Zeitschrift: Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Graubünden
Band: 119 (2016)

Artikel: GEO-Tag der Artenvielfalt 2014 im Unterengadin
Autor: Abderhalden-Raba, Angelika
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-772477

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.09.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Jber. Natf. Ges. Graubünden 119 (2016), Seiten 37–81

GEO-Tag der Artenvielfalt 2014 im Unterengadin

von Angelika Abderhalden-Raba (Herausgeberin)

Adresse:
Fundaziun Pro Terra Engiadina
info@proterrae.ch
www.proterrae.ch

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung **38**
2. Untersuchungsgebiete **38**
3. Methoden **41**
4. Ergebnisse **41**
4.1 Pilze 43
4.2 Flechten 45
4.3 Gefässpflanzen 47
4.4 Weichtiere (Mollusken) 53
4.5 Spinnen (Araneae) 55
4.6 Ameisen und Bienen (Hymenoptera, Aculeata partim) 56
4.7 Schmetterlinge (Lepidoptera) 61
4.8 Wasserinsekten (Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera), Strudelwürmer, Krebse und Wasserschnecken 69
4.9 Reptilien und Amphibien (Reptilia, Amphibia) 71
4.10 Fische 73
4.11 Vögel (Aves) 74
4.12 Klein- und Grosssäuger 77
4.13 Fledermäuse (Chiroptera) 77
4.14 Übrige Artengruppen 79
5. Diskussion **79**
5.1 Bedeutung des GEO-Tages der Artenvielfalt 79
5.2 Artenzahlen 80
6. Dank **81**
7. Quellenverzeichnis und Literatur **81**

Zusammenfassung

Am 28. Juni 2014 fand zum ersten Mal ein GEO-Tag der Artenvielfalt im Unterengadin statt. Der von der Zeitschrift GEO 1999 im deutschsprachigen Raum ins Leben gerufene Anlass hat zum Ziel, einmal im Jahr an einem Tag möglichst viele Arten zu finden und zu bestimmen. Organisiert und durchgeführt wurde der Anlass im Unterengadin von der Stiftung Pro Terra Engiadina (PTE) in Zusammenarbeit mit der Tourismusorganisation Engadin Scuol Samnaun Val Müstair (TESSVM).

Den Artexpertinnen und Artexperten standen vier Gebiete im Unterengadin zur Auswahl:
- Untersuchungsgebiet 1: Lavin–Guarda–Ardez
- Untersuchungsgebiet 2: Tarasp
- Untersuchungsgebiet 3: Sent–Ramosch (Talboden) und Ramosch (Runai–Medras–Buorcha)
- Untersuchungsgebiet 4: Vnà–Sent (Val Sinestra)

Die 52 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler suchten selbst die Gebiete heraus, die bezüglich ihrer Artengruppe am interessantesten erschienen. Besonders gross war die Gruppe der Orchideenspezialisten, die mit 20 Mitarbeitenden am GEO-Tag mitgemacht haben. Gesamthaft wurden 1181 Arten gefunden und bestimmt. Teilweise wurden die Aufnahmen von verschiedenen Experten am Vorabend oder auch am Tag danach gemacht.

Für die Bevölkerung und die Gäste fand ein attraktives Rahmenprogramm mit diversen Exkursionen statt. Bereits am Abend vor dem GEO-Tag wurden die Expertinnen und Experten mit einem reichhaltigen Unterengadiner Apéro mit lokalen Produkten, organisiert vom Biohof Zanetti in Sent, begrüsst.

Am späteren Nachmittag des GEO-Tages wurden die Ergebnisse getrennt nach Artengruppen allen vorgestellt. Anschliessend hielt Jean Claessens einen Vortrag zum Thema: «Kleine Pannenhilfe bei der Orchideensuche». Beim anschliessenden Abendessen mit lokalen Spezialitäten, organisiert von Bun Tschlin, konnten die Expertinnen und Experten zusammen mit interessierten Einheimischen und Gästen die Zeit für einen Austausch nutzen.

Schlagworte: Artenvielfalt, Unterengadin, GEO-Tag

Summary

On June 28, 2014, the very first GEO-day for the diversity of species took place in the Lower Engadine. The occasion brought into being by the magazine GEO in 1999 for the German-speaking countries has the goal to find and determine once a year on one day as many species as possible. The event was organized and executed in the Lower Engadine by the foundation Pro Terra Engiadina (PSE) in co-operation with the Tourismusorganisation Engadin Scuol Samnaun Val Müstair (TESSVM).

The species experts had 4 areas to select from in the Lower Engadine:
- Study area 1: Lavin–Guarda–Ardez
- Study area 2: Tarasp
- Study area 3: Sent–Ramosch (valley floor) and Ramosch (Runai–Medras–Buorcha)
- Study area 4: Vnà–Sent (Val Sinestra)

The 52 scientists picked personally the areas, which appeared most interesting to their group of species. The group of the orchid specialists was particularly large with 20 employees participating in the GEO-day. Altogether, 1181 species were found and identified. Partially, the photographs were taken by different experts on the evening before or even the day after.

For the population and the guests, an attractive framework program with various excursions took place. Already on the evening before the GEO-day, the experts travelling from far and wide were welcomed with a rich Under Engadine Apéro offering local products, organized by the bio from Zanetti in Sent.

In the later afternoon of the GEO-day, the results were presented to everyone separately according to the group of species. Afterwards, Jean Claessens held a lecture on the subject: «Small breakdown assistance for the search of orchids». During the following dinner with local specialities, organized by Bun Tschlin, the experts as well as interested locals and guests had time to exchange thoughts.

Keywords: Species diversity, Lower Engadine, GEO-Tag

1. Einleitung

Im Unterengadin wurde am 28. Juni 2014 zum ersten Mal ein GEO-Tag der Artenvielfalt durchgeführt. Ziel war einerseits das Bewusstsein für die Artenvielfalt zu fördern und andererseits eine Aufnahme von Arten innerhalb 24 Stunden als Grundlage für Forschungsprojekte oder für weitere GEO-Tage durchzuführen. In der Biosfera Val Müstair wurde 2011 zum ersten Mal ein GEO-Tag der Artenvielfalt durchgeführt. Zwei Jahre später, 2013, fand der GEO-Tag in der Val Müstair zum zweiten Mal statt. Seither ist geplant, die GEO-Tage immer im Wechsel ein Jahr in der Val Müstair und das folgende Jahr im Unterengadin durchzuführen. Die Ergebnisse des GEO-Tages von 2011 sind in Schatz et al. (2012) und die des GEO-Tages von 2013 sind in Steinmann (2014) veröffentlicht.

2. Untersuchungsgebiete

Die vier Untersuchungsgebiete liegen alle im Unterengadin von Lavin bis Ramosch. Sie befinden sich vom Talboden auf ca. 1100 m bis ca. 2000 m ü. M.

Im Folgenden werden die Untersuchungsgebiete dargestellt und kurz charakterisiert.

Die Untersuchungsgebiete wiesen verschiedene Ausgangslagen aus. Im Untersuchungsgebiet 1 sind tiefere dorfnahe Lagen von Lavin, Guarda und Ardez mit Trockenwiesen, die gemäht oder beweidet werden, vorherrschend. Das Gebiet schliesst jedoch auch den Inn und die rechte Talseite mit ein.

Das Untersuchungsgebiet 2 weist vor allem bezüglich der Feuchtgebiete eine Besonderheit – den Lai Nair – auf. Ebenfalls ist der Burghügel von Tarasp mit seiner Trockenvegetation bedeutsam. Das Untersuchungsgebiet 3 entspricht dem Perimeter des Smaragdgebietes Ramosch und die daran anschliessende Hochebene von Vnà Richtung Motata oberhalb Ramosch. Hier sind vor allem artenreiche Bergwiesen mit Trockenvegetation, aber auch ausgedehnte Flachmoore vorherrschend. Eines der bekanntesten ist die Palü Lunga. Oben anschliessend beginnen die beweideten Gebiete der Alp Ischolas. Die Val Sinestra mit der eher wilden Brancla-Schlucht gehört zum Untersuchungsgebiet 4.

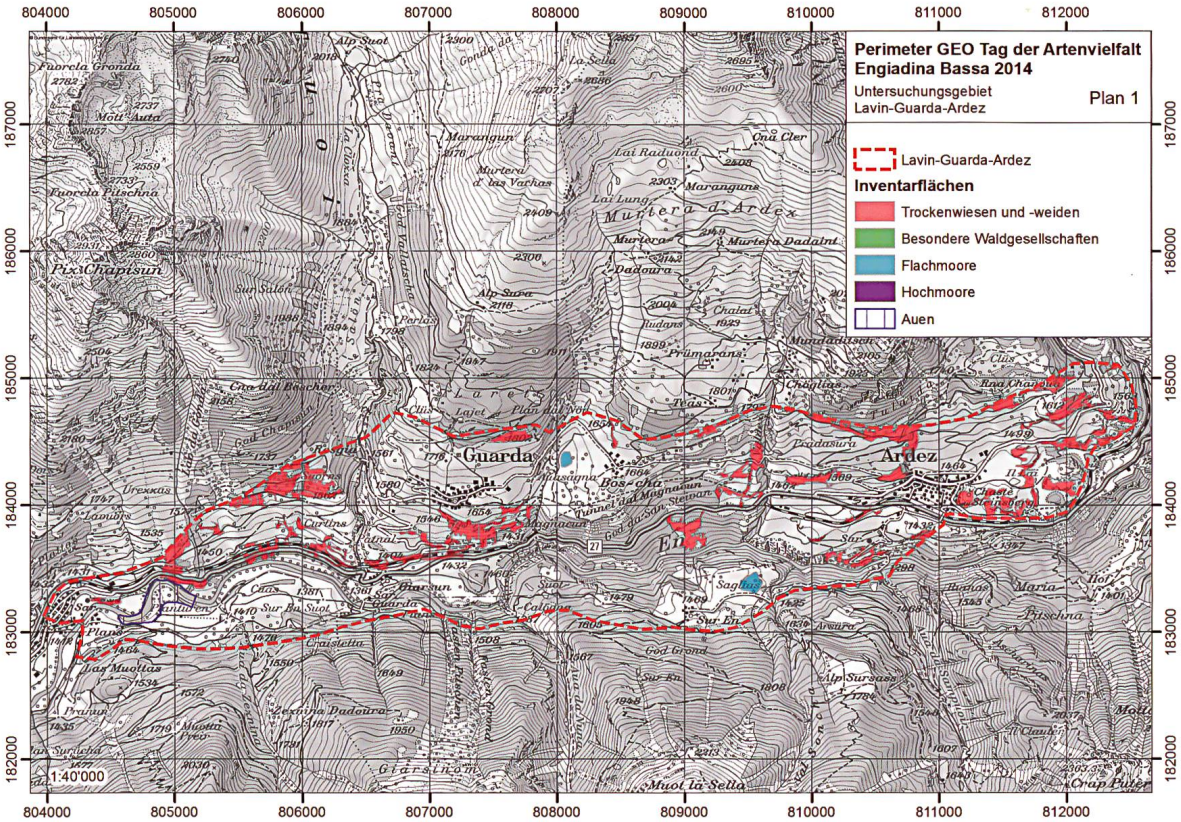

Abb. 1: Das Untersuchungsgebiet 1 schliesst die tieferen dorfnahen Lagen von Lavin, Guarda und Ardez mit ein (Quelle: Bundesamt für Landestopografie).

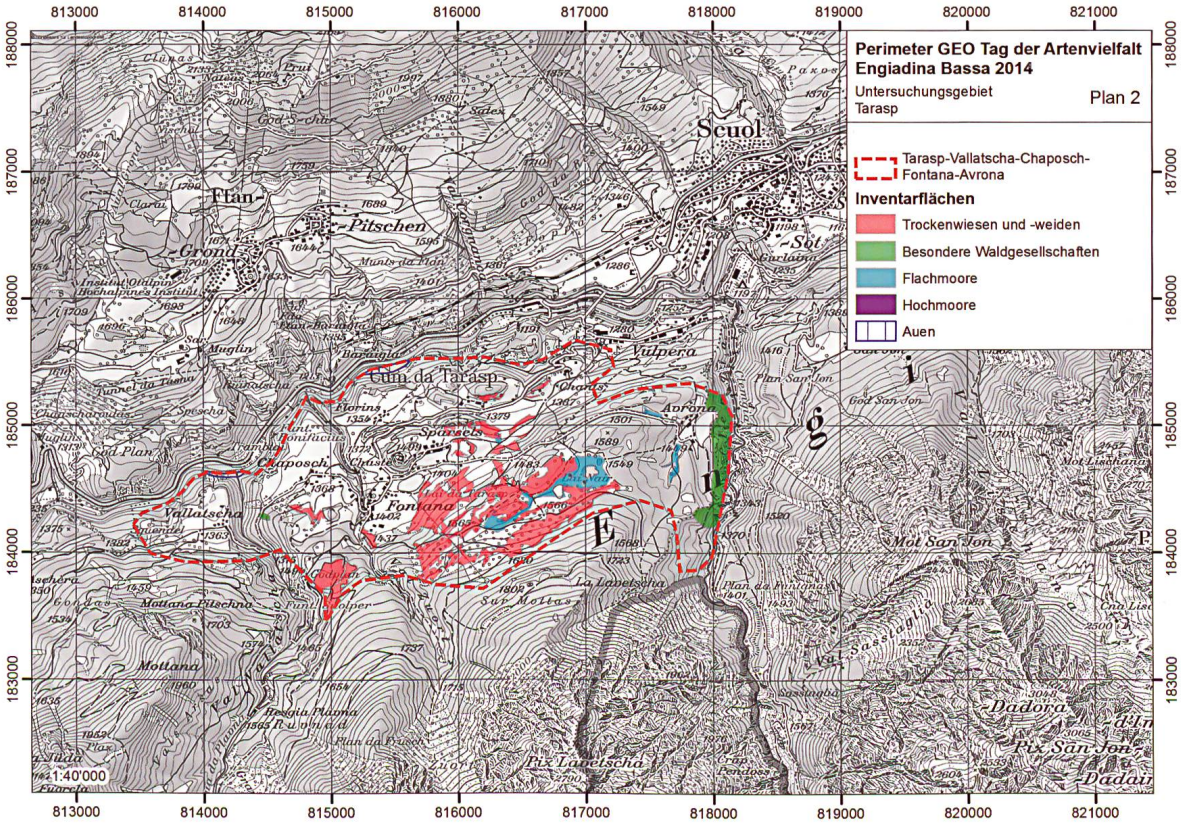

Abb. 2: Das Untersuchungsgebiet 2 liegt auf der rechten Talseite auf dem Gemeindegebiet von Tarasp. (Quelle: Bundesamt für Landestopografie).

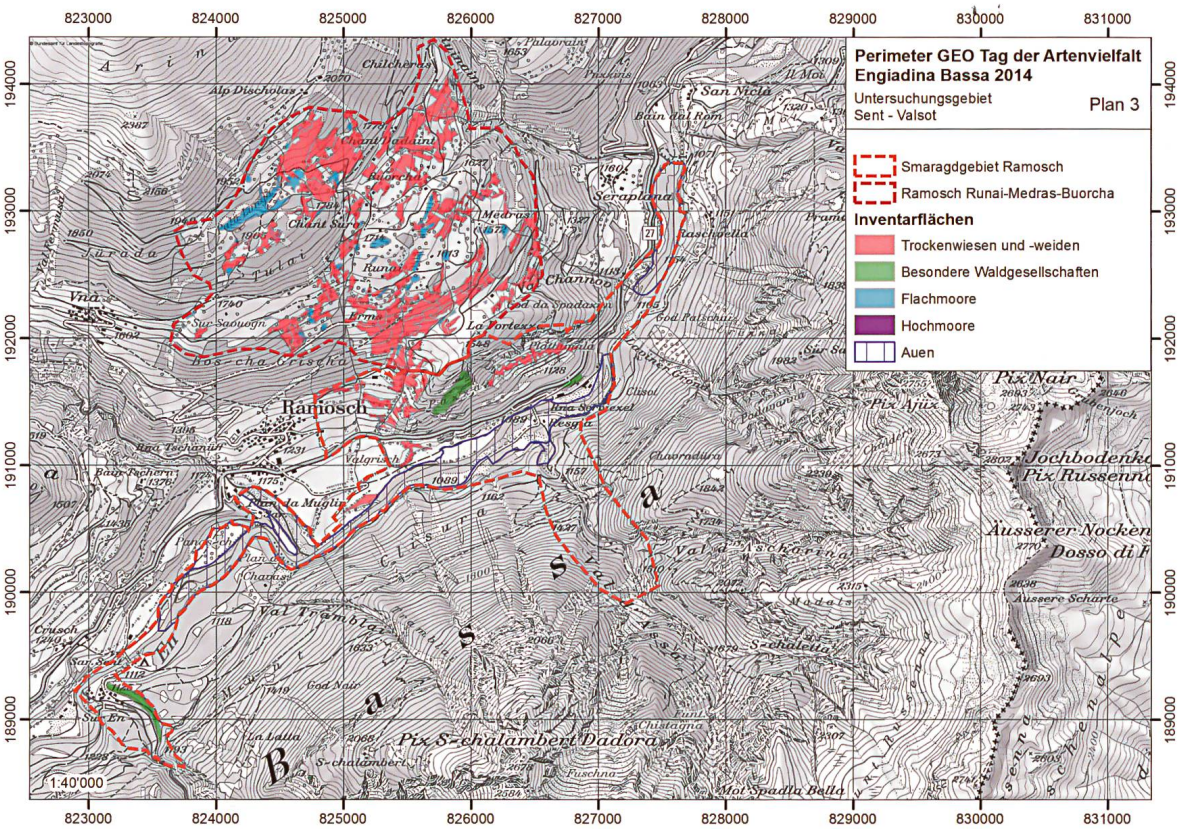

Abb. 3: Das Untersuchungsgebiet 3 liegt entlang dem Talfluss bis und mit dem Terrassenhang von Ramosch. Diese Abgrenzung entspricht dem Smaragdgebiet Ramosch (Quelle: Bundesamt für Landestopografie).

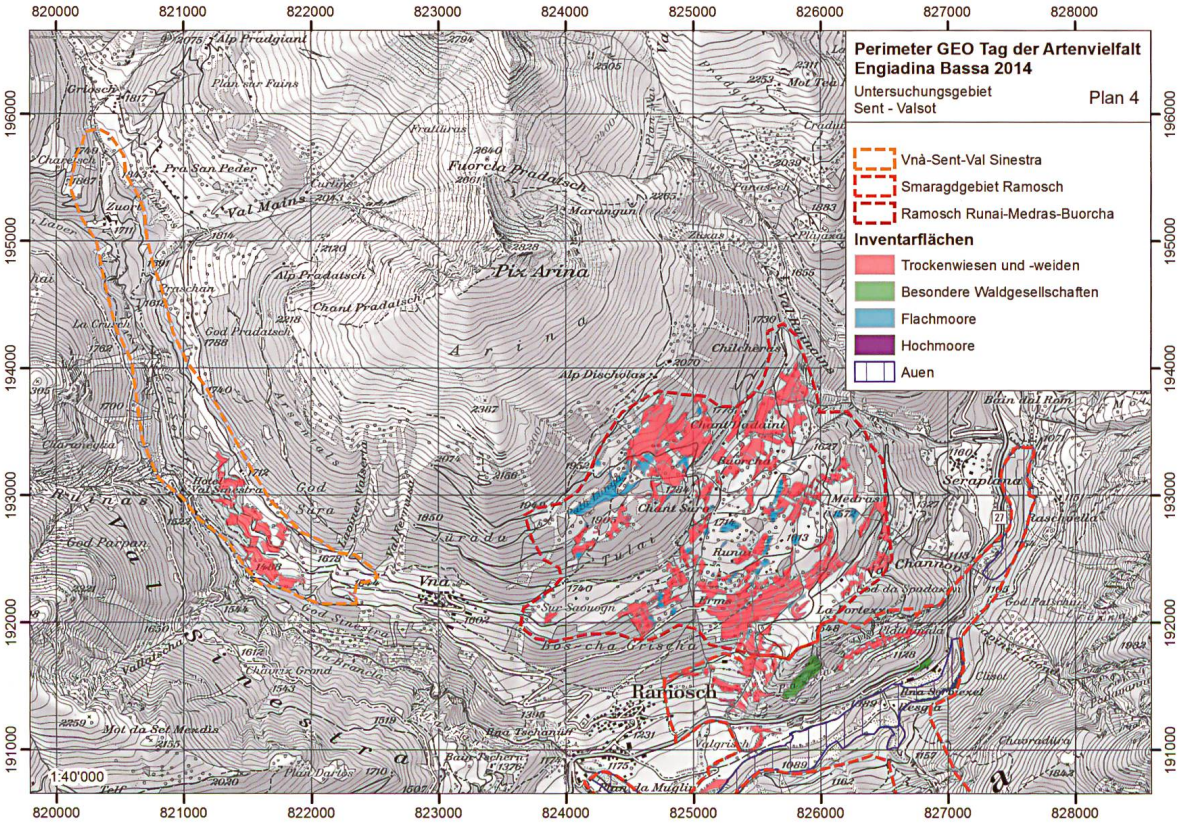

Abb. 4: Das Untersuchungsgebiet 4 ist auf Gemeindegebiet von Sent und Valsot (Quelle: Bundesamt für Landestopografie).

Klimatisch liegt das Unterengadin im Bereich der kontinental geprägten inneralpinen Trockenzone. Die Jahresniederschläge liegen im Mittel bei 700 mm mit einem Niederschlagsmaximum in den Sommermonaten. Am GEO-Tag herrschten optimale Bedingungen. Es war sonnig und die Temperatur lag bei über 20 °C.

3. Methoden

Für die Aufnahme der Artenvielfalt am 28. Juni 2014 waren 52 Fachpersonen und Helfende unterwegs. Die Auswahl der Experten erfolgte anhand der Liste, die 2011 für den ersten GEO-Tag der Artenvielfalt in der Biosfera Val Müstair zusammengestellt wurde, inklusive der Ergänzungen von 2013. Die Expertinnen und Experten, die am GEO-Tag der Artenvielfalt 2014 im Unterengadin teilnahmen, sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Die Feldaufnahmen fanden je nach Artengruppe bereits in der Nacht vor dem GEO-Tag statt. Andere Experten machten die Nachtaufnahmen nach der Schlusspräsentation am Samstagabend.

Die Sammelmethoden sind daher entsprechend den verschiedenen Artgruppen unterschiedlich.

4. Ergebnisse

Nachfolgend sind die Berichte der Expertinnen und Experten wiedergegeben. Teilweise sind nur die Artenlisten aufgeführt. Die Arten sind nicht immer nach Untersuchungsgebiet getrennt dargestellt. Die Rohdaten enthalten diese Angaben und teilweise auch die genauen Koordinaten. Falls diese benötigt werden, können sie über die Stiftung Pro Terra Engiadina nachgefragt werden.

Die Funddaten wurden grösstenteils von den Forscherinnen und Forschern direkt an das CSCF (Centre Suisse de Cartographie de la Faune) zur Integration in die schweizweiten Datenbanken zu den entsprechenden Artengruppen weitergegeben. Das Amt für Natur und Umwelt Graubünden erhielt ebenfalls alle Artenlisten.

Es wurden insgesamt 1181 Arten festgestellt. Wie diese auf die verschiedenen Artengruppen verteilt sind, ist in Tabelle 1 zusammengefasst.

Tab. 1: Expertinnen und Experten und deren Fachgebiete mit der gefundenen Artenzahl pro Organismengruppe.

Organismengruppe	Expertinnen/Experten	Artenzahl
Pilze	Hans Fluri, Elisabeth Stöckli, Jonas Brännhage	53
Flechten	Jean-Claude Mermillod, Alberto Spinelli, Christian Vonarburg, Mathias Vust	299
Blütenpflanzen	Conny Thiel-Egenter, Gottfried Grimm, Jean Claessens, Thomas Peer, Ulrike Gartner, Niklaus Kohler, Roland Wüest, Walter Wüest, Edith Merz, Adolf und Monika Moser, Hans Huber, Hermann und Lili Klöti, Rosmarie König, Joe Meier, Herbert Unternährer, Richard Wanner, Martin Baumann	283
Schnecken	Jörg Rüetschi	47
Spinnentiere	Alexandre Gouskov	18
Ameisen	Holger Martz	26
Hautflügler (diverse)	Holger Martz, Hansueli Tinner (Stechimmen)	84
Schmetterlinge	Daniel Bolt, H.-U. Grunder	212
Wasserschnecken	Verena Lubini, Remo Wüthrich	1
Krebse	Verena Lubini, Remo Wüthrich	1
Strudelwürmer	Verena Lubini, Remo Wüthrich	1
Köcherfliegen	Verena Lubini, Remo Wüthrich	11
Steinfliegen	Verena Lubini, Remo Wüthrich	10
Eintagsfliegen	Verena Lubini, Remo Wüthrich	9
Fische	Christof Elmiger	4
Vögel	Claudia Müller, Mathis Müller, David Jenny	74
Säugetiere	Pia Schütz, Not Pua, Sven Wirthner	7
Fledermäuse	Miriam Lutz Mühlethaler, Erich Mühlethaler, Liselotte Zarn, Remi Zarn, Ladina Thomasin Kühne, Angelika Abderhalden, Bigna Abderhalden, Willi Schramm	5
Reptilien	Hans Schmocker, Monica Kaiser-Benz	3
Amphibien	Hans Schmocker, Monica Kaiser-Benz	1
Weitere Arten	Holger Martz	32

4.1 Pilze

Autor: Hans Fluri, wissenschaftliche Kommission VSVP (Verband Schweizerischer Vereine für Pilzkunde)
Mitarbeiter: Elisabeth Stöckli, wissenschaftliche Kommission VSVP, Jonas Brännhage, Student
Nachgewiesene Arten: 53 Spezies, die Arten wurden nur einmal pro Standort erwähnt. Alle Standorte sind von den Experten abgesucht worden.

Tab. 2: Nachgewiesene Arten von Pilzen in allen Untersuchungsgebieten am GEO-Tag der Artenvielfalt im Unterengadin, 28. Juni 2014.

Art	deutscher Name	Gebiet	Substrat
Lycogala epidendrum	Blutmilchpilz	B	auf *Alnus*-Strunk
Trichia varia		A	unter *Picea*-Rinde
Aphyllophorales			
Auriscalpium vulgare	Ohrlöffel-Stacheling	C	auf *Pinus*-Zapfen
Peniophora incarnata	Fleischroter Zystidenrindenpilz	B	auf *Alnus*-Ast
Stereum sanguinolentum	Blutender Schichtpilz	A	auf *Larix*
Trichaptum abietinum	Gemeiner Violettporling	A	auf *Larix*-Ast
Heterobasidiomycetes			
Tremella encephala	Alabaster-Kernling	A	neben *Stereum*
Exidia glandulosa	Warziger Drüsling	B	auf *Betula*-Ast
Gastromycetes			
Cyatus olla	Tiegel-Teuerling	C	bei alter Brandstelle
Boletales, Agaricales – Röhrlinge, Blätterpilze			
Polyporus varius	Löwengelber Porling	B	auf *Alnus*-Ast
Suillus granulatus	Körnchenröhrling	C	bei *Pinus mugo*
Strobilurus tenacellus	Kiefernzapfen-Nagelschwamm	B	an *Pinus*-Zapfen
Mycena acicula	Orangeroter Helmling	C	auf feuchtem Boden
Mycena flavescens	Gelblicher Helmling	C	nasser Krautabfall
Mycena phaeophylla		C	an *Alnus viridis*-Ast
Mycena viridimarginata	Grünschneidiger Helmling	A	an Lärchen-Strunk
Conocybe aporos	Frühlings-Glockenschüppling	D	an Holzabfall
Schizophyllum commune	Spaltblättling	A	an *Betula*-Strunk
Ascomycetes Schlauchpilze (Becherlinge etc.)			
Helvella acetabulum	Hochgerippter Becherling	C	nasse Erde
Morchella elata	Spitzmorchel	C	bei nassem Holz
Scutellinia kerguelensis	Kerguel. Scheibenborstling	C	nasser Holzabfall
Tarzetta cupularis	Kerbrandiger Napfbecherling	C	lehmige Erde
Cenangium ferruginosum		*C*	*Pinus*
Crocicreras cyathoidea		C	an *Aconitum napellus*
Piceomphale bulgarioides	Fichtenzapfen-Becherling	C	Zapfen *Picea*
Lachnellula arida	Goldgelbes Braunhaarbecherchen	C	Äste *Pinus*
Lachnellula occidentalis	Lärchen-Haarbecherchen	A und B	Äste *Larix*
Lachnellula suecica	Rundsp. Föhrenbecherchen	C und D	Zapfen/Äste *Larix*

Art	deutscher Name	Gebiet	Substrat
Lachnellula willkommi	Lärchen-Krebsbecherchen	A und B	Äste *Larix*
Brunnipila clandestina	Verborgenw. Haarbecherchen	C	Zapfen *Larix*
Capitotrichia bicolor	Zweifarbiges Haarbecherchen	B	Stängel *Rubus*
Trichopezizella barbata	Bärtiges Haarbecherchen	B	Zweig *Lonicera*
Trichopezizella nidulus	Nestförmiges Haarbecherchen	D	Stängel *Polygonatum*
Mollisia fusca		C	Ast *Alnus viridis*
Driatrypella favacea		C	Ast *Alnus viridis*
Gnomonia alni-viridis		C	Blätter *Alnus viridis*
Herpotrichia juniperi		C	Nadeln *Juniperus*
Hypoxylon fuscum		C	Ast *Alnus viridis*
Lophium mytilinum		C und D	Äste *Pinus*
Lophodermium pinastri		C	Nadeln *Pinus*
Lophiostoma curtum		C	Ast *Salix nigricans*
Melanconis alni		D	Äste *Alnus viridis*
Ostropa barbara	Muschel-Lochbecherchen	B	Ästchen Laubholz
Phaeocalicium compressulum		C	Zweig *Alnus viridis*
Rhodographus filicinus		B	*Pteridium aquilinum*
Tryblidopsis pinastri		C und D	*Picea abies*
Valsanicola oxystoma		C	Ast *Alnus viridis*
Uredinales – Rostpilze			
Melampsoridium betulae	Birken-Rostpilz	A	an *Betula*
Puccinia graminis	Berberitzen-Rostpilz	A	an *Berberis vulgaris*
Puccinia poarum	Huflattich-Rostpilz	C	an *Tussilago farfara*
Puccinia urtica	Brennnessel-Rostpilz	A	an *Urtica dioica*
Pucciniastrum areolata	Fichtenzapfen-Rostpilz	B	an *Picea*-Zapfen
Trachispora alchemillae	Frauenmantel-Rostpilz	C und D	an *Alchemilla xanthochlora*

Fundort	Koordinaten	Plan	Flurname	Höhe m ü. M.
A	809.150/183.850	1	Muraraida zw. Guarda und Ardez	ca. 1400
B	815.500/185.500	2	unterhalb Baraigla am Inn	ca. 1200
C	824.650/193.200	3	Palü Lunga oberhalb Ramosch	ca. 1840
D	825.000/192.850	3	Martinatsch oberhalb Ramosch	ca. 1730

4.2 Flechten

Experten: Jean-Claude Mermillod, Alberto Spinelli, Christian Vonarburg, Mathias Vust
Nachgewiesene Arten: 299 Spezies, die Arten wurden nur einmal pro Standort erwähnt. Alle Standorte sind von den Experten abgesucht worden.
Besonderes: Zu den Flechtenfunden wird ein separater Artikel veröffentlicht.

Tab. 3: Flechtenarten, die im Rahmen des GEO-Tages der Artenvielfalt (aber ausgeweitet auf mehrere Tage) gefunden wurden.

Flechtenarten in den Untersuchungsgebieten am GEO-Tag 2014, Unterengadin

Art	Art	Art	Art
Acarospora cervina	*Cladonia coccifera*	*Protoparmelia badia*	*Ramalina farinacea*
Acarospora fuscata	*Cladonia coniocraea*	*Protoparmelia atriseda*	*Psilolechia lucida*
Acarospora glaucocarpa	*Cladonia fimbriata*	*Lepraria gr. neglecta*	*Ramalina pollinaria*
Acarospora macrospora	*Cladonia gracilis*	*Lepraria membranacea*	*Ramalina thrausta*
Acarospora scabra	*Cladonia macroceras*	*Leptogium gelatinosum*	*Rhizocarpon atroflavescens*
Acarospora sinopica	*Cladonia phyllophora*	*Leptogium imbricatum*	*Rhizocarpon badioatrum*
Alectoria ochroleuca	*Cladonia pleurota*	*Leptogium lichenoides*	*Rhizocarpon disporum*
Anaptychia ciliaris	*Cladonia pocillum*	*Leptogium pulvinatum*	*Rhizocarpon distinctum*
Anaptychia crinalis	*Cladonia pyxidata*	*Leptogium saturninum*	*Rhizocarpon geographicum*
Aspicilia alphoplaca	*Cladonia rangiferina*	*Letharia vulpina*	*Rhizocarpon grande*
Aspicilia calcarea	*Cladonia squamosa*	*Lichinella nigritella*	*Rhizocarpon lecanorinum*
Aspicilia candida	*Cladonia symphycarpia*	*Melanelia disjuncta*	*Rhizocarpon macrosporum*
Aspicilia cinerea	*Collema auriforme*	*Melanelia hepatizon*	*Rhizocarpon petraeum*
Aspicilia contorta	*Collema crispum*	*Melanelia panniformis*	*Rhizocarpon pusillum*
Aspicilia intermutans	*Collema cristatum*	*Melanelixia glabra*	*Rhizocarpon reductum*
Aspicilia radiosa	*Collema flaccidum*	*Melanelixia glabratula*	*Rhizocarpon umbilicatum*
Aspicilia somloensis	*Collema fuscovirens*	*Melanelixia subargentifera*	*Rhizoplaca chrysoleuca*
Aspicilia supertegens	*Collema multipartitum*	*Melanohalea elegantula*	*Rinodina castanomelodes*
Baeomyces rufus	*Collema polycarpon*	*Melanohalea exasperatula*	*Rinodina lecanorina*
Bellemerea alpina	*Collema tenax*	*Montanelia disjuncta*	*Rinodina pyrina*
Bilimbia lobulata	*Collema undulatum*	*Montanelia panniformis*	*Romjularia lurida*
Bilimbia sabuletorum	*Dermatocarpon miniatum*	*Montanelia tominii*	*Rusavskja sorediata*
Brodoa intestiniformis	*Dimelaena oreina*	*Mycobilimbia carneoalbida*	*Schaereria fuscocinerea*
Bryoria implexa	*Diploschistes gypsaceus*	*Mycobilimbia pilularis*	*Solorina saccata*
Buellia aethalea	*Diploschistes muscorum*	*Mycobilimbia tetramera*	*Staurothele areolata*
Buellia punctata	*Diploschistes scruposus*	*Nephroma parile*	*Staurothele frustulenta*
Calicium trabinellum	*Diplotomma hedinii*	*Ochrolechia alboflavescens*	*Stereocaulon alpinum*
Caloplaca alnetorum	*Endocarpon adscendens*	*Ochrolechia androgyna*	*Stereocaulon dactylophyllum*
Caloplaca arenaria	*Endocarpon pusillum*	*Ochrolechia arborea*	*Synalissa ramulosa*
Caloplaca asserigena	*Ephebe hispidula*	*Ophioparma ventosa*	*Tephromela atra*
Caloplaca bryochrysion	*Evernia divaricata*	*Oxneria huculica*	*Tephromela grumosa*
Caloplaca cerina	*Evernia mesomorpha*	*Parmelia omphalodes*	*Thamnolia vermicularis*
Caloplaca cerinella	*Evernia prunastri*	*Parmelia saxatilis*	*Thelomma ocellatum*

Art	Art	Art	Art
Caloplaca cf cerinelloides	*Farnoldia jurana*	*Parmelia sulcata*	*Toninia alutacea*
Caloplaca chalybaea	*Farnoldia micropsis*	*Parmeliella triptophylla*	*Toninia candida*
Caloplaca cirrochroa	*Flavocetraria nivalis*	*Parmeliopsis ambigua*	*Toninia cinereorufescens*
Caloplaca citrina	*Flavoparmelia caperata*	*Parmeliopsis hyperopta*	*Toninia cinereovirens*
Caloplaca coronata	*Flavopunctelia flaventior*	*Peltigera canina*	*Toninia opuntioides*
Caloplaca crenulatella	*Fuscopannaria praetermissa*	*Peltigera didactyla*	*Toninia philippea*
Caloplaca decipiens	*Gyalecta jenensis*	*Peltigera elisabethae*	*Toninia sedifolia*
Caloplaca dolomiticola s.l.	*Hymenelia epulotica*	*Peltigera leucophlebia*	*Toninia taurica*
Caloplaca flavovirescens	*Hypocenomyce scalaris*	*Peltigera malacea*	*Trapeliopsis flexuosa*
Caloplaca lactea	*Hypogymnia austerodes*	*Peltigera polydactylon*	*Trapeliopsis granulosa*
Caloplaca oasis	*Hypogymnia bitteri*	*Peltigera praetextata*	*Tremolecia atrata*
Caloplaca pusilla	*Hypogymnia farinacea*	*Peltigera venosa*	*Tuckermanopsis chlorophylla*
Caloplaca saxicola	*Hypogymnia physodes*	*Pertusaria albescens*	*Umbilicaria cylindrica*
Caloplaca sinapisperma	*Hypogymnia tubulosa*	*Pertusaria amara*	*Umbilicaria deusta*
Caloplaca stillicidiorum	*Icmadophila ericetorum*	*Pertusaria aspergilla*	*Umbilicaria hirsuta*
Caloplaca teicholyta	*Imshaugia aleurites*	*Pertusaria aspergillum*	*Umbilicaria hyperborea*
Caloplaca variabilis	*Lecanora argopholis*	*Pertusaria coccodes*	*Umbilicaria polyphylla*
Candelaria concolor	*Lecanora campestris*	*Pertusaria coccodes* var. *petraea*	*Umbilicaria torrefacta*
Candelariella antennaria	*Lecanora carpinea*	*Pertusaria corallina*	*Usnea barbata*
Candelariella aurella	*Lecanora cenisia*	*Pertusaria lactea*	*Usnea dasypoga*
Candelariella commutata	*Lecanora* cf. *semipallida*	*Pertusaria pseudocorallina*	*Usnea florida*
Candelariella efflorescens agg.	*Lecanora chlarotera*	*Phaeophyscia ciliata*	*Usnea hirta*
Candelariella vitellina	*Lecanora circumborealis*	*Phaeophyscia orbicularis*	*Usnea lapponica*
Candelariella xanthostigma	*Lecanora crenulata*	*Phaeophyscia sciastra*	*Usnea subfloridana*
Catillaria lenticularis	*Lecanora dispersa*	*Phlyctis argena*	*Usnea subfloridiana*
Cetraria aculeata	*Lecanora frustulosa*	*Physcia adscendens*	*Usnea substerilis*
Cetraria islandica ssp. *islandica*	*Lecanora intricata*	*Physcia aipolia*	*Varicellaria lactea*
Chaenotheca chrysocephala	*Lecanora lojkaeana*	*Physcia caesia*	*Verrucaria mortarii*
Chaenotheca furfuracea	*Lecanora polytropa*	*Physcia dubia*	*Verrucaria nigrescens*
Chaenotheca hispidula	*Lecanora pseudosarcopidoides*	*Physcia phaea*	*Vulpicida pinastri*
Chaenotheca trabinellum	*Lecanora rupicola*	*Physcia tenella*	*Xanthoparmelia conspersa*
Chaenotheca trichialis	*Lecanora rupicola* ssp. *rupicola*	*Physconia grisea*	*Xanthoparmelia pulla*
Chaenothecopsis pusilla	*Lecanora saxicola*	*Physconia muscigena*	*Xanthoparmelia stenophylla*
Chrysothrix candelaris	*Lecanora semipallida*	*Placidium rufescens*	*Xanthoria candelaria*
Chrysothrix chlorina	*Lecanora varia*	*Placopyrenium fuscellum*	*Xanthoria elegans*
Chrysotrix candelaris	*Lecidea fuscoatra*	*Placynthium nigrum*	*Xanthoria fulva*
Chrysotrix chlorina	*Lecidea lapicida*	*Pleopsidium flavum*	*Xanthoria parietina*
Cladonia amaurocraea	*Lecidea lithophila*	*Porpidia flavicunda*	*Xanthoria polycarpa*
Cladonia arbuscula	*Lecidea tessellata*	*Porpidia macrocarpa*	*Xanthoria sorediata*
Cladonia bellidiflora	*Lecidella carpathica*	*Protoblastenia incrustans*	*Xanthoria ucrainica*
Cladonia cenotea	*Lecidella elaeochroma*	*Protopannaria pezizoides*	*Xylographa soralifera*
Cladonia chlorophaea	*Lecidella stigmatea*	*Pseudevernia furfuracea*	

4.3 Gefässpflanzen

Autor: Gottfried Grimm AGEO (Arbeitsgruppe Einheimische Orchideen Aargau)
Mitarbeiter: Mitglieder der AGEO
Nachgewiesene Arten: 23 Orchideenarten, 264 weitere Blütenpflanzen
Besonderheiten: siehe Text

Für die Erhebung der Gefässpflanzen waren verschiedene Teams unterwegs. Neben den Mitgliedern der AGEO (Arbeitsgruppe Einheimische Orchideen Aargau) wurde vor allem das Untersuchungsgebiet Val Sinestra zusätzlich von Conny Thiel-Egenter aufgenommen. Sie fand dort 161 Arten, wovon 43 Arten auch in der Liste der AGEO enthalten waren. Die Gesamtzahl der nachgewiesenen Pflanzenarten am GEO-Tag beträgt somit 287 Arten. Auf die Aufnahme herkömmlicher Arten wurde weitgehend verzichtet. Die in der Tabelle enthaltenen Angaben sind ohne Doppelnennungen. Die nach Untersuchungsgebiet getrennt aufgeführten Pflanzenlisten können bei der Stiftung Pro Terra Engiadina angefordert werden.

Für botanische Untersuchungen liess der Perimeter eine grosse Vielfalt erwarten:

- Geologisch ist das Unterengadin bekannt für eine grosse, oft kleinräumig wechselnde Vielfalt der Bodenbeschaffenheit (Engadiner Fenster).
- Die Untersuchungsgebiete bieten Trocken- und Halbtrockenwiesen (vor allem Guarda–Ardez; Ramosch, Ruine Tschanüff), Feuchtstandorte (Tarasp, Avrona–Lai Nair; Ramosch, Medras) und schattige Waldstandorte (Clemgia-Schlucht, Val Sinestra)
- Betrachten wir die Verbreitungskarten, hat das Unterengadin eine Scharnierfunktion: Eine Reihe von ostalpinen Pflanzen haben hier ihre westlichsten Vorkommen, westalpine Pflanzen ihre östlichsten.

Eine fast zwanzigköpfige Schar von Botanikerinnen und Botanikern machte sich auf die Pirsch: 16 Mitglieder der Arbeitsgruppe Einheimische Orchi-

Abb. 5: *Ophrys insectifera* im Untersuchungsgebiet 4, Martinatsch (Foto: Roland Wüest).

Abb. 6: Am GEO-Tag 2014 wurden insgesamt 287 Blütenpflanzen festgestellt (Foto: Angelika Abderhalden).

deen AGEO und drei Botaniker von den Universitäten Innsbruck und Leiden NL. Diese erfolgreiche «Personalvermittlung» ist Joe N. Meier, Attelwil AG, zu verdanken, der sich als Mitglied der AGEO seit Jahren für die Flora der Grossgemeinden Scuol und Valsot einsetzt. Die Fokussierung auf Orchideen ist bei diesem Hintergrund wenig verwunderlich.

Wenn wir die Fundlisten genauer ansehen, sind 23 Orchideenarten beobachtet worden, zusätzlich zwei weiss blühende Varianten und vier nicht einfach zu bestimmende Hybriden aus der Gattung *Dactylorhiza*-Fingerwurz und zwei der Gattung *Gymnadenia*-Handwurz.

Die Botaniker hofften auch, das in den Ostalpen heimische Rote Männertreu – *Nigritella rubra* nachweisen zu können; zwei alte Angaben haben sich leider als Kreuzungen von *Gymnadenia conopsea x Nigritella rhellicani* und damit als Fehlbestimmungen erwiesen. Ein einzelnes Exemplar des Langblättrigen Waldvögleins – *Cephalanthera longifolia* ist als glücklicher Fund zu bezeichnen, wurde diese Art im Engadin erst im Jahr 2013 gefunden.

Unter den Nicht-Orchideen ist der bei der Ruine Tschanüff, Ramosch, vorkommende Kugelginster – *Genista radiata* hervorzuheben: In der Schweiz kommt er nur hier und in der Walliser Gemeinde Crans-Montana vor. Selten ist auch das oberhalb Vnà beobachtete Kopfige Läusekraut – *Pedicularis rostratocapitata*. Erwähnenswert ist ferner der Fund des Rätischen Enzians – *Gentiana germanica* subsp. *rhaetica* in der gleichen Gegend.

Abb. 7: Artenreiche Wiese im Unterengadin (Foto: Angelika Abderhalden).

Tab. 4: Orchideen und Pflanzen ohne Mehrfachnennung nach Standort (Mitglieder der AGEO und Conny Thiel-Egenter (FORNAT AG, Zürich).
Abkürzung: TWW= Trockenwiesen und Weiden

Orchideen und übrige Pflanzenarten nach Lebensraum

Art	Lebensraum
Achillea millefolium	Goldhaferwiese
Acinos arvensis	Bergwiese-Weide
Aconitum lycoctonum	Nasswiese
Aconitum vulparia	feuchte Hochstaudenflur mit Kalkfels
Alchemilla vulgaris	Goldhaferwiese
Alopecurus pratensis	Goldhaferwiese
Anchusa officinalis	Hangmoor
Antennaria dioica	Föhrenwald
Anthericum liliago	Hangmoor
Anthoxanthum odoratum	Hochstaudenflur
Anthriscus sylvestris	Nasswiese, Hangmoor
Anthyllis vallesiaca	TWW
Anthyllis vulneraria	Nadelmischwald
Aquilegia vulgaris	Nadelmischwald
Arabis ciliata	Goldhaferwiese
Arenaria serpyllifolia	Goldhaferwiese
Arrhenaterum elatius	Saum
Artemisia absinthium	Trockenrasen
Artemisia campestris	Trockenrasen
Artemisia vulgaris	Saum
Asperula cynanchica	Trockenrasen
Aster alpinus	Flachmoor
Astragalus glycyphyllos	Trockenrasen, Hecke
Astragalus onobrychis	Trockenrasen
Biscutella laevigata	Nasswiese
Botrychium lunaria	Flachmoor
Briza media	Nasswiese
Bromus erectus	Trockenrasen
Buphtalmum salicifolium	Bergwiese-Weide
Campanula barbata	Hangmoor, Bergwiese-Weide
Campanula glomerata	Bergwiese-Weide
Campanula rapunculoides	Goldhaferwiese
Campanula rotundifolia	Nasswiese, Hangmoor
Campanula scheuchzeri	Gesteinsschutt, Nadelmischwald
Carduus defloratus	feuchte Hochstaudenflur mit Kalkfels
Carduus nutans	Trockenrasen, Hecke
Carex caryophyllea	Trockenrasen

Art	Lebensraum
Carex davalliana	Gebüsch Hang/Bächlein
Carex ericetorum	TWW
Carex flacca	TWW
Carex montana	TWW
Carex nigra	Gebüsch Hang/Bächlein
Carex ornithopoda	feuchte Hochstaudenflur mit Kalkfels
Carex panicea	Gebüsch Hang/Bächlein
Carex paniculata	Gebüsch Hang/Bächlein
Carex sempervirens	TWW
Carum carvi	Fettwiese
Centaurea jacea	Fettwiese
Centaurea scabiosa	Bergwiese-Weide
Centaurea scabiosa ssp. *alpestris*	Nasswiese, Hangmoor
Cephalanthera longifolia	Föhrenwald
Cerastium arvense	feuchte Hochstaudenflur mit Kalkfels
Cerastium fontanum	Goldhaferwiese
Cerinthe glabra	Nasswiese
Chaerophyllum aureum	Saum
Chenopodium bonus-henricus	Trockenrasen
Cirsium acaule	Magerwiese
Cirsium eriophorum	Trockenrasen, Hecke
Cirsium helenoides	Nasswiese, Hangmoor
Clematis alpina	Nasswiese
Clinopodium vulgare	Saum
Coeloglossum viride	Hangmoor, Bergwiese-Weide
Colchium autumnale	Nasswiese
Consolida regalis	Acker
Convolvulus arvensis	Dorf
Corallorhiza trifida	Nadelmischwald
Cortusa matthioli	Hangmoor, Bergwiese-Weide
Cotoneaster integerrimus	TWW
Cotoneaster tomentosus	Trockenrasen
Crepis aurea	Nasswiese
Crepis biennis	Nasswiese, Hangmoor
Cuscuta epithymum	TWW
Cuscuta europaea	Gesteinsschutt/Halb-Trockenrasen

Art	Lebensraum
Cypripedium calceolus	Nadelmischwald
Dactylis glomerata	Fettwiese
Dactylorhiza cruenta	Nasswiese
Dactylorhiza fuchsii	Bergwiese-Weide, Hangmoor
Dactylorhiza incarnata subsp. *incarnata*	Flachmoor
Dactylorhiza incarnata subsp. *pulchella*	Hangmoor, Bergwiese-Weide
Dactylorhiza incarnata var. *haematodes*	Hangmoor, Bergwiese-Weide
Dactylorhiza lapponica	Hangmoor, Bergwiese-Weide
Dactylorhiza majalis	Nasswiese
Dianthus carthusianorum	Trockenrasen
Dianthus sylvestris	Trockenrasen
Digitalis lutea	Gesteinsschutt/Halb-Trockenrasen
Draba nemorosa	Magerwiese
Draba stylaris	feuchte Hochstaudenflur mit Kalkfels
Echium vulgare	Trockenrasen Hecke
Epipactis palustris	Hangmoor, Bergwiese-Weide
Equisetum arvense	Gebüsch Hang/Bächlein
Equisetum palustris	Gebüsch Hang/Bächlein
Eriophorum angustifolium	Flachmoor
Eriophorum latifolium	Gebüsch Hang/Bächlein
Eryngium alpinum	TWW
Euphorbia cyparissias	Nasswiese
Euphorbia helioscopia	TWW
Euphrasia cf. *hirtella*	TWW
Festuca ovina	Goldhaferwiese
Festuca sulcata (rupicola)	Trockenrasen
Festuca vallesiaca	Goldhaferwiese
Filipendula ulmaria	Nasswiese, Hangmoor
Fragaria vesca	feuchte Hochstaudenflur mit Kalkfels
Fumaria schleicheri	verfestigtes Konglomeratgestein
Fumaria vaillantii	TWW
Galium album	Trockenrasen
Galium anisophyllon	feuchte Hochstaudenflur mit Kalkfels
Galium boreale	feuchte Hochstaudenflur mit Kalkfels
Galium lucidum	TWW
Galium verum	Trockenrasen
Galium verum ssp. *wirtgenii*	Gesteinsschutt/Halb-Trockenrasen

Art	Lebensraum
Genista radiata	Trockenrasen
Gentiana acaulis	Flachmoor
Gentiana asclepiadea	Nadelmischwald
Gentiana campestris	Bergwiese-Weide, Hangmoor
Gentiana cruciata	Bergföhrenwald, Nadelmischwald
Gentiana germanica subsp. *rhaetica*	Hangmoor, Bergwiese-Weide
Gentiana utriculosa	Hangmoor, Bergwiese-Weide
Gentiana verna	Hangmoor, Bergwiese-Weide
Geranium pratense	Trockenrasen
Geranium pyrenaicum	Trockenrasen, Hecke
Geranium robertianum	Saum
Geranium silvaticum	Hangmoor
Geum rivale	Nasswiese
Globularia bisnagrica	Flachmoor
Gymnadenia conopsea	Nasswiese
Gymnadenia odoratissima	Gesteinsschutt, Nadelmischwald
Helianthemum nummularium ssp. *obscurum*	Trockenrasen
Helicotrichon pubescens	Goldhaferwiese
Hepatica nobilis	feuchte Hochstaudenflur mit Kalkfels
Heracleum sphondylium	Goldhaferwiese
Hieracium murorum	feuchte Hochstaudenflur mit Kalkfels
Hieracium pilosella	Magerwiese
Hieracium piloselloides	TWW
Hippocrepis comosa	Magerwiese
Hymenolobus pauciflorus	verfestigtes Konglomeratgestein
Iris x squalens	Trockenrasen
Juncus articulatus	Gebüsch Hang/Bächlein
Juniperus sabina	Trockenrasen, Hecke
Knautia arvensis	Goldhaferwiese
Knautia dipsacifolium	Hochstaudenflur
Koeleria macrantha	Trockenrasen
Lappula squarrosa	Mauer
Larix decidua	Hochstaudenflur
Laserpitium latifolium	Gesteinsschutt/ Halb-Trockenrasen
Laserpitium siler	Trockenrasen
Lathyrus pratensis	Goldhaferwiese
Leontodon hispidus	Goldhaferwiese
Lilium martagon	Rottannenwald, artenreiche Heuwiese

Art	Lebensraum
Listera cordata	Nadelmischwald
Listera ovata	Nasswiese
Lonicera xylosteum	Hochstaudenflur
Lotus alpinus	Nasswiese
Lotus corniculatus	Goldhaferwiese
Lotus maritimus	Gebüsch Hang/Bächlein
Luzula nivea	Föhrenwald
Maianthemum bifolium	Rottannenwald, artenreiche Heuwiese
Medicago falcata	Trockenrasen
Medicago sativa	Goldhaferwiese
Melampyrum pratense	Föhrenwald
Melampyrum sylvaticum	Hangmoor
Melica nutans	feuchte Hochstaudenflur mit Kalkfels
Menyanthes trifoliata	Hangmoor
Moneses uniflora	Nadelmischwald
Myosotis arvensis	Goldhaferwiese
Nigritella rhellicani	Flachmoor, Bergwiese-Weide
Onobrychis viciifolia	Nasswiese
Onobrychis montana	Trockenrasen
Ophrys insectifera	Hangmoor
Orchis ustulata subsp. *ustulata*	Bergwiese-Weide
Paris quadrifolia	Hangmoor
Parnassia palustris	Flachmoor
Pedicularis palustris	Flachmoor
Pedicularis rostratocapitata	Flachmoor
Petrorhagia saxifraga	Trockenrasen
Peucedanum oreoselinon	Föhrenwald
Phyteuma betonicifolium	Föhrenwald
Phyteuma orbiculare	Föhrenwald
Picris hieracium	Goldhaferwiese
Pimpinella major	Goldhaferwiese
Pinguicula vulgaris	Hangmoor
Plantago lanceolata	Goldhaferwiese
Plantago major	feuchte Hochstaudenflur mit Kalkfels
Plantago media	Nasswiese
Plantago serpentina	Trockenrasen
Platanthera bifolia	Nadelmischwald
Platanthera chlorantha	Nadelmischwald
Poa annua	feuchte Hochstaudenflur mit Kalkfels
Poa molinerii	TWW
Poa pratensis	Goldhaferwiese
Poa trivialis	Goldhaferwiese

Art	Lebensraum
Polemonium caeruleum	Halb-Trockenrasen
Polygala comosa	TWW
Polygonatum verticillatum	Rottannenwald, artenreiche Heuwiese
Polygonum bistorta	Nasswiese, Hangmoor
Polygonum viviparum	Nasswiese
Potentilla erecta	Gebüsch Hang/Bächlein
Potentilla neumaniana	Saum
Potentilla pusilla	Trockenrasen
Primula farinosa	Flachmoor
Prunella grandiflora	Trockenrasen
Prunella vulgaris	TWW
Prunus padus	Hochstaudenflur
Prunus spinosa	Trockenrasen
Pseudolysimachion spicatum	Trockenrasen, Hecke
Pseudorchis albida	Nasswiese
Pulmonaria vulgaris	Nasswiese
Pulsatilla alpina subsp. *apiifolia*	Halb-Trockenrasen
Pyrola rotundifolia	Hangmoor
Ranunculus acris	Goldhaferwiese
Ranunculus platanifolius	Hochstaudenflur
Reseda lutea	Gebüsch Hang/Bächlein
Rhamnus cathartica	Saum, Hecke
Rhamnus pumila	Trockenrasen
Rheum rhabarbarum	verfestigtes Konglomeratgestein
Rhinanthus alectorolophus	Bergwiese-Weide
Rhinanthus minor	TWW
Rosa caesia	Gebüsch Hang/Bächlein
Rosa canina	Trockenrasen, Hecke
Rosa glauca	TWW
Rosa villosa	Saum
Rosa vosagiaca	TWW
Rubus idaeus	Hochstaudenflur
Rumex acetosa	Fettwiese
Sagina apetala	Dorf
Salix caprea	Hochstaudenflur
Salvia pratensis	Trockenrasen
Sambucus nigra	Saum
Sanguisorba officinalis	Hangmoor
Saponaria ocymoides	Trockenrasen, Hecke
Saxifraga aizoides	Flachmoor
Saxifraga paniculata	feuchte Hochstaudenflur mit Kalkfels
Scabiuosa columbaria	TWW
Sedum acre	Trockenrasen

Art	Lebensraum
Sempervivum arachnoideu	Föhrenwald
Sempervivum montanum	Halb-Trockenrasen
Sempervivum tectorum	Föhrenwald
Senecio rupestris	Dorf
Seseli libanotis	Saum
Silene alba	TWW
Silene dioica	Magerwiese
Silene flos-jovis	Rottannenwald, artenreiche Heuwiese
Silene nutans	feuchte Hochstaudenflur mit Kalkfels
Silene pratensis	Trockenrasen, Hecke
Silene rupestris	Föhrenwald
Silene viscaria	Föhrenwald
Silene vulgaris	Gesteinsschutt, Nadelmischwald
Sisymbrium strictissimum	Trockenrasen, Hecke
Stachys alpina	Halb-Trockenrasen
Stachys recta	Acker, Trockenrasen
Stipa pennata	Halb-Trockenrasen
Taraxacum officinalis	Goldhaferwiese
Teucrium montanum	Trockenrasen
Thalictrum minus	Bergwiese-Weide
Thalictrum foetidum	Halb-Trockenrasen
Thesium alpinum	Flachmoor
Thesium pyrenaicum	Hangmoor, Halb-Trockenrasen
Thymus pulegioides	Trockenrasen
Thymus serpyllum	Goldhaferwiese
Tofieldia calyculata	Nadelmischwald
Tragopogon orientalis	Goldhaferwiese
Tragopogon pratensis	Nasswiese, Hangmoor
Traunsteinera globosa	Bergwiese-Weide
Trifolium aureum	Halb-Trockenrasen
Trifolium montanum	Bergwiese-Weide
Trifolium pratense	Goldhaferwiese
Trifolium repens	Goldhaferwiese
Trisetum flavescens	Goldhaferwiese
Trollius europaeus	Gesteinsschutt, Nadelmischwald
Urtica dioica	Saum
Vaccinium vitis-idaea	Nadelmischwald
Valeriana officinalis	feuchte Hochstaudenflur mit Kalkfels
Valeriana triperis	feuchte Hochstaudenflur mit Kalkfels
Veratrum album	Nasswiese, Hangmoor
Verbascum lychnitis	Saum

Art	Lebensraum
Verbascum nigrum	Gebüsch Hang/Bächlein
Veronica chamaedrys	Goldhaferwiese
Veronica montana	feuchte Hochstaudenflur mit Kalkfels
Veronica officinalis	Föhrenwald
Veronica teucrium	Trockenrasen, Hecke
Veronica urticifolia	Saum
Vicia cracca	Bergföhrenwald, Nadelmischwald
Vicia sepium	Goldhaferwiese
Vincetoxicum hirundinaria	Trockenrasen
Viola arvensis	Nasswiese, Hangmoor
Viola hirta	TWW
Viola tricolor	Dorf

4.4 Weichtiere (Mollusken)

Autor: Jörg Rüetschi
Nachgewiesene Arten: Mindestens 47, eventuell mehrere Pisidienarten
Besonderheiten: Mit *Oxychilus clarus* wurde bei Tschlin eine der am seltensten nachgewiesenen Arten der Schweiz gefunden. Von *Chondrula tridens* gibt es in Graubünden nur noch einen weiteren alten Fundort bei Landquart. *Arion vulgaris* sowie *Cepaea hortensis* und *C. nemoralis* sind im Engadin nur wenig nachgewiesene Arten, erstere als invasive Art erstmals 2008.

Im Unterengadin sind insgesamt 113 Weichtierarten nachgewiesen (CSCF, 2015), in der benachbarten Val Müstair 77 Arten (Baur et al. 2014). Am GEO-Tag 2014 wurde aus Zeitgründen nur zwischen 1200 und 1700 m ü. M. gesammelt und ohne Streueproben. Dadurch entfallen aus methodischen Gründen diverse (sub-)alpine und kleine Arten, die nicht bestätigt werden konnten. Dazu kam, dass der Boden trocken war, wodurch der Sammelerfolg ebenfalls geschmälert wurde. Mit Hilfe der alten Funde wurde versucht, möglichst viele seltene Arten (wieder) zu finden. Mit der Farblosen Glanzschnecke *(O. clarus)* und der Dreizahn-Vielfrassschnecke *(Ch. tridens)* gelangen die spektakulärsten Funde. Von ersterer, die vom Aussterben bedroht ist (Rüetschi et al. 2012), gibt es schweizweit nur wenige Fundorte im Unterengadin sowie zwei in der Landschaft Davos. Letztere, stark gefährdete Art, wurde 1994 von R. Reinalter bei Scuol gefunden. An derselben Strassenböschung kommt diese (Halb-)Trockenrasenart immer noch vor. Der Fundort ist zudem einer der höchst gelegenen in der Schweiz. Bemerkenswert sind auch die

Abb. 8: Jörg Rüetschi beim Absuchen nach Landschnecken (Foto: Angelika Abderhalden).

Abb. 9: Engadiner Felsenschnecke – *Chilostoma adelzona rhaeticum* (Foto: Bruno Baur).

Funde der Engadiner Felsenschnecke *(Ch. adelozona rhaeticum)*. Sie kommt lokalendemisch primär im Engadin vor. Das gesamte Areal der verletzlichen Art umfasst nebst dem Engadin das Puschlav, Teile des Veltlins und das Inntal bis Landeck. Sie lebt an spaltenreichen Felsen und sekundär an alten Mauern, an denen sie Gesteinsflechten abraspelt.

Die Ausbreitung der invasiven Spanischen Wegschnecke *(A. vulgaris)*, die erst vor wenigen Jahren ins Unterengadin eingeschleppt wurde, sollte im Auge behalten werden. Noch vor zwanzig Jahren nur unterhalb 1000 m ü. M. gefunden, kann sie sich wegen der Klimaerwärmung in andern Gebieten der Alpen unterdessen bis auf rund 2000 m ü. M. halten.

Trotz der methodischen und zeitlichen Einschränkung konnten mit mindestens 47 Arten eine stattliche Anzahl nachgewiesen werden. Dies spricht für eine reichhaltige Landschaft, die nach dem Rückzug der Gletscher durch die Schnecken schnell wieder besiedelt werden konnte. Dabei wirkt es förderlich, dass es auch diverse kalkhaltige Gesteine gibt, die Material für den Gehäusebau liefern. Die Funddaten wurden an die Datenbank des Faunistischen Datenzentrums der Schweiz (CSCF) gemeldet.

Tab. 5: Weichtiere in verschiedenen Untersuchungsgebieten.
Abkürzungen: **anat.** = anatomische Bestimmung, **cf.** = confer (lat.), «vergleiche», die Bestimmung der Art stimmt nicht mit Sicherheit, **sp., spec.** = Species (lat.), wird oft geschrieben, wenn die Gattung, aber nicht die dazugehörende Art bestimmt werden kann.

Artenliste Weichtiere, GEO-Tag der Artenvielfalt Unterengadin 2014
Jörg Rüetschi, gesammelt und determiniert: 47 Arten

	Datum	**27.6.**			**28.6.**						
	Ort	**Tschlin**		**Scuol**	**Tarasp**	**Scuol**	**Ftan**	**Ftan**	**Scuol**	**Scuol**	**Scuol**
	Flurname	**Puzzins**	**Puzzins**	**Munt Baselgia**	**Lai Nair**	**Ausgang Clemgia-Schlucht**	**Glocken-turm**	**Pit-schen**	**Cor-gnanca**	**God da Rès**	**Rab-lönch**
	Höhe m ü. M.	**1370**	**1260**	**1200**	**1545**	**1200**	**1640**	**1660**	**1580**	**1400**	**1280**
	Delarze LR Nr.	**6.6.4**	**6.6.4**	**4.2**	**2.2**	**4.2**	**4.2**	**9.2**	**1.3.2**	**6**	**3.2**
Gattung	**Art**	Lärchen-wald	Lärchen-wald	Trocken-rasen	Flach-moor	Trocken-rasen	Trocken-rasen	Siedlung	Kalk-Quellflur	Wald	Strassen-bord
Galba	*truncatula*				x						
Anisus	*septem-gyratus*				x						
Cochlicopa	*lubrica*			x							
Cochlicopa	*lubricella*					x					
Abida	*secale*	x				x					
Pupilla	*muscorum*						x				
Pupilla	*triplicata*					x					
Vallonia	*costata*			x			x				
Columella	*edentula*	x			x						
Vertigo	*antivertigo*				x						
Chondrula	*tridens*										x
Ena	*montana*	x									
Jaminia	*quadridens*					x					x
Merdigera	*obscura*		x			x					
Zebrina	*detrita*			x							x
Laciniaria	*plicata*					x					
Macrogastra	*plicatula*	x								x	
Succinea	*putris*				x				x		
Succinella	*oblonga*								x		
Discus	*ruderatus*	x			x						
Euconulus	*fulvus*					cf. x					
Euconulus	*praticola*				x				x		
Aegopinella	*minor*	cf. x	x								x
Oxychilus	*clarus*		x								
Morlina	*glabra*										x
Nesovitrea	*hammonis*				x						
Nesovitrea	*petronella*		x			x					
Lehmannia	*marginata*	x									
Deroceras	*agreste*				x						
Deroceras	*laeve*				x						
Arion	*vulgaris*							x		x	
Arion	*fuscus*	x anat.			x anat.						

	Datum	27.6.			28.6.						
	Ort	Tschlin		Scuol	Tarasp	Scuol	Ftan	Ftan	Scuol	Scuol	Scuol
	Flurname	Puzzins	Puzzins	Munt Baselgia	Lai Nair	Ausgang Clemgia-Schlucht	Glocken-turm	Pit-schen	Cor-gnanca	God da Rès	Rab-lönch
	Höhe m ü.M.	1370	1260	1200	1545	1200	1640	1660	1580	1400	1280
	Delarze LR Nr.	6.6.4	6.6.4	4.2	2.2	4.2	4.2	9.2	1.3.2	6	3.2
Gattung	**Art**	Lärchen-wald	Lärchen-wald	Trocken-rasen	Flach-moor	Trocken-rasen	Trocken-rasen	Siedlung	Kalk-Quellflur	Wald	Strassen-bord
Fruticicola	*fruticum*					x					x
Candidula	*unifasciata*										x
Euomphalia	*strigella*	x		x		x					x
Petasina	*unidentata*	x	x								
Trochulus	*hispida*							x			
Trochulus	*sericea*								x		
Xerolenta	*obvia*			x			x	x			
Arianta	*arbustorum*	x	x	x							x
Causa	*holosericea*	x									
Cepaea	*hortensis*							x			
Cepaea	*nemoralis*			x				x			
Chilostoma	*adelozona*			x		x					
Helix	*pomatia*		x	x				x			x
Anodonta	*cygnea*				x						
Pisidium	sp.				x						

4.5 Spinnen (Araneae)

Autor: Alexandre Gouskov, FORNAT AG, Zürich

Die Artenliste der Spinnen ist mit insgesamt 18 Arten aus Tarasp und Ramosch kurz. Der ausbleibende Regen liess feuchte Standorte austrocknen, und damit waren die typischen Arten dieser Lebensräume nicht vorhanden.

So war die morgendliche Suche per Handfang und Kescher in Tarasp weitgehend erfolglos. Erst am Nachmittag in Ramosch mit schönen Felsensteppen war ich erfolgreicher. Zudem wurden keine Nachtfänge durchgeführt, was ebenfalls die Artenzahl limitiert.

Abb. 10: Aufnahmegebiet in Tarasp, Kescherfang (Foto: Alexandre Gouskov).

Tab. 6: Am GEO-Tag gefundene Spinnenarten, gefangen und bestimmt von Alexandre Golskov.

Spinnenarten am GEO-Tag 2014 im Unterengadin

Familie	Gattung	Art	Ort	Lebensraum
Araneidae	*Aculepeira*	*ceropegia*	Tarasp	Hochstauden See
Salticidae	*Aelurillus*	*v-insignitus*	Ramosch	Felsblock in Wiese/Felsflur
Araneidae	*Araniella*	*cucurbitina*	Ramosch	lockerer Wald Aue
Linyphiidae	*Diplocephalus*	*cristatus*	Ramosch	lockerer Wald Aue
Gnaphosidae	*Drassyllus*	*praeficus*	Ramosch	Felsflur auf Weg davor
Theridiidae	*Enoplognatha*	*ovata*	Ramosch	lockerer Wald Aue
Linyphiidae	*Frontinellina*	*frutetorum*	Ramosch	Felsflur
Linyphiidae	*Neriene*	*emphana*	Ramosch	lockerer Wald Aue
Linyphiidae	*Neriene*	*radiata*	Ramosch	lockerer Wald Aue/Felsblock
Lycosidae	*Pardosa*	*amentata*	Ramosch, Tarasp	Sumpf Feuchtwiese
Lycosidae	*Pardosa*	*bifasciata*	Ramosch, Tarasp	Felsblock in Wiese Felsflur
Lycosidae	*Pardosa*	*blanda*	Tarasp	Felsflur/Ruderalfläche
Lycosidae	*Pardosa*	*lugubris*-Gruppe	Ramosch	Felsflur/lockerer Wald Aue
Theridiidae	*Phylloneta*	*sisyphia*	Ramosch	lockerer Wald Aue
Pisauridae	*Pisaura*	*mirabilis*	Ramosch	Felsflur
Salticidae	*Salticus*	*scenicus*	Tarasp	Wald
Tetragnathidae	*Tetragnatha*	*extensa*	Ramosch, Tarasp	Halbschatten Farne Hochstauden See
Lycosidae	*Xerolycosa*	*nemoralis*	Ramosch, Tarasp	Felsflur

4.6 Ameisen und Bienen (Hymenoptera, Aculeata partim)

Autor: Holger Martz, Konstanz, Hansueli Tinner, Landquart
Nachgewiesene Arten: Stechimmen: 84 Arten (von allen Standorten der beiden Experten), 18 Arten wurden von beiden Experten nachgewiesen
Ameisen: 26 Arten (Holger Martz)
Besonderheiten: Stechimmen (Hansueli Tinner): Aus meiner Sicht sind die Grabwespe *Ammophila campestris* Lat. und die Goldwespe *Hedychrum gerstäckeri* Che. erwähnenswert, beide habe ich in dieser Region noch nie gefunden.
Ameisen (Holger Martz): Nachweise von *Formica picea* und *Myrmica vandeli* am Lai Nair sowie von *Formica truncorum*.

Ameisen (Holger Martz)

Auch wenn man es dem Gros der Individuen nicht ansieht, zählen Ameisen zur Gruppe der Wehrstachel tragenden Hautflügler. Bei zwei der vier heimischen Unterfamilien ist dieser Stachel reduziert, stattdessen werden Drüsensekrete (z. B. Ameisensäure) zur Verteidigung eingesetzt. Wie bei anderen eusozial lebenden Wespen und Bienen bringt das weibliche Geschlecht eine Kastendifferenzierung und damit einhergehend eine Arbeitsteilung mit sich. Begattete Weibchen gründen selbständig, im Team oder sozialparasitisch (in Wirtsnestern) ihre eigene Volksgemeinschaft und werden so zu Königinnen, die Generation um Generation nicht reproduktive Arbeiterinnen hervorbringen. Letztere sind stets ungeflügelt und übernehmen Aufgaben wie die Verteidigung von Territorien, die Nahrungsbeschaffung und die Brutfürsorge. Die Königinnen reduzieren ihre Tätigkeiten auf das Zusammenhalten des Volkes und die Fortpflanzung. Mit der Zeit und wachsender Volksstärke werden neben Arbeiterinnen auch Männchen und Gynen (Vollweibchen) herangezogen, die sich verpaaren. Die Jungköniginnen können ihrerseits neue Nester gründen oder – bei polygynen Arten – auch im Mutternest Aufnahme finden, was solche Nester noch langlebiger macht, als sie durch das vergleichsweise hohe Alter, das Königinnen erreichen können (Jahrzehnte), ohnehin schon sind. Auch aufgrund dieser Staatenbildung stellen Ameisen eine der dominanten Gruppen terrestrischer Ökosysteme dar.

Da zuweilen zur Artbestimmung mehrere Individuen eines Volkes benötigt werden, konzentrierte

Abb. 11: Waldweide bei Tarasp mit *Formica lugubris* und *Formicoxenus nitudulus* als Gastameise (Foto: Holger Martz).

sich die Suche nach ihren Nestern. Diese vollzog sich für am Boden nistende Arten durch ihre oberflächennahe Aufzucht der Brut innerhalb der Vegetationsperiode insbesondere durch Untersuchung der oberen Bereiche unter Steinen. Aber auch Gras- und Moosbulten, Pflanzenstängel, Totholz und Schneckengehäuse können Ameisenvölker beherbergen und wurden inspiziert. Ebenso wurde nach Materialhügeln (Solarien) Ausschau gehalten, die vor allem bei Waldameisen augenfällig sind.

Den Arten, die nur Baumkronen bewohnen, wurde bei dieser Untersuchung methodisch keine Beachtung geschenkt. Erzielt wurde so der Nachweis von 26 Ameisenarten, wobei die Vertreter der Gattung *Tetramorium* und ein *Lasius* der Untergattung *Chthonolasius* noch seiner endgültigen Bestimmung harren. Sehr erfreulich waren wie erwähnt die Nachweise von *Formica picea* und *Myrmica vandeli* am Lai Nair sowie von *Formica truncorum*.

Tab. 7: Nach Fundort aufgelistetet Ameisenarten.

Ameisenarten verschiedener Gebiete am GEO-Tag der Artenvielfalt 2014, Holger Martz

Gattung	Art	Lavin	Guarda	Tarasp	Ramosch
Camponotus	*herculeanus*	x			
Formica	*cunicularia*	x		x	
Formica	*fusca*	x		x	
Formica	*lugubris*			x	
Formica	*picea*			x	
Formica	*polyctena*				x
Formica	*rufa*				x
Formica	*sanguinea*	x			
Formica	*selysi*				x
Formica	*truncorum*	x			
Formicoxenus	*nitidulus*			x	
Lasius	*flavus*	x		x	x
Lasius	*fuliginosus*	x		x	
Lasius	*niger*	x		x	
Lasius	*paralienus*	x		x	
Lasius	spec.	x			
Leptothorax	*acervorum*	x		x	x
Manica	*rubida*		x		
Myrmica	*rubra*		x		x
Myrmica	*ruginodis*				x
Myrmica	*sabuleti*		x	x	
Myrmica	*scabrinodis*			x	
Myrmica	*schencki*		x		
Myrmica	*vandeli*			x	
Temnothorax	*tuberum*		x		
Tetramorium	spec.		x	x	

Tab. 8: Arten der Stechimmen, gefunden und determiniert von Hansueli Tinner. Die nachfolgende Liste enthält die im Untersuchungsgebiet 1 gefundenen Stechimmenarten.

Sammeldaten der Stechimmen (Aculeata)
Hansueli Tinner, Rheinstrasse 2, CH-7302 Landquart

Gem.	Coordx	Coordy	Höhe	Gattung	Art	G	Bemerkungen
Ardez	809500	184400	1560	*Andrena*	*bicolor* (Fab.)	m	Sandbiene. Männchen einer zweiten Generation
Ardez	809200	184400	1590	*Anthidium*	*byssinum* (Pan.)	m	Harzbiene
Ardez	810000	184000	1570	*Apis*	*mellifera* (Li.)	w A	Arbeiterin der Honigbiene
Guarda	807200	183600	1430	*Bombus*	*hortorum* (Li.)	w A	Arbeiterin der Gartenhummel
Ardez	810200	184300	1570	*Bombus*	*pascuorum* (Sco.)	w A	Arbeiterin der Ackerhummel
Guarda	807200	183600	1430	*Bombus*	*sicheli* (Rad.)	w A	Arbeiterin der Höhenhummel
Ardez	810200	184300	1550	*Bombus*	*soroeensis* (Fab.)	w A	Arbeiterin der Distelhummel
Ardez	810200	184300	1570	*Bombus*	*sylvarum* (Li.)	w A	Arbeiterin der Waldhummel
Ardez	808500	184300	1660	*Chelostoma*	*florisomne* (Li.)	w	Scherenbiene. Für Pollen auf *Ranunculus* spezialisiert
Ardez	810200	184300	1560	*Chelostoma*	*rapunculi* (Lep.)	m	Scherenbiene. Für Pollen auf *Campanula* spezialisiert
Ardez	809200	184300	1600	*Eucera*	*longicornis* (Li.)	w	Langhornbiene. Für Pollen auf Fabaceae spezialisiert
Ardez	810600	184200	1500	*Hylaeus*	*confusus* (Nyl.)	m	Maskenbiene. Wahrscheinlich polylektisch
Ardez	810200	184300	1550	*Lasioglossum*	*albipes* (Fab.)	w	Furchenbiene. Polylektische Art
Ardez	809800	184300	1560	*Lasioglossum*	*leucozonium* (Schr.)	w	Furchenbiene. Polylektische Art
Ardez	809200	184300	1600	*Megachile*	*nigriventris* (Sche.)	m	Blattschneiderbiene. Für Pollen auf Fabaceae spezialisiert
Guarda	807100	183700	1500	*Megachile*	*pyrenaica* (Lep.)	w	Mörtelbiene. Wahrscheinlich auf Fabaceae spezialisiert
Guarda	807100	183800	1540	*Nomada*	*fabriciana* (Li.)	w	Wespenbiene. Schmarotzer bei *Andrena*-Arten
Guarda	807100	183800	1560	*Nomada*	*similis* (Mor.)	m	Wespenbiene. Schmarotzer bei *Panurgus banksianus*
Ardez	810200	184300	1560	*Osmia*	*aurulenta* (Pan.)	w	Mauerbiene. Nistet in leeren Schneckenhäusern
Ardez	810200	184300	1570	*Osmia*	*lepeletieri* (Per.)	w	Mauerbiene. Mörtelt ihre Nester an Mauern und Steinen
Guarda	807200	183800	1540	*Osmia*	*spinulosa* (Kir.)	m	Mauerbiene. Nistet in leeren Schneckenhäusern
Ardez	810200	184300	1570	*Panurgus*	*banksianus* (Kir.)	m	Zottelbiene. Sammelt Pollen auf Asteraceae
Guarda	807100	183800	1540	*Sphecodes*	*ephippius* (Li.)	w	Blutbiene. Schmarotzer bei Furchenbiene
Guarda	807200	183800	1550	*Stelis*	*phaeoptera* (Kir.)	m	Düsterbiene. Schmarotzer bei Mauerbienen
Guarda	807900	184200	1620	*Ancistrocerus*	*oviventris* (Wes.)	w	Solitäre Faltenwespe. Mörtelt ihr Nest an Steine
Guarda	807200	183700	1480	*Gymnomerus*	*laevipes* (Shu.)	w	Solitäre Faltenwespe. Erbeutet Blattkäferlarven
Guarda	807900	184200	1620	*Odynerus*	*reniformis* (Gme.)	m	Solitäre Faltenwespe. Weibchen erbeuten Rüsselkäferlarven

Gem.	Coordx	Coordy	Höhe	Gattung	Art	G	Bemerkungen
Guarda	807900	184200	1620	*Stenodynerus*	*picticrus* (Tho.)	w	Solitäre Faltenwespe. Biologie unvollständig bekannt
Guarda	807700	184200	1660	*Polistes*	*biglumis* (Li.)	w A	Arbeiterin der Feldwespe
Ardez	808600	184300	1650	*Agenioideus*	*cinctellus* (Spi.)	m	Wegwespe. Weibchen erbeuten Spinnen
Guarda	807800	184200	1620	*Arachnospila*	spec.	w	Wegwespe. Weibchen ist nicht bis zur Art zu bestimmen
Guarda	807900	184200	1620	*Auplopus*	*carbonarius* (Sco.)	w	Wegwespe. Erbeutet Spinnen
Ardez	809200	184400	1600	*Ammophila*	*campestris* (Lat.)	w	Grabwespe. Beutetiere sind Blattwespenlarven
Guarda	807200	183800	1540	*Cerceris*	*rybyensis* (Li.)	m	Grabwespe. Weibchen erbeuten kleine Wildbienenarten
Ardez	809200	184400	1600	*Ectemnius*	*cavifrons* (Tho.)	w	Grabwepse. Beutetiere sind Schwebfliegen
Guarda	807200	183700	1480	*Ectemnius*	*continuus* (Fab.)	m	Grabwespe. Weibchen erbeuten verschiedene Fliegen
Guarda	807200	183700	1480	*Ectemnius*	*dives* (Lep., Bru.)	m	Grabwespe. Weibchen erbeuten Schwebfliegen
Guarda	807200	183800	1530	*Chrysis*	*obtusidens* (Duf., Per.)	w	Goldwespe. Schmarotzer bei solitären Faltenwepsen
Guarda	807100	183800	1560	*Hedychrum*	*gerstäckeri* (Che.)	m	Goldwespe. Schmarotzer bei Grabwespen
Ardez	810000	184000	1570	*Vespula*	*rufa* (Lin.)	w A	Arbeiterin der roten Wespe

Tab. 9: Stechimmenarten der verschiedenen Untersuchungsgebiete. (Die genauen Fangorte sind beim Autor oder Veranstalter vorhanden.)

Stechimmen verschiedener Gebiete am GEO-Tag der Artenvielfalt 2014, Holger Martz

Arten der Stechimmen	Arten der Stechimmen	Arten der Stechimmen
Andrena bicolor	*Ectemnius continuus*	*Lasioglossum leucozonium*
Andrena combinata	*Ectemnius ruficornis*	*Lasioglossum morio*
Andrena gelriae	*Entomognathus brevis*	*Lasioglossum nitidulum*
Andrena proxima	*Eucera nigrescens*	*Leptothorax acervorum*
Anthidium byssinum	*Gymnomerus laevipes*	*Lestica clypeata*
Anthidium punctatum	*Halictus confusus*	*Megachile alpicola*
Anthophora aestivalis	*Halictus rubicundus*	*Megachile circumcincta*
Anthophora furcata	*Halictus simplex* agg.	*Megachile lagopoda*
Anthophora plagiata	*Halictus tumulorum*	*Myrmosa atra*
Arachnospila nuda	*Hedychrum nobile*	*Nomada alboguttata*
Bombus mesomelas	*Heriades truncorum*	*Osmia aurulenta*
Bombus pascuorum	*Hylaeus annulatus*	*Osmia lepeletieri*
Bombus ruderarius	*Hylaeus confusus*	*Osmia loti*
Bombus soroeensis	*Hylaeus duckei*	*Osmia spinulosa*
Bombus subterraneus	*Hylaeus gibbus*	*Polistes helveticus*
Bombus sylvarum	*Hylaeus hyalinatus*	*Sphecodes crassus*
Chelostoma campanularum	*Hylaeus sinuatus*	*Sphecodes gibbus*
Chelostoma florisomne	*Hylaeus styriacus*	*Sphecodes reticulatus*
Chelostoma rapunculi	*Lasioglossum albipes*	*Stelis nasuta*
Coelioxys conica	*Lasioglossum calceatum*	*Trichrysis cyanea*
Coelioxys rufescens	*Lasioglossum leucopus*	

4.7 Schmetterlinge (Lepidoptera)

Autor: Hans-Ueli Grunder, Sta. Maria, Daniel Bolt, Amt für Natur und Umwelt Graubünden
Nachgewiesene Arten: insgesamt 212, wovon 70 in beiden untersuchten Gebieten vorkommen
Besonderheiten:
Lomographa temerata (Schattenbinden-Weissspanner)
Eupithecia cauchiata (Bergwald-Goldruten-Blütenspanner)
Cryphia ereptricula (Felswand-Lappenflechteneulchen)
Deltote deceptoria (Buschrasen-Grasmotteneulchen)
Actinotia polyodon (Vielzahn-Johanniskrauteule)
Stauropus fagi (Buchen-Zahnspinner)

Gebiet Ramosch (Hans-Ueli Grunder)

Der Autor konzentrierte sich primär auf die Erfassung von nachtaktiven Arten mittels künstlicher Lichtquellen. Zu diesem Zweck wurde an einem Standort mit je einem Leuchtturm und einem Leuchttuch im Abstand von ca. 80 Meter Lichtfang betrieben. Als Leuchtmittel kamen eine Quecksilberdampflampe und eine Kombination aus Leuchtstoffröhren (Superaktinisch und Schwarzlicht) zum Einsatz, welche mit einem mobilen Elektrogenerator betrieben wurden.

Die Leuchtnacht mit Neumond, bedecktem Himmel und relativ milder Temperatur über 10 °C bot beste Bedingungen bis zum Morgengrauen. Der Standort auf 1300 m ü. M. im Smaragdgebiet östlich von Ramosch, inmitten von extensiv bewirtschafteten südorientierten Trockenwiesen, gesäumt von vielfältigen Heckenreihen, hielt was er versprach. Der pausenlose Anflug war so vielfältig und intensiv, dass sich der Autor auf die Macrolepidoptera konzentrieren musste und die Microlepidoptera vernachlässigt wurden. Insofern ist das Gesamtergebnis nicht ganz repräsentativ. Es kamen keine Fallen zum Einsatz und über die Anflugmenge einer Art wurde nicht Buch geführt.

Das Sammelergebnis war erfreulich und interessant. Knapp dominierend waren erwartungsgemäss die Geometriden (Spanner) mit 48 Arten gefolgt von den Noctuiden (Eulen) mit 45 Arten. Mit 5 Arten waren die Notodontiden (Zahnspinner) vertreten. Die Sphingidae (Schwärmer) flogen in 4 Arten an und die Glucken in 1 Art. Daneben wurden 15 Arten Kleinschmetterlinge aus 5 verschiedenen Familien registriert; 7 Arten konnten gegenüber der Liste von J. Schmid von 2007 erstmals bestätigt werden. Davon verdienen 5 Arten eine besondere Erwähnung:

Lomographa temerata (Schattenbinden-Weissspanner). Die Art ist weit verbreitet, fehlte aber bisher im Engadin. Aus Südbünden existiert 1 Nachweis aus dem Misox. Gemäss nicht publizierten Daten

Abb. 12: *Stauropus fagi* – Buchen-Zahnspinner (Foto: Daniel Bolt).

beim CSCF handelt es sich jedoch um den Zweitfund für das Engadin.

Cryphia ereptricula (Felswand-Lappenflechteneulchen). In «Fauna Helvetica – Lepidoptera» von 2010 steht: «Es ist möglich, dass *ereptricula* in der Schweiz nur im Münstertal vorkommt» (Rezbanyai-Reser). Mit dem genitaldeterminierten Fund im Unterengadin ist nun eine zweite Region dieser östlichen Art dazugekommen. Gemäss «Fauna Helvetica», Vol. 28, Noctuidae, 2015, handelt es sich um den Zweitfund für das Engadin.

Deltote deceptoria (Buschrasen-Grasmotteneulchen). Aus der Südschweiz ist die Art bisher nur aus dem Tessin bekannt. In Graubünden beschränkte sich ihr Vorkommen auf das Einzugsgebiet des Rheins. Der Erstnachweis aus dem Unterengadin ist darum bemerkenswert.

Actinotia polyodon (Vielzahn-Johanniskrauteule). In Graubünden mit Verbreitungsschwerpunkt in der inneralpinen Trockenregion des Rheingebietes. In den übrigen Regionen nur sehr selten oder gar nicht gefunden. Gemäss «Fauna Helvetica», Vol. 28, Noctuidae, 2015, handelt es sich um den Zweitfund für das Engadin.

Stauropus fagi (Buchen-Zahnspinner). Letztmals 1927 von Vorbrodt im Oberengadin bestätigt. Beim gefundenen Männchen dürfte es sich um ein verflogenes Tier handeln, da seine Futterpflanze, die Buche, im Engadin weitgehend fehlt.

Gebiet Ardez (Daniel Bolt)

Auch der Zweitautor konzentrierte sich primär auf die Erfassung von nachtaktiven Arten mittels künstlicher Lichtquellen. Zu diesem Zweck wurde an drei Standorten auf 1320 m ü. M. (Dnons, Dossa, God da la Rima) mit je einem Leuchtturm (Leuchtstoffröhren, superaktinisch) Lichtfang betrieben.

Die drei Standorte wurden im Bereich von drei unterschiedlichen Vegetationstypen ausgewählt: Trockenwiese, Schlehengebüsch und Lärchen-/Fichtenwald.

Das Sammelergebnis war auch hier erfreulich und interessant, so dass nur einzelne Microlepidopteren beiläufig erfasst werden konnten. Insgesamt konnten im Gebiet Ardez 163 Schmetterlingsarten registriert werden; 3 Arten konnten gegenüber der Liste von J. Schmid von 2007 erstmals gemeldet werden. Davon verdient eine Art eine besondere Erwähnung:

Eupithecia cauchiata (Bergwald-Goldruten-Blütenspanner). Die Art ist sehr lokal verbreitet und schweizweit ziemlich selten. Bereits in Vorbrodt, Müller-Rutz (1914) wurde die Art für das Oberengadin gemeldet, jedoch ohne Angabe eines Fundortes oder des Beobachters, es wurde nie ein Beleg für das fragliche Vorkommen gefunden. Auch in der Liste von Schmid (2007) wird die Art erwähnt mit der Angabe, dass das Vorkommen zu bestätigen ist. Der vorliegende Fund ist somit als die erste belegte Meldung und Bestätigung des Vorkommens im Engadin zu betrachten.

Abb. 13: *Eupithecia cauchiata* – Bergwald-Goldruten-Blütenspanner (Belegfoto der Erstmeldung von Ardez, Daniel Bolt).

Zusammengefasst konnten insgesamt 212 Arten bestätigt werden. Etwas überraschend ist der Erstnachweis von 11 Macrolepidoptera-Arten für das Unterengadin – 7 in Ramosch, 4 in Ardez. Es ist davon auszugehen, dass bei einer systematischen Durchforschung des Gebietes noch zahlreiche weitere Arten zu den bereits bekannten 737 Macrolepidoptera dazukommen werden. (Bei den Microlepidoptera existieren noch keine entsprechenden Zahlen!)

Der statistische Vergleich bezüglich Artenspektrum der beiden Leuchtstandorte Ramosch (Grunder) und Ardez (Bolt) zeigt, dass von den 212 total gefundenen Arten 70 Arten (33 %) an beiden Standorten bestätigt werden konnten. 48 Arten (22,5 %) flogen ausschliesslich in Ramosch an und 95 Arten (44,5 %) ausschliesslich in Ardez.

Tab. 10: Artenliste der am GEO-Tag gefangenen und determinierten Lepidoptera-Arten (Hans-Ueli Grunder und Daniel Bolt).

Lepidoptera – Hans-Ueli Grunder und Daniel Bolt
Ramosch (Leuchtfang an 1 Standort; 118 Arten); Hans-Ueli Grunder: Chants, 1302 m ü. M.
Ardez (Lichtfang an 3 Standorten; 163 Arten); Daniel Bolt

** Nachweis in* SCHMID J., *2007*

K und R	Gattung, Art	Ardez	Ramosch	Bemerkungen	Jürg Schmid*
Microlepidoptera – Kleinschmetterlinge					
Yponomeutidae – Gespinnstmotten					
1347	*Yponomeuta evonymella*	x			
1348	*Yponomeuta padella*	x			
Plutellidae – Schleiermotten					
1525	*Plutella xylostella*	x			
Yponomeutidae – Gespinnstmotten					
1655	*Ethmia bipunctella*	x			
Gelechiidae – Palpenmotten					
3454	*Pseudotelphusa tessella* (Linnaeus 1758)		x	det. J. Schmid, Ilanz	
Tortricidae – Wickler, Blattroller					
4213	*Phtheochroa vulneratana*	x			
4455	*Eana derivana* (La Harpe 1858)		x	det. J. Schmid, Ilanz	
4482	Cnephasia communana (Herrich-Schäffer 1851)		x	det. J. Schmid, Ilanz	
4578	*Pandemis corylana* (Fabricius 1794)		x	det. J. Schmid, Ilanz	
4715	*Hedya pruniana* (Hübner 1799)		x	det. J. Schmid, Ilanz	
4722	*Celypha striana* (Denis, Schiffermüller 1775)		x	det. J. Schmid, Ilanz	
4855	*Epinotia thapsiana* (Zeller 1847)		x	det. J. Schmid, Ilanz	
4998	*Epiblema foenella* (Linnaeus 1758)		x	det. J. Schmid, Ilanz	
Pterophoridae – Federmotten					
	Gillmeria pallidactyla	x			
5501	*Merrifieldia leucodactyla* (Denis, Schiffermüller 1775)		x	det. J. Schmid, Ilanz	
Pyralidae – Zünsler					
5686	*Pempeliella ornatella* (Denis, Schiffermüller 1775)		x	det. J. Schmid, Ilanz	
5784	*Dioryctria abietella* (Denis, Schiffermüller 1775)		x	det. J. Schmid, Ilanz	
5811	*Hypochalcia ahenella* (Denis, Schiffermüller 1775)		x	det. J. Schmid, Ilanz	
Crambidae – Zünsler					
6163a	*Scoparia italica*	x			
6197	*Eudonia sudetica* (Zeller 1839)		x	det. J. Schmid, Ilanz	
6241	*Chrysoteuchia culmella* (Linnaeus 1758)		x	det. J. Schmid, Ilanz	
6446	*Cynaeda dentalis*	x			
6605	*Pyrausta purpuralis* (Linnaeus 1758)		x	det. J. Schmid, Ilanz	
Macrolepidoptera – Grosschmetterlinge					
Lasiocampidae – Glucken					
6744	*Malacosoma castrensis* (Linnaeus 1758)	x	x		√

K und R	Gattung, Art	Ardez	Ramosch	Bemerkungen	Jürg Schmid*
6763	*Dendrolimus pini*	x			√
Sphingidae – Schwärmer					
6824	*Laothoe populi* (Linnaeus 1758)		x		√
6834	*Sphinx pinastri* (Linnaeus 1758)	x	x		√
6853	*Hyles euphorbiae* (Linnaeus 1758)	x	x		√
6858	*Hyles vespertilio*	x			nein
6863	*Deilephila procellus* (Linnaeus 1758)	x	x		√
Papilionidae – Tagfalter					
6966	*Leptidea sinapis*	x			√
7146	*Aricia artaxerxes*	x			√
Drepanidae – Sichelflügler, Eulen- und Wollrückenspinner					
7481	*Thyatira batis*	x			√
7490	*Ochropacha duplaris*	x			√
Geometridae – Spanner					
7527	*Lomaspilis marginata* (Linnaeus 1758)	x	x		√
7540	*Macaria alternata*	x			√
7542	*Macaria liturata* (Clerk 1759)	x	x		√
7547	*Chiasmia clathrata* (Linnaeus 1758)	x	x		√
7606	*Plagodis pulveraria*	x			√
7613	*Opisthograptis luteolata* (Linnaeus 1758)	x	x		√
7630	*Apeira syringaria*	x			√
7641	*Selenia dentaria*	x			√
7643	*Selenia tetralunaria*	x			√
7647	*Odontopera bidentata*	x			√
7659	*Ourapteryx sambucaria* (Linnaeus 1758)		x		√
7686	*Biston betularia* (Linnaeus 1758)	x	x		√
7777	*Alcis repandata* (Linnaeus 1758)	x	x		√
7779	*Alcis jubata*	x			√
7824	*Cabera pusaria*	x			√
7826	*Cabera exanthemata* (Scopoli 1763)	x	x		√
7829	*Lomographa temerata* (Denis, Schiffermüller 1775)		x	bisher nicht aus Südbünden, Engadin und Münstertal	nein
7836	*Campaea margaritata* (Linnaeus 1761)		x		nein
7839	*Hylaea fasciaria prsinaria* (Linnaeus 1758)		x		√
7878	*Charissa glaucinaria*	x			√
7916	*Siona lineata* (Scopoli 1763)		x		√
8036	*Scopula immorata* (Linnaeus 1758)	x	x		√
8045	*Scopula ornata*	x			√
8059	*Scopula marginepunctata*	x			√
8060	*Scopula incanata* (Linnaeus 1758)	x	x		√
8070	*Scopula subpunctaria* (Herrich-Schäffer 1847)		x		√

K und R	Gattung, Art	Ardez	Ramosch	Bemerkungen	Jürg Schmid*
8102	*Idaea aureolaria*	x			√
8136	*Idaea dilutaria* (Hübner 1799)	x	x		√
8140	*Idaea humiliata* (Hufnagel 1767)	x	x		√
8170	*Idaea contiguaria*	x			√
8184	*Idaea aversata* (Linnaeus 1758)	x	x		√
8205	*Rhodostrophia vibicaria* (Clerck 1759)	x	x		√
8236	*Scotopteryx bipunctaria*	x			√
8239	*Scotopteryx chenopodiata* (Linnaeus 1758)	x	x		√
8255	*Xanthorhoe montanata* (Denis, Schiffermüller 1775)	x	x		√
8269	*Catarhoe cuculata* (Hufnagel 1767)	x	x		√
8274	*Epirrhoe tristata* (Linnaeus 1758)	x	x		√
8275	*Epirrhoe alternata*	x			√
8278	*Epirrhoe molluginata* (Hübner 1813)	x	x		√
8279	*Epirrhoe galiata*	x			√
8289	*Camptogramma bilineata* (Linnaeus 1758)	x	x		√
8302	*Entephria caesiata*	x			√
8316	*Lampropteryx suffumata*	x			√
8319	*Cosmorhoe ocellata* (Linnaeus 1758)	x	x		√
8321	*Nebula salicata*	x			√
8330	Eulithis prunata (Linnaeus 1758)	x	x		√
8338	*Ecliptopera silaceata*	x			√
8343	*Chloroclysta citrata* (Linnaeus 1761)		x		√
8348	*Chloroclysta truncata* (Hufnagel 1767)	x	x	genitaldet. Grunder	√
8350	*Cidaria fulvata* (Forster 1771)	x	x		√
8356	*Thera obeliscata* (Hübner 1787)		x		√
8357	*Thera variata* (Denis, Schiffermüller 1775)	x	x		√
8368	*Electrophaes corylata*	x			√
8370	*Colostygia aptata* (Hübner 1813)	x	x		√
8379	*Colostygia kollariaria*	x			√
8385	*Colostygia pectinataria*	x			nein
8392	*Hydriomena impluviata*	x			√
8393	*Hydriomena ruberata*	x			√
8402	*Horisme tersata* (Denis, Schiffermüller 1775)	x	x	genitaldet. Grunder	√
8407	*Horisme aemulata*	x			√
8408	*Horisme calligraphata*	x			√
8414	*Pareulype berberata* (Denis, Schiffermüller 1775)	x	x		√
8417	*Spargania luctuata*	x			√
8421	*Rheumaptera cervinalis*	x			√
8456	*Perizoma alchemillata*	x			√

K und R	Gattung, Art	Ardez	Ramosch	Bemerkungen	Jürg Schmid*
8462	*Perizoma blandiata* (Denis, Schiffermüller 1775)		x		√
8463	*Perizoma albulata* (Denis, Schiffermüller 1775)	x	x		√
8464	*Perizoma flavofasciata* (Thunberg, Sebaldt 1792)	x	x		√
8481	*Eupithecia abietaria* (Goeze 1781)	x	x	genitaldet. Grunder	√
8502	*Eupithecia venosata* (Fabricius 1787)	x	x		√
8508	*Eupithecia extraversaria* (Herrich-Schäffer 1847)		x	genitaldet. Grunder	√
8523	*Eupithecia cauchiata*	x		genitaldet. Bolt	nein
8534	*Eupithecia vulgata*	x		genitaldet. Bolt	√
8537	*Eupithecia subfuscata* (Haworth 1809)	x	x	genitaldet. Grunder	√
8541	*Eupithecia impurata*	x		genitaldet. Bolt	√
8556	*Eupithecia distinctaria*	x		genitaldet. Bolt	√
8567	*Eupithecia pimpinellata*	x		genitaldet. Bolt	√
8595	*Eupithecia lariciata* (Freyer 1848)	x	x	genitaldet. Grunder	√
8603	*Rhinoprora rectangulata* (Linnaeus 1758)	x	x		√
8604	*Rhinoprora chloerata*	x		aus Ramosch bekannt	nein
8624	*Aplocera praeformata* (Hübner 1826)	x	x		√
8631	*Odezia atrata* (Linnaeus 1758)		x		√
8660	*Hydrelia flammeolaria*	x			√
8663	*Minoa murinata* (Scopoli 1763)		x		√
8673	*Epilobophora sabinata* (Geyer 1831)		x		√
Notodontidae – Zahnspinner					
8708	*Furcula furcula* (Clerck 1759)		x		√
8716	*Notodonta dromedarius*	x			√
8718	*Notodonta tritophus*	x			√
8719	*Notodonta ziczac* (Linnaeus 1758)		x		√
8727	*Pheosia tremula* (Clerck 1759)		x		√
8738	*Ptilodon capucina* (Linnaeus 1758)	x	x		√
8758	*Stauropus fagi* (Linnaeus 1758)		x	bisher nur 1x Oberengadin	nein
Noctuidae – Eulenfalter					
8774	*Acronicta alni*	x			√
8777	*Acronicta psi* (Linnaeus 1758)	x	x	genitaldet. Grunder	√
8779	*Acronicta leporina*	x			√
8780	*Acronicta megacephala*	x			√
8784	*Acronicta euphorbiae*	x			√
8806	*Cryphia ereptricula* (Treitschke 1825)		x	eine östliche Art, bisher nur im Münstertal (CSCF), genitaldet. Grunder	nein
8816	*Cryphia domestica* (Hufnagel 1766)		x		√
8852	*Pechipogo strigilata*	x			√

K und R	Gattung, Art	Ardez	Ramosch	Bemerkungen	Jürg Schmid*
8932	*Lygephila pastinum*	x			√
8933	*Lygephila viciae* (Hübner 1819–1822)	x	x		√
8934	*Lygephila craccae* (Denis, Schiffermüller 1775)		x		√
8975	*Laspeyria flexula*	x			√
8994	*Hypena proboscidalis*	x			√
8996	*Hypena obesalis* (Treitschke 1828)	x	x		√
9027	*Euchalcia variabilis*	x			√
9045	*Diachrysia chrysitis* (Linnaeus 1758)	x	x		√
9056	*Autographa gamma*	x			√
9061	*Autographa jota*	x			√
9073	*Syngrapha ain*	x			√
9091	*Abrostola tripartita*	x			√
9092	*Abrostola asclepiadis* (Denis, Schiffermüller 1775)		x	genitaldet. Grunder	√
9097	*Emmelia trabealis* (Scopoli 1763)		x		√
9116	*Deltote deceptoria* (Scopoli 1763)		x	bisher nur aus Nordbünden bekannt	nein
9198	*Cucullia lucifuga*	x		genitaldet. Bolt	√
9199	*Cucullia umbratica* (Linnaeus 1758)		x		√
9232	*Shargacucullia lychnitis* (Rambur 1833)		x		√
9266	*Calliergis ramosa* (Esper 1786)	x	x		√
9372	*Pyrrhia umbra* (Hufnagel 1766)	x	x		nein
9449	*Hoplodrina octogenaria* (Geoze 1781)	x	x	genitaldet. Grunder	√
9450	*Hoplodrina blanda*	x			√
9453	*Hoplodrina respersa* (Denis, Schiffermüller 1775)	x	x		√
9483	*Rusina ferruginea* (Esper 1785)		x		√
9515	*Actinotia polyodon* (Clerck 1759)		x	bisher nicht aus Mittelbünden, Engadin und Münstertal	nein
9748	*Apamea monoglypha*	x			√
9752	*Apamea lithoxylaea* (Denis, Schiffermüller 1775)	x	x		√
9753	*Apamea sublustris* (Esper 1788)	x	x		√
9755	*Apamea crenata* (Hufnagel 1766)	x	x		√
9758	*Apamea lateritia*	x			√
9759	*Apamea furva*	x			√
9768	*Apamea illyria*	x			√
9780	*Oligia strigilis* (Linnaeus 1758)	x	x	genitaldet. Grunder	√
9782	*Oligia latruncula*	x			√
9892	*Anarta microdon*	x			√
9912	*Lacanobia w-latinum*	x			√
9918	*Lacanobia thalassina* (Hufnagel 1766)	x	x		√
9919	*Lacanobia contigua* (Denis, Schiffermüller 1775)	x	x		√

K und R	Gattung, Art	Ardez	Ramosch	Bemerkungen	Jürg Schmid*
9920	*Lacanobia suasa*	x			√
9925	*Hada plebeja*	x			√
9928	*Hecatera bicolorata*	x			√
9940	*Hadena confusa* (Hufnagel 1766)	x	x		√
9944	*Hadena albimacula*	x			√
9947	*Hadena caesia* (Denis, Schiffermüller 1775)	x	x		√
9957	*Hadena perplexa* (Denis, Schiffermüller 1775)	x	x		√
9972	*Heliophobus reticulatus* (Goeze 1781)	x	x		√
9985	*Caramica pisi* (Linnaeus 1758)	x	x		√
9989	*Papestra biren*	x			√
9991	*Polia bombycina*	x			√
9993	*Polia nebulosa* (Hufnagel 1766)	x	x		√
10000	*Mythimna conigera* (Denis, Schiffermüller 1775)		x		√
10001	*Mythimna ferrago*	x			√
10002	*Mythimna albipuncta*	x			√
10011	*Mythimna comma* (Linnaeus 1761)	x	x		√
10079	*Lasionycta proxima* (Hübner 1809)	x	x		√
10089	*Diarsia mendica* (Fabricius 1775)		x		√
10096	*Noctua pronuba*	x			√
10121	*Chersotis multangula*	x			√
10199	*Xestia c-nigrum*	x			√
10201	*Xestia triangulum* (Hufnagel 1766)	x	x		√
10203	Xestia ashworthii	x			√
10232	*Anaplectoides prasina* (Denis, Schiffermüller 1775)	x	x		√
10261	*Euxoa decora* (Denis, Schiffermüller 1775)		x		√
10308	*Yigoga signifera* (Denis, Schiffermüller 1775)	x	x		√
10313	*Yigoga nigrescens* (Höfner 1888)	x	x		√
10346	*Agrotis ipsilon*	x			√
10348	*Agrotis exclamationis*	x			√
10350	*Agrotis clavis*	x			√
10351	*Agrotis segetum*	x			√
10372	*Colocasia coryli*	x			√
10414	*Leucoma salicis* (Linnaeus 1758)	x	x		√
10477	*Cybosia mesomella* (Linnaeus 1758)		x		√
10483	*Atolmis rubricollis* (Linnaeus 1758)		x		√
10489	*Eilema lurideola* (Zincken 1817)	x	x		√
10528	*Coscinia cribraria*	x			√
10567	*Spilosoma lubricipeda* (Linnaeus 1758)		x		√
10583	*Diacrisia sannio* (Linnaeus 1758)	x	x		√
10598	*Arctia caja*	x			√

4.8 Wasserinsekten (Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera), Strudelwürmer, Krebse und Wasserschnecken

Autorin: Verena Lubini, Gewässerökologie, Zürich
Mitarbeiter: Remo Wüthrich, Bern
Nachgewiesene Arten: 33 (10 Steinfliegen, 9 Eintagsfliegen, 11 Köcherfliegen, 1 Strudelwurm, 1 Krebs, 1 Wasserschnecke)
Besonderheiten: Eintagsfliege *Rhithrogana grischuna*. Sie kommt nur im Kanton Graubünden und im Tessin vor und ist potenziell gefährdet.

Abb. 14: *Rhyacophila torrentium* (Larvenstadium), eine Vertreterin der räuberischen Köcherfliegen am Inn bei Sur En (Foto: Verena Lubini).

Abb. 15: Untersuchtes Gebiet bei Palü Lunga, Ramosch (Foto: Verena Lubini).

In der Schweiz kommen 87 Eintagsfliegen, 113 Steinfliegen und mindestens 302 Köcherfliegen vor. Mit 30 Wasserinsektenarten und 3 weiteren aquatischen Wirbellosen war die Ausbeute im Gebiet gemessen an der einmaligen Suche respektabel und umfasste wegen der unterschiedlichen Gewässertypen ein breites Spektrum verschiedener Ökotypen, angefangen bei Quellarten bis zu den Charakter-Arten der Alpenflüsse. Allerdings ist sie nur ein kleiner Ausschnitt, weil das ganze Jahr hindurch immer wieder neue Arten sich entwickeln und das Gewässer verlassen. Unter den nachgewiesenen Arten befinden sich ein paar wenige mit Einstufung «potenziell gefährdet».

Eintags-, Stein- und Köcherfliegen gehören zu den wenigen Insekten, deren Larven sich im Wasser entwickeln. Man findet sie nur, wenn man Steine umdreht, denn sie halten sich am Boden zwischen/unter Steinen oder im Moos auf als Schutz vor ihren Fressfeinden, den Fischen und der Wasseramsel. Eintagsfliegenlarven ernähren sich von Algenbelägen, die sie auf der Oberfläche von Steinen mit ihren Mundwerkzeugen abschaben, die kleinen Stein-

Abb. 16: Köcherfliegenlarve im Palü Lunga – *Drusus discolar*, die Ästchen und weiteres Material für den Köcherbau verwendet (Foto: Verena Lubini).

fliegenlarven fressen auch abgestorbene Pflanzen (Detritus). Ohne ihre Tätigkeit wäre dieser «Abfall» nicht so schnell «entsorgt»! Die grösseren Steinfliegenlarven wie *Dictyogenus fontium* und *Isoperla rivulorum* sind Räuber und gehen auf die Jagd nach kleineren Organismen, oft ebenfalls Insektenlarven, sogar der eigenen Art.

Die Verwandlung zum geflügelten Insekt geschieht bei den Stein- und Eintagsfliegen ohne Puppenruhe. Die Larve wandelt sich allmählich zum geflügelten Geschlechtstier, erkennbar an den auf dem Rücken immer grösser werdenden Hauttaschen, in denen die eng gefalteten Flügel verborgen sind. Ist die Zeit gekommen, kriechen sie an Land oder lassen sich auf der Wasseroberfläche treiben, während die Haut auf dem Rücken platzt und sich das Tier aus der Hülle zwängt und dabei die Flügel entfaltet. Köcherfliegenlarven hingegen verpuppen sich und befestigen die Puppe an einem grossen Stein, damit sie nicht fortgeschwemmt wird. Die Verwandlung zum geflügelten Insekt geschieht dann an Land. Dazu muss die Puppe sich aus ihrer Hülle befreien und an Land schwimmen.

Tab. 11: Arten, die bei den Benthos-Aufnahmen am GEO-Tag der Artenvielfalt festgestellt wurden.

Macrozoobenthos-Aufnahmen von Lubini Verena und Wüthrich Remo, GEO-Tag, 28. Juni 2014

Klasse/Ordnung	Deutsch	Art	Ort	determiniert
Ephemeroptera	Eintagsfliegen	*Alainites muticus*	Bach, Palü Lunga, Ramosch	Lubini Verena
Ephemeroptera	Eintagsfliegen	*Baetis alpinus*	Bach, Palü Lunga, Ramosch	Lubini Verena
Ephemeroptera	Eintagsfliegen	*Baetis rhodani*	Quelle, Palü Lunga, Ramosch	Lubini Verena
Ephemeroptera	Eintagsfliegen	*Eicdyonurus venosus*	Inn, Sur En	Lubini Verena
Ephemeroptera	Eintagsfliegen	*Epeorus alpicola*	Bach, Palü Lunga, Ramosch	Lubini Verena
Ephemeroptera	Eintagsfliegen	*Rhithrogena alpestris*	Inn, Sur En	Lubini Verena
Ephemeroptera	Eintagsfliegen	*Rhithrogena degrangei*	Inn, Sur En	Wagner André
Ephemeroptera	Eintagsfliegen	*Rhithrogena grischuna*	Inn, Sur En	Lubini Verena
Ephemeroptera	Eintagsfliegen	*Rhithrogena puthzi*	Inn, Sur En	Lubini Verena
Plecoptera	Steinfliegen	*Chloroperla susemicheli*	Inn, Sur En	Lubini Verena
Plecoptera	Steinfliegen	*Dictyogenus alpinum*	Inn, Sur En	Lubini Verena
Plecoptera	Steinfliegen	*Dictyogenus fontium*	Quelle, Palü Lunga, Ramosch	Lubini Verena
Plecoptera	Steinfliegen	*Isoperla rivulorum*	Quelle, Palü Lunga, Ramosch	Lubini Verena
Plecoptera	Steinfliegen	*Leuctra armata*	Quelle, Palü Lunga, Ramosch	Lubini Verena
Plecoptera	Steinfliegen	*Leuctra rosinae*	Inn, Sur En	Lubini Verena
Plecoptera	Steinfliegen	*Nemoura mortoni*	Inn, Sur En Quelle, Palü Lunga, Ramosch	Lubini Verena
Plecoptera	Steinfliegen	*Nemoura sinuata*	Quelle, Palü Lunga, Ramosch	Lubini Verena
Plecoptera	Steinfliegen	*Nemurella pictetii*	Quelle, Palü Lunga, Ramosch	Lubini Verena
Plecoptera	Steinfliegen	*Protonemura lateralis*	Quelle, Palü Lunga, Ramosch	Lubini Verena
Trichoptera	Köcherfliegen	*Allogamus auricollis*	Inn, Sur En	Lubini Verena
Trichoptera	Köcherfliegen	*Beraea pullata*	Quelle, Palü Lunga, Ramosch	Lubini Verena

Klasse/Ordnung	Deutsch	Art	Ort	determiniert
Trichoptera	Köcherfliegen	*Drusus discolor*	Quelle, Palü Lunga, Ramosch	Lubini Verena
Trichoptera	Köcherfliegen	*Ernodes vicinus*	Quelle, Palü Lunga, Ramosch	Lubini Verena
Trichoptera	Köcherfliegen	*Lithax niger*	Quelle, Palü Lunga, Ramosch	Lubini Verena
Trichoptera	Köcherfliegen	*Parachiona picicornis*	Quelle, Palü Lunga, Ramosch	Lubini Verena
Trichoptera	Köcherfliegen	*Philopotamus ludificatus*	Bach, Palü Lunga, Ramosch	Lubini Verena
Trichoptera	Köcherfliegen	*Plectrocnemia conspersa*	Quelle, Palü Lunga, Ramosch	Lubini Verena
Trichoptera	Köcherfliegen	*Rhyacophila torrentium*	Inn, Sur En	Lubini Verena
Trichoptera	Köcherfliegen	*Rhyacophila tristis*	Quelle, Palü Lunga, Ramosch	Lubini Verena
Trichoptera	Köcherfliegen	*Wormaldia occipitalis*	Bach, Palü Lunga, Ramosch	Lubini Verena
Crustaea	Krebse	*Gammarus* sp.	Inn, Sur En	Lubini Verena
Mollusca	Weichtiere: Wasserschnecken	*Radix labiata*	Bach, Palü Lunga, Ramosch	Stucki Pascal
Turbellaria	Strudelwürmer	*Crenobia alpina*	Quelle, Palü Lunga, Ramosch Bach, Palü Lunga, Ramosch	Lubini Verena

4.9 Reptilien und Amphibien (Reptilia, Amphibia)

Autor: Hans Schmocker, Koordinationsstelle für den Amphibien- und Reptilienschutz in der Schwiez (karch), Chur
Mitarbeiterin: Monica Kaiser-Benz, Büro Oeconformica, Thusis
Nachgewiesene Arten: 3 Reptilienarten, 1 Amphibienart
Besonderheiten: keine

Im insgesamt sehr grossen Untersuchungsgebiet haben wir uns auf Ramosch konzentriert. Den Grasfrosch (*Rana temporaria*) konnten wir nachweisen, nicht aber die im Gebiet sicher auch vorkommenden zwei Arten Bergmolch (*Ichthyosaura alpestris*) und Erdkröte (*Bufo bufo*). Für das gesamte Engadin gibt es für den Alpensalamander (*Salamandra atra*) überhaupt keine Nachweise.

Die beiden Unterengadiner Schlangenarten konnten nachgewiesen werden, ebenso die Bergeidechse (*Zootoca vivipara*). In unserer Artenliste fehlen die Zauneidechse (*Lacerta agilis*), die vor allem im Talboden sicher vorkommt. Das Fehlen der Blindschleiche (*Anguis fragilis*) überrascht nicht: Sie konnte zwischen Lavin und der Landesgrenze in Martina erst an drei Orten nachgewiesen werden. Sie ist also in vielen Bereichen des Untersuchungsgebietes nicht oder nur in Kleinstpopulationen vorhanden.

Abb. 17: Subadulte Kreuzotter *(Vipera berus)* vor der Häutung, Val Sinestra, Ramosch (Foto: Hans Schmocker).

Tab. 12: Amphibien und Reptilienarten, die am GEO-Tag der Artenvielfalt gefunden und bestimmt wurden.

Amphibien und Reptilien, GEO-Tag, 28. Juni 2014, Hans Schmocker, Monica Kaiser-Benz

Artname Deutsch	Artname Latein	Flurname	Ort	Bestimmer
Grasfrosch	*Rana temporaria*	NW Buorcha	Valsot	Hans Schmocker
Bergeidechse	*Zootoca vivipara*	Griosch	Valsot	Hans Schmocker
Bergeidechse	*Zootoca vivipara*	Griosch	Valsot	Hans Schmocker
Schlingnatter	*Coronella austriaca*	Mundaditsch	Valsot	David Jenny
Schlingnatter	*Coronella austriaca*	Sot Döss	Valsot	Monica Kaiser-Benz
Schlingnatter	*Coronella austriaca*	Rna Serviezel	Valsot	Monica Kaiser-Benz
Kreuzotter	*Vipera berus*	Griosch	Valsot	Hans Schmocker

4.10 Fische

Autor: Christof Elmiger, FORNAT AG, Zürich
Nachgewiesene Arten: 4

Weil der Fischbestand unserer Gewässer im Allgemeinen gut bekannt ist, wurde am Geo-Tag der Artenvielfalt auf Elektrofanggeräte verzichtet und durch einfaches Beobachten den Nachweis möglichst vieler Arten erbracht. Leider war die Sicht im Gletscher-trüben Wasser des Inn stark eingeschränkt – auf den Kamerabildern sind lediglich Schatten zu erahnen. Auch das Steinekehren am Ufer und Absuchen von Nebenläufen blieb ohne Erfolg. Vielleicht halten sich Groppen und Kleinfische wegen häufiger Pegelschwankungen bevorzugt in tieferen Bereichen auf? So beschränken sich die Fisch-Nachweise auf den kleinen Weiher Lai da Tarasp (vgl. Tab. 13).

Tab. 13: Beobachtete Fischarten am GEO-Tag der Artenvielfalt (Christof Elmiger).

Fischarten im Untersuchungsgebiet Tarasp			
Art	**Artname Deutsch**	**Anzahl**	**Ort**
Perca fluviatilis	Egli/Flussbarsch	Hunderte	Lai da Tarasp
Scardinius erythropthalmus	Rotfeder	Dutzende	Lai da Tarasp
Esox lucius	Hecht	Einzelne	Lai da Tarasp
Tinca tinca	Schleie	Einzelne	Lai da Tarasp

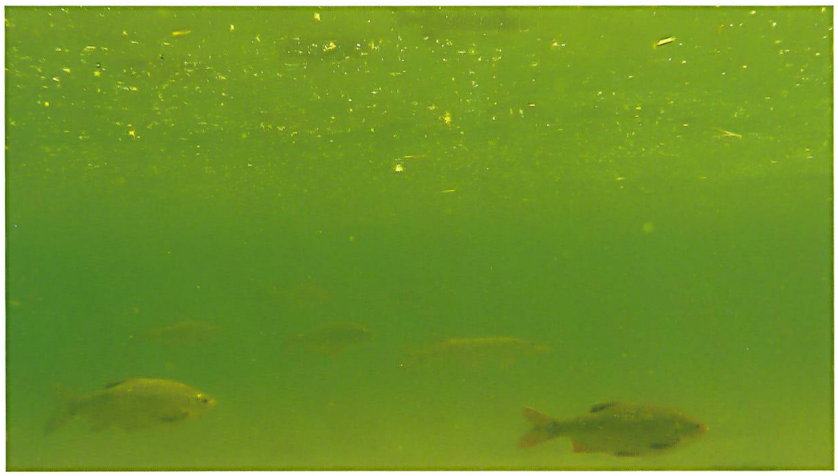

Abb. 18: Hecht – umschwärmt von Rotfedern (Foto: Christof Elmiger).

Abb. 19: Egli-Jungfische (Foto: Christof Elmiger).

4.11 Vögel (Aves)

Autorin: Claudia Müller, Vogelwarte Sempach
Mitarbeitende: David Jenny, Mathis Müller, beide Vogelwarte Sempach
Nachgewiesene Arten: 74
Besonderheiten: Waldschnepfe – *Scolopax rusticola*

Das Gebiet zeichnet sich an den Südhängen durch heute in der Schweiz selten gewordene, extensiv genutzte Kulturlandflächen mit bedrohten Arten aus. In Ardez und Lavin konnten nachts in den Wiesen revieranzeigende Wachtelkönige (*Crex crex*) nachgewiesen werden. In Ramosch sangen am Dorfrand Wiedehopf (*Upupa epops*) und Wendehals (*Jynx torquilla*). Auf den Wiesen oberhalb des Dorfes sangen viele Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) und Baumpieper (*Anthus trivialis*), welche aus den Niederungen der Schweiz heute verschwunden sind. Beim felsdurchsetzten Gebiet über dem Dorf liess sich eine Zippammer-Familie (*Emberiza cia*) beobachten.

In der Val Sinestra konnte ein Bartgeierpaar (*Gypaetus barbatus*) mit dem diesjährigen Jungvogel beobachtet werden, eines von gegenwärtig zehn Brutpaaren in der Schweiz. In den Innauen bei Resgia wiesen ein adulter Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*) und zwei ausgewachsene Junge auf eine erfolgreiche Brut hin. Graubünden gilt heute als das wichtigste Brutgebiet für die Art in der Schweiz. Am Nordhang bei Tarasp oberhalb des Lai Nair liess sich ein Raufusskauz (*Agolius funereus*) vernehmen und eine Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*) balzte in der Dämmerung, womit die noch unvollständig untersuchte Verbreitung der heimlichen Art in Graubünden erweitert werden konnte.

Alle Aussagen zum Status der erwähnten Vögel beziehen sich auf den Schweizer Brutvogelatlas 1993–1996 (Schmid et al. 1998) und auf die aktuellen Aufnahmen für den Schweizer Brutvogelatlas 2013–2016 (Schweizerische Vogelwarte, Sempach, in Vorber.).

Abb. 20: Neuntöter, beobachtet im Untersuchungsgebiet 5 (Foto: David Jenny).

Tab. 14: In 5 verschiedenen Untersuchungsgebieten beobachtete Vögel.

Vögel am GEO-Tag der Artenvielfalt in allen Untersuchungsgebieten
Claudia Müller, David Jenny, Mathis Müller, alle Vogelwarte Sempach

Name wissenschaftlich	Name Deutsch	UG 1	UG 2	UG 3	UG 4	UG 5
Anas platyrhynchos	Stockente		x			
Gypaetus barbatus	Bartgeier					x
Accipiter nisus	Sperber	x				x
Buteo buteo	Mäusebussard	x			x	
Aquila chrysaetos	Steinadler					x
Falco tinnunculus	Turmfalke	x				
Crex crex	Wachtelkönig	x				
Fulica atra	Blässhuhn	x	x			
Scolopax rusticola	Waldschnepfe		x			
Actitis hypoleucos	Flussuferläufer			x		
Columba livia domestica	Strassentaube				x	
Cuculus canorus	Kuckuck	x			x	x
Glaucidium passerinum	Sperlingskauz				x	
Aegolius funereus	Raufusskauz		x			
Apus apus	Mauersegler	x			x	x
Upupa epops	Wiedehopf	x			x	
Jynx torquilla	Wendehals				x	x
Picus viridis	Grünspecht	x				x
Dendrocopos major	Buntspecht	x			x	x
Ptyonoprogne rupestris	Felsenschwalbe	x		x		
Hirundo rustica	Rauchschwalbe	x				
Delichon urbicum	Mehlschwalbe	x	x		x	
Anthus trivialis	Baumpieper				x	x
Motacilla cinerea	Bergstelze			x		
Motacilla alba	Bachstelze				x	x
Cinclus cinclus	Wasseramsel			x		
Troglodytes troglodytes	Zaunkönig				x	
Prunella modularis	Heckenbraunelle				x	x
Erithacus rubecula	Rotkehlchen		x		x	x
Phoenicurus ochruros	Hausrotschwanz				x	x
Phoenicurus phoenicurus	Gartenrotschwanz				x	
Saxicola rubetra	Braunkehlchen				x	x
Oenanthe oenanthe	Steinschmätzer				x	
Turdus merula	Amsel				x	x
Turdus pilaris	Wacholderdrossel				x	x
Turdus philomelos	Singdrossel		x		x	x
Turdus viscivorus	Misteldrossel				x	x
Sylvia atricapilla	Mönchsgrasmücke				x	x
Sylvia borin	Gartengrasmücke	x				
Sylvia curruca	Klappergrasmücke				x	x
Phylloscopus bonelli	Berglaubsänger				x	x
Phylloscopus collybita	Zilpzalp				x	x

Name wissenschaftlich	Name Deutsch	UG 1	UG 2	UG 3	UG 4	UG 5
Regulus regulus	Wintergoldhähnchen				x	x
Regulus ignicapilla	Sommergoldhähnchen				x	
Muscicapa striata	Grauschnäpper				x	
Ficedula hypoleuca	Trauerschnäpper				x	
Parus montanus montanus	Alpenmeise	x			x	x
Parus cristatus	Haubenmeise	x			x	x
Parus ater	Tannenmeise	x			x	x
Parus major	Kohlmeise	x			x	x
Sitta europaea	Kleiber	x			x	x
Certhia familiaris	Waldbaumläufer	x			x	
Lanius collurio	Neuntöter				x	x
Garrulus glandarius	Eichelhäher				x	
Pica pica	Elster	x			x	
Nucifraga caryocatactes	Tannenhäher				x	
Pyrrhocorax graculus	Alpendohle					x
Corvus corone corone	Rabenkrähe	x			x	x
Corvus corax	Kolkrabe				x	x
Passer domesticus	Haussperling				x	x
Passer hispaniolensis italiae	Italiensperling	x				
Passer domesticus x P. h. italiae	Haussperling x Italiensperling	x				
Passer montanus	Feldsperling				x	
Fringilla coelebs	Buchfink				x	x
Serinus serinus	Girlitz	x				
Serinus citrinella	Zitronengirlitz				x	
Carduelis chloris	Grünfink				x	
Carduelis carduelis	Distelfink				x	
Carduelis spinus	Erlenzeisig				x	
Carduelis cannabina	Hänfling				x	
Carduelis cabaret	Alpenbirkenzeisig				x	x
Loxia curvirostra	Fichtenkreuzschnabel				x	x
Emberiza citrinella	Goldammer	x			x	
Emberiza cia	Zippammer				x	

Untersuchungsgebiet	Experte
UG 1 Lavin–Guarda–Ardez	Mathis Müller
UG 2 Tarasp–Vallatscha–Chaposch–Fontana–Avrona	Claudia Müller
UG 3 Sent-Valsot (Sur En, Val d'Assa, Seraplana)	David Jenny, Claudia Müller
UG 4 Sent–Valsot (Ramosch)	Claudia Müller
UG 5 Sent–Valsot (Val Sinistra)	David Jenny

4.12 Klein- und Grosssäuger

Autorin: Pia Schütz, FORNAT AG, Zürich
Mitarbeitende: Not Pua, Wildhüter, Amt für Jagd und Fischerei GR, Sven Wirthner, FORNAT AG Zürich
Nachgewiesene Arten: 7
Besonderheiten: keine

Für den Nachweis von Kleinsäugern wurden insgesamt auf neun Transekten Fallenreihen gelegt in einem Umkreis von ca. 1 Kilometer Luftlinie um den Lai Tarasp. Je Fallenreihe kamen zehn Lebendfallen vom Typ Longworth zum Einsatz, die im Abstand von 10 Metern aufgestellt wurden. Die Fallen wurden, wie üblich, mit Hackfleisch, Apfelstückchen und einer Nussmischung sowie Stroh versehen. Sie waren in den Nächten vom 27. auf den 28. und vom 28. auf den 29. Juni 2014 und tagsüber am 28. Juni 2014 scharf gestellt.

Der Vollständigkeit halber haben wir für den Nachweis anderer Säugetierarten auch Fotofallen und Spurentunnel eingesetzt. Bei Avrona und westlich von Godplan kamen zwei Fotofallen (Typ Reconyx Hyperfire) und fünf Spurentunnel zum Einsatz. Der erhoffte Nachweis von Hermelin und Mauswiesel durch letztgenannte Methode gelang nicht (Bemerkung: Spurentunnel standen bis Ende Juli 2014).

Am GEO-Tag selbst konnten folgende Säugetierarten nachgewiesen werden:
- *Apodemus* sp. (Waldmaus/Gelbhalsmaus)
- *Sorex araneus* (Waldspitzmaus)
- *Microtus agrestis* (Erdmaus)
- *Microtus arvalis* (Feldmaus)
- *Capreolus capreolus* (Reh)
- *Rupicapra rupicapra* (Gemse)
- *Lepus europaeus* (Feldhase)

Schliesslich sei erwähnt, dass ausserhalb des Projektperimeters, in viel höheren Lagen, auch Rothirsche und Murmeltiere beobachtet wurden.

Abb. 21: *Apodemus* sp. – eine Vertreterin der Langschwanzmäuse (Muridae) (Foto Pia Schütz).

4.13 Fledermäuse (Chiroptera)

Autorinnen: Miriam Lutz Mühlethaler, Fledermausschutz-Beauftragte des Kantons Graubünden, Rhäzüns, Angelika Abderhalden, Zernez
Mitarbeitende: Erich Mühlethaler, Fledermausschutz Graubünden, Ladina Thomasin Kühne, Willi Schramm, Remi Zarn, Liselotte Zarn, lokale Fledermausschützende, Bigna Abderhalden
Nachgewiesene Arten: 5

Die Daten zur Fledermausfauna im Perimeter des GEO-Tags 2014 wurden durch eine Gruppe von acht Personen aus dem Fledermausschutz Graubünden erhoben. Die bioakustischen Aufnahmen erfolgten in der Nacht vom 27. auf den 28. Juni 2014 (1 Transekt in Lavin) und vom 28. auf den 29. Juni 2014 (3 Transekte von Guarda bis Ramosch). Die Daten wurden in der ersten Nachthälfte bis ca. 1 Uhr in der Früh gesammelt. In Zweier-Teams wurden die Transekt-Abschnitte von ungefähr vergleichbarer Länge mit dem Batlogger abgelaufen.

Für die Auswertung wurden nur Sequenzen mit mehr als zehn Rufen verwendet. Dies ergab insgesamt 234 Sequenzen von Fledermaus-Rufen. Die Zuordnung der Rufe zu den Arten ist in nachfolgender Tabelle dargestellt.

Im Unterengadin wurden bisher ausserhalb des GEO-Tags 2014 folgende Fledermausarten festgestellt: Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Alpenlangohr (*Plecotus macrobullaris*), Grosse Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*).

Im Rahmen des GEO-Tages 2014 konnten sicher zwei Arten und unsicher bzw. nicht auf die Art bestimmbar, weitere drei verschiedene Arten bestätigt werden. Die *Myotis*-Arten sind mittels der bioakustischen Methoden nicht sicher zuzuordnen. Es konnten jedoch zwei verschiedene *Myotis*-Gruppen unterschieden werden. Ebenfalls wurde bei den *Pipistrellus*-Arten vermutlich *Pipistrellus nathusii* und eventuell auch *Pipistrellus pygmaeus* festgestellt. Diese Sequenzen sind jedoch nicht sicher ausgewertet und werden daher nicht als Artnachweise verwendet.

Plecotus-Arten sind akustisch nicht immer sicher nachweisbar. Auf dem Transekt in Tarasp konnte jedoch ein Langohr bestimmt werden. Die Zuordnung zu einer der beiden potenziell vorkommenden Langohrarten konnte jedoch anhand der Aufnahmen nicht vorgenommen werden.

Tab. 15: Bioakustische Aufnahme von Fledermäusen in den verschiedenen Teilgebieten.

Fledermausarten am GEO-Tag 2014 im Unterengadin

Gattung/Art	Artname Deutsch	Anzahl Sequenzen	Ort	Bemerkungen
Eptesicus nilssonii	Nordfledermaus	11	Lavin	
		21	Ardez, Bos-cha, Guarda	
		36	Tarasp	
		11	Sent, Sur En, Ramosch	
Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus	10	Lavin	
		18	Ardez, Bos-cha, Guarda	
			Tarasp	
		68	Sent, Sur En, Ramosch	
Pipistrellus pipistrellus/ Pipistrellus pygmaeus	Zwerg-/Mückenfledermaus	5	Lavin	nicht als sichere Artnachweise gewertet
			Ardez, Bos-cha, Guarda	
			Tarasp	
		2	Sent, Sur En, Ramosch	
Pipistrellus pipistrellus/ Pipistrellus nathusii	Zwerg-/Rauhautfledermaus		Lavin	nicht als sichere Artnachweise gewertet
			Ardez, Bos-cha, Guarda	
		1	Tarasp	
		1	Sent, Sur En, Ramosch	
Myotis mystacinus/ Myotis daubentonii	Bart-/Wasserfledermaus	5	Lavin	
			Ardez, Bos-cha, Guarda	
		2	Tarasp	
		17	Sent, Sur En, Ramosch	
Myotis spec.	*Myotis*-Arten	10	Lavin	
		1	Ardez, Bos-cha, Guarda	
		2	Tarasp	
		4	Sent, Sur En, Ramosch	
Plecotus spec.	Langohr-Arten	1	Lavin	
			Ardez, Bos-cha, Guarda	
		1	Tarasp	
			Sent, Sur En, Ramosch	
unbestimmt	nicht zugewiesene Arten	4	Lavin	vor allem *Nyctalus*-ähnliche Rufe
			Ardez, Bos-cha, Guarda	
			Tarasp	
		3	Sent, Sur En, Ramosch	

4.14 Übrige Artengruppen

Von verschiedenen Forschern wurden noch weitere 32 Arten, aber nicht systematisch aufgenommen. Diese werden hier in einer Tabelle zusätzlich aufgeführt und zu der Gesamtartenzahl dazugerechnet. Auch wenn viele Artengruppen fehlen, heisst dies nicht, dass entsprechende Arten im Unterengadin nicht vorkommen. Es fehlten vielmehr die Spezialisten. Diese Lücke soll bei der nächsten Durchführung geschlossen werden.

Tab. 16: Zusätzliche Arten verschiedener Artengruppen.

Weitere Arten die am GEO-Tag gefunden wurden, aufgelistet von Holger Martz

Käfer – Coleoptera	**Wanzen – Heteroptera**	**Feldheuschrecken**
Agrypnus murinus	*Aphanus rolandri*	*Podisma pedestris*
Asaphidium curtum	*Berytinus* spec.	*Stauroderus scalaris*
Bembidion quadrimaculatum	*Carpocoris* spec.	
Bembidion spec.	*Coreus marginatus*	**Schmetterlinge**
Cetonia aurata	*Dolycoris baccarum*	*Macroclossum stellatum*
Chlorophorus herbsti	*Graphosoma lineatum*	*Aporia crataegi*
Dinoptera collaris	*Holcostethus strictus vernalis*	
Gaurotes virginea	*Lygaeus* spec.	
Harpalus affinis	*Rhynocoris iracundus*	
Hoplia farinosa	*Scolopostethus* spec.	
Ocypus olens		
Philorhizus notatus		
Phylloperta horticola		
Poecilus lepidus		
Protaetia cuprea		
Stenurella bifasciata		
Trichius spec.		
Trichodes apiarius		

5. Diskussion

5.1 Bedeutung des GEO-Tages der Artenvielfalt

Durch den GEO-Tag soll die Artenvielfalt eines Gebietes erhoben werden. Dies ist natürlich abhängig von der Anzahl Spezialistinnen und Spezialisten für die verschiedenen Fachgebiete. Eine vollständige Erhebung der vorhandenen Arten ist in dieser kurzen Zeit von 24 Stunden nicht möglich. Für weitere Erhebungen, z. B. in ein paar Jahren, geben diese Aufnahmen jedoch trotzdem gute Hinweise. Im Unterengadin ist geplant, diese Regionen in den folgenden GEO-Tagen detaillierter zu untersuchen und damit vielleicht bei Wiederholungsaufnahmen einen Überblick über die Verbreitung der Arten im Unterengadin zu erhalten.

Neben dem Wert für die Erhebung der Arten ist ein GEO-Tag auch ein Anlass des Austausches zwischen Expertinnen und Experten und der Bevölkerung. Für Interessierte kann ein Rahmenprogramm, wie es im Unterengadin durchgeführt wurde, gute Einblicke in die Artenvielfalt und deren Wert geben. Ebenfalls soll die Möglichkeit mit Experten auf die Artensuche zu gehen, das Interesse für eine artenreiche Umwelt erhöhen.

Durch die Präsentation und die für Bevölkerung und Gäste offene Abschlussveranstaltung mit lokalen Spezialitäten wird eine zusätzliche Wertschätzung erreicht, die hoffentlich nachhaltig wirkt.

Abb. 22: *Polyommatus coridon* – Silbergrüner Bläuling (Foto: Angelika Abderhalden).

5.2 Artenzahlen

Mit den 1181 Arten war der erste GEO-Tag im Unterengadin ein Erfolg. Zu diesen Arten könnten noch viele bekannte dazugezählt werden, die nicht speziell am GEO-Tag notiert wurden. Im Nachhinein haben wir von verschiedenen Experten noch Fotos über bisher nicht aufgelistete Arten erhalten (siehe Abb. 20). Diese wurden jedoch nicht mehr dazugezählt.

Die gefunden Arten stellen nur einen Teil der effektiv vorhandenen Arten dar. Dies liegt einerseits an den fehlenden Experten von verschiedenen Artengruppen, andererseits an der verstärkten Aufnahme spezieller Arten, da das Gebiet relativ gross war. Ebenfalls ist für bestimmte Artengruppen aufgrund des frühen Durchführungsdatums mit geringeren Artenzahlen zu rechnen. Bei der nächsten Durchführung wird das Untersuchungsgebiet enger gefasst, und es werden weitere Experten bisher fehlender Artengruppen gesucht.

6. Dank

Die Stiftung Pro Terra Engiadina und Tourismus Engadin Scuol Samnaun Val Müstair AG dankt allen, die beim GEO-Tag mitgemacht haben. Einen besonderen Einsatz leisteten die Forscherinnen und Forscher, die auch nach dem GEO-Tag noch die Bestimmungen und das Zusammenstellen der Ergebnisse durchführten. Ihnen allen gebührt ganz herzlicher Dank.

Den Leitern des Rahmenprogramms, Christiane Stemmer, Rosmarie Walter und Mathis Müller, sowie Jean Claessens für den Vortrag sei ebenfalls herzlich gedankt.

Bei der Organisation unterstützte der Schweizerische Nationalpark die Stiftung PTE, insbesondere Ruedi Haller, der die Schlussmoderation übernahm.

Die Zusammenarbeit mit dem Amt für Natur und Umwelt Graubünden (ANU) bei der Erteilung der Sammelbewilligung war unkompliziert und unbürokratisch. Wir danken hier Marco Lanfranchi, dem zuständigen Mitarbeiter des ANU ganz herzlich.

Ebenfalls danken die Autoren allen Gemeinden, die an diesem Tag die Fahrbewilligungen kostenfrei abgegeben haben. Der Gemeinde Scuol herzlichen Dank für die Nutzung der Räumlichkeiten.

Die lokalen Produkte die:

- in Form von Marenda-Säckchen von Babs und Thomy Niederhauser (Tarasp),
- als feiner und sehr schön dekorierter Apéro von Aita und Jachen Zanetti (Sent),
- als sehr gutes Abschlussessen vorbereitet und serviert von den Mitarbeitern von Bun Tschlin angeboten wurden, rundeten den ganzen Tag ab und trugen sicher auch zu einem gelungenen Anlass bei.

7. Quellenverzeichnis und Literatur

Baur, B., Meier, T., Schmera, D., Baur, M., Baur, A., 2014. Die Vielfalt der Landschnecken in der Val Müstair. Nat.park-Forsch. Schweiz 102, Haupt Verlag, Bern. 211 S.

CSCF 2015. www.cscf.ch, accessed on October 31, 2015.

Müller, J.P., Jenny, H., Lutz, M., Mühlethaler, E., Briner, Th. 2010. Die Säugetiere Graubündens – eine Übersicht. Desertina Verlag, Chur. 184 S.

Rüetschi, J., Stucki, P., Müller, P., Vicentini, H., Claude, F., 2012. Rote Liste Weichtiere (Schnecken und Muscheln). Gefährdete Arten der Schweiz, Stand 2010. Bundesamt für Umwelt und Schweizer Zentrum für die Kartografie der Fauna, Bern/Neuenburg. Umwelt-Vollzug Nr. 1216. 148 S.

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.

Schmid, J., 2007. Kritische Liste der Schmetterlinge Graubündens und ihrer geografischen Verbreitung. Grossschmetterlinge «Macrolepidoptera». Eigenverlag, Ilanz. 95 S.

Schmid, H., Luder, R., Naef-Daenzer, B., Graf, R., Zbinden, N., 1998. Schweizer Brutvogelatlas. Verbreitung der Brutvögel in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein 1993–1996. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Aktuelle Aufnahmen für den Schweizer Brutvogelatlas 2013–2016 (Schweizerische Vogelwarte, Sempach, in Vorber.).

Steinmann, U., 2014. GEO-Tag der Artenvielfalt in der Biosfera Val Müstair. Jber. Natf. Ges. Graubünden 118, 173–205.

Vorbrodt, K., Müller-Rutz, J., 1914. Die Schmetterlinge der Schweiz. K.J.Wyss Verlag, Bern.

Wsl 2013. BatScope Documentation, Release 3.x, Handbuch von Boesch, R. und Obrist, M.K., WSL Birmensdorf. 49 S.

Wymann, H.-P., Rezbanyai-Reser, L., Hächler, M., 2015. Die Eulenfalter der Schweiz. Lepidoptera: Noctuidae, Pantheidae, Nolidae. Fauna Helvetica 28, CSCF & SEG, Neuchâtel. 960 S.