfalen verbreitet. Das Tiefland (Münstersche Bucht, Norddeutsche Tiefebene) besiedelt er dichter als die Mittelgebirgslandschaften (Sauerland) und die Börden. Ausschlaggebend für sein Vorkommen sind fließende oder stehende Gewässer, die wenigstens den größten Teil des Jahres Wasser führen. Eine Befragung der hauptamtlichen Bisamjäger im Jahre 1981 ergab, daß der Bisam in allen Meßtischblattquadranten, in denen Ansiedlungsmöglichkeiten vorhanden waren, nachgewiesen werden konnte.

### Bestand und Bestandsentwicklung

Der Bisam wurde in Europa erstmals 1905 in der Nähe von Prag ausgesetzt und breitete sich schnell aus. Schon 1914 wurde der erste Bisam in Bayern gefangen. Obwohl die Art später auch nach Frankreich und Belgien eingeführt wurde und sich von dort nach Osten ausbreitete, dürfte der Großteil der heute im westfälischen Raum lebenden Bisame von den Anfang des Jahrhunderts nach Böhmen eingeführten Tieren abstammen (SCHRÖPFER u. ENGSTFELD 1983). Die Einwanderung nach Westfalen erfolgte ab 1960 zunächst von Osten, vom hessischen Gebiet her. Noch bevor in Ostwestfalen die Wasserscheide Eggegebirge-Teutoburger Wald vom Bisam überschritten werden konnte, stieß er über den Mittellandkanal und den Dortmund-Ems-Kanal von Norden her ins Tecklenburger Land und Münsterland vor. Im rheinisch-westfälischen Grenzbereich trafen sich die östliche (von den Tieren der Ostpopulation) und die westliche (von den Tieren der Westpopulation) Ausbreitungslinie. Das Siegerland ist das Gebiet in Westfalen, das zuerst von den westlichen Tieren über Sieg und Agger erreicht wurde. Hier erfolgte höchstwahrscheinlich die Einwanderung ab 1964, da die ersten Tiere im westfälischen Teil der Sieg im Jahre 1965 gefangen wurden. Als die Ruhr und die Lippe besiedelt wurden, hatten sich die Ost- und Westpopulation bereits auf rheinischem Gebiet getroffen. Die Ruhr war ab 1968 vom Bisam geschlossen bewohnt, Emscher und Lippe folgten bis 1969/70. Die räumliche Ausdehnung dieser Mischzone in Westfalen ist an der Verbreitung schwarzer Tiere zu erkennen, die aus der Westpopulation stammen.

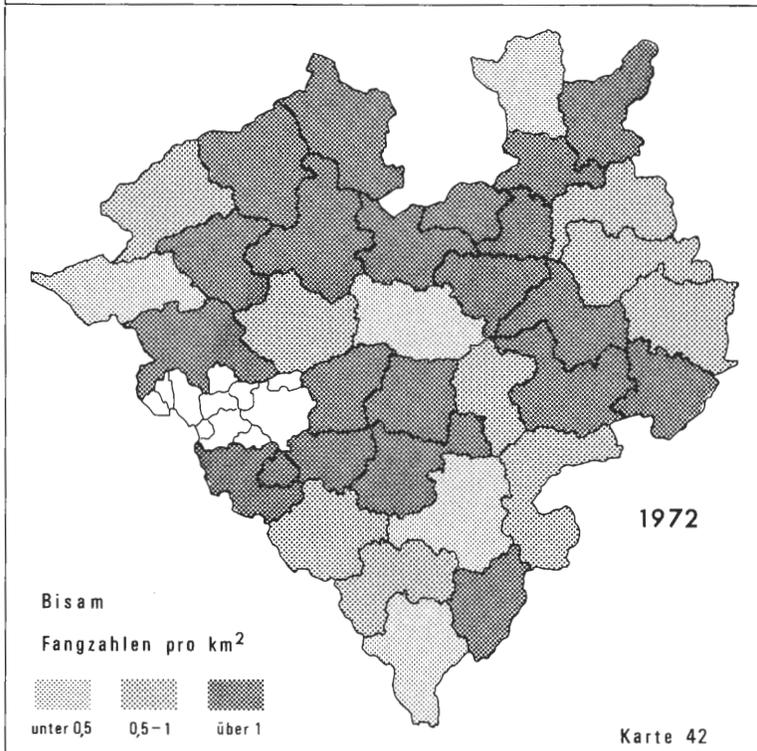
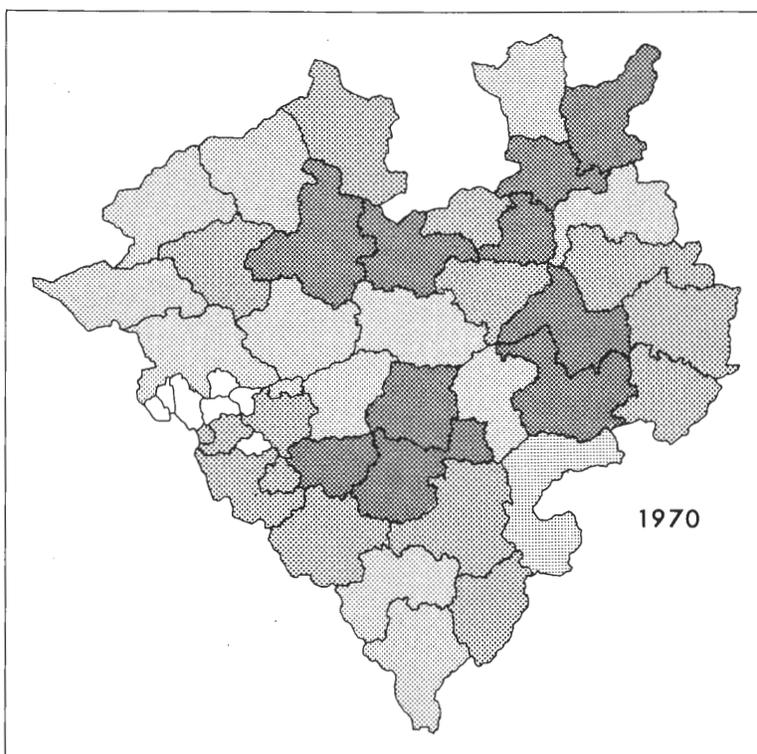
Das Vordringen des Bisams in Westfalen (Karte 41) läßt sich gut verfolgen, da bei seinem Erscheinen der amtliche Bisambekämpfungsdienst aufgebaut wurde und seitdem das Inst. f. Pflanzenschutz, Saatgutunters. u. Bienenkunde LWK die Bisam-Fangstatistik führt (Emschermann). Danach erfolgte der erste Zuwanderungsschub über die Weser und ihre Seitenbäche. Der erste Nachweis für Westfalen lag an der Nethe, einem Zufluß der Weser, im Kreis Höxter. Dort wurden Ende 1960 elf Tiere gefangen (SCHRÖPFER 1966). Die Wasserscheide Eggegebirge-Teutoburger Wald wurde 1963 umgangen und zwar im Norden entlang dem Mittellandkanal und im Süden über die Flußläufe von Diemel und Hoppecke in die Kreise Büren und Brilon hinein sowie über die Eder in den Kreis Wittgenstein. Dieser wird 1963 erreicht, im Raum Beddelhausen-Schwarzenau-Ahrfeld wurden 21 Bisame erlegt. Der erste Nachweis im unteren Lahntal (3 Exemplare) gelang 1965; bereits ab 1967 ist die Art im Kreis Wittgenstein überall verbreitet (KÖNIG 1968). Die Wasserscheide Eggegebirge-Teutoburger Wald wurde erstmals 1964 von einzelnen Tieren überwunden; denn in neu angelegten Teichen bei Paderborn wurden 10 Tiere gefangen. 1965 hatte der Bisam im Kreis Halle das Zuflußgebiet der Ems erreicht (HAUBOLD 1970).

Hohe Niederschlagsmengen und mehrfache Hochwässer und Überschwemmungen begünstigen in den Jahren 1965-67 das schnelle und weiträumige Vordringen nach



Karte 41: Ausbreitung des Bisam in Westfalen nach den Bisam-Jahresberichten der Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe 1962-1980. Die Grenzlinien geben besiedelte Areale an, vor denen in den jeweiligen Jahren durchaus Einzelfunde liegen können; Pfeile zeigen den Beginn der Einwanderung an.

Westen: 1965 wurde ein starkes Vordringen beobachtet in die Kreise Halle, Münster, Warendorf, Beckum, Paderborn, Büren, Meschede und Arnberg; Tiere aus dem Raum Osnabrück gelangten über die Hase und Düte sowie deren Nebengewässer in das Tecklenburger Land. 1966 wurde sehr schnell das Zuflußsystem von Lenne und Bigge besiedelt, und es wurden die Kreise Unna, Soest und Iserlohn eingenommen. 1967 erfolgte ein stetes Vorrücken auf den Hauptwanderwegen Dortmund-Ems-Kanal, Ems, Lippe, Ruhr, Lenne und Bigge. 1969 deckte sich die Grenze zwischen dem Vordringungsgebiet und dem permanenten Befallsgebiet mit der niederländisch-deutschen Grenze, wobei jedoch die Dichte in den westlichen Kreisen des Münsterlandes noch gering blieb. Nach HEINRICHS (1973) wurden Bisame im Raum Bocholt erst im Mai 1971 in Rhede beobachtet. Bereits 1972 war aber der gesamte Bocholter Raum vom Bisam besiedelt.



Die Fangzahlen des amtlichen Bekämpfungsdienstes lassen Rückschlüsse auf die Siedlungsdichte des Bisams zu (Karte 42). Es ist zu erkennen, daß die Dichte in den Vordrängungsgebieten zunächst gering bleibt, während sie sich in den länger besiedelten Gebieten bei 0,5-5 Tieren pro km<sup>2</sup> stabilisiert. Dieses entspricht dem allgemeinen Dichtetrend im Binnenland der Bundesrepublik. In den wasserreichen Marsch- und Mooregebieten der Küstenregionen liegen dagegen die Fangzahlen erheblich höher. Mit einer Zahl von 40672 erlegten Tieren im Jahre 1975 wurde bisher das Maximum gefangener Bisame in Westfalen erreicht (Abb. 33). Seitdem liegt die Dichte relativ einheitlich in allen Kreisen in der oben angegebenen Spanne. Dies dürfte wohl Ausdruck einer weitgehend vollständigen Besiedlung des zur Verfügung stehenden Lebensraumes sein (vielleicht auch mit bedingt durch den zum Abschluß gekommenen Ausbau des Privatfängernetzes).

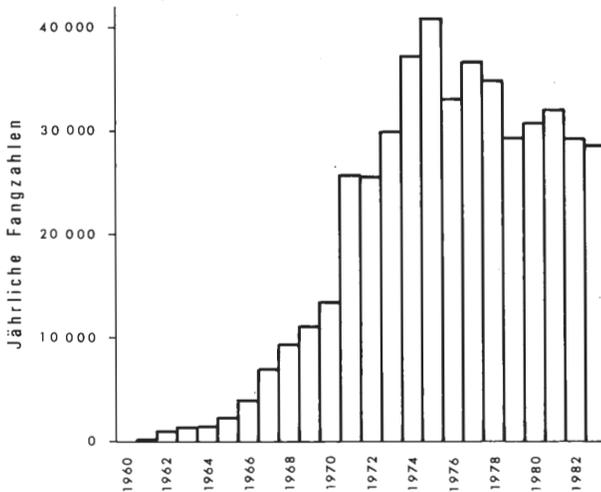


Abb. 33: Gesamtzahlen der gefangenen Bisame in Westfalen von 1961 bis 1983.

### Habitat

Vom Bisam werden fließende und stehende Gewässer aller Art besiedelt. An großen Flußsystemen (Weser, Ems, Ruhr) ist er regelmäßig zu finden. Oft harren kleine Familiengruppen auch an trockengefallenen Bächen sehr lange aus. Im regenarmen Sommer 1973 war das häufig zu beobachten. Das geschah selbst dort, wo wasserführende Bäche in 2 km Nähe zu erreichen gewesen wären (PEITZMEIER 1974a). An kleinen Gewässern entlang wandert er bis in die Quellenursprungsmulden. Kurzfristig hält er sich auch an Forellenteichen auf. An größeren Flachmoorgewässern ist sein Vorkommen keine Seltenheit (Großes Torfmoor, Kreis Minden-Lübbecke; Taake, Hildenhagen). Selbst am Rande von Hochmooren lebt er an den großen oligotrophen Moortümpeln (Oppenweher Moor; Schröpfer).

### Baue

An Fließgewässern werden Erdbaue angelegt. Streckenweise sind große Uferpartien unterhöhlt. Bauanlagen in den trapezförmigen Uferböschungen der ausgebauten Bachläufe sind besonders einbruchgefährdet (Norddeutsche Tiefebene).

In stehenden Gewässern werden Burgen (Abb. 34) aus den Pflanzen der Röhrlichtzone gebaut (NSG Heiliges Meer; Großes Torfmoor, Oppenweher Moor, Rieselfelder bei Münster). Über Winterburgen in Teichen und in der Ruhr berichtet REHAGE (1968).



Abb. 34: Winterburg des Bisam im Großen Heiligen Meer (Foto H. O. Rehage).

#### Maße und Gewichte

Die Mittelwerte verschiedener Serien aus der Sammlung des WMM sind in Tab. 46 wiedergegeben. Die Tiere wurden im wesentlichen von Bisamjägern der Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe gefangen.

#### Färbung

Das Haarkleid der in der Sammlung des Westfälischen Museums für Naturkunde befindlichen Bälge ( $n = 93$ ) ist bei Individuen bis zu einem Gewicht von 700 bis 800 g dorsal meist grau bis schwarzbraun gefärbt, nach den Flanken zu heller werdend, der Bauch ist silbergrau bis weiß. Hierbei könnte es sich um das Übergangskleid subadulter Tiere handeln. Die dunkle Rückenfärbung wird vor allem durch die Deckhaare hervorgerufen, die ventral unpigmentiert sind. Dorsal tragen die Wollhaare braune Spitzen, an der Basis sind sie grau, ventral ist das Wollhaar hellgrau bis weiß. Bei adulten Tieren sind die Deckhaare dorsal dunkelbraun bis schwarz, die Spitzen der Wollhaare dagegen rötlichbraun, die Deckhaare an den Flanken meist hellrot-braun, die Spitzen der Wollhaare hellbraun bis grau. Ventral finden sich hellbraun-rötliche Deckhaare und grau-weiße Wollhaare.

In der Sammlung liegt ein Exemplar, das zu der selteneren und nur im südwestlichen Westfalen vorkommenden schwarzen Farbvariante gehört (Fangort Waltrop, 15.04.1981). Sowohl die Deckhaare als auch die Spitzen der Wollhaare sind bei diesem Balg dorsal schwarz bis grau gefärbt, nach den Flanken zu treten vermehrt Grannenhaare mit unpigmentierten Spitzen auf, die Enden der Wollhaare sind hier grau. Ventral bleiben die Spitzen der Grannen unpigmentiert, die Basis ist teilweise schwarz bis braun. Die Spitzen der Wollhaare sind weiß bis grau oder schwarz. Insgesamt wirkt der Balg ventral etwas heller. Weiße Stellen befinden sich innen an den Beinen und unter-

Tab. 46: Maße und Gewichte vom Bisamen aus dem zentralen und östlichen Münsterland, dem Diemelgebiet und dem Tecklenburger Land (Coll. WMM).

Körpermaße

| ♂,♀    | KR                         | S                          | Hf                       | O                      | Gew.                     |
|--------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|
| ♂      | 290,3±20,3 (41)<br>255–330 | 227,7±19,7 (41)<br>190–275 | 68,3±3,3 (41)<br>64–78   | 17,5±3,8 (41)<br>10–26 | 887±163 (40)<br>601–1320 |
| ♀      | 282,5±16,8 (23)<br>255–320 | 222,6±22,6 (23)<br>185–295 | 66,4±3,0 (21)<br>57,5–73 | 17,6±3,3 (23)<br>14–26 | 848±198 (23)<br>610–1290 |
| indet. | 280,0±21,2 (19)<br>240–330 | 220,5±23,8 (20)<br>180–256 | 67,8±3,5 (20)<br>63–75   | 17,7±3,9 (20)<br>14–30 | 856±144 (21)<br>590–1125 |

Schädelmaße

| ♂,♀    | CB                         | JB                         |
|--------|----------------------------|----------------------------|
| ♂      | 60,1±2,6 (26)<br>56,8–65,3 | 36,9±1,9 (26)<br>34,2–40,9 |
| ♀      | 58,7±2,9 (22)<br>55,3–64,2 | 36,1±2,3 (21)<br>33,2–40,9 |
| indet. | 59,4±3,0 (16)<br>53,7–64,6 | 36,0±1,9 (14)<br>32,2–39,0 |

halb von Schnauze und Augen über die Kehle bis zu den Vorderbeinen. Auch in den Jahresberichten des Institutes für Pflanzenschutz wird diese Farbvariante häufig aufgeführt.

Erstmals wird für den Kreis Olpe (Drolshagen) ein schwarzes Tier aus dem Jahre 1966 erwähnt. Weitere Meldungen über schwarze Bisame liegen vor aus dem Kreise Altena (1967, 1 Ex.), aus dem Kreise Siegen (1967, 8 Ex.), aus der Lenne (1969, 12 Ex.), aus der Ruhr (1969, 7 Ex.) und weitere Hinweise aus dem südlichen Siegerland. Späterhin fehlen Angaben über Farbvarianten. Der Anteil der von Süden über das Rheinland zugewanderten schwarzen Tiere dürfte jedoch durch die Vermischung mit den von Osten zugewanderten braunen Bisamen zurückgegangen sein. Im Rheinland lag der Anteil schwarzer Tiere 1980/81 durchschnittlich bei 20%, wogegen im Zeitraum 1964 bis 1970 fast 40% aller gefangenen Tiere schwarze Felle trugen. (Grigo).

In Westfalen werden schwarze Tiere heute im Norden etwa bis Stadtlohn und Coesfeld gefangen. Nach Osten sind sie bis in den Raum Dortmund/Unna vorgedrungen. Neun befragte Bisamfänger aus den Orten Bergkamen, Selm, Ahlen, Dorsten, Schwerthe, Dortmund, Hullern und Marl hatten im Jahre 1981 unter 1788 Bisamen 80 schwarze Tiere (=4,47%) gefangen (Bisamjägerbefragung durch das Institut für Pflanzenschutz, Saatgutuntersuchung und Bienenkunde der LWK Westfalen-Lippe). Die in Westfalen bekanntgewordenen Farbvarianten liegen mit Ausnahme der schwarzen Tiere innerhalb des Variationsbereiches, wie er von HOFFMANN (1958) für Sachsen-Anhalt beschrieben wurde.

Nahrung

Die vom Bisam geschnittenen Wasserpflanzen sind oft an Vorflutern und auf Weihern leicht auszumachen. An den Schnittplätzen bleiben häufig gefällte Wasserpflanzen im Wasser zurück, wie z.B. Sproßteile vom Rohrkolben (*Typha*), von der Schwertlilie (*Iris*), vom Rohrglanzgras (*Phalaris*) oder vom Schilf (*Phragmites*). Um Getreideähren oder Maiskolben zu verzehren, wird der Halm geschnitten und komplett zum Bau

transportiert (AKKERMANN 1974). Jedoch müssen nicht alle Fraßstellen in Getreideschlägen in Wassernähe vom Bisam herrühren; denn auch Wanderratten leben in Bismahabitaten und ernähren sich von dem in der Nähe stehenden Getreide (PEITZMEIER 1974a, 1974b, AKKERMANN 1974).

Neben der vegetarischen Hauptkost nimmt der Bisam ganz offensichtlich auch Muscheln. Im NSG „Auf dem Stein“ (Märkischer Kreis) werden vom Bisam regelmäßig Teichmuscheln (*Anodonta cygnea*) gesammelt, vom Rande her aufgebrochen und die Weichteile verzehrt; die Reste finden sich dann gehäuft unter freigespülten Wurzelteilern am Ufer stehender Erlen (Feldmann).

## Rüdiger SCHRÖPER

### Rötelmaus – *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780)

#### Verbreitung und Vorkommen

Die Rötelmaus gehört zu den in Westfalen am häufigsten im Freiland anzutreffenden Nagetierarten. In waldbedecktem Gelände fehlt sie nirgends. Selbst nicht zu kleine Feldgehölze werden bewohnt, und regelmäßig werden Hecken aufgesucht. Wo eine derartige Vegetationsbedeckung vorhanden ist, gehört die Rötelmaus zur ansässigen Kleinsäugetiergemeinschaft.

#### Habitat

Rötelmaus-Habitate sind gekennzeichnet durch Gebüschformationen. Dabei ist es gleichgültig, welche Baum- oder Straucharten das Gebüsch bilden und ob das Gebüsch die üppige Strauchschicht eines Eichen-Hainbuchenwaldes oder die einer wenige Meter hohen Wallhecke ist. Unter dem Gebüsch entsteht eine „Kleinwildnis“ aus schatten-ertragenden Kräutern und totem Astmaterial. Gräser wachsen an diesen Standorten nur vereinzelt. In der westfälischen Landschaft sind derartige Biotope weit verbreitet, so daß die Rötelmaus im gesamten Untersuchungsgebiet anzutreffen ist. Besonders zahlreich lebt sie in den Eichen-Hainbuchenwäldern (z.B. Lipper Bergland), den Stieleichen-Birkenwäldern und den Erlenbruchwäldern (Norddeutsche Tiefebene) und in den Auenwäldern (Münsterland, Sauerland). Da sich besonders in den feuchten Wäldern häufig eine bodennahe Strauchwildnis ausbreitet und die Rötelmaus Bodennässe gut erträgt, ist sie in derartigen Gebieten auffällig zahlreich. Keineswegs ist sie aber auf feuchte Standorte beschränkt, wie Vorkommen in Wallhecken und in den Waldmänteln aller Waldtypen zeigen. Auffällig dagegen ist ihre geringe Ortsdichte in den Birkenbruchwäldern trockengelegter Hochmoore (Oppenweher Moor, Hündfelder Moor). Hier folgt sie erst sehr spät der Waldmaus. Sind die Faktoren Wildnis und Nahrung beide optimal vorhanden, erreicht die Rötelmaus eine hohe Populationsdichte (vgl. Tab. 47).

Auch waldnahe Gärten werden aufgesucht, ebenso Scheunen und selbst Dachböden. Die Rötelmaus ist nicht derart eurytop wie z.B. die Waldmaus. Denn sie meidet Grasländereien (Waldwiesen, Weiden) und Ackerflächen, die wegen der Nutzung gebüschfrei sind. Bereits 10 m außerhalb der Gebüschzone ist die Rötelmaus selten. Auch wurde sie bisher nicht in *Calluna*- und *Erika*-Flächen gefunden.

Tab. 47: Relative Mengenverhältnisse der Rötelmaus in verschiedenen Biotopen (nur Biotope mit dem größten Rötelmausfangergebnis in der betreffenden Region).

| Biotop<br>(Region)   | n  | Individuen-<br>Dominanz<br>% | Art-<br>Dominanz<br>% |
|--|----|------------------------------|-----------------------|
| Schwarzerlen-Bruch (NSG Heiliges Meer)   | 47 | 76                           | 45                    |
| 0,6 ha Brache mit Hafer-Mais-Pferdebohnen-<br>Wildkräuter-Bestand neben Bach-Erlen-<br>Eschenwald (Lipp. Bergland) | 24 | 38                           | 31,4                  |
| Adlerfarn-Bestand (Gelmer/Gimbte)  | 23 | 59                           | 19                    |
| Holunder-Weißdorn-Gehölz (Rietberg)  | 19 | 61                           | 27                    |
| Bruchwaldrand (Ahlen)  | 18 | 54,5                         | 30,5                  |
| Auenwald-Gebüsch (Olpe)  | 16 | -                            | 24                    |
| Strauchreicher Eichen-Hainbuchenwald<br>(Rietberg/Westerwiehe)   | 16 | 67                           | 22                    |
| Stieleichensaum an Bachufer (Bocholt)  | 15 | 63                           | 31                    |
| Stieleichen-Rotbuchen-Vogelbeer-Gehölz<br>auf Erdwall (Drensteinfurt)  | 10 | 37                           | 16                    |

## Baue

Rötelmausbau findet man sowohl über als auch unter der Erdoberfläche. Zum Teil sind sie selbst gegraben (an lehmig-sandigen Hohlwegböschungen) oder es werden Erdspalten benutzt (in Plänerkalken des Teutoburger Waldes; GOETHE 1955). Für Wühlmäuse typisch werden von unterirdisch waagrecht verlaufenden Gängen röhrenartig Gänge senkrecht zur Erdoberfläche genagt. Unter den in den Bodensenken hochliegenden Fallaubschichten verlaufen die Gänge zwischen Fallaub und Erdboden. Oberirdisch werden bevorzugt morsche Baumstümpfe als Unterkünfte gewählt. Steht der Grundwasserspiegel oberflächennah, liegen die Baue auf den höchsten Erhebungen, in den Baumstöcken und in Grasbulten. Auf einer Schwingrasenflächen war ein Nest in einen *Deschampsia*-Bulten genagt (NSG Heiliges Meer). Zwei Wechsel führten über die Schwingrasenfläche durch den Schilfrohrwald zum Bruchwaldufer. Wechsel sind sonst, abgesehen von dem eben genannten Beispiel, kaum auszumachen. Fänge auf Ästen, die bis in 1 m Höhe den Boden überbrücken, weisen darauf hin, daß die Rötelmaus längere Wege über das Astwerk zurücklegt; eine Wegewahl, die für teilüberflutete Bruchwälder sehr geeignet ist (NSG Heiliges Meer).

## Feinde und Konkurrenten

Da Rötelmäuse tag- und dämmerungsaktiv sind, werden sie häufig vom Fuchs gefangen, wie es Mageninhaltsanalysen bestätigen (GOETHE 1955). Die Fuchslosung enthält in den Waldgebieten fast stets Rötelmausfragmente. Auch Marder und Wiesel kommen als Rötelmausfeinde in Betracht. Unter den Eulen ist der Waldkauz wohl der eifrigste Rötelmausjäger. Fast 20% einer Gewölleaufsammlung entfiel auf die Rötelmaus (GOETHE 1955). Zu den Tagfeinden der Rötelmaus zählt auch der Raubwürger, der von GOETHE (1951) beim Fang einer Rötelmaus beobachtet wurde.

In ihren Primärbiotopen (hohe Individuendominanz), wie z.B. in den Bruchwäldern, kann die Rötelmaus einen großen Anteil der mausartigen Nager stellen (vgl. Tab. 47, hohe Artdominanz). Sie bildet mit einer der beiden Muridenarten Waldmaus oder Gelbhalsmaus die im westfälischen Raum am häufigsten anzutreffende syntope Nagerartengemeinschaft. Besonders mit der Waldmaus kann sie hohe Dichten erreichen: Im Bentheimer Wald, einem Eichen-Hainbuchenwald, der mit Kiefern, Fichten und Lärchen durchsetzt ist, wurden in einer mehrmonatigen intensiven Fangaktion (Anfang Juli bis Ende September; Dezember bis Januar) unter 495 Kleinsäugern 176 Rötelmäuse

und 285 Waldmäuse gefangen (außerdem: 8 Erdmäuse, 1 Zwergmaus und 15 Waldspitzmäuse). Deutlich tritt die Individuendominanz der beiden Arten Waldmaus und Rötelmaus in diesem Waldgebiet hervor (LEFERS 1973).

Im Nordlippischen Bergland, wo mehr Waldbestände (60jähriger Buchenhochwald, 60jähriger Fichtenbestand, 60jähriger Eichen-Hainbuchenwald, 80jähriger Buchen-Eichenwald) auf das Nagetierartenspektrum untersucht wurden, war die Rötelmaus stets mit der Gelbhalsmaus zusammen anzutreffen (HOLLMANN 1973).

In den Wintermonaten kann eine dichte Gelbhalsmauspopulation eine weitere Ansiedlung von Rötelmäusen verhindern (SZCZESNIAK 1983).

### Fortpflanzung und Populationsdynamik

Weibchen sind bereits Ende März trächtig (GOETHE 1955). Bis in den Oktober hinein werden Jungtiere gesäugt (Schröpfer), unter günstigen Witterungsverhältnissen sogar bis Ende Dezember (GOETHE 1955). Wenn der Jungtieranteil hoch ist, was stets im Herbst der Fall ist, dann ist das Geschlechterverhältnis ausgeglichen (NSG Heiliges Meer, Bruchwald: 98 Tiere: 49 Männchen, 49 Weibchen; davon 17 ad. Männchen, 21 ad. Weibchen; SCHRÖPFER 1966). Unter den adulten Tieren überwiegen nicht selten die Weibchen.

Am häufigsten fanden sich 4 Embryonen, viermal 5, einmal 6 und einmal 7 (nach verschiedenen Mitteilungen).

Über Populationsschwankungen der Rötelmaus ist aus Westfalen wenig bekannt. Die Schilderungen von GOETHE (1955) zeigen aber, daß in den Forsten in Abhängigkeit von der jährlichen Mast (bes. Buchenmast) im darauffolgenden Jahr die Rötelmaus zahlreich auftreten kann. Da diese Erscheinung dann auch bei der Waldmaus bzw. der Gelbhalsmaus zu beobachten ist, wird deutlich, daß alle drei Waldnager durch starken Fruchtansatz in ihrer Reproduktion begünstigt werden. Erreichen gewöhnlich nur die Jungtiere der letzten Hälfte des Vorjahres das folgende Frühjahr, so können bei gutem Nahrungsangebot auch ältere Tiere ein zweites Frühjahr erleben (SZCZESNIAK 1983; Schröpfer). Ansonsten dezimieren die Wintermonate besonders in Monokulturen (Fichtenbeständen) stark die ansässige Rötelmauspopulation.

### Maße und Gewichte

In Maßen und Gewichten sind zwischen den Geschlechtern keine Unterschiede zu erkennen (Tab. 48). Je größer der Stichprobenumfang ist, desto kleiner wird die Differenz der Werte. Auch regionale Unterschiede sind nicht vorhanden, so daß die Rötelmaus in Westfalen eine sehr einheitliche Körpergröße besitzt. 11 Schädel hatten die Maße: CB 22,5 (21-33), JB 12,1 (10,5-14).

### Färbung

Die Fellfärbung der westfälischen Tiere variiert. Die Tiere der norddeutschen Tiefebene (NSG Heiliges Meer) haben nicht selten, bes. im Winter, derart tiefgraue Oberseiten, daß manchmal das Rostrot des Rückens auf einen schmalen Streifen beschränkt ist (SCHRÖPFER 1966). Dagegen können Tiere aus dem Weserbergland eine breite, hellrot gelbliche Oberseite besitzen (GOETHE 1955; Schröpfer). Sommerfelle sind allgemein heller als Winterfelle. Die Unterseite kann einheitlich grau sein oder eine gelblich-graue „Bauchbinde“ tragen (Tieflandtiere).

Sie kann aber auch rein grauweiß oder schwach gelb eingefärbt oder stark rahmgelb bis braungelb sein (GOETHE 1955; östlicher Teutoburger Wald, Lipper Bergland). Tiere aus dem Sauerland ähneln farblich den Teutoburger Wald-Rötelmäusen. Da diese Fär-

Tab. 48: Maße und Gewichte von Rötelmäusen.

| Landschaft                                      | ♂,♀ | KR                       | S                       | Hf                      | O                      | Gew.                     | Beleg                           |
|---|-----|--------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| Südlippisches Bergland<br>und Teutoburger Wald  | ♂   | 86,4±7,4 (207)<br>70–103 | 42,9±4,1 (151)<br>33–53 | 17,1±0,6 (113)<br>16–19 | 12,1±0,6 (50)<br>12–14 | 20,2±4,0 (207)<br>12–32  | ALTHÖFER 1973                   |
| Südlippisches Bergland<br>und Teutoburger Wald  | ♀   | 86,8±7,4 (122)<br>65–111 | 42,6±3,7 (97)<br>33–51  | 17,1±0,6 (97)<br>17–18  | 12,8±0,5 (50)<br>12–14 | 21,6±5,1 (124)<br>11–32  | ALTHÖFER 1973                   |
| Teutoburger Wald,<br>Lipperland                 | ♂   | 92 (54)<br>74–114        | 38,9 (54)<br>32–48      | 17,8 (54)<br>16–19      | 12,7 (54)<br>10–14     | 19,0 (52)<br>12–27       | GOETHE 1955                     |
| Teutoburger Wald,<br>Lipperland                 | ♀   | 86,3 (40)<br>81–111      | 40,6 (40)<br>32–50      | 17,5 (40)<br>16–19      | 12,6 (39)<br>10–15     | 21,5 (34)<br>15–31       | GOETHE 1955                     |
| Rietberger Flachmulde,<br>Östliches Münsterland | ♂   | 89 (87)<br>78–108        | 44,1 (87)<br>32–51      | 17,7 (87)<br>14–20      | 10,7 (87)<br>8–14      | 20,3 (86)<br>12–34       | HOLTKAMP 1974<br>KLEINPASS 1974 |
| Rietberger Flachmulde,<br>Östliches Münsterland | ♀   | 92,6 (51)<br>90–109      | 42,7 (51)<br>39–51      | 17,5 (51)<br>17–20      | 10,9 (51)<br>10–14     | 20,7 (48)<br>17–32       | HOLTKAMP 1974<br>KLEINPASS 1974 |
| Beverner Sandebene,<br>Münsterland              | ♂   | 92,7 (51)<br>66–109      | 41,2 (53)<br>26–50      | 17,8 (53)<br>16–19      | 12,2 (53)<br>10–14     | 19,8 (50)<br>14–29       | PAULIG 1978                     |
| Beverner Sandebene,<br>Münsterland              | ♀   | 90,9 (67)<br>73–104      | 39,7 (67)<br>32–49      | 17,6 (67)<br>16–19      | 12,0 (67)<br>10–14     | 17,9 (67)<br>11–31       | PAULIG 1978<br>PAULIG 1978      |
| NSG Heiliges Meer                               | ♂   | 88,8±8,6 (53)<br>70–113  | 40,4±4,5 (53)<br>25–49  | 17,3±0,6 (52)<br>15–18  | 11,6±1,0 (52)<br>9–14  | 18,5±4,2 (50)<br>13–33,5 | SCHRÖPFER 1966                  |
| NSG Heiliges Meer                               | ♀   | 99,1±10,2 (47)<br>73–117 | 40,2±4,1 (49)<br>29–48  | 17,4±0,6 (49)<br>16–19  | 11,9±1,0 (48)<br>10–14 | 21,2±6,7 (46)<br>12–49   | SCHRÖPFER 1966                  |
| Olpe,<br>Sauerland                              | ♂,♀ | 89,1 (66)<br>75–100      | 41,7 (66)<br>35–50      | 15,2 (66)<br>14–18      |                        | 18 (66)<br>12–29         | BOESE 1975                      |
| verschied. Räume                                | ♂,♀ | 91,4±8,0 (79)<br>74–106  | 45,4±4,7 (79)<br>33–66  | 16,7±1,4 (79)<br>12–21  | 11,8±1,2 (79)<br>9–16  | 20,4±4,4 (79)<br>12–35   | WMM                             |

bungsvielfalt in der Nominatrasse auftritt (ZIMMERMANN nach GOETHE 1955), darf der Einfluß von Ökofaktoren vermutet werden, wobei eine Isolierung der einen oder anderen Population die Farbausprägung mit bestimmen wird (vgl. Waldmaus).

### Artbestimmung

Unterkiefer der Art lassen sich nicht nur anhand des Schmelzschlingenmusters, des sehr schlanken Kronenfortsatzes und des nicht wie bei *Microtus* auf der Innenseite des Mandibels vorspringenden Zahnfaches des dritten Molaren erkennen, sondern auch dadurch, daß ihnen eine für *Microtus* typische deutliche Einsenkung zwischen der Zahnreihe und dem aufsteigenden Unterkieferast fehlt (Vierhaus).

### Nahrung

Entsprechend ihrem Vorkommen in Gebüsch- und Baumbiotopen haben Strauch- und Baumfrüchte einen beträchtlichen Anteil an der Rötelmausnahrung. Buheckern und Eicheln werden solange, wie vorhanden, aufgenagt (GOETHE 1955). Unter Haselnußsträuchern und auch noch einige 10 m davon entfernt finden sich Haselnüsse mit den von Rötelmäusen stammenden Nagespuren. In älteren Fichtenständen werden während der Wintermonate die Nadeln frisch herabgefallener Fichtenzweige eingetragen. Auch die Samenkapseln der Schwertlilien, die auf Bruchwaldinseln stehen, werden von Rötelmäusen aufgenagt und die Samen verzehrt (NSG Heiliges Meer).

Rötelmäuse besitzen offensichtlich ein relativ weites Nahrungsspektrum. 14 Rötelmäuse, die im Oktober in einer Fichtenschonung und in einem Buchenhochwald im Sauerland (Olpe) gefangen wurden, hatten in ihren Mägen an pflanzlichem Material dikotyle Pflanzenfragmente (5%), monokotyle Pflanzenfragmente (5%) und eine unstrukturierte Masse (74%), die von kohlenhydrathaltigen Sämereien stammte. Außerdem fanden sich animalische Fragmente von Insekten (10%), Spinnen (2%) und Tausendfüßlern (2%) sowie Haare (2%). Die Chitinteile waren in den Mägen der Rötelmäuse aus der Fichtenschonung am häufigsten. GOETHE (1955) hebt den Verzehr von Schadinsekten und deren Larven aus der Waldstreu hervor (*Lophyrus*, *Sphinx pinastri*). Wiederholt wird berichtet (u.a. ALTUM 1867, GOETHE 1955), daß Rötelmäuse junge Forstpflanzen durch Ringelung oder gar Schälung beschädigen.

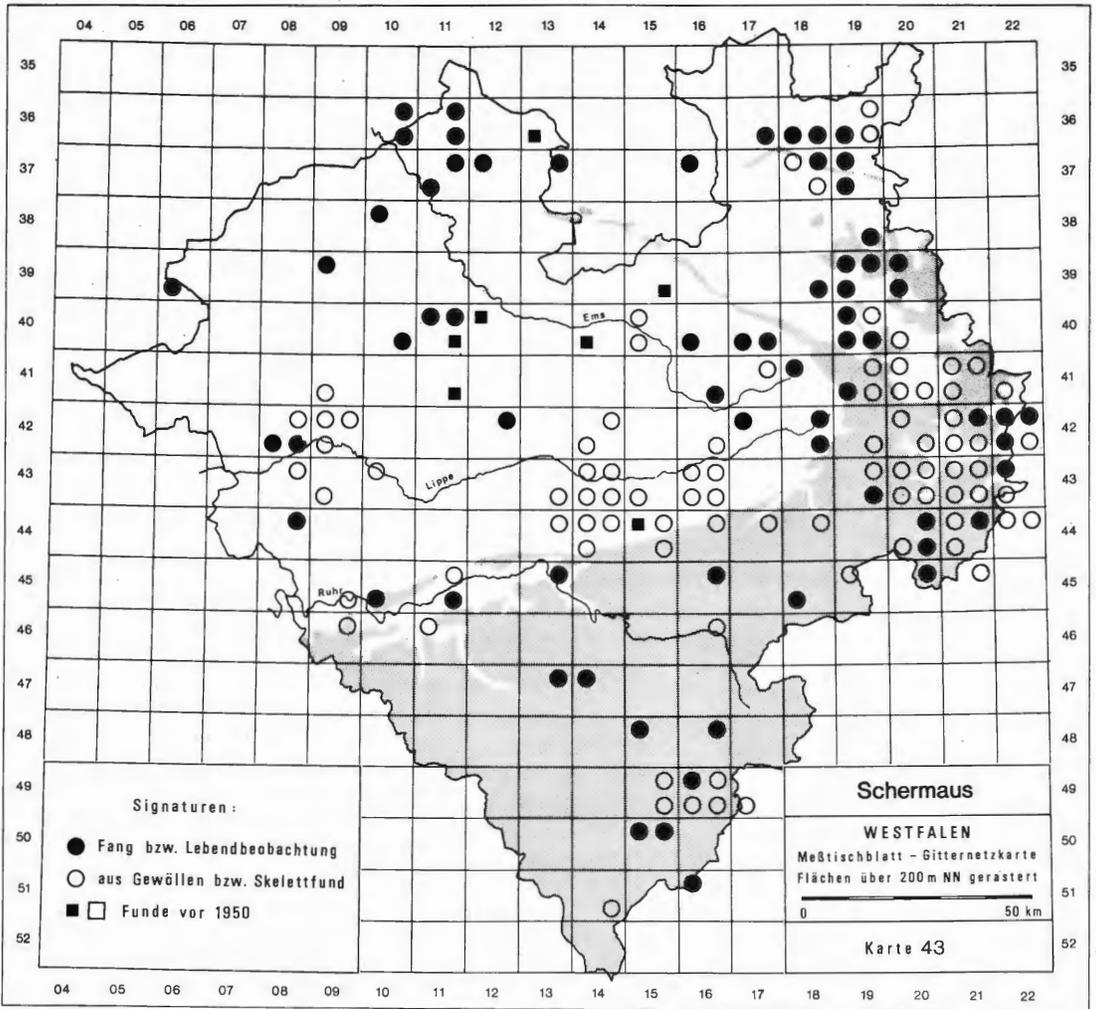
In Winterzeiten mit lang anhaltender Schneelage wurde bis zu 30 cm Höhe die Rinde von Jungbuchen abgenagt. Das kann noch bis zu 2 m Höhe vorkommen. Auch Buchenkeimlinge wurden verzehrt, so daß eine Buchenverjüngung durch Rötelmausfraß stark beeinträchtigt wurde. Neben der Rotbuche werden Weiden, Holunder und seltener auch Esche und Lärche geringelt.

Hans-Joachim PELZ

## Schermaus – *Arvicola terrestris* (Linnaeus, 1758)

### Verbreitung und Vorkommen

Westfalen liegt innerhalb des weiten Verbreitungsgebietes der Schermaus, das ganz Nord-, Mittel- und Osteuropa sowie große Teile von West-, Süd- und Südosteuropa umfaßt.



Fundpunkte sind aus allen Teilen Westfalens bekannt geworden (Karte 43). Zwar konnten Nachweise bisher nicht annähernd flächendeckend erbracht werden, doch kann man davon ausgehen, daß die Schermaus außerhalb geschlossener Waldgebiete in Westfalen überall vorkommt.

### Bestand und Bestandsentwicklung

In seiner Abhandlung über die Säugetiere in der lippischen Landschaft bezeichnet GOETHE (1961) das Vorkommen der Schermaus als verstreut bis verbreitet, spärlich bis zahlreich, fluktuierend. Bei der Auswertung von Schleiereulengewöllen aus der Kirche in Heiden (Krs. Detmold) aus den Jahren 1943 bis 1950 fand GOETHE (1954) die Schermaus stets häufig, das Maximum trat 1945 gleichzeitig mit einer Feldmausmassenvermehrung auf.

WIEMEYER (1911) bezeichnet die Schermaus für den Oberhagen bei Warstein als „häufig“. SUFFERT (1965) berichtet, daß auf einer trockenen, „etwa 3 Scheffelsaat großen Wiese“ am 27.10.1964 55 Schermäuse gefangen wurden. Gleichzeitig war die Feldmausdichte enorm hoch.

An den Entwässerungsgräben in der Bastau-Niederung trat die Art im Jahre 1980 in teilweise hoher Dichte auf (Taake/Hildenhagen). Im Raum Höxter ist es im Herbst 1981 auf Grünland zu schweren Fraßschäden durch Schermäuse gekommen (Gemmeke mündl.). Dagegen war es im Herbst 1982 in Münster und Umgebung äußerst schwierig, Schermäuse für Versuchszwecke zu fangen.

Im Herbst und Winter 1982/83 gab es auch kaum Hinweise auf Schäden durch Schermäuse, während vom Frühjahr 1983 an häufiger Klagen eingingen und leichter Tiere gefangen werden konnten. In den Jahren 1980 und 1983 erreichte auch die Feldmaus hohe Populationsdichten.

Diese wenigen Angaben lassen darauf schließen, daß sich der Bestand der Schermaus in Westfalen seit Beginn dieses Jahrhunderts kaum verändert haben dürfte. Die Abundanz unterliegt Schwankungen, die ähnlich wie bei der Feldmaus in zwei- bis dreijährigem Rhythmus zu starker Vermehrung führen, auf Grünland zu Massenvermehrungen mit starken Schäden an der Grasnarbe. Auffällig ist, daß die Fluktuationen von Schermaus und Feldmaus vielfach synchron zu verlaufen scheinen.

### Habitat

Verschiedenartige Biotope sowohl am Wasser als auch in trockenem Gelände werden von der Schermaus besiedelt, sofern sie durch das Vorhandensein von krautigen Pflanzen oder Wurzeln oder den Anbau von Kulturpflanzungen geeignete Nahrung bieten. Nur in dichten Wäldern ohne Krautschicht tritt sie nicht auf.

Nach GOETHE (1961) kommt die Schermaus in der Abfolge ihrer Häufigkeit in folgenden Biotopen vor:

1. Gemüse- und Obstgärten, Baumschulen
2. auf Weiden sowie an Landstraßen und Bahnkörpern
3. an Gewässern, auf Acker, Feld, in Gebüsch, Hecken, Feldgehölzen, Parks, auf Friedhöfen
4. auf Wiesen sowie in Siedlungen (Gebäude).

Diese Angaben werden durch die Beobachtungen der Mitarbeiter der WAS bestätigt, wobei man wohl davon ausgehen kann, daß das Auftreten in Gärten und Obstanlagen wegen der angerichteten Schäden besser erkannt und dadurch im Vergleich mit anderen Biotopen eher überschätzt wird. Auf Weideland können die Erdhaufen der Schermaus mit Maulwurfshügeln verwechselt werden, zumal beide Arten auch nacheinander im selben Gangsystem gefangen werden und somit syntop leben können. In Mieten, Scheunen oder Kellern wird die Schermaus des öfteren während der Wintermonate angetroffen.

### Feinde und Konkurrenten

Als effektivster Feind gilt das Hermelin (GOETHE 1955), weiterhin Mauswiesel, Waldkauz, Schleiereule, Waldohreule, Steinkauz und Rohrweihe sowie Fuchs, Dachs und Hauskatze. Über die Schermausanteile in Schleiereulengewöllen liegen einige Angaben aus Westfalen vor: So berichtet GOETHE (1961) über Gewölleuntersuchungen verschiedener Autoren im Lipperland aus den Jahren 1946 bis 1950, bei denen der Anteil der Schermaus-Beute zwischen 10,3 und 16,1% lag. Unter den Kleinsäufern in Schleiereulengewöllen aus der Kirche in Heiden aus den Jahren 1943 bis 1950 war die Schermaus mit 8,7% vertreten, darunter auch „ausgesprochen große Stücke“.

Die von WAS-Mitarbeitern mitgeteilten Anteile liegen etwas niedriger: Taake und Hildenhagen fanden in Schleiereulengewöllen aus dem Kreis Minden-Lübbecke 6,42% Schermäuse unter 623 Kleinsäufern, Belz im Kreis Wittgenstein 1,8% unter 5167 Beute-

tieren. STEINBORN (1978) stellte in 4 aneinander angrenzenden Landschaftsräumen unterschiedlich hohe Schermausanteile in Schleiereulengewöllen fest: Paderborner Hochfläche 0,93%, Egge/Teutoburger Wald 1,78%, Senne 1,81%, Delbrücker Land 5,22%. Die unterschiedliche Höhe der Anteile führt er auf die Lebensmöglichkeiten für Schermäuse in diesen Gebieten zurück.

In Gewöllen der Waldohreule fand Belz im Kreis Wittgenstein die Schermaus unter 204 Beutetieren 9 mal (4,4%).

Im Vergleich mit den von REICHSTEIN (1982) ermittelten mittleren Werten von 1,07% (Schleiereule) bzw. 0,74% (Waldohreule) liegen die für Westfalen ermittelten Schermausanteile relativ hoch. In Gebieten, in denen die Schermaus sehr hohe Populationsdichten erreicht, ist sie allerdings bis zu 70% (Amrum, SCHNURRE u. MÄRZ 1963) oder mehr (franz. Jura, Pascal mündlich) unter den Beutetieren vertreten.

Schermaus und Maulwurf nutzen auch das Gangsystem der jeweils anderen Art. Oft habe ich nacheinander Schermaus, Maulwurf und auch die Feldmaus aus demselben Gang gefangen. Dabei kommt es möglicherweise zu interspezifischer Raumkonkurrenz. Auch Nahrungs- und Raumkonkurrenz mit dem Bisam oder Verdrängung durch die Wanderratte werden vermutet (siehe REICHSTEIN 1982).

### Maße, Gewichte und Färbung

Die in den Sammlungen des WMM, des Zoologischen Institutes der Universität und der Biologischen Bundesanstalt Münster enthaltenen Exemplare wurden überwiegend im Münsterland gesammelt. In der Tab. 49 sind die Mittelwerte für maximal 39 adulte Tiere (> 60 g) aus den oben genannten Sammlungen zusammengestellt. Beim Vergleich mit den von REICHSTEIN (1982) angegebenen Mittelwerten für die Condylolbasallängen mitteleuropäischer Schermäuse liegen die Tiere aus Westfalen im mittleren Bereich, entsprechend Herkünften aus deutschen Mittelgebirgen. Schermäuse aus Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Nord-Holland und Dänemark werden deutlich größer, gegenüber südeuropäischen Herkünften ist der Größenunterschied gering.

Die Färbung ist sehr variabel: hell sandfarben, rostbraun oder tief schwarz mit vielen Übergängen, wenn auch der graubraune Typ bei weitem überwiegt. Bei hellen Varianten ist die Bauchseite meist deutlich heller bis hellgrau gefärbt, bei schwarzen

Tab. 49: Maße und Gewichte von Schermäusen (über 60 g Körpergewicht) aus dem Münsterland und aus Lippe (im wesentlichen Coll. WMM bzw. Coll. Goethe, daneben Einzelexemplare Coll. Wiltafski, Zool. Inst. Münster, Biol. Bundesanstalt Münster).

#### Körpermaße

|   | KR                         | S                      | Hf                     | O                      | Gew.                     |
|---|----------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|
| ♂ | 139,2±10,3 (21)<br>122–155 | 73,0±9,1 (21)<br>60–92 | 24,7±1,6 (20)<br>22–28 | 12,9±1,3 (18)<br>11–15 | 79,1±15,4 (19)<br>60–115 |
| ♀ | 139,4±9,8 (18)<br>120–162  | 70,9±8,0 (18)<br>59–82 | 24,4±1,6 (18)<br>22–27 | 12,5±1,4 (16)<br>10–15 | 86,7±17,3 (17)<br>65–132 |

#### Schädelmaße

|   | CB                         | JB                        | oZr                     | uZr                     |
|---|----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| ♂ | 34,2±1,0 (11)<br>32,1–35,3 | 20,9±0,5 (9)<br>20,0–21,7 | 8,3±0,4 (14)<br>7,7–8,9 | 8,6±0,4 (14)<br>7,7–9,0 |
| ♀ | 34,2±1,0 (8)<br>32,2–35,2  | 20,6±0,8 (7)<br>19,5–21,9 | 8,3±0,4 (12)<br>7,6–9,1 | 8,6±0,4 (12)<br>7,9–9,0 |

Exemplaren jedoch nicht abgesetzt. Am Nordhang des Wiehengebirges wurden bisher keine Schwärzlinge gefangen, jedoch finden sich wenige Kilometer nördlich davon in der Ebene regelmäßig Schwärzlinge in den Würfeln (Schröpfer). In einer Stichprobe von ca. 150 Exemplaren von der Haarhöhe im Kreis Soest waren etwa 5% Schwärzlinge (Vierhaus). Über den Fang einer weißen Schermaus in Spork bei Dörentrup, Kreis Lemgo, berichtet SUFFERT (1956).

## Nahrung

Die Schermaus ernährt sich fast ausschließlich von vegetativen Pflanzenteilen eines breiten Spektrums von Nahrungspflanzen: unter- und oberirdische Teile von Gräsern und krautigen Pflanzen, Wurzeln von Obstbäumen, Gehölzen, Nadelbäumen und Zierpflanzen. Da große Nahrungsmengen (etwa 80% des Körpergewichtes in 24 Stunden) benötigt werden und zusätzlich noch Nahrung in Vorratskammern eingetragen wird, können schon durch einzelne Tiere erheblich Schäden angerichtet werden. Bei der Auswahl der Nahrungspflanzen schien es Vorlieben und Abneigungen zu geben: So wurde mir von Obstbauern berichtet, daß Wurzeln von Steinobst (z.B. Kirschen) kaum benagt werden, während unter den Apfelsorten z.B. Cox Orange besonders beliebt sein soll. In Gemüsegärten konzentriert sich der Fraß nach meinen Erfahrungen auf Schwarzwurzeln, Möhren, Kartoffeln und Zwiebelgewächse, insbesondere Porree. Besonders attraktiv soll auch Topinambur sein, so daß manche Gartenbesitzer diese Pflanze an der Grundstücksgrenze anbauen, um das Eindringen von Schermäusen schnell lokalisieren zu können. Die Aussagen über die Wirksamkeit von sogenannten wühlmausvertreibenden Pflanzen, z.B. Kaiserkrone (*Fritillaria imperialis*), Kreuzblättrige Wolfsmilch (*Euphorbia lathyris*) u.a., sind widersprüchlich; während manche Kleingärtner auf diese Methode schwören, machten andere die Erfahrung, daß sogar die Zwiebeln der Kaiserkrone selbst angefressen wurden.

## Rüdiger SCHRÖPFER

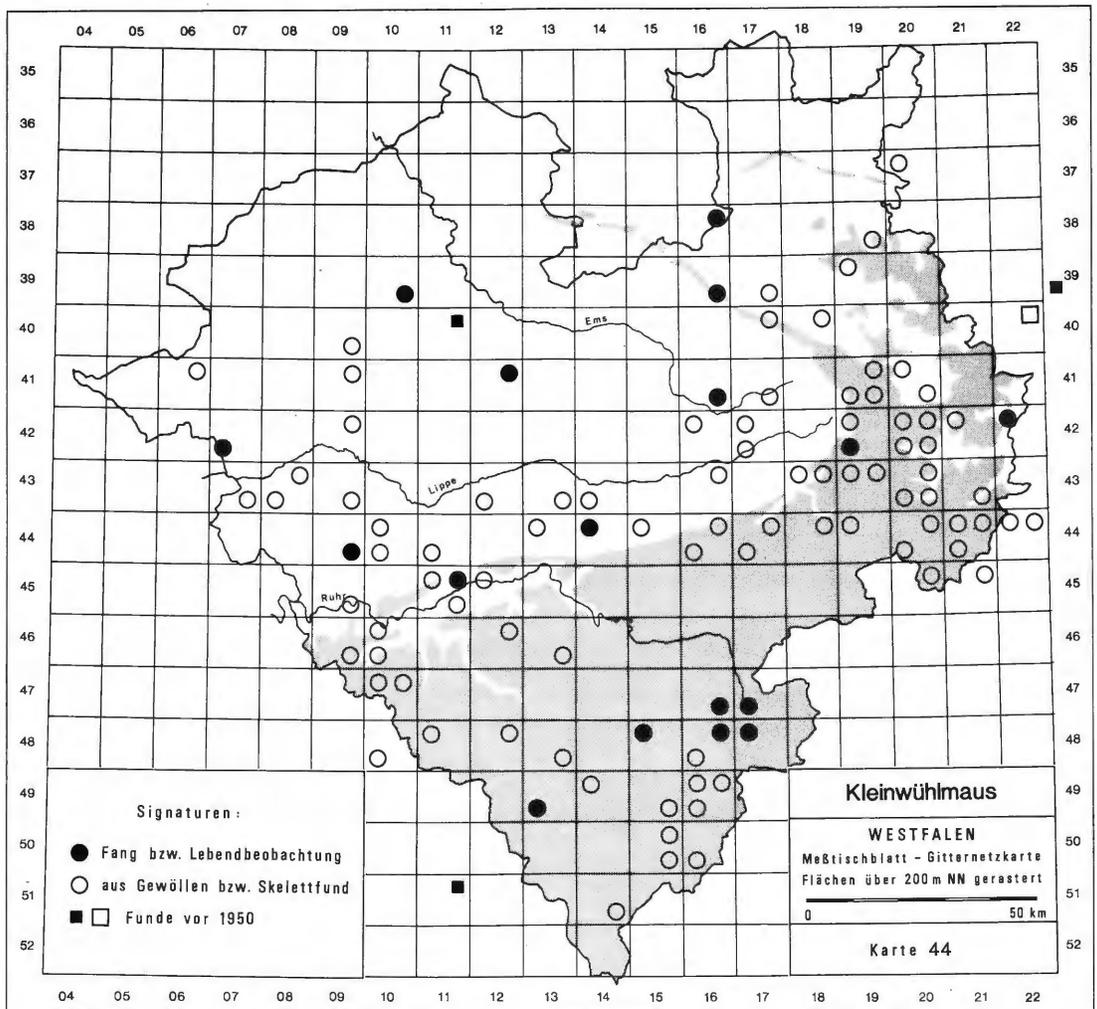
### Kleinwühlmaus – *Pitymys subterraneus* (de Selys-Longchamps, 1836)

#### Verbreitung und Vorkommen

Westfalen liegt an der Nordgrenze des mitteleuropäischen Verbreitungsareals (Karten 44 u. 45). Daher gewinnen die Fundpunkte im Beobachtungsgebiet an tiergeographischer Bedeutung.

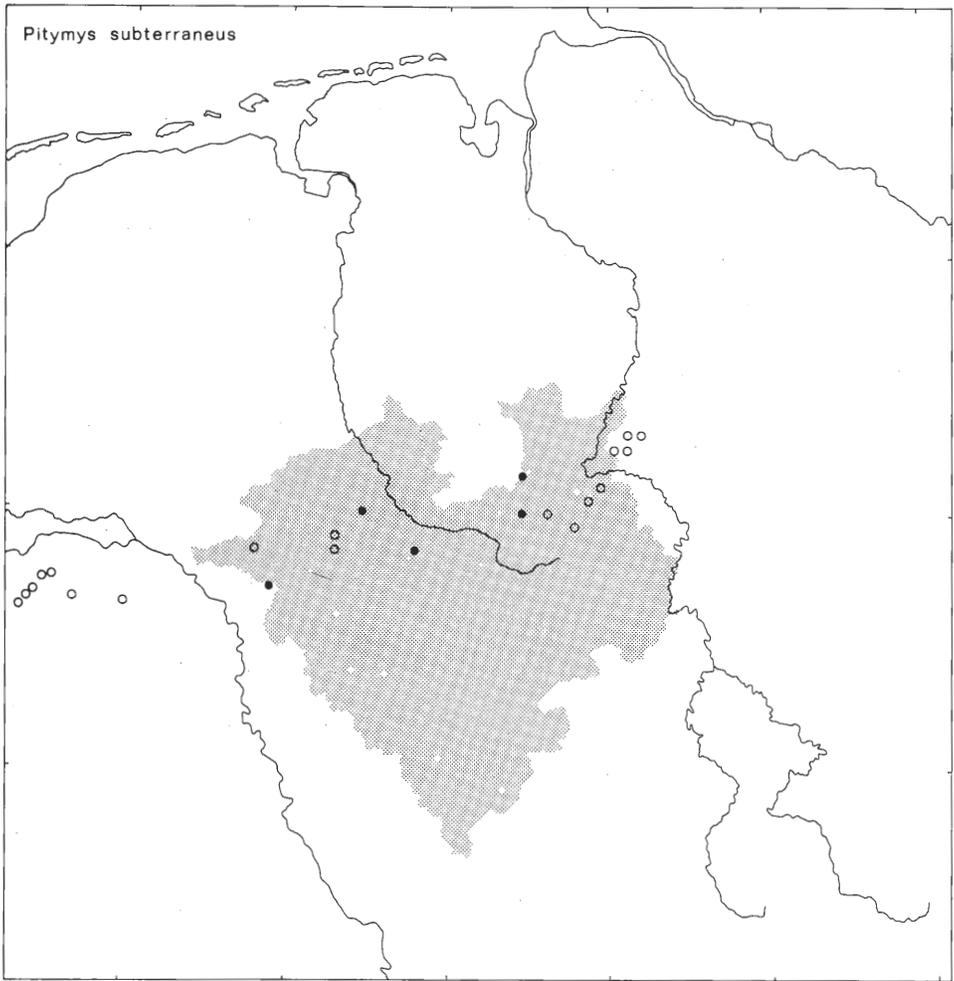
Im Westen ist die Kleinwühlmaus von der nördlichen Hälfte Frankreichs (SAINT GIRONS 1973) über Belgien (BERNARD 1958) hinweg bis in die Niederlande (v. WIJNGAARDEN 1971) hinein verbreitet. Nach Gewölleanalysen verläuft in den Niederlanden die Nordgrenze im Westen auf der Halbinsel Walcheren beginnend hart südlich des Maasbogens entlang und ungefähr von Boxmeer (Karte: v. WIJNGAARDEN 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 u. ZABEL 1972) sowie Merfeld (ZABEL 1962). Von hier aus führt die Verbreitungsgrenze nach WNW: Altenberge (PELZ 1981, briefl.), Münster (PADOUR, Natur u. Heimat 9:34, 1949; VIERHAUS u. ZABEL 1972).



Der nächste nördliche Fangplatz liegt bei Melle (SCHRÖPFER). Von hier scheint die Grenze weiter nach Nordosten zu verlaufen: Bückeburg, Meerbeck (Gewölleanalyse durch STURHAN 1961). Die Fänge von Nendel im Ravensberger Hügelland liegen somit dicht südlich der Nordgrenze. Das gleiche gilt für Heepen (Gewölleanalyse durch Zabel). Der sich nach Südosten anschließende Fundort auf niedersächsischem Gebiet ist Bessinghausen, südöstl. von Hameln (HENKE 1949) sowie Hehlen/Weser (UTENDÖRFER 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. Habitat) kann angenommen werden, daß das nordwestdeutsche Flachland, die nordwestliche Münstersche Bucht und der mittlere und nördliche Teil der Niederlande nicht von der Kleinwühlmaus 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



Karte 45: Kleinwühlmaus: Nordgrenze des Verbreitungsgebietes in Nord- und Westdeutschland. Ergänzung der westfälischen Funde nach STURHAN (1961), van WIJNGAARDEN et al. (1971).

auf. Im Lipperland gelang GOETHE (1955) trotz eifriger Bemühungen kein Fangnachweis.

So wiesen zunächst hauptsächlich Gewöllefunde auf das Vorhandensein der Art hin. UTTENDÖRFER (1952; Heiden bei Detmold) und GOETHE (1945-1947; Heiden und Reelkirchen) fanden Schädelreste in Schleioreulengewölle (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 u. ZABEL 1972 mitteilen.

Fangerfolge stellten sich dagegen nur sporadisch ein. Den ersten Hinweis für Westfalen liefert dafür wohl SCHUHMACHER (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 PREYWISCH (1 Tier) bei Höxter; 1970 GABRIEL (1 Tier) bei Albers-

loh/Münster; 1970 WELZ (9 Tiere) in Dortmund-Hörde; 1969 bis 1971 NENDEL (144 Tiere; außerdem wurden mindestens 10 Tiere für Laborzuchten lebend gefangen) in Niederdornberg/Bielefeld; 1973 HOLTkamp (1 Tier) bei Rietberg; 1973 SCHRÖPFER (4 Tiere) in Riemsloh/Melle; 1974 BOESE (2 Tiere) bei Olpe/Biggensee (Sauerland); 1974 GÖDDEKKE (3 Tiere) in Felbecke (Sauerland); 1976 STEINBORN (1 Tier) bei Neuenbeken; 1981 PELZ (2 Tiere) bei Altenberge und 1984 Berger, Feldmann, Rehage, Skiba (10 Tiere) im Astengebirge und in der Hunau.

Die Karte 44 zeigt, daß im wesentlichen die Lebendfänge die Gewöllefunde bestätigen. Doch muß darauf hingewiesen werden, daß grenznahe Gewöllefunde 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.

### Habitat

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 die Tiere in Fallen gefangen wurden (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 Dortmund-Hörde liefert neben dem Fund im Botanischen Garten zu Münster ein Beispiel für eine Ansiedlung in einem Garten. Die Baue lagen auf einem Blumen-



Abb. 35: Kleinwühlmaus-♂ mit 10 Tage altem Jungtier (Foto R. Siebrasse u. R. Schröpfer).

beet. Baumbestand und Rasenflächen sowie Gemüse- und Staudenbeete waren in der unmittelbaren Umgebung angelegt. Im Hochsauerland wurde die Art in bachbegleitenden Pestwurzfluren gefangen.

Im Münsterland (Albersloh) konnte die Kleinwühlmaus 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 stammte 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 Fangefolg (28 Individuen) stellte sich ein, als in 40 m langen Fangreihen 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 *Pitymys* bei Ersdorf/Voreifel im Niederwald und 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 Kleinwühlmäuse in Westfalen deckungsreiche Grasflächen bevorzugen, 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 die Kleinwühlmaus fast über das gesamte Land sporadisch verteilt.

## Baue

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 u. ZABEL 1972) fand 5 Baue auf einem Blumenbeet, deren Eingänge durch Stauden und Laub verdeckt waren.

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

### Konkurrenten und Feinde

Die oben beschriebene Verbreitung der Kleinwühlmaus wird sichtbar mitbestimmt durch die Subdominanz dieser Wühlmausart gegenüber der Feldmaus. 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 u. SCHRÖPFER 1972). Weltz (Dortmund-Hörde) verzeichnete im Fangergebnis 18 Rötelmäuse, 9 Feldmäuse, 2 Schermäuse und eine Erdmaus. Gabriel (Albersloh) fing in der Wallhecke 16 Rötelmäuse. Ein ähnliches Ergebnis (12 Rötelmäuse) hatte R. Schröpfer beim Fundort Riemsloh. 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. Die Kleinwühlmaus 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 Kleinwühlmaus und Feldmaus ist wohl dadurch bedingt, daß die größere Wühlmausart relativ stenotop ist und sich ausgeprägt dominant verhält.

Die Gewölleanalysen erbringen Hinweise darauf, von welchen Feinden Kleinwühlmäuse erbeutet werden. Werden die Analyseergebnisse verglichen, so kann festgestellt werden, daß sowohl die Schleiereule als auch die Waldohreule die Kleinwühlmaus jagen. Jedoch ist sie häufiger ein Beutetier der Waldohreule (ZABEL 1962). Vergleicht man die Biotopansprüche, so ähneln die der Kleinwühlmaus mehr denen des Waldkauzes, der zur Jagd den Waldrand bevorzugt (ZABEL 1969). Allerdings ist der Anteil der bisher in Westfalen untersuchten Waldkauzgewölle gegenüber dem der beiden oben genannten Eulenarten gering (vgl. VIERHAUS u. ZABEL 1972). STURHAN (1961) betont aber, daß er bei der Analyse von Gewölle aus dem Bückeburger Raum nur in Waldkauzgewölle Kleinwühlmäuse nachweisen konnte.

Die stets niedrige Zahl von Kleinwühlmaus-Fragmenten in Eulengewölle mag ihre Erklärung darin finden, daß die Populationen zwar eine relativ hohe Ortsdichte er-

reichen können, ihre Flächendichte aber zu gering ist, um für die Eulen als ein lohnendes Beuteobjekt in Frage zu kommen.

## Maße und Gewichte

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 (NENDEL u. SCHRÖPFER 1972): KR 86 (80-100, n = 81), S 33,3 (29-38, n = 78), Hf 14 (13-15, n = 76), Gew. 16,8 (13-31, n = 78), CB 21,9 (20,8-22,7, n = 20).

Da Hinterfuß und Schwanz relativ rasch während der postnatalen Entwicklung ihr Wachstum beenden (SCHRÖPFER 1977), sind ihre Längen geeignet, als Vergleichsgrößen für die Systematik herangezogen zu werden. So kann die Kleinwühlmaus mit der Hf-Länge von 14 mm von der mit ihr im Fanggebiet nicht selten zusammenlebenden und ähnlichen Erdmaus getrennt werden, die eine Hf-Länge von 17,1 mm (n = 100) hat.

Die Condylbasallängen der Ravensberger Tiere mit 21,9 mm sind denen der rheinischen mit 21,6 sehr ähnlich (Min. 20,8 mm, Max. 23,0 mm; NIETHAMMER 1972). Im allgemeinen Vergleich liegen die Maße, besonders unter Berücksichtigung der Maximalwerte, in den oberen Bereichen der bisher erhaltenen Werte (vgl. v. LEHMANN 1955).

## Artbestimmung

Die Bestimmung von Kleinwühlmaus-Schädelresten erfolgte bisher ausschließlich nach der Schmelzprismenstruktur des ersten unteren Molaren. Beim Fehlen dieses Zahnes ließ sich demzufolge ein Ex. dieser Art nicht sicher erkennen. Folgende zwei Merkmale ermöglichen jedoch gleichfalls eine eindeutige Zuordnung zu *Pitymys subterraneus* (Vierhaus):

1) Am zweiten unteren Molaren ( $M_2$ ) sind bei der Kleinwühlmaus die beiden vorne gelegenen, bei der Feldmaus und anderen *Microtus*-Arten stets getrennten Schmelzdreiecke miteinander verbunden (Abb. 36; vgl. NIETHAMMER 1972), eine Eigenschaft, die dem „*Pitymys*-Merkmal“ am  $M_1$  entspricht. Zusammen mit der geringen Unterkiefergröße, dessen niedrigem Bau und dem deutlichen, mit einer ausgeprägten Kante versehenen Buckel auf der Außenseite des Kronenfortsatzes ermöglicht dieses Zahnmerkmal eine sichere Zuordnung zur Kleinwühlmaus.

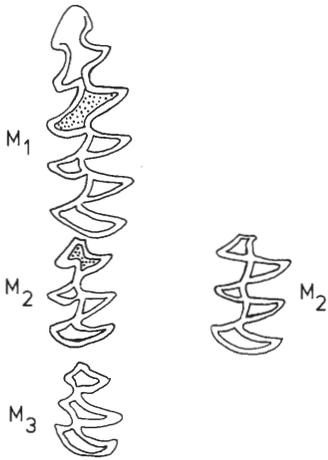
2) Am Oberschädel sind Schädelöffnungen, die hinter und oberhalb des letzten Molaren liegen (Foramen ovale bzw. F. buccinatorium) trotz erheblicher Variationen arttypisch ausgebildet. Bei der Kleinwühlmaus liegt über diesen Öffnungen eine zusätzliche Knochenspanne (Abb. 36), die bei den *Microtus*-Arten und bei der Rötelmaus (aber auch bei der Mittelmeer-Kleinwühlmaus *Pitymys duodecimcostatus*) praktisch immer fehlt.

Um übrigens das Schmelzschlingennmuster ganz junger *Microtus*- bzw. *Pitymys*-Arten sicher erkennen zu können, kann es sinnvoll sein, den betreffenden Zahn aus seiner Alveole zu ziehen und von unten zu betrachten.

## Färbung

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

a) Unterkiefer



Kleinwühlmaus      Feldmaus

b) Oberkiefer

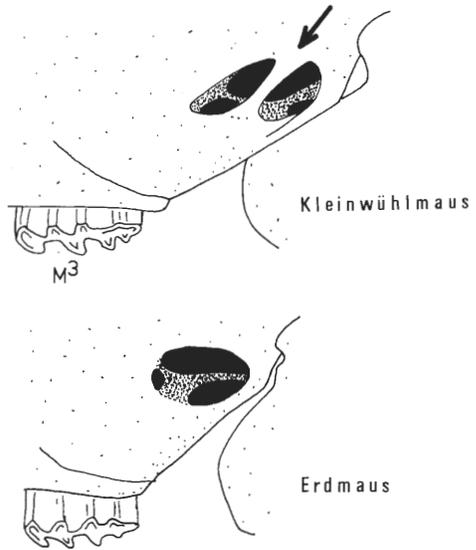


Abb. 36: Merkmale der Kleinwühlmaus:

- a) Untere Zahnreihe. Punktiert sind im M<sub>1</sub> und M<sub>2</sub> die für die Art typischen Felder.
- b) Struktur der Foramina oberhalb von M<sub>3</sub>; Außenansicht. Der Pfeil weist auf die für die Kleinwühlmaus charakteristische Knochenspange.

bzw. ventral sehr übereinstimmend gefärbt, abgesehen von Fellanomalien, die durch kaudalwärts fehlende agouti-spitzige Grannenhaare entstehen, so daß nur die schwärzlichen Wollhaare erscheinen.

### Nahrung

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 (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.*). 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 die Art 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 sehr unterschiedlicher Nahrungsqualitäten deuten auf die trophische Pla-

stizität dieser Wühlmausart hin, was wesentlich dazu beiträgt, die oben aufgeführten, in der Vegetation oft recht verschiedenen Biotope erfolgreich zu besiedeln.

Rüdiger SCHRÖPFER und Uwe HILDENHAGEN

Feldmaus – *Microtus arvalis* (Pallas, 1779)

Verbreitung und Vorkommen

Die Feldmaus ist über ganz Westfalen verbreitet, soweit Ackerland und Weidewirtschaft ihr einen geeigneten Lebensraum bieten. Eine Verbreitungskarte gäbe kaum ein realistisches Bild, da sie nur die Fangaktionen und die Gewölleaufsammlungen widerspiegeln würde.

Habitat

Die Feldmaus ist in Westfalen die Wühlmaus der offenen Landschaft. Hier besiedelt sie alle kurzgrasigen Flächen, wenn sie nur genügend Nahrung bieten, wie Weiden und Mähweiden, Dämme und Deiche, Eisenbahn- und Autobahnböschungen. Besonders im Winterhalbjahr sind für sie die Saaten (Roggen, Weizen, Gerste, Klee, Luzerne) geeignete Siedlungsflächen, in die sie von den Feldrainen aus einzieht. Auf sonnigen, trockenen und nahrungsreichen Flächen kann sie über ein Drittel der ansässigen Kleinsäugetierfauna ausmachen (Tab. 50). Da Sauergrasflächen gemieden werden, wandert sie über die mit Süßgräsern bestandenen Wege in die trockengelegten Moore ein. Die nicht selten auf Hochmoortorf angelegten und mit entsprechender Düngung unterhaltenen Weidelgras-Weißklee-Weiden werden dann innerhalb der Hochmoorfläche inselartig bewohnt (Oppenweher Moor). Derartig urbar gemachtes Gelände ist beste „Feldmaus-Weide“ (Norddeutsche Tiefebene, westliches Münsterland).

Tab. 50: Kleinsäugetierzönosen in drei Feldmaus-Habitaten.

| Habitat                  | Brache<br>(Lippisches<br>Bergland)  | bäuerlicher<br>Hausgarten<br>(Buer/Melle)                   | Mäh-Weide<br>(Bastau-<br>Niederung, Minden)   |
|--------------------------|---|---|---|
| Habitat-<br>beschreibung | 0,2 ha;<br>sandiger Lehm;<br><i>Agropyron repens</i> ,<br>80 % <i>Dactylis<br/>glomerata</i> ,<br><i>Achillea millefolium</i> ,<br><i>Tussilago farfara</i> ,<br><i>Rumex</i> | 0,3 ha;<br>Obstbäume,<br>Obststräucher,<br>Gemüse,<br>Rasen | 90 % Gräser,<br>100 % Pflanzenbedeckung<br>50 cm Vegetationshöhe<br>(Während der Fangzeit<br>keine Beweidung) |

Anzahl gefangener Individuen

|               |    |    |     |
|---------------|----|----|-----|
| Feldmaus      | 35 | 25 | 122 |
| Waldmaus      | 5  | 2  | -   |
| Zwergmaus     | 1  | -  | -   |
| Waldspitzmaus | 2  | -  | 4   |
| Hausspitzmaus | -  | 5  | -   |
| Maulwurf      | -  | 1  | -   |
| Hausmaus      | -  | 5  | -   |
| Scherm Maus   | -  | 1  | -   |

Daß die Feldmaus einen gewissen Anspruch an die Zusammensetzung der Grünlandvegetation stellt, ist daraus zu erkennen, daß Weiden auf sandigem Untergrund (Senne) dann verlassen werden, wenn sie zu wenig gedüngt werden, so daß der Anteil der dikotylen Pflanzen zurückgeht und die Grasnarbe schütter wird. Das war beispielhaft auf einer Weidelgras-Weißklee-Weide zu beobachten, die sich selbst überlassen eine Veränderung zu einer Rotstraußgrasflur durchmachte. Mit dem Verschwinden der wertvollen Weidegräser und der Kräuter, was erst auf der Versuchsfläche, schließlich auf der gesamten Weide vor sich ging, verließ die Feldmaus in gleicher Weise die Flächen (Tab. 51).

Tab. 51: Veränderung einer Weidefläche und der sie besiedelnden Feldmauspopulation. Vegetationsangaben in % (nach RUNGE 1980 und mdl.). Population: Anzahl der gefangenen Tiere in 120 Fallennächten mit Tag- und Nachtkontrolle. Anmerkungen zur Fläche und Mäusepopulation:

- 1) auf einer bis 1980 eingezäunten und dadurch vor Pferdebeweidung geschützten Fläche von 100 m<sup>2</sup> innerhalb einer Weidelgras-Weißklee-Weide
- 2) Fläche nicht besiedelt
- 3) Fläche nicht besiedelt; es wurde auf der gesamten Weide an günstigen Stellen gefangen
- 4) keine Kontrolle
- 5) Fläche und Weide ohne jede Feldmausansiedlung

|                                     | 1974             | 1975            | 1976             | 1977             | 1978             | 1979            | 1980             | 1981            | 1982            |
|-------------------------------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|
| <b>Vegetation</b>                   |                  |                 |                  |                  |                  |                 |                  |                 |                 |
| im Beobachtungsquadrat (1 m x 1 m): |                  |                 |                  |                  |                  |                 |                  |                 |                 |
| <i>Trifolium repens</i>             | 40               | 10              | -                | -                | -                | -               | 1                | 3               | 5               |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i>        | 10               | 10              | 10               | 5                | 5                | -               | -                | -               | 5               |
| <i>Festuca rubra</i>                | 10               | 5               | 5                | 5                | 5                | 20              | 20               | 20              | 30              |
| auf der eingezäunten Fläche:        |                  |                 |                  |                  |                  |                 |                  |                 |                 |
| <i>Trifolium repens</i>             |                  | 20              | < 1              | < 1              | 2                | 1               | 1                |                 |                 |
| <i>Leontodon autumnalis</i>         |                  | 10              | 5                | 1                | 1                | < 1             | -                |                 |                 |
| <i>Plantago lanceolata</i>          |                  | 5               | 10               | 10               | 5                | 5               | 2                |                 |                 |
| <b>Population</b>                   |                  |                 |                  |                  |                  |                 |                  |                 |                 |
| Feldmäuse                           | 11 <sup>1)</sup> | 0 <sup>2)</sup> | 20 <sup>1)</sup> | 25 <sup>1)</sup> | 50 <sup>3)</sup> | - <sup>4)</sup> | 55 <sup>3)</sup> | 0 <sup>5)</sup> | 0 <sup>5)</sup> |

Ein geeignetes Feldmaushabitat entsteht besonders dann, wenn eine Viehweide ein Jahr lang ungenutzt liegen bleibt und die Kräuter kräftig an Wachstum aufholen können. So fingen sich auf einer derartigen Weidelgras-Weißklee-Weide in 800 Fallennächten im August 1973 101 Feldmäuse (zusammen mit 11 Waldmäusen und 3 Waldspitzmäusen). Die häufigsten Pflanzenarten waren: Weidelgras (*Lolium perenne*), Einjähriges Rispengras (*Poa annua*), Wiesenrispengras (*P. pratensis*), Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Wiesenlischgras (*Phleum pratense*), Wiesenklee (*Trifolium pratense*), Weißklee (*T. repens*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Habichtskraut (*Hieracium spec.*), Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Gänseblümchen (*Bellis perennis*) (SZUSZIES 1974). Kaum geringer war der Fangerfolg auf einer dicht am Weserufer liegenden Weidelgras-Weißklee-Weide, die während des Frühjahrshochwassers zu 80% überschwemmt wurde und ausschließlich zur Heugewinnung diente (bei 2.300 Fallennächten 249 Feldmäuse). Nach jedem Rückgang des Wassers wird die Wiese von den Tieren wieder neu erobert (NIERE 1974). Wird Vieh auf die Weiden ge-

trieben oder werden die Wiesen gemäht, so ist deutlich ein Abwandern der Feldmäuse an die Weiden- bzw. Wiesenränder festzustellen. Auch Kleeschläge sind ausgesprochene Feldmaushabitate, in die die Tiere aus den Feldrainen einwandern und dann dichte Populationen bilden. So fingen sich in einem Kleefeld (Persischer Klee, *Trifolium resupinatum*; Italienischer Raygras, *Lolium multiflorum*) in 660 Fallennächten 45 Feldmäuse (zusammen mit 10 Waldmäusen, 3 Zwergmäusen, 2 Waldspitzmäusen, 2 Hausspitzmäusen) (RAUFMANN 1974). Insgesamt betrachtet, erreicht die Feldmaus in Westfalen ihre höchsten Dichten auf Dauergrünland.

## Baue

Bei der Anlage der Baue sind die Feldmäuse nicht sehr wählerisch. Wenn ein Gangsystem des Maulwurfs vorhanden ist, wird es von ihnen mit zur Eroberung einer neuen Fläche benutzt. In Böschungen sind die Gangsysteme nicht weitläufig und die Gänge zu den Nestkammern kurz. Das trifft auch für Feldraine zu. Gerne werden die Baue an besonnten Hängen angelegt.

Bauanlagen auf Grünland lassen am besten das Gangmuster und seine Abhängigkeit von den Bodenfaktoren erkennen. Wo die Weiden auf Hochmoor- bzw. Niedermoor- torf liegen, bestimmt die Höhe des Grundwasserspiegels die Nestkammertiefe. Bei einem Wasserhorizont von 30 cm unter Bodenoberfläche lagen die Nestkammern in 15 cm, 20 cm, 25 cm, 27 cm und 30 cm Tiefe (Grabaktionen in der Bastau-Niederung, Kreis Minden-Lübbecke). Oberirdisch waren die Weibchenbaue (Wurfbaue) an dem bogenförmigen Auswurf des Erd-Torfgemisches leicht zu finden. Diese Baue hatten einen separaten Eingang zum Nest. Es kamen aber auch Gangverbindungen zum allgemeinen Gangsystem vor. Dieses lag unmittelbar unterhalb des Wurzelhorizontes. Einige Gänge führten zum Gangsystem des Maulwurfs. Die Feldmäuse legten ihr Gangsystem in zwei Ebenen an: einem unterirdisch verlaufenden Teil und einem Teil aus genagten Gängen in der Grasnarbe. Bei niedriger Siedlungsdichte führten nur wenige und kurze Gänge von Baueingang zu Baueingang. Je mehr Individuen hinzukamen (z.B. während der Fortpflanzungszeit im Sommerhalbjahr), desto umfangreicher wurde das Wegenetz, das nach der Beweidung durch das Vieh besonders auffiel. Auf einer Grünfläche (Weidelgras-Weißklee-Weide), die zu 75% mit Gräsern und zu 25% mit dikotylen Pflanzen (u.a. *Urtica* und *Carduus*) bedeckt war, wurde 1977 das oberirdische Gangsyste-

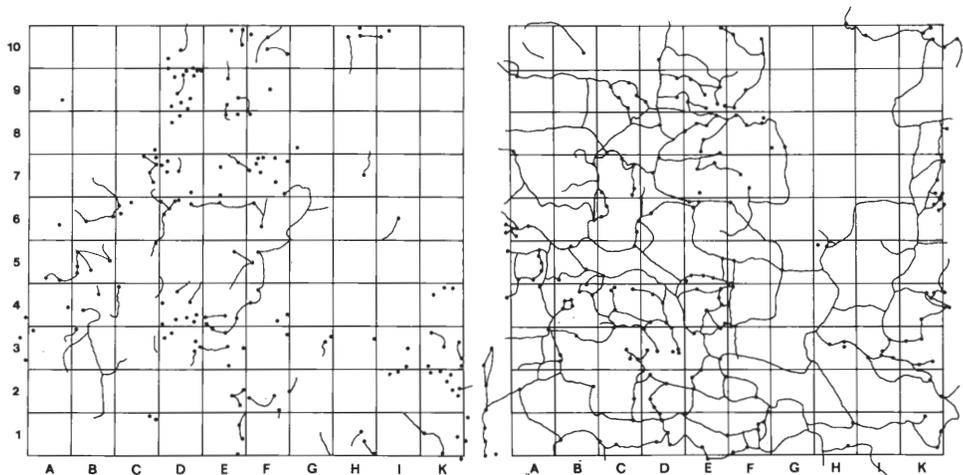


Abb. 37: Die Entwicklung des Gangsystems in einer Feldmausansiedlung auf einer Weidelgras-Weißklee-Weide in der Bastau-Niederung, Kreis Minden-Lübbecke. Aufnahmen am 23.04.1977 und am 10.08.1977. Rastergröße 1 x 1 m.

stem in seiner Entwicklung kartiert (Bastau-Niederung). In Abb. 37 ist der Zustand im Frühjahr zu Beginn der Fortpflanzungsperiode und im Sommer gerade nach dem Fortpflanzungshöhepunkt dargestellt. Die Feldmausdichte betrug im Beobachtungsgebiet bei der ersten Kartierung 3 Tiere (2,9)/100 m<sup>2</sup>, bei der zweiten Kartierung 14 Tiere (14,2)/100 m<sup>2</sup>. Die Eingänge wurden auf zweierlei Weise geschaffen: Wenn sie aufgescharrt waren, dann führten sie schrägabfallend ins Erdreich. Es fehlte aber der für den Weibchenbau charakteristische Auswurf. Waren sie von unten durch den Wurzelfilz genagt, dann waren sie kreisrund. Von hier führte der Gang senkrecht nach unten zum unterirdisch waagrecht entlangziehenden Hauptgang. Diese kurzen senkrechten Gänge (Fallröhren) stellten die Verbindung zwischen dem oberirdischen und dem subterranean Belaufsystem her.

### Konkurrenten und Feinde

In Habitaten, die für die Feldmaus optimal sind, siedelt sie mit sehr hoher Individuendichte, die von keiner der anderen syntopen Arten erreicht wird. Je gleichförmiger das Gebiet ist, desto ausgeprägter dominiert sie (Tab. 50). Auch gegenüber den anderen näher verwandten Wühlmausarten, wie z.B. der Erdmaus und der Kleinwühlmaus, behauptet sie sich. Das war besonders auffällig in Hochmoorgebieten, die zum Teil trocken gelegt worden waren. So wurden im Oppenweher Moor die aufgeschütteten und mit Süßgras bewachsenen Wege ausschließlich von der Feldmaus, die daneben in den Schlenken stehenden Pfeifengrasbulten und die mit mehrblütigem Wollgras bestandenen Torfmoosrasen nur von der Erdmaus bewohnt. Die einzige, mitten im 400 ha großen Moor liegende Weide war allein von einer Feldmauspopulation eingenommen (vgl. auch: *Pitymys-Microtus*-Konkurrenz).

Die Feldmaus wird von all jenen Raubtieren, Greifvögeln und Eulen gefangen, die die offene Agrarlandschaft als Jagdgebiet haben. Feldmausjäger unter den Raubtieren sind das Hermelin und der Fuchs. Der eifrigste Jäger ist sicherlich das Mauswiesel. Seine Populationsdichte nahm in der Bastau-Niederung in den Jahren zu, in denen die Feldmaus sehr häufig wurde. Ohne daß systematisch Fänge durchgeführt wurden, konnte das aus dem in Feldmausgradationsjahren sehr viel häufigeren Beobachten von Mauswiesel geschlossen werden. Gleiches fand sich auch in den Oppenweher Wiesen und im Ochsenmoor am Dümmer. Die Mauswiesel hielten sich in diesen Weidegebieten vornehmlich in den mit Hochstauden überwachsenen und in den Sommermonaten oft trockenen Gräben auf und besuchten von hier aus die Feldmausbaue auf den umliegenden Weiden.

Unter den Vogelarten sind Mäusebussard und Waldohreule ausgesprochene Feldmausjäger. Die Zahl der Mäusebussarde steigt dort rapide an, wo eine Feldmauspopulation eine hohe Dichte erreicht hat. Da das nicht in allen Gebieten zur selben Zeit geschieht, ziehen die Bussarde in das günstigste Feldmausgebiet. Nach dem Populationszusammenbruch im Herbst 1974/75 hatte sich bis zum Jahre 1976 die Feldmauspopulation im Dümmergebiet wieder erholt. Dafür sprachen die umfangreichen Gangsysteme auf den Weiden und den Dämmen. Im Dezember fanden sich zahlreiche Mäusebussarde ein. Auf einer ca. 2 ha großen Weide konnten allein 15 Mäusebussarde gezählt werden. Hinzu kamen 2 Turmfalken und 7 Fischreiher, die ebenfalls bei der Feldmausjagd zu beobachten waren. Derartige Beutedichteabhängigkeiten traten deutlich in Erscheinung bei den fünfjährigen Parallelbeobachtungen in der Bastau-Niederung. Die durchschnittliche Beobachtungshäufigkeit der Mäusebussarde korrelierte mit dem durchschnittlichen Jahresfangerfolg der Feldmaus (Abb. 38). Dabei handelt es sich in den Jahren mit einer hohen Mäusebussarddichte hauptsächlich um Mäusebussarde, die in das Gebiet einflogen, also um keine ortsansässigen Brutvögel. Daher liegen die Häufigkeiten der Herbst- und Wintermonate um ein mehrfaches über denen der Sommermo-

nate. Sehr ähnlich, aber nicht derart ausgeprägt, reagiert der Turmfalke auf die Beutetierdichteschwankungen.

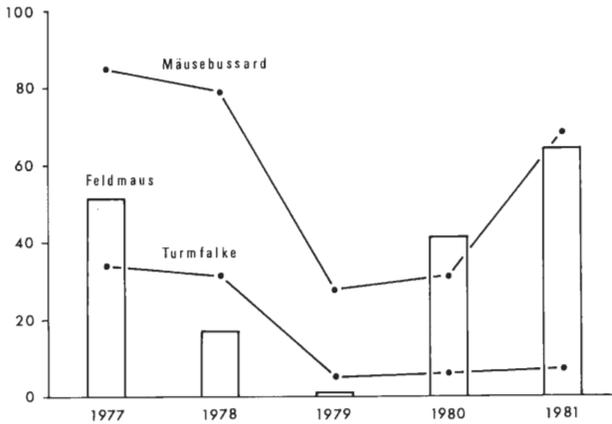


Abb. 38: Dichteschwankungen der Feldmaus sowie von Mäusebussard und Turmfalke in den Jahren 1977 bis 1981 in der Bastau-Niederung. Jahresdurchschnitt der wöchentlich beobachteten Mäusebussarde und Turmfalken sowie Anzahl der Feldmäuse pro Fangaktion im Jahresdurchschnitt.

Unter den Eulen sind Waldohreule und Sumpfohreule besonders intensive Feldmausjäger. Das zeigen die Gewöllefunde. NENDEL (1971) bestimmte 2.635 Schädelfragmente, die er im Winter 1969/70 und 1970/71 bei Niederdornberg (Bielefeld) unter einem Waldohreulenschlafplatz sammelte. Im ersten Winter entfielen 40% und im zweiten Winter 54% auf die Feldmaus. Es folgten Erdmaus mit 19 bzw. 24% und die Waldmaus mit 22 bzw. 14% neben 12 weiteren Arten von untergeordneter Bedeutung. Im Februar 1971 fand PRINZ (1971) 141 Waldohreulengewölle im Ahlener Stadtwald. Darin dominierte die Feldmaus mit 86% vor der Erdmaus mit 9%. SYMALLA (1972) untersuchte Sumpfohreulengewölle aus dem Oppenweher Moor. Darin dominierte die Feldmaus mit 39% neben einem weiteren artlich nicht mehr zu determinierenden *Microtus*-Anteil von 29%. Auch die Schleiereule nutzt offensichtlich dann das Feldmausangebot, wenn dieser Nager hohe Dichten erreicht. In dem der Bastau-Niederung benachbarten Mindener Raum wurde der Bruterfolg der Schleiereule an regelmäßig betreuten Brutplätzen kontrolliert (Gruppe Naturschutz/Vogelschutz Minden). In den feldmausreichen Jahren 1977 und 1978 sowie 1981 betrug die Zahl der Jungtiere 15, 27 und 25. In den Jahren 1979 und 1980 wurde kein Jungtier aufgezogen. Im Kreise Soest wurden die gleichen Beziehungen zwischen Feldmausgradation und Bruterfolg der Schleiereule gefunden (H. Illner).

Nicht so deutlich reagierten die Steinkäuze, die in den Bastau-Wiesen brüteten. Es wurden an Jungtieren 15 (1977), 18 (1978), 9 (1979), 14 (1980) und 15 (1981) gezählt. In den Jahren mit hoher Feldmausdichte „fütterten die Steinkäuze ihre Jungen fast ausschließlich mit Feldmäusen. Es finden sich dann in den Niströhren Futterdepots mit bis zu 100 Feldmäusen, die die Jungtiere längst nicht alle verzehren können . . . In mäusearmen Jahren vermögen sich die Steinkäuze hinsichtlich ihrer Nahrung umzustellen. Ihre Gewölle bestehen nun fast ausschließlich aus Chitinpanzern“ (Ziegler).

Zwei weitere Feinde der Feldmaus sind der Neuntöter und die Kreuzotter. Im Oppenweher Moor fanden sich an den Beuteplätzen des Neuntötters aufgespießte Feldmäuse. Auf der isoliert liegenden Weide jagte die Kreuzotter die Feldmäuse, die sie bis in die unterirdischen Gänge verfolgte (SCHRÖPFER u. DEPPE 1975).

## Fortpflanzung

Die Stichprobenfänge aus der Bastau-Niederung scheinen groß genug zu sein, um Aussagen über die Fortpflanzungsstrategie der dort ansässigen Population machen zu können.

Das Geschlechterverhältnis ändert sich über das Jahr hinweg. Im Winterhalbjahr und im Frühjahr dominieren die Männchen. In und kurz nach der Hauptfortpflanzungszeit ist das Zahlenverhältnis ausgeglichen. Das geht mit Beobachtungen andernorts konform (STEIN 1953).

Die Fortpflanzungsaktivität der Männchen wurde nach dem Testes-Volumen beurteilt. Tiere, die Testes über  $0,05 \text{ cm}^3$  besaßen, wurden als fortpflanzungsaktiv eingestuft. Der Grenzwert wurde aus den fortpflanzungsinaktiven Winterfängen abgeleitet. Danach waren in den Monaten März und April (Mai?) fast 100% aller Männchen in der Population reproduktiv. In den Monaten Dezember und Januar dagegen kein einziges Tier. Der reproduktive Männchenanteil fällt im Sommer rapide ab, was im Juni und Juli mit dem Zugang an juvenilen Männchen und in den Monaten August bis November mit dem Tod der erwachsenen Männchen erklärt werden kann.

Die Reproduktionsaktivität der Weibchen wurde nach Trächtigkeit und Säugezustand beurteilt. In einer Häufigkeitsverteilung der Kopf-Rumpflängen der Weibchen aus dem Jahre 1977 waren zwei Maxima zu erkennen. Danach konnten zwei Weibchengruppen mit Hilfe der Kopf-Rumpflänge von 81 mm getrennt werden. Alle trächtigen Tiere besaßen eine Kopf-Rumpflänge  $\geq 82$  mm. Mithin repräsentierten die beiden Gruppen die infertilen und fertilen Weibchen. Aus der Stichprobe des Jahres 1977 konnte geschlossen werden, daß im Jahresdurchschnitt 55% der Weibchen fortpflanzungsaktiv waren.

Die höchste Fortpflanzungsrate lag in den Monaten Juni und Juli. Zwar waren dann nur 50% der Weibchen reproduktiv, jedoch wurden in dieser Zeit die meisten Jungtiere geboren. Die geringste Embryonenzahl pro Weibchen betrug 3, die höchste 9.

Die Fortpflanzungsstrategie der Bastau-Population war gekennzeichnet durch einen saisonalen Fortpflanzungszeitraum von März bis Oktober. Im April war über 80% der Population fortpflanzungsaktiv. In den Monaten Juni und Juli erhielt die Population den stärksten Zuwachs an juvenilen Tieren. Die durchschnittliche Wurfgröße (sekundäre Natalität) eines Weibchens pro Fangmonat über alle Beobachtungsjahre hinweg betrug 5,4 Jungtiere. Dieser Wert liegt nur wenig unter denen aus anderen Landschaften Mitteleuropas (Mitteleuropa: 5,5; nach NIETHAMMER u. KRAPP 1982). Der höchste Wert mit 5,7 Jungtieren wurde im Jahre 1981 gefunden, in dem die Population einer neuen Gradation entgegenging. Im Dezember und Januar lebten nur noch Tiere, die in den vorangegangenen Monaten geboren waren. Es fand demnach jedes Jahr eine totale Erneuerung der Population statt.

## Populationsdynamik

Es ist bekannt, daß die Dichten der Feldmauspopulationen in mehr oder weniger regelmäßigen Abständen Fluktuationen unterworfen sind. Auch in Westfalen lassen sich derartige Dichteschwankungen beobachten, die sich alle drei bis vier Jahre wiederholen. Derartige Gradationen sind besonders unter landwirtschaftlichen Gesichtspunkten schon vor über 100 Jahren aus westfälischen Landschaften beschrieben worden (ALTUM 1867). Die im 19. Jahrhundert für Feldmausplagen besonders bekannten Gebiete waren das Sintfeld und die Börden, wo frühzeitig auf den schweren fruchtbaren Böden eine Kultursteppe entstanden war. Hier boten Getreide (Gerste, Roggen, Weizen) und Zuckerrübenanbau sowie die Kleeeinsaat (Pferdefutter) den Feldmäusen ideale Überwinterungsmöglichkeiten. Damit war gleichzeitig eine gute Nahrungsgrundlage

für eine zeitige Fortpflanzung im Frühjahr gegeben. Da Hecken und Feldgehölze zugunsten der Ackerflächen gerodet wurden, fanden sich immer weniger Greifvögel, Eulen und Raubtiere als Feinde der Feldmaus ein (LANDOIS 1883). Aber auch die übrigen Gebiete Westfalens wurden von der Feldmaus erobert, sobald Wiesen, Weiden und Ackerland auf Kosten des Waldes angelegt wurden (Tab. 52). Von Feldmausplagen verschont blieben und bleiben alle reich gegliederten Landschaften (z.B. Weserbergland, Ravensberger Hügelland). Jedoch sind überall, auch in kleinräumigen Populationen, Populationsdichteschwankungen zu beobachten. So waren um Ahlen/Westfalen die Jahre 1952, 1957, 1960, 1964, 1967, 1970 auffallend feldmausreich (PRINZ 1971). 1974 erlebte das Sauerland (Felbecke) eine Gradation (GÖDDECKE 1975). Im selben Jahr waren auch im Meller Hügelland die Feldmäuse besonders zahlreich (BUERMAYER 1975). Auch auf den Auelehmböden des Wesertales, die zum Teil Grünland, sonst aber Weizen und Gerste tragen, schwanken die Feldmausdichten. So war im Jahre 1972 der Feldmausbestand entlang der Weser augenfällig hoch (NIERE 1974).

Tab. 52: Jahre mit hoher Feldmausdichte in Landschaften Westfalens (zum Teil nach ALTUM 1867 und GOETHE 1955).

| Jahr(e) | Raum  |
|---------|---|
| 1822    | Lippe   |
| 1841    | Lippe   |
| 1856/57 | Lippe   |
| 1861    | Kreis Höxter (Brakel, Hembsen, Erkeln)  |
| 1866    | Sintfeld (Wünnenberg, Fürstenberg, Meerhof, Westheim), Warburger Börde, Lippe |
| 1872    | Lippe   |
| 1878/79 | Schieder, Kreis Büren   |
| 1906    | Schieder  |
| 1919    | Sintfeld, Detmold   |
| 1925    | Sintfeld, Büren   |
| 1926    | Sintfeld  |
| 1928    | Barntrup  |
| 1932    | Barntrup  |
| 1933/34 | Lippe   |
| 1934    | (Nordwestdeutschland, allgemein)  |
| 1942/43 | Lippe   |
| 1946    | Schwalenberger Gebiet   |
| 1949    | Paderborner Hochfläche  |
| 1974/75 | Bastau-Niederung, Dümmergebiet  |
| 1977/78 | Bastau-Niederung, Dümmergebiet  |
| 1981/82 | Bastau-Niederung  |

In der Bastau-Niederung, Kreis Minden-Lübbecke, wurde die Populationsentwicklung der Feldmaus von 1977 bis 1982 beobachtet. Das Gebiet liegt im Urstromtal der Weser. Wegen des hoch anstehenden Grundwasserspiegels wird zu 80% Grünlandwirtschaft betrieben. Die Wiesen und Mähweiden liegen im östlichen Teil auf Niedermoor- torfen, im westlichen Teil auf Hochmoortorfen. Die Landschaft ist ohne Erhebungen und relativ einförmig. Nur hier und da sind entlang der Wirtschaftswege, an den Entwässerungsgräben und auf den Weiden Bäume zu sehen. Größere Gehölzgruppen sind nicht vorhanden (Landschaftsplan „Bastau-Niederung – Wickriede“ 1980).

Auf ausgesuchten Grünlandflächen wurde stets mit gleichgehaltener Fallenzahl und gleicheingrenzter Fangfläche über 5 Jahre hinweg die ansässige Feldmauspopulation kontrolliert (Abb. 38). Obwohl 1977 die höchste Dichte erreicht war, fand der totale Zusammenbruch erst im Winter 1978/79 statt. Im Jahre 1979 waren die Bastau-Wiesen so gut wie feldmausfrei. Erst im Frühjahr 1980 erholte sich die Population wieder und entwickelte eine derart hohe Fertilität, daß sie nach drei Sommermonaten den

Stand von 1978 überschritten hatte und 1981 einer neuen Gradation entgegenging. Auch für diese Population deutet sich der vierjährige Dichtezyklus an, der in anderen Gegenden Westfalens (vgl. Tab. 52) und in ganz Nordwestdeutschland zu beobachten ist (KLEMM 1964, MAERCKS 1954).

Überall ist deutlich zu erkennen, daß im westfälischen Raum nur bestimmte Landschaften für eine großflächige Feldmausbesiedlung anfällig sind, nämlich diejenigen, deren Baum- und Buschbestand ausgeräumt wurde. Es trifft noch heute wie im Jahre 1867 die Feststellung ALTUMs zu: „Man kann mit ziemlicher Bestimmtheit darauf rechnen, daß die Individuenzahl (der Feldmaus) um so höher steigt, je weniger die Gegend von Waldhecken durchzogen ist, und daß unsere Nagetierchen im Gegenteil um so spärlicher auftreten, je zahlreicher Waldhecken das Terrain durchschneiden.“

### Maße, Gewichte, Färbung

Die Daten aus der Bastau-Population machen deutlich, wie unterschiedlich die Mittelwerte aus ein und derselben Population sein können (Tab. 53). Zum Beispiel sind die Weibchen aus den Jahren mit einer hohen Populationsdichte relativ groß (vgl. KR-Längen aus dem Jahre 1978 mit denen aus 1977 bzw. 1980 und 1981). Parallel dazu verlaufen die Gewichte. Das bedeutet, daß im Jahr des Populationsniederganges die Weibchen am kleinsten waren. Da derartige intrapopuläre Verhältnisse berücksichtigt werden müssen, geben bei Arten mit individuenreichen Populationen und einer ausgeprägten Populationsdynamik die Werte aus einem kurzen Zeitraum eines Jahres eher den Zustand im Fangzeitraum wieder als die metrischen Charakteristika der ortsansässigen Population.

Die Feldmäuse aus der Norddeutschen Tiefebene (Bastau-Niederung, Oppenweher Wiesen, NSG „Heiliges Meer“) sind dunkler als die aus dem Hügelland (Buer, Herford). Sie sehen dann der Erdmaus (*Microtus agrestis*) farblich sehr ähnlich. Die Tiere aus dem Sauerland (Felbecke, Olpe) sind gelblicher. GOETHE (1957) beschreibt für das Lipper Bergland eine Steinform (braungrau) und eine Goldform (rein braun mit gelblichen Flanken). Die Tiere aus den Tiefebene Westfalens lassen sich mehr dem ersten, diejenigen der Mittelgebirge mehr dem zweiten Farbtyp zuordnen.

### Nahrung

Als Nahrung kommen für die Feldmaus jene Pflanzenarten in Frage, die sie auf den von ihr bevorzugten Vegetationsflächen findet: dikotyle und monokotyle Arten der Grünlandgesellschaften spielen die dominierende Rolle. Wie die auf derartigen Flächen in die Baue eingetragenen Pflanzenfragmente erkennen lassen, werden von den Kräutern so gut wie alle Teile verzehrt. Von den Gräsern wird der basale Spreitenbereich gefressen und die Blattspreite selbst zu Abschnitten fast gleicher Länge zerschnitten und dann liegengelassen. Gefunden wurden folgende Gräser: Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Weiche Tresse (*Bromus hordeaceus*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), sowie die Kräuter Gänseblümchen (*Bellis perennis*), Löwenzahn (*Taraxacum officinalis*), Gundermann (*Glechoma hederacea*), Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), Wilde Möhre (*Daucus carota*) (NIERE 1971, Weser-Wiesen). Stets wird Klee (*Trifolium*) angenommen, wie leicht an den Fraßplätzen um die Baueingänge zu erkennen ist. Kleeschläge sind in diesen Bereichen völlig kahlgefressen (RAUFMANN 1971). Auch in Wintersaatfeldern (Weizen, Roggen, Gerste) lassen durch Kahlfraß gelichtete Stellen die Anwesenheit der Feldmaus schon von weitem erkennen. Runkelfelder werden von den Rändern aus besucht und die herausragenden Rüben angefressen. Untersuchungen auf Hochmoorflächen (Oppenweher Moor) zeigen, daß Sauergräser nicht zum Nahrungsspektrum der Feldmäuse gehören (EVERSMEYER 1974).

Tab. 53: Maße und Gewichte von Feldmäusen.

| Landschaft                                | Beobachtungs-<br>jahr | ♂,♀    | KR                        | S                       | Hf                      | O                      | Gew.                    | Beleg         |
|---|-----------------------|--------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|---------------|
| Bastau-Niederung<br>Kreis Minden-Lübbecke | 1977                  | ♂      | 81,3±9,2 (479)<br>48–120  | –                       | 14,3±0,8 (481)<br>10–17 | –                      | 16,0±5,4 (476)<br>5–46  |               |
| Bastau-Niederung<br>Kreis Minden-Lübbecke | 1977                  | ♀      | 87,4±12,6 (435)<br>60–116 | –                       | 14,4±0,8 (435)<br>12–17 | –                      | 19,7±7,4 (435)<br>6–40  |               |
| Bastau-Niederung<br>Kreis Minden-Lübbecke | 1978                  | ♂      | 83,4±10,0 (239)<br>48–107 | –                       | 14,7±0,8 (240)<br>12–18 | –                      | 17,3±6,3 (238)<br>6–38  |               |
| Bastau-Niederung<br>Kreis Minden-Lübbecke | 1978                  | ♀      | 82,4±11,6 (178)<br>48–111 | –                       | 14,4±0,9 (178)<br>11–17 | –                      | 16,8±6,6 (179)<br>4–36  |               |
| Bastau-Niederung<br>Kreis Minden-Lübbecke | 1980                  | ♂      | 83,8±8,9 (275)<br>56–113  | –                       | 14,7±0,7 (275)<br>13–16 | –                      | 16,8±5,2 (275)<br>8–37  |               |
| Bastau-Niederung<br>Kreis Minden-Lübbecke | 1980                  | ♀      | 85,2±9,7 (217)<br>64–111  | –                       | 14,6±0,7 (217)<br>13–16 | –                      | 18,0±6,3 (216)<br>8–40  |               |
| Bastau-Niederung<br>Kreis Minden-Lübbecke | 1981                  | ♂      | 88,5±12,7 (147)<br>59–119 | –                       | 14,9±0,7 (150)<br>12–16 | –                      | 21,6±8,7 (148)<br>7–44  |               |
| Bastau-Niederung<br>Kreis Minden-Lübbecke | 1981                  | ♀      | 89,5±11,8 (157)<br>61–114 | –                       | 14,7±0,7 (157)<br>12–16 | –                      | 21,7±7,9 (156)<br>7–42  |               |
| Mindener<br>Weserniederung                | 1973                  | indet. | 88,0±11,4 (159)<br>69–122 | 28,3±4,6 (159)<br>21–46 | 15,0±1,1 (159)<br>13–18 | 10,7±0,9 (159)<br>9–13 | 20,3±7,4 (159)<br>12–41 | RAUFMANN 1974 |
| Wesertal<br>bei Minden                    | 1973                  | ♂      | 91,9±8,6 (133)<br>62–114  | 30,0±3,2 (133)<br>22–39 | 16,4±1,4 (133)<br>14–21 | 10,6±0,9 (133)<br>9–13 | 23,5±5,5 (133)<br>15–40 | SZUSZIES 1974 |
| Wesertal<br>bei Minden                    | 1973                  | ♀      | 92,2±7,5 (134)<br>77–113  | 30,2±2,8 (134)<br>24–37 | 16,3±1,3 (134)<br>14–21 | 10,9±0,8 (134)<br>8–14 | 26,3±6,2 (134)<br>15–40 | SZUSZIES 1974 |
| Wesertal<br>bei Haren                     | 1973                  | ♂      | 87,1±10,3 (196)<br>71–120 | 25,3±4,5 (196)<br>18–42 | 14,9±0,6 (196)<br>14–17 | 10,0±0,9 (196)<br>8–12 | 16,2±4,9 (196)<br>10–35 | NIERE 1974    |
| Wesertal<br>bei Haren                     | 1973                  | ♀      | 90,6±9,9 (152)<br>71–117  | 25,3±4,0 (152)<br>19–38 | 14,7±0,6 (152)<br>13–16 | 10,0±0,9 (152)<br>8–12 | 17,3±4,8 (152)<br>11–35 | NIERE 1974    |

Fortsetzung Tab. 53

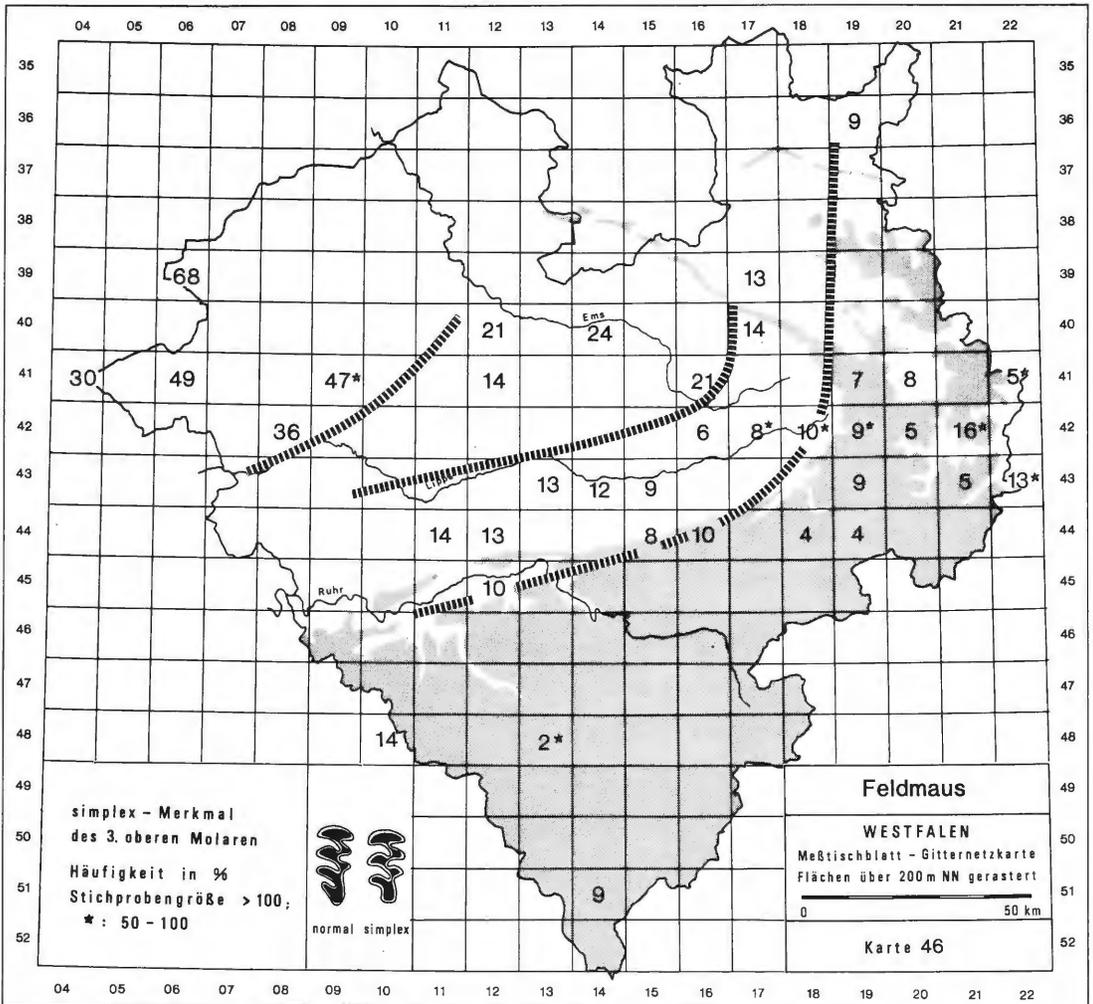
| Landschaft                         | Beobachtungs-<br>jahr | ♂,♀    | KR                         | S                       | Hf                       | O                      | Gew.                    | Beleg          |
|------------------------------------|-----------------------|--------|----------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|----------------|
| Meller Hügelland                   | 1975                  | indet. | 90,4 (67)<br>77–113        | 29,7 (66)<br>20–44      | 14,6 (67)<br>12–17       | 10,2 (67)<br>8–14      | 22,2 (67)<br>13–43      | BUERMAYER 1975 |
| Emsniederung<br>bei Harsewinkel    | 1973                  | ♂      | 85,4±7,9 (66)<br>74–110    | 29,7±4,0 (66)<br>21–38  | 15,9±1,2 (66)<br>14–20   | 10,5±1,2 (66)<br>8–15  | 20,7±5,4 (66)<br>14–36  | SCHICK 1974    |
| Emsniederung<br>bei Harsewinkel    | 1973                  | ♀      | 84,3±9,4 (32)<br>72–112    | 27,8±2,7 (32)<br>24–34  | 15,7±1,2 (32)<br>14–17   | 10,4±0,7 (32)<br>9–12  | 18,9±3,7 (32)<br>14–40  | SCHICK 1974    |
| Südliches Münsterland<br>bei Ahlen | 1971                  | indet. | 84,4 (43)<br>72–114        | 27,5 (42)<br>19–39      | 14,5 (43)<br>12–19       | 10,2 (43)<br>9–11      | 20,1 (43)<br>12–36      | PRINZ 1971     |
| Mittel aller Serien                |                       | ♂      | 84,6±9,7 (1535)<br>48–120  | 27,6±4,0 (395)<br>18–42 | 14,8±0,8 (1541)<br>10–21 | 10,3±1,0 (395)<br>8–15 | 17,8±5,8 (1532)<br>5–46 |                |
| Mittel aller Serien                |                       | ♀      | 87,4±11,1 (1305)<br>48–117 | 21,3±3,4 (318)<br>19–38 | 14,7±0,9 (1305)<br>8–21  | 10,4±0,8 (318)<br>8–14 | 19,7±6,7 (1304)<br>4–42 |                |

## Aktivitätsrhythmus

Die Tag- und Nachtkontrollen bei den umfangreichen Feldmausfängen in der Bastau-Niederung bestätigten, daß die Feldmaus sowohl während der hellen Tagesstunden als auch während der Dunkelheit oberirdisch aktiv ist. Stets brachte der erste Fang das größte Resultat, gleichgültig ob er ein Tag- oder Nachtfang war. Auf diese über die 24 Tagesstunden verteilte Laufaktivität läßt sich auch aus den Beutespektren des Mäusebussards und der Waldohreule schließen. Für beide ist die Feldmaus das Hauptbeutetier.

## Weitere Angaben

Die Form der Molaren ist bei der Feldmaus sehr variabel (NIETHAMMER u. KRAPP 1982). Von besonderem Interesse ist die simplex-Form: die vierte, innere (linguale)



Karte 46: Häufigkeit (in %) des simplex-Merkmals des 3. oberen Molaren bei der Feldmaus (nach einer Zusammenstellung von Zabel und zusätzlichen Daten von Steinborn). Die eingezeichneten Rasterlinien grenzen annähernd Gebiete mit Werten unter 10 %, von 10-20 %, 20-30 % und über 30 % Häufigkeit ab.

Schlinge des dritten oberen Molaren ( $M^3$ ) ist zurückgebildet; damit geht gleichzeitig eine Längenabnahme dieses Zahnes einher. Dieses Merkmal tritt in den Feldmaus-Populationen Mitteleuropas in unterschiedlicher Häufigkeit auf. Zabel hat zahlreiche *Microtus arvalis*-Schädel auf dieses Merkmal hin untersucht. Aufgrund seiner umfangreichen Analysen konnte die Karte 46 gezeichnet werden. Danach schließt sich die Häufigkeitsverteilung des Merkmals in Westfalen an die von ZIMMERMANN (1935, 1952) gefundene geographische Verbreitung im nordwestlichen Mitteleuropa fast fließend an. Hervorzuheben ist, daß im westlichen Münsterland die vierte Schlinge in den Feldmaus-Populationen zu 50% fehlt. Das bedeutet, daß die von ZIMMERMANN (1935) für die Anteile von 50% bzw. 30% nach Geestemünde bzw. Oldenburg durch die Norddeutsche Tiefebene gezogenen Klinen nicht nach Nordwesten, sondern westlich der Mittelgebirgstufe nach Südwesten abbiegen und die westliche Münstersche Bucht erreichen.

Nach den Untersuchungen von DIENSKE (1969) hat das simplex-Merkmal in den Feldmauspopulationen der östlichen Niederlande, also in Gebieten, die westlich direkt an die Münstersche Bucht angrenzen, einen Anteil von 46%. Dementsprechend zieht sich das simplex-Merkmal, das mit 90% seine höchste Verbreitung in Schleswig-Holstein hat, klinal durch das gesamte nordwesteuropäische Flachland. Die Mittelgebirgs-Populationen werden offensichtlich nur sehr langsam von der Zahnreduktion ergriffen.

Manfred LINDENSCHMIDT

## Erdmaus – *Microtus agrestis* (Linnaeus, 1761)

### Verbreitung und Vorkommen

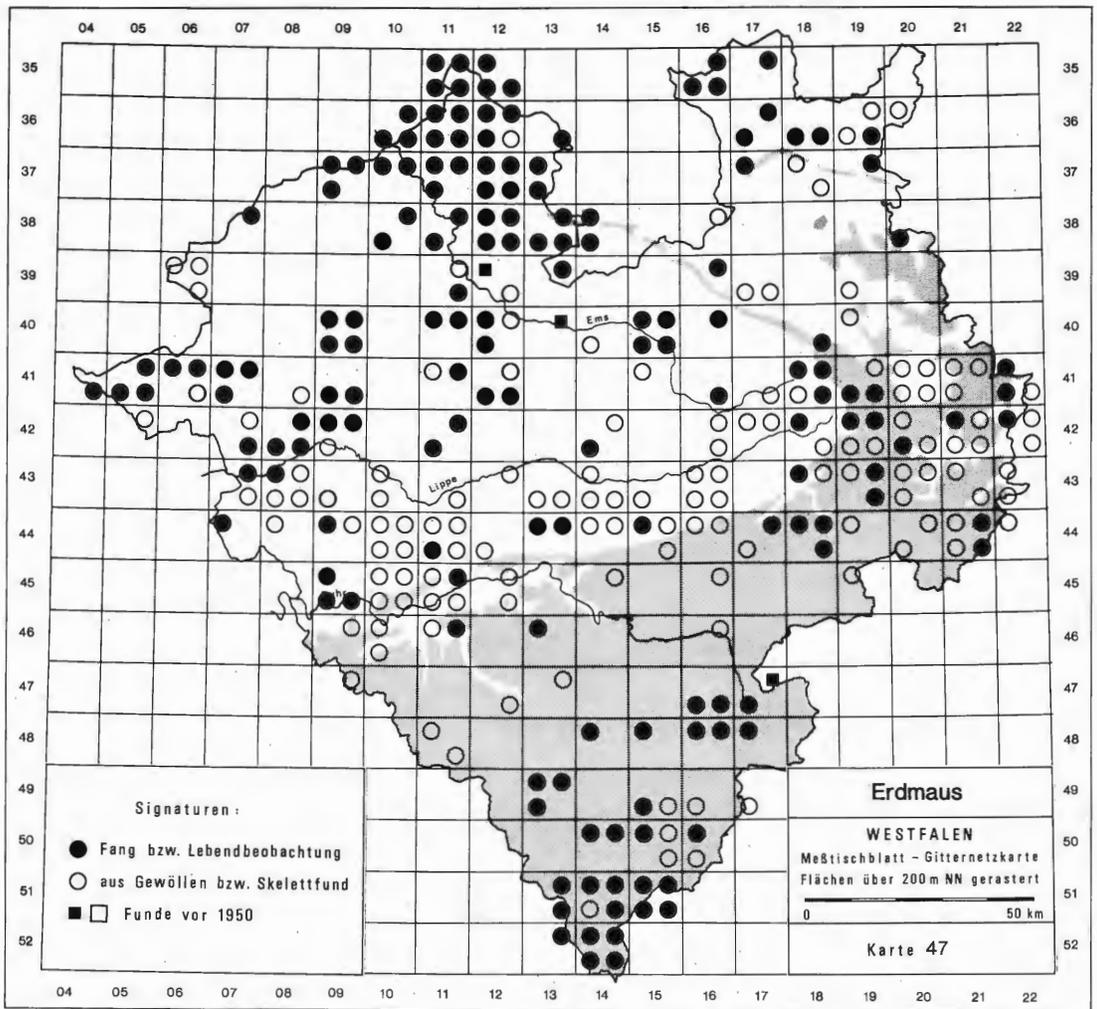
Die Erdmaus ist in allen westfälischen Naturräumen nachgewiesen worden. ALTUM schreibt 1867 zur Verbreitung der Art: „In unserem Münsterlande ist sie keineswegs selten, vielleicht sogar häufig; da sie aber vorzugsweise lichtere jüngere Waldstellen, Gebüsch und Gestrüpp zu bewohnen scheint, schwerer als manche andere Art zu entdecken und zu erbeuten.“ ZICKGRAF (1908) führt in seinem Verzeichnis der Wirbeltierfauna Bielefelds und seiner Umgebung die Art nicht auf. Im gleichen Jahr weist LE ROI (1909) die Art in Schleiereulengewöllen für Bielefeld nach.

Die Art ist vermutlich lange Zeit nicht erkannt oder mit der verwandten Feldmaus als eine Art betrachtet worden. Hierauf weist GOETHE (1955) hin: „Die briefliche Auskunft des Museums für Naturkunde in Hannover vom 3.3.1946, daß die Erdmaus wohl noch nicht für die damalige Provinz Hannover nachgewiesen sei, zeigte, wie man damals diese Art einfach übersehen hat.“ Nach GOETHE (1955) ist die Art im gesamten Gebiet verbreitet, wenn auch zuweilen nur Kleinlandschaften und gewisse Inseln besiedelt werden. Diese Aussage deckt sich mit den vorliegenden Ergebnissen.

Die Erdmaus ist in der Ebene und im Hügelland verbreitet (Karte 47). Der am höchsten liegende Fundpunkt ist die Hochheide im NSG Kahler Astenberg (830 m NN, FELDMANN und REHAGE 1979).

### Bestand und Bestandsentwicklung

GOETHE (1955) nimmt an, „... daß die Erdmaus zu Zeiten der Hudewälder (in den sog. „Heiden“) bedeutend häufiger gewesen ist. Heute kann man diese Nagetierart als Folger der Kahlflächen in den Waldgebieten bezeichnen.“ ZABEL (1970), der die Zusammensetzung der Kleinsäugerfauna in der Bauerschaft Vohren, Kreis Warendorf, auf



Grund der Analyse von verschiedenen Eulengewöllen untersuchte, gibt den Erdmaus-Anteil für dieses Gebiet mit etwa 6% an. Der Anteil der Erdmaus in allen untersuchten Gewöllen (Schleiereule, Waldkauz, Raufußkauz und Waldohreule) ermittelt aus vorliegenden, auswertbaren Angaben beträgt für Westfalen 18,5%.

### Habitat

Bei der Lebensraumbeschreibung der „Ackermaus“ *Agricola agrestis* L., bemerkt ALTUM (1867): „Ob sie offenes Terrain, baum- und gestrüpplose Flächen, ob sie namentlich das Fruchtfeld liebt, was ihr Untergattungs- und Speziesname andeutet, möchte ich bezweifeln. Auch das spärliche Vorkommen ihrer Schädel in den Gewöllen des Schleierkauzes (47 in 742), der das Gehölz mehr als die übrigen Eulenarten als Jagdrevier meidet, bestätigt für sie den Charakter einer Gebüschmaus.“

GOETHE (1955) beschreibt sehr treffend den Lebensraum: „Die Erdmaus ist die Wühlmaus der nicht unter Kultur genommenen, mehr oder weniger offenen Landschaft, in unseren Fällen: der offenen Klein- und Kleinstlandschaften“.

Aus den vorliegenden Angaben lassen sich folgende Biotope hervorheben:

- Hochmoorreste: in entwässerten Bereichen auf Torfrippen mit *Calluna vulgaris* und *Molinia caerulea*; verbuschte Vennbereiche mit viel *Molinia*; an feuchteren Stellen mit *Erica tetralix* und Wollgras
- aufgelassene Abgrabungen (Steinbrüche, Sandgruben) mit dichter Krautschicht
- verkrautete Schneisen, Kahlschläge und Windbruchflächen in Nadel- und Laubwald
- Feldraine in den Kontaktzonen von Ackerflächen und Weiden zu angrenzenden Wäldern und Feldgehölzen
- vergraste Brachflächen
- Böschungen, Straßenränder, Bahndämme und große Verkehrsinseln („Kleeblätter“) mit Buschwerk und/oder dichter Krautschicht
- Bachufer und Grabenränder mit dichter filziger Krautschicht, teilweise bis weit in intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen hinein besiedelt
- Verlandungszonen der Gewässer mit Schilf und Binsen
- Quellbereich und anmoorige Stellen mit Sauergräsern und Binsen.

Ausgesprochen nasse Standorte werden ebenso besiedelt wie relativ trockene Stellen. Die Feuchtigkeit scheint weniger von Bedeutung zu sein als der Deckungsgrad. Bevorzugt besiedelt werden Gebiete mit einer ausgeprägten Krautschicht und wo abgestorbene Pflanzenteile eine dichte Förna bilden. Hier werden die tunnelartigen Laufgänge angelegt, die zu den Fraßplätzen führen und die Nester verbinden.

#### Nester

Das charakteristische Gangsystem der Erdmaus liegt überwiegend dicht an der Erdoberfläche und durchzieht tunnelartig die dichte, verfilzte Krautschicht. Die Gänge, Kammern und Kotablageplätze werden teilweise in die noch nicht abgestorbene Vegetation hineingefressen. Zur Nestanlage liegen einige Angaben vor. DIERS (nach GOETHE 1955) fand ein Nest aus feingeschlitztem Wiesengras. Das Nest lag zur Hälfte unter der Bodenfläche. Steinborn fand ein Nest in einer Feuchtwiese. HOLLMANN (1970) entdeckte Nester in den Bulten von Pfeifengras (*Molinia caerulea*) und Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*). Hier waren die Nestkugeln oberhalb des Bodenhorizontes angelegt worden.

#### Feinde und Konkurrenten

Die Erdmaus ist in den Gewöllen von Schleiereule, Waldkauz, Waldohreule, Sumpfohreule und Rauhfußkauz nachgewiesen worden. Die einzelnen Eulenarten erbeuten die Erdmaus mit unterschiedlichem Erfolg. Den durchschnittlichen Anteil an der Kleinsäugerbeute in Westfalen, ermittelt aus den auswertbaren Gewöllanalysen, geben folgende Prozentsätze wieder: Schleiereule 8,2%, Waldkauz 41,7%, Waldohreule 17,8%, Sumpfohreule (1 Nachweis durch v. LEHMANN, ZABEL 1969), Rauhfußkauz 16,0% (Gewölle u. Nahrungsreste).

Bei der Jagd in typischen Erdmaus-Habitaten wurden Fuchs, Wiesel, Turmfalke, Mäusebussard und Rauhfußbussard beobachtet. GOETHE (1955) gibt noch den Dachs und den Iltis an. In den Hochmooren ist sie die Beute der Kreuzotter (Oppenweher Moor; Schröpfer).

Bei Fallenfängen wurde die Erdmaus gemeinsam mit Feldmaus, Kleinwühlmaus, Rötelmaus, Zwergmaus, Waldmaus, Zwergspitzmaus und Waldspitzmaus gefangen. Bedingt durch eine unterschiedliche Habitatwahl wird die Konkurrenz mit anderen Wühlmausarten, namentlich mit der Feldmaus, wohl weitgehend vermieden. SCHRÖPFER (1977) weist darauf hin, daß die Kleinwühlmaus gemeinsam nur mit Rötelmaus und Erdmaus vorkommt.

Tab. 54: Maße und Gewichte von Erdmäusen mehrerer Fanggebiete.

| Fanggebiet                           | ♂,♀ | KR                       | S                       | Hf                      | O                       | Gew.                    | Beleg          |
|--------------------------------------|-----|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------|
| NSG Heiliges Meer                    | -   | 96,1 (10)<br>78–118      | 30,7 (10)<br>23–40,5    | 17,2 (10)<br>16–18      | 11,4 (9)<br>10–13       | 24,9 (8)<br>17–35       | SCHRÖPFER 1966 |
| Buer,<br>Osnabrücker Hügelland       | ♂   | 95,4 (32)<br>89–114      | 34,0 (32)<br>28–40      | 17,4 (32)<br>16–19      | 12,0 (32)<br>10–15      | 26,3 (32)<br>18–52      | BUERMAYER 1975 |
| Buer,<br>Osnabrücker Hügelland       | ♀   | 102,2 (10)<br>86–122     | 38,1 (10)<br>30–48      | 17,4 (10)<br>16–19      | 12,6 (10)<br>11–14      | 32,0 (10)<br>20–46      | BUERMAYER 1975 |
| Minden,<br>Weserniederung            | ♂   | 91,9±9,6 (23)<br>82–122  | 30,6±3,4 (21)<br>24–38  | 17,7±0,9 (23)<br>16–19  | 11,7±0,7 (23)<br>11–13  | 21,3±7,6 (23)<br>17–38  | RAUFMANN 1974  |
| Minden,<br>Weserniederung            | ♀   | 92,5±9,1 (18)<br>78–109  | 30,1±3,9 (18)<br>26–38  | 17,3±0,8 (18)<br>15–18  | 11,1±2,0 (18)<br>10–14  | 23,0±6,2 (18)<br>17–36  | RAUFMANN 1974  |
| Minden,<br>Wesertal                  | ♂   | 91,0±5,7 (29)<br>80–101  | 31,5±2,3 (29)<br>27–37  | 16,8±1,3 (29)<br>15–20  | 10,7±0,8 (29)<br>9–12   | 24,0±3,8 (29)<br>17–31  | SZUSZIES 1974  |
| Minden,<br>Wesertal                  | ♀   | 91,4±7,4 (18)<br>78–102  | 31,6±2,7 (18)<br>27–39  | 16,8±1,3 (18)<br>15–19  | 10,8±0,7 (18)<br>10–12  | 25,7±5,5 (18)<br>18–34  | SZUSZIES 1974  |
| Nordlipp. Bergland                   | ♂   | 93,3±10,0 (41)<br>81–113 | 32,2±2,8 (41)<br>22–37  | 17,6±1,3 (41)<br>15–21  | 10,7±0,6 (41)<br>10–12  | 25,8±7,5 (41)<br>15–42  | ALTHÖFER 1973  |
| Nordlipp. Bergland                   | ♀   | 93,0±5,8 (37)<br>82–108  | 31,7±2,8 (37)<br>27–38  | 17,6±1,1 (37)<br>15–20  | 10,7±0,7 (37)<br>9–13   | 25,0±0,5 (37)<br>16–38  | ALTHÖFER 1973  |
| Teutob. Wald<br>u. Südlipp. Bergland | ♂   | 92,9±13,1 (97)<br>72–121 | 31,1±9,8 (97)<br>22–42  | 17,5±0,7 (97)<br>15–19  | 12,3±1,0 (97)<br>10–15  | 22,9±9,6 (97)<br>12–47  | HOLLMANN 1973  |
| Teutob. Wald<br>u. Südlipp. Bergland | ♀   | 93,3±8,5 (101)<br>78–117 | 33,0±3,9 (101)<br>24–47 | 17,4±0,7 (101)<br>14–19 | 12,4±0,8 (101)<br>10–15 | 26,2±8,1 (101)<br>14–48 | HOLLMANN 1973  |
| Teutob. Wald<br>u. Lipperland        | ♂   | 111,3 (10)<br>100–125    | 31,0 (10)<br>25–39      | 18,4 (10)<br>17–20      | 13,1 (10)<br>12–17      | 38,4 (10)<br>20–40      | GOETHE 1955    |
| Teutob. Wald<br>u. Lipperland        | ♀   | 110,8 (12)<br>102–122    | 32,4 (12)<br>29–37      | 18,3 (12)<br>17–19      | 12,9 (12)<br>11–15      | 36,6 (12)<br>30–45      | GOETHE 1955    |

Fortsetzung Tab. 54.

| Fanggebiet                   | ♂,♀    | KR                      | S                      | Hf                     | O                      | Gew.                   | Beleg         |
|------------------------------|--------|-------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|---------------|
| Harsewinkel,<br>Emsniederung | ♂      | 91,7±9,9 (24)<br>76–111 | 32,0±3,0 (24)<br>25–37 | 16,1±2,6 (24)<br>13–19 | 10,7±0,8 (24)<br>9–12  | 27,0±6,0 (24)<br>18–39 | SCHICK 1974   |
| Harsewinkel,<br>Emsniederung | ♀      | 91,9±7,5 (11)<br>81–108 | 30,7±3,1 (11)<br>25–35 | 16,0±1,4 (11)<br>14–19 | 10,4±2,0 (11)<br>10–15 | 25,4±5,2 (11)<br>20–34 | SCHICK 1974   |
| Olpe, Sauerland              | indet. | 87,0 (16)<br>85–90      | 30,0 (16)<br>25–32     | 16,0 (16)<br>14–18     |                        | 18,0 (16)<br>14–21     | BOESE 1975    |
| Felbecke,<br>Hochsauerland   | ♂      | 90,3±9,4 (16)<br>75–108 | 27,8±5,1 (16)<br>19–35 | 16,5±1,0 (16)<br>14–18 | 11,6±1,2 (16)<br>10–14 | 25,2±9,7 (16)<br>14–41 | GÖDDECKE 1975 |
| Felbecke,<br>Hochsauerland   | ♀      | 85,6±9,1 (11)<br>70–101 | 27,1±5,9 (11)<br>20–38 | 16,4±0,8 (11)<br>15–17 | 11,6±1,0 (11)<br>10–13 | 20,1±5,5 (11)<br>12–30 | GÖDDECKE 1975 |

## Fortpflanzung

Fortpflanzungsdaten ergeben sich aus folgenden Funden:

- 23.3.1949 GOETHE (1955) fing ein trächtiges Weibchen  
12.6.1949 DIERS (nach GOETHE 1955) fand in einem Nest ein halbwüchsiges Junges  
24.6.1949 GOETHE (1955) fing zwei trächtige Tiere „mit 4 und 6 Föten von 8 und 16 mm Länge“.  
18.7.1967 Ein gefangenes Tier (WMM E 10290) trug 4 Embryonen von je 18 mm Länge.  
1.8.1980 Steinborn (schriftl.) fand ein Erdmausnest mit Jungen.  
28.9.1937 Ein Weibchen (WMM E 2624) trug 3 Embryonen von je 15 mm Länge.  
Dez. 1973 Raufmann (1974) fing zwei säugende Weibchen.

## Maße und Gewichte

Aus Westfalen liegen aus verschiedenen Naturräumen größere Meßreihen vor. Die Werte sind in der Tab. 54 dargestellt.

Einige Schädelmaße liegen vor. GOETHE (1955) gibt von 10 Tieren die Schädellänge an: ♂♂: 21,9 (juv), 25,2, 26,9, 24,7, 26,3, 27,0. ♀♀: 26,4, 25,0, 25,8, 27,0. Weitere Schädelmaße sind in der Tab. 55 zu finden.

Tab. 55: Schädelmaße von Erdmäusen.

| Fundort        | Datum      | ♂,♀    | CB                | Jb                | Beleg          |
|----------------|------------|--------|-------------------|-------------------|----------------|
| Münster-Coerde | 20.06.1967 | ♀      | 24,1              | 13,5              | WMM E 10264    |
| Münster-Coerde | 21.07.1967 | ♂      | -                 | 15,0              | WMM E 10277    |
| Münster-Coerde | 18.07.1967 | ♀      | 25,2              | -                 | WMM E 10290    |
| Höxter         | 10.07.1967 | ♂ juv. | -                 | 13,3              | WMM E 10297    |
| Münster-Coerde | 19.07.1967 | ♀      | 24,0              | 14,3              | WMM E 10299    |
| Höxter         | 1967       | ♂      | 25,7              | -                 | WMM E 10313    |
| Münster-Coerde | 07.1967    | ♂      | 22,9              | 12,6              | WMM E 10906    |
| Höxter         | 22.11.1967 | ♀      | 24,6              | 13,5              | WMM E 10907    |
| Herzebocholt   | 31.01.1970 |        | 25,0              | -                 | WMM E 11994    |
| NSG Hl. Meer   | 1963       |        | 23,9 (7)<br>23-26 | 13,7 (8)<br>13-15 | SCHRÖPFER 1966 |

## Artbestimmung

Beim Vorliegen ganzer Schädel aus Gewöllen ist für die Bestimmung der Art neben dem Merkmal am zweiten oberen Molaren und der charakteristischen, fast rechteckigen Schädelkapselform der Verlauf des Nasenbeinhinterrandes sehr nützlich. Bei der Erdmaus sind die Nasenbeine hinten gerade abgeschnitten oder gerundet, während sie bei der Feldmaus hier fast immer deutlich zweizipfelig sind (Vierhaus).

## Färbung

GOETHE (1955) bemerkt zur Färbung der Tiere aus dem Teutoburger Wald und dem Lipper Land: „Wie bei Rötelmaus und Feldmaus des Gebietes gibt es Erdmäuse mit dunkelgrauer Unterseite und solche mit gelblichbrauner Tönung; bei letzteren ist auch gelegentlich die breite Flanke „goldig“, also bräunlichgelb.“ Er gibt 2 Ex. an, die „fast so rostig wie eine Rötelmaus“ aussahen und bemerkt weiter: „Ich habe fast den Eindruck, als ob die Erdmäuse von Kalkböden mehr zu den gelblichen Tönen vor allem unterseits neigen, während die Tiere von sauren Böden eher die graue Unterseite haben.“

SCHRÖPFER (1966) vergleicht seine Fänge mit denen der Sammlung Goethes: „Die Färbung der Erdmaus im „Heiligen-Meer-Gebiet“ ist auf der Oberseite ein wildfarbe-

ner, braungrau-schwärzlicher Ton mit einem geringen Stich ins Rostige. Alle Exemplare der Sammlung Goethe sind sehr viel stärker rostig-rot. Ein Exemplar vom „Heiligen-Meer-Gebiet“ zwischen jene gelegt, ist sofort am stärkeren Grauton herauszuerkennen“.

Die gleiche Beobachtung machte K. ZIMMERMANN (nach GOETHE 1955), dem Goethe sein Material schickte. Die Teutoburger Wald-Tiere waren rotbrauner als Vergleichsmaterial aus dem Harz, aus Brandenburg und aus Bayern. Gleiche Tönung zeigten lediglich die Tiere vom Dümmer.

Auf der Sitzung der Zoologischen Sektion am 30. Juli 1897 machte LANDOIS (1897) folgende Mitteilung: „Eine schwarze Wühlmaus schickte am 21. Juni Freiherr von Gaudreben aus Bruchhausen (Kreis Brilon). Wir sprachen sie für *Arvicola agrestis* L. an. Um ganz sicher zu gehen, übersandten wir das Exemplar unserem auswärtigen Mitgliede Geh. Rat Prof. Dr. B. Altum, der uns bald die Mitteilung zugehen ließ: „Aus der fraglichen Wühlmaus kann ich nichts anderes machen, als einen Melanismus einer jungen *agrestis* – jedenfalls eine Seltenheit!“

In der Sammlung des Westfälischen Museums für Naturkunde liegen keine abnorm gefärbten Exemplare. Vergleiche zwischen größeren Fangreihen, die Aufschluß über Farbvariationen verschiedener Populationen geben, stehen aus.

#### Nahrung

GOETHE (1955) fand in den Mägen von im Februar gefangenen Tieren „Jungbuchenrinde“ (*Fagus sylvatica*?). Hollmann (1973) wies durch Untersuchungen der Magen-inhalte Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) nach und bezeichnet diese Art als wichtige Nahrungsquelle für die Wintermonate. Weiterhin gibt er die Rhizome der Riedgräser als Nahrung an, da diese den Tieren ganzjährig zur Verfügung steht. SZUSZIES (1974) fand an Stellen, die nur von der Erdmaus bewohnt wurden, vor Nestern und an Fraßstellen Pflanzenteile von Rohrschwengel (*Festuca arundinacea*), Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Gemeine Quecke (*Agropyron repens*) und Weidelgras (*Lolium perenne*).

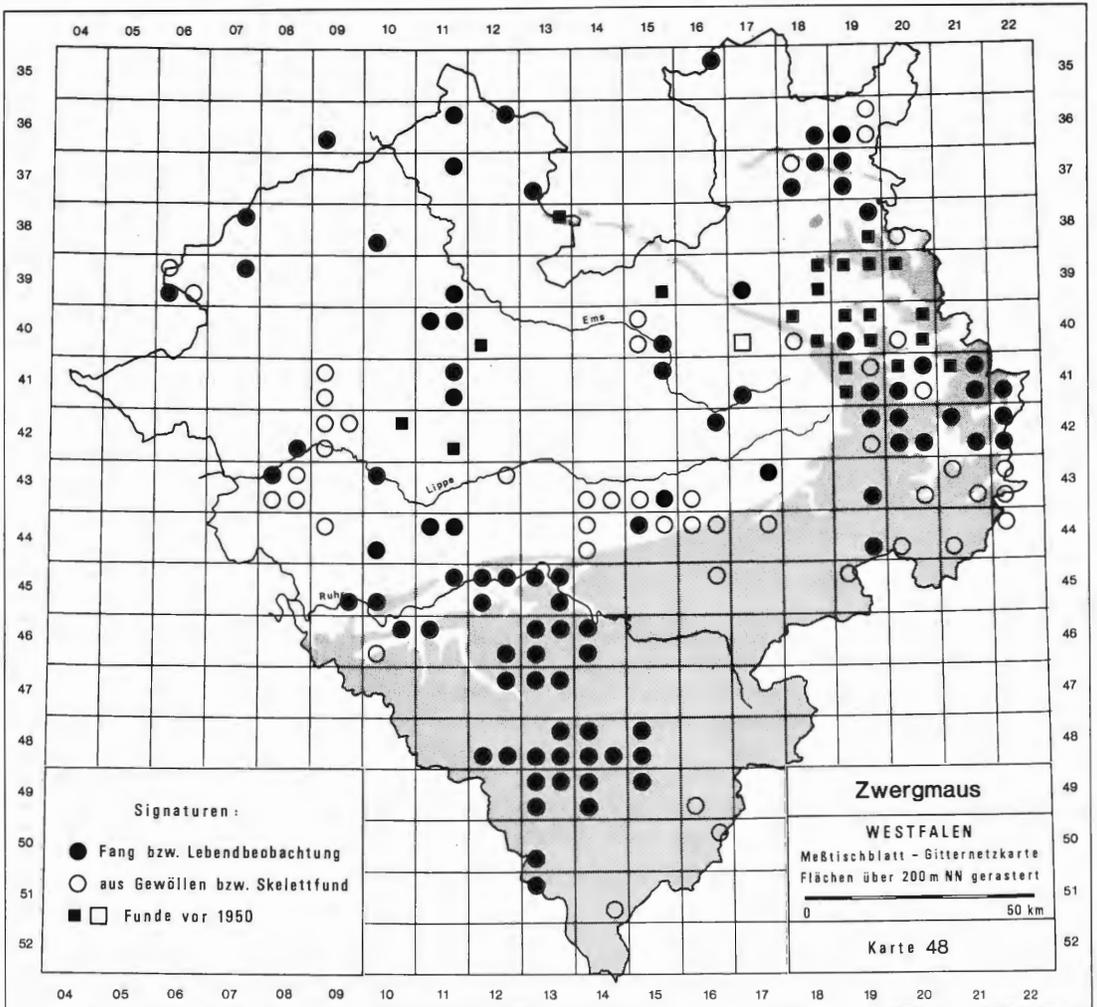
### Reiner FELDMANN

#### Zwergmaus – *Micromys minutus* (Pallas, 1778)

##### Verbreitung und Vorkommen

Die Zwergmaus ist in allen Naturräumen nachgewiesen worden. Fehlende Rasterpunkte auf der Verbreitungskarte 48 bedeuten eher Nachweisdefizite als echte Verbreitungslücken. Häufungen ergeben sich in besser durchforschten Bereichen und in Räumen, die die von der Art beanspruchten Hochgrasfluren anbieten.

SUFFRIAN (1846) erwähnt die Zwergmaus noch nicht. Dagegen finden sich bei ALTUM (1867) bereits detailliertere Angaben und die Bemerkung: „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.“ LANDOIS schreibt 1883: „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.“ Für den Teutoburger Wald und das Lipperland gibt GOETHE (1955) an: „Die Zwergmaus ist an zusagenden Örtlichkeiten wahrscheinlich über das ganze Gebiet verbreitet.“



### Bestand und Bestandsentwicklung

Die Zahl der Nester je Flächeneinheit kann im Jahresvergleich als relatives Maß der Siedlungsdichte angenommen werden, wobei berücksichtigt werden muß, daß ein ♀ mehrere Nester unterhalten kann und die selbständigen Jungtiere des laufenden Jahres ihrerseits bereits Hochnester bauen.

Auf einer Probestfläche von 1,8 ha im mittleren Ruhrtal (ältere Schlammbecken einer Kläranlage, Rohrglanzgras- und randliche Weidenbestände, Beschreibung s. FELDMANN 1975) wurden jeweils im Spätsommer/Frühherbst folgende Nestzahlen ermittelt: 1973: 53 Nester; 1977: 7 Nester; 1979: 30 Nester; 1982: 47 Nester; 1983: 18 Nester. Auch benachbarte Populationen zeigten im allgemeinen parallele Schwankungen.

Dieser nicht zyklische Massenwechsel ist für die Zwergmaus typisch. GOETHE (1955) berichtet, daß 1949 in Lippe eine deutliche Massenvermehrung beobachtet wurde.

Gewöllfunde sind zwar geeignet, einen Hinweis auf das Vorkommen der Art zu geben. Der geringe Anteil in der Beute läßt aber einen Schluß auf die relative Häufigkeit der Art im Spektrum der tatsächlich einen Raum besiedelnden Kleinsäuger nicht zu. Selbst im Falle der Schleiereule, in deren Gewölln sich die anteilmäßig meisten Zwergmausreste vorfinden (s.u.), ist die Art insgesamt unterrepräsentiert.

Der Bestand der Zwergmaus dürfte z.Zt. nicht gefährdet sein. Allenfalls in stark ausgeräumten Feldfluren mit großen, monotonen Wirtschaftsflächen ist eine Abnahme gegenüber früheren Jahrzehnten zu verzeichnen. Dagegen erreicht sie in den von Hochgräsern bestandenen Sekundärhabitaten der Schlammteiche und Sedimentationsbecken, die als bedeutende Ersatzlebensräume zu werten sind, hohe Siedlungsdichten.

Als anthropogen bedingte Gefährdung bezeichnen Taake und Hildenhagen (briefl. Mitt.) das Ausmähen der Hochgrasvegetation entlang der Wiesenränder in der Bastau-Niederung (Kr. Minden-Lübbecke) im Juli/August, also zu einer Zeit, in der viele Nester mit Jungtieren besetzt sind.

### Habitate

Als Minimalfaktor für den sommerlichen Lebensraum der Art ist das Vorhandensein einer Hochgrasvegetation oder von grasdurchsetzten Hochstaudenfluren und lichthem Buschwerk anzusehen, damit geeignete Möglichkeiten zur Anlage der Nester, zugleich aber auch hinreichend Nahrung und Unterschlupf in der bodennahen Krautschicht oder in der Anhäufung von abgestorbenem Pflanzenmaterial geboten werden. Dabei sind es weniger die großflächigen, ungegliederten monospezifischen Hochgrasfluren der Rohr-, Schilf-, Großseggen-, Rohrglanzgras- und Reitgrasbestände oder die Obergräser von Wiesen und die Getreidegräser der großen Ackerflächen, als vielmehr Randhabitate von oftmals nur geringer Tiefe, aber größerer Längserstreckung bis hin zu linearen Strukturen, die durch ihre hohe Siedlungsdichte als optimale Lebensräume der Zwergmaus ausgewiesen sind.

89 sauerländische Nester fand FELLENERG (1964) in folgenden Habitaten: Bachufer (41), Feldraine (18), Sumpf (12), Bahndamm (7), Weizenfeld (4), Grabenrand (4), Krautstreifen vor Feldgehölzen (3). ALTUM (1867) nennt neben Feldrändern Wallhecken- und Gebüschränder, aber auch Heideflächen; GOETHE (1955) Getreide-, Mais-, Klee-, Pferdebohnen- und Saatrübenfelder; FELLENERG (1976) Brachland, Grünland, Feldwege, Böschungen; STEINBORN (1978) stark vergraste Uferböschungen von Bächen und Teichen der Senne und vergraste Blaufichtenschonungen (41 Nester bei Lippspringe); ALTHÖFER (1971) einen Adlerfarnbestand. Hohe Siedlungsdichten stellten wir in den sekundären Feuchträumen der Sedimentationsbecken von Kläranlagen fest (FELDMANN 1975), hier im reinen, nahezu monospezifischen Phalaridetum. Auch Wälder werden besiedelt, wenn geeignete Habitatstrukturen vorhanden sind: Fichtenschonungen (FELLENERG 1976), Pfeifengrasflächen der Hangmoore im Ebbegebirge und Rausenschmielen- bzw. Reitgraskomplexe im Lennetal (FELDMANN u. REHAGE 1979).

Begrenzender Faktor für das Eindringen der Zwergmaus in Wald-, Gehölz- und Gebüschkomplexe ist immer das Vorhandensein von Hochgräsern. Mit stärkerem Kronenschluß reicht die Lichtmenge für die Gräser nicht mehr aus, um Bestände bilden zu können, die für die Anlage der Hochnester noch geeignet sind. In einem dichtbesiedelten Rohrglanzgrasbestand im mittleren Ruhrtal, der randlich allmählich in immer dichter werdendes Weiden- und Holundergebüsch übergeht, wurden im Oktober 1974 Lichtmessungen vorgenommen; während innerhalb des Grasbestandes 2540 Lux abgelesen wurden (Mittelwert aus 10 Messungen, gegen den Boden), waren es im Kontaktbereich von Grasland und Gebüsch nur noch 1360 Lux (55% des Freilandwertes); hier gab es noch eine deutliche Häufung von Nestern, weil optimale Bedingungen für den Bau vor-

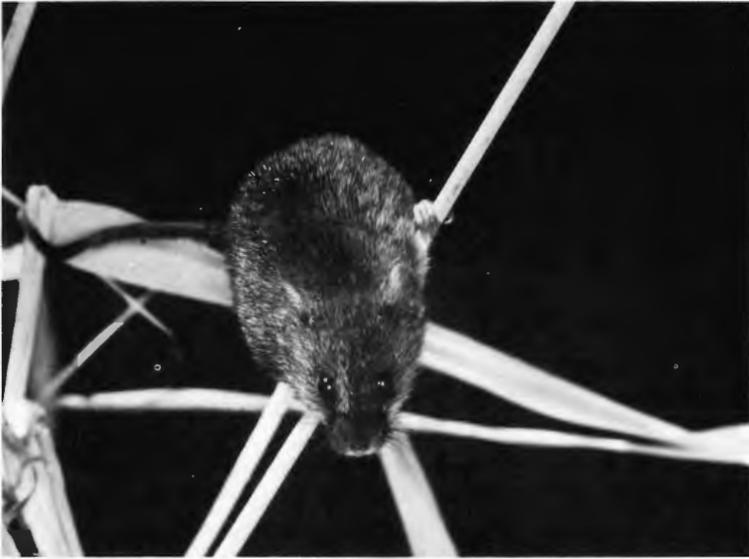


Abb. 39: Zwergmaus aus dem Oppenweher Moor (Foto R. Siebrasse und R. Schröpfer).

handen waren (s.u.). Im Inneren des Gebüsches (427 Lux, 17% des Freilandwertes) wird der Grasbestand immer lückiger, die Halme kürzer und zarter, Nester fehlen völlig.

Als primärer Lebensraum der Zwergmaus werden von GOETHE (1955) Brücher und Sumpfteiden angenommen: „die Schilf-, Rohr-, Binsen- und Nachtschattenzone der Verlandungsufer“. Zu ergänzen wäre hier das linear entwickelte Glanzgras-Röhricht (*Phalaridetum arundinaceae*) sowie das Wasserschwaden-Röhricht (*Glycerietum maximae*), mit ziemlicher Sicherheit auch unterschiedlich ausgebildete Seggen-Rieder (*Carriceten*). Von diesen ursprünglichen, z.T. recht selten gewordenen Habitattypen gibt es, wie die obige Aufstellung zeigt, eine nahezu stufenlose Abfolge der Zwergmaus-Lebensräume über naturnahe und halbnatürliche Habitate bis hin zu den extremen Kulturlandschaftsbiotopen der Getreidefelder. Insofern ist die Zwergmaus durchaus als Kulturfolger einzuordnen. Ihre Stenökologie bezieht sich lediglich auf das Vorhandensein geeigneter vertikaler Strukturen, die sie für die Anfertigung der Hochnester unverzichtbar benötigt.

Über die Aufenthaltsorte außerhalb der Fortpflanzungszeit sind wir nur ungenügend unterrichtet. GOETHE (1955) erwähnt zwei Beobachtungen von überwinterten Zwergmäusen in Häusern (Forsthaus Dörenschlucht, Schloß Tatenhausen).

Zur Zeit, als ungedroschene Getreidegarben noch in Feldscheunen gelagert wurden, bevor sie im Winterhalbjahr zum Dreschen abgefahren wurden, müssen Zwergmäuse in großen Mengen vor allem in Hafervorräten gelebt haben, wie ALTUM (1867) und LANDOIS (1872) übereinstimmend schreiben; so konnte Landois innerhalb von einer Stunde hunderte von Exemplaren im Restlagerstroh fangen.

### Nester

Als mit weitem Abstand bedeutendste Grasart für den Standort wie für das Material des Zwergmausnestes muß in Westfalen das Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea* = *Typhoides arundinacea*) gelten. Unter 431 Nestern, die wir vor allem im mittleren Ruhrtal, aber auch im nördlichen Sauerland und im Kernmünsterland untersuchen konnten, waren 362 (84%) in Reinbeständen dieses Grases gebaut; bei weiteren 53 Nestern war

das Rohrglanzgras neben anderen Pflanzen miteingebaut, so daß in 96% aller Fälle zumindest von einer Mitbeteiligung, zumeist sogar von einer ausschließlichen Nutzung dieses Hochgrases gesprochen werden kann.

Offensichtlich bietet *Phalaris* also für die statische Absicherung des Hochnestes, für das Baumaterial der Nestkugel und wohl auch für die Klettertätigkeit der Zwergmaus selbst optimale Merkmale. Dagegen ist das im Schrifttum oftmals genannte Schilfrohr (*Phragmites communis*) und der Rohrkolben (*Typha latifolia*) von gänzlich untergeordneter Bedeutung (unter 1,5%) und wird allenfalls in Kombination mit feineren Gräsern als Neststandort genutzt. Weitere Grasarten, deren Sprosse als Traghalm Verwendung finden, sind Knäulgras (*Dactylis glomerata*), Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Rasenschmiele (*Deschampsia caespitosa*), Wasserschwaden (*Glyceria maxima*) und Reitgras (*Calamagrostis epigejos* und *C. arundinacea*), ferner Getreidegräser; unter den Nichtgräsern: Waldbinse (*Scirpus sylvaticus*) und Flatterbinse (*Juncus effusus*). Nur gelegentlich werden Sträucher ohne Beteiligung von Trägerhalmen als Neststand gewählt; in der Regel handelt es sich um Weißdorn und Schwarzdorn, seltener um Jungfichten. STEINBORN (1978) beobachtete, daß ein Zwergmausnest zwar einige Grashalme als Trägerelemente besaß, „doch hing es hauptsächlich am untersten Stacheldraht eines Weidezauns.“

Viel häufiger dienen Sträucher (vor allem Weidenarten, gelegentlich Brombeeren), als zusätzliche Stütze, mit oder ohne Einbeziehung von Zweigen in den eigentlichen



Abb. 40: Zwergmausnest im mittleren Ruhrtal (Foto R. Feldmann).

Nestbau. Bezeichnend ist, daß gerade die hochgelegenen Nester in Grashalmen hingen, die im Gebüsch durchgewachsen waren und durch das Zweigwerk insofern eine wirkungsvolle Stabilisierung erfuhren, als die natürlichen Schwankungen der langen Halme abgebremst und das Abknicken oder Umbiegen bei Windböen nahezu ausgeschlossen wurde. 51 Nester dieser Bauweise hatten eine mittlere Neststandhöhe von  $102 \pm 19$  cm über dem Boden, waren also im Mittel um 22 cm höher gebaut als die 431 insgesamt vermessenen Nester des Untersuchungsgebietes.

Auch Halme und Blätter krautiger Pflanzen werden nicht selten in die Nestkonstruktion einbezogen, vor allem Brennessel (*Urtica dioica*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Weidenröschen (*Epilobium angustifolium* und andere Arten), Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*), Klebkraut (*Galium aparine*), Bittersüßer Nachtschatten (*Solanum dulcamara*).

In Reinbeständen von *Phalaris* wird das Nest ausschließlich aus dieser Grasart gebaut, sowohl die grobe äußere Hülle mit den eingeflochtenen Tragblättern als auch die dichte Innenkugel und die Nestpolsterung.

Über den Feinbau sind wir durch Beobachtung FELLEBERG's (1964, 1976) informiert. In einem Nest wurden 57 Rohrglanzgrasblätter, 49 Quecken-, 20 Weizen- und 111 Rasenschmielenblätter verbaut. Für drei Nester, die in einem Wiesensumpf standen, wurden ausschließlich Halme der Flatterbinse verwendet. Die Innenpolsterung bestand zumeist aus fein zersplissem Gras, gelegentlich unter Verwendung von Weidenröschen- und Distelwolle. 2 Nester enthielten je eine kleine Vogelfeder, drei weitere Binsenmark und -halmstücke (FELLEBERG 1964).

Als Besonderheit sei ein Zwergmausnest erwähnt, das sich (unter der Nummer A 52) in der alten Sammlung des Westf. Museums für Naturkunde, Münster, befunden hat und das aus einem Teichrohrsängernest hergestellt wurde, unter Einbau eines Eies (Stapelskotten, 6.9.1905, leg. P. Wemer). Gleiches berichtet Kästle (BÖHME in: NIETHAMMER u. KRAPP 1978).

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 damit wirkungsvoll der Umgebung angepaßt). Nach einiger Zeit (abhängig auch von der Lufttemperatur und -feuchte) beginnt der Nestkern zu vergilben während die Außenhülle, soweit sie aus noch lebenden Blättern der Traghalme besteht, noch grün erscheint, allenfalls dort bereits gelbe Streifen zeigend, wo die Zwergmäuse einzelne Blätter aufgefasernt haben, insbesondere also an den Halmspitzen. Schließlich ist das gesamte Nest heufarbig, ein Zustand, der naturgemäß im Herbst und Frühwinter vorzufinden ist.

FELLEBERG (1964) berichtet von Beobachtungen, die darauf schließen lassen, daß Zwergmaus-♀ mehrere Nester zu gleicher Zeit unterhalten können, in die bei Bedarf Jungtiere umquartiert werden. Das erklärt, warum intakte Nester in sehr enger Nachbarschaft stehen können, oftmals unter einem Meter Abstand.

Über die Bodennester ist z.Zt. nichts bekannt.

Nestmaße:

431 Hochnester wurden so ungestört vorgefunden, daß ihre Standhöhe, gemessen vom Boden bzw. vom Wasserspiegel bis zum Unterrand des Nestes, ermittelt werden konnte. Das niedrigste stand nur 22 cm über dem Boden, die beiden höchsten 144 bzw. 164 cm; die beiden letzteren wurden im Rohrglanzgras gebaut, das durch Weidenzweige abgestützt war. Im Mittel wurden 79,9 cm Neststandhöhe gemessen, allerdings mit recht erheblicher Streuung ( $s = 20,9$ ). Aus dem Kreis Minden-Lübbecke liegen zusätzlich folgende Werte vor: 27 - 30 - 35 - 35 - 45 - 56 - 80 cm.

Das Nestgewicht (ermittelt nach jeweils etwa zweimonatiger Lufttrocknung) gibt eine Vorstellung von der Masse verbauter Vegetabilien. Es betrug bei 331 Nestern im Mittel  $5,54 \pm 1,7$  g (Extremwerte: 2,0 und 10,9 g).

332 Nester aus dem Ruhrtal wurden vermessen; ermittelt wurde die Höhe (vertikale Achse) und die Tiefe (vom Schlupfloch aus horizontal bis zur hinteren Begrenzung gemessen), wobei das Lockermaterial der äußeren Nesthülle jeweils leicht zusammengedrückt wurde: Höhe:  $\bar{x} = 78,7 \pm 8,8$  mm (Extremwerte: 50 und 103 mm)  
Tiefe:  $\bar{x} = 65,5 \pm 7,3$  mm (Extremwerte: 46 und 94 mm).

Das Nest kann kugelig sein, in den meisten Fällen ist es aber ellipsoid geformt. Der Quotient aus den beiden Meßwerten Höhe und Tiefe erlaubt die Aussage, ob das Nest kugelig (Verhältniszahl 1), hochformatig („kobelförmig“ – Quotient über 1) oder langformatig („backofenförmig“ – Quotient unter 1) ist. Von 330 Nestern waren 28 (8,5%) kugelig, 14 (4,2%) backofenförmig und 288 (87,3%) hochellipsoid.  $\bar{x} : 1,2 \pm 0,15$  (Extremwerte: 0,7 und 1,7).

Die Übergänge zwischen den leichter gebauten Schlafnestern und den solideren Brutnestern ist fließend; er wird hier nicht näher berücksichtigt, vermag aber die weite Spanne der Meßdaten und die z.T. recht hohe Streuung um den Mittelwert zu erklären.

### Feinde

Als Beutefeind kommt unter den Eulen insbesondere die Schleiereule infrage (s. Tab. 6), wenngleich auch hier immer nur relativ wenige Zwergmäuse in den Gewöllen nachgewiesen wurden. In vielen Aufsammlungen fehlt sie ganz, vor allem bei den anderen Eulenarten. Dazu schreibt ZABEL (1966): „Der geringe Anteil der Zwergmaus könnte die Folgerung erlauben, daß die Waldohreule grasige Flächen mit hohem Pflanzenwuchs, den Biotop der Zwergmaus (neben den Getreidefeldern), meidet.“ Auch in eigenen Aufsammlungen von Waldohreulengewöllen fehlt die Zwergmaus unter 1534 Kleinsäugerschädeln (Winter 1970/71, 1971/72, 1973/74), obgleich im engeren Jagdgebiet der Eulen *Micromys* dichtbesiedelte Habitate hat.

Bemerkenswert erscheint, daß unter 1628 in Siegerländer Gewöllen des Rauhußkauzes (MTB 5114, 5115, 5214) nachgewiesenen Kleinsäufern sich kein Fund der Zwergmaus befindet (v. Bülow). Unter 1163 Beutetieren des Rauhußkauzes in Wittgenstein fand sich nur eine Zwergmaus (5016/2: „Kalmbracht“ zwischen Richstein und Beddelhausen; Belz briefl.).

### Jahresrhythmus

Wenn im gleichen Lebensraum Hochgrasfluren und geeignete deckungsreiche Unterschlupfmöglichkeiten in der abgestorbenen, aber noch nicht verrotteten Bodenvegetation und im Boden selbst vorhanden sind, besteht für die Zwergmaus offenbar kein Zwang, saisonal in andere Bereiche abzuwandern. Anders ist es im Falle von Kulturlandschaftshabitaten, wo nach der Getreideernte randlich gelegene Saumbiotop aufgesucht werden, die die oben genannten Merkmale aufweisen, aber auch gelegentlich Gebäude und, ehemals verstärkt, Strohvorräte. Diese im Wechsel der Jahreszeiten sich vollziehende, vermutlich nicht über größere Distanzen reichenden Bewegungen sollten näher untersucht werden.

### Fortpflanzung

Nach Befunden von FELLEBERG (1976) im Sauerland und eigenen Beobachtungen im Ruhrtal wurden folgende Jungenzahlen je Nest festgestellt: 1 x 2 Jungtiere, 5 x 3, 1 x 4, 12 x 5, 4 x 6, 7 x 7, 7 x 8, 2 x 9, 2 x 10, Mittelwert:  $6,1 \pm 2,0$  (LANDOIS 1883, STEINBORN 1978).

Tab. 56: Maße und Gewichte von Zwergmäusen.

| Ort   | Datum      | ♂,♀ | KR   | S    | Hf   | O   | Gew. | CB   | JB  | Beleg          |
|---|------------|-----|------|------|------|-----|------|------|-----|----------------|
| Hiddesen/Lage                                 |            | ♂   | 64   | 53   | 13,5 | 9   | 7    | -    | -   | HOLLMANN 1973  |
| Hiddesen/Lage                                 |            | ♂   | 67   | 64   | 14,4 | 8   | 8    | -    | -   | HOLLMANN 1973  |
| Hiddesen/Lage                                 |            | ♂   | 62   | 63   | 14,2 | 9   | 7    | -    | -   | HOLLMANN 1973  |
| Hiddesen/Lage                                 |            | ♂   | 58   | 60   | 13,9 | 8   | 9    | -    | -   | HOLLMANN 1973  |
| Hiddesen/Lage                                 |            | ♂   | 59   | 49   | 13,5 | 9   | 7    | -    | -   | HOLLMANN 1973  |
| Hiddesen/Lage                                 |            | ♂   | 63   | 59   | 14,1 | 9   | 9    | -    | -   | HOLLMANN 1973  |
| Erwitte-Stirpe                                | 23.10.1974 | ♂   | -    | 47   | 13   | -   | -    | 16   | 9,1 | Coll. Vierhaus |
| NSG Heiliges Meer                             |            | ♂   | 62,5 | 58,5 | 14,5 | 8   | 6,5  | 17   | -   | SCHRÖPFER 1966 |
| NSG Heiliges Meer                             |            | ♂   | 56   | 45   | 12,5 | 7,5 | 5    | -    | -   | SCHRÖPFER 1966 |
| Ottenstein                                    | 03.09.1959 | ♂   | 60   | 40   | -    | -   | 7    | -    | -   | WMM E 4798     |
| Ottenstein                                    | 03.1959    | ♂   | 60   | 50   | -    | -   | 8    | 16,2 | 9,3 | WMM E 4794     |
| Münster-Coerde                                | 02.12.1954 | ♂   | 60   | 52   | 13   | 8   | 5,5  | 15,1 | 8,7 | WMM E 3909     |
| Münster-Coerde                                | 02.12.1954 | ♂   | 57   | 56   | 13   | 7   | 5    | -    | -   | WMM E 3906     |
| Münster-Coerde                                | 02.12.1954 | ♂   | 58   | 54   | 13   | 7   | 5,5  | -    | -   | WMM E 3905     |
| Münster-Coerde                                | 02.12.1954 | ♂   | 58   | 56   | 12   | 8   | 5    | -    | -   | WMM E 3910     |
| Lüdinghausen                                  | 14.02.1938 | ♂   | 54   | 50   | 13   | 8   | 4,3  | -    | -   | WMM E 2949     |
| Laßbruch, Extertal<br>(Mittelwert, n = 6)     |            | ♂♂  | 58,3 | 48,3 | 13,3 | 8,3 | 7,5  | -    | -   | Althöfer 1973  |
| Teutob. Wald u. Lippe<br>(Mittelwert, n = 11) |            | ♂♂  | 59   | 55   | 13,9 | 9,1 | 5,6  | -    | -   | GOETHE 1955    |
| Gesamtmittelwert                              |            | ♂♂  | 59,3 | 53,1 | 13,6 | 8,5 | 6,4  | 16,1 | 9,1 |                |

## Fortsetzung Tab. 56.

| Ort  | Datum      | ♂,♀ | KR   | S    | Hf   | O   | Gew. | CB   | JB  | Beleg           |
|--|------------|-----|------|------|------|-----|------|------|-----|-----------------|
| Hiddesen/Lage                                |            | ♀   | 54   | 44   | 13,6 | 7   | 9    | -    | -   | HOLLMANN 1973   |
| Hiddesen/Lage                                |            | ♀   | 68   | 58   | 13,8 | 10  | 11   | -    | -   | HOLLMANN 1973   |
| Hiddesen/Lage                                |            | ♀   | 61   | 53   | 13,7 | 9   | 8    | -    | -   | HOLLMANN 1973   |
| Hiddesen/Lage                                |            | ♀   | 51   | 46   | 13,2 | 8   | 7    | -    | -   | HOLLMANN 1973   |
| Hiddesen/Lage                                |            | ♀   | 66   | 62   | 13,4 | 9   | 10   | -    | -   | HOLLMANN 1973   |
| Bad Sassendorf-Lohne                         | 04.1977    | ♀   | 59   | 46   | 14   | -   | -    | 16   | 9,1 | Coll. Vierhaus  |
| Brakel (Flechth.)                            | 20.12.1973 | ♀   | 64   | 67,5 | 14,5 | 10  | 7,1  | -    | -   | Coll. Preywisch |
| Münster-Coerde                               | 02.12.1954 | ♀   | 55   | 48   | 13   | 8   | 5    | 16,2 | -   | WMM E 3907      |
| Ottenstein                                   | 03.1959    | ♀   | 55   | 55   | -    | -   | 7,5  | 15,9 | 8,8 | WMM E 4795      |
| Ottenstein                                   | 04.07.1957 | ♀   | 63   | 47   | 9    | 8,5 | 7    | 15,8 | -   | WMM E 4491      |
| Ottenstein                                   | 05.07.1957 | ♀   | 61   | 49   | 13,5 | 8,5 | 10   | 16,6 | 9,2 | WMM E 4493      |
| Ottenstein                                   | 26.05.1957 | ♀   | 68   | 53   | 15   | 7,5 | -    | -    | 8,9 | WMM E 4468      |
| Ottenstein                                   | 03.1959    | ♀   | 55   | 55   | -    | -   | 9    | 15,6 | -   | WMM E 4796      |
| Ottenstein                                   | 04.07.1959 | ♀   | 50   | 42   | 8    | 9   | 7    | 16   | -   | WMM E 4492      |
| Ottenstein                                   | 03.1959    | ♀   | 55   | 35   | -    | -   | 6    | 16   | 9,1 | WMM E 4797      |
| Münster-Coerde                               | 02.12.1954 | ♀   | 60   | 50   | 15   | 7   | 5    | 15,3 | 8,5 | WMM E 3904      |
| NSG Zwillbrocker Venn                        | 26.05.1954 | ♀   | 50   | 54   | 12   | 7,5 | -    | -    | -   | WMM E 3911      |
| Lüdinghausen-Berenbr.                        | 07.11.1938 | ♀   | 55   | 49   | 13   | 8,5 | 4,8  | -    | -   | WMM E 2940      |
| Laßbruch, Extertal<br>(Mittelwert, n = 6)    |            | ♀♀  | 57,5 | 48,3 | 13   | 8,5 | 6,9  | -    | -   | ALTHÖFER 1973   |
| Teutob. Wald u. Lippe<br>(Mittelwert, n = 4) |            | ♀♀  | 61,6 | 52,6 | 14,6 | 9,1 | 5,5  | -    | -   | GOETHE 1955     |
| Gesamtmittelwerte                            |            | ♀♀  | 58,6 | 50,5 | 13,3 | 8,5 | 7,0  | 15,9 | 8,9 |                 |

In der Literatur gelten 6 und 7 Jungtiere bereits als Maximum. Angesichts der in Westfalen mehrfach belegten Jungenzahlen von 8 bis 10 je Wurf (11 Beobachtungen, 28%) gewinnt die von MOHR (1954) angegebene Maximalzahl von 12 Jungen, die von BÖHME (in: NIETHAMMER u. KRAPP 1978) angezweifelt wird, doch an Glaubwürdigkeit.

Die meisten mit Jungtieren belegten Nester wurden im August und September gefunden. GOETHE (1955) nennt einen Maifund. Spätestes Datum: 9.10.1981: 5 unbehaarte Jungtiere am Wälkesberg bei Menden (Feldmann).

### Maße, Gewichte und Färbung

Körper- und Schädelmaße einzelner Sammlungsexemplare sind in Tab. 56 wiedergegeben.

Ausführliche Angaben über die Färbung finden sich bei GOETHE (1955) und SCHRÖPFER (1966); dieser beschreibt Tiere aus dem Gebiet des Heiligen Meeres und bemerkt dazu: Die Zwergmäuse „reihen sich in ihrer Färbung in die norddeutschen Exemplare ein, die in der Literatur als recht dunkel beschrieben werden . . . Alle Exemplare, die ich in der Balgsammlung des WMM sah, waren heller gefärbt.“ Hier handelt es sich wohl um einen Ökotyp, der – voneinander unabhängig – in Gebieten hoher Luftfeuchtigkeit auftritt (BÖHME 1969).

In der alten Sammlung des Westf. Museums für Naturkunde, Münster, hat unter der Nummer A 52<sup>2</sup> das Alkoholpräparat einer vollalbinotischen Zwergmaus gestanden (Capelle, 6.8.1904, leg. P. Wemer); Irisfärbung laut Angabe der Sammlungskarte rot.

### Artbestimmung

Trotz der guten Kenntlichkeit von Zwergmausresten in Gewöllen sei hier auf ein weiteres, bisher nicht beschriebenes Merkmal hingewiesen (Vierhaus). Das Foramen mentale, ein Loch am Unterkiefer vor dem ersten Molaren liegt nicht wie bei NIETHAMMER u. KRAPP (1978, p. 289) abgebildet, seitlich außen auf dem Unterkiefer, sondern es befindet sich auf der Oberkante des Mandibelkörpers unmittelbar vor dem ersten Molaren und ist daher praktisch nicht in der Seitenansicht, sondern nur in Aufsicht zu sehen.

### Nahrung

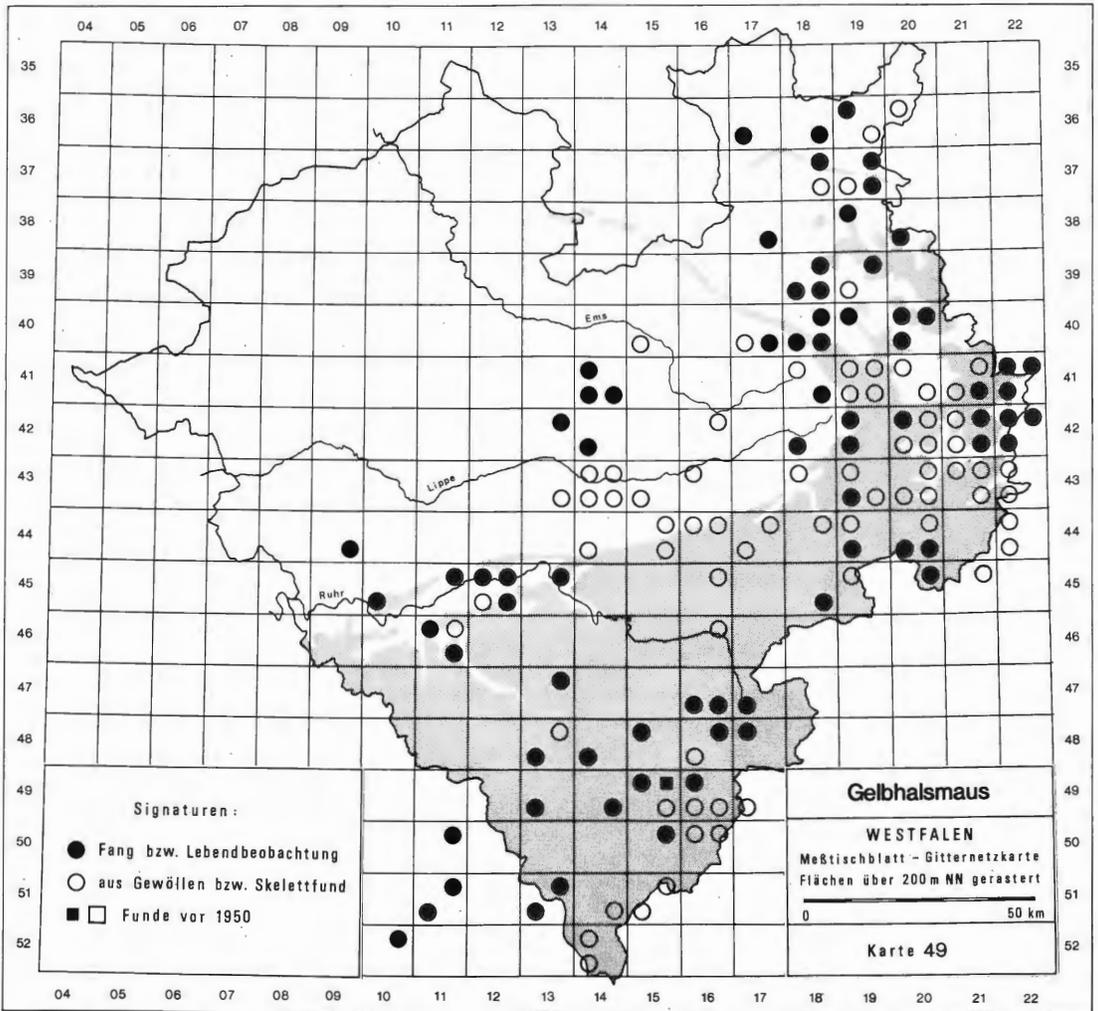
FELLENBERG (1976) konnte folgende Fraßreste in Nestern feststellen: Eichelschalen, Distelhaarkronen, leere Wickenhülshälften, Fliegenflügel. HOLLMANN (1970) nennt Samen von Hafer, Mais, Windenknöterich und Ackerkratzdistel als Nahrung.

## Rüdiger SCHRÖPFER

### Gelbhalsmaus – *Apodemus flavicollis* (Melchior, 1834)

#### Verbreitung und Vorkommen

Die Gelbhalsmaus zählt zu jenen Arten, deren kontinentale Nordwestgrenze durch Westfalen verläuft (Karte 49). Daher soll der Grenzverlauf (Karte 50) hier genauer notiert werden. Aus dem nördlichen Frankreich kommend (SAINT-GIRONS 1966 u. 1973), erreicht die Grenze Südbelgien (VAN STRAETEN, VAN STRAETEN-HARRIE 1977), führt



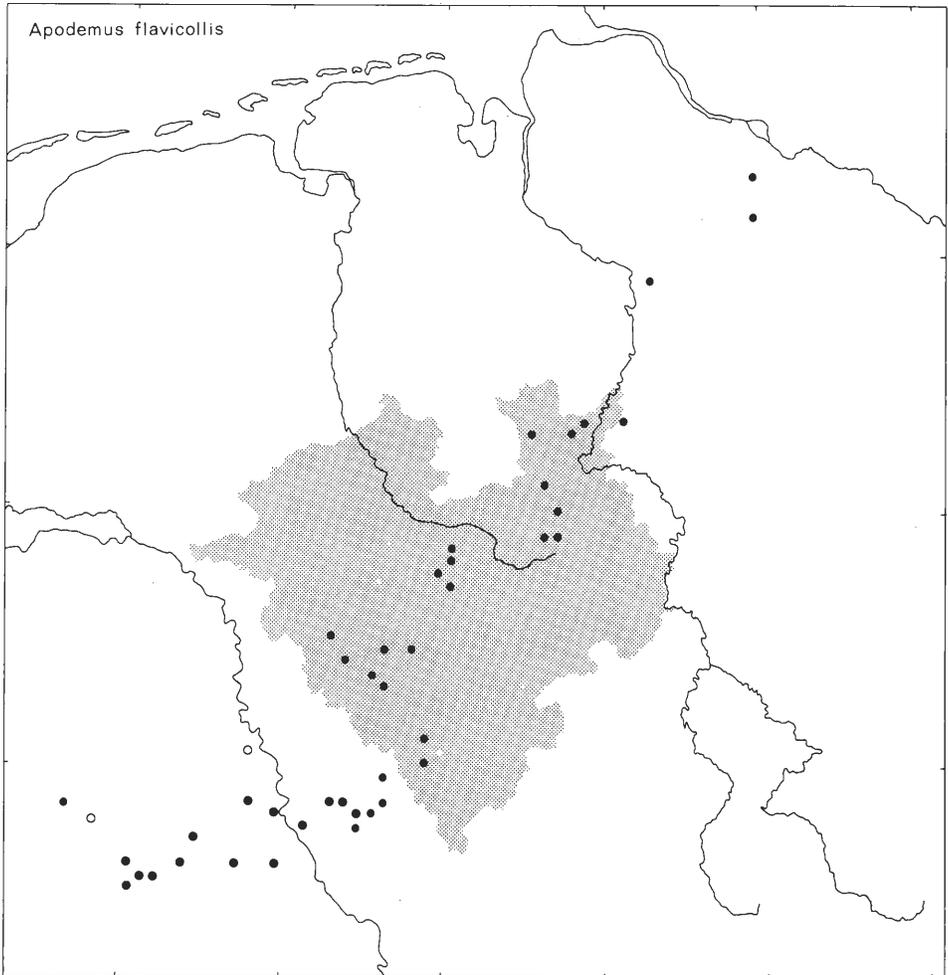
dann nach Nordosten und streift die Niederlande im Süden (Heer/Maastricht), Elzseterbos, St. Pietersburg (Limburg) (VAN STRAETEN 1977) und erreicht Nordrhein-Westfalen in der Rheinebene und im Bergischen Land (Köln, Bonn) (v. LEHMANN 1970; PFEIFER u. NIETHAMMER 1972). Von Wiehl verläuft die Grenze nach Olpe, biegt nach Nordwesten und erreicht über Altena, Hagen und Herdecke das westlichste Vorkommen in Herne; von hier aus verläuft sie nach Nordosten über Ahlen nach Drensteinfurt, Oelde, Preußisch Oldendorf (Wiehengebirge), Minden (Mindener Wald) und Wiedensahl, wendet sich östlich der Weser nach Norden in Richtung Verden/Aller, Barnstedt (GERSDORF 1982) und Buchholz bei Hamburg. Nördlich der Elbe führt sie nach Schleswig-Holstein.

Der Grenzziehung in Westfalen liegen Fangangaben zugrunde. Gewölfefunde wurden nicht hinzugezogen, da leicht eine Verwechslung der Schädelfragmente der Gelbhalsmaus mit solchen der Waldmaus unterlaufen kann. Allerdings bedeutet ein Nichtnachweis noch keine endgültige Aussage über das Fehlen der Gelbhalsmaus in weiter westlich gelegenen Fanggebieten (Karte 51). Jedoch wurden an den auf der Karte

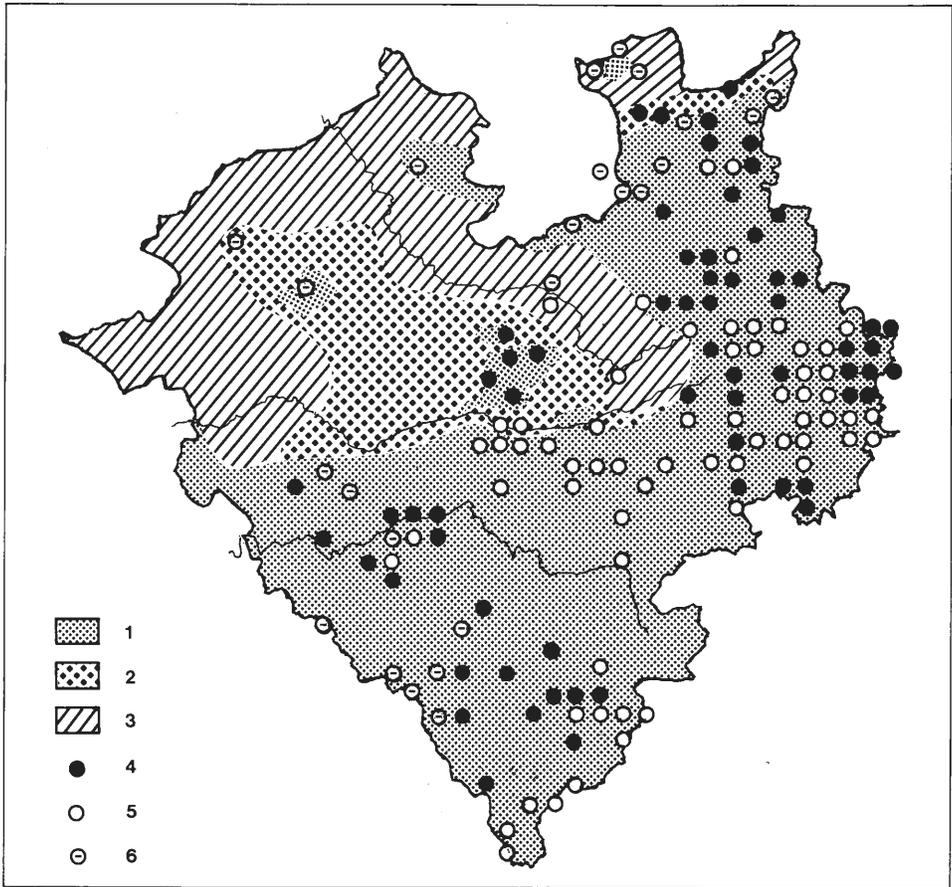
mit einem Strich (Nr. 6) markierten Punkten dichte Populationen der Waldmaus gefunden. Wie noch unten zu erläutern sein wird, ist dieses ein wichtiger Hinweis für ein Fehlen der Gelbhalsmaus.

Nach den vorliegenden Daten kann angenommen werden, daß von der Gelbhalsmaus bevorzugt die westfälischen Mittelgebirge besiedelt werden. Dieses Verbreitungsmuster erklärt sich aus der Habitatwahl dieser Nagetierart.

ALTUM (1867) erwähnt diese Nagetierart namentlich nicht. Ohne Zweifel wurde sie früher nicht von der Waldmaus unterschieden. Daher werden erst spät Meldungen für Westfalen mitgeteilt. Die älteste Angabe geht auf RENSCH (1940) mit einem Beleg aus dem Raume Altenhundem (Sauerland) zurück. Eine erste umfangreiche Fundortmeldung bringt GOETHE (1955) aus dem Lippischen Bergland. Von der Porta Westfalica wird sie 1972 erwähnt (SCHRÖPFER), im selben Jahr von PRINZ u. ZABEL aus dem Ahlener Stadtwald.



Karte 50: Gelbhalsmaus: Westgrenze des Verbreitungsgebietes in Norddeutschland. Ergänzung der westfälischen Funde nach v. LEHMANN (1962, 1970), van WIJNGAARDEN et al. (1971), VIERHAUS (mündlich).



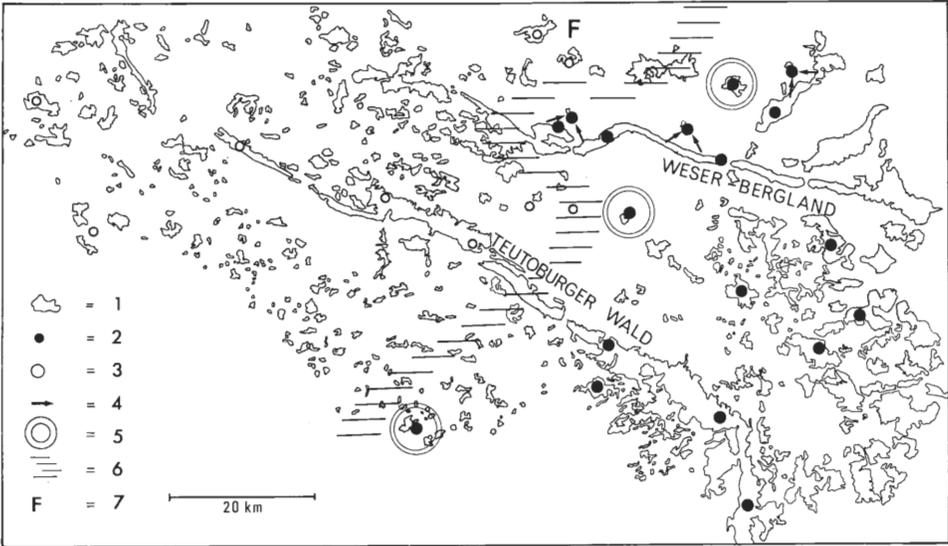
Karte 51: Vegetationsabhängige Verbreitung der Gelbhalsmaus in Westfalen (nach SCHRÖPFER 1984). 1: Buchenwälder, 2: Eichen-Hainbuchenwälder, 3: Stieleichen-Birkenwälder, 4: Fundorte der Gelbhalsmaus, 5: Gelbhalsmaus-Nachweise in Gewöllen, 6: keine Gelbhalsmausfunde, stattdessen individuenreiche Waldmauspopulation.

### Habitat

Nach den in den letzten Jahren durchgeführten Säugetierpopulationsuntersuchungen kann der Lebensraum der Gelbhalsmaus in Westfalen recht genau beschrieben werden (SCHRÖPFER 1985). Im westfälischen Verbreitungsgebiet ist die Gelbhalsmaus ein stetes Faunenelement der Lebensgemeinschaft des Laubhochwaldes. Sie ist besonders in Buchenwäldern (Fagetum) und Eichen-Hainbuchenwäldern (Querco-Carpinetum) häufig (Karte 51). Diese Waldtypen sind als die Primärbiotop der Gelbhalsmaus anzusehen. Oft werden von ihr als einzigem Nagetier die reinen hochschäftigen Buchenalthölzer (z.B. in den Kammlagen des Lippischen Berglandes und des Teutoburger Waldes) besiedelt. Ebenso häufig kommt sie aber auch in den pflanzenartenreicheren Eichen-Hainbuchenbeständen vor (nördlicher Rand der Mittelgebirge, Lippisches Bergland, Münstersche Bucht).

Da die Standorte der Querco-Carpineten gute Böden ausweisen, finden sich hier anstelle des Waldes große Ländereien, die nur kleinen Feldgehölzen, Gebüsch und Hecken Raum lassen. Diese Restgehölze bestehen dann aus Baum- und Straucharten

des potentiellen Eichen-Hainbuchenwaldes. Sie bieten der Gelbhalsmaus immer wieder die Möglichkeit, entlang dieser Säume bodenständiger Vegetation aus den Primärbiotopen in die Ackerbaulandschaft einzudringen. Es gelingt der Gelbhalsmaus aber nicht, in diesen kleinen Waldstücken Populationen zu gründen (Karte 52).



Karte 52: Westliche Arealgrenze der Gelbhalsmaus im nördlichen Westfalen (nach SCHRÖPFER 1984).

1: Wälder, 2: Gelbhalsmaus-Vorkommen, 3: keine Gelbhalsmäuse nachgewiesen, statt dessen individuenreiche Waldmaus-Population, 4: erfolglose Ansiedlungsversuche der Gelbhalsmaus entlang der Westgrenze, 5: isolierte Gelbhalsmaus-Vorkommen, 6: Verlauf der westlichen Arealgrenze, 7: bisher von der Gelbhalsmaus nicht erreichtes Buchenwaldgebiet (Melico-Fagetum).

Die Tabelle 57 bringt eine Zusammenstellung kurzgefaßter Angaben über die Vegetation von westfälischen Fundorten der Gelbhalsmaus. Sie ist Teil einer Fundortcharakterisierung der Gelbhalsmaus in Nordwestdeutschland. Man kann deutlich die Abhängigkeit des Gelbhalsmausvorkommens von den genannten Waldtypen bzw. deren Pflanzenarten erkennen. Die Gelbhalsmaus konnte nicht nachgewiesen werden in Stieleichen-Birkenwäldern der norddeutschen Tiefebene und in den buchenfreien Eichen-Birkenwäldern des Münsterlandes.

Vergleicht man alle Fundpunkte mit größeren Gelbhalsmausfangergebnisse, so kann festgestellt werden, daß stets die Buche (*Fagus silvatica*) und/oder die Hasel (*Corylus avellana*) angetroffen wurden. In Wäldern, so diese Holzarten fehlen, ist statt der Gelbhalsmaus die Waldmaus (*Apodemus sylvaticus*) vertreten, die dann ihrerseits individuenreiche Populationen aufbaut (vgl. Tab. 62). Da sich beide Arten nicht tolerieren und keine syntopen Populationen zu finden sind, kann eine dichte Waldmauspopulation als sicherer Hinweis für ein Fehlen der Gelbhalsmaus bewertet werden. So leben in allen Waldgebieten Westfalens, in denen die Gelbhalsmaus nicht das für sie notwendige Requisitensortiment vorfindet, umfangreiche Waldmauspopulationen.

Die folgenden genauen Fangplatzbeschreibungen charakterisieren gut das für den westfälischen Raum typische Gelbhalsmaus-Habitat:

Sauerland: Laubmischwald. Baumschicht: *Fagus silvatica*, *Quercus robur*, *Betula pendula*, *Picea abies*. Strauchschicht: neben den genannten Baumarten *Corylus avellana*, *Rhamnus frangula*, *Sambucus nigra*, *Rubus idaea*, *Vaccinium myrtillus*. Krautschicht: *Galium odoratum*, *Dryopteris spec.*, *Ranunculus repens*, *Verbascum lynchitis*, *Epilobium montanum*, *Alliaria petiolata*, *Rumex obtusifolius*, *Deschampsia flexuosa*. Boden: sandiger Lehm, hohe Humusaufgabe. In 4 Fangserien wurden 44 Individuen erbeutet, das waren 47% des Gelbhalsmaus-Gesamtfanges (nach GÖDDECKE 1975).

Münsterland: Ahlen/Kreis Beckum: am Rande des Ahlener Stadtwaldes zur Feldflur. Baumschicht: *Fraxinus excelsior*, *Populus nigra*, *Quercus robur*, *Acer campestre*. Strauchschicht: *Corylus avellana*, *Carpinus betulus*, *Sorbus aucuparia*, *Crataegus oxyacantha*, *Rhamnus frangula*, *Cornus sanguinea*. Im Stadtwald selbst wächst u.a. *Fagus silvatica*. Boden: Lehm mit dünner Humusaufgabe, sehr feucht. Fang von 9 Exemplaren = 39,1% des Gesamtfanges (nach PRINZ u. ZABEL 1972).

Lipper Wald: Buchenaltholz. Strauchschicht: am Rande *Corylus avellana*, *Prunus avium*. Boden: Lehm mit hoher Laubstreu. 24 Individuen gefangen = 15,9% von 151 Tieren; Fangplatz mit der höchsten Gelbhalsmaus-Dichte (nach HOLLMANN 1973).

Mindener Wald (Heister Holz): anthropogen beeinflusster Eichen-Buchen-Hainbuchenwald. Baumschicht: *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Fagus silvatica*, *Larix decidua*, *Picea abies*, *Pinus silvestris*, *Pinus strobus*, *Betula pendula*. Strauchschicht: *Corylus avellana*, *Rhamnus frangula*. 115 Gelbhalsmäuse (nach SCHÜLKE 1972).

Außer den in den genannten Beispielen aufgeführten Baum- und Straucharten muß der Wald eine hinreichende Flächenausdehnung besitzen, um für die Gelbhalsmaus als Habitat in Frage zu kommen. Diese Größe läßt sich aus drei Gelbhalsmausvorkommen ableiten, die an der durch Westfalen verlaufenden Arealgrenze liegen (Karte 52). Jede der drei isolierten Gelbhalsmaus-Populationen ist durch Verkehrswege, Acker- und Siedlungsgelände von dem zusammenhängenden Lebensraum getrennt, der in den Mittelgebirgen liegt. Der Mindener-Wald z.B. ist vom nächstgelegenen Habitat, dem Schaumburger Wald, zwar nur 5 km entfernt, aber durch Bahnlinie, Straßen, Ortschaften und das Wesertal für eine anhaltende Neubesiedlung blockiert. Das oben mitgeteilte Fangergebnis spricht eindeutig für eine ansässige Gelbhalsmaus-Population im Mindener-Wald-Gebiet. Somit genügt seine Flächengröße von 870 ha mit der genannten Waldvegetation als hinreichend günstiges Gelbhalsmaus-Habitat.

## Baue

Höhlungen werden von Weibchen besonders während der Fortpflanzungszeit erweitert; dann wird oft eine beträchtliche Menge an Waldboden aus dem Bau vor den Eingang gescharrt. Trotz intensiver Suche während einiger Grabaktionen konnte bisher keine Bauanlage in ähnlicher Form wie bei der Waldmaus gefunden werden (vgl. Waldmaus-Bau), stets wurde irgendein bereits vorhandener Hohlraum unter Steinen, Astwerk, Baumstumpf oder Mauerwerk benutzt. Im Winter werden gerne Baumhöhlen und Nistkästen bezogen (Weserbergland, Teutoburger Wald, Sauerland).

## Feinde und Konkurrenten

Soweit erkennbar dominiert die stenotope Gelbhalsmaus in ihren Waldhabitaten gegenüber den syntop vorkommenden Langschwanzmäusen (z.B. Brandmaus) und Wühlmäusen (z.B. Rötelmaus). Das ist daran zu erkennen, daß sie dort, wo sie attraktive Nahrung vorfindet, stets die dichtesten Populationen bildet (SZCZESNIAK 1983). Da die Gelbhalsmaus ebenfalls gerne Nistkästen aufsucht, könnte in Gebieten mit Bilch-Vorkommen (Siebenschläfer im Wiehengebirge, Haselmaus im Sauerland) eine Nestplatzkonkurrenz entstehen.

Tab. 57: Waldtypen an Gelbhalsmaus-Fundorten

| Fundort                                      | Angaben zur Vegetation   |
|--|--|
| nördliches Mittelgebirgsvorland              |  |
| Rosenhagen                                   | Eichen-Buchen-Birkenwald mit Hasel am Waldrand   |
| Mindener Wald                                | Eichen-Hainbuchenwald mit Buche und Haselunterwuchs auf zahlreichen eingestreuten Lichtungen |
| Schloß Hüffe/NSG                             | Eichen-Hainbuchenwald mit Buche  |
| Wiehengebirge/Weserbergland/Teutoburger Wald |  |
| Porta Westfalica                             | Buchenhochwald   |
| Preuß. Oldendorf                             | artenarmer Buchenwald  |
| Hajen bei Hameln                             | Buche, Stieleiche, Fichte, Hasel, Schlehdorn   |
| Sennestadt                                   | artenarmer Buchenwald  |
| Laßbruch/Extertal                            | Buche, Eiche, Esche, Fichte, Hainbuche, Hasel, Holunder, Birke                               |
| Lage/Dehlentrup                              | Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald und Buchenwald  |
| Dörentrup/Bega                               | Buchenwald und artenreicher Eichen-Hainbuchenwald  |
| Barntrup/Donop                               | Hainsimsen-Buchenwald; stellenweise Perlgras-Buchenwald                                      |
| Schloß Holte/Externsteine                    | Buchenwald; Hainsimsen-Buchenwald, stellenweise Eichen-Buchenwald                            |
| Detmold                                      | Perlgras-Buchenwald  |
| Schweichler Berg                             | Eichen-Hainbuchenwald; Buche, Fichte   |
| Münstersche Bucht                            |  |
| Haustenbach/Bad Lippspringe                  | Eichen-Buchenwald  |
| Oelde/Rheda                                  | Eichen-Hainbuchenwald; Eichen-Buchenwald   |
| Drensteinfurt                                | artenreicher Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald  |
| Ahlen  | Buche, Esche, Stieleiche, Hainbuche, Hasel, Vogelbeere, Weißdorn, Faulbaum, Hartriegel       |
| Sauerland                                    |  |
| Felbecke                                     | Rotbuche, Stieleiche, Birke, Fichte, Hasel, Heckenrose, Faulbaum, Holunder                   |
| Altenhundem                                  | artenarmer Hainsimsen-Buchenwald   |
| Hilchenbach                                  | artenarmer Hainsimsen-Buchenwald   |
| Olpe   | Traubeneiche, Buche, Birke, Fichte   |
| Bigge-See                                    | Hainsimsen-Buchenwald  |

Als Feinde in typischen Gelbhalsmaushabitaten können Waldkauz und Baumarder gelten. In den Gewöllen sind Schädelfragmente von denen der Waldmaus schwierig zu unterscheiden. Nachgewiesen wurde die Gelbhalsmaus in Gewöllen von Schleiereule und Waldohreule (Vierhaus, Zabel, Steinborn, Belz).

### Jahresrhythmus

Dort, wo sich die Gelegenheit bietet, wandern Gelbhalsmäuse im Herbst und im Winter in Jagdhütten und waldnahe Gebäude ein. Wie Fangergebnisse unter Nahrungssträuchern zeigen, sind die Gelbhalsmäuse bereits während des Herbstes sehr wanderfreudig und scheinen auf der Suche nach ergiebigen Nahrungsquellen zu sein. Unter Buchen, Haselnußsträuchern und in Eichenbeständen tauchen plötzlich zahlreiche Tiere auf, wo vorher vornehmlich oder ausschließlich z.B. Rötelmäuse vorkamen. Es entsteht der Eindruck, daß die gesamte Gelbhalsmaus-Population eines Gebietes unstet geworden ist und keines der Tiere mehr ein Revier behauptet (SZCZESNIAK 1983).

## Fortpflanzung

Nach Mastjahren kann die Fortpflanzung bereits früh im Jahr beginnen. GOETHE (1955) notierte z.B.: Männchen 27.2.1949, trächtiges Weibchen: 26.2.1949 (weit entwickelte Föten). In milden Wintern lassen sich bis in den Dezember hinein Männchen mit stark entwickelten Keimdrüsen nachweisen (Dezember 1982: Lipper Bergland).

Ein Weibchen von 92 mm KR-Länge und 30 g Körpergewicht trug 5 Embryonen (im Mittel 10 mm) (nach Taake und Hildenhagen). Ein anderes Tier maß 105 mm, wog 30 g und trug ebenfalls 5 Embryonen (im Mittel 1 mm). Im Sauerland wurden bei 3 Männchen Testeslängen von 14 mm, bei einem von 12 mm gemessen.

## Maße und Gewichte

Ein Kennzeichen der Gelbhalsmaus ist die große relative Schwanzlänge. Der überwiegende Teil der Tiere in einer Population besitzt dieses Merkmal (Tab. 58). In Populationen mit sehr großen Individuen ist der Unterschied von Kopf-Rumpflänge und Schwanzlänge auffälliger als in Populationen mit kleinen Individuen. Oft lassen erst größere Stichproben diesen Unterschied deutlich werden.

Tab. 58: Relative Schwanzlängen und Kopfrumpflängen in zwei Gelbhalsmauspopulationen Westfalens (Anteile in %).

| Gebiet                  | n  | ♂, ♀ | KR < S | KR > S | KR = S |
|-------------------------|----|------|--------|--------|--------|
| Lipper Bergland/Detmold | 75 | ♂    | 69     | 28     | 2      |
| Lipper Bergland/Detmold | 75 | ♀    | 76     | 21     | 3      |
| Felbecke (Sauerland)    | 46 | ♂    | 46     | 39     | 15     |
| Felbecke (Sauerland)    | 41 | ♀    | 68     | 17     | 15     |

Obleich Färbung und relative Schwanzlänge innerhalb einer Population und zwischen den Populationen variieren, können sie im westfälischen Raum als gute Unterscheidungskriterien gegenüber der Zwillingart Waldmaus benutzt werden. Als ein weiteres Unterscheidungskriterium sei auf die große Hinterfußlänge hingewiesen. Für Gewölleanalysen kann die obere Zahnreihenlänge als ein kennzeichnendes Maß für die Identifizierung von *A. flavicollis*-Schädeln Verwendung finden (Tab. 59).

Tab. 59: Schädelmaße von Gelbhalsmäusen.

| CB                           | JB                           | oZr                       | Beleg               |
|------------------------------|------------------------------|---------------------------|---------------------|
| 28,0 ± 1,0 (12)<br>26,6–29,0 |                              |                           | GOETHE 1955         |
| 26,2 ± 1,0 ( 7)<br>25,0–27,3 |                              | 4,1 ± 0,1 (19)<br>3,9–4,2 | PRINZ u. ZABEL 1972 |
| 26,2 ± 1,4 (14)<br>22-28     | 14,2 ± 0,6 (19)<br>12,5-15,1 |                           | Schröpfer           |

Es können aber in allen Gelbhalsmaus-Populationen des westfälischen Raumes Individuen auftreten, deren Artzugehörigkeit nicht mit einem Merkmal eindeutig festgelegt werden kann (Tab. 60). Es treten Abgrenzungsschwierigkeiten gegenüber der Waldmaus auf. Dann muß die Trennung mit einer Merkmalkombination versucht werden. In den nördlichen Populationen, z.B. des Weserberglandes, finden sich derartige Fälle seltener als in südlichen, z.B. des Bergischen Landes. Da in Europa die Gelbhalsmäuse klonal ihre Größe von Norden nach Süden verringern (NIETHAMMER et al. 1978), die Wald-

Tab. 60: Extremwerte von *Apodemus*-Individuen, die zeigen, daß die Arten durch ein einziges Maß nicht eindeutig trennbar sind.

|                      | ♂, ♀ | KR  | S   | Hf   | Gew. | oZr | Fundort | Beleg                       |
|----------------------|------|-----|-----|------|------|-----|---------|-----------------------------|
| Kleine Gelbhalsmäuse | ♀    | 95  | 110 | 22   | 30   | 4,1 | Ahlen   | PRINZ u. ZABEL<br>(1972)    |
|                      | ♂    | 97  | 107 | 23   | 34   | 4,1 | Ahlen   | PRINZ u. ZABEL<br>(1972)    |
| Große Waldmäuse      | ♀    | 101 | 93  | 23,5 | 24   | 3,8 | Münster | THORN u. WITTINGS<br>(1971) |
|                      | ♂    | 112 | -   | 25   | 36   | 4,1 | Münster | THORN u. WITTINGS<br>(1971) |

mäuse aber entgegengesetzt ihre Größe erhöhen, treten mit unterschiedlichem Anteil kleine bzw. große Tiere in den jeweiligen Populationen in Erscheinung. Aus Tab. 61 läßt sich außerdem erkennen, daß die Population an der Arealgrenze (Mindener Wald), die zudem noch inselartig liegt, relativ große Tiere aufweist. Das liefe konform mit dem Befund, daß die Körpergröße zum Arealrand zunimmt (ZIMMERMANN 1950), oder aber daß sich in der Population aufgrund ihrer inselartigen Lage die Tendenz zu größeren Proportionen eingestellt hat.

### Färbung

Die Oberseite ist tiefbraun und kraß gegen die weiße Unterseite abgesetzt. Bei den meisten Tieren findet man ein deutliches gelblich-hellbraunes Halsband, das das Braun der Vorderpfoten verbindet. Das Band kann durch seitliche Wirbelbildung bis auf einen Fleck von Rauten- oder Dreiecksform eingeschränkt sein. Es wurde in Westfalen bisher weder ein Streifen noch ein völliges Fehlen des Halsbandes beobachtet. Das Halsband ist nie zum Bauch hin verlängert, was dagegen häufig beim Halsfleck der Waldmaus auftritt. Auch bei den Jungtieren, die das eintönig graue Erstlingskleid tragen, ist das Halsband bereits deutlich grau erkennbar.

Die Fellfärbung ist bei den westfälischen Gelbhalsmäusen sehr gleichförmig im Gegensatz etwa zu den Waldmäusen. Gleiches stellt GOETHE (1955) fest. Die Oberseite ist kräftig dunkelbraun gefärbt, selten durch eine höhere Anzahl schwarzer Grannen eingeschwärzt. Ist das Fell heller, dann kommt der gelbe Farbton mehr zur Geltung, was dann besonders im Grenzbereich zwischen der Oberseiten- und Unterseitenfärbung auffällt (z.B. bei Individuen des östlichen Wiehengebirges (Porta) und Teutoburger Waldes (Detmold)). Der Gelbton kann aber derart abgeschwächt sein, daß das Fell zum Grauton tendiert (z.B. Doberg, Herford). Derartigen Farbnuancen unterliegt dann auch das Halsband.

### Nahrung

Nach dem, was zu erkennen ist, scheint das Vorkommen der Gelbhalsmaus stark nahrungsabhängig zu sein. Besonders im Herbst und Winter suchen die Tiere Gebiete mit ergiebigem Nahrungsangebot auf. Dann wird ganz offensichtlich auch eingetragen, z.B. Bucheckern in Baumhöhlen (nach Schierholz aus GOETHE 1955). Während eines Köderversuches mit Haselnüssen im Lipperbergländ wurden innerhalb von einer Nacht von 3 Gelbhalsmäusen 398 Nüsse verschleppt (Schröpfer). Nüsse, Eicheln und Bucheckern werden in Hohlräumen und Nischen zusammengetragen und mit Laub bedeckt.

Tab. 61: Maße und Gewichte von Gelbhalsmäusen aus Landschaften Westfalens.

| Landschaft                             | ♂,♀ | KR                       | S                        | Hf                     | Gew.                   | Beleg         |
|--|-----|--------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|---------------|
| Lipper Bergland<br>u. Teutoburger Wald | ♂   | 98,1±9,0 (76)            | 101,9±10,5 (76)          | 23,7±1,3 (76)          | 29,5±7,8 (76)          | HOLLMANN 1973 |
| „                                      | ♂   | 97,7±6,5 (37)            | 100,4±6,2 (37)           | 24,2±1,2 (37)          | 29,9±4,9 (37)          | ALTHÖFER 1973 |
| „                                      | ♂   | 104,0 (48)<br>91–117     | 96,0 (47)<br>87–115      | 24,2 (48)<br>22–26     | 31,5 (39)<br>22–50     | GOETHE 1955   |
| „                                      | ♀   | 97,8±7,4 (75)            | 102,3±9,9 (75)           | 23,4±1,04 (75)         | 28,1±6,4 (75)          | HOLLMANN 1973 |
| „                                      | ♀   | 97,2±6,3 (26)            | 100,7±7,5 (26)           | 23,7±1,0 (26)          | 29,0±3,7 (26)          | ALTHÖFER 1973 |
| „                                      | ♀   | 99,5 (23)<br>86–119      | 97,1 (23)<br>80–115      | 23,7 (23)<br>22–25,2   | 26,8 (23)<br>19–40     | GOETHE 1955   |
| Ravensberger Mulde                     | ♂   | 97,5±8,2 (10)            | 105,4±7,2 (10)           | 23,9±0,9 (10)          | 32,6±5,3 (10)          | Schröpfer     |
| Ravensberger Mulde                     | ♀   | 92,2±7,0 (5)             | 96,8±11,8 (5)            | 24,0±1,2 (5)           | 27,6±5,1 (5)           | Schröpfer     |
| Ahlen                                  | ♂   | 92,8 (18)<br>82–110      | 81,9 (16)<br>70–100      | 21,2 (18)<br>19–23     | 24,0 (18)<br>18–31     | PRINZ 1971    |
| Ahlen                                  | ♀   | 90,0 (9)<br>82–96        | 85,0 (9)<br>73–94        | 21,1 (9)<br>19–22      | 24,1 (7)<br>19–28      | PRINZ 1971    |
| Felbecke                               | ♂   | 90,9±10,4 (48)           | 92,2±12,1 (48)           | 22,0±1,3 (48)          | 26,2±8,2 (48)          | GÖDDECKE 1975 |
| Felbecke                               | ♀   | 88,3±12,7 (41)           | 90,9±12,7 (41)           | 22,03±1,4 (41)         | 24,8±10,1 (41)         | GÖDDECKE 1975 |
| Gillerberg                             | ♂   | 97,1±7,6 (21)            | 99,8±6,7 (21)            | 24,4±0,9 (21)          | 24,9±5,0 (21)          | Schröpfer     |
| Gillerberg                             | ♀   | 94,2±7,3 (27)            | 97,9±7,2 (27)            | 23,6±0,8 (27)          | 24,1±7,4 (27)          | Schröpfer     |
| Fröndenberg                            | ♂   | 104,3±5,2 (41)<br>90–113 | 106±6,3 (39)<br>91–118   | 25,6±1,0 (41)<br>24–28 | 36,1±5,2 (41)<br>24–44 | KLEEMANN 1972 |
| Fröndenberg                            | ♀   | 96,8±5,5 (49)<br>83–109  | 100,7±6,6 (43)<br>83–116 | 24,3±1,1 (49)<br>22–26 | 27,7±4,3 (49)<br>19–40 | KLEEMANN 1972 |
| Mindener Wald                          | ♂,♀ | 101,4±5,1 (115)          | 105,3±5,3 (115)          | 23,7±0,3 (115)         | 31,5±5,4 (115)         | SCHÜLKE 1972  |
| Olpe                                   | ♂,♀ | 99,0 (38)<br>90–115      | 99,0 (38)<br>90–110      | 24,3 (38)<br>20–25     | 29,4 (38)<br>20–42     | BOESE 1975    |

Rüdiger SCHRÖPFER

## Waldmaus - *Apodemus sylvaticus* (Linnaeus, 1758)

### Verbreitung und Vorkommen

Westfalen liegt mitten im Art-Areal und wird mit großer Wahrscheinlichkeit ganzflächig besiedelt. Auffällig ist allerdings der fundortarme Raum im Südosten Westfalens. Da hier zum Teil geschlossene Wälder das Land bedecken, in denen die konkurrenzstarke Gelbhalsmaus verbreitet ist, ist gebietsweise ein Fehlen der Waldmaus möglich.

### Habitat

Die Waldmaus zählt in Westfalen zu den häufigsten Kleinsäugetierarten. Sie siedelt praktisch in allen Naturräumen des Untersuchungsgebietes. Je nach Nahrungsangebot und interspezifischer Konkurrenz ist ihre Ortsdichte mitteldicht bis zahlreich.

Wegen der eurytopen Siedlungsweise läßt sich das typische Waldmaus-Habitat nur schwer charakterisieren. In einer Landschaft, die durch Feldgehölze, Hecken, Gebüschgruppen oder mit Baumanpflanzungen selbst spärlicher Art, z.B. an Feldrainen, auf Böschungen oder an Wegrändern unterbrochen ist, ist die Waldmaus anzutreffen. Von den Gehölzrändern aus besucht sie Getreideschläge (Hafer, Roggen, Mais) und Hackfruchtäcker (Rüben, Kartoffeln). Auf den Äckern werden Saisonbaue angelegt, die besonders lange bewohnt werden, wenn Wildkräuter vorhanden sind oder das Getreide reift. Jeder Typ von Forst wird bewohnt. Je lichter der Baumbestand, desto dichter ist die Waldmauspopulation. Eichen-Hainbuchenwälder (Bentheimer Wald) werden dichter besiedelt als Rotbuchenwälder (Teutoburger Wald, Wiehengebirge) oder Fichtenforste (Sauerland). Relativ feuchte Bach-Erlen-Eschenwälder (Lipper Bergland) werden erst dann gemieden, wenn Staunässe herrscht. Schwarzerlenbruchwälder, deren Grund nicht unter Wasser steht und abgetrocknet ist, werden besonders in niederschlagsarmen Jahren aufgesucht (NSG Heiliges Meer). Mit der Birke zusammen erobert die Waldmaus die Hochmoore. Aus den Birkenwäldchen wandert sie auf die trockenen *Calluna*-Flächen (Oppenweher Moor, Großes Torfmoor: Kreis Lübbecke). Eine dichte Bodenvegetation kann die Ansiedlung der Waldmaus stark behindern, hält aber unter Umständen ein günstiges Nahrungsangebot bereit (Grassämereien). Daher ist ein weiteres Strukturmerkmal der einheimischen Waldmaushabitate der kleinräumige Wechsel von Flächen mit hohem und mit niedrigem Raumwiderstand. Derartige Gegebenheiten finden sich am ausgeprägtesten in Saumhabitaten, wie sie von Waldrändern und Gebüschstreifen mit großer Randlänge angeboten werden (Ravensberger Hügelland, Münstersche Bucht). Die Waldmaus ist ein stetes Faunenelement derartiger Saumzoozöosen.

Die Heterogenität der Bodenbedeckung ist deutlich besiedlungsförderlich. Zu den Strukturelementen gehören auch trockenes Holz, Stroh und Schuttdeponien. Stark wetterexponierte Seiten werden gemieden: Um ein dichtes Fichtenstangenholz (Süden: 38 m, Osten: 58 m, Norden: 28 m, Westen: 45 m) wurden vom 25. November bis zum 1. Dezember auf jeder Seite die gleiche Anzahl Fallen gestellt. Es fingen sich im Süden 5, im Osten 7, im Norden 2 und im Westen keine Waldmäuse. Die Süd- und Ostseite besaßen den besten, die Westseite keinen Schutz gegen Wind und Niederschlag (NENDEL 1971). Unter 43 Fangplätzen lag einer auf einer südlich exponierten terrassenförmigen Böschung (80% Neigung, Baumschicht: schütterer Birken-Salweiden-Bestand, Brombeergebüsch). Auf diesem Fangplatz wurden im Dezember mit 23 Tieren innerhalb von drei Nächten die höchste Dominanz (=12,3%) aller zur gleichen Zeit kontrollierten Fangplätze nachgewiesen. Dieser von der Sonne erwärmte Hang bot der Waldmaus während der Wintermonate günstige mikroklimatische Bedingungen, wie

offenbar auch weiteren Kleinsäugetern, die hier syntop mit der Waldmaus lebten (Fang: 3 Brandmäuse, 10 Zwergmäuse, 3 Erdmäuse, 4 Zwergspitzmäuse, 2 Waldspitzmäuse (HOLLMANN 1973).

Im Herbst wandern die Waldmäuse in Gebäude ein. Die Einwanderungsbereitschaft wird offenbar durch starke Niederschläge gefördert. Da die Tiere nicht während der Niederschlagstage, sondern erst danach in die Häuser kommen, muß vermutet werden, daß sie erst dann die Einwanderungsbereitschaft zeigen, wenn die Regengüsse sie zum Verlassen ihrer Baue zwingen. Folgen darauf wieder regenfreie Tage, so läßt die Einwanderung nach und setzt erst wieder bei erneuten starken Regengüssen ein. Dieses Verhalten wird sehr durch die Bodenbeschaffenheit beeinflußt. Dort, wo ein schnelles Versickern des Regens erfolgt, braucht diese Einwanderungsabhängigkeit vom Niederschlag nicht derart ausgeprägt zu sein (NENDEL 1971).

## Baue

Beim Anlegen ihrer Baue reagiert die Waldmaus auf Boden Härte, Bodenfeuchtigkeit und Humusaufgabe sehr flexibel. In förnreichen Laubwäldern werden die Hohlräume benutzt, die sich entlang moderndem Astmaterial bilden; hohle, morsche Baumstöcke werden in den trockenen Buchenwäldern nur unterirdisch bewohnt. In Bruchwäldern (NSG Heiliges Meer) und im Birkenbruch (Oppenweher Moor) werden nur oberirdische Hohlräume benutzt. Jede Erhöhung wird hier bevorzugt, um dem hohen Grundwasserspiegel zu entgehen. In Hanglage werden vorhandene Spalten im Gestein gerne bezogen. Anstehender Ortstein bedingt nur flache Bauanlagen (Abb. 41).

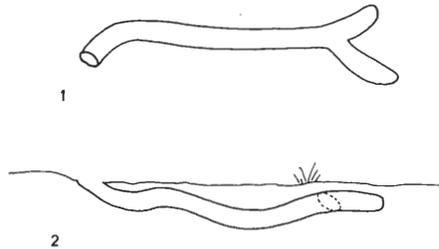


Abb. 41: Waldmaus-Bauanlage (NSG Heiliges Meer). 1: Aufsicht, 2: Seitenansicht; ca. 1 : 20.

Beim Graben des Baues wird durch einen Ausgang der Sand hinaus transportiert. Dieser Ausgang bleibt auch nach der Fertigstellung des Baues erhalten; ein zweiter Ausgang wird später senkrecht nach oben gegraben (Fallröhre, Luftschaft). Am Ende des waagerechten Ganges trifft man auf eine Gabelung: in dem einen Ende liegt das Nest, in dem anderen angehäuften Nahrungsmaterial. Der Gang verläuft nicht durchgehend auf gleichem Niveau: eine Gangstrecke kurz hinter dem Eingang und die Kammern liegen erhöht. Die Links- oder Rechtsbiegung, mit der der Gang beginnt, dient als Windfang.

## Konkurrenten und Feinde

Obleich die Waldmaus in Westfalen alle Biotope besiedelt und offenbar auch in der Lage ist, in jedem Waldtyp auszukommen, fehlt sie in jenen Wäldern, in denen die Gelbhalsmaus vorkommt. Daher ist die Waldmaus äußerst selten in den großen Wäldern des Sauerlandes, des östlichen Teutoburger Waldes und des östlichen Wiehengebirges anzutreffen. Außerhalb des Gelbhalsmaus-Areals besiedelt die Waldmaus alle Hochwaldtypen, die sonst von der Gelbhalsmaus eingenommen würden (Stemmweder Berg: Perlgras-Buchenwald, Bentheimer Wald: Eichen-Hainbuchenwald, Wiehengebirge: Hainsimsen-Buchenwald, Teutoburger Wald: Hainsimsen-Buchenwald).

Die stenotope und körperlich größere, dominierende Gelbhalsmaus verdrängt die Waldmaus, die ihrerseits wegen ihrer eurytopen Potenz in die umliegenden Flächen einwandert (Lipper Bergland; Schröpfer). Das wird ihr durch ihren flexiblen Wasserhaushalt erleichtert (SCHRÖPFER 1974). Selten begegnen sich beide Arten in größerer Zahl. Das konnte auf einem Getreideschlag (Roggen, Weizen, Gerste) beobachtet werden (Tab. 62), der 10 m entfernt nördlich eines Rotbuchenwaldes lag, aus dem im Juli die Gelbhalsmaus in das Feld einwanderte und auf die Waldmaus traf. Aber selbst dort, wo beide *Apodemus*-Arten aufgrund der dicht beieinanderliegenden, unterschiedlichen Biotope häufig aufeinander treffen müssen, bleiben die bevorzugten Habitate durch die jeweils höheren Populationsdichten erkennbar. So kann sich die Waldmaus im Sauerland überall dort behaupten, wo die Gelbhalsmaus nicht die optimalen Bedingungen vorfindet. Beide Arten sind dann dort gleichstark vertreten, wo Übergangszonen vom Hochwald in niedrigere Vegetationstypen liegen (GÖDDECKE 1975).

Tab. 62: Vikarianz von Waldmaus und Gelbhalsmaus auf Fangplätzen im Lipper Bergland. Es sind nur Fangplätze berücksichtigt mit mehr als 10 Individuen (Sommer- und Herbstfänge).

| Fangplatz  | Waldmaus              | Gelbhalsmaus               |
|--|-----------------------|----------------------------|
| Buchenhochwälder mit Hainbuche;<br>in der Strauchschicht Haselnuß<br>und Wildkirsche | -<br>-<br>-<br>-<br>- | 12<br>10<br>17<br>13<br>24 |
| Mischwald  | 14                    | -                          |
| Erlenbruch   | 16<br>10<br>12        | -<br>-<br>-                |
| Waldrand, Waldmantel   | 10<br>28<br>27<br>77  | -<br>-<br>-<br>-           |
| Getreidefeld in Waldrandnähe   | 28                    | 11                         |

Für die streng nachtaktive Waldmaus kommen in erster Linie Eulen als Feinde in Frage. Gewölleanalysen zeigen, daß der Waldmausanteil im Beutespektrum je nach Jagdweise und Jagdgebiet der betreffenden Eulenart unterschiedlich hoch ist. Das ist beispielhaft an Gewölleaufsammlungen der Schleiereule, des Waldkauzes und der Waldohreule aus ein und demselben Gebiet (40% Wald, Park, Gebüsch, Hecken und 60% Grünland, Ackerland, Gebäude, Gewässer) im Kreise Warendorf zu erkennen (ZABEL 1970): Die Waldmaus war bei der Waldohreule mit 0,7%, bei der Schleiereule mit 2,2% und beim Waldkauz mit 11% vertreten.

### Maße und Gewichte

Nicht selten tritt in den Waldmaus-Populationen Westfalens Großwüchsigkeit auf. Die Kopf-Rumpflängen dieser Tiere reichen dann in die Variationsbreite der Zwillingssart, der Gelbhalsmaus hinein (s. Tab. 60). Dieses war Zabel während seiner umfangreichen Gewölleanalysen in den Jahren 1960 bis 1967 aufgefallen. Er entdeckte in Waldohreulen-Gewölle, die er außerhalb des Gelbhalsmaus-Areals fand, *Apodemus*-Schädel mit relativ großen Zahnreihenlängen. THON und WITTING (1971) untersuchten dieses Phänomen unter Verwendung einer Stichprobe vom Waldfriedhof Lauheide (Münster),

Tab. 63: Maße und Gewichte von Waldmäusen aus Landschaften Westfalens und angrenzendem südwestlichen Niedersachsen.

| Landschaft   | ♂,♀ | KR                       | S                        | Hf                      | O                       | Gew.                        | Beleg                            |
|--|-----|--------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| Bentheimer Wald<br>(Südwestniedersachsen)          | ♂   | 82,4±6,4 (144)<br>77–100 | 79,5±6,0 (144)<br>73–93  | 20,2±1,1 (144)<br>16–22 | –                       | 19,1±3,6 (144)<br>16–29     | LEFERS 1973                      |
| Bentheimer Wald<br>(Südwestniedersachsen)          | ♀   | 82,2±5,6 (152)<br>77–95  | 79,5±5,2 (152)<br>73–100 | 20,2±1,2 (152)<br>17–22 | –                       | 19,3±3,4 (152)<br>16–29     | LEFERS 1973                      |
| Nordlippisches Bergland                            | ♂   | 92,2±7,4 (88)<br>72–103  | 80,9±6,4<br>67–99        | 21,7±1,1 (88)<br>20–24  | 16,3±1,0 (88)<br>15–18  | 24,4±4,6 (88)<br>13–31      | ALTHÖFER 1973                    |
| Nordlippisches Bergland                            | ♀   | 92,1±7,2 (98)<br>75–109  | 83,0±8,2 (98)<br>66–108  | 21,8±0,9 (98)<br>20–24  | 16,4±0,9 (98)<br>14–18  | 25,2±5,1 (98)<br>15–35      | ALTHÖFER 1973                    |
| Rietberger Flachmulde<br>u. östliches Münsterland  | ♂   | 91,0 (72)<br>78–105      | 80,4 (71)<br>63–96       | 21,6 (72)<br>18–24      | 13,8 (72)<br>11–19      | 20,3 (72)<br>13–29          | HOLTKAMP 1974,<br>KLEINPASS 1974 |
| Rietberger Flachmulde<br>u. östliches Münsterland  | ♀   | 86,4 (47)<br>77–105      | 79,0 (45)<br>65–94       | 20,8 (47)<br>17–23      | 13,6 (47)<br>12–16      | 19,3 (44)<br>12–30          | HOLTKAMP 1974,<br>KLEINPASS 1974 |
| Beverner Sandebene<br>(zwischen Gelmer und Gimfte) | ♂   | 91,5 (88)<br>65–107      | 84,3 (84)<br>62–102      | 22,7 (88)<br>20–25      | 16,0 (88)<br>12–18      | 21,0 (87)<br>9,5–30,5       | PAULIG 1978                      |
| Beverner Sandebene<br>(zwischen Gelmer und Gimfte) | ♀   | 88,9 (66)<br>71–102      | 80,6 (63)<br>63–95       | 21,7 (67)<br>20–24      | 15,8 (67)<br>14–18      | 18,5 (64)<br>9–30,5         | PAULIG 1978                      |
| Osnabrücker Hügelland<br>(bei Melle)               | ♂   | 83,1 (58)<br>59–97       | 78,8 (58)<br>59–91       | 21,1 (58)<br>18–24      | 15,3 (58)<br>12–17      | 18,8 (58)<br>7–35           | BUERMAYER 1975                   |
| Osnabrücker Hügelland<br>(bei Melle)               | ♀   | 82,3 (29)<br>70–95       | 80,9 (28)<br>65–93       | 20,4 (29)<br>18–21      | 15,3 (29)<br>13–17      | 18,5 (29)<br>12–27          | BUERMAYER 1975                   |
| Emssanddünen<br>(bei Harsewinkel)                  | ♂   | 82,2±6,7 (62)<br>69–97   | 78,2±7,2 (59)<br>64–94   | 21,7±1,0 (62)<br>20–23  | 15,8±0,8 (62)<br>14–17  | 19,2±4,2 (62)<br>12–30      | SCHICK 1974                      |
| Emssanddünen<br>(bei Harsewinkel)                  | ♀   | 82,3±6,5 (26)<br>69–94   | 78,4±6,6 (26)<br>67–92   | 21,3±1,3 (26)<br>19–24  | 15,9±0,9 (26)<br>13–17  | 19,7±4,0 (26)<br>69–94      | SCHICK 1974                      |
| Sauerland<br>(bei Olpe und Gillerberg)             | ♂,♀ | 88,3 (63)<br>84–110      | 80,8 (63)<br>69–105      | 21,1 (63)<br>18–25      | –                       | 22,3 (63)<br>21–40          | BOESE 1975,<br>Schröpfer         |
| versch. Landschaften                               | ♂,♀ | 88,3±7,1 (136)<br>66–105 | 85,4±7,6 (131)<br>48–102 | 21,3±1,2 (134)<br>17–24 | 15,4±1,3 (131)<br>11–18 | 20,5±4,4 (106)<br>10,1–34,0 | WMM                              |

von dem auch ein Großteil der von Zabel gesammelten Waldohreulen-Gewölle stammte. Die erbeuteten Tiere gehörten eindeutig zu *Apodemus sylvaticus*. Unter diesen befanden sich zwei besonders große Individuen von 101 mm (obere Zahnreihe: 3,8 mm) und 112 mm (obere Zahnreihe: 4,1 mm) Kopf-Rumpflänge. Obgleich die großwüchsigen Waldmaus-Populationen in Südeuropa zu finden sind und die Größe der Tiere nach Norden hin abnimmt (NIETHAMMER 1978), treten in den mitteleuropäischen Populationen sporadisch große Exemplare auf. Das ist auch in Westfalen zu beobachten, wobei auch große Exemplare westlich der Arealgrenzen der Gelbhalsmaus erscheinen, und es sich somit nicht um eine Verwechslung mit der Gelbhalsmaus handeln kann. Die Verteilung der Mittelwerte und Maxima der Kopf-Rumpflängen im westfälischen Raum (Tab. 63) läßt erkennen, daß größere Individuen in den Populationen des Mittelgebirgsraumes und in der südlichen und mittleren Münsterschen Bucht vorkommen. Im nord-westlichen Tiefland ist das weniger der Fall, wie es die Population aus dem Bentheimer Wald und eine Aufsammlung aus dem Steweder Berg/Norddeutsche Tiefebene ( $n = 136$ , Kopf-Rumpflänge:  $\bar{x} = 81,7$  mm, Schwanzlänge:  $\bar{x} = 80,4$  mm, Gewicht:  $\bar{x} = 17,3$  g) vermuten lassen.

### Färbung

Nur wenige andere Nagetierarten Westfalens variieren in ihrer Fellfarbe derart wie die Waldmaus. Das spricht für eine starke Einflußnahme der Umweltfaktoren auf die Farbstoffbildung der Haare (Melanin-Synthese) und trotz der weiträumigen Verbreitung und der Allgegenwärtigkeit dieser Tierart für eine regionale Populationsisolierung. Unter 16 Populationsstichproben aus Nordwestdeutschland, die zu einem Farbvergleich herangezogen wurden, stammten 13 aus Westfalen (SCHRÖPFER 1972). Man findet eine von Nordwest nach Südost verlaufende klinale Zunahme der Helligkeit, die von einer Steigerung der Farbdichte (= Farbigkeit) begleitet wird. Die Helligkeit des Felles ist korreliert mit der Feuchte im Biotop, die von den Niederschlagshöhen und den Verdunstungsverhältnissen abhängig ist. Waldmäuse aus der Ravensberger Mulde sind gegenüber Tieren aus den Populationen der die Mulde umgebenden Mittelgebirgshänge auffällig grau. Die Populationen der Mulde leben in Senken, wo in den Bachtälern Eichen-Hainbuchenwälder und Schwarzerlen-Eschenwälder stehen. Diese Waldstreifen sind die Habitate der Waldmaus. Da sie ringsum von Kulturland umgeben sind, das von den Tieren höchstens in den Sommermonaten kurzfristig aufgesucht wird, unterliegen die Populationen einem Isolationseffekt. Die Morphologie der Landschaft und eine Bindung der Waldmäuse an die Waldstreifenbiotope lassen so in der Ravensberger Mulde Waldmaus-Isolate entstehen, deren Individuen sich durch einen grauen Phänotyp auszeichnen.

Im allgemeinen ist die Oberseite braungrau gefärbt. Der Rücken ist dunkler als die Flanken, die besonders bei Fellen mit starkem Gelbton einen gelben Streifen gegen die weißgraue Unterseite tragen können. Die Unterseite ist bei den Waldmäusen in Westfalen nie reinweiß; ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal zu den Gelbhalsmäusen. Die größte Anzahl der Waldmäuse Westfalens trägt als Farbmuster einen Kehltrich; im Gegensatz zu dem Kehlbund der Gelbhalsmaus. Der Kehltrich ist bei stark grauen Tieren grau. Er kann sich bis zur Bauchmitte oder gar bis in die Analregion fortsetzen. Unter 44 Tieren aus der Umgebung von Ahlen trugen 43,5% einen Kehlfleck, bei 13,0% war er bis auf die Bauchseite verlängert, bei 43,5% fehlte er ganz (PRINZ 1971). Unter 71 Tieren aus Drensteinfurt lagen die Werte bei 47,9%, 39,4%, 11,3% (BENNEMANN 1980). Selten ist die gesamte Unterseite braungelblich überhaucht, was von wenigen Tieren aus dem Teutoburger Wald (GOETHE 1955), aus Drensteinfurt und aus dem Wiehengebirge gemeldet wird.

Jungtiere sind im Erstlingskleid immer eintönig grau. Aber auch adulte Tiere können ein sehr dunkles Graubraun tragen, das auf dem Rücken stark verdüstert ist (westli-

che Mittelgebirgsausläufer: Wiehengebirge, Teutoburger Wald; NSG Heiliges Meer). Waldmäuse aus östlichen Populationen dagegen sind farbiger (östliche Mittelgebirge: Weserbergland, Teutoburger Wald, Lippisches Bergland). In den höheren Lagen des Sauerlandes sind die Waldmäuse dunkler als in den unteren.

Eine Waldmaus mit einem besonderen Farbmuster wurde 1984 aus Delbrück (Kreis Paderborn) bekannt. Das vorliegende Exemplar (Abb. 42) trug eine äußerst markante dunkelbraune, 13 mm breite Schabracke, die sich ohne Veränderung in Farbe und Breite vom Kopf bis zur Schwanzwurzel zog. Auf jeder Seite der Schabracke verlief ein 3 mm breiter, hellgrauer Randstreifen; daran schloß sich die hellbraune Färbung der Flanken an, die fließend in das Unterseitengrau überging (Präparat jetzt im WMM, Nr. 5503).



Abb. 42: Ungewöhnliche Färbungsvariante einer Waldmaus aus Delbrück, Kreis Paderborn (Foto M. Berger).

### Nahrung

Aufgrund der Besiedlung verschiedener Biotoptypen darf auf eine reiche Speisekarte geschlossen werden. Berichtet wird von Getreidekörnern, Gramineensamen, Ha-

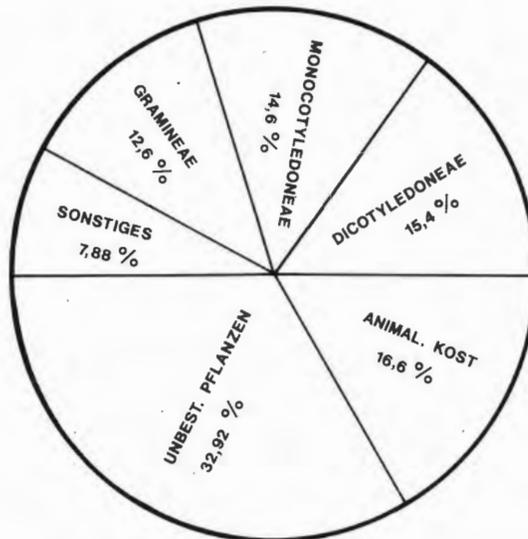


Abb. 43: Zusammensetzung der Mageninhalte von 26 Waldmäusen (NSG Oppenweher Moor; Sommerfänge).

gebauten, Weißdorn- und Schwarzdornfrüchten, Pflaumensteinen, Lindennüßchen, Kirschkernen, Haselnüssen und Walnüssen (letztere nur in frischem oder angebrochenem Zustand) (nach GOETHE 1955). Haselnüsse werden in über 20 m entfernte Verstecke getragen und hier gestapelt, um schließlich in charakteristischer Weise aufgenagt zu werden (Wiehengebirge). Die Mageninhaltsanalyse von 26 in Birken- und Birken-Fichten-Wäldchen gefangenen Waldmäusen brachte den Nachweis auch für animalische Kost: Insekten, besonders Coleoptera, und Spinnen (vgl. Abb. 43).

Kurt PREYWISCH

## Brandmaus - *Apodemus agrarius* (Pallas, 1771)

### Verbreitung und Vorkommen

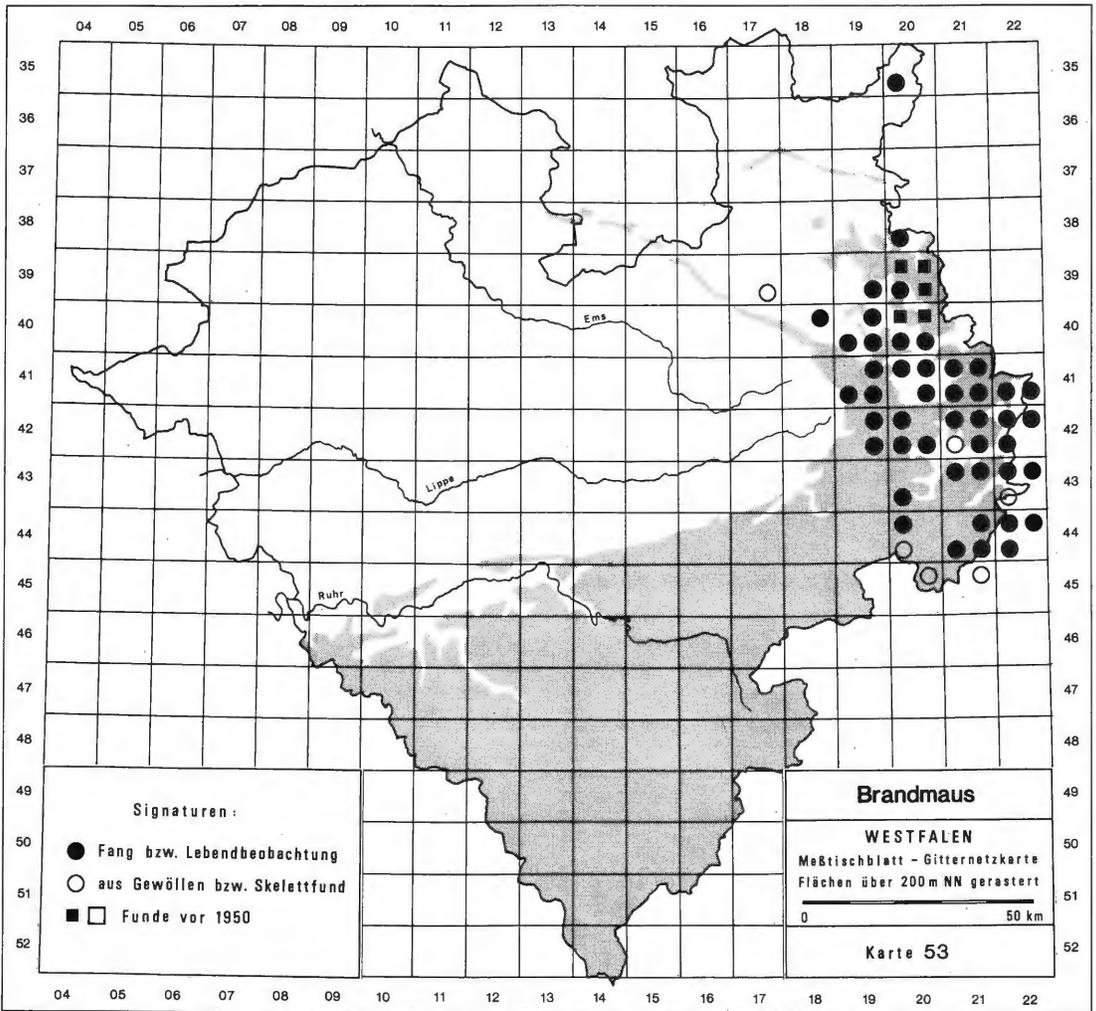
Die Westgrenze des europäisch-asiatischen Areals der Brandmaus schneidet den Osten von Westfalen-Lippe (BÖHME 1978). Deshalb sind die Fundpunkte im Beobachtungsgebiet tiergeographisch wichtig (Karte 53 u. 54).

Die Fundpunkte in der Bundesrepublik ballen sich in wenigen Verbreitungseinseln (NIETHAMMER 1976): Ostholstein, ein Dreieck beiderseits der Elbmündung; die Fundpunkte von TENIUS (1954) aus dem Raum Bremen, dann weseraufwärts bis Nienburg und entlang der Aller-Leine bis Walsrode und Neustadt am Rübenberge wurden in neuerer Zeit nicht mehr bestätigt. Bis auf den Harz ist Südniedersachsen vollständig besiedelt südlich einer Linie Hämeler Wald - Weserweiden Kaltenweide nördlich Hannover - Luthé, Kolenfeld - Obernkirchen. Hier schließen sich die Fundpunkte in Ostwestfalen an; als Grenzorte können genannt werden:

|                    |        |   |
|--------------------|--------|---|
| Petershagen        | 3520/3 | SCHRÖPFER, in NIETHAMMER 1967                               |
| Kükenbruch         | 3820/3 | Zabel (1961 briefl.), 1972 (Gewölle)                        |
| Laßbruch           | 3820/3 | ALTHÖFER 1973   |
| Heepen             | 3917/4 | HASENCLEVER 1973 (Gewölle)                                  |
| Müssen             | 4018/2 | HOLLMANN 1973   |
| Detmold (NE)       | 4019/3 | BRINKMANN 1966 (ZABEL 1972)                                 |
| Schlangen          | 4119/3 | WEIMANN 1950 (1983 mdl.), THEURICH 1974 nach STEINBORN 1978 |
| Belle              | 4120/1 | DREFENSTEDT 1964 (briefl.)                                  |
| Grevenhagen        | 4219/2 | HEINEKAMP 1962  |
| Stockhof (Helmern) | 4320/3 | STEINBORN 1971  |
| Borlinghausen      | 4420/1 | HELDT 1977  |
| Rimbeck            | 4420/3 | STEINBORN 1975 (Gewölle)                                    |
| Welda              | 4520/2 | PREYWISCH u. STEINBORN 1975 (Gewölle)                       |

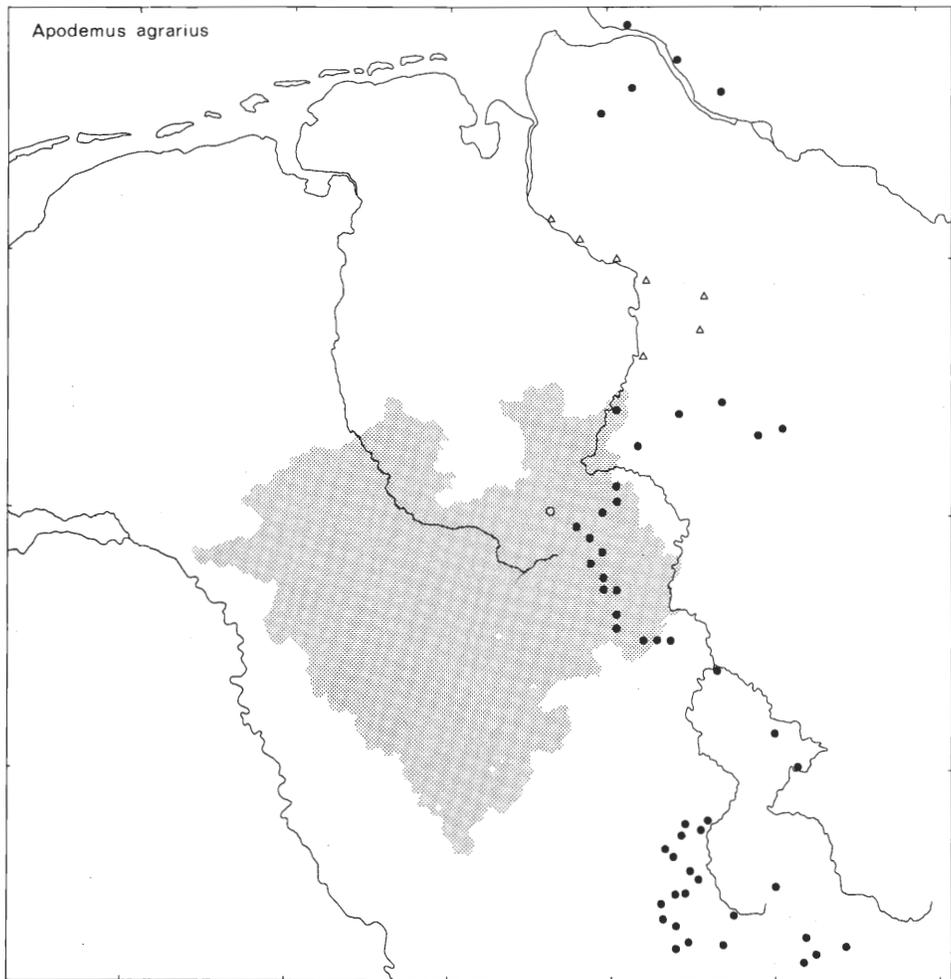
Wie die westliche Verbreitungsgrenze im nordhessischen Raum weiterläuft, ist noch offen. Erst westlich der oberen Fulda nimmt eine Arbeit von PELZ (1976) die weitere Erforschung auf. Südwestlich der Fuldaquelle biegt die Grenzlinie nach Osten um und bildet bis in die östliche Tschechoslowakei die lokale Südgrenze der Art.

Eine lebhafte Diskussion wird um Zurückweichen und Vordringen der Verbreitungsgrenze geführt (KRATOCHVIL 1976, 1977). GOETHE (1955) bezweifelt die Angaben



von BLASIUS (1857), der die Brandmaus zwischen Lippe und Ruhr sowie weiter südlich am rechten Rheinufer gefunden haben will, wo doch ALTUM (1867) feststellt, daß sie im Münsterland fehlt. Er gibt aber nach NIEMEYER das Osnabrücksche, den Raum zwischen Deister und Pyrmont und Lippe als Verbreitungsgebiet an. LANDOIS (1883) folgt diesen Angaben, meldet aber auch einen Fund bei Münster (1880 in 4011/2). Die Annahme von PLOETZ (1968), daß die Brandmaus bei Melle (in 3716/3 ?) vorkommen müßte, konnte BUERMAYER (1975) nicht bestätigen. Dagegen belegt SIECKMANN (1883) das Vorkommen bei Osnabrück durch einen Fund bei der Sutthausener Ölmühle (3714/3).

Ob parallel zum Zurückweichen in Niedersachsen (GERSDORF 1972) die Art auch in Westfalen früher ein größeres Areal hatte, ist nicht mehr überprüfbar. Die Gewöllefunde von Lüders (in SÖDING 1953) bei Sythen (4209/2 ?) und Gelsenkirchen-Buer (4208/1) zweifelt ZABEL (1972) an. Die Angaben für das Münsterland (Darfeld, MÄRZ u. WEGLAU 1953) werden hier nicht als sichere Nachweise behandelt, da die Bestimmung von Gewölleschädeln vor der Beschreibung eines eindeutigen Merkmals nicht gesichert erscheint.



Karte 54: Brandmaus: Westgrenze des Verbreitungsgebietes in Nord- und Westdeutschland. Die westfälischen Funde sind ergänzt nach PELZ (1976), NIETHAMMER (1976). Dreiecke = Nachweise in Niedersachsen, die in den letzten Jahren nicht mehr bestätigt werden konnten.

### Bestand

GOETHE (1951) schätzt die Art im östlichen Lipperland als „spärlich“ bis „zahlreich“ ein; ohne flächenhafte Verbreitung.

### Habitat

Die Brandmaus wurde in dem kleinen Verbreitungsgebiet innerhalb Westfalens bisher in Wäldern und Gebüsch sowie im meist feuchten Dauergrünland gefangen. Dort scheint sie sich das ganze Jahr aufzuhalten. Daneben tritt sie zur Erntezeit in Getreideäckern und im Winter in Gebäuden und Hoflagen auf.

Über die folgenden Fangplätze liegen genauere Beschreibungen vor (A = ALTHÖFER 1973, H = HOLLMANN 1973, P = PREYWISCH):

1. Fichtenhochwald (60-jährig) ohne Strauch- und Krautschicht, mit 15 masttragenden Eichen, trocken. (3820/3, A)
2. Bach-Erlen-Eschenwald, teilweise verzahnt mit Rotbuchenwald mit eingestreuten Eichen auf Naßgley, im NW dichtes Haselgebüsch. Artenreiche Krautschicht mit Anzeigern gut durchfeuchteter Böden. (4018/2, H)
3. Fichtenschonung mit Himbeere und Flecken von Waldreitgras. (4122/3, P)
4. Übergang von Schlankseggenried zur Kohldistelwiese mit *Achillea ptarmica*, *Equisetum maximum*, *Filipendula ulmaria*, *Galium palustre*, *Lysimachia vulgaris*, *Molinia caerulea*, *Phragmites communis*, *Sonchus oleraceus*. (4018/2, H)
5. Schlankseggenried (*Caricetum gracilis*) mit vereinzelt *Juncus conglomeratus*, *Mentha aquatica*, *Sonchus oleraceus*, zum Bach hin *Eupatorium cannabinum*, *Filipendula ulmaria*, *Galium palustre*; Niedermoorboden (4018/2, H)
6. Vergraste Brache mit Kohldistelwiese, sehr feucht, lockere Siedlungen ringsum. (4018/2, H)
7. Weideumbruch in der Nähe eines Dorfes; humoser Lehm mit knöchelhohem Hafer, Hederich und Quecke bewachsen. (3820/3, A)
8. Wiese am Bach, an drei Seiten Bebauung, an der vierten Acker; auf feuchtem Lehm knöchelhohe filzartige Grasdecke. (3820/3, A)
9. Brachland auf treppigem S-Hang. Einige Birken und Salweiden, in der Strauchschicht Lärche, Eiche, Heckenrose, Brombeere und Besenheide, Krautschicht aus Gräsern, Farnen und Rainfarn. (3820/3, A)
10. Brachland, dünnbödig auf Keuper. Strauchschicht aus Birke, Esche, Holunder, Himbeere; Krautschicht aus Dolden- und Korbblütlern, stark erwärmt, hält aber Feuchte. (3820/3, A)
11. Flachmoormähwiesen mit Standweiden, Ried und Röhricht sowie Hochstaudenfluren entlang der Entwässerungsgräben. (VIETH 1981 und briefl., HELDT 1981, SMOLIS 1982, 4421/2+4)
12. Sehr feuchte Wiese am Dorfrand und Bachufer mit Kopfweide, Pappel, Esche im Brennesselsaum. Dichte Grasnarbe mit Binsennestern.
13. Wintergerstenacker. (3820/3, A)



Abb. 44: Brandmaus aus dem nordlippischen Bergland (Foto R. Siebrasse und R. Schröpfer).

14. Winterweizenacker mit *Centaurea cyanus*. (3820/3, A)
15. Weizenacker, verunkrautet. (3820/3, A)
16. Winterweizenacker. (3820/3, A)
17. Weizenacker. (3820/3, A)
18. Weizenacker, mit *Centaurea cyanus*, zwischen Siedlung und Wirtschaftsweg mit kleinem Graben. (3820/3, A)
19. Gerstenacker, verunkrautet. (3820/3, A)
20. Haferfeld, unkrautfrei. (3820/3, A)
21. Winterroggenacker (hier wurden dreimal Fallen gestellt: zwei Wochen vor der Ernte, sofort nach der Ernte und nach dem Abbrennen des Stroh; die Dominanzen der Mäusearten veränderten sich kaum). (3820/3, A)
22. Stalldüngerhaufen mit Schlachtabfällen an einem Gehöft. (4018/2, H)

Aus der ersten Gruppe von Lebensräumen (Wälder und Gebüsche) fallen die Nachweise der Brandmaus in die Monate März (3.), August (2.) und Oktober (1.). Einen Novembernachweis lieferte ein Hermelin, das eine erbeutete Brandmaus in einer künstlichen Nisthöhle des Vogelschutzgebiets Brenkhausen ablegte (hauptsächlich Bach-Erlen-Eschenwald in 4122/3).

In der zweiten Gruppe, Grünlandbiotope, meist auf feuchten Böden, wurde die Art im April (1 x), August (2 x), September (3 x), Oktober (2 x), November (1 x) und Dezember (2 x) gefunden.

Die Fänge in Getreideäckern fallen alle in den Juli und August. Ein Fangversuch in 19 Mitte Mai blieb ohne Ergebnis.

In Gebäuden und Düngerhaufen fanden Schüler in und bei Höxter 4 Brandmäuse im September (frühestes Datum 20.9.74), 2 im Oktober, 8 im November, 1 im Dezember, 1 im Januar, 1 im März und 1 im April (5.4.1974). Am Fangplatz 22 fing Hollmann vom 20. bis 23.8. nur Hausspitzmäuse.

Der Vergleich der Zahlen aller in den oben beschriebenen Lebensräumen gefangenen Kleinsäuger (Tab. 64) läßt Schlüsse auf die Ansprüche an den Lebensraum zu. Den von PASSARGE (1982) in der Mark Brandenburg festgestellten Lebensgemeinschaften mausartiger Kleinsäuger können einige unserer Befunde nahegestellt werden. Die beiden Waldbiotope (1, 2) sind trotz der starken Waldmauskomponente der Rötelmaus-Gelbhalsmaus-Gemeinschaft zuzugesellen. Hier wie dort tritt die Brandmaus nur gelegentlich in dieser *Clethrionomys glareolus*-*Apodemus flavicollis*-Zönose auf. Die Spät-

Tab. 64: Artenverbindung (Zahl der gefangenen Tiere) an verschiedenen Fangplätzen. Beschreibung der Fangplätze s. Text.

| Fangplatznummer | 1  | 2  | 3 | 4  | 5   | 6  | 7 | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |   |
|-----------------|----|----|---|----|-----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| Fangmonat       | 10 | 8  | 3 | 10 | 8   | 9  | 5 | 8  | 12 | 9  | 10 | 4  | 7  | 7  | 7  | 8  | 7  | 7  | 7  | 8  | 8  | 12 |   |
| Individuenzahl  | 12 | 54 | 8 | 31 | 160 | 22 | 3 | 32 | 45 | 22 | 64 | 2  | 8  | 9  | 14 | 29 | 29 | 36 | 24 | 13 | 49 | 15 |   |
| Brandmaus       | 1  | 1  | 2 | 7  | 21  | 1  | 1 | 3  | 3  | 10 | 33 | 1  | 1  | 2  | 1  | 3  | 13 | 13 | 9  | 2  | 11 | 7  |   |
| Gelbhalsmaus    | 5  | 5  | . | .  | .   | .  | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 1  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |   |
| Waldmaus        | 3  | 23 | . | 4  | 9   | 3  | 1 | 7  | 23 | 10 | .  | .  | 1  | 5  | 5  | 18 | 7  | 11 | 3  | 5  | 19 | 1  |   |
| Zwergmaus       | .  | .  | . | .  | .   | 1  | . | .  | 10 | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |   |
| Rötelmaus       | 3  | 24 | 2 | 2  | 7   | .  | . | .  | .  | .  | .  | .  | 2  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |   |
| Erdmaus         | .  | .  | 3 | 14 | 79  | 14 | 1 | 8  | 3  | 2  | 12 | .  | 4  | 2  | 5  | 5  | 5  | 2  | 5  | .  | .  | .  |   |
| Feldmaus        | .  | .  | . | .  | .   | .  | . | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 1  | 2  | 9  | 3  | 4  | 16 | .  |   |
| Waldspitzmaus   | .  | 1  | 1 | 4  | 43  | 2  | . | 4  | 2  | .  | 11 | .  | .  | .  | .  | 2  | 1  | .  | 4  | 2  | .  | .  |   |
| Zwergspitzmaus  | .  | .  | . | .  | .   | .  | . | .  | 4  | .  | 5  | 1  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |   |
| Wasserspitzmaus | .  | .  | . | .  | 1   | 1  | . | 2  | .  | .  | 3  | .  | .  | .  | 1  | .  | 1  | 1  | .  | .  | .  | .  |   |
| Hausspitzmaus   | .  | .  | . | .  | .   | .  | . | 8  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 1  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | 3  | 7 |

sommerpopulationen der Äcker 16 bis 21 ähneln der *Apodemus agrarius-Microtus arvalis*-Zönose märkischer Äcker, wobei in Ostwestfalen *A. flavicollis* kaum, dagegen *A. sylvaticus* wiederum viel stärker auftritt. Bei den Grünlandgesellschaften (4 bis 8, 11, 12) fällt die durchgehend starke Bindung an Erdmaus und Waldspitzmaus auf, wobei gerade feuchte Standorte auf Flachmoorböden hohe Anteile der Brandmaus aufweisen (5, 11). Während 5 in Nachbarschaft zu Wald liegt (Rötelmaus, Waldmaus), ist 11 von baumloser Ackerbörde umschlossen. Wahrscheinlich läßt sich bei umfangreicheren Untersuchungen auf Flachmoorböden eine *Apodemus agrarius-Microtus agrestis*-Zönose ausgliedern, die nach Osten von der *Sorex araneus-Microtus oeconomus*-Zönose abgelöst wird.

Die Zusammenhänge von ökologischen Ansprüchen der Art und der Verbreitung insbesondere in den Grenzgebieten sind mehrfach erörtert worden (z.B. BÖHME und REICHSTEIN 1967, KRATOCHVIL 1976, 1977, NIETHAMMER 1976, BÖHME 1978). Die oben beschriebenen Lebensräume deuten auf eine recht weite ökologische Amplitude hin. Mögliche Minimumfaktoren in Bezug zur Arealgrenze sind in Westfalen nicht untersucht worden.

Über die Lage der Baue und Gangsysteme in den Freilandlebensräumen liegen keine Erkenntnisse aus unserem Raum vor. Doch fand HOLLMANN (1973) eine große Wohnkammer mit 7 Brandmäusen in einem Dunghaufen (22) unter einem daraufliegenden Scheunentor. Beim Umsetzen dieses Düngerhaufens wurden Vorratskammern freigelegt, in die Abfälle der Hausschlachtung eingetragen waren.

#### Feinde

In Gewöllern von Waldohreulen im Kreise Höxter (9 Proben, 1702 Kleinsäuger) waren keine Brandmausschädel. Unter 21 Schleiereulenplätzen mit 3834 Kleinsäugerschädeln war die Brandmaus fünfmal mit insgesamt 16 Nachweisen (= 0,42%) vertreten. Welche Rolle Greifvögel als Verfolger von Brandmäusen spielen, ist hier unbekannt. Zweifelsfrei sind fleischfressende Säugetiere die Hauptfeinde.

Im Herbst 1956 deponierte ein Tier, das sehr wahrscheinlich ein Hermelin war, neben zahlreichen getöteten Meisen auch 2 Brand-, 1 Rötel-, 1 Erd- und 1 Gelbhalsmaus sowie 1 Wasserspitzmaus und 1 Maulwurf bei plötzlich einsetzendem Frost in künstlichen Nisthöhlen (Höxter-Brenkhausen, 4122/3).

#### Maße und Gewichte

Die Daten (Tab. 65) ergeben, daß bei der Brandmaus Männchen und Weibchen annähernd gleiche Körpermaße haben. Die geringfügig größere Kopfrumpflänge der Männchen gegenüber den Weibchen ist zwar mit 95% Wahrscheinlichkeit signifikant, doch sind die Unterschiede der Serien verschiedener Landschaftsbereiche (und Autoren!) größer. Als größte Gesamtlänge (Kopfrumpflänge + Schwanz) werden genannt: für Männchen 185 mm (HOLLMANN 1973), 187 mm (ALTHÖFER 1973), 191 mm (STEINBORN 1978) und für Weibchen 188 mm (GOETHE 1955). Die Angaben für die Schwanzlänge sind etwas unsicher, da die Schwanzenden beim Fang gelegentlich verloren gehen.

Die Werte der in Westfalen untersuchten Brandmäuse liegen im Bereich anderer mitteleuropäischer Serien (KAHMANN 1953, PASSARGE 1982). Dagegen werden für Kopfrumpflänge, Schwanzlänge und Hinterfuß in Fennoskandien geringere, in Istrien höhere Werte festgestellt (KAHMANN 1953).

An 4 Schädeln maß GOETHE (1955) die Condylbasallänge: 22,7 (♂), 24 (♂), 23,7 (♀), 24,8 mm (♂).

Tab. 65: Maße und Gewichte von Brandmäusen aus dem  
 A: nördlichen Lipper Bergland (ALTHÖFER 1973),  
 B: südlichen Lipper Bergland (HOLLMANN 1973),  
 C: Oberwälder Land und der Holzmindener Wesertalung (Preywisch).

|      | ♂, ♀ | KR                        | S                      | Hf                          | O                        | Gew.                      |
|------|------|---------------------------|------------------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------|
| A    | ♂    | 93,4±6,3 (48)<br>82–106   | 72,2±3,9 (48)<br>61–82 | 19,1±0,90 (48)<br>18–21     | 10,8±0,64 (48)<br>10–12  | 25,6±4,6 (48)<br>18–38    |
|      | ♀    | 94,5±6,5 (26)<br>80–103   | 74,4±4,0 (26)<br>67–82 | 19,2±0,97 (26)<br>18–22     | 10,8±0,63 (26)<br>10–12  | 27,0±5,7 (26)<br>18–41    |
| B    | ♂    | 85,5±8,4 (20)<br>71–103   | 73,8±5,8 (20)<br>63–84 | 18,9±0,39 (20)<br>18,2–19,9 | 11,8±0,44 (20)<br>11–12  | 19,4±3,7 (20)<br>14–28    |
|      | ♀    | 83,0±8,7 (22)<br>69–101   | 74,0±5,9 (22)<br>61–82 | 18,7±0,54 (22)<br>18,1–19,8 | 11,8±0,43 (22)<br>11–12  | 19,6±6,3 (22)<br>10–34    |
| C    | ♂    | 92,5±11,0 (9)<br>74–105,5 | 73,6±6,4 (9)<br>67–86  | 18,5±0,79 (9)<br>17–19,5    | 11,8±0,76 (9)<br>11–13   | 22,0±4,1 (7)<br>17–26     |
|      | ♀    | 82,3±3,7 (9)<br>75–86     | 71,8±7,0 (11)<br>63–85 | 18,3±0,78 (11)<br>17–19     | 11,1±0,82 (11)<br>9,5–12 | 17,0±2,5 (6)<br>14,6–20,7 |
| zus. | ♂    | 91,2±8,2 (77)             | 72,8±4,7 (77)          | 19,0±0,81 (77)              | 11,2±0,77 (77)           | 23,6±5,1 (75)             |
|      | ♀    | 88,1±9,1 (57)             | 73,8±5,4 (59)          | 18,8±0,85 (59)              | 11,2±0,74 (59)           | 22,9±6,9 (54)             |

#### Nahrung:

Über die Nahrung frei lebender Brandmäuse liegen nur Angaben von HOLLMANN (1973) vor. Bei den Tieren vom Fangplatz 5 fand sich im Magen-Darm-Trakt ein relativ hoher Anteil animalischer Kost (ca. 30%). Beim Fangplatz 22 lag der Anteil animalischer Nahrung wesentlich höher. Dagegen wurden hier keine chlorophyllhaltigen pflanzlichen Reste gefunden, obwohl *Dactylis glomerata* u.a. in unmittelbarer Nähe standen, wohl aber von Getreide aus dem benachbarten Stall. Das Ergebnis paßt zu den Befunden von HOLISOVA (1967), nach denen der animalische Anteil der Nahrung im Winter am höchsten ist und dann bis zum Herbst absinkt.

## Albrecht BELZ

### Hausmaus – *Mus musculus* Linnaeus, 1758

#### Verbreitung und Vorkommen

Westfalen liegt im Verbreitungsgebiet der Subspezies *M. m. domesticus*, die von MARSHALL SAGE (1981) als selbständige Art (*Mus domesticus*) eingestuft wird. Nach ORSINI et al. (1983) soll *M. m. musculus* den Raum südöstlich einer Linie Berlin – Mannheim besiedeln. Eine Kontrolle von 92 Gewöllschädeln aus Wittgenstein (Südwestfalen) ergab keine konkreten Hinweise auf diese Subspezies.

Hausmausnachweise liegen aus allen westfälischen Landschaften vor. Bei Fallenfängen in geeigneten Gebäuden und der Analyse von Schleiereulengewöllen wird die Hausmaus regelmäßig gefunden. 12 Untersuchungen von Schleiereulen-Gewöllen aus 6 verschiedenen Orten Wittgensteins (MTB 4915 / 4916 / 5015 / 5016) in den 70er Jahren erbrachten stets Hausmaus-Nachweise (Belz, Bode, Vierhaus).

## Bestand und Bestandsentwicklung

Über die Bestandsentwicklung gibt es nur Vermutungen. Der berufsmäßige Schädlingsbekämpfer W. London, Siegen-Eiserfeld, nennt 1983 den Bestand „etwas rückläufig“. Als Gründe gibt er an: Der Zugang zu Häusern und Kellern ist den Tieren durch die moderne Bauweise erschwert; die Bevölkerung sei hygienebewußter und die Landwirtschaft „schädlingsbewußter“. Tatsächlich verschwinden mit dem Rückgang der Nebenbergslandwirtschaft zahlreiche Kornböden und Feldscheunen.

## Habitat

Die Hausmaus lebt in oder an Gebäuden, in denen Nahrung kontinuierlich zur Verfügung steht. Es handelt sich um Kornböden, Viehställe, Vorratskeller, Bauernhäuser, aber auch um Volieren und einzeln stehende Gebäude wie Jagdhütten und Schuppen. Ausnahmen („outdoor-Formen“) sind in Tab. 66 aufgeführt.

Tab. 66: Belege für im Freiland nachgewiesene Hausmäuse

| Datum          | Ex.        | Ort/Habitat                                     | Entfernung<br>zum nächsten Gebäude | Beleg                      |
|----------------|------------|---|------------------------------------|----------------------------|
| 23.10.1949     | 1 juv.     | Teutoburger Wald/<br>Wiesengraben               | 400 m                              | GOETHE 1955                |
| 01.12.1969     | 2          | Teutoburger Wald/<br>Acker auf Waldlichtung     | 70 m                               | HOLLMANN 1973              |
| 18.09.1970     | 3          | Teutoburger Wald/<br>Ackerbrache                | 120 m                              | HOLLMANN 1973              |
| 18.04.1973     | 1 ♂        | Nordlipp. Bergland/<br>Lichtung in Fichtenforst | 100 m                              | ALTHÖFER 1973              |
| 25.07.1973     | 1 ♂        | Nordlipp. Bergland/<br>Roggenfeld               | 100 m                              | ALTHÖFER 1973              |
| 06.1975        | 1 ♂<br>1 ♀ | Witten/<br>Feld mit Wintergerste                | 200 m                              | SCHMITZ 1976               |
| Herbst<br>1979 | 1 ♂        | Warendorf/<br>Rand eines Roggenfeldes           | 300 m                              | BENNEMANN 1980             |
| 12.10.1978     | 1          | Schale, Tecklenb. Land<br>Kiefernforst          | 1000 m                             | Lindenschmidt<br>u. Rehage |

Aus dem Sommer und Herbst liegen viele Fänge aus Gärten, Getreidefeldern, Feuchtwiesen, Brachflächen und Feldgehölzen vor. Diese Fangplätze befanden sich jedoch immer in Gebäudenähe (meistens bis 20 m). Keine Nachweise gelangen auf Wiesenflächen, im Inneren größerer Wälder, Kulturen und Hochmoore, mit Ausnahme der oben genannten.

Bei der Aufgabe menschlicher Siedlungen wurden im Gebiet des Truppenübungsplatzes Senne keine Hausmäuse mehr gefunden. In dem verlassenen Dorf Haustenbeck wurden 12 und 13 Jahre nach der Aufgabe im Keller einer Mühle Hausmäuse gefunden (GOETHE 1955, STEINBORN 1978), wobei eine Neueinschleppung nicht ausgeschlossen werden kann. In der unbewohnten „Rehberger Hütte“ auf dem Kamm des Eggegebirges wurde 1000 m entfernt von menschlichen Siedlungen ein adultes Männchen gefangen (GOETHE 1955).

Derselbe Autor berichtet von einem Nest mit 2 Jungen am Waldboden des Vorderen Büchenberges bei Detmold im Sommer 1949. Diese Jungen hatten ziemlich scharf

abgesetzte weißliche Unterseiten, wie das auch bei der im Sommer freilebenden östlichen Unterart *M. m. musculus* der Fall ist.

Die bei uns lebende Subspecies *M. m. domesticus* hat als kommensale Form das Leben im Freiland und das Anlegen von unterirdischen Bauten weitgehend aufgegeben. Lediglich Taake u. Hildenhagen berichten aus dem Altkreis Minden, daß sich in einer Voliere Hausmäuse – auch im Winter – in selbstgegrabenen Bauten aufhielten. Nester wurden gefunden in Stroh und in Hohlräumen von Wänden, Decken und Balken, manchmal auch im oberen Bereich von Gebäuden. Beim Versiegen der Nahrungsquellen verschwinden Hausmäuse i. a. wieder.

### Feinde und Konkurrenten

An Feinden müssen vor allem Mensch und Hauskatze genannt werden. Auch bei freilaufenden Hunden in Scheunen geht der Hausmaus-Bestand deutlich zurück. Ansonsten geben für Westfalen nur noch Gewöllanalysen Aufschluß über die Feinde.

Der Anteil der Hausmaus ist auch an demselben Fundpunkt im Laufe der Jahre und der Jahreszeiten schwankend, ohne daß jahreszeitliche Höhepunkte abzulesen sind. Nach ZABEL (1970) betrug der Hausmausanteil der Kleinsäuger in Schleiereulengewöllen aus Vohren, Kr. Warendorf, im September und Dezember 1957 11,2% (74 von 662) und im Juli 1968 1,7% (3 von 181). Möglicherweise weicht die Schleiereule bei Mangel von Kurzschwanzmäusen verstärkt auf Hausmäuse aus.

Nennenswert ist der Anteil der Hausmaus noch in Waldkauzgewöllen. Hier liegen allerdings nur 3 Daten vor: GOETHE (1961) ermittelte an 2 Fundplätzen im Lipperland 13,4 (n=187) und 4,7% (n=43) und ZABEL (1970) 1,4% (n=357) in Vohren bei Warendorf.

Von der Waldohreule wird die Hausmaus nur selten erbeutet. Der Anteil schwankt zwischen 0% (n=56, Lipperland, GOETHE 1961) und gleichfalls 0% (n=204, Wittgenstein, BELZ) über 0,05% (n=7409, Kreis Warendorf, ZABEL 1970) und 0,35% (n=1143, Ravensberger Hügelland, NENDEL 1971) bis zu 0,7% (n=515, versch. westfälische Fundorte, ZABEL 1966).

Der Rauhfußkauz erbeutet nur in Ausnahmefällen die Hausmaus: 1 von 1642 Beutetieren (Siegerland, v. BÜLOW u. FRANZ 1982) und 1 von 668 (Wittgenstein, BELZ u. KÖNIG 1983).

Die Hausmaus konkurriert im Winter mit der dann in die Gebäude eindringenden Waldmaus. Während GOETHE (1955) beide Arten nie zusammen fand, berichtete NENDEL (1971), daß die Waldmaus in einen Schafstall (Ravenberger Hügelland) erst einwanderte, nachdem die Hausmaus weggefangen worden war. Im Gegensatz hierzu fing Belz in einem abgelegenen Bauernhaus (Stall, Scheune) in Erndtebrück-Birkelbach (4915/4) zwischen dem 25. und 30.1.1982 3 Hausmäuse, 8 Waldmäuse, 2 Rötelmäuse und je 1 Feldmaus, Waldspitzmaus und Zwergspitzmaus. Im Fröndenberger Raum fing KLEEMANN (1972) in einer Scheune neben Hausmäusen (53,1%) Waldmäuse, Gelbhalsmäuse, Zwergmäuse, Wanderratten und Feldmäuse, in einem Stall dagegen zu 100% Hausmäuse.

### Jahresrhythmus und Fortpflanzung

Die Hausmaus pflanzt sich infolge ihrer kommensalen Lebensweise ganzjährig fort. Wiederholt wurden im Winter Jungtiere festgestellt. GOETHE (1955) belegt für die Zeit von Mitte Oktober bis Mitte Februar Brünstigkeit, Trächtigkeit und säugende Weibchen. Im Landkreis Osnabrück ermittelte SOTH (1977) bei trächtigen Weibchen 6x5, 3x6 und 1x7 Embryonen. Die Anzahl der Föten war im Winter mit 1x2, 2x4, 1x5, 1x6, 1x7 geringer (GOETHE 1955).

## Maße und Gewichte

Die Incisivi der Oberkiefer haben meistens eine charakteristische Einkerbung. Von 125 Gewöllschädeln (Schleiereulen-Material der siebziger Jahre aus Wittgenstein) waren bei 77 die Nagezähne stark, bei 43 schwach und bei 5 nicht gekerbt. Die Unterschiede sind allerdings fließend. Im genannten Material waren sämtlich M<sup>1</sup> der OK dreiwurzig.

Maße und Gewichte von Hausmäusen sind in Tab. 67 wiedergegeben. Es wurden nur Tiere über 11 g berücksichtigt, damit Jungtiere ausgeschlossen waren. Männchen und Weibchen zeigen keine signifikanten Unterschiede in bezug auf ihre Körpermaße. Auch im Verhältnis Kopf-Rumpf- zu Schwanzlänge lassen sich weder regionale, geschlechtsspezifische noch lebensraumgebundene Unterschiede herauslesen. In ein und derselben Population kann die KR-Länge die S-Länge übertreffen und umgekehrt. Auf zwei mögliche Fehlerquellen sei vorsorglich hingewiesen, erstens unterschiedliche Meßtechnik und zweitens der Umstand, auf den schon GOETHE (1955) hinweist, daß bei Fallenfängen vor allem jüngere (und somit kleinere) Männchen gefangen werden. So gingen in einem Bauernhaus in Weidenhausen (MTB 5016,1) am 10.10.1982 zwischen 14.00 und 16.00 Uhr 8 Hausmäuse in die Falle, von denen 4 ♂♂ ein Gewicht zwischen 4 und 10 g hatten (neben 3 adulten ♂♂ zwischen 20 und 24 g und einem 9 g schweren ♀).

Die Schwanzringzahl betrug bei 34 ♂♂ im Durchschnitt 186,9 (165-212), bei 30 ♀♀ 187,7 (150-220) (GOETHE 1955). Die von SOTH (1977) im Kreis Osnabrück gefangenen Mäuse haben eine durchschnittliche CB-Länge von 19,9 (18,5-21,5; n = 14), wobei die von ♂♂ und ♀♀ nicht signifikant unterschiedlich ist (Verf.). GOETHE (1955) ermittelte folgende CB-Längen: Für ♂♂: 19,5; 19,9; 21,7; 20,8; 22,4; 21,5; 24,8; 20,0 und für ♀♀: 22,3; 22,4.

## Färbung

Die Färbung der Oberseite ist variabel von wildfarben (agouti) über mausgrau bis schwarz. Die Unterseite ist nur geringfügig heller. Die Übergänge an den Flanken sind fließend.

Gelbliche Farbtöne der Unterseite sind besonders in der Genitalgegend konzentriert.

Häufig kommen 2 Farbvarianten nebeneinander vor.

ALTUM (1867) unterscheidet im Münsterland den häufigeren gelblich bis bräunlich grauen Typ von einem namentlich an den Seiten helleren. LANDOIS (1883) nennt schwärzlich schieferfarbene Hausmäuse neben heller lehmfarbigen Abänderungen, die in Westfalen nicht zu den Seltenheiten gehören. Zu einer ähnlichen Feststellung kommt REMEST (1978) für den Raum Bocholt. Nach GOETHE (1955) herrscht im Teutoburger Wald und Lipperland ein „mehr agoutifarbenener graubrauner Typ“ vor, neben dem häufig „schwärzliche und dunkelbraune Stücke verschiedener Grade“ vorkommen. Diese Schwärzlinge, für die der Faktor „umbrous“ verantwortlich gemacht wird, sollen nach SCHACHT (1872) früher im Teutoburger Wald sogar die „gewöhnlichen“ gewesen sein. In der im Westf. Museum für Naturkunde in Münster aufbewahrten Sammlung Goethes finden sich zwei Schwärzlinge. Die Nr. 224 aus Heiligenkirchen-Schling bei Detmold vom 27.10.1947 ist ein totaler Schwärzling mit nur dunklem Pigment (Eumelanin), das lediglich auf der Unterseite verdünnt ist (Faktor „a“ - no-agouti). Die Nr. 236 aus Detmold (30.06.1948) hat einen an die Schabracken-Spitzmaus erinnernden verdunkelten Rücken, was auf der Reduktion der gelben Wildbinden beruht.

BUERMAYER (1975) fing im September Hausmäuse im Kreis Osnabrück, bei denen nur die Rückenmitte verdunkelt war. 6 ansonsten grau-braune Tiere zeigen ein breites,

Tab. 67: Maße und Gewichte von Hausmäusen.

\*) = Einzeldaten aus: ALTHÖFER 1973, BENNEMANN 1980, HOLTKAMP 1974, HORSTRUP 1974, WILTAFSKI, SCHICK 1973, SCHMITZ 1976).

| Ort                              | Datum     | ♂, ♀ | KR                       | S                          | Hf                         | O                         | Gew.                      | Beleg              |
|----------------------------------|-----------|------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------|
| Teutob. Wald/<br>Lipperland      | 1945-1951 | ♂    | 86,2±7,8 (17)<br>71-106  | 83,7±5,1 (17)<br>76-92     | 18,4±1,0 (17)<br>16-20,5   | 13,9±0,86 (17)<br>12-15,2 | 18,8±4,1 (17)<br>12-30    | WMM (Coll. Goethe) |
| NSG<br>Heiliges Meer             | 1963      | ♂    | 83,1±7,0 (5)<br>75-94    | 82,4±9,1 (5)<br>74-95      | 17,9±0,85 (4)<br>17-19     | 13,2±0,84 (5)<br>12-14    | 19,6±4,6 (5)<br>14-26     | SCHRÖPFER 1966     |
| Teutob. Wald/<br>südlipp. Bergl. | um 1970   | ♂    | 88,4±6,4 (19)<br>77-101  | 88,4±4,9 (19)<br>79-99     | 19,4±2,4 (19)<br>17,4-23,9 | 14,9±1,3 (19)<br>13-17    | 20,9±3,4 (19)<br>15-29    | HOLLMANN 1973      |
| Umgebung<br>Ahlen                | 1971      | ♂    | 82,0±5,2 (4)<br>76-88    | 87,8±5,7 (4)<br>81-95      | 17,8±1,3 (4)<br>16-19      | 12,8±0,96 (4)<br>12-14    | 18,0±1,6 (4)<br>16-20     | PRINZ 1971         |
| Sauerland                        | 1972      | ♂    | 82,6±10,3 (7)<br>64-94   | 82,1±10,4 (7)<br>70-96     | 16,7±0,76 (7)<br>16-19     | 13,7±0,76 (7)<br>12-15    | 18,4±4,6 (7)<br>15-26     | GÖDDECKE 1975      |
| Fröndenberg-<br>Frömern          | 1971-1972 | ♂    | 84,1±4,6 (19)<br>79-95   | 85,8±4,5 (19)<br>78-93     | 18,7±0,93 (19)<br>17-21    | 12,6±0,84 (19)<br>11-14   | 18,4±3,4 (19)<br>15-29    | KLEEMANN 1972      |
| Höxter und<br>Umgebung           | 1972-1974 | ♂    | 85,3±3,2 (3)<br>83-89    | 87,0±1,0 (3)<br>86-88      | 18,9±1,7 (3)<br>17,0-20,2  | 15,5±2,6 (3)<br>14,0-18,5 | 20,0±7,5 (3)<br>14,5-28,5 | Preywisch          |
| Rietberg-<br>Westerwiehe         | 1973-1974 | ♂    | 84,4±4,7 (5)<br>79-90    | 79,6±5,5 (5)<br>74-88      | 18,6±0,55 (5)<br>18-19     | 12,2±0,45 (5)<br>11-13    | 17,6±2,8 (5)<br>15-21     | KLEINPASS 1974     |
| Wittgenstein                     | 1981-1983 | ♂    | 83,7±5,1 (13)<br>76,5-94 | 80,7±5,3 (13)<br>72-91     | 18,0±0,75 (13)<br>17-19    | 12,7±0,92 (13)<br>11,5-14 | 17,0±3,2 (13)<br>13-24    | Belz               |
| Einzel-Ex. von<br>versch. Orten  | 1973-1980 | ♂    | 86,2±10,7 (9)<br>71-100  | 86,5±8,2 (9)<br>76-101,5   | 17,0±1,4 (9)<br>14-19      | 12,9±0,88 (9)<br>12-14    | 19,9±3,1 (8)<br>16-24     | *)                 |
| Mittelwert                       | 1945-1983 | ♂    | 85,0±9,1 (101)<br>64-106 | 84,7±6,4 (101)<br>70-101,5 | 18,2±2,5 (100)<br>14-23,9  | 13,5±1,4 (101)<br>11-18,5 | 18,9±3,7 (100)<br>12-30   |                    |

Tab. 67 Forts.

| Ort                              | Datum     | ♂,♀ | KR                      | S                       | Hf                         | O                          | Gew.                      | Beleg              |
|----------------------------------|-----------|-----|-------------------------|-------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|--------------------|
| Teutob. Wald/<br>Lipperland      | 1945-1951 | ♀   | 90,6±5,7 (8)<br>85-101  | 85,6±4,9 (8)<br>80-95   | 18,0±1,1 (8)<br>17-20      | 13,8±0,70 (8)<br>13-14,5   | 22,6±6,7 (8)<br>14-34     | WMM (Coll. Goethe) |
| NSG<br>Heiliges Meer             | 1963      | ♀   | 84,1±9,0 (7)<br>70-94   | 82,3±7,6 (8)<br>69-93   | 18,4±0,58 (8)<br>18-19     | 13,6±0,44 (8)<br>13-14     | 20,6±7,6 (8)<br>12-33     | SCHRÖPFER 1966     |
| Teutob. Wald/<br>südlipp. Bergl. | um 1970   | ♀   | 86,3±7,7 (20)<br>74-105 | 88,2±5,2 (20)<br>77-95  | 19,2±2,2 (20)<br>17,8-23,8 | 15,4±1,3 (20)<br>14-18     | 20,9±4,3 (20)<br>14-32    | HOLLMANN 1973      |
| Umgebung<br>Ahlen                | 1971      | ♀   | 73,0 (2)<br>64-82       | 84,5 (2)<br>82-87       | 16,5 (2)<br>16-17          | 12,0 (2)<br>12-13          | 16,0 (2)<br>16-16         | PRINZ 1971         |
| Sauerland                        | 1972      | ♀   | 85,7±11,0 (3)<br>73-93  | 86,3±10,7 (3)<br>74-93  | 17,0±1,0 (3)<br>16-18      | 13,7±0,58 (3)<br>13-14     | 18,0±5,2 (3)<br>12-21     | GÖDDECKE 1975      |
| Fröndenberg-<br>Frömern          | 1971-1972 | ♀   | 81,6±5,0 (21)<br>74-90  | 83,6±4,5 (21)<br>75-97  | 18,2±0,87 (21)<br>17-20    | 12,3±0,72 (21)<br>11-14    | 17,0±2,9 (21)<br>12-23    | KLEEMANN 1972      |
| Höxter und<br>Umgebung           | 1972-1974 | ♀   | 91,8±6,4 (10)<br>79-102 | 90,4±7,6 (8)<br>77-101  | 18,1±1,0 (10)<br>16,0-19,2 | 13,4±0,71 (7)<br>12,3-14,3 | 23,6±3,9 (6)<br>18,3-27,4 | Preywisch          |
| Heek u. Umgeb.,<br>Kr. Borken    | um 1970   | ♀   | 84,8±3,2 (4)<br>80-87   | 85,5±4,4 (4)<br>80-90   | 16,4±0,48 (4)<br>16-17     | 13,0±0,58 (4)<br>12,5-13,5 | 21,5±3,7 (4)<br>18,5-26,5 | PROBST 1970        |
| Wittgenstein                     | 1981-1983 | ♀   | 86,1±8,8 (14)<br>72-101 | 84,5±5,2 (14)<br>74-94  | 18,1±0,57 (14)<br>17-19    | 13,1±0,89 (14)<br>12-15    | 18,9±6,1 (14)<br>12-30    | Belz               |
| Einzel-Ex. von<br>versch. Orten  | 1973-1980 | ♀   | 86,8±13,7 (4)<br>73-100 | 83,8±8,9 (4)<br>72-92   | 16,4±2,0 (4)<br>13,5-18    | 12,5±1,3 (4)<br>11-14      | 19,2±9,4 (3)<br>13-30     | *)                 |
| Mittelwert                       | 1945-1983 | ♀   | 85,6±7,9 (93)<br>64-102 | 85,6±6,0 (92)<br>72-101 | 17,9±3,2 (94)<br>13,5-23,8 | 13,5±1,4 (91)<br>11-18     | 19,7±5,3 (89)<br>12-34    |                    |

dunkles Längsband, das an die Brandmaus erinnert. Bei einer weiteren Maus hat der gesamte Rücken die dunkle Farbe des Bandes. Zwei immat. Tiere haben das dunkle Band auf einem für Jungtiere typischen mausgrauen Hintergrund.

Diese dem Faktor „u“ (umbrous) zugeschriebene Verdunklung der Rückenmitte ist bei südwestfälischen Hausmäusen nur gelegentlich und sehr undeutlich zu sehen. Sie beruht auf der Verschiebung des Verhältnisses zwischen Haaren mit und ohne Wildbinde zugunsten der einfarbig dunklen.

Schwärzliche Rückenfarbe nimmt in Westfalen von Süd nach Nord zu. Auf Kornböden im Gebiet des Heiligen Meeres bezeichnet SCHRÖPFER (1966) eine schwarz bis blauschwarze Variante häufiger als die gleichzeitig vorkommende wildfarbene.

Hingegen fing SOTH (1977) in der schon zu Niedersachsen gehörenden Haseniederung nordöstlich von Bersenbrück neben 25 braungrauen 14 mausgraue Tiere. Diesen beiden Kategorien lassen sich auch die Hausmäuse des Altkreises Wittgenstein zuordnen (Belz). Preywisch fing 1974 im Raum Höxter ebenfalls mausgraue und agoutifarbene Tiere zu etwa gleichen Teilen, daneben Schwärzlinge.

Auffallend hell-agoutifarben sind einige Exemplare der Sammlung Goethe aus dem Raum Lippe/Detmold, die auf dem Etikett als Subspezies *M. m. brevirostris* beschriftet wurden. Die hellgraue Unterseite beruht nach Belegexemplaren auf der Reduzierung des schwarzen Pigments in Rinde und Mark der Bauchhaare.

An weiteren Farbmutanten wurden beschrieben: Albinos (Leucismen), deren mehrfacher Fang von ALTUM (1867) und LANDOIS (1883) mitgeteilt wird (rezessives Gen „c“). Schröpfer fing 1971 auf einem Gehöft in der Nähe von Barl, Kr. Minden-Lübbecke, (3518/1) mehrere Teilalbinos, die neben einer starken Aufhellung des Felles weiße Sättel trugen, zum Teil aber auch bis auf die Schwanzwurzel und die Ohren total weiß waren. Kreuzungszuchten ergaben die Dominanz dieser Färbungen gegenüber agouti und schwarz. Im Verhalten waren die weißen Mutanten weniger aggressiv und zeigten eine verringerte Fluchtbereitschaft.

Nach GOETHE (1955) treten auch scheckige Hausmäuse mit weißen Flecken am Bauch und den Hinterfüßen auf. Dasselbe Muster fand sich bei 1982 im Bad Berleburger Ortsteil Weidenhausen (MTB 5016/1) gefangenen Mäusen: 9 von 24 wiesen 2-13 mm lange Bauchflecken und 13 weiße Hinterzehen auf. Dabei hatten 7 Mäuse beide Scheckungstypen gleichzeitig. Eine davon hatte zusätzlich eine 1 mm lange unpigmentierte Schwanzspitze.

Ein im März 1983 an demselben Ort gefangenes adultes Weibchen ist auf Rücken- und Bauchseite hellbraun: Die Wildbinde ist auf die gesamte Haarlänge ausgedehnt. Kopfobenseite, Nacken und Schwanz sind durch Reduktion der Wildbinde dunkel.

#### Nahrung

Einen Hinweis auf die Nahrung gibt der hauptsächlich genannte Aufenthaltsort: Kornböden. Freilebende Tiere wurden vor allem am Rande von Getreidefeldern gefangen. Nach BROCKHAUSEN (1901) fing eine Hausmaus Fliegen, die am Boden einer Küche saßen, und verspeiste sie. Auch REICHSTEIN (1978) weist auf einen hohen Insektenanteil in der Nahrung hin.

#### Weitere Angaben

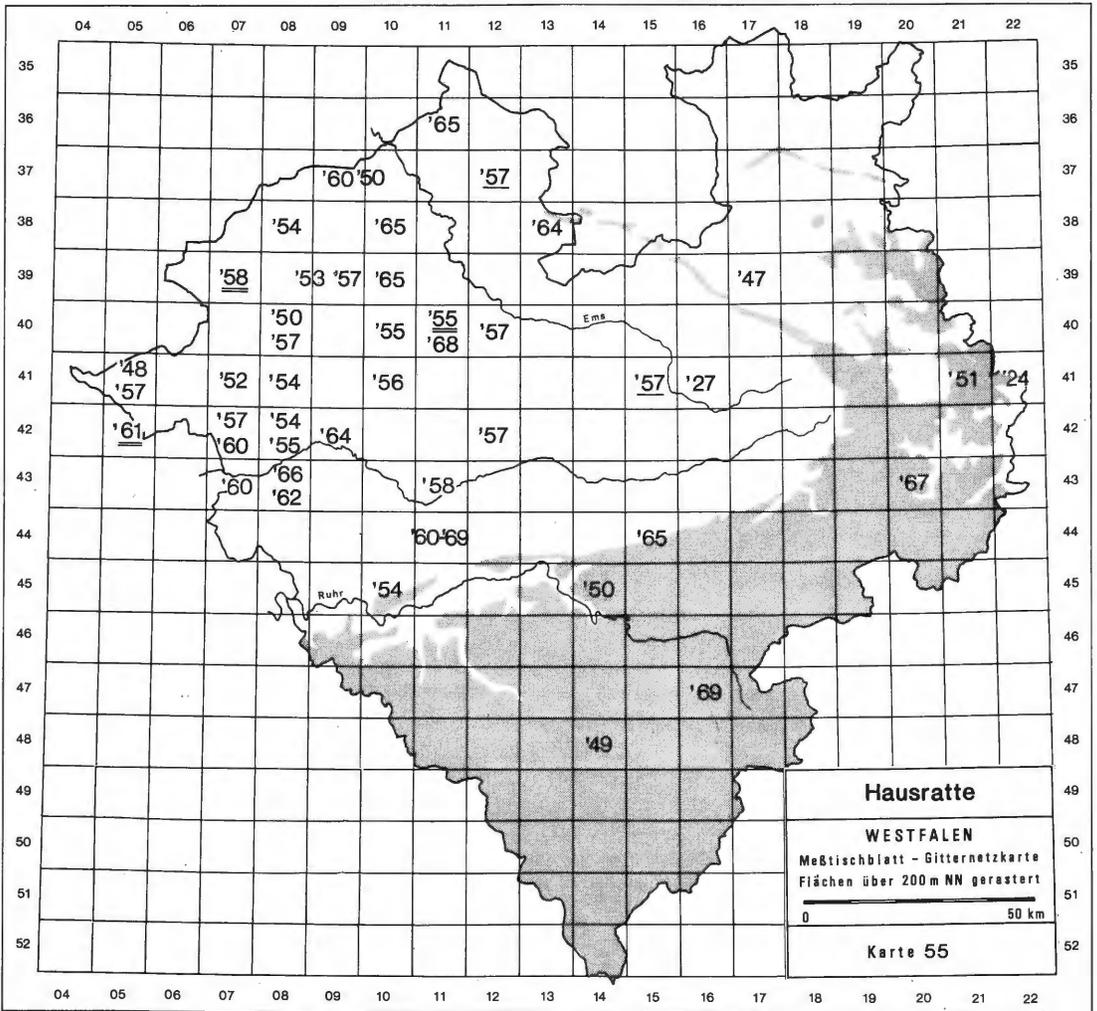
Die Hausmaus ist vorwiegend nachts, aber auch tags aktiv. SOTH (1977) fing von 39 Hausmäusen 71,8% nachts, 28,2% während des Tages. PRINZ (1971) fing 7 von 12, LANGWEG (1971) 4 von 9 und BUERMAYER (1975) 4 von 20 Tieren am Tag. Auffallend ist die Aussage vieler Autoren, daß im Sommer wesentlich mehr Hausmäuse in die Falle gehen.

Hausratte - *Rattus rattus* (Linnaeus, 1758)

Verbreitung und Vorkommen

Westfalen hat sicher über mehrere Jahrhunderte im europäischen Verbreitungsgebiet der Hausratte gelegen. Sie hat Westfalen aber wohl niemals flächendeckend besiedelt. So fehlte sie in den Mittelgebirgsregionen und in den von Menschen kaum bewohnten Landschaften, wie den Heide- und Mooregebieten.

Alle Populationen der ursprünglichen Hausratte sind erloschen. Über die Ergebnisse einer Nachsuche in Westfalen 1977/78 berichtete v. BÜLOW (1981). Die letzten gut



Karte 55: Jahreszahlen der letzten Nachweise oder Beobachtungsangaben der Hausratte. Jahreszahl einfach unterstrichen = bekundeter Nachweis; doppelt unterstrichen = Belegexemplar vorhanden.

verbürgten Vorkommen (Karte 55) fanden sich in Marbeck-Heiden (1952/53), in Hülsten (1954), in Graes bei Wessum (1954), in Osterwick bei Coesfeld (1953), in Darfeld (1956/57), in Haltern (1955/58), in Senden (1956), in Erle (1957), in Nottuln (1955) und zwischen Rhade und Bahnhof Heiden (bis 1960) (Angaben nach H.-J. van Loosen). Zwei weitere Meldungen kamen aus Lehen bei Ibbenbüren (1957) (G. Knoblauch) und aus dem Kreis Wiedenbrück (1957) (HAUBOLD 1972). Belegexemplare liegen aus Münster (1955), aus Ottenstein (1958) und aus Hamminkeln/Rheinland (1961) vor. Ein Rückzug auf Einödhöfe, wie ihn VOGEL (1953) für Südwestdeutschland beobachtete, konnte für Westfalen nicht bestätigt werden.

Neuerliche Vorkommen von Hausratten, die mit Warentransporten eingeschleppt wurden, sind aus dem Ruhrgebiet zu melden. Im Sommer 1978 befand sich ein Vorkommen im östlichen Ruhrgebiet. In einer zehn Jahre alten, zweihundertfünfzig- bis dreihunderttausend Kubikmeter großen Lagerhalle standen ca. dreißigtausend Paletten. Die Lebensmittel wurden dort fertig verpackt in sogenannter chaotischer Lagerhaltung auf Paletten in ca. 7 m hohen Regalen gelagert. Das Gebäude bot kaum Unterschlupfmöglichkeiten, da es mit einfachen Betonwänden errichtet war. Die Hausratten versteckten sich zum Teil in den Versorgungsschächten und den Kabelbühnen zum angrenzenden Bürotrakt. Zum überwiegenden Teil lebten die Tiere relativ weit oben zwischen den Lebensmitteln in den Paletten und kletterten geschickt an den eisernen Querstreben der Regale hoch. Die Herkunft dieser Hausratten ist wenigstens zum Teil geklärt; denn in einem LKW aus Rumänien war die Anwesenheit von Ratten beobachtet worden.

Zur gleichen Zeit war im selben Ort auch ein zweites Lebensmittel-Großlager von Hausratten befallen.

Im Frühjahr 1980 wurde ein weiteres Hausrattenvorkommen im mittleren Ruhrgebiet bekannt. Es handelte sich in diesem Falle um hohe Gebäude mit zahlreichen Zwischenwänden und Kabelbühnen. Die wegen der Bergsenkungen eingebauten Dehnfügen waren mit Schaumstoff gefüllt und boten den Hausratten geeignete Neststandorte. Die Einschleppung erfolgte hier vermutlich durch Schiffe aus Übersee.

Durch intensive Bekämpfungsmaßnahmen wurden diese Vorkommen bald darauf vernichtet. In Großbetrieben der Getreideverarbeitung und des Lebensmittelhandels muß aber weiterhin mit der Einschleppung von Hausratten aus dem Ausland gerechnet werden. Auch aus Niedersachsen wurden neue Befallsstellen bekannt (Zellentin briefl., 1982), wobei in einem Fall die Tiere mit einem Maistransport per LKW eingeschleppt wurden.

### Bestand und Bestandsentwicklung

Nur wenige, aber gut belegte Literaturangaben erlauben es, den wechselnden Bestand der Hausratte in Westfalen zu verfolgen. Dabei muß betont werden, daß die Hausratte von den westfälischen Zoologen sorgsam von der Wanderratte unterschieden wurde. Stets haben sie bei der Nennung neuer Fundorte die schwarze Färbung und den mehr als körperlangen Schwanz als Merkmal der beobachteten Hausratten hervorgehoben. Die zeitlich und lokal stark schwankende Bestandsdichte führte vorübergehend zwar auch zur Zunahme der Hausratte. Eine Verminderung ihres Bestandes scheint in Westfalen aber schon im 18. Jahrhundert begonnen zu haben, denn bereits Mitte des 19. Jahrhunderts war sie in vielen Gegenden vollständig verschwunden. ALTUM (1858) bezeichnet sie als große Seltenheit, und REEKER (1894) forderte die Zoologen auf, Belegstücke „unserer auch in Westfalen aussterbenden Hausratte“ einzusenden.

Da die Hausratten als Kommensalen des Menschen lebten, gab es Ortschaften bzw. Gebäude, in denen sie sehr zahlreich waren, wogegen sie in anderen wiederum nur ver-

einzelnt vorkamen oder wegen konsequenter Verfolgung völlig fehlten. So berichtet ALTUM (1867), daß im Herbst des Jahres 1834 in Rheine und den benachbarten Ortschaften die Hausratten wegen ihrer großen Menge zu heftiger Klage führten.

Um 1865 waren sie aber nur noch auf einer Straße und hier sehr spärlich zu finden. Massenweise wurden Hausratten noch im Winter 1859/60 in Nottuln erschlagen. Jahre später waren hier kaum Tiere zu bemerken. Auf dem Rittergut Egelborg bei Legden wurden im September 1861 110 Hausratten vernichtet. Als das Gebäude 1866 abgebrochen wurde, lebten hier nur noch Wanderratten. Länger hielt sich die Hausratte z.B. in Seppenrade, von wo noch bis in die 80er Jahre des vorigen Jahrhunderts Vorkommen gemeldet wurden, während angegeben wurde, daß in Lüdinghausen, Olfen, Wulfen und den gebirgigen Teilen Westfalens keine Funde bekannt waren (LANDOIS 1893). Auch in Beerlage, Vreden, Bocholt und Havixbeck kannte ALTUM (1867) die Hausratte noch. Zu diesem Bild des Vorkommens im 19. Jahrhundert schreibt er: „So lebt sie also noch sporadisch bei uns, ohne daß es möglich wäre, irgendeine Örtlichkeit als dauerndes Domizil derselben zu bezeichnen. Sie ist in einzelnen kleineren Landstädten und Dörfern sowie auf adligen Gütern und größeren Ökonomien auf kurze Zeit wohl mal in Menge, mehr oder minder bleibend aber nur in wenigen Individuen. Im allgemeinen scheint mir aus dem, was ich über ihr Vorkommen in Erfahrung gebracht habe, hervorzugehen, daß sie überall, auch bei uns, im Abnehmen bezügl. Aussterben begriffen ist . . . .“

In den darauffolgenden hundert Jahren wurde die Hausratte in Westfalen offenbar als sehr häufig oder als so selten angesehen, daß sie in der Literatur kaum noch erwähnt wird. BARTOLIC (1975) zitiert eine Angabe von VOIGTLÄNDER (1891) für Herford und von SCHÄFF (1911) für Münster. GOETHE (1955) berichtet über einen Hinweis von 1934 aus Padberg bei Brilon, und TENIUS (1948) erhielt ein Exemplar aus Minden. VOGEL (1939) erwähnt auch Westfalen als Verbreitungsgebiet. Immerhin kam 1920-1940 eine Reihe von Hausratten in die Sammlung des Westfälischen Museums für Naturkunde.

Eingehende Recherchen brachten aber wichtige Hinweise über noch vorhandene Vorkommen der Hausratte in der Zeit nach dem 2. Weltkrieg (v. BÜLOW 1977, 1978a, 1978b, 1981). Noch bis in die Mitte der 50er Jahre dieses Jahrhunderts wurden Hausratten im westlichen Münsterland häufiger als Wanderratten festgestellt (van Loosen). So sollen 1955 in Nottuln nur Hausratten vorgekommen sein, dagegen 1969 nur Wanderratten. Auch zwischen Rhade und Bahnhof Heiden gab es früher nur die Hausratte, später nur Wanderratten. Ähnliches wird aus Gescher gemeldet, wo 1919 Haus- und Wanderratten beobachtet wurden, letztere hauptsächlich in der Kanalisation. Um 1930 wurde nur die Wanderratte bemerkt, um 1950 trat aber wieder die Hausratte auf. Sie verschwand dann wieder, so daß gegenwärtig nur die Wanderratte zu finden ist (Twyhues).

Die letzten durch Bälge oder glaubhafte Auskünfte belegten Hausrattenfunde aus Westfalen fallen in die Jahre 1955, 1957 und 1958. Die aus dem Jahre 1961 stammende in Hamminkeln nahe jenseits der westfälischen Grenze gefangene Hausratte dürfte überhaupt der letzte Beleg der alteingesessenen Hausrattenpopulationen in der Bundesrepublik sein (in Coll. J. Niethammer, Bonn). Somit erlosch Ende der 50er Jahre dieses Jahrhunderts das Hausrattenvorkommen in Westfalen.

Mehrere Gründe mögen für den Niedergang der Hausratte verantwortlich sein. Ihre gebäudegebundene Lebensweise konnte bei gestiegenem Hygienebewußtsein durch Bekämpfung (z.B. durch die modernen Antikoagulanz-Rodentizide) und Gebäudeerneuerungen (Änderungen der Bauweise auch in ländlichen Gegenden, keine Getreidelagerung) zur Vernichtung der gesamten in einem Hause befindlichen Population führen (vgl. HERMANN 1969). Offenbar wurde diese mit dem Menschen eng zusammenlebende Nagetierart viel stärker durch die genannten Maßnahmen beeinträchtigt als die fernab von menschlichen Siedlungen Rückzugsgebiete findende Wanderratte. Aus

Westfalen liegen keine Hinweise auf klimatische Einflüsse vor, wie sie bei WOLFF, HERZIG-STRASCHIL und BAUER (1980) für Österreich und bei VOGEL (1939, 1953) für Südwestdeutschland gegeben wurden. VOGEL hatte dem Hausklima große Bedeutung beigemessen und darauf hingewiesen, daß mit dem Verschwinden der Stroh- (bzw. Reet-)Dächer die Winterkälte die Hausratte im Dachboden bedroht, wenn die unteren Geschosse ihr durch die Wanderratte verwehrt sind.

### Habitat

Aus den vorliegenden Meldungen läßt sich recht gut erkennen, daß die Hausratte fast ausschließlich in Gebäuden und hier vor allen Dingen auf den Böden lebte. Sie wurde daher in Westfalen (u.a. HAUBOLD 1972) wie in Südwestdeutschland (VOGEL 1939) „Dachratte“ genannt. BOLSMANN (1879) verfolgte, wie sie im Herbst 1875 seine Pfarrgebäude einnahmen: „Ein Weinstock diente ihnen zum Einsteigen in der Höhe von 2 Metern; dann ging es den Eckpfosten hinauf zum Boden, hier durchnagten sie die eichenen Beschlußbretter zum Kornboden und nach unten zur Mehlkammer . . . Bei Überraschung kletterten sie ungemein schnell in Schraubengängen um die Pfosten den Boden hinauf.“ Im selben Herbst erschienen sie in der Nähe eines Gehöftes, wo man sie in der Scheune mit dem Getöse einer Dreschmaschine vertreiben wollte: „Sie liefen unter den Dachsparren umher und zogen sich durch ein Loch in eine Schlafstube. (Es) . . . wurden ihrer 74 erschlagen und der Rest war verschwunden.“

Sie suchten die Nähe des Menschen und nisteten sich in den Kastenbetten ein, wo man 1874 in der Bauernschaft Wentrup eine große Zahl aus der Bettlade eines Knechtes heraustrieb; die meisten entkamen, 45 Stück wurden getötet (BOLSMANN 1879). In großen Gehöften hielten sie sich in den weitläufigen Gebäuden auf. Hier nisteten sie gern in Strohdächern oder zwischen Dachsparren und Ziegeln, ein Aufenthaltsort, der offenbar besonders in den Sommermonaten bevorzugt wurde. Dabei zogen sie möglichst hoch in die Dächer. BOLSMANN (1879) berichtet, daß sie geschickt die Trägerpfosten hocheilten und dann in den Sparren verschwanden. Daß tatsächlich die Dachböden der Gebäude die bevorzugten Aufenthaltsorte der Hausratten waren, geht auch aus der Bekämpfung mit den sogenannten Rattenklöstern hervor. Dies waren 2 m lange Kästen mit einem Dutzend Kammern und entsprechend vielen Eingängen. Die Rattenklöster wurden stets auf die Dachböden gestellt. Vornehmlich in den kalten Wintermonaten nisteten sich die Hausratten in diesen Kästen ein, deren Eingänge dann mit Schiebern rasch verschlossen werden konnten. So gefangen, wurden dann sämtliche Insassen vernichtet (BOLSMANN 1879). Rattenklöster wurden in Gescher bis etwa 1915 auf allen Höfen verwendet und vereinzelt bis etwa 1930 benutzt (Twyhues, briefl., 1977). Wanderratten nahmen Rattenklöster nicht an (BOLSMANN, Twyhues).

### Konkurrenten und Feinde

Immer wieder wird in der Literatur erwähnt, daß das Erscheinen der kräftigeren Wanderratte zum Verschwinden der Hausratte beigetragen habe. So waren von 1816 bis 1820 in Rheine viele Häuser von der Wanderratte besetzt. Die Hausratte war in diesen Jahren so selten, daß „die Klöster leerstanden“ (BOLSMANN 1879). War die Wanderratte im Gebäude, fehlte die Hausratte und umgekehrt (nach B. Nopto, in BOLSMANN 1879). Auf jeden Fall ist bemerkenswert, daß mit der Zunahme der Wanderratte Mitte des 19. Jahrhunderts in Westfalen die Hausratten immer seltener wurden. Zur Bekämpfung der Hausratte wurden sehr erfolgreich Hauskatzen eingesetzt, die als bester Schutz vor einem Rattenbefall empfohlen wurden. Von den für systematische Rattenjagd unentbehrlichen Hunden wird besonders der Dachshund (Dackel) erwähnt. Auch Wiesel werden als Hausrattenfeinde genannt. Wahrscheinlich kamen auch Steinmarder als Hausrattenfänger in Frage.

## Maße und Gewichte

Es muß hier, auch für den Fall des Identifizierens neuer Hausrattenvorkommen, erwähnt werden, daß die Hausratte wie eine sehr große Hausmaus aussieht. Auffällig sind die langen Ohren und langen Spürhaare am zugespitzten Kopf. Der Schwanz ist stets länger als der Körper; ein deutlicher Unterschied zur Wanderratte (vgl. K. BECKER 1978). (Weil häufig nur auf die schwarze Färbung geachtet wird, beruhen viele falsche Hausrattenmeldungen auch in Westfalen auf dem Fund schwarzer Schermäuse.) Für die Identifizierung anhand von Schädelfragmenten finden sich viele Hinweise bei WOLFF et al. 1980.

Im WMM liegen einige Bälge und Schädel. Sie stammen aus Mettingen (1938), Büngern bei Bocholt (1938), Bockum-Hövel (1940), Ottenstein, Kreis Ahaus (1958) und Münster (1937). Ihre Maße sind in Tab. 68 wiedergegeben. Von 6 Tieren betrug die Condylbasallänge 38,5 mm (36,1 - 40,6 mm).

5 Bälge (Jungtiere aus Münster, 1924) trugen keine Angaben. In den Museumsunterlagen finden Erwähnung 1 Exemplar aus Münster (1888), 6 Exemplare aus Velen (1920) und 1 Exemplar aus Haltern (1924). Außerdem liegt Material von Fängen zugewanderter Ratten von 1978 und 1980 aus dem Ruhrgebiet vor (Coll. H. Vierhaus, B. v. Bülow), das nicht als typisch für Westfalen angesehen werden kann.

Ein Hinweis zur Artbestimmung ist bei der folgenden Art gegeben (s. auch Abb. 45).

Tab. 68: Maße und Gewichte von Hausratten aus der Sammlung des WMM.

| Fundort                  | Datum      | ♂, ♀ | KR  | S    | Hf  | O  | Gew. | CB   | Beleg        |
|--------------------------|------------|------|-----|------|-----|----|------|------|--------------|
| Mettingen                | 22.08.1938 | ♀    | 195 | 255  | 39  | 27 | 173  | -    | E 2889       |
| Holthausen Kr. Steinfurt | 13.01.1938 | ♀    | 183 | 217  | 36  | 25 | 176  | 39,7 | E 2685       |
| Holthausen Kr. Steinfurt | 13.01.1938 | ♀    | 190 | -    | 36  | 25 | 167  | -    | E 2686       |
| Bockum-Hövel             | 01.12.1940 | ♂    | 157 | 200  | 35  | 22 | 81?  | 35,9 | E 3215       |
| Bockum-Hövel             | 1.12.1940  | ♂    | 160 | 196  | 35  | 20 | 88?  | 36,1 | E 3216       |
| Ottenstein Kr. Ahaus     | 27.01.1958 | ♂    | 189 | 185? | 37  | 25 | 186  | 40,6 | E 4565       |
| Ottenstein Kr. Ahaus     | 27.01.1958 | ♀    | 193 | 226  | 26? | 26 | 143  | 39,3 | E 4567       |
| Ottenstein Kr. Ahaus     | 27.01.1958 | ♂    | 165 | 210  | 37  | 24 | 118  | -    | E 4566       |
| Büngern bei Bocholt      | 03.05.1938 | ♀    | 176 | 232  | 36  | 24 | 138  | -    | E 2729       |
| Münster                  | 25.12.1937 | ♀    | -   | -    | -   | -  | -    | 39,3 | E 2683       |
| Ottenstein Kr. Ahaus     | 12.01.1958 | ♂    | 200 | 234  | 37  | 26 | 168  | -    | Schulz-Hanke |

## Färbung

ALTUM (1858) beschreibt die Färbung der einheimischen Tiere: „Ein hübsches glänzendes dunkles Schieferschwarz; auf der Oberseite gesättigter, auf der Unterseite bedeutend lichter, ins Mohnbräunliche ziehend.“ Die Färbung der genannten Museumsbälge entspricht dieser schwarzen Farbphase. Die Variabilität der Fellfärbung reicht bei diesen Bälgen dorsal von einem fast schwarzen Exemplar mit einzelnen weißen Haaren (Mettingen) über schiefergrau (Ottenstein, Bockum-Hövel) bis zu einem Braunstich bei den Münsteraner Jungtieren. Ventral ist die Färbung meist lichtgrau.

Bei den eingeschleppten Tieren handelt es sich um eine Mischpopulation mit allen 3 in Europa auftretenden Farbtypen, ähnlich wie in Hafenstädten (v. BÜLOW 1981, VOIPPIO 1951). In der Lagerhalle im östlichen Ruhrgebiet waren 20% der Hausratten grauschwarz. Bei den wildfarbenen Exemplaren kamen oft weiße, cremefarbene und graue Bäuche vor. Offenbar gehören diese Tiere den Subspezies *R. r. frugivorus* und *R. r. alexandrinus* an (v. BÜLOW 1981).

## Nahrung

Die Hausratte ernährte sich vorwiegend von Getreide, besonders genannt werden Gerste und Hafer; an einer anderen Stelle wird von einem Haufen Queckenwurzeln als Aufenthaltsort berichtet (BOLSMANN 1879). Die neuerdings eingeschleppten Tiere zeigten in den Lagerhallen eine besondere Vorliebe für Kichererbsen (*Cicer arietinum*) und Reisschleifmehl.

## Bernd von BÜLOW

### Wanderratte – *Rattus norvegicus* (Berkenhout, 1769)

#### Verbreitung und Vorkommen

Die Wanderratte ist im gesamten Untersuchungsgebiet verbreitet, mit Schwerpunkten im Bereich der Siedlungen und Flußtäler und mit gewissen Lücken im siedlungsfernen Raum der großen geschlossenen Waldgebiete.

#### Bestand und Bestandsentwicklung

ALTUM (1867) berichtet, daß die Wanderratte zu Anfang des 19. Jahrhunderts im Münsterland stellenweise noch kaum bekannt war, sich aber stark vermehre und verbreite, in Wohnungen einzöge und die Hausratte verdränge.

Die Angaben von GOETHE (1955) „In allen Siedlungen des Gebiets, stark schwankend, teilweise verschwindend, um dann später wieder zu erscheinen und u.U. stark zuzunehmen“ dürfte nach allen Befunden auf Gesamtwestfalen zutreffen. Massenvermehrungen wurden im Sommer und Herbst 1949 (parallel zur Feldmaus-Gradation) in Lippe festgestellt (GOETHE 1955). ALTUM (1867) gibt an, daß auf Haus Loburg bei Ostbevern 1858 plötzlich eine ungewöhnliche Menge Ratten auftrat, „welche später eben so plötzlich wieder verschwand und darauf die Nachbarschaft bevölkerte“.

#### Habitat

Häuser und deren Umgebung, Gärten (Nester in Komposthaufen), Keller, Bauernhöfe mit Tierhaltung, Kornspeicher, Gärtnereien, Vogelvolieren, Rübenmieten, Nahrungsmittellager, Industrierandgebiete, Baustoffhandlungen, Kanalisation und Gewässerufer. Auch fernab jeder Bebauung sind Wanderratten beobachtet worden, so im Schilfbestand des Nordteiches (GOETHE 1955), am Torfvennteich bei Hausdülmen, an den Ruhraltwässern bei Witten (Sell), auf Getreide-, Mais- und Rübenfeldern. Man findet sie auch in höher gelegenen Räumen der Höfe, die ehemals von Hausratten besiedelt wurden. GRIEPENBURG (1935) fand sie gelegentlich in den Tiefen der Bismarck- und Rentropshöhle im Ennepe-Ruhr-Kreis.

#### Feinde

ALTUM (1867) nennt vor allem den Iltis, aber auch Hermelin, Mauswiesel und Waldkauz. In Schleiereulengewöllen wurden vielfach einzelne Exemplare, vor allem Jungtiere, nachgewiesen, desgleichen in Gewöllen des Steinkauzes, der Waldohreule und des Uhus (hoher Anteil!). Bedeutende natürliche Feinde sind Steinmarder und Hauskatze.

## Maße, Gewichte und Färbung

Die Mittelwerte und Extremwerte einiger Körper- und Schädelmaße sind in Tab. 69 wiedergegeben.

Aus Dissen (Teutoburgerwald) liegen Beobachtungen von Schwärzlingen vor (Schwarte, nach GOETHE 1955, Beleg im Museum A. Koenig, Bonn). Auch PREYWISCH (1983) erwähnt melanistische Exemplare. ALTUM (1867) nennt lehmgelbe und graufuchsig Wanderratten.

Tab. 69: Maße und Gewichte von Wanderratten aus Westfalen (Mittel- und Extremwerte).

| KR       | S        | Hf       | O         | Gew.    | CB        | JB        | oZr     |
|----------|----------|----------|-----------|---------|-----------|-----------|---------|
| 214 (10) | 195 (10) | 40,2 (9) | 19,6 (10) | 338 (5) | 47,1 (31) | 25,5 (18) | 7,1 (6) |
| 181-240  | 171-230  | 37-44    | 18-21     | 175-460 | 42,8-50,5 | 23,0-28,8 | 7,1-7,2 |

## Artbestimmung

Eine sichere Unterscheidung der beiden Rattenarten in Gewöllen etwa nach der Größe und Zahnmerkmalen ist in vielen Fällen kaum möglich. Neben zahlreichen neuen Merkmalen der beiden Arten, die WOLFF et al. (1980) zusammengestellt haben, hat sich für die Bestimmung von Ratten der Verlauf des Scheitelbein-Hinterrandes als sehr brauchbar erwiesen. Während bei der Hausratte diese Kante annähernd gerade ist, weisen die Scheitelbeine von Wanderratten am Hinterrand eine markante Stufe auf (Abb. 45; VINOGRADOV und ARGIROPULO 1968). Dieses ist auch bei halbwüchsigen Stücken ausgeprägt und ermöglicht daher sogar eine Bestimmung von isolierten Scheitelbeinen in Eulengewöllen.

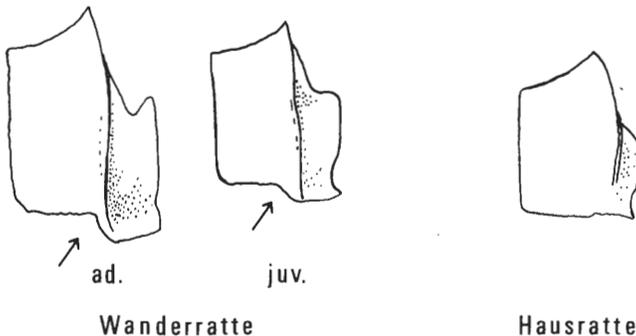


Abb. 45: Rechte Scheitelbeine von Wanderratte und Hausratte. Die Pfeile weisen auf die Stufe im Hinterrand des Scheitelbeins bei der Wanderratte.

## Nahrung

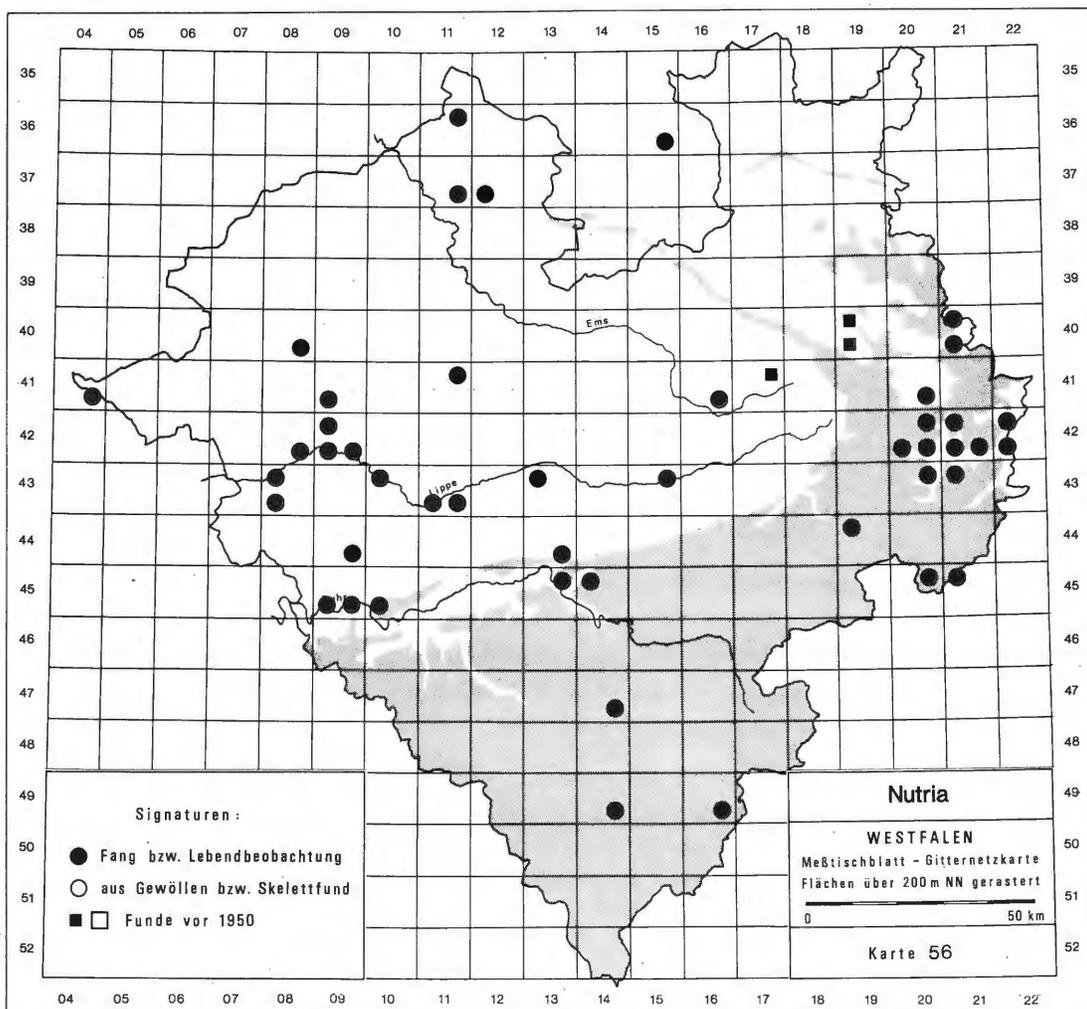
Eingekellertes Futterkohl (Jürgensmeier, nach GOETHE 1955), möglicherweise Eier und Jungvögel von Sumpf- und Wasservögeln sowie Fische (GOETHE 1955); LANDOIS (1883) nennt Getreide, aber auch Jungenten und -gänse.

*Nutria - Myocastor coypus (Molina, 1782)*

Die Art gehört zum neotropischen Fauneninventar. Sie ist in Südbrasilien, Paraguay, Uruguay, Argentinien und Chile verbreitet.

Seit 1922 wurde sie in Südamerika als Farmtier gehalten. Schon im vorigen Jahrhundert kamen Zuchttiere nach Europa. Zwischen 1880 und 1890 gelangten dann von hier aus auch erste Tiere in die Freiheit (KLAPPERSTÜCK 1964). 1926 beginnt die Farmwirtschaft in Deutschland, die in den folgenden Jahrzehnten starken Schwankungen unterliegt. Auch in Westfalen entwickelten sich im ganzen Land Nutriafarmen. Heute kann man sagen, daß unser Bereich mit Ausnahme des südwestfälischen Berglandes ziemlich gleichmäßig mit Farmen überzogen ist.

Im April 1984 gab es an 49 Orten in Westfalen-Lippe Nutriafarmen (Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe).



## Verbreitung und Vorkommen

Alle im Freiland gefundenen Nutrias stammen mittelbar oder unmittelbar aus Farmen oder Haltungen.

Über erste freilebende Tiere berichtet GOETHE (1955). Kurz nach Ende des 2. Weltkrieges wurde in einem Detmolder Garten an der Palaisstraße 55 1 Ex. erschlagen. Ein weiteres Tier konnte am 20.3.1949 in Detmold-Klüt gefangen werden.

Zuchten, die in relativ freier Haltung durchgeführt wurden und von denen mit Sicherheit Tiere in die Freiheit entkommen sind, gab es mehrere: 1929-30 wurde im Teichgut Hausdülmen eine Zucht und Haltung aufgebaut. Die Tiere wurden zur Schilfdezi- mierung und zur Hebung der Fischerträge eingesetzt. Die Haltung wurde 1952/53 eingestellt. Einige Paare wurden im Freigehege ausgesetzt, ihr Verbleib wurde nicht verfolgt (Herzog von Croy'sche Verwaltung briefl.).

Eine kleine Kolonie bestand im Raum Bad Driburg bis zum Ende der 50er Jahre. Die Tiere waren aus einem Freigehege im Kurpark entwichen (Preywisch, Steinborn).

Von 1955-59 traten Nutrias im Bereich der Domäne Dahlheim in der Gemeinde Lichtenau, Kr. Paderborn, auf. Nach Austrocknung der Gewässer im Trockenjahr 1959 erlosch die Population (Steinborn nach Frintrop).

1953 wurden aus dem gleichen Anlaß wie in Hausdülmen, nämlich zur Schilfdezi- mierung Nutrias in einem Teich in der Anholter Schweiz ausgesetzt (HOLL 1959). 1981 wurden noch Tiere beobachtet (Wagener nach Oberförster Kipp).

In Wildnachweisungen der Unteren Jagdbehörden tauchen die ersten Nutriamel- dungen im Jagdjahr 1953/54 im Kreis Gelsenkirchen-Land und im Jagdjahr 1954/55 im Kreis Soest auf. Seit 1960 werden Nutria-Abschüsse dann häufiger und aus immer mehr Kreisen gemeldet. Bis zum Jagdjahr 1981/82 lagen lediglich aus den kreisfreien Städten Bochum, Dortmund, Gelsenkirchen, Hagen, Hamm, Herne und Münster keine Nutria- nachweisungen vor.

Da der Anstieg der Nutriawildnachweisungen mit dem Auftreten und Vordringen des Bisam zeitlich und räumlich korreliert ist, beide Arten aber gelegentlich verwechselt werden, sind Meldungen über Nutriavorkommen ohne Beleg oder hinreichende Beschreibung mit Unsicherheiten belastet. Daher wurden nicht nachprüfbar Angaben nicht mit in die Verbreitungskarte aufgenommen.

Aus den übrigen Landesteilen gibt es eine Vielzahl von Einzelnachweisen. Diese liegen weitgehend in der Nähe von Farmen. Es kristallisieren sich drei Räume heraus, in denen die Art über längere Zeit existent war, so daß sich kleine Populationen aufbauen konnten:

1. Der Weserraum im Kreise Höxter mit den Einzugsgebieten der Nethe, Emmer und Diemel.
2. Der Lipperaum um Haltern und Dülmen mit dem Teichgut Hausdülmen in den Einzugsgebieten von Heubach, Mühlenbach, Stever u.a., sowie dem Bereich zwischen Lünen und Werne.
3. Der Ruhrraum um Hs. Kemnade zwischen Witten und Hattingen.

## Bestand und Bestandsentwicklung

Im Weserraum wurden nach dem Krieg Nutrias ausgesetzt. Diese und möglicher- weise schon vorher entlaufene Tiere wurden Ende der 50er Anfang der 60er Jahre als Mitglieder freilebender Populationen nachgewiesen.

Stärkere Schäden an Kulturpflanzen und Fänge belegen das Vorkommen im Raum der Emmer bei Lügde und Nieheim sowie an der Nethe bei Godelheim und westlich Brakel (GOSSEN 1961). 1961 werden außer an den beiden schon erwähnten Flußläufen auch Fänge von der Diemel gemeldet (BLASER 1963). Die Populationen des Weserraumes werden bis heute vom Pflanzenschutzamt bekämpft (PREYWISCH 1983).

Im Lipperraum um Haltern und Dülmen ist eine Population ebenfalls bis heute existent, die, wie eben erwähnt, Anfang der 50er Jahre ihren Ausgang nahm. Der jüngste bekannt gewordene Nachweis stammt aus dem Heubachgebiet in Höhe der Hausdülmener Teiche vom Dez. 1983 (von Bülow).

Das Lippetal oberhalb Lünen beherbergte in den 60er Jahren eine Nutria-Population, deren Ursprung möglicherweise im Haltern-Dülmener Raum lag. Nach Angaben ortsansässiger Beobachter sind hier in den letzten Jahren keine Beobachtungen von Nutrias mehr gelungen (Pflaume mündl.).

Wahrscheinlich erloschen ist eine Population, die sich seit 1950 in einem Ruhraltwasser bei Hs. Kemnade zwischen Witten und Hattingen gebildet hatte. Hier konnten noch 1967 wiederholt Tiere beobachtet werden (MÜLLER 1978). Seit 1970 wurde von hier, trotz intensiver Beobachertätigkeit, kein Nachweis mehr erbracht (Sell, briefl.).

Somit blieben bis heute 2 westfälische Räume dauerhaft von der Nutria besetzt.

Kalte Winter werden offenbar nicht gut ertragen. Böddeker beobachtete an der Bad Driburger Kolonie eine regelmäßige Abnahme nach kalten Wintern (Steinborn).

Ende 1978 wurde im Gebiet der Rietberger Fischteiche ein altes ♂ mit abgefrorenem Schwanz erlegt (Späh, mündl.).

### Habitat

Die Art kommt sowohl an stehenden als auch an fließenden Gewässern vor. Altwässer werden offenbar bevorzugt aufgesucht. So melden MÜLLER (1978) und Sell (briefl.) Ruhraltarme mit großflächigen, z.T. lückigen Wasserschwadenröhrichten. Lippealtwässer mit krautreicher Verlandungsvegetation waren häufige Beobachtungsorte zwischen Lünen und Werne. Auch NIETHAMMER (1963) meldet Altwässer an der Lippe-mündung aus dem Rheinland. Weiterhin wurden Fischteiche mit reicher Röhrichtvegetation (Hausdülmener, Rietberg) als Aufenthaltsorte bekannt. Auch Vorkommen an Stauseen, wie am Halterner Stausee, und Talsperren, wie der Möhnetalsperre, sind belegt. Sie blieben bis heute jedoch Einzelnachweise.

### Feinde und Konkurrenten

Fellenberg (briefl.) fand am 25.9.1982 bei Kirchhudem-Heinsberg, Kr. Olpe, 2 Unterkieferhälften vor einem Fuchsbau (Beleg im WMM).

In Bergkamen-Heil wurde die Nutria im selben Habitat wie der sehr ähnliche Bissam festgestellt (Rehage).

### Jahresrhythmus

Ein am 11.1.1979 von H. Schophaus erlegtes Jungtier von 0,5 kg Gewicht deutet auf späte Wurfzeiten (von Bülow).

### Maße und Gewichte

Es liegen nur Angaben von 3 Tieren vor: ♂, Münster-Hiltrup, 29.3.1982, CB 108,7, JB 74,1 (WMM 15702); ♀, 1.12.1980, CB 98,3, JB 66,7 (WMM 15404); 1 Ex., Rietberg, 4.1978, Gew. 9000 Gramm (Möller briefl.).

## Färbung

Schwarzfärbung wurde zweimal im Bereich der Hausdülmener Fischteiche gemeldet: Am 21.8.1982 wurde am Lohenbach beim Teichgut je 1 schwarzes und 1 wildfarbendes Ex. gefangen und freigelassen (von Bülow nach David).

Im Dez. 1983 wurde am Heubach in Höhe des Bruchteiches 1 fast schwarzes Jungtier festgestellt (von Bülow nach Behlert).

## Nahrung

Die Art wurde im Teichgut Hausdülmen (Dülmener Tagespost v. 12.1.1950) und in Anholt (HOLL 1959) zur Dezimierung von Röhricht ausgesetzt. GOOSSEN (1961) weist im Kreis Höxter auf beträchtliche Schäden an Rüben hin, welche benagt, ausgegraben und verschleppt werden. Auf Rübenfeldern in Flußrandlagen entstanden so Kahlflächen von 100 bis 200 m<sup>2</sup>. Tenkhoff meldet, daß die Art in kalten Wintern die Höfe aufsucht und sich hier von Runkeln und Siloabfällen ernährt (von Bülow).

## Henning VIERHAUS

### Birkenmaus - *Sicista betulina* (Pallas, 1778)

In der Veledahöhle bei Velmede (Hochsauerlandkreis) wurde der linke Unterkiefer einer Birkenmaus gefunden. Er stammt aus einem Lager aus Kleinsäugerknochen, das sich auf stufenförmigen Auswaschungen der eingangsnahen Höhlenwand fand. Sehr wahrscheinlich handelt es sich bei diesem Material um Reste von Waldkauzgewöllen. Es ließen sich darin neben 146 Fledermäusen (vgl. VIERHAUS 1979) besonders solche, die für den Höhleneingangsbereich typisch sind, auch Hausmaus, Hausspitzmaus, Haussperling und Rauchschwalbe (unter 192 weiteren Säugern auch 13 Vögel) nachweisen. Diese zeigen einerseits, daß das Material von einer Eule eingetragen sein muß, andererseits lassen sie erkennen, daß hier eine Fundstätte aus historischer Zeit mit menschlichen Siedlungen vorliegen dürfte.

Alveolenmaß des Unterkiefers:  $M_1 - M_3 = 3,0$  mm. Aufgrund des geringen Maßes wird sie von PUCEK (1982) als *Sicista betulina* zugehörig angesehen.

## Reiner FELDMANN und Heinz-Otto REHAGE

### Wolf - *Canis lupus* Linnaeus, 1758

Keine Tierart hat im älteren landeskundlichen Schrifttum Westfalens eine ähnlich große Beachtung gefunden wie der Wolf. In den Akten der westfälischen Territorien taucht das große Raubwild regelmäßig auf, weil die mit erheblichem Aufwand an Gerät (Wolfsgarne, Waffen), Personal (Treiber und Schützen), Hunden und Kosten betriebenen Jagden ein hohes Maß an Organisation erforderten, die ihren Niederschlag in den überlieferten Protokollen der Kanzleien gefunden haben. Man vergleiche dazu die ausführlichen Angaben bei FEAUX DE LACROIX (1913); als Beispiel: 1623 wurden zur „Lan-

deswolfsjagd" 825 Personen aufgeboten, 1628 waren es 603 Personen. Auch in den Stadtrechnungen wird der Wolf häufig erwähnt, weil Schuß- und Fangprämien ausgesetzt oder zu zahlen und die Teilnehmer der Jagd auch zu bewirten waren, denn im Bewußtsein der Zeit ging es dabei um eine Aktion des allgemeinen Wohls, wenn der Wolf verfolgt und erlegt wurde. Wolfsgarne wurden noch um die Mitte des 19. Jahrhunderts in Rheine und Recklinghausen aufbewahrt (ALTUM 1867).

Die ältesten Nachrichten über Wölfe reichen bis in das Mittelalter zurück (POLLKLÄSENER 1971). Sie häufen sich im Jahrhundert vor und nach dem Dreißigjährigen Krieg. So wurden im Siegerland zwischen 1523 und 1551 121 Wölfe erlegt oder gefangen und abgeliefert. 1613 wurden hier in wenigen Tagen 39 Wölfe getötet (FEAUX DE LACROIX 1913, HOFMANN 1950).

Im 16. und 17. Jahrhundert ist die Art im Südwestfälischen Bergland (FEAUX DE LACROIX 1913, HOFMANN 1950, HUNDT 1961, HENSE 1963) noch weit verbreitet und jahresweise recht häufig, desgleichen in der Hardt und im Emscherbruch (BETTE 1926), in der Davert (ALTUM 1867) und in der Senne (SCHMIDT 1932). Bis in die ersten drei Jahrzehnte des 18. Jahrhunderts ist, vor allem im Bergland, immer wieder von erfolgreichen Wolfsjagden die Rede; dann aber werden die Nachrichten spärlicher, und nach 1770 dürfte der Wolf nicht mehr als Standwild vorgekommen sein. Später beobachtete und auch vielfach erlegte Wölfe sind wohl eher als Zuwanderer anzusehen und nicht mehr als Vertreter einer autochthonen Population.

Als Herkunftsraum ist weniger der Osten als vielmehr das linksrheinische Gebiet anzunehmen; noch 1817 wurden hier 325 Wölfe erlegt (SCHMIDT 1957), und bis 1872 war die Art noch Standwild in der nordwestlichen Eifel, von wo sich der Bestand vor allem aus den Ardennen immer wieder ergänzte. Irrgäste tauchen im Landesteil Nordrhein noch bis etwa 1900 auf. In diesem Sinne äußert sich bereits SUFFRIAN (1846): Der Wolf ist „nicht mehr eigentlich bei uns einheimisch, gelangt aber in kalten Wintern über den zugefrorenen Rhein in die südlichen Gegenden und dringt selbst bis zum Kreise Wittgenstein vor.“

Nachstehend sind die letzten westfälischen Nachweise aufgeführt.

- 10.12.1800: 1 ♂ (90 Pfd.) im Wittgensteinschen erlegt (BING 1960)
- 31.8.1804: 1 ♂ (80 Pfd.) bei Fürstenberg erlegt (FEAUX DE LACROIX 1913)
- 1807: 1 Ex. (94 Pfd.) im Wittgensteinschen erlegt (FEAUX)
- 3.12.1811: 1 ♂ (94 Pfd.) am Schattenberg bei Oberfleckenberg erlegt (FEAUX)
- Sept. 1826: 1 Ex. (60 Pfd.) in der Gegend von Haltern geschossen (ALTUM 1867)
- Sept. 1826: 1 Ex. (90 Pfd.) bei Lembeck erlegt (ALTUM)
- 1831: 1 Ex. im „Wolfsbrücherl" auf der Lützel (Siegerland) erlegt (HOFMANN 1950)
- Herbst 1834: 1 Ex. in der Davert nachgewiesen (ALTUM)
- 17.1.1835: 1 ♂ (80 Pfd.) bei Herbern erlegt (ALTUM). Eine Schilderung der Jagd findet sich bei LANDOIS (1883). Diesem Tier, auch heute noch gelegentlich als letzter westfälischer Wolf angesehen, wurde an der B 54 zwischen Werne und Herbern ein Denkmal gesetzt. Der Beleg findet sich im Westf. Museum für Naturkunde, Münster.
- 9.11.1836: 1 Ex. (92 Pfd.) im Wingeshäuser Forst bei Berleburg erlegt (FEAUX)
- Februar 1838: einige Wochen lang hält sich ein Wolf in der Davert auf (ALTUM)
- 1838: in der Nähe von Seppenrade werden zwei Wölfe gespürt, 1 ♂ wird erlegt (ALTUM)
- 17.3.1839: 1 ♂ (80 Pfd.) am Kirle bei Schüller erlegt (FEAUX)
- 14.1.1860: ein starker Wolf wird in der Oberförsterei Lützel gespürt, aber nicht erlegt (FEAUX)
- 1861: 1 Ex. am Ederkopf gespürt (HOFMANN).

Als letzter westfälischer Wolf hat mithin das Tier vom 17.3.1839 zu gelten; die Aktenlage ist eindeutig (s. FEAUX), allerdings fehlt der Beleg.

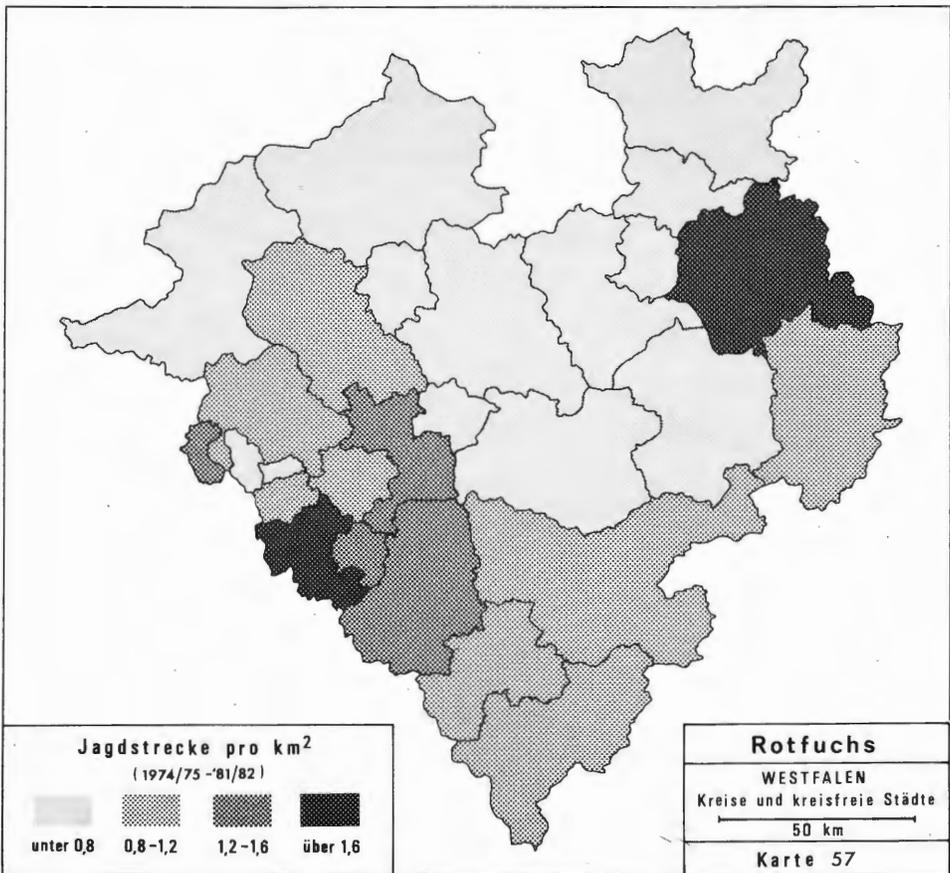
Bezeichnenderweise handelt es sich bei den westfälischen Wölfen des 19. Jahrhunderts, soweit wir über das Geschlecht der Tiere informiert sind, ausschließlich um Rüden; das ist auch in anderen Landschaften (etwa in Niedersachsen) festgestellt worden. Offenbar sind männliche Tiere in der Überzahl und neigen auch eher zu weiten Wanderungen.

Heinz-Otto REHAGE und Henning VIERHAUS

### Rotfuchs - *Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758)

#### Verbreitung und Vorkommen

Die Art ist in ganz Westfalen verbreitet, sie besiedelt sämtliche Höhenstufen und dringt selbst bis in die Randbezirke der Großstädte vor. In Dortmund wurden 1973 sogar auf großflächigen, unbebauten innerstädtischen Bereichen mehrfach Füchse erlegt (Westd. Allg. Ztg. v. 15.12.1973).



## Bestand und Bestandsentwicklung

Angaben über Baue, die Aussagen über die tatsächliche Dichte zulassen, sind in Tab. 70 aufgeführt. Karte 57 gibt die Streckendichte pro Jahr und km<sup>2</sup> aus den Jahren 1974-1981 wieder.

Tab. 70: Dichteangaben für den Rotfuchs durch Zählung bewohnter Baue pro Flächeneinheit; groß- und kleinräumige Erfassung.

| Raum             | Zeit | Fläche in km <sup>2</sup> | Bauanzahl | Baue/10 km <sup>2</sup> | Beleg           |
|------------------|------|---------------------------|-----------|-------------------------|-----------------|
| Oberberg. Kreis  | 1932 | ca. 500                   | 115       | 2,3                     | ANONYMUS 1932   |
| Altkr. Lippstadt | 1970 | ca. 500                   | 60-80     | 1,2-1,6                 | Raap            |
| Revier b. Gemen  | 1970 | 6,5                       | 6-8       | 10                      | BIETENBECK 1971 |
| Raum Witten      | 1982 | 100                       | 15        | 1,5                     | Sell            |

Da anders als bei den kleinen Raubtieren die Reproduktionsrate der Art durch Jagd eher abgeschöpft werden kann, vermittelt diese Karte besser als bei den Marderartigen einen Eindruck von realen Dichteunterschieden in Westfalen. Auch die ständige Anwesenheit der Tollwut in Süd- und Ostwestfalen beweist die größere Häufigkeit der Art in diesen Bereichen (je höher die Fuchsdichte, um so größer ist die Ansteckungsgefahr). Die hohen Strecken im Industriegebiet und dessen Umgebung mögen auf besonders intensive Fuchsbejagung zurückzuführen sein (vgl. Ähnlichkeiten bei der Dichtekarte der Hauskatze).

Die Streckenentwicklung (Abb. 46) in den Regierungsbezirken Arnsberg und Detmold weist große Übereinstimmungen auf. In beiden Bereichen ist die Tollwuthäufigkeit ausgeprägt und konstant hoch (siehe Abschnitt Feinde und Konkurrenten). Sie ist daher wesentliches Regulativ der Fuchspopulation. Der hierdurch bedingte enorme Streckenrückgang wird besonders deutlich nach den Jahren, in denen die Tollwut erstmals auftrat (Jagdjahr 1953/54 im Regierungsbezirk Detmold, 1954/55 im Regierungsbezirk Arnsberg).

Die Lage der Streckenspitzen in diesen beiden Reg.-Bez. weist Übereinstimmungen mit den Streckenmaxima der Wiesel auf (siehe Abb. 54), was darauf hindeutet, daß

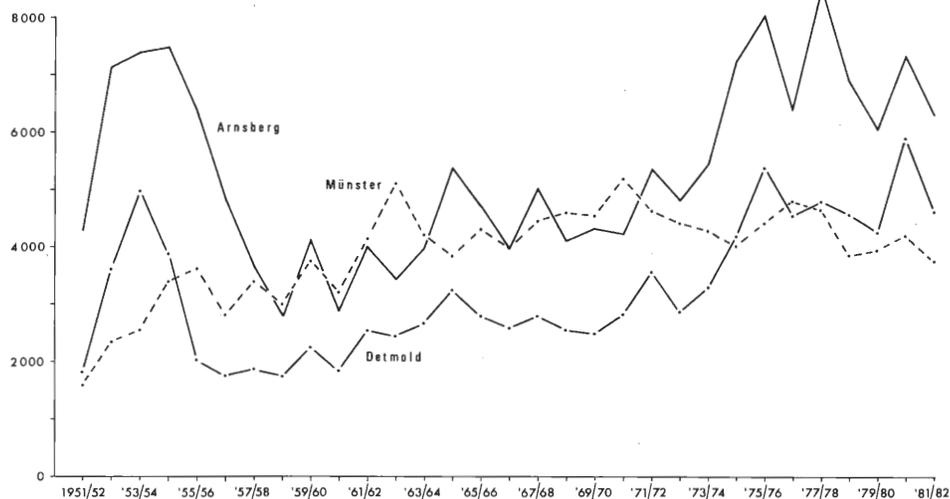


Abb. 46: Strecken vom Rotfuchs in den drei Regierungsbezirken Arnsberg, Detmold und Münster in den Jagdjahren 1951/52 bis 1981/82 (ohne Fallwild).

auch der Fuchsbestand durch Mäusegradationen beeinflusst wird (vgl. Hermelin).

Im übrigen wird erkennbar, daß die Fuchsbaubegasungen Ende der 60er und Anfang der 70er Jahre nicht den gewünschten Einfluß auf die Reduzierung der Füchse hatten. Der Grund hierfür ist sicherlich auch darin zu sehen, daß sich die Art während des Tages häufig auch außerhalb des Baues aufhält.

Die höheren Strecken nach Beendigung der Begasung in den 70er Jahren entsprechen eventuell wirklich größeren Beständen, oder sie beruhen darauf, daß die Fuchswelpen, die bei den Begasungsaktionen vernichtet wurden und daher nicht in den Strecken erlegter Tiere enthalten sind, jetzt wieder in den Wildnachweisungen auftauchen. Ganz anders verläuft die Strecke im weitgehend tollwutfreien Regierungsbezirk Münster, die eher Ausdruck einer wechselnden Bejagung sein kann.

Von 170 in Lippe erlegten Füchsen waren 103 ♂♂ und 67 ♀♀ (GOETHE 1955).

### Habitat

Der Fuchs ist in allen Landschaftstypen anzutreffen, sofern sie ihm genügend Nahrung bieten. Zur Anlage der Baue wählt er häufiger geschlossene Wälder, meidet aber keineswegs die Parklandschaft. In Lippe werden zur Bauanlage Buchenwälder und Nadelwälder bevorzugt (GOETHE 1961). ALTUM (1867) spricht von meist kleineren Bauanlagen in niedrigen Wallhecken, Steinbrüchen, jüngeren Kiefern Schonungen, die mit Getreidefeldern abwechseln. Entwässerte Hochmoore werden ebenfalls bewohnt. So fand LINDENSCHMIDT (1975) einen Bau an einer Grabenböschung im Hündfelder Moor bei Alstätte. Auch in größeren Parkanlagen (ZUMBUSCH 1890) und auf parkähnlichen Friedhöfen sind Fuchsbaue nachgewiesen: Berger sah 1984 einen Bau auf dem Waldfriedhof Lauheide bei Münster, und auf dem Dortmunder Hauptfriedhof wurden in den 70er Jahren dieses Jahrhunderts Jungtiere in einem geräumigen Wasserdurchlaß entdeckt. In der Hellwegbörde wurden Junge auch in der Mündung trocken liegender Drainageröhren aufgezogen (Raap). ALTUM (1867) berichtet sogar von einem Bau mit Jungen, der unter einem bewohnten Landhaus in Liesborn angelegt worden war. Baue finden sich im allgemeinen an besonders trockenen Standorten.

Zur Anlage des Baues werden manchmal vorhandene Kaninchenröhren erweitert (BOLSMANN 1860).

Eine bevorzugte Himmelsrichtung, zu der hin die Ausgänge angelegt werden, ist nicht nachweisbar.

### Feinde und Konkurrenten

Außer dem Menschen hat der Fuchs hierzulande keine Feinde. ALTUM (1867) nennt die Räude eine Krankheit, die auch epidemisch auftreten kann. Auch LANDOIS (1883) erwähnt sie als häufiger auftretende Krankheit, und GOETHE (1955) berichtet über die Fuchsräude, die in den Jahren 1951 und 1952 in vielen lippischen Revieren auftrat.

Während LANDOIS (1883) die Tollwut der Füchse noch als offene Frage bezeichnet, ist sie heute die Fuchskrankheit schlechthin. Die früher fast nur auf Haustiere (Hunde, Katzen, Rinder, Pferde) beschränkte (urbane) Tollwut überzieht seit 1939 Europa von Osten her. Dabei handelt es sich um die silvatische Verlaufsform, bei der überwiegend Wildtiere befallen werden. Der Fuchs ist dabei Hauptüberträger. E. MÜLLER (1978) berichtet aus dem Ennepe-Ruhr-Kreis über 70 nachgewiesene Tollwutfälle aus den Jahren 1966-1977, von denen 16 auf Haus- und 54 auf Wildtiere fielen. 73,8% aller zwischen 1972 und 1982 in der Bundesrepublik gemeldeten Tollwutfälle betreffen den Fuchs (ROJAHN und PITTNER 1983). Daher wurden in den 60er Jahren bis spätestens 1974 von den Veterinärbehörden der Kreise Baubegasungen angeordnet, um so die Fuchsbestände auszu-

dünnen. SPITTLER (1976) führt aus, daß bei einem Stammbesatz (fortpflanzungsfähige Füchse im Frühjahr) von 2-3 Tieren pro 10 km<sup>2</sup> die Tollwutseuche zum Erliegen kommt.

In Westfalen breitete sich die Tollwut folgendermaßen aus: Erstes Auftreten 1953 in den Altkreisen Lübbecke, Höxter und Warburg. 1954 waren der gesamte Regierungsbezirk Detmold und die Altkreise Brilon und Wittgenstein befallen. 1955 folgten die Altkreise Lippstadt, Arnsberg, Meschede und Olpe. 1956 wurde die Tollwut auch in den Altkreisen Lüdenscheid, Iserlohn, Soest und Tecklenburg nachgewiesen. 1957 folgten die Altkreise Ennepe-Ruhr und Unna. Erst 1962 wurden aus den Altkreisen Beckum und Hagen Tollwutfälle gemeldet.

Das Münsterland ist bislang weitgehend frei geblieben (SPITTLER 1976).

JACKSON et al. (1984) beschreiben 4 Frequenzformen der Tollwut in der Bundesrepublik:

1. Sporadisches Vorkommen (< 3 Fälle/100 km<sup>2</sup>/Jahr oder nur ein Gipfel im Verlauf von 20 Jahren mit > 5 Fällen/100 km<sup>2</sup>/Jahr).
2. Ständig schwaches Vorkommen (ständig < 5 Fälle/100 km<sup>2</sup>/Jahr mit gelegentlich, nicht öfter als 2 mal in 20 Jahren, auftretenden Spitzen mit > 5 Fällen/100 km<sup>2</sup>/Jahr).
3. Intermittierendes Vorkommen (tollwutfreie Perioden von 3 bis 10 Jahren trennen Jahre mit > 5 Fällen/100 km<sup>2</sup>/Jahr).
4. Ständig starkes Vorkommen (Tollwut ist ständig vorhanden mit Spitzen von > 10 Fällen/100 km<sup>2</sup>/Jahr).

In Westfalen findet sich Typ 1 im gesamten Regierungsbezirk Münster sowie in den Kreisen Bielefeld, Gütersloh, Detmold und Herford (z.B. 5 Tollwutfälle im Kreis Steinfurt im Jahr 1975), Typ 2 in den Kreisen Unna, Soest, Paderborn und Minden-Lübbecke, Typ 3 im Ennepe-Ruhr-Kreis und Typ 4 im südwestfälischen Bergland sowie in den Kreisen Höxter und Lippe.

Das Vorkommen von Fuchs und Dachs in einem Bau ist beim Dachs erläutert.

Da das Beutespektrum des Fuchses und des seit einigen Jahren eingewanderten Waschbären (vgl. Abb. 47) viele Gemeinsamkeiten aufweisen, muß der Waschbär als ein möglicher Konkurrent gesehen werden.

### Jahresrhythmus und Fortpflanzung

Die Paarungszeit (Ranz) fällt in die Monate Januar und Februar (LANDOIS 1883, SCHACHT 1887). Ranzgeschehen vernahm Prasse am 22.1.(1978) in Enger. Ein ranzbelndes ♂ beobachtete Herkenrath noch am 3.3.(1974) im Arnsberger Wald.

Nach einer Tragzeit von 60-63 Tagen werden in der Regel 4-5 Junge geworfen. Am 5.3. fand man bei einer Füchsin 9 Foeten (ALTUM 1872). Bei Schapdetten wurden in einem aufgedragenen Bau 9 gleichaltrige Jungtiere gefunden (ALTUM 1867). In dem heißen Sommer 1976 konnten in einem Revier bei Altenvörde 9 Welpen bei einem ♀ festgestellt werden (E. MÜLLER 1978). ALTUM (1867) berichtet von 11 Jungen, die im Habichtswald bei Tecklenburg in einem Bau mit nur einer Röhre gefunden wurden.

Am 26.3.(1867) wurden wiederum im Habichtswald bei Tecklenburg ca. 8 Tage alte Jungfüchse ergraben (ALTUM 1872). Dies ist bis heute das früheste uns bekannt gewordene Datum, das sich auf das Werfen bezieht. Herkenrath erwähnt junge Füchse am Bau vom 3.-30.5.(1977) im Arnsberger Wald. Letzte spielende Jungfüchse vermerkt er am 12.8.(1979) sowie fast erwachsene Jungtiere am 12.9.(1971).

Junge werden meist in Bauen geworfen. Doch wurden auch oberirdisch unter Baumwurzeln, Holz- oder Kornhaufen Wurfplätze bekannt (ALTUM 1867, REICHLING, Jber. Zool. Sect. f. 1921, 1922 u. 1923, 50-52: 37, 1924). Belz beobachtete am 8.4.1978 junge Füchse unter einer Fichtenwurzel in Puderbach/Wittgenstein (5016/2).

## Maße, Gewichte und Färbung

Maße und Gewichte finden sich in Tab. 71.

Über die starke Farbvariabilität der Fuchse finden sich bei LANDOIS (1883) ausführliche Angaben. 1894 meldet der gleiche Autor einen oben braunen und unten fast schwarzen Fuchs, der 1863 auf dem Schafberg bei Ibbenbüren erlegt wurde. Während schon ALTUM (1867) von Füchsen sprach, bei denen der Schwarzanteil variiert, so daß ein Tier mehr schwarz als rot war, nennt Kube einen echten Schwärzling vom 7.7.1980 aus Sennestadt. Einen Albino von 1875/76 aus der Umgebung von Münster sowie eine eselgraue Varietät erwähnt ALTUM (1872).

Tab. 71: Maße und Gewichte von Rotfüchsen aus der Münsterschen Bucht (Coll. WMM).

### Körpermaße

| ♂,♀ | KR                        | S                         | Hf                       | O                        | Gew.                      |
|-----|---------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|
| ♂   | 736,7±57,2 (6)<br>650–810 | 429,2±35,0 (6)<br>390–480 | 162,2±9,2 (6)<br>150–174 | 102,8±14,6 (6)<br>87–125 | 7331±852 (5)<br>6340–8306 |
| ♀   | 643,3±26,6 (6)<br>610–690 | 363,3±26,6 (6)<br>320–400 | 143,2±8,4 (6)<br>134–155 | 93,2±7,7 (6)<br>80–100   | 5427±265 (6)<br>5200–5730 |

### Schädelmaße

| ♂,♀    | CB                             | JB                          |
|--------|--------------------------------|-----------------------------|
| ♂      | 145,9±5,56 (10)<br>136,6–151,1 | 80,9±3,82 (10)<br>73,1–85   |
| ♀      | 138,1±2,77 (10)<br>134,2–143,2 | 76,3±2,93 (10)<br>71,7–80,6 |
| indet. | 142,5±8,43 (9)<br>126,0–152,1  | 78,8±3,97 (9)<br>73,4–84,6  |

### Nahrung

Das Nahrungsspektrum der Art ist sehr weit. Fast alle Autoren erwähnen, daß Mäuse zur Hauptnahrung zählen. ALTUM (1872) nennt Wald-, Rötel- und Feldmäuse. Lindenschmidt sah einen Fuchs, der in 12 Minuten 4 Mäuse fing. LANDOIS (1883) berichtet von einem in einem Mäusejahr geschossenen Fuchs, der 46 Feldmäuse und einige nicht mehr genau zu ermittelnde Mäuse im Magen hatte. GOETHE (1955) untersuchte einen Fuchs aus dem Schwalenberger Wald. Dieser hatte im Februar 1947 15 Rötelmäuse im Magen.

Hasen und Kaninchen gehören ebenfalls zur regelmäßigen Beute. An einem Bau fand ALTUM (1872) Überreste von 20 Hasen und Fellenberg einen Nutria-Unterkiefer. Rehkitze (bis zu 4 kg, WILMES 1974) werden bewältigt.

Stockenten und Fasanen gehören ebenso zum Speisezettel, desgleichen auch Elstern und Krähen (ALTUM 1872).

Prasse beobachtete einen Fuchs, der ein Heckenbraunellennest und ein Fasanengelege plünderte und von letzterem ein Ei im Waldboden verscharrte. Über das Vergraben von erbeuteten Hühnern berichtet schon ALTUM (1872). An Haustieren finden sich Hühner, Enten und deren Eier sowie Gänse und Puten des öfteren in seiner Beute. Sowohl ALTUM (1867) als auch SCHACHT (1887) erwähnen erbeutete Schwäne. Sell gibt für den Raum Witten regelmäßig Igel, Kaninchen, Katzen, 2 mal Gans, Hühner, 2 mal Stockente, Fasanen, Ringeltauben, Elstern und Amseln als Beutetiere an. LANDOIS

(1883) erwähnt außerdem Frösche und Eidechsen, in entsprechenden Jahreszeiten Mai- und Mistkäfer (*Geotrupes stercorosus* und *G. stercorarius* sind nachgewiesen). Hummel- und Wespennester werden ausgescharrt, die Brut dabei verzehrt. Aas wird nicht verschmäht, jedoch in der Regel erst dann gefressen, wenn es in Verwesung übergegangen ist. LANDOIS berichtet weiter, daß in Notzeiten sogar Pferde- und Menschenkot aufgenommen werden. Im Herbst bereichern auch Beeren und saftige Früchte den Speisezettel des Fuchses.

Angriffe gegen erwachsene Rehe sowie gegen ein Stück Sikawild, die wieder abgebrochen wurden, konnten von Herkenrath im Arnsberger Wald beobachtet werden.

### Weitere Angaben

Die Verlegung der Hauptaktivität in die Dämmerung bzw. die Nacht scheint mit dem starken Verfolgungsdruck durch den Menschen zusammenzuhängen. Steinborn weist z.B. darauf hin, daß der Fuchs in solchen Gebieten, in denen er ungestört leben kann (Truppenübungsplatz in der Senne), tagaktiv ist.

Die Zählebigkeit von Füchsen wird durch Verheilen schwerster Verletzungen belegt, über die ALTUM (1867) und LANDOIS (1883) ausführlich berichten.

Im Januar 1982 wurde in der Jagd Berwicke, Kr. Soest, ein einjähriges ♂ geschossen, das bei Goslar als Jungtier gegen die Tollwut geimpft und mit einer Ohrmarke versehen worden war; Markierungs- und Fundort liegen ca. 170 km Luftlinie voneinander entfernt (W. Wiethäge).

GOETHE (1955) berichtet über einen Ansiedlungsversuch von Füchsen, die um 1934 aus gut besetzten Revieren im Jagdbezirk Vahlhausen (Detmold) und bei Pömbesen (Kr. Höxter) ausgesetzt worden sind. Dies ist nach NIETHAMMER (1963) die einzige bekannt gewordene Umsiedlung der Art im festländischen Deutschland.

## Martin BERGER

### Braunbär – *Ursus arctos* Linnaeus, 1758

Das Vorkommen von Braunbären ist bis in das Hochmittelalter für verschiedene Landesteile Westfalens wahrscheinlich, Belege finden sich jedoch spärlich, so daß genauere Verbreitungsangaben kaum möglich sind. Ortsnamen mit Bär . . und Ber . . wie z.B. Bärenberg, Berenscheid, Bärenthal, Berlebeck, Berleburg deuten viele alte Vorkommen an, besonders in den bergigen und waldreichen Teilen Westfalens. Es gibt im Bereich von Westfalen-Lippe gut 20 Namen, die alte Vorkommen zwar nicht exakt belegen, die aber als Indiz für die ehemalige Verbreitung gelten können. Die Spärlichkeit oder sogar das Fehlen solcher Namen in Nordwestdeutschland, insbesondere im westlichen Niedersachsen und in Schleswig-Holstein kann als Anzeichen dafür gelten, daß diese Räume schon zu Beginn der Epoche der Stadtgründungen und Siedlungstätigkeit im 12. Jahrhundert nur vereinzelt oder nicht Lebensraum von Braunbären waren. Auch die wenigen verbürgten Nachrichten über Vorkommen von Braunbären im norddeutschen Raum deuten an, daß Westfalen damals schon am W- oder NW-Rande des mitteleuropäischen Verbreitungsgebietes lag.

Die vorliegenden Daten, so spärlich sie auch sind, zeigen doch die typischen Merkmale der Ausrottungsgeschichte einer Art: zunächst Verringerung der Individuenzahl, dann Erlöschen vieler Bestände, während inselartig Populationen länger existierten, die dann sukzessive auch verschwanden, schließlich Erlöschen aller Bestände in einem größeren Gebiet und damit Verschieben der Verbreitungsgrenze.

Als letzte und einzige Nachweise von Braunbären in Westfalen gelten:

1445 bei Soest (Chronist B. von der Lake, wiedergegeben bei SEIBERTZ 1860),

1446 bei Albersloh b. Münster (Rotes Buch der Stadt Münster, Urkunde Nr. 90, Stadtarchiv Münster),

Zeit zwischen 1506 und 1551 in Wittgenstein (Chronist Cornelius, zitiert bei LANDAU 1849).

Die jährliche Abgabe eines „Bären“ an die Abtei Herford im 14. Jahrhundert wird von FÉAUX DE LACROIX (1913) angezweifelt; er bezieht diese Angabe auf das Wildschwein, das auch Bär genannt wurde. Für 1683 wird für das Amt Werne noch ein „Bähr“ genannt (Akten Fürstentum Münster, Protokolle Domkapitel, Nr. 47a fol. 74, Staatsarchiv Münster). Ob dieser ebenfalls kein *U. arctos* war, muß offenbleiben. Zumindest hat es sich bei diesem letzten Tier nicht um ein Exemplar einer freilebenden Population gehandelt. Es ist bei Einzelnachweisen zu berücksichtigen, daß auch Tanzbären oder Tiere aus Bärenärten entkommen sein können.

In der faunistischen Literatur wird der Soester Bär zuerst von ALTUM 1867, der münstersche zuerst von ALTUM 1866 zitiert; der evtl. fragliche Werner Bär von MÜLLER 1978.

Bei den Nachweisen von Soest und Münster könnte es sich um isolierte Restvorkommen gehandelt haben; aus den Urkunden geht die Ungewöhnlichkeit dieser Ereignisse hervor. Dagegen gehören die in Wittgenstein ca. 50-100 Jahre später lebenden Bären offenbar noch zu Populationen, die Anschluß an hessische Vorkommen hatten. 1576 sollen noch die Einfahrtstore der Berleburg mit Bärenköpfen geziert gewesen sein (HOFMANN 1950).

Das Verschwinden des Braunbären aus Westfalen ist in dem größeren Rahmen der Ausrottung in Mitteleuropa zu sehen.

Ausführliche Daten aus Hessen (LANDAU 1849) belegen das Vorkommen noch aus dem ganzen 16. Jahrhundert, wenngleich die Anzahl deutlich abnahm. Aus dem 17. Jahrhundert (zuletzt 1678) stammen die letzten hessischen Nachweise (LANDAU 1849, MÜLLER-USING 1937/38). Im niedersächsischen Tiefland wurde 1650 im Süll zwischen Celle und Uelzen der letzte Braunbär nachgewiesen (HAMM 1976). Auf niedersächsischem Gebiet östlich Westfalens hat sich der Braunbär im Harz in einem isolierten Vorkommen bis 1705/1725 gehalten (STRICKER 1868, HAMM 1976). Die letzten Vorkommen Deutschlands lagen im Osten und Süden: ca. 1810 in Ostpreußen (MÜLLER-USING 1937/38) und 1835 in Bayern (KÜSTHARDT 1938). Die Art kommt heute in Europa noch in Skandinavien, Osteuropa, Südosteuropa, Italien sowie auf der Iberischen Halbinsel vor. In Mitteleuropa bedeutet die Ausrottung des Braunbären ein Verschieben der Verbreitungsgrenze nach Süden und Osten.

Die Ausrottung des Braunbären in Deutschland ist durch den Gebrauch von Feuerwaffen erheblich beschleunigt worden. Die westfälischen Tiere wurden offenbar allesamt noch mit den herkömmlichen Methoden wie Speißen (evtl. auch Keulen und Armbrust, wie beim münsterschen Bär von 1446) oder auch mit Seilen und Netzen sowie in Gruben erbeutet. Die alten Urkunden sprechen von „Bären fangen“ oder „stechen“. Erst seit dem 16. Jahrhundert findet man vermehrt „Bären geschossen“.

Als Grund für die Bejagung wird überwiegend der wirtschaftliche Schaden angegeben. Braunbären rissen u.a. die in den Wäldern weidenden Rinder und Schafe (zeitge-

nössische Berichte s. bei GESSNER 1669, TSCHUDI 1860). Beim Fang des münsterschen Bären von 1446 wird auch der „Schaden an Honig“ angeführt. Der Bericht über den münsterschen Bär hat noch einen rechtlichen und kulturgeschichtlichen Aspekt. Beim Streit um die Jagdrechte zwischen den Bürgern der Stadt und dem Domkapitel im 16. und 17. Jahrhundert wurden die Jagd und das Erlegen des Bären durch die Bürger als Hinweis auf alte Bürgerrechte angeführt (nach DOBELMANN, Münstersche Zeitung - Ausgabe Hiltrup vom 2.12.1982).

Martin BERGER

## Waschbär - *Procyon lotor* (Linnaeus, 1758)

### Verbreitung und Vorkommen

Das süd- und ostwestfälische Bergland sind weitgehend geschlossen besiedelt; ferner gibt es aus dem Westen und Norden des Landes zahlreiche Feststellungen, die dort eine lückenhafte Verbreitung anzeigen (Karte 58). Im Münsterland existieren größere unbesiedelte Gebiete (z.B. der westliche und südliche Kreis Steinfurt, der nördliche Kreis Warendorf), aber möglicherweise auch Nachweisdefizite.

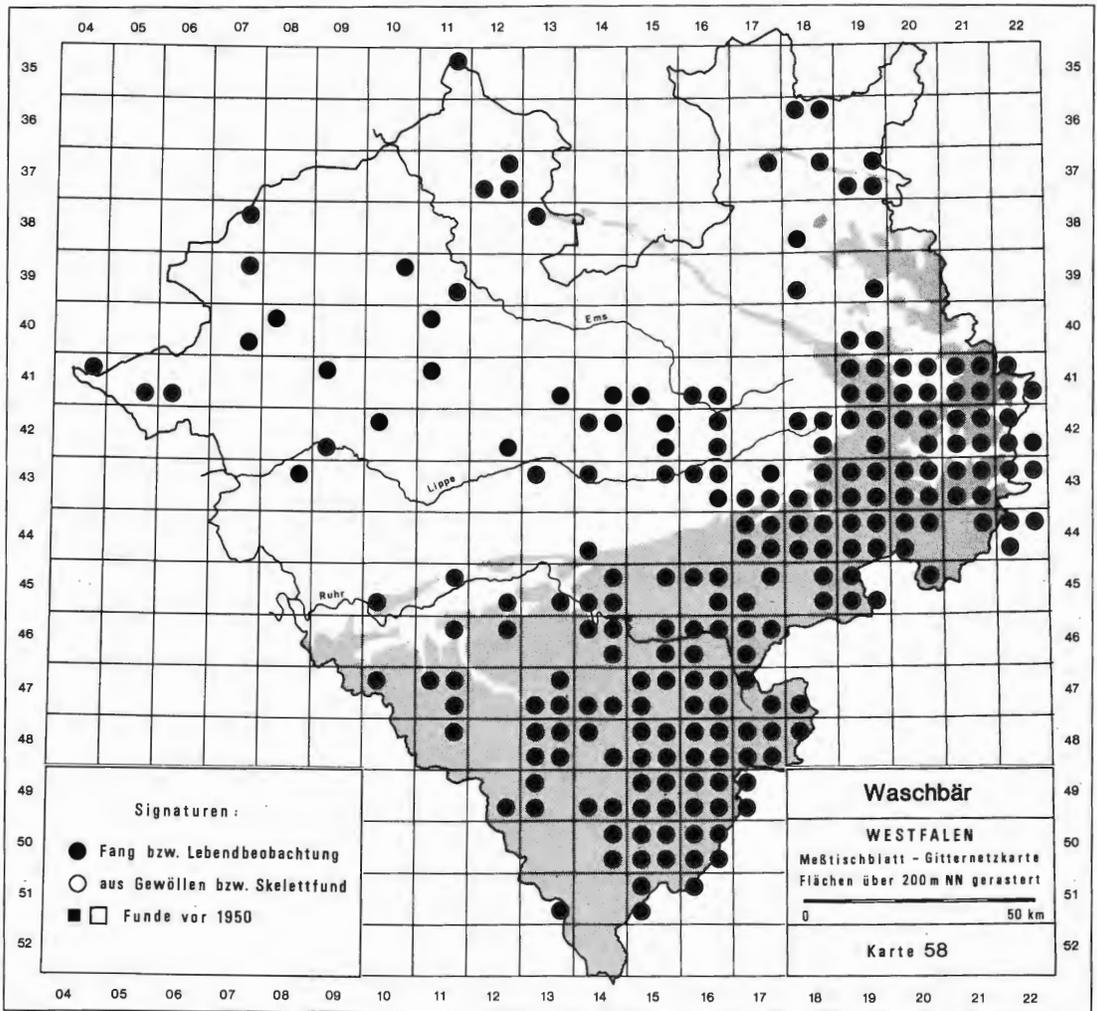
### Bestand und Bestandsentwicklung

Die heute in der Bundesrepublik frei lebenden Waschbärenpopulationen gehen auf entwichene und ausgesetzte Tiere zurück, die aus Nordamerika eingeführt wurden (NIETHAMMER 1963, KAMPMANN 1972, 1975). Die ersten Nachweise aus Westfalen stammen aus dem Raum nördlich von Wuppertal (1935), von Scherfede (1936), Hövelriege und Stukenbrock (1942) und dem Arnsberger Wald (1942) (NIETHAMMER 1963, HEIMBACH 1975, BACKHAUS 1983). Es ist unwahrscheinlich, daß diese Einzeltiere schon Freilandpopulationen entstammen. Ebenso ist auch bei späteren Nachweisen stets an neu entkommene Gefangenschaftstiere zu denken. So ist das 1974 bei Münster überfahrene Exemplar (WMM E 13829) mit ziemlicher Sicherheit kurz zuvor entwichen.

Da Waschbären in Hessen erst 1954 und in Nordrhein-Westfalen erst im Dezember 1977 zum jagdbaren Wild erklärt wurden, sind die in den Jagdnachweisungen enthaltenen Zahlen für die Ausbreitungsgeschichte wenig verwertbar. Mehrere gezielte Befragungen bei Jagdberechtigten und Forstbediensteten (ALEXA 1970 a-d, KAMPMANN 1972, SCHRADER 1973) erbrachten dagegen reiches Datenmaterial.

Inzwischen sind in der Bundesrepublik weite Gebiete von Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Hessen und Rheinland-Pfalz besiedelt, und Bayern und Schleswig-Holstein sind bereits erreicht (KAMPMANN 1975, LUTZ 1984).

Die dauerhafte Besiedlung Westfalens begann 1945. Vom Ederseegebiet in Hessen aus erreichten Waschbären erstmals in den Kreisen Brilon (1945 bei Hallenberg), Meschede (1946/47) und Wittgenstein (1948 Paulsgrund) unseren Raum. Von diesen Kreisen aus erfolgte die Ausbreitung nach Norden und Westen (Karte 59, vgl. auch LUTZ 1984). Trotz lückenhafter Beobachtungen kann angenommen werden, daß das Vordringen nicht kontinuierlich war. Erst Mitte bis Ende der fünfziger Jahre wurden vermehrt aus anderen Kreisen Waschbären gemeldet. Bis zum Ende der sechziger Jahre sind das südwestfälische Bergland und in Ostwestfalen der südliche Teil besiedelt.



Die nach Norden und Westen gerichtete Ausbreitung hat das Kernmünsterland umgangen. Aus den Randzonen des Münsterlandes mehren sich in den letzten Jahren die Nachweise (Teutoburger Wald bis in den Kreis Steinfurt, Kreise Paderborn und Borken). Inzwischen sind auch die Niederlande erreicht; schon seit 1965, mit deutlich zunehmenden Zahlen aber erst seit 1975, wurden Waschbären im Osten des Landes festgestellt (HOEKSTRA 1983). Die holländischen Tiere sind möglicherweise auch aus der Eifel zugewandert (van EEDEN 1978 nach LUTZ 1981).

Die heimliche Lebensweise macht detaillierte Angaben sowohl über die Verbreitung als auch über die Bestände in den besiedelten Gebieten schwierig. Im Westen und Norden Westfalens sind die Nachweise bisher weitgehend vereinzelt. Die größten Bestände finden sich zweifellos in den Waldgebieten Südwestfalens. So berichtet Volkmer (mdl.) aus dem Gebiet der Hunau, daß auf einer Fläche von etwa 16 km<sup>2</sup> in einem Jahr 70 Waschbären gefangen wurden (davon 29 in derselben Falle).

Möglicherweise haben Waschbären auch von der Verfolgung von Füchsen profitiert, da durch diese Maßnahmen eine bestimmte ökologische Nische nicht voll genutzt



seien die wichtigsten aufgeführt, wobei die Reihenfolge auf die Häufigkeit der Beobachtung hinweist: 1. Fuchsbaue, 2. Holzstapel, Reishaufen, 3. hohle Bäume, Hochsitze, Bussardhorste, Eichhörnchenkobel, 4. Futterhütten, Heuschuppen im Wald, 5. Scheunen auf Feldern, Heuböden in Häusern, Bienenhäuser, alte Backhäuser, 6. Felsspalten, Stollen, Steinbrüche, 7. Durchlässe, Kanalisationsröhren. Die Stellen, die dem Waschbär als Unterschlupf dienen, eignen sich im allgemeinen auch für die Aufzucht der Jungen." Ferner wurden Waschbären in Bauen von Dachs und Kaninchen festgestellt (FLAMM 1973, BACKHAUS 1983).

### Feinde und Konkurrenten

Erwachsene Waschbären dürften in unserem Raum kaum natürliche Feinde haben; dezimiert wird die Art im wesentlichen durch Fang, Abschuß und als Opfer des Straßenverkehrs. Erkrankungen an Tollwut sind bekanntgeworden, der Waschbär „trägt selbst jedoch nicht zur weiteren Verbreitung der Krankheit bei“ (ALEXA 1970 b,d).

Es gibt bei uns andere Raubtierarten, die hinsichtlich ihrer Baue und der Nahrung in Konkurrenz zum Waschbär stehen können. Es kommen hier Fuchs, Dachs und die Marderarten in Frage. Einzelheiten sind nicht untersucht.

### Fortpflanzung

BACKHAUS (1983) berichtet über Bärinnen mit 4 und mit 5 Jungen; die Zahl dürfte meist zwischen 2 und 6 liegen (ALEXA 1970 b,d, Kampmann mdl.).

### Maße, Färbung

Über die Schädelmaße einiger Exemplare gibt Tab. 72 Auskunft.

Die Färbung von Waschbären ist ziemlich variabel. Dabei ist eine Zuordnung unserer Waschbären zu den verschiedenen, auch farblich differierenden Unterarten in der nordamerikanischen Heimat nicht möglich. Meist haben die Tiere bei uns eine schwarze Rückenpartie, die zu den Seiten hin heller wird und bauchseits silbriggrau ist (KAMP-MANN 1975). Ein Exemplar des WMM (Nr. E 13829, Münster 1974) hat eine dunkel rotbraune Rückenpartie, die zum Bauch über ein liches Braun in ein sehr helles Braungelb übergeht.

Tab. 72: Schädelmaße von Waschbären.

| Ort            | Datum      | ♂,♀    | CB    | JB   | Beleg          |
|----------------|------------|--------|-------|------|----------------|
| Remblinghausen | 19.07.1974 | ♂      | 108,7 | 68,8 | WMM E 13576    |
| Remblinghausen | 18.12.1974 | ♂      | 112,7 | 75,5 | WMM E 13639    |
| Wilmersberg    | 24.02.1975 | ♂      | 106,0 | 68,3 | WMM E 13674    |
| Sauerland      |            | indet. | 113,7 | 71,7 | Coll. Vierhaus |
| Sauerland      |            | indet. | 108,6 | 75,9 | Coll. Vierhaus |
| Sauerland      |            | indet. | 107,0 | 75,7 | Coll. Vierhaus |

### Nahrung

Der Waschbär ist sehr vielseitig in seiner Ernährung; er gilt als Allesfresser. An tierischer Kost wird nach ALEXA (1970 a,b,d) und Volkmer (mdl.) von Enten und Hühnern, Singvogel-Gelegen oder -Jungen in Nistkästen, Hühnereiern, Wildentengelegen, Fischen, Fröschen, Mäusen, Regenwürmern berichtet. Versuche von Waschbären, einen Hasen und ein Rehkitz zu reißen, wurden beobachtet. An Luderplätzen nehmen sie Aas, sie suchen nach Freßbarem auf Müllkippen, aber auch in Mülltonnen (in Bödefeld und bei Schloß Wittgenstein, BÄNFER 1964). Im Spätsommer und Herbst nehmen Waschbären vermehrt pflanzliche Nahrung: auf Feldern Mais und Hafer, in Obstgärten

sehr gerne Pflaumen, aber auch Äpfel, Birnen und Kirschen, ferner Himbeeren, Blaubeeren, Erdbeeren, Johannisbeeren, Schlehen und Ebereschen. An Futterstellen für Schalenwild fressen Waschbären neben Getreide auch Preßfutter (aus Sojamehl, -schrot und Weizenkeimen).

Diese Beobachtungen werden bestätigt durch ausführliche Untersuchungen von Magen- und Darminhalten, die LUTZ (1980, 1981) in den Jahren 1976 bis 1979 in Nordhessen und Westfalen durchführte (Abb. 47): „Wirbeltiere gewinnen im Winter und im Frühjahr als Nahrungsobjekte Bedeutung. Säugetiere sind mit 18,1% (der untersuchten Waschbären) und 20,5% (aller Beutetiere) im Winter am häufigsten. Die Anteile der Vögel erreichen mit 19,6% und 22% im Frühjahr das Maximum. Kriechtiere, Lurche und Fische werden gefressen; ihre Anteile an der Nahrung des Waschbären sind unwesentlich. Wirbellose sind das ganze Jahr über in beträchtlichen Mengen nachzuweisen. Das Maximum der Anteile liegt mit 60,6% und 48,3% im Sommer. Die Insekten, Imagines und Larven, stellen hierbei den größten Anteil. Pflanzen dienen im Herbst mit 47,5% und 43,1% als hauptsächliche Nahrungsquelle für den Waschbären.“

Qualitativ ergaben die Nahrungsreste folgendes Spektrum: *Sorex spec.*, *Apodemus spec.*, *Microtus spec.*, Schermaus, Rötelmaus, Haselmaus, Gartenschläfer, Igel, Rot-

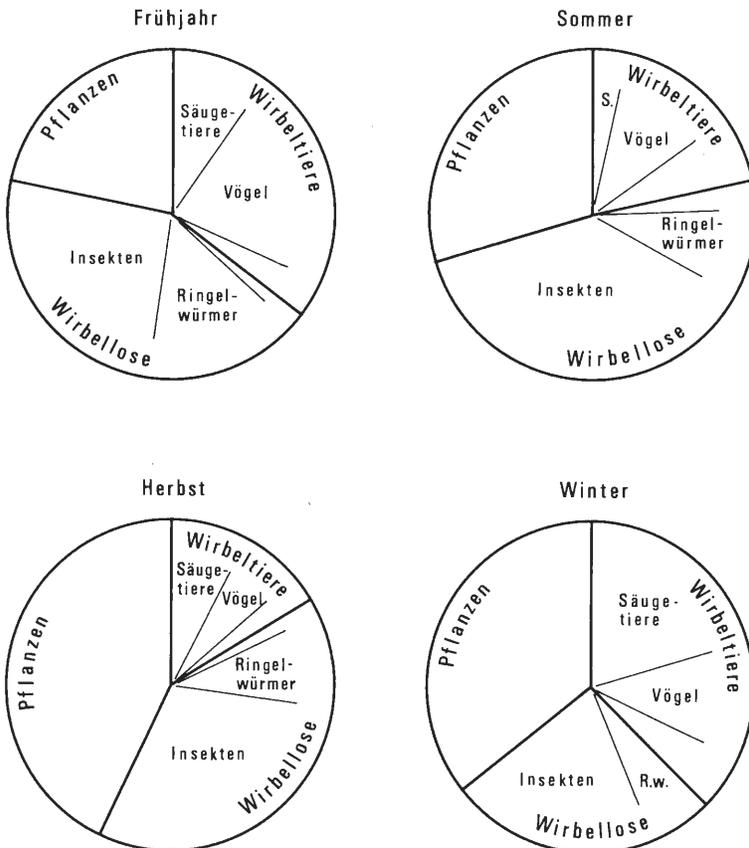


Abb. 47: Nahrungsspektrum vom Waschbär nach Untersuchungen von Magen- und Darminhalten (LUTZ 1980). Die Sektorengröße gibt die jeweils festgestellte Individuenzahl wieder, nicht die Nahrungsmenge.

fuchs (Aas), Hase, Kaninchen, Wildschwein (Aas), Vögel, Lurche, Kriechtiere, Fische, Schnecken, Regenwürmer, Insekten (Käfer, Heuschrecken, Zweiflügler, Schmetterlinge, Hautflügler), Flohkrebse, Obst, Eicheln, Bucheckern, Haselnüsse, Hafer, Roggen, Mais.

Die Rolle des Waschbären hinsichtlich des „Schadens“ am Niederwild wird unterschiedlich beurteilt. Überwiegend negativ urteilen Jäger (KAMPMANN 1975). Dagegen findet LUTZ (1981), daß „für keine Niederwildart ein Einfluß durch den Waschbären statistisch nachgewiesen werden kann. Das gilt vor allem für die zusammenfassenden Darstellungen (Vergleich der Streckenangaben) in den Ländern Hessen, Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz. Ein geringer Einfluß des Waschbären auf die Niederwildarten in den regionalen Bereichen Waldecker Hochfläche und Kellerwald (Hessen) darf nicht ausgeschlossen werden“

#### Weitere Angaben

Obwohl Waschbären in der Regel nachtaktiv sind, können auch gelegentlich am Tage Tiere beobachtet werden. MONTAN (Westf. Jägerbote 31, S. 259, 1978) berichtet von Waschbären, die mitten am Tage auf Pflaumenbäumen gesehen wurden, und nach BACKHAUS (1983) wurden tagsüber Waschbären mit spielenden Jungen festgestellt. Im Winter scheint die Aktivität eingeschränkt zu sein (Volkmer mdl., ALEXA 1970 b,d). Bei Fallenfängen im Bereich der Hunau wurden überwiegend ♂ gefangen (95 von 106 Tieren, Volkmer mdl.).

Waschbären gehören in Nordrhein-Westfalen zu den Arten, die ganzjährig, auch in der Setzzeit, gejagt werden dürfen. Ein Bejagen der Elterntiere, solange diese Junge haben, ist – unabhängig vom „Schaden“ der Art – aus biologischer Sicht nicht vertretbar.

## Rüdiger SCHRÖPFER

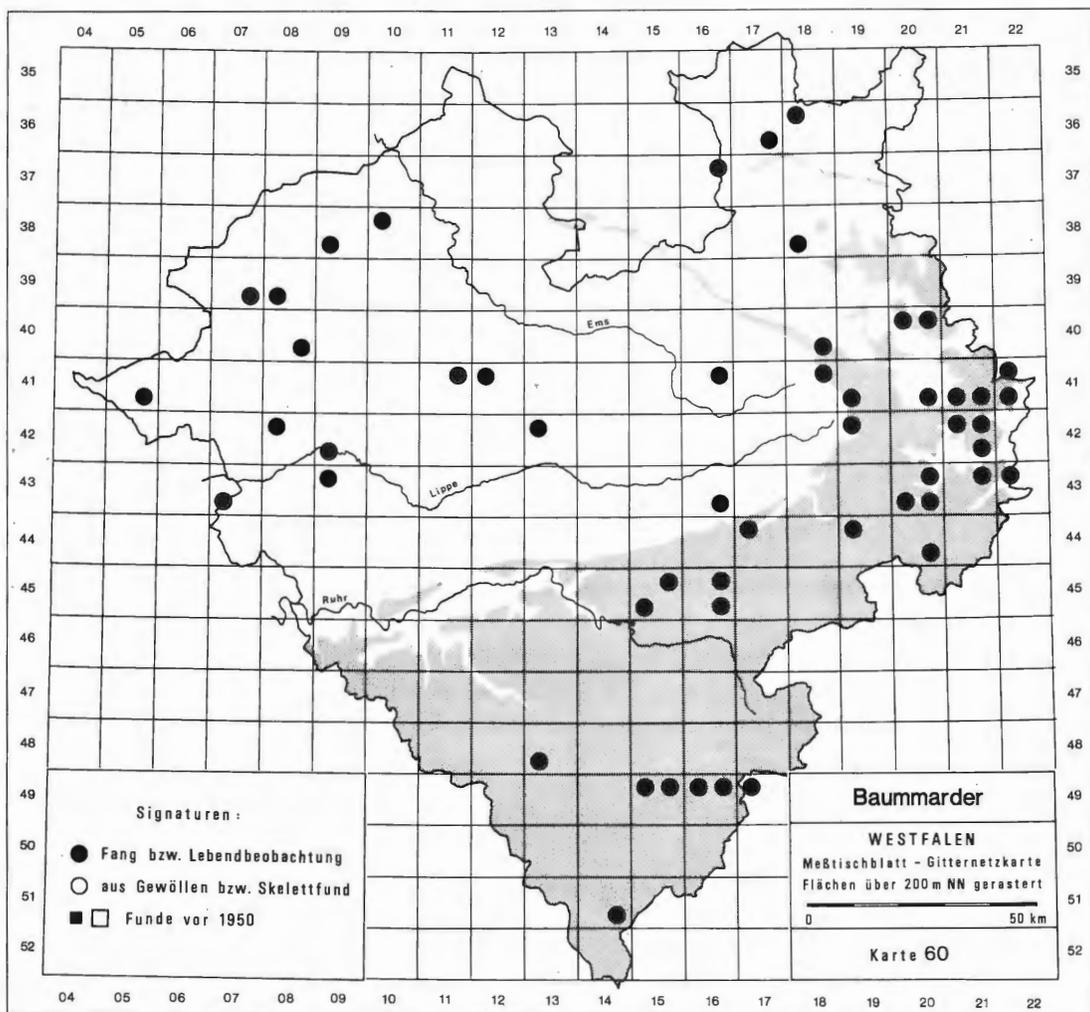
### Baummararder – *Martes martes* (Linnaeus, 1758)

#### Verbreitung und Vorkommen

Entsprechend den Wildnachweisungen ist der Baummararder mit Ausnahme der Stadtkreise Bottrop, Bochum, Dortmund, Gelsenkirchen und Herne in ganz Westfalen anzutreffen. Seltene Meldungen liegen aus dem Hochsauerlandkreis und den Kreisen Hagen, Hamm und Münster vor. Die wenigen, gesicherten Nachweise gibt die Karte 60 wieder.

#### Bestand und Bestandsentwicklung

Es ist äußerst schwierig, den Bestand des Baummararders zu schätzen. Selbst die vorliegenden Streckendaten geben nur ein ungefähres Bild. So kann der Baummararder bei Sichtbestimmung mit dem sehr viel häufigeren Steinmararder äußerst leicht verwechselt werden. Derartige Verwechslungen können bei geringer Übung selbst dann noch auftreten, wenn das Tier erlegt wurde. Aber auch der bekanntlich geringere Fallenfang in Waldrevieren kann das Streckenergebnis verfälschen.



Jedoch ist bei einem Vergleich zweifelsfrei zu erkennen, daß die Zahl der erlegten Baummarder nur einen Bruchteil der erlegten Steinmarder ausmacht. Ganz offensichtlich gelingt es dem Baummarder nicht, wie dem Steinmarder, sich in der Kulturlandschaft anzusiedeln, obgleich auch er sich hier und da in menschlichen Anwesen einrichtet oder in Ortsnähe Baumbestände nutzt. Die Kreise mit den höchsten Baummarderstrecken ( $> 100$  Ex.) sind Steinfurt (1974/75-1981/82: 228 Ex.), Warendorf (1971/72-1981/82: 169 Ex.), Olpe (1971/72-1981/82: 147 Ex.), Paderborn (1971/72-1981/82: 131 Ex.), Lippe (1972/73-1981/82: 118 Ex.) und Höxter (1971/72-1981/82: 107 Ex.). Diese Kreise gehörten auch während des Zeitraums 1961/62 bis 1971/72 zu den Gebieten mit relativ hohem Baummarderbestand.

Die Streckenzahlen aller übrigen Kreise liegen beträchtlich darunter.

Werden die Streckenergebnisse der letzten sieben Jagdjahre für ganz Westfalen zusammengetragen, so ist ein Anstieg von 1976/77 nach 1978/79 und von 1979/80 nach 1981/82 zu verzeichnen (Abb. 48). Die drei Regierungsbezirke sind daran sehr unterschiedlich beteiligt. Die höchste Strecke von 445 Ex. wurde in diesem Zeitraum im Reg.-

Bez. Detmold erzielt; es folgen der Reg.-Bez. Münster mit 386 Ex. und der Reg.-Bez. Arnsberg mit 296 Ex.. Nach diesen Zahlen wird der Baumarder im walddreichen Süden Westfalens seltener gejagt als in den Parklandschaften und den Mittelgebirgsräumen des übrigen Westfalens.

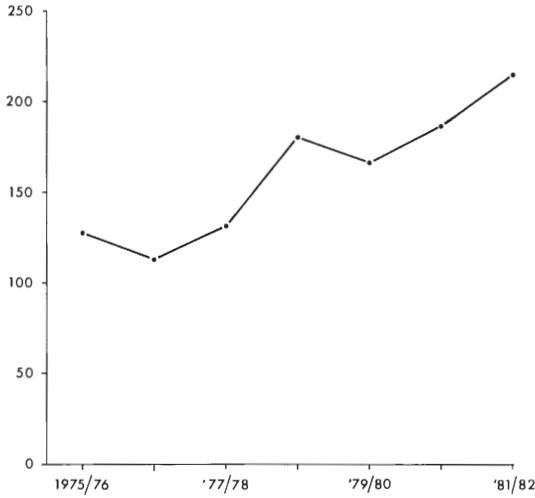


Abb. 48: Gesamtstrecke von Baumardern in Westfalen in den Jahren 1975/76 bis 1981/82.

### Habitat

Ohne Zweifel ist der Baumarder an Baumbestand gebunden. Es kann aber mit den vorhandenen Streckendaten keine signifikante Beziehung zwischen Waldreichtum und Baumarderdichte gefunden werden. Die weniger zusammenhängende Wälder tragenden Gebiete Nord- und Ostwestfalens weisen die höchsten Baumarderstrecken auf. Doch nimmt dort, wo Wälder durch Rodung immer mehr verinseln und die Gehölzflächen stetig kleiner werden, der Siedlungsraum des Baumarders ab. Stattdessen wird hier der Steinarder immer häufiger gefangen, der vielerorts hohe Siedlungsdichten erreicht. Nach alten und neuen Beobachtungen (ALTUM 1867; Schröpfer) zieht der Baumarder Hochwälder, und unter diesen besonders den Mischwald, allen anderen Waldtypen vor. Hier wählt er gern Baumhöhlen als Tagesversteck oder bezieht die Nester von Eichhorn, Greif- oder Krähenvögeln. Auch Eulenkästen werden aufgesucht (Belz). In einem Fall wurde im Siegerland ein Baumardermwurf in einem „mardersicheren“ Raufußkauzkasten gefunden (A. Franz).

### Nahrung

Eine engere Beziehung zwischen den Beständen von Eichhörnchen und Baumarder ist unter Jägern umstritten. SCHACHT (1884) führt neben dem Eichhorn auch Höhlenbrüter und unter diesen besonders den Star als Baumardernahrung an. Außer im Stamm- und Kronenraum geht der Baumarder auch intensiv am Waldboden auf Jagd.

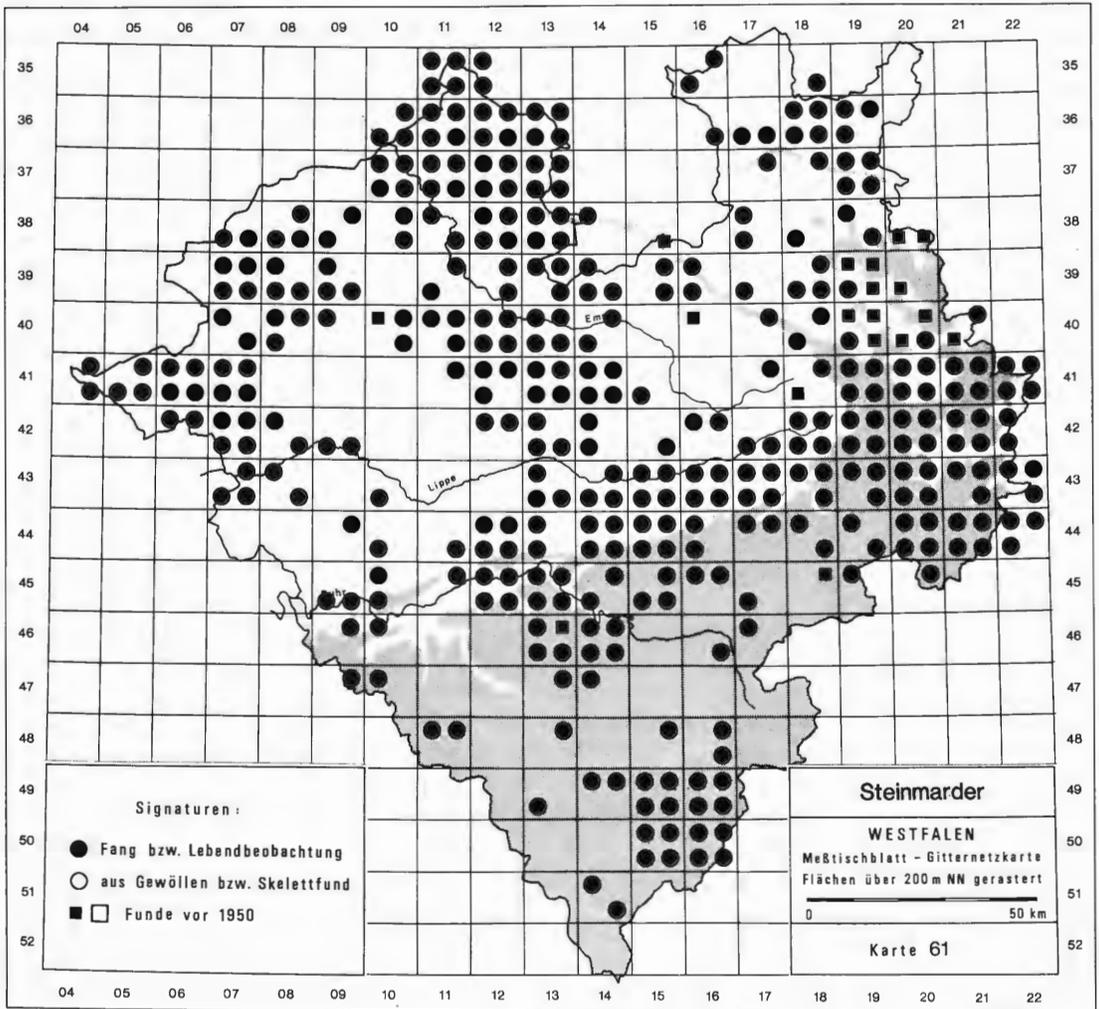
Steinmarder - *Martes foina* (Erxleben, 1777)

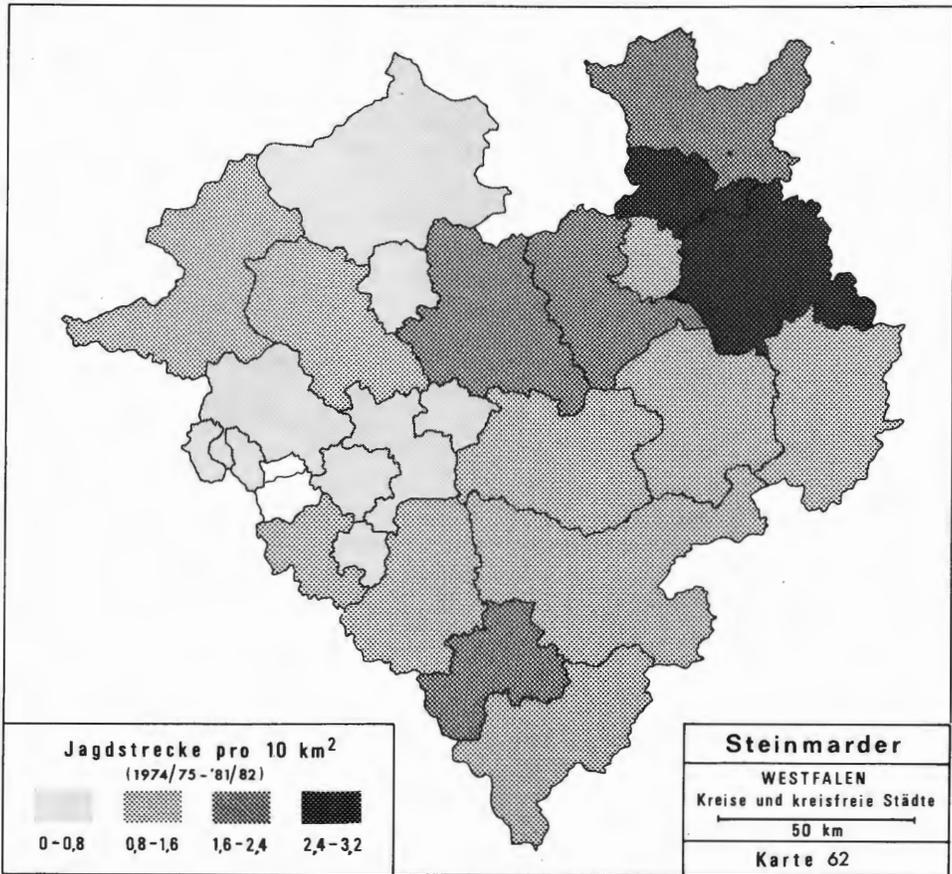
Verbreitung und Vorkommen

Der Steinmarder wird aus praktisch allen Jagdbezirken Westfalens regelmäßig gemeldet, und die Rasterkarte (Karte 61) macht deutlich, daß überall dort, wo man sich um belegte Einzelnachweise bemüht, man auch zu einer flächendeckenden Fundverteilung kommt. Nur aus den Jagdkreisen Bochum und Herne liegen wenigstens seit 1970 weder Angaben über erlegte Tiere noch andere Nachweise vor.

Bestand und Bestandsentwicklung

Der Karte 62 und den Abb. 49 und 50 sowie 56 liegen die Steinmarderstrecken der Kreise Westfalens von 1951/52 bis 1981/82 zugrunde, während die sehr kleinen Zahlen aus den Staatsforsten nicht berücksichtigt wurden. Auch wenn der Steinmarder oft in





Siedlungen, also auf nicht bejagtem Gebiet, gefangen wird, beziehen sich die Streckendichten auf die bejagbaren Flächen (auch unter Einschluß der Waldgebiete, in denen Marder kaum verfolgt werden). Sie machen je nach kreisfreier Stadt bzw. Kreis 32,8 bis 91,7 % aus und betragen in Westfalen 83,4 %.

Aus den Wildnachweisungen lassen sich nicht ohne weiteres Rückschlüsse auf die reale Dichte der Art ziehen. Wie wenig Streckenergebnisse die Bestandssituation widerspiegeln zeigt beispielsweise, daß im Jagdjahr 1975/76 aus dem Kreis Soest einerseits zufällige Beobachtungen von wenigstens 17 Steinmardern durch den Autor und zwei Gewährsleute vorliegen, andererseits die Jagdstatistik für dieses Gebiet nur 43 Exemplare ausweist; außerdem wurden im Altkreis Soest bis 1974 mit einer Ausnahme nie mehr als 12 Tiere erlegt. Die auch anderen Orts jahrelang sehr wenigen gemeldeten Steinmarder sprechen dafür, daß seine Reproduktion nicht annähernd abgeschöpft wurde. Es ist naheliegend, daß daher das unterschiedliche Interesse bzw. die Möglichkeiten der einzelnen Jäger zu lokal sehr verschieden starken Eingriffen in den Bestand der Art führten. Abweichungen in der Intensität der Niederwildhege, in der Häufigkeit zu sichernder Geflügelzuchten und der schwankende Preis für Steinmarderfelle sind gleichfalls Gründe für Unterschiede in den Marderstrecken.

Durch den Vergleich mit den Jagdergebnissen bei anderen Raubtierarten einschließlich der der Hauskatze (Karte 68) läßt sich jedoch folgendes zum Bestand in einzelnen Teilen Westfalens sagen: Im Ruhrgebiet ist die Art seltener als anderswo, denn

hier zeigen die zahlreichen erlegten Katzen, daß die geringen Steinmarderstrecken (höchstens 0,23 Ex./10 km<sup>2</sup>) nicht auf fehlender Jagd beruhen. Im Kreis Olpe entspricht die vergleichsweise hohe Zahl erbeuteter Steinmarder auch einer größeren Dichte als der in den Nachbarkreisen, da den Katzenstrecken zufolge die Bejagung des Raubwildes hier nicht intensiver als in den angrenzenden Gebieten ist. Vielleicht steht sein stärkeres Auftreten im Kreis Olpe in Beziehung zu der hier ebenfalls höheren Kaninchendichte (Karte 33).

In der Nordhälfte des Regierungsbezirkes Detmold erreicht der Steinmarder seine größte Häufigkeit. Die Siedlungsstruktur hier scheint die Art zu begünstigen, wohl aber auch ihren Fang. Im Kreis Warendorf dagegen könnten die hohen Strecken eher ein Ergebnis des stärkeren Jagddrucks (hohe Katzenstrecke!) sein. Da in den münsterländischen Kreisen Recklinghausen und Coesfeld trotz der intensiveren Raubwildbejagung (vgl. Streckendichte der anderen Marderartigen und Katzen) nur wenige Steinmarder erlegt werden, muß sein Bestand hier tatsächlich schwächer sein. Allerdings wurden vor 1960 im Regierungsbezirk Münster im Gegensatz zu heute geringfügig mehr Steinmarder erbeutet als in den Regierungsbezirken Detmold bzw. Arnsberg.

Die höchsten Steinmarderstrecken liegen bisher aus dem Kreis Herford vor. Sie belaufen sich in den Jagdjahren 1980/81 bis 1983/84 auf 6,8; 5; 9 und 6,9 Ex. pro 10 km<sup>2</sup> bejagter Fläche (unter Einbeziehung auch der nicht bejagten Gebiete – 22 % der Gesamtfläche – lauten die entsprechenden Werte: 5,3; 3,9; 7,0 und 5,4 Ex. pro 10 km<sup>2</sup>). Weitere Maximaldichten (alle 1981/82) sind 6 Ex./10 km<sup>2</sup> in Lippe (nur 56 % Jagdfläche!), 3,9 im Kreis Gütersloh, 3,6 im Kreis Warendorf sowie 3,5 im Kreis Olpe, und für die Regierungsbezirke Münster sowie Arnsberg beträgt der Höchstwert 1,7 bzw. für den Reg.-Bez. Detmold 3,2. In einzelnen Revieren, eventuell sogar nur auf einem Gehöft, können in kurzer Zeit viele Marder zur Strecke kommen; auf einem Hof bei Lippstadt während einer Woche im Winter 1976/77 4 Ex. (Raap), bei Bad Lippspringe im Winter 1978/79 11 Exemplare (Apelt), im Bereich Westenger im Winter 1978/79 12 Ex. und 1969 binnen einer Woche auf einem Gehöft 3 Ex.. Für die Umgebung von Ahlen sieht PRINZ (1971) den Steinmarder als selten an und schätzt 1 Tier pro km<sup>2</sup>. Die selbe reale Dichte vermutet BUERMEYER (1970) für den Raum Melle. Im Kreis Soest dürfte jedes auch kleine Dorf

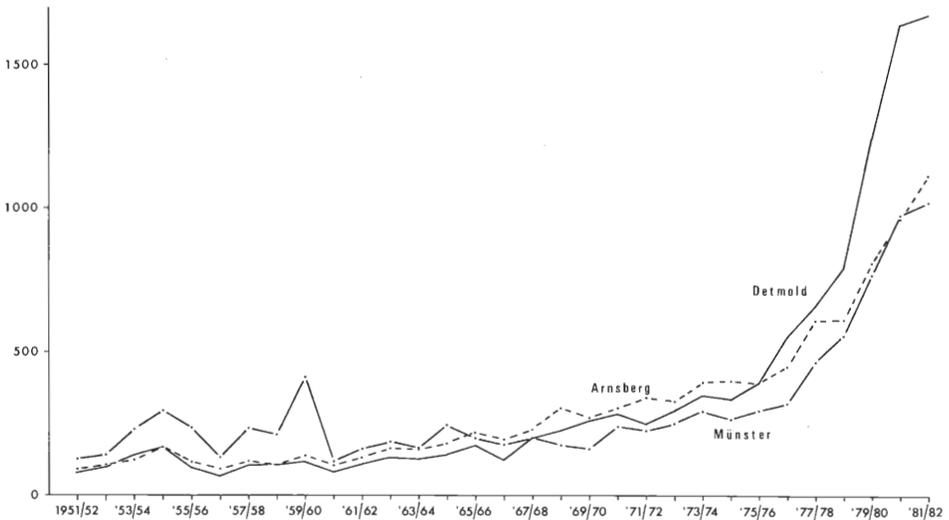


Abb. 49: Strecken von Steinmardern in den drei Regierungsbezirken Arnsberg, Detmold und Münster in den Jagdjahren 1951/52 bis 1981/82 (ohne Fallwild).

wenigstens eine Marderfamilie beherbergen, und auf den meisten größeren Einzelhöfen leben ebenfalls Steinmarder.

Über die Bestandsentwicklung in der Vergangenheit stellt ALTUM (1867) fest, daß der Steinmarder seit 1830 im Raum Münster aufgrund intensiver Verfolgung stark abgenommen hat. Prasse berichtet von einer Zunahme der Art im Gebiet um Enger seit 1950.

Die Jagdstrecken des Steinmarders in Westfalen haben ab 1960/61 (310 Ex.) eine allmähliche, ab 1975 eine massive Steigerung bis auf 3 957 Ex. (1981/82) erfahren. Auch die Zahl der als Fallwild gemeldeten Stücke, überwiegend Verkehrsoffer, ist erheblich größer geworden (Abb. 50). Ihr Anstieg beweist jedoch nicht den sich aus der Streckenentwicklung ergebenden Schluß, daß der Steinmarder häufiger geworden wäre, setzte doch die Zunahme der überfahrenen Marder fast 10 Jahre früher als bei den erlegten Exemplaren ein, und findet der Autor heute öfter als zu Anfang der 70er Jahre überfahrene Steinmarder. Daß eine Erhöhung der Fallwildzahlen sogar mit sinkenden regulären Jagd- bzw. Fangergebnissen einhergehen kann, zeigen Wiesel und die münsterländischen Iltisse, die seit 1970 bzw. 1960 eine negative Streckenentwicklung aufweisen (Abb. 56). In der stärkeren Beachtung der Straßenopfer sowie in der Zunahme des Verkehrs liegt wohl der wirkliche Grund für den Anstieg der Fallwildzahlen. Auch der Zuwachs der Steinmarderstrecken selbst beruht eher auf einer Intensivierung seiner bis in die 70er Jahre nur schwachen, meist zufälligen Bejagung (vgl. FLAMM 1972). Während noch 1960 die Menge der erbeuteten Marder von Jahr zu Jahr in den Regierungsbezirken annähernd synchrone Änderungen aufwies, die bei durchschnittlich gleichbleibendem Fangeifer auf echten Bestandsschwankungen beruht haben können, ist die stete Zunahme ab 1970 nur durch die ständige Verstärkung der Fangtätigkeit erklärbar. Tatsächlich bestätigt die Durchsicht von Jagdzeitschriften ab 1970, daß die Raubwildbejagung fortlaufend stärker beachtet wurde. Außerdem ist auch die Zahl der Jäger erheblich angewachsen, und die Jagdzeit für Marder wurde 1977 von 2 auf 4 1/2 Monate verlängert! Zum Vergleich sei angeführt, daß in der DDR der Tollwut wegen die Marder



Abb. 50: Gesamtzahlen an Fallwild von Fuchs, Wiesel (Hermelin und Mauswiesel zusammen), Steinmarder und Iltis in Westfalen in den Jagdjahren 1951/52 bis 1981/82.



Abb. 51: Steinmarder aus der Davert (Foto: W. Rohdich).

von 1966 bis 1979 ganzjährig bejagt wurden. Hier stieg die Strecke beider Arten (davon ca. 97% Steinmarder, STUBBE 1981 f) schon ab 1959 enorm an und lag bereits 1970 bei 3,2 Ex./10 km<sup>2</sup> Gesamtfläche und 1979 bei 3,8 Mardern/10 km<sup>2</sup> (M. STUBBE 1981 a).

Dafür, daß eine starke Bejagung den Steinmarderbestand nachhaltig dezimieren kann, spricht, daß in den von Prasse bzw. Apelt kontrollierten Revieren nach dem großen Jagderfolg im Winter 1978/79 mit 12 bzw. 11 Ex. in dem darauffolgenden Jagdjahr keine Marder mehr zur Strecke kamen.

#### Habitat

Es scheint keinen Lebensraum zu geben, der vom Steinmarder nicht auf seinen Streifzügen aufgesucht wird. Als Orte seines Vorkommens werden aus Westfalen besonders oft Gehöfte, Scheunen und Dörfer genannt. Prasse zählt folgende Plätze auf, die im Ravensberger Hügelland vom Marder abgesucht werden (und wo er sich auch tagsüber versteckt): Ästehaufen, Holzstöße und Bretterstapel, Strohhaufen, Jauche-

und Abwasserdrainagen, Geräteschuppen, Geflügelställe, Durchlässe, Bachläufe und Gräben; und das auf Gehöften, in Dörfern sowie in der Feldmark und in Gehölzen. Meldungen aus Städten, besonders aus ihren Parks und Randbezirken, sind nicht ungewöhnlich. SUFFRIAN (1846) nennt die Mauern und Befestigungstürme der Städte als Lebensraum des Steinmarders. Außerdem werden immer wieder, auch begangene Dachböden, sogar von neuen Wohnhäusern, sowie Kirchböden besucht, besonders dann, wenn benachbarte Bäume den Zugang erleichtern. In der offenen Landschaft, wie zum Beispiel in reinen Feldgegenden und Wiesengeländen mit Kopfweiden ist die Art regelmäßig anzutreffen. Auch aus dem Recker Moor liegt ein Nachweis vor (Knoblauch). Aus größeren Waldungen stammt ebenfalls manche Beobachtung. Schon ALTUM schreibt 1867 hierzu, daß die Art „neuerdings“ in Wäldern auftaucht. Er berichtet ferner von einem Tier, das fast eine Meile (ca. 7 km) im Schnee gespürt wurde und welches dabei durch einen Wald gelaufen und zweimal auf Eichen gestiegen sei. MÜLLER (1978) erwähnt sogar ein mitten im Wald gefundenes Geheck mit 4 Jungen. Bei Schnee sind in der Soester Börde Marderspuren gleichermaßen in Dörfern, auf Feldern und in Feldgehölzen zu finden. 35 zufällige Feststellungen durch den Autor von überfahrenen Ex. oder von Tieren, die nachts vom Auto aus gesehen wurden, verteilen sich wie folgt: 8 in Ortschaften, 17 in Siedlungsnähe, 8 in der freien Landschaft und 2 im Wald. Angaben über Vorkommen der Art in Steinbrüchen und an felsig-schluchtigen Hängen finden sich bei GOETHE (1955), FLAMM (1972) und bei MÜLLER (1978). Belz begegnete einem Steinmarder tief im Innern des Hörre-Bergwerkes bei Raumland.

Verstecke von einzelnen Stücken wie von Gehecken wurden auf Dachböden, z.B. von Wohnhäusern, Schulen, sogar vom Gerichtsgebäude in Münster (ALTUM 1867) gefunden, aber auch in Flachdächern etwa von Garagen, unter Fußböden (ALTUM 1867), in Scheunen besonders zwischen (Alt-) Strohbunden, in Silos, einmal in einer Runkelmiete, außerdem siedlungsfern in Reisighaufen, nach Prasse in einem Kaninchenbau, in einem Fuchsbau (FLAMM 1972), in hohlen Bäumen, z.B. in Kopfweiden (Pohl) und in nicht mardersicheren Steinkauzröhren (Taake: Bastaniederung; Drücke: bei Soest). Im Kreis Minden-Lübbecke wurden zwei Gehecke in Höhlungen des vertorften Unterbaus von Storchennestern, die auf A-Telegrafmasten standen, entdeckt. Diese Brutplätze wurden infolge der Marder von den Störchen aufgegeben (Ziegler). R. Loske schließlich beobachtete ein Ex., dem eine auf einem Acker zurückgelassene Walze als vorübergehender Unterschlupf diente. Voraussetzung für alle Quartiere ist, daß sie weitgehend frei von menschlichen Störungen sind.

## Feinde und Konkurrenten

Der entscheidende Feind des Steinmarders ist der Mensch. Besonders intensive Verfolgung, die sich zum Teil auch außerhalb des Jagdwesens abspielt, hat in Westfalen gebietsweise zweifelsohne zu Bestandsminderungen geführt. Ferner kommt vor allem durch den Straßen-, aber auch durch den Schienenverkehr eine wesentliche Zahl von Mardern um. Einzelne tote Ex. wurden schließlich in leeren Betonruben entdeckt, aus denen sie sich nicht befreien konnten. In Körbecke (Möhnesee) waren zweimal Marder in leere Schwimmbecken gefallen (Stichmann). Ein tot gefundener Marder aus Lippstadt war übersät mit einer Unzahl von Zecken und deren Larven. Das Auftreten der Tollwut bei westfälischen Steinmardern ist unbedeutend.

Über die Konkurrenz mit dem sehr spärlich verbreiteten Baumarder wissen wir nichts, denkbar ist immerhin, daß der Steinmarder im Gefolge des Menschen, der die Wälder immer mehr, z.B. durch Straßen erschließt, in Gebiete des Baumarders eindringt und diesen dabei verdrängt. Allerdings ist letzterer schon früher viel seltener gewesen als der Steinmarder. So sind zwischen 1885 und 1905 im Gebiet Brenker Mark Erpenburg (Kr. Büren) neben 86 Steinmardern nur 22 Baumarder zur Strecke gekom-

men (FLAMM 1972). Die derzeitigen Mengenverhältnisse der heimischen Raubtierarten in den 3 Regierungsbezirken Westfalens, die eventuell zueinander in Konkurrenz stehen, sind aus der Abb. 57 zu ersehen. Bis auf das Münsterland ist der Steinmarder in Westfalen deutlich häufiger als der Iltis. Im Ravensberger Hügelland kommen nach Prasse 10 Steinmarder auf 1 Iltis, im Raum Balve wurden 1983/84 31 Steinmarder und 4 Iltisse erlegt. Raap fing in der Umgebung von Lippstadt im Verlauf mehrerer Jahre wenigstens 30 Steinmarder und nur 5 Iltisse. Auf den Straßen des Kreises Soest wurden vom Autor von 1971 bis 1978 12 überfahrene Steinmarder und 8 Iltisse gezählt. Es ist übrigens anzunehmen, daß Hauskatzen besonders in Dörfern wichtige Konkurrenten des Steinmarders sind.

### Fortpflanzung

LANDOIS (1883) berichtet von einem 8 Tage alten Steinmarder aus dem März 1860 und von einem säugenden ♀ vom 4. April 1872. 3 Jungtiere (im WMM) wurden auf Haus Stapel am 9. April 1923 gesammelt. Nach Fellenberg wurde am 14. Mai 1982 ein etwa 500 g schweres Jungtier mit einer KR-Länge von 25 cm gefunden. Herkenrath beobachtete am 8. und 14. Juli ausgewachsene Jungtiere in Opherdicke. Von 9 westfälischen Gehecken bestanden 3 aus 2, 2 aus 3, 2 aus 4 und 2 aus 5 Jungen (letztere: ALTUM 1867, GOETHE 1955).

### Maße und Gewichte

Maße und Gewichte westfälischer Steinmarder finden sich in Tab. 73 und in den Abb. 52 und 53. Die grafischen Darstellungen der CB-Längen und der Breiten über den oberen Molaren macht den ausgeprägten Geschlechtsdimorphismus der Art deutlich, der auch schon bei diesjährigen, ausgewachsenen Stücken eine ziemlich sichere Aussage über das Geschlecht des Tieres, von dem ein Schädel stammt, zuläßt.

Tab. 73: Maße und Gewichte von Steinmardern.

#### Körpermaße

| ♂, ♀   | KR  | S   | Hf | O  | Gew. | Beleg       |
|--------|-----|-----|----|----|------|-------------|
| ♂      | .   | .   | .  | .  | 1950 | WMM E 881   |
| ♂      | .   | .   | .  | .  | 2000 | Raap        |
| ♂      | .   | .   | .  | .  | 1720 | Raap        |
| ♂ juv. | 430 | 255 | 80 | 39 | 1255 | GOETHE 1955 |
| ♂      | 440 | 240 | 87 | 33 | 1400 | Vierhaus    |
| ♂      | .   | .   | .  | .  | 1875 | Rehage      |
| ♀      | 410 | 190 | 71 | .  | .    | WMM E 454   |
| ♀      | 400 | 240 | 78 | 37 | 1000 | Vierhaus    |
| ♀      | 430 | 230 | 75 | .  | 1300 | Taake       |
| ♀      | 410 | 190 | 71 | .  | .    | Vierhaus    |

#### Schädelmaße (Material WMM, Raap, Vierhaus)

| ♂, ♀ | CB                          | JB                          | Breite über M <sup>3</sup> -M <sup>3</sup> |
|------|-----------------------------|-----------------------------|--|
| ♂    | 82,9±1,9 (13)<br>79,4–87,5  | 53,4±2,35 (13)<br>49,9–56,7 | 29,16±0,46 (13)<br>28,3–29,9               |
| ♀    | 77,24±2,3 (12)<br>73,3–81,5 | 48,6±1,2 (12)<br>46,8–50,6  | 27,6±0,32 (12)<br>27,0–28,0                |

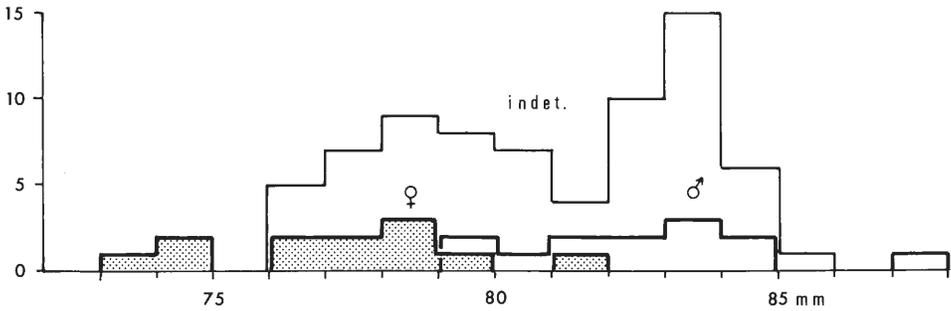


Abb. 52: Verteilung der Condylbasallängen bei Steinmardern; Schädel Coll. WMM und Coll. Vierhaus.

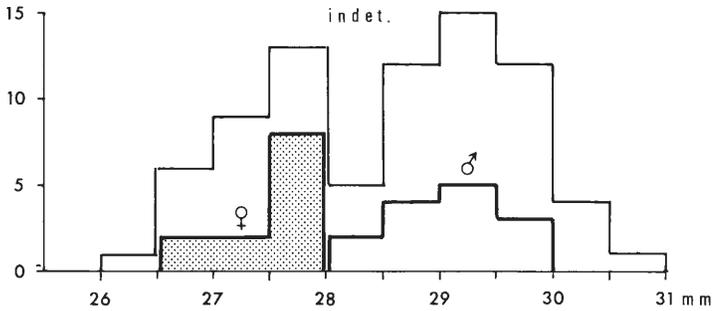


Abb. 53: Verteilung der Schädelbreite über den oberen Reißzähnen bei Steinmardern; Schädel Coll. WMM und Coll. Vierhaus.

## Nahrung

Umfassende Untersuchungen über die Ernährung westfälischer Steinmarder liegen nicht vor. Zu den auch vom Autor registrierten Beuteresten gehören Haus- (und Ringel-) tauben, Fasan, Kaninchen (für halbwüchsige Marder) sowie Hühner- und Stockenteneier. Von Prasse werden außerdem Ratten, Mäuse und Vögel genannt. Im einzelnen beobachtete er, wie ein Kaninchen in einen Kaninchenbau geschleppt wurde und wie ein Steinmarder ein Zwerghuhn wegtrug. GOETHE (1955) erwähnt die Art als willkommenen Vertilger von Kaninchen in Detmold und als Plünderer von Schwalben- und Starennestern. M. Koch fand auf einem vom Marder bewohnten Dachboden abgebissene Amsel- und Sperlingsfedern. 3 noch blinde Kaninchen waren vom Marder in eine Steinkauzröhre bei Soest eingetragen worden. Kating sah einen Steinmarder, der einen überfahrenen Steinkauz von der Fahrbahn zog. Nach Belz holte ein Marder Eier aus einem Hühnerstall, ohne die Vögel zu behelligen. Andererseits sind wiederholt Massentötungen durch Steinmarder in Taubenschlägen, Hühnerställen oder Fasaniereien gemeldet worden (z.B. FLAMM 1972), die aber weniger dem Marder als dem unachtsamen Besitzer, der sein Geflügel nicht sicher einsperrte, anzulasten sind. PLÜMPPE (Jber. zool. Sekt. 30, S. 53, 1902) schreibt ferner, daß die Art Ratten aus einer Schlackengrotte und aus einem benachbarten Stall vertrieben habe, und LANDOIS (1883) erwähnt, daß sich in den Marderexkrementen die Reste zahlreicher vertilgter Mäuse finden. Neben der tierischen Kost werden vom Steinmarder in erheblichem Maße Früchte verzehrt, wie die Steine besonders von Kirschen, aber auch von Pflaumen in seinem sommerlichen Kot belegen.

## Weitere Angaben

Unter 74 Schädeln westfälischer Steinmarder fehlt bei 12 Ex. ein erster Prämolare, bei vierein fehlen zwei und bei einem Schädel sind es drei. Hierbei wurden nur solche Schädel berücksichtigt, bei denen die Zähne im Gebiß von vornherein nicht vorhanden waren. Die beiden oberen P 1 waren je einmal, der linke untere P 1 sechsmal und der rechte untere P 1 15 mal nicht ausgebildet. Ansonsten fehlen gerade älteren Mardern häufig einzelne Zähne, in mindestens sechs Fällen sind die Gebisse völlig ruiniert, was, wie die Eisenreste an den Zähnen zeigen, wohl darauf beruht, daß die in Fallen gesessenen Tiere sich mit Hilfe der Zähne befreien wollten. Wenigstens fünf aller untersuchten Schädel weisen Spuren von zum Teil schweren Verletzungen auf, die aber wieder verheilt sind. In einem Fall ist ein Knochensplitter eines Beutetieres in die Außenseite des linken Unterkiefers eingewachsen, der als Antwort darauf sich um die Hälfte verdickte.

## Verhalten

Steinmarder sind bei uns fast ausschließlich nachts aktiv und verlassen ihr Quartier im allgemeinen erst lange nach Einbruch der Dunkelheit. Die dann zum Teil auf Dachböden über bewohnten Räumen herumtobenden Tiere geben immer wieder Anlaß zu Beschwerden. Belästigungen durch Steinmarder wie Anknabbern von Gummiteilen an Autos oder von Kabeln, wie aus anderen Teilen Deutschlands berichtet, wurden bisher aus Westfalen nicht gemeldet.

Neben dem oft beschriebenen Keckern der Marder hörte der Autor von gefangenen Jungtieren einen gellenden, kurzen Angstschrei, der im Keckern enden konnte.

## Henning VIERHAUS

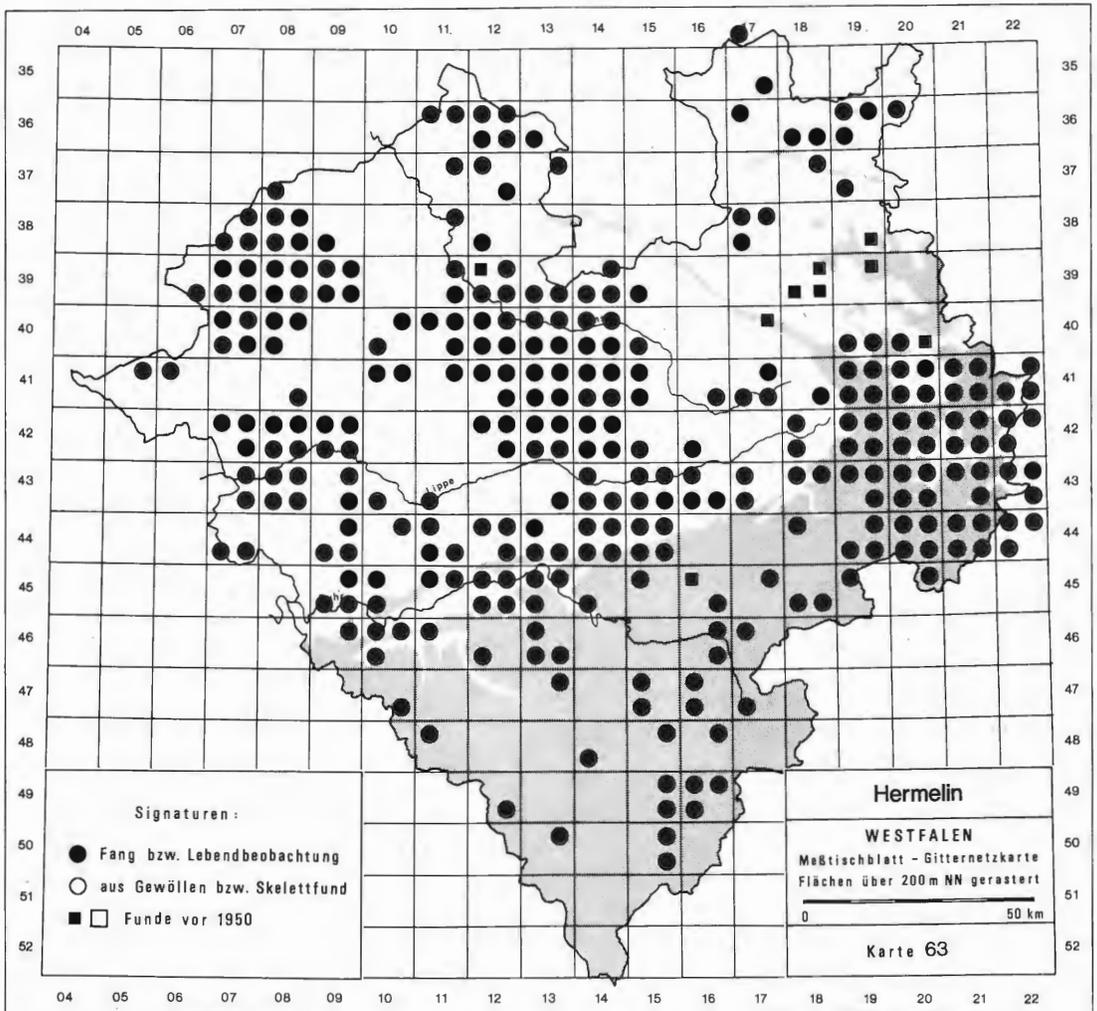
### Hermelin – *Mustela erminea* Linnaeus, 1758

#### Verbreitung und Vorkommen

Das Hermelin oder Große Wiesel fehlt nirgends im Untersuchungsgebiet. Aus der Rasterkarte (Karte 63) wird erkennbar, daß alle westfälischen Landschaftsräume besiedelt werden. Die höchsten uns vorliegenden Nachweise stammen aus der Umgebung Winterbergs vom Hengstkopf in 660 m Höhe (Fellenberg) und vom Gr. Bilchen in ca. 650 m Höhe.

#### Bestand und Bestandsentwicklung

Fundierte Schätzungen etwa über den Frühjahrsbestand des Hermelins in Teilen Westfalens gibt es nicht. Die Angaben von Jägern hierzu, welche durch SABLOTNY (1971) gesammelt wurden, fassen stets beide Wieselarten zusammen, wie das bedauerlicherweise auch bei den Wildnachweisungen bis 1984 der Fall war. Die sehr unterschiedlichen Zahlen zeigen, daß die Einschätzungen eher spekulativen Charakter haben. Hermelinstrecken aus intensiv bejagten einzelnen Revieren können eher eine Vorstellung möglicher Dichten vermitteln (Tab. 74). Aus solchen Daten geht hervor, daß unter günstigen Bedingungen pro km<sup>2</sup> und Jahr 10 bis 30 Ex. gefangen werden können (Olpe; ENZ 1977).

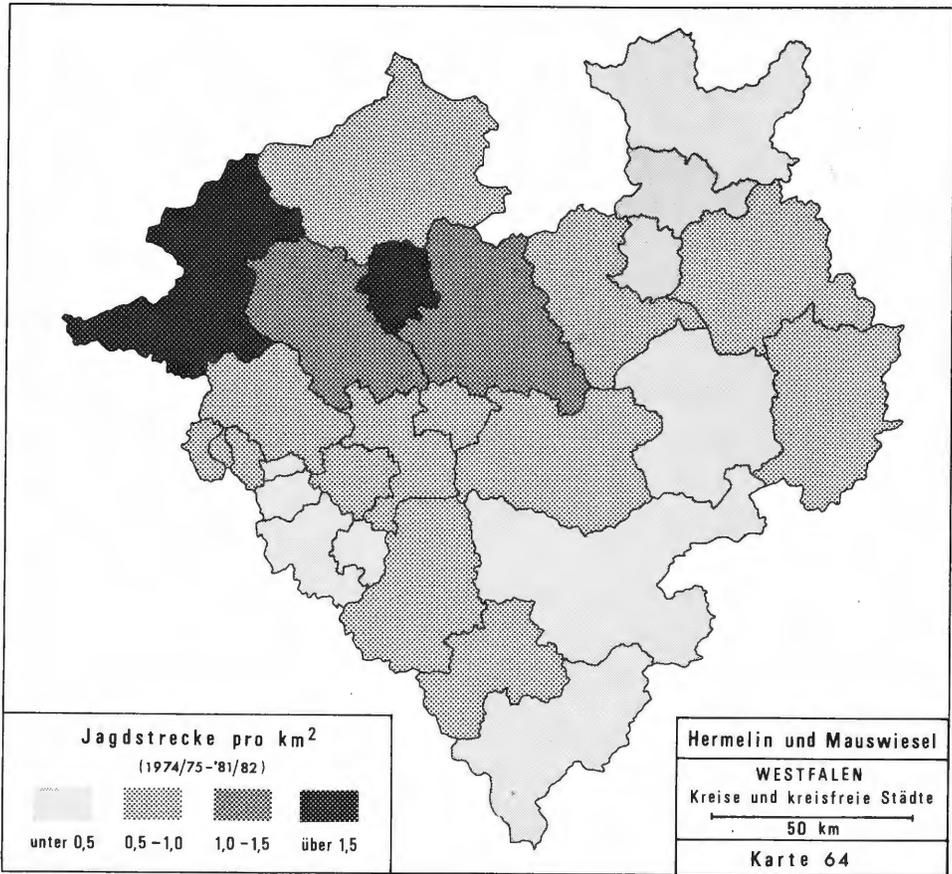


Auf die gebietstypischen Unterschiede der Dichte beider Wieselarten aus den regional verschiedenen Strecken (Karte 64) zu schließen, ist nur mit großen Einschränkungen möglich (vgl. hierzu Steinmarder). Nach Auskünften von Jägern (SABLTONY 1971) liegen erhebliche Unterschiede in der Beurteilung der Jagdschädlichkeit insbesondere des Hermelins vor, woraus sich entscheidende Differenzen in der Bejagung ergeben. So wird der zwischen 1964 und 1970 gebietsweise zu beobachtende Streckenrückgang in den Altkreisen Ahaus, Steinfurt, Arnsberg, Iserlohn, Münster und Olpe, also besonders aus Bereichen mit vielen Niederwildrevieren, mit der deutlichen Verstärkung des Wieselfanges begründet, während in anderen Gebieten nur die Änderung der Mäuse- oder Kaninchenbestände bzw. das Wetter als Erklärung herangezogen werden. Mehrfach wurde darauf hingewiesen, daß hohe Wieselstrecken die Tätigkeit eines Berufsjägers voraussetzen. In geschlossenen Wäldern oder Hochwildrevieren unterbleibt eine Bejagung dagegen weitgehend. Daher sind die geringen Wieselstrecken im Hochsauerlandkreis und aus dem Kreis Siegen kaum mit denen anderer Kreise vergleichbar (siehe hierzu Waldverbreitung, Karte 4). Die in Tab. 74 wiedergegebenen Fangergebnisse von auf Raubtierfang spezialisierten Jägern zeigen, daß das Hermelin im allgemeinen

Tab. 74: Wiesel- und Iltisstrecken in westfälischen Revieren.

| Lage des Reviers | Fang-<br>zeitraum     | Revier-<br>größe (ha)     | Anzahl von           |                        |                      | Verhältnis von<br>Mauswiesel<br>zu Hermelin | Quelle        |
|------------------|-----------------------|---------------------------|----------------------|------------------------|----------------------|---|---------------|
|                  |                       |                           | Iltis                | Mauswiesel             | Hermelin             |   |               |
| Asbeck           | 1964-1970             | ?                         | 40                   | 176                    | 55                   | 3,2 : 1                                     | SABLOTNY 1971 |
| Epe              | 1964-1970             | 827 (220 <sup>1</sup> )   | 43                   | 484                    | 58                   | 8,3 : 1                                     | SABLOTNY 1971 |
| Gronau           | pro Jahr              | 1000                      | 10-15                |                        | 80-100 <sup>2</sup>  | 6 : 1                                       | SABLOTNY 1971 |
| Stadtlohn        | -                     | ?                         | 2                    |                        |                      | 10 : 1                                      | SABLOTNY 1971 |
| Südlohn          | 1964-1970             | ?                         | 15                   |                        | 135 <sup>2</sup>     | 3,3 : 1                                     | SABLOTNY 1971 |
| Vreden, Feld     | pro Jahr              | 1500 ( 300 <sup>1</sup> ) |                      |                        | 100-150 <sup>3</sup> | 3 : 1                                       | SABLOTNY 1971 |
| Vreden, Wald     | pro Jahr              | 1150 (1035 <sup>1</sup> ) | 12                   |                        | 10                   | 2 : 1                                       | SABLOTNY 1971 |
| Kreis Olpe       | 1967/68 u.<br>1968/69 | 100 <sup>5</sup>          | 11 (4 <sup>4</sup> ) | 104 (39 <sup>4</sup> ) | 25 (9 <sup>4</sup> ) | 4,2 : 1                                     | SABLOTNY 1971 |
| Hattingen        | 1964-1970             | ?                         | 4                    | 9                      | 3                    | 3 : 1                                       | SABLOTNY 1971 |
| Wenholthausen    | 1964-1970             | 591 (400 <sup>1</sup> )   | 0                    | 20                     | 10                   | 2 : 1                                       | SABLOTNY 1971 |
| Münsterland      | 1970-1976             | ca. 100 <sup>5</sup>      | ?                    | 807                    | 243                  | 3,3 : 1                                     | ENZ 1977      |

1 = Größe des Waldanteils  
2 = Summe beider Wiesel  
3 = Summe beider Wiesel und Iltis  
4 = Zahl der ♀ in der Gesamtstrecke  
5 = Teilfläche, auf der Iltis und Wiesel bejagt wurden



ein viertel oder weniger der gesamten Wieselstrecke ausmacht. Gelegentlich wurden hohe Hermelinanteile, und zwar von Kreisjagdberatern mitgeteilt: 92 % im Altkreis Siegen, 60 % im Altkreis Warburg und 98 % im Altkreis Wiedenbrück. Diese Angaben beruhen eventuell nur auf der Auswertung von geschossenen Wiesel. Dennoch muß angenommen werden, daß die Entwicklung der Wieselstrecken (Abb. 54) in Westfalen wesentlich durch das Mauswiesel bestimmt wird.

Die Zusammenstellung von zufälligen Hermelinbeobachtungen des Autors seit 1971 (besonders im Kreis Soest, Abb. 55) macht deutlich, daß die Häufigkeitsänderungen des Hermelins den Wieselstreckenschwankungen (Abb. 54) weitgehend gleichen. Daraus folgt, daß die Hermelindichte sowie Mauswieselstrecke sich annähernd synchron ändern. Zusätzlich liegen nicht nur in den drei westfälischen Regierungsbezirken, sondern auch in der DDR (STUBBE 1981) die Streckenmaxima weitgehend in denselben Jahren (Abb. 54), und die Zahlen erlegter Katzen wie auch der Iltisse entwickeln sich ebenfalls in ganz ähnlicher Weise (Abb. 61 und 57). Demnach geben die Wieselstrecken echte, nicht durch die Bejagung oder Tollwut (siehe Fuchs) bewirkte Populationsschwankungen wieder, die auf einem großräumig Raubtiere beeinflussenden Faktor beruhen. Für den westfälischen Raum läßt sich ein klarer Zusammenhang zwischen Feldmausmassenvermehrung und Wieselbestandsmaxima herstellen. „Mäusejahre“ waren 1967 (PRINZ 1971), 1970/71, 1974/75, 1977/78 und 1981-83. Sie liegen damit etwas früher als die Wieselstrecken. Auch 1959, 1961 und 1964 sind, wenigstens in der DDR, die auch sonst einen den westfälischen Verhältnissen gleichenden Feldmausgradationsver-

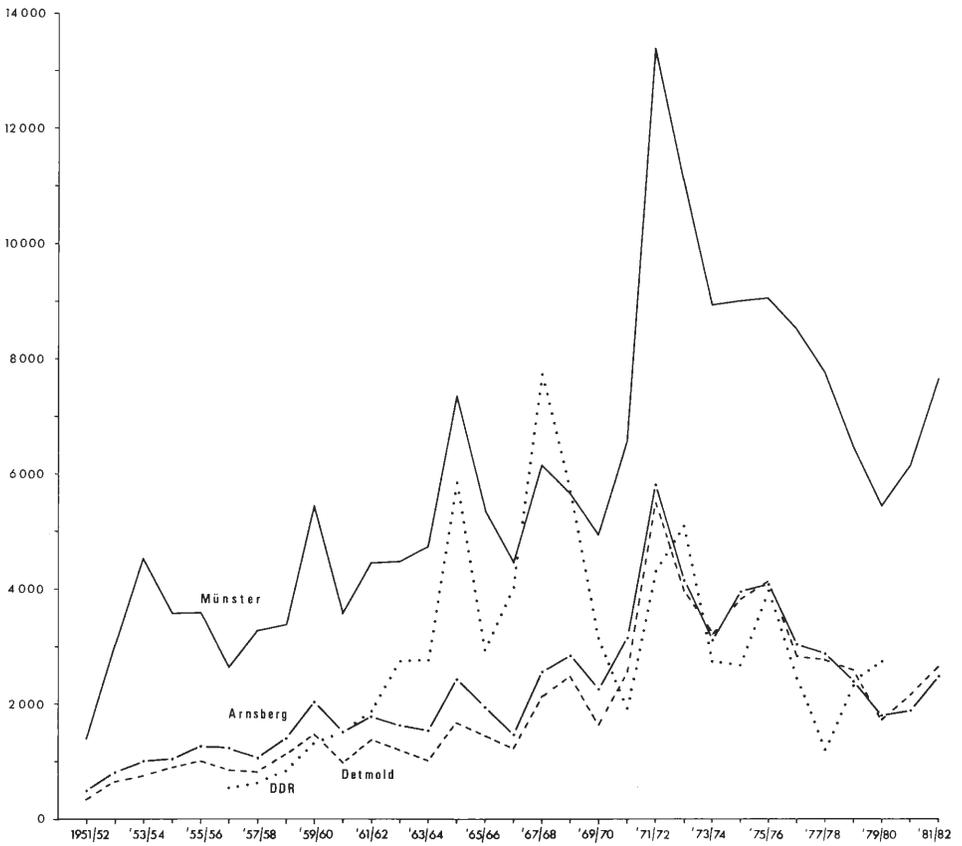


Abb. 54: Strecken von Wiesel (Hermelin und Mauswiesel zusammen) in den Regierungsbezirken Arnberg, Detmold und Münster in den Jagdjahren 1951/52 bis 1981/82 (ohne Fallwild). Zum Vergleich die Strecken aus der DDR (nach STUBBE 1981).

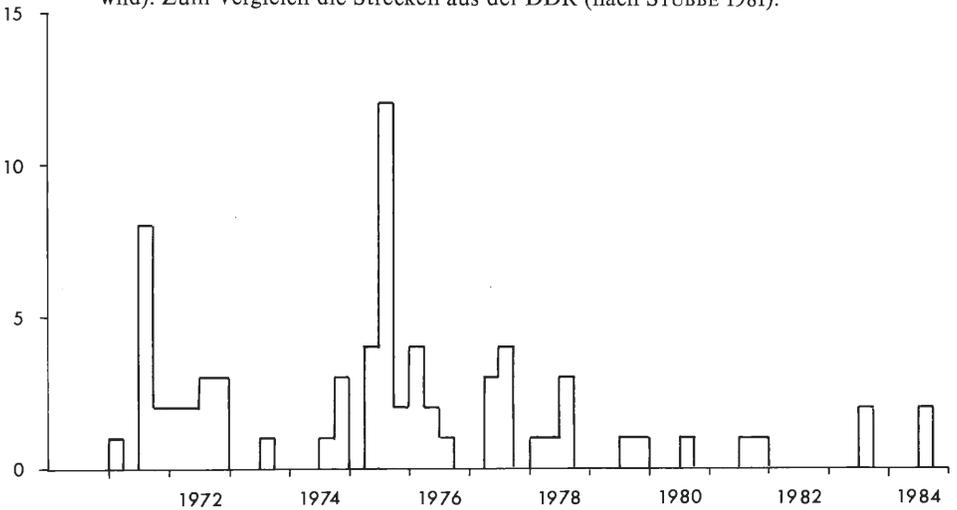


Abb. 55: Anzahl der Sichtbeobachtungen je Quartal von Hermelinen (einschließlich Verkehrsopfer) im Kreis Soest von 1971 bis 1984 durch H. Vierhaus.

lauf zeigt, mäuserreiche Jahre gewesen (GÖRNER und KNEIS 1981). Eine signifikante Korrelation zwischen Häufigkeit des Hermelinauftretens sowie der Stärke von Feldmauspopulationen fand auch REICHOLF (1983). Viele westfälische Jäger sehen einen Zusammenhang zwischen Wetter und den Wieselstrecken (SABLOTNY 1971). Tatsächlich fallen immerhin die Streckenspitzen in den Jagdjahren 1959/60, 1964/65, 1967/68, 1971/72 mit zum Teil sehr trockenen und warmen Sommern zusammen.

## Habitat

Zweifellos ist das Hermelin bezüglich seines Lebensraumes wenig wählerisch und lebt überall da, wo genügend Nahrung (Mäuse) und Deckung vorhanden ist. ALTUM (1867) weist auf die Ähnlichkeit der Habitate von Hermelin und Igel hin und schreibt, daß das Münsterland von der Landschaftsstruktur her ein Dorado für die Art ist, nur Wald und öde Flächen soll es meiden. Die aus Westfalen stammenden Habitatcharakterisierungen (Mitarbeiter, Examensarbeiten) nennen folgende Landschaftsteile: 4 x Waldränder, je 3 x Wald bzw. Gräben, je 2 x Wallhecken bzw. Bach und je einmal Moor, Schonungen, Feldgehölze, Hecken, parzellierte Waldteile, auf Sandböden, Gärten, Parkanlagen, Friedhöfe, Dörfer, Gehöfte, Feld, Feldwege mit Büschen, Bergsenkungsgebiete, Durchlässe und Röhren. Besonders im Winter halten sich Hermeline auch mal in Ställen und Scheunen auf (GOETHE 1955). Von 12 Beobachtungen durch Hildenhagen und Taake im Kreis Minden-Lübbecke erfolgten 7 im Siedlungsbereich, 3 an Wiesen- und 2 an Feldrändern. 66 Feststellungen (einschließlich Verkehrstopfer) des Autors im Kreis Soest verteilen sich folgendermaßen: 27 im Bereich von Feldern, 15 in Ortschaften (Dörfer, Stadtrand) oder auf Gehöften bzw. in deren Nähe, 7 bei Gebüsch, Baumreihen oder Gärten, jeweils 6 an Bächen einschließlich Gräben bzw. in Wiesengelände, 4 in Wald, eine an einer Müllkippe. Häufig halten sich die Tiere dabei in der Vegetation der Weg-, Straßen- und Feldränder bzw. der begleitenden Gräben auf. Unbefriedigend ist immer noch unsere Kenntnis darüber, in welchem Maße der Wald von Hermelinen besiedelt wird.

Schon ALTUM (1867) stellte fest, daß Hermeline gut schwimmen und klettern, und v. DROSTE (1872) beobachtete mehrfach schwimmende Hermeline bzw. Ex. auf Bäumen; ferner berichtete GOETHE (1955) u.a. von einem eine Hauskante emporkletternden Hermelin. Jedoch ist „sein eigentlicher Wirkungskreis der Erdboden oder gar die Röhren der Mollmäuse, Maulwürfe, Kaninchen. Diese, sowie dichtes Gestrüpp, hohes Kraut, unterhöhlte Baumwurzeln, Mauerspalten, zerklüftetes Gestein bilden seine Verstecke. . . . seine Nester stehen unter Baumwurzeln in den Wallhecken, zumal wenn Reiserholz, abgelagerte Planken, Steine, Schutt die Örtlichkeit noch schwer zugänglich machen“ (ALTUM 1867). LANDOIS (1883) erwähnte darüber hinaus ein auf einem Dachboden „logierendes“ Hermelin, ein Nest in einem Maulwurfskessel und ein in einem Meisenkasten gefangenes Ex.

## Feinde und Konkurrenten

Nur ausnahmsweise scheinen Hermeline Opfer von Raubtieren oder Greifvögeln zu werden. ALTUM (1863) fand in Waldkauzgewöllen Reste eines Hermelins. Als die wahrscheinlichste Beute des Raubwürgers konnten nicht nur GRÜNWALD (1984), sondern auch H. Wagner (Löhne) das Hermelin nachweisen, und Raap fotografierte um 1953/54 bei Geseke im Brutgebiet eines Raubwürgers ein in eine Astgabel eines Busches geklemmtes Hermelin.

Im Gegensatz zum Mauswiesel (siehe dort) werden Hermeline nur selten von nahenhöhlenbewohnenden Würmern parasitiert. Nur 3 von 69 Hermelinschädeln weisen entsprechende Schäden in der Stirnregion auf.

Gebietsweise werden Hermeline aus Gründen der Niederwildhege besonders mit Fallen stark verfolgt (vgl. Abschnitt Bestand und unter Iltisbestand). Einbußen erleidet die Art auch durch den Autoverkehr, über dessen Höhe die Fallwildzahlen (Abb. 50) jedoch kaum einen annähernden Eindruck vermitteln dürften.

Über die Zahlenverhältnisse der kleinen Raubtierarten in den Jagdstrecken, mit denen das Hermelin gemeinsam auftritt und mit denen es evtl. konkurrieren könnte, informieren die Abb. 56 und die Tab. 74.

### Fortpflanzung

Die wenigen neueren die Fortpflanzung betreffenden Beobachtungen widersprechen nicht ALTUMS (1867) Aussage, daß im Mai 6-9 Junge geworfen werden und daß man im Juli schon halbwüchsige Stücke herumlaufen sieht. So besaß ein Weibchen vom 10.3.1953 (WMM) sieben 8 mm lange Embryonen. Im Sommer 1958 beobachtete E. MÜLLER (1978) ein Weibchen mit 6 Jungen, im Mai 1967 sah Bliese bei Dortmund ein Paar mit 6 Jungen (Rehage). Eigene Beobachtungen von Hermelin-Familien liegen vom 2.7.1971 und vom 18.8.1973 vor, ferner Feststellungen von einem säugenden Weibchen vom 1.6.77 und von einem halbwüchsigen Ex. vom 21.7.1972.

Die Fangdaten von Jungtieren, deren Schädel (WMM, Coll. Vierhaus) auf ihren Entwicklungszustand beurteilt wurden, verteilen sich folgendermaßen: 5 Ex. mit vollständigem, bleibendem Gebiß, aber noch offenen Gesichtsschädelnähten zwischen 17. Juni und 7. Juli; 5 Ex. mit sich schließenden Gesichtsnähten zwischen dem 12. und 22. August. Von 7 Schädeln mit bereits verwachsenen Nähten stammen 4 aus dem August (ab 9. Aug.), 2 aus dem September, einer aus dem Oktober. Unter Zugrundelegung von 4 Monaten, die ein Hermelin wahrscheinlich benötigt, um das letztgenannte Stadium zu erreichen (STUBBE 1981), ergibt sich, daß ein erheblicher Teil westfälischer Hermelinweibchen schon im April wirft.

### Maße und Gewichte

In den der Tab. 75 zugrundeliegenden Maßen sind auch einzelne nicht ausgewachsene Tiere enthalten, die die extremen Minimalwerte erklären. Die Längen westfälischer Hermelinschädel entsprechen weitestgehend den von REICHSTEIN (1957) für Nord- und Westdeutschland angegebenen Werten. Unsere geringfügig größeren JB mögen darauf beruhen, daß der Anteil junger Tiere im westfälischen Material geringer ist.

Tab. 75: Maße und Gewichte von Hermelinen (Material WMM, Vierhaus, GOETHE 1955).

#### Körpermaße

| ♂,♀ | KR                         | S                      | Hf                       | O                       | Gew.                       |
|-----|----------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------|
| ♂   | 255,4±14,6 (39)<br>219–280 | 105±9,7 (42)<br>80–125 | 44,8±3,3 (41)<br>36,5–50 | 21,4±2,4 (42)<br>13–25  | 240±51,2 (30)<br>127,5–364 |
| ♀   | 235,4±9,9 (19)<br>214–246  | 90,5±9 (20)<br>78–110  | 39,4±2,7 (21)<br>31–43   | 19,3±1,75 (20)<br>16–23 | 176,2±30,2 (18)<br>130–265 |

#### Schädelmaße

| ♂,♀ | CB                          | JB                         |
|-----|-----------------------------|----------------------------|
| ♂   | 47,74±1,4 (26)<br>44,7–50,6 | 27,1±1,1 (23)<br>25,1–29,8 |
| ♀   | 43,5±0,8 (13)<br>42,2–45,1  | 23,9±0,6 (9)<br>23,1–24,8  |

## Färbung

Aus der Zusammenstellung von Daten über die Färbung von Hermelinen im Winter (Tab. 76) geht hervor, daß Tiere das vollständige Sommerfell bestenfalls bis in die erste Dezemberdekade und erst wieder ab dem 27. März tragen. Weiße Hermeline wurden zwischen dem 2. Dezember und dem 3. April beobachtet. ALTUM (1867) beschreibt ein sich umfärbendes Ex. vom 14. November, und er nahm an, daß hauptsächlich in diesem Monat der Herbsthaarwechsel stattfindet. Er fand unter 30 Tieren aus dem Winter keines ohne Anzeichen des Farbwechsels. Auch nach unseren Daten erscheint es möglich, daß nicht alle Tiere völlig weiß werden. Ein Hermelin im Sommerfell lag ALTUM bereits vom 16. März vor.

Im WMM findet sich ein Männchen vom 20.5.1962 mit weißem Nackenfleck, und SCHACHT (1890) hat einmal ein vollalbinotisches Ex. gesehen.

Tab. 76: Verteilung verschiedener Färbungsstadien des Hermelins in den Dekaden der Monate November bis April (nach Angaben von GOETHE 1955, Herkenrath, Preywisch, Rehage, Vierhaus und nach Sammlungsmaterial des WMM).

|                        | November | Dezember | Januar | Februar | März  | April |
|------------------------|----------|----------|--------|---------|-------|-------|
| Sommerkleid<br>(braun) | 3 1 3    | 1 - -    | - -    | - - -   | - - 3 | 2 3 4 |
| Übergangs-<br>färbung  | - - -    | - 1 4    | 1 1 1  | - - 2   | 4 4 2 | 3 1 1 |
| Winterkleid<br>(weiß)  | - - -    | 2 2 3    | 2 1 -  | 3 1 1   | 2 4 1 | 1 - - |

## Nahrung

Angaben, die sich eindeutig auf die Ernährung des Hermelins beziehen, liegen aus Westfalen nur in geringer Zahl vor. ALTUM (1867) weist darauf hin, daß bodenbewohnende Mäuse, insbesondere Schermäuse, die wichtigste Beute der Art sind, und er sieht Hermeline als Hauptfaktor zur Verminderung der Feldmäuse an. Hermeline als Mäusejäger erwähnt außerdem SCHACHT (1884: Schermaus) sowie GOETHE (1955), und Herkenrath beobachtete einmal, Rehage 2 mal, Vierhaus 3 mal ein Hermelin mit erbeuteter Maus. Schließlich fanden Hildenhagen und Taake mehrere Feldmäuse vor einem Hermelinbau. Kaninchen gehören ebenfalls zur regelmäßigen Nahrung der Art (ALTUM 1867, FELLEBERG 1969, SABLOTNY 1971, ENZ 1977, Knüwer, Vierhaus). Hasen und Federwild werden besonders von Jägern (siehe SABLOTNY 1971), aber auch von ALTUM (1867) als Beute angegeben. An sonstigen Beutetieren wurden genannt: Maulwurf (Belz), Wanderratte, Haustauben, Reb- und Haushühner, junge und erwachsene Enten, Stare aus dem Nest (ALTUM 1867, LANDOIS 1883), Jungvögel von Buchfink, Amsel und Kohlmeise (SCHACHT 1884) bzw. von Boden-, Gebüsch- und Höhlenbrütern (ALTUM 1867).

## Weitere Angaben

Hermeline sieht man viel häufiger als andere Raubtiere am Tage. Nach ALTUM (1867) soll das besonders während der Jungenaufzucht der Fall sein (vgl. auch die im Frühsommer gelegene Häufung von Hermelinbeobachtungen durch REICHOLF 1983).

Anlagebedingte Zahnanomalien wurden nur an 2 unter 75 Schädeln sicher erkannt. Jeweils fehlte in einer Unterkieferhälfte der letzte Molar ( $M_2$ ).

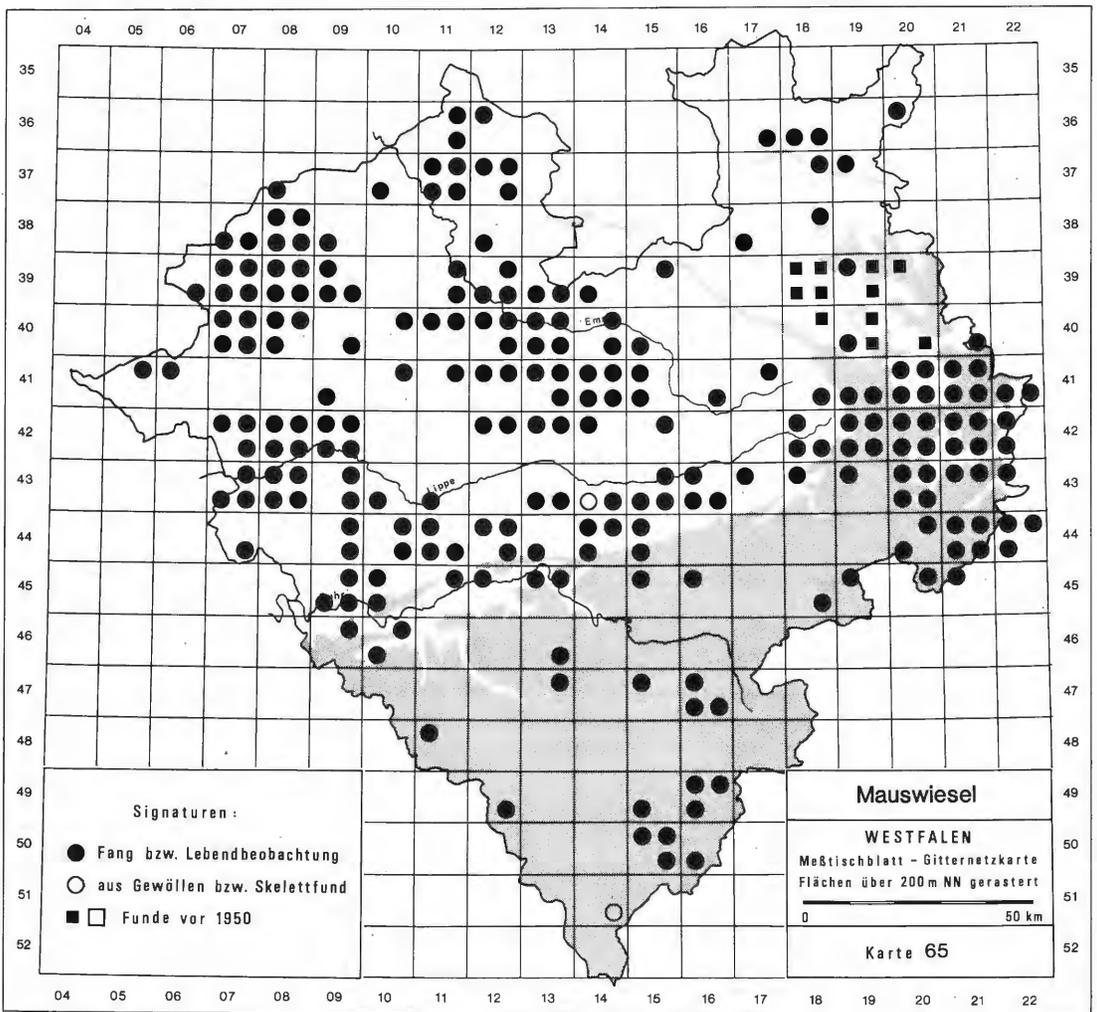
## Mauswiesel – *Mustela nivalis* Linnaeus, 1766

### Verbreitung und Vorkommen

Obwohl die Rasterkarte der Nachweise von Mauswiesel (Karte 65) Fundpunkthäufungen aufweist, die eher die Arbeitsgebiete der Mitarbeiter wiedergeben, verdeutlicht sie, daß das Kleine Wiesel, wie die Art auch genannt wird, in allen Teilen Westfalens einschließlich Rothaargebirge anzutreffen ist (z.B. Birautal, 520 m NN, 1984). Vom Mauswiesel liegen etwas weniger Quadranten mit Nachweisen vor als vom Hermelin, weil es sich aufgrund seiner Kleinheit eher der Beobachtung entzieht.

### Bestand und Bestandsentwicklung

Eingehende Angaben zum Bestand beider Wieselarten finden sich im Artkapitel Hermelin bzw. in der Tab. 74 und Abb. 54 und 56. Auf die dort auch diskutierte verstärk-



te Vermehrung des Mauswiesels infolge von mäusereichen Jahren hat übrigens bereits ALTUM (1867) hingewiesen.

In günstigen Teilbereichen einzelner westfälischer Jagdreviere wurden über Jahre hinweg 50 bis 100 Mauswiesel pro km<sup>2</sup> und Jahr gefangen, so in einem Revier des Kreises Olpe und in dem Revier von ENZ (1977), wo in beiden Fällen Wiesel nur auf 100 ha der Revierfläche bejagt wurden. Etwa 8 erlegte Ex. pro km<sup>2</sup> und Jahr sind offensichtlich in anderen Revieren besonders des Münsterlandes nicht ungewöhnlich. Daß in Gebieten, in denen das Mauswiesel derart stark reduziert wird, die Art dennoch erhalten bleibt, wird häufig darauf beruhen, daß aus weniger intensiv bejagten Nachbarbereichen immer wieder neue Tiere einwandern können.

Nach den in Tab. 74 zusammengestellten Fangergebnissen ist in Westfalen das Mauswiesel deutlich häufiger als das Hermelin. Diese Feststellung steht in gewissem Widerspruch zu der Meinung GOETHES (1955) und STUBBES (1981), daß das Kleine Wiesel seltener als das Hermelin sei; sie wird aber noch durch folgende Angaben bestätigt. Von Wieselserien im WMM aus den Revieren Greven und Ostbevern aus den Jahren 1962 bzw. 1964 gehören 31 zum Mauswiesel und 25 zum Hermelin. Im Rahmen ihrer Examensarbeit fingen PROBST (1970) und WINDE (1971) 3 Mauswiesel und 2 Hermeline. Auch eine kleine Fangserie, die dem Autor aus Nordhessen vorliegt, besteht aus 5 Mauswieseln und nur einem Hermelin. Bereits SUFFRIAN (1846) hatte geschrieben, daß das Mauswiesel die häufigere Art ist. Um aber die Bestandsentwicklung der beiden Wieselarten in Zukunft verfolgen zu können, muß den Jägern zugemutet werden, daß in den Wildnachweisungen die beiden Arten getrennt aufgeführt werden.

Schon angesichts der Tatsache, daß in Westfalen durch den Wieselfang überwiegend die kleinere Art zu Tode kommt, der kaum ein Einfluß auf das jagdbare Wild nachgewiesen werden kann, die vielmehr eine wesentliche Bedeutung bei der Mäusevertilgung hat, erscheint der Umfang der Wieselverfolgung mit der Forderung nach der Erhaltung einer artenreichen, ausgeglichenen Tierwelt schlecht vereinbar. Zwar besitzen Iltisse und Wiesel seit 1977 eine Schonzeit, nämlich von März bis Juli, um aber die Vollschonung eben des Mauswiesels zu erreichen, die u.a. bereits von ALTUM (1867) wie auch von GOETHE (1955) und von STUBBE (1981) begründet und gefordert wurde, dürfen grundsätzlich nur Fallen zum Einsatz kommen, die entweder erst ab 150 g Belastung reagieren oder die eine blechbeschlagene Fluchtöffnung (Durchmesser 23 mm) für das Mauswiesel aufweisen (vgl. STUBBE 1981).

Welches die Ursachen für die abnehmende Tendenz der Wieselstrecken seit 1971 sind, ist nicht zu entscheiden. Eventuell sind Änderungen in der Landbewirtschaftung oder Zunahme des Straßenverkehrs neben der Bejagung verantwortlich. Zum Geschlechterverhältnis von Fänglingen siehe Tab. 74 und 77.

### Habitat

Mauswiesel können an den selben Örtlichkeiten wie Hermeline angetroffen werden. Die Art liebt besonders Pflanzengewirr, Wallhecken und Gräben, soll aber Wald und offene Flächen wie nasse Wiesen und auch Felder stärker meiden (vgl. ALTUM 1867, GOETHE 1955, SABLTONY 1971). Die vorliegenden Einzelangaben zum Habitat beobachteter Mauswiesel durch die Mitarbeiter und aus der neueren Literatur verteilen sich folgendermaßen: Hochwald (z.T. an Gräben bzw. Bach) 4, Waldrand 2, Hecken 1, Wallhecke 2, Gärten 4, Straßengräben 4, Straßenrand bei Gehölz 1, - bei Feldern 4, - bei Wiesen 1, Feuchtwiesen 2, Hochmoor 1, am Bach (der durchschwommen wurde) 1, am Teich 2, Gehöft 2, Dorfrand 3, Wohngebiet 3, Park 1, Brachland 1, Bahndamm 1, Bergsenkungsgebiet 1, Trümmergrundstück 1, Zool. Garten Münster 1. Als Aufenthaltsorte werden darüber hinaus noch Rübenmieten (GOETHE 1955), Holzstapel, Maulwurfsbaue und Holzplätze genannt (Taake und Hildenhagen). Zweifelsohne hält sich das Mauswiesel

„viel mehr (als das Hermelin) in unterirdischen Röhren auf“ denn sein Körperbau „macht es ihm möglich, jede Mauseröhre zu durchschlüpfen“ (ALTUM 1867).

### Feinde und Konkurrenten

Mehr als jede andere heimische Raubtierart hat das Mauswiesel neben dem Menschen (Jagd, ferner Straßenverkehr) tierische Feinde. Wenigstens fünf Nachweise von durch Katzen gefangenen Kleinen Wieseln liegen vor (Preywisch, Wiltafsky, Vierhaus), und Drüke fand ein vom Mäusebussard geschlagenes Ex.. Als Ausnahmebeute von Schleiereulen wurde die Art von Belz, GOETHE (1954), STEINBORN (1978), Vierhaus und ZABEL (1957) festgestellt (vgl. Tab. 6). In den Gewölleanalysen des Autors machen die vier nachgewiesenen Ex. weniger als 0,04 % der gesamten Eulenbeute aus. Knüwer fand ein Mauswiesel in einem Waldkauzgewölle. Für ein totgebissenes Ex. in einem Starenkasten bei Brenkhausen macht Preywisch ein Hermelin verantwortlich.

14 von 75 Schädeln westfälischer Mauswiesel weisen im Bereich der hinteren Nasenhöhle Auftreibungen und Löcher auf. Als Verursacher kommen hierfür parasitische Würmer, und zwar besonders der Nematode *Skrjabinogylus nasicola* in Frage (vgl. LANDOIS 1897, KING 1977, STUBBE 1981).

Über die Todesursache von als Fallwild gemeldeten Wieseln (Art?) erhielt SABLONNY (1971) von Kreisverwaltungen außer Verkehrstod folgende Angaben: Coccidien, Leberegel, Tollwut, Aufnahme von vergifteten Mäusen bzw. vergifteten Würmern und Käfern, vom Habicht geschlagen und von Fuchs gewürgt.

### Fortpflanzung

ALTUM (1867) schreibt, daß Mauswiesel im Mai 4 bis 6 Junge bekommen. MÜLLER (1978) beobachtete am 20.6.1974 ein ad. Ex. mit 7 Jungen.

Von 11 Schädeln diesjähriger Jungtiere aus dem WMM, deren Schädelnähte bereits verwachsen sind und die damit wenigstens ein Alter von 3 Monaten erreicht hatten (KING 1980), stammen 7 aus dem August, 3 aus der letzten Julidekade und einer vom 7. September. 5 Schädel mit noch offenen Gesichtsschädelnähten, aber schon vollständigem, bleibendem Gebiß gehören zu Tieren, von denen 4 im August und eines am 16. Oktober gefangen wurden. Zwei weitere Schädel, die im Alter zwischen diesen beiden Gruppen liegen, wurden am 5. bzw. 8. Oktober gesammelt. Demnach dürfte sich in Westfalen die Wurfperiode mit einem Schwerpunkt im Mai von Ende April bis in den Juli erstrecken.

### Maße und Gewichte

REICHSTEIN (1957) hat anhand umfangreichen Materials gezeigt, daß auch sehr kleine Ex. sich problemlos in die Größenvariation vom Mauswiesel einfügen, welches ja einen beträchtlichen Geschlechtsdimorphismus in der Größe besitzt. Schon deshalb, wie auch wegen der Uneinheitlichkeit der Ausprägung mancher Färbungseigentümlichkeiten, besteht keinerlei Anhalt für die Existenz des sogenannten Zwergwiesels, wie sie zeitweilig auch für Westfalen diskutiert wurde (vgl. ZABEL 1956).

Aus Westfalen liegen zum Teil außerordentlich kleine Stücke vor (siehe Tab. 77); so beträgt die CB-Länge eines ausgewachsenen Schädels aus einem Gewölle nur 27,8 mm (Coll. Vierhaus). Der größte westfälische Mauswieselschädel ist dagegen 39,7 mm lang. Der Mittelwert der Schädellängen von ♂♂ gleicht praktisch dem vom REICHSTEIN für Mittel- und Westdeutschland berechneten Wert (36,2 mm). Auch die wenigen ♀♀ liegen innerhalb der von REICHSTEIN ermittelten Variationsbreite.

Tab. 77: Maße und Gewichte von Mauswieseln (Material WMM, Vierhaus, GOETHE 1955).

Körpermaße

| ♂,♀ | KR                         | S                        | Hf                        | O                      | Gew.                        |
|-----|----------------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------------|
| ♂   | 183,5±11,7 (63)<br>148–205 | 44,4±5,4 (60)<br>30–55   | 25,8±2,35 (63)<br>20–30,2 | 13,5±1,4 (53)<br>11–16 | 76,7±15,25 (54)<br>49,1–135 |
| ♀   | 156,1±14,7 (17)<br>137–193 | 35,6±5,6 (17)<br>25–44,5 | 20,6±1,4 (14)<br>17–23    | 11,0±1,3 (13)<br>9–14  | 44,5±14 (14)<br>30–85       |

Schädelmaße

| ♂,♀ | CB                         | JB                          |
|-----|----------------------------|-----------------------------|
| ♂   | 36,4±1,4 (33)<br>33,3–39   | 19,7±0,95 (25)<br>17,6–21,2 |
| ♀   | 31,8±1,24 (6)<br>29,7–32,9 | 16,0±0,8 (7)<br>15,3–16,5   |

Färbung

GOETHE (1955) lag ein männliches Mauswiesel mit einem Kehlmittelfleck und ein weiteres ♂ mit mehreren kräftigen Flecken auf dem Hinterbauch vor. Zabel sah ein präpariertes ♂ (Adalbert-Stifter-Gymnasium, Castrop Rauxel) von Haus Bladenhorst aus dem Februar 1965, das besonders auf der linken Körperseite weiße Partien und Flecke aufweist. Über ein völlig albinotisches Ex. aus der Stadt Münster berichtet FARWICK (1873), und GOETHE (1955) erwähnt eine Januarbeobachtung (1947) eines wahrscheinlichen Mauswiesels bei Griessem (Kr. Hameln), das reinweiß war.

Nahrung

Außer den mehr allgemeinen Angaben von ALTUM (1867) und LANDOIS (1883) wie auch von GOETHE (1955) darüber, daß vom Kleinen Wiesel im wesentlichen Mäuse (auch Schermäuse) gefressen werden, aber Mauswiesel darüber hinaus auch bodenständige Nester plündern sowie Rebhühnern, Kaninchen und jungen Hasen nachstellen, liegen kaum speziell die Art betreffende Informationen vor. So erwähnt Rehage eine Wühlmaus und Belz einen Maulwurf als Mauswieselbeute. Bemerkenswert ist die Beobachtung von Manegold an einem Teich bei Sennelager, wo ein Ex. Frösche aus dem Gewässer fing und fortrug.

Weitere Angaben

Unter 72 westfälischen Mauswieselschädeln (WMM, Coll. Vierhaus) fanden sich nur zwei Stücke mit Zahnanomalien, die nicht auf nachträglichem Zahnverlust beruhen (vgl. NEUENSCHWANDER und LÜPS 1975). Bei beiden Schädeln fehlen jeweils beidseitig die hinteren unteren Molaren ( $M_2$ ).

Henning VIERHAUS

## Iltis - *Mustela putorius* Linnaeus, 1758

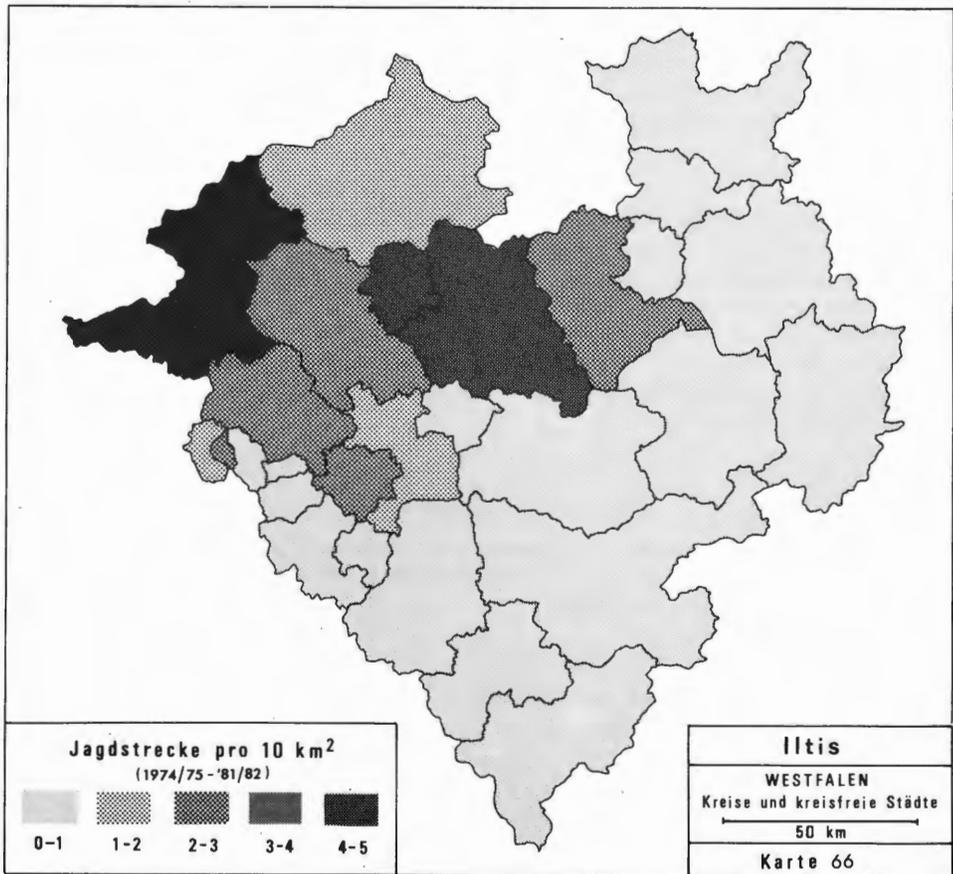
### Verbreitung und Vorkommen

Den Wildnachweisungen nach fehlt der Iltis in keinem westfälischen Kreis und auch nicht in den großen Städten des Industriegebietes (Karte 66). Die uns vorliegenden Nachweise verteilen sich ebenfalls auf alle Großlandschaften des Untersuchungsgebietes.

### Bestand und Bestandsentwicklung

Wie in den Kapiteln Steinmarder und Hermelin eingehend erläutert, läßt sich aus den Jahresstreckendichten der kleinen Raubtiere (auf Kreise und die Jahre 1974-1982 bezogen), und damit auch der Iltisse, praktisch nicht auf deren reale Dichte schließen. Auch die Unterschiede der Strecken vom Iltis in verschiedenen Gebieten sind kritisch zu bewerten, da in zu unterschiedlichem Maße in seine Bestände eingegriffen wird. So muß die Art beispielsweise in den walddreichen Kreisen des südwestfälischen Berglandes nicht wirklich spärlich sein, nur weil sie hier selten gefangen wird (vgl. Karte 4).

Jedenfalls ist der Iltis im Reg.-Bez. Münster weit häufiger als im restlichen Westfalen. Hier wurden besonders in den Kreisen mit hohen Grünlandanteilen nicht nur die



höchsten Strecken erreicht, sondern sie liegen außerdem, anders als in den Reg.-Bez. Detmold und Arnberg, erheblich über denen des Steinmarders (Abb. 56). Ferner ist die Zahl eindeutiger Sichtbeobachtungen bzw. von Straßenopferfunden durch die Mitarbeiter im Münsterland größer als anderswo. Die geographische Verteilung unterschiedlicher Iltis-Streckendichten ähnelt der der Wiesel und Kaninchen (Karten 64 und 33). So liegen die Iltis-Strecken beispielsweise auch in dem an Kaninchen reicheren Kreis Olpe mit 0.05 Ex. pro km<sup>2</sup> und Jahr etwas höher als in den Nachbarkreisen (Märkischer Kreis 0.03, Hochsauerlandkreis und Siegen 0.02). Tab. 74 zeigt, wie viele Iltisse in einzelnen Jagdrevieren gefangen werden konnten. Maximal wurden in ihnen pro km<sup>2</sup> und Jahr 0,5 bis 1,5 und in einem Olper Revier gar 5,5 Iltisse erbeutet.

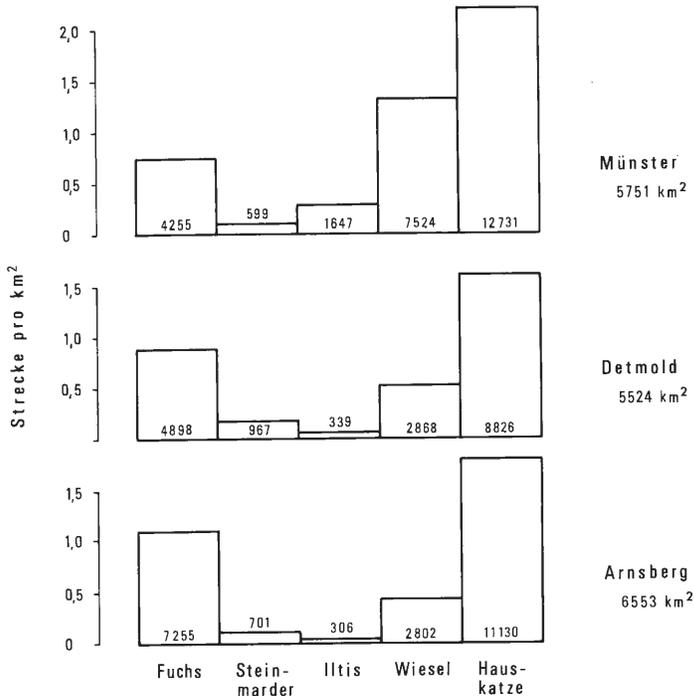


Abb. 56: Vergleich der Streckenmittel (1974/75 bis 1981/82) von Fuchs, Steinmarder, Iltis, Wiesel (Hermelin und Mauswiesel zusammen) und Hauskatze in den drei Regierungsbezirken Münster, Detmold und Arnberg. Die Säulenhöhe entspricht der jährlichen Strecke pro km<sup>2</sup> Jagdfläche. An den Säulen sind noch die Absolutzahlen (Mittel) wiedergegeben.

Im gesamten Kreis Borken wurden zwischen 1975 und 1978 jährlich 0,5 erlegte Ex./km<sup>2</sup> gemeldet, ein Wert, der in den 60er Jahren auch im Landkreis Münster erreicht wurde. Andererseits wird die Art im Kreis Herford, der die höchsten Steinmarderstrecken (s. Karte 62) aufweist, mit nur 0.02 Ex. pro km<sup>2</sup> und Jahr auffallend selten erlegt. Auch im Lipperland liegt heute dieser Wert mit 0.05 nur unwesentlich höher, betrug hier aber zwischen 1934 und 1941 etwa 0.1 (vgl. GOETHE 1955).

Die zum Teil nur geringfügigen Schwankungen der Iltisstrecken in den drei Regierungsbezirken seit 1951 erfolgten wenigstens bis 1971/72 fast immer in denselben Jahren, wenn auch in sehr unterschiedlicher Stärke, und die zum Teil undeutlichen Streckenmaxima fallen mit denen der Wieselstrecken (Abb. 54) weitgehend zusammen. Demnach dürfte auch der Iltisbestand mit durch das Mäuseangebot reguliert werden (vgl. Hermelin). Beziehungen zur Entwicklung der Kaninchenstrecken (Abb. 27 u. 28),

die von vielen Jägern angenommen werden (s. GOETHE 1955, SABLOTNY 1971), lassen sich dagegen nicht erkennen.

Die erhebliche Verringerung der Zahl erlegter Iltisse im Regierungsbezirk Münster mag als wesentliche Ursache Landschaftsveränderungen haben. So weisen SABLOTNY (1971, nach Auskunft von Jägern) wie auch PRINZ (1971) in diesem Zusammenhang auf die Bedeutung der Abnahme der Wallhecken hin, die ja auch Lebensraum für Kaninchen sind. Die Umwandlung von Wiesen in Ackerland, das Verschwinden von kleinen Gewässern verbunden mit der Technisierung in der Landwirtschaft dürften gleichfalls nachteilig für den Iltis gewesen sein.

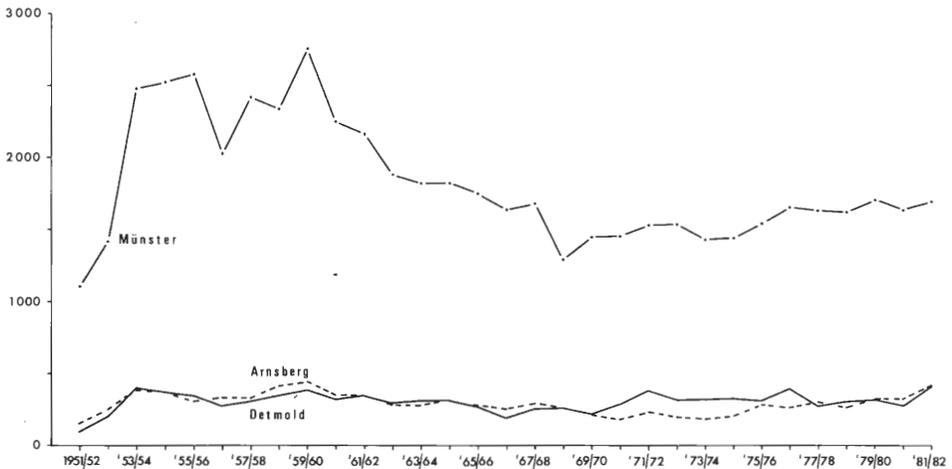


Abb. 57: Strecken vom Iltis in den Regierungsbezirken Münster, Arnsberg und Detmold in den Jagdjahren 1951/52 bis 1981/82 (ohne Fallwild).

Allerdings wird auch die Bejagung zur Verminderung der Art im Münsterland beigetragen haben. So sind am Rückgang der Strecken in den 60er Jahren besonders die Altkreise Münster (Land) und Steinfurt beteiligt. SABLOTNY (1971) erfuhr aus Münster, daß in diesem Zeitraum wenigstens Wiesel intensiv verfolgt wurden, und aus dem Kreis Steinfurt, daß dort im Frühjahr in der sogenannten „Schwarzen Woche“ (Gifteier-Aktion gegen Krähen) etwa 50 % der Wiesel und 60 bis 70 % des Iltisbesatzes gefangen oder durch das Auslegen von Gifteiern vernichtet worden seien. Ergänzend hierzu erhielt die Autorin als Auskunft von der Kreisverwaltung über Todesursachen von Fallwild aus den Kreisen Ahaus, Steinfurt, Arnsberg auch die Angaben: Aufnahme von Gifteiern, von vergifteten Würmern bzw. Mäusen.

Beim Iltis erfolgte nicht wie beim Steinmarder eine offenbar auf Intensivierung der Bejagung beruhende Streckenerhöhung in den 70er Jahren. Dies mag eine Abnahme der Art signalisieren, wie sie aus den Bördegebieten und aus Südwestfalen gemeldet wird (Flamm, Belz, MÜLLER 1978), oder darauf beruhen, daß ihr früher schon aufgrund der bis 1977 praktisch fehlenden Schonzeit intensiv nachgestellt wurde.

Zum Geschlechterverhältnis gefangener Tiere gibt es nur wenige Hinweise (vgl. Tab. 74 u. 78). Auf den ♂♂-Überschuß weist schon ALTUM (1867) hin, als er berichtet, daß in einem Revier 10 ♂♂, aber keine ♀♀ gefangen worden waren. Ferner schreibt er bezüglich des Aktionsradius des Iltis, daß man der Spur eines Ex. rund 3 km von einem Gehöft zum anderen folgen konnte.

## Habitat

ALTUM (1867) hebt als Bestandteile des Iltislebensraumes Gehöfte sowie landwirtschaftliche Gebäude aller Art bzw. deren Nähe, dann Gebüsch und Gestrüpp, dichte Wallhecken mit ihren Gräben hervor, und seine „Vorliebe für Bäche mit überhängenden, stark bewachsenen Ufern erinnert lebhaft an das Verhalten des Nerzes“. Dieses Bild wird von LANDOIS (1883) und GOETHE (1955) weitgehend bestätigt. Auch SABLONNY (1971) stellt ganz ähnliche Habitatangaben von Jägern zusammen, in denen meist auf die Bevorzugung von Gewässerrändern, z.B. Bach- oder Teichufern und mehrfach auf das Vorhandensein von Kaninchenbauen hingewiesen wird. Kleine Waldungen als Lebensraum wurden seltener genannt.

Demgegenüber läßt eine Zusammenstellung der Beobachtungen von Mitarbeitern und Informanten kaum eine besondere Bindung an ländliche Anwesen erkennen. So wurde nur viermal Stall bzw. Scheune genannt, außerdem je einmal Feld im Siedlungsbereich, Kleingartengelände, kleines Gehölz im Dorf, Dorfrand und Stadtrand-Park. Aber Gewässer wie Gräben, Bäche bzw. Flüsse, Teiche und Seen gehören alleine bei 21 Beobachtungen zum unmittelbaren Lebensraum. So lagen 6 von 10 in Feldgebieten überfahrenen Iltissen an Stellen, wo die Straße ein Gewässer überquerte. Zwei Beobachtungen aus Wiesengelände, vier von einem Waldrand, eine aus einem Bauernwäldchen und drei aus einem größeren Wald liegen außerdem vor. Dreimal wurden Iltisse in bzw. an Bauen von Kaninchen bzw. von Dachsen beobachtet. Auch solche vom Fuchs bezieht die Art, gräbt sich aber sogar eigene kleine Baue mit mehreren Röhren (ALTUM 1867). Ferner stecken Iltisse (im Winter) in Scheunen und Korndiemen (GOETHE 1955), in Holz- und Kornhaufen sowie Reiserbündeln, unter Durchlässen und einmal unter dem erhöhten Fußboden eines Hauses im Wald (ALTUM 1867). Nach LANDOIS (1883) suchen sie im Gegensatz zum Steinmarder selten Bodenräume auf, da



Abb. 58: Junger Iltis in der Davert (Foto: W. Rohdich).

sie schlecht klettern, haben aber schon Quartiere in Geflügelställen bzw. in einem verlassenen Bauernhaus mit schlafenden Hühnern bezogen, ohne die Vögel zu belästigen. Gehecke wurden ferner in Steinhafen (SABLOTNY 1971, Steinborn) und in einem Haferfeld (WMM) gefunden. Nach ALTUM (1867) halten sich Iltisse zuweilen auf alten Kopfweiden und selten auf knorrigen Obstbäumen auf.

### Feinde und Konkurrenten

Für den Iltis ist die Verfolgung durch den Menschen gebietsweise der wesentliche Dezimierungsfaktor (siehe Bestandsentwicklung). Hierzu gehört neben der Jagd auch das Erschlagen von Tieren, die etwa beim Dreschen aufgestöbert wurden (vgl. SABLOTNY 1971, PRINZ 1971, Belege im WMM). Wie bei den anderen Musteliden werden viele Ex. durch Kraftwagen, aber auch durch die Eisenbahn getötet (Abb. 50). So beruht ein wesentlicher Teil der uns vorliegenden Nachweise auf Verkehrsopfern.

Als gelegentlicher natürlicher Feind kommt anscheinend nur der Fuchs in Frage (SABLOTNY 1971). Folgende parasitären Erkrankungen wurden an westfälischen Iltissen ermittelt (SABLOTNY 1971): Befall mit Coccidien bzw. Leberegel, einmal mit *Strongyloides*, in fünf Jagdkreisen Räude, ferner einmal Zeckenbefall. Weitere Angaben über Krankheiten lauten: Abzesse an Hals (2 x), Gastro-Enteritis und Streptokokkeninfektion.

Aus den Altkreisen Arnsberg und Iserlohn wurde SABLOTNY (1971) von tollwütigen Iltissen berichtet, dagegen stellte das Veterinäruntersuchungsamt Arnsberg an fünf 1970 eingesandten Ex. keine Tollwut fest. Spuren von parasitischen Würmern in der Nasen- und Stirnhöhle, wie sie von LANDOIS (1889) an einem Iltisschädel gefunden wurden, konnten (im Gegensatz zum Mauswiesel) an 58 neueren Schädeln (WMM, Coll. Vierhaus) nicht entdeckt werden.

Abb. 56 und Tab. 74 veranschaulichen die Verhältnisse, die zwischen den Zahlen erlegter Iltisse und denen der anderen Raubtierarten bestehen. Da, wo Iltisse häufig sind, ist der Steinmarder eher selten und umgekehrt (vgl. Bestand sowie Kapitel Steinmarder). Dies beruht sicherlich auf unterschiedlichen ökologischen Ansprüchen, schließt aber nicht aus, daß die beiden Arten in ökologischen Überschneidungsbereichen (z.B. Nahrung: Kaninchen, Ratten) miteinander konkurrieren. Zum möglichen Konkurrenten für den Iltis mag sich der Amerikanische Nerz entwickeln, sollte es ihm gelingen, in Westfalen eine stabile Population aufzubauen.

### Fortpflanzung

Nach ALTUM (1867) werfen Iltisse 5 bis 7, in Ausnahmefällen 8 oder 9 Junge. Bei Bad Salzuflen wurden 11 Junge in einem Nest gefunden (GOETHE 1955), bei denen es sich keineswegs um die Würfe von zwei ♀♀ gehandelt haben muß, wie Goethe annimmt (vgl. STUBBE 1981).

Folgende Beobachtungen zum Fortpflanzungsgeschehen liegen vor:

- 6.7.1978 1 ♀ mit 3 juv. (R. Rudolph)
- 12.7.1980 1 ad. mit 4 juv. (Rehage und Lindenschmidt)
- 1.8.1938 2 halbwüchsige ♀♀, 238 und 254 g, WMM E 2817
- 1.8.1947 ein Geheck (GOETHE 1955)
- 10.8.1948 ein säugendes ♀ (GOETHE 1955)
- 30.9.1949 1 ♂ ad. und 2 juv. (KR + S = 130 mm) in Brunnen ertrunken (GOETHE 1955)

Drei verschiedene Altersklassen von Schädeln junger Iltisse aus dem WMM verteilen sich den Sammeldaten nach folgendermaßen über den Sommer:

Im Zahnwechsel: 2 Ex., vom 27. Juli und 24. Sept. Fast ausgewachsen, komplettes bleibendes Gebiß, Schädelbasisnaht zwischen den Bullae noch offen (um drei Monate

alt, vgl. HERTER 1959 und KRUSKA 1979): 4 Ex., vom 3. und 30. Aug. und vom 6. und 15. Sept. Gesichtsschädelnähte im Schließen begriffen: 5 Ex., vom 22. Aug., vom 16. und 20. Sept. sowie vom 8. und 11. Okt.

Daraus läßt sich ableiten, daß Würfe etwa während eines Zeitraumes von zwei Monaten erfolgen, und daß (berücksichtigt man auch die Beobachtungen halbwüchsiger, vielleicht 1 1/2 Monate alter Iltisse; vgl. HERTER 1959) etwa Anfang Mai die Wurfperiode einsetzt. Die drei Feststellungen ganz junger Stücke Ende September entsprechen sehr späten Würfen, die außerhalb der eigentlichen Fortpflanzungsperiode erfolgten.

### Maße und Gewichte

Die Werte von westfälischen Tieren finden sich in Tab. 78. Die größte JB, die an einem westfälischen Iltisschädel gemessen wurde, ist 47,3 mm (bei 70,4 mm CB, ♂?; Coll. Vierhaus 1186). Der CB-Mittelwert aus Westfalen für ♂♂ liegt mit 67,9 mm etwas über dem von REMPE (1970) für das nordwestliche Mitteleuropa berechneten Wert von 66,8 mm.

Ein sehr schweres ♂ mit 1700 g Gewicht wurde bei Stadtlohn gefangen (Wältring, E., Rhein. Westf. Jäger 28 (5): 18, 1983).

Tab. 78: Maße und Gewichte von Iltissen (Material WMM, Vierhaus).

#### Körpermaße

| ♂,♀ | KR                         | S                          | Hf                     | O                      | Gew.                         |
|-----|----------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------|------------------------------|
| ♂   | 383,1±29,3 (18)<br>335–440 | 144,4±15,6 (18)<br>103–170 | 57,8±4,1 (18)<br>45–62 | 23,8±3,6 (18)<br>16–29 | 976,6±264,2 (12)<br>650–1480 |
| ♀   | 337,8±20,5 (12)<br>306–380 | 130,3±9,0 (12)<br>119–145  | 50,3±2,4 (12)<br>47–54 | 22,3±1,2 (11)<br>21–24 | 594,6±81,1 (10)<br>426–695   |

#### Schädelmaße

| ♂,♀ | CB                         | JB                         |
|-----|----------------------------|----------------------------|
| ♂   | 67,9±2,9 (21)<br>63,4–73,3 | 41,9±2,4 (22)<br>36,6–46,2 |
| ♀   | 58,7±1,9 (12)<br>55,7–62,7 | 34,6±1,4 (11)<br>32,4–36,8 |

### Färbung

Beim Auftreten heller bzw. weißer Iltisse (vgl. ALTUM 1867, LANDOIS 1883, GOETHE 1955) muß man damit rechnen, daß es sich dabei um entkommene und verwilderte Frettchen handelt. So liegt dem Autor ein bei Erwitte überfahrenes, eindeutiges Frettchen vor.

### Nahrung

Unsere Kenntnis über die Ernährung des Iltisses beruht nur auf unsystematischen Beobachtungen, und über Nahrungsanteile ist nichts bekannt. Neben Mäusen und auch Schermäusen werden Ratten häufig erbeutet. ALTUM (1867) berichtet von einer großen Anzahl Rattenköpfen und -schwänzen an einem Iltisnest, auch BUERMAYER (1975) sowie ein von SABLOTNY (1971) befragter Jäger weisen auf Rattenjagd hin.

Oft werden Frösche gefressen (ALTUM 1867, GOETHE 1955), und LANDOIS (1883) beschreibt ausführlich, daß sogar Froschvorräte angelegt werden; gleiches wurde neuerdings am Henneese gefunden (SABLOTNY 1971). Ferner besteht der Verdacht, daß Iltisse

auch in Westfalen für zahlreiche totgebissene Erdkröten verantwortlich sind (GÖSSLING et al. 1981).

Kaninchen sind zweifelsohne eine wichtige Beute, auf die sich der Iltis nach dem Heimischwerden dieser Art sehr gut eingestellt hat (vgl. GOETHE 1955, SABLOTNY 1971). Von Jägern werden oft Junghasen, Fasane, Rebhühner und Jungwild, aber auch Fasaneier als Beute genannt (SABLOTNY 1971). Von Igeln (ALTUM 1867), Maulwürfen und Vögeln (SABLOTNY 1971) soll die Art sich gleichfalls ernähren.

Wiltafsky berichtet über einen Iltis, der eine Rindernachgeburt fraß, und bei GOETHE (1939) findet sich die Angabe, daß im Magen eines im Winter 1937/38 frettierten (!) Stückes Reste eines Mauerseglers gefunden wurden (Aufnahme von Aas !?). In Münster entdeckte man unter einem Strohhaufen Fische, die wohl ein daneben aufgestöberter Iltis gefangen hatte (Jber. Zool. Sekt. 17: 51-52, 1889). Daß die Art hin und wieder unter Hausgeflügel oder „Stallhasen“ Blutbäder anrichtet, berichten ALTUM (1867), FLAMM (1972) und MÜLLER (1978). Bemerkenswert erscheint der Hinweis bei LANDOIS (1883), daß Feuersalamander ein „Leckerbissen“ für Iltisse seien.

### Bemerkungen

57 Iltis-Schädel aus Westfalen (WMM; Coll. Vierhaus) wurden auf angeborene Zahnanomalien hin untersucht.

Bei zwei Schädeln fehlt in einer Unterkieferhälfte der letzte Molar ( $M_2$ ). Bei 8 weiteren Ex. sind beide  $M_2$  nicht ausgebildet, einem davon fehlt außerdem der erste obere Prämolare ( $P^2$ ) rechts, und drei der 8 besitzen einen zusätzlichen oberen Schneidezahn ( $I^1$ ). Im rechten Unterkiefer eines weiteren Schädels ist der Prämolare ( $P_4$ ) vor dem Reißzahn verdoppelt.

Alle diese Bezahnungsvarianten hat GLAS (1977) bereits an holländischem Material beschrieben, ermittelte allerdings geringere Anteile bei fehlenden  $M_2$  (9,9 % gegenüber 17,5 % in Westfalen) und bei überzähligen Schneidezähnen (0,8 % gegenüber 5,3 % in Westfalen).

## Henning VIERHAUS

### Amerikanischer Nerz, Mink – *Mustela vison* Schreber, 1777

In den Wildnachweisungen Westfalens taucht der Mink ein erstes Mal 1966/67, und zwar im Kreis Siegen, und dann 1970/71 im Raum Bocholt-Borken auf. Erst im Laufe der 70er Jahre wird die Art häufiger durch Jäger gemeldet, und inzwischen wurde der Mink meist vereinzelt noch in den Kreisen Coesfeld (ab 1969), Warendorf, Recklinghausen, Minden-Lübbecke, Gütersloh, Herford, Lippe, Höxter, Ennepe-Ruhr-Kreis, Bochum, Unna, Soest und Märkischer Kreis erlegt. Aus 15 MTB-Quadranten stammen gesicherte Nachweise. 7 von ihnen liegen im Raum Haltern (entlang der Lippe) und um Dülmen, 2 bei Minden, und in den übrigen befinden sich die Fundorte Heiliges Meer, Warendorf, Herford, Flierich (Kr. Unna), Geseke und Neuenbeken (v. Bülow, Ziegler, Steinborn, Rehage, ANONYMUS 1978, FLAMM 1978). Die weitaus größten Strecken von erlegten Minken stammen aus dem Kreis Coesfeld. Hier lauten aus den Jagdjahren 1974/75 bis 1981/82 die entsprechenden Zahlen 5, 13, 13, 54, 22, 5, 6, 5, 2, und die entsprechenden Streckenergebnisse aus dem Kreis Warendorf sind 1, 2, 25, 1, 0, 0, 22, 12, 15.

Selbstverständlich handelt es sich bei diesen Amerikanischen Nerzen um Tiere, die aus in ganz Westfalen vorhandenen Nerzfarmen entkommen sind. So wurde im Ochsenholz bei Geseke ein Nerz unweit einer Farm geschossen (FLAMM 1978). Von drei 1982/83 im Raum Minden gefangenen Nerzen war keiner wildfarben (Ziegler). Ein Nachweis, daß die Art sich bei uns auch in freier Natur fortpflanzt, liegt noch nicht vor. Immerhin ist damit zu rechnen, daß sich, wie etwa schon in der DDR (STUBBE 1981 e), auf Dauer eine sich selbst erhaltende freilebende Population entwickelt.

Die wenigen Angaben lassen erkennen, daß der Mink in Westfalen seinen für ihn typischen Lebensraum, nämlich Ufer von Seen und Gräben aufsucht. So wurde z.B. ein Exemplar am Heiligen Meer 1,5 km von der nächsten Nerzfarm in einer Bisamfalle gefangen (Rehage). Ein anderes Stück fotografierte U. Poprawa auf dem vereisten Jungferngraben bei Warendorf dabei, wie es ein Bleßhuhn riß (Die Glocke 27.01.1982; N. Lenz). Ein Mink-♀ vom Heiligen Meer (November 1974) weist folgende Maße (mm) auf: KR 335; S 177; Hf 54; O 17; CB 60,9; JB 34,9. Die CB eines ♂ aus Dülmen (November 1969) beträgt 64,1 mm.

Für ein ehemaliges Vorkommen des in Mitteleuropa inzwischen ausgestorbenen Europäischen Nerzes (*Mustela lutreola*) in Westfalen wie auch im Rheinland fehlt jeglicher, auch fossile Hinweis. Ein auf dem Gebiet von Nordrhein-Westfalen eingezeichneter Fund der Art auf einer Verbreitungskarte bei YOUNGMAN (1982) beruht offenkundig auf einem Fehler, ist er doch im zugehörigen Text nicht genannt und auch sonst nirgends beschrieben. Die Westfalen am nächsten gelegenen, spätestens um die Jahrhundertwende erloschenen Vorkommen lagen an der Leine bei Göttingen und bei Hannover (YOUNGMAN 1982, STUBBE 1981 e).

## Heinz-Otto REHAGE und Henning VIERHAUS

### Dachs – *Meles meles* (Linnaeus, 1758)

#### Verbreitung und Vorkommen

Der Dachs kommt in allen Teilen Westfalens vor und ist in allen Höhenstufen nachgewiesen. Die Verbreitungslücken auf Karte 67 müssen bis auf das innere Ruhrgebiet als Nachweisdefizite gewertet werden. Die ausschließlichen Altnachweise aus dem Lipperland deuten nicht auf ein Verschwinden der Art. Vielmehr wurden in Lippe nach der gründlichen Arbeit durch GOETHE (1955) keine neuerlichen Untersuchungen mehr durchgeführt.

#### Bestand und Bestandsentwicklung

Einen Eindruck über die Häufigkeit des Dachses vermitteln die Angaben in Tab. 79.

Die Jagdstrecken der fünfziger Jahre (Abb. 59) legen den Schluß nahe, daß die Dachsdichte im Reg.-Bez. Münster gegenüber der in den Reg.-Bez. Detmold und Arnsberg deutlich niedriger ist. Der in der ersten Hälfte der fünfziger Jahre einsetzende Rückgang der Dachsstrecken verdeutlicht, daß bereits zu dieser Zeit der Bestand der Art entscheidend dezimiert worden ist. Da im Reg.-Bez. Detmold bzw. im Reg.-Bez. Arnsberg die massive Verminderung der Dachsstrecken in auffälliger zeitlicher Übereinstimmung mit dem ersten Auftreten der Tollwut in den Jahren 1953 bzw. 1954 (SPITTLER 1972 u. 1976) erfolgte und eine zeitlich gleiche Streckenverringerung ebenso beim

Fuchs (Hauptüberträger der Tollwut) zu beobachten ist (Abb. 46), ist anzunehmen, daß die Tollwut selbst am Rückgang des Dachses wesentlich beteiligt war. Entsprechendes hatten bereits MOEGLE und KNORPP (1978) in Baden-Württemberg nachgewiesen. Nicht auszuschließen ist aber auch, daß die Anfang der fünfziger Jahre wieder möglicherweise Bejagung der Art sich zusätzlich negativ ausgewirkt hat. Das scheint vor allem für den Reg.-Bez. Münster zuzutreffen, da hier die Tollwut erst ab 1956 und dann auch nur lokal (Kr. Tecklenburg) auftrat (SPITTLER 1976). Daß der Eingriff in die Dachsbestände nach dem Krieg beträchtlich gewesen ist, verdeutlicht ein Vergleich der Strecken aus dem Gebiet des heutigen Kr. Lippe. Durchschnittlich wurden pro Jahr zwischen 1938 und 1942 105 Dachse (GOETHE 1955) und im Zeitraum von 1952 bis 1955 218 Ex. erlegt.

Die Auswirkungen der Baubegasung, die Mitte der sechziger Jahre einsetzte, zeichnen sich in dem erneuten Absinken der Dachsstrecken ab, das mit dem Verschwinden der Art in großen Gebieten gleichzusetzen ist (seit 1964 in den Reg.-Bez. Münster und Arnberg und seit 1966 im Reg.-Bez. Detmold). Da auf Grund dieser Bestandssituation der Dachs von der Bejagung weitgehend ausgenommen wurde, geht aus den Streck-

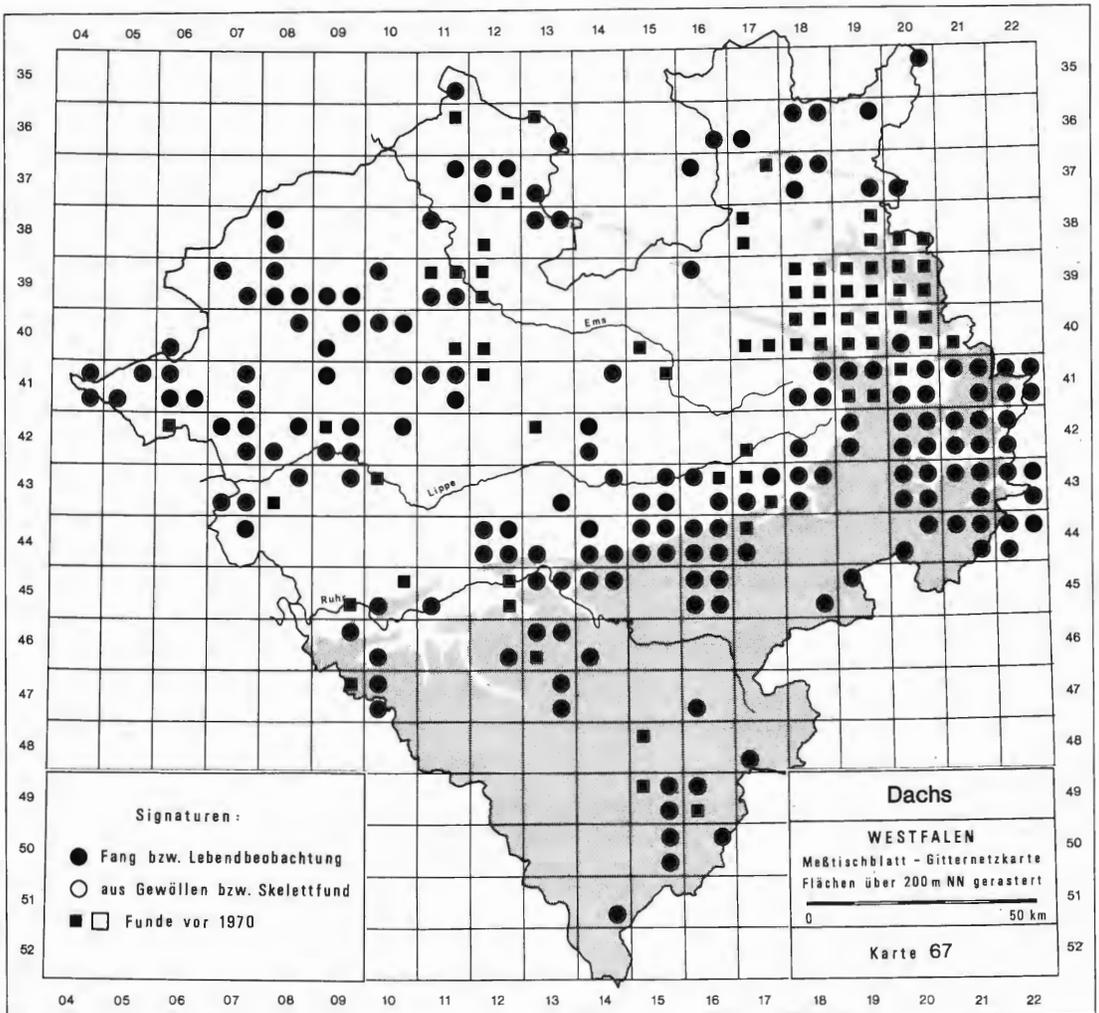




Abb. 60: Dachs am Bau im Wiehengebirge bei Preuß. Oldendorf (Foto: FW. Busch).

Die Art ist sehr ortstreu. ALTUM (1867) nennt Baue von der Hühnenburg bei Hovestadt und dem römischen Lager bei Assen im Kr. Soest, die auch heute noch besetzt sind (Vierhaus). Auch GOETHE (1955) berichtet von „uralten“ Dachsbaue.

Baue finden sich häufig an Abhängen von Bach- oder Flußtälern (ALTUM 1867, GOETHE 1955, Belz). Eine Bevorzugung von in bestimmten Himmelsrichtungen exponierten Hängen für ihre Anlage ist nicht eindeutig erkennbar (GOETHE 1955, Vierhaus). Baue in ebener Lage sind erheblich seltener. GOETHE (1955) fand von 120 untersuchten Bauen nur 8 ebene. Einer davon befand sich 1925 sogar unter den Saaldielen des Detmolder Schützenhauses.

Im Kr. Minden-Lübbecke fanden Taake u. Hildenhagen von 11 Dachsbaue 9 in größeren Waldungen und nur 2 in Feldgehölzen bzw. Waldresten. Dabei lagen von 10 gefundenen Bauen 9 direkt am Waldrand bis höchstens 50 m vom Waldrand entfernt. FLAMM (1971) nennt Kanalaröhren auf dem ehemaligen Flugplatz Ehringerfeld sowie an der Bahnstrecke Geseke-Büren als vom Dachs bezogen. Belz berichtet von einem Bau in einem verschütteten Bergwerksstollen in Wittgenstein.

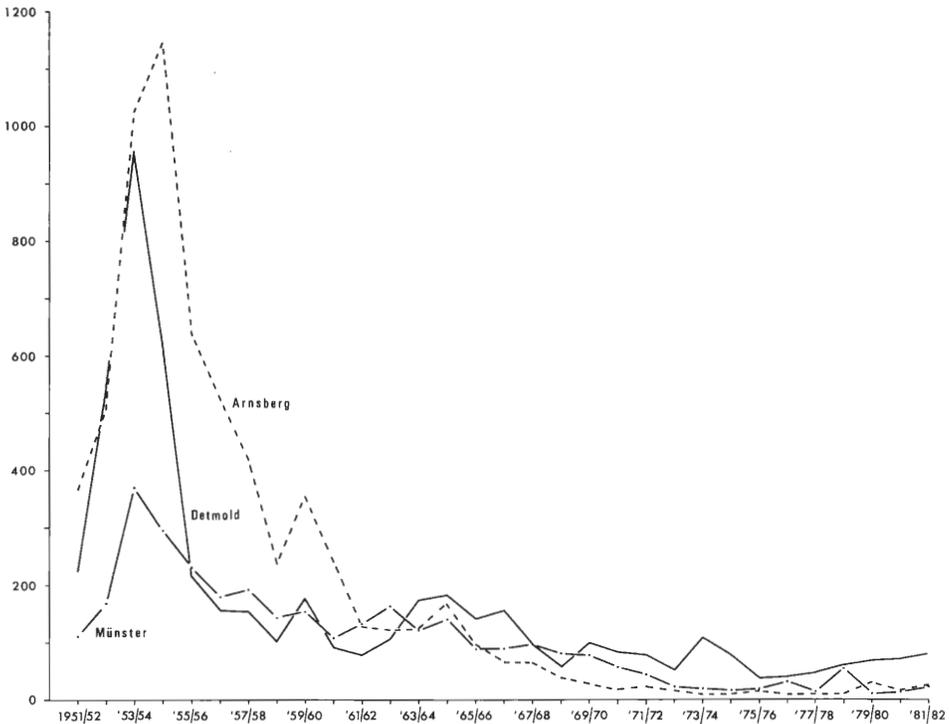


Abb. 59: Strecken vom Dachs in den drei Regierungsbezirken Arnberg, Detmold und Münster in den Jagdjahren 1951/52 bis 1981/82 (ohne Fallwild).

ken nicht hervor, daß die Art sich nach dem Verbot der Dachsbaubegasung 1970 und der Beendigung der wahllosen Fuchsbaubegasung 1974 langsam erholen konnte. Um dies zu verdeutlichen wurden im Gegensatz zu den übrigen Rasterkarten auf Karte 67 für die zeitliche Trennung zwischen älteren und jüngeren Nachweisen der 1. 1. 1970 gewählt.

Tab. 79: Dichteangaben für den Dachs durch Zählung bewohnter Baue pro Flächeneinheit.

| Raum             | Zeit | Fläche in km <sup>2</sup> | Bauanzahl | Baue/10 km <sup>2</sup> | Beleg         |
|------------------|------|---------------------------|-----------|-------------------------|---------------|
| Kreis Lippe      | 1955 | 1208                      | 300       | 2,5                     | GOETHE 1955   |
| Oberberg. Kreis  | 1932 | ca. 500                   | 138       | 2,8                     | ANONYMUS 1932 |
| Altkr. Lippstadt | 1976 | ca. 500                   | 25        | 0,5                     | Raap          |
| Raum Witten      | 1983 | 100                       | 4         | 0,4                     | Sell          |

### Habitat

Der Dachs besiedelt vornehmlich Laub- und Nadelwälder. Feldgehölze und Niederwaldreste werden besonders in den Bördegebieten nicht gemieden (Taake u. Hildenhagen). Auf Vorkommen in Parks findet sich bei GOETHE (1955) ein Hinweis. Baue wurden auch zwischen dem Wurzelwerk isoliert stehender alter Bäume gefunden (Vierhaus). Solche in der offenen Feldflur, wie sie z.B. LANDOIS (1883) von Gut Vollbrexten bei Büren angibt oder von GOETHE (1955) nach Echterling auf ebenem Gelände im Getreide aus Ehrentrupp, Kr. Lippe, gemeldet worden sind, sind möglicherweise nur vorübergehend besetzt. Nach Beobachtungen von Bökhaus bezieht der Dachs Feldbaue im Mai/Juni und verläßt dieselben im Oktober, um dann wieder seine Baue im Wald zu beziehen (GOETHE 1955). Über das Eintragen von Heu in einen Winterbau berichtet ROHDICH (Tier- u. Naturfotografie 15 (5): 8, 1984).

Über die Abhängigkeit der Bauanlagen von der Bodenart macht GOETHE (1955) folgende Angaben:

| Bodenart: | Sand | anlehm. Sand | Ton | Ge-schiebe | Lehm | Lehm ü. Kalkst. | Lehm ü. Sandst. | Keuper mergel | Sandst. (Fels) | Kalkst. (Fels) |
|-----------|------|--------------|-----|------------|------|-----------------|-----------------|---------------|----------------|----------------|
| Anzahl:   | 3    | 7            | 5   | 1          | 42   | 7               | 1               | 24            | 9              | 8              |

Baue können zu großen Systemen mit mehreren „Wohneinheiten“ anwachsen. So berichtet FLAMM (1971) von einem uralten Bau am Ziegenberg bei Wewer, der 20 Eingänge aufwies und von 8-10 Tieren bewohnt wurde. Offenbar sind bestimmte Bereiche im Lebensraum des Dachses für die Anlage von Quartieren besonders geeignet und ziehen daher immer wieder Tiere an. Schädigungen (z.B. Aufgraben der Eingänge bzw. Blockieren der Röhren durch Stöcke) beeinträchtigen die Dachse deshalb besonders nachhaltig. Dachsbau sind sehr häufig von nitrophilen Pflanzen umgeben, besonders von Brennesseln und Holunder.

### Feinde und Konkurrenten

Der Dachs hat in Westfalen keine natürlichen Feinde. Neben der Wildtollwut, die heute die Dachsbestände erheblich bedroht, nennen SCHACHT (1892) und GOETHE (1955) die Räude als beobachtete Krankheit. MÖLLMANN (1893) berichtet über einen bei Bersenbrück ausgegrabenen Dachs, bei dem eingekapselte Trichinen festgestellt wurden (vgl. auch LANDOIS 1883).

Die Dezimierung von Dachsen durch den Straßenverkehr darf nicht unterschätzt werden. Nachdem in den letzten Jahren die Bejagung der Art stark eingeschränkt wurde, überwogen im Reg.-Bez. Arnsberg die Verkehrstopfer die offizielle Strecke. Von 1974/75 bis 1981/82 wurden 120 Dachse geschossen und 132 als Fallwild gemeldet.

Im Bereich der Baue tritt der Fuchs in Konkurrenz zum Dachs. Von Dachs und Fuchs gemeinsam bewohnte Baue werden bereits von ALTUM (1867) belegt. Aus Lienen wurde 1979 ein von beiden Arten gemeinsam bewohnter Bau gemeldet (Berger). Im Bereich der Nordabdachung des Haarstrangs im Kr. Soest waren nach 1976 von 11 Dachsbau-systemen 8 von anderen Säugetierarten mit bewohnt (FLAMM 1971, Vierhaus):

- Dachs allein 3 mal
- Dachs und Fuchs 2 mal
- Dachs, Fuchs und Kaninchen 5 mal
- Dachs, Fuchs, Iltis und Kaninchen 1 mal

Der Besatz mit unterschiedlichen Arten muß zudem nicht in jedem Fall zeitgleich sein.

### Jahresrhythmus und Fortpflanzung

SCHACHT (1877) erwähnt als erster die Hochsommerranz im Juli und August. Die Angaben bezogen sich auf Beobachtungen des Freiherrn von Münchhausen auf Schwöbber im Kr. Hameln. ALTUM (1867) vermerkt als Wurfzeit Februar/März und als Jungenzahl 2-4, höchstens 6.

Von 11 auswertbaren Beobachtungen wurden 6mal 2 und 5mal 3 Jungtiere angegeben (GOETHE 1955, Lindenschmidt, Rudolph, Vierhaus, Taake u. Hildenhagen).

### Maße und Gewichte

Maße und Gewichte sind in Tab. 80 aufgeführt. Weitere Gewichtsangaben finden sich bei GOETHE (1955), der dieselben von Jägern mitgeteilt bekam: Hardissen 8,5-18,5 kg; Dalborn 19; Barkhausen 17,5; Cappel 12; Istrup bis 18; Tintrup 12-14; Forstamt Siek-

Tab. 80: Maße und Gewichte von Dachsen

| Ort                 | Datum      | ♂, ♀   | KR  | S   | Hf  | O  | Gew.  | CB    | JB   | Beleg                    |
|---------------------|------------|--------|-----|-----|-----|----|-------|-------|------|--------------------------|
| Münster-Hiltrup     | 24.11.1926 | ♂      | 570 | 150 | -   | -  | -     | -     | -    | WMM E 1875               |
| Kr. Minden-Lübbecke | 3. 4.1981  | ♂      | 680 | 160 | 105 | -  | -     | -     | -    | Taake u. Hildenhagen     |
| Bad Sassendorf      | 9. 9.1981  | ♂ juv. | -   | -   | -   | -  | 7000  | 127,0 | 72,0 | Coll. Vierhaus 1160      |
| Detmold-Vahlhausen  | 22. 2.1948 | ♀      | 730 | 170 | 110 | 43 | 11000 | -     | -    | GOETHE 1955              |
| Senden              | 17.10.1984 | ♀      | 640 | 150 | 105 | 45 | 10470 | -     | -    | WMM 5499                 |
| Münster-Gelmer      | 2.11.1940  | ♂      | -   | -   | -   | -  | -     | 139,8 | 89,8 | WMM E 3207               |
| Büren-Wewelsburg    | 12.1940    | indet. | -   | -   | -   | -  | -     | 132,1 | 85,7 | WMM E 3222               |
| Hopsten             | 4. 6.1943  | ♀      | -   | -   | -   | -  | -     | 126,6 | 81,0 | WMM E 3343               |
| Münsterland         | 24. 8.1949 | ♀      | -   | -   | -   | -  | -     | 131,3 | 79,8 | WMM E 3553               |
| Detmold-Remmighs.   |            | indet. | -   | -   | -   | -  | -     | 137,5 | -    | GOETHE 1955              |
| Greven              | 6.1955     | ♂      | -   | -   | -   | -  | -     | 130,8 | 82,3 | WMM E 4010               |
| Münster             | 3. 3.1964  | ♂      | -   | -   | -   | -  | -     | 126,9 | 79,9 | WMM E 4809               |
| Alverskirchen       | 29. 3.1964 | indet. | -   | -   | -   | -  | -     | 125,0 | 78,4 | WMM E 8453               |
| Schmedehausen       | 5. 4.1964  | indet. | -   | -   | -   | -  | -     | 132,7 | 74,4 | WMM E 8463               |
| Bockholter Berge    | 16. 6.1964 | indet. | -   | -   | -   | -  | -     | 135,5 | 81,2 | WMM E 8607               |
| Albersloh           | 7. 7.1967  | ♂      | -   | -   | -   | -  | -     | 128,1 | 79,3 | WMM E 10269              |
| Münster-Hiltrup     | 18. 7.1967 | ♂      | -   | -   | -   | -  | -     | 132,3 | 85,5 | WMM E 10286              |
| Lüdinghausen        | 4. 7.1970  | ♂      | -   | -   | -   | -  | -     | 129,0 | 77,8 | Mus. Nat. Dortm. 70/B133 |
| Wickede/Ruhr        | 10.1974    | ♂      | -   | -   | -   | -  | -     | 128,9 | 86,1 | Coll. Vierhaus 813       |
| Brochterbeck        | 20. 4.1969 | indet. | -   | -   | -   | -  | -     | 135,7 | 89,0 | Mus. Nat. Dortm. 69/B14  |
| Westfalen           | 1979       | indet. | -   | -   | -   | -  | -     | 129,7 | 76,0 | Coll. Vierhaus 1069      |
| Senden              | 14. 2.1980 | indet. | -   | -   | -   | -  | -     | 129,0 | 81,8 | WMM E 15153              |
| Westfalen           | 1983/84    | indet. | -   | -   | -   | -  | -     | 135,8 | 63,7 | Coll. Vierhaus 1404      |
| Kreis Soest         | um 1975    | indet. | -   | -   | -   | -  | -     | 130,2 | 80,1 | Coll. Raap               |
| Kreis Soest         | um 1975    | indet. | -   | -   | -   | -  | -     | 130,8 | 78,3 | Coll. Raap               |

holz 12,5; 14; 15; Horn 10-15; Hornoldendorf 14; Bad Meinberg 16 (Herbst maximal); Stapelager Senne 1 Ex. (Nov. 1948) 24 kg bei Gesamtlänge 900 und Schulterhöhe 360 mm; Hündersen Durchschnitt 15,2; Hölsen 9-11; Talle 10-19; Hohenhausen 15-20 (Herbst); Barntrup bis 20 (Herbst); Asemissen 13,5-18; Bösingfeld 9-10 kg.

## Nahrung

ALTUM (1867) gibt Regenwürmer, Insekten und deren Larven an, die teils durch grabende Tätigkeit erbeutet werden. Bei einer Magenuntersuchung wurden 7 Kröten gefunden. Auch Mäuse werden nicht verschmäht. In den Exkrementen finden sich häufig Käferreste.

1872 erwähnt der gleiche Autor den Mistkäfer *Geotrupes silvaticus* (= *stercorosus*) und verwandte Arten als Dachsnahrung. Beeren (Brom-, Wald- und Erdbeeren) stehen ebenso auf dem Speisezettel wie Pflanzenwurzeln und Eicheln (ALTUM 1872). Sehr detaillierte Angaben über die Dachsnahrung macht SCHACHT (1877), der eine Auflistung der Freiherrn von Münchhausenschen Angaben aus Schwöbber im Kreis Hameln zusammenstellte. Bei Magenanalysen wurden gefunden:

im März und April : Regenwürmer, Engerlinge und Reste junger Hasen  
im Mai : Käfer aller Art, hauptsächlich jedoch Maikäfer  
im Juni und Juli : Vögel aller Art, auch Eierschalen und Reste junger Hasen  
von August bis Okt.: Früchte und Beeren aller Art, Zwetschen, Pflaumen und Eicheln  
im Oktober : besonders viele echte Kastanien.

Bei einem im Januar an einer Quelle geschossenen Dachs wurden Wurzelreste, Brunnenkresse und ein unverdauter Frosch im Magen gefunden. Auch Aas wird angenommen.

REEKER (Jber. zool. Sekt. 34, S. 24, 1906) berichtet von einem Dachs aus Westbvern, dessen Magen mit ca. 500 nicht zerbissenen Wespen prall gefüllt war. Der Dachs wies an Zunge und Schlund keine Anschwellungen auf. SCHACHT (1892) erwähnt noch, daß Hummeln mit ihrem Nest ausgegraben werden.

In einem Dortmunder Vorort wurde der Dachs häufig in Hausgärten beobachtet, wo er sich von herabgefallenem, faulendem Obst, hauptsächlich Pflaumen ernährte (Rehage nach John).

## Weitere Angaben

SCHACHT (1877) bemerkt, daß der Dachs tagsüber nicht immer im Bau anzutreffen sei. Zweimal habe er nachmittags einen alten Dachs aus hohem Korn aufgescheucht. Bei gutem Wetter liege der Dachs des öfteren in starken Dickungen über der Erde.

## Fischotter – *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758)

Fischotter sind heute in Westfalen ausgerottet; es gibt keine dauerhaften Populationen mehr. Ganz selten werden noch einzelne (wohl eingewanderte) Stücke festgestellt.

Fischotter waren bis wenigstens zur Mitte des vergangenen Jahrhunderts im gesamten westfälischen Raum verbreitet; Angaben über eventuelle Verbreitungslücken liegen nicht vor. Nach SUFFRIAN (1846) kamen Fischotter „in allen Flüssen des Regierungsbezirks (Arnsberg), und nirgends eben selten“ vor. ALTUM (1867) führt ihn für das gesamte Münsterland an und nennt ausdrücklich die Flußläufe der Berkel, Vechte, Aa, Ems, Bever, Werse, Lippe und Stever. SCHACHT (1892) weist ihn für den Teutoburger Wald und die Werre und Bega in Lippe nach. Offenbar haben Fischotter an fast allen geeigneten Bächen und Flüssen Westfalens gelebt (LANDOIS 1883).

ALTUM (1867), LANDOIS (1883) und in neuerer Zeit GOETHE (1955) nennen Ufergebiete von Bächen, Flüssen und Teichen als Lebensraum, wobei es nicht auf die Gewässergröße, sondern auf das Nahrungsangebot ankommt. Fischotter wurden auf der Nahrungssuche sogar in kleinen Gräben und Gartenteichen angetroffen. Meist waren sie dort, „wo die ruhigen und einsam gelegenen Flußufer unterspült und mit Erlen bewachsen sind“ (ALTUM). Über Wanderungen wurde mehrfach berichtet. Im Winter bei Frost und Schnee sollen die Fischotter die obere Ems verlassen haben und zur größeren und tieferen Lippe gezogen sein (ALTUM).

Zu den Beständen früherer Populationen gibt es nur wenig verwertbare Hinweise. In Hedborn/Nassau (im heutigen Hessen) wurden von 1885 bis 1894 auf 5 km Gewässerstrecke 163 Fischotter gefangen, also über 3 Tiere pro Flußkilometer und Jahr (Allg. Fischerei-Zeitung 19, S. 212, 1894). Die Brüder Schmidt fingen an der Volme zwischen Lüdenscheid und Hagen von 1879 bis 1883 24 Fischotter (Staatsarchiv Münster).

Verschiedene Ursachen haben zur Verminderung der Bestände und schließlich zum Erlöschen aller Populationen geführt, insbesondere

- eine intensive Bejagung, auch mit Fallen und Hunden
- Gewässerverschmutzungen, die eine Abnahme des Fischbestandes zur Folge hatten und damit das Nahrungsangebot für Fischotter erheblich reduzierten
- Flußregulierungen, Uferbefestigungen und Beseitigen des Bewuchses, wodurch der Lebensraum der Fischotter eingeengt wurde.

Die Phase des erheblichen Bestandsrückganges fällt in die letzten 2 bis 3 Jahrzehnte des vorigen Jahrhunderts. Die anschließende Phase der endgültigen Ausrottung war regional verschieden und zog sich bis in die 1960er Jahre hin.

Am Bestandsrückgang haben Jagd und Fang einen entscheidenden Anteil gehabt. Mit der Intensivierung der Fischwirtschaft, der Gründung von Fischerei-Vereinen, wurden Fischotter allenthalben verfolgt. Prämien der Fischerei-Berechtigten, der Fischerei-Vereine und schließlich sogar der Regierungen gaben einen weiteren Anreiz zur Verfolgung. Im Jahre 1878 wurden an Ruhr und Lenne die ersten Prämien für den Otterfang ausgesetzt, 1880 wurden schon Prämien für 60 Fischotter bezahlt; 1882 konnte dann festgestellt werden, daß der Bestand „bedeutend abgenommen“ habe (J.ber.Ver. zum Schutze und zur Beförderung der Fischerei an der Ruhr und Lenne 5, 1878; 7, 1880; 9, 1882).

Die Brüder Ewald (gest. 1887) und Wilhelm Schmidt aus Schalksmühle an der Volme waren in Deutschland und Österreich als Otterjäger bekannt (CORNELI 1885). Sie zogen mit ihren Otterhunden umher und erhielten zwischen 3 und 10 Mark für jeden erleg-

ten Fischotter. Allein in Westfalen erlegten sie (Staatsarchiv Münster, Akten Oberpräsidium Nr. 1807/1: Schreiben vom 2.11.1883 und Nr. 1807/2: Schreiben vom 20.10.1898):

|      |               |         |                      |
|------|---------------|---------|----------------------|
| 1879 | 32 Fischotter | 1889/90 | 34 Fischotter        |
| 1880 | 21 Fischotter | 1890/91 | 42 (72 ?) Fischotter |
| 1881 | 48 Fischotter | 1891/92 | 61 Fischotter        |
| 1882 | 16 Fischotter | 1892/93 | 20 (34 ?) Fischotter |
| 1883 | 42 Fischotter | 1892/94 | 20 Fischotter        |
| 1884 | 40 Fischotter | 1894/95 | 20 Fischotter        |
|      |               | 1895/96 | 23 Fischotter        |
|      |               | 1896/97 | 16 Fischotter        |

(?) nach and. Quellen.

Von 1889 bis 1897 war W. Schmidt als Otterjäger beim Westf. Provinzial-Fischerei-Verein angestellt (J.ber. Fischerei-Ver. Provinz Westf. 1890 und Allg. Fischerei-Zeitung 22, S. 327, 1897).

Bekannt war auch noch die Otterhunde-Meute von Clemens von Fürstenberg in Niedermarsberg (Dt. Jägerzeitung 1, S. 270, 1883). Umherziehende Otterjäger gab es schon seit Jahrhunderten (LANDAU 1849, CORNELI 1885), doch wurde früher die Jagd offenbar nicht mit derartiger Systematik wie Ende des 19. Jahrhunderts durchgeführt.

In ganz Westfalen wurden in den Jahren 1885 bis 1894 laut Prämienzahlungen die folgenden Anzahlen von Fischottern erlegt (für 1885/86 nach RÖHRIG 1912 u. Lippstädter Tageblatt v. 13.3.1905, alle anderen Daten Ber. 12. Gen. Vers. Westdt. Fischerei-Verband u. 10. Gen. Vers. Fischerei-Verein Westf. und Lippe, Hannover 1897):

|         | Reg.-Bez. Münster | Minden | Arnsberg | zus. |
|---------|-------------------|--------|----------|------|
| 1885/86 | ?                 | ?      | 79       | 276  |
| 1886/87 | 79                | 78     | 37       | 194  |
| 1887/88 | 90                | 23     | 20       | 133  |
| 1888/89 | 63                | 39     | 52       | 154  |
| 1889/90 | 34                | 21     | 42       | 97   |
| 1890/91 | 34                | 31     | 32       | 97   |
| 1891/92 | 71                | 25     | 19       | 115  |
| 1892/93 | 42                | 10     | 4        | 56   |
| 1893/94 | 40                | 8      | 7        | 55   |

Zum Vergleich wurden 1891-93 in Deutschland für insgesamt 8205 Tiere Prämien bezahlt, davon im Bereich des Westdeutschen Fischerei-Verbandes für 938 Tiere (Allg. Fischerei-Zeitung 19, S. 325, 1894). Die Abnahme der Zahlen spiegelt die abnehmenden Bestände wider. Ähnliches, z.T. zeitverschoben, kann auch für die an Westfalen angrenzenden Gebiete nachgewiesen werden: Rheinland (J.Ber. Rhein. Fischerei-Verein), Niederlande (WIJNGAARDEN et al. 1971, WIJNGAARDEN 1980, VEEN 1984), Niedersachsen (REUTHER 1980 a,b).

Möglicherweise haben sich nach den intensiven Verfolgungen die Bestände wieder kurzfristig erholt, da sich zum Ende des Jahrhunderts die Klagen über Fischereischäden wieder vermehrten (1894 in den Kreisen Olpe, Bielefeld, Herford) und erneute Aufforderungen zum Otternfang ergingen (Allg. Fischerei-Zeitung 20, S. 320, 1895; 25, S. 300, 1900; 26, S. 63 u. 165, 1901). In den folgenden Jahren wurden in Westfalen an Prämien gezahlt (J.Ber. Fischerei-Verein für Westf. und Lippe pro 1911/127:

|      |               |      |               |
|------|---------------|------|---------------|
| 1902 | 40 Fischotter | 1907 | 24 Fischotter |
| 1903 | 40 Fischotter | 1908 | 18 Fischotter |
| 1904 | 43 Fischotter | 1909 | 39 Fischotter |
| 1905 | 41 Fischotter | 1910 | 38 Fischotter |
| 1906 | 35 Fischotter | 1911 | 26 Fischotter |

Etwa ab 1911 wurde verschiedentlich in Deutschland das Zahlen von Otterprämien eingestellt, da bei Kürschnern die Felle wesentlich besser bezahlt wurden. 1917 wurden zum ersten Mal in Deutschland Prämien für die Erhaltung von Fischottern und für die Vernichtung des neu eingewanderten Bisams ausgesetzt (Allg. Fischerei-Zeitung 42, S. 198, 1917).

Die Zunahme der Industrie im ganzen Lande hat wiederholt an vielen Flußläufen zum Einleiten von toxischen Stoffen geführt. Eisenverarbeitende Industrie, Hüttenwerke, Blei- und Blendepochwerke, Kupferwerke, Schwefelkiesgruben, Färbereien und Flachsrötten werden schon 1875 als Ursache für die Abnahme und das Verschwinden von Fischen aus Flüssen Westfalens angegeben (WITTMACK 1875, ferner Jber. Fischerei-Verein Prov. Westfalen 1888). Zusammen mit Abwässern aus Siedlungsbereichen waren die Fließgewässer vielerorts für Fische unbewohnbar geworden. Auch wenn Wasseranalysen nicht vorliegen, kann angenommen werden, daß die Wasserqualität vieler Gewässer sehr schlecht und bei manchen wohl auch schlechter war als heutzutage. Die Abnahme der oben angegebenen Fangzahlen von Fischottern beruht also in diesen Gebieten sicher auch mit auf den Änderungen des Lebensraumes und dem Entzug der Nahrung.

Seit der Jahrhundertwende gelten Fischotter in Westfalen als selten, wenn es auch hier und dort noch länger stabile Populationen gegeben hat.

Für die letzten Fischotterbestände der Flußsysteme und Landschaften Westfalens ergibt sich das folgende Bild. Dabei handelt es sich bei einigen der letzten Nachweise sicher um Tiere, die aus anderen Räumen zugewandert sind und die daher nicht als Nachweis für eine bestehende Population gelten. Immerhin deuten solche Tiere an, daß es noch vereinzelt bei uns Existenzmöglichkeiten für Fischotter gibt. Zu der folgenden Zusammenstellung sei bemerkt, daß die Angaben von RÖBEN (1974) nicht mehr nachgeprüft werden können.

Raum Anholt und Issel: offenbar noch 1910/20 regelmäßig vorkommend, dann seltener werdend, letzte Nachweise 1935 und 1938 (BIELEFELD 1959, Wagener, mdl.).

Raum Dülmen: letzte Beobachtung 1939 (Butz/David mdl.).

Kreis Recklinghausen: letzte Nachweise 1945 (RÖBEN 1974).

Raum Ladbergen/Ostbevern im Kreis Steinfurt: 1926 und 1931 erhielt das Westf. Museum für Naturkunde in Münster 5 Exemplare (heute nur noch 1 Schädel vorhanden), was auf eine bestehende Population hindeutet. Spätere Nachweise sind nicht bekannt.

Kreis Wiedenbrück/Obere Ems: Bis etwa 1920 regelmäßig, wenn auch in geringer Zahl. Letzte Nachweise dieser Populationen 1921/23/24 (HAUBOLD 1972).

Kreis Minden: Letzte Nachweise 1937 (RÖBEN 1974).

Kreise Lippe und Höxter: Noch 1883 berichtet LANDOIS von großen Verheerungen an Fischen durch Fischotter an der unteren Emmer. Die Abnahme wird durch umfangreiches Datenmaterial von GOETHE (1955) belegt. Für den Bereich von Werre und Bega gibt es bis Mitte der 1940er Jahre noch mehrfach Nachweise. Maximal 10 Jahre später ist das Erlöschen der Bestände anzusetzen. Länger haben sich Fischotter im Südosten dieses Gebietes, in den Flußgebieten von Emmer und Niese, Nethe, Saumer und Weser, halten können. Die letzten Beobachtungen datieren aus den Jahren 1962-1967, 2 Meldungen gar von 1972 und 1973 (Preywisch briefl.).

Kreis Soest: wenigstens bis in die 1950er Jahre, möglicherweise bis 1970/71 vorkommend (VIERHAUS 1976 u. briefl.).

Kreis Warburg: letzte Nachweise 1942 (Röben 1974).

Sauerland: nach Droste zu VISCHERING (1971) kamen Fischotter an Diemel, Ruhr, Möhne und Orke „bis vor etwa 50 Jahren“ vor, also bis ca. 1920.

Kreis Wittgenstein: letzte Nachweise 1951 (RÖBEN 1974).

Einzelne Beobachtungen, die nicht immer zweifelsfrei sind (Verwechslung schwimmender Fischotter mit dem inzwischen überall vorkommenden Bisam), liegen auch aus jüngster Zeit vor (1979 an der Lenne, Pfennig briefl.). Die Wanderungen von Fischottern lassen solche Beobachtungen möglich erscheinen, wenn auch die Populationen inzwischen erloschen sind. Die in den letzten 20 Jahren ganz selten in den Jagdstatistiken angegebenen erlegten Fischotter werden hier nicht berücksichtigt, da sich diese Daten nicht sichern ließen.

Die früher oft vertretene Meinung, daß der Fischotter wie der Fuchs einen starken Jagddruck aushalten könne, hat sich als falsch erwiesen. Die intensive Bejagung ganzer Flußsysteme seit etwa 1880 hat die Populationen schnell reduziert. Das Aussetzen einer Jagdzeit durch das Reichsjagdgesetz von 1934 kam für viele Populationen wahrscheinlich zu spät. Das Wiedereinführen einer Jagdzeit durch das Bundesjagdgesetz für die Zeit von 1953 bis 1968 belegt die fatale Unkenntnis über eine zu dieser Zeit schon in weiten Teilen der Bundesrepublik ausgerottete Tierart.

Trotz der vielen älteren Nachweise sind nur wenige Belege vorhanden bzw. können genannt werden. Von 6 Schädeln können Maße angegeben werden:

1. CB = 115,3 mm, JB = 65,8 mm vermutlich Land Lippe, voriges Jahrhundert (GOETHE 1955)
2. 121,8 mm 71,0 mm (wie Nr. 1)
3. 112,3 mm 66,7 mm (wie Nr. 1)
4. 120,7 mm 74,9 mm Aa bei Ostbevern, ♂, 13.9.1926 (Beleg im WMM).
5. 123,0 mm ~ 77 mm Anholt 1894 (vollständiges Skelett im WMM)
6. 118,4 mm 73,6 mm Millinger Meer südl. Anholt 1913 (BIELEFELD 1959), der Erlegungsort liegt im Rheinland nahe der westfälischen Grenze, Beleg Salm-Salm'sche Forstverwaltung.

Neben dem Tier Nr. 4 waren vermutlich auch die anderen Exemplare Männchen, was aus den großen Condylbasallängen abgeleitet werden kann (vgl. van BREE et al. 1966).

Reiner FELDMANN

## Wildkatze - *Felis silvestris* Schreber, 1777

Über das Vorkommen der Wildkatze in Westfalen schreibt ALTUM (1867): „So ist sie denn in unserem gebirgigen Sauerlande noch ziemlich häufig; ebenfalls im Teutoburger Walde, Egge- und Wesergebirge, und von dort her streifen einzelne Individuen weit in die Wälder unseres flachen Münsterlandes hinein.“

Im einzelnen nennt ALTUM folgende Nachweise für die Münstersche Bucht:

Davert: vor 1848 noch Standwild; in den dreißiger Jahren wurden in jedem Winter mehrere Wildkatzen beim Präparator abgeliefert. Borbecker Mark und Emscherbruch

(Standwild). Seppenrade: Anfang des 19. Jahrhunderts 2 Ex. geschossen; bei Riesenbeck und Listrup je 1 Ex. 1818 geschossen; weitere Wildkatzen wurden bei Bevergern (1822), Warendorf (1845) und Havixbeck (1860) erlegt. 1864/65 wurde bei Rinkerode 1 ♂ im Tellereisen gefangen.

Bei LANDOIS (1883) finden sich folgende Ergänzungen: Öding bei Ahaus (1881, 1 Ex. erlegt), bei Freckenhorst (25.6.1878, 1 Ex. im Fangeisen).

GOETHE (1955) nennt aus dem Teutoburger Wald und aus Lippe die folgenden Daten: Um 1886 1 ♂ am Bennerberg bei Lothe erlegt. 1894 wurde eine Wildkatze im Bellerholz bei Detmold aus einem Fuchsbau ausgegraben; dazu merkt GOETHE an, daß hier – wie in manchen anderen Fällen – nicht voll geklärt sei, ob es sich um eine reine Wildkatze handelte (Verwechslungen mit Wildkatzen/Hauskatzen-Bastarden oder gar mit starken verwilderten Hauskatzen sind ganz allgemein nicht immer auszuschließen, insbesondere bei Sichtnachweisen, aber auch im Falle verlorengegangener Belegstücke). 1892 wurde 1 Ex. im Wirksberg bei Langenholzhausen erlegt, um 1886 ein starkes Ex. bei Grevenhagen (Beleg im Lippischen Landesmuseum). Weitere Abschüsse bzw. Fänge werden aus dem Lippspringer Stadtforst, dem Fürstl. Lippischen Haselholz, dem Durbecke-Gebiet und (1881) aus Kempenveldrom im Eggegebirge sowie aus dem Stadtforst von Horn gemeldet. Ein ♂, das bei Kohlstädt erlegt wurde, konnte GOETHE im Gymnasium Lippstadt überprüfen. Ein weiterer Beleg aus dem Raum Schlangen/Kohlstädt befindet sich im Lippischen Landesmuseum. Das letzte Tier dieses Raumes sah Schacht 1891 am Hang der Velmerstot, wo bereits 1873 ein Jungtier geschossen worden war (LANDOIS 1883).

Aus dem Südwestfälischen Bergland liegen folgende Angaben vor: Wünnenberg (7.3.1873, 1 Ex. im Tellereisen), Balve (1.2.1882, 1 Ex. von 8,5 kg), Hirschberg (März 1882, 2 Ex. von 90 und 110 cm Länge), bei Meschede (Okt. 1883, 3 Ex; alle Angaben bei LANDOIS 1883).

FEAUX DE LACROIX (1913) nennt Enste bei Meschede (März 1882) und Warstein, wo am 8.12.1900 1 Ex. am Fuß des Bilsteinfelsens in einem Schlageisen gefangen wurde. 1 Ex. aus Körtinghausen bei Warstein, 1893 erlegt, findet sich (aufgestellt von R. Koch) im Westf. Museum für Naturkunde, Münster.

Für das Jagdjahr 1885/86 werden für Westfalen noch 70 erlegte Wildkatzen gemeldet (RÖHRIG 1912); hier sind Zweifel anzumelden, was die exakte Artbestimmung anbelangt.

Der Bestand der Wildkatze dürfte spätestens um die Jahrhundertwende in Westfalen erloschen sein. Zuwanderer aus den Rückzugsgebieten (Eifel, westlicher Taunus, Kaufunger Wald, vgl. RÖBEN 1974) sind jedoch nicht ausgeschlossen, zumal sich in den letzten Jahrzehnten eine allmähliche Wiederausbreitung bemerkbar macht.

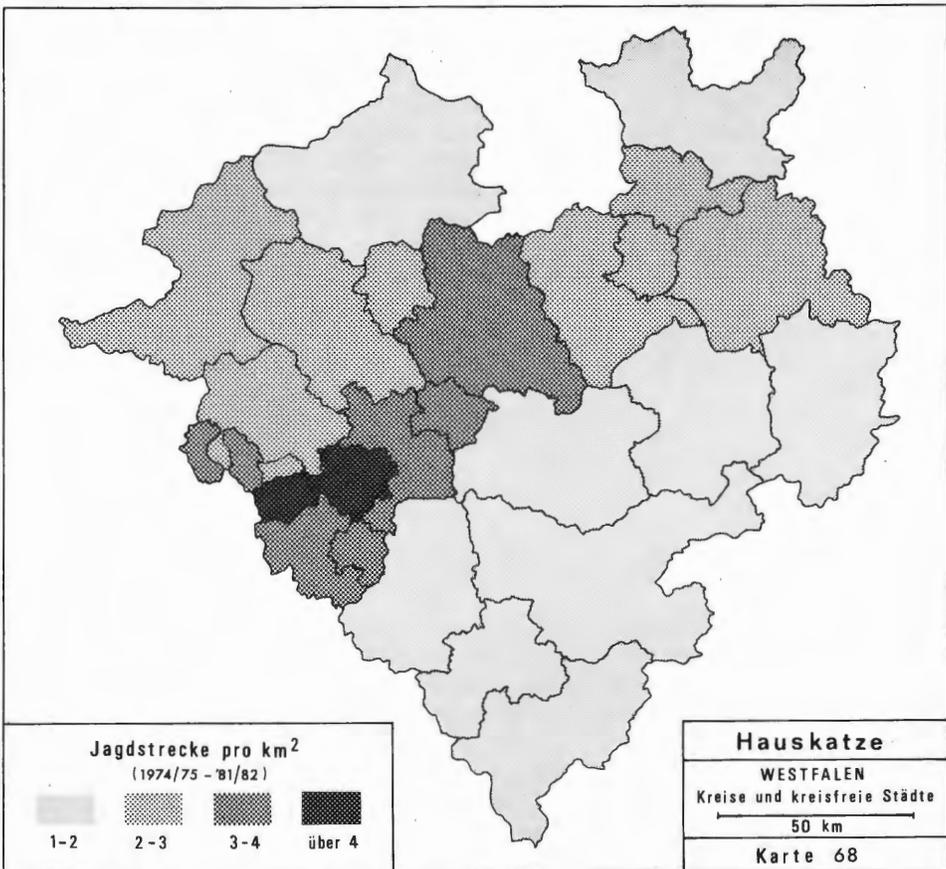
In diesem Zusammenhang sind möglicherweise die Nachweise im 20. Jahrhundert zu sehen. Bei RÖBEN (1974) finden sich folgende Angaben: Kreis Brilon (letzter Nachweis 1919), Kreis Büren (letzter Nachweis 1937), Kreis Beckum (Ahlen, wieder nachgewiesen 1960), Kreis Meschede (Oberkirchen, wieder nachgewiesen 1969).

Die letzte Angabe dürfte sich auf das Revier Westfeld bei Oberkirchen im Rothaargebirge beziehen, wo in den Jahren 1969/70 3 phänotypisch als Wildkatzen anzusprechende Stücke versehentlich erlegt wurden (Verwechslung mit streunenden Hauskatzen). Die Belege befinden sich im Besitz des Jagdpächters, Ph. Nikodem (Menden), der auch von späteren Sichtnachweisen starker Katzen berichtet und nicht ausschließt, daß sich im Raume Westfeld eine stabile Wildkatzenpopulation hält (vgl. VIERHAUS 1976).

### Hauskatze – *Felis silvestris f. catus* (Linnaeus, 1758)

Die Hauskatze ist ein Haustier, das seine wenig an Menschen gebundenen Aktivitäten auch in der freien Landschaft entwickelt und ein nicht zu unterschätzender ökologischer Faktor in anthropogenen, aber auch naturnahen Biozönosen ist. Schon aus diesem Grund verdient die Katze mehr Aufmerksamkeit des Freilandbiologen als bisher.

In den Wildnachweisungen taucht die Hauskatze ebenfalls auf. Da sich Rückschlüsse aus ihren Streckendichten auf den Jagddruck auf Raubwild schlechthin ziehen lassen, ist eine entsprechende Karte (Karte 68) in diese Säugetierfauna aufgenommen. Die Entwicklung der Jagdstrecken (Abb. 61) ist gleichfalls sehr informativ. Ihre Übereinstimmung im Hinblick auf das Jahr mit der höchsten Strecke (1970/71) sowie bezüglich der übrigen Gipfel mit der der Wiesel ist erstaunlich. Offenkundig fallen auch bei der Hauskatze die Spitzenstrecken mit den Feldmausgradationen zusammen (siehe Wiesel). Möglicherweise macht sich das größere Mäuseangebot auch auf die Reproduktivität der Katzen bemerkbar, viel wahrscheinlicher ist jedoch, daß in Mäusejahren Hauskatzen eher von den mit Feldmäusen gut besetzten Flächen angezogen werden, also verstärkt von den Siedlungen in die Felder ziehen und dann entsprechend häufiger erlegt werden. Spurensuche im Schnee in Gegenden mit dörflicher Siedlungsstruktur macht deutlich, daß kaum eine Hauskatze im Winter den Siedlungsbereich verläßt.



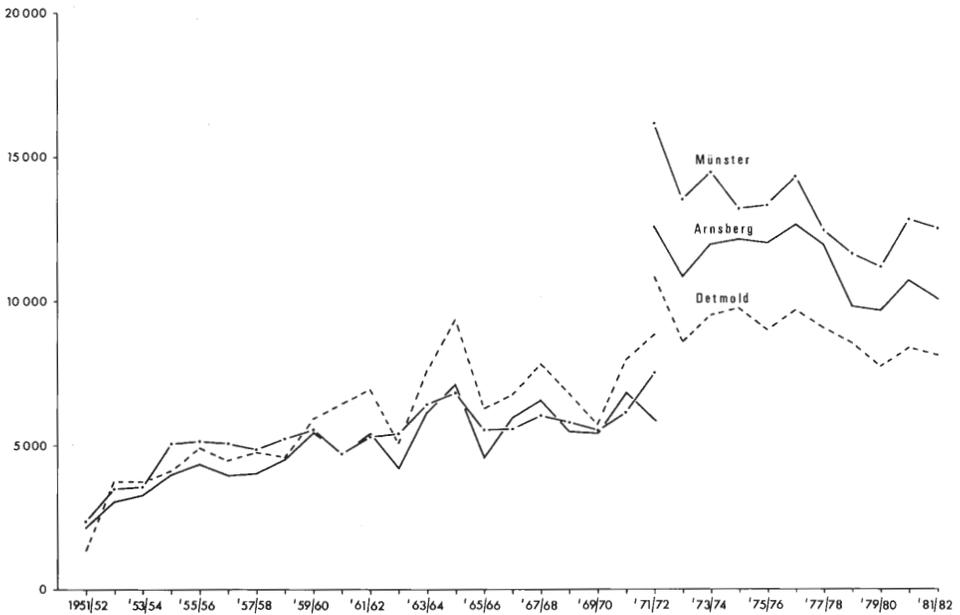


Abb. 61: Strecken von Hauskatzen in den Regierungsbezirken Detmold, Arnsberg und Münster. Vom Jagdjahr 1951/52 bis 1971/72 ist die Strecke nur von einem Teil der Landkreise des jeweiligen Regierungsbezirks wiedergegeben, danach die Gesamtstrecke.

SPITTLER (1978) hat Nahrungsanalysen bei 300 in nordrhein-westfälischen Revieren außerhalb der Ortschaften erlegten Katzen durchgeführt. Die Tiere wurden überwiegend zwischen März und Oktober mit einem Gipfel im Juni erlegt, und zwar selten weiter als 1000 m vom nächsten Haus entfernt. Das Geschlechterverhältnis betrug 173 ♂♂ und 119 ♀♀. Grau-wildfarben waren 40,1%, schwarz-weiß 25,4% und schwarz 20,9%. 47,0% kamen im Wald, 41,7% im freien Feld zur Strecke. Bei 25,3% der untersuchten Tiere waren die Mägen leer, und bei 46,7% aller Katzen gehörte zur Beute im Magen keine Hauskost. Mäuse wurden bei 47%, Ratten bei 3,3%, Wildkaninchen bei 9,7%, Hasen bei 1,3% und Vögel bei 7,3% sämtlicher Katzen gefunden.

Reiner FELDMANN

## Luchs – *Lynx lynx* (Linnaeus, 1758)

In seiner Beschreibung der Grafschaft Arnsberg schreibt Rudolf v. ESSL 1669: „Man hat zwar vor wenig Jahren in dieser Wildnis und sonst anderwärts in anderen Wäldern einige Paar Katlüxe geschossen, welche sich aus den Ost- und nordischen Ländern dahin verstrichen, nunmehr aber merkt man keine mehr...“ (zit. nach FEAUX DE LACROIX 1913).

Der Luchs muß zu Beginn der Neuzeit in unserem Raum bereits als Standwild verschwunden sein, denn im Gegensatz zum Wolf, über dessen Vorkommen es eine Fülle von Nachrichten gibt, taucht die Art in der landeskundlichen Literatur – von der nachstehenden Ausnahme abgesehen – nicht mehr auf.

Der letzte westfälische Luchs wurde 1745 im Rothaargebirge erlegt. Ein Gemälde, das sich auf Schloß Hovestadt a.d. Lippe in gräfl. Plettenberg-Lenhausenschem Besitz befindet, stellt dieses Tier vor einer Mittelgebirgslandschaft dar (Abb. 62). Am unteren Bildrand findet sich das folgende Chronostichon (d.h. ein Distichon, das die römische Zahlbuchstaben hochgestellt bringt; die Summe dieser Ziffern ergibt die genannte Jahreszahl):

LVX ERAT ANDREAE VIGILANTIS NOXIA LYNXI  
 HAEC LYNXI INFVDIT FATA CITATA NECIS

In der Übersetzung: Das Licht des 29. November (= Vigilia S. Andreae, also der Vortag des Andreasfestes) wurde dem Luchs zum Schaden – es brachte ihm den Tod.

Weitere auf dem Bild befindliche Angaben machen deutlich, daß das Tier in der Jagd des Klosters Grafschaft „auf dem Salschede“ (Salscheid) bei Latrop-Schanze erlegt worden ist. Der Balg wurde lange Zeit in Sayn-Wittgensteinschem Besitz aufbewahrt.



Abb. 62: Gemälde eines 1745 im Rothaargebirge erlegten Luchses. Das Bild befindet sich auf Schloß Hovestadt an der Lippe.

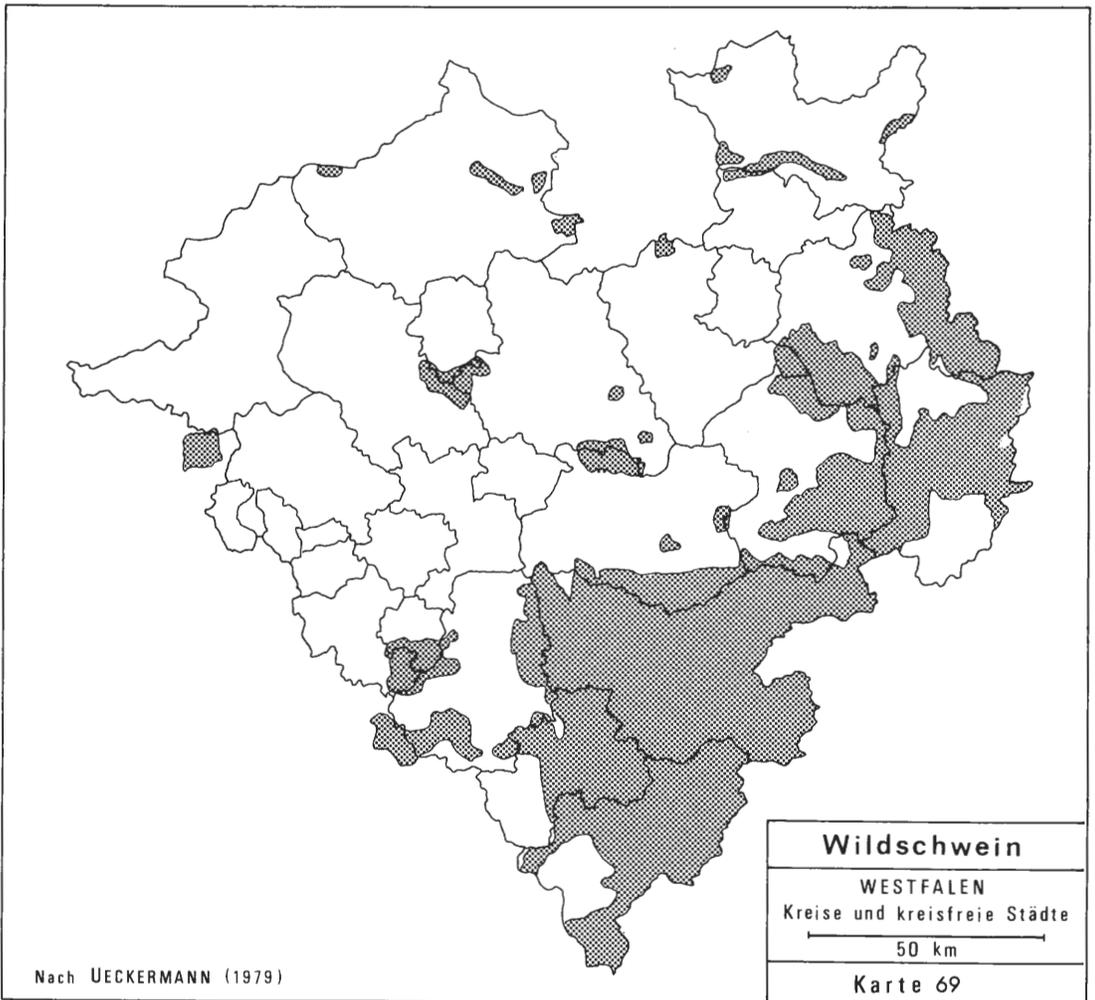
Über 200 Jahre später wurde schließlich ein weiterer Luchs 20 km von der südwestfälischen Grenze entfernt erlegt (FENGEWISCH 1971): „Am 24.6.1969 wurde ein stark abgekommener Luchskuder von 18,5 kg bei Schladern (Sieg) beschossen und am anderen Morgen auf der Nachsuche zur Strecke gebracht.“

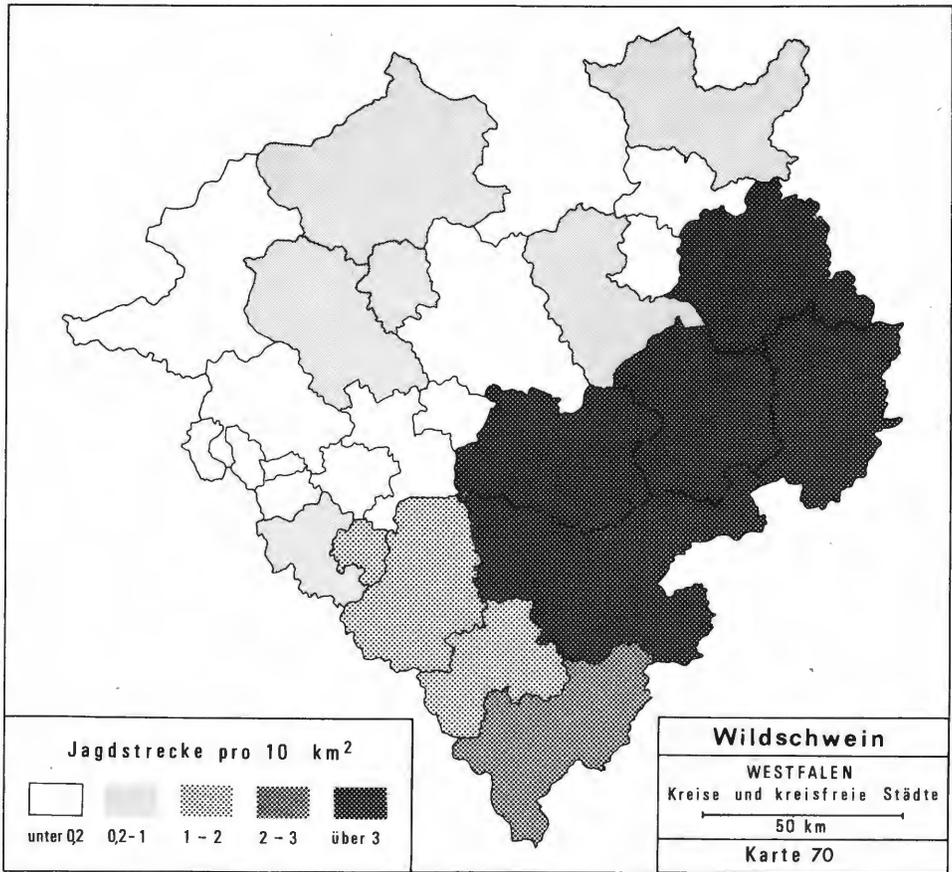
## Wildschwein – *Sus scrofa* Linnaeus, 1758

### Verbreitung und Vorkommen

Das Wildschwein gehört zu den verbreiteten, aber durchaus nicht überall häufigen Wildarten Westfalens. Im Norden und Westen gibt es erhebliche Verbreitungslücken, der Süden und Osten ist großräumig besiedelt (Karte 69). Die größten Schwarzwildvorkommen gibt es derzeit im Arnsberger Wald, auf den Briloner Höhen, in den Wäldern des Hochsauerlandkreises, im Siegerland und in Wittgenstein (KOENIG 1976 a).

Nach UECKERMANN (1979) umfaßt das süd- und ostwestfälische Verbreitungsgebiet die Kreise Siegen, Olpe (ohne den Südwestteil), den Osten des Märkischen Kreises, den ganzen Hochsauerlandkreis, den Südteil des Kreises Soest, südliche, östliche und nördliche Bereiche des Kreises Paderborn, einen Großteil des Kreises Höxter sowie den Süden und Nordosten von Lippe.





Von diesem geschlossenen Verbreitungsgebiet scheinen die anderen Vorkommen isoliert zu sein, bzw. es treten Wildschweine sporadisch in Gebieten auf, die an Vorkommen außerhalb Westfalens grenzen (UECKERMANN 1979, Schlepper briefl.): der Südwesten des Märkischen Kreises, im Grenzraum von Märkischem Kreis, Ennepe-Ruhr-Kreis und Hagen, im Grenzbereich der Kreise Borken und Recklinghausen im Raum Raesfeld-Erle-Lembeck (Anschluß an Vorkommen im Kreis Wesel), bei Buldern, in der Davert südl. Münster, bei Lippborg im Norden des Kreises Soest, bei Gronau (Anschluß an Vorkommen in den Bentheimer Forsten), Teutoburgerwald bei Ibbenbüren, Lenge- rich und Borgholzhausen, Wiehengebirge, Steweder Berge, Grenzraum zum Schaumburger Wald.

Die jährliche Jagdstrecke auf der Basis der Landkreise (Karte 70) entspricht im wesentlichen diesem großräumigen Bild, ohne daß jedoch isolierte Vorkommen (z.B. Teutoburger Wald) oder Verbreitungslücken (z.B. im Münsterland) deutlich werden.

### Bestand und Bestandsentwicklung

Das Auftreten der Wildschweine unterlag in den letzten Jahrhunderten verschiedentlich örtlichen Schwankungen. Nach Berichten aus dem 17. und 18. Jahrhundert über Netzjagden und Sauhetzen war das Wildschwein im Sauerland offenbar verbreitet (FEAUX DE LACROIX 1913). Vermutlich hat es im 19. Jahrhundert zunächst eine Abnahme gegeben (KOENIG 1976a); besonders, als 1848 die Jagdrechte auf die Grundeigentü-

mer übergangen. Aus dem damaligen Regierungsbezirk Arnsberg schreibt SUFFRIAN (1846), daß die Wildart nicht mehr als einheimisch bezeichnet werden könne. ALTUM (1867) bezeichnet die Art für das Münsterland nicht mehr als Standwild; jedoch sei sie in früheren Zeiten (Mitte bis Ende 18. Jahrh.) auch dort so häufig gewesen, daß die Bauern sehr über Wildschaden auf den Äckern klagten. Als Vorkommen sind genannt: Davert südlich von Münster, Umgebung von Assen, vereinzelt Lintel'sche Holzungen zwischen Emsdetten und Borghorst, Habichtswald bei Tecklenburg sowie Königsbrok und Ameshorst zwischen Roxel und Havixbeck.

Wie LANDOIS (1883) zu entnehmen ist, waren Wildschweine im Raum Olpe bis 1865 vollständig unbekannt. Bis 1883 hatten sie sich bereits so sehr ausgebreitet, daß sie in fast allen Teilen des Kreises als Standwild vorkamen; auch im Kreise Brilon wurde in den Jahren nach etwa 1870 eine deutliche Zunahme festgestellt (Droste zu VISCHERING 1971).

GOETHE (1955) weist auf eine besonders starke Zunahme der Wildschweine im Teutoburger Wald und im Lipper Land gegen Ende und nach dem 2. Weltkrieg hin, wie dies bereits nach früheren Kriegen zu beobachten gewesen sei. Durch das Fehlen von Jägern während des Krieges und deren Waffenlosigkeit nach dem Kriege kam es zu solch starker Vermehrung, daß das Schwarzwild an Orten auftrat, von denen es seit langem nicht mehr bekannt war. Genannt sind: Herrentrup in den Stapelager Bergen, Gebiet um Wistinghausen, Bundesforst Senne (Paderborn) und Stadforst Blomberg. Für die hügeligen und bergigen Waldbezirke des Teutoburger Waldes und des Lipper Landes gibt GOETHE (1955) die Wildschweine, ebenso wie für die Senne, als Standwild an (zumindest zeitweise); für die übrigen Teile des Gebietes als Wechselwild.

Durch die Ausbreitung der Schweinepest 1972 im Raum Wittgenstein und in den Kreisen Brilon, Meschede und Siegen kam es regional zu erheblichen Schwarzwildverlusten (KOENIG 1976 a).

Der Bestand wird wesentlich durch den Abschluß reguliert. Lokal unterschiedliche Vorstellungen über die Abschlußzahlen, die Möglichkeit, die Schäden in landwirtschaftlichen Flächen finanziell auszugleichen oder sie durch niedrige Bestände gar nicht erst entstehen zu lassen, die Abhängigkeit der Jagd von der Winterwitterung, aber auch mögliche Unterschiede in der Vermehrung bedingen erhebliche örtliche und zeitliche Schwankungen in den Streckenzahlen. Am ehesten sind noch Streckenzahlen aus größeren Räumen zu verwerten, die über mehrere Jahre gemittelt wurden.

Die Jagdstrecken der Jahre 1935 bis 1940 sowie 1971 bis 1982 (Abb. 63) zeigen für die siebziger Jahre eine deutlich höhere Strecke. Mit aller gebotener Vorsicht kann daraus auf einen wesentlich höheren Bestand als vor dem Krieg geschlossen werden. Da natürliche Feinde weitgehend fehlen, kann auf Grund der hohen Vermehrungsrate die jährliche Strecke über 70 % des Bestandes betragen. Bei Frischlingen wird eine Jagdstrecke von 70 oder gar 90 % für möglich gehalten, von den Überläufern (1-jährige Stücke) sollten nicht mehr als 40 % des Bestandes erlegt werden (UECKERMANN 1972, BERGMANN 1982). Nach den Streckenlisten des Forstamtes Büren waren in den Jahren 1975-1983 von 405 erlegten Tieren 88 % unter 2 Jahre alt (Frischlinge und Überläufer).

Die hohe Streckendichte in den Landkreisen Soest, Paderborn, Höxter, im Hochsauerlandkreis sowie in den Kreisen Lippe und Siegen (Karte 70) wird wesentlich durch ausgedehnte Vorkommen verursacht. In den übrigen Kreisen muß die Dichte lokal nicht unbedingt niedriger sein.

Bei den Strecken der Regierungsbezirke Arnsberg und Detmold mit den größten Schwarzwildvorkommen in Westfalen fällt der herausragende Abschluß im Jagdjahr 1977/78 auf. Da in diesem Jahr gleichzeitig eine besonders starke Mäusevermehrung (Gradation) zu beobachten war, ist ein Zusammenhang zwischen der Häufigkeit des

Schwarzwildes und der periodischen Massenvermehrung von Kleinsäugetern (insbes. Feldmaus) nicht auszuschließen. Auf jeden Fall dürfte ein Zusammenhang mit der besonders starken Eichelmast im Herbst 1976 bestehen.

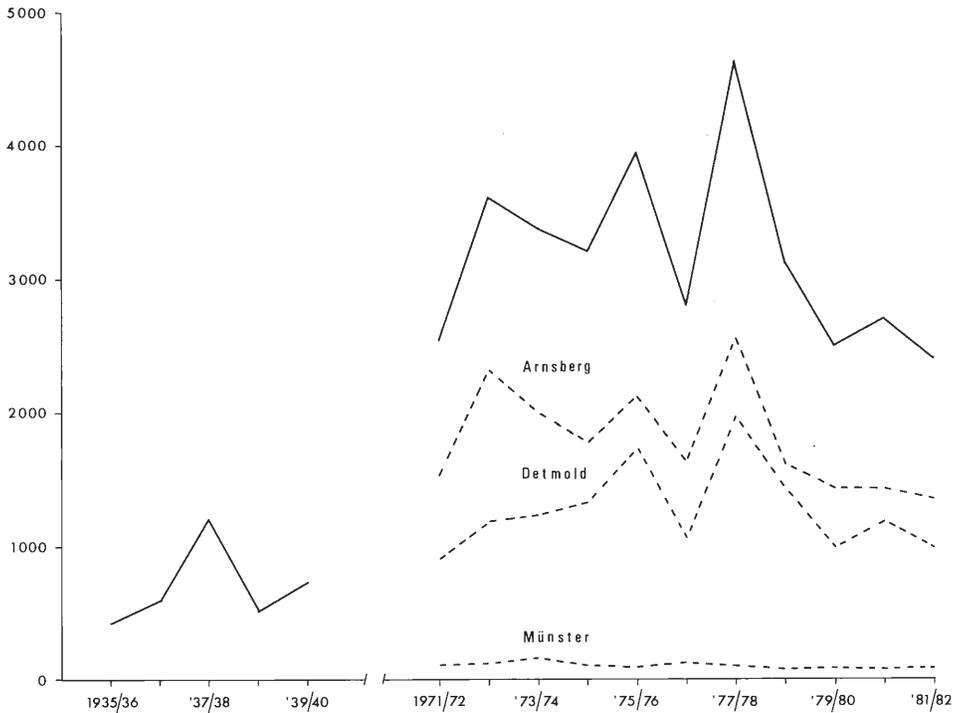


Abb. 63: Strecken von Wildschweinen aus Gesamt-Westfalen aus den Jagdjahren 1935/36 bis 1939/40 (Jb. Dt. Jägerschaft 1936-1940) und von 1971/72 bis 1981/82 aus den drei Regierungsbezirken Arnsberg, Detmold und Münster mit der Gesamtsumme (Streckenanzahl der Unteren Jagdbehörden und der Staatsforstämter einschließlich Fallwild). Für 1885/86 liegt noch eine Gesamt-Streckenangabe von 1158 für Westfalen vor (SCHÄFF 1907).

In einem ca. 100 km<sup>2</sup> umfassenden „Schwarzwildring“ im SW von Ibbenbüren (Tecklenburger Land) wurden seit 1978 die Bestandszahlen festgestellt, wobei der Abschuss im Mittel 71 % des Frühjahrsbestandes (nach dem Setzen der Frischlinge) betrug (Tab. 81). Einen wesentlich höheren Bestand nennt KEIMER (1980) für die Senne: in einem Gebiet von etwa 200 km<sup>2</sup> (davon 140 km<sup>2</sup> Wald) betrug der Frühjahrsbestand 1979 etwa 250 Tiere.

Tab. 81: Schwarzwildbestände bei Ibbenbüren 1978 bis 1983 (nach Deiters briefl.).

|             | 1978 | 1979 | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | Mittelwert |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------------|
| Keiler      | 3    | 3    | 1    | 1    | 3    | 1    |            |
| Bachen      | 2    | 2    | 2    | 3    | 2    | 2    |            |
| Überläufer  | 6    | 6    | 9    | 4    | 6    | 5    |            |
| Frischlinge | 11   | 13   | 21   | 13   | 8    | 8    |            |
| Bestand     | 22   | 24   | 33   | 21   | 19   | 16   | 22,5       |
| Strecke     | 31   | 14   | 6    | 13   | 11   | 21   | 16         |

## Habitat

Das Wildschwein ist in Westfalen eine ausgesprochene Tierart des Waldes, die lediglich zum Fressen gerne in die walddahen Felder wechselt. Bevorzugt werden ausgedehnte Wälder, insbesondere Buchen- und Eichenwälder. Als weitere Habitatelemente gelten große und dichte Dickungen, sumpfige und morastige Stellen, kleine Tümpel und Wegerinnensysteme.

Die Streckenzahlen (s. Abb. 63) hängen deutlich mit dem Bewaldungsgrad zusammen. Die Kreise mit einer Jahresstrecke über 10/100 km<sup>2</sup> sind zu 27 bis 64 % bewaldet (scheinbare Ausnahme Soest: hier trotz geringer Gesamtbewaldung große Bestände im Arnberger Wald); diese Kreise sind zu 9-22 % ihrer Fläche mit Laubwald bedeckt. Dagegen sind die Landkreise, in denen die Strecke unter 2/100 km<sup>2</sup> liegt, zu weniger als 15 % (Ausnahme Recklinghausen) bewaldet (Laubwald 6-12 % der Kreisfläche).

Die Untersuchungen von JÄNISCH (1976) im nördlichen Sauerland (24 Meßtischblätter mit 96 Quadranten zwischen Unna 4412 - Büren 4417 - Altena 4712 - Niedersfeld 4717) zeigen ebenfalls deutlich diese Abhängigkeit (Abb. 64). Lag der Waldanteil auf der Fläche eines MTB-Quadranten unter 10 %, so traten in keinem der Quadranten Wildschweine als Standwild auf. Bei einer Bewaldung ab 10 % waren Wildschweine (Ausnahme Iserlohner Stadtwald) stets Stand- oder Wechselwild. Schon bei 13 % Bewaldung können sie als Standwild vorkommen, wenn die Quadranten selbst zusammenhängen-

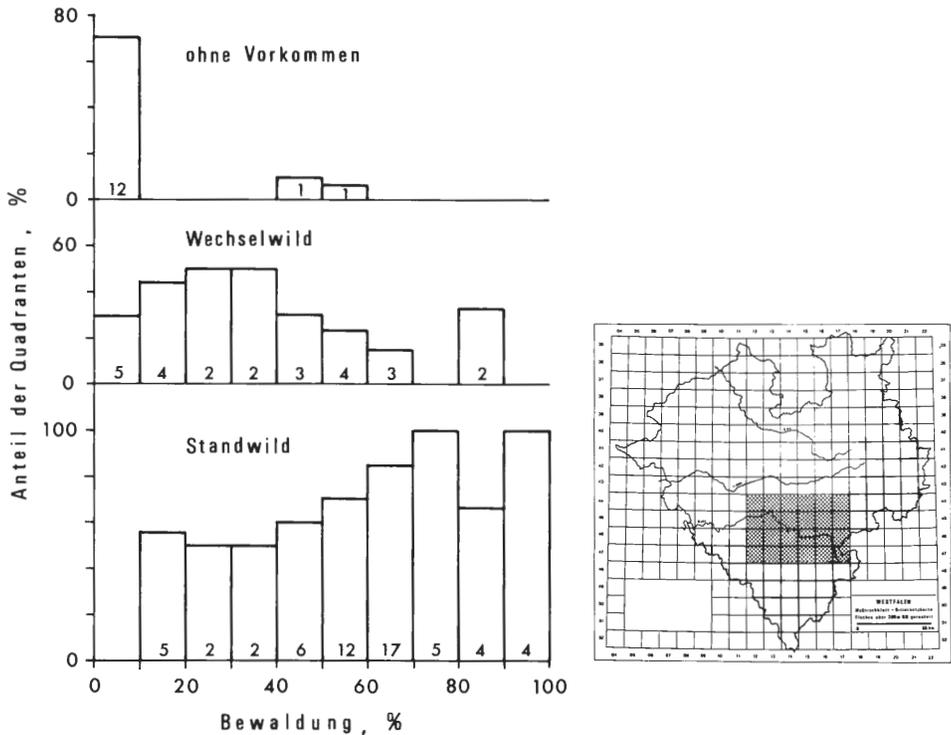


Abb. 64: Abhängigkeit der Wildschweinvorkommen vom Grad der Bewaldung. Lesebeispiel: Bei einem Waldanteil zwischen 50 und 60% gibt es nur in einem Meßtischblattquadranten keine Nachweise (= 6% aller Quadranten dieses Bewaldungsgrades); in 4 Quadranten erscheint die Art als Wechselwild (= 24% der 17 Quadranten dieser Klasse), in 12 Quadranten als Standwild. Das Untersuchungsgebiet ist auf der Nebenkarte gerastert dargestellt.

de Waldflächen haben oder wenn angrenzende Quadranten hohe Bewaldungsprozente aufweisen. Wenn Schwarzwild trotz hoher Waldanteile nur als Wechselwild auftrat, so wurde die Ursache in einem geringen Anteil an Laubwald gesehen.

### Nahrung

Das Wildschwein ist ein typischer Allesfresser. Zur Nahrung gehören neben Eicheln, Bucheckern und Obst auch Mäuse und Insektenlarven. In der Landwirtschaft richtet es oft erheblichen Schaden an, wenn es in Getreide und Hackfruchtäckern bricht. GOETHE (1955) konnte beobachten, daß die Tiere in der Lage sind, ganz bestimmte bevorzugte Kartoffelsorten gezielt aufzusuchen.

Aufgrund seines intensiven Fraßes von Insektenlarven wird dem Wildschwein eine gewisse Rolle bei der Regulierung von Forstschadinsekten beigemessen. LANDOIS (1883) erwähnt hierzu: Larven des Maikäfers (*Melolontha melolontha* und *M. hippocastani*), der Forleule (*Panolis flammea*) und des Kiefernspinners (*Dendrolimus pini*). Beobachtungen weisen darauf hin, daß auch Larven des Frostspanners und des Eichenwicklers gefressen werden.

### Fortpflanzung

Die Paarungszeit fällt i. a. in die Monate November und Dezember. Die Frischlinge werden gewöhnlich im März geboren. GOETHE (1955) berichtet von oftmals besonders frühen Setzterminen durch die häufig sehr milden atlantischen Winter. So konnten z.B. 1947 im Lipper Land bereits gegen Ende Januar einzelne kräftige Frischlinge beobachtet werden. Auch Altum (LANDOIS 1883) erhielt bereits Anfang Februar einen Frischling. Die Anzahl der Frischlinge liegt durchschnittlich zwischen 4 und 10 (12).

LANDOIS (1903) führte Kreuzungen von Wildschweinen und Hausschweinen durch; die Bastarde waren weniger wild.

### Maße, Gewichte, Färbung

Gewichte liegen in größeren Serien nur von aufgebrochenen Tieren vor, d.h. ohne Eingeweide. Als Beispiel seien die Daten des Forstamtes Büren aus den Jahren 1975-1983 genannt (Tab. 82). LANDOIS (1883) berichtet von Keilern aus dem Sauerland, die aufgebrochen zwischen 105 und 115 kg wogen; 4 Exemplare aus dem Raum Ibbenbüren (2-4-jährig) wogen zwischen 62 und 80 kg (Deiters briefl.).

Tab. 82: Gewichte von Wildschweinen (aufgebrochen) aus dem Staatsforst Büren aus den Jahren 1975 bis 1983.

| Alter            | Erlegung  | Gewicht ( $\bar{x}$ , s, n, Min.-Max.) |
|------------------|-----------|--|
| im 1. Lebensjahr | August    | 17,7 ± 5,9 kg (11), 9 - 30 kg          |
|                  | Oktober   | 19,4 ± 7,4 kg (13), 10 - 25 kg         |
|                  | November  | 21,5 ± 5,7 kg (41), 11 - 33 kg         |
|                  | Dezember  | 21,8 ± 6,1 kg (43), 7,5 - 37 kg        |
|                  | Januar    | 23,9 ± 7,7 kg (65), 9 - 41 kg          |
| im 2. Lebensjahr | August    | 35,8 ± 6,4 kg (21), 24 - 48 kg         |
|                  | September | 37,2 ± 8,4 kg ( 7), 25 - 49 kg         |
|                  | Oktober   | 41,0 ± 3,6 kg ( 6), 36 - 46 kg         |
| ab 2 Jahre ♂     |           | 56,5 ± 9,6 kg (26), 43 - 86 kg         |
|                  | ♀         | 59,3 ± 8,9 kg (23), 45 - 72 kg         |

Bemerkungen über Färbungen beziehen sich meist auf albinotische oder gescheckte Stücke (GOETHE 1955, LANDOIS Jber. Zool. Sekt. 26, S. 67, 1898, Deiters briefl.). Eigen-

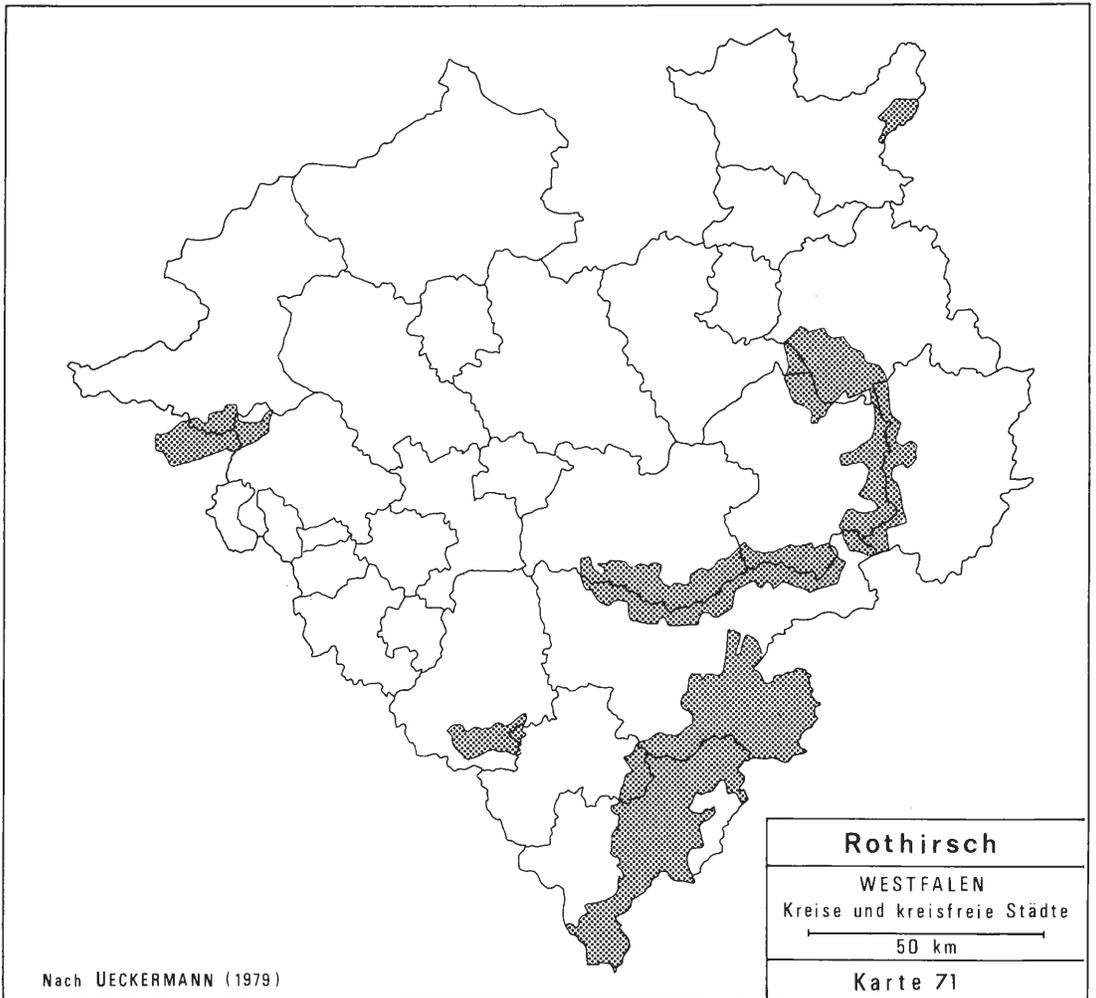
ne Beobachtungen konnten keine Abweichungen der Färbung westfälischer Wildschweine vom Üblichen feststellen.

Heinz KÖNIG

## Rothirsch – *Cervus elaphus* Linnaeus, 1758

### Verbreitung und Vorkommen

Ursprünglich war der Rothirsch in den Mittelgebirgen weit verbreitet. Sein heutiges Vorkommen ist weitgehend das Ergebnis menschlicher Beeinflussung. Zunehmende Siedlungsdichte, Boden- und Vegetationsveränderung, Industrialisierung und Ausbau des Wege- und Verkehrsnetzes haben die Art im Lauf der Zeit immer mehr zu



einem Bewohner der noch verbliebenen großflächigen Waldzonen gemacht. Eingehende Angaben zur Verbreitung des Rothirsches finden sich bei FÉAUX DE LACROIX (1913), GOETHE (1955), KÖNIG (1976 a, 1978) und UECKERMANN (1983, 1984). Der letzte Autor veröffentlichte 1979 das reale Vorkommen der Art in Nordrhein-Westfalen (Karte 71).

## Bestand und Bestandsentwicklung

Angaben für die Zeit vor 1600 sind ausgesprochen dürftig. So wird z.B. über den Arnsberger Wald berichtet, daß er für viele Jahrzehnte Jagdgebiet der Kurfürsten von Köln und der Grafen von Arnsberg gewesen sei.

Aus der Zeit von 1630-1710 sind sogenannte Rotwildbestätigungslisten und Streckenberichte aus dem Arnsberger Wald überliefert. Allerdings sind in diesen Unterlagen praktisch nur Hirsche mit einem Geweih von 10 Enden und mehr, jagdbare Hirsche nach der Auffassung der damaligen Zeit, angeführt. Im Jahr 1630 konnten so z.B. 146 jagdbare Hirsche, neun Jahre später noch 111 Hirsche bestätigt werden (FÉAUX DE LACROIX 1913, KÖNIG 1976 a).

Zur damaligen Zeit wurden Hirsche auch noch häufig in der Nähe der herrschaftlichen Wohnsitze in Gehegen gehalten. Die überlieferten Flurbezeichnungen „Tierpark“ oder „Wildpark“ deuten noch darauf hin. Gelegentlich wurde sogar zu diesem Zweck „Wildpret“ eingeführt: „... Im Jahre 1533 hat mein gn. Herr, Graf Johann, das erste Mal Wildpret, junge Hirsche und Stücke Wilds ins Land bekommen . . .“ (Archiv Wittgenstein, KÖNIG 1978).

In der Zeit des Dreißigjährigen Krieges und seiner Wirren, durch strenge Winter und Bejagung sinkt im Arnsberger Wald die Stärke des Rotwildbestandes merklich ab. In der Zeitspanne von 1652-1685 werden nur noch zwischen 40 und 70 jagdbare Hirsche pro Jahr festgestellt. Auch in den südlicher gelegenen Gebieten um Welschen-Ennest und Brachthausen sowie im Gebiet um die Flape bis zur Hundeme kommt die Art nur noch spärlich vor.

Erst um das Jahr 1690 setzt dann im Arnsberger Wald, bedingt durch die Vertreibung (Verbannung) der jagdliebenden Kurfürsten von Köln, eine Erholung der Wilddichte ein. Im Jahre 1706 können 151 Hirsche bestätigt werden: 2 „gute“ Hirsche, 3 Hirsche mit 16 Enden, 26 Hirsche mit 14 Enden, 63 Zwölfender, 57 Zehnder. Die erbeuteten Hirsche verteilen sich auf die Wälder bei Eversberg (20), Arnsberg (29), Delecke (24), Völlinghausen (26), Körbecke (18) und Hirschberg (24) (FÉAUX DE LACROIX 1913).

In den folgenden Jahrzehnten schrumpft der Rotwildbestand durch Winterverluste, Wilderei und fehlende Hege stark zusammen. Auf höchstens 300 Stück wird er im Arnsberger Wald am 25. März 1787 geschätzt (FÉAUX DE LACROIX 1913). Zentrale Bereiche des Arnsberger Waldes, so die Springer- und Völlinger Mark, sind letzte Rückzugsgebiete. Ähnlich „rotwildleer“ waren viele andere Gebiete Westfalens. Um das Jahr 1830 waren im Arnsberger Wald nur noch 30-40 Stück Rotwild vorhanden. Nur noch wenige Hirsche standen bei Himmelpforten, Obereimer und Rumbeck, meistens geringe Hirsche und Kahlwild. Aus dem südwestfälischen Gebiet um Bilstein wird sogar berichtet, daß vielleicht nur alle 10 Jahre einmal ein Stück Rotwild vertreten wäre.

Ein weiteres großes Verbreitungsgebiet der Art ist schon seit vielen Jahrzehnten das Rothaargebirge. So wird bereits im Jahre 1735 von hohen Wildschäden in Wittgenstein gesprochen. Rückgang und Ausrottung von Luchs und Wolf ließen den Gesamtbestand des Rotwildes ansteigen. Zeitweilig und stellenweise war die Wilddichte so hoch, daß erhebliche Schäden auftraten und man durch verstärkte Bejagung – etwa von 1730-1756 – dem Mißstand abzuhelpfen versuchte. Strecken für Rotwild von 1731-1756 für das Gebiet Wittgenstein-Hohenstein-Laasphe finden sich in Tab. 83.

Tab. 83: Rotwildstrecken für das Gebiet von Wittgenstein - Hohenstein - Laasphe von 1731-1756 nach KÖNIG (1978).

|           | Hirsche | Tiere | Kälber | Summe | Stückzahl/Jahr |
|-----------|---------|-------|--------|-------|----------------|
| 1731-1734 | 209     | 27    | 56     | 292   | 73,0           |
| 1736-1739 | 144     | 58    | 59     | 261   | 65,2           |
| 1741-1743 | 54      | 127   | 46     | 227   | 75,6           |
| 1753-1756 | 426     | 357   | 212    | 995   | 248,7          |

Auch durch Wildzäune versuchte man, die Feld- und Flurschäden einzudämmen. So ließ Graf Friedrich vom Schloß Wittgenstein im Jahre 1798 einen etwa 30 km langen Wildzaun im Laasphe Gebiet bauen. Doch wurde das angestrebte Ziel nicht erreicht, denn außerhalb des Zaunes stand ebenfalls Rotwild, so daß sich bald ein Rudel von 40 Stück in den Feldern befand. In den nächsten Jahren, also etwa von 1806-1812, gelang es, den Rotwildbestand so stark zu verringern, daß große Flächen praktisch frei von dieser Hirschart waren.

Auch in der Grafschaft Berleburg, dem späteren Fürstentum Wittgenstein-Berleburg, wurde Rotwild durch starke Bejagung dezimiert. Jagdstrecken aus der Zeit von 1798-1880 mögen dies verdeutlichen, sie sind in Tab. 84 dargestellt. In der Zeit um 1848 und in den folgenden Jahren wurde in diesem Gebiet das Rotwild fast völlig ausgerottet. Neben Einzelstücken in verschiedenen Bezirken konnte ein kleiner Restbestand in einem Berleburger Revier erhalten werden. Von dort aus erfolgte wieder ein langsames Vordringen in benachbarte Gebiete.

Tab. 84: Rotwildstrecken aus der Grafschaft Berleburg, dem späteren Fürstentum Wittgenstein-Berleburg, aus den Jahren 1798-1970 nach KÖNIG (1978).

| 1798-1805 | erlegte Ex. | erlegte Ex./Jahr |
|-----------|-------------|------------------|
| 1798-1805 | 410         | 51,2             |
| 1841-1848 | 238         | 29,7             |
| 1849-1856 | 58          | 7,2              |
| 1857-1864 | 7           | 0,9              |
| 1865-1872 | 48          | 6,0              |
| 1873-1880 | 161         | 20,1             |
| 1881-1888 | 277         | 34,4             |
| 1889-1896 | 456         | 57,0             |
| 1897-1904 | 618         | 76,0             |
| 1905-1912 | 463         | 57,8             |
| 1939-1946 | 453         | 56,6             |
| 1947-1954 | 553         | 69,1             |
| 1955-1962 | 538         | 67,2             |
| 1963-1970 | 507         | 63,3             |

In den fürstlichen Wildpark Hülshoff bei Laasphe in Wittgenstein wurde damals Rotwild eingesetzt: Am 13.9.1865 wurden 1 Hirsch und 1 Tier eingesetzt. In den folgenden Jahren konnten noch einige Stücke zugesetzt werden: 1 Hirsch und 1 Alttier aus dem Bezirk Rheda im Kr. Minden, 2 Tiere aus Mecklenburg, 2 aus der Umgebung von Berlin (Potsdam), 2 Hirsche aus dem Arnberger Wald sowie 1 Wildkalb aus der benachbarten Oberförsterei Erndtebrück in Wittgenstein. Als im Jahre 1881 der Wildpark aufgelöst wurde, konnte sich dieser Bestand mit Restbeständen im Rothaargebirge vermischen. Das heutige Rotwild am Rothaarkamm und südlich davon läßt sich also von Beständen mehrerer „Ursprungsgebiete“ ableiten.

Auch im Arnberger Wald wurde der Rotwildbestand infolge der Revolutionen um 1848 auf kleine Reste reduziert. In den Fürstenbergischen Jagden im westlichen

Teil des Arnberger Waldes wurde daraufhin die Art von 1848-1858 fast völlig geschont. Das Rotwild konnte sich so vermehren und in die benachbarten Gebiete ausbreiten. In den staatlichen Revieren des Arnberger Waldes traten ab 1880 die Hirsche wieder öfter auf. In den drei Jahrzehnten um die Jahrhundertwende wurden schon wieder größere Jagdstrecken erreicht: 1881-1890: 34 Hirsche und 33 Stück Kahlwild, 1891-1900: 38 Hirsche und 38 Stück Kahlwild, 1901-1910: 22 Hirsche und 69 Stück Kahlwild (FÉAUX DE LACROIX 1913, KÖNIG 1976 a).

Aus ihren Rückzugsgebieten, besonders dem Arnberger Wald und dem Rothaargebirge, breitete sich die Art in Nachbarräume aus. Seit 1867 ist das Rotwild wieder Standwild in den Wäldern um Antfeld, Alme und Brilon. Um die Jahrhundertwende wurden die Teile südlich von Brilon, bei Siedlinghausen, Winterberg und Hallenberg wieder besetzt. Um das Jahr 1910 soll es weiter nördlich bei Kallenhardt und Rüthen wieder einige Rudel gegeben haben. Auch der nördlich des Rothaarkammes liegende Staatsforst Glindfeld zeigte einen relativ guten Bestand. Die erfolgreiche Ausbreitung der Art zeigt sich auch in den jährlichen Jagdstrecken, die hier für einen Zeitraum von jeweils 8 Jahren für die Reviere von Wittgenstein-Berleburg angeführt sind (Tab. 84).

In der Zeit des ersten Weltkrieges und den Nachkriegsjahren sind dann allerdings vielerorts die Rotwildbestände noch einmal stark vermindert worden. So wird z.B. vom Oberforstamt Laasphe in Wittgenstein im Jahre 1924 berichtet, daß durch den strengen Winter 1923/24 und die rücksichtslose Bejagung der Rotwildbestand etwa auf die Hälfte abgesunken und die völlige Ausrottung der Art nur noch eine Frage der Zeit sei (KÖNIG 1978).

Die Entwicklung zu den heutigen guten Rotwildbeständen mit starken Hirschen setzte etwa ab 1930 ein. Dabei haben die Erkenntnisse der Altersgruppierung und die für die damalige Zeit neue Jagdgesetzgebung eine wichtige Rolle gespielt. Aus der Zeit von 1939-1970 sind für das Gebiet von Wittgenstein-Berleburg die Streckenwerte in Tab. 84 zusammengestellt.

In Südwestfalen sind nach dem letzten Krieg sogenannte Rotwildbezirke gegründet worden (UECKERMANN 1974 b), sie finden sich in Tab. 85. Die Aufstellung zeigt, daß die Hauptverbreitungsgebiete der Art (Karte 71) heute im südwestfälischen Raum die Regionen Wittgenstein einschließlich des nördlichen Rothaargebirges, östliches Siegerland und Arnberger Wald sind. - Entsprechendes gilt für den Rotwildbezirk Detmold im nordöstlichen Westfalen. Nicht so stark vertreten ist die Art in anderen Bezirken, so bei Attendorn und im Bezirk Dämmerwald - Herrlichkeit Lembeck, der sich bei Wesel über die Grenze von Westfalen zum Rheinland hin erstreckt und in den zum bereits vorhandenen Bestand Tiere eines kleinen „Rominter Stammes“ eingesetzt wurden (UECKERMANN 1984). Das in Karte 70 dargestellte Vorkommen im Kr. Minden-Lübbecke gründet sich auf den Bestand im Schaumburger Wald (Niedersachsen).

Tab. 85: Rotwildbezirke, die nach dem 2. Weltkrieg in Westfalen gegründet worden sind (UECKERMANN 1974).

| Rotwildbezirk         | Gesamtfläche<br>in ha | Waldfläche<br>in ha | Errechneter<br>Bestand i. Stck. | Wilddichte<br>Stck./100 ha Waldfläche |
|-----------------------|-----------------------|---------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| Arnberger Wald        | 36.038                | 29.050              | 491                             | 1,7                                   |
| Brilon-Ost            | 6.171                 | 4.787               | 94                              | 2,0                                   |
| Olpe-Siegerland       | 31.461                | 24.508              | 435                             | 1,8                                   |
| Rothaargebirge-Nord   | 43.882                | 27.913              | 235                             | 0,8                                   |
| Wittgenstein-Meschede | 49.000                | 35.000              | 721                             | 2,1                                   |

Zur Ergänzung der hier gemachten Angaben seien noch folgende Streckenergebnisse der Jagdjahre 1970-1982 für einige Rotwildverbreitungsgebiete angeführt: Im Re-

gierungsbezirk Detmold (in den Kreisen Minden-Lübbecke, Gütersloh, Lippe, Paderborn und Höxter) lagen die Jahresstrecken zwischen 75 (1976/77) und 176 (1980/81) Stück Rotwild.

Im Regierungsbezirk Arnsberg (in den Kreisen Soest, Märkischer Kreis, Hochsauerlandkreis, Olpe und Siegen) lagen die Jahresstrecken zwischen 559 (1972/73) und 1040 (1980/81) Stück Rotwild, und im Regierungsbezirk Münster (in den Kreisen Borken, Recklinghausen und Coesfeld) lagen die Jahresstrecken zwischen 16 (1979/80) und 55 (1973/74) Stück Rotwild.

Auch die Rotwildbestände im Lipperland erlebten vergleichbare Bestandsschwankungen. Während zu Anfang des 19. Jahrhunderts auch außerhalb des heutigen Verbreitungsgebietes noch starke Hirsche standen, z.B. im Schwalenberger Wald, brach der Bestand im Revolutionsjahr 1848 weitgehend zusammen. Er erholte sich wieder auf Grund der Einrichtung eines Großgatters im Lippischen Wald zwischen dem Bärenal und der Dörenschlucht (1864 durch Fürst Leopold III). Es wurde Rotwild (möglicherweise aus Ungarn) eingesetzt; vorübergehend standen dort bis zu 2000 Stück Rot- und Damwild. Erst nach Ende des 2. Weltkrieges gelangten vermehrt Tiere aus dem an mehreren Stellen zerstörten Gatter in die Senne, in die Stapelager- und Hörster Berge und sogar bis Lipperreihe und Bockelfenn (GOETHE 1955).

### Habitat

Der Rothirsch besiedelt in erster Linie die großen, zusammenhängenden Waldgebiete (siehe Karte 4). Die wichtigsten Einstandsgebiete der Art liegen in den südöstlichen und östlichen bewaldeten Mittelgebirgszonen des westfälischen Raumes. Bei der nach dem Jahr 1848 erfolgten Ausbreitung dürfte die Anlage der Fichtenforste eine wesentliche Rolle mitgespielt haben. Rund 35 % der Waldfläche von Nordrhein-Westfalen sind von Rotwild besiedelt (UECKERMANN 1983).

### Maße und Gewichte

Im gesamten Verbreitungsgebiet schwanken Körpermaße und Gewichte in weiten Grenzen.

Das Durchschnittsgewicht (aufgebrochen, ohne Geweih) liegt nach Erhebungen von 150 Hirschen und 180 Stück Kahlwild aus den Wäldern von Wittgenstein-Hohenstein bei folgenden Werten (JÄGERMEISTER 1926):

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| Hirsche von 14 und mehr Enden: | 116 kg   |
| Zehner und Zwölfender          | : 110 kg |
| Achtender und Sechser          | : 92 kg  |
| Spießer                        | : 58 kg  |
| Hirschkalber                   | : 36 kg  |
| Alttiere                       | : 62 kg  |
| Schmaltiere                    | : 46 kg  |
| Wildkalber                     | : 32 kg  |

Für Kalber, die im Bereich des staatlichen Forstamtes Hilchenbach erlegt wurden, konnten folgende Durchschnittswerte (aufgebrochen) festgestellt werden: Hirschkalber: 37,4 kg (41 Stück) und Wildkalber: 33,6 kg (35 Stück). In diesem Zusammenhang sei auf einen Vierzehnder verwiesen, der im Jahre 1917 zu Beginn der Brunft in der damaligen Oberförsterei Erndtebrück in Wittgenstein erlegt wurde und aufgebrochen und ohne Geweih das beachtliche Gewicht von 153 kg erreichte. Weitere Durchschnittswerte für Rotwild aus dem Harz, dem Reinhardswald und Westfalen finden sich bei DAUSTER (1940). UECKERMANN (1969) und BÜTZLER (1972) geben für ca. 1100 Rothirsche aus

Nordrhein-Westfalen folgende Gewichtsangaben:

|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| Hirsche, 5-jährig und älter: | 109,4 kg  |
| Hirsche, 1- bis 4-jährig     | : 69,7 kg |
| Hirschkälber                 | : 37,1 kg |
| Alttiere                     | : 63,6 kg |
| Schmaltiere                  | : 50,4 kg |
| Wildkälber                   | : 33,5 kg |

Weitere Gewichtsangaben von Rothirschen aus den Revieren von Wittgenstein-Berleburg aus dem Zeitraum von 1959-1963 finden sich in den Tabellen 86 und 87. Für die Einteilung in Klassen sowie die Bejagung des männlichen Rotwildes gelten bestimmte Kriterien, die bei UECKERMANN (1983) dargestellt sind.

Tab. 86: Gewichte von Rothirschen aus den Revieren von Wittgenstein-Berleburg aus dem Zeitraum von 1959-1963 (KÖNIG 1978).

| Klasse        | Durchschnitts-<br>gewicht in kg | n  | Min.-Gew.<br>in kg | Max.-Gew.<br>in kg |
|---------------|---------------------------------|----|--------------------|--------------------|
| I a - Hirsche | 117,3                           | 11 | 103                | 135                |
| I b - Hirsche | 109,9                           | 26 | 81                 | 126                |
| IIb - Hirsche | 93,9                            | 20 | 74                 | 114                |
| IIc - Hirsche | 67,9                            | 51 | 35                 | 90                 |
| Alttiere      | 63,3                            | 76 | 34                 | 88                 |
| Schmaltiere   | 51,5                            | 38 | 24                 | 68                 |

Tab. 87: Gewichte von Rothirschkalbern in kg aus den Revieren von Wittgenstein-Berleburg aus der Zeit von 1959-1963 (KÖNIG 1978)

| ♂, ♀  | August | Oktober | November | Dezember | Januar |
|-------|--------|---------|----------|----------|--------|
| 66 ♂♂ | 28,5   | 33,6    | 36,9     | 37,4     | 39,8   |
| 76 ♀♀ | 26,0   | 32,5    | 32,5     | 32,7     | 37,9   |

Bei der Durchsicht von Jagdakten und Jagdberichten früherer Jahrhunderte fällt immer wieder auf, welch hohes Körpergewicht das Rotwild damals gehabt haben soll. So schreibt am 10. September 1580 der Landgraf Wilhelm von Hessen: „Wir haben gleichwohl diese Woche etzliche Hirsche geschossen, so 500 und etzliche 40 Pfund gewogen, welches wir dann allhier zu Lande für große Hirsche halten“ (LANDAU 1849). DÖBEL (1746) berichtet, daß ein jagdbarer Hirsch 300 Pfund wiegen müsse. Ähnliches wird auch aus dem Arnsberger Wald, dem nördlichen Sauerland und aus Wittgenstein vermeldet (FÉAUX DE LACROIX 1913).

Es ist sicher nicht ganz einfach, die Rotwildgewichte aus früheren Jahrzehnten mit denen von heute zu vergleichen. Von früher her sind fast immer nur die Hirschgewichte überliefert, weil diese als Trophäenträger besonders interessant waren. Gewichtsangaben für weibliches Wild fehlen fast vollkommen. Bei den überlieferten Hirschgewichten handelt es sich vermutlich um Angaben von „Spitzenhirschen“, die einen Vergleich erschweren. Auch ist nicht auszuschließen, daß die früheren Gewichtseinheiten nicht immer mit den heutigen übereinstimmen. Grundsätzlich kann aber festgestellt werden, daß das heutige Rotwild gegenüber früher ein geringeres Gewicht aufweist. Eine heute höhere Wilddichte kann dafür als eine der Ursachen in Frage kommen.

Bei starken Hirschen können Geweihgewichte 6 kg und mehr betragen. In Tab. 88 ist eine Auswahl von Geweihen mit Endenzahl, Gewicht und erreichter Bewertungszahl zusammengestellt.

Tab. 88: Auswahl starker Geweihbildungen.

| Erlegungsdatum | Revier bzw. Erlegungsort | Endenzahl       | Geweihgew. in kg | Punkte |
|----------------|--------------------------|-----------------|------------------|--------|
| 7. 9.1941      | Feudingen-Lindenfeld     | 12-Ender        | 7,2              | 207,01 |
| 1941           | Erndtebrück              | Unger. 18-Ender | 6,8              | 192,70 |
| 5. 9.1952      | Weidenhausen             | 14-Ender        | 6,2              | 188,60 |
| 20. 4.1962     | Ihrige                   | Unger. 18-Ender | 7,6              | 208,60 |
| 23. 9.1962     | Herbertshausen           | Unger. 16-Ender | 7,2              | 192,00 |
| 3. 8.1966      | Ditzrod                  | 14-Ender        | 7,0              | 196,00 |
| 3.10.1967      | Benfe                    | Unger. 16-Ender | 6,5              | 194,00 |
| 25. 9.1968     | Hülshof                  | Unger. 16-Ender | 6,2              | 201,90 |
| 3.10.1969      | Benfe                    | Unger. 16-Ender | 7,0              | 205,40 |
| 23.10.1969     | Stünzel                  | 12-Ender        | 6,5              | 187,90 |
| 16.10.1971     | Weißenstein              | 14-Ender        | 6,5              | 186,00 |
| 14. 9.1972     | Paulsgrund               | Unger. 18-Ender | 6,75             | 194,00 |
| 23. 9.1972     | Wingeshausen             | Unger. 16-Ender | 6,5              | 189,40 |
| 18. 9.1974     | Paulsgrund               | Unger. 16-Ender | 7,0              | 198,00 |
| 21. 9.1974     | Müsse                    | Unger. 16-Ender | 6,5              | 194,00 |
| 15. 9.1975     | Müsse                    | 14-Ender        | 7,0              | 202,50 |

Als Beispiel für die Spitzenhirsche eines Jagdjahres (1981/82) seien die Angaben von UECKERMANN (1983) für verschiedene Rotwildbezirke gebracht. Brilon-Büren: Geweihgewicht 5,8 kg (180,00 Punkte), Olpe-Siegerland: Geweihgewicht 6,45 kg (193,31 Punkte), Detmold: Geweihgewicht 7,1 kg (195,00 Punkte), Arnsberger Wald: Geweihgewicht 7,2 kg (197,27 Punkte) und Wittgenstein-Schmallenberg: Geweihgewicht 7,45 kg (201,64 Punkte).

#### Nahrung

LANDOIS (1883) nennt ein weites Nahrungsspektrum. Neben Kräutern und weichen Gräsern wird im Frühjahr Wintersaat, später auch reifes Korn aufgenommen. Weiterhin werden junge Erbsen und Bohnen, Kartoffeln und Rüben gefressen. Eicheln und Bucheckern sowie junge Fichtenspitzen werden ebenfalls genannt. Selbst die giftige Tollkirsche wird nicht verschmäht. Im Winter werden sowohl Nadel- als auch Laubbäume geschält.

#### Weitere Angaben

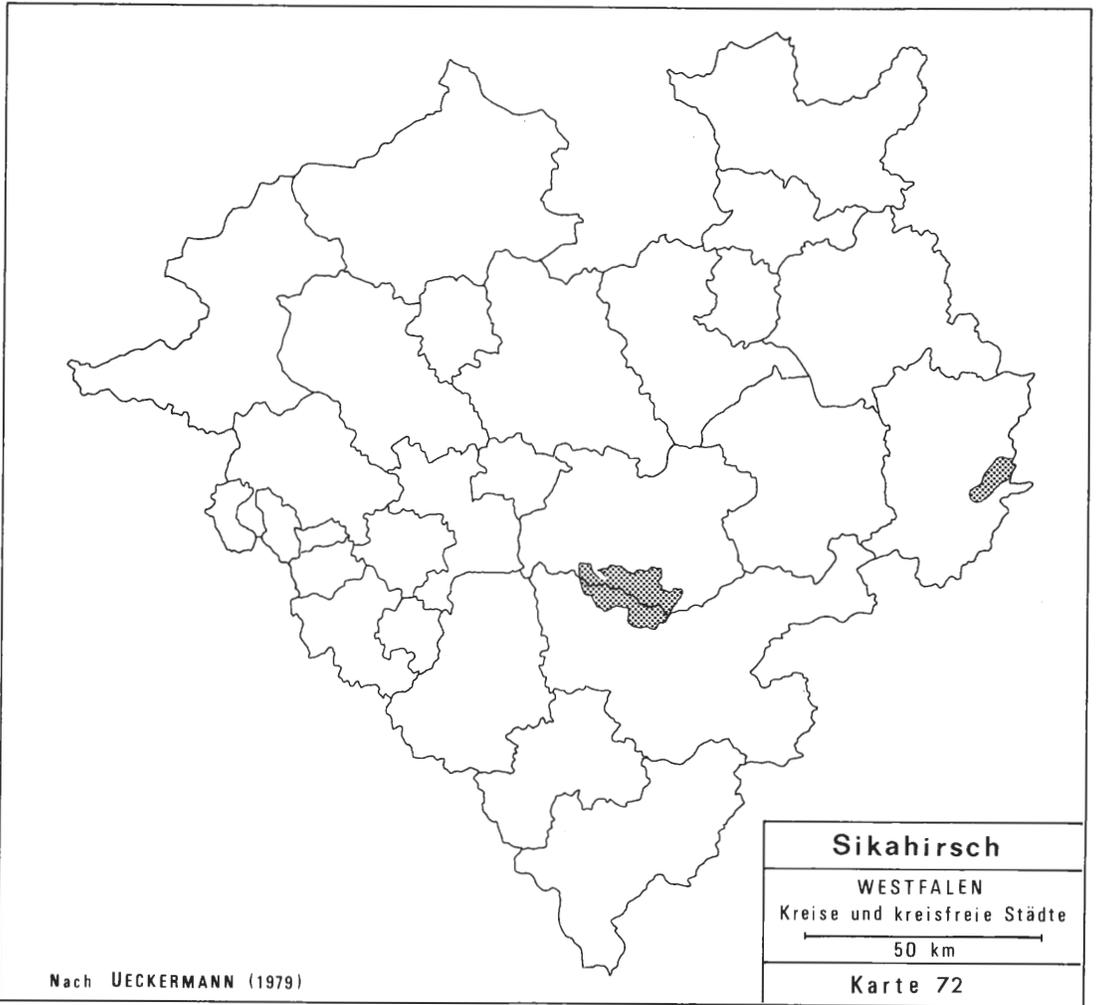
Über fehlgeschlagene Versuche der Einkreuzung mit kanadischen Wapitis (*Cervus elaphus canadensis*) in der Senne berichtet GOETHE (1955).

## Ernst EICK

### Sikahirsch – *Cervus nippon* Temminck, 1838

#### Verbreitung, Vorkommen und Bestand

Im Jahre 1893 setzte Freiherr v. Donner im Arnsberger Wald 6-10 Stück Sikawild in sein 600 ha großes Gatterrevier um das heutige St. Meinolf/Möhnesee ein. Die Tiere, von denen weder die Unterart noch die genaue Stückzahl bekannt ist, bezog er von Ha-



genbeck in Stellingen. Über einen weiteren Besatz in den Jahren 1928 und 1930 wird nur berichtet, daß einige Hirsche und 1940 zwei Hirsche, die zu den chinesischen Unterarten gehören sollten, angekauft wurden. Im Jahre 1942 wurden dann von Wilhelm v. Opel, der den Besitz inzwischen gekauft hatte, vom Tierpark Hellabrunn Dybowskihirsche (*C. n. hortulorum*), und zwar ein Hirschkalb, zwei weibliche Kälber und ein Schmaltier, für den Wildpark erworben (EICK 1972 a).

Im Schneebruchjahr 1936 wurde das Gatter des Wildparks stellenweise zerstört. Einige Tiere konnten entkommen und wurden kurze Zeit später im Bereich Wildshausen (warme Südhänge) gesehen (Kümmecke mdl.). Von diesem Zeitpunkt an entwickelte sich eine wildlebende Population außerhalb des Gatters, die sich sehr langsam nach Süden bis Breitenbruch und östlich in Richtung Hirschberg ausbreitete.

Erst als im Jahre 1945 das Gatter geöffnet wurde, erfolgte eine allmähliche Besiedlung des Arnsberger Waldes, zunächst in östlicher, dann auch in westlicher Richtung (EICK 1971). Im Forsteinrichtungswerk des Forstamtes Rumbeck, jetzt Obereimer, aus dem Jahre 1963, also 18 bzw. 27 Jahre nach der Freilassung, ist noch vermerkt, daß Sika-

wild kaum vorhanden ist. Noch im Jagdjahr 1974/75 sind die Altkreise Arnberg mit nur 20 % und Meschede mit 0,03 % an der Gesamtstrecke beteiligt.

Heute sind die Gebiete östlich von Hirschberg und südwestlich von Günne nur schwach besiedelt. Als deutliche Begrenzung haben sich Ruhr und Möhne und die B 55 zwischen Meschede und Belecke herausgebildet, wobei die B 55 als Ostgrenze in den Sommermonaten und bei ansteigendem Populationsdruck im Kerngebiet bis in den Raum Antfeld und Scharfenberg überschritten werden kann.

Das Zentrum des Vorkommens liegt in zwei Bereichen im Hegering Möhnesee: einem 4044 ha großen Gebiet mit einer jährlichen Strecke über 3,6 Ex./100 ha (1977 bis 1982) und einem 1869 ha großen Gebiet mit 2,6-3,5 Ex./100 ha. Östlich und westlich des Kerngebietes nehmen die Jagdstrecken dann sehr schnell ab.

Der Erstbesatz des Gatters, der wahrscheinlich aus Hirschfarmen des Fernen Ostens stammte (Produktion von Bastgeweihen) und wahrscheinlich aus einem Unterartengemisch bestand, wie auch die spätere Zuführung weiterer und wahrscheinlich anderer Unterarten, läßt heute eine eindeutige Zuordnung der Population zu einer Unterart nicht zu. Man kann letztlich nur vom Möhnesee-Sika sprechen.

Die ersten Bestandsangaben mit 270 Stück stammen aus dem Jahre 1926 (WITTKAMP 1983) und mit 180 Stück aus 1937 (Wiesmann briefl.). Ende der 70er Jahre war der Bestand dann auf über 1.000 Stück angewachsen.

Beginnende Schälschäden in einer großen Buchendickung in der Revierförsterei Möhnesee, Forstamt Obereimer (EICK 1972 b), führten zur Anordnung eines Reduktionsabschlusses (Tab. 89), um die weitere Verbreitung der Art zu unterbinden und die Nahrungskonkurrenz mit dem Rotwild zu mindern. Inzwischen ist die Population zahlenmäßig um die Hälfte abgesenkt, die Ränder des Vorkommens sind nur noch dünn besiedelt, so daß im Kerngebiet nach wie vor die meisten Sikahirsche leben.

Die Entnahme des Jahreszuwachses, etwa 35 % des am 1.4. vorhandenen Gesamtbestands, kann i. a. nach bestimmten Auswahlkriterien vorgenommen werden. Bei einer Reduktion, die im wesentlichen die Weibchen als Zuwachsträger erfaßt, muß das Auswahlprinzip zugunsten der Zahl verlassen werden.

Wie aus Tab. 89 ersichtlich, wurden in den letzten Jahren besonders stark die weiblichen Kälber bejagt, was zwangsläufig zur Folge hatte, daß die Einjährigen in der Strecke zurückgingen. Der weiblichen Population wurde damit für einige Jahre der solide Unterbau entzogen.

Tab. 89: Jagdstrecken von Sikawild aus dem Arnberger Wald.

| Jagdjahr | männlich    |        |               | Summe | weiblich     |      |               | Gesamt-Summe |       |
|----------|-------------|--------|---------------|-------|--------------|------|---------------|--------------|-------|
|          | bis 3 Jahre | 4-7 J. | 8 J. u. älter |       | unter 1 Jahr | 1 J. | 2 J. u. älter |              | Summe |
| 1971/72  | 38          | 7      | -             | 45    | 23           | 23   | 33            | 79           | 124   |
| 1972/73  | 28          | 13     | 2             | 43    | 23           | 63   | 29            | 115          | 158   |
| 1973/74  | 47          | 15     | 1             | 63    | 38           | 36   | 30            | 104          | 167   |
| 1974/75  | 74          | 26     | 2             | 102   | 42           | 48   | 37            | 127          | 229   |
| 1975/76  | 97          | 51     | 1             | 149   | 54           | 71   | 55            | 180          | 329   |
| 1976/77  | 81          | 29     | 4             | 114   | 73           | 75   | 75            | 223          | 337   |
| 1977/78  | 131         | 38     | 7             | 176   | 88           | 66   | 66            | 220          | 396   |
| 1978/79  | 158         | 30     | 10            | 198   | 83           | 79   | 84            | 246          | 444   |
| 1979/80  | 159         | 28     | 8             | 195   | 134          | 105  | 117           | 356          | 551   |
| 1980/81  | 174         | 30     | 10            | 214   | 150          | 114  | 112           | 376          | 590   |
| 1981/82  | 179         | 12     | 8             | 199   | 155          | 95   | 115           | 365          | 564   |
| 1982/83  | 122         | 9      | 6             | 137   | 100          | 61   | 80            | 241          | 378   |

Die Bejagung der Hirsche erfolgt nach dem Alter – das bei männlichen Tieren besser als bei den Weibchen zu erkennen ist – und nach Güteigenschaften (UECKERMANN 1972). Ihr Abschluß wird nach Zahl und Alter (Klassen) festgesetzt. Dabei wirkt sich das Zielalter – Alter, in dem ein ausgewachsener Hirsch erlegt werden darf – direkt auf die Altersstruktur aus. In Westfalen ist das Zielalter auf acht Jahre festgesetzt. Dieses im Verhältnis zur Lebenserwartung niedrig angesetzte Zielalter führt nur bei sehr sorgfältiger und in den mittleren Altersgruppen zurückhaltender Bejagung zu einem annähernd artgerechten Altersaufbau (s. EICK 1980 c).

Die Strecke der bis 3-jährigen Hirsche ist in den letzten Jahren angestiegen (Tab. 89). Darin schlägt sich der reduktionsbedingte hohe Eingriff in die Kälberklasse nieder, da die Geschlechter nur schwierig unterschieden werden können. Die zunehmend vorsichtige Bejagung der 4- bis 7-jährigen hat die Altersstruktur der Männchen erheblich verbessert und damit auch Bestand und Strecke der 8 Jahre und älteren Hirsche ansteigen lassen. Er ist aber von einer artgerechten Altersgliederung mit einem Streckensoll von 20 % an 8 Jahre und älteren Hirschen noch weit entfernt. So wurde trotz Reduktion die Altersstruktur der Männchen zwar verbessert. Das ist aber nur von Dauer, wenn die Vorwegnahme in der Gruppe der bis 3-jährigen bei den 4- bis 7-jährigen wieder eingespart wird.

Ein besonderes Interesse wird seitens der Forstverwaltung und der Jäger dem Geschlechterverhältnis (GV) entgegengebracht. In Westfalen wie auch in anderen Vorkommen strebt man ein GV von 1:1 an. Damit wird der weibliche Bestand um 10 % zugunsten der Hirsche gemindert und der Zuwachs und damit der Jagddruck um rund 20 % gesenkt (s. EICK 1978).

Für die 60er Jahre wurde ein GV von 1:2 bis 1:4 geschätzt, was unter Berücksichtigung der jährlich zuwachsenden Hirschkalber und niedrigen Strecken sicherlich nicht ganz richtig war. Die Hirsche, insbesondere die älteren, waren aber erheblich unterrepräsentiert, wie sich aus den Streckenergebnissen Tab. 89 ergibt. Aus derselben Tabelle ist zu ersehen, daß der Anteil der Weibchen an der Gesamtstrecke immer den der Männchen wesentlich überstieg.

Das Vorkommen im Weserbergland hat eine ähnliche Entstehungsgeschichte wie das im Arnberger Wald. Angeregt durch den Sikawildbestand im Arnberger Wald, kaufte Freiherr v. Wolff-Metternich im Oktober 1933 von Hagenbeck in Stellingen einen dreijährigen Sikahirsch, ein mehrjähriges und ein zweijähriges Weibchen für sein Wildgatter bei Amelunxen, die sich dort ausgezeichnet entwickelten (WOLFF-METTERNICH 1962).

Während des Krieges entkamen ein oder zwei Weibchen aus dem Gatter und wechselten in das südlich gelegene Nachbarrevier des Herzogs v. Ratibor. Obwohl die Tiere anfangs versuchten, wieder in das Gatter zu gelangen, wurde auf Wunsch des Herzogs ein Hirsch aus dem Gatter in die freie Wildbahn entlassen und damit ein frei lebender Bestand begründet.

Im Jahre 1945 wurde dann der Gatterbestand mit 35-45 Stück in die Freiheit entlassen. Auch diese Tiere wechselten nach Süden und bewohnen heute ein Gebiet von etwa 1.800 ha, das im Norden bis an die Nehte, im Süden bis an die Bever, im Osten bis an die Weser und im Westen bis an die Orte Dahlhausen, Tietelsen, Drenke und Amelunxen reicht (Hake briefl.)

Der derzeitige Bestand wird von SCHÜBELER (1984) auf 65 Stück bei einem GV von 1:2 geschätzt und soll in dieser Höhe, ohne Erweiterung des Verbreitungsgebietes, aber mit einer Verbesserung des GV's, erhalten bleiben.

Sowohl in den Körpergewichten als auch in der Geweihbildung übertrifft das Wild erheblich das des Arnberger Waldes. Der Grund ist weniger im günstigeren Biotop als

in einem aus einer anderen Unterart bestehenden Urbesatz zu suchen (WOLFF-METTERNICH 1962).

### Habitat

In Westfalen lebt die Art in intensiv genutzten Wirtschaftswäldern, die der Holzproduktion dienen. Die Güte der Wälder als Wildbiotope hängt von der Holzartenzusammensetzung, dem Durchschnittsalter und der Bewirtschaftungsform ab.

Die potentielle Vegetation des Arnberger Waldes ist der Hainsimsen Buchenwald, der großflächig durch die Fichte ersetzt wurde. Im Perlgras Buchenwald des Weserberglandes herrscht die Buche vor bei einem Nadelholzanteil von ca. 35 % (Hake briefl.). Fichte und Buche zählen zu den Schattholzarten, deren dichte Kronen kaum eine Bodenvegetation zulassen und dadurch das Nahrungsangebot stark verringern (vgl. EICK 1980 a,b); anders die oft beigemischten oder auch bestandsweise vorkommenden Lichtholzarten wie Eiche, Kiefer und Lärche, unter deren lichtdurchlässigen Kronen sich im mittleren Lebensalter Bodenvegetation einfindet. Die Früchte von Eiche und Buche bringen zusätzlich eine wertvolle Herbst- und Winternahrung.

In jungen (niedrigen) Wäldern findet man eine üppige Bodenvegetation und somit ein Überangebot an Nahrung. Mit zunehmendem Höhenwachstum der Holzarten und Beschattung des Bodens nimmt die Bodenvegetation und Erreichbarkeit der Pflanzen ab, während die Deckung stetig zunimmt. Es kommt für eine Zeit zur Bildung eines Optimal-Habitats, in dem Nahrung, Deckung und meist auch Ruhe auf kleinster Fläche eng zusammenliegen. In der Folgezeit erreicht die Deckung ihr Optimum und die Nahrung ihr Minimum. Die Holzartenwahl ist bis zu diesem Zeitpunkt noch ohne wesentliche Bedeutung.



Abb. 65: Sikahirsch bei Willebadessen (Foto: H. Vierhaus).

Mit Einsetzen der Durchforstungen (selektive Entnahme einzelner Bäume) in den nächsten Jahrzehnten und Auflockerung des Kronendaches schwindet die Deckung (Altholz), und die Nahrung nimmt in Abhängigkeit vom Lichteinfall wieder zu. Aus forsttechnischen Gründen werden aber Durchforstungen i.a. so geführt, daß sich keine üppige Bodenflora entwickeln kann (s. EICK 1982 b).

In beiden Vorkommen wird der Wald als Hochwald bewirtschaftet. Kennzeichen dieser Wirtschaftsform ist das flächenmäßige Sortieren nach Holzarten und Alter, das Konzentrationen von optimalen, suboptimalen und unbewohnbaren Biotopen schafft. Die Flächengröße der einzelnen Bestände hängt u.a. von der Besitzgröße und der Umtriebszeit ab. Kleinflächiger Alterswechsel schafft eine gute Verteilung der günstigen Habitate und kürzere Umtriebszeiten ihre Wiederkehr in kürzeren Intervallen. Allerdings können bei Großflächen fehlende Deckung durch weiträumige Übersicht, weit über die übliche Fluchtdistanz hinaus, kompensiert werden.

Auch die Intensität der Bewirtschaftung, wie z.B. das Freischneiden von Anpflanzungen (dadurch Grasbildung und frischer, erreichbarer Austrieb forstlich unerwünschter Holzarten, wie z.B. Weide und Eberesche) und rechtzeitige, regelmäßige Durchforstungen wirken sich auf die Güte des Habitats aus.

Die Geschichte des Arnsberger Waldes in den letzten Jahrzehnten ist gekennzeichnet von Großkahlschlägen durch Grundstücksspekulanten in dem ehemals v. Donner'schen Besitz, vom Schneebruch 1936, Reparationshieben, großflächigen Buchen-Naturverjüngungen und Umwandlung von Laub- in Nadelwald nach dem 2. Weltkrieg. So sind z.Zt. die mittelalten Wälder, die nur wenig Nahrung bieten, überrepräsentiert. Diese Situation wird örtlich noch durch umfangreiche Einzäunungen von Kulturflächen verschärft.

Unruhe unterbricht oder verhindert Nahrungsaufnahme, Wiederkäuen, soziale Kontakte, stört die Jungenaufzucht, schafft Stress und führt zu erhöhtem Energieverbrauch. Gesteigerter Energieverbrauch im Winter, wenn das Individuum biologisch auf Ruhe programmiert ist, vermindert die Überlebenschancen. Ruhe kann Deckung ersetzen.

Im Gegensatz zu Rot- und Rehwild hatte sich das Sikawild zunächst auf die veränderte Situation – vom abgeschlossenen, ruhigen Gatterrevier zum Freizeitpark – eingestellt. Örtlich und zeitlich bekannte Störungen wurden toleriert, was dem Sikawild das Attribut „publikumsfreundlich“ einbrachte. Auf Abweichungen von der bekannten „Norm“, wie z.B. durch Querbeetwanderer, Pilzsammler und Truppenübungen, reagierten sie aber empfindlich (STIER 1971, STICHMANN 1973). Als dann Ende der 70er Jahre die Abschußquoten drastisch erhöht wurden – im Zentrum des Vorkommens mußten im Jahre 1979/80 auf 800 ha 125 Stck. Sikawild erlegt werden, d.h. während der Jagdzeit fast jeden Tag ein Stück –, wurden die sonst nur auf den Tag beschränkten Störungen auch auf die frühen Morgen- und späten Abendstunden und in die Schlechtwetterperiode ausgedehnt. Die Ruhe geriet ins Minimum, das Wild wurde heimlich.

### Feinde und Konkurrenten

Ausgewachsene Sikas haben in Westfalen, sieht man von wildernden Hunden ab, nur den Menschen zum Feinde, der aus ökonomischen Gründen die Bestände zahlenmäßig reguliert. Frisch geborene Kälber gehören aber gelegentlich zur Beute von Füchsen und Schwarzwild (Rocholl mdl.).

Im Arnsberger Wald lebt das Sikawild mit Rot-, Reh- und Schwarzwild und im Weserbergland nur mit Reh- und Schwarzwild zusammen. In Nahrungskonkurrenz treten aber i.a. nur Rot- und Sikawild (s.a. MENKE 1984), wobei das Sikawild ein anspruchsloserer Rauhfutter-Äsungstyp ist. Auf Äsungsflächen verhalten sich die Arten tolerant ge-

geneinander, ja, ihre Kälber spielen sogar zusammen. Das Verhalten ändert sich aber bei der Winterfütterung. Dort dulden Rothirsche kein Sikawild, während Sikahirsche sowohl ihren jüngeren Artgenossen als auch dem weiblichen Rot- und Sikawild gegenüber duldsam sind.

Über Krankheiten ist bei der robusten, zähen Art, auch aus anderen Vorkommen, wenig oder nichts bekannt. Selbst als unter dem Rotwild in den Jahren 1939 und 1942 (oder 1939 bis 1942?) die Kreuzlähme grassierte (Brandenburg, briefl.) ist, soweit bekannt geworden, nur ein sehr altes Sikatier an der Krankheit verendet (Boucsein, briefl.). Häufiger als bei anderen Wildarten kommen Entzündungen des Zahnbettes im Unterkiefer und im Gefolge Zahnanomalien vor.

Die Fallwildstrecken der letzten Jahre setzen sich, ausgenommen zwei alte Hirsche, die an Darmverschlingung eingegangen waren, im wesentlichen aus Verkehrsopfern zusammen.

### Fortpflanzung

Die Paarungszeit beginnt Mitte Oktober, erreicht im letzten Oktoberdrittel ihren Höhepunkt und klingt Anfang November aus. Früherer Beginn (Sept.) und späteres Ende (Dez./Jan.) werden gelegentlich beobachtet. Im September verlassen die Weibchen ihre Sommergebiete und bilden im Zentrum des Vorkommens, dem Bereich der traditionellen Überwinterungsräume, Rudel, in denen, im Gegensatz zu denen der männlichen Tieren, alle Altersstufen vertreten sind. Die Größe der Rudel variiert und ist anscheinend mit der Wilddichte korreliert. Zu Zeiten des größten Sikawildbestands waren Rudel von 20-30 Stück nicht außergewöhnlich. Die heutigen Rudel zählen meist zwischen 5 und 10 Köpfen.

Ab Mitte September lösen sich die Rudel der älteren Hirsche auf. Sie wandern getrennt in die derzeitigen Einstandsgebiete der Weibchen und beziehen dort ihr traditionelles Brunftterritorium, das das Einstandsgebiet eines Rudels umfaßt. Das Brunftterritorium wird mit Brunftkuhlen, die jedes Jahr fast auf den Meter genau an derselben Stelle angelegt werden, vom Platzhirsch (Territoriums inhaber) abgegrenzt. Brunftkuhlen findet man meist an feuchten, grasbewachsenen Stellen, aber auch in der Laubstreu. Auf 2-4 m<sup>2</sup> wird der Boden mit den Vorderbeinen freigescharrt, mit dem Geweih in den Boden gestochen und durch Kopfdrehungen Bewuchs und Bodenteile herausgeholt.

Die Altersstruktur der Population hat einen wesentlichen Einfluß auf die Quantität und Qualität des Nachwuchses. In manipulierten Populationen, wie z.B. in Westfalen, muß deshalb besonders auf einen hohen Anteil an alten Hirschen und mittelalten Weibchen geachtet werden, so daß die Brunft kurz ist und vor Wintereinbruch eine entsprechende Regenerationszeit zur Verfügung steht.

Das Gros der Kälber wird Ende Mai bis Mitte Juni gesetzt. April- aber auch Oktobergeburten werden gelegentlich beobachtet. Eine gewisse Streckung der Geburtenperiode auf etwa 3 bis 4 Wochen ist aus der Sicht der Bestandserhaltung notwendig, um die Vernichtung eines ganzen Geburtsjahrgangs, z.B. durch verspäteten Vegetationsbeginn, Kälteeinbrüche, Unwetter etc. zu verhindern. Dementsprechend sind die Überlebensprozente für Aprilgeburten nur bei früh einsetzender Vegetation hoch. Spätgeburten, etwa ab August, werden das folgende Frühjahr kaum erleben, weil sie bis zum Herbst das notwendige Überlebensgewicht nicht mehr erreichen können.

Kreuzungen zwischen Rot- und Sikawild sind im Arnsberger Wald – im Weserbergland gibt es kein Rotwild – im Laufe von 90 Jahren nicht beobachtet worden, obwohl aus anderen Vorkommen darüber berichtet wird.

Tab. 90: Körpermaße von Sikawild aus dem Arnsberger Wald (alle Maße in cm).

<sup>1)</sup> Stockmaß gemessen bis Hufansatz; <sup>2)</sup> Länge entlang der Knochennaht zwischen links- und rechtsseitigem Knochen.

| Alter<br>(Jahre) | ♂, ♀ | KR                      | S                     | Stockmaß <sup>1)</sup> | O                      | CB                       | oZr                    | uZr                     | Os front. + nas. <sup>2)</sup> |
|------------------|------|-------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| Unter 1          | ♂    |                         | 11,8±1,5 (4)<br>10–13 | 63,3±1,3 (4)<br>62–65  | 12,0±1,4 (4)<br>10–13  |                          |                        |                         |                                |
| 1                | ♂    |                         | 11,0 (2)<br>10; 12    | 71,4±3,1 (5)<br>69–76  | 12,6±1,5 (5)<br>10–14  | 24,0±2,7 (4)<br>22–28    | 7,0 (1)                |                         | 13,3 (1)                       |
| 2 u. älter       | ♂    | 141 (2)<br>138; 144     | 13,5±1,3 (4)<br>12–15 | 77,3±3,4 (7)<br>74–82  | 13,0±2,4 (5)<br>9–14   | 36,0 (2)<br>32; 40       |                        | 7,8±4,1 (38)<br>7,0–9,5 | 16,2±0,9 (71)<br>14,5–18,5     |
| unter 1          | ♀    |                         | 11,3±1,9 (5)<br>8–13  | 65,7±3,3 (7)<br>60–68  | 11,4±1,1 (6)<br>10–13  | 23,4 (3)<br>22,1–25      | 5,3 (2)<br>5,0; 5,5    |                         | 10,5 (2)<br>10,0; 11,0         |
| 1                | ♀    |                         | 12,5±1,0 (4)<br>12–14 | 70,7±6,0 (6)<br>63–77  | 12,8±0,5 (4)<br>12–13  | 27,5 (1)                 | 7,5 (1)                |                         | 13,0 (1)                       |
| 2 u. älter       | ♀    | 140±3,1 (10)<br>134–145 | 11,8±2,2 (15)<br>7–15 | 72,0±3,4 (25)<br>65–79 | 13,3±8,5 (24)<br>12–16 | 28,2±2,5 (19)<br>23–30,6 | 7,4±4,0 (4)<br>6,8–7,7 | 7,4±3,2 (9)<br>7,0–8,0  | 15,4±5,7 (4)<br>14,8–16,0      |

## Maße und Gewichte

Körpermaße von Sikawild aus dem Arnsberger Wald, nach Alter und Geschlecht aufgliedert, sind in Tab. 90 wiedergegeben.

Schon im Herbst nach der Geburt übersteigen die Gewichte der männlichen Kälber die der weiblichen um etwa 10 %. Diese Differenz vergrößert sich in den Folgejahren und kulminiert bei ausgewachsenen Individuen (Tab. 91).

Tab. 91: Durchschnittliche Körpergewichte von Sikahirschen aus dem Arnsberger Wald. Die Angaben gelten für aufgebrochene Tiere ohne Kopf; sie stammen aus der Jagdsaison von September bis Januar.

| Alter            | ♂                     | ♀                       |
|------------------|-----------------------|-------------------------|
| bis 1 Jahr       | 16,7±3,2 kg (n = 163) | 15,2±3,3 kg (n = 475)   |
| 1 -2 Jahre       | 25,6±3,6 kg (n = 219) | 23,0±3,2 kg (n = 352)   |
| 2 -3 Jahre       | 34,2±4,2 kg (n = 111) | } 28,2±3,4 kg (n = 400) |
| 3 -4 Jahre       | 38,4±4,1 kg (n = 78)  |                         |
| 4 - 5 Jahre      | 43,9±3,6 kg (n = 48)  |                         |
| 5 Jahre u. älter | 47,0±5,9 kg (n = 126) |                         |

Die Gewichtsentwicklung im Verlaufe eines Jahres ist an die Feistzeiten – Zeiten in denen Fettdepots im Darm-, Nierenbereich und den Bindegeweben als Energiereserven (Brunft, Winter) angelegt werden – gekoppelt. Die Feistzeiten und damit auch die saisonalen Gewichtskurven verlaufen geschlechtsspezifisch. Dementsprechend können nur Gewichte gleicher Geschlechter aus gleichen Monaten verglichen werden (EICK 1982 b).

Die Feistzeit der Hirsche liegt im Sommer. Ihre Gewichte kulminieren vor der Brunft. Die Feistzeit der Weibchen beginnt im Herbst, sie erreichen ihren Gewichtsgipfel im Dezember. Dieses Maximum kann sich in Mastjahren (Buche/Eiche) in den Januar verlagern.

Bei Reduktionsabschüssen der Jahre 1978 bis 1982 im Arnsberger Wald zeigte sich, daß die Gewichte weiblicher Tiere (aufgebrochen) von 2 Jahren und älter während der Bestandsverminderung ( $27,5 \pm 3,85$  kg, n = 246) signifikant unter denen der voraufgegangenen Jahre (1974 bis 1977) mit höherer Populationsdichte lagen ( $28,9 \pm 4,27$  kg, n = 126).

Betrachtet man die Nahrung als Indikator für den Gewichtsanstieg der Weibchen in der Feistzeit, so fällt im Arnsberger Wald auf, daß

- bei spärlicher Wintervegetation die Gewichte steigen,
- die Tiere in dieser Zeit den kleinsten Lebensraum des Jahres in Rudeln bewohnen, wodurch die verfügbare Nahrung weiter gemindert wird (s. Habitat),
- die zu ernährende Wildbiomasse bei einem ausgeglichenen GV im Sommer und Winter etwa gleich hoch und bei einem zugunsten der Weibchen verschobenen GV im Winter eher höher liegt,
- zwischen den Tieren dünn und dicht besiedelter Gebiete keine deutlichen Gewichtsunterschiede bestehen,
- nach Reduktion der Population die Gewichte nicht anstiegen, sondern abfielen und
- Fütterungen und Futteranbauten den im Januar einsetzenden Gewichtsabfall nicht aufhalten können (beides dient nur zur Minderung der Wildschäden).

Die Nahrung scheint demnach nicht die bedeutsame Rolle zu spielen, wie man zunächst annehmen möchte. Darauf deutet besonders der Gewichtsvergleich aus dünn und dicht besiedelten Gebieten hin.

Tab. 92: Rosenstock- und Geweihmaße von Sikahirschen aus dem Arnberger Wald (1975-1982); alle Angaben in cm.

| Alter<br>(Jahre) | Rosenstock-<br>durchmesser | Stangenumfang |              | Geweih-<br>länge | Augspresse    | Mittelsprosse | 8er-Ende     | Auslage (max.) |
|------------------|----------------------------|---------------|--------------|------------------|---------------|---------------|--------------|----------------|
|                  |                            | unten         | oben         |                  |               |               |              |                |
| 1                | 15,7±1,9 (63)              | -             | -            | 11,0±4,7 (32)    | -             | -             | -            |                |
| 2                | 21,6±2,1 (23)              | 5,4±4,5 (13)  | 4,5±4,3 ( 4) | 31,5±3,8 (14)    | 6,2±2,8 (12)  | 6,3±2,7 (14)  | 3,0 ( 1)     | 26,4± 8,3 ( 4) |
| 3                | 25,0±1,9 (24)              | 6,3±7,4 (13)  | 5,4±1,1 ( 8) | 38,6±3,8 (11)    | 9,2±3,4 (13)  | 9,7±3,2 (12)  | 7,5±3,9 ( 6) | 34,1± 0,9 ( 3) |
| 4                | 27,1±1,9 (16)              | 7,6±1,3 (13)  | 6,4±5,8 ( 9) | 46,4±4,7 (12)    | 11,4±3,1 (13) | 11,5±3,0 (13) | 6,0±2,2 ( 7) | 44,9± 5,8 ( 7) |
| 5                | 28,2±2,2 (20)              | 7,4±0,5 ( 9)  | 6,3±3,3 ( 3) | 50,4±4,0 ( 6)    | 16,4±4,1 ( 6) | 10,3±1,2 ( 6) | 5,9±2,8 ( 4) | 49,5±11,2 ( 3) |
| 6                | 29,3±2,9 (12)              | 7,5±0,4 ( 6)  | 6,7±5,1 ( 6) | 53,2±4,5 ( 6)    | 16,6±3,5 ( 6) | 10,7±4,5 ( 6) | 7,1±2,4 ( 3) | 50,2± 6,7 ( 5) |
| 7                | 31,2±2,4 (11)              | 7,8±6,3 (12)  | 6,9±5,7 (12) | 52,4±5,0 (12)    | 15,3±3,0 (12) | 12,5±3,4 (12) | 7,0±2,0 (10) | 50,6± 3,9 (11) |
| 8                | 32,1±1,6 (16)              | 8,0±5,4 (19)  | 6,6±4,7 (18) | 53,4±4,0 (19)    | 15,8±2,2 (19) | 12,4±3,3 (19) | 6,3±2,3 (16) | 53,3± 7,2 (16) |
| 9                | 33,1±3,0 ( 8)              | 8,3±3,9 (15)  | 7,0±4,1 (15) | 55,5±4,0 (15)    | 15,7±2,2 (15) | 13,0±2,4 (15) | 7,0±2,0 (15) | 52,4± 5,6 (12) |
| 10               | 37,1±3,7 ( 4)              | 8,2±0,6 ( 6)  | 6,7±0,6 ( 6) | 52,0±1,9 ( 6)    | 18,0±1,8 ( 6) | 12,6±3,2 ( 6) | 6,9±1,1 ( 6) | 51,5± 8,6 ( 4) |
| 11               | 35,0 ( 2)                  | 8,7 ( 1)      | 7,9 ( 1)     | 56,1 ( 1)        | 16,9 ( 1)     | 13,1 ( 1)     | 10,5 ( 1)    | 61,0 ( 1)      |
| 12               | 40,0 ( 1)                  | 8,0 ( 1)      | 7,7 ( 1)     | 52,6 ( 1)        | 14,8 ( 1)     | 12,7 ( 1)     | 8,5 ( 1)     | 51,0 ( 1)      |
| 18               | 42,1 ( 1)                  | 7,5 ( 1)      | 6,7 ( 1)     | 45,1 ( 1)        | 10,3 ( 1)     | 7,3 ( 1)      | 4,8 ( 1)     | 42,5 ( 1)      |

Anmerkungen: Die für das Alter 1-6 angegebenen Werte liegen, abgesehen von Fehlabschüssen, unter der Durchschnittsentwicklung. Ab Alter 7 kann eine durchschnittliche Entwicklung, aber ohne Berücksichtigung von guten und schlechten Geweihjahren, angenommen werden.

Das Alter ist anhand von Muster-Unterkiefern, deren Alter durch die Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadenverhütung in Bonn nach dem Ersatzdentin- und Zementzonenverfahren festgestellt wurden (UECKERMANN 1971), geschätzt. Das Alter des 18j. Hirsches wurde von der Forschungsstelle nach dem Zementzonenverfahren ermittelt.

Die Rosenstockdurchmesser wurden senkrecht zur Längsachse (frontal) gemessen und gemittelt. Die Längenmessungen erfolgten nach der Anweisung für die Vermessung von Sikageweihen des Internationalen Jagdrates zur Erhaltung des Wildes von 1975, Paris und 1976, Brüssel (UECKERMANN 1977). Aus den Messungen beider Stangen wurden Mittelwerte gebildet.

Über die Geweihausbildung von Sikahirschen verschiedenen Alters aus dem Arnberger Wald informiert Tab. 92.

## Nahrung

Bevorzugte Nahrungsgründe sind Wildwiesen, Bankette, vergraste Anpflanzungen und Schneisen. Viele Gras- und Kleearten werden das ganze Jahr über beäst. Kräuter- und Buscharten, deren Artenvielfalt leider durch den verstärkten Fichtenanbau rückläufig ist, werden mit erkennbaren zeitlichen Unterschieden genommen. Im Frühjahr, beim Austreiben der Wiesen, werden auch vorjährige Eichenblätter aufgenommen, wie der Verfasser wiederholt beobachten konnte.

Innerhalb derselben Pflanzenart bestehen ebenso eindeutige, bisher nicht erklärbare Präferenzen. Am deutlichsten tritt das bei Anpflanzungen (z.B. Fichte, Buche, Eiche) in Erscheinung. Während einige Pflanzen jährlich verbissen werden, so daß sie über Kniehöhe nicht hinaus wachsen, werden andere überhaupt nicht oder kaum beäst. Pflanzen aus Baumschulen werden in den ersten Jahren nach der Pflanzung deutlich gegenüber natürlich angesamten Pflanzen bevorzugt, wie überhaupt der Verbiß an im Schatten oder Halbschatten wachsenden, auch natürlich angesamten Pflanzen, geringer ist.

Forstwirtschaftliche Schäden entstehen durch Verbiß, Schälen (Entrinden) und Fegen der Wirtschaftsholzarten. Sikawild schält bis zu einer Höhe von 1,2 m (SCHWANITZ 1981), während Schältschäden des Rotwildes höher reichen. Die Verbißschäden an Laub- und Nadelholz liegen erheblich unter denen des Rehwildes und haben wie das Fegen keine große Bedeutung. Auf Nord- und Nordosthängen sind die Verbißschäden i.a. geringer.

Gravierende Schäden entstehen durch die Sommerschäle an Fichte, Buche, Esche und selbst verborkter Lärche. Die saftige Rinde wird in großen Partien, stellenweise um den ganzen Stamm herum, abgezogen. In der Folge tritt, bei der Fichte verstärkt, bei Buche weniger, Stammfäule auf, oder der Baum geht bei Vollschälung ein (RICHTER 1982). Die Winterschälung, bei der nur etwa tassengroße, das Kambium nicht erfassende Rindwunden entstehen, ist wirtschaftlich unbedeutend.

Die Entwicklung der Schälenschäden in den letzten Jahrzehnten ist beunruhigend. Sprach man noch in den 60er Jahren von unbedeutender Wurzel- und Winterschäle an Fichte (ROCHOLL 1967/68, STIER 1967), waren es in den 70er Jahren Sommerschäle an Fichte und Buche und in den 80er Jahren Rundumschälung an Lärche und stärkerer Buche, während die Fichtenschäle nachließ (mit örtlich sehr unterschiedlicher Intensität). Die Ursachen können vielfältig sein. Die Wildbestandshöhe hat vermutlich nur einen geringen Einfluß, denn die Schäden waren zu Zeiten der höchsten Wildbestände am geringsten. Im Arnberger Wald dürften die Ursachen mehr bei dem ständig zunehmenden Besucherstrom in Verbindung mit einem extrem angestiegenen Jagddruck – was in der Kombination die Störzeiten verlängert – zu suchen sein. Es ist weiter zu bedenken, daß bei einem Reduktionsabschuß zuerst die vertrauten Individuen, diejenigen, die am ehesten die schälgefährdeten Dickungen verlassen und das Rudel mit sich ziehen, erlegt werden. In der Folge erhöht sich die Verweilzeit in der Dickung und damit auch die Schälgefährdung. Abgesehen davon scheinen sich auch Habitatveränderungen und temporär der Witterungsverlauf im Spätwinter/Frühjahr auszuwirken.

## Damhirsch – *Cervus dama* Linnaeus, 1758

### Verbreitung und Vorkommen

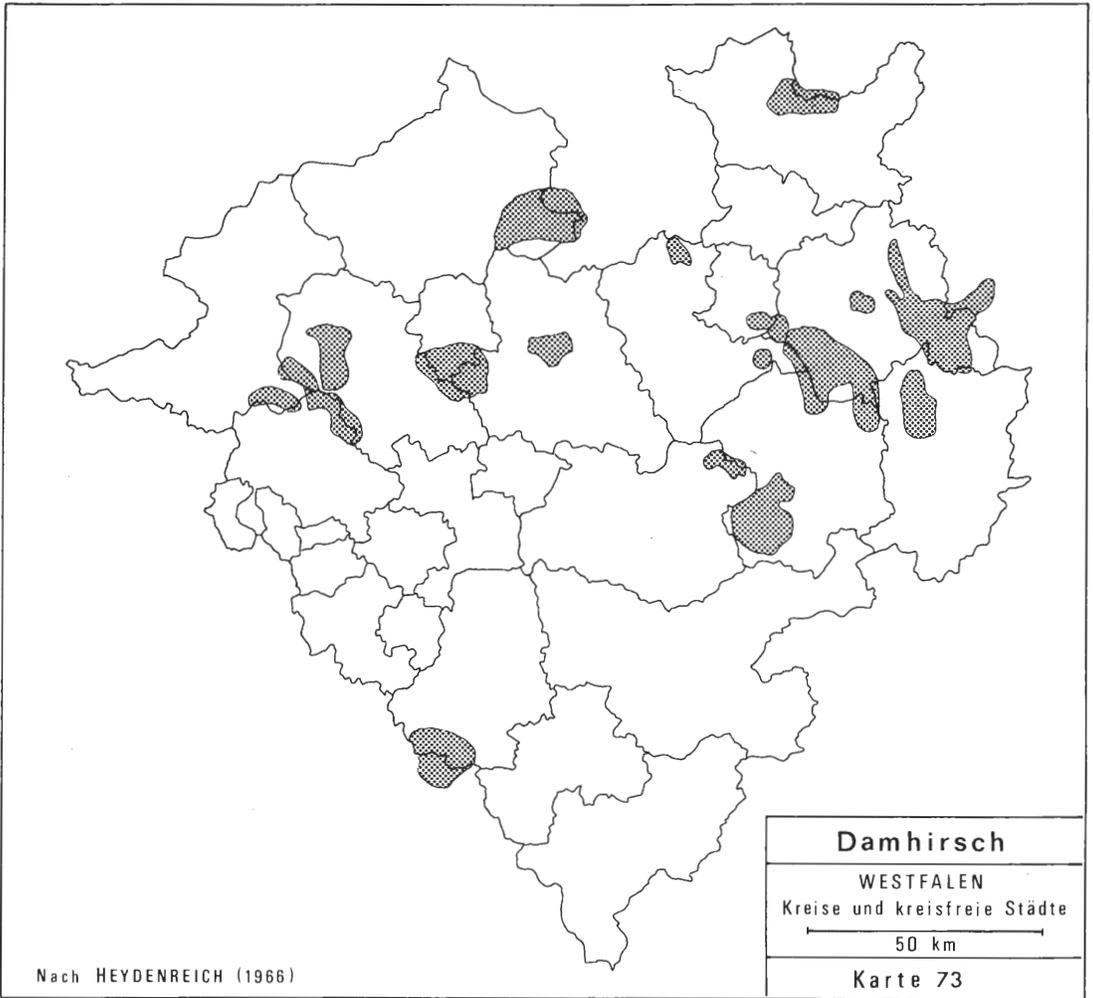
Der Damhirsch ist in der letzten Zwischeneiszeit (Eem-Interglazial) in Mitteleuropa vertreten gewesen (ob auch in Westfalen?), aber durch die Weichelseiszeit in mediterrane Refugien verdrängt worden. Die gegenwärtigen westfälischen Vorkommen sind nicht autochthon und gehen auf Aussetzungen zurück (Herkunft: Dänemark, Emsland, Holstein, Mecklenburg, Hannover, Saupark Springe, Sachsen-Anhalt, Treuchtingen/Jura, Baden, Landshuter Burg, Hellabrunn, Tschechoslowakei, verschiedene Tierparks).

Der Schwerpunkt der Vorkommen liegt in Ostwestfalen sowie in der Münsterschen Bucht.

HEYDENREICH (1966) nennt folgende Bestände (s. Karte 73):

1. Hinnenburg zwischen Brakel und Bad Driburg (seit 1690)
2. Lügde (Ausläufer des Damwildvorkommens um Bad Pyrmont, das durch Zuwanderung aus dem Raum Barntrup-Blomberg entstanden ist)
3. Teutoburger Wald (Forstämter Horn, Hiddesen, Berlebeck, Senne, Stadtwald Horn)
4. Eggegebirge (Zuwanderung aus dem Forstamt Horn)
5. Wistinghauser Forst zwischen Dörenschlucht und Oerlinghausen (Zuwanderung aus den Forstämtern Hiddesen und Senne sowie aus dem Bielefelder Aussetzungsraum)
6. Barntrup (seit 1928) und Stadtforst Blomberg (1929, mecklenburgisches Wild)
7. Schieder (1938 aus dem Teutoburger Wald; 1956 11 Stück aus Holstein)
8. Falkenhagen (Zuwanderung aus dem Forstamt Schieder)
9. Wiembeck (seit 1964)
10. Mindener Wald (1953 aus dem Saupark Springe, 1961 aus Holstein und Bad Oeynhaus)
11. Bielefeld (1963 aus Hannover)
12. Altkreis Halle (1953 aus Treuchtingen und der Landshuter Burg)
13. Schloß Holte (aus Hannover, Dortmund und Hardehausen)
14. Altkreis Büren, an der Alme und Afte sowie im Sintfeld (um 1855 begründet)
15. Gesecke (Zuwanderung aus dem Kreis Büren)
16. Kreis Warendorf, Raum Everswinkel – Hoetmar – Freckenhorst (1965, Tierpark Hannover)
17. Altkreis Tecklenburg, Raum Lienen-Lengerich-Ladbergen (seit 1953)
- 18./19. Davert (seit 1953)
20. Kreis Coesfeld, Raum Dülmen-Merfeld-Lette-Coesfeld (auf Gatterwild des Herzogs von Croy und des Fürsten zu Salm-Horstmar zurückgehend)
21. Kreis Borken, Raum Hülten-Klein-Reken (Zuwanderung aus den früheren Gattern des Herzogs von Croy)
22. Recklinghausen (Revier des Herzogs von Croy)
23. Raum Kierspe-Meinerzhagen (Wechselwild aus den Waldungen von Gummersbach)

Ferner besteht seit 1969 ein Vorkommen im Raum Attendorn-Hünsborn-Kleusheim (KÖNIG (1976 a). Eine weitere Verbreitungskarte wurde von UECKERMANN (1979) publiziert (Karte 74). Die Unterschiede zu Karte 73 beruhen zum Teil auf der Neugrün-



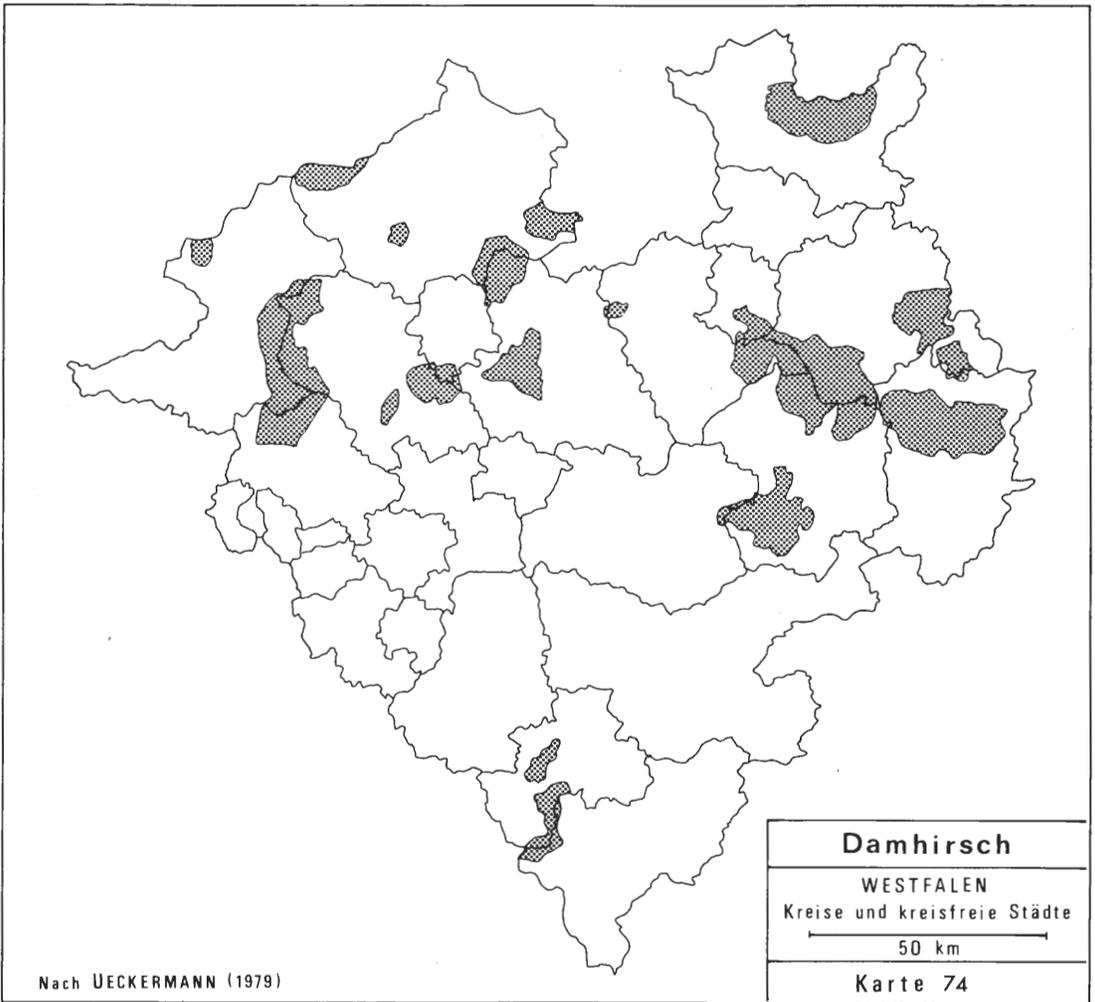
dung bzw. dem Erlöschen von Beständen, zum Teil auf der Schwierigkeit, ein Vorkommen genau abzugrenzen.

Als Gattertiere werden Damhirsche inzwischen vielerorts gehalten.

### Bestand und Bestandsentwicklung

Die Vorkommen gehen einmal auf Gatterwild im Großwaldbesitz des Adels zurück, zum anderen auf eine Vielzahl von Einbürgerungen unterschiedlicher Provenienz der Tiere insbesondere in den 30er, 50er und 60er Jahren des 20. Jahrhunderts sowie auf spontan erfolgte Zuwanderung aus bereits bestehenden Populationen. Die Bestandszunahme in relativ kurzer Zeit ist recht beachtlich.

HEYDENREICH (1966) nennt einen Gesamtbestand von ca. 2000 Stück, davon im Regierungsbezirk Detmold 1360, im Regierungsbezirk Münster über 600 und im Regierungsbezirk Arnsberg 30. Alljährlich wurden über 600 Damhirsche erlegt. Im Mittel der Jahre 1971/72 bis 1981/82 sind es 780 Stück (hinzu kommen im Mittel 121 Stück Fallwild, vor allem Straßenopfer, s. Tab. 93).



Tab. 93: Damwildstrecken in Westfalen in den Jagdjahren 1971/72 bis 1981/82 (ab 1975/76 unter Einschluß der staatlichen Reviere); erlegte Tiere und (in Klammern) Fallwild).

|                    | 1971/72   | '72/73    | '73/74    | '74/75    | '75/76    | '76/77    |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Reg.-Bez. Münster  | 87 ( 41)  | 151 ( 32) | 137 ( 32) | 178 ( )   | 169 ( 32) | 218 ( 34) |
| Reg.-Bez. Detmold  | 419 ( 56) | 492 ( 65) | 433 ( 74) | 497 ( 85) | 536 ( 73) | 482 ( 75) |
| Reg.-Bez. Arnsberg | 79 ( 6)   | 47 ( 10)  | 90 ( 2)   | 53 ( 4)   | 3 ( 6)    | 5 ( 1)    |
| Westfalen gesamt   | 585 (103) | 690 (107) | 660 (108) | 728 (118) | 708 (111) | 705 (110) |
|                    | '77/78    | '78/79    | '79/80    | '80/81    | '81/82    |           |
| Reg.-Bez. Münster  | 218 ( 32) | 142 ( 35) | 224 ( 35) | 208 ( 51) | 244 ( 58) |           |
| Reg.-Bez. Detmold  | 417 ( 89) | 483 ( 96) | 489 (100) | 445 ( 85) | 468 ( 76) |           |
| Reg.-Bez. Arnsberg | 9 ( 1)    | 15 ( 4)   | 6 ( -)    | 12 ( 8)   | 20 ( 5)   |           |
| Westfalen gesamt   | 644 (122) | 640 (135) | 719 (136) | 665 (144) | 732 (139) |           |

## Habitat

Geschlossene Waldungen des Tieflandes und der collin-submontanen Stufe, aber auch offene Parklandschaften.

## Jahresrhythmus

Damhirsche gelten als standorttreu, wenngleich einzelne Tiere auch weitere Wanderungen unternehmen, so ein ♂ im Raum Herford-Brönninghausen 16 km, ein weiteres ♂ im Altkreis Halle 20 km und ein markiertes ♂ 140 km, von Kattmanskamp (Altkreis Tecklenburg) bis in die Nähe von Kassel (HEYDENREICH 1966).

## Färbung

Neben der Normalfärbung treten – häufiger als bei anderen Wildtieren – Farbvarianten auf, in populationsweise unterschiedlicher Häufung: schwarze, weiße und gelblichweiße Tiere, seltener dunkelbraune oder graue. Dabei überwiegen die melanistischen Formen und bei den Albinos wieder die Teilalbinos (weißes Fell, bernsteinfarbene Augen) gegenüber den Vollalbinos (weißes Fell, rote Augen).

## Gewichte

Westfälische Tiere wiegen (aufgebrochen, Hirsche ohne Haupt) Ende Januar:

|                         |           |
|-------------------------|-----------|
| Hirsche (ab 5 Jahren):  | ca. 60 kg |
| Hirsche (bis 5 Jahren): | ca. 50 kg |
| Alttiere:               | ca. 35 kg |
| Schmaltiere:            | ca. 29 kg |
| Kälber:                 | ca. 22 kg |

## Hans KROKER

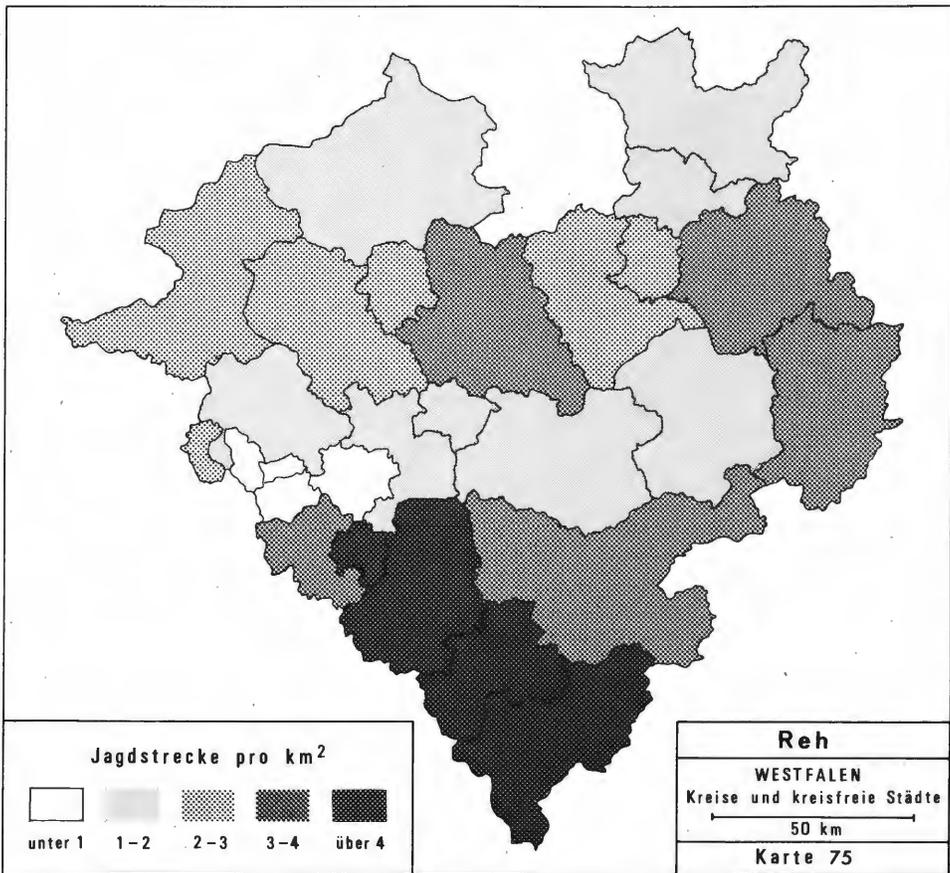
### Reh – *Capreolus capreolus* (Linnaeus, 1758)

#### Verbreitung und Vorkommen

Rehe sind heute in ganz Westfalen anzutreffen. Eine wirklich flächendeckende Verbreitung des Rehs wurde von JÄNISCH (1976) für den Bereich des Nördlichen Sauerlandes nachgewiesen. Weitere Detailangaben zur Verbreitung des Rehe finden sich außerdem bei GOETHE (1955), KÖNIG (1976 a), LINDENSCHMIDT (1976), KEIMER (1980) und PREYWISCH (1983).

#### Bestand und Bestandsentwicklung

Da Rehe nirgendwo in Westfalen fehlen, erscheint es wichtiger, die Dichte der Besiedlung in den verschiedenen Gebieten zu verfolgen. Genaue Bestandsdichten sind jedoch kaum anzugeben. Denn bei der Nachprüfung von Schätzungen hat sich fast immer gezeigt, daß die tatsächlichen Bestände höher lagen als angegeben worden war. Daher bieten sich die Strecken- und Fallwildangaben der Städte und Kreise nur als Unterlagen für einen Vergleich an. Solche Streckendichteberechnungen sind schon von STICHMANN (1960-1968) und RAMMELMANN (1972) durchgeführt worden. Obwohl aufgrund der Neueinteilung der Stadt- und Landkreise 1975 die jüngeren Streckenzahlen nicht mehr direkt mit den alten Angaben zu vergleichen sind, gleicht die neue Streckendich-



tekarte (Karte 75) der älteren (RAMMELMANN 1972) im wesentlichen. Die Kreise im Süden des Sauerlandes mit hohem Niederwaldanteil haben auch jetzt die höchsten Streckendichten und danach wohl auch den höchsten Rehwildbestand. Neben den Ruhrgebietsstädten weisen die waldarmen Börden von Unna bis Paderborn die niedrigsten Streckendichten auf, und auch in den Kreisen Steinfurt, Herford und Minden-Lübbecke sind sie gering.

Einen Überblick zur Entwicklung der Strecken in Westfalen und NRW nach dem letzten Krieg zeigen die folgenden Zahlen ausgewählter Jahre:

| Jahr   | 1938/39 | 1951/52 | 59/60 | 63/64 | 64/65 | 68/69 | 72/73 | 81/82 |
|--------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| NRW    | 36735   | 11571   | 66455 | 47105 | 68174 | 60043 | 56738 | 71972 |
| Westf. | 27287   | -       | -     | -     | 45553 | 40177 | 37278 | 47851 |

Es wird der starke Streckenrückgang in den Nachkriegsjahren gegenüber 1938/39 und auch der Anstieg bis 1959/60, der bis dahin größten Strecke, ersichtlich. Der hohe Stand 1959/60 wird mit dem für die Kitzaufzucht günstigen Jahr, der deutliche Abfall 1963/64 mit dem harten Winter 62/63 in Zusammenhang gebracht. Schon im folgenden Jahr jedoch wurden wieder höhere Strecken erreicht. Auch der kalte Winter 1941/42 sorgte z.B. im Revier Hummersen (Lipperland) dafür, daß von ca. 50 Stück Rehwild 35 Ex. eingingen (GOETHE 1955). In manchen westfälischen Revieren wird von Seiten der Forstverwaltungen eine Reduzierung der Rehwildbestände auf 3 Stück pro ha gefordert.

Ein Rückblick auf frühere Zeitabschnitte zeigt, daß Rehe nicht immer so zahlreich waren wie heute. Der älteste Nachweis der Art in Westfalen stammt von Ausgrabungen im Hohlen Stein bei Kallenhardt/Altkreis Lippstadt (ANDREE 1931). Die gefundenen Rehknochen stammen aus dem Tardenoisien, einem Abschnitt des Mesolithikums (um 4500 v. Chr.). In der noch weitgehend eiszeitlichen Fauna des Palaeolithikums fehlt das Reh. Es ist danach wohl in der Zeit zwischen 8000 und 5000 v. Chr. in unser Gebiet eingewandert. Ebenfalls durch Ausgrabungen wurde das Rehvorkommen für das 13. oder 14. Jahrhundert bei Burg Sternberg bei Schwelentrup belegt (GOETHE, 1955).

Erste schriftliche Urkunden über Rehwildvorkommen finden sich in den Archiven oder Jagdtagebüchern der Landesherren. HOLL (1971) berichtet von 8 Hinweisen auf Rehe für die Zeit zwischen 1539 und 1680 im westlichen Münsterland bei Anholt, Kreis Borken. Da mehrfach nur Einzelfänge erwähnt werden, dürften die Rehbestände damals recht gering gewesen sein. Auch v. FÜRSTENBERG (1979) gibt Tagebuchnotizen aus dieser Zeit, 1572 und 1609, über Rehfänge in der Gegend von Bilstein (Krs. Olpe) und Attendorn wieder. Weitere Berichte über das westfälische Rehwild im 19. Jahrhundert finden sich bei Droste zu VISCHERING (1971) und SUFFRIAN (1846). Zusammen mit den Angaben bei FÉAUX DE LACROIX (1913) deuten sie gleichfalls auf nur geringe Bestände im Sauerland hin. 1848 wurde das bis dahin gültige Jagdrecht und die Schonzeiten aufgehoben, was zu weiterem Rückgang des Rehwildes führte (HESMER 1958). Nur in den walddreichen Gebieten des Sauerlandes oder in Gehegen konnten mehr als nur einzelne Rehe überleben. Die Einführung des neuen Jagdrechts 1850 ermöglichte in der Folgezeit eine langsame Erholung der Rehbestände und die Wiederbesiedlung rehfreier Landesteile. Noch bis 1867 waren Rehe im Münsterland so selten – es gab nur 20-30 Stück bei Albersloh und in der Hohen Ward –, daß ALTUM (1867) in seiner Arbeit über die Säugetiere des Münsterlandes das Reh als „kein Charaktertier der münsterländischen Landschaft“ bezeichnen konnte. Nach Angaben bei LANDOIS (1883) hatte sich der von ALTUM erwähnte Rehbestand in die Davert und in Richtung Warendorf ausgedehnt. Aus dem Sauerland bei Berleburg (von FÜRSTENBERG 1979) und Fredeburg (LANDOIS 1883) werden nach 1880 wieder größere Strecken gemeldet, während im Arnsberger Wald „durch die Konkurrenz des Rotwildes“ der Rehwildbestand noch zurückgeht (FÉAUX DE LACROIX 1913). Das Bördegebiet südlich der Lippe bis zur Möhne ist wohl erst zuletzt durch Einwanderung von Süden nach Norden wiederbesiedelt worden. Die Zeit bis 1940 ist mit Ausnahme der Kriegs- und Nachkriegszeit 1914-1920 durch eine allmähliche Bestandszunahme im ganzen Land gekennzeichnet.

An westfälischen Rehpopulationen wurden vorwiegend Probleme der Hege untersucht. Dabei stand oft die Frage im Vordergrund, bis zu welcher Höhe eine Rehwildichte tragbar ist (BETTMANN 1968; ESTERHUES 1980; HEIN 1970; WEDECK 1978) und ob Auswirkungen der Populationsdichte auf die Qualität der Bockgehörne feststellbar sind (von FÜRSTENBERG 1965; HEIN 1973; UECKERMANN 1969). Dem gleichen Ziel und zusätzlich der Überprüfung, inwiefern durch eine Bestandsreduzierung sich einerseits die Wildschäden verringern lassen und andererseits der Fallwildanteil herabgesetzt werden kann, diente die Einrichtung des Rehwildversuchsreviers Helden-Ahausen (Krs. Olpe) (UECKERMANN und SCHOLZ 1970). Ein weiteres Versuchsrevier in Almsick-Broecke (Krs. Borken) wurde eingerichtet, um dort praktische Methoden zur Wildschadensverhütung zu entwickeln (STICHMANN 1960/61).

### Habitat

Zwar sind Rehe im allgemeinen außerordentlich anpassungsfähig. Sie bevorzugen unterwuchsreiche Laub- und Mischwälder, die den bezüglich ihrer Nahrung verhältnismäßig anspruchsvollen Tieren die benötigten Blätter und Knospen bieten. Günstig wirken sich Lichtungen und lange Randzonen, ein Wechsel von Deckung bietendem Wald und offenem landwirtschaftlich genutztem Gelände auf die Rehbesiedlung aus. Rehe

sind jedoch auch in der Lage, sich in offenem Gelände zu behaupten, wie die Ausbildung von Feldrehbeständen in den Hellweg-Börden, besonders des Kreises Soest, beweist (v. FÜRSTENBERG 1979). Hier lassen sich im Winter leicht Sprünge von meist 7-9 Rehen beobachten bzw. zum Winterende größere Rudel mit häufig mehr als einem Dutzend Stück Wild. Ungewöhnliche Rehstandorte sind die Grünflächen auf westfälischen Autobahnkleblättern (Stichmann mdl.). In Stadtrandgebieten erlangen Rehe evtl. große Vertrautheit und gelangen bis in den Bereich der Gärten.

### Feinde und Konkurrenten

Während früher Wolf und Luchs Hauptfeinde der Rehe waren, können heute wildernde Hunde das Rehwild verfolgen und beunruhigen. Der Fuchs kommt hauptsächlich als Räuber von Kitzen in Frage und kann nur dort, wo er zahlreich vorkommt, evtl. den Rehwildbestand beeinflussen. Fallwilduntersuchungen in NRW in den Jahren 1953-1972 haben ergeben, daß bei 36,2 % der zur Untersuchung angelieferten Tiere Befall durch Magen- oder Darmwürmer als Todesursache angenommen wird.

GOETHE (1955) erwähnt als wichtige Rehwildparasiten noch Lungenwürmer, Leberegel und Rachenbremsen. Nur ausnahmsweise sind in Westfalen tollwütige Rehe festgestellt worden. Schließlich fallen den Erntemaschinen jedes Jahr eine beträchtliche Anzahl von Rehkitzen zum Opfer. In den Streckenberichten getrennt ausgewiesene Fallwildzahlen verdeutlichen ihren hohen Anteil an den Strecken, besonders in den Stadtgebieten, in denen dieser Wert oft die Zahl der erlegten Tiere übertrifft. Auch in den Regierungsbezirken Detmold und Münster mit dichterem Straßennetz liegt der Fallwildanteil höher als im Regierungsbezirk Arnsberg. Einen entsprechenden Zusammenhang zwischen verkehrsbedingten Rehverlusten und der Wilddichte bzw. den vorhandenen Bahn- und Straßenkilometern hat UECKERMANN (1964) nachgewiesen. Derselbe (1974) weist auch darauf hin, daß das Rehwild durch den Straßenverkehr viel stärker als andere Wildarten geschädigt wird.

Verwertbare Angaben zur Konkurrenz mit anderen Schalenwildarten liegen aus Westfalen nicht vor.

### Jahresrhythmus und Fortpflanzung

In die Monate Mai und Juni mit dem günstigsten Nahrungsangebot fällt die Setzzeit. RIECK (1955) hat für Westfalen für das Jahr 1936 einen Anteil von 34 % der Geburten im Mai angegeben, für die Jahre 1938-45 einen Anteil von 28 % im Mai, die Mehrzahl der Geburten erfolgt im Juni. Über ganz Deutschland wird eine Verschiebung der Setzzeit sowohl von SW nach NO als auch von der Ebene zum Bergland beobachtet. Vergleichende Beobachtungen über eine solche Verschiebung der Setzzeit um 10-12 Tage, wie sie von ELLENBERG (1978) zwischen dem Donautal und den nur 20 km entfernten, aber 150 m höher liegenden Jurabergen beschrieben wird, liegen aus Westfalen bisher nicht vor.

### Maße, Gewichte, Färbung

Bei RAESFELD (1978) finden sich Maße zur Gesamtlänge (Kopf-Rumpf einschließlich Schwanz) für Böcke 93-129 cm, für Ricken 96-125 cm, zur Schulterhöhe am Widerrist für Böcke 56-77 cm (bei GOETHE, 1955, 70-73 cm), für Ricken 55-77 cm. Als Durchschnittsgewichte westfälischer Rehe werden 14,60 kg (aufgebrochen, mit Kopf) für den Bock; 13,96 kg für die Ricke genannt. Das Gesamtgewicht ist um 1/4 höher anzusetzen. UECKERMANN (1952) hat eine Beziehung zwischen Körpergewicht und der Güte des Standortes nachgewiesen. Vielfach wird auch ein Zusammenhang mit der Besiedlungsdichte vermutet. LANDOIS (1883) gibt für Böcke aus der Ebene noch ein Gesamtgewicht (nicht aufgebrochen?) von 25-30 kg, gegenüber nur 20 kg bei Tieren aus dem Gebirge an.

Im benachbarten Hessen wurde dagegen bei Böcken aus Gebieten bis 500 m Höhe ein Durchschnittsgewicht von 14,6 kg (aufgebrochen), für Ricken 13,3 kg festgestellt, während Böcke aus 500-1000 m Höhe ein Durchschnittsgewicht von 15,3 kg und Ricken von 15,0 kg hatten (aus RAESFELD 1978). Separate Gewichtsangaben für Rehe aus höher gelegenen Revieren liegen aus Westfalen nicht vor. Da das Körpergewicht der Rehe im Laufe eines Jahres z.T. erheblich schwankt, wären bei solchen Vergleichen die Abschlußmonate zu berücksichtigen. UECKERMANN und SCHOLZ (1970) haben in dem Rehwildversuchsrevier Helden-Ahausen südlich Finnentrop im Sauerland (230-420 m NN) bei 1-2-jährigen Böcken Durchschnittsgewichte von 10-14,3 kg, bei dreijährigen und älteren Böcken 14-17 kg und bei Ricken 13-16 kg festgestellt. Trotz einer Halbierung der Rehwildichte von 15 auf 7 Rehe je 100 ha trat keine nachweisbare Zunahme der Durchschnittsgewichte ein.

Normalerweise haben Rehe im Sommer ein rostrot und im Winter ein graubraun gefärbtes Fell. Gelegentlich treten Abweichungen auf. WEERTH (1922) (zitiert aus GOETHE 1955) berichtet über einen weißen Rehbock, der gegen Ende des 19. Jahrhunderts bei Detmold erlegt wurde. TIELKE (1959/60) beobachtete das Auftreten von Albinorehen bei Züschen im Hochsauerland in den Jahren 1956-1958, v. FÜRSTENBERG (1969) nennt einen fast weißen Rehbock 1910 bei Marsberg.

Eine melanistische Mutante ist das schwarze Reh. Schon bei ALTUM (1867) findet sich eine Beschreibung der „dunklen, fast nußbraunen Rehe“ in der Davert um 1840. Schwarzes Rehwild in der Davert und bei Senden am 16.11.1877 wird auch bei LANDOIS (Jber. Zool. Sekt. 7, S. 14, 1878 und 1883) vermerkt, es wurde außerdem bei Rinkerode und Dolberg beobachtet (SCHMIDT, Jber. Zool. Sekt. 37, S. 17, 1909). Mit den Fragen nach der Herkunft und Verbreitung der schwarzen Rehe hat sich MEYER-BRENKEN (1967, 1968) befaßt. Schwarzes Rehwild gab es schon im 16. Jahrhundert bei Lüchow und vor 1771 auch bei Haste (Hannover). Die Davert wird als drittes Gebiet angesehen, in dem schwarze Rehe unabhängig voneinander auftraten. Obwohl die Merkmale dieser Mutante rezessiv vererbt werden, hat sich das schwarze Rehwild seither über ganz Nordwestdeutschland bis nach Holland hinein ausgebreitet. Die Südgrenze seiner heutigen Verbreitung überschreitet im Kreis Soest die Lippe und reicht bis Paderborn. In Ostwestfalen ist es aus den Altkreisen Lemgo und Detmold (GOETHE 1955), jedoch noch nicht aus dem Altkreis Höxter bekannt.

## Gehörn

Von jagdbaren Böcken spricht man, wenn das Gehörngewicht mindestens 210 g beträgt. UECKERMANN (1969) stellt fest, daß Nordrhein-Westfalen nie ein Land mit Böcken der Spitzenklasse gewesen ist und rechnet die westfälischen Spitzenböcke zum guten Durchschnitt. Aus allen Landesteilen sind stärkere Gehörne bekannt geworden, ohne daß es Schwerpunkte für gute Gehörnqualität gibt. Die Gewichte westfälischer Spitzengehörne liegen zwischen 300 bis über 400 g (UECKERMANN u. SCHOLZ 1970, UECKERMANN 1980). Ein Gehörn im Schloß Erbach (Odenwald) mit der Angabe Mühlheim/Möhne, 1745, ist sicher nicht westfälischen Ursprungs. Niethammer (1963) bezweifelt die angegebene Herkunft. Bei RAESFELD (1978) wird die Arbeit von BAILLIE-GROHMANN (1952) zitiert, in der nachgewiesen wurde, daß die kapitalen Geweihe sog. Urböcke aus dem 17. und 18. Jahrhundert über Händler aus Zentralasien nach Europa gebracht und nach dem Verkauf mit falschen Etiketten versehen wurden.

Von der normalen Gehörnbildung weicht das Perückengehörn stark ab. Meldungen darüber aus Westfalen finden sich besonders im alten Schrifttum (DOBBELSTEIN 1879, KOCH 1911 u. 1917, LANDOIS 1883 u. 1888). Perückengehörne treten gelegentlich auch heute auf. Sie sind auf Hormonstörungen (Ausfall des Testosterons) während der Gehörnbildung zurückzuführen. Hin und wieder werden auch gehörnte Ricken beob-

achtet. Die Berichte von LANDOIS (Jber. Zool. Sekt. 17, S. 17 u. S. 21, 1888 und Jber. Zool. Sekt. 18; 68-70, 1889) beziehen sich jedoch nicht auf westfälische Tiere. GOETHE (1955) führt das Beller Holz (östl. Bad Meinberg) und Hummersen (bei Rischenau) als Fundorte von gehörnten Ricken an. REPLOH (Westf. Jägerbote 12, S. 85, 1959) erlegte eine Ricke bei Ennigerloh im Münsterland, die ein Gehörn von 18 cm Länge besaß. Wenn es sich bei solchen Tieren nicht um Zwitter handelt, ist die Ausbildung eines Gehörns bei Ricken ebenfalls auf Hormonstörungen zurückzuführen.

Heinz HERKENRATH

## Elch - *Alces alces* (Linnaeus, 1758)

Allgemein wird davon ausgegangen, daß der Elch noch in der Regierungszeit von Konrad II. (1025 - 1039) bis zum Niederrhein vorgekommen ist. Hiernach dürfte auch noch der westfälische Raum nach der Jahrtausendwende von der Art besiedelt worden sein. PRELL (1941) hat allerdings eingehend dargelegt, daß die mittelalterlichen Quellen, aus denen auf das Vorhandensein des Elches in Deutschland westlich der Elbe geschlossen wird, kaum als brauchbare Beweise dafür angesehen werden können. Auch ein Vorkommen des Elches in Gallien und Westgermanien zur Römerzeit sieht er als völlig unbewiesen an.

Als gesichert kann demzufolge die Existenz des Elches auf dem Gebiet des heutigen Westfalens nur für prähistorische Zeiten gelten, aus der fossile bzw. subfossile Funde vorliegen (LANDOIS 1883, SIEGFRIED 1983). Dies schließt allerdings nicht aus, daß auch in vergangenen Jahrhunderten einzelne Elche im westlichen Mitteleuropa als Durchwanderer oder aufgrund von Einbürgerungsversuchen (vgl. PRELL 1941) auftauchten.

Im 20. Jahrhundert kam es nach einer Zunahme der Elchbestände in Osteuropa (BREIDERMANN 1981) seit Mitte der 60er Jahre auch zum Vordringen einzelner Elche nach Westdeutschland. Es waren insgesamt 8 Ex., die zwischen 1966 und 1977 in allen Teilen der Bundesrepublik mit Ausnahme Hessens und Rheinland-Pfalz auftauchten.

Einer dieser Elche erreichte Westfalen. Sein „Wechsel“ durch Deutschland läßt sich fast lückenlos verfolgen. In einer Darstellung mit Karte (Wild und Hund 75: 648-650, 1972) wird folgender Weg dieses Stangenelches bis zu seinem Erscheinen in Westfalen angegeben: Mitte Juli 1972 wurde in Mitteldeutschland vermutlich dieser Elch im Bezirk Potsdam und wenig später bereits bei Ludwigslust im südwestlichen Mecklenburg gesichtet, wechselte also zuerst in nordwestlicher Richtung. Auf dem Boden der DDR wurde er zuletzt beobachtet, als er in die rechtsseitigen Elbauen bei Ludwigslust einwechselte. Anschließend muß er die Elbe durchschwommen haben. Die erste Beobachtung auf Bundesgebiet erfolgte am 23. August 1972 am Südrand des Staatsforstes Göhrde (Kreis Lüchow-Dannenberg). Der Elch durchquerte dann ganz Niedersachsen in einem einzigen Monat (Stationen nach Berndt (mdl.): Göhrde-Uelzen-Faßberg-Miele-Wietze-Schwarmstedt-Neustadt am Rübenberge-Wunstorf-Sachsenhagen-Hankenberge bei Osnabrück am 21. Sept.). Hierbei überquerte er eine Autobahn, viele Straßen sowie Bahnstrecken und außerdem die Flüsse Aller, Wietze, Leine und Weser. Westfälischen Boden erreichte er ein erstes Mal bei Lahde (Kreis Minden-Lübbecke) Mitte September. Am 23. dieses Monats wurde der Elch durch Jäger bei Ahlen, Bauerschaft Rosendahl und seit Anfang Oktober mehrfach bei Stockum westlich von Bockum-Hövel

beobachtet. Am 10. Okt. fand der Verfasser frische Fährten an einem Maisfeld in der benachbarten Kiebitzheide. Schließlich wurde der Elch aus einem Waldstück durch Fotografen vertrieben und blieb dann wochenlang unsichtbar. Ende Oktober tauchte er zwischen Datteln und Waltrop auf, Anfang November aber östlich davon bei Altlünen (Wethmarer Dreischfeld). Er hatte also nun auch die Autobahn Hansalinie überschritten. Mitte November kehrte er wieder in den Raum Waltrop-Datteln (Revier Schlüter) zurück. Hier sah ihn der Verfasser am Abend des 20. Nov. Am 14. Dez. um 22 Uhr erfaßte ein Kraftwagen den Elch am linken Vorderlauf, als dieser gerade in der Königsheide bei Dortmund-Mengede einen Zaun übersprungen hatte und auf der Straße ausrutschte. Wochenlang wurde daraufhin nichts vom Elch bemerkt. Am 23. Januar war er wieder im Revier Schlüter bei Datteln. Hier erfüllte ein kleiner Bauernwald insofern seine Biotop- und Äsungswünsche, als er sumpfig war und vorwiegend Weichholz enthielt. Erst am 21. Mai 1973 sichtete ihn der Halterner Tierfilmer Kramer bei Hullern. Er war also von Waltrop-Holthausen in nordwestlicher Richtung weitergezogen. Vom 4. Juni und vom 6. Juli liegen fotografische Belege durch FOI Adomeit aus der Haard vor. Sie zeigen den Elch im Bastgeweih. Über zwei Monate blieb der Elch dann wieder unsichtbar. In dieser Zeit verließ er Westfalen. Im Rheinland erreichte ihn der Tod: Am 14. September 1973 um 3 Uhr morgens wurde der Elch – inzwischen in der Presse „Kasimir“ genannt – auf der Autobahn bei Dinslaken durch Kollision mit einem Auto getötet.

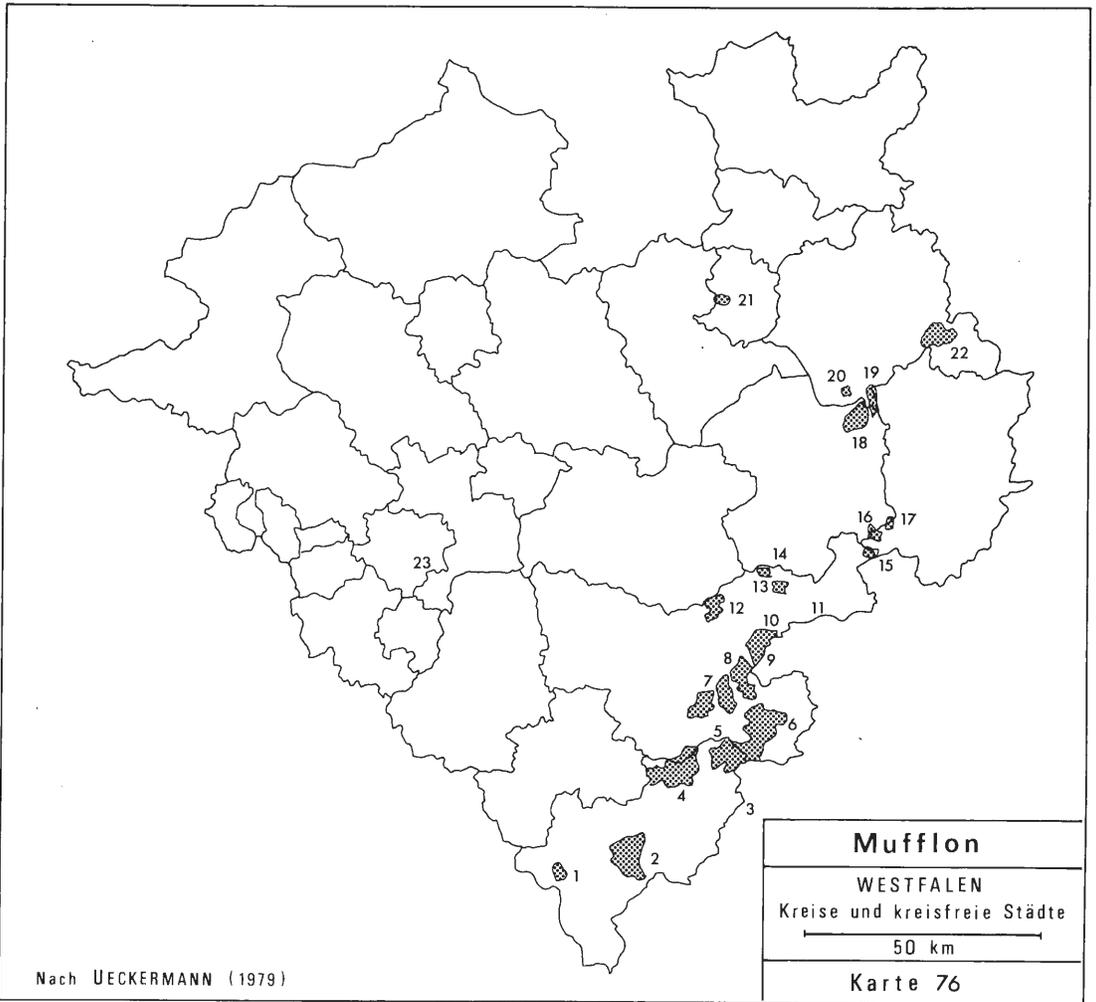
Heinz KÖNIG

## Mufflon – *Ovis ammon* Linnaeus, 1758

### Verbreitung und Vorkommen

Mufflons sind in Westfalen bis auf wenige Ausnahmen (z.B. Raum Dortmund) nur in den waldreichen und höher gelegenen Gebieten der südlichen und östlichen Landesteile anzutreffen. Nach Untersuchungen von KÖNIG (1973, 1976) und von HOEFS (1982) sowie von der Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadenverhütung in Bonn-Beuel können 23 Hauptvorkommen angegeben werden (Tab. 94). Dabei sind in der folgenden Darstellung Neugründungen jüngsten Datums nicht berücksichtigt worden (z.B. im Raum Iserlohn/Schwerte, FRITSCH 1983). Die Reihenfolge der Aufzählung entspricht derjenigen von HOEFS (1982). Die ursprünglich auf den Mittelmeerinseln Korsika und Sardinien beheimatete Wildschafart ist in den letzten zweihundert Jahren in Europa an verschiedenen Stellen ausgesetzt worden.

Die erste Einbürgerung auf dem Festland wurde durch den Grafen Forgach in der Slowakei durchgeführt. In den Jahren 1868 und 1869 wurden auf seinem Gutsbezirk Ghymes 3 Widderlämmer und 7 Schaflämmer in einem Gatter untergebracht. Die Tiere waren aus den Zoologischen Gärten in Frankfurt und Brüssel bezogen worden. Im Jahre 1883 wurden die Wildschafe und ihre Nachkommen nach Öffnung des Gatters in die freie Wildbahn entlassen. Das Muffelwild verbreitete sich entlang des Neutra-Flusses und im Neutra-Gebirge der Slowakei. Von diesen geographischen Gegebenheiten ist die heutige Bezeichnung „Neutra-Stamm“ für Wildschafe aus diesem Gebiet abzuleiten (KÖNIG 1976). Muffelwild des Neutra-Stammes baut in Westfalen mehrere Populationen auf. Leider zeigen die Widder dieses Stammes oft Scheuer- bzw. Einwachstendenz der Hörner. In der Regel sind sie auch „Schwärzlinge“, d.h., es fehlt der helle Sattelfleck auf dem Fell. Einen anderen wichtigen Ursprungsbestand stellt das Muffelwild auf



Karte 76: Hauptvorkommen von Mufflons nach UECKERMANN (1979). Die Zahlen entsprechen der Numerierung im Text und in Tab. 94 sowie derjenigen von HOEFS (1982).

den früheren Besitzungen des Fürsten Pleß bei Fürstenberg, Polsnitz und Lomnitz im Waldenburger Bergland dar. Dieser Bestand hatte vielleicht eine Verbindung mit den im Jahre 1902 im Eulengebirge in Schlesien ausgesetzten Wildschafen. Auf den Besitzungen des Fürsten Pleß wurde die Art 1911 im Revier Polsnitz und 1931 im Revier Fürstenberg eingesetzt. Von dort erfolgte im Jahre 1926 die Übertragung ins Revier Lomnitz (KÖNIG 1973). Nach TÜRCKE und SCHMINCKE (1965) soll das Muffelwild des Fürsten Pleß durch eine früher erfolgte Einkreuzung von „asiatischen Wildschafen“ genetisch verändert worden sein. Offenbar ist aber durch diese Einkreuzung und durch Auslese die erwünschte Drehung der Schnecken nach außen erreicht worden.

In Westfalen existieren zur Zeit die folgenden 23 Hauptvorkommen (vgl. auch Karte 76):

1. Siegen (5013/4, 5014/3, 5113/2, 5114/1)

Das Vorkommen ist mit etwa 300 ha Waldfläche eines der kleinsten Einstandsgebiete.

Tab. 94: Übersicht über die wichtigsten westfälischen Muffelwildvorkommen nach KÖNIG 1973, 1976 a, 1976 b, HOEFS 1982).

| Vorkommen                   | Einsetzungsjahr | Ursprungsgebiet                    |
|-----------------------------|-----------------|------------------------------------|
| 1. Siegen                   | 1963            | Egelharting, b. München            |
| 2. Erndtebrück-Hilchenbach  | 1956/57         | Battenberg, Hallenberg             |
| 3. Elsoff                   | (1927)/32       | Battenberg (Hessen)                |
| 4. Paulsgrund               | 1964            | Laubach (Hessen)                   |
| 5. Girkhausen-Wunderthausen | 1927/31         | Hallenberg, Neutra-Gebirge         |
| 6. Glindfeld                | 1950            | Stryck bei Willingen (Hessen)      |
| 7. Bödefeld                 | 1954            | Korsika                            |
| 8. Sperrenberg              | 1959/60         | Stryck bei Willingen (Hessen)      |
| 9. Gaugrebenscher Wald      | 1930            | Zuwanderung! Stryck?               |
| 10. Stadtwald Brilon        | 1953            | Springe bei Hannover               |
| 11. Padberg                 | 1953/54/55      | Springe; Stryck                    |
| 12. Antfelder Wald          | 1952/53         | Springe bei Hannover               |
| 13. Alme                    | 1954/77         | Springe bei Hannover, Paulsgrund   |
| 14. Büren                   | 1949/1950       | Altenbeken                         |
| 15. Rimbecker Wald          | 1971            | Senne bei Bielefeld                |
| 16. Hardehausen             | (1940)/52       | Lippspringer Wald                  |
| 17. Kleinenberger Wald      | 1940/70         | Zuwanderung, 1970 Slowakei         |
| 18. Lippspringer Wald       | 1934/35         | Pleß                               |
| 19. Sandebeck               | 1936            | Pleß                               |
| 20. Kohlstädt               | (1938)/55       | Lippspringer Wald                  |
| 21. Bielefeld               | 1962            | Tierhandlung Mohr, Ulm             |
| 22. Blomberg                | 1968            | Battenberg (Hessen)                |
| 23. Dortmund                | 1960/67/69/79   | Sauerland (?), Tiergarten Dortmund |

Die Begrenzung erfolgt auf allen Seiten durch Ortsteile, Häusergruppen und Straßen. Im Norden liegen Geisweid und Birlenbach, im Osten Weidenau und im Süden Siegen-Wellersberg und das Alchenbachtal mit der stark befahrenen Straße nach Trupbach. Die Abgrenzung nach Westen erfolgt durch Ortsteile von Trupbach und die Verbindungsstraße von Trupbach nach Birlenbach mit anschließendem offenen Feld- und Wiesengelände.

Um 1960 hatte die damalige Stadt Weidenau in dem in einer Höhenlage von 300-360 m gelegenen früheren Tiergarten ein etwa 5 ha großes Gatter errichten lassen. Im Jahre 1963 wurden zwei Schafe eingesetzt, die aus dem Forstamt Egelharting bei München bezogen worden waren. Im folgenden Jahr kam noch ein Widder aus dem Saupark Springe bei Hannover hinzu. Anfang September 1967 gelang es dem Muffelwild, aus dem durch Sturm beschädigten Gatter auszubrechen. Der Bestand dürfte heute bei 40-50 Tieren liegen.

## 2. Erndtebrück-Hilchenbach (5015/1,3)

Dieses Vorkommen umfaßt den Muffelwildbestand im Bereich der Forstämter Erndtebrück (Wittgenstein) und Hilchenbach (Siegerland) sowie einiger angrenzender Gebiete. Begrenzt wird der relativ große Verbreitungsraum im Westen von den Ortschaften Nenkersdorf und Afholderbach, im Norden vom Edertal zwischen Erndtebrück und Lützel und im Osten und Süden vom Benfetal und den Ortschaften Benfe, Großenbach und Glashütte. In den letzten Jahren ist es gelegentlich zu Vorstößen der Wildschafe über die Eder und die parallel dazu verlaufende Bundesstraße B 62 bis in den Raum Zinse-Dreiherrnstein gekommen. Auch sind kleine Trupps als Wechselwild schon bis in die Waldgebiete um Werthenbach und Hainchen gelangt.

Am 29.12.1956 wurden 2 Widder, 1 Schaf und 1 Lamm in einem Gatter bei Ludwigs-eck (Erndtebrück) eingesetzt. Die Wildschafe stammten aus Battenberg (Neutra-Stamm).

Am 22.10.1957 wurde noch ein Schaf aus Hallenberg (Neutra-Stamm) eingesetzt, es ging aber im folgenden Jahr mit seinem Lamm ein. Ein weiteres Schaf und ein Lamm aus dem Battenberger Vorkommen wurden am 29.1.1958 zugesetzt. Das Gatter wurde am 20.6.1958 geöffnet bzw. abgebaut. Die Population bestand zu dieser Zeit aus 4 Wid-dern, 8 Schafen und 6 Lämmern. Der in der Folgezeit schnell anwachsende Bestand breitete sich in die Nachbargebiete aus und hatte im Jahre 1982 auf Wittgensteiner Gebiet die Stärke von 18 Widdern sowie 17 Schafen und Schmalschafen erreicht. Unter Berücksichtigung des Siegerländer Anteils dürfte die Gesamtstückzahl bei etwa 100 liegen.

### 3. Elsoff (4917/3)

Das Hauptverbreitungsgebiet liegt nordöstlich und östlich von Elsoff sowie auch östlich von Beddelhausen auf hessischer Seite. Grenzen des Verbreitungsgebietes sind im Westen auf westfälischer Seite der Elsoff-Fluß und die offenen Flächen um den Ort Elsoff. Verbindungen bestehen über die hessisch-westfälische Landesgrenze zu dem Vorkommen im Raum Dodenau und Elbringhausen (Forstamt Battenberg), von wo aus auch Vorstöße in die westfälische Randzone erfolgen. Es handelt sich hier also offensichtlich um ein Randvorkommen der hessischen Population, die auf etwa 180 Stück eingeschätzt wird.

Das heutige Randvorkommen bei Elsoff ist also auf Wildschafe des Battenberger Raumes zurückzuführen. Hier wurden im Jahre 1932 zwei Widder und sechs Schafe eingesetzt. Sie stammten vom Besitztum Felsö-Elefant des Grafen Edelsheim im Neutra-Gebirge in der Slowakei. Am 1.4.1934 war der Bestand auf 12 Stück angestiegen (HECK 1934). Die Gesamtentwicklung im Gebiet Elsoff ist rückläufig. So ist die Anzahl der Wildschafe von 1964 bis 1972 von 46 auf 35 Stück abgesunken, die der Widder von 28 auf 18 (KÖNIG 1973). Für das Jahr 1973 wurden noch 24 Stück Muffelwild (12 Widder, 12 Schafe) angegeben, für 1976 14 Widder und 13 Schafe. Mitbedingt durch die verstärkte Bejagung im Nachbarland Hessen dürfte die Gesamtzahl für das Jahr 1984 bei 12-18 liegen.

### 4. Paulsgrund (4815/4, 4816/3, 4915/2, 4916/1)

Das Hauptverbreitungsgebiet umfaßt die Reviere Paulsgrund und Schüller der Fürstlich-Berleburgischen Verwaltung sowie einen kleinen Teil des nördlich des Rothaarkammes anschließenden Staatswaldes Schmalleben. Die Ortschaften Wingshausen im Westen sowie Jagdhaus-Latrop im Norden stellen Begrenzungen dar. Zwischen Bad Berleburg-Schüller und dem Albrechtsplatz bildet die Bundesstraße 480 die Ostgrenze. Bis etwa 1972 war der Wanderweg nach Latrop Grenzlinie. Dieser ist dann in der Folgezeit überschritten worden.

Die erste Einbürgerung erfolgte am 1. Februar 1964. Am Eingewöhnungsgatter Langebracht im Revier Paulsgrund wurden 2 Widder und 3 Schafe ausgesetzt. Am 18. Februar 1965 kamen noch 1 Widder und 3 Schafe hinzu. Sämtliche eingesetzten Tiere wurden aus dem Graf zu Solm-Laubachschen Forstamt bei Gießen bezogen. Im Jahre 1965 wurde das Eingewöhnungsgatter geöffnet.

Im Jahre 1981 wurden dann noch zusätzlich an drei Stellen im Forst Wingshausen insgesamt 11 Widder und 12 Schafe ausgesetzt. In diesem Fall stammen die Tiere aus dem inzwischen aufgelösten Wildpark Albrechtsplatz. Sie sind Laubach-Paulsgrunder Herkunft.

Nachdem zeitweilig (1973-1976) die Gesamtzahl bei über 100 lag (Höchstwert 1975: 80 Widder, 52 Schafe), ist für das Jahr 1983 eine Bestandsstärke von etwa 85 anzuführen. Vermutlich haben Abwanderungen in Nachbargebiete stattgefunden.

#### 5. Girkhausen-Wunderthausen (4816/4, 4817/3)

Das Verbreitungsgebiet wird im Norden durch die Ortschaften Mollseifen und Züschen sowie die Landstraße zwischen Girkhausen und Züschen, im Westen durch Teile des Odeborntales und die Straße Girkhausen-Mollseifen, im Süden teilweise durch die Gebiete um Wunderthausen umrahmt. Nach Süden bestehen direkte Verbindungen über die Landesgrenze zum hessischen Muffelwildbestand im Staatsforst Battenberg. Dieses Vorkommen ist das älteste in Westfalen und wurde bereits im Jahre 1927 begründet. Damals wurden bei Hallenberg 14 Stück Muffelwild ausgesetzt. Im Jahre 1931 wurden noch 2 Schafe zugesetzt (HECK 1934). Die Tiere stammten vom Besitztum des Grafen Edelsheim im Neutra-Gebirge und Neutra-Tal in der Slowakei. Um 1930 dürften die ersten Wildschafe in das Gebiet Girkhausen-Wunderthausen von Hessen aus eingewandert sein. Im Jahre 1960 standen auf Wittgensteiner Seite etwa 28 Tiere. Bis zum Jahre 1964 war – zum Teil durch Zuwanderung bedingt – der Bestand bis auf 62 angewachsen, fiel aber dann 1972 auf 42 Stück ab. Im Jahre 1976 wurden noch 13 Widder und 16 Schafe gezählt. Für das Jahr 1982 dürften auf Wittgensteiner Seite etwa 30-35 Tiere sein, die Gesamtpopulation umfaßt 90 Stück.

#### 6. Glindfeld (4817/1,2)

Bereits Anfang der 50er Jahre wurde Muffelwild aus dem Forstamt Stryck bei Willingen in Hessen im Gehege Jägersgrund eingesetzt. Um die Jahreswende 1963/64 wurden 25 Tiere gezählt. Danach setzte aber ein starker Rückgang ein: 1980 wurden nur noch 3 ältere Schafe festgestellt. Im Herbst 1980 sollen angeblich noch 1 jüngerer Widder und 2 Schafe zugewandert sein (HOEFS 1982).

Die Entwicklung dieser Population ist also durch starken Rückgang gekennzeichnet. Heute (1984) tritt das Muffelwild nur noch vereinzelt östlich von Winterberg auf. Es droht hier die Gefahr des Erlöschens.

Die relativ starken Trophäen und das Fell mit ausgeprägtem Sattelfleck sprechen weniger für eine Ableitung vom Neutra-Stamm, sondern für die Abkunft aus anderen Ursprungsgebieten. Demnach kann nicht ausgeschlossen werden, daß beim Fehlen einer Neueinsetzung eine Zuwanderung aus dem Gebiet Girkhausen wenigstens teilweise erfolgt ist.

#### 7. Bödefeld (4716/3,4)

Das Verbreitungsgebiet dieser Population umfaßt Teile des Bödefelder Waldes, des Staatsforstes Glindfeld und einige Gebiete bei Siedlinghausen. Begrenzt wird das Gebiet durch die Bezirke Bödefeld und Altenfeld im Norden, Siedlinghausen im Nordosten, Rehsiepen im Süden und die verbindenden Straßen zwischen den genannten Ortschaften. Die Population wurde im Jahre 1954 begründet. Damals wurden zweimal 1 Widder und 2 Schafe aus Korsika bei Bödefeld in einem Eingewöhnungsgatter eingesetzt. Nachdem im folgenden Jahr 1955 das Gatter geöffnet wurde, hat sich der Bestand auf etwa 80-100 Tiere erhöht (HOEFS 1982).

#### 8. Sperrenberg (4716/2, 4717/1)

Das Verbreitungsgebiet dieser Teilpopulation liegt östlich von Siedlinghausen bis nördlich zum Sperrenberg. Von dem Vorkommen bei Bödefeld ist es durch die Gebiete um Siedlinghausen und Silbach mit der Eisenbahnlinie Winterberg-Olsberg getrennt. Die

Abgrenzung im Osten erfolgt durch die relativ stark befahrene Straße von Winterberg nach Wiemeringhausen-Olsberg. Bevorzugte Einstandsgebiete liegen um den Hohen Hagen (724 m NN) und die Nordhelle (725 m NN). Eine Durchmischung der Muffelwildpopulationen im Raume Brilon-Bödefeld kann durchaus erfolgen. Die Vorkommen bei Bödefeld, Sperrenberg, im Gaugrebenschen Wald, bei Brilon und Padberg sind weitgehend nur durch Talzonen, allerdings mit Eisenbahnlinien und Straßen, voneinander getrennt. Die Einbürgerung erfolgte im Jahre 1959: Ein Widder und zwei Schafe wurden aus dem hessischen Forstamt Stryck bezogen. Im folgenden Jahr wurden noch 1 Widder, 2 Schafe und ein Lamm dazugesetzt. Das Gatter wurde 1962 geöffnet. Der heutige Bestand hat eine Stärke von 60-70 Tieren.

#### 9. Gaugrebenscher Wald (4617/3,4; 4717/1,2)

Das Verbreitungsgebiet dieser Population ist der Gaugrebensche Wald in der Nähe der hessischen Grenze und erstreckt sich im Norden bis etwa Bruchhausen und im Westen von Niedersfeld und Wiemeringhausen bis zur Eisenbahnlinie und Straße von Willingen nach Brilon.

Bei diesem Vorkommen handelt es sich nicht um eine planmäßig durchgeführte Einbürgerung, sondern um eine Zuwanderung aus Nachbargebieten. Bereits im Jahre 1937 sollen die ersten Wildschafe beobachtet worden sein (HOEFS 1982). Südlich des Langenbergs (843 m NN) soll es in den letzten Jahren nur noch als Wechselwild aufgetreten sein. Vermuteter Ausgangsort für die Einwanderung dürfte das hessische Forstamt Stryck sein. Die Population besteht heute aus etwa 40-50 Tieren.

#### 10. Stadtwald von Brilon (4617/2,4)

Das Einstandsgebiet dieser Population ist etwa 2000 ha groß und umfaßt die südöstlichen Teile des Briloner Stadtwaldes. Im Westen begrenzen das Hoppecke-Tal mit der Straße Brilon-Willingen und die Eisenbahnlinie von Brilon in Richtung Marsberg das Gebiet, nach Osten bestehen Verbindungen zum Muffelwild im benachbarten Hessen. Im Jahre 1953 wurden ein Widder und ein Schaf, 1955 ein weiterer Widder und drei Schafe aus dem Saupark Springe bei Hannover eingesetzt. Die Bestandsangaben zu dieser Population schwanken sehr: Heute dürfte der Bestand etwa 50-80 Tiere umfassen (HOEFS 1982).

#### 11. Padberg (4618/1,2)

Bei dem Muffelwild im Raum Padberg handelt es sich um eine Teilpopulation. Der größere Anteil des Bestandes, nämlich etwa 70 %, dürfte jenseits der Landesgrenze auf hessischem Gebiet stehen. Der westfälische Anteil des Verbreitungsgebietes umfaßt Teile des Naturparks Diemelsee und ist im Norden vom Diemeltal mit der Ortschaft Padberg, im Nordwesten von Helminghausen und im Süden von Rhenege und Adorf mit den die Ortschaften verbindenden Straßen umgeben.

Die erste Einbürgerung erfolgte im Jahre 1953 durch Graf Droste zu Vischering: Aus Springe wurden ein Widder und zwei Schafe bezogen. In den beiden folgenden Jahren kamen noch zwei Widder und zwei Schafe aus dem hessischen Forstamt Stryck hinzu. Anfang der 60er Jahre umfaßte der Bestand etwa 60 Tiere. In der Zeit von 1970-1975 soll es zu gelegentlichen Einwanderungen aus dem hessischen Raum gekommen sein. Wegen starker Schälsschäden wurde ein hoher Abschluß durchgeführt. Es setzte ein auffälliger Rückgang in der Größe des Bestandes ein, so daß heute nur noch wenige Schafe (4-6) auf westfälischer Seite anzutreffen sind (HOEFS 1982).

#### 12. Antfelder Wald (4516/4, 4517/3, 4616/2)

Das Verbreitungsgebiet liegt zwischen den Ortschaften Nuttlar, Antfeld und Altenbüren und wird im Westen von der Bundesstraße Nuttlar-Kallenhardt-Rüthen und im Osten vom oberen Möhnetal mit der Straße von Rüthen nach Scharfenberg umrahmt.

Im Jahre 1952 wurden ein Widder und 8 Schafe, im folgenden Jahr nochmals ein Widder und sechs Schafe in einem Gatter eingesetzt. Alle Tiere wurden aus Springe bezogen. Nach Öffnen des Gatters vermehrte und verbreitete die Population sich im oben genannten Gebiet. Heute dürften etwa 40-60 Wildschafe vorhanden sein.

#### 13. Alme (4517/2,4; 4518/1)

Im östlichen Teil des Forstamtes Alme liegt das Verbreitungsgebiet dieser Population. Es wird umgeben von den Wiesen- und Feldflächen um die Ortschaften Alme im Westen, Almefeld im Süden und Bleiwäsche im Nordosten. Das Gebiet liegt in unmittelbarer Nachbarschaft zum Muffelwildvorkommen Büren, das sich nordwestlich der Bundesstraße 480 zwischen Alme und Wünnenberg erstreckt.

Im Jahre 1951 wurden ein Widder und 2 Schafe aus dem Wildpark Springe bezogen, im folgenden Jahr wurde das Eingewöhnungsgatter geöffnet. Seit Mitte der 60er Jahre liegt die Bestandshöhe bei 40-50 Stück. Da die Widder Schnecken mit kleinem Kreisbogendurchmesser besaßen und Einwachstendenz häufig zu beobachten war, wurden im Jahre 1977 noch ein Widder und zwei Schafe aus dem Vorkommen Paulsgrund bei Bad Berleburg in Wittgenstein zugesetzt. In der Folgezeit führte das zur Entwicklung von zwei Muffelwildbeständen, die sich angeblich noch nicht vermischt haben (HOEFS 1982). Im Jahre 1981 machte das Muffelwild aus Springe 41 Stück, das aus Bad Berleburg/Paulsgrund 24 Stück aus.

#### 14. Büren (4417/4, 4517/2, 4518/1)

Die relativ kleine Population hat ihr wesentliches Verbreitungsgebiet im östlichen Teil des Stiftsforstes Büren. Folgende Begrenzungen liegen vor: Im Westen die Ortschaft Harth und das Tal der Alme, die offenen Flächen zwischen Ringelstein, Weiberg und Wünnenberg im Norden sowie Hallinghausen und Bleiwäsche in südlicher Richtung. Mit dem weiter südlichen Muffelwildbestand bei Alme soll kein Kontakt bestehen (HOEFS 1982).

Um das Jahr 1949 wurde der Bestand mit Wildschafen aus dem Vorkommen bei Altenbeken begründet. Einige Jahre später wurde noch Muffelwild aus dem Stiftsforst Büren ausgesetzt. Diese Stücke sollen jedoch wieder zurückgewandert sein (HOEFS 1982). Die Bestandshöhe stieg zeitweilig auf 40-50 Exemplare an; danach erfolgte allerdings ein starker Rückgang.

Für das Jahr 1981 wird eine Bestandshöhe von 15-20 Wildschafen angegeben. Allerdings sollen lediglich 8 davon ihren Einstand im Stiftsforst Büren haben. Die anderen Tiere sollen bevorzugt weiter östlich bis zur Ortschaft Bleiwäsche ziehen.

#### 15. Rimbecker Wald (4419/4)

Diese Population hat ihr bevorzugtes Einstandsgebiet im Bereich des Naturparkes Eggegebirge-Südlicher Teutoburger Wald zwischen den Ortschaften Blankenrode-Bleikuhlen im Westen und Scherfede im Osten. Südwärts liegen als Begrenzung die im Diemeltal verlaufende Autobahn A 44 und die Bundesstraße 7. Als nördliche Begrenzung kann für den Regelfall die Straße zwischen Blankenrode und Kloster Hardehausen angesehen werden.

Im Vergleich zu den Einbürgerungsdaten der übrigen westfälischen Muffelwildvorkommen wurde diese Population erst relativ spät begründet. Im Jahre 1971 wurden 2 Widder und 6 Schafe, die aus dem Gebiet Senne bei Bielefeld stammten, in ein Gehege eingesetzt. Nachdem auch in den folgenden Jahren weitere Wildschafe aus der Senne zugesetzt worden waren, wurde das Gehege im Jahr 1976 geöffnet. Damals soll der Bestand 11 Widder und 19 Schafe ausgemacht haben (HOEFS 1982). Heute dürfte die Bestandshöhe bei etwa 40 Stück liegen.

#### 16. Hardehausen (4419/1,2,3,4)

Das Gebiet zwischen den Ortschaften Blankenrode im Südwesten, Hardehausen im Südosten und Marschallshagen und Kleinenberg im Norden wird von dieser Population besiedelt. Das Verbreitungsgebiet liegt innerhalb des Naturparks Eggegebirge-Südlicher Teutoburger Wald.

Bereits im Jahre 1952 wurde aus dem Lippspringer Wald bezogenes Muffelwild eingesetzt. Von einer um das Jahr 1940 erfolgten ersten Einbürgerung sollen angeblich nur noch 2 Widder gelebt haben. Muffelwild dieser Einbürgerung soll auch das Nachbargebiet Kleinenberger Wald besiedelt haben. Auch heute sollen hier noch Verbindungen über die Bundesstraße 68 bestehen. Nach den gegebenen Bedingungen ist ebenfalls an eine Verbindung des Vorkommens Hardehausen zum südlich anschließenden Rimbekker Wald zu denken. Die Tiere des gesamten Vorkommens stammen aus verschiedenen Ursprungsgebieten. Ende der 70er Jahre waren im Gebiet Hardehausen zwischen 40 und 50 Stück Muffelwild vorhanden. Nach erfolgtem Reduktionsabschuß dürfte die Anzahl heute mit etwa 30 anzusetzen sein.

#### 17. Kleinenberger Wald (4420/1)

Das am Südennde des Eggegebirges liegende Verbreitungsgebiet wird östlich durch offenes Gelände und die Bahnlinie Paderborn-Warburg begrenzt und erstreckt sich westwärts bis etwa zur Ortschaft Kleinenberg und Abschnitten der Bundesstraße 68. Neben dem Kleinenberger Wald wurden auch der Teutoburger Wald, das Berlinghausener Holz und Teile des Stadtwaldes Willebadessen vom Muffelwild aufgesucht (HOEFS 1982).

Durch die im Jahre 1940 durchgeführte Aussetzung von Wildschafen in der Nähe von Hardehausen war bereits damals dieses Gebiet von der Art aufgesucht worden. Um die Mitte der 60er Jahre war der Bestand auf 25-30 Stück angewachsen, sank aber dann in der Folgezeit ab. Die letzten Widder sollen um das Jahr 1970 abgewandert sein.

Das heute hier wieder vertretene Muffelwild geht auf eine erneute Aussetzung im Jahre 1970 aus der Slowakei zurück: Zwei Widder und drei Schafe standen für diesen Versuch zur Verfügung. Im Jahre 1981 war das Vorkommen auf etwa 50 Stück angewachsen.

#### 18. Lippspringer Wald (4119/3,4; 4219/1,2)

Der Lippspringer Wald sowie der nördliche Teil des Staatsforstes Paderborn stellen das Hauptverbreitungsgebiet dar. Im Norden liegen Ortschaften wie Schlangen und Feldrom, im Süden Altenbeken und Neuenbeken. Das Gebiet liegt also im Naturpark Eggegebirge.

Schon in den Jahren 1934 und 1935 wurden zwei Widder und acht Schafe, die aus dem Gebiet um Pleß stammen sollen, über ein Eingewöhnungsgatter ausgesetzt. Bis zum Jahre 1964 soll der Bestand auf 138 Stück angestiegen sein (TÜRCKE und SCHMINCKE 1965). Nach weiterem Anstieg auf vermutlich etwa 200 Tiere Anfang der 70er Jahre stellten sich starke Schälschäden ein, so daß eine erhebliche Reduktion

durchgeführt werden mußte. Der heutige Bestand dürfte sich aus etwa 60-65 Wildschafen zusammensetzen (HOEFS 1982).

#### 19. Sandebeck (4119/4, 4219/2)

Teile des Staatsforstes Paderborn zwischen den Ortschaften Feldrom im Westen, Sandebeck im Osten, Langeland im Süden und Leopoldstal im Norden sind vom Muffelwild dieser Population besiedelt.

Ein Widder und drei Schafe, angeblich aus Pleß stammend, wurden im Jahre 1936 ausgesetzt. Bis 1942 hatte der Bestand eine Stückzahl von 60 erreicht. Durch Einfangen von Schafen und zeitweilig starke Bejagung wurde ein weiteres Anwachsen unterbunden. Heute dürften noch etwa 16 Stück Muffelwild vorhanden sein (HOEFS 1982).

#### 20. Kohlstädt (4119/3)

Das Verbreitungsgebiet liegt südlich von Detmold und nordöstlich der Ortschaft Kohlstädt. Die südliche Begrenzung wird durch die Bundesstraße 1 zwischen Kohlstädt und Horn dargestellt. Das eigentliche Einstandsgebiet ist relativ klein und soll um den Schorenberg und den Breitenberg liegen. Anfang 1939 wurden in einem 25 ha großen Gatter 1 Widder, 2 tragende Schafe und 1 Lamm eingesetzt. 1944 wurden 24 Tiere gezählt (GOETHE 1955). Wegen starker Schältschäden wurde jedoch der Bestand vollständig abgeschossen.

Erst später – 1955 – wurde noch einmal eine Einbürgerung von einem Widder und zwei Schafen aus dem Lippspringer Wald vorgenommen. Nachdem danach vorübergehend eine Bestandshöhe von 15-20 Stück erreicht worden war, erfolgte ein Rückgang von etwa 50 %. Bereits in den 70er Jahren war nur noch die Hälfte des Höchstbestandes vorhanden, im Jahre 1981 waren es sogar nur noch zwei Widder und zwei Schafe (HOEFS 1982). Offensichtlich erlischt bei dieser Entwicklungstendenz das Vorkommen.

#### 21. Bielefeld (3916/4, 3917/3)

Das Muffelwild dieser Population besiedelt ein Gebiet südwestlich der Stadt Bielefeld in der Nähe des Tierparks Olderdissen.

Im Jahre 1962 wurden über die Tierhandlung Mohr in Ulm ein Widder, drei Schafe und zwei Lämmer bezogen und ausgesetzt. Rund zehn Jahre später (1973) war ein Höchstbestand von 25 Stück zu verzeichnen. Wegen der auftretenden Schältschäden wurde eine Verminderung des Bestandes auf etwa die Hälfte angestrebt (HOEFS 1982).

#### 22. Blomberg (4020/2,4; 4021/1,3)

Das östlich von Detmold gelegene Verbreitungsgebiet wird im Norden durch die Straße von Lügde nach Barntrop, im Süden durch die Bahnlinie von Lügde in Richtung Schieder umschlossen.

Im März 1968 wurden im Blomberger Stadtwald ein Widder und zwei Schafe des Neutra-Stammes aus Battenberg/Hessen eingesetzt. Die Population entwickelte sich gut, umfaßte 1974 etwa 40 Tiere und hatte ihren Verbreitungsschwerpunkt im Revier Glashütte, das an den Stadtwald Blomberg angrenzt. Die höchste Stückzahl wurde im Jahre 1978 erreicht: 85 Wildschafe. Da jetzt verstärkt auch Schäden auftraten, wurde auf die heutige Stückzahl von etwa 60 reduziert (HOEFS 1982).

Angeführt sei, daß in dieser Population die typischen Merkmale des Neutra-Stammes auftreten: Hoher Anteil von Scheuern und Einwachsen der Schnecken unter den Widdern, hoher Prozentsatz (40 %) von Schwärzlingen.

### 23. Dortmund (4510/2,4)

Das relativ kleine Verbreitungsgebiet befindet sich südlich der Stadt Dortmund in der Nähe des Autobahnkreuzes im Waldgebiet Bittermark.

Ein Widder und zwei Schafe, die angeblich aus dem Sauerland stammten, wurden 1960 eingesetzt. Nachdem eine Bestandshöhe von 16-17 Tieren erreicht worden war und zudem Schälschäden auftraten, wurde eine Verkleinerung der Anzahl auf 8-12 durchgeführt. Aus dem Tiergarten Dortmund stammende Widder und Schafe wurden später noch dazugesetzt. Eine Vereinigung der Stücke verschiedener Herkunft soll noch nicht erfolgt sein (HOEFS 1982).

#### Habitat

Die westfälischen Verbreitungsgebiete des Muffelwildes sind in erster Linie Waldzonen. Von den untersuchten 23 Vorkommen haben insgesamt 9 eine geschlossene oder fast geschlossene Waldbedeckung. In weiteren 11 Verbreitungsgebieten liegt die Waldbedeckung bei etwa 95 % der Fläche, bei den restlichen 3 Gebieten bei 80-85 %.

Die Waldungen werden überwiegend von Fichte und Buche aufgebaut. In 9 Verbreitungsgebieten, besonders im südwestfälischen Bereich, überwiegen die Fichten: mehr als 65 %, maximal bis zu 80 %. Etwa 50 % Buche wurden in 4 weiteren Verbreitungsgebieten angetroffen, bei 8 Vorkommen überwiegt die Buche mit mehr als 60 %, maximal bis zu 95 %. Lediglich ein Gebiet zeigt praktisch keinen Fichtenbestand: Lippspringer Wald mit 90 % Buche und 10 % Eiche, Esche und Ahorn.

Insgesamt 11 Verbreitungsgebiete, also praktisch die Hälfte der Flächen, liegen über 500 m NN. Höhenlagen von über 800 m NN wurden insgesamt bei 4 Populationen



Abb. 66: Muffelwild bei Altenbeken (Foto: W. Rohdich).

erreicht; die niedrigsten Lagen treffen für das Vorkommen Bielefeld zu: 100-313 m NN. (HOEFS 1982, KÖNIG 1973).

Im allgemeinen meiden die Wildschafe breite und offene Täler. In vielen Fällen haben sich Straßen und Eisenbahnlinien als vorerst dauernde oder auch über Jahre bestehende Grenzen erwiesen.

### Feinde und Konkurrenten

Unter den Feinden der Wildschafe sind wohl in erster Linie wildernde Hunde zu sehen. In der Tat sind aus mehreren Gebieten solche Fälle gemeldet worden, so z.B. aus den Vorkommen Wunderhausen-Girkhausen, Blomberg und Bielefeld. Störungen durch Hunde können auch zum Abwandern in ruhigere Gebiete und damit zum Rückgang von Populationen führen. Zu den Störfaktoren gehört natürlich auch der Mensch. Allerdings können sich die Wildschafe an beobachtende Menschen „gewöhnen“, sofern diese genügend Abstand halten und zudem noch ein Bachlauf dazwischen liegt (Beispiel Altenteich bei Lützel). Unfälle durch Straßenverkehr erfolgen kaum.

### Fortpflanzung

Fast immer setzt das Mutterschaf nur ein Lamm. Allerdings scheint der Anteil an Zwillingsgeburten in jungen, noch nicht lange begründeten Populationen bisweilen relativ hoch zu sein. So wird über die Population Blomberg berichtet, daß zu Anfang der Einbürgerung (1968) 30 % der Geburten Zwillingsgeburten waren. Ähnliches wird über die Population Kleinberger Wald berichtet: Nach dem Einsetzungsjahr 1970 waren etwa 80 % Zwillingsgeburten, die heute praktisch nicht mehr vorkommen (HOEFS 1982).

### Gewichte und Färbung

Die Wildbretgewichte, aufgebrochen, dürften bei über zwei Jahre alten Tieren sich in folgenden Bereichen bewegen: Widder: 23,5 kg - 40 kg; Schafe: 16 kg - 23 kg. Die höchsten gemeldeten Gewichte waren ein 56 kg schwerer Widder von Padberg und ein 49 kg-Widder aus dem Vorkommen bei Siegen.

In einigen Populationen läßt sich mit ansteigender Populationsdichte ein Gewichtsrückgang feststellen, so z.B. im Vorkommen Erndtebrück-Hilchenbach, wo das Durchschnittsgewicht adulter Widder von 29,8 kg auf 24,9 kg absank. Auch aus der Population von Padberg wird ein Rückgang der Wildbretgewichte verzeichnet (HOEFS 1982, KÖNIG 1973).

Abweichungen von der Normalfärbung des Haarkleides treten in mehreren Populationen auf. Es handelt sich dabei einmal um das Auftreten mehr oder weniger großer, unsymmetrisch weißer Flächen, Streifen oder Flecken. Diese Scheckung sollte nicht verwechselt werden mit der Weißfärbung im Gesicht, dem Sattelfleck des Widders oder anderen weißen Fellzonen bei der Normalfärbung. Die zweite Farbabweichung betrifft das Fehlen des Sattelflecks auf dem Rücken der Widder.

Die angeführte Scheckung, vor allem im oberen Bereich der Läufe und der Rückenpartie ist besonders beim Muffelwild der Population Erndtebrück-Hilchenbach schon seit Jahren beobachtet worden. In dieser Population trat bereits im Jahre 1958 (Setzjahr) ein Widder auf, bei dem die Weißzeichnung die gesamte hintere Körperhälfte sowie die unteren Bereiche der Vorderläufe umfaßte. Zwar wurde dieser abnorm gefärbte Widder 1960 erlegt, aber die Fehlfärbung konnte bei Schafen dieser Population noch über Jahre beobachtet werden (KÖNIG 1973).

Die ersten dunklen, in der Winterdecke fast schwarz erscheinenden Widder ohne hellen Sattelfleck traten beim Muffelwild des Neutra-Gebirges in der Slowakei bereits

um 1910 auf, und zwar am Ort der ersten Aussetzung. Um 1945 begannen in dem slowakischen Verbreitungsgebiet, das für mehrere westfälische Populationen Ursprungsgebiet ist, die sattellosen Widder zu überwiegen. Nach Untersuchungen von TURCEK (1956) scheint das Fehlen des Sattels mit einer Einwachstendenz der Hörner und mit erhöhtem Körpergewicht (um 45 kg) verbunden zu sein. TURCEK beschrieb nach diesen Merkmalen die Unterart „*sinesella*“ als eine dominante Mutante. Gestützt wird diese Auffassung auch von ULOTH (1966), der in den immer häufiger auftretenden „*sinesella*-Widdern“ die Ausbildung eines neuen Regional- oder Ökotyps sieht.

#### Weitere Angaben

Beim Vergleich von Widderschnecken der verschiedenen westfälischen Vorkommen findet man beachtliche Unterschiede in der Stärke und Form der Schnecken. Bei einer Beurteilung der Schnecken kommt es vor allem auf die Länge, den Basisumfang, die Auslage, den Innendurchmesser, den Spitzenabstand, den sogenannten Zapfenwinkel und die Drehung aus der Windungsebene an. Die Merkmale sind auch in den westfälischen Muffelwildpopulationen unterschiedlich ausgeprägt. TÜRCKE und SCHMINCKE (1965) unterschieden deshalb schon vier unterschiedliche Schneckentypen: Normaltyp, Argali-Typ, Zackeltyp und Heidschnuckentyp. HOEFS (1982) unterscheidet z.B. im Bödefelder Vorkommen zwischen Normaltyp, Hausschaftyp und Kreuzungstyp.

Die Vielgestaltigkeit der Schnecken ist schon vor Jahrzehnten erkannt und beschrieben worden (DAUSTER 1938, REGNIER 1936). Nach SCHMIDT (1935) sollen die Widder der Insel Korsika (Neutra-Stamm?) eng stehende Schnecken tragen. Geringe Drehung aus der Ebene heraus bringt dann die Hornspitzen relativ nahe, was zu einem Scheuern am Hals oder zu einem Einwachsen führen kann. Nach TESDORPF (1910) konnte man das Auftreten von sogenannten „Scheuern“ auf den Heimatinseln Korsika und Sardinien beobachten. Im Neutra-Stamm, also dem Ausgangsstamm mehrerer westfälischer Populationen, trat dieses Merkmal nachweislich bereits vor dem Jahre 1914 auf. Bei der Beurteilung des Schneckenwachstums westfälischer Widder muß berücksichtigt werden, daß die Hörner in dem ersten Lebensjahr oft pervertiert sind, also in der Spitzenregion nach innen zeigen, dann aber doch noch homonym werden können, d.h. nach außen drehen. Die endgültige Entscheidung zwischen Einwachser oder Nicht-Einwachser ist oft erst in einem Widderalter von fünf und mehr Jahren sicher möglich. In der Darstellung von HOEFS (1982) sind die populationsspezifischen Merkmale der Schnecken angeführt. Gegenwärtig hat wohl das Bielefelder Vorkommen die beste Schneckenqualität: Höchste jährliche Zuwachsraten (Schneckenlänge bis 94,4 cm), überdurchschnittliche Umfangsmaße, keine Einwachser. Ähnlich, aber nicht ganz so gut liegen die Verhältnisse in den Vorkommen Rimbecker Wald, Siegen (bis 1974), Bödefeld, Padberg, Glindfeld und Dortmund. Widder mit geringer Trophäenqualität finden sich in den Vorkommen Erndtebrück-Hilchenbach, Lippspringer Wald und Sandebeck. Die Schnecken dieser Widder zeigen oft relativ geringes Längenwachstum (längste Schnecke 66,2 cm) und schwache Umfangsmaße. Oft ist auch der Anteil der Einwachser hoch: bis zu 50 % bei Erndtebrück-Hilchenbach.

# Literatur

Bei der Angabe „Jber. Zool. Sekt.“ im folgenden Verzeichnis und im Text handelt es sich um die Jahresberichte der zoologischen Sektion des Westfälischen Provinzialvereins für Wissenschaft und Kunst, herausgegeben in Münster in den Jahren 1873 bis 1924 für die Geschäftsjahre 1872 bis 1921-23.

- AHLÉN, I. (1981): Identification of Scandinavian Bats by their sounds. - Sveriges Lantbruksuniversitet, Rapport 6, Uppsala.
- AKKERMANN, R. (1974): Getreidefraß des Bisams, *Ondatra zibethicus*. - Natur und Heimat 34: 103-104.
- , (1976): Untersuchungen zur Ökologie und Populationsdynamik des Bisams (*Ondatra zibethicus* L.) an einem nordwestdeutschen Verlandungssee. - Z. angew. Zool. 62: 39-81, 173-218, 281-338.
- ALEXA, R. (1970 a): Der Waschbär (*Procyon lotor*) in Westfalen. Seine Ausbreitung und Lebensweise in den neubesiedelten Gebieten. - Examensarbeit PH Ruhr, Abt. Dortmund.
- , (1970 b): Der Waschbär, ein Neubürger in Westfalen. - Naturk. in Westfalen 6: 113-121.
- , (1970 c): Die Ausbreitung des Waschbären in Westfalen. - Westf. Jägerbote 23: 183-184.
- , (1970 d): Zur Lebensweise des Waschbären in Westfalen. - Westf. Jägerbote 23: 206-207.
- ALTHÖFER, H. (1973): Faunistische und artenökologische Untersuchungen an Kleinsäugetieren in unterschiedlichen Biotopen des nordlippischen Berglandes. - Examensarbeit PH Westfalen-Lippe, Abt. Bielefeld.
- ALTM, B. (1858): Die Wanderratte und die Hausratte. - Natur und Offenbarung 4: 186-190.
- , (1862): Die Nahrung unserer Eulen. - Natur und Offenbarung 8: 303-308.
- , (1863): Die Nahrung unserer Eulen. - J. Orn. 11: 41-46.
- , (1863): Die Fledermäuse Münsters und der nächsten Umgebung. - Natur und Offenbarung 9: 395-404, 461-468.
- , (1864): Vorkommen der Hausratte (*Mus rattus* L.). - Zool. Garten 5: 58-60.
- , (1866): Biber und Bär in Westfalen. - Zool. Garten 7: 364-366.
- , (1867): Die Säugethiere des Münsterlandes in ihren Lebensverhältnissen. - Münster.
- , (1868): Die früheren Säugethiere des Münsterlandes. B. Die verdrängten Arten. - Natur und Offenbarung 14
5. Das Renthier (*Tarandus rangifer*). - S. 28-33
  6. Das Elen (*Alces palmatus*). - S. 88-90.
  7. Der Bär (*Ursus arctos*). - S. 564-565.
  8. Der Luchs (*Felis lynx*). - S. 566-568.
  9. Der Wolf (*Canis lupus*). - S. 568-569.
  10. Der Biber (*Castor fiber*). - S. 569-571.
- , (1872): Forstzoologie, Bd. I, Berlin.
- , (1876): Forstzoologie, Bd. I (2. Aufl.), Berlin.
- AMEDICK, B. (1909): Das Forst- und Jagdwesen im Hochstift Paderborn während des 17. und 18. Jahrhunderts. - Z. vaterl. Gesch. u. Altertumsk. 67 (2): 1-69.
- ANDREE, J. (1931): Die frühmesolithische Fauna aus dem Hohlen Stein bei Callenhardt (Kreis Lippstadt). - Abh. Westf. Prov. Mus. Naturk. 2: 5-15.
- ANGERMAN, R. u. H. HACKETHAL (1974): Säugetiere-Mammalia (ohne Fledermäuse). - In: STRESEMANN, E. (Hrsg.): Exkursionsfauna für die Gebiete der DDR und der BRD, Wirbeltiere, Bd. III, Berlin.
- ANONYMUS (1932): Dachs und Fuchs im Oberbergischen Kreise. - Nachr.-Bl. Oberberg. Arb. Gem. naturwiss. Heimatforsch. 3: 11-16.
- , (1978): Ein Nerz in Westfalen gefangen. - Westf. Jägerbote 31: 99.
- ANT, H. (1967): Die Geschichte der Zoologie in Westfalen. - Abh. Landesmus. Naturk. Münster 29(1): 44-64.
- , (1970): Berichte über die letzten Biber in Westfalen. - Naturk. in Westf. 6: 107-112.
- AULIG R. (1949): Beiträge zur Wirbeltierfauna des Hiddeser Bents. - Wissenschaftl. Arb. Päd. Akad. Detmold (Maschinen-Manuskript Lipp. Landesbibliothek Detmold).
- BACKHAUS, R. (1983): Der Waschbär oder Schupp (*Procyon lotor*) in der Egge. - Egge-Weser (Höxter) 2: 8-12.
- BAILLIE-GROHMANN, W. A. (1952): The giant roe of Central Asia (zitiert nach Raesfeld 1978).
- BARANOWSKI, J. (1978): Zur Verbreitung der Paarzeher im Bereich des Münsterlandes (Top. Karten 1: 50000 Borken, Bocholt, Dorsten, Recklinghausen, Coesfeld, Münster, Warendorf, Lünen, Hamm). - Examensarbeit PH Ruhr, Abt. Dortmund.
- BARTOLIĆ, E. (1975): Verbreitung und Verbreitungsgeschichte des Hausratte (*Rattus rattus*) in der Bundesrepublik. - Examensarbeit, Univ. Bonn.

- BAUER, K. (1960): Die Säugetiere des Neusiedlersee-Gebietes (Osterreich). - Bonn. Zool. Beitr. 11: 141-344.
- BAUR, K. F. (1842): Jagdstatistik der deutschen Bundesstaaten um 1830. - In: Forststatistik der deutschen Bundesstaaten. Wiesbaden (Brockhaus) 1842, Nachdruck Bonn (Habelt) 1981.
- BÄNFER, W. (1964): Eine neue Wildart in Wittgenstein: der Waschbär. - Wittgenstein, Bl. Wittgensteiner Heimatver. 52: 87-96.
- BECKER, K. (1953/54): Geschlechtsunterschiede am Becken von Mäusen (Murinae) und Wühlmäusen (Microtinae). - Zool. Jb. Syst. 82: 453-462.
- , (1955): Über Art- und Geschlechtsunterschiede am Becken einheimischer Spitzmäuse (Soricidae). - Z. Säugetierk. 20: 78-88.
- , (1978): *Rattus rattus* (Linnaeus, 1758) - Hausratte (HR). - In: J. NIETHAMMER und F. KRAPP (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 1 Rodentia I: 382-400.
- BEHLERT, R. (1983): Neuer, bedeutender Fund des Abendseglers (*Nyctalus noctula*) im Kreis Recklinghausen. - Vestischer Kalender 1983, 54: 151-156.
- BELZ, A. (1966): Die Farbgenetik der Hausmaus *Mus musculus* L. - Examensarbeit Bonn.
- , u. H. KÖNIG (1983): Die Vogelwelt Wittgensteins. - Laasphe.
- , (in Vorb.): Die Säugetiere Wittgensteins.
- BENK, A. (1981): Die Wasserfledermaus und die Teichfledermaus in Hannover und Umgebung. - Festschrift: 1881-1981, 100 Jahre Hannoverscher Vogelschutzverein, Hannover.
- , u. R. BERNDT (1981): Der Kleinabendsegler *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1818) in der Bickelsteiner Heide (Niedersachsen). - Braunsch. Naturk. Schr. 1: 177-182.
- BENNEMANN, H. (1980): Untersuchungen zur Säugetierfauna verschiedener Biotope im Kleimünsterland zwischen Drensteinfurt-Sendenhorst-Albersloh (Kreis Warendorf). - Examensarbeit PH Westf.-Lippe, Abt. Münster.
- BERGER, H. (1974): Das Jagdwesen in Westfalen. - Natur- u. Landschaftsk. in Westf. 10 (1): 1-8.
- BERGMANN, S. (1982): Schwarzwald in Not? - Westf. Jägerbote, S. 183. In: Die Pirsch 34, H. 15.
- BERNARD, J. (1958): Situation en Belgique et dégâts du Campagnol souterrain *Pitymys subterraneus* de Selys Longchamps. - Parasitica 14: 58-64.
- BETTE, L. (1926): Über Wölfe und Wolfsjagden im Veste Recklinghausen. - Gladbecker Bl. Orts- u. Heimatk. 13: 9-10.
- BETTMANN, H. (1964): Zehn Jahre Myxomatose und noch kein Ende in Sicht. - Westf. Jägerbote 17: 255.
- , (1968): Steigende Strecken eines in NRW gelegenen Reviers. - Westf. Jägerbote 21: 5-6.
- BIELEFELD, P. (1959): Das Vorkommen des Fischotters in dem Fürstlich Salm-Salm'schen Jagdrevier Anholt, Vehlingen und Schüttenstein (1884-1935). - Unser Bocholt 10 (H. 4): 10-12.
- BIETENBECK, G. (1971): Untersuchung der Säugetierfauna in der Umgebung von Borken in Westfalen. - Examensarbeit PH Westf.-Lippe, Abt. Münster.
- BING, H. (1960): Eine Wolfsjagd im Wittgensteinischen anno 1800. - Westf. Heimatkalender 14: 70-72.
- BLAB, J. (1980): Grundlagen für ein Fledermaus-Hilfsprogramm. - Themen der Zeit 5, Greven.
- , E. NOWAK, W. TRAUTMANN und H. SUKOPP, Hrsg. (1977): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. - Naturschutz Aktuell Nr. 1, Greven (4. Aufl. 1984).
- BLASER, E. (1963): Nutria - Neuansiedler an unseren Gewässern. - Natur und Landschaft 38 (2): 25-29.
- BLASIUS, J. H. (1857): Naturgeschichte der Säugethiere Deutschlands und der angrenzenden Länder von Mitteleuropa. - Braunschweig.
- BÖCKELER, K. (1974): Die geographische Verbreitung von Siebenschläfern (*Glis glis*) und Gartenschläfern (*Eliomys quercinus*) in der Bundesrepublik Deutschland. - Staatsexamensarbeit Univ. Bonn.
- BÖHME, W. (1978): *Apodemus agrarius* (Pallas, 1771), Brandmaus. - In: NIETHAMMER, J. und F. KRAPP (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 1, Rodentia I., S. 368-381. Wiesbaden.
- , u. H. REICHSTEIN (1967): Ist die Brandmaus, *Apodemus agrarius* (Pallas, 1771), ein stenökes Säugetier? - Z. Säugetierk. 32: 176-178.
- BOESE, C. (1975): Faunistisch-ökologische Untersuchungen zur Verbreitung von Säugetierarten im Gebiet des Biggesees (Kreis Olpe, Sauerland). - Examensarbeit PH Bonn.
- BOHLKEN, H. und H. REICHSTEIN (1971): Mammalia, Säugetiere. - In: BROHMER, P. (Hrsg.): Fauna von Deutschland, Heidelberg (11. Aufl.).
- BOLSMANN, H. (1860): Zoologie und Oekonomie.  
Der Fuchs. - Natur und Offenbarung 6: 184-189.  
Der Dachs. - Natur und Offenbarung 6: 486-490.
- , (1861): Zoologie und Oekonomie.  
Die Mustelinen. - Natur und Offenbarung 7: 87-91, 97-100.  
Die Insektenfresser. - Natur und Offenbarung 7: 441-455.
- , (1862): Zoologie und Oekonomie. Die Nagethiere: Glires. - Natur und Offenbarung 8: 80-89, 545-557.

- , (1863): Zoologie und Oekonomie. Die Nager: Glires (Fortsetzung). Die eigentlichen Mäuse: Murini. - Natur und Offenbarung 9: 481-489.
- , (1879): Über das Vorkommen der Hausratte, *Mus rattus* im Münsterland/Westfalen. - Zool. Garten 20: 161-171.
- , (1885): Zoologie und Oekonomie. Die Nager: Glires. Die Hasen: Leporini. - Natur und Offenbarung 11: 32-42.
- BONHOMME, F., J. CATALAN, S. GERASIMOV, Ph. ORSINI u. L. THALER (1983): Le complexe d'espèces du genre *Mus* en Europe Centrale et Orientale, I. Génétiques. - Z. Säugetierk. 48: 78-85.
- BRAAKSMA, S. (1973): Some details about the occurrence of bats in summer and winter-resorts in the Netherlands and about the risks caused by woodpreservation activities in buildings. - Period. biol. soc. sci. nat. croatica 75: 125-128.
- BREE, P. J. H. van, B. JENSEN and L. J. K. KLEIJN (1966): Skull dimensions and the length/weight relation of the baculum as age indications in the common otter. - Dan. Rev. Game Biol. 4: 98-104.
- BRIEDERMANN, L. (1981): Das Elchwild *Alces alces* (L.). - In: STUBBE, H. (Hrsg.): Buch der Hege, Bd. I: Haarwild, S. 99-109, Berlin.
- BRINKMANN, M. (1957): Woher kommen die Osnabrücker Siebenschläfer? - Veröff. Naturwiss. Ver. Osnabrück f. d. J. 1955 u. 1956, 28: 95-96.
- BROCKHAUSEN, H. (1901): Eine singende Hausmaus. - Jber. Zool. Sekt. f. 1900/1901, 29: 37-38.
- BRÜHNE, H. (1972): Zur Jagd und Hege des Sikawildes zwischen Möhne und Ruhr. - Westf. Jägerbote 25: 403.
- BUERMEYER, E. (1975): Untersuchungen zur Säugetierfauna der Umgebung von Buer bei Melle (Kr. Osnabrück). - Examensarbeit PH Westf.-Lippe, Abt. Münster.
- BÜLOW, B. von (1977): Ist die Hausratte ausgestorben? - Landw. Wochenbl. Westf.-Lippe, Nr. 17.
- , (1978 a): Ist die Hausratte ausgestorben? - Westf. Jägerbote 31: 68.
- , (1978 b): Ist die Hausratte ausgestorben? - Landw. Z. Rheinland 9: 540.
- , (1981): Zur Verbreitung der Hausratte, *Rattus rattus* L., in Mitteleuropa während der letzten Jahrzehnte. - Z. angew. Zool. 68 (1): 67-94.
- , u. A. FRANZ (1982): Rauhfußkauz-Bruten und -Gewölle aus dem Siegerland mit Anmerkungen zur Auftrennung von *Apodemus*-Unterkiefern. - Natur und Heimat 42: 119-130.
- , u. F. STEINIGER (1977): Gibt es noch Hausratten? (Mit Anmerkung der Schriftleitung). - Hospital-Hygiene 69: 208-209.
- BÜTZLER, W. (1972): Rotwild. - BLV-Jagdbiologie. München (Aufl. 1977).
- BUNDESMINISTER DES INNERN (1983): Abschlußbericht der Projektgruppe Ökologie. Argumente und Forderungen für eine ökologisch ausgerichtete Umweltvorsorgepolitik. - Umweltbrief Nr. 29, Bonn.
- CAVAZZA, F. (1913): Studio intorno alla variabilità dello *Sciurus vulgaris* in Italia. - Atti R. Accad. Lincei - Classe Sc. Fis. e Nat. Sez. 5 IX: 504-593.
- CLAUS, F. (1964): Muffelwild in Wittgenstein. - Wittgenstein, Bl. Wittgensteiner Heimatver. 52: 97-105.
- CONRAD, B. (1977): Die Giftbelastung der Vogelwelt Deutschlands. - Greven.
- CORBET, G. u. D. OVENDEN (1982): Pareys Buch der Säugetiere. - Hamburg, Berlin.
- , u. H. N. SOUTHERN (1977): The Handbook of British Mammals. - Oxford, London, Edinburgh.
- CORNELI, R. (1885): Der Fischotter, dessen Naturgeschichte, Jagd und Fang nebst einer Abhandlung über den Otterhund und dessen Gebrauch. - Berlin.
- DAAN, S. (1980): Long term changes in bat populations in the Netherlands: A summary. - Lutra 22: 95-105.
- DAHL, F. (1886): Ueber Nahrungsvorräte im Bau des Maulwurfs. - Schrift. d. naturwiss. Ver. f. Schlesw.-Holstein 6: 111-114.
- , (1891): Die Nahrungsvorräte des Maulwurfs. - Zool. Anz. 14: 9-11.
- DARPE, F. (1883): Geschichte Horstmars, seiner Edelferren und Burgmannen. - Z. vaterl. Gesch. Altertumsk. 41: 97-136.
- DAUSTER, K. H. (1938): Das Muffelwild. - In: Waidwerk der Welt, S. 217-226, Hamburg.
- DEGN, H. J. (1973): Systematic Position, Age Criteria and Reproduction of Danish Red Squirrels (*Sciurus vulgaris* L.). - Danish Review of Game Biology 8 (2): 3-24.
- DENGLER, K. (1975): Das Eichhörnchen als Waldschädling. - Allg. Forst- und Jagd-Ztg. 146. Jg., 11: 205-214.
- DIENSKKE, H. (1969): Notes on differences between some external and skull characters of *Microtus arvalis* (Pallas, 1778) and *Microtus agrestis* (Linnaeus, 1761) from the Netherlands. - Zool. Mededel. 44: 83-108
- DOBDELSTEIN, (1879): Rehbock mit Perückengeweih. - Jber. Zool. Sekt. f. 1878-79, 7: 17.
- DÖBEL, H. W. (1746): H. W. Döbels Jäger-Practika oder Der wohlgeübte und erfahrene Jäger. - Leipzig (Nachdruck 1. Aufl.).
- DOEPNER, D. (1962): Die Hohe Jagd im Siegerland. - Siegerland, Bl. Siegerl. Heimatver. 39 (6): 20-27.
- , (1974): Das Rotwild in Westfalen. - Natur- und Landschaftsk. in Westf. 10: 16-20.

- DRAEGER (1932): Siebenschläfer-Beobachtungen im Agger-Sülzgebiet. - Nachr.-Bl. Oberberg. Arb. Gem. naturwiss. Heimatforsch. 3: 7-8.
- DREFENSTEDT, V. (1964): Die Brandmaus - ein interessantes Kleinsäugetier unserer Heimat. - Heimatland Lippe, Z. lipp. Heimatbund 57: 111-112.
- DROSTE, F. von (1872 a): Das Eichhorn. - Jber. Westf. Ver. Vogelschutz, Geflügel- u. Singvögelzucht, S. 28-37.
- , (1872 b): Das Hermelin als Nestplünderer. - Jber. Westf. Ver. Vogelschutz, Geflügel- u. Singvögelzucht, S. 38-41.
- EICK, E. (1971): Das Sikawild des Arnsberger Waldes. - Westf. Jägerbote 24: 146-148.
- , (1972 a): Die Herkunft des Sikawildes und seine Geschichte im Arnsberger Wald. - Westf. Jägerbote 25: 402.
- , (1972 b): Für und wider das Sikawild im Arnsberger Wald. - Wild und Hund 75: 460.
- , (1978): Bestandsgliederung weiblichen Sikawildes. - Jäger, 3/83, S. 22.
- , (1980 a): Auswirkungen gezielter Wildbewirtschaftung im Sikawildring Möhnese. - Der Forst- und Holzwirt 35: 348.
- , (1980 b): Internationale Arbeitsgemeinschaft Sikawild tagte in Kalø. - Die Pirsch 32: 1692-1695.
- , (1980 c): Wo stehen wir heute in Westfalen mit dem Sikawild? - Westf. Jägerbote, S. 117-119. In: Die Pirsch 32 (12).
- , (1982 a): Das Sikawild, Legende und Wahrheit. - Feld, Wald, Wasser 10 (2): 22.
- , (1982 b): Some Thoughts on Deer Management Today. - Deer 5 (7): 351.
- , (1982 c): Freude am „kleinen Hirsch“. - Die Pirsch 34: 1364-1369.
- , (1982 d): Understanding Sika Deer. - Deer 5 (7): 347.
- ELLENBERG, H. (1978): Zur Populationsökologie des Rehes (*Capreolus capreolus* L., Cervidae) in Mitteleuropa. - Spixiana Suppl. 2: 1-211.
- ELLENBROEK, F. J. M. (1980): Bosspitzmuis en dwergspitzmuis: concurrenten of niet? - Vakbl. Biol. 60: 124-127.
- ENZ, G. (1977): Hermelin und Wiesel, wer kennt den Besatz in seinem Revier? - Westf. Jägerbote 30: 194-195.
- ERTEL-SEEBACHER, I. (1972): Faunistische Untersuchungen an Muriden im Raum Herne. - Examensarbeit PH Ruhr, Abt. Dortmund.
- ESTERHUES, F. (1974): Jagd in Westfalen in früheren Jahrhunderten, dargestellt an Paderborner Verordnungen aus der Barockzeit. - Natur- und Landschaftsk. in Westf. 10: 27-30.
- , (1980): Rehwildproblem? - Westf. Jägerbote, S. 66. In: Die Pirsch 32 (8).
- EVERSMEIER, A. (1974): Mageninhaltsanalysen an Soriciden und Muriden des Lebensraumes Hochmoor. - Examensarbeit PH Westfalen-Lippe, Abt. Bielefeld.
- FÄRBER, W. (1970): Historisches über Fischen und Jagen im Sauerland. - Westf. Jägerbote 23: 26.
- FARWICK, B. (1873): Ein Albino des Kleinen Wiesels, *Mustela vulgaris*. - Zool. Garten 14: 17.
- FÉAUX DE LACROIX, K. (1913): Geschichte der hohen Jagd im Sauerlande. - Dortmund.
- FELDMANN, R. (1960): Fledermausberingung im südlichen Westfalen. - Bonn. Zool. Beitr. 11 (Sonderheft): 210-214.
- , (1961): Die südwestfälische Fledermausfauna 1846-1961. - Natur und Heimat 21: 44-49.
- , (1961): Ortstreue und Wanderungen südwestfälischer Fledermäuse. - Natur u. Heimat 21: 69-72.
- , (1963): Erster Nachweis der Wimperfledermaus für Westfalen. - Natur und Heimat 23: 60-64.
- , (1963): Das mitteleuropäische Areal der Teichfledermaus, *Myotis dasycneme* (Boie, 1825). - Säugetierkd. Mitt. 11: 68-72.
- , (1964): Westfälischer Erstnachweis der Grauen Langohrfledermaus (*Plecotus austriacus*). - Natur und Heimat 24: 107-110.
- , (1966): Über die Tierwelt der Höhlen des Hönnetals. - Naturk. in Westf. 2: 105-109.
- , (1967): Bestandsaufnahmen und Ergebnisse der Markierung von Fledermäusen und Feuersalamandern. - Valediktionsrede zur Verabschiedung der Abiturientia 1967. Jber. Städt. Walramgymnasium Menden.
- , (1967): Ein zweiter Fund einer Wimperfledermaus, *Myotis emarginatus*, in Westfalen. - Dortmund. Beitr. Landesk. 1: 53.
- , (1967): Bestandsentwicklung und heutiges Areal der Kleinhufeisennase, *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800), im mittleren Europa. - Säugetierkd. Mitt. 15: 43-49.
- , (1968): Eduard Suffrian und die erste Faunenliste der Wirbeltiere Südwestfalens (1846) - verglichen mit ihrem gegenwärtigen Stand. - Naturk. in Westf. 4: 88-94.
- , (1969): Vorkommen und saisonale Wanderungen der Teichfledermaus, *Myotis dasycneme*, im westfälischen Raum. - Natur und Heimat 29: 85-92.
- , (1969): Ein Haselmausfund im Sauerland. - Dortmund. Beitr. Landesk. 3: 72.
- , (1971): Bestand und Wandel in der Besetzung altbekannter westfälischer Fledermausquartiere. - Decheniana-Beihefte, Nr. 18: 67-69.
- , (1971): Die Hohlsteinhöhle bei Kohlstädt als Fledermaus-Winterquartier. - 20. Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld f. 1969 u. 1970: 41-44.

- , (1973): Ergebnisse zwanzigjähriger Fledermausmarkierungen in westfälischen Winterquartieren. - Abh. Landesmus. Naturk. Münster **35** (1): 1-26.
- , (1974): Zur Verbreitung der Fledermäuse in Westfalen 1945 bis 1975. - *Myotis* **12**: 3-20.
- , (1975): Beobachtungen an einer Population der Zwergmaus (*Micromys minutus*) im Ruhrtal. - Natur und Heimat **35**: 8-14.
- , Hrsg. (1976): Tierwelt im südwestfälischen Bergland. - Kreuztal.
- , (1976): Die Fledermäuse. - In: FELDMANN, R. (Hrsg.): Tierwelt im südwestfälischen Bergland. Kreuztal.
- , (1979): Zwei bemerkenswerte Ringfunde von Bartfledermäusen. - Natur und Heimat **39**: 28-30.
- , Hrsg. (1981): Die Amphibien und Reptilien Westfalens. - Abh. Landesmus. Naturk. Münster **43** (4): 1-161.
- , (1983): Hundert Jahre „Westfalens Tierleben“. - Natur u. Heimat **43**: 1-11.
- , u. H. O. REHAGE (1967): Die Bechsteinfledermaus, *Myotis bechsteini*, im Hönnetal. - Dortmund. Beitr. Landesk. **1**: 53.
- , u. --, (1970): Funde des Abendseglers (*Nyctalus noctula*) im westfälischen Raum. - Natur und Heimat **30**: 32-35.
- , u. --, (1979): Barberfallenfänge von Kleinsäugetern im Sauerland. - Natur und Heimat **39**: 104-110.
- FELLEBERG, W. O. (1960): Eichhornkobel im wilden Wein. - Wild und Hund **63**: 247.
- , (1964): Zwergmausnester im Sauerland. - Der sauerländ. Naturbeobachter (Veröff. Naturwiss. Vereinig. Lüdenscheid) **6**: 45-51.
- , (1964): Gebäudenester des Eichhörnchens (*Sciurus vulgaris*) in Westfalen. - Bonn. zool. Beitr. **15**: 72-77.
- , (1965): Gebäudenester des Eichhörnchens im Kreise Olpe. - Heimatstimmen aus d. Kreise Olpe **35** (Heft 1): 24-25.
- , (1968): Zur Kulturfolge des Eichhörnchens. - Der sauerländ. Naturbeobachter (Veröff. Naturwiss. Vereinig. Lüdenscheid) **8**: 21-25.
- , (1969): Verfolgungsjagd eines Hermelins. - Wild und Hund **72**: 484.
- , (1976): Eichhörnchen, Zwergmaus und Bilche. - In: FELDMANN, R. (Hrsg.): Tierwelt im südwestfälischen Bergland, S. 70-87. Kreuztal.
- , (1978): Aus der heimischen Tierwelt (1). - Heimatstimmen aus dem Kreis Olpe **113**. Folge (Olper Heimatbl. **49**): 223-227.
- , (1980): Aus der heimischen Tierwelt (2), Sammelberichte. - Heimatstimmen aus dem Kreis Olpe **119**. Folge (Olper Heimatbl. **51**): 84-96.
- , (1982): Aus der heimischen Tierwelt (4), Sammelberichte. - Heimatstimmen aus dem Kreis Olpe **128**. Folge (Olper Heimatbl. **53**): 125-134.
- FELTEN, H. (1984): Zur Verbreitung der Alpenspitzmaus in deutschen Mittelgebirgen. - Natur und Museum **114**: 50-54.
- , u. D. KOCK (1978): Fledermausbeobachtungen in Gebieten des südlichen West-Deutschland 1945-1979. - *Myotis* **16**: 3-82.
- FENGEWISCH, H. J. (1971): Nachkriegsluchse in Deutschland. - Dt. Jägerzeitung.
- FISCHER, J. A. (1983): Vorläufige Mitteilung über eine Wochenstube der Nordfledermaus *Eptesicus nilssoni* (Keyserling & Blasius, 1839) Chiroptera-Mammalia im Bezirk Suhle. - Veröff. Naturkundemus. Erfurt, Naturwissenschaftl. Reihe, H. 2.
- FLAMM, J. (1971): Wildarten unserer Heimat: Die Dachse. - Geseker Heimatblätter **29**, Nr. 158.
- , (1972): Wildarten unserer Heimat: Die Marder. - Geseker Heimatblätter **30**, Nr. 162.
- , (1978): Zu: „Ein Nerz in Westfalen gefangen“. - Westf. Jägerbote **31**: 130.
- FLIK, B. J. (1964): Verslag van de werkzaamheden verricht op het zoologisch museum tydens een onderzoek over de systematische plaats van de nederlandse eekhoorn (*Sciurus vulgaris* L.). - (Unveröffentlicht) Zoologisch Museum, Plantage Middenlaan 53, Amsterdam.
- FRANK, F. (1984): Zur Arealverschiebung zwischen *Crocodyrus russula* und *C. leucodon* in NW-Deutschland und zum wechselseitigen Verhältnis beider Arten. - Z. Säugetierk. **49**: 65-70.
- FRANZISKET, L. (1967): Die Geschichte des Westfälischen Landesmuseums für Naturkunde. - Abh. Landesmus. Naturk. Münster **29** (1): 3-26.
- FREYE, H. A., G. GAFFREY, Th. HALTENORTH, D. MÜLLER-USING u. H. POHLE (1956): Die deutschen Namen der deutschen Säugetiere. - Säugetierkd. Mitt. **4**: 171-174.
- , u. H. FREYE (1960): Die Hausmaus. - Neue Brehm-Bücherei Nr. 268. Wittenberg-Lutherstadt.
- FRITSCH, H.-D. (1983): Muffelwild ist im Raum Iserlohn/Schwerte heimisch geworden. - Westf. Jägerbote, S. 283. In: Die Pirsch **35** (24).
- FÜRSTENBERG, F. v. (1965): Starke oder viele Rehe als Endziel der Hege? - Westf. Jägerbote **18**: 91-92.
- , (1969): Rehe in Westfalen. - Unveröff. Manuskript im WMM.
- , (1979): Die Situation des westfälischen Rehwildbestandes im 19. Jahrhundert. - Westf. Jägerbote **32**: 117-118.
- GAFFREY, G. (1961): Merkmale der wildlebenden Säugetiere Mitteleuropas. - Leipzig.

- GAISLER, J., V. HANÁK u. J. DUNGEL (1979): A contribution to the population ecology of *Nyctalus noctula* (Mammalia: Chiroptera). - Acta Sc. Nat. Brno 13 (1): 1-38.
- GASOW, H. (1964): Beitrag zur Kenntnis des Rauhfußkauzes (*Aegolius funereus*): Brutvorkommen und Ansiedlung in Südwestfalen, biologische Daten. - Schriftenr. Landesst. Natursch. u. Landschaftspf. in NRW 1: 41-62.
- , (1968): Über Gewölle, Beutetiere und Schutz des Rauhfußkauzes (*Aegolius funereus*). - Schriftenr. Landesst. Natursch. u. Landschaftspf. 5: 37-60.
- GAUCKLER, A. u. M. KRAUS (1970): Kennzeichen und Verbreitung von *Myotis brandti* (Eversmann, 1845). - Z. Säugetierk. 35: 113-124.
- GERSDORF, E. (1972): Zum Vorkommen von Nagern in Niedersachsen. - Ber. Naturhist. Ges. Hannover 116: 151-164.
- , (1982): Zur Verbreitung der Gelbhalsmaus in Niedersachsen. - Beitr. Naturk. Niedersachsens 35: 34-35.
- GESSNER, K. (1669): Allgemeines Thier-Buch. - Frankfurt (Reprint 1980 Hannover).
- GIFFEN, A. E. van (1913): Die Fauna der Wurten. - Leiden.
- GLAS, G. H. (1977): Numerical variation in the permanent dentition of the Polecat, *Mustela putorius* (Linnaeus, 1758), from the Netherlands. - Z. Säugetierk. 42: 256-259.
- GÖDDECKE, F. J. (1975): Faunistisch-ökologische Untersuchungen zur Artenverteilung von Kleinsäugetieren in verschiedenen Biotopen des Sauerlandes. - Examensarbeit PH Westfalen-Lippe, Abt. Bielefeld.
- GÖRLACH, A. (1983): Der Feldhamster (*Cricetus cricetus* L.) im Kreis Gießen/Hessen. - Decheniana 136: 52-53.
- GÖRNER, M. u. P. KNEIS (1981): Angaben zur Häufigkeit der Feldmaus in der DDR von 1950 bis 1979. - Säugetierk. Inform. 1 (5): 88-93.
- GÖSSLING, S., W. FLEUSTER u. B. v. BÜLOW (1981): 9. Erdkröte - *Bufo b. bufo* (Linnaeus 1758). - In: FELDMANN, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Westfalens. Abh. Westf. Mus. Naturk. 43 (4): 78-83.
- GOETHE, F. (1939): Untersuchungen über die Winternahrung des Iltis nebst einigen weiteren biologischen Feststellungen. - Wild und Hund 45: 720-722.
- , (1940/43): Beiträge zur Biologie des Iltis. - Z. Säugetierk. 15: 180-223.
- , (1950): Vom Leben des Mauswiesels (*Mustela n. nivalis* L.). - Zool. Garten 17: 193-204.
- , (1951): Vogelkundlicher Bericht aus dem Teutoburger-Wald-Gebiet 1947 bis 1950. - Mitt. Lipp. Gesch. und Landesk. 20: 199-217.
- , (1954): Die Kirche zu Heiden (Kreis Detmold) als Station der Kleinsäugetier-Forschung. - Mitt. Lipp. Gesch. u. Landesk. 23: 302-306.
- , (1955): Die Säugetiere des Teutoburger Waldes und des Lipperlandes. - Abh. Landesmus. Naturk. Münster 17 (1/2): 5-195.
- , (1956): Atlaswild im Lippischen Wald. - Lipp. Mitt. Gesch. Landesk. 25: 249-255.
- , (1961): Die Säugetiere in der lippischen Landschaft. - Lipp. Mitt. Gesch. u. Landesk. 30: 156-169.
- , u. H. M. ZIPPELIUS (1951): Ein dreibeiniger Fischreiher (*Ardea c. cinerea* L.). - Columba 3: 29-30.
- GOLLUB, G. (1969): Säugetiere des „Kuhholzes“ bei Welver. - Natur und Heimat 29: 125-126.
- GOOSSEN, H. (1961): Sumpfbiber (Nutria), *Myocastor coypus* Mol., als Pflanzenschädling. - Nachrichtenbl. dt. Pflanzenschutzdienst 13: 44-46.
- GRIEPENBURG-SCHÉE, W. (1935): Kluterrhöhle, Bismarck- und Rentropshöhle bei Milspe und ihre Tierwelt. - Abh. Westf. Prov.-Mus. Naturk. Münster 6 (5): 1-46.
- GROPPE, P. (1975): Einige Beobachtungen an Brandmäusen. - Mskr., 8 S., Höxter.
- GROSSER, B. (1975): Faunistische Untersuchungen an Muriden im Raum Hennen (Unna). - Examensarbeit PH Ruhr, Abt. Dortmund.
- GRÜNWALD, H. (1982): Zur Überwinterung des Raubwürgers im Sauerland. - Sauerland 4: 122-124.
- , (1983): Über Gewölle des Raubwürgers (*Lanius excubitor*) aus Überwinterungshabitaten in Südwestfalen. - Die Vogelwelt 104: 201-208.
- , (1983): Zur Kleinsäugernahrung des Raubwürgers (*Lanius excubitor*) in sauerländischen Überwinterungshabitaten. - Charadrius 19: 193-204.
- , (1984): Weitere Mitteilungen zur Überwinterung des Raubwürgers (*Lanius excubitor*) im Sauerland (1982/83 und 1983/84). - Charadrius 20: 36-44.
- HACKETHAL, H. (1974): Säugetiere - Mammalia (Fledermäuse). - In: STRESEMANN, E. (Hrsg.): Exkursionsfauna für die Gebiete der DDR und der BRD, Bd. Wirbeltiere. Berlin.
- , (1983): Bemerkungen zum Begriff „taxonomisches Merkmal“ und seine Anwendung bei *Pipistrellus nathusii* (Keyserling und Blasius 1839) und *P. pipistrellus* (Schreber, 1774) (Chiroptera: Vespertilionidae). - Nyctalus (N. F.) Berlin 1: 572-576.
- , (1983): Über die Variabilität der Wasserfledermaus, *Myotis daubentoni* (Leisler, 1819), in der DDR und ihre Abgrenzung gegenüber *M. nathalinae* Tupinier, 1977 (Chiroptera, Vespertilionidae). - Mitt. zool. Mus. Berlin 59: 11-21.
- HAMBLOCK, H. (1966): Fledermäuse in alten heimatlichen Bergwerken. - Heimatstimmen aus dem

- Kreis Olpe 65. Folge (Olper Heimatbl. 36): 184-186.
- HAMM, F. (1976): Naturkundliche Chronik Nordwestdeutschlands. - Hannover.
- HANÁK, V. u. J. GAISLER (1976): *Pipistrellus nathusii* (Keyserling et Blasius, 1839) (Chiroptera: Vespertilionidae) in Czechoslovakia. - Věst. Čs. spol. zool. 40: 7-23.
- , u. I. HORÁČEK (1983/84): Some Comments on the Taxonomy of *Myotis daubentoni* (Kuhl, 1819) (Chiroptera, Mammalia). - Myotis 21-22: 7-19.
- HANDKE, W. (1951): Von der Tierwelt im Kreise Soest. - Heimatkal. Kr. Soest 1952 25: 92-94.
- HAPPE, H. (1981): ... und Ernst Constantin bescherte Westfalen das Damwild. - Kreis Höxter, Jahrbuch 1981: 71-76.
- HAUBOLD, S. (1970): Die Bismartrate und ihre Ausbreitung in Westfalen. - Naturk. in Westf. 6: 28-31.
- , (1972): Die Säugetiere. - In: Peitzmeier, J. (Hrsg.): Monographie des Kreises Wiedenbrück: Boden, Landschaft, Flora, Fauna, S. 98-148. Wiedenbrück.
- , (1972): Beiträge zur Jagdgeschichte des Kreises Wiedenbrück. - In: PEITZMEIER, J. (Hrsg.): Monographie des Kreises Wiedenbrück: Boden, Landschaft, Flora, Fauna, S. 203-236. Wiedenbrück.
- HAUCHECORNE, F. (1927): Ökologisch-biologische Studien über die wirtschaftliche Bedeutung des Maulwurfs (*Talpa europaea*). - Z. Morphol. Ökol. Tiere 9: 439-571.
- HAUSSER, J. (1978): Répartition en Suisse et en France de *Sorex araneus* L., 1758 et de *Sorex coronatus* Millet, 1828 (Mammalia, Insectivora). - Mammalia 42: 329-341.
- , u. D. JAMMOT (1974): Etude biometrique des machoires chez les *Sorex* du groupe *araneus* en Europe continentale (Mammalia, Insectivora). - Mammalia 38: 324-343.
- HAVEKOST, H. (1960): Die Beringung der Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus* Schreber) im Oldenburger Land. - Bonn. zool. Beitr. (Sonderheft) 11: 222-233.
- HAXTER (1902): Der Garten-Siebenschläfer, *Eliomys nitela* Wagn. - Jber. Zool. Sect. f. 1901/1902 30: 39.
- HECK, L. (1934): Die Zählung des Muffelwildes in Deutschland. - Wild u. Hund 40: 877-879.
- HECKENROTH, H. u. R. SCHOPPE (1982): Zur Situation der Schläfer (Bilche) Gliridae in Niedersachsen. - In: Niedersächsisches Landesverwaltungsamt (Hrsg.): Informationsdienst Naturschutz 2 (4): 1-11.
- HEIDECHE, D. (1983): Biber-Wiederansiedlungen auf populations-ökologischer Grundlage. - Säugetierkd. Inf. Jena 2 (7): 19-29.
- HEIMBACH, A. (1975): Zur Ausbreitung und Bejagung des Waschbären in Deutschland. - Niedersächs. Jäger 19: 563-566.
- HEIN, J. (1970): Ein Beitrag zur Klärung des Knopfböckproblems. - Westf. Jägerbote 23: 108-109.
- , (1973): Zur Diskussion gestellt: Scharfer Eingriff in die Jugendklasse der Rehböcke, aber wie? - Westf. Jägerbote 26: 158-159.
- HEINRICHS, P. (1973): Die Einwanderung der Bismartrate in den Bocholter Raum 1471/72. - Unser Bocholt 24 (1): 32-34.
- HEISE, G. (1982): Nachweis des Kleinabendseglers (*Nyctalus leisleri*) im Kreis Prenzlau, Uckermark. - Nyctalus (N.F.), Berlin 1 (4/5): 449-452.
- , (1982): Zu Vorkommen, Biologie und Ökologie der Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) in der Umgebung von Prenzlau (Uckermark), Bezirk Neubrandenburg. - Nyctalus (N. F.), Berlin 1 (4/5): 281-300.
- HELDT, E. (1981): Das Körbecker Bruch und seine Flora. - Egge-Weser (Höxter) 1: 44-62.
- HENKE, W. (1949): Dritter Fund der Kurzohr-Erdmaus (*Pitymys subterraneus*) in Niedersachsen, im Kreis Hameln. - Beitr. Naturk. Nieders. 2: 3.
- HENNEBÖLE, E. (1962): Die Letzten ihres Stammes. - Westf. Heimatkal. 16: 118-123.
- HENNEMANN, W. (1908): Einiges über das Vorkommen der Schläfer (Myoxini) im Sauerlande. - Jber. Zool. Sect. f. 1907/8, 36: 69-71.
- , (1930): Über die Winterschläfer im allgemeinen und die heimischen Schläfer im besonderen. - Heimatbl. des mittleren Lennegebietes (halbmonatliche Beilage zum Süderländer Volksfreund) 6 (10): 37-39, Werdohl.
- , (1950-53): Über das Wildkaninchen und sein Vorkommen im Sauerland. - Westdt. Naturwart, Lief. 2 d. 1. Halbbd., S. 38-47. Bonn.
- HENSE, L. (1963): Als die Wölfe noch heulten. - Beitr. Heimatk. Stadt Schwelm u. Umg. NF. 13: 107-119.
- HERRE, W. u. K. D. KESPER (1953): Zur Verbreitungsgeschichte von *Ovis ammon* in Europa. - Zool. Anz. 151: 204.
- HERTER, K. (1959): Iltisse und Frettchen. - Neue Brehm-Bücherei 230, Wittenberg-Lutherstadt.
- HERMANN, G. (1969): Schädnerbekämpfung - gestern, heute, morgen. - Schlachthof- und Viehhof-Zeitung 69 (4/5): 144-148 u. 188-192.
- HESMER, H. (1958): Wald und Forstwirtschaft in Nordrhein-Westfalen. - Hannover.
- HEYDEMANN, B. (1960): Zur Ökologie von *Sorex araneus* L. und *Sorex minutus* L. - Z. Säugetierk. 25: 24-29.
- HEYDENREICH, H.-G. (1965): Die Verbreitung des Damwildes im Regierungsbezirk Detmold. -

- Westf. Jägerbote 18: 195-198.
- , (1966): Geschichte und Verbreitung des Damwildes in Westfalen. - Naturk. i. Westf. 2: 45-51.
- HILDENHAGEN, U. u. K.-H. TAAKE (1981): Westfalens größte derzeit bekannte Fledermaus-Winterquartiere an der Westfälischen Pforte. - Natur und Heimat 41: 59-62.
- , u. -, (1982): Zur Bestandssituation und Biologie der Breitflügel-Fledermaus *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774) im nordöstlichen Westfalen. - Natur und Heimat 42: 21-26.
- HOEFS, M. (1982): Die Muffelwildvorkommen im Lande Nordrhein-Westfalen. - Z. Jagdwiss. 28 (1): 31-48, (2): 88-107.
- HOEKSTRA, B. (1967): De Zoogdieren van Twente. - Wetenschappelijke mededelingen Koninkl. Nederl. Naturhist. Ver. 68.
- , (1983): De vestiging van de wasbeer *Procyon lotor* (Linnaeus, 1758) in Nederland. - Lutra 26: 55-67.
- HOEPFNER, O. u. H. HAPPE (1982): Das Sikawild im Kreis Höxter. - Kreis Höxter, Jahrbuch 1982: 65-70.
- HOFFMANN, M. (1958): Die Bisamratte. - Leipzig.
- HOFMANN, E. (1950): Jagd, Fisch- und Vogelfang in der Alten Nassau. - Siegerland 27 (1): 2-16.
- HOFMANN, R. R. (1982): Morphological Classification of Sika Deer within the Comperativ System of Ruminant Feeding Types. - Deer 5 (7): 352-353.
- HOLISOVÁ, V. (1967): The Food of *Apodemus agrarius* (PALL.). - Zoologické Listy 16: 1-14.
- HOLL, W. (1959): Jagdliches aus Anholt und Umgebung. - Unser Bocholt 10 (4): 7-10.
- , (1971): Beitrag zum Vorkommen von Rehwild in früheren Jahrhunderten in Westfalen und im niederrheinisch-holländischen Grenzgebiet. - Z. Jagdwiss. 17: 106-108.
- HOLLMANN, W. (1973): Faunistische und artenökologische Untersuchungen an Kleinsäugetern in unterschiedlichen Biotopen des Teutoburger Waldes und des südlichen Lippischen Berglandes. - Examensarbeit PH Westfalen-Lippe, Abt. Bielefeld.
- HOLTkamp, A. (1974): Untersuchung der freilebenden Säugetierfauna in verschiedenen Biotopen der Rietberger Fischteiche und ihrer Umgebung. - Examensarbeit PH Westf.-Lippe, Abt. Münster.
- HOOF, H.-J. (1970): Vom Fischotter und seiner Bejagung in früherer Zeit in Westfalen. - Westf. Jägerbote 23: 229.
- , (1974): Der Wolf in Westfalen. - Westf. Heimatkal. 28: 64-68.
- HORSTRUP, M. (1972): Untersuchung der Säugetierfauna in der Umgebung von Buldern mittels eigener Fänge und Auswertungen von Befragungen und Jagdstatistiken. - Examensarbeit PH Westf.-Lippe, Abt. Münster.
- HUNDT, Th. (1961): Von Jagd und Fischerei in vergangenen Tagen. - Heimatstimmen aus dem Kreis Olpe 44. Folge (Olper Heimatbl. 32): 224-227.
- HUSSON, A. M. u. W. C. van HEURN (1959): Kleurverscheidenheden van de Mol, *Talpa europaea* L., in Nederland waargenomen. - Zool. Bijdragen (Rijksmus. Nat. Hist. Leiden) 4: 1-16.
- , (1962): Het determineren van schedelresten van zoogdieren in braakballen van uilen. - Zool. Bijdragen (Rijksmus. Nat. Hist. Leiden) 5: 1-63.
- HUTTEL, H. (1968): Der Sennestädter und sein Wild. - Sennestadt, Geschichte einer Landschaft, hrsg. von der Stadt Sennestadt.
- HUTTERER, R. (1982): Die Sumpfspitzmaus (*Neomys anomalus*) in Nordrhein-Westfalen. - Natur und Heimat 42: 51-54.
- ISSEL, W. (1938): *Rhinolophus ferrum-equinum* (Schreber) im Rheinland. - Decheniana 97 B: 19-20.
- JACKSON, H. C., L. G. SCHNEIDER u. H. MOEGLE (1984): Tollwut in der Bundesrepublik Deutschland 1950-1981. Epidemiologische Verlaufstypen und Landschaftsstruktur. - Tierärztl. Umschau 39: 1000-1007.
- JACOB, G. H. (1974): Die pleistozänen Säugetiere in Rheinland und Westfalen. - Staatsexamensarbeit, Univ. Bonn.
- JÄGERMEISTER (1926): Das Rotwild im südlichen Westfalen. - Dt. Jägerztg. 87: 73-77, 89-92 u. 105-107.
- JÄNISCH, V. (1976): Zur Verbreitung der Paarzeher im Bereich des nördlichen Sauerlandes (Top. Karten 1 : 50000 Unna, Soest, Büren, Iserlohn, Arnsberg, Brilon). - Examensarbeit PH Ruhr, Abt. Dortmund.
- JÁNOSSY, D. u. E. SCHMIDT (1975): Extreme Varianten des M<sub>1</sub> der Feldmaus (*Microtus arvalis* Pallas) in Ungarn. II. - Z. Säugetierk. 40: 34-36.
- KAHMANN, H. (1961): Beiträge zur Säugetierkunde der Türkei. 2. Die Brandmaus in Thrakien (*Apodemus agrarius* Pallas, 1774) und die südeuropäische Verbreitung der Art. - Rev. Fac. Sci. Univ. Istanbul (B) 26: 87-106.
- KAMPMANN, H. (1972): Der Waschbär in Deutschland. - Dissertation Univ. Göttingen.
- , (1975): Der Waschbär. Verbreitung, Ökologie, Lebensweise, Jagd. - Hamburg und Berlin.
- , (1977): Marderhund und Waschbär. - Wild und Hund 79: 1152.
- KEIMER, H. (1980): Das jagdbare Wild der Senne. Geschichte, Bestand, Hege, ökologische Bedeutung. - Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld, Sonderheft 2: 185-196.
- KEIMER, J. (1966): Hirschjagden in Bladenhorst vor hundert Jahren. - Druck aus einem nachgelas-

- senen Manuskript. Kultur und Heimat (Castrop-Rauxel) **18**: 110-112.
- KELISCHEK, O. (1973): Die Veränderung einer Landschaft und ihres Wildbestandes in den letzten 150 Jahren, dargestellt am Beispiel von Eggeringhausen (Kreis Lippstadt). – Examensarbeit PH Ruhr, Abt. Dortmund.
- KERSTING, F. (1905): Wildkatzen in der Umgebung von Stadt und Kreis Lippstadt. – Lippstädter Kreisbl. **35**, **36**.
- KING, C. M. (1977): Weasel *Mustela nivalis*. – In: CORBET, G. B. and H. N. SOUTHERN (Hrsg.): The Handbook of British Mammals, 2. Aufl., Oxford, London, Edinburgh.
- ,– (1980): Age determination in the weasel (*Mustela nivalis*) in relation to the development of the skull. – Z. Säugetierk. **45**: 153-173.
- KIRK, G. (1967): Theriophylaxe. Erhaltung, Bewahrung und Schutz der Säugetiere. – Hohenbüchen.
- KLAAS, C. (1971): Zur Verbreitung des Rauhußkauzes. – Natur u. Museum **101**: 467-471.
- KLAPPERSTÜCK, J. (1964): Der Sumpfbiber (Nutria). – Neue Brehm-Bücherei Nr. 115, Wittenberg-Lutherstadt.
- KLAWITTER, J. (1977): Fund einer Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*) im Frankenwald. – Myotis **15**: 118.
- ,– (1980): Spätsommerliche Einflüge und Überwinterungsbeginn der Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*) in der Spandauer Zitadelle. – Nyctalus (N. F.), Berlin **1** (3): 227-234.
- ,– u. H. VIERHAUS (1975): Feldkennzeichen fliegender Abendsegler, *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) und Breitflügel fledermäuse, *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774). – Säugetierkd. Mitt. **23**: 212-222.
- KLEEMANN, F.-W. (1972): Faunistische und ökologische Untersuchungen an Kleinnagern in Wald und Feldmark im Raum Fröndenberg-Frömer. – Examensarbeit PH Ruhr, Abt. Dortmund.
- KLEINPASS, M. (1974): Untersuchung der Säugetierfauna verschiedener Biotope in Rietberg-Westerwiehe. – Examensarbeit PH Westf.-Lippe, Abt. Münster.
- KLEMM, M. (1964): Beiträge zur Kenntnis des Auftretens der Feldmaus (*Microtus arvalis* Pall.) in Deutschland in den Jahren 1928-1941. – Z. angew. Zool. **51**: 419-499.
- KOCH, C. (1862/63): Das Wesentliche der Chiropteren mit besonderer Beschreibung der in dem Herzogthum Nassau und den angränzenden Landestheilen vorkommenden Fledermäuse. – Jbücher Ver. Naturk. Herzogthum Nassau **17/18**: 261-593.
- KOCH, R. (1911): Zoologische Notizen. – Jber. Zool. **39**: 70.
- ,– (1917): Ricke mit Perückengeweih. – Jber. Zool. **45**: 80.
- KOCK, O. u. H. FELTEN (1980): Massensterben von Fledermäusen – Bestands-Reduktion durch Unfälle. – Natur u. Museum **110**: 314-317.
- KÖHLER, H. (1982): Kehlkopf von Cerviden. – Schriften des AKWJ Giessen, Heft 8. Stuttgart.
- KÖNIG, C. (1969): Wildlebende Säugetiere Europas. – Stuttgart.
- KÖNIG, H. (1968): Die Einwanderung der Bisamratte in den Kreis Wittgenstein. – Wittgenstein, Bl. Wittgenst. Heimatver. **32**: 102-107.
- ,– (1973): Untersuchungen über das Muffelwild in Wittgenstein. – Wittgenstein, Bl. Wittgenst. Heimatver. **Jg. 61** (Bd. 37, H. 1): 1-49.
- ,– (1976 a): Schalenwild. – In: FELDMANN, R. (Hrsg.): Tierwelt im südwestfälischen Bergland, S. 39-57, Kreuztal.
- ,– (1976 b): Muffelwild im Siegerland. – Natur- u. Landschaftsk. in Westf. **12**: 80-86.
- ,– (1978): Rotwild in Wittgenstein. – Wittgenstein, Bl. Wittgenst. Heimatver. **Jg. 66** (Bd. 42, H. 1): 1-60.
- KÖNIG, R. u. E. EICK (Mskr.): Altersbedingte und saisonale Gewichtsänderungen beim Sika (*Cervus nippon*) des Möhneseevorkommens.
- KOWOLLIK, K. (1970): Untersuchung der Säugetierfauna in der Umgebung von Rhede in Westfalen. – Examensarbeit PH Westf.-Lippe, Abt. Münster.
- KRAPP, F. (1978): *Tamias sibiricus* (Laxmann, 1769) – Burunduk. – In: NIETHAMMER, J. u. F. KRAPP (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 1, S. 116-121. Wiesbaden.
- KRATOCHVIL, J. (1976): Die gegenwärtige Westgrenze des Verbreitungsareals der Art *Apodemus agrarius* (Pallas) in Europa. – Acta Sc. Nat. Brno **10** (3): 5-10.
- ,– (1977): Die Faktoren, die die Schwankungen der Westgrenze des Verbreitungsareals von *Apodemus agrarius* (Mamm., Muridae) bedingen. – Věst. Čs. spol. zool. **41**: 253-265.
- KRIEGE, Th. (1922): Beitrag zur Wirbeltierfauna Bielefelds und seiner Umgebung. – 4. Ber. des Naturwiss. Ver. Bielefeld f. 1914-1921: 262-265.
- ,– (1922): Die Hohlsteinhöhle im Teutoburger Walde. – 4. Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld f. 1914-1921: 195-202.
- KRUSKA, D. (1979): Vergleichende Untersuchungen an den Schädeln von subadulten und adulten Farmnerzen, *Mustela vison* f. *dom.* (Mustelidae; Carnivora). – Z. Säugetierk. **44**: 360-375.
- KÜSTHARDT, G. (1937/38): Ausgestorbene bayerische Raubtiere. – Z. Säugetierk. **12**: 241-244.
- KUHLMANN, H. (1928): Beiträge zur heimatlichen Wirbeltierfauna. – 5. Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld u. Umgeb. f. 1922-1927: 249-251.
- ,– (1933): Säugetiere und Vögel. – 6. Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld u. Umgeb.: 251-256.

- ,- (1934): Säugetiere unserer Heimat. - Der Ravensberger, Heimatkalender für 1934.
- ,- (1960): Waschbär im westlichen Sauerland. - Wild und Hund **62**: 487.
- KUMERLOEVE, H. (1959): Wildsäuger als Pilzverzehr. - Säugetierkd. Mitt. **7**: 11-17.
- LABES, R. u. T. HOFFMANN (1983): Nachweis der Feldspitzmaus (*Crocidura leucodon*) in der mecklenburgischen Elbtalniederung. - Säugetierkd. Inf. Jena **2** (7): 84-85.
- LAGONI-HANSEN, A. (1981): Der Waschbär. Lebensweise und Ausbreitung. - Mainz.
- LAMPE, H. P. (1977): Wildpferde in Westfalen. - Recklinghausen.
- LANDAU, G. (1849): Beiträge zur Geschichte der Jagd und der Falknerei in Deutschland. Die Geschichte der Jagd und der Falknerei in beiden Hessen. - Kassel.
- LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE NRW, Hrsg. (1979): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Pflanzen und Tiere. - Schriftenr. Landesanst. Ökol. Landschaftsentw. Forstpl. NW, **4**.
- LANDESMINISTERIUM NRW (1983): Umweltprogramm Nordrhein-Westfalen. - Düsseldorf.
- LANDOIS, H. (1871): Ueber den Nestbau einiger einheimischer Mäuse. - Zool. Garten **12**: 161-168.
- ,- (1871): Singende Mäuse. - Natur und Offenbarung **17**: 88-89.
- ,- (1872): Nestbau der Zwergmaus. - Natur und Offenbarung **18**: 26-28.
- ,- (1881): Farbenvarietäten des Maulwurfs. - Jber. Zool. Sect. f. 1880-81, **9**: 22.
- ,- (1882): Meine diesjährigen winterlichen Fledermaus-Exkursionen. - Jber. Zool. Sect. f. 1881/ 82, **10**: 16-18.
- ,-, Hrsg. (1883): Westfalens Tierleben in Wort und Bild. Bd. I. Säugetiere. - Paderborn.
- ,- (1886): Die westfälischen fossilen und lebenden Dachse. - Zool. Garten **27**: 281-283.
- ,- (1889): Das Vorkommen des Hamsters in Westfalen. - Jber. Zool. Sect. f. 1888/89, **17**: 52-53.
- ,- (1889): Über gehörnte Ricken. - Jber. Zool. Sect. f. 1888-89, **17**: 68-70.
- ,- (1898): Mitteilung über Gänsemarsch der Spitzmausjungten. - Jber. Zool. Sect. f. 1897/98, **26**: 28.
- ,- (1898): Schwarze Wühlmaus. - Jber. Zool. Sect. f. 1897-98, **26**: 24.
- ,- (1891): Eine singende Maus. - Jber. Zool. Sect. f. 1890-91, **19**: 46.
- ,- (1897): Von Würmern durchlöcherter Iltis-Schädel. - Jber. Zool. Sect. f. 1896/97, **25**: 92-93.
- LANDWEHR, F. (1900): Die Biber im Schopketal bei Oerlinghausen. - Bl. Lipp. Heimatk. **1**: 67-68.
- LANG, H. R. (1970): Mäuseuntersuchungen in drei verschiedenen nahrungs- und deckungsreichen Biotopen. - Examensarbeit PH Westfalen-Lippe, Abt. Bielefeld.
- LANGWEG, J. (1971): Untersuchung der Säugetierfauna in der Umgebung von Amelsbüren anhand eigener Fänge und Beobachtungen und der Auswertung von Abschublisten. - Examensarbeit PH Westf.-Lippe, Abt. Münster.
- LAUE, F. v. (1962): Wittgensteiner Hirsche. - Wild u. Hund **65**: 385-388.
- LAWRENCE, M. J. u. R. W. BROWN (1973): Mammals of Britain. Their Tracks, Trails and Signs. - London
- LEFERS, J. H. (1973): Populationsuntersuchungen an Kleinsäugetieren im Bentheimer Wald unter besonderer Berücksichtigung der Waldmauspopulation in unterschiedlichen Biotopen. - Examensarbeit PH Westf.-Lippe, Abt. Bielefeld.
- LEHMANN, E. v. (1955): Über die Untergrundmaus und Waldspitzmaus in NW-Europa. - Bonn. Zool. Beitr. **6**: 8-27.
- ,- (1958/59): Zur Kleinsäugerfauna des Hohen Venns. - Decheniana **111**: 9-17.
- ,- (1962): Die Langschwanzmäuse der Gattung *Apodemus* im Hohen Venn. - Dechaniana **114**: 177-185.
- ,- (1966): Anpassung und „Lokalkolorit“ bei den Soriciden zweier linksrheinischer Moore. - Säugetierkd. Mitt. **14**: 127-133.
- ,- (1970): Probleme der Ausbreitung westdeutscher Säugetiere unter besonderer Berücksichtigung des geplanten Naturparkes „Bergisches Land“. - Rhein. Heimatpl. N. F. **7**: 233-245.
- ,- u. H. BRÜCHER (1977): Zum Rückgang der Feld- und der Hauspitzmaus (*Crocidura leucodon* und *russula*) in Westeuropa. - Bonn. Zool. Beitr. **28**: 13-18.
- LEHNEMANN, W. (1962): Der Biber war früher auch in Westfalen beheimatet. - Westf. Jägerbote **15**: 228.
- LINA, P. H. C., A. M. VOÛTE, W. HELMER u. G. H. GLAS (1982): De eerste waarneming van bosvleermuizen *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817) in Nederland. - Lutra **25**: 47-52.
- LINDENSCHMIDT, M. (1975): Untersuchungen zur Fauna des Hündfelder Moores (Kreis Borken) - Beitrag zur Unterschutzstellung des Gebietes. - Examensarbeit PH Westf.-Lippe, Abt. Münster.
- ,- (1976): Die Wirbeltiere des Hündfelder Moores (Kreis Borken). - Natur u. Heimat **36**: 87-92.
- LINSTOW, O. v. (1908): Die Verbreitung des Bibers im Quartär. - Abh. Ber. Mus. Naturk. Heimatk. Magdeburg **1** (4): 1-387.
- LÖNS, H. (1905): Bär, Luchs und Wolf in Hannover. - Hannoversches Tageblatt, Unterhaltungsblatt (Beilage): 29. 03. 1905.
- ,- (1906): Beiträge zur Landesfauna. 3. Hannovers Säugetiere. - Jb. Prov.-Mus. Hannover 1906: 26-42.
- ,- (1912): Die Tier- und Pflanzenwelt des Münsterlandes. - Festschr. 84. Vers. dt. Naturforscher u. Ärzte, Münster in Westf. 1912: 91-96.

- LÜHRING, R. (1928): Das Haarkleid von *Sciurus vulgaris* L. und die Verteilung seiner Farbvarianten in Deutschland. - Z. Morphol. Ökol. Tiere **11**: 667-761.
- LÜTTSCHWAGER, J. (1953): Bär und Wildkatze in früherer Zeit in Schleswig-Holstein. - Schr. Naturwiss. Ver. Schleswig-Holstein **26**: 170-174.
- LUTZ, W. (1980): Teilergebnisse der Nahrungsanalysen am Waschbären (*Procyon lotor* [L.] in Nordhessen. - Z. Jagdwiss. **26**: 61-66.
- ,- (1981): Untersuchungen zur Nahrungsbiologie des Waschbären *Procyon lotor* (Linné 1758) und zum möglichen Einfluß auf andere Wildarten in seinem Lebensraum. - Dissertation Univ. Heidelberg.
- ,- (1984): Die Verbreitung des Waschbären (*Procyon lotor*, Linné 1758) im mitteleuropäischen Raum. - Z. Jagdwiss. **30**: 218-228.
- MAERCKES, H. (1950): Die Feldmauskalamität im Raume zwischen Weser und Ems. - Nachr. Bl. Biol. Zentralanst. Braunschweig **1**: 151-155.
- ,- (1954): Über den Einfluß der Witterung auf den Massenwechsel der Feldmaus (*Microtus arvalis* Pallas) in der Wesermarsch. - Nachr. Bl. Dt. Pflanzenschutzdienst **6**: 101-108.
- MÄRZ, R. (1972): Gewöll- und Rupfungskunde. - 2. Aufl. Berlin.
- ,- u. I. WEGLAU (1955): Rupfungs- und Gewöllaufsammlung bei Darfeld/Westf. - Vogelwelt **76**: 1-13.
- MALLACH, N. (1969): Beobachtungen zum Verhalten des Bisam bei temporärer Trockenlegung eines Fließgewässers. - Anz. Schädlingsk. Pflanzenschutz **12**: 188-190.
- ,- (1970): Beobachtungen zum Territorialverhalten der Bisamratte, *Ondatra zibethica* (Linné, 1766). - Säugetierkd. Mitt. **18**: 151-154.
- ,- (1971): Markierungsversuche zur Analyse des Aktionsraums und der Ortsbewegungen des Bisams (*Ondatra zibethica* L.). - Anz. Schädlingsk. Pflanzenschutz **9**: 129-136.
- ,- (1979): Beobachtungen über die Tauchstrecken des Bisams *Ondatra zibethicus* (Linné, 1766). - Z. angew. Zool. **66**: 115-117.
- MARSHALL, J. T. u. R. D. SAGE (1981): Taxonomy of the House Mouse. - Symp. zool. soc. Lond. **47**: 15-25.
- MARTENS, J. M. u. L. GILLANDT (1980): Zum Vorkommen der Feldspitzmaus (*Crocidura leucodon*) in Nordost-Niedersachsen 1978/79. - Z. Säugetierk. **45**: 188-191.
- ,- (1983): Zur Kleinsäugetier-Fauna im Landkreis Lüchow-Dannenberg unter besonderer Berücksichtigung der Brandmaus *Apodemus agrarius* (Pallas, 1771). - Abh. naturwiss. Ver. Hamburg, NF **25**: 223-236.
- MAZÁK, V. (1962): Zur Kenntnis der postnatalen Entwicklung der Rötelmaus, *Clethrionomys glareolus* Schreber, 1780 (Mammalia, Microtidae). - Acta Soc. Zool. Bohemoslovenicae **26**: 77-104.
- MEBS, T. (1966): Eulen und Käuze. Strigidae. - Stuttgart.
- MENKE, M. (1984): Hege und jagdliche Bewirtschaftung von Rot- und Sikawild bei gemeinsamen Vorkommen in Privatrevieren des Arnberger Waldes unter besonderer Berücksichtigung einer interspezifischen Konkurrenz. - Dipl. Arbeit, Fachhochschule Hildesheim/Holzmin-den, Fachbereich Forstwirtschaft in Göttingen.
- MERKEL, E. (1978): Geschichte des Corveyer Waldes. - 1. Sonderveröff. Naturkd. Ver. Egge-Weser. Höxter.
- MERSEBURGER, M. (1974): Beobachtungen zum Verhalten und zur Nahrungsaufnahme bei der Brandmaus (*Apodemus agrarius*). - Examensarbeit PH Westf.-Lippe, Abt. Bielefeld.
- MEYER, C. F. (1798/99): Versuch einiger Naturbeobachtungen des gebirgigten Süderlands der Grafschaft Mark Westphalens. - Düsseldorf.
- MEYER, U. (1957): Zur Ökologie der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius* [Linné, 1758]) im Sol-ling. - Beitr. Naturk. Niedersachsens **10**: 14-18.
- MEYER-BRENKEN, H. (1966): Die Verbreitung des scharzen Rehwildes. - Niedersächs. Jäger **11**: 255-256.
- ,- (1967): Schwarzes Rehwild in Westfalen. Teil 1 und 2. - Westf. Jägerbote **20**: 284-285 u. 319-320.
- ,- (1968): Schwarzes Rehwild in Westfalen. Teil 3. - Westf. Jägerbote **21**: 6-7.
- MEYLAN, A. (1965): Répartition géographique des races chromosomiques de *Sorex araneus* L. en Europe (Mamm.-Insectivora). - Rev. suisse Zool. **72**: 636-646.
- ,- u. J. HAUSSER (1978): Le type chromosomique A des *Sorex* du groupe *araneus*: *Sorex coronatus* Millet, 1828 (Mammalia, Insectivora). - Mammalia **42**: 115-122.
- MEYNEN, E. u. J. SCHMITHÜSEN, Hrsg. (z. T. mit weiteren Hrsg.) (1953-1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. - Bad Godesberg.
- MOEGLE, H. u. F. KNORPP (1978): Zur Epidemiologie der Wildtiertollwut. 2. Mitt.: Beobachtungen über den Dachs. - Zbl. Vet. Med. B, **25**: 406-415.
- MÖLLMANN, G. (1893): Zusammenstellung der Säugetiere, Vögel, Reptilien, Amphibien und Fische, welche bis jetzt im Artlande und den angrenzenden Gebieten beobachtet wurden. - Jber. Naturwiss. Ver. Osnabrück **9**: 163-232.
- MOHR, E. (1954): Die freilebenden Nagetiere Deutschlands und der Nachbarländer. - 3. Aufl. Jena.

- MÜLLER, E. (1978): Beiträge zur Erkundung und Erfassung der heimischen Tierwelt. – Beitr. Heimatk. Stadt Schwelm u. ihrer Umg. NF 28: 5-56.
- MÜLLER, H. (1978): Ascheberg. Geschichte eines münsterländischen Ortes von den Anfängen bis zur kommunalen Neuordnung 1975. – Ascheberg-Davensberg.
- MÜLLER, M. (1972): Untersuchung der Säugetierfauna in verschiedenen Gebieten der Umgebung von Angelmodde bei Münster. – Examensarbeit PH Westf.-Lippe, Abt. Münster.
- MÜLLER, W. (1982): Vogelschutzkonzept der Achtzigerjahre. – Schweizerisches Landeskomitee für Vogelschutz, Bachs/Schweiz.
- MÜLLER-USING, D. (1937/38): Daten zur Ausrottungsgeschichte des Bären in Deutschland (ohne Österreich). – Z. Säugetierk. 12: 320-325.
- ,– (1958): Die Entwicklung der Großtierbestände in den Kulturlandschaften Mitteleuropas im Verlauf der letzten 100 Jahre. – Z. Jagdwiss. 4 (4).
- ,– (1959): Die Ausbreitung des Waschbären (*Procyon lotor* L.) in Westdeutschland. – Z. Jagdwiss. 5: 108-109.
- ,– (1962): Weitere Verbeitung des Waschbären. – Wild und Hund 65: 6.
- NENDEL, G. (1971): Populationsuntersuchungen in einem Sielgebiet des Ravensberger Hügellandes unter besonderer Berücksichtigung der Artenökologie. – Examensarbeit PH Westf.-Lippe, Abt. Bielefeld.
- ,– u. 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.
- NEUENSCHWANDER, A. u. P. LÜPS (1975): Zahnvariationen bei einer Mauswiesel-Population, *Mustela nivalis* Linné, 1766, aus Hessen. – Säugetierkd. Mitt. 23: 85-93.
- NIERE, V. (1974): Untersuchungen zum Vorkommen der Kleinsäugetierarten in unterschiedlichen Biotopen des Wesertals bei Hagen. – Examensarbeit PH Westf.-Lippe, Abt. Bielefeld.
- NIETHAMMER, G. (1953): Zur Verbreitung der Rundschwänzigen Wasserspitzmaus *N. a. milleri*. – Natur und Heimat 13: 39-42.
- ,– (1963): Die Einbürgerung von Säugetieren und Vögeln in Europa. – Hamburg.
- NIETHAMMER, J. (1953): Die Rundschwänzige Wasserspitzmaus *Neomys anomalus milleri* Mottaz in der Eifel. – Natur und Heimat 13: 36-39.
- ,– (1960): Über neue Gewölinhalte rheinischer Schleiereulen (*Tyto alba*). – Decheniana 113: 99-111.
- ,– (1961): Verzeichnis der Säugetiere des mittleren Westdeutschlands. – Decheniana 114: 75-98.
- ,– (1963): Notizen über den Maulwurf (*Talpa europaea*). – Säugetierkd. Mitt. 11: 79-80.
- ,– (1972): Zur Taxonomie und Biologie der Kurzoohrmaus. – Bonner Zool. Beitr. 23: 290-309.
- ,– (1976): Die Verbreitung der Brandmaus (*Apodemus agrarius*) in der Bundesrepublik Deutschland. – Acta Sc. Nat. Brno 10 (3): 43-55.
- ,– (1978): *Apodemus sylvaticus* (Linnaeus, 1758) – Waldmaus. – In: NIETHAMMER, J. u. F. KRAPP (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 1, Rodentia I, S. 337-358. Wiesbaden.
- ,– (1979): Arealveränderungen bei Arten der Spitzmausgattung *Crocidura* in der Bundesrepublik Deutschland. – Säugetierkd. Mitt. 27: 132-144.
- ,– (1980): Zur gegenwärtigen Nordgrenze von *Crocidura leucodon* in Niedersachsen. – Z. Säugetierk. 45: 192.
- ,– (1981): Ginsterkatzen (*Genetta genetta*) im Rheinland. – Säugetierkd. Mitt. 29: 20.
- ,– (1982): *Cricetus cricetus* (Linnaeus, 1758) – Hamster (Feldhamster). – In: NIETHAMMER, J. u. F. KRAPP (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 2/I Rodentia II: 7-28. Wiesbaden.
- ,– u. F. KRAPP (1978): Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 1. – Wiesbaden.
- ,– u. –,– (1982): Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 2. – Wiesbaden
- NOWAK, E. (1984): Verbreitungs- und Bestandsentwicklung des Marderhundes, *Nyctereutes procyonoides* (Gray, 1834) in Europa. – Z. Jagdwiss. 30: 137-154.
- NYENHUIS, H. (1980): Untersuchungen zur Ökologie des Feldhasen (*Lepus europaeus* PALLAS 1778) in Nordwestdeutschland unter besonderer Berücksichtigung der Boden- und Vegetationsverhältnisse. – Examensarbeit, Universität Osnabrück.
- OEL, J. (1966): Möhnetal und Arnsberger Wald. – Beitr. Heimatk. Kr. Lippstadt u. s. nächst. Umgebung 9.
- OHLENDORF, B. (1980): Zur Verbreitung der Nordfledermaus, *Eptesicus nilsoni* (Keyserling u. Blasius 1839), im Harz nebst Bemerkungen über Schutz, Überwinterungsverhalten und Vergleiche zu anderen Fledermausarten. – Nyctalus (N. F.) Berlin 1 (3): 253-262.
- ,– (1983): Weitere Funde vom Kleinabendsegler, *Nyctalus leisleri* (Kuhl 1818), am nördlichen Harzrand sowie zur Biologie, zum Geschlechtsdimorphismus und zur Verbreitung der Art im Harz. – Nyctalus (N. F.) Berlin 1 (6): 531-536.
- OLERT, J. (1969): Fellzeichnung und Größe rheinischer Waldspitzmäuse (*Sorex araneus*) (Mamm.-Insectivora). – Decheniana 122: 123-127.
- ,– (1973 a): Schädelmessungen an rheinischen Wald- und Schabrackenspitzmäusen. – Bonn. zool. Beitr. 24: 366-373.
- ,– (1973 b): Cytologisch-morphologische Untersuchungen an der Waldspitzmaus (*Sorex araneus*

- Linné 1758) und der Schabrackenspitzmaus (*Sorex gemellus* Ott 1968) (Mammalia Insectivora). - Veröff. Univ. Innsbruck 76: 1-73.
- ORSINI, Ph., F. BONHOMME, J. BRITTON-DAVIDIAN, H. CROSET, S. GERASIMOV u. L. THALER (1983): Le complexe d'espèces du genre *Mus* en Europe Centrale et Orientale, II. Critères d'identification, répartition et caractéristiques écologiques. - Z. Säugetierk. 48: 86-95.
- OTTO, H. (1924): Die Säugetiere der Rheinlande. - M.-Gladbach.
- PASSARGE, H. (1982): Phyto- und Zoozönosen am Beispiel mausartiger Kleinsäuger. - Tuexenia (Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem.) NS 2: 257-286.
- PAULIG, G. (1978): Untersuchungen zur Säugetierfauna verschiedener Biotope im Sand-Münsterland zwischen Gelmer und Gimbe. - Examensarbeit PH Westf.-Lippe, Abt. Münster.
- PEITZMEIER, J., Hrsg. (1969): Avifauna von Westfalen. - Abh. Landesmus. Naturk. Münster 31 (H. 3).
- , Hrsg. (1972): Boden, Landschaft, Flora, Fauna - Monographie des Kreises Wiedenbrück. Wiedenbrück.
- , (1974 a): Beobachtungen zur Ökologie des Bisams (*Ondatra zibethica*) im oberen Emsgebiet. - Natur und Heimat 34: 49-52.
- , (1974 b): Beobachtungen zur Ökologie des Bisams (*Ondatra zibethicus*) im oberen Emsgebiet (Nachtrag). - Natur und Heimat 34: 104-105.
- , Hrsg. (1979): Avifauna von Westfalen (2. Aufl.). - Abh. Landesmus. Naturk. Münster 41 (H. 3/4).
- PELZ, H. J. (1976): Die Verbreitungsgrenze der Brandmaus, *Apodemus agrarius* (Pallas, 1771) (Rodentia: Muridae), im östlichen Hessen. - Decheniana 129: 131-144.
- PEUS, F. (1970): Zur Kenntnis der Flöhe Deutschlands (Insecta, Siphonaptera). III. Faunistik und Ökologie der Säugetierflöhe. Insectivora, Lagomorpha, Rodentia. - Zool. Jb. Syst. 97: 1-54.
- PFEIFFER, H. u. J. NIETHAMMER (1972): Versuche zur Nahrungswahl von Wald- und Gelbhalsmaus (*Apodemus sylvaticus* und *A. flavicollis*). - Z. Säugetierk. 37: 57-65.
- PIELER, F. J. (1875): Aus den Acten der Kurfürstl. Regierung zu Arnberg, Otter- und Biberfang im Herzogthum Westfalen betr., de anno 1800. - Jber. Zool. Sect. f. 1874. 3: 17-21.
- PIEPER, H. (1978): Zur Kenntnis der Spitzmäuse (Mammalia, Soricidae) in der Hohen Rhön. - Beitr. Naturk. Osthessen 13/14: 101-106.
- , G. HERZIG u. L. HERZIG (1983): *Eptesicus nilssoni* (Keyserling & Blasius, 1838) in der Rhön. - Säugetierkd. Mitt. 31: 270.
- , u. H. REICHSTEIN (1980): Zum frühgeschichtlichen Vorkommen der Sumpfspitzmaus (*Neomys anomalus* Cabrera, 1907) in Schleswig-Holstein. - Z. Säugetierk. 45: 65-73.
- PLOETZ, G. (1968): Aus Wald und Flur. Der Grönegau in Vergangenheit und Gegenwart. - Heimatbuch des Landkreises Melle, S. 174.
- POHLE, H. (1936/38): Über die Verbreitung der Hufeisennasen in Deutschland. - Z. Säugetierk. 11: 344-349.
- POLLKLÄSENER, W. (1971): Ausgestorbene und seltene Tiere in Westfalen. - Westf. Heimatkalender 25: 1-4.
- PRELL, H. (1941): Die Verbreitung des Elches in Deutschland zu geschichtlicher Zeit. - Leipzig.
- PREYWISCH, K. (1983): Die Verbreitung der Wirbeltiere im Kreis Höxter. - Egge-Weser (Höxter) 2: 43-108.
- PRINZ, N. (1971): Die Säugetierfauna der Umgebung von Ahlen, ermittelt durch eigene Fänge, Befragungen und Auswertung von Abschlußlisten. - Examensarbeit PH Westf.-Lippe, Abt. Münster.
- , u. J. ZABEL (1972): Zum Vorkommen der Gelbhalsmaus, *Apodemus flavicollis* (Melchior 1834), in Westfalen. - Natur und Heimat 32: 33-38.
- PROBST, B. (1970): Untersuchung der Säugetierfauna in der Umgebung von Heek, Kreis Ahaus. - Examensarbeit PH Westf.-Lippe, Abt. Münster.
- PUCEK, Z. (1982): *Sicista betulina* (Pallas, 1778) - Waldbirkenmaus. - In: NIETHAMMER, J. u. F. KRAPP (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas 2/I Rodentia II: 516-538. Wiesbaden.
- RACZYNSKI, J. u. A. L. RUPRECHT (1974): The effect of digestion on the osteological composition of owl pellets. - Acta ornithologica 14: 25-38.
- RAESFELD, F. von (1978): Das Rehwild. Naturgeschichte, Hege und Jagd. - 8. Aufl. Hamburg, Berlin.
- RAMMELMANN, A. (1972): Untersuchungen zur Ökologie und Verbreitung jagdbarer Säugetiere in Westfalen, Teil 3: Das Rehwild. - Westf. Jägerbote 25 (3): 332-333.
- RAUFMANN, U. (1974): Freilanduntersuchungen an Kleinsäugetieren in den Grasbiotopen der Weserniederung unter besonderer Berücksichtigung der *Microtus*-Arten. - Examensarbeit PH Westf.-Lippe, Abt. Bielefeld.
- REEKER, H. (1894): Über die europäischen Ratten. - Jber. Zool. Sect. f. 1893/94, 22: 69-76.
- , (1907): Der Maulwurf als Tagtier. - Zool. Garten 48: 181-182.
- , (1907): Aufruf zur näheren Erforschung der Wirbeltierfauna Westfalens. - Jber. Zool. Sect. f. 1906/07, 35: 152-157.
- , (1912): Untersuchungen über den Magen- und Darminhalt bei Hauskatzen. - Jber. Zool. Sect.

- f. 1911/12 40: 131-139.
- REGNIER (1936): Schneckenformen der Muffelwidder. – Wild u. Hund 42: 589-593.
- REHAGE, H. O. (1962): Zehn Jahre Kontrolle der Dortmundener Nistkästen. – Abh. Landesmus. Naturk. Münster Westf. 24: 98-106.
- ,– (1968): Zum Vorkommen der Bismartrate im mittleren Ruhrtal. – Dortmundener Beitr. Landesk. 2: 66-67.
- ,– (1969): Zur Verbreitung der Haselmaus in Südwestfalen. – Dortmundener Beitr. Landesk. 3: 72.
- ,– (1972): Beobachtungen zur Nahrungsaufnahme von Spitzmäusen. – Dortmundener Beitr. Landesk. 6: 59.
- ,– u. R. FELDMANN (1967): Die Bechsteinfledermaus, *Myotis bechsteini*, im Hönnetal. – Dortmundener Beitr. Landesk. 1: 53.
- REICHLING, H. (1924): Chiropteren-Exkursion zur Sparrenburg b. Bielefeld und nach einigen Höhlen des Freistaates Lippe-Detmold. – Jber. Zool. Sekt. f. 1921-23, 50, 51 u. 52: 15-16.
- REICHOLF, J. (1983): Reagieren Bestände des Hermelins (*Mustela erminea*) auf Schwankungen der Wühlmaushäufigkeit? – Säugetierkd. Mitt. 31: 69-72.
- REICHSTEIN, H. (1957): Schädelvariabilität europäischer Mauswiesel (*Mustela nivalis* L.) und Hermeline (*Mustela erminea* L.), in Beziehung zu Verbreitung und Geschlecht. – Z. Säugetierk. 22: 151-170.
- ,– (1964): Untersuchungen zum Körperwachstum und zum Reproduktionspotential der Feldmaus, *Microtus arvalis* (Pallas, 1779). – Z. wiss. Zool. 170: 112-222.
- ,– (1978): *Mus musculus* Linnaeus, 1758 – Hausmaus. – In: NIETHAMMER, J. u. F. KRAPP (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 1, Rodentia I: 421-451. Wiesbaden.
- ,– (1982): *Arvicola terrestris* (Linnaeus, 1758) Schermaus. – In: NIETHAMMER, J. u. F. KRAPP (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 2/1, Rodentia II: 217-252. Wiesbaden.
- ,– u. W. F. BOCK (1976): Die Feldspitzmaus (*Crocidura leucodon*) – eine für Schleswig-Holstein neue Säugetierart. – Die Heimat, Neumünster 83 (7-8): 1-4.
- REMEST, G. (1978): Quantitative Bestandsaufnahme zur Kleinsäugerfauna in verschiedenen Biotopen im Raume Bocholt. – Examensarbeit PH Westf.-Lippe, Abt. Münster.
- REMPE, U. (1970): Morphometrische Untersuchungen an Iltisschädeln zur Klärung der Verwandtschaft von Steppeniltis, Waldiltis und Frettchen. Analyse eines „Grenzfalles“ zwischen Unterart und Art. – Z. wiss. Zool. 180: 185-367.
- RENSCH, B. (1940): Neunachweis der Gelbhalsmaus für Westfalen (mit Bemerkungen über einige andere Kleinsäuger). – Natur und Heimat 7: 1-3.
- REQUATE, H. (1949): Kranilogische Unterschiede zwischen der Gelbhalsmaus (*Sylvaemus f. flavicollis* Melch.) und der Waldmaus (*Sylvaemus s. sylvaticus* L.). – Jahresarbeit Leopoldinum Detmold (unveröff. Manuskript).
- ,– (1956): Die Jagdtiere in den Nahrungsresten einiger frühgeschichtlicher Siedlungen in Schleswig-Holstein. – Schriften Nat. wiss. Ver. Schleswig-Holstein 28: 21-41.
- REUTHER, C. (1980): Der Fischotter, *Lutra lutra* L. in Niedersachsen. – Nat. Schutz u. Landschaftspflege in Niedersachsen II. Hannover.
- ,– (1980): Entwicklung und derzeitige Situation des Fischotterbestandes in Niedersachsen (Bundesrepublik Deutschland). – In: REUTHER, C. u. A. FESTETICS (Hrsg.): Der Fischotter in Europa, S. 153-173. Oderhaus und Göttingen.
- RICHTER, H. (1963): Zur Verbreitung der Wimperspitzmäuse (*Crocidura*, Wagler, 1832) in Mitteleuropa. – Zool. Abh., Abh. u. Ber. Mus. Tierk. Dresden 26: 219-242.
- RICHTER, J. (1982): The Economic Effects of Bark Peeling in the Sauerland, West Germany. – Deer 5 (7): 348.
- RIECK, W. (1954): Die Bestände des Muffelwildes, *Ovis musimon* Pallas, 1811, im Bundesgebiet. – Säugetierkd. Mitt. 2: 54-60.
- ,– (1955): Die Setzzeit bei Reh-, Rot- und Damwild in Mitteleuropa. – Z. Jagdwiss. 1: 69-75.
- ROCHOLL, W. (1967/68): Gebt „grünes Licht“ für Sika-Wild. – Wild und Hund 70: 134-137.
- RÖBEN, P. (1974): Zum Vorkommen des Otters, *Lutra lutra* (Linné, 1758), in der Bundesrepublik Deutschland. – Säugetierkd. Mitt. 22: 29-36.
- ,– (1974): Die Verbreitung der Wildkatze, *Felis silvestris* Schreber, 1777, in der Bundesrepublik Deutschland. – Säugetierkd. Mitt. 22: 244-250.
- ,– (1975): Zur Ausbreitung des Waschbären, *Procyon lotor* (Linné, 1758), und des Marderhundes, *Nyctereutes procyonides* (Gray, 1834), in der Bundesrepublik Deutschland. – Säugetierkd. Mitt. 23: 93-101.
- RÖBER, H. (1949): Die Geschichte des Wolfes in Westfalen. – Natur und Heimat 9 (2): 36-40.
- ROER, H. (1960): Vorläufige Ergebnisse der Fledermaus-Beringung und Literaturübersicht. – Bonner Zool. Beitr. II (Sonderheft): 234-263.
- ,– (1971 a): Soziale Thermoregulation beim Braunen Langohr (*Plecotus auritus*). – Myotis 9: 11-13.
- ,– (1971 b): Zwei wiederentdeckte rheinische Fledermäuse. – Rhein. Heimatpflege N. F. 8: 343-344.
- ,– (1974): Zur Verbreitung der Fledermäuse im Rheinland von 1945-1974. – Myotis 12: 21-43.

- , (1975): Zur Verbreitung und Ökologie der Großen Bartfledermaus, *Myotis brandti* (Eversmann, 1845), im mitteleuropäischen Raum. - Säugetierkd. Mitt. **23**: 138-143.
- , (1979): Gefährdung und Schutz mitteleuropäischer Wanderfledermäuse. - Natur und Landschaft **54**: 192-197.
- , (1979): 1180 Zwergfledermäuse (*Pipistrellus pipistrellus* Schreber) in Entlüftungsrohren eines Gebäudes verendet. - Myotis **17**: 31-40.
- , (1979): Zur Bestandentwicklung der Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus* Schreber) und des Mausohrs (*Myotis myotis* Borkhausen) im Oldenburger Land. - Myotis **17**: 23-30.
- , (1982): Zum Herbstzug des Abendseglers (*Nyctalus noctula*) im europäischen Raum. - Myotis **20**: 53-57.
- , u. A. KRZANOWSKI (1975): Zur Verbreitung der Fledermäuse Norddeutschlands (Niedersachsen, Bremen, Hamburg und Schleswig-Holstein) von 1945-1975. - Myotis **13**: 3-43.
- RÖHRIG, G. (1912): Wild, Jagd und Bodenkultur. - Neudamm.
- RÖPER, T. u. H. VIERHAUS (1984): Über Fledermäuse im Kreis Warendorf. - Flora u. Fauna i. Kr. Warendorf. - Beitr. z. Naturk. **3**: 11-15.
- ROI, O. le (1909): Notizen zur Wirbeltierfauna von Bielefeld. - Jber. Naturwiss. Ver. Bielefeld u. Umgeb. f. 1908: 137-141.
- , u. H. GEYR von SCHWEPENBURG (1907): Aufruf zur genaueren Durchforschung der Wirbeltierfauna Westdeutschlands. - Verh. Naturhist. Ver. Rheinl. Westf. **63**: 373-376.
- , u. -, (1909): Vorläufiges Verzeichnis der Säugetiere des mittleren Westdeutschlands. - Verh. Naturhist. Ver. preuß. Rheinl. u. Westf. **65**: 213-220.
- ROJAHN, A. u. H. PITTLER (1983): Die gegenwärtige Situation der Tollwut in der Bundesrepublik Deutschland. - Dt. tierärztl. Wschr. **90**: 250-256.
- ROSCHEN, A., L. HELLBERND u. H.-K. NETTMANN (1984): Die Verbreitung von *Crocidura russula* und *Crocidura leucodon* in der Bremer Wesermarsch. - Z. Säugetierk. **49**: 70-74.
- ROTHKOPF, D. (1970): Eine Analyse von Gewöllen der Schleiereule, *Tyto alba*, aus der Eifel. - Bonn. zool. Beitr. **21**: 63-82.
- RUMOHR, W.-H. v. (1969): Die Entwicklung des Sikawildes und seiner Trophäen in Schleswig-Holstein. - Z. Jagdwiss. **15**(3): 90-99.
- SACHTLEBEN, H. (1926): Untersuchungen über die Nahrung des Maulwurfs. - Arb. a. d. biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtschaft. **1**: 77-96.
- SABLOTNY, R. (1971): Untersuchungen über die Verbreitung und Ökologie von Wiesel und Iltis in Westfalen. - Examensarbeit PH Ruhr, Abt. Dortmund.
- SAINT GIRONS, M.-C. (1966): Etude du genre *Apodemus* Kaup, 1829, en France, I. - Mammalia **30**: 547-600.
- , (1973): Les Mammifères de France et de Benelux. - Doin, Paris.
- SCHACHT, H. (1872): Aus dem Leben unserer Nager. - Zool. Garten (AF) **13**: 161-176.
- , (1877): Aus dem Leben des Dachses. - Zool. Garten (AF) **18**: 302-306.
- , (1884): Die Feinde unserer Singvögel. - Zool. Garten (AF) **25**: 137-145 und 161-171.
- , (1884): Fang eines Siebenschläfers (*Myoxus Glis*). - Zool. Garten (AF) **25**: 29.
- , (1884): Fledermaus am Tage. - Zool. Garten (AF) **25**: 190.
- , (1885): Aus dem Vogelleben der Heimat. - Detmold.
- , (1886): Winterschlaf des Siebenschläfers (*Myoxus Glis*). - Zool. Garten (AF) **27**: 325-326.
- , (1887): Die Raubsäugetiere des Teutoburger Waldes. 1. Folge: Zool. Garten (AF) **28**: 203-210. 2. Folge: Zool. Garten (AF) **28**: 242-252.
- , (1890): Die Raubsäugetiere des Teutoburger Waldes. - 3. Folge: Zool. Garten (AF) **31**: 166-171. 4. Folge: Zool. Garten (AF) **31**: 242-245. 5. Folge: Zool. Garten (AF) **31**: 304-309. 6. Folge: Zool. Garten (AF) **31**: 357-363.
- , (1891): Die Raubsäugetiere des Teutoburger Waldes. - 7. Folge: Zool. Garten (AF) **32**: 146-149.
- , (1892): Die Raubsäugetiere des Teutoburger Waldes. 8. Folge: Zool. Garten (AF) **33**: 41-48.
- , (1904): Ende der Muflons (*Ovis tragelaphus*) im Teutoburger Walde. - Zool. Garten **45**: 276-277.
- , (1910): Hausspitzmaus (*Crocidura araneus*). - Zool. Beobacht. (früh. Zool. Garten) **51**: 318-319.
- SCHÄFER, H. (1935): Zur Kenntnis der Kleinsäugerfauna am Niederrhein I. - Die Natur am Niederrhein **11**: 5-11.
- SCHÄFF, E. (1907): Jagdtierkunde. - Berlin.
- SCHALL, O. (1982): Vorkommen von Bilchen (Gliridae) im Neandertal (Kreis Mettmann). - Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal **35**: 43.
- SCHIEBE, A. (1971): Untersuchung über die Verbreitung und Ökologie des Reh- und Schwarzwildes in Westfalen. - Examensarbeit PH Ruhr, Abt. Dortmund.
- SCHICK, D. (1974): Feldarbeit zur Verteilung der Kleinsäugetierarten in den verschiedenen Biotot-

- pen der Emsniederung bei Harsewinkel. – Examensarbeit PH Westf.-Lippe, Abt. Bielefeld.
- SCHLÜPMANN, M. (1984): Säugetiere im Hohenlimburger, Hagener und Iserlohner Raum. – Märker 33: 272-279.
- SCHMIDT, A. (1980): Unterarmlänge und Körpermaße von Abendseglern, *Nyctalus noctula* (Schreber 1774), aus dem Bezirk Frankfurt/O. – *Nyctalus* (N. F.) Berlin 1 (3): 246-252.
- ,– (1982): Die Körpermaße der Rauhhautfledermaus *Pipistrellus nathusii* (Keyserling u. Blasius 1839). – *Nyctalus* (N. F.) Berlin 1 (4/5): 383-389.
- SCHMIDT, E. (1974): Zur Unterscheidung der Gewöllschädel von *Crocicura russula* und *Crocicura leucodon*. – *Natur und Heimat* 34: 16-18.
- SCHMIDT, F. (1949): Vom Leben und Wesen des Fischotters. – *Wild und Hund* 52: 88-90.
- SCHMIDT, H. (1932): Wölfe in der Senne. – *Ravensberger Bl.* 37: 75.
- SCHMIDT, Th. (1957): Der Wolf der rheinischen Wälder. – *Bonner Zool. Beitr.* 8: 197-206.
- SCHMIDT, V. (1935): Das Muffelwild. Ein Beitrag zur Einbürgerung bzw. Wiedereinsetzung in Mitteleuropa. – *Neudamm*.
- SCHMITZ, W. (1976): Faunistische Untersuchungen an Muriden im Raum Witten. – Examensarbeit PH Ruhr, Abt. Dortmund.
- SCHNARE, K. (1947): Von Schelmen und besseren Gesellen (Die Säugetiere Westdeutschlands). – *Detmold-Berlebeck* (2. verb. Auflage 1951).
- SCHNEIDER, E. (1959): Zur Klärung der schlechten Hasenjahre. – *Westf. Jägerbote* 12: 135-136.
- ,– (1978): Der Feldhase. – München, Bern, Wien.
- SCHNETTLER, F. (1895): Vorkommen der letzten Biber in Westfalen. – *Jber. Zool. Sekt. f. 1894/95*, 23: 25-27.
- SCHNURRE, O. u. R. MÄRZ (1963): Zur Ernährungsbiologie der Amrumer Waldohreulen. – *Beitr. Naturk. Niedersachsen* 16: 69-74.
- SCHOENAGEL, E. (1964): Maulwurf (*Talpa europaea*) durchrinnt die Weser. – *Beitr. Naturk. Niedersachsen* 17: 47.
- SCHRADER, G. (1973): Neuere Beobachtungen zur Ausbreitung und Ökologie des Waschbären in den Grenzgebieten seiner Verbreitung in Westfalen (1968-1972). – Examensarbeit PH Ruhr, Abt. Dortmund.
- SCHRÖDER, E. (1951): Begegnungen mit sauerländischen Bilchen. – *Natur und Heimat* 11: 51-54.
- ,– (1953): Zur Tierwelt des westlichen Sauerlandes. – In: *Der Raum Hagen und das benachbarte Sauerland*. 1. Veröffentl. Naturwiss. Vereinig. Hagen.
- SCHRÖPFER, R. (1966): Die Säugetierfauna im Gebiet des Heiligen Meeres. – *Abh. Landesmus. Naturk. Münster* 28 (1): 1-23.
- ,– (1971): Fledermäuse in den Felsenbrunnen der Baumberge. – *Naturk. in Westfalen* 7 (1): 22-24.
- ,– (1972 a): Zur Autökologie der Waldspitzmaus *Sorex araneus* L. (Insectivora, Soricidae) im Dümmer-Gebiet/Norddeutsche Tiefebene. – *Abh. Landesmus. Naturk. Münster* 34 (2): 16-24.
- ,– (1972 b): Untersuchungen zur Farbvariation der Waldspitzmaus, *Sorex araneus* L. (Insectivora, Soricidae), und der Waldmaus, *Apodemus sylvaticus* L. (Rodentia, Muridae), in Populationen Nordwestdeutschlands. – *Z. Säugetierk.* 37: 327-359.
- ,– (1973): Zum Vorkommen des Feldhamsters (*Cricetus cr. cricetus* Linné 1758) in der Norddeutschen Tiefebene. – *Natur und Heimat* 33: 97-99.
- ,– (1974): Vergleichende ökologische Untersuchungen zum Wasserbedürfnis von *Apodemus tauricus* (Pallas, 1811) und *Apodemus sylvaticus* (Linné, 1758) (Rodentia, Muridae). – *Zool. Jb. Syst.* 101: 236-248.
- ,– (1977): Die Kleinwühlmaus (*Pitymys subterraneus*) De Selys Longchamps, 1836 in Westfalen. – *Natur und Heimat* 37: 65-77.
- ,– (1977): Die postnatale Entwicklung der Kleinwühlmaus *Pitymys subterraneus* De Selys-Longchamps, 1836 (Rodentia, Cricetidae). – *Bonn. Zool. Beitr.* 28: 249-268.
- ,– (1985): The Effect of Habitat Selection on Distribution and Spreading in the Yellow-Necked Mouse (*Apodemus flavicollis*). – *Acta Zool. Fennica* (im Druck).
- ,– u. A. DEPPE (1975): Biozönotische Untersuchungen im NSG „Oppenweher Moor“ (Kreis Minden-Lübbecke). – Unveröff. Gutachten, LÖLF, Recklinghausen.
- ,– u. C. ENGSTFELD (1983): Die Ausbreitung des Bisams (*Ondatra zibethicus* Linné, 1766, Rodentia, Arvicolidae) in der Bundesrepublik Deutschland. – *Z. Angew. Zool.* 70: 13-37.
- ,– u. H. NYENHUIS (1982): Die Bedeutung der Landschaftsstruktur für die Populationsdichte des Feldhasen (*Lepus europaeus* Pallas 1778). – *Z. Jagdwiss.* 28: 213-231.
- SCHÜBELER, W. (1984): Sika Deer in Europe. – *Deer* 6 (3): 76.
- SCHÜCKING, A. (1978): Haselmaus überwintert in künstlichen Vogelnisthöhlen. – *Cinclus* 6 (2): 42-43.
- SCHÜLKE, H. (1972): Populationsuntersuchungen an Kleinsäugetieren in den Forsten „Mindener Wald“ und „Heister Holz“ unter besonderer Berücksichtigung der Ökologie der Gelbhalsmaus (*Apodemus tauricus*). – Examensarbeit PH Westf.-Lippe, Abt. Bielefeld.
- SCHUHMACHER, A. (1930): Über das Vorkommen der geschützten Tiere und Pflanzen um Oberber-

- gischen. - Nachr. Bl. Oberberg. Arb. Gem. naturwiss. Heimatforsch. **1**: 7-9.
- , (1933): Zoologische Einzelbeobachtungen. L 933. - Nachrichtenbl. Oberberg. Arb. Gem. naturwiss. Heimatforsch. **4**: 19-20.
- SCHUSTER, P. u. W. SCHUSTER (1976): Ein Beitrag zur Frage des Jagdverhaltens kerbtierfressender Fledermäuse. - Säugetierkd. Mitt. **24**: 200-203.
- SCHWAMMBERGER, K.-H. (1976): Nachweis der Schabrackenspitzmaus (*Sorex gemellus* Ott 1968) in Westfalen. - Natur und Heimat **36**: 66-69.
- SCHWANITZ, R. (1981): Aufnahme der Sikawildschältschäden und technische Abwehrmaßnahmen im Arnsberger Wald. - Diplomarbeit, Fachhochschule Hildesheim/Holzminde, Fachbereich Forstwirtschaft.
- SEELIGER, I. (o. J.): Untersuchungen am Gewölle eines Schleiereulenspaars auf Schloß Holte. Ein Beitrag zur Verbreitung der Kleinsäugetiere im Sennegebiet (Manuskript).
- SEIBERTZ, J. S. (1860): Quellen der westfälischen Geschichte. Bd. 2. - Arnsberg.
- SICKMANN, F. (1883): Über zwei im Vereinsbezirke sehr seltene Nager. - 5. Jber. naturwiss. Ver. Osnabrück f. 1880-1882: 94-98.
- SIEGFRIED, P. (1983): Fossilien Westfalens: Eiszeitliche Säugetiere. - Münster. Forsch. Geol. Paläont. **60**.
- SIEVERT, F. (1949): Beiträge zur Biologie der Wald- und Gelbhalsmaus (*Sylviaemus sylvaticus* L. und *Sylviaemus flavivollis* Melch.) unter besonderer Berücksichtigung des biologischen Unterschiedes der beiden Arten. - Wiss. Arb. Pädag. Akademie Detmold (Masch. Manuskript. Landesbibl. Detmold).
- SKIBA, R. u. A. BELZ (1985): Sommernachweis der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*) im Wittgensteiner Land. - Natur und Heimat **45** (im Druck).
- SLUITER, J. W. u. P. F. van HEERDT (1964-66): Seasonal habits of the noctule bat (*Nyctalus noctula*). - Arch. neerl. Zool. **16**: 423-439.
- SMOLIS, M. (1982): Avifaunistische Bestandsaufnahme im geplanten Naturschutzgebiet „Körbeker Bruch“, Kr. Höxter/Westf. - Egge-Weser (Höxter) **1** (4): 142-182.
- SÖDING, K. (1953): Vogelwelt der Heimat. - Recklinghausen.
- , (1968): Beobachtungen am Brutplatz eines Schleiereulens-Paares am Abort-Erker des Schlosses Lüttinghof. - Beitr. zur Stadtgesch. d. Ver. f. Orts- und Heimatk. Gelsenkirchen-Buer **3**: 7-17.
- SOTH, U. (1977): Faunistische Untersuchung der wildlebenden Säugetiere in mehreren Biotopen der Haseniederung nordöstlich von Bersenbrück, Landkreis Osnabrück. - Examensarbeit PH Westf.-Lippe, Abt. Münster.
- SPECHT, H. (1927): Der Otterfang in der Grafschaft Bentheim. - Grafschafter Heimatkalender 1927: 48-49. Neuenhaus.
- SPITTLER, H. (1972): Über die Auswirkung der durch die Tollwut hervorgerufenen Reduzierung der Fuchspopulation auf den Niederwildbesatz in Nordrhein-Westfalen. - Z. Jagdwiss. **18**: 76-95.
- , (1976): Zum Tollwutgeschehen im Lande Nordrhein-Westfalen. - Westf. Jägerbote **29**: 94-95.
- , (1978): Untersuchungen zur Nahrungsbiologie streunender Katzen (*Felis sylvestris* f. *catus* L.). - Z. Jagdwiss. **24**: 33-44.
- STEBBINGS, R. E. (1977): Order Chiroptera, Bats. - In: CORBET, G. B. and H. N. SOUTHERN (Hrsg.): The Handbook of British Mammals, 2. Aufl. Oxford, London, Edinburgh.
- STEIN, G. H. W. (1950): Zur Biologie des Maulwurfs, *Talpa europaea* L. - Bonn. Zool. Beitr. **1**: 97-116.
- , (1953/54): Über das Zahlenverhältnis der Geschlechter bei der Feldmaus, *Microtus arvalis*. Populationsanalytische Untersuchungen an deutschen kleinen Säugetieren V. - Zool. Jb. Syst. **82**: 137-156.
- , (1958/59): Über den Selektionswert der Simplex-Zahnform bei der Feldmaus, *Microtus arvalis* (Pallas). - Zool. Jb. Syst. **86**: 27-34.
- STEINBORN, G. (1978): Die Kleinsäuger der Senne - ihre Verbreitung und ökologische Situation. - Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld, Sonderheft: Beiträge zur Ökologie der Senne, 1. Teil: 195-215.
- , (1980): Die Fledermäuse des Kreises Höxter. - Kreis Höxter, Jahrbuch 1980: 147-156.
- , (1982/83): Erste faunistische Untersuchungen in den Höhlen der Paderborner Hochfläche und des Lipperlandes. - Karst und Höhle 1982/83: 171-174.
- , (1983): Lebensweise und Verbreitung von Siebenschläfer und Haselmaus im Kreis Höxter. - Egge-Weger (Höxter) **2**: 16-23.
- STEINEN, J. D. v. (1755): Westphälische Geschichte. - Lemgo.
- STICHMANN, W. (1960/61): Durch westfälische Wildbahnen. Im Rehwild-Versuchsrevier „Almsick-Broeke“. - Westf. Jägerbote **13**: 182-183.
- , (1961): Die Jagdstrecken der westfälischen Landkreise im Jagdjahr 1960/61. - Westf. Jägerbote **14**: 150-151.
- , (1961): Wild und Jagd in Westfalen. - Westf. Heimatkalender 1962, **16**: 133-139.
- , (1965): Hase und Kaninchen - die bekanntesten wildlebenden Säugetiere unserer Heimat. - Naturk. in Westf. **1**: 115-122.
- , (1971): Zum Einfluß des Landschaftswandels auf die Verbreitung von Säugetieren und Vögeln. - Natur- u. Landschaftsk. i. Westf. **7**: 135-142.

- , (1973): Das Sikawild, eine ostasiatische Tierart im Arnberger Wald. – Natur- u. Landschaftsk. in Westf. 9: 17-25.
- , (1974): Der Wildbestand in Nordrhein-Westfalen und seine Entwicklung in den letzten 20 Jahren. – Natur- und Landschaftsk. in Westf. 10: 9-15.
- STIER, V. (1967): Zu: „Gebt grünes Licht für Sika-Wild“. – Wild und Hund 70: 436-440.
- , (1971): Gedanken eines Forstmannes über das Sikawild. – Westf. Jägerbote 24: 145.
- STODDART, D. M. (1979): Ecology of small mammals. – London.
- STOLDT, H. (1982): Bericht über den Bruterfolg in den Höhlenbrüter-Revierern während der Brut-saison 1981. – Cinclus 10 (1): 3-8.
- STORCH, G. (1978 a): *Eliomys quercinus* (Linnaeus, 1766) – Gartenschläfer. – In: NIETHAMMER, J. und F. KRAPP (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas Bd. 1, Rodentia I: 208-225. Wiesbaden.
- , (1978 b): *Glis glis* (Linnaeus, 1766) – Siebenschläfer. – In: NIETHAMMER, J. u. F. KRAPP (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas Bd. 1, Rodentia I: 243-258. Wiesbaden.
- , (1978 c): *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758) – Haselmaus. – In: NIETHAMMER, J. und F. KRAPP (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas Bd. 1, Rodentia I: 259-280. Wiesbaden.
- STRAETEN, E. van der u. B. van der STRAETEN-HARRIE (1977): Etude de la biometrie cranienne et de la répartition d'*Apodemus sylvaticus* (Linnaeus, 1758) et d'*Apodemus flavicollis* (Melchior, 1834) en Belgique. – Acta Zool. Pathol. Antverpiensia 69: 169-182.
- STRATMANN, B. (1971): Kleiner Abendsegler – *Nyctalus leisleri* (Kuhl). – In: SCHOBER, W. (Hrsg.): Zur Verbreitung der Fledermäuse in der DDR (1945-1970). Nyctalus 3: 35.
- STRELKOV, P. P. (1983): *Myotis mystacinus* and *Myotis brandti* in the USSR and Interrelations of these Species. Part 2. – Zool. Journal, Leningrad 62: 259-270.
- STRICKER, W. (1868): Zur naturgeschichtlichen Statistik der in Niedersachsen ausgerotteten Säugetiere. – Zool. Garten 9: 63-65.
- STUBBE, M. (1981 a): Der Baum- und der Steinmarder *Martes martes* (L.), *Martes foina* (Erxleben). – In: STUBBE, H. (Hrsg.): Buch der Hege, Bd. I: Haarwild, S. 318-343. Berlin.
- , (1981 b): Der Iltis *Mustela putorius* L. – In: STUBBE, H. (Hrsg.): Buch der Hege, Bd. I: Haarwild, S. 344-357. Berlin.
- , (1981 c): Das Hermelin *Mustela erminea* L. – In: STUBBE, H. (Hrsg.): Buch der Hege, Bd. I: Haarwild, S. 358-373. Berlin.
- , (1981 d): Schutz und Hege des Mauswiesels *Mustela nivalis* L. – In: STUBBE, H. (Hrsg.): Buch der Hege, Bd. I: Haarwild, S. 374-388. Berlin.
- , (1981 e): Der Amerikanische Nerz *Mustela vison* Schreber. – In: STUBBE, H. (Hrsg.): Buch der Hege, Bd. I: Haarwild, S. 389-396. Berlin.
- , (1981 f): Die Anteile der beiden *Martes*-Arten an der Marderstrecke in der DDR. – Säugetierkd. Inf. Jena 5: 100-102.
- STURHAN, D. (1961): Weitere Nachweise der Kurzhohrmaus, *Pitymys subterraneus*, in Niedersachsen. – Beitr. Naturk. Nieders. 14: 11.
- SUFFERT, O. (1956): Aus der Lippischen Flora und Fauna. Kurze Fundmeldungen. – Mitt. Lipp. Gesch. u. Landesk. 25: 256-265.
- , (1957): Boden, Flora und Fauna in Lippe. Kurze Fundmeldungen 2. – Lipp. Mitt. Gesch. u. Landesk. 26: 249-263.
- , (1958): Boden, Flora und Fauna in Lippe. Kurze Fundmeldungen 3. – Lipp. Mitt. Gesch. u. Landesk. 27: 257-272
- , (1959): Boden, Flora und Fauna in Lippe. Kurze Fundmeldungen 4. – Lipp. Mitt. Gesch. u. Landesk. 28: 218-236.
- , (1960): Boden, Flora und Fauna in Lippe. Kurze Fundmeldungen 5. – Lipp. Mitt. Gesch. u. Landesk. 29: 212-231.
- , (1962): Boden, Flora und Fauna in Lippe. Kurze Fundmeldungen 6 und 7. – Lipp. Mitt. Gesch. u. Landesk. 31: 230-253.
- , (1963): Boden, Flora und Fauna in Lippe. Kurze Fundmeldungen 8. – Lipp. Mitt. Gesch. u. Landesk. 32: 239-266.
- , (1964): Boden, Flora und Fauna in Lippe. Kurze Fundmeldungen 9. – Lipp. Mitt. Gesch. u. Landesk. 33: 248-262.
- , (1965): Boden, Flora und Fauna in Lippe. Kurze Fundmeldungen 10. – Lipp. Mitt. Gesch. u. Landesk. 34: 229-241.
- , (1965): Die echten und die falschen Bisam. – Lipp. Mitt. Gesch. u. Landesk. 34: 242-247.
- , (1966): Boden, Flora und Fauna in Lippe. Kurze Fundmeldungen 11. – Lipp. Mitt. Gesch. u. Landesk. 35: 275-285.
- , u. F. GOETHE, (1948): Kulturkundliches und Jagdtierkundliches aus der Lippischen Jagdausstellung 1948. – Rundsch. Naturwiss. u. Histor. Ver. Land Lippe 3: 5-8.
- SYMALLA, R. (1975): Vergleichende Mageninhaltsanalysen und Gewölluntersuchungen zur Stellung der beiden Wühlmausarten *Microtus arvalis* und *Microtus agrestis* in Nahrungsketten des Oppenweher Moorgebietes, Kreis Minden-Lübbecke. – Examensarbeit PH Westf.-Lippe, Abt. Bielefeld.

- SZCZESNIAK, H. (1983): Untersuchungen über die interspezifische Nahrungskonkurrenz bei den Waldnagetierarten *Apodemus flavicollis* (Muridae) und *Clethrionomys glareolus* (Arvicolidae). – Diplomarbeit Universität Osnabrück.
- SZUSZIES, K. D. (1974): Untersuchungen zur Verbreitung der *Microtus*-Arten in den Wiesenbiotopen des Wesertales. – Examensarbeit PH Westf.-Lippe, Abt. Bielefeld.
- TAAKE, K.-H. (1984): Strukturelle Unterschiede zwischen den Sommerhabitaten von Kleiner und Großer Bartfledermaus (*Myotis mystacinus* und *M. brandti*) in Westfalen. – *Nyctalus* (N. F.) Berlin 2: 16-32.
- TENIUS, K. (1953): Bemerkungen zu den Säugetieren Niedersachsens. 1. Folge. – *Beitr. Naturk. Niedersachsen* 6: 33-40
- ,– (1953): Bemerkungen zu den Säugetieren Niedersachsens. 2. Folge. – *Beitr. Naturk. Niedersachsen* 6: 74-80.
- ,– (1953): Bemerkungen zu den Säugetieren Niedersachsens. 3. Folge. – *Beitr. Naturk. Niedersachsen* 6: 97-104.
- ,– (1954): Bemerkungen zu den Säugetieren Niedersachsens. 4. Folge. – *Beitr. Naturk. Niedersachsen* 7: 1-8.
- ,– (1954): Bemerkungen zu den Säugetieren Niedersachsens. 5. Folge. – *Beitr. Naturk. Niedersachsen* 7: 33-40.
- ,– (1954): Bemerkungen zu den Säugetieren Niedersachsens. 6. Folge. – *Beitr. Naturk. Niedersachsen* 7: 65-78.
- ,– (1958): Verbreitung der Bilche, Gliridae, in Niedersachsen. – *Beitr. Naturk. Niedersachsen* 11: 1-2.
- TESDORPF, O. L. (1910): Einbürgerung des Muffelwildes (Mouflons) auf dem europäischen Festlande. – Neudamm (Selbstverlag).
- THENIUS, E. u. H. HOFER (1960): Stammesgeschichte der Säugetiere. – Berlin.
- THIEL, M. (1971): Wildgehege in Westfalen. Beschreibung und Beurteilung aus didaktischer Sicht. – Examensarbeit PH Ruhr, Abt. Dortmund.
- THIELE, H. U. (1950): Die kleinen Nager unserer bergischen Heimat. – *Romerike Berge* 1 (3), Opladen.
- THON, H. u. P. A. WITTING (1971): Einige Anmerkungen zu den Waldmäusen (*Apodemus sylvaticus* L.) des Waldfriedhofes Lauheide in Münster. – *Natur und Heimat* 31: 40-44.
- THÜLIG, R. (1971): Untersuchung über die Verbreitung und die Ökologie von Fuchs und Dachs in Westfalen. – Examensarbeit PH Ruhr, Abt. Dortmund.
- TIELKE, J. (1959/60): Weißes Rehwild im Hochsauerland. – *Westf. Jägerbote* 12: 42.
- TSCHUDI, F. v. (1860): Das Thierleben der Alpenwelt. – (5. Aufl.) Leipzig.
- TÜRCKE, F. u. S. SCHMINCKE (1965): Das Muffelwild. Naturgeschichte, Hege und Jagd. – Hamburg.
- TURČEK, F. (1956): Über den Mufflon, *Ovis musimon* Schreber, 1782, in der Slowakei (CSR). – *Säugetierkd. Mitt.* 4: 167-171.
- UECKERMANN, E. (1959/60): Die Verbreitung des Schalenwildes im Lande Nordrhein-Westfalen. – *Westf. Jägerbote* 12: 154.
- ,– (1960): Wildstandsbewirtschaftung und Wildschadenverhütung beim Rotwild. – Hamburg, Berlin.
- ,– (1964): Erhebung über die Wildverluste durch Straßenverkehr und die Verkehrsunfälle durch Wild. – *Z. Jagdwiss.* 10: 142-168.
- ,– (1969): Über die Ergebnisse der ersten Auswahlrophäenschau des LJV-NW. – *Westf. Jägerbote* 22: 154-155.
- ,– (1971 a): Die Ergebnisse der 2. Landesauswahlrophäenschau. – *Westf. Jägerbote* 24: 134.
- ,– (1971 b): Zur Zahnentwicklung und Altersschätzung beim Sikawild. – *Z. Jagdwiss.* 17 (2): 42-52.
- ,– (1972 a): Der Sikawildabschuß. – Hamburg u. Berlin.
- ,– (1972 b): Jagdliche Nutzungsfähigkeit von Rot-, Dam- und Schwarzwildbeständen nach Beobachtungen in dem Jagdgatter Laagshof. – *Westf. Jägerbote* 25: 390.
- ,– (1974 a): Jagdliche Forschung in Nordrhein-Westfalen. – *Natur- und Landschaftsk. in Westfalen* 10: 21-26.
- ,– (1974 b): Durchführung und Auswirkung der Maßnahmen zur Wildstandsbewirtschaftung beim Rotwild im Lande Nordrhein-Westfalen. – *Z. Jagdwiss.* 20: 13-39.
- ,– (1977): Der kleine Hirsch aus Japan. Das Sikawild in der Bundesrepublik Deutschland. – *Die Pirsch* 29: 235-239.
- ,– (1979): Jagd und Jagdgeschichte Nordrhein-Westfalen. – Köln.
- ,– (1980): Das Rehwild im Altkreis Lübbecke – Bilanz von Trophäenschauabesprechungen über 15 Jahre. – *Westf. Jägerbote* S. 94-96, in: *Die Pirsch* 32 (8).
- ,– (1983): Rotwild in Nordrhein-Westfalen. – *Die Pirsch* 35: 385-389.
- ,– (1984): Ergebnisse der Rotwildrophäenschauen in Westfalen. – *Westf. Jägerbote*, S. 193, in: *Die Pirsch* 36 (17).
- ,– u. H. SCHOLZ (1970): Ergebnisse zehnjähriger Arbeiten im Rehwildversuchsrevier Helden-Ahausen. – *Z. Jagdwiss.* 16: 161-170.

- ULOTH, W. (1955): Das Mufflon, *Ovis musimon* Pallas, 1811, im Thüringer Wald. – Säugetierkdl. Mitt. 3: 35.
- ULRICH, A. (1971): Unsere alten Hirsche. Eine quantitativ-qualitative Betrachtung aus dem Sauerland. – Westf. Jägerbote 24: 169-171 u. 197-198.
- UTTENDÖRFER, O. (1939): Die Ernährung der deutschen Raubvögel und Eulen und ihre Bedeutung in der heimischen Natur. – Neudamm.
- ,– (1940/43): Fledermäuse als Raubvogel- und Eulenbeute. – Z. Säugetierk. 15: 317-319.
- ,– (1952): Neue Ergebnisse über die Ernährung der Greifvögel und Eulen. – Stuttgart/Ludwigsburg.
- VEEN, J. (1980): Vorkommen und Schutz des Fischotters in der Provinz Noord-Holland (Niederlande). – In: REUTHER, C. u. A. FESTETICS (Hrsg.): Der Fischotter in Europa. Verbreitung, Bedrohung, Erhaltung. S. 129-133. Oderhaus u. Göttingen.
- ,– (1984): De verspreiding en enkele oecologische aspecten van de otter *Lutra lutra* in Nederland. – Lutra 27: 25-35.
- VIERHAUS, H. (1972): Fledermaus-Sommerfunde im Raum Soest-Lippstadt/Westfalen. – Myotis 10: 19-20.
- ,– (1973): Zum Vorkommen der Feldspitzmaus *Crocidura leucodon* (Hermann, 1780) in Westfalen. – Natur und Heimat 33: 1-11.
- ,– (1974): Neue Funde der Grauen Langohrfledermaus *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829) in Westfalen. – Natur und Heimat 34: 100-102.
- ,– (1975): Über Vorkommen und Biologie Großer Bartfledermäuse *Myotis brandti* (Eversmann 1845) in Westfalen. – Natur und Heimat 35: 1-8.
- ,– (1976): Nager und Insektenfresser. – In: FELDMANN, R. (Hrsg.): Tierwelt im südwestfälischen Bergland, S. 64-69. Kreuztal.
- ,– (1976): Die Raubtiere. – In: FELDMANN, R. (Hrsg.): Tierwelt im südwestfälischen Bergland, S. 58-63. Kreuztal.
- ,– (1977): Fledermäuse – bedrohte Tiere der Heimat. – Heimatkal. Kr. Soest 1977: 87-89.
- ,– (1978): Raubwild in Westfalen. – Westf. Jägerbote 31: 231.
- ,– (1979): Nordfledermäuse *Eptesicus nilssoni* (Keyserling und Blasius, 1839) überwintern im südwestfälischen Bergland. – Z. Säugetierk. 44: 179-181.
- ,– (1980/81): Zum Vorkommen parodontaler Erkrankungen bei mitteleuropäischen Fledermäusen. – Myotis 18-19: 190-196.
- ,– (1981): Zur Situation der gefährdeten Säugetiere. – Natur- u. Landschaftsk. in Westf. 17: 13-16.
- ,– (1982/83): Bemerkungen zu holozänen bis jungpleistozänen Fledermausfunden aus Rösenbecker Höhle und Ziegentempel (Briloner Hochfläche). – In: ZYGOWSKI, D.: Die Höhlen der Briloner Hochfläche. Karst und Höhle 1982/83: 31-32.
- ,– (1983/84): Verbreitungsmuster einiger Fledermausarten in Westfalen. – Myotis 21-22: 102-108.
- ,– (i. D.): *Pipistrellus nathusii* (Keyserling und Blasius, 1839) Rauhhauffledermaus. – In: NIETHAMMER J. u. F. KRAPP (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas.
- ,– u. B. v. BÜLOW (1978): Zwei neue Nachweise der Rauhhauffledermaus *Pipistrellus nathusii* (Keyserling und Blasius, 1839) aus Westfalen. – Natur und Heimat 38: 65-70.
- ,– u. R. FELDMANN (1980): Ein sauerländischer Nachweis der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*) aus dem Winter 1972/73. – Natur und Heimat 40: 97-99.
- ,– u. J. KLAWITTER (1978): Zur Feldbestimmung westfälischer Fledermaus. – Natur- und Landschaftsk. in Westf. 14: 86-92.
- ,– u. J. ZABEL (1972): 3. Beitrag zum Vorkommen der Kleinwühlmaus (*Pitymys subterraneus* de Selys-Longchamps) in Westfalen. – Natur und Heimat 32: 74-83.
- VIETH, W. (1981): Die Säugetiere des Körbecker Bruchs. – Egge-Weser (Höxter) 1 (2): 63-66.
- VINOGRADOV, B. S. u. A. I. ARGIROPULO (1968): Fauna of the U.S.S.R. (Mammals), Key to the Rodents. – Moskau-Leningrad 1941. Isr. Progr. Scient. Transl., Jerusalem.
- VISCHERING, J. Graf Droste zu (1964): Ende eines Muffelwildbestandes. – Wild und Hund 67: 170.
- ,– (1968): Über die Hege und den Abschluß von Muffelwild. – Westf. Jägerbote 21: 150.
- ,– (1970): Eine Lehre aus der Stangenschau der Briloner Rotwildreviere. – Westf. Jägerbote 23: 210.
- ,– (1971): Die Jagd im Kreise Brilon in den letzten 200 Jahren. – Westf. Jägerbote 24: 47-49.
- ,– (1974): Trophäenschau Wittgenstein-Meschede. – Wild und Hund 77 (7): 256-257.
- ,– (1976): Muffelwildbeobachtungen im Hochsauerland. – Westf. Jägerbote 29: 24-25 u. 51-52.
- VOGEL, R. (1939): Die Hausratte (*Mus rattus* L.) in Deutschland. – Aus der Heimat (Stuttgart) 52: 50-56.
- ,– (1953): Die gegenwärtige Verbreitung der Hausratte (*Rattus rattus* [L.]) in Südwestdeutschland und die sie bestimmenden Faktoren. – Jh. Ver. vaterl. Naturk. Württemberg 108: 53-61.
- VOIPIO, P. (1951): Eine für Finnland neue Form der Hausratte, *Rattus rattus* (L.). – Arch. Soc. 'Vanamo' 6: 24-29.
- WACHENDÖRFER, G. (1979): Zur Epidemiologie und Bekämpfung der Tollwut in Mitteleuropa. – Z.

- Säugetierk. 44: 36-46.
- WAGENKNECHT, E. (1980): Der Hirsch *Cervus elaphus*. - Neue Brehm-Bücherei Nr. 129, Wittenberg-Lutherstadt.
- WEBER, B. (1983): Zur Nördlichen Verbreitungsgrenze der Feldspitzmaus (*Crocidura leucodon*) auf dem Gebiet der DDR. - Säugetierkd. Inf. Jena 2 (7): 69-73.
- WEDECK, H. (1978): Zur tragbaren Wilddichte in Westfalen aus landschaftsökologischer Sicht. - Westf. Jägebote 31: 92.
- WEERTH, O. (1922): Führer durch die zoologische Sammlung des Lippischen Landesmuseums. - Detmold.
- WEISCHEDE, S. (1972): Die Auswirkungen steigender Siedlungsdichte auf das Leben von Säugetieren / Literaturauswertung und didaktische Überlegungen. - Examensarbeit PH Ruhr, Abt. Dortmund.
- WELLMANN, H. (1888): Siebenfarbiger Maulwurf (*Talpa europaea* L.). - Jber. Zool. Sect. f. 1887-88, 16: 12.
- WELZ, S. (1971): Faunistische und ökologische Untersuchungen an Kleinnagern am Stadtrand von Dortmund-Hörde. - Examensarbeit PH Ruhr, Abt. Dortmund.
- WEMER, P. (1903): Die Nahrung unseres Eichhörnchens. - Jber. Zool. Sect. f. 1902/03, 31: 217-221.
- , - (1904): Unsere Eulen und ihre Nahrung. - Jber. Zool. Sect. f. 1903/04, 32: 62-72.
- WENDLAND, V. (1971): Die Wirbeltiere Westberlins. - Berlin.
- , - (1981): Cyclic Population Changes in Three Mouse Species in the same Woodland. - Oecologia (Berl.) 48: 7-12.
- WESTHOFF, F. (1886): Der Fledermausfang im Havixbecker Felsenbrunnen am 16. März 1886. - Jber. Zool. Sect. f. 1885-86, 14: 40-43.
- WEVELSIEP, J. (1973): Faunistische Untersuchungen an Muriden im Raum Witten. - Examensarbeit PH Ruhr, Abt. Dortmund.
- WIEMEYER, B. (1909): Botanische und Zoologische Notizen aus Lembeck, Kreis Recklinghausen. - Jber. Zool. Sect. f. 1908/09, 37: 51-53.
- , - (1909): Das Vorkommen der Schläfer (Myoxidae) in der Gegend von Warstein. - Jber. Zool. Sect. f. 1908/09, 37: 54-58.
- , - (1911): Der Oberhagen bei Warstein. - Jber. Zool. Sect. f. 1910/11, 39: 62-69.
- , - (1918): Das Vorkommen der Schläfer (Myocidae) im Sauerlande unter besonderer Berücksichtigung der Gegend von Warstein. - Sauerländ. Gebirgsbote 26: 165-168.
- WIJNGAARDEN, A. van (1980): Der Status des Fischotter in den Niederlanden. - In: REUTHER, C. u. A. FESTETICS (Hrsg.): Der Fischotter in Europa, S. 123-128. Oderhaus u. Göttingen.
- , - , V. van LAAR u. M. D. M. TROMMEL (1971): De verspreiding van de Nederlandse zoogdieren. - Lutra 13: 1-41.
- , - u. J. van de PEPPEL (1970): De otter, *Lutra lutra* (L.) in Nederland. - Lutra 12: 1-70.
- WILHELM, D. (1971): Untersuchungen über die Verbreitung und die Ökologie von Hase und Kaninchen in Westfalen. - Examensarbeit PH Ruhr, Abt. Dortmund.
- WILMES, K. (1974): Fuchs riß starkes Kitz. - Westf. Jägerbote 27: 201.
- WILTAFSKY, H. (1973): Die geographische Variation morphologischer Merkmale bei *Sciurus vulgaris* L., 1758. - Dissertation Univ. Köln.
- , - (1976): Regionale Unterschiede in der Schädelgröße von *Sciurus vulgaris fuscoater* Altum, 1876. - Z. Säugetierk. 41: 278-285.
- , - (1977): Regionale Unterschiede in der Schwanzfärbung von *Sciurus vulgaris* L., 1758. - Z. Säugetierk. 42: 133-144.
- , - (1978): *Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758 - Eichhörnchen. - In: NIETHAMMER, J. und F. KRAPP (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 1: Rodentia I, 86-104. Wiesbaden.
- , - (1978): Das einheimische Eichhörnchen - jedem vertraut und dennoch Forschungsobjekt. - Natur- u. Landschaftsk. i. Westf. 14: 61-66.
- WINDE, P. (1971): Untersuchung der Säugetierfauna in verschiedenen Biotopen des nördlichen Randgebietes der Stadt Münster (Coerde). - Examensarbeit PH Westf.-Lippe, Abt. Münster.
- WITTKAMP, H. (1983): Als es im Arnberger Wald noch weiße Hirsche gab. - Werl.
- WITTMACK, L. (1875): Beiträge zur Fischerei-Statistik des Deutschen Reichs. - Berlin.
- WOLFF, P., B. HERZIG-STRASCHIL u. K. BAUER (1980): *Rattus rattus* (Linné 1758) und *Rattus norvegicus* (Berkenhout 1769) in Österreich und deren Unterscheidung an Schädel und postcraniallem Skelett. - Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum 9: 141-188.
- WOLFF-METTERNICH, Ph. Freih. v. (1962): Sikawild im Kreise Höxter/Westfalen. - Westf. Jägerbote 15: 35.
- WOOSZYN, B. W. (1978): Dental Abnormalities in Bats. - Abstracts of II International Congress of Theriology, 1978: 165, Brno.
- YOUNGMAN, P. M. (1982): Distribution and systematics of the European Mink *Mustela lutreola* Linnaeus 1761. - Acta Zool. Fennica 166: 1-48.
- ZABEL, J. (1956): Zum Vorkommen des Zwergwiesels in Westfalen. - Natur und Heimat 16: 31-32.
- , - (1957): Beitrag zur Ernährung der Schleiereule (*Tyto alba guttata* C. L. Brehm). - Natur und Heimat. 17: 97-101.

- , - (1958): Beitrag zum Vorkommen der Kleinen Wühlmaus (*Pitymys subterraneus* de Selys-Longchamps) in Westfalen. - Natur und Heimat **18**: 1-4.
- , - (1962): 2. Beitrag zum Vorkommen der Kleinen Wühlmaus in Westfalen. - Natur und Heimat **22**: 50-56.
- , - (1965): Kleinsäuger-Nachweise aus Eulengewöllen. - Naturk. in Westf. **1**: 16-18.
- , - (1966): Beitrag zur Ernährungsbiologie westfälischer Waldohreulen (*Asio o. otus* L.) und Schleiereulen (*Tyto alba guttata* Scop.). - Natur und Heimat **26**: 99-104.
- , - (1969): Waldkauz-*Strix aluco*. - In: PEITZMEIER, J. (Hrsg.): Avifauna von Westfalen. Abh. Landesmus. Naturk. Münster **31** (3): 307-308.
- , - (1970): Versuch einer Bestandsaufnahme der Kleinsäuger eines abgegrenzten Gebietes auf Grund der Analyse von Eulengewöllen. - Natur und Heimat **30**: 90-94.
- , - (1971): Beitrag zu den winterlichen Ansammlungen und zur Ernährungsbiologie der Waldohreule (*Asio o. otus* L.) in einigen Städten Westfalens. - Dortmunder Beitr. Landesk. **5**: 80-83.
- , - (1972): Kritische Bemerkungen zu der Mitteilung von O. Lüders über ein Vorkommen von Brandmaus (*Apodemus agrarius* Pallas) und Hausratte (*Rattus rattus* L.) im westl. Münsterland. - Natur und Heimat **32**: 12-16.
- , - (1974): 4. Beitrag zum Vorkommen der Kleinwühlmaus (*Pitymys subterraneus* L.) de Selys-Longchamps in Westfalen. - Natur und Heimat **34**: 95-99.
- ZICKGRAF, A. (1908): Systematisches Verzeichnis der Wirbeltierfauna Bielefelds und seiner Umgebung. - Festschr. 350 jähr. Jubil. Gymnas. Bielefeld: 33-42.
- ZIMMERMANN, K. (1935): Zur Rassenanalyse der mitteleuropäischen Feldmäuse. - Arch. Naturgesch. (NF). **4**: 258-273.
- , - (1950): Die Randformen der mitteleuropäischen Wühlmäuse. - In: JORDANS, A. v. u. F. PEUS (Hrsg.): Syllogomena biologica (Festschr. O. Kleinschmidt): 454-471. Leipzig u. Wittenberg.
- , - (1953): Die simplex-Zahnform der Feldmaus, *Microtus arvalis* Pallas. - Verh. Dt. Zool. Ges. Freiburg 1952: 492-498.
- , - (1958/59): Selektionswert der simplex-Zahnform bei der Feldmaus? (Eine Entgegnung). - Zool. Jb. Syst. **86**: 35-40.
- , - (1961): Säugetiere - Mammalia. - In: STRESEMANN, E. (Hrsg.): Exkursionsfauna von Deutschland, Bd. 3 (Wirbeltiere), S. 283-338. Berlin.
- ZUCCHI, H. (1982): Zur Nahrungsökologie des Waldkauzes (*Strix aluco*) bei Kassel. - Luscinia **44**: 255-268.
- ZUMBUSCH (1890): Beiträge zur Vogel- und Säugetier-Fauna Westfalens. - Jber. Zool. Sekt. f. 1889/90, **18**: 88-93.



Karte 4  
Reisverbreitung