

**Zeitschrift:** Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden  
**Herausgeber:** Naturforschende Gesellschaft Graubünden  
**Band:** 122 (2022)

**Artikel:** Tag der Artenvielfalt 2021 im Naturpark Beverin  
**Autor:** Nagelmüller, Sebastian / Bar-Gera, Benjamin  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-981216>

### **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:** 17.01.2026

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

# Tag der Artenvielfalt 2021 im Naturpark Beverin

von Sebastian Nagelmüller, Benjamin Bar-Gera (Herausgeber)

Naturpark Beverin  
Center da Capricorns  
7433 Wergenstein  
www.naturpark-beverin.ch

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einleitung</b>	136
<b>2 Methoden</b>	137
<b>3 Ergebnisse</b>	137
3.1 Moose	137
3.2 Pilze (Ascomyceten)	139
3.3 Flechten (Lichen)	140
3.4 Skalenabhängige Artendiversität Gefässpflanzen, Moose und Flechten	141
3.5 Gefässpflanzen (Alp Durnan)	142
3.6 Totholz- und andere Käfer	142
3.7 Heuschrecken (Orthoptera)	143
3.8 Schmetterlinge (Lepidoptera)	144
3.9 Ameisen (Formicidae)	145
3.10 Wasserwirbellose (Eintagsfliegen, Steinfliegen, Köcherfliegen, Käfer, Libellen, Zweiflügler, Kleinkrebse, Strudelwürmer, Weichtiere)	147
3.11 Schnecken (Gastropoda)	149
3.12 Spinnen (Arachnida)	150
3.13 Hundertfüsser (Chilopoden)	151
3.14 Reptilien (Reptilia) und Amphibien (Amphibia)	151
3.15 Vögel (Aves)	152
3.16 Fledermäuse	154
<b>4 Fazit</b>	155
<b>5 Dank</b>	155
<b>6 Literatur</b>	156

## Zusammenfassung

Am Tag der Artenvielfalt am 19. Juni 2021 haben 36 Expertinnen und Experten die Artenvielfalt in verschiedenen Lebensräumen der Gemeinde Andeer im Naturpark Beverin untersucht. Es wurden insgesamt 1374 Arten aus den Gruppen der Moose, Kleinpilze, Flechten, Gefässpflanzen, verschiedene Insektengruppen, Spinnen, Hundertfüsser, Reptilien, Amphibien, Vögel und Fledermäuse gefunden. Davon waren einige Erstnachweise für die Schweiz, aber auch Wiederfunde für Graubünden und die Region des Val Schons. Darüber hinaus konnten zahlreiche Nachweise von Rote-Liste-Arten und national Prioritäre Arten erbracht werden.

Bei den Moosen konnte ein Siebtel der in der Schweiz vorkommenden Arten nachgewiesen werden, wobei lediglich die Gebiete Foppa, Roffna und Gruoba begangen wurden. Dabei gelang der erste Nachweis von *Zygodon rupestris* (VU, Status Rote Liste: verletzlich) für den Kanton Graubünden sowie einige weitere Arten der Roten Liste wie *Scapania verrucosa* (EN, Status Rote Liste: stark gefährdet), Gruoba, *Lophozia bicrenata* (VU) und *Cephaloziella phyllacantha* (VU).

In der Gruppe der Pilze wurden nur die Ascomyceten (Schlauchpilze) untersucht. Es konnten die relativ seltenen Arten *Actidium nitidum*, *Cladosporium allicinum* und *Stictis stellata* gefunden werden.

Sehr erfreulich war die erhobene Vielfalt der Flechten mit zahlreichen seltenen Funden. Besonders hervorzuheben sind die beiden Erstnachweise

von *Pertusaria pertusa* var. *rupestris* und *Fuscidea recensa* für die Schweiz. In relativ kurzer Zeit konnten 78 Arten gefunden werden, wobei weitere rund 100 Belege noch bestimmt werden.

Die Botanikerinnen und Botaniker konzentrierten sich bei ihren Aufnahmen auf zwei Flächen von je 100 m<sup>2</sup> in den alpinen Trockenrasen der Alp Neaza. Auf diesen Flächen wurden sämtliche Pflanzen, Moose und Flechten bestimmt. Auf 100 m<sup>2</sup> konnten sie bis zu 102 Arten nachweisen und somit die enorme Vielfalt der Trockenrasen pro Flächeneinheit aufzeigen. Der ökologische Wert dieser Flächen kann somit nicht hoch genug eingeordnet werden. Darüber hinaus wurden die Gefässpflanzen am gegenüberliegenden Osthang rund um die Alp Durnan bestimmt. Es konnten einige Rote-Liste-Arten nachgewiesen werden. Für viele «Allerweltsarten» waren die Einträge die ersten seit vielen Jahren und Jahrzehnten.

Auch bei der Erhebung der Käfer verdoppeln die rund 150 am Tag der Artenvielfalt bestimmten Arten die bisherigen Einträge der Region nahezu. Es konnten erfreulicherweise vier Arten der Roten Liste und acht potenziell gefährdete Arten nachgewiesen werden.

Für die Heuschrecken war der Zeitpunkt des Tags der Artenvielfalt im Juni generell zu früh gewählt. Zusätzlich verminderte die kühle Witterung die Aktivität der Tiere. Darum ist die Zahl von elf Arten geringer als sie hätte erwartet werden können.

Der zweimalige Fund des seltenen Libellen-Schmetterlingshafts (*Libelloides coccajus*) auf den Trockenwiesen und -weiden (TWW) im Val Schons unterstreichen den enormen ökologischen Wert dieser Biotope. Funde der seltenen wärmeliebenden Ameisenarten *Temnothorax tuberum* und *Tapinoma subboreale* an gleicher Stelle bestätigen dies. Zusätzlich sind die beiden Rote-Liste-Arten *Formica polyctena* (EN) und *Formica sanguinea* (VU) erwähnenswert.

In der Gruppe der Schmetterlinge konnten 287 Arten aus 37 Familien bestimmt werden. Der überwiegende Anteil der registrierten Arten gehört zu den Nachtfaltern vor den Kleinschmetterlingen und den klassischen Tagfaltern.

Die umfangreiche Untersuchung zu den Wasserwirbellosen war besonders erfreulich. Dank der personell grossen Expertengruppe konnte eine Vielzahl verschiedener Gewässer und Quellen untersucht werden. Zahlreiche Eintagsfliegen, Steinfliegen, Köcherfliegen, Käfer, eine Libelle, Zweiflügler, Kleinkrebse, ein Strudelwurm und Weichtiere konnten nachgewiesen werden, davon 20 Arten der Roten Liste. Es zeigte sich, dass die am wenigsten vom Mensch beeinflussten und abgelegenen Quel-

len der Flachmoore der Alp Lambegn und Bavugls die grösste Vielfalt aufweisen, während der vom Schwall-Sunk der Kraftwerke geprägte Hinterrhein verhältnismässig artenarm war.

Erfreulich waren auch die nachgewiesenen Schnecken. Ein Drittel der in der Region bekannten Arten wurde gefunden. Darunter die Zonierte Felsenschnecke (*Chilostoma zonatum*), die nach 70 Jahren zum zweiten Mal in der Region Hinterrhein nachgewiesen wurde sowie drei national Prioritäre Arten. Die erwartete Arktische Windelschnecke (*Vertigo modesta arctica* CR [Status Rote Liste: vom Aussterben bedroht]) und die Salz-Bernsteinschnecke (*Quickella arenaria* EN) konnten nicht nachgewiesen werden.

Bei den Spinnen gelangen zwei Erstnachweise für den Kanton Graubünden. Die insgesamt 25 festgestellten Arten verbessern die bisher dürftige Datenglage der Region enorm.

Aufgrund der Trockenheit in der Woche vor und während dem Tag der Artenvielfalt war die Suche nach Hundertfüssern erschwert. Diese hatten sich tief in die Laubstreu verkrochen. Auch die Aktivität der Amphibien war gering, weshalb nur wenige Individuen festgestellt wurden. Bis auf dem Alpensalamander konnten bei den Amphibien und Reptilien alle erwarteten Arten nachgewiesen werden.

Bei den Vögeln konnte der Grossteil der erwarteten Arten nachgewiesen werden. Neben insgesamt 15 Rote-Liste-Arten ist der Nachweis von Steinhühnern und Birkhühnern erfreulich.

Neu für Andeer und ungewöhnlich für die Höhenlage konnte die Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros* CR) im Auenwald nachgewiesen werden.

An der gutbesuchten Abschlussveranstaltung, bei zwei Exkursionen am Sonntag und in verschiedenen lokalen Medienberichten wurde die breite Öffentlichkeit für das Thema Biodiversität sensibilisiert.

**Schlagworte:** Artenvielfalt, Andeer, Naturpark Beverin

## 1 Einleitung

Der Tag der Artenvielfalt fand nach Valendas (2016; NICCA 2017) zum zweiten Mal im Naturpark Beverin statt. Im jährlichen Wechsel mit der Biosfera Val Müstair und dem Unterengadin wird alle drei Jahre ein Gebiet im Naturpark Beverin genauer unter die Lupe genommen. Inspiriert vom GEO-Tag der Natur, wurde die Artenvielfalt in der Region Andeer einen Tag öffentlichkeitswirksam in den Mittelpunkt gestellt.

Im Fokus stand die Erfassung der Vielfalt an Pilz-, Pflanzen- und Tierarten, die teils über den 19. Juni hinaus das ganze Wochenende stattfand. Die erhobenen Artendaten aus teils entlegenen und selten begangenen Gebieten sind ein wichtiger Beitrag für die Biodiversitäts-Datenbanken und sollen der lokalen Bevölkerung aufzeigen, was vor unserer Haustür wächst und gedeiht.

Das Gebiet der Gemeinde Andeer und die unmittelbar angrenzenden Regionen bieten topografisch wie geologisch die Grundlage für eine grosse Diversität an Lebensräumen. Vom Talboden des Hinterrheins auf 952 m ü.M. bis zum höchsten Gipfel dem Piz Curvér auf 2971,8 m ü.M. erstreckt sich der Lebensraum auf rund 2000 Höhenmetern in verschiedenen Expositionen. Dabei bieten sowohl saure Böden auf Silikat wie auch basische Böden auf kalkhaltigem Dolomit und Bündner Schiefer die Grundlage für eine diverse Tier- und Pflanzenwelt. Vom intensiv genutzten Talboden über extensive Trockenwiesen bis hin zur Alp-Stufe ist die Region stark landwirtschaftlich geprägt. Linksseitig in Fließrichtung des Rheins bei Clugin liegt eine strukturreiche Heckenlandschaft. Natürliche Lebensräume finden sich in den Hoch- und Flachmooren der Alp Nursera, der Alp Neaza und der Alp Lambegn, die zum Grossteil im Bundesinventar von nationaler Bedeutung aufgeführt sind. Auf derselben Geländestufe nahe der Waldgrenze finden sich zahlreiche Bergseen, temporäre Gewässer sowie Quellgebiete. Die alpine Zone kann weitgehend als naturbelassen bezeichnet werden, besonders auf der Talseite des Piz la Tschera ist diese touristisch nicht erschlossen und wenig begangen. Im Talgrund durchfließt der Hinterrhein eine schön ausgebildete, jedoch vom Wasserkraftwerk geprägte Flussaue. Zwischen 1100 und 1800 m ü.M. erstreckt sich ein dichter Fichtenwald auf Blockhalden-Schutt, der zum grossen Teil zum Sonderwaldreservat Andeer-Göriwald gehört.

## 2 Methoden

Am Tag der Artenvielfalt konnten die Artenexpertinnen und -experten frei wählen, welchen Lebensraum sie genauer untersuchen wollten. So konnten artspezifische Nischen beprobt werden. Dank dem grossen Höhengradienten waren verschiedene Entwicklungsstadien für die diversen Gruppen der Tier- und Pflanzenwelt geboten.

Der Grossteil der Erhebungen wurde vom Nachmittag des 18. Juni bis zum Abend des 19. Juni 2021 gemacht. Insgesamt beteiligten sich 36 Expertinnen und Experten daran. Es wurden der Lebensraum der

Rheinaue, verschiedene Trocken- und Kunstwiesen, Alpweiden, Wälder, Blockschutthalden, Flachmoore und Quellgebiete untersucht (Abb. 1). Dabei wurden Moose, Pilze (Ascomyzeten), Flechten, Gefäßpflanzen, Käfer, Heuschrecken, Hautflügler, Ameisen, Wasserinvertebraten, Spinnen, Hundertfüsser, Reptilien, Amphibien, Vögel sowie Fledermäuse erfasst und bestimmt. Der Grossteil der Aufnahmen geschah mittels Beobachtungen, Handfängen, mit Lichttürmen für die Insektenbestimmung bei Nacht, Fledermauslogger und verschiedenen Methoden zur Untersuchung der Gewässerfauna. Die Fachleute wurden mit organisierten Transportfahrten, teils mit den eigenen Fahrzeugen, in die gewünschten Aufnahmegebiete gebracht und konnten die Aufnahmegebiete mehrmals wechseln.

## 3 Ergebnisse

In den folgenden Kapiteln sind die Berichte der Expertinnen und Experten der jeweiligen Artengruppen aufgeführt. Alle Artennachweise inkl. zusätzliche Informationen sind in den Datenbanken von InfoSpecies ([www.infospecies.ch](http://www.infospecies.ch)) hinterlegt. Die Belege zu den Funden werden je nach Artengruppe in unterschiedlichen Institutionen aufbewahrt. Die vollständige Artenliste ist auch auf der Webseite des Naturparks einsehbar ([www.naturpark-beverin.ch/artenvielfalt](http://www.naturpark-beverin.ch/artenvielfalt)).

Insgesamt wurden 1374 Arten bestimmt. Zahlreiche Proben werden noch durch weitere taxonomische Untersuchungen analysiert.

### 3.1 Moose

**Autoren:** Senta Stix, Norbert Schnyder

**Nachgewiesene Arten:** 163

**Besonderheiten:** *Cephaloziella phyllacantha* (VU), ein schwermetalltolerantes, in seinem Aussehen äusserst auffälliges, winziges Lebermoos (Abb. 2).

Die Moosflora des Gebiets um Andeer verspricht aufgrund der kleinräumig diversen Geologie mit lokalen Besonderheiten, wie schwermetallhaltigem Gestein sowie eng verzahnten vielfältigen Lebensräumen sehr reichhaltig zu sein. Da die Moosflora der Kalkgebiete, insbesondere der Alp Anarosa schon gut erforscht ist, haben wir uns am Tag der Artenvielfalt auf Silikatgebiete konzentriert. Insbesondere eine spezielle Lokalität, nämlich die aufgelassene Kupfermine bei Gruoba respektive deren Abraumhalde hat unser Interesse geweckt. Die Funde beschränken sich deshalb auf diese Stelle sowie auf den Hin- und Rückweg.

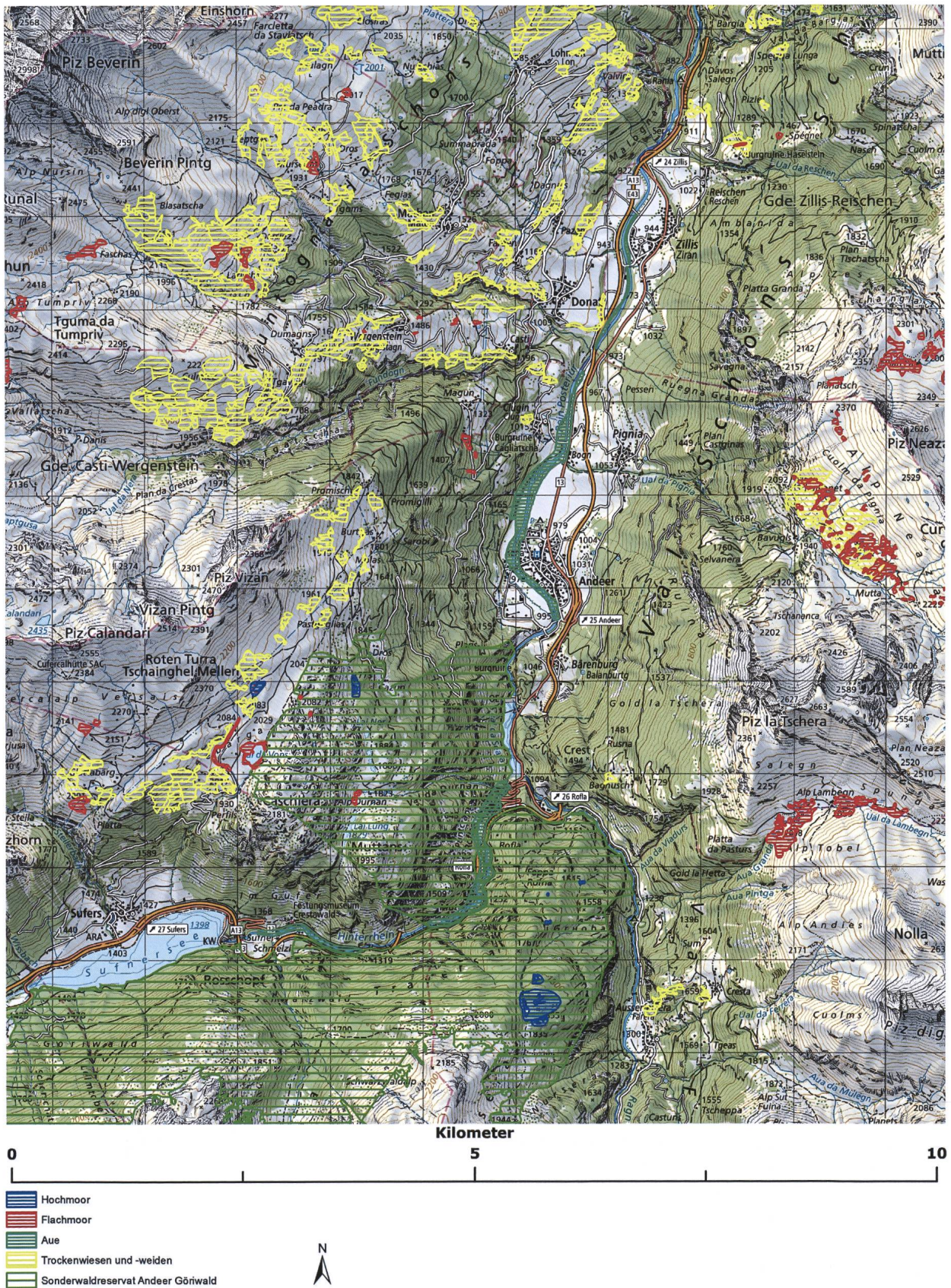


Abb. 1: Gemeindegebiet von Andeer mit verschiedenen Lebensräumen, die am Tag der Artenvielfalt untersucht wurden. Hochmoore (blau), Flachmoore (rot), Auengebiete (hellblau), Trockenwiesen und -weiden (gelb) und das Sonderwaldreservat Andeer Göriwald (grün; Kartengrundlage: swisstopo).

Startpunkt war die Schmelza kurz vor Ferrera. Von Höhe des Ragn da Ferrera bis nach Gruoba zieht sich der Fichtenwald den Hang hinauf. Auf unserem Weg haben wir typische Fichtenwaldbodenarten erhoben. Auch die Flora verschiedener Granitblöcke, die verstreut im Wald liegen, war interessant in ihrer schönen Ausprägung. Ein kleines Highlight war gleich zu Beginn *Frullania tamarisci* (NT, Status Rote Liste: potenziell gefährdet; SCHNYDER ET AL. 2004) auf einem solchen Block. Entlang dem Bach und diesen umgebenden Kalkfelsen wechselte die Artenzusammensetzung nochmals. Eine besondere Art an diesen Kalkfelsen neben dem Bach ist *Hypnum sauteri* (EN). Ein weiterer besonderer Fund hier war *Zygodon rupestris* (VU) an einer Felswand aus Mischgestein auf halber Höhe des Wegs. Dies ist der einzige aktuelle Fund dieser Art im Kanton Graubünden (SWISSBRYOPHYTES 2004–2021).

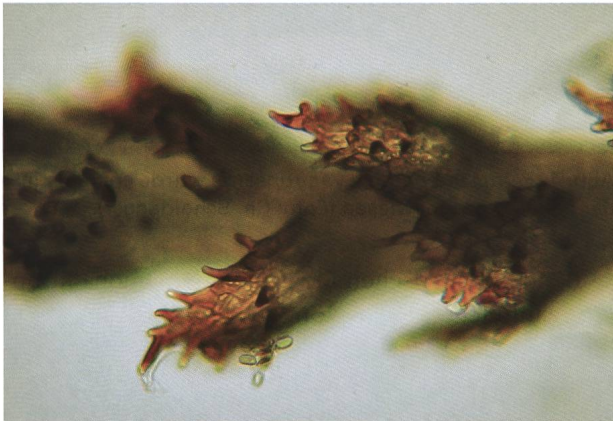


Abb. 2: *Cephaloziella phyllacantha* ist ein schwermetalltolerantes, in seinem Aussehen äusserst auffälliges, winziges Lebermoos (Foto: N. Schnyder).

Das Geröll der Abraumhalde der Kupfermine bei Gruoba liegt sonnenexponiert, dementsprechend heiss werden die Oberflächen. Die Steine selbst weisen deshalb sehr wenig Moosbewuchs auf. Wir fanden direkt auf dem Gestein *Grimmia donniana* und *G. sessitana*, *Schistidium dupretii*, *Racomitrium microcarpon* und *Hymenoloma crispulum*. Es konnten jedoch auch drei sehr seltene Arten nachgewiesen werden: *Scapania verrucosa* (EN) auf einem Silikatblock am Rande der Lichtung von Gruoba, *Lophozia bicrenata* (VU) auf Erde zwischen dem Abraumgeröll und das absolute Highlight des Tages *Cephaloziella phyllacantha* (VU), ein schwermetalltolerantes, in seinem Aussehen äusserst auffälliges, winziges Lebermoos (Abb. 2).

Einen letzten Blick warfen wir noch in ein kleineres Flachmoor. Mehrere Torfmoosarten und einige

weitere typische Vertreter, wie *Warnstorfia exannulata*, konnten hier noch erhoben werden.

Alle Biotope entlang dem Weg waren in gutem Zustand und divers in ihrer Moosflora. Insgesamt gelang uns der Nachweis von 163 Moosarten, was etwa einem Siebtel der in der Schweiz vorkommenden Arten entspricht. Es können im Gebiet sicherlich noch viele weitere spannende Funde gemacht werden.

### 3.2 Pilze (Ascomyceten)

**Autoren:** Jakob Schneller, Marianna Schneller

**Nachgewiesene Arten:** 58

**Besonderheiten:** Fund dreier in der Schweiz seltener Arten: *Actidium nitidum*, *Cladosporium allacinum*, *Stictis stellata*.

Zunächst untersuchten wir das Gebiet der Rheinaue und des Andeerer Mühlbachs. Bedauerlicherweise konnten wir hier nur wenige Kleinpilze finden. Unsere hohen Erwartungen wurden nicht erfüllt, da der Bach- und Flussverlauf mit wechselnden Wasserständen stark vom Menschen beeinflusst wird. Es fehlt die für eine hohe Diversität von Kleinpilzen nötige Vegetation.

Unsere Tätigkeit hat sich dann vor allem auf die linke bewaldete Talseite oberhalb Andeer und auf die Roflaschlucht bezogen, in der vor allem feuchtigkeitsliebende Pilze zu finden waren. Unter den bestimmten Pilzen sind folgende relativ seltene Arten zu finden: *Actidium nitidum*, *Cladosporium allacinum*, *Stictis stellata* (Abb. 3).



Abb. 3: *Stictis stellata* auf abgestorbenem Pflanzenmaterial (Bild: J. Schneller).

### 3.3 Flechten (Lichen)

**Autor:** Christoph Scheidegger

**Nachgewiesene Arten:** 78 (Bestimmung noch nicht abgeschlossen)

**Besonderheiten:** Erstnachweise von *Pertusaria pertusa* var. *rupestris* und *Fuscidea recensa* für die Schweiz.

Ursprünglich hoffte ich, alpine Gesteinsflechten am Piz Beverin zu sammeln, aber wegen der noch vorhandenen Schneeverhältnisse musste auf tiefere Lagen ausgewichen werden. Ich entschied mich deshalb, die Auenwälder bei Andeer und Medels sowie das Gebiet eingangs von Ferrera etwas detaillierter anzuschauen. Beide Gebiete haben eine überraschend vielfältige Flechtenflora aufgewiesen.

Die Grau-Erlen-Wälder zwischen Clugin und Andeer weisen als Besonderheit *Phaeophyscia kairamoi* auf, das in der Schweiz vermutlich eine enge Bindung an Grau-Erlen-Wälder hat. Diese Art wurde vor 60 Jahren am Walensee gefunden (FREY 1963) und dann erst wieder in diesem Jahr an verschiedenen Fundstellen am Vorderrhein bei Ilanz. Diese Art ist leicht kenntlich an den feinen Glashaaren an den Lappenenden und den randlich an Lappen sprossenden Adventivlappen, die der vegetativen Vermehrung dienen. In beiden Auengebieten bildet die Art auch Fruchtkörper mit gut entwickelten Sporen, so dass davon ausgegangen werden kann, dass sich die Art auch sexuell vermehren kann.

Die *P. kairamoi* wächst im Gebiet an älteren, zum Teil absterbenden Grau-Erlen in lichten Beständen oder direkt am Ufer. Dies lässt darauf schliessen, dass die Art relativ lichtbedürftig ist. Bezüglich der Azidität der Borke bevorzugt die Art eher wenig saure Borke und kommt deshalb eher an älteren und absterbenden Grau-Erlen vor. Am Vorderrhein konnten auch mehrere Flechtenindividuen auf Esche und absterbenden Traubekirschen und Weiden gefunden werden.

Als weitere lichenologische Besonderheit kann hier *Physcia vitii* (VU) genannt werden, die in der Schweiz bisher nur von einem Dutzend Fundorte bekannt ist.

Die zweite Exkursion führte vom Schluchtwald bei Schmelza ins Gebiet Gruoba. Die grossen Bergsturzblöcke am Hangfuss sind sehr reich an mässig lichtliebenden, aber direkte Besonnung meidenden Krustenflechten. Diese Arten sind an Felswände und grosse Bergsturzblöcke in nicht zu dunklen Bergwäldern gebunden. Im Gebiet des Boulderparadieses Magicworld konnte *Pertusaria pertusa* var. *rupestris* (Abb. 4) erstmals für die Schweiz gefunden werden, und bei Schmelza gelang ein Erstnachweis für die Schweiz von *Fuscidea recensa*, die dort zusammen

mit *F. kochiana* an Steilflächen von Bergsturzblöcken vorkommt. *F. recensa* konnte mit wenigen Fruchtkörpern und gut ausgebildeten vegetativen Ausbreitungseinheiten gefunden werden, womit sie einfach zu bestimmen war.



Abb. 4: *Pertusaria pertusa* var. *rupestris* wurde erstmals in der Schweiz nachgewiesen (Foto: Ch. Scheidegger).

Bei den historischen Erzgruben bei Gruoba konnten zahlreiche Arten von schwermetalldoleranten (chalkophilen) Flechten nachgewiesen werden, darunter die charakteristischen *Acarospora sinopica*, *Lecidea silacea* und *Lecanora epanora*. Sogar die parasitische Flechte *Lecanora gisleriana* (Abb. 5) konnte auf verschiedenen Wirtsflechten mehrmals gefunden werden.

Bisher wurden von den Exkursionstagen 78 Arten bestimmt, viele der 180 gesammelten Belege müssen noch verifiziert werden.

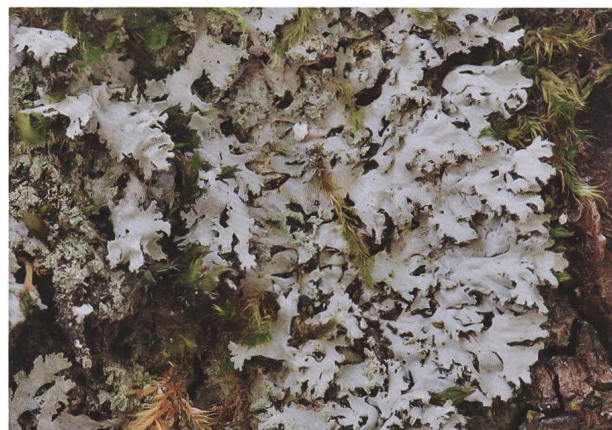


Abb. 5: Die parasitische Flechte *Lecanora gisleriana* (Foto: Ch. Scheidegger).

### 3.4 Skalenabhängige Artendiversität Gefässpflanzen, Moose und Flechten

**Autoren:** Jürgen Dengler, Jonathan Blank-Pachlatko, Beata Cykowska-Marzencka, Sabrina Keller, Hallie Seiler

**Nachgewiesene Arten:** 121, inkl. Moose und Flechten

**Besonderheiten:** Auf 200 m<sup>2</sup> Untersuchungsfläche kamen 99 Gefässpflanzen, 14 Laubmoose, 5 Lebermoose und 3 Flechten vor.

Die Rasengesellschaften der Paläarktis, zu denen die alpinen Grasländer zählen, gehören zu den pflanzenartenreichsten Lebensräumen auf kleinen Skalenebenen. Die dort gefundenen Maxima an Gefässpflanzenartenzahlen übersteigen sogar jene der tropischen Regenwälder (WILSON ET AL. 2012). Auch subalpine und alpine Grasländer, zu denen die Trockenwiesen der Alp Neaza gehören, können eine extrem hohe kleinskalige Diversität aufweisen (DENGLE ET AL. 2020). Um die Muster und Ursachen des kleinräumigen Artenreichtums dieser Lebensräume näher zu ergründen, werden solche Trockenrasen durch die Eurasian Dry Grassland Group (EDGG; <https://www.edgg.org>) seit 2009 nach einheitlicher Methodik (DENGLE ET AL. 2016) untersucht und in die GrassPlot-Datenbank (DENGLE ET AL. 2018) und den GrassPlot Diversity Explorer (BIURRUN ET AL. 2021) aufgenommen und verfügbar gemacht.

Wir nutzten den Tag der Artenvielfalt, um die subalpinen Kalkrasen (TWW von nationaler Bedeutung) der Alp Neaza auf etwa 2100 m ü. M. genauer unter die Lupe zu nehmen. Trotz dem basenreichen Untergrund wies die Vegetation eine eigentümliche Mischung von Kalk- und Säurezeigern auf, was an den relativ tiefgründigen Böden liegen dürfte, die oberflächennah bereits etwas entkalkt sind. Die vollständige Erfassung aller Pflanzen, einschliesslich nichtblühender Individuen, Keimlinge, Moose und Flechten, ist ein zeitaufwendiges Unterfangen, insbesondere in solch artenreichen Lebensräumen, weswegen trotz bestem Wetter lediglich zwei EDGG-Biodiversitätsplots (DENGLE ET AL. 2016) erhoben werden konnten (Abb. 6). Schon auf 1 cm<sup>2</sup> wiesen die Flächen im Mittel 5,5 Arten auf. Diese Zahl stieg auf 48,5 Arten auf 1 m<sup>2</sup>, 64,3 Arten auf 10 m<sup>2</sup> und bis auf 95 Arten auf 100 m<sup>2</sup> (Tab. 1). Diese Werte können sich noch geringfügig ändern, da noch nicht alle gesammelten Belege nachbestimmt werden konnten. Vorherrschende Artengruppe waren die Gefässpflanzen mit durchschnittlich 53 Arten auf 10 m<sup>2</sup>, während im Schnitt nur zehn bodenbewohnende Moosarten und eine Flechtenart vorkamen. Die Gefässpflanzen-diversität auf 10 m<sup>2</sup> liegt deutlich oberhalb der Mit-

telwerte, die der Grassland Diversity Explorer für alpine Rasen (37,5) und Kalkhalbtrockenrasen (38,9) angibt. Jedoch liegen die mittleren Artenzahlen für 10 m<sup>2</sup> für alle Artengruppen im selben Bereich, den DENGLE ET AL. (2020) für subalpine und alpine Kalkrasen in der Schweiz gefunden haben. Mit einer Gesamtartenzahl aller drei taxonomischen Gruppen von 102 im artenreicheren der beiden 100-m<sup>2</sup>-Plots konnten wir allerdings den bisherigen Rekord von rund 150 Arten in einem alpinen Kalkrasen im Kanton Uri (DENGLE ET AL. 2020) nicht erreichen.

Zusammengenommen unterstreichen unsere Daten den herausragenden Artenreichtum subalpiner Grasländer und ihre grosse Bedeutung für den Naturschutz.

Tab. 1: Vorläufige mittlere, minimale und maximale Gesamtartenzahlen (Gefässpflanzen sowie bodenbewohnende Moose und Flechten) in subalpinen Rasen der Alp Neaza für die sieben untersuchten Flächengrössen. Durch ausstehende Nachbestimmungen von Belegen können sich noch geringfügige Änderungen ergeben.

Flächengrösse [m <sup>2</sup> ]	Anzahl Flächen	Mittelwert	Minimum	Maximum
0,0001	4	5,5	5	6
0,001	4	9,0	6	12
0,01	4	17,8	15	20
0,1	4	32,5	30	34
1	4	48,5	42	53
10	4	64,3	63	66
100	2	95,0	88	102

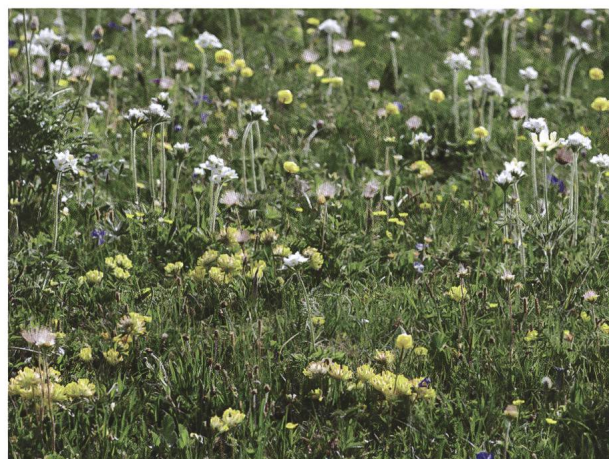


Abb. 6: Subalpiner Rasen mit einem Mix aus Basen- und Säurezeigern. Zu sehen sind u. a. *Anemone narcissiflora*, *Anthyllis vulneraria subsp. alpestris*, *Trollius europaeus* und *Geum montanum* (Foto: J. Dengler).

### 3.5 Gefässpflanzen (Alp Durnan)

**Autor:** Simon Cramer

**Nachgewiesene Arten:** 252

**Besonderheiten:** Einige neue Nachweise für Andeer wie zum Beispiel Hain-Sternmiere (*Stellaria nemorum*) oder der Eisenhutblättrige Hahnenfuss (*Ranunculus aconitifolius*).

Als Ergänzung zur detaillierten, aber örtlich begrenzten Vegetationsaufnahme der TWW durch die Gruppe von Jürgen Dengler habe ich einige Gebiete auf der westlichen Talseite bzw. -flanke untersucht. Mein Fokus lag vor allem auf Samenpflanzen, da die Moose Gegenstand anderer Untersuchungen im Gebiet waren.

Die Anzahl der am 19. Juni 2021 von mir nachgewiesenen Arten entspricht ca. 20% der im ungleich grösseren Atlasgebiet Andeer nachgewiesenen Arten (über 1250 Arten; WELTEN & SUTTER 1982). Bemerkenswert war, dass das Vorkommen von einigen relativ häufigen Arten im entsprechenden 5x5-km-Quadrat 750/160 noch nicht dokumentiert war. Dazu gehörten beispielsweise die Hain-Sternmiere (*Stellaria nemorum*) oder der Eisenhutblättrige Hahnenfuss (*Ranunculus aconitifolius*). Das Potenzial, alte Vorkommen zu bestätigen oder neue Vorkommen innerhalb der 5x5-km-Quadrate zu finden, kann im Gebiet um Andeer als recht gross eingeschätzt werden.

Die Geologie zwischen der Alp Durnan, dem Lai Ner und Pastaglias ist silikatisch geprägt. Während der Wald unterhalb ca. 1800 m ü. M. von Fichten (*Picea abies*) dominiert wird, wird das Gebiet zwischen dem Lai Ner und Pastaglias vom Arvenwald bestimmt. Wie zu erwarten, ist hier die Blaue Heckenkirsche (*Lonicera caerulea*) häufig, und auf steinigem Rasen fand sich beispielsweise die Bewimperte Gänsekresse (*Arabis ciliata*), ein typischer Vertreter magerer Standorte in den Alpen. Das kleine Hochmoor am Palé digl Urs bildet einen floristischen Kontrast zum umliegenden Wald. Neben Hochmoor-Spezialisten wie dem in der Schweiz potenziell gefährdeten Scheiden-Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) bietet es weiteren Arten (wechsel-)feuchter und magerer Standorte einen Lebensraum, wie beispielsweise der Kelch-Simsenlilie (*Tofieldia calyculata*). An einigen schattigen Stellen, wo sich nährstoffreiches Wasser ansammelt, gedeihen Hochstaudenfluren. Hier fanden sich die Grossblättrige Schafgarbe (*Achillea macrophylla*), die Grosse Sterndolde (*Astrantia major*) oder der Meisterwurz (*Peucedanum ostruthium*). Von Pastaglias Richtung Norden gelangt man in ein anderes geologisches Gebiet (Jura-Kreide der Schamser Decken), was sich durch ein häufigeres Auftreten kalkliebender Arten zeigt. Bemerkenswert waren

hier das Vorkommen des Narzissen-Windröschens (*Anemone narcissiflora*) sowie des Blattreichen Läusekrauts (*Pedicularis foliosa*). Weiter unten, an den Rändern des Fistatg dalla Burtgetta, treten Kalkfelsen zutage. Zwei typische Vertreter solcher Gebiete waren Scheuchzers Rapunzel (*Phyteuma scheuchzeri*) sowie die Wald-Platterbse (*Lathyrus sylvestris*). Zwei bemerkenswerte Arten des Talbodens waren die Kleine Wiesenraute (*Thalictrum minus*) an einem Krautsaum und der Sumpf-Pippau (*Crepis paludosa*) im Auengebiet zwischen Clugin und Andeer.

### 3.6 Totholz- und andere Käfer

**Autoren:** Stève Breitenmoser, Barbara Huber

**Nachgewiesene Arten:** 154 (Bestimmungen noch nicht abgeschlossen)

**Besonderheiten:** vier Arten der Roten Liste: *Leptura aethiops* (CR), *Leptura quadrifasciata* (VU), *Chlorophorus herbstii* (EN) und *Cyrtoclytus capra* (VU).

Die Erfassung der Totholz- und anderer Käfer erfolgte über drei Tage und in mehreren Gebieten. Zu den verwendeten Methoden gehörten vor allem Handfänge mit und ohne Kescher sowie ein Lichturm bei Dunkelheit.

Am Nachmittag des 18. Juni 2021 wurden die Lebensräume des Auenwalds und verschiedene Weiden zwischen Andeer und Clugin am linken Rheinufer untersucht. Die Strecke bestand aus blütenreichen ungemähten Krautsäumen, insbesondere mit Doldenblütlern und Korbblütlern versetzt, weiter Richtung Clugin aus Feuchtwiesen und schliesslich aus bewaldeten Weiden in der Nähe der Aue, die aus Nadelbäumen und verschiedenen Laubbäumen, vor allem Erlen und Pappeln bestanden (Abb. 7). Dieser Teil umfasste viel stehendes oder am Boden liegendes Totholz mit Totholzpilzen. Die Ergebnisse sind mit 16 Cerambycidae-Arten (Bockkäfer) sehr



Abb. 7: Auenwald zwischen Andeer und Clugin mit diversen Totholzstrukturen (Foto: S. Breitenmoser).

interessant! Davon stehen vier Arten auf der Roten Liste (MONNERAT ET AL. 2016): *Leptura aethiops* (CR), *Leptura quadrifasciata* (VU), *Chlorophorus herbstii* (EN) und *Cyrtoclytus capra* (VU), sowie fünf Arten, die als emblematische Totholzkäfer der Schweizer Wälder gelten (SANCHEZ ET AL. 2016): *Cyrtoclytus capra*, *Diaperis boleti*, *Leptura aethiops*, *Platystomos albinus*, *Sinodendron cylindricum*.

Am Abend des 18. Juni 2021 wurde ab 22 Uhr ein Lichtturm zwischen Andeer und Clugin (950–965 m ü.M.) aufgestellt. Neben zahlreichen Lepidopteren wurden auch verschiedene Käfer aus unterschiedlichen Familien gefangen: *Melolontha melolontha*, *Pidonina lurida*, *Obrium brunneum*, *Cantharis nigricans*, *Dasytes plumbeus*, *Hoplia argentea*, *Nicrophorus vespillo*, *Silpha obscura* sowie sechs Schnellkäferarten (*Adrasus lacertosus*, *Agrypnus murinus*, *Athous haemorrhoidalis*, *Athous subfuscus*, *Dalopius marginatus*, *Melanotus castanipes*).

Am Vormittag des 19. Juni 2021 wurde zuerst das Gebiet zwischen Bavugls (1941 m ü.M.) und Selva nera (1760 m ü.M.) untersucht, das im oberen Teil aus jüngeren Lärchenwäldern und mit Sträuchern versetzten Alpweiden und Wiesen zusammengesetzt ist und im unteren Teil aus alten Fichtenwäldern mit Totholz besteht. Wegen des witterungsbedingten tiefen Blütenangebots wurden v.a. Rüsselkäfer und Schnellkäfer (*Ctenicera cuprea*) und einige Laufkäfer gefunden. In den noch geschlossenen Blüten fanden wir oft den Schwarzhörnigen Fleckenbock (*Brachyta interrogationis* (NT), dessen Larven sich in Wald-Storchenschnabel und Weidenröschen entwickeln. Ebenfalls konnten wir den Schulterbock (*Oxymirus cursor*, NT), eine grosse Laufkäferart (evtl. *Carabus fabricii fabricii* oder *C. irregularis*, Nachkontrolle erfolgt noch), *Cybrus attenuatus* und zwei emblematische Totholzkäfer der Schweizer Wälder unter der Rinde von Nadelbäumen (*Ampedus aethiops*, *Peltis ferruginea*) nachweisen.

Am Nachmittag des 19. Juni 2021 wurde die Strecke Cagliatscha Davains (1166 m ü.M.)–Burgruine–Survis–Clugin (1006 m ü.M.) untersucht. Die Vegetation bestand aus Fichten- und verschiedenen Laubbäumen (Aspen, Grau-Erlen mit viel Haseln), blütenreichen Krautsäumen und Hochstaudenfluren sowie Trockenwiesen und -weiden. Der Lebensraum ist sehr divers und zeigte einen hohen Artenreichtum bei den Totholzkäfern. Zu den gefundenen Arten gehörten viele Bockkäfer (u.a. *Saperda populnea* NT, *Calidium violaceum*, *Oberea linearis* und *O. pupillata*, *Anaglyptus mysticus*), Rosenkäfer (*Trichius fasciatus*), Schnellkäfer und Weichkäfer (Arten sind teils noch in Bestimmung).

Am 20. Juni 2021 wurde während einer öffentlichen Exkursion das Gebiet des Auenwalds und der Weiden zwischen Carcadims und Canies (965 m ü.M.) weiter erforscht. Während der Exkursion wurden Vorschläge zum Umweltmanagement zur Förderung der Totholzkäfervielfalt erläutert. Um den Totholzkäfern ein Maximum an Dendromakrohabitaten zu bieten, ist es sehr wichtig, grosse Mengen an Totholz mit grossem und kleinem Durchmesser verschiedener Baumarten, sowohl am Boden als auch stehend und in verschiedenen Zersetzungsstadien im Wald zu belassen. In der Praxis wird dies leider selten gemacht. Weiter wurde auf die Bedeutung ungemähter Waldrandsäume hingewiesen, wie es hier in Andeer zum Zeitpunkt der Aufnahmen erfreulicherweise der Fall war. So haben Käfer und andere Insektengruppen ausreichend Nahrung und Unterschlupf.

Insgesamt wurden 154 Käferarten erfasst (Bestimmungen im Herbst 2021 noch nicht abgeschlossen). Beeindruckend waren die tausenden Exemplare von Maikäfern (*Melolontha melolontha*) und Gartenlaubkäfern (*Phyllopertha horticola*), die an allen Untersuchungsstandorten beobachtet wurden. Insgesamt wurden in diesen Tagen viele Käferarten erfasst, was den Mangel an Daten für Andeer und seiner Umgebung reduziert. Unter den Totholzkäfern fanden wir 31 Arten der Cerambycidae, zwei Buprestidae-Arten, eine Lucanidae-Art und fünf Scarabaeidae-Cetoniinae-Arten. Darunter waren einige Überraschungen, wie die vier Arten der Roten Liste und acht potenziell gefährdete Arten (siehe Besonderheiten). Der untersuchte Teil der Aue bietet mit dem vorhandenen Totholz (Abb. 7) einen idealen Lebensraum und ist in Bezug auf die Totholzkäferfauna besonders reichhaltig und interessant.

### 3.7 Heuschrecken (Orthoptera)

**Autor:** Stève Breitenmoser

**Nachgewiesene Arten:** 11

**Besonderheiten:** Jahreszeitlich bedingt wurden die Heuschrecken als Larven oder im juvenilen Stadium bestimmt. Bei der Suche nach Heuschrecken in einer Trockenwiese mit felsigen Bereichen in Cagliatscha Davains konnte ein Libellen-Schmetterlingshaft (*Libelloides coccajus*, Abb. 9) aus der Ordnung der Netzflügler (Neuroptera) beobachtet werden.

Die Erfassung der Heuschrecken am Tag der Artenvielfalt erfolgte am 18. und 19. Juni 2021 und in mehreren Gebieten parallel zur Erhebung der Käfer. Zu den verwendeten Methoden gehörten direkte visuelle und auditive Nachweise sowie das Einfangen mit dem Kescher. Die Bestimmung erfolgte direkt oder für Tettigidae unter der Lupe.



Abb. 8: Ein Gebirgsgrashüpfer-Männchen (*Stauroderus scalaris*) (Foto: S. Breitenmoser).

Am Nachmittag des 18. Juni 2021 wurden die Lebensräume des Auenwalds und verschiedene Weiden entlang der folgenden Strecke untersucht: Sontga Margreata/Mulegn–Carcadims–Canies–Ragn Posteriur–Bogn (960 m ü.M.). Die Strecke bestand aus blütenreichen ungemähten Krautsäumen, insbesondere mit Doldenblütlern und Korbblütlern versetzt, später aus Feuchtsäumen und Feuchtwiesen und schliesslich aus bewaldeten Weiden in der Nähe der Aue, die aus Nadelbäumen und verschiedenen Laubbäumen, vor allem Erlen und Pappeln, bestanden. Am 19. Juni 2021 wurde zuerst das Gebiet zwischen Bavugls (1941 m ü.M.) und Selvanera (1760 m ü.M.) untersucht, das im oberen Teil aus jüngeren Lärchenwäldern, mit Sträuchern versetzten Alpweiden und Wiesen zusammengesetzt ist und im unteren Teil aus alten Fichtenwäldern mit Totholz besteht. Das zweite Gebiet liegt entlang der Strecke Cagliatscha Davains–Burgruine–Survis–Clugin–Davosala, und besteht aus Fichten- und Laubwäldern (Aspen, Grau-Erlen, viel Haseln), blütenreiche Krautsäume und Hochstaudenfluren sowie Trockenwiesen und -weiden.

Insgesamt wurden elf Arten beobachtet. Darunter befanden sich die Feldgrille (*Gryllus campestris*), der Bunte Grashüpfer (*Omocestus viridulus*), der Gebirgsgrashüpfer (*Stauroderus scalaris*, Abb. 8), die Gemeine Dornschröcke (*Tetrix teneuicornis*), *Barbitistes semicauda*, *Chorthippus apricarius* und *Euthystira brachyptera*. Keine Art ist laut der Roten Liste von MONNERAT ET AL. (2007) bedroht. Die gefundenen Heupferde (*Tettigonia* sp.) wurden aus-

schliesslich im Larvenstadium beobachtet. Es handelt sich wahrscheinlich um *T. viridissima*, aber auch *T. cantans* kann nicht ausgeschlossen werden. Im Gebiet Bavugls–Selvanera war es zu früh im Jahresverlauf, um Heuschrecken zu beobachten.

Obwohl der Erhebungszeitraum für die Heuschrecke nicht optimal war, da die meisten Orthopterenarten im Spätsommer oder Herbst das Imaginalstadium erreichen, wurden elf Arten erfasst und identifiziert. Die Beobachtungsliste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und gibt nur einen Überblick über die Vielfalt der Orthopteren. In diesen Tagen befanden sich einige der Arten im Larvenstadium und konnten daher nur teilweise identifiziert werden. Die hohe Vielfalt an Heuschreckenarten in der Region ist durch Kartierungen von WEIDMANN (2021) bereits gut erfasst.



Abb. 9: Libellen-Schmetterlingshaft (*Libelloides coccajus*) bei der Eiablage (Foto: S. Breitenmoser).

### 3.8 Schmetterlinge (Lepidoptera)

**Autoren:** Hansueli Grunder, Jürg Schmid, Daniel Bolt

**Nachgewiesene Arten:** 287

**Besonderheiten:** *Glyphipterix bergstraesserella*, *Micropterix aureoviridella*, *Cremnophila sedakovella*, *Diaphora sordida*, *Melitaea cinxia* (VU)

Die Erfassung der Schmetterlinge erfolgte in den zwei Nächten vom 17. auf den 18. Juni sowie vom 18. auf den 19. Juni 2021 zwischen 22 Uhr und 1 Uhr mit Lichtfang sowie während je einer Tageswanderung am 19. Juni und 20. Juni 2021. Ergänzt wird die Artenliste durch Einzelfunde. Für den Lichtfang wurden im Auenwald bei Clugin, unterhalb von Lohn bei Da-



Abb. 10: Raupe des Gelblichgrauen Höhlenspanner (*Triphosa sabaudia*, Geometridae) auf Zwerg-Kreuzdorn (*Rhamnus pumila*) (Foto: D. Bold).

gneda in einer Magerwiese, in Wergenstein bei Plan da Larisch (im Lärchenwald) und Cumbets (Tannen-Fichtenwald) sowie bei Sut Platta auf 1840 m ü.M. mehrere rund 2 m hohe Türme aufgestellt, die mit akkubetriebenen LED-Lampen oder superaktinischen Leuchtröhren ausgerüstet wurden.

Während des Tages wurden die Schmetterlinge mit einem Handnetz gefangen sowie die Vegetation nach Raupen (Abb. 10) abgesucht. Dafür wurden verschiedene Gebiete oberhalb von Wergenstein und Lohn sowie am 20. Juni 2021 oberhalb von Bavugls abgelaufen. Die Falter wurden vor Ort bestimmt oder, falls erforderlich, als Belegtiere eingesammelt und präpariert. Die Belege befinden sich in den Privatsammlungen der Autoren.

Insgesamt konnten 287 Schmetterlingsarten aus 37 Familien sicher bestimmt werden. Der überwiegende Anteil der registrierten Arten gehört zu den Nachtfaltern (Macrolepidoptera) vor den Kleinschmetterlingen (Microlepidoptera) und den klassischen Tagfaltern (inkl. Zygaenidae).

Im Gebiet Dagneda konnten in der beschatteten Krautschicht am Rand der Blumenwiesen die beiden Kleinschmetterlinge *Glyphipterix bergstraesserella* und *Micropterix aureoviridella* gefunden werden. Beide Arten waren zuvor im Kanton Graubünden erst zweimal gefunden worden. Im Gebiet Sut Platta konnte der in der Schweiz sehr lokal vorkommende Zünsler *Cremnophila sedakovella* sowohl als Imago als auch im Raupenstadium am Südlichen Tragant (*Astragalus australis*) gefunden werden. Erwähnenswert ist auch der Fund des Alpen-Fleckleibbären (*Diaphora sordida*) in Bavugls, der ebenfalls nur sehr lokal in den Alpen vorkommt. Bei den Tag-

faltern konnten die beiden Arten *Melitaea cinxia* und *Nymphalis antiopa* nachgewiesen werden, die in der Roten Liste der Tagfalter und Widderchen der Schweiz als verletzlich (VU) aufgeführt sind. Der Wegerich-Scheckenfalter (*Melitaea cinxia*) ist eine typische Art der extensiv genutzten Wiesen am Schamserberg. Daneben konnten sieben weitere Tagfalterarten beobachtet werden, die in der Roten Liste als potenziell gefährdet (NT) aufgeführt sind: *Spialia sertorius*, *Parnassius apollo*, *Aporia crataegi*, *Phengaris arion*, *Melitaea phoebe*, *Melitaea diamina* und *Erebia medusa*.

Obwohl die Witterungsverhältnisse aufgrund von Wind und kalten Temperaturen nicht optimal waren, ist dennoch eine sehr beachtliche Artenliste zusammengekommen. Bedauerlicherweise waren am Schamser Berg bis auf ca. 1500 m ü.M. praktisch alle Wiesen gemäht, was sicherlich eine negative Auswirkung auf das Futterangebot und die Unterschlupfmöglichkeiten hatte und eine entsprechend geringere Schmetterlingsvielfalt zur Folge hatte. Mahdreste wären eine Möglichkeit, solchen Lebensraumverlusten entgegenzuwirken. Dies bedarf jedoch enorme Sensibilisierungsarbeit in Kreisen der Landwirtschaft und allenfalls gesetzliche Vorgaben.

### 3.9 Ameisen (Formicidae)

**Autorin:** Monica Kaiser-Benz

**Nachgewiesene Arten:** 18

**Besonderheiten:** *Tapinoma subboreale*. Diese Art gehört zu den Drüsenameisen (Dolichoderinae) und wurde erst 2011 als eigene Art beschrieben.

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich über eine Höhenlage von rund 1000 m ü.M. bei Andeer bis auf rund 2300 m ü.M. Um verschiedene Höhenlagen zu beproben, wurden Aufnahmen im Gebiet der Alp Neaza auf einer Höhe zwischen 2050 bis 2150 m ü.M. gemacht sowie in Trockenwiesen und -weiden bei Donat (950 m ü.M.) und Pazen (1200 m ü.M.) und auch im unteren Bereich der Aue bei Clugin (960 m ü.M.). Im Gebiet der Alp Neaza erwiesen sich der reich strukturierte Uferbereich des Ual da Pignia im mittleren Talboden (Abb. 11) sowie strukturreiche und trockene Abschnitte im Gebiet von Plattatscha als gute Lebensräume für Ameisen. In den tieferen Lagen wurde einerseits die Aue im unteren Teil bei Clugin besucht sowie eine Trockenweide unterhalb Donat (TWW Objekt-Nr. 9885) und eine Trockenweide oberhalb Pazen (TWW Objekt-Nr. 9540).

Innerhalb der besuchten Lebensräume lag der Schwerpunkt auf dem Absuchen von Strukturen, die für Ameisen besonders geeignet sind. Dies sind besonders Räume unter Steinen, das Innere von



Abb. 11: Im Uferbereich des Ual da Pignia unterhalb der Alp Neaza konnten mehrere Ameisenarten festgestellt werden (Foto: M. Kaiser-Benz).

Totholz, Gras- und Moosbulten, Baumstrünke sowie der Fuss von Bäumen. Nebst dem Auenwald wurden keine Wälder beprobt, so dass typische Waldarten untervertreten sind. Es wurden mehrheitlich Handfänge auf Sicht getätigt, lediglich in einer Trockenwiese bei Donat wurden fünf Bodenfallen ausgebracht, die 48 Stunden belassen wurden. Aus Zeitgründen wurde auf andere Fangmethoden wie Sieben von Streu, Köder oder Klopfmethoden verzichtet. Die Funde wurden nach dem Schlüssel von SEIFERT (2007), die Gattung *Tetramorium* nach jenem von SEIFERT (2018) und die Gattung *Tapinoma* nach WAGNER (2017) bestimmt. Eine detaillierte Zusammenstellung der Funde mit Angabe der Koordinaten und der Höhe über Meer wurde separat erstellt. Es wurden Arten der Unterfamilien *Formicinae* (Schuppenameisen), *Myrmicinae* (Knotenameisen) und *Dolichoderinae* (Drüsenameisen) gefunden. Die gesammelten Exemplare befinden sich in der Sammlung M. Kaiser-Benz, die für das Bündner Naturmuseum in Chur bestimmt ist.

Insgesamt wurden 35 Proben genommen und damit 18 Arten nachgewiesen, was in diesem Gebiet bei einer solch kurzen Bearbeitungszeit den Erwartungen entspricht. Auf der Alp Neaza wurden sechs Arten nachgewiesen (4x *Formica fusca*, 2x *Formica lugubris*, *Leptothorax acervorum*, 2x *Manica rubida*, 2x *Myrmica lobicornis*, *Temnothorax tuberum*) im Talboden deren 12 (*Camponotus ligni-*

*perda*, *Dolichoderus quadripunctatus*, 2x *Formica cunicularia*, *Formica polycтена*, 4x *Formica sanguinea*, 4x *Lasius alienus*, *Lasius brunneus*, *Lasius platythorax*, *Myrmica rugulosa*, *Myrmica sabuleti*, 3x *Tapinoma subboreale*, *Tetramorium caespitum*). Am meisten Arten (11) konnten in den Trockenweiden festgestellt werden. Dies ist nicht erstaunlich, da ein Grossteil der Ameisenarten xerothermophil ist, also trockene und warme Standorte bevorzugt. Bei intensiverer Suche würde man sicherlich noch weitere Arten finden.

Es wurden zwei Arten der Roten Liste gefunden: *Formica polycтена* gilt als potenziell gefährdet, *Formica sanguinea* als gefährdet. *Formica polycтена* und *Formica lugubris* (Abb. 12) sind Vertreterinnen der Roten Waldameisen (*Formica rufa*-Gruppe) und somit gemäss Natur- und Heimatschutzverordnung geschützt.



Abb. 12: *Formica lugubris* ist eine typische Waldameise der höheren Lagen und wurde auf der Alp Neaza beobachtet (Foto: M. Kaiser-Benz).

Bei den Ameisen unterscheidet man drei sogenannte Kasten: Arbeiterinnen, die den Hauptteil eines Nestes ausmachen, Weibchen und Männchen. Bei den Proben wurde ein Weibchen der Gattung *Lasius alienus* bei der Nestgründung gefunden, bei allen übrigen Funden handelt es sich um Arbeiterinnen.

Im Folgenden weise ich auf drei besondere Arten hin:

– *Tapinoma subboreale*: Diese Art gehört zu den Drüsenameisen (Dolichoderinae) und wurde erst 2011 als eigene Art beschrieben. Sie besiedelt mehrheitlich trockene Standorte mit sandigem

Boden. In der Schweiz ist sie vor allem aus dem Tessin bekannt, in Graubünden bisher lediglich aus dem Misox und dem Domleschg. Im Untersuchungsgebiet wurde sie in der Trockenweide bei Donat festgestellt.

- *Dolichoderus quadripunctatus*: Diese Art gehört ebenfalls zu den Drüsenameisen (Dolichoderinae). Sie ist eine ausgesprochen arboricole Art, d. h., sie legt ihre Nester ausschliesslich in Baumkronen an. Es gibt in der Schweiz nur wenige Funde, in Graubünden gibt es einen Fund bei Tamins aus dem Jahr 1932 und drei Funde aus der jüngeren Zeit aus dem Misox. Diese Art wurde bei einem Holzlager im Talboden gefunden. Vermutlich befand sich das Nest in einem der geschlagenen Bäume, so dass der ursprüngliche Standort nicht mehr festgestellt werden kann. Mit Sicherheit kommt sie aber in der Region vor.
- *Temnothorax tuberum*: Diese Art gehört zu den Knotenameisen (Myrmicinae) und besiedelt steinige Halbtrocken- und Trockenrasen. In der Schweiz sind nur wenige Fundorte bekannt, insbesondere aus dem Wallis und dem Tessin. In Graubünden ist sie aus dem Misox bekannt sowie von einem Fundort bei Splügen.

### 3.10 Wasserwirbellose (Eintagsfliegen, Steinfliegen, Köcherfliegen, Käfer, Libellen, Zweiflügler, Kleinkrebse, Strudelwürmer, Weichtiere)

**Autoren:** Emil Birnstiel, Sarah Fässler, Verena Lubini, Viviane Uhlmann, Remo Wüthrich

**Nachgewiesene Arten:** 90

**Besonderheiten:** Im Lai Ner wurde eine grosse Population der Köcherfliegenart *Limnephilus bipunctatus* nachgewiesen, deren letzter Fund im Kanton Graubünden 1909 datiert wurde. Diese Stillwasserart gilt schweizweit als stark gefährdet, und es sind nur wenige aktuelle Funde bekannt.

Die aquatischen Lebensräume um Andeer sind vielseitig: Sie umfassen Quellen, Quellbäche und kleine bis mittelgrosse Bäche mit meist mittlerem bis starkem Gefälle, den Hinterrhein, die Hinterrhein-Auen und mit den Weihern an den Flanken des Piz Vizan auch Stillgewässer. Es wurden 15 Gewässer untersucht, zum Teil an mehreren Stellen. Insgesamt fanden wir bei der einmaligen Begehung des Perimeters 90 Arten: acht Eintagsfliegen, 20 Steinfliegen, 38 Köcherfliegen, 14 Käfer, eine Libelle, drei Zweiflügler sowie zwei Kleinkrebse, einen Strudelwurm und drei Weichtiere. Drei Arten sind in den Roten Listen als gefährdet (VU) resp. stark gefährdet (EN) eingestuft, 17 Arten als potenziell gefährdet (NT).

Quellen und Moore waren mit standorttypischen, aber mässig artenreichen Lebensgemeinschaften besiedelt. Besonders in den Quellen der Flachmoore (Alp Lambegn, Bavugls) war der Gewässergrund wenig durchlässig und entsprechend schwach besiedelt. In den reich und vielgestaltig strukturierten Übergangsbereichen zwischen Quellbach und Bachoberlauf wurde die höchste Artenvielfalt gefunden. Der von Schwall-Sunk geprägte Hinterrhein und dessen verbliebene Auen waren verhältnismässig wenig artenreich. Ein grosser Teil der erfassten Biodiversität entfällt auf dessen Nebengewässer und Zuflüsse sowie auf die alpinen Lebensräume.

#### 3.10.1 Hinterrhein, Aue und Zuflüsse bei Andeer und Zillis

Im Talboden gibt es vier Gewässertypen: Der Hinterrhein und drei weitere Gewässer: Der Andeerer Mühlbach, eine Ausleitung des Hinterrheins, der südlich von Bogn rechtsufrig abzweigt, Andeer umfließt und nach 1,8 km bei Runcs Sut wiederum in den Hinterrhein mündet. In den ausgeleiteten Bach münden ein kleiner Bach und eine Quelle.



Abb. 13: Schlupf der Steinfliege *Perla grandis* aus der Larvenhülle in der Nacht vor dem Tag der Artenvielfalt am Hinterrhein. Es handelt sich um die grösste Steinfliege der Schweiz, eine typische Art der Flüsse in den Voralpen (Foto: V. Lubini).

Im Hinterrhein wurden zwölf aquatische Arten nachgewiesen, ergänzt durch sieben weitere, die am Licht oder in der Vegetation gefangen wurden. Letztere stammen zum Teil aus anderen Gewässern oder, im Fall der terrestrisch lebenden Larven von *Enoicyla reichenbachii*, aus dem Auenwald. Zudem konnte an einem Flusskiesel der Schlupf der Steinfliege *Perla grandis* beobachtet werden (Abb. 13). Der Andeerer Mühlbach enthielt elf, der darin mündende Bach 13 und die Quelle drei Arten. Trotz begradigtem und hart verbautem Gerinne wurden in einem unbestockten Wiesenbach bei Zillis 15 Arten registriert.

### 3.10.2 Alp Durnan

Die Artenvielfalt in den Gebirgsweihern von Lai Lung bis Lai Ner an der Flanke des Piz Vizan auf rund 1800 m ü. M. war gering. Im Lai Lung fanden wir keine unserer Zielarten. Im Weiher nördlich davon sowie im Lai Ner (Abb. 14) siedelten zwei Köcherfliegenarten: *Limnephilus coenosus* und *L. bipunctatus*. Der letzte Fund von *L. bipunctatus* im Kanton Graubünden datiert von 1909. Diese Stillwasserart

gilt schweizweit als stark gefährdet, und es sind nur wenige aktuelle Funde bekannt. Im Lai Ner fanden wir eine grosse Population der Art.

Der Weiher nördlich vom Lai Lung wird unterirdisch von einer Quelle gespeist, deren Quellbach nach einigen Dutzend Metern im Gestein versiegt und erst am Hangfuss wieder an die Oberfläche tritt. Der Quellbach war von einer typischen alpinen Bachfauna besiedelt. Einige der 13 Arten sind an Quellen und ihre unmittelbaren Abflüsse gebunden. Ein Bach nördlich vom Lai Ner wurde im biologischen Übergangsbereich zwischen Quellbach und Bachoberlauf untersucht. Die Artengemeinschaft war mit 17 Arten entsprechend höher und enthielt Arten mit starker Quellbindung und typische Vertreter der Bachoberläufe an steil abfallenden Bergflanken.

### 3.10.3 Ual da Pignia und Einzugsgebiet

Der Ual da Pignia entspringt beim Pass Colmet auf ca. 2600 m ü. M. und entwässert die Westflanken des Piz Curvér und Piz Neaza. Es ist ein Zufluss des Hinterrheins mit grossem Einzugsgebiet.



Abb. 14: Beprobung des Lai Ner auf der Alp Durnan (Foto: R. Wüthrich).

Wir untersuchten eine Quelle und deren Quellbach am Rande der Flachmoore oberhalb von Bavugls. Unter den zwölf Arten waren auch mehrere Individuen des grundwasserbewohnenden Höhlenflohkrebses (*Niphargus* sp.). Diese werden nur unmittelbar beim Austritt des Wassers aus einem Grundwasserleiter gefunden und sind durch ihre geringe Grösse und dem Fehlen von Augen an ein Leben in engen Zwischenräumen bei absoluter Dunkelheit angepasst. Im Talabfluss des Ual da Pignia war die Suche nach aquatischen Stadien wegen des grossen Abflusses erschwert. Insgesamt wurden zehn Arten aus der für diesen Typ Bach charakteristischen alpinen Fauna gefunden, sechs Arten auf 1900 m ü. M. bei Bavugls und weitere fünf Arten oberhalb von Pignia.

### 3.10.4 Flachmoore Alp Lambegn

In den Flachmooren im alpinen Hochtal zwischen Piz digl Gurschus und dem nördlich gelegenen Piz la Tschéra untersuchten wir 18 Quellen im unteren Hangbereich und 19 moorartige Areale am Hangfuss. Im Flachmoorperimeter fanden wir insgesamt 17 Stein- und Köcherfliegen, zwei Wasserschneckenarten und mindestens eine quellgebundene Art der Waffelfliegen.

### 3.11 Schnecken (Gastropoda)

**Autoren:** Jörg Rüetschi, Peter Müller

**Nachgewiesene Arten:** 35

**Besonderheiten:** Kopfbins Alpen-Puppenschnecken (EN, nationale Priorität: 2), Blanke Windelschnecke (EN, nationale Priorität: 1, Smaragdart) und die Gestreifte Windelschnecke (VU, nationale Priorität: 4).

Am Tag der Artenvielfalt konnten an den diversen Standorten insgesamt 35 Schneckenarten nachgewiesen werden, allesamt Landschnecken. Auch wenn die Kleine Sumpfschnecke eine Wasserlungenschnecke ist, kommt sie doch auch auf dem Land vor. Für das Gebiet ist das eine reiche Ausbeute und entspricht etwa einem Drittel der dort bisher gefundenen Schnecken.

Von den Funden stechen mehrere Arten ins Auge: Die Zonierte Felsenschnecke (*Chilostoma zonatum*) (Abb. 15) wurde erst zweimal am Hinterrhein gefunden, letztmals vor mehr als 70 Jahren ebenfalls in Andeer. Die Hauptverbreitung der Art liegt im Wallis und Tessin sowie in den Bündner Südtälern. Die Wurmacktschnecke (*Boettgerilla pallens*) wurde erst dreimal im Kanton Graubünden gefunden, nämlich in Landquart, Scuol sowie in der Val Sumvitg. Dazu kommen weitere Zweit- und Drittfunde oberhalb Thusis im Hinterrheintal und diverse Wiederfunde nach 60 bis 100 Jahren. Die Resultate zei-



Abb. 15: Die Zonierte Felsenschnecke (*Chilostoma zonatum*) wurde erst zweimal am Hinterrhein gefunden, letztmals vor mehr als 70 Jahren ebenfalls in Andeer (Foto: H. Schmocker).

gen, dass im Perimeter bisher nur punktuell Schnecken gesammelt wurden. Das liegt wohl daran, dass ein Grossteil des Gebiets saures Gestein und saure Böden aufweist, einige kalkarm und nur wenige kalkreich sind und daher wenige Schneckenarten zu erwarten sind.

Auf der Alp Neaza konzentrierte sich die Suche auf gefährdete Arten, die in Feuchtgebieten vorkommen, da von diesen im Naturpark Beverin erst wenige Nachweise bekannt sind. Die Artenvielfalt der Landschnecken in Mooren ist relativ gering, dafür leben in ihnen eine Reihe spezialisierter Arten. Leider gelang kein Nachweis der Arktischen Windelschnecke (*Vertigo modesta arctica* CR), mit deren Präsenz im Naturpark zu rechnen ist. Auch die Salz-Bernsteinschnecke (*Quickella arenaria* EN) konnte trotz intensiver Suche nicht nachgewiesen werden, obwohl entsprechende Lebensräume vorhanden sind. Hingegen konnten in einem Kopfbinsried (2121 m ü. M.) in Horsten der Kopfbins Alpen-Puppenschnecken (*Pupilla alpicola* EN, nationale Priorität: 2, rund 3 mm gross, Abb. 16) nachgewiesen werden. Das kleine Ried liegt in einem beweideten Teil der Alp. Die Beweidung dürfte, über die Trittbelastung und Reduktion der Streuebildung, ihre Ausdehnung auf wenige kleine Flecken in den ausgedehnten Riedflächen der Alp beschränken und auch dafür sorgen, dass die Bestandsdichten der Art eher gering sind. In einem gemähten Kleinseggenried (2150 m ü. M.) wurden die Blanke Windelschnecke (*Vertigo genesii* EN, nationale Priorität: 1, Smaragd-art) und die Gestreifte Windelschnecke (*Vertigo substriata* VU, nationale Priorität: 4) gefunden, letztere



Abb. 16: Links die national prioritäre Alpen-Puppenschnecke (*Pupilla alpicola* EN). Rechts der Fundort und Lebensraum: ein Kopfbinsried (2121 m ü. M.) auf der Alp Neaza (Fotos: P. Müller).

nur in Form eines frischen leeren Häuschens. Beide Arten sind rund zwei Millimeter gross.

Die Alpen-Puppenschnecke ist auf eine gute Kalkversorgung angewiesen, die Gestreifte Windelschnecke hat ihren Schwerpunkt eher in leicht sauren Mooren, die Blanke Windelschnecke liegt dazwischen. Sie ist jedoch auf ein konstant feuchtes Mikroklima angewiesen und deshalb eher in stärker feuchten Mooren anzutreffen, mit einer mehrere Zentimeter mächtigen Moosschicht oder allenfalls auch Streueschicht. Auf der Alp Neaza dürfte sie relativ verbreitet sein. Sie ist ein Glazialrelikt und in den Alpen nur aus der subalpinen und alpinen Stufe bekannt, was auch weitgehend für die Alpen-Puppenschnecke gilt. Für beide Arten stellt die Klimaerwärmung vermutlich eine starke Bedrohung dar. Sie waren beide bis anhin erst je aus einem Gebiet im Naturpark Beverin bekannt.

### 3.12 Spinnen (Arachnida)

**Autoren:** Ambros Hänggi, Norma Hänggi

**Nachgewiesene Arten:** 25 Arten aus 10 Familien

**Besonderheiten:** Die beiden Spinnen *Tetragnatha nigrita* und *Alopecosa pinetorum* (eine grosse Wolfspinne) wurden erstmals im Kanton Graubünden nachgewiesen.

Die Spinnenvielfalt wurde an sechs Stationen erhoben auf einer Tour von der Averser Brücke (Fichtenwald)–Foppa Rofna (Weisstannenwald, Waldweg)–Funtana Nera (offener Föhrenwald mit Alpenrosen

und Heidelbeeren)–nördl. Alp Nursera (Hochmoor, Flachmoor)–östl. Val digl Schimel, Pt. 2000 (Erika- und Heidelbeerheide)–Brücke westöstlich der Schwarzwaldalp (Weisstannenwald)–Sufener Schmelzi (blumenreiche Weide)–Ragn Posterior (Auenwald, rechtes und linkes Ufer).

Es wurden ausschliesslich Handfänge mit Netz, Klopfschirm, Streuproben und Sichtfang gemacht. Somit sind fast nur Arten der höheren Strata (Bäume, Sträucher usw.) enthalten. Offensichtliche Jungtiere oder Mehrfachfänge der gleichen Art wurden wieder freigelassen.

Gesamthaft wurden 85 Individuen gesammelt. Mit wenigen Ausnahmen (*Aculepeira ceropegia*, *Araneus diadematus*) können nur adulte Tiere (36) sicher auf die Art bestimmt werden. So wurden 25 Arten aus zehn Familien bestimmt. Zusätzlich wurden vier Taxa (Gattungen) registriert, die nicht auf Artniveau bestimmt werden konnten (Jungtiere), die aber sicher weiteren Arten angehören.

Entsprechend der Fangmethoden wurden vor allem netzbauende Arten der höheren Strata aus den Familien Linyphiidae (6 Arten), Araneidae (4) und Theridiidae (3) registriert. Zudem wurde ein besonderes Augenmerk auf die bodenlebenden und am Tag sehr aktiven Wolfsspinnen gelegt, die mit vier Arten vertreten waren.

Bis auf zwei Arten waren alle Arten aus dem Kanton Graubünden bekannt. Auch wenn in diesem Kanton die Spinnenfauna nur sehr punktuell

untersucht ist, so kann festgestellt werden, dass die bereits bekannten Arten wohl recht verbreitet sind. Wirkliche Spezialisten wären wohl eher mit Bodenfallen im Frühjahr zu erwarten. Der eine Erstfund für den Kanton, *Tetragnatha nigrita*, ist insofern überraschend, als diese Art sehr wohl zu erwarten war, aber einfach noch nie gefunden wurde.

Wirklich spannend ist der Fund von *Alopecosa pinetorum*, einer grossen, auffälligen Wolfsspinnne, die bisher erst einmal in der Schweiz (Kanton Schwyz) festgestellt wurde. Die Art ist in Nordosteuropa verbreitet, ist aber auch in Deutschland bisher nur von wenigen Fundstellen gemeldet. In Mitteleuropa finden sich die Meldungen in schattigen Nordhängen mit Tannenwäldern und Mooren. Der vorliegende Fund auf dem Weg unterhalb von Foppa Rofna passt zu diesen Angaben. Die Art ist nur mit einem Weibchen dokumentiert, weitere Belege wären wünschenswert. Bodenfallen im Frühjahr können dazu hilfreich sein.

### 3.13 Hundertfüsser (Chilopoden)

**Autor:** Edi Stöckli

**Nachgewiesene Arten:** 1

Untersucht wurde der Auenwald zwischen den beiden Brücken Andeer und Cresta. Es wurden Handfänge unter Totholzresten, Steinen und anderen möglichen Versteck- und Rückzugsmöglichkeiten von Hundertfüssern untersucht. Die dichte Bewaldung mit Totholzanteilen, Gestein, Moosbewuchs sowie die Nähe zum Fluss sollten eigentlich einigen Arten gute Verhältnisse ermöglichen.

Insgesamt konnte nur eine Art in wenigen Exemplaren gefangen und bestimmt werden: *Lithobius forficatus* (Gemeiner Steinkriecher). Es konnten drei adulte Männchen und ein Weibchen sowie zwei juvenile in larvalem, nicht fertig ausgebildetem Stadium gefunden werden. *Lithobius forficatus* ist eine Art, die in der Schweiz sehr weit und in verschiedensten Lebensräumen verbreitet ist.

Eigentlich sollten in diesem Lebensraum mit Totholzresten und reichlich Gestein mehr Arten zu finden sein. Die vorhergehende und langanhaltende Trockenperiode trug sicher dazu bei, dass sich die Hundertfüsser in feuchtere Bodenschichten und Rückzugsgebiete verkrochen. Zudem wurden nur Handfänge und nicht Becherfallen über einen längeren Zeitraum oder Bodengrabungen als Sammelmethode verwendet. Der hohe Sandanteil des Bodens in Flussnähe und damit die schnelle Austrocknungsrate im Substrat sind für die eher feuchtigkeitsliebenden Hundertfüsserarten in Trockenperioden nicht sehr attraktiv. Viele der möglichen Fundorte wurden

zudem von diversen Ameisenarten, die die Hundertfüsser konkurrieren, besetzt, was ebenfalls mögliche Funde einschränkte.

### 3.14 Reptilien (Reptilia) und Amphibien (Amphibia)

**Autoren:** Hans Schmocker, Ursula Trebs, Roland und Elsbeth Ungricht, Stève Breitenmoser, Claudia Müller

**Nachgewiesene Arten:** 4 Reptilienarten, 3 Amphibienarten

Im sehr grossen Projektperimeter wurden für die Reptilien und Amphibien vier Untersuchungsgebiete ausgewählt: der Talbodenbereich von Zillis bis Andeer, die Trockenwiesen zwischen Dumagns und Vallatscha, die Alpen Durnan und Neaza und deren Umgebung.

**Reptilien:** In Nord- und Mittelbünden kann man in höheren Lagen mit allen vier in Graubünden vorkommenden eierlebiggebärenden (ovoviviparen) Arten rechnen: Blindschleiche (*Anguis fragilis*, Abb. 17), Waldeidechse (*Zootoca vivipara*), Schlingnatter (*Coronella austriaca*), und Kreuzotter (*Vipera berus*). Diese vier Arten konnten tatsächlich nachgewiesen werden, wobei die Kreuzotter unterhalb von 1300 m ü.M. kaum vorkommen dürfte. Die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und die Barrenringelnatter (*Natrix helvetica*), zwei eierlegende (ovipare) Arten, konnten wir nicht nachweisen. Für beide Arten finden wir auch in der Datenbank keine (Zauneidechse) oder nur zwei fragliche Einträge (Barrenringelnatter). Es sieht so aus, dass die Viamala für die in Thusis mehrfach nachgewiesenen Reptilienarten ein unüberwindbares Hindernis darstellt.

**Amphibien:** Im für diesen Tag der Artenvielfalt ausgeschiedenen Gebiet kann man mit vier Amphibienarten rechnen: Der Bergmolch (*Ichthyosaura alpestris*), der Grasfrosch (*Rana temporaria*, Abb. 18) und die Erdkröte (*Bufo bufo*) konnten nachgewiesen werden. Die trockene Witterung verhinderte aber einen Nachweis des in weiten Teilen des Naturparks Beverin vorkommenden Alpensalamanders (*Salamandra atra*).

Die grossen Höhenunterschiede vom Talboden bis über die Waldgrenze zeigten eindrücklich, wie Grasfrosch und Bergmolch beide mit sehr unterschiedlichen Bedingungen zurechtkommen: Während in Andeer unten die jungen Grasfrösche das Laichgewässer auf 960 m ü.M. bereits verlassen hatten, waren in den noch fast ganz von Schnee umgebenen Tümpeln auf 2500 m ü.M. Paarungsaktivitäten und die Eiablage des Grasfroschs und auch des Bergmolchs zu beobachten.



Abb. 17: Eine Blindschleiche, hier ein Männchen aus Andeer, kann über 20 Jahre alt werden (Foto: H. Schmocker).



Abb. 18: Dieses junge Grasfröschen hat das Andeerer Laichgewässer eben verlassen und betätigt sich als zufälliger Sämlingsausbreiter (Foto: H. Schmocker).

### 3.15 Vögel (Aves)

**Autoren:** Claudia Müller, Erica Nicca, Simon Crameri

**Nachgewiesene Arten:** 62

**Besonderheiten:** Birkhuhn, Steinhuhn, Wanderfalke, Alpensegler, Dreizehenspecht, Braunkehlchen

Am 18. Juni 2021 in der Dämmerung und am 19. Juni 2021 von 6 bis 16.30 Uhr wurden im Untersuchungsgebiet mit Schwerpunkt Gemeinde Andeer zwischen 970 und 2100 m ü.M. möglichst viele Vo-

gelarten gesucht. Abgelaufen wurden die Gebiete Lai da Vons, Lai Ner nach Promischur, Bavugls nach Alp Neaza, Rofla nach Alp Nursera, Rofflaschlucht, Sufers Dorf (beim Vorbeifahren), Andeer Dorf und das Ufer des Hinterrheins, die Aue Andeer und Clugin Dorf. Insgesamt wurden 409 Individuen aus 62 Vogelarten nachgewiesen, fünf Arten sind auf der Roten Liste der Brutvögel (KNAUS ET AL. 2021) als verletzlich und zehn Arten als potenziell gefährdet aufgeführt.



Abb. 19: Lebensraum von Steinhuhn, Birkhuhn und Braunkehlchen am Lai da Vons (Foto: C. Müller).



Abb. 20: Ein Braunkehlchenmännchen am Lai da Vons (Foto: C. Müller).

In den Siedlungsgebieten konnten erfreulicherweise insgesamt fünf Gartenrotschwänze nachgewiesen werden. Dieser Höhlenbrüter ist auf naturnahe Gärten mit alten Bäumen, Hochstamm-Obstgärten mit extensiv bewirtschafteten Wiesen oder lichte Wälder angewiesen, die er hier noch grossräumig findet. Die Art ist auf der Roten Liste als potenziell gefährdet eingestuft. In den Siedlungen konnten zudem Gebäudebrüter wie Mehlschwalben und Mauersegler nachgewiesen werden, ebenfalls zwei Arten, die auf der Roten Liste als potenziell gefährdet eingestuft sind. Die älteren Häuser mit Nischen und Vordächern bieten ihnen Brutplätze, extensiv genutzte Wiesen und Weiden sorgen für ein gutes Nahrungsangebot.

Im Wald fanden sich bei Nursera an einigen Fichten Ringelspuren vom Dreizehenspecht. Der durch Moore lichte Fichtenwald mit viel Totholz bietet der Art, die sich von holzbewohnenden Insekten, insbesondere Borkenkäferlarven ernährt, Lebensraum. Viele Fichtenkreuzschnäbel, Gimpel und Erlenzeisige wiesen darauf hin, dass die Fichtenmast vom Vorjahr für Bruten dieser Arten genutzt wurde.

An und oberhalb der Waldgrenze bietet das vielfältige Gebiet mit Mooren rund um den Lai da Vons (Abb. 19) Lebensraum für einige besondere Arten. Einige Paare des Braunkehlchens (Abb. 20), einem Wiesenbrüter, der auf der Roten Liste als verletzlich eingestuft ist, finden in den spät gemähten Wie-

sen einen wichtigen Brutlebensraum. Diese Art hat durch die landwirtschaftliche Intensivierung viel Lebensraum verloren. In den wenig bis nicht genutzten Hügelzügen Caschlara und Seebärga mit Zwergsträuchern und Fels finden auch Birk- und Steinhuhn Lebensraum, mindestens ein Birkhahn und zwei Steinhühner balzten in den frühen Morgenstunden. Ein singender Wendehals nördlich Caschlara und die vielen singenden Baumpieper weisen auf extensive Weidenutzungen an der Waldgrenze hin.

Erfreulich war der Nachweis von zwei Wanderfalken, einer Falkenart, die auf der Roten Liste als potenziell gefährdet eingestuft ist. Dieser weltweit verbreitete Grossfalk ist spezialisiert auf die Vogeljagd und findet im Graubünden an hohen, vertikalen Felswänden unterhalb der Waldgrenze Brutplätze. Ebenfalls in solchen Wänden brütet der Steinadler, der nachmittags in der Region Piz la Tschera kreiste. In warmen, besonnten Felsen mit geeigneten Nischen brütet der Alpengler. Ein Individuum, eventuell von der Brutkolonie im Tobel bei Wergenstein, jagte bei der Alp Nursera.

Für bedrohte und seltene Arten sind im Gebiet die extensiv genutzten subalpinen und alpinen Gebiete, die ausgedehnten Wälder mit älteren Beständen und viel Totholz wertvoll. Die Felswände mit Nischen bieten weiteren seltenen und teils grösseren Arten Brutplätze.

### 3.16 Fledermäuse

**Autor:** Peter Jean-Richard

**Nachgewiesene Arten:** 11 sicher nachgewiesene Arten

**Besonderheiten:** Von besonderer Bedeutung ist der Nachweis einer Kleinen Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*), die auf der Roten Liste als vom Aussterben bedroht (CR) gilt. Die nächsten Beobachtungsorte der Kleinen Hufeisennase finden sich unterhalb von Thusis.

Das Fledermausaufkommen wurde in der Woche vor dem Tag der Artenvielfalt zwischen dem 10. und 14. Juni 2021 in den unterschiedlichsten Lebensräumen auf dem Gemeindegebiet von Andeer mit Ultraschallruf-Aufnahmegeräten erfasst. Aufnahmen erfolgten an 20 Standorten in Wäldern, an Waldrändern, auf Alpweiden, in der Ortschaft Andeer und im Auengebiet bei Pignia Bogn. Die Beobachtungsstandorte lagen in einem Höhenbereich zwischen 950 und 1870 m ü. M.

Fledermausaktivitäten zeigten sich, bis auf einen, an allen Aufnahmestandorten. Die Aktivitäten waren sehr unterschiedlich. Das Minimum lag bei sieben und das Maximum bei 1419 Rufen. Die Artenzahlen an den einzelnen Standorten variierten bei vorsichtiger Beurteilung zwischen zwei und sieben und bei optimistischer Einschätzung zwischen zwei und neun Arten. Für das ganze Gebiet gelten mindestens elf Arten als vorkommend. 15 Arten wären es bei optimistischer Beurteilung. Die beiden Angaben zeigen die zum Teil anspruchsvolle Artenbestimmung anhand der Ultraschallrufe auf. Bei verschiedenen Arten kann nur die Tiergruppe und nicht die einzelne Art sicher bestimmt werden.

Verschiedene bedrohte Arten waren aktiv. Von besonderer Bedeutung ist dabei der Nachweis einer Kleinen Hufeisennase, die auf der Roten Liste als

vom Aussterben bedroht gilt. Verschiedene weitere Arten gelten als bedroht oder deren Bedrohungslage ist nicht klar. Bei mehreren Arten sind bisher in Andeer noch keine Nachweise erfolgt.

Die Aktivität der einzelnen Arten ist in den verschiedenen Lebensräumen unterschiedlich. Waldränder scheinen attraktiver und Aktivitäten sinken in höheren Lagen.

Zwei Fledermausarten dominierten das nächtliche Geschehen. Die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) und eine der Myotis-Arten, die Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), riefen am häufigsten, und dies vor allem an Standorten in tieferen Lagen. Bei den anderen Arten zeigten sich im beobachteten Höhenbereich keine auffällige Häufung in einem bestimmten Höhenbereich.

Die durchschnittlichen Artenzahlen innerhalb der Standorte eines Lebensraumtyps waren unterschiedlich. Sie betrugen an den Waldrändern zwischen 5,25 und 7,25 Arten und im Wald zwischen 3,75 und 4,5 Arten. Die wenigen Standorte in den anderen Lebensräumen lassen dort eine Durchschnittsbildung nicht als sinnvoll erscheinen. Die Artenzahlen auf den verschiedenen Höhenlagen waren in etwa vergleichbar. Die Erwartung, dass sie in höheren Bereichen signifikant abnehmen, konnte nicht bestätigt werden.

Der Vergleich mit analogen Erhebungen in der Region zeigt im Andeerer Projektgebiet die höchsten Arten- und Rufzahlen. Dies wird mit der tieferen Lage zu erklären sein, da lebensraumbezogen keine offensichtlichen Qualitätsunterschiede ersichtlich sind. Die aufscheinenden Lücken bei den Kenntnissen der Fledermausvorkommen im Einzugsgebiet des Hinterrheins und die Probleme bei der Bestimmung einzelner Arten über Ultraschallortungsrufe lassen es als angezeigt erscheinen, zusätzliche Untersuchungen vorzunehmen.

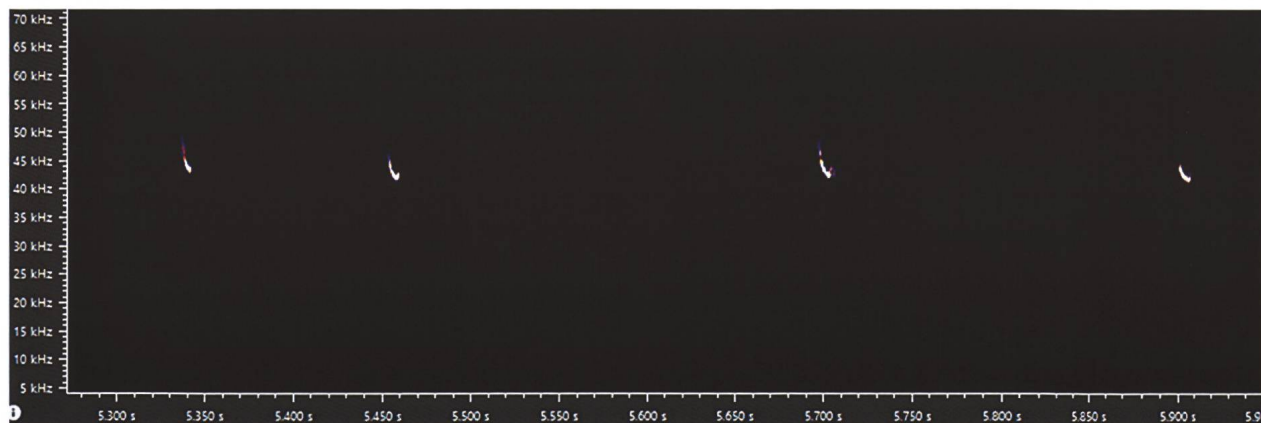


Abb. 21: Das Rufbild einer Zwergfledermaus, aufgenommen mit einem Batlogger.

Für weitere artbezogene Untersuchungen bei den Vorkommen mit hohem Gefährdungsgrad, wie z. B. der Kleinen Hufeisennase, wären Wissen um Schlafquartiere und bevorzugte Jagdräume Voraussetzungen für einen effektiven Artenschutz oder gar die Förderung der Arten.

#### 4 Fazit

Der Tag der Artenvielfalt in Andeer war eine einmalige Gelegenheit, eine grosse Gruppe verschiedener Artenexpertinnen und Artenexperten, die teils abgelegenen Lebensräume im Gemeindegebiet Andeer untersuchen zu lassen. Für einige Artengruppen waren viele der untersuchten Lebensräume zuvor praktisch nicht erforscht. So konnte die Datengrundlage für das Vorkommen der meisten untersuchten Gruppen in der Region wesentlich verbessert werden.

Der lange Winter sowie die kalte, niederschlagsreiche Witterung im Vorfeld des Tags der Artenvielfalt waren keine optimale Voraussetzung für den Stand der Entwicklung einiger Tier- und Pflanzengruppen. So waren beispielsweise einige Insektengruppen und die Flora in den Höhenlagen um rund zwei Wochen in ihrer Entwicklung verzögert. Gleichwohl ist die Zahl von rund 1400 gefundene Arten im Vergleich zu ähnlichen Anlässen der Vergangenheit beachtlich (Tab. 2).

Das Vorgehen am diesjährigen Tag der Artenvielfalt – einzelne Lebensräume nach Wunsch der Artenexpertinnen und -experten über das gesamte Gemeindegebiet von Andeer verteilt, gezielt zu untersuchen – hatte Vor- und Nachteile. Anstelle einer umfassenden Beschreibung eines Gebiets wie beispielsweise die Artenvielfaltserhebung am Furkapass (HILTBRUNNER & KÖRNER 2018), können in Andeer nur punktuelle Aussagen für einzelne Artengruppen formuliert werden. Das selektive Vorgehen im Fall der Gemeinde Andeer mit ihrer grossen Vielfalt an verschiedenen Lebensräumen führte jedoch zu zahlreichen erwähnenswerten Funden. Auch konnten sich die Artenexpertinnen und -experten auf Gebiete konzentrieren, für die das Vorkommen einzelner Arten gänzlich unbekannt war. In vielen Fällen waren die gefundenen Arten die ersten Einträge seit Jahrzehnten, auch wenn es sich um «Allerweltsarten» handelte. Dies verdeutlicht, dass regelmässige Erhebungen auch in abgelegenen Regionen nötig und wertvoll sind. Die erlangten Erkenntnisse sind nun eine solide Grundlage, um weitere, detailliertere Aufnahmen einzelner Organismengruppen zu initiieren.

Tab. 2: Gegenüberstellung der Artenzahlen des Tags der Artenvielfalt 2016 und 2021 im Naturpark Beverin.

Organismengruppe	2016 (Valendas)	2021 (Andeer)
Pilze	31	58
Flechten	–	81
Moose	–	182
Blütenpflanzen	280	351
Schnecken	–	35
Spinnentiere	–	25
Hundertfüsser	–	1
Ameisen	28	18
Netzflügler	1	1
Zweiflügler	7	–
Schnabelkerfe	2	–
Schmetterlinge	281	287
Echte Bienen	4	–
Faltenwespen	2	–
Kamelhalsfliegen	1	–
Käfer	10	154
Heuschrecken	6	11
Wasserorganismen: Eintagsfliegen, Steinfliegen, Köcherfliegen, Käfer, Libellen, Zweiflügler, Kleinkrebse, Strudelwürmer, Weichtiere	3	90
Fische	–	–
Vögel	40	62
Säugetiere (ohne Fledermäuse)	–	–
Fledermäuse	–	11
Reptilien	–	4
Amphibien	1	3
<b>Total</b>	<b>696</b>	<b>1374</b>

#### 5 Dank

Der Naturpark Beverin dankt allen Artenexpertinnen und -experten, ohne deren enormen Einsatz der GEO-Tag nicht möglich wäre. Dem Amt für Natur und Umwelt Graubünden danken wir für die Erteilung der Sammelbewilligung und den engagierten Gastgeberinnen und -gebern der örtlichen Hotellerie für die Beherbergung der Artenexpertinnen und -experten.

## 6 Literatur

- BIURRUN, I., PIELECH, R., DEMBICZ, I., GILLET, F., KOZUB, L., MARCENÒ, C., REITALU, T., VAN MEERBEEK, K., GUARINO, R., DENGLER, J., 2021. Benchmarking plant diversity of Palaearctic grasslands and other open habitats. *Journal of Vegetation Science* 32: e13050; <https://edgg.org/databases/GrasslandDiversityExplorer>.
- DENGLER, J., BOCH, S., FILIBECK, G., CHIARUCCI, A., DEMBICZ, I., GUARINO, R., HENNEBERG, B., JANIŠOVÁ, M., MARCENÒ, C., NAQINEZHAD, A., POLCHANINOVA, N. Y., VASSILEV, N., BIURRUN, I., 2016. Assessing plant diversity and composition in grasslands across spatial scales: the standardised EDGG sampling methodology. *Bulletin of the Eurasian Dry Grassland Group* 32: 13–30.
- DENGLER, J., WAGNER, V., DEMBICZ, I., GARCÍA-MIJANGOS, I., NAQINEZHAD, A., BOCH, S., CHIARUCCI, A., CONRADI, T., FILIBECK, G., BIURRUN, I., 2018. Grass-Plot – a database of multi-scale plant diversity in Palaearctic grasslands. *Phytocoenologia* 48: 331–347.
- DENGLER, J., CYKOWSKA-MARZENCKA, B., BRUDERER, T., DOLNIK, C., NEUMANN, P., RIEDEL, S., SEILER, H., ZHANG, J., DEMBICZ, I., 2020. Sampling multi-scale and multi-taxon plant diversity data in the subalpine and alpine habitats of Switzerland: Report on the 14th EDGG Field Workshop. *Palaearctic Grasslands* 47: 14–42.
- FREY, E., 1963. Beiträge zu einer Lichenenflora der Schweiz II. III. Die Familie Physciaceae. *Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft* 73: 389–503.
- HILTBRUNNER, E., KÖRNER, C., 2018. Hotspot Furka. Biologische Vielfalt im Gebirge. Alpine Forschungs- und Ausbildungsstation Furka und Universität Basel, 60 Seiten.
- KNAUS, P., S. ANTONIAZZA, V. KELLER, T. SATTLER, H. SCHMID, N. STREBEL, 2021. Rote Liste Brutvögel. Gefährdete Arten der Schweiz, Stand 2021. Bundesamt für Umwelt, Bern, und Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- MONNERAT, C., BARBALAT, S., LACHAT, T., GONSETH, Y., 2016. Rote Liste der Prachtkäfer, Bockkäfer, Rosenkäfer und Schröter. BUWAL, Bern; Info Fauna – CSCF, Neuenburg; Eidg. Forschungsanstalt WSL, Birmensdorf. Umwelt-Vollzug Nr. 1622: S. 118.
- MONNERAT, C., THORENS, P., WALTER, T., GONSETH, Y., 2007. Liste rouge des Orthoptères menacés de Suisse. Office fédéral de l'environnement, Berne et Centre suisse de cartographie de la faune, Neuchâtel. *L'environnement pratique* 0719: 62 S.
- NICCA, E., 2017. Schlussbericht Tag der Artenvielfalt Valendas – Rheinschlucht 25. Juni 2016. Naturpark Beverin.
- SANCHEZ, A., CHITTARO, Y., MONNERAT, C., GONSETH, Y., 2016. Les coléoptères saproxyliques emblématiques de Suisse, indicateurs de la qualité de nos forêts et milieux boisés. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 89: 261–280.
- SCHNYDER, N., BERGAMINI, A., HOFMANN, H., MÜLLER, N., SCHUBIGER-BOSSARD, C., URMI, E., 2004. Rote Liste der gefährdeten Moose der Schweiz. BUWAL, Bern.
- SEIFERT, B., 2018. *The Ants of Central and North Europe*, Iutra Verlags- und Vertriebsgesellschaft, Tauer.
- SEIFERT, B., 2007. *Die Ameisen Mittel- und Nordeuropas*. Iutra Verlags- und Vertriebsgesellschaft, Tauer.
- SWISSBRYOPHYTES, 2004–2021. Moosflora der Schweiz. <http://www.swissbryophytes.ch>.
- WAGNER, H. C., 2017. Light at the end of the tunnel: Integrative taxonomy delimits cryptic species in the *Tetramorium caespitum* complex (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecological News*, 25, 95–129.
- WELTEN, M., SUTTER, R., 1982. Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz. In *Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz/Atlas de Distribution des Pteridophytes et des Phanerogames de la Suisse/Atlante della Distribuzione delle Pteridofite e Fanerogame della Svizzera*. Birkhäuser, Basel.
- WEIDMANN, P., 2021. Handlungsarten Tagfalter und Heuschrecken am Schamserberg. Abschlussbericht Atragene – Fachgemeinschaft für Standortskunde und Ökologie im Auftrag des Naturparks Beverin.
- WILSON, J. B., PEET, R. K., DENGLER, J., PÄRTEL, M., 2012. Plant species richness: the world records. *Journal of Vegetation Science* 23: 796–802.