Daten zur Taxonomie, Verbreitung und Ökologie der Sumpfspitzmaus, *Neomys anomalus* (Cabrera, 1907), in Thüringen (Mammalia: Insectivora)

Dietrich von Knorre

Zusammenfassung

Ausgehend von der Entdeckungsgeschichte der Sumpfspitzmaus (*Neomys anomalus*) in Thüringen folgt die Analyse der Messdaten Thüringer Tiere mit einer Diskussion ihrer subspezifischen Zuordnung. Das syntope Vorkommen von Sumpf- und Wasserspitzmaus (*Neomys fodiens*) zusammen mit der Erdmaus (*Microtus agrestis*) in einem für alle drei Arten gleichermaßen geeigneten Habitat diente zur Entwicklung einer Nachweismethode, im Rahmen der Gewölleanalyse die aktuelle Verbreitung der Art in Thüringen zu erfassen. Für die Darstellung der Verbreitung dienten Nachweise von 60 Gewöllfundplätzen, 14 punktgenauen Fundorten (Totfunde, Fallenfänge) sowie ein subfossiler Nachweis aus dem Spätglazial. Im Thüringer Schiefergebirge und in der Rhön/Vorderrhön bestehen in geeigneten Habitaten Vorkommen oberhalb von 250 m ü NN. Bevorzugt besiedelt die Sumpfspitzmaus staunasses Grünland und versumpfte Flächen, meidet jedoch nasse Nadelwälder. Sie ist nicht so streng an das Wasser gebunden wie die Wasserspitzmaus und dringt in den Herbst-/Wintermonaten auch in trocknere Bereiche vor.
Entscheidend für den Erfolg von Artenschutzmaßnahmen ist das Vorhandensein von staunassem Grünland in Verbindung mit dem Erhalt bzw. der Wiederherstellung des erforderlichen Biotopverbundsystems.

Summary

Information on the taxonomy, distribution and ecology of the Southern water shrew (*Neomys anomalus* Cabrera, 1907) in Thuringia, Germany (Mammalia: Insectivora)
Presented here is the history of the Southern Water Shrew's (*Neomys anomalus*) discovery in Thuringia followed by a morphological analysis of animals from the state. There intraspecific classification is then discussed. The Southern Water Shrew co-occurs with the Water Shrew (*Neomys fodiens*) and the Field Vole (*Microtus agrestis*) in those habitats equally suitable for all three species. This provided a means of assessing aspects of the current distribution of the Southern Water Shrew in Thuringia. Owl pellets that contain remains of several Water Shrews and Field Voles must come from habitats that could support the Southern Water Shrew. However, if these pellets contain no Southern Water Shrew remains this species is very unlikely to be actually present. The distribution was determined using evidence from 60 owl pellet locations, 14 precise localizations (finds of deal shrews, trap catches), and one piece of evidence from the late glacial period. In the Thuringian Highlands (Schiefergebirge) and in the High and Anterior Rhön (Rhön/Vorderrhön), the species occurs above 250 m asl where there is suitable habitat. The Southern Water Shrew prefers waterlogged grassland and marshy areas. It avoids wet conifer woodland, however. It is not as strongly tied to water as is the Water Shrew and moves into drier areas during the autumn and winter months. Essential for the success of species protection measures is the availability of waterlogged meadows and preservation, or restoration, of the biotopes and communities required.

Key words: Mediterranean Water Shrew, Miller´s Water Shrew, Southern Water Shrew, intraspecific taxonomy, detection methods, habitat requirements, Mammalia, *Neomys*

1. Einleitung

Die Sumpfspitzmaus, *Neomys anomalus* Cabrera, 1907, besiedelt als zentraleuropäisches Faunenelement heute ein stark diskontinuierliches Areal innerhalb der gemäßigten Klimabereiche von Europa und Teilen Kleinasiens. Das Hauptareal umfasst die zentraleuropäischen Mittelgebirge nördlich und südlich der Alpen bis zu einer Höhe von 1850 m ü. NN (Spitzenberger 1990, 1999) von den Ardennen, quer durch Deutschland und Oberitalien, entlang der Karpaten bis an den Don in der Ukraine. Im Süden zählen dazu Teile der Pyrenäenhalb-

insel, Südost-Frankreich, Teile Italiens sowie des Balkans und Gebiete in der Türkei. Einzelne isolierte rezente Vorkommen in Nordpolen (PUCEK & RACZYŃSKI 1983) weisen zusammen mit subfossilen Funden in Schleswig-Holstein [Haitabu, Frühmittelalter (PIEPER & HEINRICH 1980) und Schlamersdorf, jüngeres Atlantikum (HEINRICH 1989)], sowie Mecklenburg [Pisede bei Malchin, Holozän (HEINRICH 1983)] auf eine spätglazial/frühholozäne noch bis zum frühen Mittelalter bestehende weiter nördlich reichende Verbreitung hin. Mögliche Ursachen für diese Arealregression seit dem ausgehenden Mittelalter sind bislang unklar.

In Thüringen zählt die Sumpfspitzmaus zu den seltensten Säugetierarten mit hohem Gefährdungspotential und wird in der aktuellen Roten Liste Thüringens (3. Fassung, Stand: 11/2009) in der Kat. 1 (vom Aussterben bedroht) geführt (v. KNORRE & KLAUS 2011), in der Roten Liste der Säugetiere Deutschlands in der Kat. 2 (MEINIG et al. 2009). Mit einem Anteil von > 10% am Weltbestand (MEINIG 2004) gehört sie nach den Einstufungskriterien von GRUTTKE et al. (2004) zu den Arten, für die Deutschland und damit auch Thüringen, am nördlichen Arealrand gelegen, **„in hohem Maße verantwortlich“** ist.

Nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand erreicht die Sumpfspitzmaus am Nordabfall der Thüringer Rhön sowie an der Orlasenke die nördliche Verbreitungsgrenze (Abb. 1) ihres geschlossenen Areals. Ein genaueres Bild über ihr Vorkommen im Grenzbereich vom Thüringer Wald mit dem Thüringer Schiefergebirge konnte bislang nicht ermittelt werden. Im Gegensatz zum Thüringer Schiefergebirge fehlen eindeutige Fundmeldungen aus dem zentralen und westlichen Thüringer Wald sowie seinem nördlichen Vorland. Ebenfalls liegen weder historische noch rezente Meldungen aus dem zu Thüringen zählenden Südharz und den westlichen Landesteilen Thüringens vor, wohingegen in den angrenzenden Gebieten in Hessen wenige Einzelfunde im 20. Jh. im Westharz (THENIUS 1953), bei Kassel (ZUCCHI 1982) sowie bei Eschwege (Malec mündl. Mitt.) gelangen. Doch fehlende Funde erlauben nicht den Schluss, dass die Art dort tatsächlich nicht vorkommt, wie die über Jahre zunächst vergebliche Suche in und bei Renthendorf beweist (KNORRE v. 2012). Die Art kann offensichtlich in kleinsten (isolierten?) Habitaten überleben. Doch wie lange und ist dies wirklich so?

Über einen ständigen durch Wanderbewegung erforderlichen Austausch zwischen diesen Teilpopulationen gibt es bislang keinerlei Erkenntnisse. Hierin liegt jedoch die Gefahr, dass, bedingt durch die sehr speziellen Lebensraumansprüche der Art, die Verbindungen zwischen lokalen Vorkommen in den deutschen Mittelgebirgen unterbrochen werden, diese unauffällig erlöschen und die Art an ihrem Arealrand großflächig aussterben kann (KNORRE v. 2014).

2. Historische Nachweise

Für die Entdeckungsgeschichte der Sumpfspitzmaus in Thüringen ist eine Publikation von Christian Ludwig Brehm (1787–1864) in der von ihm herausgegebenen Zeitschrift „Ornis“ aus dem Jahr 1826 von entscheidender Bedeutung (BREHM 1826). Brehm beschrieb in diesem Aufsatz neben der bereits bekannten Wasserspitzmaus – von ihm als Bachwasserspitzmaus, *Sorex fodiens,* benannt – drei weitere Wasserspitzmausarten. Zwei seiner neuen „Arten“ waren lediglich Altersformen der bereits bekannten Wasserspitzmaus, *Neomys fodiens*, während die von ihm als **„kurzschwänzige Wasserspitzmaus *Sorex amphibius* Brehm“** [Hervorhebung vom Verf.] bezeichnete Form von NATHUSIUS (1838) anhand der Brehm´schen Bälge als neue Art bestätigt wurde. Doch ist die von Nathusius in seiner Veröffentlichung angekündigte genauere Bewertung der von Brehm beschriebenen „kurzschwänzigen Wasserspitzmaus“ nie erschienen. Zugleich stieß Brehm wegen seiner Artspalterei bei den Vögeln – er ging noch von einem starren Artkonzept aus und jede geringfügige Abweichung belegte er mit einem eigenen Namen – unter seinen Fachkollegen auf Widerspruch. Somit wurde seine Entdeckung nicht anerkannt und bis in die jüngste Zeit in die Synonymie von *Neomys fodiens* gestellt. Erst HUTTERER (1993) folgte meinem Vorschlag, diesen Namen als ein älteres Synonym der 1907 aus Spanien beschriebenen *Neomys anomalus* – locus typicus: Spanien, Provinz Madrid, San Martin de la Vega (CABRERA 1907) – zuzuordnen. Fast zeitgleich, ebenfalls im Jahr 1907, wurde durch MOTTAZ (1907) *Neomys milleri* aus den Schweizer Alpen – locus typicus: Schweiz, Alpes Vaudoises, Chesières – beschrieben, die später als Synonym *Neomys anomalus* zugeordnet worden ist. SPITZENBERGER (1990) erwähnt sie als eigene Unterart,

Neomys anomalus milleri MOTTAZ, 1907 der Alpen und trennt davon alle Sumpfspitzmäuse der nördlichen Mittelgebirge in Deutschland als *Neomys anomalus rhenanus* VON LEHMANN, 1976 ab.

Die (Wieder-)Entdeckung der Sumpfspitzmaus in Thüringen begann mit einer Notiz von KAHMANN (1952), jedoch zunächst nur in der sehr allgemein gehaltenen Angabe:

„Das Bild der Verbreitung rundet sich, wenn man erfährt, daß die Rundschwänzige Wasserspitzmaus auch im Schwarzwald, im Odenwald, ***Thüringer Wald und Harz***, [Hervorhebung vom Verf.] *ostwärts auch im Riesengebirge und anderen schlesischen Berglandschaften gefunden worden ist."*

Auf Rückfrage teilte mir Kahmann (briefl. Mitt. vom 21.12.1971 sowie 08.02.1972) mit, dass sich seine Angabe auf einen Fund am 12.12.1948 *„um Schwarza bei Rudolstadt, ein wenig südlich gegen Saalfeld"* bezieht – Balg und Schädel in der Zoologischen Staatssammlung in München (ZSM Inv.Nr.1977/1003 – briefl. Mitt. R. Kraft 08.01.1997). Dieser Fundort [TK-25 5333-2] am nördlichen Rand des Thüringer Schiefergebirges wurde dann auch ohne zusätzliche Ortsangabe in der von RICHTER (1965) publizierten Karte, jedoch etwas zu weit westlich, eingetragen. Zugleich werden in der Karte von Richter zwei weitere Gewöllnachweise und als Fußnote der Fund eines teilalbinotischen Tieres bei Lobenstein aus Ost-Thüringen veröffentlicht:

1. aus einer Gewöllserie – Oberloquitz [TK–25 5434–1] Mai 1962 [leg. R. Müller, Marktgölitz/Kr. Saalfeld] – „unter 53 Kleinsäugern 1 *fodiens* und 1 *milleri*";
2. sowie in einer Gewöllserie vom Okt. 1962 aus Caselwitz b. Greiz [TK–25 5339–3] „unter 172 Kleinsäugern 1 *milleri* (keine *fodiens*)".
3. „Balg und Schädel einer weiteren (teilalbinotischen) *milleri* aus Ostthüringen: Kosel bei Lobenstein, 26.IV.64" [TK–25 5535–2], leg. Blümcke, Halberstadt.

Die Priorität und Synonymie von „*anomalus*" und „*milleri*" konnte Mitte des 20. Jh. geklärt werden, weshalb in den ersten Thüringer Fundmeldungen noch der Artname „*milleri*" – späterhin als mitteleuropäische Unterart *Neomys anomalus milleri* betrachtet – verwendet wurde.

Erst nach den grundlegenden Arbeiten von BÜHLER (1964) und PIEPER (1966) zur eindeutigen Unterscheidung der beiden bei uns vorkommenden *Neomys*-Arten anhand von Schädelresten aus Gewöllfunden mehrten sich die Nachweise der Sumpfspitzmaus auch in Ostthüringen. In diesem Gebiet konnten bis Ende 1971 über 100 Sumpfspitzmäuse in Gewöllen der Schleiereule an 13 Orten südlich der Orlasenke von Gorndorf bei Saalfeld bis Niederpöllnitz und Neundorf/Kr. Greiz am Abfall bzw. auf dem Vorland des Thüringer Schiefergebirges nachgewiesen werden (v. KNORRE 1972, 1973). Danach folgten weitere Funde aus Ostthüringen sowie aus der thüringischen Rhön (GÖRNER 1974, 1977, 1979; Knorre v. unveröff.; v. KNORRE & BARNIKOW 1981). Demgegenüber blieb die Suche nach den von C. L. Brehm gefertigten Bälgen in den einschlägigen Museen bis heute ohne Erfolg.

Der abschließende Beweis, dass C. L. Brehm tatsächlich Exemplare der heute als Sumpfspitzmaus, *Neomys anomalus,* bezeichneten Art vorgelegen haben, gelang im September 2012 mit dem Fund einer durch eine Katze erbeuteten Sumpfspitzmaus in Renthendorf, damit unmittelbar am „locus typicus" von „*Sorex amphibius* Brehm" (v. KNORRE 2012).

Erwähnenswert ist auch, dass bereits BREHM (1826) auf den S. 42/43 den Vulgärnamen „Sumpfspitzmaus" in seiner Beschreibung der kurzschwänzigen Wasserspitzmaus, *Sorex amphibius*, benutzte, jedoch im Hinblick auf eine weitere von ihm noch zu beschreibende Art:

„In ihrem Betragen scheint sie mit den vorhergehenden zwar Aehnlichkeit zu haben, aber es ist offenbar, daß sie den Uebergang zu meiner ***Sumpfspitzmaus*** (Hervorhebung vom Verf.), *welche ich später beschreiben werde, macht; dies sieht man nicht nur an ihren kurzen Schwimmhaaren, sondern auch daraus, daß sie in die Keller kommt, was die Familienverwandten nicht thun."* Die hier angekündigte Publikation ist jedoch nicht erschienen.

3. Nomenklatorische und taxonomische Schlussfolgerungen

Aus der Wiederentdeckung der Sumpfspitzmaus am locus typicus von der durch C. L. Brehm beschriebenen „***Sorex amphibius* Brehm**" ergeben sich keine nomenklatorischen Änderungen. Der von ihm vergebene wissenschaftliche Name für die Sumpfspitzmaus muss entsprechend den IRZN Artikel 23.9 (IRZN 2000) als „nomen oblitum" („vergessener Name") betrachtet und

somit als älteres Synonym zu *Neomys anomalus* gestellt werden (v. Knorre 2012). Doch derzeit werden die DNA aus einer Gewebsprobe der in Renthendorf sowie weiterer in Südthüringen gefundenen Sumpfspitzmäuse untersucht und diese mit der von Tieren aus Spanien vom Originalfundort von *Neomys anomalus* verglichen. Hierbei gilt es zu klären, wie eng die Tiere aus Spanien mit denen in Thüringen verwandt sind. Dass ein deutlicher genetischer Abstand zwischen spanischen sowie Schweizer und damit wohl aller nördlich der Alpen verbreiteten Sumpfspitzmäusen besteht, wurde bereits von Catzeflis (1984) auf der Grundlage seiner elektrophoretischen Untersuchung homologer Proteine erkannt.

Wie der subfossile Fund einer *Neomys anomalus* im Hangschutt an einem Bryozoenriff vor der Urdhöhle bei Döbritz/Saale-Orla-Kreis (TK–25 5335–2) in Ostthüringen am Rand der Orlasenke zusammen mit typischen Vertretern einer kaltzeitlichen Mollusken- wie auch Säugetierfauna zeigt (Knorre v. 1971), könnte die Sumpfspitzmaus bereits sehr früh nach dem letzten Hochglazial in Thüringen eingewandert sein oder hier sogar in günstigen Lagen die letzte Eiszeit überdauert haben. Eine sehr frühe Einwanderung wäre aber wegen der alpinen Vereisung nur aus südöstlicher Richtung denkbar, woraus sich durchaus taxonomische Fragen ergeben. Diese werden gegenwärtig im Rahmen des GBOL-(German Barcode of Life) Projektes geprüft.

4. Subspezifische Zuordnung der Sumpfspitzmäuse aus Thüringen

Für das Rheingebiet beschrieb v. Lehmann (1976) mit *Neomys anomalus rhenanus* eine neue Unterart, nachdem er bereits (v. Lehmann 1972) vermerkt hatte: „*Soweit sich bisher übersehen läßt, weichen die Sumpf-*

Tab. 1 u. 2: Maße von Sumpfspitzmäusen, *Neomys anomalus* aus Thüringen, aus der Sammlung des Autors. Gew = Gewicht in Gramm; (Längenmaße in Millimeter): K+R = Kopf-Rumpflänge; Schw = Schwanzlänge, Hf = Hinterfußlänge ohne Krallen; Maße am Schädel n. Spitzenberger (1990 Abb. 68): Cbl = Condylobasallänge; Skb = Schädelkapselbreite; Zyg = Maxillarbreite; Corh = Coronoidhöhe; Mdl = Unterkieferlänge; + = Schw abgebissen.

Inv.Nr.	Fundort	sex	Datum	Gew	K+R	Schw	Hf	Cbl	Skb	Zyg	Corh	Mdl
906	Auma	♀	III.1969	11,5	80	52	16,2	-	-	6,3	4,58	10,7
1022	Auma	♀	VII.1970	12	80	50	15,8	20,4	10,9	6,5	4,58	10,6
1343	Wittgendorf	♀	IX.1978	11	78	47	16	20,1	10	6,2	4,35	10,9
1345	Wittgendorf	♀	IX.1978	15	82	46	15,7	20,6	10,5	6,1	4,35	10,8
1354	Wittgendorf	♀	IX.1978	10	77	52	15,5	-	-	6	4,35	10,4
1999	Hildburghausen/Wallrabs	♀	XI. 2011	9,7	73	47	15,7	19,8	10,2	6	4,47	10,6
2017	Stressenhausen	♀	IX. 2012	11,1	78	49	15,5	20,1	10,7	6,1	4,58	10,9
2500	Siegritz	♀	IX. 2013	8,5	85	51	16	19,9	10,2	6,5	4,23	10,6
2508	Adelhausen	♀	IX. 2013	11,3	74	46	15,2	19,3	10,1	5,9	3,99	10,2
2511	Adelhausen	♀	X. 2013	9,5	76	54	14,4	19,3	10,3	6,2	3,99	10,2
	Ø			11	78	49	15,6	19,9	10,4	6,2	4,4	10,6

Inv.Nr.	Fundort	sex	Datum	Gew	K+R	Schw	Hf	Cbl	Skb	Zyg	Corh	Mdl
1017	Auma	♂	XI. 1970	11	78	47	14	19,5	9,9	5,9	4,35	10,6
1023	Auma	♂	XI. 1970	11	74	46	15,8	19,6	9,7	5,6	4,12	10,2
1301	Moxa	♂	IV. 1977	10,5	79	38+	16	19,2	9,9	6	3,99	9,9
1344	Wittgendorf	♂	IX. 1978	12	78	48	16,2	20,2	10	6	4,58	10,8
2014	Renthendorf	♂	IX. 2012	9,2	70	50	15,4	19,8	10,2	6	4,35	10,6
2018	Stressenhausen	♂	IX. 2012	11,6	81	47	15,1	-	-	5,8	4,23	10,4
2509	Streufdorf	♂	IX. 2013	11,3	70	48	15,7	20,1	10,6	6,2	4,35	10,7
2510	Streufdorf	♂	X. 2013	11,2	80	42	15,1	19,6	10,6	6	4,35	10,4
	Ø			11	76	47	15,4	19,7	10,1	5,9	4,3	10,5

spitzmäuse aus dem deutschen Mittelgebirgsraum (und des Rheintals bis Chur) morphologisch etwas von den Tieren der Hochalpen (ssp. milleri – terra typica Waadtgau) ab, und zwar sind sie deutlich kleiner und kurzschwänziger".

Zur geographischen Verbreitung der neuen Unterart vermerkt v. LEHMANN (1976): *„Stromgebiet und Einzugsgebiet des Rheines von Chur abwärts bis zum Rheinischen Schiefergebirge (Eifel, Westerwald), hier aber nur noch sporadisch. Nach genauerer Überprüfung von größerem Material könnte auch der gesamte Mittelgebirgsraum Deutschlands hinzugerechnet werden".* Ob dieser Unterartstatus wirklich gerechtfertigt ist, bleibt trotz der beobachteten Größenänderungen von Nord nach Süd umstritten. Hierzu vermerkt SPITZENBERGER (1990): *„Mit einer ternären Nomenklatur wird man diesem Muster der geographischen Variation kaum gerecht",* weist aber gleichzeitig auf den von CATZEFLIS (1984) bemerkten deutlichen genetischen Abstand zwischen spanischen und Schweizer Sumpfspitzmäusen hin. Erst die Auswertung der vorliegenden DNA-Proben von Tieren aus Thüringen wird diese Frage einer Lösung näher bringen.

In den Tab.1 und 2 sind die wesentlichen Körper- und Schädelmaße von Sumpfspitzmäusen aus Thüringen - nach Geschlechtern getrennt - angeführt. Sie werden in der Tab. 3 entsprechenden Angaben aus anderen Verbreitungsgebieten gegenübergestellt. Geschlechtsspezifische Unterschiede zeichnen sich für die Thüringer Sumpfspitzmäuse nicht ab. Deutlich wird dagegen die bereits angesprochene Größenzunahme der Tiere südlicher Populationen in Spanien bzw. Slowenien/Kroatien. Doch die Messwerte innerhalb eines Untersuchungsbereiches variieren erheblich. Auch haftet fast allen bislang überprüften Serien der Fehler einer zu geringen Zahl der gemessenen Individuen an. Von wenigen Ausnahmen abgesehen, handelt es sich meist um weniger als zehn Tiere, die daher auch nicht in Altersklassen unterteilt worden sind.

5. Methodik zur Identifizierung der aktuellen Verbreitung

Die Sumpfspitzmaus ist etwas graziler als die Wasserspitzmaus. Dennoch sind beide Arten nicht leicht nach ihren Feldmerkmalen zu trennen, selbst Verwechslungen mit der Waldspitzmaus sind nicht auszuschließen. Reine Sichtbeobachtungen können daher nur sehr eingeschränkt als Nachweise gewertet werden. Auch zeigen beide *Neomys*-Arten deutliche geographische Gradienten ihrer Körpermaße bei gleichzeitig alters- und jahreszeitlich bedingter Variabilität in der Fellfärbung und Zeichnung der Bauchseite. Das selbst bei der deutschsprachigen Namensfindung genutzte Merkmal, der kürzere (BREHM 1826) bzw. rund wirkende Schwanz (KAHMANN 1952) der Sumpfspitzmaus ist kein untrügliches Zeichen. In der Regel fehlt der Sumpfspitzmaus der für die Wasserspitzmaus als typisch angegebenen Borstensaum auf der Schwanzunterseite, doch kann er auch bei der Sumpfspitzmaus schwach ausgebildet sein. Neben der Variabilität der Schwanzlänge beider Arten werden gelegentlich auch Wasserspitzmäuse mit rund erscheinendem Schwanz und kaum sichtbaren Borstensaum gefunden.

Bei der eingeschränkten Verbreitung der Sumpfspitzmaus in Thüringen sind daher alle potentiellen Nachweise exakt zu dokumentieren, Totfunde zur weiteren Bestimmung zu konservieren sowie alle Schädelfragmente aus Gewöllen für eine jederzeitige Überprüfung mit den korrekten Funddaten zu versehen und aufzubewahren.

Die meisten Nachweise der Sumpfspitzmaus gelangen erst nach der Entdeckung der differenzierenden Schädelmerkmale (BÜHLER 1964, PIEPER 1966) überwiegend durch die Analyse von Schleiereulengewöllen. Doch die Schleiereule tritt in höheren Lagen über 400 m NN in Thüringen nur sehr sporadisch als Brutvogel auf (GÜNTHER 1986) und hat zugleich in den vergangenen Jahrzehnten besonders in Ost- und Südthüringen auch in niederen Landesteilen extreme Bestandseinbußen erlitten. So ist unser Wissen über den derzeitigen exakten Verlauf dieser die Thüringer Gebirge offensichtlich schneidenden nördlichen Arealgrenze der Sumpfspitzmaus und die mögliche Größe der lokalen Teilpopulationen sehr unbefriedigend. Auch gilt es zu bedenken, dass der Lebensraum der Sumpfspitzmaus, bedingt durch die Höhe der Vegetation, nicht unbedingt zum idealen Jagdgebiet der Schleiereule zählt. Doch die Sumpfspitzmaus teilt diesen Lebensraum mit der Erdmaus, *Microtus agrestis*, sowie der Wasserspitzmaus, *Neomys fodiens*, zwei weiteren, an nasse Standorte angepasste Beutetierarten der Schleiereule. Dieses potenzielle syntope Vorkommen der drei Arten kann für

Tab. 3: Vergleich der Maße von *Neomys anomalus* aus verschiedenen Verbreitungsgebieten (Abkürzungen s. Tab. 1).

Quelle (Jahr)	Fundland		n	Gew	K+R	Schw	Hf	Cbl	Skb	Zyg	Corh	Mdl
v.Knorre	Thüringen	♂	8	11	76	47	15,4	19,7	10,1	5,9	4,3	10,5
v.Knorre	Thüringen	♀	10	11	78	49	15,6	19,9	10,4	6,2	4,4	10,6
v.Lehmann (1976)	Rheinland-Pfalz		6	13	71	45,3	15,3	20		6,1	4,4	10,3
v.Lehmann (1976)	Lichtenstein		6	11,2	72,5	47,9	15	18,9		6	4,2	
Fayard (1975)	Südfrankreich		1	9	78	45	15	18,9		5,8	4,1	10
Spitzenberger (1990)	Österreich	♂	3	10,4	76,3	48,8	15,7	19,9	9,9	5,9	4,2	10,3
Spitzenberger (1990)	Österreich	♀	6	11,1	76,5	51,8	15,7	19,4	9,9	5,9	4,2	10,2
Spitzenberger (1990)	Polen, Białowieża		30		74,6	44,6	14,5	19			4	
Spitzenberger (1990)	Slowenien/Kroatien		37		80,5	52,5	16,3	20,4			4,5	
Spitzenberger (1990)	Salamanca,Span.		23		81	56,3		19,6			4,4	

die Aussage, ob die Schleiereulen in geeigneten Sumpfspitzmaushabitaten gejagt haben, genutzt werden.

Schleiereulen jagen als Ansitz-Flugjäger fast ausschließlich nach dem Gehör und erbeuten daher besonders zahlreich die ständig wispernden Spitzmäuse. Wie die Überprüfung einzelner Gewölle aus Serien gut erhaltener Gewölle ergab, verweilen die Schleiereulen nach erfolgreichem Fang wohl häufig am jeweiligen Platz, wodurch oft weitere Arten des gleichen Lebensraumes in einem Gewölle zu finden sind (v. KNORRE 1973).

Unter den zahlreichen aus Auma untersuchten Gewöllen mit nachgewiesenem syntopen Vorkommen aller drei Arten fand sich lediglich ein Gewöll, in dem neben einer Sumpfspitzmaus auch eine Wasserspitzmaus enthalten war, wohl aber ein anderes Gewöll mit den Schädelresten von vier Sumpfspitzmäusen. 42 daraufhin speziell untersuchte Gewölle belegten diese Beobachtung (Tab. 4). Ganz ähnliche Befunde gelangen bei Fallenfängen im versumpften Gelände mit syntopen Vorkommen der drei Arten im potenziellen Jagdgebiet dieses Schleiereulenpaares. Eine kleinräumige Abgrenzung der besiedelten Habitate im Sumpfgelände zwischen den beiden Arten konnte dabei nicht beobachtet werden, wohl aber eher die Kontaktvermeidung. Hierauf deuten auch die Beobachtungen von NIETHAMMER (1977, 1978) hin, der über das Vordringen der Sumpfspitzmäuse nach dem Abfangen der Wasserspitzmäuse in die zuvor von dieser Art besiedelten Flächen berichtet. Die Beobachtung über das syntope Vorkommen der beiden *Neomys*-Arten zusammen mit der Erdmaus wurde im Rahmen der nachfolgend erläuterten Plausibilitätsprüfung zur Entscheidung darüber genutzt, ob im potenziellen Jagdgebiet der Schleiereule Sumpfspitzmäuse vorkommen könnten. Sind Reste von Wasserspitzmäusen und Erdmäusen mit je 2–3 Individuen – zusammen 5 Beutetiere – in einer konkreten Gewöllserie von mindestens 60 bis 80 Beutetieren an einem Fundort vertreten, so kann man davon ausgehen, dass im Jagdgebiet dieser Schleiereule auch für die Sumpfspitzmaus geeignete Lebensräume vorhanden sind. Da die Sumpfspitzmaus im Gegensatz zur Wasserspitzmaus aber auch mehr abseits der Gewässer nach Nahrung sucht, wird sie dort sogar leichter Beute der Schleiereule. Fehlt sie dagegen in der Beutetierliste bei gleichzeitigem Auftreten von Wasserspitzmaus und Erdmaus, kann davon ausgegangen werden, dass sie, trotz des Vorhandenseins geeigneter Habitate, im Gebiet nicht vorkommt (Tab. 6). Es bleibt zu prüfen, ob sich diese Beobachtung auch auf Gebiete außerhalb Thüringens, insbesondere südlich der Arealgrenze der Sumpfspitzmaus, übertragen lässt.

Tab. 4: Überprüfung von 42 gut erhaltenen Schleiereulengewöllen (Gesamtzahl 223 Beutetiere dieser Gewöllserie) aus Auma/Ostthüringen auf das gemeinsame Auftreten von Sumpfspitz- und Wasserspitzmaus zusammen mit der Erdmaus in einem Gebiet mit syntopen Vorkommen aller drei Arten.

Art	Anzahl Gewölle	Individuen
Sumpfspitzmaus	4	5
Sumpfspitzmaus + Erdmaus	4	6 + 6
Wasserspitzmaus	3	4
Wasserspitzmaus + Erdmaus	4	7 + 4
Erdmaus	13	23

Tab. 5: Plausibilitätsprüfung von Fundserien aus Schleiereulengewöllen auf das Vorhandensein geeigneter Lebensräume und das Vorkommen der Sumpfspitzmaus im nördlichen Grenzbereich ihrer Verbreitung. Die Anordnung innerhalb der Tabelle folgt zur leichteren Orientierung den TK-25-Quadraten. Nr. 1-10 Rhön u. Vorderrhön – Nr. 11-17 Ostthüringen.

lfd. Nr.	TK25/Q	Fundort	Höhe über NHN	Summe Beutetiere	Anzahl			Vorkommen *N. anomalus* n. Plausibilität
					Neomys fodiens	*Microtus agrestis*	*Neomys anomalus*	
1	5026/4	Hausbreitenbach	220	133	1	8	0	nein
2	5126/4	Dorndorf/Rhön	230	447	10	22	0	nein
3	5127/3	Bad Salzungen	240	57	2	2	0	nein
4	5226/4	Wiesenthal	380	674	12	7	6	ja
5	5227/2	Barchfeld/Werra	245	727	10	15	0	nein
6	5227/3	Urnshausen	330	337	4	7	0	nein
7	5227/3	Roßdorf	380	411	4	4	7	ja
8	5228/1	Breitungen/Werra	250	875	5	22	9	ja
9	5328/4	Kühndorf	440	196	1	5	0	nein
10	5528/2	Bibra	370	389	17	3	0	nein
11	5136/1	Gernewitz	180	225	2	3	0	nein
12	5136/1	Stadtroda	230	1058	1	18	0	nein
13	5136/1	Stadtroda	230	955	2	18	1	?
14	5236/3	Neunhofen	290	149	2	2	0	?
15	5237/1	Triptis	360	272	2	1	1	ja
16	5237/1	Triptis	360	85	1	2	1	ja
17	5237/3	Auma	400	397	19	13	23	ja

Die TK-25-Quadranten in Tab. 5 ohne Sumpfspitzmausnachweise markieren die nach der Plausibilitätsprüfung erkennbare gegenwärtige Verbreitungsgrenze von *Neomys anomalus* in Thüringen. Eine Beziehung zur Höhenlage des Gewöllfundplatzes über 250 m ü. NN erscheint möglich, bedarf aber weiterer konkreter Belege, da der genaue Platz der Erbeutung der jeweiligen Sumpfspitzmäuse durch die Schleiereule unbekannt ist. Diese Grenze kann dabei, wie im Werratal zwischen Breitungen (ca. 250 m ü. NN) und dem nur etwa 5 km flussabwärts gelegenen Barchfeld (ca. 245 m ü. NN) (Tab. 6) oder aber auch in Ostthüringen im Rodatal, oberhalb von Stadtroda, direkt in einem Flusstal liegen.

Bei der Beurteilung von Gewöllfunden ist zu berücksichtigen, dass die Schleiereulen durchaus regelmäßig ein Gebiet von 1000 bis 1500 m Radius um ihren Brut- bzw. Tagesruheplatz bejagen (DE JONG 2014, SCHRÖER & V. KNORRE 2012). Aus diesem Grund darf nicht jeder Gewöllfund einer Sumpfspitzmaus in einer Gewöllserie als Beleg für das Vorkommen der Art im unmittelbaren Umfeld des Fundplatzes gewertet werden (s. Tab. 5 Fundort Stadtroda).

Neben der Tatsache, dass Eulen ein größeres Revier um ihren Ruheplatz als Jagdgebiet nutzen, ist auch an eine Verfrachtung von Beutetieren im Drüsenmagen zu denken. In der Regel werfen Eulen ihre Gewölle 8

Tab. 6: Plausibilitätsprüfung auf Vorkommen der Sumpfspitzmaus bei Barchfeld/Werra (TK25 – 5227/2; Werra-Aue ca. 245 m ü. NN) bei mehrfachen Aufsammlungen von Schleiereulengewöllen unter Beachtung möglicher jahreszeitlich bedingter Wechsel des Jagdgebietes.

Funddatum der Gewölle	Anzahl an Beutetieren	*Neomys fodien*	*Microtus agrestis*	*Neomys anomalus*
Aug-70	47	3	1	0
Oct-70	105	2	3	0
Jul-71	122	0	0	0
Oct-71	113	1	8	0
Oct-77	340	4	2	0

bis 12 Stunden nach dem Fressen der Beute am Tagesruheplatz aus. Außerhalb der Brutzeit ist somit durch Ortswechsel oder Wanderbewegungen eine Verschleppung der Beute im Verdauungstrakt über relativ weite Strecken möglich - nachgewiesen für Waldohreulen auf Helgoland (HARTWIG & VAUK 1969). Beide Faktoren, Größe des Jagdgebietes und Verschleppung erschweren bei der Auswertung von Gewöllfunden eine exakte Festlegung der konkreten Vorkommen. Dabei sind genau diese für Fragen des Lebensraumschutzes der Sumpfspitzmaus entscheidend. Einzelfunde außerhalb bzw. am Rande geschlossener Verbreitungsgebiete, wie z. B. in den Gewöllserien aus Stadtroda (Tab.5, TK–25 5136/1), aber auch aus Schmeheim (TK–25 5429/1) und dem Vessertal (TK–25 5430/2), können wohl als Hinweise, nicht aber als Beweis für Vorkommen der Sumpfspitzmaus gewertet werden und sind entsprechend kritisch zu hinterfragen. Sie sind deshalb in der Verbreitungskarte (Abb. 1) durch ein Fragezeichen gekennzeichnet.

6. Aktuell bekannte Verbreitung der Sumpfspitzmaus in Thüringen

GÖRNER (2009) hat die ihm vorliegenden Funddaten zur Verbreitung der Sumpfspitzmaus auf Quadrantenbasis quadrantenzentriert eingezeichnet. Lag der Fundort im Grenzbereich zwischen mehreren Quadranten, sind unter Beachtung des potentiellen Jagdgebietes folgerichtig auch die Nachbarquadranten mit einbezogen worden. Diese Form der Darstellung ist verbreitet, jedoch äußerst unbefriedigend und täuscht eine flächige Verbreitung vor, die jedoch nicht gegeben ist. In der hier vorgelegten veränderten Darstellung liegt zwar auch ein Quadrantengrundraster vor, die Funde sind dabei jedoch punktgenau eingetragen. Bei Gewöllserien umschließt ein Kreis, unabhängig von den Grenzen der Quadranten, das potentielle Jagdgebiet.

Nach Bereinigung von fraglichen bzw. fehlerhaften Angaben standen für den Zeitraum von 60 Jahren ab Mitte des 20. Jh. Angaben zu 60 Fundorten aus Gewöllnachweisen sowie von 14 punktgenauen Funden (Totfunde, Fänge) – teilweise Mehrfachfunde von einem Ort aus verschiedenen Jahren – zur Auswertung zur Verfügung (Tab. 7). Für Thüringen ergeben sich dabei unter Beachtung der Plausibilitätsprüfung Teilgebiete mit tatsächlichen oder möglichen Vorkommen der Sumpfspitzmaus, die hier nachfolgend näher betrachtet werden.

Teilgebiet 1: Besteht aus zwei Teilgebieten im Thüringer Schiefergebirge einschließlich seines nördlichen und südlichen Vorlandes.

Nordgrenze: anschließend an die sächsischen Vorkommen (HAUER et al. 2009) entlang einer Linie Weida über Triptis, Orlasenke, Schwarza bis auf die Höhen des Schiefergebirges westlich Wittgendorf. Diese Linie setzt sich in Richtung Hildburghausen/Siegritz fort und schließt damit im Süden an die bayerischen Vorkommen an (KRAFT 2008). Die Lücke zwischen den beiden Teilgebieten nördlich und südlich des Rennsteigs im Thüringer Schiefergebirge ist methodisch bedingt. Sie erklärt sich durch das Fehlen von Schleiereulen als „Gewölllieferant“ in Höhen über 400 m ü. NN (GÜNTHER 1986). In diesem Gebiet können Vorkommen der Sumpfspitzmaus in geeigneten Lebensräumen mit hoher Wahrscheinlichkeit angenommen werden.

Im nördlich vorgelagerten Holzland/Ostthüringen gelangen nur zwei Einzelfunde, darunter der Totfund in Renthendorf (v. KNORRE 2012) sowie ein einzelner Gewöllnachweis innerhalb einer größeren Gewöllserie aus Stadtroda (s. Tab. 5), für den die Verschleppung durch die Schleiereule sehr wahrscheinlich ist. Die Entfernung zu den südlich gelegenen bekannten Vorkommen beträgt ca.15–25 km Luftlinie. Weder in einer zweiten umfangreicheren Gewöllserie aus Stadtroda noch in Serien aus dem benachbarten Rodatal mit geeigneten Lebensräumen liegen weitere Nachweise der Sumpfspitzmaus vor. Ungeklärt ist bislang auch die Frage, ob das Vorkommen in Renthendorf nur als ein isolierter Vorposten zu betrachten ist oder doch noch eine Verbindung zu den südlich in der Orla-Aue gelegenen Vorkommen besteht.

Teilgebiet 2: Thüringer Wald.

Bislang nur zwei Gewöllnachweise aus dem südlichen Abfall des Thüringer Waldes (Vessertal) und dem Südthüringer Sandstein-Waldland (Schmeheim) für die Verschleppung durch die Eulen nicht zweifelsfrei ausgeschlossen werden kann.

Der Nachweis einer Sumpfspitzmaus in einer Gewöllserie aus Schmeheim bedarf dringend einer eindeutigen Bestätigung. Hier ist eine Verschleppung durch die Schleiereule – vergleichbar dem Nachweis aus

Tab. 7: Nachweise der Sumpfspitzmaus in Thüringen (Gew = Gewöllnachweis; F/T = Fang oder Totfund). Die Höhenangabe ü. NN bezieht sich bei den Gewöllnachweisen auf den Fundort der Gewölle.

lfd.			Höhe	Zeitraum			
Nr.	TK25/Q	Ort	NN	vor 1969	1970–1989	1990–2014	Lit.-Quelle/Finder
1	5136/1	Stadtroda	230			2008 – Gew	leg. v. Knorre
2	5137/3	Renthendorf	270	1826 – F/T			Brehm (1826)
						2012 – F/T	v. Knorre (2012)
3	5225/4	Geisa/Rhön	280		1983 – Gew		leg. v. Knorre
4	5225/4	Borsch/Rhön	270		1977 – Gew		leg. v. Knorre
5	5226/1	Gehaus/Rhön	400		1972 – Gew		Görner (1977, 1979)
					1977 – Gew		leg. v. Knorre
6	5226/2	Stadtlengsfeld	270		1972 – Gew		Görner (1977, 1979)
7	5227/3	Roßdorf/Rhön	380		1971 – Gew	2014 – Gew	v. Knorre (1972)
							Görner (1977, 1979)
8	5227/3	Wiesenthal/Rhön	380		1972 – Gew		Görner (1977, 1979)
					1977 – Gew		leg. v. Knorre
9	5228/1	Breitungen/Werra	250			2014 - Gew	leg. v. Knorre
10	5236/4	Miesitz	330		1971 – Gew		v. Knorre (1972)
11	5236/4	Dreitzsch	310		1972 – Gew		Görner (1977, 1979)
12	5237/1	Triptis	360		1970/71 – Gew		v. Knorre (1972)
13	5237/2	Neundorf/Lkr.Greiz	340		1970 – Gew		v. Knorre (1972)
					1972 – Gew		Görner (1977, 1979)
						2011 - Gew	leg. v. Knorre
14	5237/2	Niederpöllnitz	320		1971 – Gew		v. Knorre (1972)
15	5237/3	Auma	400	1967 – Gew	1970/72 – Gew		v. Knorre (1972)
				1969 – F/T	1970 – F/T		v. Knorre (1972)
					1978/80 - Gew		leg. v. Knorre
						2012 – F/T	leg. A. Martius
16	5237/3	Gütterlitz	400	1969 - Gew			v. Knorre (1972)
					1972 – Gew		leg. v. Knorre
17	5237/4	Uhlersdorf	360		1971 – Gew		v. Knorre (1972)
18	5238/4	Waltersdorf/Lkr.Greiz	340		1973 – Gew		Görner (1977, 1979)
19	5238/4	Tschirma/Lkr.Greiz	300		1975 – Gew		Görner (1977, 1979)

Stadtroda (Tab. 5) – sehr wahrscheinlich. Das nächste, durch einen Totfund in Siegritz (leg. R. Müller) belegte Vorkommen, befindet sich in 15 km Entfernung. Im potentiellen Lebensraum der Sumpfspitzmaus um Schmeheim durchfließt ein kräftig strömender Bach mit nachgewiesenen Vorkommen der Wasserspitzmaus, trockenes Grünland eines Keuperstandortes. Ein regelmäßiges Vorkommen der Sumpfspitzmaus an diesem Ort erscheint höchst fraglich.

Auch der Gewöllfund im Vessertal bedarf einer weiteren Bestätigung, da dort bislang alle wiederholten Fangversuche in geeigneten Lebensräumen negativ verliefen.

Tab. 8: Verteilung der Lebensräume mit punktgenauen Funden der Sumpfspitzmaus in Thüringen.

Habitat	Anzahl Fundorte	Anzahl Funde
staunasses Grünland/versumpfte Gräben	7	17
Ufer von Teichen	3	3
Hausgärten	3	4

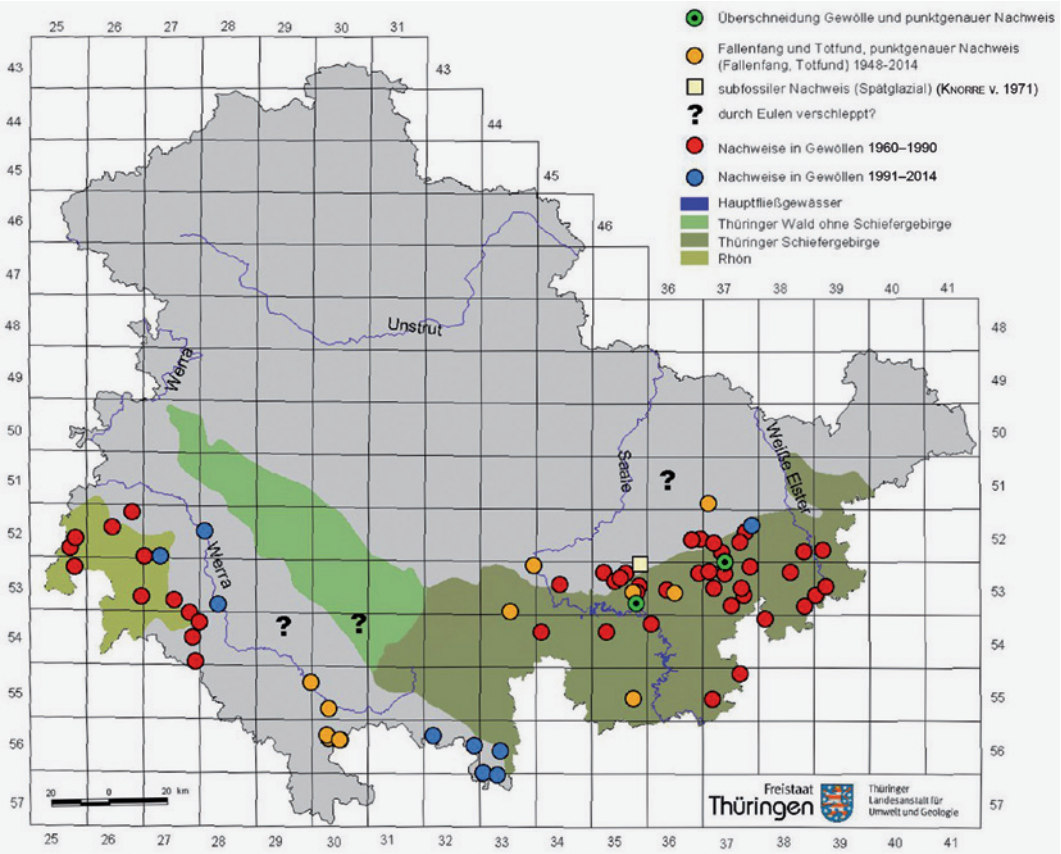

Abb. 1: Punktgenaue Funde der Sumpfspitzmaus *Neomys anomalus* in Thüringen. Der Kreise entspricht dem potenziellen Jagdgebiet der Eulen. (Zeichnung K. Wolf, TLUG)

Teilgebiet 3: Thüringische Rhön und Vorderrhön mit Nordgrenze südlich der Werra-Aue.

In der Thüringischen Rhön einschließlich der östlich vorgelagerten Vorderrhön erstreckt sich ein mehr oder weniger geschlossenes Verbreitungsgebiet, das an die Vorkommen in der hessischen und bayerischen Rhön anschließt. Dieses Gebiet scheint im Bereich der Südthüringer Triaslandschaft/Werraaue durch einen von der Sumpfspitzmaus nicht besiedelten Streifen getrennt zu sein, wie er sich auch südlich auf der Mainfränkischen Platte in Bayern abzeichnet (Kraft 2008). Hierbei meidet die Sumpfspitzmaus durchaus nicht die Werra-Aue, wie die Funde bei Walldorf und Breitungen belegen. Doch konnte sie trotz wiederholter Aufsammlung umfangreicherer Gewöllserien im nahgelegenen Barchfeld/Werra (Tab. 5 u. 6) – dort wie auch weiter nördlich entlang der Werra – nicht nachgewiesen werden. Ob aber die Vorkommen in der Rhön/Vorderrhön tatsächlich von dem Verbreitungsgebiet im Bereich des Thüringer Schiefergebirges einschließlich des südlichen Vorlandes isoliert sind und schon immer getrennt waren, kann vorerst nur vermutet, jedoch nicht eindeutig beantwortet werden. Diese Frage ist jedoch im Rahmen einer Gesamteinschätzung des Areals der Sumpfspitzmaus in Deutschland zu beantworten und für weitergehende Schutzbemühungen von hoher Bedeutung.

Teilgebiet 4: westlicher und nördlicher Thüringer Wald einschließlich seines nördlichen Vorlandes.

Die wenigen bislang gemeldeten Nachweise von Vorkommen der Sumpfspitzmaus im westlichen Thüringer Wald beruhen auf Feldbeobachtungen bzw. Ortsverwechslungen und konnten wegen fehlenden Belegmaterials nicht bestätigt werden.

Abb. 2: Lebensraum der Sumpfspitzmaus auf staunasser Wiese mit versumpftem Entwässerungsgraben in Südthüringen, ca. 330 m NN (Aufn. D. von Knorre, 03.10.2012)

Teilgebiet 5: Südharz und thüringisches Eichsfeld.
Bis jetzt gelangen keine Nachweise der Sumpfspitzmaus im zu Thüringen gehörenden Südharz und im Eichsfeld, wohl aber in den westlich angrenzenden Landesteilen von Hessen.

7. Habitatansprüche

Die Aussagen zu den Habitatansprüchen der Sumpfspitzmaus in Thüringen basieren auf relativ wenigen direkten Beobachtungen. Sie besiedelt vorrangig staunasses Grünland oberhalb 250 m ü. NN, kann aber auch in den Herbst- und Wintermonaten in etwas trockenere Bereiche vordringen. Schon BREHM (1826) berichtete, dass sie im Gegensatz zur Wasserspitzmaus nicht so stark an das Wasser gebunden sei, sich zudem offensichtlich jahreszeitlich bedingt in den Wintermonaten auch stärker vom Wasser entfernt und dabei sogar in Gebäude eindringt. Eine Verhaltensweise, die auch R. Lange aus Königswalde/Sachsen (briefl. Mitt. vom 11.09.1961) bestätigte. Die Funde in den Hausgärten in Wallrabs am Stadtrand von Hildburghausen, 300 m vom nächsten Bach entfernt (BRETTFELD & UNGER 2012), sowie in Siegritz (R. Müller mündl. Mitt.) unterstreichen ebenfalls die Vermutung, dass die Sumpfspitzmaus sich weiter von Gewässern und staunassen Wiesen entfernt, als es von der Wasserspitzmaus beobachtet werden konnte.
Im Gegensatz zu NIETHAMMER (1977, 1978), der über syntope Vorkommen an einem 1 bis 2 m breiten Bach bei 1.000 m NN am Südrand des Dachsteinmassivs/Salzburger Land berichtet, gelangen in Thüringen bislang keine Fänge der Sumpfspitzmaus unmittelbar an rasch fließenden Bächen. Syntope Vorkommen wurden dagegen auf staunassem, versumpften Gelände bei Auma sowie im NSG „Bischofsau“ westlich Adelhausen (R. BRETTFELD mündl. Mitt.) in Südthüringen und im Dreba-Plothener Teichgebiet beobachtet. Demnach überschneiden sich durchaus die Lebensräume der beiden Arten, wobei die Frage, ob die größere Wasserspitzmaus die Sumpfspitzmaus verdrängt, weder bejaht noch verneint werden kann. NIETHAMMER (1978) betont, dass

bei syntopen Vorkommen an der von ihm untersuchten Bachstrecke zunächst signifikant mehr Wasserspitzmäuse gefangen wurden und die Sumpfspitzmaus erst nach dem Entfernen von *N. fodiens* dort „*besser Fuß faßt*".
Während verbuschtes Gelände und baumbestandene Teichufer von der Sumpfspitzmaus im Plothen-Drebaer Teichgebiet und seinem weiteren Umfeld besiedelt werden, scheint sie ebenda die feuchten Nadelwälder zu meiden. Der Inhalt von 41 Raufußkauzbruthöhlen erbrachte bei eigenen Untersuchungen (v. Knorre unveröffentl.) unter 2.681 Beutetieren 276 Waldspitzmäuse, 34 Zwergspitzmäuse sowie 4 Wasserspitzmäuse jedoch keine einzige Sumpfspitzmaus, etwa die Hälfte aller Kleinsäuger waren dabei Erdmäuse.
24 punktgenaue Funde von Sumpfspitzmäusen an 13 unterschiedlichen Orten erlauben erste Aussagen zu den in Thüringen besiedelten Lebensräumen (Tab. 8). Bevorzugt besiedelt die Sumpfspitzmaus nach den bisherigen Erkenntnissen Feuchtgrünland mit Staunässe und versumpften Gräben (Abb. 2) einschließlich der Ufer von Teichen (Brettfeld & Unger 2013 und eigene Beobachtungen). Hierbei dringt sie gelegentlich oder regelmäßig? auch weiter in trocknere Lebensräume vor. In den Herbst-/Wintermonaten konnte sie sogar an oder in Häusern (Brehm 1826) gefangen werden. Sie wird dann Beute von Hauskatzen, von denen sie aber, wie alle Spitzmausarten, nicht gefressen wird. Von drei Fundorten in Thüringen liegen aus derartigen Habitaten Belege von durch Katzen erbeutete Sumpfspitzmäuse vor: Hildburghausen (Brettfeld & Unger 2012), Renthendorf (Brehm 1826, v. Knorre 2012), Siegritz (Krs. Hildburghausen) (leg. R. Müller). Für Arten-Schutzmaßnahmen kommt neben dem Erhalt und der Freihaltung staunassen Grünlands vor Verbuschung dem Biotopverbund eine ganz besondere Bedeutung zu (Knorre v. 2014). Erforderliche Wanderwege bilden hierbei flache Gewässerrandstreifen, die jedoch vielfach verbaut sind. Derartige Barrieren sollten im Rahmen von wasserbaulichen Maßnahmen innerhalb der potenziellen Vorkommen der Sumpfspitzmaus zurückgebaut werden.

Dank

Für über Jahrzehnte treue Hilfe bei der Suche nach Gewöllen danke ich den Herren Jürgen Auerswald (Dreba), Gerhard Barnikow (Auma), Gunter Berwing (Sonneberg), Rolf Günther † (Ronneburg), Reinhard Koch (Stöckey), Egon Lemmert (Schmalkalden), Robert Neugebauer (Bad Liebenstein), Franz Ritter (Oßmaritz), Prof. Dr. Volker Rudat (Jena), Klaus Schmidt (Barchfeld/Werra), Willi Semmler † (Jena), Roland Stracke (Stadtroda), Dr. Christoph Unger (Hildburghausen). Besonderer Dank gilt den Herren Dipl. Biol. Ralf Brettfeld (Bockstadt) und Roland Müller (Siegritz) für die Vorlage der Totfunde und Fänge aus dem Kr. Hildburghausen.
Für die Möglichkeit, die in den Museen vorhandenen Belege von Sumpfspitzmäusen nachbestimmen zu dürfen, gilt mein Dank Frau Dipl.-Biol. Kathrin Worschech (Naturkundliches Museum Mauritianum Altenburg), Herrn Ronald Bellstedt (Museum der Natur Gotha) und Herrn Dipl.-Biol. Ulrich Scheidt (Naturkundemuseum Erfurt). Den UNB des Saale-Holzland-Kreises sowie des Kreises Hildburghausen danke ich für die Erteilung der erforderlichen artenschutzrechtlichen Ausnahmegenehmigungen. Frau Katrin Wolf danke ich für die Anfertigung der Landkarte sowie Herrn Prof. Andrew Davis für die Übersetzung der Zusammenfassung.

Literatur

Brehm, C. L. (1826): Die einheimischen Wasserspitzmäuse. – Ornis **II:** 25–56.

Brettfeld, R. & C. Unger (2012): Ein Nachweis der Sumpfspitzmaus *Neomys anomalus* Cabrera, 1907 (Mammalia, Soricidae) im südthüringischen Hildburghausen. – Semana **27**: 93–94.

Brettfeld, R. & C. Unger (2013): Zur Tierwelt der Hutelandschaft Rodachaue (Teichwiesen) bei Stressenhausen. Teil 3: Zur Säugetierfauna (Mammalia: Insectivora, Rodentia, Carnivora, Artiodactyla) unter besonderer Berücksichtigung der Kleinsäuger. – Semana **28**: 3–9.

Bühler, P. (1964): Zur Gattungs- und Artbestimmung von *Neomys*-Schädeln – Gleichzeitig eine Einführung in die Methodik der optimalen Trennung zweier systematischer Einheiten mit Hilfe mehrere Merkmale. – Zeitschrift für Säugetierkunde **29**: 65–93.

Cabrera, A. (1907): Three new Spanish Insectivores. – Annals and Magazine of Natural History **20**: 212–215.

Catzeflis, F. (1984): Différenciation génétique entre populations des espèces *Neomys fodiens* et *N. anomalus* par électrophorèse des proteins (Mammalia, Soricidae). – Revue Suisse Zool. **91**: 835–850.

de Jong, J. (2014): Habitatnutzung der Schleiereule *Tyto alba* während der Brutzeit. – Eulen-Rundblick **64**: 66–72.

Fayard, A. (1975): Note sur la Crossope de Miller: *Neomys anomalus milleri* Mottaz, 1907. – Mammalia **39**: 505.

Görner, M. (1974): Erstnachweis der Sumpfspitzmaus, *Neomys anomalus milleri* (Mottaz, 1907), im mittleren Thüringer Wald. – Hercynia N. F. Leipzig **11**: 432–435.

– (1977): Weitere Nachweise der Sumpfspitzmaus (*Neomys anomalus*), der Gartenspitzmaus (*Crocidura suaveolens*) und der Kleinäugigen Wühlmaus (*Pitymys subterraneus*) im Süden der DDR. – Faunistische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde Dresden **6** (18): 219–224.

– (1979): Zur Verbreitung der Kleinsäuger im Südwesten der DDR auf der Grundlage von Gewöllanalysen der Schleiereule [*Tyto alba* (SCOP.)] – Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere **106**: 429–470.
– (2009) (Hrsg.): Atlas der Säugetiere Thüringens. Jena. 279 S.
GRUTTKE, H., G. LUDWIG, M. SCHNITTLER, M. BINOT-HAFKE, F. FRITZLAR, J. KUHN, T. ASSMANN, H. BRUNKEN, O. DENZ, P. DETZEL, K. HENLE, M. KUHLMANN, M. LAUFER, A. MATERN, H. MEINIG, G. MÜLLER-MOTZFELD, P. SCHÜTZ, J. VOITH & E. WELK (2004): Memorandum: Verantwortlichkeit Deutschlands für die weltweite Erhaltung von Arten. – Naturschutz und Biologische Vielfalt **8**: 273–280.
GÜNTHER, R. (1986): Schleiereule – *Tyto alba* (SCOP., 1769). – In: KNORRE, D. V., G. GRÜN, R. GÜNTHER & K. SCHMIDT (1986): Die Vogelwelt Thüringens. Jena. 339 S.
HARTWIG,E. & G. VAUK (1969): Zug, Rast und Nahrung der auf Helgoland durchziehenden Waldohreulen (*Asio otus*). – Die Vogelwarte **25**: 13–19.
HAUER, S., H. ANSORGE & U. ZÖPHEL (2009): Atlas der Säugetiere Sachsens. Dresden. 413 S.
HEINRICH, D. (1989): Ein weiterer subfossiler Fund der Sumpfspitzmaus (*Neomys anomalus* CABRERA, 1907) in Norddeutschland. – Zeitschrift für Säugetierkunde **54**: 261–264.
HEINRICH, W.-D. (1983): Untersuchungen an Skelettresten von Insectivoren (Insectivora, Mammalia) aus dem fossilen Tierbautensystem von Pisede bei Malchin. Teil 1: Taxonomische und biometrische Kennzeichnung des Fundgutes. – Wissenschaftliche Zeitschrift der Humboldt-Universität Berlin. Math.-Nat. Reihe **32**: 681–698.
HUTTERER, R. (1993): Order Insectivora S. 69–130. – In: WILSON, D.E. & D. M. REEDER: Mammal species of the World. 2. Aufl. Washington and London, 1206 S.
IRZN (2000): Internationale Regeln für die zoologische Nomenklatur. 4. Aufl, Übersetzung bearbeitet durch O. KRAUS. – Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg (NF) **34:,** 232 S.
KAHMANN, H. (1952): Beiträge zur Kenntnis der Säugetierfauna in Bayern. – Berichte der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg **5**: 147–170.
KNORRE, D. V. (1971): Kleinsäugerreste. S. 207-209. – In: FEUSTEL, R., K. KERKMANN, E. SCHMID, R. MUSIL, D. MANIA, D. V. KNORRE & H. JAKOB: Die Urdhöhle bei Döbritz. – Alt-Thüringen **XI**: 131–226.
– (1972): Die Verbreitung von *Neomys anomalus milleri* in Ostthüringen und angrenzenden Gebieten. – Vortrag anlässlich der 3. Tagung der IG „Säugetiere“ der Biologischen Gesellschaft am 25.03.1972 in Berlin.
– (1973): Jagdgebiet und täglicher Nahrungsbedarf der Schleiereule (*Tyto alba* SCOPOLI). – Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere. **100**: 301–320.
– (2012): Die Wiederentdeckung der Sumpfspitzmaus (*Neomys anomalus* CABRERA, 1907) in Renthendorf/Ostthüringen mit Anmerkungen zur Synonymie der Art. – VERNATE **31**: 131–137.
– (2014): Die Sumpfspitzmaus *Neomys anomalus* in Thüringen – Entdeckungsgeschichte, Verbreitung und Artenhilfsprogramm. – Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen **51** (3): 99–104.
KNORRE, D. V. &. G. BARNIKOW (1981): Der Einfluß der landwirtschaftlichen Nutzungsformen auf die Kleinsäugerfauna – dargestellt an Befunden aus der Analyse von Gewöllen der Schleiereule (*Tyto alba*). – Wissenschaftliche Zeitschrift der Friedrich-Schiller-Universität Jena, Math.-Nat. Reihe **30** (5): 661–670.
KNORRE, D. V. & S. KLAUS (2011): Rote Liste der Säugetiere (Mammalia pt.) Thüringens (ohne Fledermäuse). – Naturschutzreport **26**: 34–38.
KRAFT, R. (2008): Mäuse und Spitzmäuse in Bayern. – München. 111 S.
LEHMANN, E. V. (1972): Die Kleinsäugetiere des Naturparks „Rhein-Westerwald“. – Rheinische Heimatpflege, N.F. **4**: 296–315.
– (1976): *Neomys anomalus rhenanus* ssp. nova, die Sumpfspitzmaus des Rheingebietes. – Bonner Zoologische Beiträge **27**: 160–163.
MEINIG, H. (2004): Einschätzung der weltweiten Verantwortlichkeit Deutschlands für die Erhaltung von Säugetierarten. – Naturschutz und Biologische Vielfalt **8**: 117–131.
MEINIG, H., P. BOYE & HUTTERER, R. (2009): Rote Liste und Gesamtliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. – Naturschutz und Biologische Vielfalt **70** (1): 115–153.
MOTTAZ, C. (1907): Préliminaires a nos „Etudes de micromammalogie“ description du *Neomys milleri*, sp. nova. – Mémoires de la Société Zoologique de France **20**: 20–32.
NATHUSIUS, H. (1838): Beiträge zur Kenntnis der europäischen Spitzmäuse. – Archiv für Naturgeschichte **4**: 19–47.
NIETHAMMER, J. (1977): Ein syntopes Vorkommen der Wasserspitzmäuse *Neomys fodiens* und *N.anomalus*. – Zeitschrift für Säugetierkunde **42**: 1–6.
– (1978): Weitere Beobachtungen über syntope Wasserspitzmäuse der Arten *Neomys fodiens* und *N. anomalus*. – Zeitschrift für Säugetierkunde **43**: 313–321.
PIEPER, H. (1966): Über die Artbestimmung von *Neomys*-Mandibeln mit Hilfe der Fischerschen Diskriminanz-Analyse. – Zeitschrift für Säugetierkunde **31**: 402–403.
PIEPER, H. & H. REICHSTEIN (1980): Zum frühgeschichtlichen Vorkommen der Sumpfspitzmaus (*Neomys anomalus* CABRERA, 1907) in Schleswig-Holstein. – Zeitschrift für Säugetierkunde **45**: 65–73.
PUCEK, Z. & J. RACZYŃSKI (Hrsg.) (1983): Atlas rozmiesczczenia ssaków w Polsce mapy (Atlas of Polish mammals maps). PAN Warszawa. 188 S. + 90 Karten
RICHTER, H. (1965): Die Unterscheidung von *Neomys anomalus milleri* MOTTAZ, 1907, und *Neomys fodiens fodiens* (SCHREBER, 1777) nach dem Hüftbein (Os coxae) nebst einer Mitteilung über neue Funde erstgenannter Unterart aus dem Erzgebirge und dem Vogtland und Ostthüringen. – Säugetierkundliche Mitteilungen **13**: 1–4.
SCHRÖER, A. & D. V. KNORRE: Beitrag zur Größe des Jagdgebietes der Schleiereule, *Tyto alba* (SCOP.). – Thüringer Ornithologische Mitteilungen **57**: 69-71.
SPITZENBERGER, F. (1990): *Neomys anomalus* CABRERA, 1907 - Sumpfspitzmaus. In: NIETAMMER, J. & KRAPP, F.: Handbuch der Säugetiere Europas Bd. **3/1** Insektenfresser – Insectivora. S. 317–333.
– (1999): *Neomys anomalus* CABRERA, 1907. S. 58–59 – In: MITCHELL-JONES A. J., G. AMORI, W. BOGDANOWICZ, B. KRYŠTUFEK, P. H. J. REIJNDERS, F. SPITZENBERGER, M. STUBBE, J. B. M. THISSEN, V. VOHRALÍK & J. ZIMA (Hrsg.): The Atlas of European Mammals. Hong Kong. 484 S.
THENIUS, K. (1953): Bemerkungen zu den Säugetieren Niedersachsens. 2. Folge. II. Ordnung: Insektenfresser – Insectivora. – Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens **6**: 74–80.
ZUCCHI, H. (1982): Zur Nahrungsökologie des Waldkauzes (*Strix aluco*) bei Kassel. – Luscinia **44:** 255–268.

Anschrift des Autors:

Dr. Dietrich von Knorre
Ziegenhainer Str. 89
D–07749 Jena
E-Mail: dvkn@gmx.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Veröffentlichungen des Naturkundemuseums Erfurt (in Folge VERNATE)

Jahr/Year: 2014

Band/Volume: 33

Autor(en)/Author(s): Knorre Dietrich von

Artikel/Article: Daten zur Taxonomie, Verbreitung und Ökologie der Sumpfspitzmaus, Neomys anomalus (Cabrera, 1907), in Thüringen (Mammalia: Insectivora) 111-123