

Erfassung von Kleinsäugetern (Spitzmäuse, Wühlmäuse, Langschwanzmäuse) der Bislicher Insel (Xanten, Wesel) anhand von Gewöllen der Schleiereule (*Tyto alba*).

Marcus Schmitt

Universität Duisburg-Essen, Fakultät für Biologie, Abteilung Aquatische Ökologie, Gruppe Allgemeine Zoologie, Universitätsstraße 5, 45141 Essen; E-Mail: marcus.schmitt@uni-due.de

Abstract

Survey of small mammals (shrews, voles and mice) at the Bislicher Insel (Xanten, Wesel, North Rhine-Westphalia) based on pellets of the barn owl (*Tyto alba*).

Altogether 1.272 individuals of small mammals could be isolated from barn owl pellets collected at the "RVR Naturforum", a nature information centre situated on the Bislicher Insel between Wesel and Xanten, Lower Rhine Region, Germany. The most abundant among all 13 species were common vole (*Microtus arvalis*, 46,2 % of all prey species), wood mouse (*Apodemus sylvaticus*, 13,5 %), crowned shrew (*Sorex coronatus*, 11 %) and greater white-toothed shrew (*Crocidura russula*, 9%). Rarely recorded species (< 1 %) were common shrew (*Sorex araneus*) and harvest mouse (*Micromys minutus*). Especially rare (with one individual each) were water shrew (*Neomys fodiens*) and western house mouse (*Mus domesticus*). The observed prey composition suggests that hunting barn owls do prefer the drier sites of the Bislicher Insel, a nature reserve rather famous for its wetland habitats.

Keywords: barn owl, Bislicher Insel, owl pellets, small mammals, species diversity

Schlüsselwörter: Artenvielfalt, Bislicher Insel, Eulengewölle, Kleinsäugeter, Schleiereule

Einleitung

Das Artenspektrum kleiner bodenlebender Säugetiere, die oft unter dem Sammelbegriff „Mäuse“ subsummiert werden, ist durch Direktbeobachtungen nur sehr schwer festzustellen. Die Tiere leben meist im Schutz der Bodenvegetation oder Laubstreu und sind zusätzlich häufig nachtaktiv. Fangkampagnen mit Lebend- oder Totschlagfallen wären eine Alternative, sind aber unter Biotop- und Artenschutzgesichtspunkten problematisch. Einen dritten Weg bietet die Auswertung von Eulengewöllern, eine Methode die ebenso traditionell (z.B. Errington 1930) wie aktuell (z.B. Janžekovič & Klenovšek 2020) ist. Weil Eulen die Knochen der geschlagenen Wirbeltiere nicht oder nur teilweise verdauen (Raczyński & Ruprecht 1974), werden sie im Muskelmagen von den ebenfalls unverdaulichen Haaren oder Federn der Beutetiere „umkleidet“. Die Nahrungsreste werden dann als kompakte Ballen hervorgewürgt. Sie sind entweder purer „Abfall“ oder dienen am Nistplatz als Unterlage für die Eier und Jungvögel. Je nach Vogelart lassen sie sich mehr oder weniger leicht aufsammeln. Insbesondere die enthaltenen Kiefer und Schädelknochen lassen eine Bestimmung der Beutetiere zumeist bis hinunter auf Artniveau zu.

Die Schleiereule (*Tyto alba*) produziert ihrer relativ schwachen Magensäure wegen Gewölle mit besonders gut erhaltenen Skelettanteilen. Zudem überträgt und brütet sie häufig Bauwerken (Scheunen, Dachstühle, Kirchen) und ist daher die Vogelart, deren Nahrungsreste am häufigsten untersucht werden – und dies weltweit, denn sie ist in etlichen Arten oder Unterarten auf allen Kontinenten (außer der Antarktis) verbreitet (Aliabadian et al. 2016).

Aus dem Niederrheinischen wurden in jüngerer Zeit bereits einige Gewöllanalysen veröffentlicht (Rath & Schmitt 2017, Schmitt & Terfurth 2017, Schmitt 2018, 2019). Der vorliegende Text stellt das Gebiet der Bislicher Insel in den Fokus, bekannt vor allem wegen seiner reichen Flora und Avifauna (inklusive einiger in Deutschland bzw. in NRW sehr seltenen Arten, Schwinum et al. 2017).

Untersuchungsgebiet, Material und Methoden

Die Bislicher Insel, größtenteils als Naturschutzgebiet ausgewiesen, grenzt als eine von einer teilweise verlandeten Altarmschleife geprägte Landschaft an das linke (südliche) Ufer des Rheins zwischen Wesel im Osten und Xanten im Westen (TK 25

4304.2, 4304.3, 4305.1, 4305.3). Neben großflächigen Stillgewässern sind Auwälder, Wiesen und Grünland die vorherrschenden (semi-)terrestrischen Biotope. Im Norden des Areals, etwa zwischen Eyländer Weg und dem Rhein, gibt es überdies Ackerflächen und Obstwiesen, Saumbiotopie sind zahlreich (Abb. 1 bis 4).



Abb. 1: Nistplatz/Gewölfefundort am RVR-Naturzentrum (gelber Kreis) und umgebende Landschaft der Bislicher Insel; im oberen Bilddrittel ist der Rhein erkennbar. (Karte genordet, Quelle: Google Earth)

Alle Gewölle wurden am 23.12.2016 dem Nistplatz eines Schleiereulenpärchens im ehemaligen Trafoturm am RVR-Naturforum, Eyländer Weg, Xanten, entnommen (Abb 5). Das Aktionsräume von Schleiereulen rund um ihren Einstand übersteigen selten einen Radius von 3-4 km, meist entfernen sich die Altvögel während der Brutzeit kaum einen Kilometer vom Nest (Brandt & Seebaß 1994, Andrade et al. 2016). Somit kommen theoretisch große Teile der Bislicher Insel als bejagte Fläche in Frage, allerdings auch landschaftlich ähnlichen Gebiete jenseits des hier fast 400 m breiten Rheins zwischen Bislich und Flüren (beide zu Wesel gehörend).



Abb. 2: Nähere Umgebung des Nistplatzes. (Karte genordet, Quelle: Google Earth)



Abb. 3: Intensiver Ackerbau (hier Maisanbau) ist im Norden des NSG Bislicher Insel zugelassen. Der abgebildete Bereich liegt etwa 700 m nordwestlich des untersuchten Eulenbrutplatzes. (Foto: M. Schmitt)

Die Bestimmung der Kleinsäugerarten erfolgte unter der Verwendung der von Pribbernow (1998), Vierhaus (2008) sowie Jenrich et al. (2019) beschriebenen morphologischen Merkmale. Taxonomisch folge ich dem Atlas der Säugetiere Nordrhein-Westfalens (AG Säugetierkunde NRW 2021) und, im Falle der Schermaus, Chevret et al. (2020). Sämtliches osteologische Material aus den Gewöllen wurde in die zoologische Sammlung der Universität Duisburg-Essen eingegliedert.



Abb. 4: Große Anteile an den (terrestrischen) Lebensräumen im Gebiet nehmen Wiesenlandschaften (Weiden) ein. Die zahlreichen Zaunpfosten bieten Greifvögeln und Eulen gute Ansitzmöglichkeiten. (Foto: M. Schmitt)



Abb. 5: Artenschutzgerecht renovierter alter Trafoturm am RVR Naturzentrum, Niststandort der untersuchten Schleiereulen.

Ergebnisse

Aus 244 festen, indes nicht notwendigerweise vollständigen Gewöllern, konnten 808 verteilte Beutetierindividuen isoliert werden (\bar{x} 3,3 Ind./Gewölle); hinzu kamen 467 Ind. aus zerbrochenen Gewöllern („Bodensatz“), zusammen 1.273 Individuen. Darunter waren die Überreste nur eines einzigen Singvogels, der in den weiteren Ausführungen und Berechnungen ignoriert wird. Sämtliche anderen Beutearten verteilten sich auf die Taxa Spitzmäuse (Soricidae), Wühlmäuse (Arvicolinae) und Langschwanzmäuse (Muridae). Am häufigsten schlugen die Eulen Feldmaus (*Microtus arvalis*; 46,2 % aller Beutetiere), Waldmaus (*Apodemus sylvaticus*; 13,5 %), Schabrackenspitzmaus (*Sorex coronatus*; 11 %) und Hausspitzmaus (*Crocidura russula*; 9 %). Einzelfunde (je 0,2 %) blieben Wasserspitzmaus (*Neomys fodiens*) und Hausmaus (*Mus domesticus*). Insgesamt konnten 13 Mammalia-Spezies sicher bestätigt werden. Die kompletten Daten sind in Tabelle 1 gelistet. In Bezug auf die Hauptbeutegruppen lagen die Wühlmäuse deutlich vor den Spitzmäusen und den Langschwanzmäusen (Tab. 1, Abb. 6).

Tab. 1: Ergebnis der Gewöllanalyse der Bislicher Insel.

Für die Berechnung von Shannon-Index und Evenness wurden die nicht bis zur Art bestimmten Individuen den kongenerischen Arten zugeschlagen, also *Microtus* sp. anteilsgerecht zu *M. arvalis*/*M. agrestis*, *Apodemus* sp. zu *A. sylvaticus*, *Rattus* sp. zu *R. norvegicus*.

Taxon	Anzahl (%)
Spitzmäuse (Eulipotyphla: Soricidae)	287 (22,6)
Hausspitzmaus (<i>Crocidura russula</i>)	115 (9,0)
Schabrackenspitzmaus (<i>Sorex coronatus</i>)	140 (11,0)
Waldspitzmaus (<i>Sorex araneus</i>)	3 (0,2)
Wasserspitzmaus (<i>Neomys fodiens</i>)	1 (0,1)
Zwergspitzmaus (<i>Sorex minutus</i>)	28 (2,2)
Wühlmäuse (Rodentia: Arvicolinae)	769 (60,5)
Erdmaus (<i>Microtus agrestis</i>)	76 (6,0)
Feldmaus (<i>Microtus arvalis</i>)	588 (46,2)
Rötelmaus (<i>Clethrionomys glareolus</i>)	46 (3,6)
Schermaus (<i>Arvicola amphibius</i>)	34 (2,7)
<i>Microtus</i> sp.	25 (2,0)
Langschwanzmäuse (Rodentia: Muridae)	216 (17,0)
Hausmaus (<i>Mus domesticus</i>)	1 (0,1)
Waldmaus (<i>Apodemus sylvaticus</i>)	172 (13,5)
Wanderratte (<i>Rattus norvegicus</i>)	24 (1,9)
Zwergmaus (<i>Micromys minutus</i>)	12 (0,9)
<i>Apodemus</i> sp.	2 (0,2)
<i>Rattus</i> sp.	5 (0,4)
gesamt	1.272 (100)
Shannon-Index	1,71
Evenness	0,67

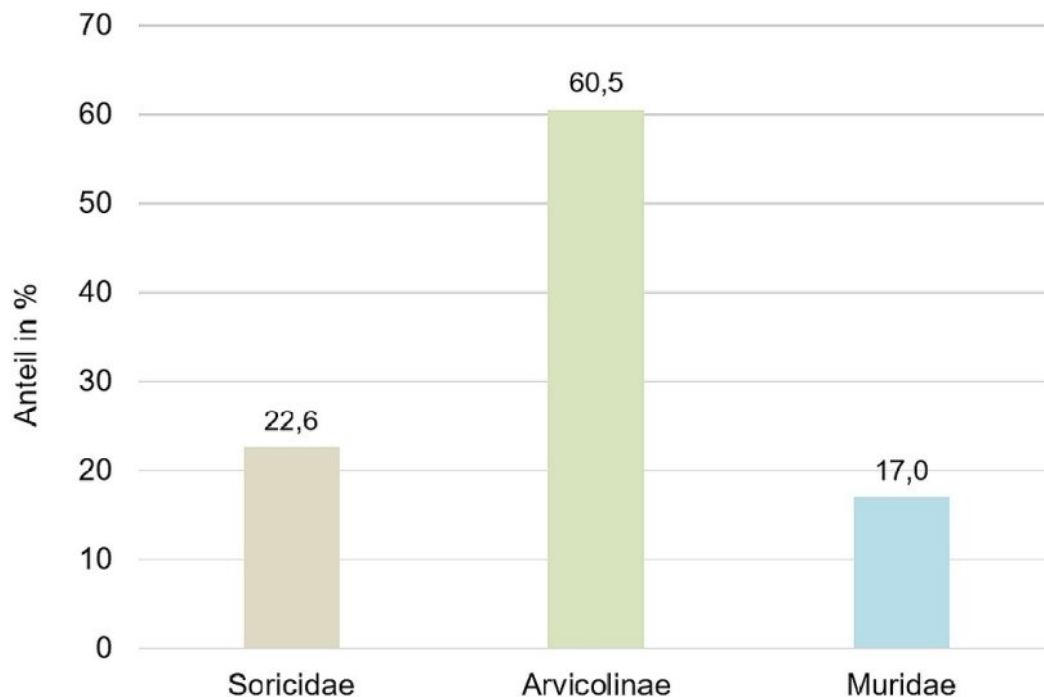


Abb. 6: Verteilung der Beutetiere auf die drei Haupttaxa Spitzmäuse (Fam. Soricidae), Wühlmäuse (Unterfam. Arvicolinae) und Langschwanzmäuse (Fam. Muridae).

Diskussion

Auch auf der Bislicher Insel dominiert die Feldmaus (Abb. 7) im Beutespektrum der Schleiereulen, wie das typisch ist für „naturnahe“ offene Lebensräume Mitteleuropas (Brandt & Seebaß 1994, Wuntke 2015) bzw. NRWs (Sandmeyer et al. 2010, Schmitt 2015, Geduhn et al. 2016) bzw. des Niederrheins (Rath & Schmitt 2017, Schmitt & Terfurth 2017, Schmitt 2018, 2019). Die Feldmaus ist eine Art kurzgrasiger bzw. gemähter/beweideter Wiesen und meidet dabei nasse Bereiche (Schröpfer & Hildenhagen 1984). Auch die Subdominanz der ubiquitären Waldmaus ist ein häufiger Befund im Westen Deutschlands (von Bülow 1997, Tillmanns 2006, Geduhn 2016, Schmitt 2015, 2019).

Etwas überraschend ist das geringe Aufkommen der semiaquatischen Wasserspitzmaus (nur ein Individuum) und der offene Auenbereiche wie Feuchtwiesen, Hochstaudenfluren oder Röhrichtstreifen liebenden Zwergmaus (9 Ind., Abb. 8). Zwar treten beide Spezies in Gewöllserien aus NRW ohnehin nur akzessorisch mit Anteilen meist deutlich unter 2 % in Erscheinung (von Bülow 1997; Geduhn et al. 2016;

Schmitt 2015, 2020; Meinig 2021), was an der geringen Überschneidung ihrer Lebensräume mit den präferierten Jagdhabitaten von *T. alba* in Zusammenhang liegen dürfte. Angesichts ihrer Habitatansprüche (vgl. Steinborn 1984 bzw. Feldmann 1984), die mutmaßlich an vielen Stellen der Bislicher Insel erfüllt werden dürften, blieb der Anteil von Wasserspitzmaus und Zwergmaus im Nahrungsspektrum der Schleiereulen dennoch unter den Erwartungen.



Abb. 7: Häufigstes Beutetier in dieser wie in vielen anderen Gewöllanalysen mitteleuropäischer Schleiereulen ist die Feldmaus. Sie ist zwar häufig und tagaktiv, jedoch nicht leicht zu beobachten. Auffälliger sind ihre gerade nach der Schneeschmelze sichtbaren, die „Mauselöcher“ verbindenden Laufgänge in kurzem Gras. Ihre Vorliebe für kurzgrasiges Grünland, also fehlende Deckung, macht Feldmäuse für etliche Beutegreifer (u.a. Turmfalke, Mäusebussard, einige Eulen, Raubsäuger) zur Hauptnahrungsquelle. (Foto: M. Schmitt)

Bedenkenswert ist einmal mehr das Häufigkeitsverhältnis der Zwillingarten Wald- und Schabrackenspitzmaus. Üblicherweise überwiegt letztgenannte mehr oder minder deutlich in Gewöllanalysen aus dem westlichen Deutschland (von Bülow 1997, Sandmeyer et al. 2010, Schmitt 2015, 2019, 2020, Schmitt & Wlodarz 2021). Diese Regel ist auch für die vorliegende Studie gültig (Verhältnis *coronatus* zu *araneus*: 47:1). Doch es gibt Ausnahmen. So fanden Schmitt & Terfurth (2017) in Schleiereulengewöllen aus Kranenburg (Kreis Kleve, etwa 40 km nordwestlich des hier besprochenen Gebietes) keine Reste von Schabrackenspitzmäusen, wohl aber die Kiefer

und Schädel von 75 Waldspitzmäusen, was auf Individuenbasis einem bemerkenswert hohen Anteil von knapp 29 % an der Gesamtbeute entsprach. Ihre „vorsichtige“ spekulative Erklärung hob ab auf die sehr feuchten Bodenverhältnisse der von Gräben durchzogenen Landschaft Kranenburgs und die ausgeprägtere Hygrophilie, die *S. araneus* zugeschrieben wird (Neet & Hausser 1990, Meinig 2000). Folgt man dieser Sichtweise, dann konzentriert sich *T. alba* bei der Jagd auf der Bislicher Insel offenbar eher auf die bodentrockeneren Biotope. Auch das Auftreten der Hausspitzmaus fügt sich in dieses Bild. Diese Art stellte immerhin 9 % aller Beuteindividuen des in diesem Artikel besprochenen Gebietes (Tab. 1). Sie ist ein Kleinsäger, dessen Vorkommenschwerpunkt auf besonders stark anthropogen überformten Lebensräumen verortet wird, etwa Siedlungen, Industriebrachen, Gehöfte, Trockenmauern oder Ackerränder (Worschech 1994, Schmitt 2013, Meinig 2021).



Abb. 8: Das kleinste heimische Nagetier, die Zwergmaus, macht nur einen geringen Anteil im Beutespektrum der Schleiereule aus. Zwergmäuse sind so leicht, dass sie auf trockene Grashalme klettern können. (Foto: M. Schmitt)

Fazit: Die Resultate der ausgewerteten Gewöllserie, besonders die hohen Aufkommen von Feldmaus, Schabrackenspitzmaus und Hausspitzmaus (sie summieren sich auf zwei Drittel aller gefangenen Beuteexemplare), deuten an, dass die Schleiereu-

len der Bislicher Insel in den trockeneren, also für das Gesamtgebiet, und hier insbesondere für die unter Naturschutz stehenden Flächen, weniger „emblematischen“ Bereichen jagen, nämlich auf den landwirtschaftlichen Nutzflächen und im locker bebauten menschlichen Siedlungsbereich in der Umgebung des Nistplatzes im alten Trafoturm des RVR-Naturforums.

Danksagung

Der Autor möchte sich bei den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des RVR Naturforums Bislicher Insel bedanken, die die Gewölle der örtlichen Schleiereulen verfügbar machten. Herzlich dankt er auch Herrn H.H. Verholte vom Regionalverband Ruhr, der die Verbindung zum Naturforum herstellte und die Übergabe der Gewölle organisierte. Verbunden ist er überdies Frau J. Salewski und Herrn C. Bille für die im Rahmen ihrer Abschlussarbeiten geleistete Hilfe bei der Zerlegung und Bearbeitung der Speiballen.

Literatur

- AG Säugetierkunde NRW (2021): Atlas der Säugetiere Nordrhein-Westfalens. – online unter <http://www.saeugeratlas-nrw.lwl.org> (24.08.2021).
- Aliabadian, M., Alaei-Kakhki, N., Mirshamsi, O., Nijman, V. & Roulin, A. (2016). Phylogeny, biogeography, and diversification of barn owls (Aves: Strigiformes). – *Biological Journal of the Linnean Society* 119: 904-918.
- Andrade, A., Saraiva de Menezes, J.F. & Monjeau, A. (2016): Are owl pellets good estimators of prey abundance? – *Journal of King Saud University - Science* 28(3): 239-244.
- Brandt, T. & Seebaß, C. (1994): Die Schleiereule. Ökologie eines heimlichen Kulturfolgers. – Wiesbaden (Aula-Verlag).
- Chevret, P., Renaud, S., Helvaci, Z., Ulrich, R.G., Quéré, J.P., & Michaux, J.R. (2020): Genetic structure, ecological versatility, and skull shape differentiation in *Arvicola* water voles (Rodentia, Cricetidae). – *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research* 58: 1323-1334.
- Errington, P.L. (1930): The pellet analysis method of raptor food habits study. – *Condor* 32: 292-296.

- Feldmann, R. (1984): Zwergmaus – *Micromys minutus* (Pallas, 1778). In: Schröpfer, R., Feldmann, R. & Vierhaus, H. (Hrsg.): Die Säugetiere Westfalens. Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde 46 (4): 221-230.
- Geduhn, A., Esther, A., Schenke, D., Gabriel, D. & Jacob, J. (2016): Prey composition modulates exposure risk to anticoagulant rodenticides in a sentinel predator, the barn owl. – *Science of the Total Environment* 544: 150-157.
- Janžekovič, F. & Klenovšek, T. (2020): The biogeography of diet diversity of barn owls on Mediterranean islands. – *Journal of Biogeography* 47: 2353-2361.
- Jenrich, J., Löhr, P.W., Müller, F. & Vierhaus, H. (2019): Bildbestimmungsschlüssel für Kleinsäuger aus Gewöllen. 2., korrigierte Auflage. – Wiebelsheim (Quelle & Meyer), 48 S.
- Meinig, H. (2000): Zur Habitatwahl der Zwillingarten *Sorex araneus* und *S. coronatus* (Insectivora, Soricidae) in Nordwest-Deutschland. – *Zeitschrift für Säugetierkunde* 65: 65-75.
- Meinig, H. (2021): Wasserspitzmaus (*Neomys fodiens*). In: AG Säugetierkunde NRW: Atlas der Säugetiere Nordrhein-Westfalens. – online unter <http://www.saeugeratlas-nrw.lwl.org> (24.08.2021).
- Neet, C.R. & Hausser, J. (1990): Habitat selection in zones of parapatric contact between the common shrew *Sorex araneus* and Millet's shrew *S. coronatus*. – *Journal of Animal Ecology* 59: 235-250.
- Pribbernow, M. (1998): Biometrische Untersuchungen an Waldspitzmäusen (*Sorex araneus* Linné, 1758) und Schabrackenspitzmäusen (*Sorex coronatus* Millet, 1828). – *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg* 1: 58-59.
- Raczyński, J. & Ruprecht, A. (1974): The effect of digestion on the osteological composition of owl pellets. – *Acta Ornithologica* 24: 24-38.
- Rath, M. & Schmitt, M. (2017): Analyse des Beutespektrums der Schleiereulen (*Tyto alba*) aus dem Gebiet Issum (Kreis Kleve). – *Eulen-Rundblick* 67: 73-77.
- Sandmeyer, J., Kilicgedik, B., Lanz, K. & Albrecht, J. (2010): Kleinsäuger auf dem Speiseplan der Schleiereule. Populationsentwicklung von Mäusen und Spitzmäusen im Spiegel von Eulengewöllen. – *Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld und Umgegend e.V.* 49: 170-202.
- Schmitt, M. (2013): Die Nahrung der Schleiereule auf dem ehemaligen Industriegebiet von Zeche und Kokerei Zollverein (Essen) - Ergebnisse einer Gewöllanalyse. – *Natur und Heimat* 73(2): 49-58.

- Schmitt, M. (2015): Analyse von Schleiereulengewöllen aus dem mittleren und östlichen Ruhrgebiet und dem südlichen Münsterland. – Dortmund Beiträge zur Landeskunde 46: 27-42.
- Schmitt, M. (2018): Kleinsäugetiere in Schleiereulengewöllen aus ländlich geprägten Stadtteilen Duisburgs. – Elektronische Aufsätze der Biologischen Station Westliches Ruhrgebiet 34: 1-14.
- Schmitt, M. (2019): Gewöllanalysen vom linken und rechten Niederrhein (Kempen, Rheurdt-Schaephuysen, Oberhausen) aus den Jahren 2012 bis 2018. – Natur am Niederrhein 34 (1): 28-45.
- Schmitt, M. (2020): Untersuchungen zum Beutespektrum rheinischer Schleiereulen (*Tyto alba*) aus den Jahren 2015 - 2019. – Decheniana 173: 160-175.
- Schmitt, M. & Terfurth, J. (2017): Kleinsäugetiere (Eulipotyphla, Rodentia) in Schleiereulengewöllen vom unteren Niederrhein (Xanten, Kranenburg). – Elektronische Aufsätze der Biologischen Station im Kreis Wesel e.V. 1: 1-12.
- Schmitt, M. & M. Wlodarz (2021): Was uns Schleiereulengewölle über die Kleinsäugetierfauna am Auberg in Mülheim an der Ruhr (Nordrhein-Westfalen) sagen. – Eulen-Rundblick 71: 114-121.
- Schröpfer, R. & Hildenhagen, U. (1984): Feldmaus – *Microtus arvalis* (Pallas, 1779). In: Schröpfer, R., Feldmann, R. & Vierhaus, H. (Hrsg.): Die Säugetiere Westfalens. Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde 46 (4): 204-215.
- Steinborn, G. (1984): Wasserspitzmaus – *Neomys fodiens* (Pennant, 1771). In: Schröpfer, R., Feldmann, R. & Vierhaus, H. (Hrsg.): Die Säugetiere Westfalens. Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde 46 (4): 65-68.
- Schwinum, I., Jöbges, M.M. & Krüßmann, S. (2017): Erfolgreiche Ansiedlung und Reproduktion des Seeadlers *Haliaeetus albicilla* 2017 in Nordrhein-Westfalen. – Charadius 53 (3-4): 155-161.
- Tillmanns, O. (2006): Das Nahrungsspektrum der Eulen (Strigiformes) in Grevenbroich und Umgebung. Eine Erfassung der Kleinsäugetierfauna anhand von Gewölleproben. – Selbstverlag.
- Vierhaus, H. (2008): Säugetiere in Eulengewöllen aus Westfalen und Deutschland. Bestimmung ihrer Schädelreste. – Bad Sassendorf-Lohne (Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz [ABU] im Kreis Soest).
- von Bülow, B. (1997): Kleinsäuger im NSG Rhader Wiesen in Dorsten. – Natur und Heimat 57(2): 37-40.

Worschech, K. (1994): Das Vorkommen der Hausspitzmaus, *Crocidura russula* (Hermann 1780), der Gartenspitzmaus, *Crocidura suaveolens* (Pallas 1811), und der Feldspitzmaus, *Crocidura leucodon* (Hermann 1780), im Gebiet zwischen Elster und Mulde. – Mauritania 15 (1): 1-16.

Wuntke, B. (2015): Zur Arbeit mit Daten aus Veröffentlichungen zu Gewöllanalysen der Schleiereule. – Eulen-Rundblick 65: 44-54.