

GEO-Tag der Natur 2023 im Naturpark Biosfera Val Müstair

von Linda Feichtinger (Herausgeberin)

Biosfera Val Müstair
Via Val Müstair 33
7532 Tschierv
info@biosfera.ch
www.val-muestair.ch

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	
2	Methoden	
3	Ergebnisse	
3.1	Pilze	
3.2	Flechten	
3.3	Moose	
3.4	Gefässpflanzen	
3.5	Wildbachmücken (Diptera: Blephariceridae)	
3.6	Schmetterlinge (Lepidoptera)	
3.7	Heuschrecken	
3.8	Hautflügler (Hymenoptera)	
	3.8.1 Hautflügler (ohne Ameisen)	
	3.8.2 Ameisen (Formicidae)	
3.9	Käfer (Coleoptera)	
3.10	Spinnentiere (Arachnida)	
3.11	Reptilien und Amphibien	
3.12	Vögel (Aves)	
3.13	Säugetiere	
	3.13.1 Kleinsäuger	
	3.13.2 Fledermäuse	
4	Fazit	
5	Dank	
6	Literatur	

Zusammenfassung

110	Am sechsten GEO-Tag der Natur 2023 im Naturpark
110	Biosfera Val Müstair waren 40 Expertinnen und Ex-
111	perten eine Nacht und einen Tag unterwegs, um
111	die Vielfalt an Arten rund um den Muntet bei Lü zu
112	entdecken. Dabei wurden am 30. Juni und 1. Juli
113	Pilze, Flechten, Moose, Gefässpflanzen, Hautflü-
113	gler, Zweiflügler (Wildbachmücken), Schmetterlinge,
	Heuschrecken, Käfer, Spinnentiere, Reptilien,
114	Amphibien, Vögel und Säugetiere unter die Lupe
115	genommen.
116	Die Expertinnen und Experten bestimmten insge-
117	samt 1167 Tier- und Pflanzenarten. Darunter doku-
117	mentierten sie einen Erstfund für die Schweiz und
118	48 Erstnachweise für die Val Müstair. Beim Erstfund
119	handelt es sich um eine Schlauchpilzart, <i>Bryostroma</i>
120	<i>trichostomi</i> , deren runde Perithezien auf Moos-
122	blättchen wuchsen. Unter den Neufunden für die Val
122	Müstair wurden sieben neue Pilzarten sowie 20 neue
123	Moosarten gemeldet. Darunter war beispielsweise
123	das Lappländische Kluftmoos <i>Amphidium lapponi-</i>
124	<i>cum</i> und Schleichers Birnmoos <i>Bryum schleicheri</i> .
125	Unter den Wespenarten konnten drei Grabwespen,
125	<i>Pemphredon lethifer</i> , <i>Diodontus handlirschi</i> und
125	<i>Podalonia alpina</i> , ebenfalls neu für die Val Müstair
125	gemeldet werden sowie 16 neue Spinnentierarten.
	Unter letzteren waren folgende in der Schweiz sehr
	seltene Arten: die Laufspinne <i>Philodromus vagu-</i>
	<i>lus</i> , die beiden Baldachinspinnen <i>Erigonoplus fo-</i>
	<i>veatus</i> und <i>Erigone capra</i> sowie die Kräuselspinne
	<i>Archaeodictyna consecuta</i> . Des Weiteren waren

sechs Erstfunde bei den Käfern für die Val Müstair möglich: eine Schaufelläufer-Art *Cycbrus angustatus*, die Raubplattkäfer-Art *Silvanoprus fagi*, der Wiesen-Kanalkäfer *Amara convexior* sowie die drei Wasserkäfer *Laccobius bipunctatus*, *Anacaena lutescens*, *Hydrobius fuscipes*. Dazu kommt die interessante Wiederentdeckung von *Coccinella trifasciata trifasciata*.

Es konnten zahlreiche botanische Neufunde für das Untersuchungsgebiet gemacht werden. Regionale Besonderheiten waren z. B. die Perücken-Flockenblume *Centaurea pseudophrygia*, das Langgrifflige Felsenblümchen *Draba thomasii* oder die Alpen-Wiesenraute *Thalictrum alpinum*. Im Bachbett der Clemgia wurde bis auf 2400 m ü. M. eine Wildbachmücken-Art nachgewiesen. Das ist eines der höchstgelegenen Vorkommen dieser Zweiflügler-Familie in der Schweiz. Auch bei den Schmetterlingen wurden einige bemerkenswerte Arten gefunden, beispielsweise ein Vertreter der Flachleibmotten, *Depressaria silesiaca*, die bisher in Graubünden nur ganz vereinzelt nachgewiesen wurde. Da das Untersuchungsgebiet im Vergleich zu den vorherigen GEO-Tagen in der Val Müstair dieses Mal weitaus höher gelegen war, konnten bei den Vögeln auch die typischen Arten der alpinen und nivalen Stufe nachgewiesen werden wie das Alpenschneehuhn *Lagopus muta*, die Alpenbraunelle *Prunella collaris* und der Schneesperling *Montifringilla nivalis*. Da für die letzten beiden Arten 30% des europäischen Bestands in der Schweiz vorkommen, trägt die Schweiz eine grosse Verantwortung für diese Arten. Zudem wurde die seltene Gelbhalsmaus *Apodemus flavicollis* und die potenziell gefährdete Nordfledermaus *Eptesicus nilssonii* im Untersuchungsgebiet festgestellt.

Der GEO-Tag der Natur 2023 liefert zusammen mit den vergangenen Erhebungen eine wertvolle Übersicht über die Artenvielfalt im Naturpark Biosfera Val Müstair.

Schlagworte: Artenvielfalt, GEO-Tag, Regionaler Naturpark, Val Müstair

1 Einleitung

Der GEO-Tag der Natur wurde vom Magazin GEO im Jahr 1999 ins Leben gerufen und steht unter dem Motto «Nur was wir kennen und verstehen, werden wir auch achten und schützen». Während 24 Stunden führen Expertinnen und Experten eine Bestandsaufnahme der Vielfalt an Pflanzen- und Tierarten in ei-

nem vordefinierten Perimeter durch. Ziel ist es, möglichst viel über die Vielfalt der vorkommenden Arten zu erfahren. Seit dem Jahr 2011 findet der GEO-Tag der Natur im Naturpark Biosfera Val Müstair alle zwei Jahre bzw. seit 2019 alle drei Jahre statt.

Der Naturpark Biosfera Val Müstair setzt sich seit dem Jahr 2011 in Zusammenarbeit mit der Bevölkerung der Region für die Aufwertung der Natur- und Kulturlandschaft ein und fördert die Biodiversität. Auch die Stärkung der regionalen Wirtschaft und des Tourismus sowie die Sensibilisierung und Bildung in Umwelt- und Kulturthemen sind Anliegen. Der Park umfasst mit 199 km² das gesamte Gebiet der Gemeinde Val Müstair und erstreckt sich von der Ortschaft Müstair auf 1200 m ü. M. bis hin nach Lü auf rund 2000 m ü. M.

Ein Grossteil des Parkgebiets wurde bereits während früherer GEO-Tage untersucht (Schatz et al. 2011, Koch 2014, Conradin 2016, Conradin 2019, Feichtinger 2020). Die gesammelten Daten bieten eine wertvolle Übersicht über die Artenvielfalt in der Val Müstair und leisten somit einen wichtigen Beitrag zur Arbeit des Naturparks.

2 Methoden

Im Jahr 2023 fanden die Untersuchungen in einem relativ hoch gelegenen Gebiet zwischen 1800 und 2900 m ü. M. statt. Das Untersuchungsgebiet erstreckte sich über eine Fläche von etwa 10 km² rund um den Piz Muntet bei Lü (Abb. 1). Entsprechend wurde der Termin des GEO-Tags nicht wie bei vergangenen Anlässen Mitte Juni, sondern zu einem späteren Zeitpunkt durchgeführt. Zwischen 30. Juni, 16 Uhr und 1. Juli 2023, 16 Uhr waren insgesamt 40 Expertinnen und Experten im Perimeter auf Artensuche.

Die Erhebungen umfasste Taxa der Pilze, Flechte, Moose, Gefässpflanzen, Hautflügler, Zweiflügler (Wildbachmücken), Schmetterlinge, Heuschrecken, Käfer, Spinnen, Reptilien, Amphibien, Vögel und Säugetiere. Zusätzlich wurden auch einige Wanzen, Zikaden und Fliegen bestimmt.

Die Val Müstair befindet sich in der kontinentalen inneralpinen Trockenzone und verzeichnet durchschnittliche jährliche Temperaturen von 10,9 °C sowie durchschnittliche Niederschläge von 811 mm pro Jahr (Periode 1981–2010, Sta. Maria). Am 30. Juni war das Wetter sehr regnerisch und kalt. Am folgenden Tag, am 1. Juli, verbesserten sich die Bedingungen allmählich. Es blieb jedoch kühl und bewölkt. Dies erschwerte insbesondere das Fangen von Insekten. Die meisten Arten wurden deswegen am 1. Juli gesammelt.

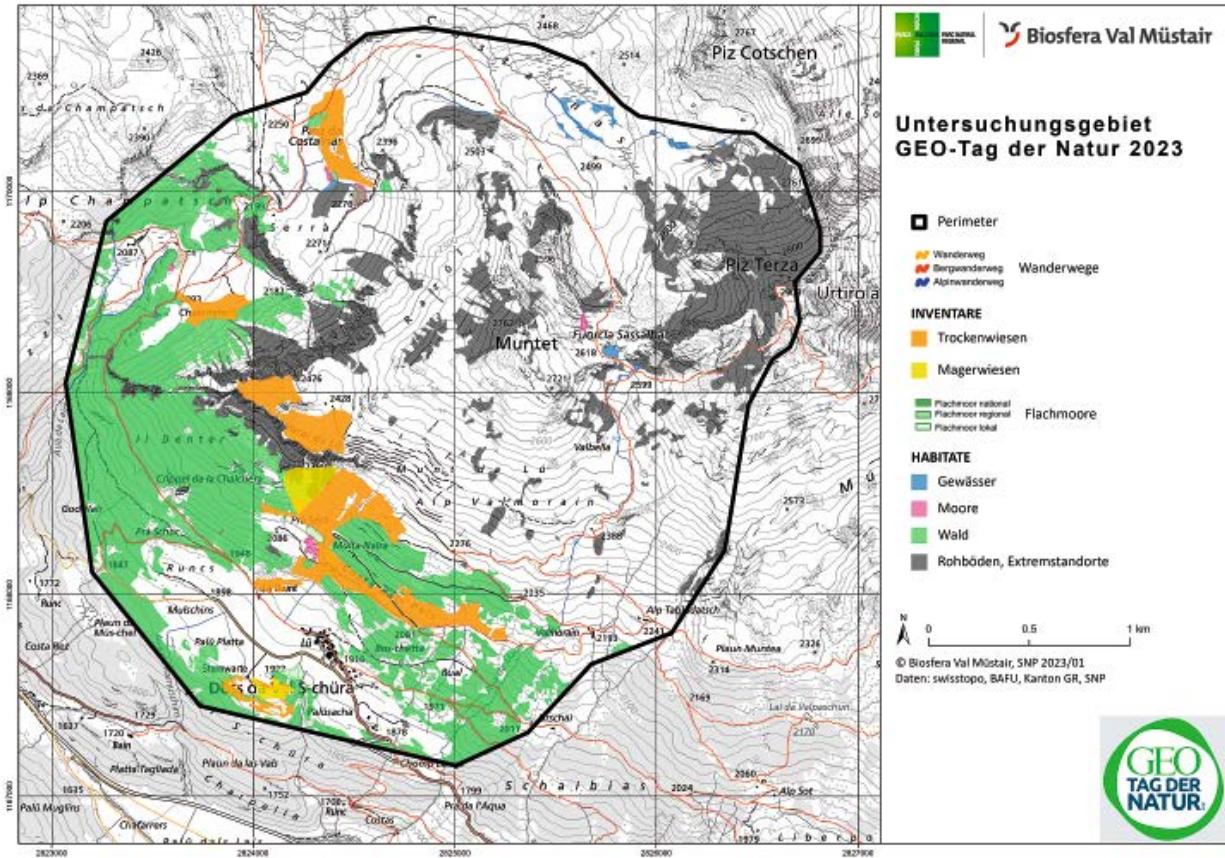


Abb. 1: Untersuchungsgebiet des GEO-Tags 2023 (Karte: © swisstopo, T. Estermann).

Neben den extensiv bewirtschafteten Landwirtschaftsflächen, trockenen Weiden und Waldweiden finden sich an den Südhängen um Lü verschiedene Lebensräume: Lärchen-Arvenwald, Zwergstrauchheiden, alpine Rasen verschiedener Ausprägung, Windheiden, Bachläufe, Quellfluren und Flachmoore. Viele dieser Habitats kommen im Gebiet sowohl über basischem (Kalk- und Dolomitgesteine) wie auch auf saurem Untergrund (silikatische Gesteine) vor.

3 Ergebnisse

Insgesamt wurden 1167 Arten bestimmt. In den folgenden Kapiteln sind die Berichte der Expertinnen und Experten zu den jeweiligen Artengruppen aufgeführt. Die dazugehörigen Artenlisten finden sich auf der Homepage des Naturparks unter www.val-muestair.ch/GEO-Tag. Neben den ausführlich beschriebenen Taxa wurden weitere Artengruppen quasi als Beifang gesammelt und bestimmt, für diese

wurde kein separater Text verfasst, sie sind jedoch in der Gesamtartenliste vertreten. Dies betrifft Funde von Wanzen und Zikaden (Hemiptera, insgesamt 22 Arten), Fliegen (Brachycera, vier Arten) sowie Libellen (Odonata, zwei Arten). Alle Artennachweise, inkl. zusätzlicher Informationen sind in den jeweiligen Datenbanken von InfoSpecies oder Ornitho hinterlegt. Die Belege zu den Funden werden je nach Artengruppe in unterschiedlichen Institutionen aufbewahrt.

3.1 Pilze

Autor, Autorin: Jörg Gilgen, Elisabeth Stöckli

Nachgewiesene Arten: 43

Besonderheiten: *Bryostroma trichostomi*, Erstfund für die Schweiz sowie drei Erntnachweise für den Kanton Graubünden und sieben für die Val Müstair.

In Südhängen mit Lärchenwäldern ist um diese Jahreszeit mit vorausgehender Trockenheit in der Regel kein grosses Pilzvorkommen zu erwarten. Trotz diesen ungünstigen Voraussetzungen kann-



Abb. 2: Die Pilzart *Bryostroma trichostomi*, hier auf einem Moos wachsend (links) und dessen hyaline Sporen (rechts), ist ein Erstfund für die Schweiz (Fotos: E. Stöckli).

ten 43 Arten bestimmt werden, davon grösstenteils kleinwüchsige Schlauchpilze (Asco- und Pyrenomyceten), die vorwiegend auf Substraten wie am Boden liegende Stängel und Totholz, auf Exkrementen oder Moosen gefunden werden konnten. Bei den Ständerpilzen (Basidiomyceten) waren selbst die Lärchenbegleiter nur spärlich, was auf die Trockenheit zurückzuführen ist. Hervorzuheben sind ein Erstfund für die Schweiz sowie drei für den Kanton Graubünden und sieben für die Val Müstair. Beim Erstfund handelt es sich um *Bryostroma trichostomi*, deren runde Perithezien auf Moosblättchen von *Syntrichia* wuchsen (Abb. 2). Die Art wächst auf verschiedenen Moosen und ist dank den grossen, vierzelligen und hyalinen Sporen gut kenntlich. Ein weiterer erwähnenswerter Fund ist *Tomentella neobourdotii*. Von Laien wird er kaum als Pilz wahrgenommen, weil das Totholz mit einem locker filzigen bis schimmelartigen Fruchtkörper überzogen wird.

3.2 Flechten

Autor: Christoph Scheidegger

Nachgewiesene Arten: 125

Das Untersuchungsgebiet wurde bereits bei früheren Besuchen hinsichtlich der Flechten intensiver untersucht. Deshalb konnten für den GEO-Tag der Natur 2023 trotz wechselhaftem Wetter 125 Flechtenarten beobachtet und bestimmt werden. Im Gebiet werden über 400 Arten erwartet, allerdings wird die Bestimmung zahlreicher gesteinsbewohnender Krustenflechten weitere Arbeitsmonate in Anspruch nehmen.

In den Nadelwäldern sind die üppigen Vorkommen der Wolfsflechte *Letharia vulpina* und ihre typischen Begleitarten zu erwähnen. Sehr lokal, in

länger beschatteten Runsen wurde die geschützte Echte Lungenflechte *Lobaria pulmonaria* und Grosse Lungenflechte *Ricasolia amplissima* (Abb. 3) sowie die Schöne Wimperflechte *Heterodermia speciosa* als grosse Seltenheiten an bergfeuchten Silikatfelswänden gefunden. Diese Flechtenvorkommen sollten in Zukunft bei der forstlichen Nutzung geschont werden. Diese Flechtenarten sind an Standorte mit erhöhter Luftfeuchtigkeit und hohem Lichtgenuss angewiesen und werden im Gebiet durch häufig abfliessende Kaltluft begünstigt. Die Grosse Lungenflechte *Ricasolia amplissima* weist auch biologisch eine Besonderheit auf: Der Pilzpartner dieser Flechte kann zusammen mit einem Cyanobakterium kleine dunkelbraune Strauchflechten bilden. Erst wenn der Pilzpartner die passende Grünalge *Symbiochloris reticulata* einfangen kann, kann auch ein recht raschwüchsiges blattförmiges Lager gebildet werden. Der Flechtenpilz ist nur in Symbiose mit der Grünalge in der Lage, sich geschlechtlich mittels Ascosporen zu vermehren. Die genannte Grünalge kommt sonst einzig noch in der Echten Lungenflechte *Lobaria pulmonaria* vor. Tatsächlich konnte auch diese Flechte an derselben Felswand gefunden werden.

In der alpinen Stufe sind in Windheiden die Braune Mooskuchenflechte *Bryonora castanea* und mehrmals die seltene Verzweigte Fingerflechte *Dactylina ramulosa* zu finden (Abbildungen in Scheidegger et al. 2023). Auffälliger sind die Kulmflächen von grossen Bergsturzböcken, an denen nährstoffbedürftige Flechten wie die grün-gelbliche Kopf-Astflechte *Ramalina capitata*, die orange Zierliche Gelbflechte *Xanthoria elegans* und die beiden Arten *Rhizoplaca*

chrysoleuca und *R. melanophthalma* darauf hinweisen, dass solche Standorte häufig als Vogelsitzplätze dienen.



Abb. 3: Die Grosse Lungenflechte *Ricasolia amplissima* bildet ein blattförmiges Lager, wenn der Flechtenpilz mit einer Grünalge vergesellschaftet ist. Ist er mit einem Cyanobakterium assoziiert, ist das Lager strauchförmig (Foto: Chr. Scheidegger).

3.3 Moose

Autor: Norbert Schnyder

Nachgewiesene Arten: 85

Besonderheiten: 20 Neufunde für die Val Müstair

Die Suche nach Moosen erfolgte entlang der Strecke von der Alp Champatsch über den Pass da Costainas, entlang des Bachs in der Val Costainas zur Fuorcla Sassalb und hinunter nach Lü. Verschiedene Lebensräume wurden dabei angetroffen: Lärchen-Arvenwald, Zwergstrauchheiden, alpine Rasen verschiedener Ausprägung, Windheiden und, besonders interessant für Moose, die Bachläufe, Quellfluren und Flachmoore in der Val Costainas. Daneben gibt es aber auch Felsstandorte, hauptsächlich aus Silikatgestein, die interessante Moose aufwiesen.

An diesem Tag konnten insgesamt 85 Moosarten gefunden werden, 15 davon Lebermoose und 70 Laubmoose. Bisher sind, inklusive der diesjährigen Funde, in der Val Müstair 329 Moosarten bekannt (Swissbryophytes 2004–23). 20 Arten wurden erstmals an diesem GEO-Tag der Natur gefunden. Diese vielen Neufunde zeigen, dass die bryologische Bearbeitung der Val Müstair noch ungenügend ist und dass das Tal noch weiteres Potenzial bezüglich der Artenvielfalt von Moosen aufweist. Grob geschätzt könnten wohl noch 200 weitere Arten gefunden werden. Im oben genannten Untersuchungsgebiet waren bisher noch praktisch keine Moosarten bekannt. Unter den 20 neu gefundenen Arten war z.B. das Lappländische Kluftmoos *Amphidium lapponicum* (Abb. 4), das in

Silikatfesspalten wächst und Schleichers Birnmoos *Bryum schleicheri*, das typisch für alpine Quellfluren ist. Auch die Bachufervegetation mit dem Glänzenden Schieflebermoos *Tritomaria polita* und anderen Arten waren gut ausgebildet. Im Flachmoor bei der Fuorcla Sassalb kommt u. a. das gefährdete Zungenblättrige Halsmoos *Tayloria lingulata* vor (Abb. 5).



Abb. 4: Das Lappländische Kluftmoos *Amphidium lapponicum* ist eins von 20 neu gefundenen Arten in der Val Müstair. Hier wächst es auf Silikatfelsen mit verschiedenen Flechten (Foto: N. Schnyder).



Abb. 5: Das kleine Moor bei der Fuorcla Sassalb beherbergt das gefährdete Zungenblättrige Halsmoos *Tayloria lingulata* (Rote Liste, Kiebacher et al. 2023: VU, Fotos: N. Schnyder).

3.4 Gefässpflanzen

Autorinnen, Autor: Sonja Wipf, Christian Rixen, Sarah Burg

Mitarbeitende: Simon Cramer, Roman Graf, Khalil Outemzabet, Norbert Schnyder, Christine Witschi

Nachgewiesene Arten: 452

Besonderheiten: Zahlreiche Datenbank-Neufunde für das Untersuchungsgebiet. Regionale Besonderheiten wie Perücken-Flockenblume *Centaurea pseudophrygia*, Langgriffliges Felsenblümchen *Draba thomasii* oder Alpen-Wiesenraute *Thalictrum alpinum*.

Von verschiedenen Seiten her machten sich acht Pflanzenbegeisterte auf ins Gebiet um den Muntet. Wir notierten insgesamt 1118 Fundorte von 452 Gefässpflanzenarten. Dies entspricht ungefähr einem Drittel der überhaupt in Graubünden in diesen Höhenstufen vorkommenden Arten.

Die von uns botanisierten Flächen lagen in der subalpinen und alpinen Höhenstufe (von 1915 bis 2690 m ü.M.). Sie erstreckten sich über verschiedenste Habitattypen; vom Siedlungsgebiet und intensiven und extensiven Landwirtschaftsflächen in und um Lü, über trockene Weiden, Waldweiden und subalpinen Wald bis zu Alpweiden und alpinen Wiesen, Flachmooren und Blockschutthalden. Viele dieser Habitate kommen im Gebiet sowohl über basischem (Kalk- und Dolomitgesteine) wie auch auf saurem Untergrund (silikatische Gesteine) vor. Da viele Pflanzenarten nur unter bestimmten Habitat- oder Bodenbedingungen gedeihen, ist die Artenvielfalt im Gebiet relativ gross (Abb. 6).

Die Daten wurden direkt mit der App von InfoFlora (nationales Daten- und Informationszentrum der Schweizer Flora) erhoben und fliessen in deren Datenbank ein. Diese dient beispielsweise als Grundlage für Florenwerke, Verbreitungskarten, Rote Listen oder Zustandsanalysen der Biodiversität. Ein grosser Anteil der Artfunde war entweder neu in der Datenbank innerhalb des Quadrats von 5 x 5 km, in dem man sich gerade befand, oder aber eine Art war dort schon seit mehr als zehn Jahren nicht mehr gemeldet worden. So stieg die Anzahl der erhobenen Arten im Quadrat mit dem Piz Starlex, das nur zu einem kleinen Teil in der Schweiz liegt, durch den GEO-Tag der Natur von 91 auf 249 Arten. Die zahlreichen Pflanzenfunde bedeuten auch einen schönen Fortschritt für die Flora Raetica, der Pflanzenkartierung im Kanton Graubünden, in der die Veränderung der Flora in den letzten 100 Jahren untersucht wird (www.florae.ch).

Es wurden schöne, typische und durchaus seltene Arten gefunden. Wir fanden mehrere Standorte von regionalen Besonderheiten wie beispielsweise der Perücken-Flockenblume *Centaurea pseudo-pbrygia*, des Langgriffligen Felsenblümchens *Draba thomasii*, die beide in der Schweiz praktisch nur in den Bündner Südtälern und im Mattertal (VS) vorkommen oder der unscheinbaren Alpen-Wiesenraute *Thalictrum alpinum*, deren Vorkommen in der Schweiz sich auf das Unterengadin und die Val Müstair beschränkt (Abb. 7).



Abb. 6: Der Mix aus Kalk und Silikat beschert eine schöne Fülle an Arten (hier die häufige Silberwurz *Dryas octopetala*, die Kalk bevorzugt) (Foto: Ch. Rixen).



Abb. 7: Die Alpen-Wiesenraute *Thalictrum alpinum* ist eine kleine, unscheinbare Pflanze und eine regionale Besonderheit aus der Val Müstair (Foto: SNP/H. Lozza, Verbreitungskarte: www.infoflora.ch).

3.5 Wildbachmücken (Diptera: Blephariceridae)

Autor: Stefan Ungricht

Nachgewiesene Art: *Liponeura cinerascens*

Besonderheiten: Die in dem Bergbach Clemgia bis auf 2400 m ü.M. nachgewiesene Wildbachmücke bildet am nördlichen Rand der Hochebene Costai-

nas eines der höchstgelegenen Vorkommen dieser Zweiflügler-Familie in der Schweiz.

Der vorgegebene Untersuchungsperimeter umfasst einen Teil der Wasserscheide zwischen dem Schwarzen Meer (Clemgia → Inn → Donau) und dem Adriatischen Meer (Aua da Laidier → Rom → Etsch). Die Clemgia erhielt als besonders naturnahes Fließgewässer vom WWF das Label «Gewässerperle». Der Bachoberlauf (Abb. 8) besteht aus Abschnitten, die entweder als «sehr wertvoll» oder gar als «äusserst wertvoll» klassifiziert wurden (WWF 2018).

Die Wildbachmücken (Blephariceriden, bisweilen auch Lid- oder Netzflügel­mücken genannt) sind eine sehr artenarme, hochgradig spezialisierte und dadurch nur selten wahrgenommene aquatische Familie von Zweiflüglern. Alle bisher entdeckten Wildbachmücken der Erde leben in ihren Jugendstadien mitten in reissenden, sauerstoffreichen Fließgewässern, wo sie dank ihren sechs bauchseitigen Saugnäpfen nicht weggeschwemmt werden. Zu ihrer Ernährung grasen die geselligen Larven den mikroskopischen Aufwuchs (Periphyton) auf Steinen ab. Bei der Verpuppung verkleben sich die Hüllen der Tiere dauerhaft mit dem Felssubstrat, um der starken Strömung auch ohne Saugnäpfe gewachsen zu sein. Die ovalen Puppen sind als oft recht eng gruppierte, dunkle Flecken auf den überströmten Steinblöcken sichtbar (Abb. 8).

Die Alp Champatsch und die Costainas-Hochebene sind Alpweiden mit grossen Viehherden, wo Kühe im Sommer oft auch direkt an die Oberläufe der beiden Bäche Aua da Laidier bzw. Clemgia gelangen. Der damit verbundene erhöhte Nährstoffeintrag scheint die Population der typischerweise nur saubere (oligosaprobe) Fließgewässer bewohnenden Wildbachmücken bislang nicht zu beeinträchtigen. In beiden Bächen konnten Larven bzw. Larven und Puppen des Taxons *Liponeura cinerascens* nachgewiesen werden.

In einer detaillierten Studie haben Frutiger und Gammeter (1998) 1026 Fließgewässerabschnitte der ganzen Schweiz auf das Vorkommen von Wildbachmücken untersucht. Die mittlere Höhe der dabei lokalisierten 393 Fundorte betrug 989 m ü. M., 95% der Fundorte fanden sich auf 1845 m ü. M. oder darunter, und der höchste Fundort lag auf 2270 m ü. M. Ein Vierteljahrhundert nach der Veröffentlichung dieser Studie konnte nun in der Clemgia zwischen 2300 (an der Baumgrenze, siehe Abb. 8) und 2400 m ü. M. eine grosse Population von Wildbachmücken nachgewiesen werden. Die Besiedelung zunehmend höhergelegener Bachabschnitte in den Alpen wird auch durch die neuen schweizweiten Daten des Biodiversitätsmonitoring Schweiz (BDM) nahegelegt.

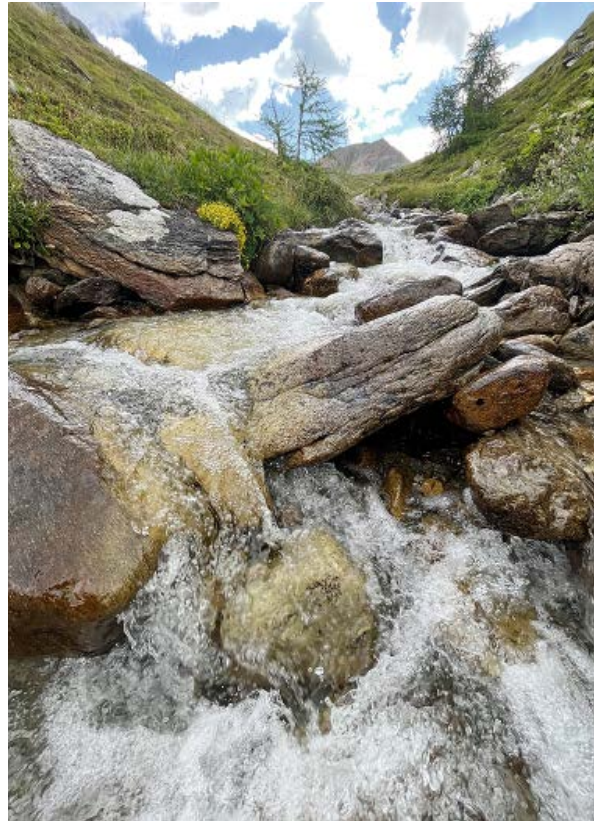


Abb. 8: Oberlauf der Clemgia an der Baumgrenze auf 2320 m ü. M. Der abgebildete Bachabschnitt bildet den Nordrand des Untersuchungsperimeters. In der unteren Bildmitte ist eine Gruppe von Wildbachmücken-Puppen auf einem überströmten Felsblock erkennbar (Foto: St. Ungricht).

3.6 Schmetterlinge (Lepidoptera)

Autor: Jürg Schmid

Mitarbeitende: Patrick Marti, Benjamin Fabian, Adrian Senn, Sophie Giriens, Roman Graf

Nachgewiesene Arten: 87

Besonderheit: Die sehr seltene Flachleibmotte *Depressaria silesiaca*

Die Nacht zum 1. Juli war leider durch Dauerregen gekennzeichnet, weshalb ein regulärer Nachtfang mit Lichtfallen undenkbar wurde. Nur die Käfer-Experten haben es gewagt, auf 2380 m ü. M. eine Leuchtstoffröhre aufzustellen, und mit Adrian Senn war dort auch jemand dabei, der den lepidopterologischen Beifang registrierte. Trotz Temperaturen von nur 7 °C und dem kurz nach Beginn einsetzenden Regen konnten bis Mitternacht 14 Nachtfalterarten registriert werden. Am 1. Juli zeigte sich das Wetter in Besserung begriffen, auch wenn die Sonne erst noch geizte und die Tagfalter nicht so recht aufgeheizt zu sein schienen.

Die Artenliste ist witterungsbedingt eher mager ausgefallen und enthält vor allem tagaktive Schmetterlinge und Nachtfalter, die in der Umgebung von Lü und entlang einer Wanderroute von Lü über den Muntet zur Alp Champatsch registriert werden konnten. Für die Höhenlage oberhalb von 2300 m ü.M. war der Beobachtungszeitpunkt etwas früh, worauf auch die erst einsetzende Blüte vieler Alpenpflanzen hindeutete. Insgesamt umfasst die Artenliste, die auch einige Daten vom 26. bis 28. Juni einschliesst, 87 Arten aus 19 Familien, davon 27 echte Tagfalter.

Trotz dieser bescheidenen Zahl sind einige bemerkenswerte Arten gefunden worden. So wurde ein Vertreter der Flachleibmotten, *Depressaria silesiaca*, bisher in Graubünden nur ganz vereinzelt gefunden. Im Wald oberhalb Lü gelang der Fund einer Raupe, die in einer versponnenen Blüte von Schafgarbe *Achillea millefolium* lebte. Sie konnte zum Falter durchgezüchtet werden. Zudem konnte der Felsenflechtenbär *Setina roscida* nachgewiesen werden. Diese Bärenspinnerart, die in der Schweiz nur in al-



Abb. 9: Die Wickler-Art *Aethes aurofasciana* auf einer Enzianblüte (Foto: J. Schmid).



Abb. 10: Die Wippflügelfalter-Art *Tinagma dryadis* in der Blüte von Silberwurz (Foto: J. Schmid).

pinen Lagen im Südosten Graubündens vorkommt, flog recht zahlreich tagsüber am Muntet. Auch *Aethes aurofasciana* (Abb. 9), ein wunderschöner, winziger Wickler, dessen Raupe sich in den Trieben von Clusius' Enzian *Gentiana clusii* entwickelt, wurde mehrfach auf dem Muntet gefunden. Die Wippflügelfalter-Art *Tinagma dryadis* (Abb. 10), ein selbst für Kleinschmetterlinge winziger (7–8 mm), nur sehr lokal vorkommender Falter, der gerne in den Blüten von Silberwurz *Dryas octopetala* angetroffen wird, einer Pflanze, die zudem für seine Raupe einzige Nahrung ist, konnte nachgewiesen werden.

3.7 Heuschrecken

Autor, Autorin: Stève Breitenmoser, Claudia Baumberger

Nachgewiesene Arten: 10

Besonderheiten: Von gefährdeten Arten (VU) konnten in Flachmooren Nymphen der Sumpfschrecke *Stethophyma grossum* nachgewiesen werden. Von potenziell gefährdeten Arten (NT) wurde die Zweipunkt-Dornschrecke *Tetrix bipunctata bipunctata* beobachtet.

Am 1. Juli wurden hauptsächlich drei Gebiete innerhalb des Perimeters untersucht: Ein erstes bei der Alp Champatsch und um den Pass da Costainas (von 2000 bis 2270 m ü.M.), ein zweites bei der Alp Valmorain (2200 m ü.M.), das aus Gebirgs-Magerrasen und Flachmooren besteht sowie ein drittes bei Döss da Val S-chüra (1850–1900 m ü.M.), bestehend aus bewaldeten Weiden sowie Magerrasen, die im TWW-Inventar eingetragen sind. Als Methoden wurden die direkte visuelle und auditive Beobachtung sowie das Einfangen mit einem Kescher angewandt. Die Arten wurden grösstenteils direkt im Feld bestimmt (nach den Kriterien von Coray und Thorens 2001, Baur et al. 2006). Die Tetrigidae wurden gesammelt und unter dem Binokular bestimmt. Nymphen im Jugendstadium wurden anhand von Fotos, mit Hilfe des Buchs von Thommen (2021) bestimmt.

Die Erfassung von Heuschrecken Ende Juni auf dieser Höhenstufe ist zu früh angesetzt. Trotzdem wurden insgesamt zehn Heuschreckenarten erfasst. Die meisten Individuen befanden sich noch im Jugendstadium.

Von den zehn inventarisierten Arten gelten acht nach der Roten Liste von Monnerat et al. (2007) als nicht gefährdet. In zwei kleinen Flachmooren unterhalb des Pass da Costainas konnten Nymphen der Sumpfschrecke *Stethophyma grossum* beobachtet werden, einer Art, die als verletzlich gilt. Mehrere erwachsene Tiere der potenziell gefährdeten Zweipunkt-Dornschrecke *Tetrix bipunctata bipunctata*

konnten zwischen Alp Champatsch und Pass da Costainas auf 2200 m ü. M. in einem mit Felsgeröll durchsetzten Gebirgs-Magerrasen beobachtet werden. Im gleichen Lebensraum waren auch die Sibirische Keulenschrecke *Gomphocerus sibiricus*, der Bunte Grashüpfer *Omocestus viridulus* und die Gewöhnliche Gebirgsschrecke *Podisma pedestris* (Abb. 11, alle drei Arten im Jugendstadium) zu finden.

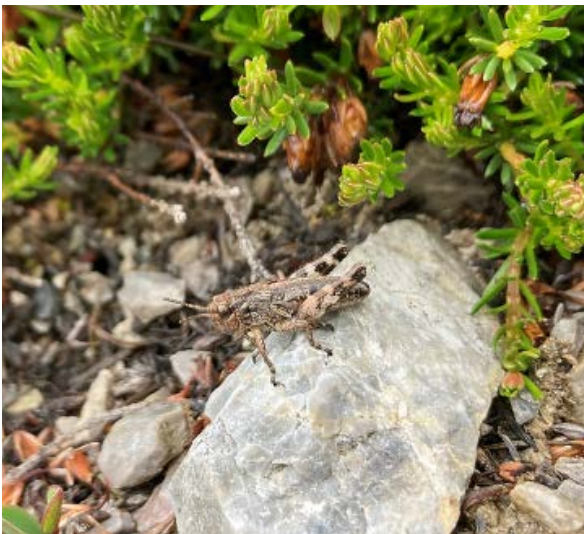


Abb. 11: Gewöhnliche Gebirgsschrecke *Podisma pedestris* (Jugendstadium), gefunden in einem Gebirgs-Magerrasen mit Felsgeröll (Fotos: St. Breitenmoser).

3.8 Hautflügler (Hymenoptera)

3.8.1 Hautflügler (ohne Ameisen)

Autorin: Sophie Giriens

Nachgewiesene Arten: 24

Besonderheiten: Drei Neufunde für die Val Müstair: Crabronidae *Pempredon lethifer* und *Diodontus handlirschi* sowie eine weitere Grabwespe *Podalonia alpina*.

Am 1. Juli wurden Hautflügler (ausser Ameisen) hauptsächlich in drei Lebensräumen gesammelt: Wald, Trockenwiesen und Magerwiesen. Die Sammlung erfolgte zwischen 9 und 16 Uhr mit Hilfe eines Netzes und durch Sichtjagd.

Es wurden 24 Hymenopteren gesammelt, darunter 18 Bienen und sechs Wespen. Von den Wildbienen waren zwölf Hummeln, was angesichts der Wetterbedingungen nicht überraschend ist. Bemerkenswert ist die Anwesenheit der Trughummel *Bombus mendax*, einer alpinen Art, die in der Val Müstair seit längerer Zeit nicht mehr gesehen wurde (im Jahr 2000 in Il Fuorn, info fauna 2023). Die beobachtete Grauweisse Hummel *Bombus mucidus* ist ebenfalls eine interessante Bergart, da sie nicht häufig vorkommt (Swisswildbees). Ein Nest der Grashummel *Bombus ruderarius* wurde in der Streu von der Schafgabe *Achillea millefolium* am Rande eines Weges gefunden (Abb. 12). Die Königin und ihre Brut beherbergten nur etwa zehn Arbeiterinnen. Auch wenn es sich um eine häufige Art in den Bergen handelt, sind die gemachten Fotos des Nests, das in der Natur oft schwer zu finden ist, eine Sensation.

Mit dem Auftauchen einiger Sonnenstrahlen am Nachmittag zeigten sich auch andere Bienen, wie die Berg-Wollbiene *Anthidium montanum*, die seit 1951 nicht mehr in der Val Müstair gesehen wurde (info fauna 2023) sowie *Andrena semilaevis* und *Hylaeus alpinus*. In den Geröllhalden ist das Vorkommen von *Colletes impunctatus*, einer Seidenbienen-Art, interessant. Die Honigbiene *Apis mellifera* war nicht in grosser Zahl anwesend.

Was die Wespen betrifft, so sind drei neu für die Val Müstair: Zwei Grabwespen der Familie der Crabronidae, *Pempredon lethifer* und *Diodontus handlirschi* sowie eine weitere Grabwespe *Podalonia alpina*. Ein weiterer Vertreter der Crabronidae wurde seit 1992 nicht mehr gesehen (info fauna 2023): *Ectemnius borealis*. Vivien Cosandey entdeckte in einem anderen Sektor des Perimeters eine Bienenameisenart *Mutilla europaea*. Diese Art ist dafür bekannt, dass sie eine andere Wespe parasitiert, die bei der Zählung gefunden wurde, nämlich die Bergfeldwespe *Polistes biglumis*.

Schliesslich wurden die meisten Hummeln gefunden, die in dieser Höhe und in dieser Umgebung zu erwarten sind, ausser den Kuckuckshummeln wie die Wald-Kuckuckshummel *Bombus sylvestris* oder die Böhmisches Kuckuckshummel *Bombus bohemicus*, die normalerweise sehr häufig sind. Die Eisenhut-Hummel *Bombus gerstaeckeri* ist eine Art, die später in der Saison zu sehen ist, wenn der Eisenhut vorhanden ist. Ansonsten fehlen sehr viele Bienen-

gattungen wie *Megachile*, *Osmia*, *Hoplitis*, *Halictus* sowie mehr *Lasioglossum*, *Hylaeus* und *Andrena*. Dies gilt auch für die sozialen Wespen, *Vespula* oder *Dolichovespula*, die ebenfalls anwesend sein sollten. Dies ist wahrscheinlich auf das für wärmeliebende Insekten ungünstige Wetter zurückzuführen.



Abb. 12: Königin der Grashummel *Bombus ruderarius* auf den Brutzellen (Foto: S. Giriens).

3.8.2 Ameisen (*Formicidae*)

Autorin: Monica Kaiser-Benz

Nachgewiesene Arten: 10

Besonderheit: Die geschützte Schwachbeborstete Gebirgswaldameise *Formica aquilonia* ist eine Vertreterin der Roten Waldameisen (*Formica rufa*-Gruppe). In der Schweiz ist diese Art lediglich aus dem Engadin und der Val Müstair bekannt.

Am 1. Juli wurden die Gebiete Alp Champatsch, der Wald bei Urschai und die Trockenwiese Prà Sech oberhalb von Lü besucht. Diese Gebiete befinden sich zwischen 1900 und 2100 m ü.M. Innerhalb der besuchten Lebensräume lag der Schwerpunkt auf dem Absuchen von Strukturen, die für Ameisen geeignet sind. Dies sind besonders Räume unter Steinen, das Innere von Totholz, Gras- und Moosbulten, Baumstrünke sowie der Fuss von Bäumen. Das Waldgebiet bei Urschai wurde nicht intensiv beprobt, so dass typische Waldarten fehlen. Es wurden ausschliesslich Handfänge auf Sicht mit dem Exhaustor getätigt. Aus Zeitgründen wurde auf andere Fangmethoden wie Ausbringen von Bodenfallen, Sieben von Streu, Köder oder Klopfmethoden verzichtet. Die Funde wurden nach dem Schlüssel von Seifert (2007), die Gattung *Tetramorium* nach jenem von Wagner et al. (2017) bestimmt.

Es wurden ausschliesslich Arten der Unterfamilien der Schuppenameisen (*Formicinae*) und Knotenameisen (*Myrmicinae*) gefunden. In der Schweiz sind dies die Unterfamilien mit den meisten Arten.

Die gesammelten Exemplare befinden sich in der Sammlung M. Kaiser-Benz, die für das Naturmuseum Graubünden bestimmt ist. Insgesamt wurden 26 Proben genommen und damit zehn Arten nachgewiesen; ein Fund stammt von Stefan Ungricht. Auf der Alp Champatsch wurden fünf Arten nachgewiesen, im Wald bei Urschai deren zwei und in Prà Sech deren sechs. Es ist nicht erstaunlich, dass auf den Trockenwiesen von Prà Sech am meisten Arten festgestellt wurden, da ein Grossteil der Ameisenarten xerothermophil ist, also trockene und warme Standorte bevorzugt. Ausserdem sind in der Höhenlage des Untersuchungsgebiets nur noch wenige Arten zu erwarten. Von den festgestellten Arten gilt die Grosse Kerbameise *Formica exsecta* gemäss der Roten Liste (1994) als stark gefährdet. Die Schwachbeborstete Gebirgswaldameise (*Formica aquilonia*) ist eine Vertreterin der Roten Waldameisen (*Formica rufa*-Gruppe) und somit gemäss Natur- und Heimatschutzverordnung geschützt. In der Schweiz ist diese Art lediglich aus dem Engadin und der Val Müstair bekannt. Hier ist sie aber die häufigste Vertreterin dieser Artengruppe. Bei den Ameisen unterscheidet man drei sogenannte Kasten: Arbeiterinnen, welche den Hauptteil eines Nestes ausmachen, Weibchen und Männchen. Es handelt sich bei allen Funden um Arbeiterinnen, Geschlechtstiere wurden keine gefunden. Folgende Funde sind weiter erwähnenswert: *Formica lemani*, diese Art gehört zu den Schuppenameisen (*Formicinae*). Sie ist an sich weit verbreitet, besiedelt aber bei uns vorwiegend Gebiete in höheren Lagen zwischen 2000 und 3000 m ü. M. Die Grosse Knotenameise *Ma-nica rubida* besiedelt bei uns in tieferen Lagen vor



Abb. 13: *Formica exsecta* baut ähnliche Nesthügel wie die Vertreterinnen der Roten Waldameisen (*Formica rufa*-Gruppe), mit denen sie nahe verwandt ist (Foto: M. Kaiser-Benz).

allem Flussauen mit sandigem Boden und ist erst in höheren Lagen ab ca. 2000 m ü. M. wiederzufinden. *Tetramorium alpestre*: Die Gattung *Tetramorium* ist eine kleine Vertreterin der Knotenameisen (Myrmicinae). *Tetramorium alpestre* besiedelt im Alpenraum Gebiete über 2000 m ü. M. bis über die Waldgrenze und bevorzugt Lebensräume wie alpine Trockenwiesen, Zwergstrauchheiden und steinige Böschungen.

3.9 Käfer (Coleoptera)

Autoren, Autorinnen: Christoph Germann, Stève Breitenmoser, Vivien Cosandey, Roman Graf, Adrian Senn, Alexander Szallies, Stefan Wartmann

Mitarbeitende: Matthias Borer, Yannick Chittaro, Werner Marggi

Nachgewiesene Arten: 173

Besonderheiten: *Coccinella trifasciata trifasciata*, *Orthocerus clavicornis*, *Plateumaris sericea*, *Selatosomus melancholicus*, *Neogolius bilimecki*

Es wurden v. a. zwei Gebiete innerhalb des GEO-Tag-Perimeters untersucht. Gebirgs-Magerrasen und Flachmoore bei der Alp Champatsch und dem Pass da Costainas (2000–2270 m ü. M.) sowie Magerrasen, die im TWW eingetragen sind, und bewaldete Weiden bei Döss da Val S-chüra (1800–1950 m ü. M.). Die bestimmten Individuen waren mehrheitlich Handfänge, die entweder mit oder ohne Kescher bzw. eines Wasserkeschers oder mithilfe von Stirnlampen oder einem Lichtturms bei Dunkelheit gefangen wurden. Die Bestimmung erfolgte direkt im Feld und bei mehr als der Hälfte der Arten durch Entnahme von Proben für die Bestimmung unter der Binokularlupe im Labor. Ein Teil der Individuen wurde mithilfe von Kollegen bestimmt, die selbst nicht am GEO-Tag anwesend waren.

Vom Leuchtkäfer *Lampyris noctiluca* konnte auf 2810 m ü. M. ein frisch aus der Puppe geschlüpftes Weibchen gefunden werden (Abb. 14), was einen Nachweis auf sehr hoher Höhenlage darstellt. Zudem konnten wiederum Exemplare des selten gefundenen Zopheriden *Orthocerus clavicornis* (Abb. 15) gesiebt werden. Die Art scheint am häufigsten unter der Hundsflechte *Peltigera canina* gefunden worden zu sein, obwohl aus der Schweiz nur wenige aktuelle Vorkommen bekannt sind (z. B. bei Tschier in Germann 2016). Bei den Rüsselkäfern gab es leider keine grösseren Überraschungen: Bei Lü wurden an einem Vorkommen des Schmarotzers *Cuscuta* sp. gleich drei Arten der Gattung *Smicronyx* (*S. coecus*, *S. nebulosus*, *S. jungermanniae*) gefunden. Des Weiteren konnte während eines Lichtfangs ein Exemplar einer Schauffelläufer-Art, *Cybrus angustatus* gefunden werden. Zur Diskussion steht, ob *C. angustatus*

tatsächlich durch das Licht angelockt oder zufällig, d. h. erst durch den Lichtschein gesehen wurde. Dieser Fund ist der Erstfund aus der Val Müstair.

Die Marienkäfer-Art *Coccinella trifasciata trifasciata* ist in der Val Müstair seit 1985 und in der Schweiz seit 1986 nicht mehr beobachtet worden, ausser zuletzt in Zermatt VS im Jahr 2022 von Andreas Sanchez (Sanchez und Chittaro 2022). Dieser Marienkäfer, in einem Flachmoor auf 2252 m ü. M. gefunden, ist ein neuer und interessanter Nachweis! Dieses Flachmoor enthielt ausserdem zahlreiche Individuen des Schwarzen Sumpf-Weichkäfer *Cantbaris paludosa*, *Malthodes trifurcatus* und einen Seidigen Rohrkäfer *Plateumaris sericea*. Bei den alpinen Arten ist die Beobachtung von *Dasytes alpigradus* zu erwähnen, die in der Val Müstair seit 1971 nicht mehr beobachtet worden ist (info fauna 2023). Erwähnenswert ist noch die Zipfelkäfer-Art *Micrinus heteromorphus*, eine in der Schweiz und in Graubünden wenig häufige Art (info fauna 2023). Bei den saproxylischen Arten wurde die Raubplattkäfer-Art *Silvanoprus fagi* unter der Rinde von am Boden liegenden Stämmen gefunden, was einen neuen Nachweis für die Val Müstair darstellt (info fauna 2023). Bei den Arten der Roten Listen von Huber und Marggi (2005) angepasst in Luka et al. 2009 für die Laufkäfer und von Monnerat et al. (2016) für die vier Holzkäfer-Familien wurde nur der Schwarzhörnige Fleckenbock *Brachyta interrogationis*, eine potenziell gefährdete Art, gefunden. *Selatosomus melancholicus* (Abb. 16), eine seltene Schnellkäfer-Art, die seit 1994 nicht mehr in der Val Müstair beobachtet worden ist, wurde in einer TWW-Fläche gefunden. Unter den Laufkäfern, obwohl nicht auf der Roten Liste, ist der Wiesenkanalkäfer *Amara convexior*, eine neue Art für die Val Müstair. Insgesamt wurden zwölf Wasserkäferarten gefunden. Zum einen gab es typische Gebirgsarten wie *Agabus lapponicus*, *Helophorus glacialis*, *Hydroporus foveolatus*, *Hydroporus nigellus* und *Hydroporus sabaudus*. Andererseits wurden häufig vorkommende Arten wie *Agabus bipustulatus*, *Anacaena lutescens* oder *Laccobius bipunctatus* gefunden (Nilsson und Holmen 1995, Queney und Prévost 2021). Obwohl diese letzten Arten weit verbreitet sind, lagen einige Neufunde für die Val Müstair vor, wie beispielsweise *L. bipunctatus*, *A. lutescens*, *Hydrobius fuscipes* (info fauna 2023). Es wurden zudem 15 Mistkäferarten (Geotrupidae, Hydrophilidae: Sphaeridiinae, Scarabaeidae: Aphodiinae) gefangen. Wie bei den Wasserkäfern wurden häufige alpine Arten gefunden (*Amidorus obscurus*, *Oromus alpinus*) sowie kalttolerante Arten (*Acrossus depressus*, *Cercyon impressus*), die schweizweit verbreitet sind.



Abb. 14: Weibchen des grossen Leuchtkäfers, das auf sehr grosser Höhe gefunden wurde (2810 m ü. M., Foto: Ch. Germann).

Trypocopris alpinus, eine endemische alpine Art (Cosandey et al. 2017), die häufig in Graubünden vorkommt, wurde ebenfalls gefangen. Die interessanteste Art ist *Neagolius bilimecki*. Im Gegensatz zu den anderen Aphodiinae ist sie phytophag und nicht koprophag.



Abb. 15: *Orthocerus clavicornis* wird selten gefunden, lebt an Flechten und ist durch seine stark behaarten und verbreiterten Fühlorglieder sehr leicht zu erkennen (Foto: Ch. Germann).



Abb. 16: Die seltene Schnellkäfer-Art *Selatosomus melancolicus* wurde seit 1994 nicht mehr in der Val Müstair beobachtet (Foto: A. Szallies).

3.10 Spinnentiere (Arachnida)

Autoren: Pierre Loria, Benjamin Fabian

Nachgewiesene Arten: 40

Besonderheiten: Die Springspinnen-Art *Attulus longipes*, ein Alpenendemit, die Springspinnen-Art *Talavera monticola*, eine sehr kleine und extrem seltene Art, die Baldachinspinnen-Arten *Erigonoplus foveatus* (2. Nachweis) und *E. capra*.

Von den ca. 1000 Spinnenarten, die in der Schweiz vorkommen, wurden bisher ca. 165 Arten im angrenzenden Schweizerischen Nationalpark nachgewiesen (Chérix et al. 2014). Während des Anlasses und an zwei weiteren Tagen in derselben Woche (26. und 28.6.) wurden Spinnen auf Sicht sowie mit Klopfschirmen, einem Streifnetz und einem umgebauten Laubsauger nachgewiesen und gesammelt. Auf diese Weise wurden 38 Spinnenarten (Araneae) von elf Familien und zwei Arten von Weberknechten (Opiliones) im Untersuchungsgebiet gefunden. Zwei der Arten wurden erstmals für Graubünden nachgewiesen und 16 erstmals für die Val Müstair (Maurer und Hänggi 1990 und Daten von info fauna 2023). Die Anzahl der gefundenen Arten ist vergleichbar mit GEO-Tag-Erhebungen der Spinnenfauna in der Val Müstair in den Jahren 2015 (24 Spinnenarten) und 2017 (33 Spinnenarten). Obwohl sich das diesjährige Untersuchungsgebiet auf relativ hohe Lagen beschränkte, ist mit einer grösseren Anzahl von Spinnenarten zu rechnen. Der starke Regen kurz vor dem GEO-Tag dürfte dazu beigetragen haben, dass

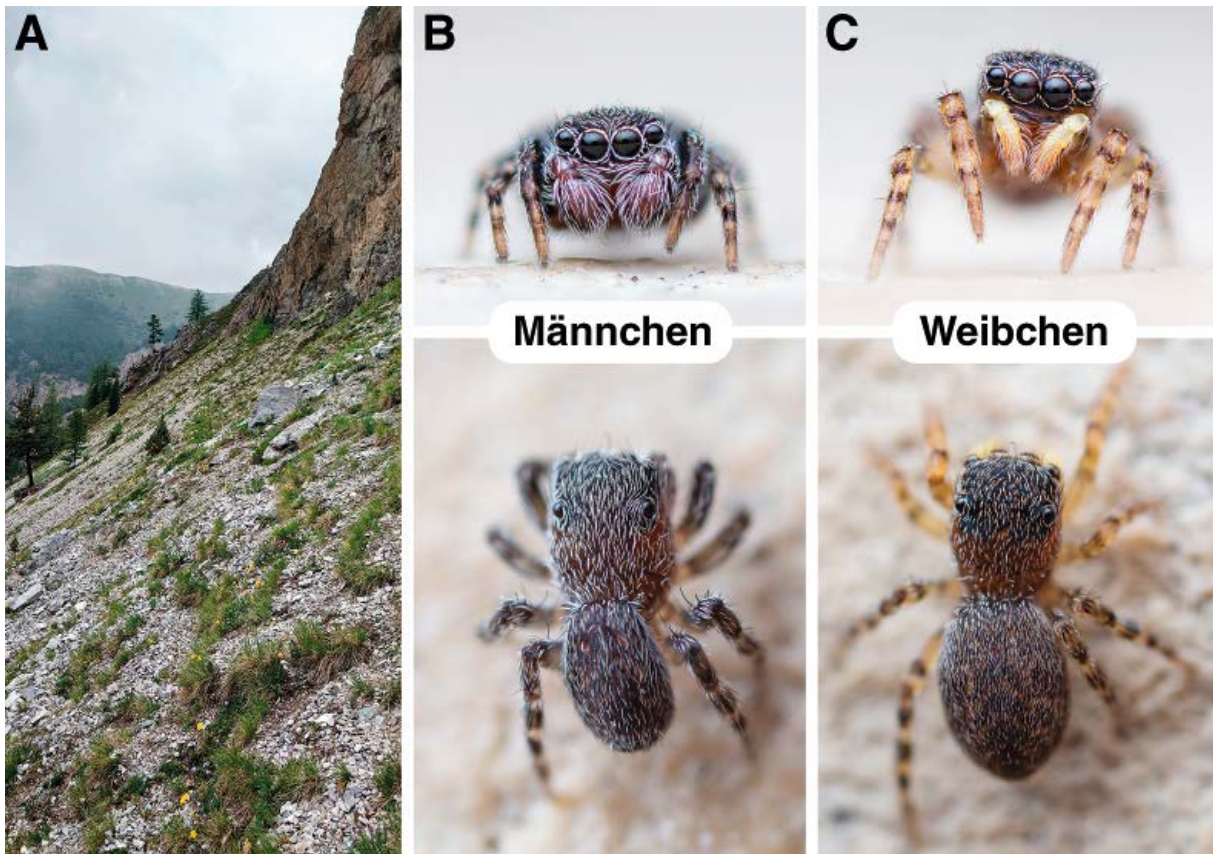


Abb. 17: Lebensraum und Habitusfotos des Alpen Ringbeinspringers *Talavera monticola*. (A) typisches Habitat von *T. monticola*: Eine südexponierte Schotterfläche in Hanglage, die mit wenig Vegetation durchsetzt ist (2150 m ü. M.). (B) adultes Männchen von *T. monticola*. (C) adultes Weibchen von *T. monticola* (Fotos: B. Fabian).

weniger Arten gefunden wurden, als unter besseren Bedingungen zu erwarten gewesen wäre.

Es konnten zehn Arten der Familie der Springspinnen nachgewiesen werden. Einige der Arten sind typisch für höhere Lagen im Gebirge (*Attulus longipes*, *Attulus terebratus*, *Pellenes lapponicus*, *Talavera monticola*), wohingegen andere Arten ein breites Spektrum an Lebensräumen tolerieren (z. B. *Aelurillus v-insignitus*, *Salticus scenicus*). Der Nachweis des Alpen-Ringbeinspringers *Talavera monticola* an mehreren Stellen im Untersuchungsgebiet ist besonders hervorzuheben, da die Art aufgrund ihrer geringen Grösse von nur maximal 3 mm und ihrer Lebensweise zwischen Steinen und niedriger Vegetation nur sehr selten gefunden wird (Abb. 17). Ein modifizierter Laubsauger, mit dem niedrige Vegetation abgesaugt werden kann, ist ein effektives Hilfsmittel, um die ansonsten selten gefundenen Arten der Gattung der Ringbeinspringer (*Talavera*) nachzuweisen. Unter den restlichen 28 Arten, die während des Anlasses gefunden wurden,

sind zwölf Gebirgsarten (über 800 m ü. M.) wie die Wolfsspinnen-Art *Pardosa ferruginea* (Abb. 17) oder die Laufspinnen-Art *Philodromus vagulus*, während die übrigen 16 auch im Flachland gefunden werden können (Maurer und Hänggi 1990, Nentwig et al. 2023).

Einige der gefundenen Spinnen scheinen aufgrund der wenigen Nachweise in der Schweiz selten zu sein. Dies gilt beispielsweise für die Laufspinnen-Art *Philodromus vagulus*, eine Gebirgsart, die auf dem Boden zwischen Felsen leben soll (Bellmann 2010), von uns aber auf Nadelbäumen neben einem Gewässer gefunden wurde. Ihre Biologie scheint unbekannt zu sein (Nentwig et al. 2023). Die Baldachinspinnen-Art *Erigonoplus foveatus* ist ebenfalls eine seltene Art, die inklusive des Fundes während des Anlasses von nur drei Standorten in der Schweiz bekannt ist. Die Kräuselspinnen-Art *Archaeodictyna consecuta* ist eine weitere seltene Art, die erst kürzlich in der Schweiz entdeckt wurde (Hänggi und Stäubli 2012). Ebenso gibt es auch für die Baldachin-



Abb. 18: Die Wolfsspinne *Pardosa ferruginea* (Weibchen) mit Eisack (Foto: P. Loria).

spinnen-Art *Erigone capra* nur wenige Nachweise in Europa (Nentwig et al. 2023).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das Wissen über die Spinnenfauna in der Val Müstair noch verbessert werden kann, insbesondere für die höheren Gebirgslagen. Möglicherweise sind einige Arten, die während des Anlasses beobachtet wurden, jedoch weniger selten als angenommen (Loria 2023). Angesichts der globalen Erwärmung ist es wahrscheinlich, dass gerade die Arten der hohen Lagen in den nächsten Jahrzehnten gefährdet sind und in Zukunft noch seltener gefunden werden (ICN Comité français, OFB, MNHN et AsFrA 2023).

3.11 Reptilien und Amphibien

Autor, Autorin: Roland Bodenmann, Claudia Baumberger

Nachgewiesene Arten: 2 Reptilienarten, 1 Amphibienart

Besonderheiten: Schlingnatter *Coronella austriaca* auf 2200 m ü. M.

Die Wetterverhältnisse am 1. Juli 2023 waren günstig für Schlangenbeobachtungen. Vollständig bedeckter Himmel bis zur Mittagszeit, Temperaturen beim Start um 8 Uhr von etwa 10 °C. Wir entschieden uns, zuerst das Gebiet abzusuchen, in dem bereits Beobachtungen erfasst waren. Durch Rückfrage bei den Alpbewirtschaftern fokussierte sich die Suche auf ein eng begrenztes Gebiet (Plaun Muntea) auf 2300 m ü. M. Die erste Sichtung einer Kreuzotter *Vipera berus* erfolgte in diesem Areal um 10 Uhr. Auf Höhe der Plaun Rassa gelang die zweite Sichtung einer Kreuzotter. In diesem Areal wurde im Laufe des

Nachmittags noch eine Schlingnatter *Coronella austriaca* gesichtet. Bemerkenswert ist die Fundhöhe mit rund 2200 m ü. M. Schon am Vortag wurde im Gebiet der Alp Champatsch auf 2100 m ü. M. in einem kleinen stehendes Gewässer Larven des Grasfrosches *Rana temporaria* angetroffen. Am Suchtag gelang ein weiterer Nachweis auf der Sèra auf 2270 m ü. M. Dieses grössere ebenfalls natürliche Gewässer beherbergte eine erfreulich grosse Anzahl Larven, was auf eine vitale Grasfrosch-Population schliessen lässt. Bei den Amphibien sind intakte und mit dem Landlebensraum gut vernetzte Laichgewässer der Schlüssel für einen gesicherten Fortbestand einer Population. Es fehlen Nachweise des Bergmolchs *Ichthyosaura alpestris* und der Waldeidechse *Zootoca vivipara*, die beide im Gebiet zu erwarten gewesen wären.

3.12 Vögel (Aves)

Autorinnen, Autoren: Claudia Müller, David Jenny, Patrick Marti, Erica Nicca

Nachgewiesene Arten: 64

Besonderheiten: Alpenschneehuhn *Lagopus muta*, Steinadler *Aquila chrysaetos*, Grauspecht *Picus canus*, Alpenbraunelle *Prunella collaris*, Braunkehlchen *Saxicola rubetra*, Schneesperling *Montifringilla nivalis*, Zippammer *Emberiza cia*

Von frühmorgens bis nachmittags wurden am 1. Juli 2023 möglichst alle Lebensräume und Höhenstufen abgesucht.

Über die Region ist bekannt, dass hier einige Arten wie die Goldammer *Emberiza citrinella* und der Feldsperling *Passer montanus* die höchsten Vorkommen innerhalb der Schweiz haben. Diese beiden Arten konnten am Tag selber nicht nachgewiesen werden. Wir fanden aber hohe Brutreviere der Zippammer *Emberiza cia* und des Grauschnäppers *Muscicapa striata* im Bereich der oberen Waldgrenze bei Valmorain und Costa dals Pals. Unterhalb Bos-chetta suchte ein Grauspecht *Picus canus* am Boden nach Nahrung und flog rufend an einen Baumstamm. Diese eher östliche Art hat in den letzten Jahrzehnten in der Schweiz stark abgenommen. Die Schwerpunkte liegen heute im nördlichen Jura, in Nordbünden, im Unterengadin und in der Val Müstair. Während der Rückgang auf der Fläche vor allem die Niederungen betrifft, hat die Art in den höheren Lagen Graubündens eher zugenommen und erreicht hier in der Val Müstair und Unterengadin ebenfalls die höchsten Vorkommen in der Schweiz.

Ein Braunkehlchen *Saxicola rubetra* und einige Feldlerchen *Alauda arvensis* wurden oberhalb der Waldgrenze gefunden, die Feldlerche in für die Art hohen Lagen zwischen 2350 und 2600 m ü. M. Diese



Abb. 19: Alpenmeisen-Nestling in einer Naturhöhle bei Valmorain (Foto: P. Marti).



Abb. 20: Steinschmätzer-Flüggling am PizTerza (Foto: P. Marti).

beiden Bodenbrüter haben aufgrund der Intensivierung der Landnutzung die tieferen Talgebiete verlassen und brüten nun in den extensiv genutzten alpinen Lagen. Der Steinadler *Aquila chrysaetos* ist eine Charakterart dieser Region. Er hat heute in den Schweizer Alpen eine hohe Dichte erreicht.

Da das Untersuchungsgebiet im Vergleich zu den vorherigen GEO-Tagen in der Val Müstair dieses Mal weitaus höher gelegen war, konnten auch die typischen Arten der alpinen und nivalen Stufen nachgewiesen werden. Am Piz Terza und in der Region Fuorcla Sassalba wurden das Alpenschneehuhn *Lagopus muta*,

die Alpenbraunelle *Lagopus muta* und der Schneesperling *Montifringilla nivalis* nachgewiesen. Da für die letzten beiden Arten 38 bzw. 18% des europäischen Bestands in der Schweiz vorkommen, hat die Schweiz für diese Arten eine grosse Verantwortung.

3.13 Säugetiere

3.13.1 Kleinsäuger

Autorinnen, Autor: Marta Wastavino, Josia Orlik, Danièle Hollenstein

Nachgewiesene Arten: 4 Kleinsäuger und 7 weitere Säugetiere

Besonderheit: in der Val Müstair seltene Gelbhalsmaus *Apodemus flavicollis*

Kleinsäuger sind Säugetiere, die aufgrund ihrer Körpergrösse und ihres geringen Gewichts (von in der Regel unter einem Kilogramm) in einer eigenen Gruppe zusammengefasst werden. Die Definition beinhaltet jedoch keine klaren Grössenmassstäbe und keine eigene Einteilung innerhalb der Taxonomie der Säugetiere. Kleine Säugetiere sind scheu und zurückhaltend. Sie in der Natur zu beobachten, ist eine Seltenheit, und wenn es passiert, handelt es sich oft um einen einzigartigen Moment. Am GEO-Tag waren 100 Lebendfallen des Typs Longworth im Einsatz, drei Spurentunnel zur Bestimmung von grösseren Kleinsäugerarten anhand von Trittsiegeln und drei Fotofallen des Typs Reconyx HC600 Hyperfire (no glow IR-Blitz) zum Nachweis von weiteren Säugetieren. Analysiert wurden Strukturen im Wald und auf Wiesen sowie neben menschlicher Infrastruktur (Alpgebäude, alter Fahrzeugunterstand im Dorfzentrum) und entlang von Gewässern. Die Lebendfallen dienen dem Nachweis kleiner Insektenfresser (Insectivora) und Nagetiere (Rodentia). Grössere Insektenfresser und Nagetiere sowie Hasenartige (Lagomorpha) und Raubtiere (Carnivora), insbesondere die Familie der Marder (Mustelidae), versuchten wir mithilfe der Spurentunnel und Fotofallen nachzuweisen.

Die Fotofallen und die Tunnel haben keine Ergebnisse erbracht. Die Fangaktion hingegen führte zur Erfassung von vier verschiedenen Arten von Kleinsäugetieren: Waldmaus *Apodemus sylvaticus* (Muridae), Gelbhalsmaus *Apodemus flavicollis* (Muridae), Röteldmaus *Myodes glareolus* (Cricetidae, Abb. 21) und Zwergspitzmaus *Sorex minutus* (Soricidae). Damit konnten keine Rote-Liste-Arten gefangen werden. Der Fang einer Gelbhalsmaus *Apodemus flavicollis* war von allen Funden am bemerkenswertesten, da es derzeit nur sehr wenige Beobachtungen dieser Art im Tal gibt. Das gefundene Individuum konnte



Abb. 21: Rötelmaus *Myodes glareolus* nach dem Fang (Fotos: S. Burg).



Abb. 22: Die Nordfledermaus *Eptesicus nilssonii* war die am häufigsten nachgewiesene Art (Foto: E. Grimmberger).

anhand ihres gelben Halsbandes eindeutig identifiziert werden.

Während des GEO-Tags haben wir auch Zufallsbeobachtungen von weiteren Säugetieren durch unsere Gruppe oder andere Teilnehmende festgehalten. Insgesamt wurden acht weitere Arten beobachtet: Rothirsch *Cervus elaphus*, Reh *Capreolus capreolus*, Gämse *Rupicapra rupicapra*, Steinbock *Capra ibex*, Murmeltier *Marmota marmota*, Schneehase *Lepus timidus*, Rotfuchs *Vulpes vulpes* und Wolf *Canis lupus*.

Mit lediglich einer Fangnacht war das Intervall für die beiden Nachweismethoden Spurentunnel und Fotofalle sehr kurz. Wir vermuten, dass wir bei einem längeren Zeitintervall weitere Kleinsäugerarten in diesem Gebiet hätten nachweisen können. Beispielsweise konnten wir keinen Vertreter der Familie der Bilche (Gliridae) nachweisen. Zumindest der Gartenschläfer *Eliomys quercinus* ist eine Art, deren Vorkommen in einigen der untersuchten Lebensräume zu erwarten wäre.

3.13.2 Fledermäuse

Autor: Peter Jean-Richard

Nachgewiesene Arten: 7

Besonderheiten: häufiger Nachweis der Nordfledermaus *Eptesicus nilssonii*

Zwischen dem 24. und dem 27. Juni 2023 sind Fledermausvorkommen an 30 Standorten in der Val Müstair mit Ultraschall-Rufaufnahmegeräten erfasst worden. Davon lagen zwölf Aufnahmestandorte im Untersuchungsperimeter des GEO-Tags der Natur. Die Aufnahmen erfolgten in Wäldern, an Waldrän-

dern und in Ortschaften in einem Höhenbereich ca. zwischen 1764 und 2233 m ü. M.

Es zeigten sich Fledermausaktivitäten an allen Aufnahmestandorten im GEO-Tag-Perimeter. Die Aktivitäten waren an den verschiedenen Standorten sehr unterschiedlich und lagen zwischen drei und maximal 597 Rufe pro Nacht. Am grössten waren die Flugaktivitäten im Dorf Lü. Am geringsten waren die erfassten Rufzahlen an drei Standorten im Wald.

Da die Artbestimmung anhand von Ultraschallrufen sehr anspruchsvoll ist, konnten nur sieben Arten bzw. Artengruppen mit Sicherheit nachgewiesen werden.

Als sicher können Vorkommen folgender Arten gelten: Nordfledermaus *Eptesicus nilssonii* (verletzlich, Abb. 22) an zehn der zwölf Aufnahmestandorten, Kleine Bartfledermaus *Myotis mystacinus* (nicht gefährdet) an acht Standorten, Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus* (nicht gefährdet) an fünf Standorten und Alpenfledermaus *Hypsugo savii* (potenziell gefährdet) an drei Standorten.

Als gesichert kann zudem gelten, dass neben der Kleinen Bartfledermaus mindestens eine weitere Art der Gattung der Mausohrfledermäuse (*Myotis* sp.) vorkommt. Hier handelt es sich potenziell entweder um die Wimpernfledermaus *Myotis emarginatus* (stark gefährdet) oder um die Fransenfledermaus *Myotis nattereri* (potenziell gefährdet). Potenziell konnte auch die Zweifarbenfledermaus *Vespertilio murinus* (verletzlich) bzw. der Kleine Abendsegler *Nyctalus leisleri* (potenziell gefährdet) nachgewiesen werden. Die Unterscheidung der beiden Arten

ist nicht mit Sicherheit möglich. Dasselbe gilt für die Rufe von Individuen der Langohrfledermäuse *Plecotus* sp. Es konnte nicht unterschieden werden zwischen den Rufen des Braunen Langohrs *Plecotus auritus* (verletzlich) und denen des Alpenlangohrs *Plecotus macrobullaris* (stark gefährdet). Potenziell könnten beide Arten vorkommen.

Vergleicht man die Resultate dieser Erhebung mit ähnlichen Untersuchungen im Kanton Graubünden, erscheinen die Vorkommen im üblichen Rahmen. Speziell ist allenfalls die grosse Verbreitung der Nordfledermaus im Untersuchungsgebiet.

4 Fazit

Aufgrund der kühlen und nassen Witterung am GEO-Tag waren die Artnachweise für das Gebiet, insbesondere für die Insekten, geringer als zu erwarten gewesen wäre. Dennoch zeigten die zahlreichen neuen Funde für die Val Müstair, dass die bisherigen Nachweise in den höheren Lagen unvollständig sind und verdeutlichen den Wert des GEO-Tags. Die Ergebnisse dieser 24-stündigen Aktion dienen dem Naturpark als Ausgangspunkt für weitere Erhebungen in dem Gebiet.

5 Dank

Der Naturpark Biosfera Val Müstair dankt allen Artenexpertinnen und -experten, ohne deren enormen Einsatz der GEO-Tag nicht möglich wäre. Dem Amt für Natur und Umwelt Graubünden danken wir für die Erteilung der Sammelbewilligung und der Gemeinde Val Müstair für die Erteilung der Fahrbevolligungen.

6 Literatur

- Baur, B, Baur H, Roesti C, Roesti, D, Thorens, P (2006) Sauterelles, grillons et criquets de Suisse. Editions Haupt Berne, Stuttgart, Vienne. Musée d'histoire naturelle de Berne. 352 pp.
- Bellmann, H (2010) Guide photo des araignées et autres arachnides d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris: 432 S.
- Biosfera Val Müstair, Pro Natura Val Müstair (2021) A la riva dal Rom: Ein Fluss schreibt Geschichte. 2. Auflage: 40 S.
- Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) (Hrsg.) (1994) Rote Listen der gefährdeten Tierarten der Schweiz, Eidgenössische Druck- und Materialzentrale (EDMZ), Bern: 79 S.
- Chérix, D, Gonseth, Y, Pellet, J, Bernasconi, C, Bohnenstegler, T, Capt, S, Filli, F, Freitag, A, Hänggi, A, Lutz Mühlethaler, E, Müller, M, Müller, JP, Pasche, A, Schmid, J, Ursenbacher, S, Zbinden, N, Baur, B (2014) Dynamische Prozesse in der Tierwelt. Langzeitforschung bringt Verständnis. In: Baur, B, Scheuer, T, (2014) Wissen schaffen. 100 Jahre Forschung im Schweizerischen Nationalpark. Nationalpark-Forsch. Schweiz, Haupt Verlag Bern: 177–210.
- Chittaro, Y, Breitenmoser, S (2018) 2.9 Coléoptères et Orthoptères. In: Conradin, C (Hrsg.) (2018) GEO-Tag der Artenvielfalt 2017 im Regionalen Naturpark Biosfera Val Müstair. Jber. Natf. Ges. Graubünden 120: 79–98.
- Conradin, C (Hrsg.) (2016) GEO-Tag der Artenvielfalt 2015 in der Biosfera Val Müstair. Jber. Natf. Ges. Graubünden 119: 83–134.
- Conradin, C (Hrsg.) (2018) GEO-Tag der Artenvielfalt 2017 im Regionalen Naturpark Biosfera Val Müstair. Jber. Natf. Ges. Graubünden 120: 79–97.
- Coray, A, Thorens, P (2001) Orthoptera identification. Fauna Helvetica, Centre suisse de Cartographie de la faune (CSCF/SFZK), Schweizerische Entomologische Gesellschaft (SEG/SES): 235 S.
- Cosandey, V, Chittaro, Y, Sanchez, A (2017) Liste commentée des Scarabaeoidea (Coleoptera) de Suisse. Alpine Entomology 1: 57–90.
- Delarze, R, Gonseth, Y, Eggenberg, S, Vust, M (2015) Guide des milieux naturels de la Suisse. Rossolis, Bussigny: 440 S.
- Feichtinger, L (Hrsg.) (2020) GEO-Tag der Natur 2019 im Regionalen Naturpark Biosfera Val Müstair. Jber. Natf. Ges. Graubünden 121: 89–101.
- Frutiger, A, Gammeter, S (1998) Faunistics and altitudinal distribution of net-winged midges (Diptera: Blephariceridae) in Switzerland and Liechtenstein. Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft, 71: 115–124.
- Germann, C (2016) 4.11 Käfer (Coleoptera) 117–121. In: Conradin, C (Hrsg.) (2016) GEO-Tag der Artenvielfalt 2015 in der Biosfera Val Müstair. Jber. Natf. Ges. Graubünden 119: 84–134.
- Hänggi, A, Stäubli, A (2012) Nachträge zum «Katalog der schweizerischen Spinnen». 4. Neunachweise von 2002 bis 2011. Arachnologische Mitteilungen 44: 59–76.
- Huber, C, Marggi, W (2005) Raumbedeutsamkeit und Schutzverantwortung am Beispiel der Laufkäfer der Schweiz (Coleoptera, Carabidae) mit Ergänzungen zur Roten Liste. Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft 78: 375–397.

- ICN Comité français, OFB, MNHN et AsFra (2023) La Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Araignées de France métropolitaine. Paris, France.
- info fauna (2023) Données tabulaires et serveur cartographique <https://lepus.infofauna.ch/carto/>
- Kiebacher, T, Meier, M, Steffen, J, Bergamini, A, Schnyder, N, Hofmann, H (2023) Rote Liste Moose. Gefährdete Arten der Schweiz. Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern und Swissbryophytes, Daten- und Informationszentrum der Schweizer Moose, UZH, Zürich, Umwelt-Vollzug Nr. 2309: 1–97.
- Luka, H, Marggi, W, Huber, C, Gonseth, Y, Nagel, P (2009) Carabidae, Ecology-Atlas. Fauna Helvetica 24: 1–677. Marggi, W, Luka, H 2001. Laufkäfer der Schweiz – Gesamtliste 2001 (Coleoptera: Carabidae). Checklist 2001, Carabidae of Switzerland. – Opuscula Biogeographica Basiliensia 1. 37 S.
- Maurer, R, Hänggi, A (1990) Catalogue des araignées de Suisse. Documenta Faunistica Helvetiae 12. info fauna – CSCF, Neuchâtel. 412 S.
- Monnerat, C, Thorens, P, Walter, T, Gonseth, Y (2007) Liste rouge des Orthoptères menacés de Suisse. Office fédéral de l'environnement, Berne et Centre suisse de cartographie de la faune, Neuchâtel. L'environnement pratique 0719: 62 S.
- Monnerat, C, Barbalat, S, Lachat T, Gonseth Y (2016). Rote Liste der Prachtkäfer, Bockkäfer, Rosenkäfer und Schröter. BUWAL, Bern; info fauna – CSCF, Neuenburg; Eidg. Forschungsanstalt WSL, Birmensdorf. Umwelt-Vollzug Nr. 1622: 118 S.
- Nentwig, W, Blick, T, Gloor, D, Hänggi, A, Kropf, C (2023) araneae–Spinnen Europas. Internet: <http://www.araneae.unibe.ch>.
- Nilsson, AN, Holmen, M (1995) The Aquatic Adephaga (Coleoptera) of the Fennoscandia and Denmark. Volume II. Dytiscidae. Fauna Entomologica Scandinavica 32. Brill, Leiden, New York, Köln: 192 S.
- Queney, P, Prévost, P (2021) Clés d'identification des coléoptères aquatiques de France métropolitaine. Myxophaga, Polyphaga Hydrophiloidea (adultes). Association des entomologistes de Picardie (Adep), Compiègne, Office pour les insectes et leur environnement (Opie), Guyancourt: 190 S.
- Sanchez, A, Chittaro, Y (2022) Annotated checklist of the Coccinellidae (Coleoptera, Coccinelloidea) of Switzerland. Alpine Entomology 6: 111–127. <https://doi.org/10.3897/alpento.6.89476>
- Schatz, H, Haller, R, Wilhalm, T (2012) Tag der Artenvielfalt 2011 im Münstertal in den Gemeinden Taufers (I) und Val Müstair (CH). Gredleriana 12: 285–366.
- Scheidegger, C, Keller, C, Stofer, S (2023) Flechten der Schweiz – Vielfalt, Biologie, Naturschutz. Mit 52 Exkursionen. Haupt Verlag, Bern: 592 S.
- Seifert, B (2007) Die Ameisen Mittel- und Nordeuropas. Iutra Verlags- und Vertriebsgesellschaft, Tauer: 368 S.
- Steinmann, U (Hrsg.) (2014) GEO-Tag der Artenvielfalt in der Biosfera Val Müstair. Jber. Natf. Ges. Graubünden 118: 173–255.
- Swissbryophytes 2004–2023. Moosflora der Schweiz. <http://www.swissbryophytes.ch>
- Thommen, D (2021) Jugendstadien der Heuschrecken der Schweiz. Haupt Verlag, Bern: 416 S.
- Wagner, HC, Arthofer, W, Seifert, B, Muster, C, Steiner, FM, Schlick-Steiner, BC (2017) Light at the end of the tunnel: Integrative taxonomy delimits cryptic species in the *Tetramorium caespitum* complex (Hymenoptera: Formicidae), Myrmecological News 25: 95–129
- World Spider Catalog (2023) Version 24.5. Natural History Museum Bern, online at <http://wsc.nmbe.ch>, accessed on {11.09.2023}. doi: 10.24436/2
- WWF (2018) Unsere Gewässerperlen: Wo sich die wertvollsten und natürlichsten Fließgewässer der Schweiz befinden – und wie wir sie besser schützen können: 16 S.