

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: 04.04.2026

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

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 dorfnahelagen 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.

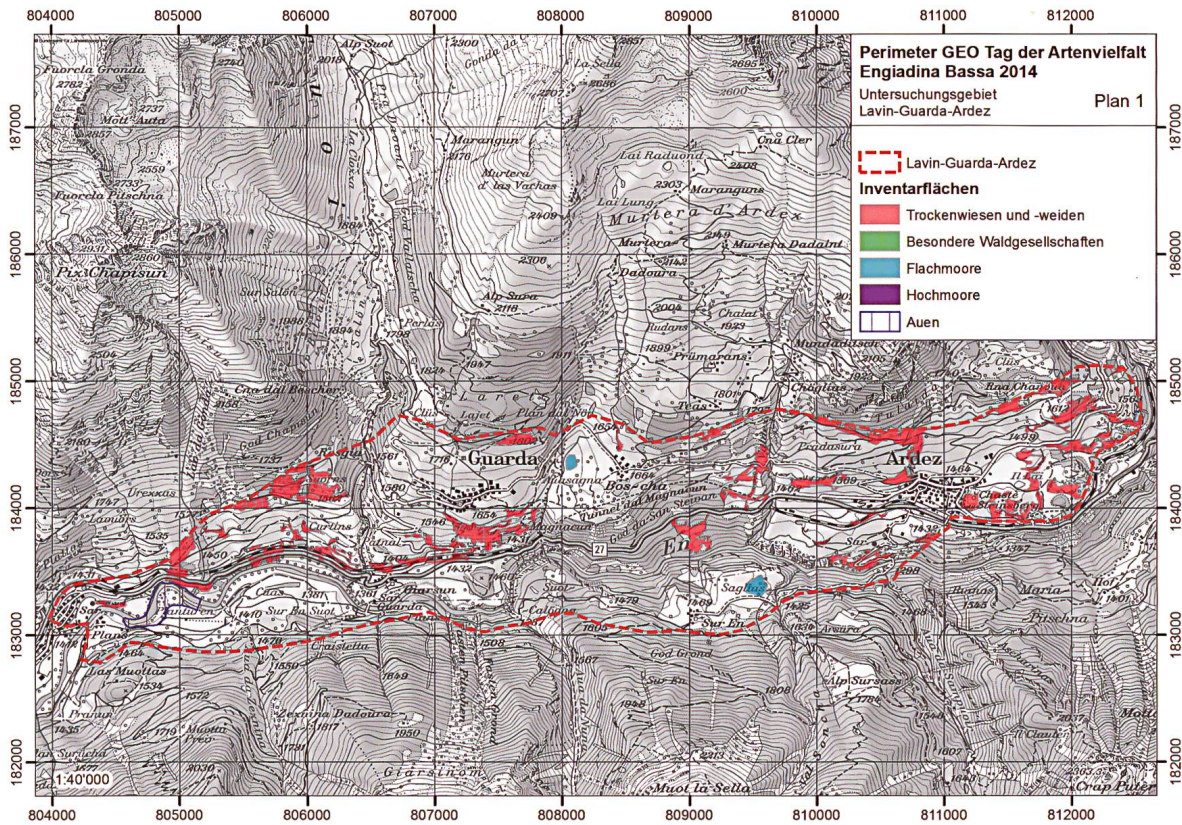


Abb. 1: Das Untersuchungsgebiet 1 schliesst die tieferen dorfnahen Lagen von Lavin, Guarda und Ardez mit ein (Quelle: Bundesamt für Landestopografie).

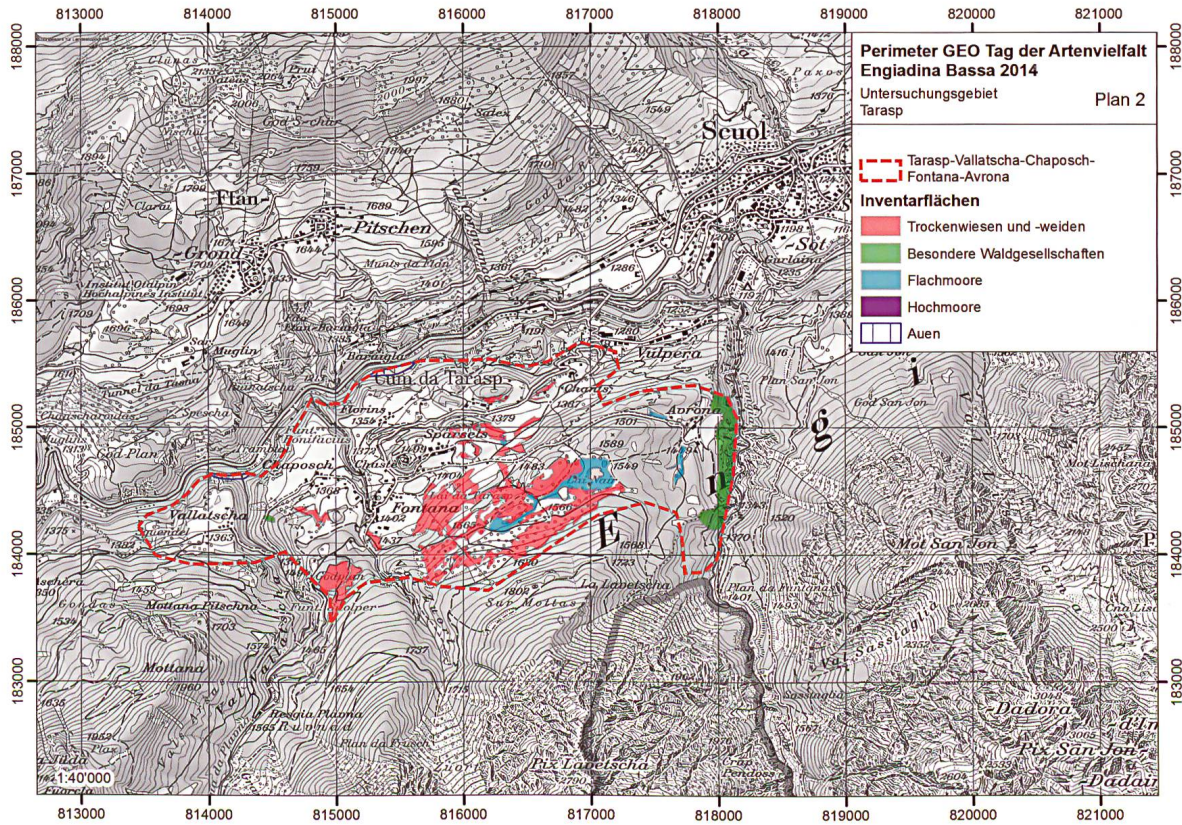


Abb. 2: Das Untersuchungsgebiet 2 liegt auf der rechten Talseite auf dem Gemeindegebiet von Tarasp. (Quelle: Bundesamt für Landestopografie).

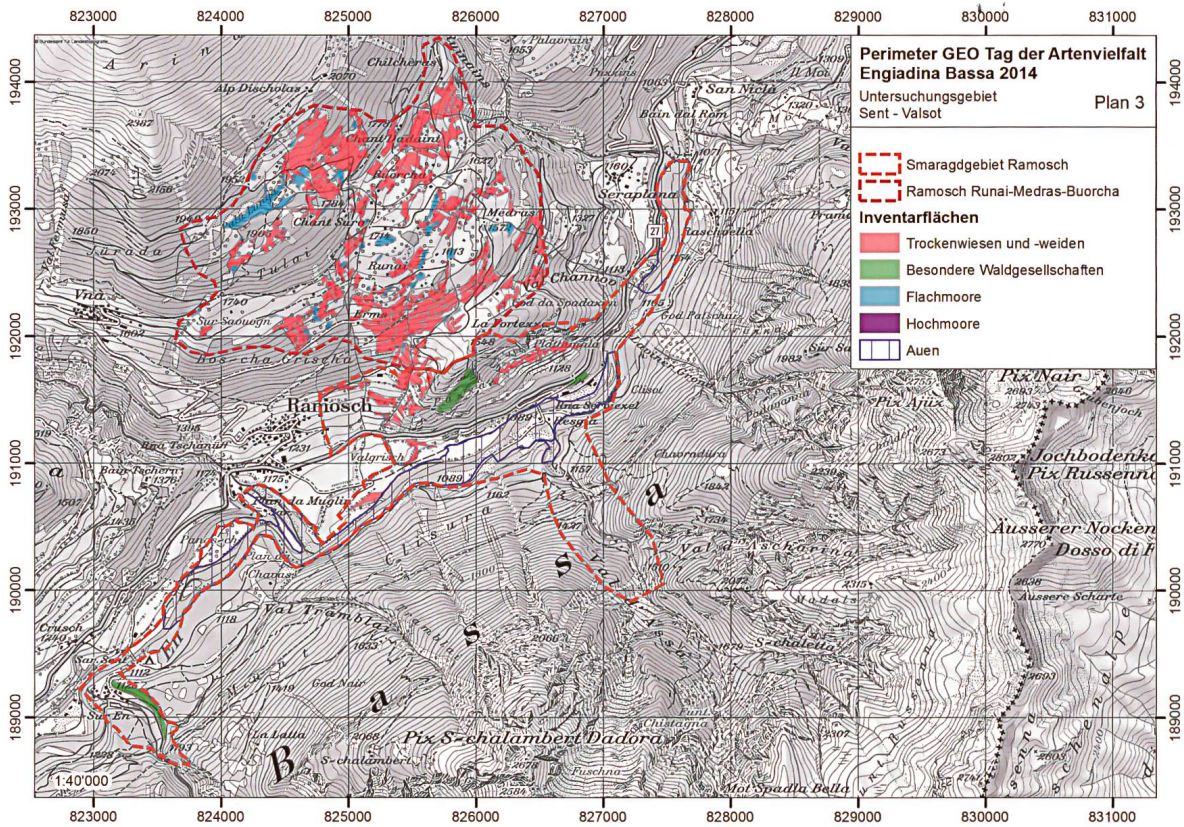


Abb. 3: Das Untersuchungsgebiet 3 liegt entlang dem Talfluss bis und mit dem Terrassenhang von Ramosch. Diese Abgrenzung entspricht dem Smaragdgebiet Ramosch (Quelle: Bundesamt für Landestopografie).

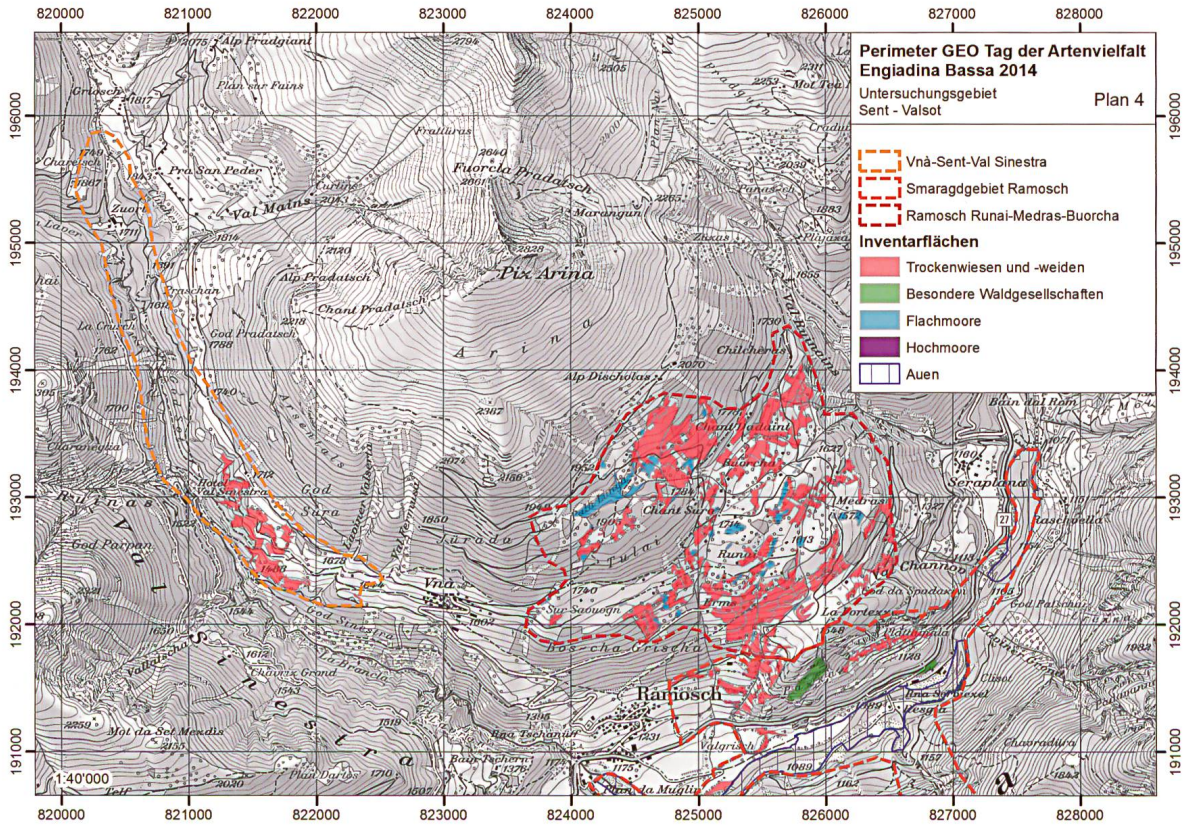


Abb. 4: Das Untersuchungsgebiet 4 ist auf Gemeindegebiet von Sent und Valsot (Quelle: Bundesamt für Landestopografie).

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

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

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

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

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).

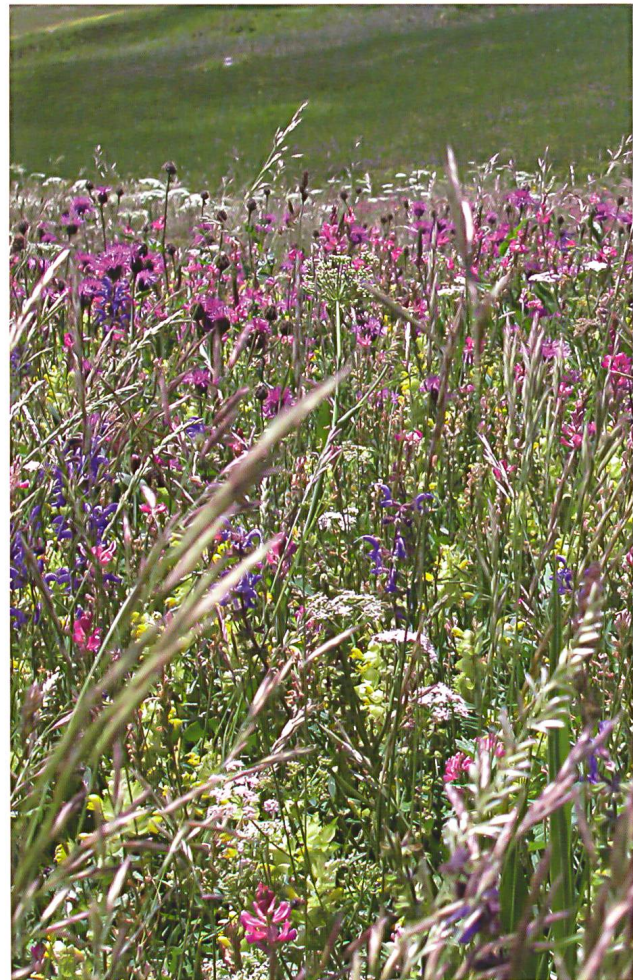


Abb. 6: Am GEO-Tag 2014 wurden insgesamt 287 Blütenpflanzen festgestellt (Foto: Angelika Abderhalden).

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 rbellicani* und damit als Fehlbestimmungen erwiesen. Ein einzelnes Exemplar des Langblätt-

rigen 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 | Art | Lebensraum |
|--------------------------------|--------------------------------------|---|--------------------------------------|
| <i>Achillea millefolium</i> | Goldhaferwiese | <i>Carex davalliana</i> | Gebüsch Hang/Bächlein |
| <i>Acinos arvensis</i> | Bergwiese-Weide | <i>Carex ericetorum</i> | TWW |
| <i>Aconitum lycoctonum</i> | Nasswiese | <i>Carex flacca</i> | TWW |
| <i>Aconitum vulparia</i> | feuchte Hochstaudenflur mit Kalkfels | <i>Carex montana</i> | TWW |
| <i>Alchemilla vulgaris</i> | Goldhaferwiese | <i>Carex nigra</i> | Gebüsch Hang/Bächlein |
| <i>Alopecurus pratensis</i> | Goldhaferwiese | <i>Carex ornithopoda</i> | feuchte Hochstaudenflur mit Kalkfels |
| <i>Anchusa officinalis</i> | Hangmoor | <i>Carex panicea</i> | Gebüsch Hang/Bächlein |
| <i>Antennaria dioica</i> | Föhrenwald | <i>Carex paniculata</i> | Gebüsch Hang/Bächlein |
| <i>Anthericum liliago</i> | Hangmoor | <i>Carex sempervirens</i> | TWW |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> | Hochstaudenflur | <i>Carum carvi</i> | Fettwiese |
| <i>Anthriscus sylvestris</i> | Nasswiese, Hangmoor | <i>Centaurea jacea</i> | Fettwiese |
| <i>Anthyllis vallesiaca</i> | TWW | <i>Centaurea scabiosa</i> | Bergwiese-Weide |
| <i>Anthyllis vulneraria</i> | Nadelmischwald | <i>Centaurea scabiosa</i> ssp. <i>alpestris</i> | Nasswiese, Hangmoor |
| <i>Aquilegia vulgaris</i> | Nadelmischwald | <i>Cephalanthera longifolia</i> | Föhrenwald |
| <i>Arabis ciliata</i> | Goldhaferwiese | <i>Cerastium arvense</i> | feuchte Hochstaudenflur mit Kalkfels |
| <i>Arenaria serpyllifolia</i> | Goldhaferwiese | <i>Cerastium fontanum</i> | Goldhaferwiese |
| <i>Arrhenaterum elatius</i> | Saum | <i>Cerintho glabra</i> | Nasswiese |
| <i>Artemisia absinthium</i> | Trockenrasen | <i>Chaerophyllum aureum</i> | Saum |
| <i>Artemisia campestris</i> | Trockenrasen | <i>Chenopodium bonus-henricus</i> | Trockenrasen |
| <i>Artemisia vulgaris</i> | Saum | <i>Cirsium acaule</i> | Magerwiese |
| <i>Asperula cynanchica</i> | Trockenrasen | <i>Cirsium eriophorum</i> | Trockenrasen, Hecke |
| <i>Aster alpinus</i> | Flachmoor | <i>Cirsium helenoides</i> | Nasswiese, Hangmoor |
| <i>Astragalus glycyphyllos</i> | Trockenrasen, Hecke | <i>Clematis alpina</i> | Nasswiese |
| <i>Astragalus onobrychis</i> | Trockenrasen | <i>Clinopodium vulgare</i> | Saum |
| <i>Biscutella laevigata</i> | Nasswiese | <i>Coeloglossum viride</i> | Hangmoor, Bergwiese-Weide |
| <i>Botrychium lunaria</i> | Flachmoor | <i>Colchium autumnale</i> | Nasswiese |
| <i>Briza media</i> | Nasswiese | <i>Consolida regalis</i> | Acker |
| <i>Bromus erectus</i> | Trockenrasen | <i>Convolvulus arvensis</i> | Dorf |
| <i>Buphtalmum salicifolium</i> | Bergwiese-Weide | <i>Corallorhiza trifida</i> | Nadelmischwald |
| <i>Campanula barbata</i> | Hangmoor, Bergwiese-Weide | <i>Cortusa matthioli</i> | Hangmoor, Bergwiese-Weide |
| <i>Campanula glomerata</i> | Bergwiese-Weide | <i>Cotoneaster integerrimus</i> | TWW |
| <i>Campanula rapunculoides</i> | Goldhaferwiese | <i>Cotoneaster tomentosus</i> | Trockenrasen |
| <i>Campanula rotundifolia</i> | Nasswiese, Hangmoor | <i>Crepis aurea</i> | Nasswiese |
| <i>Campanula scheuchzeri</i> | Gesteinsschutt, Nadelmischwald | <i>Crepis biennis</i> | Nasswiese, Hangmoor |
| <i>Carduus defloratus</i> | feuchte Hochstaudenflur mit Kalkfels | <i>Cuscuta epithimum</i> | TWW |
| <i>Carduus nutans</i> | Trockenrasen, Hecke | <i>Cuscuta europaea</i> | Gesteinsschutt/Halb-Trockenrasen |
| <i>Carex caryophylla</i> | Trockenrasen | | |

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

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

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

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

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

| Art | Lebensraum |
|----------------------------------|---|
| <i>Verbascum nigrum</i> | Gebüsch Hang/Bächlein |
| <i>Veronica chamaedrys</i> | Goldhaferwiese |
| <i>Veronica montana</i> | feuchte Hochstaudenflur mit Kalkfels |
| <i>Veronica officinalis</i> | Föhrenwald |
| <i>Veronica teucrium</i> | Trockenrasen, Hecke |
| <i>Veronica urticifolia</i> | Saum |
| <i>Vicia cracca</i> | Bergföhrenwald, Nadelmischwald |
| <i>Vicia sepium</i> | Goldhaferwiese |
| <i>Vincetoxicum hirundinaria</i> | Trockenrasen |
| <i>Viola arvensis</i> | Nasswiese, Hangmoor |
| <i>Viola hirta</i> | TWW |
| <i>Viola tricolor</i> | 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 adelozona 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 dazugehörige 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 Flurname | Tschlin Puzzins | Puzzins | Scuol Munt Baselgia | Tarasp Lai Nair | Scuol Ausgang Clemgia- Schlucht | Ftan Glocken- turm | Ftan Pit- schen | Scuol Cor- gnanca | Scuol God- da Rès | Scuol 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 |
| <i>Galba</i> | <i>truncatula</i> | | | | x | | | | | | |
| <i>Anisus</i> | <i>septem- gyratus</i> | | | | x | | | | | | |
| <i>Cochlicopa</i> | <i>lubrica</i> | | | x | | | | | | | |
| <i>Cochlicopa</i> | <i>lubricella</i> | | | | | x | | | | | |
| <i>Abida</i> | <i>secale</i> | x | | | | x | | | | | |
| <i>Pupilla</i> | <i>muscorum</i> | | | | | | x | | | | |
| <i>Pupilla</i> | <i>triplicata</i> | | | | | x | | | | | |
| <i>Vallonia</i> | <i>costata</i> | | | x | | | x | | | | |
| <i>Columella</i> | <i>edentula</i> | x | | | x | | | | | | |
| <i>Vertigo</i> | <i>antivertigo</i> | | | | x | | | | | | |
| <i>Chondrula</i> | <i>tridens</i> | | | | | | | | | | x |
| <i>Ena</i> | <i>montana</i> | x | | | | | | | | | |
| <i>Jaminia</i> | <i>quadridens</i> | | | | | x | | | | | x |
| <i>Merdigera</i> | <i>obscura</i> | | x | | | x | | | | | |
| <i>Zebrina</i> | <i>detrita</i> | | | x | | | | | | | x |
| <i>Laciniaria</i> | <i>plicata</i> | | | | | x | | | | | |
| <i>Macrogastra</i> | <i>plicatula</i> | x | | | | | | | | x | |
| <i>Succinea</i> | <i>putris</i> | | | | x | | | x | | | |
| <i>Succinella</i> | <i>oblonga</i> | | | | | | | x | | | |
| <i>Discus</i> | <i>runderatus</i> | x | | | x | | | | | | |
| <i>Euconulus</i> | <i>fulvus</i> | | | | | cf. x | | | | | |
| <i>Euconulus</i> | <i>praticola</i> | | | | x | | | x | | | |
| <i>Aegopinella</i> | <i>minor</i> | cf. x | x | | | | | | | | x |
| <i>Oxychilus</i> | <i>clarus</i> | | x | | | | | | | | |
| <i>Morlina</i> | <i>glabra</i> | | | | | | | | | | x |
| <i>Nesovitrea</i> | <i>hammonis</i> | | | | x | | | | | | |
| <i>Nesovitrea</i> | <i>petronella</i> | | x | | | x | | | | | |
| <i>Lehmannia</i> | <i>marginata</i> | x | | | | | | | | | |
| <i>Deroceras</i> | <i>agreste</i> | | | | x | | | | | | |
| <i>Deroceras</i> | <i>laeve</i> | | | | x | | | | | | |
| <i>Arion</i> | <i>vulgaris</i> | | | | | | | x | | x | |
| <i>Arion</i> | <i>fuscus</i> | 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 | Glockenturm | 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 |
| <i>Fruticicola</i> | <i>fruticum</i> | | | | | X | | | | | X |
| <i>Candidula</i> | <i>unifasciata</i> | | | | | | | | | | X |
| <i>Euomphalia</i> | <i>strigella</i> | X | | X | | X | | | | | X |
| <i>Petasina</i> | <i>unidentata</i> | X | X | | | | | | | | |
| <i>Trochulus</i> | <i>hispida</i> | | | | | | | X | | | |
| <i>Trochulus</i> | <i>sericea</i> | | | | | | | | X | | |
| <i>Xerolenta</i> | <i>obvia</i> | | | X | | | X | X | | | |
| <i>Arianta</i> | <i>arbustorum</i> | X | X | X | | | | | | | X |
| <i>Causa</i> | <i>holosericea</i> | X | | | | | | | | | |
| <i>Cepaea</i> | <i>hortensis</i> | | | | | | | X | | | |
| <i>Cepaea</i> | <i>nemoralis</i> | | | X | | | | X | | | |
| <i>Chilostoma</i> | <i>adelozona</i> | | | X | | X | | | | | |
| <i>Helix</i> | <i>pomatia</i> | | X | X | | | | X | | | X |
| <i>Anodonta</i> | <i>cygnea</i> | | | | X | | | | | | |
| <i>Pisidium</i> | sp. | | | | X | | | | | | |

4.5 Spinnen (Araneae)

Autor: Alexandre Gousov, 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 Gousov).

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

Spinnenarten am GEO-Tag 2014 im Unterengadin

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

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

| Gattung | Art | Lavin | Guarda | Tarasp | Ramosch |
|---------------------|--------------------|-------|--------|--------|---------|
| <i>Camponotus</i> | <i>herculeanus</i> | x | | | |
| <i>Formica</i> | <i>cunicularia</i> | x | | x | |
| <i>Formica</i> | <i>fusca</i> | x | | x | |
| <i>Formica</i> | <i>lugubris</i> | | | x | |
| <i>Formica</i> | <i>picea</i> | | | x | |
| <i>Formica</i> | <i>polyctena</i> | | | | x |
| <i>Formica</i> | <i>rufa</i> | | | | x |
| <i>Formica</i> | <i>sanguinea</i> | x | | | |
| <i>Formica</i> | <i>selysi</i> | | | | x |
| <i>Formica</i> | <i>truncorum</i> | x | | | |
| <i>Formicoxenus</i> | <i>nitidulus</i> | | | x | |
| <i>Lasius</i> | <i>flavus</i> | x | | x | x |
| <i>Lasius</i> | <i>fuliginosus</i> | x | | x | |
| <i>Lasius</i> | <i>niger</i> | x | | x | |
| <i>Lasius</i> | <i>paralienus</i> | x | | x | |
| <i>Lasius</i> | spec. | x | | | |
| <i>Leptothorax</i> | <i>acervorum</i> | x | | x | x |
| <i>Manica</i> | <i>rubida</i> | | x | | |
| <i>Myrmica</i> | <i>rubra</i> | | x | | x |
| <i>Myrmica</i> | <i>ruginodis</i> | | | | x |
| <i>Myrmica</i> | <i>sabuleti</i> | | x | x | |
| <i>Myrmica</i> | <i>scabrinodis</i> | | | x | |
| <i>Myrmica</i> | <i>schencki</i> | | x | | |
| <i>Myrmica</i> | <i>vandeli</i> | | | x | |
| <i>Temnothorax</i> | <i>tuberum</i> | | x | | |
| <i>Tetramorium</i> | 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 | <i>Andrena</i> | <i>bicolor</i> (Fab.) | m | Sandbiene. Männchen einer zweiten Generation |
| Ardez | 809200 | 184400 | 1590 | <i>Anthidium</i> | <i>byssinum</i> (Pan.) | m | Harzbiene |
| Ardez | 810000 | 184000 | 1570 | <i>Apis</i> | <i>mellifera</i> (Li.) | w A | Arbeiterin der Honigbiene |
| Guarda | 807200 | 183600 | 1430 | <i>Bombus</i> | <i>hortorum</i> (Li.) | w A | Arbeiterin der Gartenhummele |
| Ardez | 810200 | 184300 | 1570 | <i>Bombus</i> | <i>pascuorum</i> (Sco.) | w A | Arbeiterin der Ackerhummele |
| Guarda | 807200 | 183600 | 1430 | <i>Bombus</i> | <i>sicheli</i> (Rad.) | w A | Arbeiterin der Höhenhummele |
| Ardez | 810200 | 184300 | 1550 | <i>Bombus</i> | <i>soroensis</i> (Fab.) | w A | Arbeiterin der Distelhummele |
| Ardez | 810200 | 184300 | 1570 | <i>Bombus</i> | <i>sylvarum</i> (Li.) | w A | Arbeiterin der Waldhummele |
| Ardez | 808500 | 184300 | 1660 | <i>Chelostoma</i> | <i>florisomne</i> (Li.) | w | Scherenbiene. Für Pollen auf <i>Ranunculus</i> spezialisiert |
| Ardez | 810200 | 184300 | 1560 | <i>Chelostoma</i> | <i>rapunculi</i> (Lep.) | m | Scherenbiene. Für Pollen auf <i>Campanula</i> spezialisiert |
| Ardez | 809200 | 184300 | 1600 | <i>Eucera</i> | <i>longicornis</i> (Li.) | w | Langhornbiene. Für Pollen auf Fabaceae spezialisiert |
| Ardez | 810600 | 184200 | 1500 | <i>Hylaeus</i> | <i>confusus</i> (Nyl.) | m | Maskenbiene. Wahrscheinlich polylektisch |
| Ardez | 810200 | 184300 | 1550 | <i>Lasioglossum</i> | <i>albipes</i> (Fab.) | w | Furchenbiene. Polylektische Art |
| Ardez | 809800 | 184300 | 1560 | <i>Lasioglossum</i> | <i>leucozonium</i> (Schr.) | w | Furchenbiene. Polylektische Art |
| Ardez | 809200 | 184300 | 1600 | <i>Megachile</i> | <i>nigriventris</i> (Sche.) | m | Blattschneiderbiene. Für Pollen auf Fabaceae spezialisiert |
| Guarda | 807100 | 183700 | 1500 | <i>Megachile</i> | <i>pyrenaica</i> (Lep.) | w | Mörtelbiene. Wahrscheinlich auf Fabaceae spezialisiert |
| Guarda | 807100 | 183800 | 1540 | <i>Nomada</i> | <i>fabriciana</i> (Li.) | w | Wespenbiene. Schmarotzer bei <i>Andrena</i> -Arten |
| Guarda | 807100 | 183800 | 1560 | <i>Nomada</i> | <i>similis</i> (Mor.) | m | Wespenbiene. Schmarotzer bei <i>Panurgus banksianus</i> |
| Ardez | 810200 | 184300 | 1560 | <i>Osmia</i> | <i>aurulenta</i> (Pan.) | w | Mauerbiene. Nistet in leeren Schneckenhäusern |
| Ardez | 810200 | 184300 | 1570 | <i>Osmia</i> | <i>lepeletieri</i> (Per.) | w | Mauerbiene. Mörtelt ihre Nester an Mauern und Steinen |
| Guarda | 807200 | 183800 | 1540 | <i>Osmia</i> | <i>spinulosa</i> (Kir.) | m | Mauerbiene. Nistet in leeren Schneckenhäusern |
| Ardez | 810200 | 184300 | 1570 | <i>Panurgus</i> | <i>banksianus</i> (Kir.) | m | Zottelbiene. Sammelt Pollen auf Asteraceae |
| Guarda | 807100 | 183800 | 1540 | <i>Sphecodes</i> | <i>ephippius</i> (Li.) | w | Blutbiene. Schmarotzer bei Furchenbiene |
| Guarda | 807200 | 183800 | 1550 | <i>Stelis</i> | <i>phaeoptera</i> (Kir.) | m | Düsterbiene. Schmarotzer bei Mauerbienen |
| Guarda | 807900 | 184200 | 1620 | <i>Ancistrocerus</i> | <i>oviventris</i> (Wes.) | w | Solitäre Faltenwespe. Mörtelt ihr Nest an Steine |
| Guarda | 807200 | 183700 | 1480 | <i>Gymnomerus</i> | <i>laevipes</i> (Shu.) | w | Solitäre Faltenwespe. Erbeutet Blattkäferlarven |
| Guarda | 807900 | 184200 | 1620 | <i>Odynerus</i> | <i>reniformis</i> (Gme.) | m | Solitäre Faltenwespe. Weibchen erbeuten Rüsselkäferlarven |

| Gem. | Coordx | Coordy | Höhe | Gattung | Art | G | Bemerkungen |
|--------|--------|--------|------|---------------------|--------------------------------|-----|---|
| Guarda | 807900 | 184200 | 1620 | <i>Stenodynerus</i> | <i>picticus</i> (Tho.) | w | Solitäre Faltenwespe. Biologie unvollständig bekannt |
| Guarda | 807700 | 184200 | 1660 | <i>Polistes</i> | <i>biglumis</i> (Li.) | w A | Arbeiterin der Feldwespe |
| Ardez | 808600 | 184300 | 1650 | <i>Agenioideus</i> | <i>cinctellus</i> (Spi.) | m | Wegwespe. Weibchen erbeuten Spinnen |
| Guarda | 807800 | 184200 | 1620 | <i>Arachnospila</i> | spec. | w | Wegwespe. Weibchen ist nicht bis zur Art zu bestimmen |
| Guarda | 807900 | 184200 | 1620 | <i>Auplopus</i> | <i>carbonarius</i> (Sco.) | w | Wegwespe. Erbeutet Spinnen |
| Ardez | 809200 | 184400 | 1600 | <i>Ammophila</i> | <i>campestris</i> (Lat.) | w | Grabwespe. Beutetiere sind Blattwespenlarven |
| Guarda | 807200 | 183800 | 1540 | <i>Cerceris</i> | <i>rybyensis</i> (Li.) | m | Grabwespe. Weibchen erbeuten kleine Wildbienenarten |
| Ardez | 809200 | 184400 | 1600 | <i>Ectemnius</i> | <i>cavifrons</i> (Tho.) | w | Grabwespe. Beutetiere sind Schwebfliegen |
| Guarda | 807200 | 183700 | 1480 | <i>Ectemnius</i> | <i>continuus</i> (Fab.) | m | Grabwespe. Weibchen erbeuten verschiedene Fliegen |
| Guarda | 807200 | 183700 | 1480 | <i>Ectemnius</i> | <i>dives</i> (Lep., Bru.) | m | Grabwespe. Weibchen erbeuten Schwebfliegen |
| Guarda | 807200 | 183800 | 1530 | <i>Chrysis</i> | <i>obtusidens</i> (Duf., Per.) | w | Goldwespe. Schmarotzer bei solitären Faltenwespen |
| Guarda | 807100 | 183800 | 1560 | <i>Hedychrum</i> | <i>gerstäckeri</i> (Che.) | m | Goldwespe. Schmarotzer bei Grabwespen |
| Ardez | 810000 | 184000 | 1570 | <i>Vespa</i> | <i>rufa</i> (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 |
|--------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| <i>Andrena bicolor</i> | <i>Ectemnius continuus</i> | <i>Lasioglossum leucozonium</i> |
| <i>Andrena combinata</i> | <i>Ectemnius ruficornis</i> | <i>Lasioglossum morio</i> |
| <i>Andrena gelriae</i> | <i>Entomognathus brevis</i> | <i>Lasioglossum nitidulum</i> |
| <i>Andrena proxima</i> | <i>Eucera nigrescens</i> | <i>Leptothorax acervorum</i> |
| <i>Anthidium byssinum</i> | <i>Gymnomerus laevipes</i> | <i>Lestica clypeata</i> |
| <i>Anthidium punctatum</i> | <i>Halictus confusus</i> | <i>Megachile alpicola</i> |
| <i>Anthophora aestivalis</i> | <i>Halictus rubicundus</i> | <i>Megachile circumcincta</i> |
| <i>Anthophora furcata</i> | <i>Halictus simplex</i> agg. | <i>Megachile lagopoda</i> |
| <i>Anthophora plagiata</i> | <i>Halictus tumulorum</i> | <i>Myrmosa atra</i> |
| <i>Arachnospila nuda</i> | <i>Hedychrum nobile</i> | <i>Nomada alboguttata</i> |
| <i>Bombus mesomelas</i> | <i>Heriades truncorum</i> | <i>Osmia aurulenta</i> |
| <i>Bombus pascuorum</i> | <i>Hylaeus annulatus</i> | <i>Osmia lepeletieri</i> |
| <i>Bombus ruderarius</i> | <i>Hylaeus confusus</i> | <i>Osmia loti</i> |
| <i>Bombus soroeensis</i> | <i>Hylaeus duckei</i> | <i>Osmia spinulosa</i> |
| <i>Bombus subterraneus</i> | <i>Hylaeus gibbus</i> | <i>Polistes helveticus</i> |
| <i>Bombus sylvarum</i> | <i>Hylaeus hyalinatus</i> | <i>Sphecodes crassus</i> |
| <i>Chelostoma campanularum</i> | <i>Hylaeus sinuatus</i> | <i>Sphecodes gibbus</i> |
| <i>Chelostoma florismone</i> | <i>Hylaeus styriacus</i> | <i>Sphecodes reticulatus</i> |
| <i>Chelostoma rapunculi</i> | <i>Lasioglossum albipes</i> | <i>Stelis nasuta</i> |
| <i>Coelioxys conica</i> | <i>Lasioglossum calceatum</i> | <i>Trichrysis cyanea</i> |
| <i>Coelioxys rufescens</i> | <i>Lasioglossum leucopus</i> | |

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 erepricula (Felswand-Lappenflechteneulchen)

Deltote deceptorica (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 Quecksilberdampfampe und eine Kombination aus Leuchtstoffröhren (Superaktivisch 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 Morgenrauen. 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 deceptor (Buschrasen-Grasmotten-eulchen). Aus der Südschweiz ist die Art bisher nur aus dem Tessin bekannt. In Graubünden beschränkte sich ihr Vorkommen auf das Einzugsgebiet des Rheins. Der Erstmachweis aus dem Unterengadin ist darum bemerkenswert.

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

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

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

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

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

| K und R | Gattung, Art | Ardez | Ramosch | Bemerkungen | Jürg Schmid* |
|---------|--|-------|---------|-------------|--------------|
| 9920 | <i>Lacanobia suasa</i> | x | | | √ |
| 9925 | <i>Hada plebeja</i> | x | | | √ |
| 9928 | <i>Hecatera bicolorata</i> | x | | | √ |
| 9940 | <i>Hadena confusa</i> (Hufnagel 1766) | x | x | | √ |
| 9944 | <i>Hadena albimacula</i> | x | | | √ |
| 9947 | <i>Hadena caesia</i> (Denis, Schiffermüller 1775) | x | x | | √ |
| 9957 | <i>Hadena perplexa</i> (Denis, Schiffermüller 1775) | x | x | | √ |
| 9972 | <i>Heliophobus reticulatus</i> (Goeze 1781) | x | x | | √ |
| 9985 | <i>Caramica pisi</i> (Linnaeus 1758) | x | x | | √ |
| 9989 | <i>Papestra biren</i> | x | | | √ |
| 9991 | <i>Polia bombycina</i> | x | | | √ |
| 9993 | <i>Polia nebulosa</i> (Hufnagel 1766) | x | x | | √ |
| 10000 | <i>Mythimna conigera</i> (Denis, Schiffermüller 1775) | | x | | √ |
| 10001 | <i>Mythimna ferrago</i> | x | | | √ |
| 10002 | <i>Mythimna albipuncta</i> | x | | | √ |
| 10011 | <i>Mythimna comma</i> (Linnaeus 1761) | x | x | | √ |
| 10079 | <i>Lasionycta proxima</i> (Hübner 1809) | x | x | | √ |
| 10089 | <i>Diarsia mendica</i> (Fabricius 1775) | | x | | √ |
| 10096 | <i>Noctua pronuba</i> | x | | | √ |
| 10121 | <i>Chersotis multangula</i> | x | | | √ |
| 10199 | <i>Xestia c-nigrum</i> | x | | | √ |
| 10201 | <i>Xestia triangulum</i> (Hufnagel 1766) | x | x | | √ |
| 10203 | <i>Xestia ashworthii</i> | x | | | √ |
| 10232 | <i>Anaplectoides prasina</i> (Denis, Schiffermüller 1775) | x | x | | √ |
| 10261 | <i>Euxoa decora</i> (Denis, Schiffermüller 1775) | | x | | √ |
| 10308 | <i>Yigoga signifera</i> (Denis, Schiffermüller 1775) | x | x | | √ |
| 10313 | <i>Yigoga nigrescens</i> (Höfner 1888) | x | x | | √ |
| 10346 | <i>Agrotis ipsilon</i> | x | | | √ |
| 10348 | <i>Agrotis exclamationis</i> | x | | | √ |
| 10350 | <i>Agrotis clavis</i> | x | | | √ |
| 10351 | <i>Agrotis segetum</i> | x | | | √ |
| 10372 | <i>Colocasia coryli</i> | x | | | √ |
| 10414 | <i>Leucoma salicis</i> (Linnaeus 1758) | x | x | | √ |
| 10477 | <i>Cybosia mesomella</i> (Linnaeus 1758) | | x | | √ |
| 10483 | <i>Atolmis rubricollis</i> (Linnaeus 1758) | | x | | √ |
| 10489 | <i>Eilema lurideola</i> (Zincken 1817) | x | x | | √ |
| 10528 | <i>Coscinia cribraria</i> | x | | | √ |
| 10567 | <i>Spilosoma lubricipeda</i> (Linnaeus 1758) | | x | | √ |
| 10583 | <i>Diacrisia sannio</i> (Linnaeus 1758) | x | x | | √ |
| 10598 | <i>Arctia caja</i> | 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 discolor*, 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 | <i>Alainites muticus</i> | Bach, Palü Lunga, Ramosch | Lubini Verena |
| Ephemeroptera | Eintagsfliegen | <i>Baetis alpinus</i> | Bach, Palü Lunga, Ramosch | Lubini Verena |
| Ephemeroptera | Eintagsfliegen | <i>Baetis rhodani</i> | Quelle, Palü Lunga, Ramosch | Lubini Verena |
| Ephemeroptera | Eintagsfliegen | <i>Eicdyonurus venosus</i> | Inn, Sur En | Lubini Verena |
| Ephemeroptera | Eintagsfliegen | <i>Epeorus alpicola</i> | Bach, Palü Lunga, Ramosch | Lubini Verena |
| Ephemeroptera | Eintagsfliegen | <i>Rhithrogena alpestris</i> | Inn, Sur En | Lubini Verena |
| Ephemeroptera | Eintagsfliegen | <i>Rhithrogena degrangei</i> | Inn, Sur En | Wagner André |
| Ephemeroptera | Eintagsfliegen | <i>Rhithrogena grischuna</i> | Inn, Sur En | Lubini Verena |
| Ephemeroptera | Eintagsfliegen | <i>Rhithrogena puthzi</i> | Inn, Sur En | Lubini Verena |
| Plecoptera | Steinfliegen | <i>Chloroperla susemicheli</i> | Inn, Sur En | Lubini Verena |
| Plecoptera | Steinfliegen | <i>Dictyogenus alpinum</i> | Inn, Sur En | Lubini Verena |
| Plecoptera | Steinfliegen | <i>Dictyogenus fontium</i> | Quelle, Palü Lunga, Ramosch | Lubini Verena |
| Plecoptera | Steinfliegen | <i>Isoperla rivulorum</i> | Quelle, Palü Lunga, Ramosch | Lubini Verena |
| Plecoptera | Steinfliegen | <i>Leuctra armata</i> | Quelle, Palü Lunga, Ramosch | Lubini Verena |
| Plecoptera | Steinfliegen | <i>Leuctra rosinae</i> | Inn, Sur En | Lubini Verena |
| Plecoptera | Steinfliegen | <i>Nemoura mortoni</i> | Inn, Sur En Quelle, Palü Lunga, Ramosch | Lubini Verena |
| Plecoptera | Steinfliegen | <i>Nemoura sinuata</i> | Quelle, Palü Lunga, Ramosch | Lubini Verena |
| Plecoptera | Steinfliegen | <i>Nemurella pictetii</i> | Quelle, Palü Lunga, Ramosch | Lubini Verena |
| Plecoptera | Steinfliegen | <i>Protonemura lateralis</i> | Quelle, Palü Lunga, Ramosch | Lubini Verena |
| Trichoptera | Köcherfliegen | <i>Allogamus auricollis</i> | Inn, Sur En | Lubini Verena |
| Trichoptera | Köcherfliegen | <i>Beraea pullata</i> | Quelle, Palü Lunga, Ramosch | Lubini Verena |

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

| Artnamen Deutsch | Artnamen Latein | Flurname | Ort | Bestimmer |
|------------------|----------------------------|---------------|--------|--------------------|
| Grasfrosch | <i>Rana temporaria</i> | NW Buorcha | Valsot | Hans Schmocker |
| Bergeidechse | <i>Zootoca vivipara</i> | Griosch | Valsot | Hans Schmocker |
| Bergeidechse | <i>Zootoca vivipara</i> | Griosch | Valsot | Hans Schmocker |
| Schlingnatter | <i>Coronella austriaca</i> | Mundaditsch | Valsot | David Jenny |
| Schlingnatter | <i>Coronella austriaca</i> | Sot Döss | Valsot | Monica Kaiser-Benz |
| Schlingnatter | <i>Coronella austriaca</i> | Rna Serviezel | Valsot | Monica Kaiser-Benz |
| Kreuzotter | <i>Vipera berus</i> | 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 Elektrofängergeräte verzichtet und durch einfaches Beobachten den Nachweis mög-

lichst 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 | Artnamen Deutsch | Anzahl | Ort |
| <i>Perca fluviatilis</i> | Egli/Flussbarsch | Hunderte | Lai da Tarasp |
| <i>Scardinius erythrophthalmus</i> | Rotfeder | Dutzende | Lai da Tarasp |
| <i>Esox lucius</i> | Hecht | Einzelne | Lai da Tarasp |
| <i>Tinca tinca</i> | 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 |
|--------------------------------|------------------|------|------|------|------|------|
| <i>Anas platyrhynchos</i> | Stockente | | x | | | |
| <i>Gypaetus barbatus</i> | Bartgeier | | | | | x |
| <i>Accipiter nisus</i> | Sperber | x | | | | x |
| <i>Buteo buteo</i> | Mäusebussard | x | | | x | |
| <i>Aquila chrysaetos</i> | Steinadler | | | | | x |
| <i>Falco tinnunculus</i> | Turmfalke | x | | | | |
| <i>Crex crex</i> | Wachtelkönig | x | | | | |
| <i>Fulica atra</i> | Blässhuhn | x | x | | | |
| <i>Scolopax rusticola</i> | Waldschnepe | | x | | | |
| <i>Actitis hypoleucos</i> | Flussuferläufer | | | x | | |
| <i>Columba livia domestica</i> | Strassentaube | | | | x | |
| <i>Cuculus canorus</i> | Kuckuck | x | | | x | x |
| <i>Glaucidium passerinum</i> | Sperlingskauz | | | | x | |
| <i>Aegolius funereus</i> | Raufusskauz | | x | | | |
| <i>Apus apus</i> | Mauersegler | x | | | x | x |
| <i>Upupa epops</i> | Wiedehopf | x | | | x | |
| <i>Jynx torquilla</i> | Wendehals | | | | x | x |
| <i>Picus viridis</i> | Grünspecht | x | | | | x |
| <i>Dendrocopos major</i> | Buntspecht | x | | | x | x |
| <i>Ptyonoprogne rupestris</i> | Felsenschwalbe | x | | x | | |
| <i>Hirundo rustica</i> | Rauchschwalbe | x | | | | |
| <i>Delichon urbicum</i> | Mehlschwalbe | x | x | | x | |
| <i>Anthus trivialis</i> | Baumpieper | | | | x | x |
| <i>Motacilla cinerea</i> | Bergstelze | | | x | | |
| <i>Motacilla alba</i> | Bachstelze | | | | x | x |
| <i>Cinclus cinclus</i> | Wasseramsel | | | x | | |
| <i>Troglodytes troglodytes</i> | Zaunkönig | | | | x | |
| <i>Prunella modularis</i> | Heckenbraunelle | | | | x | x |
| <i>Erithacus rubecula</i> | Rotkehlchen | | x | | x | x |
| <i>Phoenicurus ochruros</i> | Hausrotschwanz | | | | x | x |
| <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | Gartenrotschwanz | | | | x | |
| <i>Saxicola rubetra</i> | Braunkehlchen | | | | x | x |
| <i>Oenanthe oenanthe</i> | Steinschmätzer | | | | x | |
| <i>Turdus merula</i> | Amsel | | | | x | x |
| <i>Turdus pilaris</i> | Wacholderdrossel | | | | x | x |
| <i>Turdus philomelos</i> | Singdrossel | | x | | x | x |
| <i>Turdus viscivorus</i> | Misteldrossel | | | | x | x |
| <i>Sylvia atricapilla</i> | Mönchsgrasmücke | | | | x | x |
| <i>Sylvia borin</i> | Gartengrasmücke | x | | | | |
| <i>Sylvia curruca</i> | Klappergrasmücke | | | | x | x |
| <i>Phylloscopus bonelli</i> | Berglaubsänger | | | | x | x |
| <i>Phylloscopus collybita</i> | Zilpzalp | | | | x | x |

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

| Untersuchungsgebiet | Experte |
|--|-----------------------------|
| UG 1 Lavin-Guarda-Ardez | Mathis Müller |
| UG 2 Tarasp-Vallatscha-Chaposch-Fontana-Avrora | 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 Kleinsäugetieren 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*), Franzenfledermaus (*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 | Artnamen Deutsch | Anzahl Sequenzen | Ort | Bemerkungen |
| <i>Eptesicus nilssonii</i> | Nordfledermaus | 11 | Lavin | |
| | | 21 | Ardez, Bos-cha, Guarda | |
| | | 36 | Tarasp | |
| | | 11 | Sent, Sur En, Ramosch | |
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Zwergfledermaus | 10 | Lavin | |
| | | 18 | Ardez, Bos-cha, Guarda | |
| | | 68 | Tarasp Sent, Sur En, Ramosch | |
| <i>Pipistrellus pipistrellus/ Pipistrellus pygmaeus</i> | Zwerg-/Mückenfledermaus | 5 | Lavin | nicht als sichere Art-nachweise gewertet |
| | | | Ardez, Bos-cha, Guarda | |
| | | | Tarasp | |
| <i>Pipistrellus pipistrellus/ Pipistrellus nathusii</i> | Zwerg-/Rauhautfledermaus | 2 | Sent, Sur En, Ramosch | |
| | | | Lavin | nicht als sichere Art-nachweise gewertet |
| | | | Ardez, Bos-cha, Guarda | |
| | | 1 | Tarasp | |
| | | 1 | Sent, Sur En, Ramosch | |
| <i>Myotis mystacinus/ Myotis daubentonii</i> | Bart-/Wasserfledermaus | 5 | Lavin | |
| | | | Ardez, Bos-cha, Guarda | |
| | | 2 | Tarasp | |
| | | 17 | Sent, Sur En, Ramosch | |
| <i>Myotis spec.</i> | <i>Myotis</i> -Arten | 10 | Lavin | |
| | | 1 | Ardez, Bos-cha, Guarda | |
| | | 2 | Tarasp | |
| | | 4 | Sent, Sur En, Ramosch | |
| <i>Plecotus spec.</i> | Langohr-Arten | 1 | Lavin | |
| | | | Ardez, Bos-cha, Guarda | |
| | | 1 | Tarasp | |
| | | | Sent, Sur En, Ramosch | |
| unbestimmt | nicht zugewiesene Arten | 4 | Lavin | vor allem <i>Nyctalus</i> -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 |
| <i>Agrypnus murinus</i> | <i>Aphanus rolandri</i> | <i>Podisma pedestris</i> |
| <i>Asaphidium curtum</i> | <i>Berytinus</i> spec. | <i>Stauroderus scalaris</i> |
| <i>Bembidion quadrimaculatum</i> | <i>Carpocoris</i> spec. | |
| <i>Bembidion</i> spec. | <i>Coreus marginatus</i> | Schmetterlinge |
| <i>Cetonia aurata</i> | <i>Dolycoris baccarum</i> | <i>Macroclossum stellatum</i> |
| <i>Chlorophorus herbsti</i> | <i>Graphosoma lineatum</i> | <i>Aporia crataegi</i> |
| <i>Dinoptera collaris</i> | <i>Holcostethus strictus vernalis</i> | |
| <i>Gaurotes virginea</i> | <i>Lygaeus</i> spec. | |
| <i>Harpalus affinis</i> | <i>Rhynocoris iracundus</i> | |
| <i>Hoplia farinosa</i> | <i>Scolopostethus</i> spec. | |
| <i>Ocypus olens</i> | | |
| <i>Philorhizus notatus</i> | | |
| <i>Phyllopertha horticola</i> | | |
| <i>Poecilus lepidus</i> | | |
| <i>Protaetia cuprea</i> | | |
| <i>Stenurella bifasciata</i> | | |
| <i>Trichius</i> spec. | | |
| <i>Trichodes apiarius</i> | | |

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 gefundenen 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 Marena-Säckchen von Babs und Thomy Niederhauser (Tarasp),
- als feiner und sehr schön dekoriertes 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.

