

Spitzmäuse im Nationalpark Gesäuse

Tiergruppe: Mammalia, Insectivora: Soricidae

Auftraggeber: Nationalpark Gesäuse GmbH

> Endbericht Graz, im Jänner 2017









ÖKOTEAM – Institut für Tierökologie und Naturraumplanung OG

Ingenieurbüro für Biologie

A - 8010 Graz, Bergmanngasse 22

Tel.: 0316/35 16 50 · Fax DW 4 · e-mail: office@oekoteam.at



Spitzmäuse im Nationalpark Gesäuse

Tiergruppe: Mammalia, Insectivora: Soricidae

Endbericht 2017

Version 02

Auftraggeber:

Nationalpark Gesäuse GmbH Leitung Fachbereich Naturschutz/Naturraum Mag. Alexander MARINGER Weng 2, 8913 Admont



Auftragnehmer:

ÖKOTEAM – Institut für Tierökologie und Naturraumplanung OG, Graz

Projektleitung:

Mag. Dr. Christian KOMPOSCH

Fachbearbeitung:

Mag. Brigitte KOMPOSCH, MSc.

GIS, Kartographie:

Mag. Philipp ZIMMERMANN

Lektorat, Datenbank:

PD Mag. Dr. Werner HOLZINGER Mag. Dr. Christian KOMPOSCH

Zitiervorschlag:

ÖKOTEAM – KOMPOSCH B. (2017): Spitzmäuse im Nationalpark Gesäuse. – Unveröffentlichter Projektbericht im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH, 25 Seiten.

Graz, am 30. Jänner 2017





INHALT

Inhalt

1	ZUSAMMENFASSUNG	4	
2	KURZ-ZUSAMMENFASSUNG	5	
3	AUSGANGSLAGE UND PROJEKTZIEL	5	
4	MATERIAL & METHODE	5	
	BEARBEITERTEAM & BETEILIGTE INSTITUTIONEN		6
5	ARTENINVENTAR UND STATISTISCHE ÜBERSICHT	7	
6	KURZCHARAKTERISIERUNG DER ARTEN	8	
7	VORKOMMEN UND VERBREITUNG DER ARTEN IM NP GESÄUSE	11	
8	LITERATUR	24	
9	ROHDATEN	25	



1 ZUSAMMENFASSUNG

Im Zuge diverser Projekte, die im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH vom ÖKOTEAM – Institut für Tierökologie und Naturraumplanung OG im Zeitraum von 2004 bis 2016 durchgeführt wurden, wurden Barberfallen zum Fang von Spinnentieren und Insekten eingesetzt. In diesen Fallen wurden auch zahlreiche Spitzmäuse gefangen, die für das gegenständliche Projekt ausgewertet und determiniert wurden. Des Weiteren flossen Spitzmausdaten von den GEO-Tagen 2007, 2009 und 2010 sowie publizierte Daten aus Spitzenberger (2001) aus dem Nationalpark in die Auswertungen mit ein.

Mit Zwerg-, Wald-, Alpen-, Sumpf- und Wasserspitzmaus konnten alle fünf in der Steiermark vorkommenden Rotzahnspitzmäuse im Nationalpark Gesäuse festgestellt werden. Insgesamt wurden 379 Individuen (200 Datensätze) an 118 Fundorten registriert. Die 200 Datensätze verteilen sich auf 190 Barberfallen-Beifänge, 4 Totfunde und 6 Literaturangaben. Der Großteil der Datensätze (133) stammt von den Kartierungen, die im Jahr 2015 im Rahmen des Endemiten-Projekts "Zoologische Inventarisierung des Nationalparks Gesäuse" durchgeführt wurden. 20 Datensätze wurden im Zuge des Projekts "Naturschutzfachliche Evaluierung der Almbewirtschaftung im NP Gesäuse" gewonnen, 14 von dem Projekt "Gipfelund Klimamonitoring im Nationalpark Gesäuse" und jeweils 9 von den Projekten "Naturschutzfachliche Evaluierung der Almbewirtschaftung im Nationalpark Gesäuse" und "Zoologische Erstuntersuchungen in Dauerbeobachtungsflächen im Nationalpark Gesäuse".

Die Zwergspitzmaus wurde am häufigsten nachgewiesen. In Summer wurden 191 Individuen an 70 Lokalitäten gefangen. Die Nachweise stammen aus Seehöhen von 490 m (Schwarzkogel) bis 2004 m (Stadelfeld). Mit 115 gefangenen Individuen war die Waldspitzmaus die zweithäufigste Rotzahnspitzmaus im Nationalpark. Sie konnte an 55 Standorten zwischen 550 m (Hartelsgraben) und 2195 m (Lugauer) nachgewiesen werden. Von der Alpenspitzmaus wurden 57 Individuen an 36 Lokalitäten aus Seehöhen von 490 m (Schwarzkogel) bis 1140 m (Untere Koderalm) festgestellt. Die beiden Vertreter der Gattung *Neomys* wurden mit 11 Individuen an 4 Lokalitäten (Sumpfspitzmaus) bzw. 5 Individuen an 3 Lokalitäten (Wasserspitzmaus) dokumentiert. Bemerkenswert ist das sympatrische und syntope Vorkommen von Sumpf- und Wasserspitzmaus am Johnsbach sowie am Wasserfallweg.



Abbildung 1: Habitus der Waldspitzmaus (Sorex araneus). Foto: B. Komposch/ ÖKOTEAM



2 KURZ-ZUSAMMENFASSUNG

Die Auswertung von Beifängen aus Bodenfallenuntersuchungen zur Inventarisierung der Spinnentierund Insektenfauna führten zur Dokumentation von 5 Spitzmausarten im Nationalpark Gesäuse.

In Summe wurden beachtliche 379 Individuen an 118 Fundorten registriert. Mit 191 Tieren war die Zwergspitzmaus die häufigste Art, gefolgt von der Waldspitzmaus mit 115 Tieren. Die Alpenspitzmaus, für deren Erhalt Österreich in besonderem Maße verantwortlich ist, wurde an 36 Lokalitäten nachgewiesen. Bemerkenswert ist ein sympatrisches und syntopes Vorkommen von Sumpf- und Wasserspitzmaus am Johnsbach sowie am Wasserfallweg.

3 AUSGANGSLAGE UND PROJEKTZIEL

Im Rahmen diverser Projekte, die im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH vom ÖKOTEAM – Institut für Tierökologie und Naturraumplanung OG durchgeführt wurden, wurden Barberfallen zum Fang von Arthropoden eingesetzt. In diesen Fallen wurden neben wenigen echten Mäusen auch zahlreiche Spitzmäuse gefangen. Dieses präzise einem Fundort und Lebensraum- bzw. Strukturtyp zugeordnete Material wurde im Zuge des gegenständlichen Projekts ausgewertet und einer wissenschaftlichen Bestimmung zugeführt. Die Daten wurden digitalisiert und datenbanktauglich aufbereitet.

Die Bestimmungsarbeiten haben die vollständige Auswertung des hier vorliegenden Materials an Insektenfressern (Spitzmäuse) zum Ziel.

4 MATERIAL & METHODE

Die Spitzmaus-Beifänge stammen aus Barberfallen, die im Zuge folgender Projekte zur Erfassung der Arthropodenfauna installiert wurden:

- 2004 Naturschutzfachliche Evaluierung der Almbewirtschaftung im NP Gesäuse Bewertung der Weideflächen anhand der Indikatorgruppen Zikaden, Spinnen u. Kleinsäuger (ÖKOTEAM 2005)
- 2005 Naturschutzfachliche Evaluierung der Almbewirtschaftung im Nationalpark Gesäuse, Teil 2: Aufgelassene Almen (ÖKOTEAM 2012a)
- 2006/2007; 2015 Gipfel- und Klimamonitoring im Nationalpark Gesäuse & Implementieren eines zoologischen Teiles in das GLORIA-Gipfelmonitoring (ÖKOTEAM 2014)
- 2011 Zoologische Erstuntersuchungen in Dauerbeobachtungsflächen im Nationalpark Gesäuse (ÖKOTEAM 2012b)
- 2015 Zoologische Inventarisierung des Nationalparks Gesäuse Zentrales Fallenprogramm & Tiergruppen-Erstbearbeitung

Außerdem wurden die Spitzmausdaten von den GEO-Tagen 2007, 2009 und 2010, die im NP Gesäuse veranstaltet wurden, sowie die publizierten Daten von SPITZENBERGER (2001) in den Auswertungen berücksichtigt.





Abbildung 2: Barberfallen wurden va. an feuchten und strukturreichen Standorten installiert. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM, Eggeralm, 20.9.2015]



Abbildung 3: Barberfallen dienen der standardisierten Erfassung von epigäischen Wirbellosen. Durch die meist mehrwöchige Exposition werden – vor allem in strukturreichen Biotopen – häufig auch Spitzmäuse gefangen. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM]

Der größte Teil des Kleinsäugermaterials aus den Barberfallenfängen stammt aus strukturreichen und vielfach gewässer- und quellflurnahen Block- und Waldstandorten des "Zentralen Fallenprogramms" aus dem Jahr 2015 (Ch. Komposch & S. Aurenhammer leg.).

BEARBEITERTEAM & BETEILIGTE INSTITUTIONEN

Die Projektkoordination erfolgte durch Dr. Christian Komposch.

Institution	Sachbearbeiter	
ÖKOTEAM –	Mag. Brigitte KOMPOSCH, MSc.	
Institut für Tierökologie		
und Naturraumplanung	PD Mag. Dr. Werner HOLZINGER	
66/(43) WA	Mag. Dr. Christian KOMPOSCH	
	Mag. Philipp ZIMMERMANN	
Institut für Tierökologie und Naturraumplanung OG		

Für Sammelhilfen danken wir vor allem Sandra Aurenhammer sowie Roman Borovsky, Thomas Frieß und Romi Netzberger, für das Sortieren des Barberfallenmaterials Johannes Volkmer, Tamara Volkmer und weiteren Helfern.



5 ARTENINVENTAR UND STATISTISCHE ÜBERSICHT

Im Nationalpark Gesäuse konnten alle fünf in der Steiermark vorkommenden Rotzahnspitzmäuse festgestellt werden (Tabelle 1).

Insgesamt wurden 379 Individuen (200 Datensätze) an 118 Fundorten registriert. Die 200 Datensätze verteilen sich auf 190 Barberfallen-Beifänge, 4 Totfunde und 6 Literaturangaben (SPITZENBERGER 2001).

Verteilung der Datensätze auf die einzelnen Projekte:

- ➤ Der Großteil der Datensätze (133) stammt von den Kartierungen, die im Jahr 2015 im Rahmen des Projekts "Zoologische Inventarisierung des Nationalparks Gesäuse Zentrales Fallenprogramm & Tiergruppen-Erstbearbeitung" durchgeführt wurden.
- ➤ 20 Datensätze wurden im Zuge des Projekts "Naturschutzfachliche Evaluierung der Almbewirtschaftung im NP Gesäuse Bewertung der Weideflächen anhand der Indikatorgruppen Zikaden, Spinnen u. Kleinsäuger" gewonnen,
- ➤ 14 von dem Projekt "Gipfel- und Klimamonitoring im Nationalpark Gesäuse Implementieren eines zoologischen Teiles in das GLORIA-Gipfelmonitoring"
- > und jeweils 9 von den Projekten "Naturschutzfachliche Evaluierung der Almbewirtschaftung im Nationalpark Gesäuse, Teil 2: Aufgelassene Almen" und
- > "Zoologische Erstuntersuchungen in Dauerbeobachtungsflächen".

Nr.	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL Ö	Verantwortlichkeit
1	Sorex minutus Linnaeus, 1766	Zwergspitzmaus	LC	
2	Sorex araneus Linnaeus, 1758	Waldspitzmaus	LC	
3	Sorex alpinus Schinz, 1837	Alpenspitzmaus	NT	!!
4	Neomys anomalus Cabrera, 1907	Sumpfspitzmaus	LC	
5	Neomys fodiens (Pennant, 1771)	Wasserspitzmaus	NT	

Tabelle 1: Im NP Gesäuse nachgewiesene Rotzahn-Spitzmausarten und deren Gefährdung nach der Roten Liste Österreichs (RL Ö; SPITZENBERGER 2005). Abkürzungen: NT = Near Threatened/ Gefährdung droht, LC = Least Concern/ derzeit ungefährdet; !! = Österreich ist in besonderem Maße verantwortlich für den Erhalt der Art.



6 KURZCHARAKTERISIERUNG DER ARTEN

Zwergspitzmaus

Die Zwergspitzmaus ist mit einem Gewicht von 3 bis 6 g das kleinste Säugetier Österreichs. Sie ist dunkel- bis schwarzbraun gefärbt mit einer grauen Unterseite (ähnlich wie die Waldspitzmaus, jedoch ohne hellere Flanken). Die Höhenverbreitung reicht von der submontanen bis zur subalpinen Stufe (SPITZENBERGER 2001). Die ökologische Anpassungsfähigkeit scheint die der Waldspitzmaus noch zu übertreffen (GÖRNER & HACKETHAL 1988). Als Lebensraum bevorzugt sie feucht-kühle Bereiche mit dichtem Unterwuchs, wo sie auch gemeinsam mit der Waldspitzmaus vorkommt. In Mooren, die zu den am häufigsten besiedelten Habitaten der Zwergspitzmaus zählen, erreichen sie höhere Dichten als die Waldspitzmaus (HUTTERER 1990).

Die Nahrung besteht aus bodenlebenden Käfern und Spinnentieren; der Anteil an Pflanzen ist sehr gering. Bemerkenswert ist das Fehlen von Gruppen wie Regenwürmer und Schnecken im Nahrungsspektrum. Dies ist als Anpassung an ein Leben in kalkarmen Mooren zu sehen, die zu den am häufigsten besiedelten Habitaten der Zwergspitzmaus zählen.

Die Tiere werden bereits im ersten Lebenssommer geschlechtsreif. Die maximale Lebenserwartung beträgt 13 bis 16 Monate. Adulte Zwergspitzmäuse sind territorial und normalerweise unverträglich (HUTTERER 1990).

Waldspitzmaus

Die Waldspitzmaus ist durch eine maulwurfähnliche Gestalt mit kleinen Augen und im Fell verborgenen Ohren gekennzeichnet. Die Färbung ist in der Regel dunkel- bis schwarzbraun mit einer grauen Unterseite und hellbraunen Flanken. Die Art zeichnet sich durch eine große ökologische Anpassungsfähigkeit aus, bevorzugt jedoch feuchte, strukturreiche Biotope (GÖRNER & HACKETHAL 1988). Die Höhenverbreitung reicht von der submontanen bis zur subalpinen Stufe.

Die Nahrung besteht zu einem großen Anteil aus Regenwürmern und Schnecken (SPITZENBERGER 1995), es werden jedoch auch nestjunge Feldmäuse, Eidechsen und kleine Frösche gefressen. Der Nahrungsbedarf adulter Waldspitzmäuse beträgt 45 bis 77 % ihres Körpergewichtes (HAUSSER et al. 1990). Im Gegensatz zur Zwergspitzmaus, die häufig in Nestern anderer Kleinsäuger vorkommt und sich mehr am und über dem Erdboden aufhält, lebt die Waldspitzmaus überwiegend in selbstgegrabenen Gängen im Boden (HUTTERER 1990). Durch die Besiedelung unterschiedlicher Straten, sowie die Unterschiede im Nahrungsspektrum scheinen die beiden Arten nicht miteinander zu konkurrieren (HUTTERER 1990).

Waldspitzmäuse werden gewöhnlich erst im Frühjahr ihres zweiten Lebensjahres geschlechtsreif. Die maximale Lebenserwartung beträgt 16 Monate (HAUSSER et al. 1990).



Alpenspitzmaus

Bei der Alpenspitzmaus sind Ober- und Unterseite einheitlich dunkelgrau gefärbt. Typisch sind der körperlange Schwanz und die auffallend hell gefärbten Füße (GÖRNER & HACKETHAL 1988). Die Nahrung besteht vorwiegend aus Weichtieren, unterirdisch lebenden Arthropoden und deren Larven. Sie bewohnt alle Biotope der submontanen bis subalpinen Stufe, in der ihre Ansprüche an ein feuchtes, kühles Mikroklima erfüllt werden (SPITZENBERGER 1988). In Österreich reicht die Höhenverbreitung von 250 m (Wien) bis 2550 m (Glocknermassiv), wobei ein Optimum für Höhen zwischen 1400 bis 1500 m dokumentiert wurde (SPITZENBERGER 1995). Über der Baumgrenze besiedelt sie schlupfwinkelreiche Habitate wie Felsspalten, Legsteinmauern und moosreiche Blockhalden.

Ursprünglich weit verbreitet, ist ihr Bestand heute rückläufig. Ursache hierfür sind unter anderem Wildbachverbauungen sowie Ableitung und Verrohrung von Bächen und Quellen (SPITZENBERGER 1988).

Wasserspitzmaus

Die Wasserspitzmaus ist mit einer Kopf-Rumpf-Länge von 7 bis 11 cm die größte heimische Spitzmausart. Sie weist als Anpassung an ein Leben im und am Wasser Borstensäume an Schwanzkiel und Hinterfüßen auf und besitzt ein wasserabweisendes Fell.

Als Lebensraum dienen vegetationsreiche Uferbereiche fließender und stehender Gewässer. Wasserspitzmäuse sind ausgezeichnete Schwimmer und tauchen bis zu einer halben Minute. Dabei durchstöbern sie mit Schnauze und Vorderbeinen den Gewässergrund nach aquatisch lebenden Insekten und deren Larven (GÖRNER & HACKETHAL 1988). Während an Land erbeutete Tiere in der Regel sofort gefressen werden, wird die aquatische Beute häufig an geschützten Stellen am Ufer abgelegt sodass Fraßplätze mit Resten von Schnecken, Köcherfliegenlarven und anderen Beutetieren entstehen. Besonders im Sommer kann der Anteil an Schnecken bis zu drei Viertel der Gesamtnahrung der Wasserspitzmaus ausmachen (JENRICH et al. 2010).

Wasserspitzmäuse leben die meiste Zeit des Jahres als territoriale Einzelgänger mit teilweise überlappenden Revieren. Entscheidend für die Anzahl und Größe der Reviere ist die Strukturvielfalt des Lebensraums (JENRICH et al. 2010). Die Territorien sind im Sommer meist größer als im Winter und erreichen im Sommer eine Größe von maximal 400 m² (CARTER & CHURCHFIELD 2006).



Sumpfspitzmaus

Die Sumpfspitzmaus hat eine samtig schwarz gefärbte Oberseite, die scharf von der hellen Unterseite abgesetzt ist. Auch der Schwanz ist deutlich zweifarbig und kann, ähnlich wie die Hinterfüße, mit einem schwachen Borstensaum besetzt sein. Sie hält sich bevorzugt in der Nähe von fließendem oder stehendem Wasser auf, kann jedoch auch in feuchten Wiesen und Mooren angetroffen werden. Die Nester werden in gut strukturierten Uferbereichen unter Wurzeln und Steinen angelegt. Das Nahrungsspektrum ist an das Leben in der Umgebung von Wasser angepasst und umfasst neben Insekten, Schnecken und Kleinkrebsen auch den Laich von Amphibien, kleine Fische und Frösche (SPITZENBERGER 1980, GÖRNER & HACKETHAL 1988). Die Höhenverbreitung reicht von der submontanen bis zu montanen Stufe (SPITZENBERGER 1980).

Jungtiere beteiligen sich schon im Jahr ihrer Geburt an der Fortpflanzung. Pro Jahr sind bis zu drei Würfe mit 5 bis 13 Jungen möglich. Die maximale Lebenserwartung entspricht der der anderen *Sorex*–Arten (SPITZENBERGER 1995).



Abbildung 4: Habitus der Sumpfspitzmaus (*Neomys anomalus*). Foto: Markus Nolf, Quelle: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/3a/Neomys_anomalus.jpg?uselang=d



7 VORKOMMEN UND VERBREITUNG DER ARTEN IM NP GESÄUSE

Zwergspitzmaus

Von der Zwergspitzmaus wurden 191 Individuen an 70 Lokalitäten festgestellt. Die Nachweise stammen aus Seehöhen von 490 m (Schwarzkogel) bis 2004 m (Stadelfeld) und wurden in folgenden Bereichen erbracht:

- Bruckstein
- Ebnesangeralm
- Eggeralm
- Gamsstein
- Gstatterstein
- Hartelsgraben
- Langgriesgraben
- Haselkar
- Hüpflinger Alm
- Johnsbach
- Kölblalm
- Krapfalm
- Kühgraben

- Lettmair Au
- Lugauer
- Rotofen
- Scheuchegg
- Schwarzkogel
- Stadelfeld
- Sulzkaralm
- Untere Koderalm
- Wasserfallweg
- Weißenbachgraben
- Wolfbauerhochalm
- Zinödl



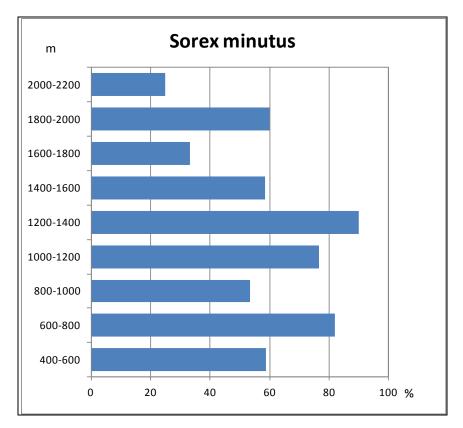


Abbildung 5: Relative Häufigkeit* der Zwergspitzmaus (Sorex minutus) in Barberfallen mit Spitzmausnachweisen, differenziert nach Höhenstufen im NP Gesäuse.

^{* = &}quot;Relativ" bedeutet, dass sich die Prozentangabe darauf bezieht, wie häufig die Art in jenen Fallen zu finden war, in denen Kleinsäuger gefangen wurden. 100 % ist somit die Zahl der Fallen in der Höhenstufe, in der Kleinsäuger zu finden waren. Da die Fallen im Rahmen verschiedener Projekte aufgestellt und für unterschiedliche Fragestellungen exponiert worden waren (und die Kleinsäuger dabei stets nur zufälliger "Beifang" waren), sind Angaben wie Fallendurchmesser, Expositionszeit, Anzahl von Fallen pro Lebensraumtyp, Situierung usw. z. T. sehr verschieden und können daher nicht zur Standardisierung herangezogen werden.



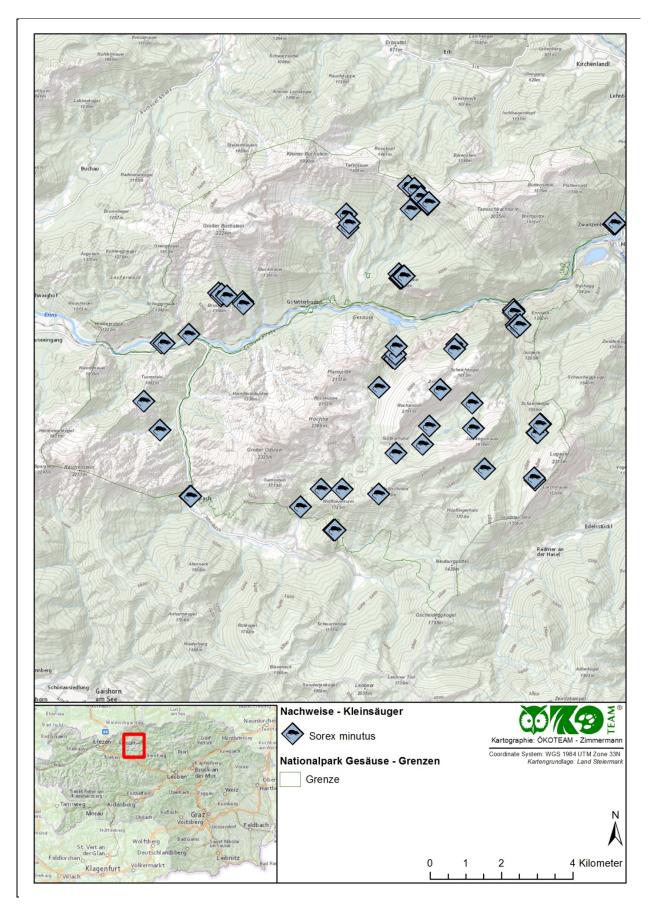


Abbildung 6: Nachweise der Zwergspitzmaus (Sorex minutus) im NP Gesäuse.



Waldspitzmaus

Von der Waldspitzmaus wurden 115 Individuen an 55 Lokalitäten festgestellt. Die Nachweise stammen aus Seehöhen von 550 m (Hartelsgraben) bis 2195 m (Lugauer) und wurden in folgenden Bereichen erbracht:

- Bruckstein
- Eggeralm
- Gamsstein
- Gstatterstein
- Hartelsgraben
- Haselkar
- Heßhütte
- Hüpflinger Alm
- Kölblalm
- Krapfalm
- Kühgraben
- Lettmair Au

- Lugauer
- Rotofen
- Scheibenbauerboden
- Scheuchegg
- Stadelfeld
- Sulzkaralm
- Untere Koderalm
- Wasserfallweg
- Weißenbachgraben
- Wolfbauerhochalm
- Zinödl

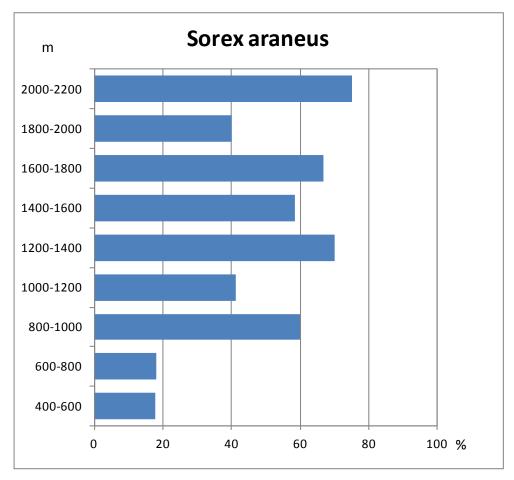


Abbildung 7: Relative Häufigkeit der Waldspitzmaus (Sorex araneus) in Barberfallen mit Spitzmausnachweisen, differenziert nach Höhenstufen im NP Gesäuse.



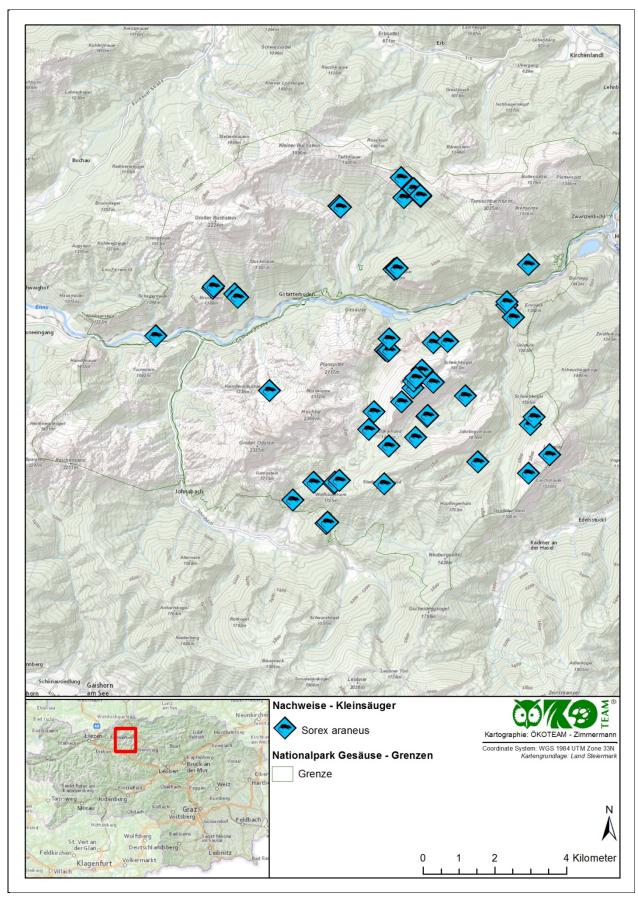


Abbildung 8: Nachweise der Waldspitzmaus (Sorex araneus) im NP Gesäuse.



Alpenspitzmaus

Von der Alpenspitzmaus wurden 57 Individuen an 36 Lokalitäten festgestellt. Die Nachweise stammen aus Seehöhen von 490 m (Schwarzkogel) bis 1140 m (Untere Koderalm) und wurden in folgenden Bereichen erbracht:

- Bruckstein
- Eggeralm
- Gamsstein
- Goldeck-Gipfelhöhle
- Gstatterstein
- Hartelsgraben
- Johnsbach
- Kölblalm
- Krapfalm
- Odlsteinhöhle
- Schwarzkogel
- Tamischbachturm
- Untere Koderalm
- Wasserfallweg
- Weißenbachgraben



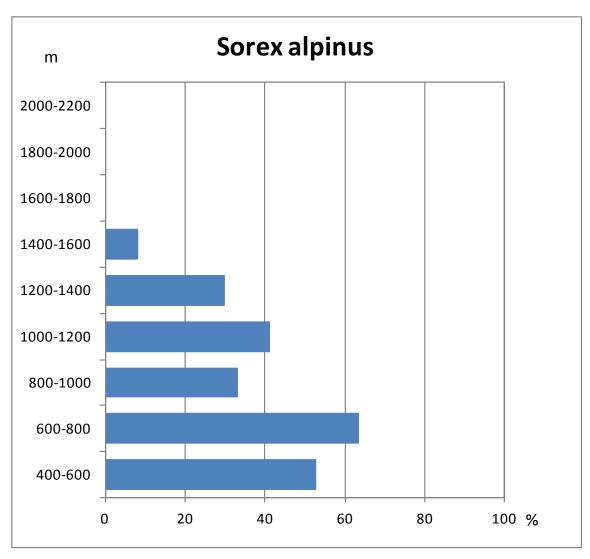


Abbildung 9: Relative Häufigkeit der Alpenspitzmaus (Sorex alpinus) in Barberfallen mit Spitzmausnachweisen, differenziert nach Höhenstufen im NP Gesäuse.



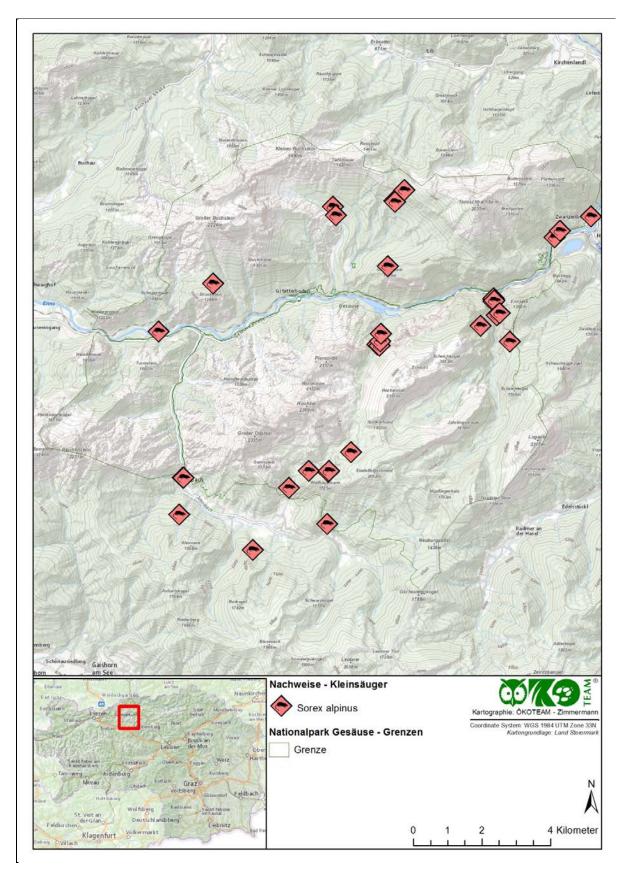


Abbildung 10: Nachweise der Alpenspitzmaus (Sorex alpinus) im NP Gesäuse und der unmittelbaren Umgebung.



Sumpfspitzmaus

Von der Sumpfspitzmaus wurden 11 Individuen an 4 Lokalitäten festgestellt. Die Nachweise stammen aus Seehöhen von 490 m (Schwarzkogel) bis 840 m (Wasserfallweg) und wurden in folgenden Bereichen erbracht:

- Hartelsgraben
- Johnsbach
- Schwarzkogel
- Wasserfallweg

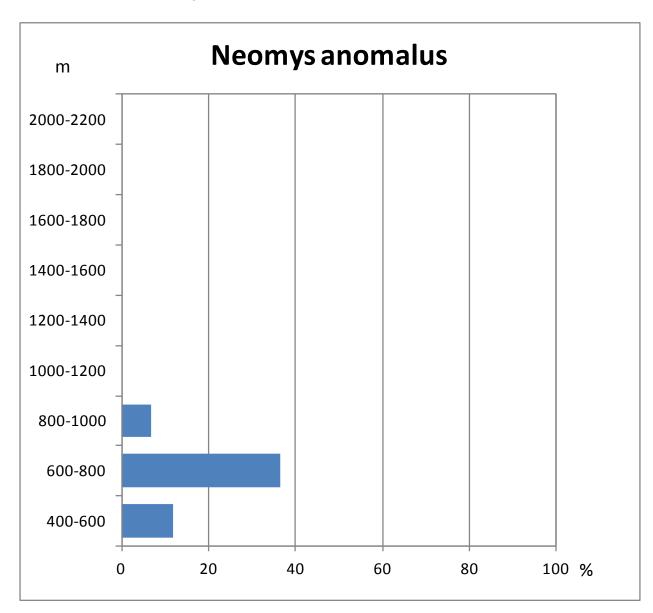


Abbildung 11: Relative Häufigkeit der Sumpfspitzmaus (Neomys anomalus) in Barberfallen mit Spitzmausnachweisen, differenziert nach Höhenstufen im NP Gesäuse.



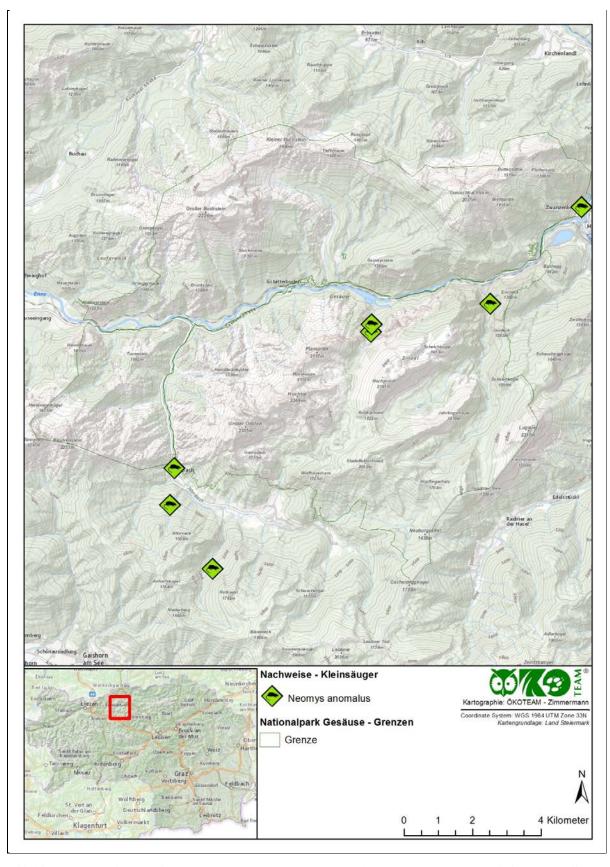


Abbildung 12: Nachweise der Sumpfspitzmaus (Neomys anomalus) im NP Gesäuse und der unmittelbaren Umgebung.



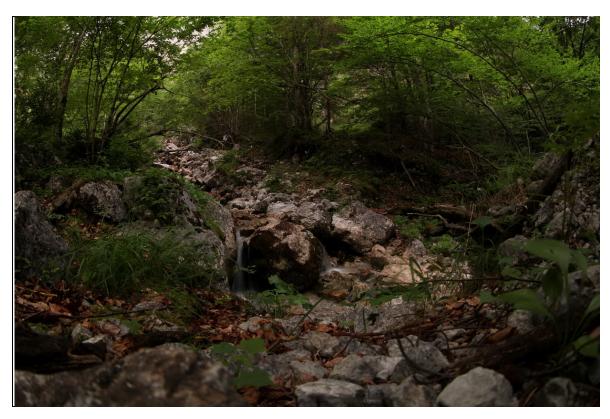


Abbildung 13: An einem Barberfallenstandort am Wasserfallweg konnten Sumpf- und Wasserspitzmaus gemeinsam nachgewiesen werden. Foto: Ch. Komposch/ÖKOTEAM



Abbildung 14: Auch an einem Barberfallenstandort am Johnsbach konnten Sumpf- und Wasserspitzmaus gemeinsam nachgewiesen werden. Foto: Ch. Komposch/ÖKOTEAM



Wasserspitzmaus

Von der Wasserspitzmaus wurden 5 Individuen an 3 Lokalitäten festgestellt. Die Nachweise stammen aus Seehöhen von 720 m (Wasserfallweg) bis 1310 m (Untere Koderalm) und wurden in folgenden Bereichen erbracht:

- Johnsbach
- Untere Koderalm
- Wasserfallweg

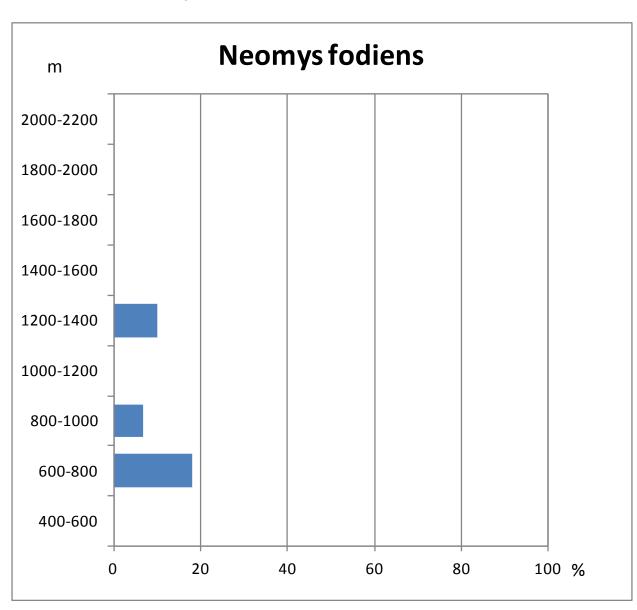


Abbildung 15: Relative Häufigkeit der Wasserspitzmaus (Neomys fodiens) in Barberfallen mit Spitzmausnachweisen, differenziert nach Höhenstufen im NP Gesäuse.



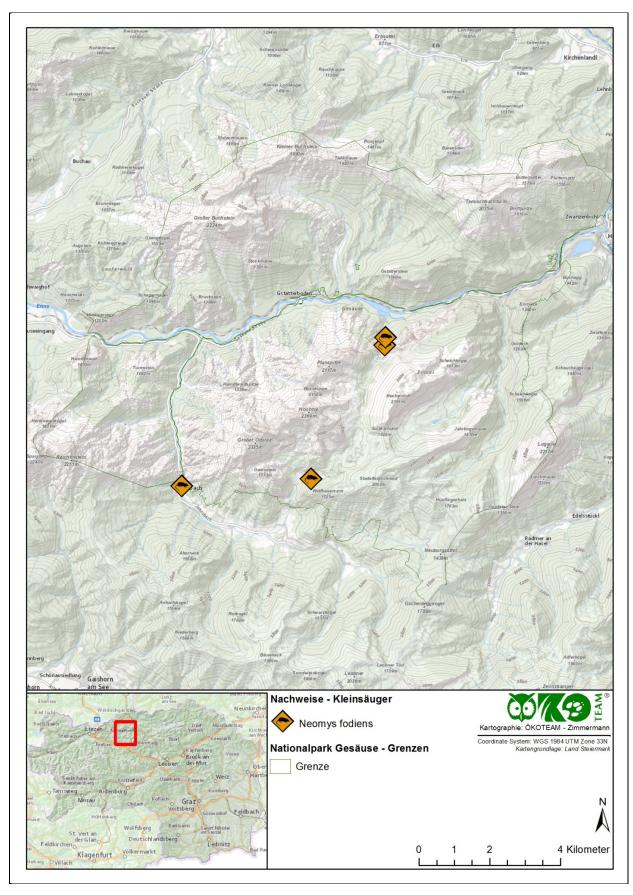


Abbildung 16: Nachweise der Wasserspitzmaus (Neomys fodiens) im NP Gesäuse.



8 LITERATUR

- CARTER, P., & CHURCHFIELD, S. (2006): The water shrew handbook. The Mammal Society, London, 36 S.
- GÖRNER, M. & H. HACKETHAL (1988): Säugetiere Europas. Neumann Verlag, Leipzig Radebeul, 371 S.
- HAUSSER, J., HUTTERER, R., & VOGEL, P. (1990): *Sorex araneus* Linnaeus, 1758 Waldspitzmaus. In: NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas: Insektenfresser, Herrentiere. Band 3/1 Aula Verlag, Wiesbaden, S. 237-278.
- HUTTERER, R. (1990): *Sorex minutus* Linnaeus, 1766 Zwergspitzmaus. In: NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas: Insektenfresser, Herrentiere. Band 3/1 Aula Verlag, Wiesbaden, S. 183-206.
- JENRICH, J., LÖHR, P.-W. & MÜLLER, F. (2010): Kleinsäuger: Körper- und Schädelmerkmale, Ökologie. Beiträge zur Naturkunde in Osthessen, Bd. 47/1 (Supplement): 1-239.
- ÖKOTEAM (2005): Naturschutzfachliche Evaluierung der Almbewirtschaftung im NP Gesäuse. Bewertung der Weideflächen anhand der Indikatorgruppen Zikaden, Spinnen u. Kleinsäuger. Unveröffentlicheter Projektbericht im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH, 158 S.
- ÖKOTEAM (2012a): Naturschutzfachliche Evaluierung der Almbewirtschaftung im Nationalpark Gesäuse, Teil 2: Aufgelassene Almen. Bewertung anhand der Indikatorgroppen Spinnen, Zikaden und Wanzen. Unveröffentlicheter Projektbericht im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH, 124 S.
- ÖKOTEAM (2012b): Zoologische Erstuntersuchung in Dauerbeobachtungsflächen im Nationalpark Gesäuse, 2011. Insekten & Spinnentiere. Unveröffentlicheter Projektbericht im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH. 90 S.
- ÖKOTEAM (2014): Gipfelfauna-Monitoring im Nationalpark Gesäuse. Monitoring der Gipfelfauna unter beonderer Berücksichtigung sensibler, gefährdeter und endemischer Spinnentier- und Insektentaxa Unveröffentlicheter Projektbericht im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH, 213 S.
- SPITZENBERGER, F. (1980): Sumpf- und Wasserspitzmaus (*Neomys anomalus* Cabrera 1907 und *Neomys fodiens* Pennant 1771) in Österreich (Mammalia austriaca 3). Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum 9: 1-39.
- SPITZENBERGER, F. (2001): Die Säugetierfauna Österreichs. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Landund Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Band 13. Austria Medien Service, Graz, 895 S.
- SPITZENBERGER, F. (2005). Rote Liste der Säugetiere Österreichs (Mammalia). In: ZULKA, K. P. (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 1. Herausgegeben von BMLFUW, Wien. Grüne Reihe, 14/1: 45-62.



9 ROHDATEN

Die Rohdaten werden dem AG	als datenbankkompatibler Excel-File übermittelt.	