

Die Kleinsäugerfauna des Puschlav – Resultate einer Fangaktion

von Jürg Paul Müller¹, Michel Blant², Sonja Gerber³, Tiziano Maddalena⁴, Kathi Märki⁵, Nicolas Dulex³

¹ J. P. Müller Science & Communication GmbH
Quaderstrasse 7
7000 Chur
juerg.paul@jp-mueller.ch

² Faunistique Zoologie Paysage Sàrl
Gratte-Semelle 20
2000 Neuchâtel
mblant@vtx.ch

³ Drosera Ecologie Appliquée SA
Chemin de la Poudrière 36
1950 Sion
drosera@drosera-vs.ch

⁴ Maddalena & associati Sarl
Consulenze ambientali e perizie faunistiche
6672 Gordevio
tmaddalena@ticino.com

⁵ SWILD
Wuhrstrasse 12
8003 Zürich
info@swild.ch

Zusammenfassung

Im Frühherbst 2018 führte die Wildtierforschungsgemeinschaft Faune Concept ihre jährliche gemeinsame Fangaktion im Puschlav durch. Vom 13. bis 15. September 2018 wurden fünf Fanggebiete vom Berninapass bis zum Talausgang bearbeitet. Dabei wurden 138 Kleinsäuger von 14 Arten gefangen. Genetische Bestimmungen erlaubten zahlreiche einmalige Nachweise: die ersten Feststellungen der Walliser Spitzmaus (*Sorex antinorii*) und der Fatio-Kleinwühlmaus (*Microtus multiplex*) für das Puschlav. Weitere Arten, die bisher nur selten nachgewiesen wurden wie die Gartenspitzmaus (*Crocidura suaveolens*) und die Alpenspitzmaus (*Sorex alpinus*) konnten bestätigt werden. Aus biogeografischer Sicht ist bemerkenswert, dass im Puschlav mit der Walliser Spitzmaus und der Fatio-Kleinwühlmaus zwei Arten vorkommen, die für Schweizer Südtäler typisch sind, während der erwartete Blindmaulwurf (*Talpa caeca*) hier nach den bisherigen Ergebnissen

fehlt. Die Häufigkeit der Kleinsäuger war im oberen Talabschnitt grösser als zum Talausgang hin.

Die Ergebnisse der Fangaktion wurden mit den Angaben in der Datenbank des CSCF (Centre Suisse de Carthographie de la Faune, Neuchâtel) und der Sammlung des Bündner Naturmuseums, Chur, verglichen.

Schlagworte: Insektenfresser, Nagetiere, Puschlav, Verbreitung, Biogeografie

1 Einleitung

Das Puschlav ist hinsichtlich der Kleinsäugerfauna biogeografisch sehr interessant. Es stellt sich die Frage, ob die Zusammensetzung der Kleinsäugerfauna der Situation im Tessin und in den Bündner Südtälern MISOX, Calanca (MADDALENA ET AL. 2006) und Bergell (MAURIZIO 1994) entspricht oder eher derjenigen des Münstertals (MÜLLER 2022), wo ein östlicher

Einfluss besteht. Bei der Vorbereitung des «Atlas der Säugetiere Schweiz und Liechtenstein» (GRAF & FISCHER 2021) entschloss sich die Wildtierforschungsgemeinschaft Faune Concept, eine grossangelegte Fangaktion im Puschlav durchzuführen. Faune Concept ist eine schweizweit abgestützte Gemeinschaft von Büros, die sich mit dem Studium der einheimischen Säugetiere beschäftigen. Jedes Jahr wird eine gemeinsame Fangaktion durchgeführt, die der Weiterbildung und dem Wissensaustausch dient. Gleichzeitig wird darauf geachtet, dass Gebiete bearbeitet werden, in denen die Kleinsäugerfauna noch nicht oder ungenügend erforscht wurde.

Mit 138 Fängen und 14 festgestellten Arten war die Aktion, die vom 13. bis 15. September 2018 durchgeführt wurde, ein voller Erfolg. Bei der Bearbeitung der Artenliste wurde klar, dass die Kleinsäugernachweise aus früheren Jahren bei der Besprechung der Resultate unbedingt berücksichtigt werden mussten. In der Säugetiersammlung des Bündner Naturmuseums in Chur befinden sich rund 140 Objekte von Kleinsäugetieren aus dem Puschlav. Neben Einzelunden stammen sie aus verschiedenen grösseren Fangaktionen. Im Jahr 1970 führte Hansjakob Müller eine Fangaktion durch, bei der der Nachweis der Tabakmaus (*Mus poschiavinus*) und die Bearbeitung ihrer Genetik im Vordergrund stand (GROPP ET AL. 1972). In den frühen 1980er-Jahren sammelten die Seminaristen Alberto Cramer und Monika Zanetti im Puschlav viele Kleinsäuger. Im Rahmen des Projekts Rote Liste der Säugetiere der Schweiz untersuchte Jürg P. Müller im Jahr 2015 ein Kilometerquadrat in der Val Campo, einem Seitental im Nordosten des Puschlav, und fing in zwei Tagen 57 Tiere (MÜLLER 2015). Für die Diskussion der Ergebnisse wurden auch die in der Datenbank des CSCF gespeicherten Informationen verwendet. In dieser Datenbank sind rund 170 Nachweise aus den Zeiten vor und nach der Fangaktion im Jahr 2018 vorhanden. Die meisten Museumsobjekte sind darin nicht verzeichnet, viele davon, weil die Bestimmung an den Flüssigkeitsobjekten ohne Präparation nicht durchgeführt werden konnte. Die Nachweise aus den Fangaktionen können mit den in der Datenbank aufgeführten Nachweisen was die Anzahl betrifft nur beschränkt verglichen werden, da in der Datenbank in der Regel nur ein Nachweis pro Standort und Datum aufgenommen wird. Immerhin erbrachte die Fangaktion von Faune Concept rund 50 Datenbankeinträge von hoher Qualität.

2 Methoden

Der Nachweis der Kleinsäuger erfolgte mit Lebendfallen des Typs Longworth. Insgesamt wurden in fünf verschiedenen Gebieten total 500 Fallen vom Abend des 13. Septembers bis zum Morgen des 15. Septembers 2018 platziert. Die Kontrolle der Fallen und die Beschickung mit Futter und Köder erfolgten gemäss dem Memorandum für den Fang von Kleinsäufern des Schweizerischen Rote-Liste-Projekts und der Bewilligung des Amts für Lebensmittelsicherheit und Tiergesundheit des Kantons Graubünden.

Bei schwierig zu bestimmenden Arten wurden, wenn immer möglich, Haarproben oder Gewebeproben entnommen. Die DNA-Analysen wurden an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) am Institut für Umwelt und natürliche Ressourcen (IUNR) von Marilena Palmisano durchgeführt. 19 Tiere von 7 Arten wurden genetisch bestimmt.

Sämtliche Daten wurden in die Datenbank des CSCF und die Faunadatenbank des Bündner Naturmuseums aufgenommen.

Dank einem finanziellen Beitrag der Stiftung Sammlung Bündner Naturmuseum war es möglich, einige Objekte aus der Sammlung des Bündner Naturmuseums, die als Flüssigkeitsobjekte aufbewahrt worden waren, zu präparieren. Von diesen Tieren und zusätzlichen Objekten wurden die Schädel vermessen. Damit konnten Objekte von kritischen Arten neu bestimmt oder überprüft werden.

3 Die Fanggebiete im Überblick

Das Puschlav ist eine ausserordentlich vielgestaltige Landschaft. Die Entfernung von den Gletschern zu den Rebbergen beträgt rund 25 km, das Gefälle nicht viel weniger als 2000 m (LARDI & SEMADENI 1994). Die Fangaktion wurde so angelegt, dass alle Höhenstufen des Tals befangen wurden. Die Fanggebiete (FG) folgen der Talachse (Abb. 1). Damit wird klar, dass die gut erschlossenen Gebiete viel besser bearbeitet wurden als die Hochlagen des Tals, das eine gesamt Oberfläche von rund 240 km² aufweist.

3.1 Berninapass, Campasc, La Rösa (FG1)

Das Gebiet liegt in der subalpinen Stufe und ist reich an Wasserläufen, Feuchtgebieten (Abb. 2) und verschiedenen Wald- und Buschformationen sowie Blockfeldern.

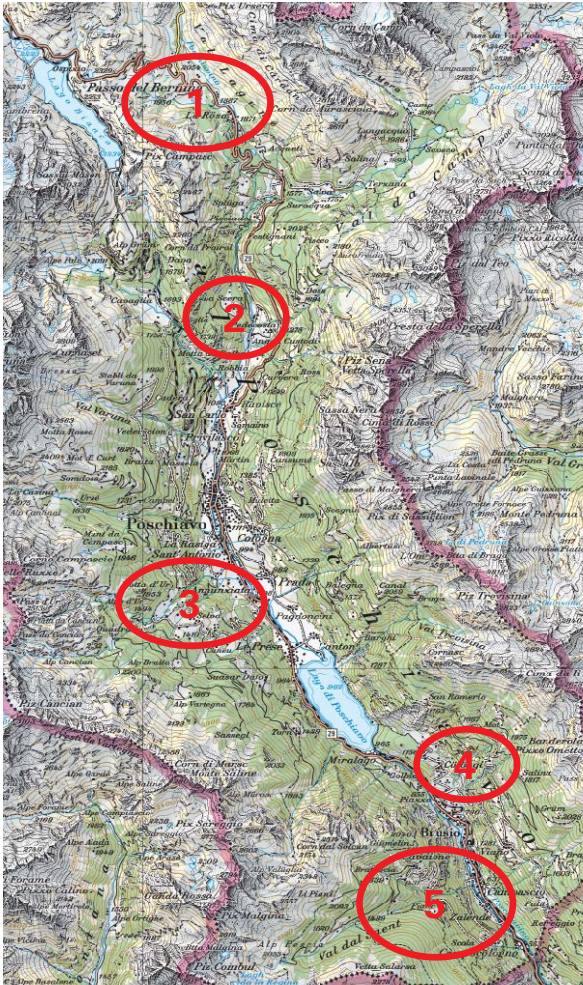


Abb. 1: Die fünf Fanggebiete liegen in allen Höhenstufen des Tals (Karte: © swisstopo).

3.2 La Scera, Eidg. Jagdbanngelände Campasc und Angeli Custodi (FG2)

Die Maiensässregion von La Scera ist von einem dichten Waldgürtel umgeben. Bei Angeli Custodi wurde eine reich gegliederte Kulturlandschaft mit vielen Bachläufen befangen (Abb. 3).



Abb. 3: Fanggebiet La Scera (Foto: T. Maddalena).

3.3 Selva (FG3)

Auf der Terrasse von Selva befindet sich eine typische Maiensässregion mit Wiesen, Weiden, Wald, Wasserläufen (Abb. 4) und kleinen Siedlungen.



Abb. 2: Landschaft bei Campasc (Foto: M. Blant).



Abb. 4: Fanggebiet Selva (Foto: S. Gerber).

3.4 Brusio, Cotöngi (FG4)

Im Landwirtschaftsgebiet zwischen Cotöngi und Selva-plana gliedern zahlreiche Hecken (Abb. 5) und Trockenmauern das Wiesland.



Abb. 5: Landschaft von Brusio, Cotöngi (Foto: S. Müller).

3.5 Campascio, Parada (FG5)

Im untersten Teil des Tales wurde das waldreiche Gebiet zwischen Campascio und Parada/Plani untersucht, in dem auch Wiesland und Weideflächen liegen (Abb. 6).



Abb. 6: Wald und Weide bei Parada (Foto: K. Märki).

4 Fangerfolg und Artenspektrum

Mit 138 Fängen von 14 Arten war der Fangerfolg sehr gut. Wie erwartet lagen die Fangzahlen der beiden Waldmaus- oder Apodemus-Arten, der Rötelmaus (*Myodes glareolus*) und der Feldmaus (*Microtus arvalis*) über den 10% des Gesamtfanges und übertrafen damit diejenigen der anderen Arten deutlich (Tab. 1).

Tab. 1: Anzahl der Fänge pro Art und Anteil am Gesamtfang.

Art	Summe der Fänge	% Anteil der Fänge
<i>Apodemus flavicollis</i>	25	18%
<i>Apodemus spec.</i>	3	2%
<i>Apodemus sylvaticus</i>	21	15%
<i>Chionomys nivalis</i>	6	4%
<i>Crocidura suaveolens</i>	2	1,5%
<i>Microtus arvalis</i>	19	14%
<i>Microtus multiplex</i>	2	1,5%
<i>Microtus spec.</i>	2	1,5%
<i>Microtus subterraneus</i>	2	1,5%
<i>Myodes glareolus</i>	35	25%
<i>Neomys fodiens</i>	8	6%
<i>Sorex alpinus</i>	1	1%
<i>Sorex antinorii</i>	4	3%
<i>Sorex minutus</i>	1	1%
<i>Sorex spec.</i>	6	4%
<i>Talpa europaea</i>	1	1%

4.1 Eulipothyphla, Soricidae

Crocidura suaveolens Gartenspitzmaus

Die beiden Fänge bei Campascio (FG5) sind die ersten Nachweise für das Puschlav seit 1983 (INFO FAUNA – CSCF). Ein Objekt wurde genetisch bestimmt. Die



Abb. 7: Gartenspitzmaus (Foto: L. Hlasek).

Gartenspitzmaus ist eine bedrohte Art, die in diesem Jahrhundert nur noch in der Südschweiz nachgewiesen wurde, jedoch nicht mehr im Churer Rheintal (GRAF & FISCHER 2021).

Sorex spec., unbestimmte Waldspitzmaus

In Südbünden können zwei Arten aus der Waldspitzmausgruppe (*Sorex araneus* aggr.) vorkommen, die man an äusseren Merkmalen nicht unterscheiden kann: die Waldspitzmaus (*Sorex araneus*) und die Walliser Spitzmaus (*Sorex antinorii*). Alle nicht genetisch bestimmten Tiere wurden *Sorex spec.* zugeteilt.

Sorex antinorii Walliser Spitzmaus

Die Nachweise in den Fanggebieten 1, 2 und 3 lassen vermuten, dass die Art im ganzen Tal vorkommt. Im Jahr 2015 wurde die Art im hochgelegenen Val di Campo erstmals für das Puschlav festgestellt (MÜLLER 2015).

Sorex minutus Zwergspitzmaus

Der Fang in Mott da la Scera (FG2) ist der erste sichere Nachweis für das Puschlav. Sie ist hier deutlich seltener als in anderen Talschaften Graubündens.

Sorex alpinus Alpenspitzmaus

Der Nachweis in Mott da la Scera (FG2) ist erst der zweite Nachweis dieser Art im Tal. Die erste Feststellung erfolgte im Gebiet des Berninapasses im Jahr 2008 (INFO FAUNA – CSCF). Es erstaunt, dass die Alpenspitzmaus bei der grossen Vielfalt an geeigneten Lebensräumen im Tal so selten ist.

Neomys fodiens Wasserspitzmaus

In der Region von Angeli Custodi (FG2) gelangen zahlreiche Fänge. In der Sammlung des Bündner Naturmuseums befinden sich Objekte aus dem ganzen Tal, vom Val di Campo bis Brusio.

4.2 Eulipotyphla, Talpidae

Talpa europaea Europäischer Maulwurf

Im Rahmen der Untersuchung wurden keine Maulwürfe gefangen. In Campascio wurden Maulwurfs- haufen entdeckt. Die vor Kurzem gemachte genetische Bestimmung von zwei Objekten im Bündner Naturmuseum aus Brusio (Funddatum 2015) und Poschiavo/Miralago (Funddatum 1981) bestätigten das Vorkommen von *Talpa europaea*.

4.3 Rodentia, Muridae

Apodemus-Komplex

Im Untersuchungsgebiet kommen drei Arten vor, die anhand morphologischer Merkmale nicht immer sicher bestimmt werden können. Daher wurden drei Tiere als *Apodemus spec.* bezeichnet.

Apodemus alpicola Alpenwaldmaus

Während der Fangaktion gelangen keine Nachweise. Müller fing die Art im Jahr 2015 mehrfach im Val di

Campo (MÜLLER 2015). In der Sammlung des Bündner Naturmuseums befinden sich zwei mit kranilogischen Methoden bestimmte Objekte aus dem Val d'Ursé.

Apodemus sylvaticus Waldmaus

Fänge gelangen in allen Höhengradienten. Sieben Exemplare wurden genetisch bestimmt. 17 kranilogisch bestimmte Exemplare befinden sich in der Sammlung des Bündner Naturmuseums.

Apodemus flavicollis Gelbhalsmaus

Mit 25 Fängen war die Gelbhalsmaus die häufigste *Apodemus*-Art. Es erfolgten keine genetischen Bestimmungen. Zehn kranilogisch bestimmte Exemplare befinden sich in der Sammlung des Bündner Naturmuseums.

Apodemus spec. Waldmaus i. w. S.

Individuen ohne eindeutige Artmerkmale, die weder genetisch noch kranilogisch bestimmt wurden, werden als *Apodemus spec.* bezeichnet.

4.4 Rodentia, Microtidae

Myodes glareolus Rötelmaus

In den Alpen ist die Rötelmaus in wald- und deckungsreichen Gebieten die häufigste Art, so auch im Puschlav.

Microtus arvalis Feldmaus

Vor allem in der obersten Talstufe war die Art ausgesprochen häufig. Weil eine Verwechslungsmöglichkeit mit *Microtus multiplex* besteht, wurden drei Tiere genetisch bestimmt.

Microtus multiplex Fatio-Kleinwühlmaus

Mit zwei genetisch bestimmten Exemplaren von Mott da la Scera (FG2) konnte das Vorkommen der Art im Puschlav eindeutig nachgewiesen werden. Ein Exemplar aus San Carlo aus dem Jahr 1983 befindet sich in der Sammlung des Bündner Naturmuseums. Es wurde mit kranilogischen Methoden nachbestimmt.

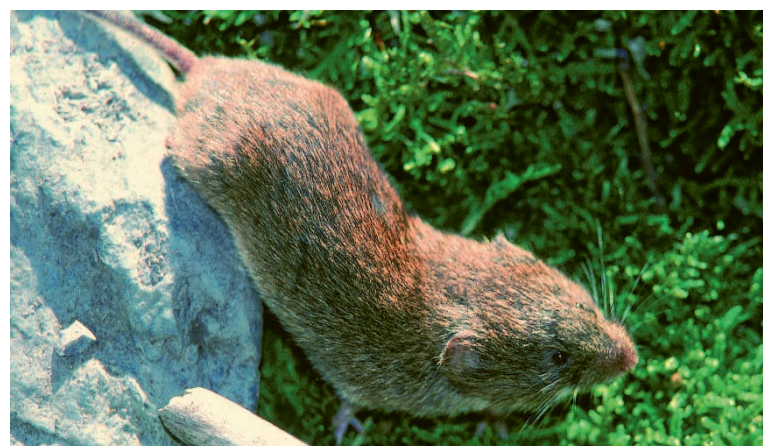


Abb. 8: Fatio-Kleinwühlmaus (Foto: P. Marchesi).

Microtus subterraneus Kleinwühlmaus

Zwei genetisch determinierte Fänge in der obersten Talstufe (FG1) ergänzen ein Objekt aus San Carlo und einen Nachweis aus der Val di Campo (MÜLLER 2015).

Microtus spec. Wühlmäuse ohne eindeutige Artmerkmale

Wühlmäuse, die in der Fangaktion nicht anhand morphologischer Merkmale bestimmt werden konnten und bei denen auf Genproben verzichtet wurde, werden unter *Microtus spec.* zusammengefasst.

Chionomys nivalis Schneemaus

Die Schneemaus wurde nur in der obersten Talstufe (FG1) gefangen. Nachweise aus dem Puschlav sind erstaunlich selten, wahrscheinlich weil die Hochlagen bisher in allen Projekten zu wenig erforscht wurden.

4.5 Bei der Fangaktion nicht nachgewiesene Arten

Mit einer einmaligen Fangaktion konnten naturgemäss nicht alle Arten nachgewiesen werden, die erwartet werden können. Zudem wurden keine Fallen in Siedlungsnähe gestellt, wo man die Wanderratte (*Rattus norvegicus*) und die Hausratte (*Rattus rattus*) hätte fangen können.

Crocidura leucodon Feldspitzmaus

Die Art wurde während der Fangaktion nicht nachgewiesen. Sie wurde bisher erst zweimal im Puschlav festgestellt, allerdings im letzten Jahrhundert (INFO FAUNA – CSCF).

Sorex araneus Waldspitzmaus

In der Val di Campo wurde im Jahr 2015 auch *Sorex araneus* festgestellt und dies nur 500 m vom Fangort von *Sorex antinorii* entfernt (MÜLLER 2015). Im benachbarten Engadin ist bisher ausschliesslich *Sorex araneus* nachgewiesen worden.

Neomys anomalus Sumpfspitzmaus

Ein Objekt von Poschivo Plazz befindet sich in der Sammlung des Bündner Naturmuseums. Ein weiteres Sammlungsobjekt aus der Val di Campo wurde nachbestimmt und nicht als *Neomys fodiens*, wie ursprünglich bestimmt, sondern als *Neomys anomalus* determiniert.

Mus domesticus Hausmaus

Victor Fatio beschrieb im Jahr 1869 mit der schwarz gefärbten Tabakmaus (*Mus poschiavinus*) eine eigene Art. Später zeigte es sich, dass diese im Puschlav und im angrenzenden Veltlin vorkommende Maus eine spezielle Chromosomenkonfiguration aufweist, die aber eine Einreihung als eigene Art nicht rechtfertigt (GROPP ET AL. 1972).

Glis glis Siebenschläfer, Eliomys quercinus Gartenschläfer, Muscardinus avellanarius Haselmaus

Bisher gab es nur wenige Nachweise des Siebenschläfers, der wie die anderen Schlafmäuse oder Bilche im Puschlav nicht häufig zu sein scheint. Die drei Arten wurden im benachbarten Veltlin wiederholt nachgewiesen (AMORI & NAPPI 2008).

4.6 Diskussion Artenspektrum

14 Arten wurden bei der Fangaktion nachgewiesen, weitere sieben waren bei anderen Gelegenheiten für das Puschlav festgestellt worden. Das ist mehr als die Hälfte der in der Schweiz vorkommenden Kleinsäuger (GRAF & FISCHER 2021) und ein Ausdruck der besonderen Lage des Puschlav, wo Süden und Norden aneinandergrenzen. Wertvoll waren einige sichere Artennachweise, die nur dank den genetischen Bestimmungen erbracht werden konnten. Dies betrifft bei den Spitzmäusen die Walliser Spitzmaus. Interessant sind auch die Vorkommen der Wühlmäuse. In den Hochlagen dominiert die Feldmaus, in tieferen Lagen kommt auch die Fatio-Kleinwühlmaus vor. Nicht eindeutig nachgewiesen wurde bisher die Südliche Erdmaus (*Microtus lavernedii*), da von diesem Objekt keine genetische Bestimmung vorgenommen wurde. Die Südliche Erdmaus wurde erst kürzlich in den Artstatus erhoben. In den Siedlungen wurden keine Fallen aufgestellt und somit keine Hausmäuse gefangen.

Mit der Walliser Spitzmaus und der Fatio-Kleinwühlmaus kommen im Puschlav zwei Arten vor, die für Schweizer Südtäler typisch sind (MAURIZIO 1994, MADDALENA ET AL. 2006). Interessanterweise ist der Maulwurf bisher nur mit dem Europäischen Maulwurf (*Talpa europaea*) vertreten, wie genetische Bestimmungen von Tieren aus dem unteren Talabschnitt zeigen.

5 Fangerfolg nach Fanggebieten

Tab. 2: Fangerfolg nach Arten und Fanggebieten (FG).

Arten	FG1	FG2	FG3	FG4	FG5	Total
<i>Apodemus flavicollis</i>		20	1		4	25
<i>Apodemus sp.</i>		2			1	3
<i>Apodemus sylvaticus</i>	1	5	12	1	2	21
<i>Chionomys nivalis</i>	6					6
<i>Crocidura suaveolens</i>					2	2
<i>Microtus arvalis</i>	16		3			19
<i>Microtus multiplex</i>		2				2

Arten	FG1	FG2	FG3	FG4	FG5	Total
<i>Microtus sp.</i>	1	1				2
<i>Microtus subterraneus</i>	2					2
<i>Myodes glareolus</i>	8	15	8	4		35
<i>Neomys fodiens</i>	2	6				8
<i>Sorex alpinus</i>		1				1
<i>Sorex antinorii</i>	2	1	1			4
<i>Sorex minutus</i>		1				1
<i>Sorex sp.</i>	3		3			6
<i>Talpa europaea</i>					1	1
Total	41	54	28	5	10	138

Der Fangerfolg nahm mit der Höhe sowohl hinsichtlich der Anzahl Fänge als auch der Artenzahl deutlich ab. Wurden in den Gebieten 1 bis 3 insgesamt 41 Tiere von acht Arten (FG1), 54 Tiere von sieben Arten (FG2), 28 Tiere von fünf Arten (FG3) gefangen, so waren es in den Gebieten 4 und 5 nur noch fünf Tiere von zwei Arten (FG4) und zehn Tiere von drei Arten (FG5) (Tab. 2).

In den Höhenlagen des Puschlav ist der Lebensraum offenbar vielfältiger als im unteren Talabschnitt. Zahlreiche Fliessgewässer sind für das Vorkommen der Spitzmäuse sehr günstig. Es erstaunt, dass in der an Hecken und Trockenmauern sehr reichen Landschaft von Cotöngi (Brusio) (FG4) nur sehr wenige Kleinsäuger gefangen wurden. Auch die Gebiete von Parada (Cavaione) (FG5) sind reich an vielgestaltigen Lebensräumen.

6 Dank

Ein herzlicher Dank geht an alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Wildtierforschungsgemeinschaft Fauna Concept, die an dieser Fangaktion beteiligt waren. Es sind dies ausser den Autorinnen und Autoren Adrian Dietrich, Sabrina Joye, Mirco Lauper, Omar Lenzi, Josia Orlik, Timia Sanchez und Sara Wirth. Arturo Plozza, Wildhüter und Sindaco von Brusio, unterstützte uns in organisatorischer Hinsicht. Marilena Palmisano von der ZHAW Wädenswil führte die genetischen Bestimmungen durch. Simon Capt und Sarah Hummel stellten Daten aus der Datenbank des CSCF zur Verfügung.

Die Stiftung Sammlung Bündner Naturmuseum, Chur, hat die Kosten für die Präparation von Feuchtkonserven und das Vermessen entsprechender Schädel übernommen.

7 Literatur

- AMORI, G., NAPPI, A., 2008. Mammalia II, Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia. Fauna d'Italia, Vol. XLIV. Edizioni Calderini, Milano.
- GRAF, R. F., FISCHER, C. (Hrsg.), 2021. Atlas der Säugetiere. Schweiz und Liechtenstein. Schweizerische Gesellschaft für Wildtierbiologie SGW, Haupt Verlag, Bern.
- GROPP, A., WINKING, H., ZECH, L., MÜLLER, H., 1972. Robertsonian Chromosomal Variation and Identification of Metacentric Chromosomes in Feral Mice. *Chromosoma* 39, 265–288.
- LARDI, O., SEMADENI, S., 1994. Das Puschlav-Valle di Poschiavo. Schweizer Heimatbücher, Verlag Paul Haupt, Bern.
- MADDALENA, T., MATTEI-ROESLI, M., MÜLLER, J. P., 2006. Contributo alla conoscenza dei piccoli Mammiferi (Insettivori e Roditori) delle Valli Mesolcina e Calanca (Cantone dei Grigioni, Svizzera). *Bollettino della Società Ticinese di Scienze Naturali* 94, 40–60.
- MAURIZIO, M., 1994. I piccoli Mammiferi (Mammalia: Insectivora, Chiroptera, Rodentia, Carnivora della Bregaglia (Grigioni Svizzera). *Il Naturalista Valtellinese – Atti Mus. Civ. Stor. Nat. Morbegno* 5, 91–138.
- MÜLLER, J. P., 2015. Erhebung für die Rote Liste der Säugetiere der Schweiz. Quadrat Val di Campo. Schriftlicher Bericht.
- MÜLLER, J. P., 2021. Die Mäuse und ihre Verwandten. Das verborgene Leben der Insektenfresser und Nagetiere. Haupt Verlag, Bern.
- MÜLLER, J. P., 2022. Die Insektenfresser und Nagetiere des Schweizerischen Nationalparks und seiner Umgebung. Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden 122. S. 19–51.