

Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft des Kantons Glarus
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft des Kantons Glarus
Band: 22 (2021)

Artikel: Projekt Fryberg 2018 der NGG
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1046696>

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: 26.11.2025

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

Projekt Fryberg 2018 der NGG

1. Projektbeschrieb

1.1 Ziel und Zweck

Die alpinen Flächen der Schweiz sind immer noch verhältnismässig dürftig untersucht, was ihre Artenvielfalt angeht. Zwar finden immer wieder einzelne Projekte und Untersuchungen statt, aber sobald man neben Blütenpflanzen, Vögel oder Tagfalter auf weniger gut bearbeitete Artengruppen fokussiert, fallen grosse Wissenslücken auf. Hierzu möchte die Naturforschende Gesellschaft des Kantons Glarus (NGG) einen Beitrag leisten und hat daher im Sommer 2018 das Gebiet um den Stausee Garichti im Gebiet Mettmen im Fryberg Kärfp näher untersucht. Ziel war die Erfassung der Vorkommen verschiedener Artengruppen, sowohl bekannter wie auch weniger bekannter. Damit soll ein Beitrag zur Kenntnis der Biodiversität alpiner Gebiete geleistet werden. Und die daraus resultierenden Erkenntnisse sollen dem Publikum gleich vor Ort präsentiert werden. Das gut besuchte, älteste Wildschutzgebiet in Europa bietet hier eine gute Gelegenheit. Daher wurde an einem Wochenende Anfang August 2018 einem breiten Publikum ein Einblick in die Arbeit der Forscherinnen und Forscher sowie in die Artenvielfalt und die Besonderheiten im Gebiet präsentiert. Ausserdem wurden die wichtigsten Erkenntnisse aus den Untersuchungen in einer populärwissenschaftlichen Publikation (Band 21 der Mitteilungen der NGG) aufbereitet, die seit 2019 bei der NGG und im Buchhandel erhältlich ist¹.

Im vorliegenden Band werden die vollständigen Artenlisten zusammengestellt, zusammen mit ergänzenden Analysen zu einzelnen Artengruppen. Dieser Artikel dient in diesem Sinne in erster Linie der vollständigen Dokumentation der erfolgten Untersuchungen.

¹ Eine Entdeckungstour im Fryberg. Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft des Kantons Glarus, Band XXI. Glarus, 2019. 79 S.

1.2 Vorgehen

Wie bereits beim Projekt auf Obersand 2008² sollen in einem definierten Untersuchungsgebiet die Vorkommen von Arten möglichst verschiedener Artengruppen erhoben werden. Dank des Fachwissens mehrerer Mitglieder der NGG konnten einige Artengruppen bereits intern abgedeckt werden. Auch auf die Mitarbeit des Vereins für Pilzkunde Glarnerland konnte wieder gezählt werden. Dank eines gezielten Aufrufs gelang es zudem, weitere Artspezialistinnen und -spezialisten für eine Mitarbeit zu gewinnen. Die Begehungen erfolgten ehrenamtlich; die NGG deckte jeweils die Spesen für Anreise, Verpflegung sowie Übernachtung im Gebiet. Die Methoden und Geräte, die jeweils zur Erfassung von Artvorkommen eingesetzt wurden, entsprachen den konkreten Bedürfnissen der jeweiligen Untersuchungen. Das reichte vom einfachen Anschauen und Bestimmen bei den Blütenpflanzen über Einsammeln von Käfern bis zu Lichtfallen für Nachtfalter oder „Batloggern“ zur Aufzeichnung der Ultraschallrufe von Fledermäusen während mehrerer Nächte. Entsprechend erfolgten auch die meisten Begehungen individuell.

Ein gemeinsamer Meilenstein war das Publikumswochenende vom 11. und 12. August 2018. An diesem Wochenende wurden verschiedene Artengruppen und Ergebnisse an mehreren Infoposten sowie mit einzelnen Exkursionen näher vorgestellt. Weitere Angaben und ein paar Einblicke mit Bildern sind im erwähnten Band 21 der NGG-Mitteilungen „Eine Entdeckungstour im Fryberg“ zu finden. Das gesamte Projekt wurde auch durch mehrere Beiträge in den lokalen Medien begleitet. Zusätzlich wurden aktuelle Funde laufend auf einer Infowand im Naturzentrum Glarnerland in der Infostelle Bahnhof Glarus vorgestellt. Auf diese Weise konnte auch ausserhalb des Gebiets und an zentraler Lage auf verschiedene Aspekte des Projekts, interessante Funde und das Publikumswochenende mit den vielfältigen Angeboten aufmerksam gemacht werden.

1.3 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet rund um den Stausee Garichti ist in der Karte nebenan dargestellt. Es erstreckt sich von gut 1550 m ü.M. bis hinauf gegen 2300 m ü.M. Das Untersuchungsgebiet wurde nicht flächendeckend bearbeitet; ein Grossteil der Erhebungen fokussierte auf die nähere Umgebung des Stausees Garichti. Entsprechend stellen die hier zusammengestellten Ergebnisse auch nur einen Auszug der Artenvielfalt im Fryberg Kärpf dar.

² Obersand 08 – Sommer der alpinen Artenvielfalt. Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft des Kantons Glarus, Band XVIII. Glarus, 2009. 272 S.

Die nachfolgende Zusammenstellung von naturwissenschaftlichen Arbeiten zeigt, dass das gesamte Gebiet des Fryberg Kärpf schon mehrfach und bezüglich unterschiedlicher, v.a. geologischer und botanischer, Themen untersucht wurde. Aber eine umfassendere Erhebung der Artenvielfalt lag bisher nicht vor. Zur Schliessung dieser Lücke trägt nun der vorliegende Band der Mitteilungen der NGG bei.

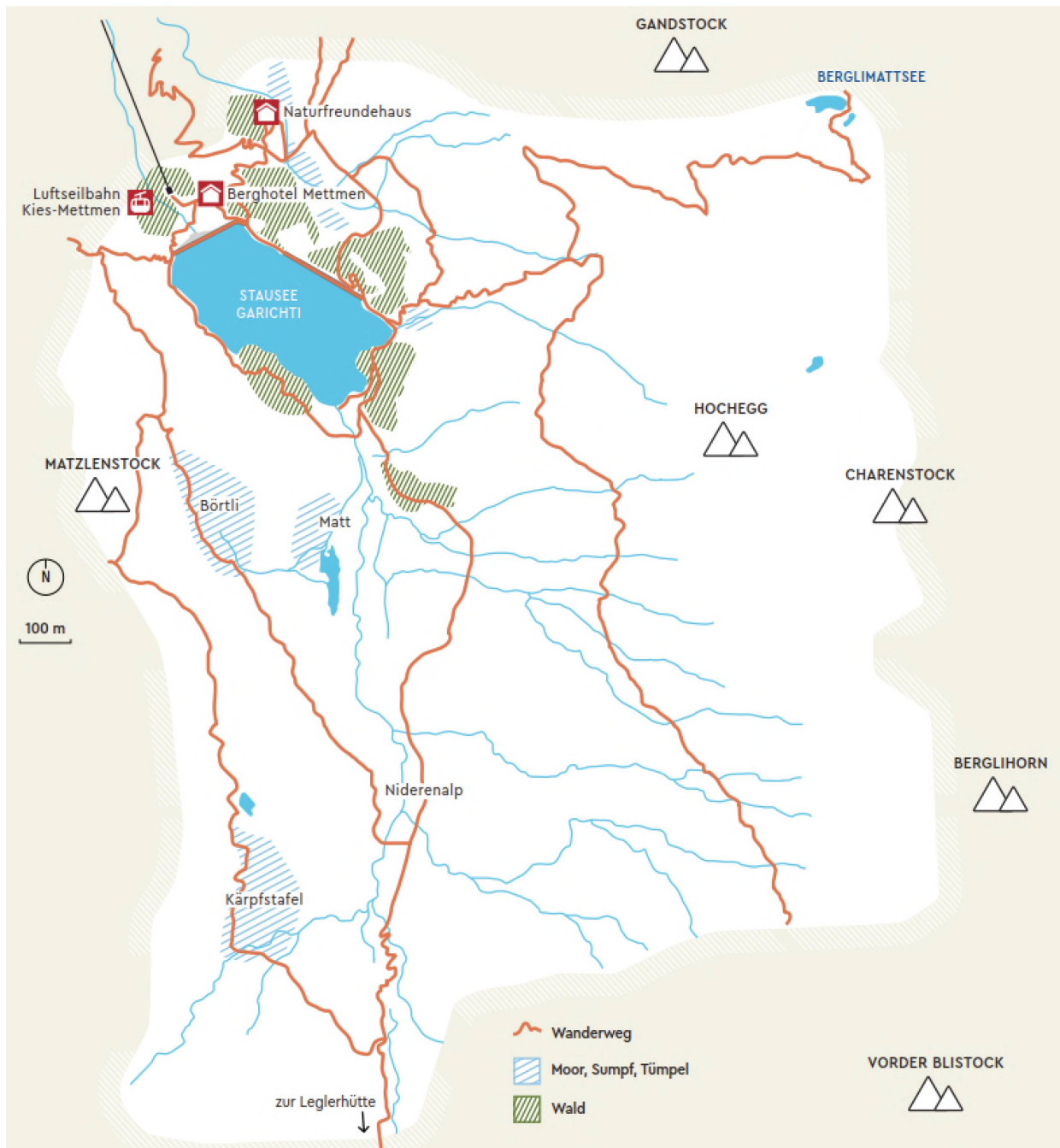


Abb. 1 Das Untersuchungsgebiet

Im Rahmen der Vorbereitung des Projektes konnten folgende Quellen zu bisherigen Untersuchungen im Fryberg Kärpf zusammengetragen werden:

- AMSTUTZ, G.C. (1957): Geologische Aufriss-Skizze des Kärpfstockgebietes im Glarner Freiberg. *Eclogae geologicae Helvetiae* 50.
- FELDMANN, M. (2016): Ausflug in die Glarner Geologie - 300 Millionen Jahre faszinierende Erdgeschichte. Glarus, Baeschlin Verlag. 214 S.
- HEER, O. (1886): Die Pflanzenwelt des Kantons Glarus. Zürich: Schulthess Verlag. 50 S.
- HELBLING, E. (1951): Morphologische Karte des Sernftales. Bern, Kümmerly & Frey.
- JENNY-LIPS H. (1930): Beiträge zur Glarner Flora. Mitteilungen der NGG, Band IV: 53-59.
- LANFRANCHI, O. (2012): Eine geomechanische Analyse der Felsinstabilität am Kärpf. Masterarbeit ETHZ.
- SCHIELLY, Hp. (1964): Geologische Untersuchung im Deckengebiet des westlichen Freibergs. Mitteilungen der NGG, Band XII.
- SCHIELLY, Hp. (1981): Geologische Karte des westlichen Freiberges (Kt. Glarus) und Erläuterungen dazu. Herausgegeben von der NGG.
- SCHMIDT, A. (1983): Der Freiberg Kärpf. Das älteste Wildschutzgebiet der Schweiz in den Glarner Alpen. Glarus, Baeschlin Verlag. 152 S. (mit ausführlicher Behandlung der Vegetation durch A. Zuberbühler)
- OBERHOLZER, J. & HEIM, A. (1910): Geologische Karte der Glarner Alpen. Geologische Spezialkarten der Schweiz Nr. 117.
- OBERHOLZER J. (1933): Geologie der Glarneralpen. Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz, 28. Lieferung.
- ROTHARDT, G. (2010): Die Instabilität am Freiberg Kärpf. Eine Analyse möglicher externer und interner Einflussfaktoren. Diplomarbeit, Institut für Angewandte Geologie ETH Zürich.
- STAUB, R. (1954): Der Bau der Glarneralpen und seine prinzipielle Bedeutung für die Alpengeologie. Glarus, Tschudi. 187 S.
- STÜSSI, B. (1954): Über Lebensbedingungen und Pflanzenwelt im Freiberg Kärpf. In Mitteilungen der NGG Band IX 400 Jahre Glarner Freiberg: 34–73.
- WINTELER, R. (1927): Studien zur Soziologie und Verbreitung der Wälder, Sträucher und Zwergsträucher des Sernftales. Vierteljahresschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich 72: 1-185.
- WIRZ-LUCHSINGER, H. (1928): Erhebungen über die Verbreitung wildwachsender Holzarten in der Schweiz: Beobachtungen über die Verbreitung wildwachsender Holzarten im Kanton Glarus. Lieferung 5. Winterthur, Buchdruckerei Winterthur.
- WIRZ, J. (1892-96): Flora des Kantons Glarus in drei Heften. Im Auftrag der NGG. Glarus, Buchdruckerei Glarus.
- ZOPFI, H.-J. (1997): Alpine Rasen auf Silikat. In: Mitteilungen der NGG Band XVIII: 103-107.

1.4 Timeline

Das Projekt wurde im Vorstand der NGG mit Unterstützung durch zwei ehemalige Vorstandsmitglieder vorbereitet und entwickelt. Die folgenden Schritte charakterisieren den Verlauf des Gesamtprojekts:

- Frühjahr 2017: Diskussionen, Konzeptentwurf und erste Vorbereitungen im Vorstand der NGG
- Sommer 2017: Kontakt mit verschiedenen Artspezialistinnen und -spezialisten
- 5.8.2017: Vor-Exkursion des Vorstands der NGG

- August 2017: Planung, Erstellen Budget, Gesuch an SCNAT sowie an weitere mögliche Geldgeber
- Herbst 2017: Information verschiedener Akteure, Gemeinden, Organisationen, Alpbewirtschafter sowie Unterkünfte vor Ort
- Herbst 2017: Didaktisches Konzept und Grobplanung Wochenende 11./12.8.2018
- HV 27.4.2018: Vorstellung Detailprogramm und Freigabe Durchführung im Sommer 2018
- Frühjahr 2018: Zusammenkunft mit ZHAW, Prof. Reto Rupf zum Thema BesucherInnen-Befragung im Fryberg
- Frühsommer 2018: Start der ersten Erhebungen im Gebiet
- 23.6.2018: Exkursion der NGG zur Flora um den Stausee Garichti
- 5.8.2018: Zusammenzug der aktuell vorliegenden Ergebnisse und Aufbereitung für das Publikumswochenende
- 11./12.8.2018 Publikumswochenende
- Herbst 2018: Abschluss der Datenerhebungen und Vorbereitung der Publikation
- 26.6.2019: Vernissage der Publikumsbroschüre zum Projekt Fryberg 2018



Abb. 2 Eindruck vom Untersuchungsgebiet. Foto Fridli Marti

1.5 Untersuchte Artengruppen und beteiligte Fachpersonen

Im Rahmen des Projekts Fryberg 2018 wurden die folgenden Artengruppen durch die aufgeführten Personen bearbeitet und näher untersucht. Die Ergebnisse zusammen mit den vollständigen Artenlisten sind im Kap. 2 zu finden:

Blütenpflanzen und Farne	Monika Orler, Peter Zimmermann
Moose	Norbert Schnyder, Thomas Kiebacher
Flechten	Christoph Scheidegger, Anahita Aebli
Pilze	Mitglieder des Vereins für Pilzkunde Glarnerland (Jakob Humbel, Peter Straub, Daniel Schlegel) und Hans Fluri
Zieralgen	Fridli Marti
Säugetiere	Jürg Paul Müller, Monica Marti, Elias Bader
Vögel	Barbara Fierz, Roland Meier
Amphibien und Reptilien	Thomas Reich
Libellen	Martin Hemmi, Vincent Sohni, Tschifä Zweifel
Heuschrecken	Martin Hemmi, Vincent Sohni
Pflanzenwespen	Peter Müller
Köcher-/Stein-/Eintagsfliegen	Verena Lubini, Emil Birnstiel, Remo Wüthrich
Käfer	Fridolin Weber-Wälti, Christoph Germann, Henryk Luka
Wildbienen und Hummeln	Andreas Müller
Tagfalter	Fridli Marti, Edwin Kamer, Roland Müller, Thomas Kissling
Nachtfalter	Ladislaus Reser, Roland Müller, Edwin Kamer, Thomas Kissling, Roman Dirnberger, Erwin Schäffer
Schnecken	Cristina Boschi

1.6 Dank

Das ganze Projekt war nur dank der Mithilfe und Unterstützung zahlreicher Personen und Organisationen möglich. In erster Linie haben die beteiligten Forscherinnen und Forscher mit ihrem ehrenamtlichen Engagement dazu beigetragen, das Wissen über alpine

Artvorkommen zu vergrössern. Insbesondere in Zusammenhang mit dem Publikumswochenende im August 2018 haben aber auch eine ganze Anzahl von Mitgliedern der NGG und weitere UnterstützerInnen mitgeholfen, die Installationen vorzubereiten, zu transportieren, aufzubauen und zu betreuen. Bei ihnen allen möchte sich die NGG an dieser Stelle ganz herzlich bedanken.

Ein grosser Dank gebührt auch den folgenden Institutionen für die finanzielle Unterstützung des Projekts:

- Kanton Glarus, Departement Bau und Umwelt, Abteilung Umweltschutz und Energie
- Akademie der Naturwissenschaften Schweiz SCNAT
- Luftseilbahn Kies-Mettmen AG
- Berghotel Mettmen

1.7 Fazit

Die NGG ist dankbar, dass das ganze Projekt erfolgreich und unfallfrei abgeschlossen werden konnte. Insbesondere hatten wir am Publikumswochenende grosses Wetterglück und konnten zahlreiche Wandersleute an zwei strahlend schönen Spätsommertagen auf die Artenvielfalt im Fryberg Kärfpf aufmerksam machen. Mit dem Projekt gelang es, einen Beitrag zur besseren Kenntnis der subalpinen und alpinen Artengemeinschaften zu leisten und spezifisch auch das Wissen zum Fryberg Kärfpf zu vergrössern: Mehrere Dutzend Arten konnten sogar zum ersten Mal im Kanton Glarus nachgewiesen werden. Trotz des grossen ehrenamtlichen Einsatzes der Forscherinnen und Forscher konnte aber natürlich erst ein Teil der tatsächlich vorhandenen Arten erfasst werden. Mit aufwändigeren und systematischeren Erhebungsmethoden, mehr Zeit sowie vor allem der Bearbeitung von weiteren Artengruppen würden sicherlich nochmals mindestens mehrere Hundert weitere Arten entdeckt.

In diesem Sinne ist zu hoffen, dass das Projekt „Fryberg 2018“ Auftakt für weitere Untersuchungen im Fryberg und in anderen Gebieten im Glarnerland ist. Auch in den kommenden Jahren wird es noch viel zu entdecken geben.

2. Ergebnisse: Erfasste Arten

Zu einzelnen Arten sind in den Artenlisten der nachfolgenden Unterkapitel weitere Hinweise zu finden. Diese betreffen bei einigen Gruppen Neufunde für den Kanton Glarus. Bei den Pilzen ist z.T. vermerkt, um den wievielten Fund der betreffenden Art in der Schweiz es sich handelt. Ausserdem sind teilweise Angaben zur Einstufung in den Roten Listen, soweit diese für die Schweiz überhaupt vorliegen. Die Abkürzungen stehen für folgende Gefährdungseinstufungen gemäss IUCN: **RE** in der Schweiz ausgestorben / **CR** vom Aussterben bedroht / **EN** stark gefährdet / **VU** verletzlich / **NT** potenziell gefährdet / **DD** ungenügende Datengrundlage / **NE** nicht beurteilt.

2.1 Blütenpflanzen und Farne

Anzahl gefundene Arten:	367
Untersucht durch:	Monika Orler, Peter Zimmermann



Da das Untersuchungsgebiet Fryberg 18 innerhalb des 5 x 5 km Quadrats „Gandstock“ zur Mission Inventar von InfoFlora liegt, wurde das Gebiet bereits in den Jahren 2016 und 2017 von der Botanikgruppe Glarnerland untersucht. Im Zeitraum vom 1.1.2016 bis 4.8.2018 fanden total 27 Begehungen statt. Mitgemacht haben: Martin Bendel, Bettina Bleichenbacher, Simone Burki, Monika Orler, Stefan Wagner, Albert Ziltener, Peter Zimmermann und Tschifä Zweifel.

Das im Glarnerland zentral gelegene Kärpfgebiet wurde schon früh und immer wieder von an der Botanik Interessierten besucht. Erwähnt seien hier nur Dr. Oswald Heer, Johannes und Hans Wirz, Balthasar Stüssi und Alfred Zuberbühler. In der Publikationsliste im Kap. 1.3 sind genauere Angaben zu finden. Von den im Herbarium Glaronense zwischen 1890 und 1955 abgelegten Pflanzen aus dem Untersuchungsgebiet wurden die allermeisten gefunden.

Im Untersuchungsgebiet wurden aktuell total 367 Pflanzenarten erfasst³. Die meisten davon gehören zur Familie der Korbblütler (*Asteraceae*), gefolgt von den Sauergräsern (*Cyperaceae*) und den Gräsern (*Poaceae*). Die Nelkengewächse (*Caryophyllaceae*) machen die

³ Für die Auswertungen der Zeigerwerte wurden folgende Pflanzen, denen keine Zeigerwerte zugeordnet sind, weggelassen: *Alchemilla fissa* aggr., *Alchemilla hybrida* aggr., *Alchemilla xanthochlora* aggr., *Carduus nutans*, *Dactylorhiza incarnata*, *Festuca halleri*, *Festuca ovina*, *Leontodon hispidus*, *Leucanthemopsis alpina*, *Picea abies* (keine Reaktionszahl), *Rhododendron x intermedium*.

viertgrösste Gruppe aus, gefolgt von den Orchideengewächsen (*Orchidaceae*) und den Simsen und Binsen (*Juncaceae*), siehe Abb. 3.

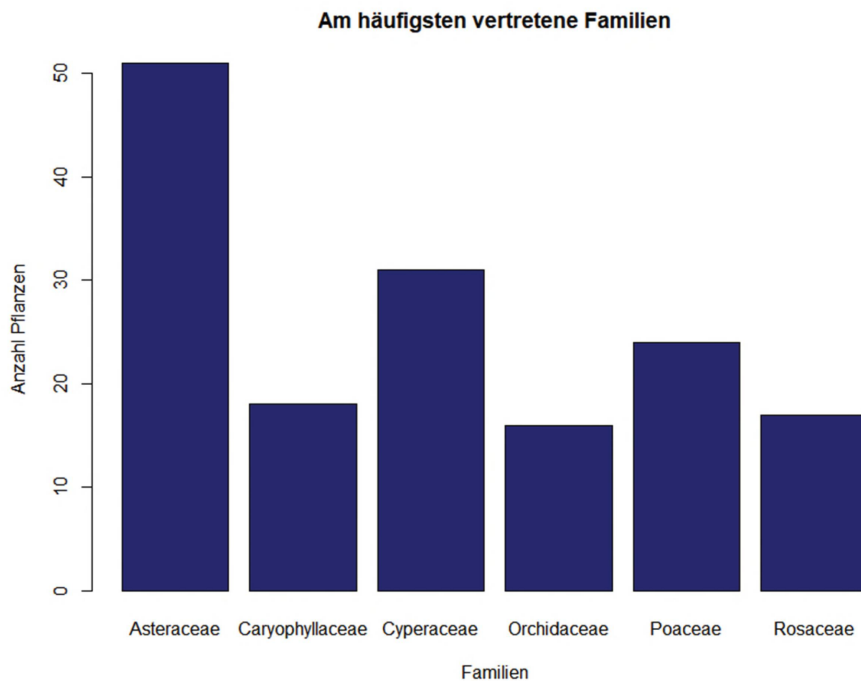


Abb. 3 Die sechs am häufigsten vorkommenden Pflanzenfamilien.

Wegen dem dort vorherrschenden Verrucano-Gestein weist der Untergrund im Untersuchungsgebiet Fryberg 18 einen tieferen pH-Wert auf. In Gebieten, in denen ein tieferer pH-Wert vorherrscht, findet sich eine grössere Anzahl von Pflanzen, die einen tiefen pH-Wert bevorzugt im Gegensatz zu Pflanzen, die eher basische Verhältnisse vorziehen (PÄRTEL 2002). Dies ist auch im Untersuchungsgebiet der Fall, wie Abb. 4 zeigt. Die geologische Vielfalt im Gebiet führte jedoch dazu, dass fast ebenso viele Pflanzen gefunden wurden, die leicht bis stärker basische Verhältnisse bevorzugen.

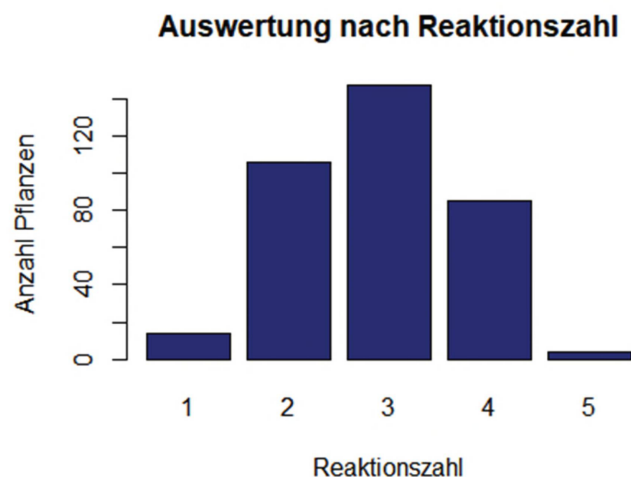


Abb. 4 Bevorzugter Boden-pH-Wert nach Reaktionszahl (1 = sauer, 5 = basisch)

Im Kanton Glarus sind die Flächen eher von höherem Boden-pH-Wert geprägt, es ist untypisch, dass die Anzahl säureliebender Pflanzen höher ist als diejenige kalkliebender Pflanzen. Die Bodenverhältnisse im Fryberg wechseln sehr rasch, weshalb Pflanzen, die basische Verhältnisse bevorzugen nahe bei solchen vorkommen, die stärker saure Verhältnisse bevorzugen.

Dass das Untersuchungsgebiet kaum grössere basische Gebiete aufweist, zeigt das Fehlen typischer Kalkzeiger wie etwa: Alpen-Steinquendel (*Acinos alpinus*), Alpen-Tragant (*Astragalus alpinus*), Glattes Brillenschötchen (*Biscutella laevigata*), Straussblütige Glockenblume (*Campanula thyrsoidea*), Silberwurz (*Dryas octopetala*), Leberbalsam (*Erinus alpinus*), Gelber Enzian (*Gentiana lutea*), Herzblättrige Kugelblume (*Globularia cordifolia*), Edelweiss (*Leontopodium alpinum*) und Blattrreiches Läusekraut (*Pedicularis foliosa*).

Auf saurerer Unterlage hofften wir vergeblich, die Blumenbinse (*Scheuchzeria palustris*) zu finden. Sie kommt nur in der Nähe des Untersuchungsgebiets vor und ist im Glarnerland sehr selten.

Die grösste Anzahl der erfassten Pflanzen bevorzugt ausgeglichene Feuchtigkeitsverhältnisse, viel Licht und wenig Nährstoffe (siehe Abb. 5). Diese kommen in den im Gebiet häufig vertretenen Lebensräumen wie Bergfettweide (*Poion alpinae*) und -wiese (*Polygono-Trisetion*) oder Borstgrasrasen (*Nardion*) vor (DELARZE et al. 2015).

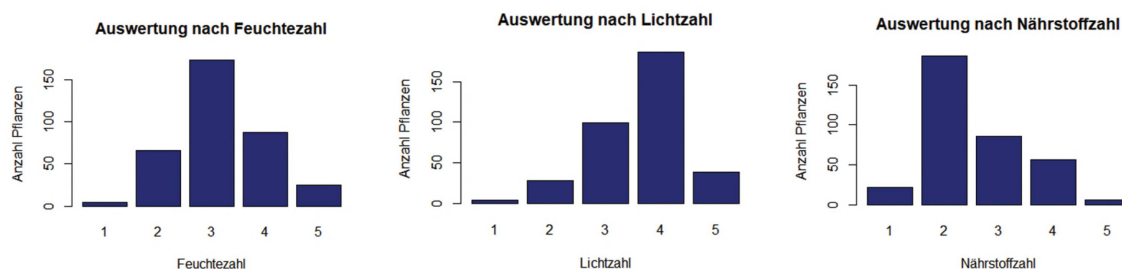


Abb. 5 Bevorzugte Feuchtigkeit-, Licht- und Nährstoffwerte (F: 1 = trocken, 5 = nass; L: 1 = wenig Licht, 5 = viel Licht; N: 1 = wenig Nährstoffe, 5 = viele Nährstoffe)

Die meisten der erfassten Pflanzenarten sind gemäss roter Liste der Schweiz nicht gefährdet (LC). Gesamtschweizerisch potenziell gefährdet (NT) sind die Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*), die Schlamm-Segge (*Carex limosa*), die Wenigblütige Segge (*Carex pauciflora*), der Rundblättrige Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), die Südalpine Rose (*Rosa montana*), der Schmalblättrige Igelkolben (*Sparganium angustifolium*) und der Alpen-Wimpernfarn (*Woodsia alpina*). Eine Gefährdungsstufe höher zugeordnet, nämlich zu VU verletzlich, sind schweizweit der Kleine Gelbsterne (*Gagea minima*), der Bergamasker Klappertopf (*Rhinanthus antiquus*) sowie die Kleinfrüchtige Moosbeere (*Vaccinium micro-*

carpum). Schweizweit vom Aussterben (CR) bedroht ist das Gefleckte Knabenkraut (*Dactylorhiza maculata*). In den östlichen Nordalpen, zu denen auch das Glarnerland zählt, ist die Zuordnung der einzelnen Pflanzen zu den Gefährdungskategorien teils anders. Die Alpen-Hainsimse (*Luzula alpina*), die Arve (*Pinus Cembra*), die Weissfilzige Alpenscharte (*Saussurea discolor*), der Flachblättrige Steinbrech (*Saxifraga muscoides*) und die Echte Moorbeere (*Vaccinium uliginosum*) haben es in den östlichen Nordalpen mit der Einordnung in die nächsthöhere Gefährdungsstufe als potenziell gefährdet (NT) leicht schwerer als in der Gesamtschweiz, wo sie als nicht gefährdet gelten. Der Alpen-Wimpernfarn (*Woodsia alpina*) ist in den östlichen Nordalpen ebenfalls eine Gefährdungsstufe höher als gesamtschweizerisch, er gilt hier als verletzlich (VU). Die Krause Distel (*Carduus crispus*), die schweizweit nicht gefährdet ist, ist hier ebenfalls der Kategorie verletzlich (VU) zugeordnet. Das gewöhnliche Acker-Hornkraut (*Cerastium arvense*), ist schweizweit ebenfalls nicht, hier jedoch stark gefährdet (EN).

Auch die Kleinfrüchtige Moosbeere (*Vaccinium microcarpum*) ist in unserem Gebiet eine Stufe höher eingestuft als gesamtschweizerisch, was jedoch eine höhere Gewichtung hat, da es sich um starke Gefährdung (EN) handelt. Alle übrigen aufgenommenen Pflanzenarten entsprechen in ihrem Gefährdungsgrad in den östlichen Nordalpen der gesamtschweizerischen Zuordnung.



Abb. 6 Um den Stausee Garichti ist ab Mitte Sommer das Schmalblättrige Weideröschchen *Epilobium angustifolium* anzutreffen.
Foto Fridli Marti

Das Vorkommen der Pflanzen ist abhängig vom Mikroklima und vom Untergrund. Das heisst, dass sich ähnliche Ausgangsbedingungen dadurch erkennen lassen, dass sich an sehr ähnlichen Orten die gleichen Pflanzen beieinander befinden. Im Fryberg-Gebiet lassen sich folgende solcher Lebensräume gut finden: Am Garichtisee-Ufer die Kalkreiche Schlagflur (*Atropion*) mit der Erdbeere (*Fragaria vesca*), der Himbeere (*Rubus idaeus*) und

dem Fuchs'schen Greiskraut (*Senecio ovatus*), sowie zwischen Bergbahn und See die kalkarme Schlagflur (*Epilobion angustifolii*) mit dem Schmalblättrigen Weideröschen (*Epilobium angustifolium*) und der Echten Goldrute (*Solidago virgaurea*). Die grösseren Flächen, die beweidet sind, sind Bergfettweiden (*Poion alpinae*) mit dem Gold-Pippau (*Crepis aurea*), dem Rhätischen Alpen-Lieschgras (*Phleum rhaeticum*), dem Rot-Schwingel (*Festuca rubra*) und dem Braun-Klee (*Trifolium badium*), die unbeweideten sind häufig Bergfettwiesen (*Polygono Trisetion*) mit dem Wald-Storchenschnabel (*Geranium sylvaticum*), der Grossen Bibernelle (*Pimpinella major*) und der Trollblume (*Trollius europaeus*). Am Fels finden sich die trockene Kalkfelsflur (*Potentillion*) mit dem Aurikel (*Primula auricula*), dem Zwerg-Kreuzdorn (*Rhamnus pumila*), dem Trauben-Steinbrech (*Saxifraga paniculata*) und der Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria*), wie auch die schattige Kalkfelsflur (*Cystopteridion*) mit dem Grünstieligen Streifenfarn (*Asplenium viride*), der Niedlichen Glockenblume (*Campanula cochleariifolia*), dem Zerbrechlichen Blasenfarn (*Cystopteris fragilis*) und dem Gelben Berg-Veilchen (*Viola biflora*). Auch Vorkommen von Silikatsfelsflur (*Androsacion vandellii*) mit dem Alpen-Wimperfarn (*Woodsia alpina*), dem Stängelumfassenden Habichtskraut (*Hieracium amplexicaule*) und der Roten Felsenprimel (*Primula hirsuta*) sind vorhanden. Gerade bei den Wiesen und Weiden gibt es zusätzlich diverse kleinere Lebensräume, die häufig nicht sehr deutlich voneinander abgegrenzt sind. Klar abgrenzbare Lebensräume sind Hoch- und Flachmoore. Der Untergrund dort ist praktisch immer nass, den Untergrund bedecken diversen Moos-Arten und Wollgras-Arten (*Eriophorum* spp.) sind häufig. Sehr schön anzusehen und am auffälligsten in den Flachmooren sind die rot-violetten Orchideenarten wie die Knabenkräuter (*Orchis* spp.) und die diversen Fingerwurze (*Dactylorhiza* spp.). Die Hochmoore beheimaten keine auffälligen Blütenpflanzen. Sie sind vor allem durch die rötlichen *Sphagnum*-Moose erkennbar. Die Diversität von Lebensräumen mit ihren unterschiedlichen Pflanzen ist auch wichtig für z.B. die Biodiversität der Insekten.

Drei Pflanzen, die in spezielleren Lebensräumen vorkommen, werden hier kurz vorgestellt. Eine Vertreterin, die basische Bodenverhältnisse bevorzugt, ist die Weissfilzige Alpenscharte (*Saussurea discolor*). Sie ist 2-15 (-30) cm hoch und dicht beblättert. Die Blattunterseite ist dicht weissfilzig. Die Blätter sind breit-eilanzettlich und nur 2-3mal so lang wie breit. Ihr Rand ist unregelmässig gezähnt, am Grund sind sie herzförmig, selten nur gerundet. Die Blütenköpfe sind 1.5-2 cm lang und haben eine spinnwebige Hülle. Sie kommen zu 3-8 in einem dichten, kopfigen Gesamtblütenstand vor und sind röhrig und violett. Hauptsächlich ist sie in der Kalkfels-Pionierflur des Gebirges (Karstflur *Drabo-Seslerion*) zu finden sowie in der feinerdereichen Kalkschuttflur (*Petasition paradoxo*) und Windkantenrasen (Nacktriedrasen *Elynion*) (DELARZE et al. 2015 und Flora Helvetica, 2020). Im Untersuchungsgebiet wurde die Weissfilzige Alpenscharte nur bei Hohegg,

beim Charenstock und am Matzlengrat gefunden. Sie kommt im Glarnerland sehr zerstreut vor und fehlt offenbar im westlichen Kantonsteil.

Eine Bewohnerin eines sehr speziellen Lebensraums ist die Echte Moorbeere (*Vaccinium uliginosum*). Sie wird zwischen 20-50 (-100) cm hoch, ihre Blätter werden oft über 1 cm breit. Ihre Blüten trägt sie zu 2-3 in den Blattwinkeln, wobei die Stiele mit 3-10 mm länger werden als die Blüten. Sie mag es nass, sehr sauer vom pH-Wert her und mit so wenig Nährstoffen, wie es nur Moore bieten können. Wie der Name schon sagt, ist sie eine typische Moorpflanze, die in keinem anderen Lebensraum vorkommt. Moore zeichnen sich aus durch extreme Lebensbedingungen mit viel Feuchtigkeit und extremen pH-Werten, die nur wenige Pflanzen ertragen können. Als Lebensraum im Untersuchungsgebiet gibt es kleinere offene Hochmoore (*Sphagnion magellanicum*) sowie Hochmoor-Bergföhrenwälder (*Ledo-Pinion*) (DELARZE et al. 2015 und Flora Helvetica, 2020). Gefunden wurde die Echte Moorbeere im Untersuchungsgebiet nur einmal zwischen Mörderchöpf und Chängel.

Der Kleine Gelbstern (*Gagea minima*) ist 10-20 cm hoch und trägt meistens nur ein grundständiges Blatt. Dieses ist schmal-lineal, flach oder rinnig, höchstens 2 mm breit und deutlich schmaler als das unterste Hochblatt. Dieses überragt den 1-7 blütigen Blütenstand oft. Die Blütenstiele sind zerstreut behaart oder kahl. Speziell an dieser *Gagea*-Art ist, dass die Perigonblätter auffällig zugespitzt sind, siehe Abb. 7.



Abb. 7 Der Kleine Gelbstern *Gagea minima*.
Foto Peter Zimmermann

Er liebt nährstoffreiche Stellen auf basischem Grund. Diese Lebensräume wie der nährstoffreiche Krautsaum (*Aegopodion* + *Alliarion*) und die alpine Lägerflur (Alpen-

blackenflur *Rumicion alpini*) sind an sich nicht selten. Der kleine Gelbstern kommt aber selten vor und seine Gefährdung ist als verletzlich (VU) eingestuft (Flora Helvetica für Android, 2.2.3, 2020).

Im Gegensatz zu den weiteren Lebensräumen, die in DELARZE et al. (2015) in „Lebensräume der Schweiz“ und „Flora Helvetica“ (2020) erwähnt sind, findet man den Kleinen Gelbstern im Glarnerland, seinem Hauptverbreitungsgebiet, praktisch ausschliesslich auf Lägerstellen meist nahe von Sennhütten. Im Untersuchungsgebiet wurde nur im Kies eine sehr kleine Population gefunden. Er muss aufgesucht werden bevor der Alpen-Ampfer (*Rumex alpinus*) alles überdeckt.

Weitere interessante Arten, die im Untersuchungsgebiet gefunden wurden, werden nachfolgend kurz aufgeführt. Von der Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*) gibt es im Moorgebiet „Matt“ noch wenige Exemplare. Hingegen noch gut vertreten sind dort die Wenigblütige Segge (*Carex pauciflora*) und die Schlamm-Segge (*Carex limosa*). Die Arve (*Pinus cembra*), findet sich noch in wenigen Exemplaren ob dem Garichtisee Richtung Matzlenstock. Der Strahlensame (*Silene pusilla*) ist nicht häufig. Er kommt vor allem in der westlichen Hälfte des Glarnerlands vor. Der Schmalblättrige Igelkolben (*Sparganium angustifolium*) findet sich meist in grossen Beständen in recht vielen kleinen Bergseelein, so auch auf der Berglimatt. Der Bergamasker Klappertopf (*Rhinanthus antiquus*) wurde wohl wegen der Verwechslung mit dem Grannen-Klappertopf (*Rhinanthus glacialis*) an einigen Stellen übersehen.



Abb. 8 Der Schmalblättrige Igelkolben *Sparganium angustifolium* ist in mehreren der Moorseen im Fryberg zu finden.
Foto Fridli Marti

Ebenfalls im Gebiet vorhanden sind einige Vikarianten. Dies sind nahe verwandte Arten, die praktisch gleich aussehen, jedoch unterschiedliche Lebensräume besiedeln. Im

Fryberg Gebiet kommen zum Beispiel die Vikarianten Schwarze Schafgarbe (*Achillea atrata*) und die Moschus-Schafgarbe (*Achillea erba-rotta* subsp. *moschata*) vor. Erstere braucht sehr basische Verhältnisse, während die Moschus-Schafgarbe auf saurem Untergrund wächst. Hier ist die Unterscheidung einfach, da die Moschus-Schafgarbe stark aromatisch riecht. Ein weiteres Beispiel sind die Rostblättrige Alpenrose (*Rhododendron ferrugineum*) und die Bewimperte Alpenrose (*Rhododendron hirsutum*). Erstere braucht saure Verhältnisse, die Bewimperte Alpenrose hingegen wächst auf basischem Untergrund. Im Fryberg-Gebiet kommt die Bewimperte Alpenrose nicht vor.

Im Gebiet wird schon seit langer Zeit immer wieder botanisch geforscht, was Vergleiche zulässt. Die Artenvielfalt hat sich geändert, vermutlich hauptsächlich aufgrund von Änderungen in der Nutzung. Klimatische Veränderungen hatten auch ihren Einfluss und werden in Zukunft vermutlich noch relevanter für Veränderungen in der Artenzusammensetzung. Vom Blickwinkel der Biodiversität aus gesehen, ist das Gebiet botanisch artenreich und beherbergt diverse Lebensräume. Einen wesentlichen Einfluss darauf hat die sehr unterschiedlich ausgeprägte Bodenchemie, die von stark sauer bis zu stark basisch reicht. Die unterschiedlich beschaffenen Böden sind mosaikartig verteilt, das heisst, es kommen immer wieder Kalk-Pflanzen neben Silikat-Pflanzen vor.

Quellen

DELARZE, R., GONSETH, Y., EGGENBERG, S., VUST, M. (2015). Lebensräume der Schweiz. Ökologie – Gefährdung – Kennarten. 3. vollständig überarbeitete Auflage. hep verlag ag, Bern. 456 S.

Flora Helvetica für Android Version 2.2.3, 2020. Haupt Verlag AG

PÄRTEL, M. (2002). Local plant diversity patterns and evolutionary history at the regional scale. Ecology 83/9: 2361-2366.

Programme: R Studio und Vegedaz

Wissenschaftlicher Name	Artname	Gefährdung
<i>Achillea atrata</i> L.	Schwarze Schafgarbe	
<i>Achillea erba-rotta</i> subsp. <i>moschata</i> (Wulfen) Vacc.	Moschus-Schafgarbe	
<i>Achillea macrophylla</i> L.	Grossblättrige Schafgarbe	
<i>Achillea millefolium</i> L. s.str.	Gewöhnliche Schafgarbe	
<i>Aconitum xplatanifolium</i> Degen & Gáyer	Gelber Eisenhut	
<i>Aconitum compactum</i> (Rchb.) Gáyer	Blauer Eisenhut	
<i>Adenostyles alliariae</i> (Gouan) A. Kern.	Grauer Alpendost	
<i>Adenostyles alpina</i> (L.) Bluff & Fingerh.	Kahler Alpendost	
<i>Adenostyles glabra</i> (Mill.) DC.	Kahler Alpendost	
<i>Agrostis rupestris</i> All.	Felsen-Straussgras	
<i>Agrostis schraderiana</i> Bech.	Zartes Straussgras	

Wissenschaftlicher Name	Artname	Gefährdung
<i>Ajuga pyramidalis</i> L.	Pyramiden-Günsel	
<i>Ajuga reptans</i> L.	Kriechender Günsel	
<i>Alchemilla alpina</i> aggr. auct. helv.	Alpen-Frauenmantel	
<i>Alchemilla conjuncta</i> aggr. auct. helv.	Verwachsener Frauenmantel	
<i>Alchemilla fissa</i> aggr.	Geschlitzter Frauenmantel	
<i>Alchemilla hybrida</i> aggr. auct. helv.	Weichhaariger Frauenmantel	
<i>Alchemilla pentaphyllea</i> L.	Frauenmantel	
<i>Alchemilla xanthochlora</i> aggr. sensu Landolt	Gelbgrüner Frauenmantel	
<i>Allium schoenoprasum</i> L.	Schnittlauch	
<i>Alnus viridis</i> (Chaix) DC.	Grün-Erle	
<i>Andromeda polifolia</i> L.	Rosmarinheide	NT
<i>Androsace chamaejasme</i> Wulfen	Bewimperter Mannsschild	
<i>Androsace obtusifolia</i> All.	Stumpfbblätteriger Mannsschild	
<i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaertn.	Gemeines Katzenpfötchen	
<i>Anthoxanthum alpinum</i> Á. & D. Löve	Alpen-Ruchgras	
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Duftendes Ruchgras	
<i>Anthyllis vulneraria</i> L. s.str.	Echter Wundklee	
<i>Arabis alpina</i> L. s.str.	Alpen-Gänsekresse	
<i>Arabis subcoriacea</i> Gren.	Bach-Gänsekresse	
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Spreng.	Immergrüne Bärentraube	
<i>Arenaria biflora</i> L.	Zweiblütiges Sandkraut	
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	Gewöhnliches Quendelblättriges Sandkraut	
<i>Arnica montana</i> L.	Arnika	
<i>Artemisia umbelliformis</i> Lam.	Echte Edelraute	
<i>Asplenium ruta-muraria</i> L.	Mauerraute	
<i>Asplenium viride</i> Huds.	Grünstieliger Streifenfarn	
<i>Aster bellidiastrum</i> (L.) Scop.	Alpenmasslieb	
<i>Astrantia minor</i> L.	Kleine Sterndolde	
<i>Athyrium distentifolium</i> Opiz	Gebirgs-Frauenfarn	
<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer	Draht-Schmiele	
<i>Barbarea vulgaris</i> R. Br.	Gemeine Winterkresse	
<i>Bartsia alpina</i> L.	Alpenhelm	
<i>Bellis perennis</i> L.	Massliebchen	
<i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth	Rippenfarn	
<i>Botrychium lunaria</i> (L.) Sw.	Echte Mondraute	
<i>Bupleurum ranunculoides</i> L. s.str.	Hahnenfuss-Hasenohr	
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth	Land-Reitgras	
<i>Callitriche palustris</i> L.	Sumpf-Wasserstern	
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	Besenheide	
<i>Caltha palustris</i> L.	Sumpf-Dotterblume	
<i>Campanula barbata</i> L.	Bärtige Glockenblume	
<i>Campanula cochleariifolia</i> Lam.	Niedliche Glockenblume	
<i>Campanula scheuchzeri</i> Vill.	Scheuchzers Glockenblume	
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	Gemeines Hirtentäschel	
<i>Cardamine alpina</i> Willd.	Alpen-Schaumkraut	

Wissenschaftlicher Name	Artname	Gefährdung
<i>Cardamine amara</i> L. s.str.	Bitteres Schaumkraut	
<i>Cardamine resedifolia</i> L.	Resedablättriges Schaumkraut	
<i>Carduus crispus</i> L. [s.str. prov.]	Krause Distel	
<i>Carduus defloratus</i> L. s.str.	Berg-Distel	
<i>Carduus nutans</i> L. s.l.	Nickende Distel	
<i>Carex atrata</i> L. s.str.	Trauer-Segge	
<i>Carex atrata</i> subsp. <i>aterrima</i> (Hoppe) Hartm.	Trauer-Segge	
<i>Carex brunnescens</i> (Pers.) Poir.	Bräunliche Segge	
<i>Carex canescens</i> L.	Graue Segge	
<i>Carex capillaris</i> L.	Haarstielige Segge	
<i>Carex caryophylla</i> Latourr.	Frühlings-Segge	
<i>Carex curvula</i> All. s.str.	Krumm-Segge	
<i>Carex davalliana</i> Sm.	Davalls Segge	
<i>Carex echinata</i> Murray	Igelfrüchtige Segge	
<i>Carex ferruginea</i> Scop.	Rost-Segge	
<i>Carex flava</i> L.	Gewöhnliche Gelbe Segge	
<i>Carex frigida</i> All.	Eis-Segge	
<i>Carex leporina</i> L.	Hasenpfoten-Segge	
<i>Carex limosa</i> L.	Schlamm-Segge	NT
<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard	Braune Segge	
<i>Carex ornithopoda</i> Willd.	Vogelfuss-Segge	
<i>Carex pallescens</i> L.	Bleiche Segge	
<i>Carex panicea</i> L.	Hirsen-Segge	
<i>Carex paniculata</i> L.	Rispen-Segge	
<i>Carex parviflora</i> Host	Kleine Trauer-Segge	
<i>Carex pauciflora</i> Lightf.	Wenigblütige Segge	NT
<i>Carex paupercula</i> Michx.	Alpen-Schlamm-Segge	NT
<i>Carex rostrata</i> Stokes	Schnabel-Segge	
<i>Carex sempervirens</i> Vill.	Immergrüne Segge	
<i>Carex sylvatica</i> Huds.	Wald-Segge	
<i>Carex viridula</i> Michx.	Oeders Gelbe Segge	NT
<i>Carlina acaulis</i> subsp. <i>caulescens</i> (Lam.) Schübl. & G. Martens	Silberdistel	
<i>Carum carvi</i> L.	Kümmel	
<i>Centaurea jacea</i> L. s.str.	Wiesen-Flockenblume	
<i>Centaurea montana</i> L.	Berg-Flockenblume	
<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch	Langblättriges Waldvögelein	
<i>Cerastium alpinum</i> L.	Alpen-Hornkraut	
<i>Cerastium arvense</i> L. s.str.	Acker-Hornkraut	
<i>Cerastium arvense</i> subsp. <i>strictum</i> (W. D. J. Koch) Schinz & R. Keller	Aufrechtes Acker-Hornkraut	
<i>Cerastium cerastoides</i> (L.) Britton	Dreigriffliges Hornkraut	
<i>Cerastium uniflorum</i> Clairv.	Einblütiges Hornkraut	
<i>Chaerophyllum hirsutum</i> L.	Gewöhnlicher Gebirgs-Kälberkropf	
<i>Chaerophyllum villarsii</i> W. D. J. Koch	Villars Gebirgs-Kälberkropf	
<i>Chenopodium bonus-henricus</i> L.	Guter Heinrich	

Wissenschaftlicher Name	Artname	Gefährdung
<i>Cicerbita alpina</i> (L.) Wallr.	Alpen-Milchlattich	
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Acker-Kratzdistel	
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	Sumpf-Kratzdistel	
<i>Cirsium spinosissimum</i> (L.) Scop.	Alpen-Kratzdistel	
<i>Clinopodium vulgare</i> L.	Wirbeldost	
<i>Coeloglossum viride</i> (L.) Hartm.	Grüne Hohlzunge	
<i>Corallorhiza trifida</i> Châtel.	Korallenwurz	
<i>Cotoneaster integerrimus</i> Medik.	Kahle Steinmispel	
<i>Crepis alpestris</i> (Jacq.) Tausch	Alpen-Pippau	
<i>Crepis aurea</i> (L.) Cass.	Gold-Pippau	
<i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench	Sumpf-Pippau	
<i>Crepis pyrenaica</i> (L.) Greuter	Pyrenäen-Pippau	
<i>Crocus albiflorus</i> Kit.	Frühlings-Krokus	
<i>Cryptogramma crispa</i> (L.) Hook.	Krauser Rollfarn	
<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	Zerbrechlicher Blasenfarn	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Wiesen-Knäuelgras	
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó	Fuchs' Geflecktes Knabenkraut	
<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó s.l.	Fleischrotes Knabenkraut	NT
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó [s.str. prov.]	Geflecktes Knabenkraut	
<i>Dactylorhiza majalis</i> (Rchb.) P. F. Hunt & Summerh.	Breitblättriges Knabenkraut	
<i>Daphne mezereum</i> L.	Echter Seidelbast	
<i>Daphne striata</i> Tratt.	Gestreifter Seidelbast	
<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P. Beauv.	Rasen-Schmiele	
<i>Digitalis grandiflora</i> Mill.	Grossblütiger Fingerhut	
<i>Diphasiastrum alpinum</i> (L.) Holub	Alpen-Flachbärlapp	
<i>Doronicum grandiflorum</i> Lam.	Grossköpfige Gämswurz	
<i>Draba dubia</i> Suter	Gletscher-Felsenblümchen	
<i>Drosera rotundifolia</i> L.	Rundblättriger Sonnentau	NT
<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H. P. Fuchs	Dorniger Wurmfarne	
<i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A. Gray	Breiter Wurmfarne	
<i>Dryopteris expansa</i> (C. Presl) Fraser-Jenk. & Jermy	Alpen-Wurmfarne	
<i>Elymus caninus</i> (L.) L.	Hunds-Quecke	
<i>Epilobium alpestre</i> (Jacq.) Krock.	Quirlblättriges Weidenröschen	
<i>Epilobium alsinifolium</i> Vill.	Mierenblättriges Weidenröschen	
<i>Epilobium anagallidifolium</i> Lam.	Alpen-Weidenröschen	
<i>Epilobium angustifolium</i> L.	Wald-Weidenröschen	
<i>Epilobium nutans</i> F. W. Schmidt	Nickendes Weidenröschen	
<i>Epipactis atrorubens</i> Besser	Braunrote Stendelwurz	
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	Gewöhnliche Breitblättrige Stendelwurz	
<i>Equisetum fluviatile</i> L.	Schlamm-Schachtelhalm	
<i>Equisetum palustre</i> L.	Sumpf-Schachtelhalm	
<i>Erigeron alpinus</i> L.	Alpen-Berufkraut	
<i>Eriophorum angustifolium</i> Honck.	Schmalblättriges Wollgras	
<i>Eriophorum scheuchzeri</i> Hoppe	Scheuchzers Wollgras	
<i>Eriophorum vaginatum</i> L.	Scheiden-Wollgras	NT

Wissenschaftlicher Name	Artname	Gefährdung
Euphrasia minima Schleich.	Zwerg-Augentrost	
Euphrasia rostkoviana subsp. montana (Jord.) Wettst.	Berg-Augentrost	
Festuca arundinacea Schreb. s.l.	Rohr-Schwingel	
Festuca halleri aggr. auct. helv.	Hallers Schwingel	
Festuca ovina aggr.	Schaf-Schwingel	
Festuca pratensis Huds. s.l.	Wiesen-Schwingel	
Festuca rubra aggr.	Rot-Schwingel	
Fragaria vesca L.	Wald-Erdbeere	
Gagea minima (L.) Ker Gawl.	Kleiner Gelbsterne	VU
Galium anisophyllum Vill.	Alpen-Labkraut	
Galium pumilum Murray	Niedriges Labkraut	
Gentiana acaulis L.	Silikat-Glocken-Enzian	
Gentiana asclepiadea L.	Schwalbenwurz-Enzian	
Gentiana bavarica L.	Bayerischer Enzian	
Gentiana campestris L. s.str.	Feld-Enzian	
Gentiana clusii E. P. Perrier & Sonjeon	Kalk-Glocken-Enzian	
Gentiana nivalis L.	Schnee-Enzian	
Gentiana punctata L.	Getüpfelter Enzian	
Gentiana purpurea L.	Purpur-Enzian	
Gentiana verna L.	Frühlings-Enzian	
Geranium sylvaticum L.	Wald-Storchschnabel	
Geum montanum L.	Berg-Nelkenwurz	
Geum reptans L.	Kriechende Nelkenwurz	
Geum rivale L.	Bach-Nelkenwurz	
Gnaphalium hoppeanum W. D. J. Koch	Hoppes Ruhrkraut	
Gnaphalium norvegicum Gunnerus	Norwegisches Ruhrkraut	
Gnaphalium supinum L.	Niedriges Ruhrkraut	
Gnaphalium sylvaticum L.	Wald-Ruhrkraut	
Gymnocarpium dryopteris (L.) Newman	Eichenfarn	
Hedysarum hedysaroides (L.) Schinz & Thell.	Alpen-Süssklee	
Helianthemum nummularium subsp. grandiflorum (Scop.) Schinz & Thell.	Gemeines Sonnenröschen	
Helictotrichon versicolor (Vill.) Pilg.	Bunter Wiesenhafer	
Hieracium amplexicaule L.	Stängelumfassendes Habichtskraut	
Hieracium hoppeanum Schult.	Hoppes Habichtskraut	
Hieracium murorum L.	Wald-Habichtskraut	
Hieracium prenanthoides Vill.	Hasenlattichartiges Habichtskraut	
Hieracium villosum Jacq.	Zottiges Habichtskraut	
Hippocrepis comosa L.	Schopfiger Hufeisenklee	
Homogyne alpina (L.) Cass.	Grüner Alpenlattich	
Huperzia selago (L.) Schrank & Mart.	Tannenbärlapp	
Hypericum maculatum Crantz s.str.	Geflecktes Johanniskraut	
Hypochaeris uniflora Vill.	Einköpfiges Ferkelkraut	
Juncus alpinoarticulatus Chaix	Alpen-Binse	
Juncus effusus L.	Flatter-Binse	
Juncus filiformis L.	Faden-Binse	

Wissenschaftlicher Name	Artname	Gefährdung
<i>Juncus jacquinii</i> L.	Jacquins Binse	
<i>Juncus trifidus</i> L.	Dreiblatt-Binse	
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>alpina</i> Celak.	Zwerg-Wacholder	
<i>Lamium maculatum</i> (L.) L.	Gefleckte Taubnessel	
<i>Laserpitium latifolium</i> L.	Breitblättriges Laserkraut	
<i>Leontodon helveticus</i> Mérat	Schweizer Milchkraut	
<i>Leontodon hispidus</i> L. s.str.	Raues Milchkraut	
<i>Leucanthemopsis alpina</i> (L.) Heywood	Gewöhnliche Alpenmargerite	
<i>Leucanthemopsis alpina</i> aggr.	Gewöhnliche Alpenmargerite	
<i>Leucanthemum halleri</i> (Vitman) Ducommun	Hallers Margerite	
<i>Ligusticum mutellina</i> (L.) Crantz	Alpen-Liebstock	
<i>Lilium martagon</i> L.	Türkenbund	
<i>Linaria alpina</i> (L.) Mill. s.str.	Alpen-Leinkraut	
<i>Linum catharticum</i> L.	Purgier-Lein	
<i>Listera cordata</i> (L.) R. Br.	Kleines Zweiblatt	NT
<i>Listera ovata</i> (L.) R. Br.	Grosses Zweiblatt	
<i>Lloydia serotina</i> (L.) Rchb.	Faltenlilie	
<i>Loiseleuria procumbens</i> (L.) Desv.	Alpenazalee	
<i>Lonicera caerulea</i> L.	Blaue Heckenkirsche	
<i>Lotus alpinus</i> (DC.) Ramond	Alpen-Hornklee	
<i>Lotus corniculatus</i> aggr.	Gemeiner Hornklee	
<i>Luzula alpina</i> Hoppe	Alpen-Hainsimse	
<i>Luzula alpinopilosa</i> (Chaix) Breistr.	Braune Hainsimse	
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	Feld-Hainsimse	
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej.	Vielblütige Hainsimse	
<i>Luzula pilosa</i> (L.) Willd.	Behaarte Hainsimse	
<i>Luzula sudetica</i> (Willd.) Schult.	Sudeten-Hainsimse	
<i>Luzula sylvatica</i> (Huds.) Gaudin	Gewöhnliche Wald-Hainsimse	
<i>Lycopodium annotinum</i> L.	Gewöhnlicher Wald-Bärlapp	
<i>Lysimachia nemorum</i> L.	Hain-Gilbweiderich	
<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F. W. Schmidt	Zweiblättrige Schattenblume	
<i>Melampyrum pratense</i> L.	Wiesen-Wachtelweizen	
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	Fiebertee	
<i>Minuartia verna</i> (L.) Hiern	Frühlings-Miere	
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	Blaues Pfeifengras	
<i>Myosotis alpestris</i> F. W. Schmidt	Alpen-Vergissmeinnicht	
<i>Myosotis scorpioides</i> L.	Sumpf-Vergissmeinnicht	
<i>Myosotis sylvatica</i> Hoffm.	Wald-Vergissmeinnicht	
<i>Nardus stricta</i> L.	Borstgras	
<i>Nigritella rhellicani</i> Teppner & E. Klein	Schwarzes Männertreu	
<i>Orchis mascula</i> (L.) L. subsp. <i>mascula</i>	Stattliche Orchis	
<i>Orobancha alba</i> Willd.	Thymian-Würger	
<i>Oxalis acetosella</i> L.	Wald-Sauerklee	
<i>Oxyria digyna</i> (L.) Hill	Säuerling	
<i>Parnassia palustris</i> L.	Sumpf-Herzblatt	
<i>Pedicularis recutita</i> L.	Gestutztes Läusekraut	

Wissenschaftlicher Name	Artname	Gefährdung
Pedicularis tuberosa L.	Knolliges Läusekraut	
Pedicularis verticillata L.	Quirlblättriges Läusekraut	
Petasites albus (L.) Gaertn.	Weisse Pestwurz	
Peucedanum ostruthium (L.) W. D. J. Koch	Meisterwurz	
Phegopteris connectilis (Michx.) Watt	Buchenfarn	
Phleum alpinum L.	Gewöhnliches Alpen-Lieschgras	
Phleum hirsutum Honck.	Behaartes Lieschgras	
Phleum rhaeticum (Humphries) Rauschert	Rätisches Alpen-Lieschgras	
Phyteuma betonicifolium Vill.	Betonienblättrige Rapunzel	
Phyteuma hemisphaericum L.	Halbkugelige Rapunzel	
Phyteuma orbiculare L.	Rundköpfige Rapunzel	
Phyteuma ovatum Honck.	Hallers Rapunzel	
Picea abies (L.) H. Karst.	Fichte	
Pimpinella major (L.) Huds.	Grosse Bibernelle	
Pinguicula alpina L.	Alpen-Fettblatt	
Pinus cembra L.	Arve	
Pinus mugo subsp. uncinata (DC.) Domin	Aufrechte Berg-Föhre	
Pinus mugo Turra s.str.	Berg-Föhre	
Plantago alpina L.	Alpen-Wegerich	
Plantago lanceolata L.	Spitz-Wegerich	
Platanthera chlorantha (Custer) Rchb.	Grünliches Breitkölbchen	
Poa alpina L.	Alpen-Rispengras	
Poa laxa Haenke	Schlaffes Rispengras	
Poa nemoralis L.	Hain-Rispengras	
Poa supina Schrad.	Läger-Rispengras	
Polygala alpestris Rchb.	Voralpen-Kreuzblume	
Polygala vulgaris L. s.str.	Wiesen-Kreuzblume	
Polygonum viviparum L.	Knöllchen-Knöterich	
Polypodium vulgare L.	Gemeiner Tüpfelfarn	
Polystichum lonchitis (L.) Roth	Lanzenfarn	
Potentilla aurea L.	Gold-Fingerkraut	
Potentilla erecta (L.) Raeusch.	Blutwurz	
Potentilla grandiflora L.	Grossblütiges Fingerkraut	
Primula auricula L.	Aurikel	
Primula farinosa L.	Mehl-Primel	
Primula hirsuta All.	Rote Felsen-Primel	
Primula integrifolia L.	Ganzblättrige Primel	
Pritzelago alpina (L.) Kuntze s.str.	Gämskresse	
Pseudorchis albida (L.) Á. & D. Löve	Weisszunge	
Pulsatilla alpina subsp. apiifolia (Scop.) Nyman	Schwefel-Anemone	
Ranunculus aconitifolius L.	Eisenhutblättriger Hahnenfuss	
Ranunculus alpestris L.	Alpen-Hahnenfuss	
Ranunculus montanus Willd.	Gewöhnlicher Berg-Hahnenfuss	
Ranunculus tuberosus Lapeyr.	Knolliger Hain-Hahnenfuss	
Rhamnus pumila Turra	Zwerg-Kreuzdorn	
Rhinanthus antiquus (Sterneck) Schinz & Thell.	Bergamasker Klappertopf	NT

Wissenschaftlicher Name	Artname	Gefährdung
Rhinanthus glacialis Personnat	Grannen-Klappertopf	
Rhinanthus minor L.	Kleiner Klappertopf	
Rhododendron ×intermedium Tausch	Bastard-Alpenrose	
Rhododendron ferrugineum L.	Rostblättrige Alpenrose	
Ribes petraeum Wulfen	Felsen-Johannisbeere	
Rosa montana Chaix	Berg-Rose	VU
Rosa pendulina L.	Alpen-Hagrose	
Rubus idaeus L.	Himbeere	
Rumex alpinus L.	Alpen-Ampfer	
Rumex scutatus L.	Schildblättriger Ampfer	
Sagina saginoides (L.) H. Karst.	Alpen-Mastkraut	
Salix caprea L.	Sal-Weide	
Salix hastata L.	Spiessblättrige Weide	
Salix herbacea L.	Kraut-Weide	
Salix reticulata L.	Netz-Weide	
Salix retusa L.	Stumpfblättrige Weide	
Sambucus racemosa L.	Roter Holunder	
Saussurea discolor (Willd.) DC.	Weissfilzige Alpenscharte	
Saxifraga aizoides L.	Bach-Steinbrech	
Saxifraga bryoides L.	Moosartiger Steinbrech	
Saxifraga exarata subsp. moschata (Wulfen) Cavill.	Moschus-Steinbrech	
Saxifraga muscoides All.	Flachblättriger Steinbrech	
Saxifraga oppositifolia L. s.str.	Gegenblättriger Steinbrech	
Saxifraga paniculata Mill.	Trauben-Steinbrech	
Saxifraga rotundifolia L.	Rundblättriger Steinbrech	
Saxifraga seguieri Spreng.	Séguiers Steinbrech	
Saxifraga stellaris L.	Sternblütiger Steinbrech	
Scabiosa lucida Vill.	Glänzende Skabiose	
Sedum alpestre Vill.	Alpen-Mauerpfeffer	
Sedum atratum L.	Dunkler Mauerpfeffer	
Selaginella selaginoides (L.) Schrank & Mart.	Dorniger Moosfarn	
Sempervivum montanum L.	Berg-Hauswurz	
Senecio alpinus (L.) Scop.	Alpen-Greiskraut	
Senecio doronicum (L.) L.	Gämswurz-Greiskraut	
Senecio ovatus (P. Gaertn. & al.) Willd.	Fuchs' Greiskraut	
Sesleria caerulea (L.) Ard.	Kalk-Blaugras	
Sibbaldia procumbens L.	Alpen-Gelbling	
Silene acaulis (L.) Jacq.	Kalk-Polsternelke	
Silene dioica (L.) Clairv.	Rote Waldnelke	
Silene nutans L. s.str.	Nickendes Leimkraut	
Silene pusilla Waldst. & Kit.	Strahlensame	
Silene rupestris L.	Felsen-Leimkraut	
Soldanella alpina L.	Grosses Alpenglöckchen	
Soldanella pusilla Baumg.	Kleines Alpenglöckchen	
Solidago virgaurea subsp. minuta (L.) Arcang.	Alpen-Goldrute	
Sorbus aucuparia L.	Vogelbeerbaum	

Wissenschaftlicher Name	Artname	Gefährdung
Sparganium angustifolium Michx.	Schmalblättriger Igelkolben	NT
Stellaria alsine Grimm	Moor-Sternmiere	
Stellaria media (L.) Vill.	Gewöhnliche Vogelmiere	
Stellaria nemorum L. s.str.	Hain-Sternmiere	
Streptopus amplexifolius (L.) DC.	Knotenfuss	
Taraxacum alpinum aggr.	Alpen-Löwenzahn	
Taraxacum officinale aggr.	Gewöhnlicher Löwenzahn	
Thalictrum aquilegiifolium L.	Akeleiblättrige Wiesenraute	
Thesium alpinum L.	Alpen-Bergflachs	
Thymus praecox subsp. polytrichus (Borbás) Jlas	Gebirgs-Feld-Thymian	
Tofieldia calyculata (L.) Wahlenb.	Kelch-Simsenlilie	
Tozzia alpina L.	Alpenrachen	
Traunsteinera globosa (L.) Rchb.	Kugelorchis	
Trichophorum cespitosum (L.) Hartm.	Rasen-Haarbinse	
Trifolium badium Schreb.	Braun-Klee	
Trifolium pratense L. s.str.	Rot-Klee	
Trifolium pratense subsp. nivale (W. D. J. Koch) Ces.	Schnee-Rot-Klee	
Trifolium thalii Vill.	Thals Klee	
Trollius europaeus L.	Europäische Trollblume	
Tussilago farfara L.	Huflattich	
Urtica dioica L.	Grosse Brennnessel	
Vaccinium microcarpum (Rupr.) Schmalh.	Kleinfürchtige Moosbeere	VU
Vaccinium myrtillus L.	Heidelbeere	
Vaccinium uliginosum L.	Gewöhnliche Rauschbeere	NT
Vaccinium vitis-idaea L.	Preiselbeere	
Valeriana montana L.	Berg-Baldrian	
Valeriana tripteris L.	Dreiblatt-Baldrian	
Veratrum album subsp. lobelianum (Bernh.) Arcang.	Grünlicher Germer	
Veronica alpina L.	Alpen-Ehrenpreis	
Veronica aphylla L.	Blattloser Ehrenpreis	
Veronica beccabunga L.	Bachbungen-Ehrenpreis	
Veronica chamaedrys L.	Gamander-Ehrenpreis	
Veronica fruticans Jacq.	Felsen-Ehrenpreis	
Veronica officinalis L.	Echter Ehrenpreis	
Veronica serpyllifolia L. s.str.	Thymian-Ehrenpreis	
Viola biflora L.	Gelbes Berg-Veilchen	
Viola palustris L.	Sumpf-Veilchen	
Willemetia stipitata (Jacq.) Dalla Torre	Kronlattich	NT
Woodsia alpina (Bolton) Gray	Alpen-Wimperfarn	

2.2 Moose

Anzahl gefundene Arten:	198
Untersucht durch:	Norbert Schnyder, Thomas Kiebacher



Die Liste der gefundenen Moosarten im Gebiet umfasst 198 Arten und ist damit sehr umfangreich. Darunter sind 16 Arten der Roten Liste (VU oder EN) und weitere 19 potenziell gefährdete Arten (NT). Drei weitere Arten wurden in der letzten Roten Liste noch nicht beurteilt, da sie erst in neuerer Zeit als eigene Arten anerkannt wurden (*Plagiochila britannica*, *Oncophorus integerrimus* und *Oxystegus daldinianus*). Bis jetzt gibt es schweizweit nur wenige Fundangaben zu diesen Arten, ihre genaue Verbreitung ist noch nicht bekannt. *Oxystegus daldinianus* wurde bisher, abgesehen von einem alten Fund in der Grimselregion, nur im Tessin gefunden.

Es wurden drei Begehungen für die Erfassung der Moose durchgeführt:

- Matzlenstock, Garichti (10.6.18)
- Sunnenberg, Leglerhütte, Unter Chärpf (3./4.7.18)
- Matt, Garichti (22.7.18)



Abb. 9 *Plagiothecium neckeroideum*

Diese Moosart wurde an zwei Stellen in Nischen von schattigen Verrucanofelsen unterhalb der Nebenmauer des Stausees gefunden. Diese Art war bisher in der Schweiz nur vom Murgtal sicher bekannt, wo sie an ähnlichen Stellen auf Verrucano wächst. Auch europaweit ist sie sehr selten und gefährdet. Foto Norbert Schnyder

Insgesamt 19 Arten wurden neu für den Kanton Glarus festgestellt. Der Artenreichtum im Gebiet liegt in den verschiedenen Kleinstandorten mit unterschiedlichen Gesteinen, Höhenlagen und Feuchtigkeitsverhältnissen begründet. Besonders interessante Standorte sind die sauren Verrucano-Felsen und die Feuchtstandorte (Hoch- und Flachmoore, Bäche und Quellfluren).



Abb. 10 In den Moorflächen sind verschiedene Torfmoose der Gattung *Sphagnum* zu finden, wie etwa die hier abgebildete *Sphagnum magellanicum*.

Foto Norbert Schnyder

Wissenschaftlicher Name	Gefährdung
<i>Amphidium lapponicum</i>	
<i>Amphidium mougeotii</i>	
<i>Anastrepta orcadensis</i>	VU
<i>Anastrophyllum assimile</i>	EN
<i>Anastrophyllum minutum</i> subsp. <i>minutum</i>	
<i>Andreaea nivalis</i>	NT
<i>Andreaea rupestris</i>	
<i>Aneura pinguis</i>	
<i>Anoetangium aestivum</i>	
<i>Anthelia juratzkana</i>	
<i>Apometzgeria pubescens</i>	
<i>Aulacomnium palustre</i>	
<i>Barbilophozia attenuata</i>	
<i>Barbilophozia floerkei</i>	
<i>Barbilophozia hatcheri</i>	
<i>Barbilophozia lycopodioides</i>	
<i>Bartramia halleriana</i>	
<i>Bartramia ithyphylla</i> subsp. <i>ithyphylla</i>	
<i>Bazzania tricrenata</i>	
<i>Blepharostoma trichophyllum</i> subsp. <i>trichophyllum</i>	
<i>Blindia acuta</i>	
<i>Brachytheciastrum velutinum</i>	
<i>Brachythecium rivulare</i> aggr.	NE
<i>Brachythecium salebrosum</i>	
<i>Bryum argenteum</i> subsp. <i>argenteum</i>	
<i>Bryum elegans</i>	
<i>Bryum muehlenbeckii</i>	EN
<i>Bryum pallens</i>	

Wissenschaftlicher Name	Gefährdung
Bryum pseudotriquetrum	NE
Calypogeia neesiana subsp. neesiana	
Campylium stellatum	NE
Campylopus gracilis	
Cephalozia bicuspidata	
Cephalozia lunulifolia	
Cephaloziella divaricata	
Ceratodon purpureus subsp. purpureus	
Chiloscyphus polyanthos aggr.	
Conostomum tetragonum	NT
Ctenidium molluscum	
Cynodontium polycarpon	
Dichodontium pellucidum	
Dicranodontium denudatum	
Dicranoweisia compacta	DD
Dicranoweisia crispula	
Dicranum scoparium	
Dicranum spadiceum	DD
Didymodon asperifolius	VU
Diobelonella palustris	
Diplophyllum albicans	
Diplophyllum taxifolium	
Distichium capillaceum	
Drepanocladus aduncus	
Drepanocladus trifarius	NT
Encalypta alpina	
Encalypta ciliata	
Fissidens adianthoides	
Fissidens osmundoides	
Frullania jackii	NT
Frullania tamarisci	NT
Grimmia anodon	
Grimmia elatior	
Grimmia funalis	
Grimmia hartmanii	
Grimmia incurva	
Grimmia longirostris	
Grimmia ramondii	
Grimmia torquata	NT
Grimmia trichophylla	NT
Grimmia unicolor	NT
Gymnocolea inflata subsp. inflata	
Gymnomitrium concinnatum	
Gymnomitrium corallioides	NT
Gymnostomum aeruginosum	
Hedwigia ciliata	

Wissenschaftlicher Name	Gefährdung
Herzogiella seligeri	
Herzogiella striatella	EN
Heterocladium dimorphum	
Hygrohypnum duriusculum	NT
Hygrohypnum luridum	
Hygrohypnum smithii	EN
Hylocomiastrum pyrenaicum	
Hylocomiastrum umbratum	
Hylocomium splendens	
Hymenostylium recurvirostrum	
Hypnum bambergeri	EN
Isopterygiopsis pulchella	
Isothecium alopecuroides	
Jungermannia borealis	VU
Kiaeria falcata	
Kiaeria starkei	
Leiocolea collaris	
Lescuraea mutabilis	
Lescuraea saxicola	
Lophozia incisa	
Lophozia silvicola	DD
Lophozia wenzelii	
Marsupella emarginata	
Marsupella sphacelata	
Meesia uliginosa	
Mnium stellare	
Moerckia blyttii	
Mylia anomala	NT
Mylia taylorii	VU
Myurella julacea	
Nardia compressa	NT
Nardia scalaris	
Odontoschisma elongatum	NT
Oligotrichum hercynicum	
Oncophorus integerrimus	DD
Orthothecium intricatum	
Orthothecium rufescens	
Orthotrichum alpestre	EN
Orthotrichum pallens	
Oxystegus daldinianus	DD
Oxystegus tenuirostris	
Palustriella decipiens	
Palustriella falcata	
Paraleucobryum enerve	
Paraleucobryum longifolium	
Pellia epiphylla aggr.	NE

Wissenschaftlicher Name	Gefährdung
Philonotis fontana	
Philonotis seriata	
Plagiochila britannica	VU
Plagiochila porelloides	
Plagiothecium cavifolium	
Plagiothecium neckeroideum	VU
Plagiothecium nemorale	
Plagiothecium undulatum	
Pleurozium schreberi	
Pohlia cruda	
Pohlia elongata	
Pohlia prolifera	NT
Pohlia wahlenbergii	
Polytrichum alpinum	
Polytrichum commune aggr.	NE
Polytrichum formosum	
Polytrichum strictum	NT
Preissia quadrata subsp. quadrata	
Pseudoleskea incurvata	
Pterigynandrum filiforme	
Ptilidium ciliare	
Ptychodium plicatum	
Racomitrium affine	
Racomitrium aquaticum	
Racomitrium elongatum	
Racomitrium heterostichum aggr.	NE
Racomitrium lanuginosum	NT
Racomitrium macounii subsp. macounii	DD
Racomitrium sudeticum	
Radula complanata	NE
Radula complanata subsp. lindenbergiana	
Rhizomnium magnifolium	
Rhizomnium pseudopunctatum	
Rhizomnium punctatum	
Rhytidiadelphus squarrosus	
Rhytidium rugosum	
Sanionia uncinata	
Scapania cuspiduligera	
Scapania undulata	
Schistidium apocarpum aggr.	NE
Schistidium brunnescens subsp. brunnescens	DD
Schistidium flaccidum	VU
Schistidium frigidum	DD
Schistidium papillosum	DD
Schistidium rivulare	DD
Schistidium subflaccidum	DD

Wissenschaftlicher Name	Gefährdung
Schistidium trichodon	
Schistidium umbrosum	DD
Sciuro-Hypnum latifolium	VU
Sciuro-Hypnum populeum	
Scorpidium revolvens	
Solenostoma gracillimum	
Sphagnum capillifolium	NT
Sphagnum compactum	
Sphagnum cuspidatum	NT
Sphagnum girgensohnii	
Sphagnum magellanicum	NT
Sphagnum squarrosum	
Sphagnum subsecundum	
Sphagnum teres	
Splachnum sphaericum	
Straminergon stramineum	
Syntrichia norvegica	
Tayloria froelichiana	
Tayloria lingulata	VU
Tayloria serrata	
Tetraphis pellucida	
Tetraplodon mnioides	VU
Tortella alpicola	DD
Tortella fragilis	
Tortella pseudofragilis	NE
Tortella tortuosa	
Tortula hoppeana	
Tritomaria exsecta subsp. exsecta	
Tritomaria polita subsp. polita	
Tritomaria quinquedentata	
Warnstorfia exannulata	
Warnstorfia sarmentosa	

2.3 Flechten

Anzahl gefundene Arten:	115
Untersucht durch:	Christoph Scheidegger, Anahita Aebli



Wir waren etwas skeptisch, ob im Untersuchungsgebiet überhaupt interessante Flechten vorkommen. Die vorherrschende Verrucano-Formation gilt nämlich für gesteinsbewohnende Flechten nicht als sehr ergiebig. Flechten, welche auf typischen Kalkgesteinen

vorkommen, fehlen oft und die charakteristischen Arten der Silikatgesteine sind auf Verucano oft nur kümmerlich entwickelt. Die durchgeführten Exkursionen haben uns jedoch rasch eines Besseren belehrt: Zwar waren die kalkliebenden Flechten auf den kleinen Aufschlüssen der Niederenterrasse nur fragmentarisch entwickelt, was vermutlich mit der kleinen verfügbaren Habitatgrösse dieser Kalkinseln zusammenhängt. Die Felsabbrüche unter Chüetringen, Felsrippen nördlich vom Charenstock und vor allem die Bergsturzböcke beim Klettergarten Widerstein entpuppten sich aber als sehr artenreiche Lebensräume von teilweise national sehr seltenen, erstmals für den Kanton Glarus nachgewiesenen Flechtenarten. Auf südexponierten Vertikalflächen grosser Bergsturzböcke beim Widerstein konnte *Harpidium rutilans* gefunden werden, welche in der Schweiz bisher nur von wenigen Xerothermstandorten der Kantone Wallis und Graubünden bekannt war. Diese bei direkter Sonneneinstrahlung kupferrot leuchtende Flechte wächst ohne Begleitarten – erst an etwas stärker beregneten Stellen wächst die leicht gelappte, gelbliche Krustenflechte *Dimelaena oreina*.



Abb. 11 Auf Bergsturzböcken beim Widerstein konnte die Flechtenart *Harpidium rutilans* gefunden werden. In der Schweiz ist sie bisher nur von wenigen Standorten in den Kantonen Wallis und Graubünden bekannt.
Foto Christoph Scheidegger

In Balmflächen unterhalb Chüetringen, welche dem Wild als Läger dienen, konnte die kleine orange Strauchflechte *Seiophora contortuplicata* gefunden werden.

Aber auch die subalpinen Wälder bei Garichti weisen üppige Flechtenvorkommen auf: Zusammen mit mehreren Arten der Gattung *Usnea* konnte *Alectoria sarmentosa* auf dünnen Fichtenzweigen nachgewiesen werden.



Abb. 12 Die Bartflechte *Alectoria sarmentosa* wächst auf dünnen Fichtenzweigen.
Foto Christoph Scheidegger

Anlässlich der wenigen zur Verfügung stehenden Feldtage konnten insgesamt 115 verschiedene Flechtenarten gesammelt und bestimmt werden. Weil einige Funde schlecht entwickelt waren, gelang eine Bestimmung nur auf Gattungsniveau. Zudem konnten aus Zeitgründen verschiedene erfolgsversprechende Standorte nicht besucht werden. Wir nehmen an, dass im Untersuchungsgebiet weit über 300 Flechtenarten vorkommen.

Wissenschaftlicher Name

Acarospora sp.

Adelolecia pilati (Hepp) Hertel & Hafellner

Alectoria sarmentosa (Ach.) Ach.

Aspicilia simoënsis Räsänen

Aspicilia sp.

Bacidia bagliettoana (A. Massal. & De Not.) Jatta

Baeomyces rufus (Huds.) Rebert.

Bellemerea sanguinea (Kremp.) Hafellner & Cl. Roux

Brodoa atrofusca (Schaer.) Goward

Brodoa intestiniformis (Vill.) Goward

Buellia uberior Anzi

Calicium trabinellum (Ach.) Ach.

Wissenschaftlicher Name

Caloplaca arnoldii (Wedd.) Ginzb.
Caloplaca crenularia (With.) J. R. Laundon
Caloplaca epithallina Lynge
Caloplaca pseudofulgensia Gaya & Nav.-Ros.
Calvitimela aglaea (Sommerf.) Hafellner
Calvitimela armeniaca (DC.) Hafellner
Candelariella vitellina (Hoffm.) Müll. Arg.
Catapyrenium sp.
Cetraria ericetorum Opiz
Cetraria islandica subsp islandica (L.) Ach.
Chaenotheca chrysocephala (Ach.) Th. Fr.
Cladonia arbuscula (Wallr.) Flot.
Cladonia bellidiflora (Ach.) Schaer.
Cladonia fimbriata (L.) Fr.
Cladonia furcata (Huds.) Schrad.
Cladonia macroceras (Delise) Hav.
Cladonia macrophyllodes Nyl.
Cladonia rangiferina (L.) F. H. Wigg.
Cladonia squamosa Hoffm.
Cladonia uncialis (L.) F. H. Wigg.
Dibaeis baeomyces (L. f.) Rambold & Hertel
Dimelaena oreina (Ach.) Norman
Diploschistes scruposus (Schreb.) Norman
Diplotomma nivale (Bagl. & Carestia) Hafellner
Endocarpon adscendens (Anzi) Müll. Arg.
Evernia divaricata (L.) Ach.
Flavocetraria nivalis (L.) Kärnefelt & A. Thell
Fuscidea gothoburgensis (H. Magn.) V. Wirth & Vězda
Fuscidea kochiana (Hepp) V. Wirth & Vězda
Fuscidea mollis (Wahlenb.) V. Wirth & Vězda
Gowardia nigricans (Ach.) Halonen & al.
Harpidium rutilans (Flot.) Körb.
Hypogymnia farinacea Zopf
Hypogymnia tubulosa (Schaer.) Hav.
Hypogymnia physodes (L.) Nyl. physodes
Immersaria cupreoatra (Nyl.) Calat. & Rambold
Lecanora bicincta var. bicincta Ramond
Lecanora polytropa (Hoffm.) Rabenh.
Lecanora rupicola subsp. rupicola (L.) Zahlbr.
Lecanora sp.
Lecanora swartzii (Ach.) Ach.
Lecidea sp.
Lecidea lapicida (Ach.) Ach.
Lecidella carpathica Körb.
Melanelia hepaticum (Ach.) A. Thell
Melanelixia glabratula (Lamy) Sandler & Arup

Wissenschaftlicher Name

Melanelixia subaurifera (Nyl.) O. Blanco et al.
Melanohalea exasperatula (Nyl.) O. Blanco et al.
Micarea sp.
Miriquidica sp.
Miriquidica garovaglii (Schaer.) Hertel & Rambold
Miriquidica nigroleprosa (Vain.) Hertel & Rambold
Normandina pulchella (Borrer) Nyl.
Ochrolechia sp.
Ophioparma ventosa (L.) Norman
Orphniospora moriopsis (Massal.)
Orphniospora mosigii (A. Massal.) D. Hawksw.
Parmelia saxatilis (L.) Ach.
Parmelia sulcata Taylor
Parmeliopsis ambigua (Wulfen) Nyl.
Parmeliopsis hyperopta (Ach.) Arnold
Peltigera leucophlebia (Nyl.) Gyeln.
Pertusaria lactea (L.) Arnold
Pertusaria pseudocorallina (Lilj.) Arnold
Physcia caesia (Hoffm.) Fürnr.
Placidium rufescens (Ach.) A. Massal.
Pleopsidium chlorophanum (Wahlenb.) Zopf
Polyblastia fuscoargillacea Anzi
Polysporina simplex (Davies) Vězda
Porpidia flavocruenta Fryday & Buschbom
Porpidia macrocarpa (DC.) Hertel & A. J. Schwab
Protoparmelia badia (Hoffm.) Hertel
Protothelenella sphinctrinoides (Nyl.) H. Mayrhofer & Poelt
Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf
Ramalina capitata (Ach.) Nyl.
Rhizocarpon carpaticum Runemark
Rhizocarpon geographicum (L.) DC.
Rhizocarpon sp.
Rhizocarpon umbilicatum (Ramond) Flagey
Rinodina bischoffii (Hepp) A. Massal.
Rinodina castanomela (Nyl.) Arnold
Rinodina castanomelodes H. Mayrhofer & Poelt
Romjularia lurida (Ach.) Tímdal
Schaereria cinereorufa (Schaer.) Th. Fr. (cf.)
Seiophora contortuplicata (Ach.) Frödén
Schaereria fuscocinerea (Nyl.) Clauzade & Cl. Roux
Sporastatia polyspora (Nyl.) Grumann
Sporastatia testudinea (Ach.) A. Massal.
Squamarina gypsacea (Sm.) Poelt
Stereocaulon botryosum Ach.
Thelopsis melathelia Nyl.
Toninia alutacea (Anzi) Jatta

Wissenschaftlicher Name

Toninia sedifolia (Scop.) Tindal

Tremolecia atrata (Ach.) Hertel

Umbilicaria cylindrica (L.) Duby

Umbilicaria decussata (Vill.) Zahlbr.

Umbilicaria deusta (L.) Baumg.

Umbilicaria nylanderiana (Zahlbr.) H. Magn.

Umbilicaria subglabra (Nyl.) Harm.

Verrucaria sp.

Vulpicida pinastri (Scop.) J.-E. Mattsson & M. J. Lai

Xanthoria elegans (Link) Th. Fr.

Xanthoria soorediata (Vain.) Poelt

2.4 Pilze

Anzahl gefundene Arten:	149
Untersucht durch:	Mitglieder des Vereins für Pilzkunde Glarnerland (Jakob Humbel, Peter Straub, Daniel Schlegel) und Hans Fluri



Mitglieder des Vereins für Pilzkunde Glarnerland und Hans Fluri, Mitglied der wissenschaftlichen Kommission des VSVP (Verband Schweizerischer Vereine für Pilzkunde) haben im Zeitraum von anfangs Juni bis Ende September 2018 die zum Projekt Fryberg 2018 angeschlossenen Gebiete an mehreren Begehungstagen auf deren Pilzvorkommen untersucht. Die Begehungen fanden an folgenden Daten statt: 1.6.18, 23.6.18, 25.6.18, 20.7.18, 11./12.8.18 sowie 28.9.18.

An den ersten Begehungen im Juni zeigten sich an feuchten, schattenreichen Plätzen, an abgestorbenem Pflanzenmaterial und morschem Holz etliche Vertreter der Schlauchpilze. Die Pilzfruchtkörper aus den verschiedenen Gattungen der Schlauchpilze (*Ascomyceten*) sind meistens sehr klein und können nur mikroskopisch genau bestimmt werden. Die sicherlich bekanntesten Vertreter dieser grossen Artengruppe sind die Morcheln und Lorcheln.

Trotz herrschender Trockenheit konnten wir bereits anfangs Juni einen Erstfund für den Kanton Glarus verzeichnen und zwar das Glatstielige Stockschwämmchen (*Pholiota lignicolor*), welches auf morschem Nadelholz vorkommt.

Die ausgeprägte Trockenheit erschwerte sonst aber erwartungsgemäss das Pilzwachstum u.a. auch der „volkstümlichen“ Pilzarten wie Eierschwämme, Täublinge und Milchlinge. So konnten wir uns Mitte August aufgrund des wunderschönen Wetters wohl über einen regen Besucheraufmarsch freuen, den Exkursionsteilnehmern konnten

wir jedoch nur kleinere Pilzarten zeigen, welche zuerst gesucht werden mussten. Das Motto hiess, Pilze unter erschwerten Bedingungen zu suchen und das „Pilzauge“ auf kleine Fruchtkörper zu justieren. Umso grösser war jedoch die Freude an den jeweiligen Funden.

Aufgrund der fehlenden Niederschläge und den überdurchschnittlichen Temperaturen zeigten sich verschiedene Mykorrhizaarten (Symbiosepilze mit Bäumen, Pflanzen) erst zögerlich ab Mitte August und dann vermehrt im September nach vereinzelt Regenschauern. So konnte unser Team an der letzten Begehung Ende September die grösste Anzahl an verschiedenen Pilzarten finden, darunter auch Steinpilze, Eierschwämme und andere gut bekannte Speisepilze. Unter anderem entdeckte Hans Fluri auch eine sehr seltene unterirdisch wachsende Pilzart, und zwar die Gelbende Wurzeltrüffel *Rhizopogon marchii*. Gemäss Verbreitungsatlas Pilze der Schweiz wurde diese Art bis dahin nur gerade mal an vier Standorten in der Schweiz nachgewiesen.



Abb. 13 Der Knoblauch-Saftling *Hygrocybe helobia* ist in mageren Wiesen zu finden und in der Roten Liste mit dem Status „verletzlich“ aufgeführt. Foto Daniel Schlegel

Total konnten während des untersuchten Zeitraumes 149 Pilzarten bestimmt werden. Davon etliche Arten, die auf der Roten Liste stehen. Aufgrund des ausserordentlich heissen und trockenen Sommers eine durchaus beachtliche Anzahl. Sämtliche bestimmten Arten wurden an die WSL gemeldet. Aufgefallen ist uns vor allem das eher spärliche Vorkommen von Röhrlingen, Milchlingen, Täublingen und Haarschleierlingen (grösste europäische Grosspilzgattung). Arten der hochalpinen Stufe bei *Salix* und *Dryas* wurden nicht untersucht. Wir gehen davon aus, dass das Gebiet rund um den Fryberg Kärfpf bei idealen Wetterbedingungen sicherlich an die 300-500 Pilzarten beheimaten kann. Interessant wären sicherlich zukünftige Begehungen im Spätherbst sowie in den höher gelegenen Gebieten.



Abb. 14 Im Gebiet konnten mehrere Rötlinge gefunden werden, wie hier der Schöne Rötling *Entoloma formosum*. Mehrere der gefundenen Rötlingsarten sind gefährdet oder bisher nur selten nachgewiesen. Foto Daniel Schlegel

Unser Dank gilt der Naturforschenden Gesellschaft des Kantons Glarus für die Einladung zu diesem Projekt und für die perfekte Organisation des ganzen Anlasses. Wir werden in den kommenden Jahren dieses Gebiet weiter mykologisch untersuchen, da es sicherlich noch sehr viel Spannendes zu entdecken gibt.

Wissenschaftlicher Name	Artname	Gefährdung
Blätterpilze & Röhrlinge		
<i>Amanita fulva</i>	Rotbrauner Scheidenstreifling	
<i>Amanita muscaria</i>	Fliegenpilz	
<i>Bolbitius vitellinus</i>	Goldmistpilz	
<i>Boletus edulis</i>	Steinpilz	
<i>Camarophyllus pratensis</i>	Wiesen-Ellerling	
<i>Chroogomphus helvetivus</i>	Kupferroter Gelbfuss	
<i>Clitocybe sinopica</i>	Kohlentrichterling	
<i>Clitocybe subspadicea</i>	Nabel-Trichterling	
<i>Conocybe semiglobata</i>	Halbkugeliges Samthäubchen	
<i>Conocybe subovalis</i>	Gerandetknolliges Samthäubchen	
<i>Coprinus spec. auf Kuhdung</i>	Tintling (coprophil) ??	
<i>Cort. (Tel.) flexipes var. flabellus</i>	Braunstieller Pelargonien-Gürtelfuss	
<i>Cortinarius (Lepr.) cotoneus</i>	Olivbrauner Raukopf	VU
<i>Cortinarius (Myx.) vibratilis</i>	Galliger Schleimkopf	
<i>Cortinarius (Phl.) multiformis</i>	Sägeblättriger Klumpfuss	
<i>Cortinarius (Ser.) caninus</i>	Rostbrauner Dickfuss	
<i>Cortinarius (Ser.) spilomeus</i>	Kupferschuppiger Seidenkopf	
<i>Cortinarius (Tel.) decipiens</i>	Schwarzgebuckelter Wasserkopf	
<i>Cortinarius (Tel.) colus</i>	Rotfüssiger Gürtelfuss	

Wissenschaftlicher Name	Artname	Gefährdung
Cortinatius (Derm.) uliginosus	Kupferroter Hautkopf	NT
Cystoderma amiantinum	Amiant-Körnchenschirmling	
Cystoderma jasonis	Langsporiger Körnchenschirmling	
Entoloma cetratum	Scherbengelber Rötling	
Entoloma conferendum var. rickenii	Kreuzsporiger Filzrötling	
Entoloma corvinum	Schwarzblauer Rötling	VU
Entoloma farinogustum	Winziger Mehrlötling	NE (CH-Fund Nr. 1)
Entoloma formosum	Schöner Rötling	
Entoloma mougeotii	Lilablauer Nabelrötling	
Flammulaster limulatus var. intermedia	Gelbblättriger Flockenschüppling	VU
Galerina alpestris	Alpiner Moos-Häubling	DD (CH-Fund Nr. 12)
Galerina atkertereteter	Atkinsons Moos-Häubling	
Galerina laevis	Rasen-Häubling	
Galerina pseudocerina	Früher Häubling	
Galerina pseudomycenopsis	Breitsporiger Häubling	DD (CH-Fund Nr. 7)
Galerina subclavata	Zweisporiger Mooshäubling	
Gerronema postii	Orange-Nabeling	DD (CH-Fund Nr. 9)
Gloeophyllum sepiarium	Zaunblättling	
Gomphidius glutinosus	Kuhmaul	
Hebeloma alpinum	Graubrauner Alpen-Fälbling	
Hebeloma crustuliniforme	Tongrauer Fälbling	
Hebeloma stenocystis	Schmalbewimperter Fälbling	DD (CH-Fund Nr. 12)
Hygrocybe acutoconica	Spitzgebuckelter Saftling	EN
Hygrocybe chlorophana	Stumpfer Saftling	
Hygrocybe colemanniana	Dattelbrauner Saftling	
Hygrocybe conica	Kegeliger Saftling	
Hygrocybe helobia	Knoblauch-Saftling	VU
Hygrophorus chysodon	Goldzahn-Schneckling	
Hygrophorus pudorinus	Orange-Schneckling	
Hypholoma elongata	Torfmoos-Schwefelkopf	
Inocybe alnea	Erlen-Risspilz	EN (CH-Fund Nr. 13)
Inocybe godeyi	Rötender Risspilz	
Inocybe lacera	Spindelsporiger Risspilz	
Inocybe lacera var. helobia	Rauhütiger Risspilz	
Inocybe nitiduscula	Früher Risspilz	
Laccaria amethystina	Violetter Farbtrichterling	
Laccaria tetraspora	Blassblättriger Farbtrichterling	
Lactarius obscuratus var. subalpinus	Olivbrauner Milchling	
Lichenomphalia umbellifera	Gefalteter Nabeling	
Lichenomphalina luteovitellina	Alpen-Nabeling	NE (CH-Fund Nr. 7)
Marasmius androsaceus	Rosshaarschwindling	
Marasmius buillardii	Käsepilzchen	
Micromphale perforans	Nadelschwindling	
Mycena acicula	Orangeroter Helmling	
Mycena amicta	Geschmückter Helmling	
Mycena capillaripes	Haarstieler Helmling	

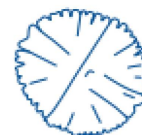
Wissenschaftlicher Name	Artname	Gefährdung
<i>Mycena capillaris</i>	Buchenblatt-Helmling	
<i>Mycena flavescent</i>	Gelbschneidiger Helmling	
<i>Mycena galopus</i>	Weissmilchender Helmling	
<i>Mycena laevigata</i>	Schlüpfriger Helmling	
<i>Mycena pura</i>	Rettich-Helmling	
<i>Mycena rorida</i>	Schleimfuss-Helmling	
<i>Mycena silvae-nigrae</i>	Zweisporiger Nitrat-Helmling	
<i>Mycena speirea</i>	Bogenblättriger Helmling	
<i>Naucoria alnetorum</i>	Zweisporiger Erlenschnitzling	VU
<i>Naucoria sphagneti</i>	Torfmoos-Erlenschnitzling	DD (CH-Fund Nr. 13)
<i>Omphalina pyxidata</i>	Becherförmiger Nabeling	VU
<i>Panaeolus papilionaceus</i>	Behangener Düngerling	
<i>Panaeolus semiovatus</i>	Ringdüngerling	
<i>Panaeolus sphinctrinus</i>	Glocken-Düngerling	
<i>Phaeocollybia arduennensis</i>	Kleinster Wurzelschnitzling	VU
<i>Pholiota lignicola</i>	Glattstieliges Stockschwämmchen	
<i>Pholiota mutabilis</i>	Stockschwämmchen	
<i>Porphyrellus porphyrosporus</i>	Porphyr-Röhring	
<i>Pseudoclitocybe cyathiformis</i>	Kaffeebrauner Scheintrichterling	
<i>Psilocybe coprophila</i>	Mistkahlkopf	
<i>Psilocybe semilanceata</i>	Spitzkegeliger Kahlkopf	
<i>Schizophyllum commune</i>	Gemeiner Spaltblättling	
<i>Strobilurus esculentus</i>	Fichtenzapfen-Rübling	
<i>Stropharia aeruginosa</i>	Grünspan-Träuschling	
<i>Stropharia caerulea</i>	Blauer Träuschling	
<i>Stropharia semiglobata</i>	Halbkugeliger Träuschling	
<i>Tricholoma vaccinum</i>	Bärtiger Ritterling	
<i>Xeromphalina campanella</i>	Geselliger Glöckchennabeling	
Hypogäen		
<i>Rhizopogon marchii</i>	Gilbende Wurzeltrüffel	NE (CH-Fund Nr. 5)
Nichtblätterpilze (Gallert-, Stachel-, Korallen-, Poren-, Leisten-, Bauchpilze)		
<i>Bovista nigrescens</i>	Schwärzender Bovist	
<i>Calocera viscosa</i>	Klebriger Hörnling	
<i>Cantharellus cibarius</i>	Eierschwämmchen	
<i>Dacrymyces capitatus</i>	Bewurzelte Gallerträne	
<i>Exidiopsis calcea</i>	Kalkfarbene Wachskruste	
<i>Exobasidium rhododendrii</i>	Alpenrosen-Nacktbasidie	
<i>Fomitopsis pinicola</i>	Rotrandiger Baumschwamm	
<i>Gloeocystidiellum luridum</i>	Fahlgelber Gloeozystiden-Rindenpilz	
<i>Hyphoderma setigerum</i>	Feinborstiger Rindenpilz	
<i>Hypochnicium polonense</i>	Rauhhaariger Membranrindenpilz	
<i>Macrotyphula fistulosa</i>	Hohe Röhrenkeule	
<i>Peniophora aurantiaca</i>	Grünerlen-Zystiden-Rindenpilz	
<i>Phanerochaete sordida</i>	Cremefarbiger Zystidenrindenpilz	

Wissenschaftlicher Name	Artname	Gefährdung
Phellinus nigrolimitatus	Dunkelgezonter Feuerschwamm	
Polyporus cillatus	Maiporling	
Scopuloides hydroides	Feinwarziger Zystiden-Rindenpilz	
Stereum sanguinolentum	Blutender Schichtpilz	
Trametes pubescens	Samtige Tramete	
Typhula sclerotioides	Pestwurz-Sklerotienkeulchen	
Vascellum pratense	Wiesenstäubling	
Schlauchpilze (Becherlinge etc.)		
Albotricha acutipila	Spitzhaariges Schilfbecherchen	DD
Botryotinia calthae	Sumpfdotterblumen-Sklerotienbecherling	EN
Brunnipila clandestina	Verborgenwachsendes Haarbecherchen	
Capitotricha bicolor	Zweifarbiges Haarbecherchen	
Cheilymenia stercorea	Sternhaariger Mistborstling	
Claussenomyces atrovirens	Vielsporiges Gallertbecherchen	DD
Crocicreas cyathoides	Pokalförmiges Stängelbecherchen	
Diatrypella favacea		
Eutypella alnifraga	Gefurchter Erlenkugelpilz	NE
Hyaloscypha aureliella	Weisshaariges Nadelholzbecherchen	DD (CH-Fund Nr. 15)
Lachnellula subtilissima	Weisstannen-Haarbecherchen	
Lachnum virgineum	Weisses Haarbecherchen	
Leptosphaeria acuta	Zugespitzter Kugelpilz	
Leptosphaeria doliolum	Brustwurz-Kugelpilz	NE
Leptospora rubella	Fadensporiges Kugelpilzchen	NE
Mollisia melaleuca	Schwarzweisses Weichbecherchen	
Mollisia ramealis	Ast-Weichbecherchen	NT
Mollisia ventosa	Flatteriges Weichbecherchen	
Neodasyscypha cerina	Wachsgelbes Haarbecherchen	DD
Neonectria fuckeliana	Nadelholz-Pustelpilz	
Orbilina alnea	Erlen-Orbilina	EN (CH-Fund Nr. 17)
Pseudocosmospora eutypellae		
Rutstroemia bolaris	Ockergelber Stromabecherling	
Sclerotinia sclerotiorum	Gemeiner Sklerotienbecherling	
Scutellinia kerguelensis	Kurzhaariger Schildborstling	
Scutellinia scutellata	Holz-Schildborstling	
Sydowiella fenestrans		NE (CH-Fund Nr. 17)
Tapesia fusca	Dunkelgraues Filzbecherchen	
Trichopezizella relicina	(Germer-) Haarbecherling	
Vibrissia flavovirens	Gelbgrünes Tentakelkeulchen	DD (CH-Fund Nr. 4)
Vibrissia truncorum	Abgestutztes Tentakelkeulchen	
Rostpilze		
Exobasidium vaccini	Heidelbeer-Rostpilz	
Gymnosporangium cornutum	Vogelbeer-Rostpilz	NE

Wissenschaftlicher Name	Artnamen	Gefährdung
Puccinia acetosae	Sauerampfer- Rostpilz	NE
Fungi imperfecti		
Phragmotrichum chaillatii	Fichtenzapfen-Konidienpilz	NE

2.5 Algen: Zieralgen

Anzahl gefundene Arten:	66
Untersucht durch:	Fridli Marti



Die Untersuchung der Algenflora im Gebiet beschränkte sich auf die Gruppe der Desmidiaceales. Ihre Formenvielfalt – meist mit sehr symmetrischen oder gar sternartigen Formen – hat dieser Gruppe zur Bezeichnung «Zieralgen» verholfen. Zu finden sind diese Arten in erster Linie in Moorgewässern. Im Fryberg sind davon eine ganze Reihe zu finden, angefangen mit einem grossen Moorgebiet südlich des Stausees Garichti. Aber auch gegen den Berglimattsee hoch, zum Matzlengrat hin oder entlang dem Weg zur Leglerhütte findet man Moorflächen mit kleinen Moortümpeln oder gar kleinen Mooreseen. Ausserhalb des eigentlichen Untersuchungsgebiets findet man in der Ratz- und Rietmatt weitere grössere Moore, darunter auch Flächen von nationaler Bedeutung. Mitte des letzten Jahrhunderts hat der schweizweit bekannte Algenforscher Edwin Messikommer auch im Glarnerland Untersuchungen angestellt (MESSIKOMMER 1951). Auch im Fryberg hat er damals mehrere Gewässer genauer untersucht. Dabei hat er in der Nähe des heutigen Klettergartens Widerstein eine neue Art gefunden und als *Staurastrum glaronense* beschrieben. Im Rahmen der Untersuchungen im Sommer 2018 konnte diese Art wieder aufgefunden werden. Gemäss aktuellen Verbreitungsangaben wurde diese Art ausserhalb des Frybergs noch nie nachgewiesen.

Im Fryberg wurden im Rahmen der Untersuchungen 66 Arten der Gruppe der Desmidiaceales gefunden. Für diese beachtliche Artenvielfalt verantwortlich sind die vielen verschiedenen Moorflächen im Fryberg mit feuchten Moospolstern, Schlenken, Moorbächlein bis hin zu Mooreseen.

MESSIKOMMER, E. (1951): Grundlagen zu einer Algenflora des Kantons Glarus. Mitteilungen der NGG, Band XIII: 5–122.



Abb. 15 Die Zieralgenart *Euastrum verrucosum* konnte im Glarnerland bisher v.a. in Moortümpeln im Verrucanogebiet nachgewiesen werden.
Foto Fridli Marti

Wissenschaftlicher Name

Arthrodesmus convergens Ehrenb.
Bambusina borreri (Ralfs) Cleve
Bambusina brebissonii KÜTZING ex KÜTZING
Closterium acutum Breb.
Closterium acutum Breb.
Closterium calosporum Wittr.
Closterium closterioides (Ralfs) A.Louis & Peeters
Closterium cynthia de Not.
Closterium lunula (Müll.) Nitzsch
Closterium parvulum Näg.
Closterium striolatum Ehrenb.
Cosmarium amoenum Ralfs
Cosmarium elegantissimum Lund. f. intermedia Kaiser
Cosmarium impressulum Elfv.
Cosmarium obliquum Nordst. f. tetrica Gutw.
Cosmarium pseudopyramidatum P. Lundell
Cosmarium pyramidatum Bréb.
Cosmarium ralfsii Bréb.
Cosmarium venustum (Bréb.) Arch.
Cylindrocystis brebissonii Menegh.
Desmidium swartzii Ag.
Euastrum affine Ralfs
Euastrum ansatum Ehrenb.
Euastrum ansatum var. dideltiforme Duce.
Euastrum bidentatum Näg.
Euastrum denticulatum (Kirchn.) Gay var. angusticeps Grönb.
Euastrum didelta Ralfs
Euastrum elegans (Breb.) Kütz.
Euastrum humerosum Ralfs

Wissenschaftlicher Name

Euastrum insigne Hass.
Euastrum oblongum (Grev.) Ralfs
Euastrum subalpinum Messik.
Euastrum subalpinum var. crassum Messik.
Euastrum Turneri W. West var. bohemicum Lütkem.
Euastrum verrucosum Ehrenb. var. alatum Wolle
Hyalotheca dissiliens (Smith) Breb.
Micrasteria papillifera Breb.
Micrasterias americana (Ehrenb.) Ralfs
Micrasterias rotata (Grev.) Ralfs
Micrasterias thomasiana Arch. var. notata (Nordst.) Grönb.
Micrasterias truncata (Corda) Breb.
Netrium digitus (Ehrenb.) Itzigs. et Rothe
Netrium interruptum (Breb.) Lütkem.
Netrium oblongum (de Bary) Lütkem.
Penium cylindrus (Ehrenb.) Breb.
Penium exiguum V. West
Penium polymorphum Perty
Penium spirostriolatum Barker
Pleurotaenium coronatum (Breb.) Rabenh.
Spirotaenia condensata Breb.
Staurastrum alternans Breb.
Staurastrum brachiatum Ralfs
Staurastrum glaronense Messik.
Staurastrum hantzschii Reinsch
Staurastrum hirsutum (ehrenb.) Bréb.
Staurastrum hystrix Ralfs
Staurastrum polytrichum Perty
Staurastrum scabrum Breb.
Staurastrum teliferum Ralfs
Staurodesmus dejectus (Brébisson ex Ralfs) Teiling
Staurodesmus pachyrhynchus (Nordst.) Teil.
Teilingia excavata var. subquadrata (West & G.S.West) F.Stein
Tetmemorus brebissonii (Menegh.) Ralfs
Tetmemorus granulatus (Breb.) Ralfs
Tetmemorus laevis (Kütz.) Ralfs
Xanthidium cristatum Bréb. var. uncinatum Bréb.

2.6 Säugetiere

Anzahl gefundene Arten:	31
Untersucht durch:	Jürg Paul Müller, Monica Marti, Elias Bader



Aus dem Gebiet Fryberg lagen bereits vor dem Projektjahr 2018 Beobachtungen von verschiedenen Säugetierarten im oder direkt um das Untersuchungsgebiet vor. Die Nachweise stammen unter anderem von den für das Gebiet zuständigen Wildhütern Fridolin Luchsinger und Samuel Gantner. Regelmässig angetroffen werden Gämse, Rothirsch und etwas seltener das Reh. Eine kleine Population von Steinböcken hält sich zeitweilig im Gandstock-Gebiet auf. Mit Luchs, Rotfuchs, Dachs, Steinmarder, Baummarder, Hermelin und Mauswiesel sowie heute auch wieder dem Wolf kommen alle für diese Höhenlage im Glarnerland typischen Raubtiere vor. Neben dem Schneehasen wird weniger häufig auch der Feldhase angetroffen, der hier seine obere Verbreitungsgrenze erreicht. Eichhörnchen bewohnen die Nadelwälder und Alpenmurmeltiere die Alpweiden und Bergwiesen im Gebiet. Ein Totfund aus dem Jahr 2007 belegt zudem das Vorkommen der zu den Bilchen zählenden Haselmaus.



Abb. 16 Der Schutz der Gämse war 1548 der Grund, warum im Fryberg Kärpf das älteste, heute noch existierende Wildschutzgebiet Europas ausgewiesen wurde. Foto Albert Schmidt

Um mehr über die Vorkommen von Mäusen und Spitzmäusen zu erfahren, wurden durch Jürg Paul Müller in Zusammenarbeit mit der NGG vom 3. August 2018 ab 17 Uhr bis 5. August um ca. 8 Uhr an acht Standorten je zehn Lebendfallen (Longworth Life Traps) aufgestellt. Folgende Lebensräume wurden befangen: Feuchte Stelle am Staumauerfuss, Heidelbeer-Fichtenwald, Legföhren-Gebüsch, offener Heidelbeer-Fichtenwald, Blockfeld, Hochstaudenflur/Gebüsch, Lesesteinmauer. Trotz des vielseitigen Habitatan-

gebots und obwohl die subalpine Stufe in der Regel reich an Individuen und Arten ist, wurden nur acht Fänge und zwei Totfunde registriert. Zwei von vier Spitzmäusen aus dem Artkomplex Waldspitzmaus/Walliser Spitzmaus konnten genetisch als Waldspitzmäuse identifiziert werden. In der Nähe der Staumauer wurden zudem je ein adultes Weibchen und Männchen der solitär lebenden Alpenspitzmaus nacheinander in derselben Falle gefangen. Die Funde am selben Standort könnten auf Paarungsbereitschaft des Weibchens hindeuten. Im Gebiet Matt wurden eine adulte Schneemaus in einer Blockhalde und ein adultes Tier der relativ seltenen Südlichen Erdmaus in einem Lesesteinhau- fen in einer grossen Weide in ihren typischen Lebensräumen gefangen. Obwohl auch in verschiedenen Waldhabitaten Fallen gestellt wurden, gelangen überraschend keine Fänge von Rötelmäusen (*Clethrionomys glareolus*) oder von Vertretern der Gattung *Apodemus* (Gelbhalsmaus *A. flavicollis*, Alpenwaldmaus *A. alpicola* oder Waldmaus *A. sylvaticus*).



Abb. 17 Die Schneemaus nutzt Blockfelder und andere Lebensräume mit steinigem, spaltenreichem Untergrund. Ihr Vorkommen im Gebiet wurde erwartet.
Foto Monica Marti

Auch die Fledermaus-Fauna wurde im Sommer 2018 zwischen der Matt, dem Stausee Garichti und dem Gandstock erstmals näher untersucht. Mit Hilfe von Batloggern wurden während mehreren Nächten (8. bis 12. Juni sowie 4./5. August) an verschiedenen Stellen die Ultraschallrufe von im Gebiet fliegenden Fledermäusen aufgezeichnet. Dabei wurden zehn Fledermausarten nachgewiesen. Zu den häufigsten festgestellten gehören die im Gebiet erwarteten Arten Zwergfledermaus, Wasserfledermaus, Nordfledermaus und Kleiner Abendsegler. Hingegen fehlen Nachweise des für diesen Lebensraum ebenfalls typischen Braunen Langohrs (*Plecotus auritus*). Dies dürfte methodisch bedingt sein: die leisen, eng fokussierten Rufe dieser Art sind schwierig erfassbar. In dieser Höhenlage nicht erwartet wurde hingegen die Bechsteinfledermaus: einzelne Rufe deuten erstmals auf ein Vorkommen dieser Art im Glarnerland hin. Ihre Anwesenheit würde die Gesamtzahl der im Kanton Glarus nachgewiesenen Fledermausarten auf 19 Arten erhöhen. Es gilt jedoch ihr Vorkommen durch weitere Nachweise zu bestätigen.



Abb. 17 Der Kleine Abendsegler ist eine typische Waldfledermaus. Trotzdem wird er teilweise auch bis in hochalpine Zonen angetroffen.
Foto fledermaus-schutz.ch

Für die Mitarbeit und Unterstützung danken wir Sämi Gantner, Hubert Krättli, Fridolin Luchsinger und Tschifä Zweifel herzlich.

Wissenschaftlicher Name	Artname	Gefährdung
<i>Canis lupus</i>	Wolf	EN
<i>Capra ibex</i>	Steinbock	
<i>Capreolus capreolus</i>	Reh	
<i>Cervus elaphus</i>	Rothirsch	
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfledermaus	VU
<i>Lepus europaeus</i>	Feldhase	VU
<i>Lepus timidus</i>	Schneehase	NT
<i>Lynx lynx</i>	Luchs	EN
<i>Marmota marmota</i>	Alpenmurmeltier	
<i>Martes foina</i>	Steinmarder	
<i>Martes martes</i>	Baumwilder	
<i>Meles meles</i>	Dachs	
<i>Microtus agrestis</i>	Erdmaus	
<i>Microtus nivalis</i>	Schneemaus	
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Haselmaus	VU
<i>Mustela erminea</i>	Hermelin	
<i>Mustela nivalis</i>	Mauswiesel	VU
<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	VU
<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	NT
<i>Myotis myotis</i>	Grosses Mausohr	VU
<i>Myotis mystacinus</i> / <i>brandtii</i>	Bart/Brandfledermaus-Komplex	
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	NT
<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler	NT
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	

Wissenschaftlicher Name	Artnamen	Gefährdung
Rupicapra rupicapra	Gämse	
Sciurus vulgaris	Eichhörnchen	
Sorex alpinus	Alpenspitzmaus	
Sorex araneus	Waldspitzmaus	
Vespertilio murinus	Zweifarbennfledermaus	VU
Vulpes vulpes	Rotfuchs	

2.7 Vögel

Anzahl gefundene Arten:	70
Untersucht durch:	Barbara Fierz, Roland Meier



Aus dem Untersuchungsgebiet sind bisher 70 Vogelarten bekannt. Zu den häufigsten und typischsten Arten im Gebiet gehören etwa Bergpieper, Gartengrasmücke, Heckenbraunelle oder Tannenmeise. Charakteristisch und bedeutend ist das Vorkommen des Birkhuhns. Die Beobachtung des Braunkehlchens in der Matt war erfreulich. Diese Vogelart ist inzwischen aus dem Mittelland weitgehend verschwunden, während sie noch vor 50 bis 60 Jahren zu den häufigen Wiesenvögeln zählte. Zwei der beobachteten Arten, der Bartgeier und der Uhu, sind gemäss Roter Liste stark gefährdet. Als «verletzlich» werden Braunkehlchen, Ringdrossel und Steinadler eingestuft. Ein Vorkommen des Sperlingskauzes wird vermutet, konnte aber nicht bestätigt werden.



Abb. 18 Das Alpenschneeschuh konnte in den höhergelegenen Bereichen des Untersuchungsgebiets beobachtet werden.
Foto Vincent Sohni

Wissenschaftlicher Name	Artname	Gefährdung
Accipiter nisus	Sperber	
Actitis hypoleucos	Flussuferläufer*	EN
Aegithalos caudatus	Schwanzmeise	
Aegolius funereus	Raufusskauz	
Anas platyrhynchos	Stockente	
Anthus spinoletta	Bergpieper	
Anthus trivialis	Baumpieper	
Apus apus	Mauersegler*	NT
Aquila chrysaetos	Steinadler	VU
Ardea cinerea	Graureiher*	
Bubo bubo	Uhu	EN
Buteo buteo	Mäusebussard	
Carduelis cabaret	Alpenbirkenzeisig	
Carduelis cannabina	Hänfling	
Carduelis carduelis	Distelfink	
Carduelis chloris	Grünfink	
Carduelis citrinella	Zitronenzeisig	
Carduelis spinus	Erlenzeisig	
Certhia familiaris	Waldbaumläufer	
Cinclus cinclus	Wasseramsel	
Corvus corax	Kolkrabe	
Corvus corone	Rabenkrähe	
Cuculus canorus	Kuckuck	NT
Dendrocopos major	Buntspecht	
Dryocopus martius	Schwarzspecht	
Erithacus rubecula	Rotkehlchen	
Falco peregrinus	Wanderfalke	NT
Falco tinnunculus	Turmfalke	NT
Ficedula hypoleuca	Trauerschnäpper	
Fringilla coelebs	Buchfink	
Garrulus glandarius	Eichelhäher	
Gypaetus barbatus	Bartgeier*	EN
Lagopus mutus	Alpenschneehuhn	
Loxia curvirostra	Fichtenkreuzschnabel	
Milvus migrans	Schwarzmilan*	
Motacilla alba	Bachstelze	
Motacilla cinerea	Bergstelze	
Nucifraga caryocatactes	Tannenhäher	
Oenanthe oenanthe	Steinschmätzer	
Parus ater	Tannenmeise	
Parus caeruleus	Blaumeise	
Parus cristatus	Haubenmeise	
Parus major	Kohlmeise	
Phoenicurus ochruros	Hausrotschwanz	

Wissenschaftlicher Name	Artname	Gefährdung
Phoenicurus phoenicurus	Gartenrotschwanz	NT
Phylloscopus bonelli	Berglaubsänger	
Phylloscopus collybita	Zilpzalp	
Picoides tridactylus	Dreizehenspecht	
Picus viridis	Grünspecht	
Poecile montanus	Alpenmeise	
Prunella collaris	Alpenbraunelle	
Prunella modularis	Heckenbraunelle	
Pyrrhocorax graculus	Alpendohle	
Pyrrhula pyrrhula	Gimpel	
Regulus ignicapillus	Sommergoldhähnchen	
Regulus regulus	Wintergoldhähnchen	
Saxicola rubetra	Braunkehlchen	VU
Sitta europaea	Kleiber	
Sylvia atricapilla	Mönchsgrasmücke	
Sylvia borin	Gartengrasmücke	NT
Sylvia communis	Dorngrasmücke*	
Sylvia curruca	Klappergrasmücke	
Tetrao tetrix	Birkhuhn	NT
Tichodroma muraria	Mauerläufer	
Tringa ochropus	Waldwasserläufer*	
Troglodytes troglodytes	Zaunkönig	
Turdus merula	Amsel	
Turdus philomelos	Singdrossel	
Turdus torquatus	Ringdrossel	
Turdus viscivorus	Misteldrossel	

(Mit einem * beim Artnamen sind Vogelarten bezeichnet, die im Gebiet nicht brüten.)

2.8 Amphibien und Reptilien

Anzahl gefundene Arten:	7
Untersucht durch:	Thomas Reich



Bergeidechse *Zootoca vivipara* und Kreuzotter *Vipera berus* sind im Untersuchungsgebiet verhältnismässig häufig. Überrascht hat der Fund von zwei Ringelnattern *Natrix helvetica* sowie einer Exuvie derselben Art in dieser doch recht kühlen Berglandschaft. Dies deckt sich mit Beobachtungen aus anderen Gebieten des Glarnerlandes, wonach die Ringelnatter in höheren Lagen in letzter Zeit offenbar häufiger wird. Die Blindschleiche *Anguis fragilis*, die im Perimeter mit Sicherheit vorkommt, konnte leider nicht nachgewiesen

werden. Diese versteckt lebende Art wird meist nur zufällig angetroffen. Auch die Schlingnatter *Coronella austriaca* kommt potenziell im Untersuchungsgebiet vor. Weil Schlingnattern generell schwierig nachzuweisen sind, wären künftige Funde keine Überraschung.



Abb. 19 Der Grasfrosch wird teilweise in ganz unterschiedlichen Farbvarianten angetroffen.
Foto Thomas Reich

Alle im Untersuchungsgebiet erwarteten Amphibienarten wurden gefunden. Bergmolch *Ichthyosaura alpestris*, Alpensalamander *Salamandra atra* und Grasfrosch *Rana temporaria* sind häufig. Grund dafür sind die zahlreichen kleinen Gewässer, in denen sich Bergmolch und Grasfrosch fortpflanzen können. Ausgesprochen selten scheint hingegen die Erdkröte *Bufo bufo* zu sein, die 2018 nur im Seelein östlich des Matzlengrates sowie im Berglimattsee nachgewiesen werden konnte. Der Garichti-Stausee scheint leider für alle Amphibienarten kein geeignetes Fortpflanzungsgewässer zu sein. Als wahrscheinlicher Grund wird das aktuelle Stau-Regime vermutet. In Stauseen im übrigen Kantonsgebiet ist die Erdkröte allerdings häufig anzutreffen, so etwa im Klöntalersee.

Wissenschaftlicher Name	Artname	Gefährdung
<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	VU
<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Bergmolch	
<i>Natrix helvetica</i>	Ringelnatter	EN
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	
<i>Salamandra atra</i>	Alpensalamander	
<i>Vipera berus</i>	Kreuzotter	EN
<i>Zootoca vivipara</i>	Bergeidechse	

2.9 Libellen

Anzahl gefundene Arten:	10
Untersucht durch:	Martin Hemmi, Vincent Sohni, Tschifä Zweifel



Mit nur 10 Arten ist das Ergebnis der Libellensuche eher mager ausgefallen. Insbesondere in den Gewässern im Gebiet Matt wurden mehr Arten erwartet. Es wird vermutet, dass der recht hohe Fischbestand im Mattseeli dafür verantwortlich ist. Vermutlich würde aber eine eingehende Suche auch bei den diversen Kleingewässern zum Bergli-mattsee hinauf noch die eine oder andere zusätzliche Art zum Vorschein bringen. Zwei der zehn Arten sind auf der Roten Liste als «gefährdet» eingestuft.



Abb. 20 Die Alpen-Mosaikjungfer *Aeshna caerulea* gehört zu den grösseren Libellenarten bei uns.
Foto Fridli Marti

Wissenschaftlicher Name	Artnamen	Gefährdung
<i>Aeshna caerulea</i>	Alpen-Mosaikjungfer	VU
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	
<i>Aeshna juncea</i>	Torf-Mosaikjungfer	
<i>Anax imperator</i>	Königslibelle	
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Gemeine Becherjungfer	
<i>Leucorrhinia dubia</i>	Kleine Moosjungfer)	
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck	
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonislibelle)	
<i>Somatochlora alpestris</i>	Alpen-Smaragdlibelle	
<i>Somatochlora arctica</i>	Arktische Smaragdlibelle	VU

2.10 Heuschrecken

Anzahl gefundene Arten:	13
Untersucht durch:	Martin Hemmi, Vincent Sohni



Trotz eher oberflächlicher Untersuchung wurden 13 verschiedene Heuschreckenarten gefunden. Die Sumpfschrecke ist gemäss der roten Liste die einzige gefährdete Art. Dank der diversen Moorflächen im Fryberg kommt sie hier aber relativ häufig vor. Erstaunlich war, dass eine andere für Moore typische Art, der Sumpfgrashüpfer, nicht nachgewiesen werden konnte. Daneben wurden vor allem für den Lebensraum typische und häufigere Arten beobachtet, wie etwa der Warzenbeisser.



Abb. 21 Der Warzenbeisser *Decticus verrucivorus* konnte häufig im Gebiet beobachtet werden.

Foto Fridli Marti

Wissenschaftlicher Name	Artname	Gefährdung
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	
<i>Decticus verrucivorus</i>	Warzenbeisser	NT
<i>Gomphocerippus rufus</i>	Rote Keulenschrecke	
<i>Gomphocerus sibiricus</i>	Sibirische Keulenschrecke	
<i>Metrioptera roeselii</i>	Rösels Beisschrecke	
<i>Miramella alpina</i>	Alpine Gebirgsschrecke	
<i>Omocestus viridulus</i>	Bunter Grashüpfer	
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Gewöhnliche Strauchschrecke	
<i>Podisma pedestris</i>	Gebirgsschrecke	
<i>Stethophyma grossum</i>	Sumpfschrecke	VU
<i>Tettigonia cantans</i>	Zwitscherschrecke	
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd	

2.11 Pflanzenwespen

Anzahl gefundene Arten:	19
Untersucht durch:	Peter Müller



Insgesamt konnten trotz wiederholten Begehungen des Gebiets von den rund 800 Arten der Schweiz nur 19 Pflanzenwespen-Arten gefunden werden. Diese unerwartet geringe Artenzahl muss auf den ausserordentlich trockenen Sommer zurückgeführt werden. Die meisten Pflanzenwespen wurden im Gebiet Mettmen nördlich des Stausees gefunden. Die hier vorhandene Bestockung hat offensichtlich etwas Schutz vor der Trockenheit geboten. Besonders erwähnenswert ist der Fund der in ganz Europa nur in gewissen Gebirgsregionen zu findenden Art *Tenthredo cunyi*.



Abb. 22 Die Pflanzenwespe *Tenthredo koehleri* macht ein Nickerchen. Diese Art hat sich auf Storchenschnabel-Blüten spezialisiert, wo sie sich verpflegen und sogar ihren Ruhe- und Schlafplatz haben.
Foto Peter Müller

Wissenschaftlicher Name

Tenthredo crassa Scopoli 1763

Tenthredo atra Linnaeus 1758

Tenthredo mesomelas Linnaeus 1758

Tenthredo trabeata Klug 1817

Tenthredo koehleri Linnaeus 1758

Tenthredo cunyi Knonow 1886

Tenthredo olivacea Klug 1817

Tenthredo colon Klug 1817

Tenthredo arcuata Förster

Tenthredo velox Linnaeus 1758

Tenthredopsis spec. (nach Ensl.: benthini Rudow)

Wissenschaftlicher Name

Pachyprotasis rapae Linnaeus 1767

Claremontia tenuicornis Klug 1816

Monophasmus spec.

Empria parvula Knoch 1892

Dolerus aericeps Thomson 1871

Dolerus aeneus Hartig 1837

Dolerus yukonensis Norton 1872

Platycampus spec.

2.12 Köcher-, Stein- und Eintagsfliegen

Anzahl gefundene Arten:	70
Untersucht durch:	Verena Lubini, Emil Birnstiel, Remo Wüthrich



Auf Initiative der Naturforschenden Gesellschaft des Kantons Glarus wurden die Gewässer im Untersuchungsperimeter Fryberg von den Autoren zwischen Juni und Oktober 2018 mehrmals nach Larven und Imagines abgesucht. Dabei gelangten verschiedene Methoden zur Anwendung: Für die Larven Kescherfänge in den Gewässern, für die Adulten wurde die Vegetation mit dem Klopfschirm bearbeitet und mittels Luftkescher fliegende Insekten erbeutet. Zusätzlich konnten wir die Beifänge (Köcherfliegen) aus den Lichtfängen von Roland Müller auswerten.



Abb. 23 Dank ihrem mit Steinen beschwerten Köcher werden die Larven der Köcherfliege *Lithax niger* nicht so schnell weggeschwemmt.
Foto Verena Lubini

Die Begehungen fanden an den folgenden Daten statt: 15. Juni, 11./12. August; 12. September und 26. Oktober. Die Lichtfänge mit Köcherfliegenbeifang am 9. und 20. Juni; 12. Juli; 4. und 11. August; 5. September 2018. Vertreter aller Arten werden der wissenschaftlichen Sammlung des Zoologischen Museums in Lausanne übergeben, die Funde der nationalen Datenbank des CSCF, Neuchâtel, gemeldet.

Der Höhenlage der untersuchten Gewässer (1560 m bis 1990 m ü.M.) entsprechend war die Zusammensetzung der untersuchten Wasserinsektenfauna von subalpinen bis hochalpinen Arten geprägt. Zur Artenvielfalt hat die Vielfalt an Gewässertypen beigetragen: vom Niderenbach, der in den Garichti-Stausee mündet, über seine Seitenbäche bis zu deren Quellen waren alle im Alpenraum vorkommenden Fliessgewässertypen vertreten. An stehenden Gewässern wurden die beiden Seen im Gebiet Matt und im Gebiet Kärpfstafel auf 1964 m ü.M. untersucht sowie die Feuchtgebiete an deren Rand und die Moore im Gebiet Matt und Mettmen. Der Stausee wurde nicht untersucht, er dürfte wegen der Fische artenarm sein und keine zusätzlichen Arten beherbergen.

Der Nachweis von 70 Arten ist beachtlich, dürfte aber nicht die ganze, im Gebiet potenziell vorkommende Artenvielfalt dieser drei Insektenordnungen umfassen. Es fehlen insbesondere die sehr früh im Jahr das Gewässer verlassenden Arten, die aufgrund der schwierigen Zugänglichkeit ausgangs Winter – hohe Schneelagen bis Mai 2018 - nicht gesucht werden konnten. Folglich darf mit einer etwas grösseren Artenzahl gerechnet werden.



Abb. 24 Bisher ist der Nachweis der Larve der Eintagsfliege *Cloeon dipterum* im See beim Kärpfstafel der höchstgelegene Fund in der Schweiz.
Foto Verena Lubini

Mit 31 Arten dominierten die Köcherfliegen die Ausbeute, gefolgt von den Steinfliegen mit 26 Arten und den Eintagsfliegen mit 13 Arten. Die geringe Artenzahl bei den Eintagsfliegen ist der Höhenlage geschuldet. Ihr Artenreichtum nimmt mit der Höhe ab. Nur knapp ein Drittel der in der Schweiz vorkommenden Arten besiedelt Gewässer oberhalb von 1400 m ü.M. (Sartori & Landolt, 1999). Überraschend war der in der Schweiz aktuell höchste Fund der Eintagsfliege *Cloeon dipterum* im See im Gebiet Kärpfstafel.

Erfreulich war neben dem Nachweis von 19 potenziell gefährdeten Arten auch jener von drei Arten mit höherem Gefährdungsgrad, wobei der Köcherfliege *Rhyacophila aquitanica* als stark gefährdete Art besondere Bedeutung zukommt. Es gibt aktuell nur ganz wenige Funde aus dem Unterengadin und vom Alpennordhang in der Westschweiz. Die Art besiedelt kleine Bäche in höheren Lagen. Die Köcherfliege *Acrophylax zerberus* und die Steinfliege *Leuctra autumnalis* werden als gefährdet eingestuft. Erstere besiedelt auch stehende Gewässer und wurde in der Region letztmals 1907 im Murgtal nachgewiesen. Der letzte Fund von *L. autumnalis* aus der Region stammt aus dem Gebiet der Murgseen und geht auf das Jahr 1977 zurück.

Literatur

LUBINI V., KNISPEN S., SARTORI M., VICENTINI H., WAGNER A. 2012: Rote Listen Eintagsfliegen, Steinfliegen, Köcherfliegen. Gefährdete Arten der Schweiz, Stand 2010. Bundesamt für Umwelt, Bern, und Schweizer Zentrum für die Kartographie der Fauna, Neuenburg. Umwelt-Vollzug Nr. 1212: 111 S.

Wissenschaftlicher Name	Gefährdung
Eintagsfliegen	
Baetis alpinus (Pictet, 1843)	
Baetis rhodani (Pictet, 1843)	
Baetis vernus Curtis, 1834	
Cloeon dipterum (Linné, 1761)	
Ecdyonurus alpinus Hefti, Tomka, Zurwerra, 1987	NT
Ecdyonurus helveticus Eaton 1885	
Ecdyonurus picteti (Meyer-Dür, 1864)	
Epeorus alpicola (Eaton, 1871)	
Rhithrogena alpestris Eaton, 1885	
Rhithrogena degrangei Sowa 1969	
Rhithrogena nivata (Eaton, 1871)	NT
Rhithrogena puthzi Sowa, 1984	
Siphonurus lacustris (Eaton, 1870)	NT
Steinfliegen	
Amphinemura sulicollis (STEPHENS 1836)	
Chloroperla susemicheli ZWICK 1967	

Wissenschaftlicher Name	Gefährdung
Dictyogenus alpinum (Pictet 1841)	
Isoperla rivulorum (Pictet 1841)	
Leuctra aurita NAVAS 1919 NT	
Leuctra autumnalis AUBERT 1948	VU
Leuctra braueri KEMPNY 1898	
Leuctra cingulata KEMPNY 1899	
Leuctra major BRINCK 1949	
Leuctra moselyi MORTON 1929	
Leuctra nigra (OLIVIER 1811)	
Leuctra rauscheri AUBERT 1957	NT
Leuctra rosinae KEMPNY 1900	
Leuctra teriolensis KEMPNY 1900	
Nemoura mortoni RIS 1902	
Nemoura obtusa RIS 1902	NT
Nemoura sinuata RIS 1902	NT
Nemurella pictetii KLAPALEK 1900	
Perla grandis RAMBUR 1842	
Perlodes intricatus (Pictet 1841)	
Protonemura auberti ILLIES 1954	NT
Protonemura brevistyla (RIS 1902)	
Protonemura lateralis (Pictet 1836)	
Protonemura nimborum (RIS 1902)	
Protonemura nitida (Pictet 1835)	
Siphonoperla montana (Pictet 1841)	NT
Köcherfliegen	
Acrophylax zerberus Brauer, 1867	VU
Allogamus auricollis (Pictet, 1834)	
Allogamus uncatus (Brauer, 1857)	
Beraea pullata (Curtis, 1834)	NT
Consortophylax consors (McLachlan, 1880)	
Cryptothrix nebulicola McLachlan, 1867	
Drusus biguttatus (Pictet, 1834)	
Drusus chrysotus (Rambur, 1842)	NT
Drusus discolor (Rambur, 1842)	
Drusus monticolus McLachlan, 1876	NT
Halesus rubricollis (Pictet, 1834)	
Limnephilus centralis	
Limnephilus coenosus Curtis, 1834	NT
Lithax niger (Hagen, 1859)	
Metanoea rhaetica Schmid, 1955	NT
Oligotricha striata (Linnaeus, 1758)	NT
Parachiona picicornis (Pictet, 1834)	NT
Philopotamus ludificatus McLachlan, 1878	
Plectrocnemia conspersa (Curtis, 1834)	
Potamophylax cingulatus (Stephens, 1837)	

Wissenschaftlicher Name	Gefährdung
<i>Pseudopsilopteryx zimmeri</i> (McLachlan, 1876)	
<i>Ptilocolepus granulatus</i> (Pictet, 1834)	NT
<i>Rhadicoleptus alpestris</i> (Kolenati, 1848)	NT
<i>Rhyacophila aquitanica</i> McLachlan, 1879	EN
<i>Rhyacophila glareosa</i> McLachlan, 1867	NT
<i>Rhyacophila intermedia</i> McLachlan, 1868	
<i>Rhyacophila torrentium</i> Pictet, 1834	
<i>Rhyacophila tristis</i> Pictet, 1834	
<i>Rhyacophila vulgaris</i> Pictet, 1834	
<i>Sericostoma cf personatum</i> (Kirby & Spence, 1862)	
<i>Wormaldia copiosa</i> (McLachlan, 1868)	

2.13 Käfer

Anzahl gefundene Arten:	149
Untersucht durch:	Fridolin Weber-Wälti, Christoph Germann, Henryk Luka



2.13.1 Übersicht, Einleitung und Gebiet

Während zweier Zweitagesexkursionen und vier eintägiger Exkursionen im Gebiet des Fryberg Kärpfs wurde die Käferfauna untersucht. Die erste Zweitagesexkursion wurde am 18. und 19. Juni 2018 unternommen, die zweite am 7. und 8. August. Während beiden Begehungen herrschten gute Witterungsbedingungen, im Juni war die Vegetationsentwicklung bereits weit fortgeschritten. Vom Stausee bis knapp über 2000 m ü.M. wurde gesammelt. Im August wurden hochgelegene Gebiete über 2000 m ü.M. in der Umgebung des Berglimattseelis beprobt. An folgenden Fundorten wurden Käfer gesammelt:

- 314_18.1 SZ, GL, Schwanden, Fryberg Kärf, Garichti Umgb., 1600m, 18.6.2018, leg. C. Germann und 12.7.2018, 12.8.2018, leg. F. Weber
- 314_18.2 SZ, GL, Schwanden, Fryberg Kärf, Widerstein Umgb., 1800m, GS Polsterpflanzen & Moos, 18.6.2018, leg. C. Germann
- 314_18.3 SZ, GL, Schwanden, Fryberg Kärf, Widerstein Umgb., 1900m, GS Rhododendron & Moos, 19.6.2018, leg. C. Germann und 9.7.2018, leg. F. Weber
- 314_18.4 SZ, GL, Schwanden, Fryberg Kärf, Widerstein Umgb., 1900m, GS Trockenrasen Felskamm, 19.6.2018, leg. C. Germann und 9.7.2018, leg. F. Weber
- 318_18.1 SZ, GL, Glarus-Süd, Mettmnen, Berglimattseeli Umgb., 2150m, 728.042/202.281, 7.8.2018, leg. C. Germann

- 318_18.2 SZ, GL, Glarus-Süd, Mettmen, Naturfreunde hütte Umgb., 1550m, 726.345/202.177, 8.8.2018, leg. C. Germann und 9.7.2018, leg. F. Weber

Zur Erfassung der Laufkäfer wurden vier zusätzliche Exkursionen unternommen:

- 9. Juni 2018 (Garichti – Matt – Niderenalp Ober Stafel – Geissberg – Oberes Börtli – Stausee Garichti: Fridolin Weber-Wälti)
- 9. Juli 2018 (Mettmenalp – Stausee Garichti – Widerstein – Vorder Matt – Hinter Matt – Schwarz Chöpf – Niderenalp Ober Stafel – Garichti: Fridolin Weber-Wälti)
- 12. Juli 2018, (Stausee Garichti – Matt – Änderlishölzli – Staumauer: Fridolin und Silvia Weber-Wälti)
- 16. September 2018 (Garichti – Niderenalp – Hübschböden – Chärpfstäfeli – Matzenfurggelen – Garichti: Fridolin und Silvia Weber-Wälti)

2.13.2 Methodik

Per Handfang wurden phytophage Käfer an den Wirtspflanzen gesammelt, Käscherfang wurde betrieben und mit dem Klopfschirm wurde gesammelt. Zudem wurden drei Gesiebeprobe mitgenommen und extrahiert (siehe GERMANN 2014). Die Laufkäfer, die Zielgruppe des Koauthors, wurden durch Handfang beim Wenden von Steinen gesucht, vor allem im Uferbereich von Bächen und am unteren Rand von Geröllhalden, kleinere Arten am Rande von schmelzenden Schneefeldern. Kleinere Laufkäfer wurden durch Einsaugen mittels Exhaustor erfasst. Die Belege der gefundenen Arten sind teilweise in den Sammlungen der Autoren, jedoch überwiegend in der Sammlung des Naturhistorischen Museums Basel hinterlegt. Ein Teil der *Carabidae* werden in der Sammlung des Naturhistorischen Museums Bern konserviert.

2.13.3 Ergebnisse

Insgesamt wurden 149 Käferarten (Coleoptera) gefunden. Dabei wurden Schwerpunkte auf die Laufkäfer (*Caraboidea*: 19 Arten), Rüsselkäfer (*Curculionoidea*: 37 Arten) und die Blattkäfer (*Chrysomelidae*: 29 Arten) gelegt, auch die *Staphylinidae* sind mit 23 Arten gut vertreten. 16 Arten der Blattkäfer (*Chrysomelidae*) und 11 Arten der Rüsselkäfer (*Curculionoidea*) werden erstmals für den Kanton Glarus gemeldet (markiert in Liste). Nicht alle gesammelten Käfer konnten abschliessend auf die Art bestimmt werden. Es bleiben einige wenige Arten kleinerer Familien unbestimmt. Im Folgenden werden einige der nachgewiesenen Arten der Zielgruppen detaillierter vorgestellt.

Carabidae - Laufkäfer

Der Feld-Sandlaufkäfer (*Cicindela campestris*, Abb. 25) ist in der Schweiz die häufigste Art dieser Familie und kommt bis auf eine Höhe von über 2000 m ü.M. vor.



Abb. 25 Feld-Sandlaufkäfer *Cicindela campestris*, ca. 2 cm gross.
Foto Fridolin Weber-Wälti

Der Goldglänzende Laufkäfer (*Carabus auronitens*, Abb. 26) ist einer der schönsten Laufkäfer unserer Fauna: Prächtig goldgrün mit schwarzen erhabenen Rippen, kräftigen rotbraunen Beinen, langen Fühlern und scharfen Greifzangen, präsentiert dieser sich auch bei Sonnenschein. Er frisst Nacktschnecken, Würmer und Raupen.



Abb. 26 Goldglänzender Laufkäfer *Carabus auronitens*, ca. 3 cm gross.
Foto Fridolin Weber-Wälti

Der Bergwald-Laufkäfer (*Carabus sylvestris*, Abb. 27) ist in der Regel nachtaktiv und stellt anderen Insekten nach, vor allem Larven und Raupen. Die Tast- und Geruchsorgane in seinen Fühlern helfen ihm, wie auch seinen Artgenossen, ihre Beute auch bei Dunkelheit aufzuspüren. Anscheinend hat ihn die diesjährige trockene Sommerperiode, während der weniger feuchtigkeitsliebende Beutetiere vorhanden waren, veranlasst auch bei Tag nach Futter zu suchen. Der Bergwald-Laufkäfer ist ein Relikt aus der letzten Eiszeit.

Seine Vorfahren haben dank ihrer extremen Zähigkeit (Kältetoleranz) die Vergletscherung vor 15 bis 20'000 Jahren in den eisfreien Gebieten der Alpennordseite überlebt (DREES & HUSEMANN 2017). Im Gebiet Gand- bis Charenstock war die Obergrenze des Gletschers auf 1800 m ü.M. und die Bergkette ragte als eisfreie Zone 600 m heraus (JÄCKLI & HANTKE 1970).



Abb. 27 Bergwald-Laufkäfer *Carabus sylvestris*, ca. 3.5 cm gross.
Foto Fridolin Weber-Wälti

Der Gewöhnliche Schaufelläufer (*Cychrus caraboides*, Abb. 28) kommt in feuchten Wäldern vor und lebt unter Moos und in abgestorbenen Baumstrünken. Vorliegend wurde er in einer Blockhalde und einem morschen Baumstuppen nachgewiesen. Durch seinen extrem schmalen Vorderkörper und den schmalen Kopf kann dieser Laufkäfer auch Gehäuseschnecken zu Leibe rücken.



Abb. 28 Gewöhnlicher Schaufelläufer *Cychrus caraboides* ca. 2 cm gross mit sehr schmalen Kopf und Halsschild.
Foto Fridolin Weber-Wälti

Der Kupfrige Grabläufer (*Pterostichus metallicus*, heute *P. burmeisteri*, Abb. 29) kommt in Gebirgswäldern des ganzen Alpenraumes häufig vor. Er fällt durch seinen metallisch glänzenden Körper auf, wenn er über den Weg huscht und ist auch bei Tag unterwegs. Dieser hat eine zweijährige Entwicklungszeit, schlüpft im Herbst und überwintert, um sich im Frühjahr fortzupflanzen (WEIDEMANN 1971).



Abb. 29 Kupfriger
Grabläufer *Pterostichus*
burmeisteri ca. 1,3 cm
gross.
Foto Fridolin Weber-
Wälti

Pertys Flinkläufer (*Trechus pertyi*) ist einer der kleinsten Laufkäfer und kommt nur in der Schweiz vor. Er ist ein Endemit der Alpennordseite. Sein Verbreitungsgebiet ist sehr begrenzt und reicht vom Wallis bis zu den Glarner Alpen (MARGGI 1992). Die Art wurde 1837 vom bekannten Glarner Naturforscher Oswald Heer beschrieben, wie auch die ebenfalls hier nachgewiesenen Arten *Trechus glacialis*, *Bembidion geniculatum* und *Bembidion bipunctatum nivale* (HEER 1937) oder ein Jahr später *Pterostichus burmeisteri* (HEER 1838), aber auch die Kurzdeckenflügler *Anthophagus alpestris* und *Eusphalerum alpinum alpinum* (beide HEER 1839) oder *E. pallens* (HEER 1841).

Diskussion

Im Vergleich mit der Artenvielfalt auf Obersand 2008 mit damals 44 nachgewiesenen Laufkäferarten (WEBER-WÄLTI 2009), ist das Ergebnis im Fryberg Kärf mit lediglich 19 Arten eher bescheiden. Ein Grund dafür könnte sein, dass im Unterschied zu Obersand das Untersuchungsgebiet Kärf kleinräumiger ist. Auch weist es sehr viele nordabfallende Gebiete mit weniger Besonnung auf. Auch könnte der Untergrund eine Rolle spielen, welcher vorwiegend aus Flysch- und Verrucanogesteinen besteht. Und schliesslich wurde im Obersand zusätzlich mit Barberfallen gearbeitet, was auch vorliegend sicher weitere Arten ergeben hätte. Interessant ist im Kärf jedoch der Fund von *Pterostichus panzeri*,

welcher vor allem auf Kalkuntergrund vorkommen soll (MARGGI 1992). Auch sind einige Arten dabei, welche für die Alpen eine besondere Raumbedeutsamkeit haben, es sind dies: *Oreonebria picea*, *Trechus pertyi*, *Pterostichus multipunctatus* und der bereits genannte *Pterostichus panzeri*. Als Alpenland wird der Schweiz eine besondere internationale Verantwortung auferlegt, die einzigartige alpine Biodiversität zu erhalten (BAUR et al. 2004).

Kurzdeckenflügler – Staphylinidae

Die nachgewiesenen Kurzdeckenflügler können abhängig von ihrer bevorzugten Höhenlage drei Arten-Gruppen zugeordnet werden (nach ASSING & SCHÜLKE 2012, FREUDE et al., 1974 sowie HORION 1963, 1965 & 1967):

Neun alpine Arten (alphabetisch geordnet): *Anthophagus alpestris alpestris*, *A. bicornis*, *A. omalinus arrowi*, *Atheta tibialis*, *Eusphalerum alpinum alpinum*, *E. pallens*, *Philonthus aerosus* sowie *Quedius cf. haberfelneri* und *Q. obscuripennis obscuripennis*.

Drei Arten bevorzugen eher montane bis subalpine Lagen: *Atheta laevicauda*, *Stenus nitidiusculus nitidiusculus* und *Syntomium aeneum*.

Zehn der nachgewiesenen Arten besiedeln alle Höhenlagen ohne besondere Präferenzen: *Acidota crenata crenata*, *Bolitobius castaneus*, *Carpelimus pusillus*, *Eusphalerum limbatum limbatum*, *Omalium rivulare*, *Paederus littoralis littoralis*, *Stenus clavicornis*, *S. impressus*, *S. nanus* und *Tachyporus dispar*.

Es wurden drei seltene Kurzdeckenflügler gefunden, die hier kurz vorgestellt werden.

Atheta laevicauda Sahlberg, 1876 wurde beim Widerstein auf 1900 m ü.M. aus Rhododendron und Moos gesiebt. Es handelt sich um eine boreoalpine Art, welche in Mitteleuropa aus subalpinen Lagen der höheren Gebirge bekannt ist. Sie ist in den Alpen selten (FREUDE et al. 1974). Bis 2009 wurden für die Schweiz nur drei Individuen gemeldet (LUKA et al. 2009).

Stenus nitidiusculus nitidiusculus Stephens, 1833 wurde beim Staudamm Garichti beim Abklopfen der Vegetation gesammelt. Es handelt sich um eine atlantomediterran verbreitete Art, Funde liegen aus West- und Mitteleuropa und dem südlichen Nordeuropa vor. Die Art gilt als nicht häufig, ein Pflanzenkletterer. Sie lebt an quelligen Stellen in Wäldern, in überrieseltem Moos, in Erlenbrüchen und auf nassen Wiesen mit Binsen und Schwertlilien (ASSING & SCHÜLKE 2012). *S. n. nitidiusculus* kommt sowohl in der Ebene

wie auch im Gebirge vor, dabei werden montane und subalpine Lagen bevorzugt (HORI-ON 1963). Bis 2009 wurden für die Schweiz nur zwei Individuen gemeldet (LUKA et al. 2009).

Quedius haberfelneri Eppelsheim, 1891 wurde beim Widerstein auf 1800 m ü.M. aus Polsterpflanzen und Moos gesiebt. Die Art ist aus dem gesamten Alpenraum bekannt sowie aus dem Bayerischen Wald, dem Böhmerwald bis zu den Karpaten. Allerdings sind Funde aus den Ostalpen häufiger, ansonsten selten. Die Art steigt bis in die subalpine und alpine Zone auf und lebt in Feuchtbiotopen (Quellriesel, Spritzmoos, Schneeflecken usw.) (ASSING & SCHÜLKE 2012).

Chrysomelidae - Blattkäfer

Bemerkenswert ist der Fund von *Chrysolina purpurascens crassimargo* (Abb. 30), eine durchwegs selten gefundene Art, von welcher bisher erst acht Belegtiere aus der Schweiz überprüft werden konnten mit nur drei Nachweisen nach 1960 (siehe GERMANN 2016). Die Art soll an Lamiaceae leben.



Abb. 30 (links) Die selten gefundene und geheimnisvoll purpurglänzende *Chrysolina purpurascens crassimargo*.

Abb. 31 (rechts) *Sclerophaedon orbicularis* mit unterschiedlich gefärbten Fühlern, was eher selten vorkommt.

Fotos C. Germann

Von *Sclerophaedon orbicularis* (Abb. 31) wurde ein Massenvorkommen direkt beim Berghotel beobachtet. Zudem wurde die Art erstmals auf der noch nicht dokumentierten Wirtspflanze *Silene vulgaris* festgestellt (Abb. 32). Bisher war nur *Stellaria nemorum* als Wirtspflanze nachgewiesen und ausschliesslich die eher östlich verbreitete *Sclerophaedon carniolicus* (Germar, 1824) lebte an *Silene vulgaris* (RHEINHEIMER & HASSLER 2018).



Abb. 32 Massenfund von Larven von *Sclerophaedon orbicularis* und deren Frassspuren an *Silene vulgaris*.
Foto C. Germann

Eine weitere ansonsten sehr kommune und nicht besonders erwähnenswerte Art, *Gastrophysa viridula*, welche an Ampfer (*Rumex* spp.) lebt, zeigte ein beeindruckendes Massenaufreten mit von den schwarzen Larven komplett skelettierten Blättern auf einem Lagerplatz gleich beim Naturfreundehaus (Abb. 33).



Abb. 33 Massenauftreten der Larven von *Gastrophysa viridula*, die Blätter des Ampfers sind skelettiert.
Foto C. Germann

***Curculionidae* - Rüsselkäfer**

Zu *Anoplus roboris* (Abb. 34) konnten erstmals verlässliche Beobachtungen zur Entwicklung gemacht werden (GERMANN 2018). So lebt die Art als Larve nicht wie bisher angenommen ausschliesslich in einer Blattmine (SCHERF 1964), sondern entwickelt sich in der Blattknospe der Grünerle, wie dies bereits von NÖRDLINGER (1880) angedeutet wurde.



Abb. 34 *Anoplus roboris* an Grünerle; Pärchen auf Blattknospe, das Weibchen bereitet das Loch zur Eiablage vor. Rechts Larve und Ei in der Blattknospe.
Foto C. Germann

Der in kolliner Höhenstufe überall häufige Buchenspringrüssler (*Orchestes fagi*) wurde bei Mettmern von *Alnus incana* geklopft. Dies bestätigt einmal mehr, dass diese Art – eigentlich streng an die Rotbuche (*Fagus sylvatica*) gebunden – auch an *Betulaceae* im Gebirge leben kann, wenn die Rotbuche als Frasspflanze fehlt (ein individuenreiches Auftreten an Grünerle mit Reife frass an den Blättern wurde im Jahr 2007 auf dem Col de Bretolet beobachtet) und manchmal als Imago auch extrem polyphag sein kann, wie in seltenen Fällen in Obstplantagen an Früchten (BOLLER 1963, BAAS 1965).

Der Fund des Knospenstechers *Anthonomus conspersus* stellt den ersten im Gebiet der Alpennordflanke dar. Diese bei uns in der Schweiz bisher nur wenig gefundene Art, welche feuchtkühle Standorte bevorzugt und an der Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*) lebt, wo sie sich als Larve in den Blütenknospen entwickelt, konnte dank eines spezifischen Gesiebes am Fusse des Wirtsbaumes in zwei Exemplaren nachgewiesen werden.

Diskussion

Im Rahmen der Erhebungen im Fryberg konnten 37 Rüsselkäferarten gefunden werden. Darunter kamen in den Gesieben auch *Otiorhynchus pauxillus*, *O. varius* und *O. carinatopunctatus* zum Vorschein. Diese Arten waren trotz gezielter Suche im vermutlich stärker eiszeitlich devastierten Gebiet Obersand nicht gefunden worden – insgesamt wurden dort mit der Sammelaktion 2008 (GERMANN 2009) total 27 Rüsselkäferarten nachgewiesen. Allerdings konnten in Fryberg Kärfel einige der damals im Gebiet Obersand nachgewiesenen (kollin) montan-alpinen Arten – welche eigentlich erwartet worden waren – im Fryberg nicht gefunden werden. Es sind dies *Otiorhynchus alpicola*, *O. auricomus*, *O. foraminosus*, *Sitona sulcifrons*, *Hemitrichapion waltoni*, *Barynotus moerens*, *B. margaritaceus* und *Phyllobius alpinus*. Durch eine zusätzliche Begehung oder ergänzende Barberfallen hätte diese Lücke wahrscheinlich noch geschlossen werden können.

2.13.4 Danksagung

Der NGG danken wir herzlich für die Möglichkeit der Aufnahme der Käfer im Gebiet. Den Bewirtenden (Gasthaus Mettmern und Naturfreundehaus) danken CG und FW herzlich für den angenehmen Aufenthalt. Werner Marggi sind wir für die Überprüfung einiger Laufkäfer dankbar. Benedikt Feldmann (Münster) und Armin Coray (Naturhistorisches Museum Basel) danken wir herzlich für die Überprüfung einiger Kurzdeckenflügler.

2.13.5 Literatur

- ASSING V. & M. SCHÜLKE 2012. Freude–Harde–Lohse–Klausnitzer – Die Käfer Mitteleuropas. Band 4. Staphylinidae I. Zweite neubearbeitete Auflage. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag, 560
- BAAS, J. 1965. Überraschendes Auftreten des Buchenspringgrüsslers im hessischen Obstanbau im Jahre 1963. Natur und Museum 95: 91-96.
- BAUR B., DUELLI P., EDWARDS P.J., JENNY M., KLAUS G., KÜNZLE I., MARTINEZ S., PAULI D., PETER K., SCHMID B., SEIDL I., SUTER W. 2004: Biodiversität in der Schweiz, Zustand, Erhaltung, Perspektiven. Wissenschaftliche Grundlagen für eine nationale Strategie – Forum Biodiversität Schweiz. Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien.
- BOLLER, E. 1963. Zum Massenauftreten des Buchenspringgrüsslers im Jahre 1963. Schweizerische Zeitung für Obst- und Weinbau 72: 328-331.
- DREES C. und HUSEMANN M. 2017. Zeitreise – Mit einem Käfer in die Eiszeit; Centrum für Naturkunde (CeNak) Universität Hamburg, Hamburg.
- FREUDE, H., K.W. HARDE & G.A. LOHSE (Hrsg.) (1974): Die Käfer Mitteleuropas. Band 5. Staphylinidae II. Goecke und Evers, Krefeld, 381 pp.
- GERMANN, C. 2009. Rüsselkäfer (Coleoptera, Curculionoidea). In: Bachmann, P., Marti, F., Zimmermann, L. & Zimmermann, P. Obersand 2008 Sommer der alpinen Artenvielfalt. Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft des Kantons Glarus (NGG) 18: 184–191.
- GERMANN, C. 2014. Beitrag zur Praxis in der Entomologie: eine einfache und effiziente Gesiebe-Auslesemethode für Käfer (Coleoptera). Entomo Helvetica 7: 141 – 144.
- GERMANN, C. 2016. Beitrag zur Blatt- und Rüsselkäfer- Fauna des Kanton Appenzells (Coleoptera: Chrysomelidae, Curculionoidea). Entomo Helvetica 9: 7–11.
- GERMANN, C. 2018. Beobachtungen zur Entwicklung von *Anoplus roboris* Suffrian, 1840 in Blattknospen von *Alnus alnobetula* (Coleoptera, Curculionidae). Entomologische Nachrichten und Berichte 62 (2): 119-120, 126.
- HEER O. 1837. Beschreibungen neuer schweizerischen Coleopteren, nebst kritischen Bemerkungen zum Verzeichniss der helvetischen Käfer. In: Heer O.: Die Käfer der Schweiz mit besonderer Berücksichtigung ihrer geographischen Verbreitung. Zweiter Theil. Erste Lieferung. Neuchatel: Petitpierre, ii + 55 pp.
- HEER O. 1838. Fasciculus primus. Pp. i-xii, 1-144. In: Fauna coleopterorum Helvetica. Pars 1. Turici: Orellii, Fuesslinii et Sociorum, xii + 652 pp.
- HEER O. 1839. Fasciculus secundus. Pp. 145-360. In: Fauna coleopterorum Helvetica. Pars 1. Turici: Orellii, Fuesslinii et Sociorum, xii + 652 pp.
- HEER O. 1841. Fasciculus tertius et ultimus. Pp. 361-652. In: Fauna Coleopterorum Helvetica. Pars I. Turici: Orellii, Fuesslinii & Sociorum, xii + 652 pp.

- HORION, A. 1963. Faunistik der Mitteleuropäischen Käfer. Band IX: Staphylinidae, 1. Teil Micropeplinae bis Euaestethinae. Überlingen – Bodensee, 412 pp.
- HORION, A. 1965. Faunistik der Mitteleuropäischen Käfer. Band X: Staphylinidae, 2. Teil Paederinae bis Staphylininae. Überlingen – Bodensee, 335 pp.
- HORION, A. 1967. Faunistik der Mitteleuropäischen Käfer. Band XI: Staphylinidae, 3. Teil Habrocerinae bis Aleocharinae (ohne Subtribus Athetae). Überlingen – Bodensee, 419 pp.
- JÄCKLI, H. & HANTKE, R. 1970. Die Schweiz zur letzten Eiszeit; Eidg. Landestopographie, Wabern-Bern.
- LUKA, H., P. NAGEL, B. FELDMANN, A. LUKA & Y. GONSETH (2009): Checkliste der Kurzflügelkäfer der Schweiz (Coleoptera: Staphylinidae ohne Pselaphinae). Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft, 82(1–2): 61–100.
- MARGGI, W.A. 1992. Faunistik der Sandlaufkäfer und Laufkäfer der Schweiz (Cicindelidae & Carabidae) Coleoptera Teile 1 & 2, Documenta Faunistica Helvetiae 13, Neuchâtel.
- NÖRDLINGER, H. 1880. Lebensweise von Forstkerfen oder Nachträge zu Ratzeburgs Forstinsekten. Zweite vermehrte Auflage. – Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung, Stuttgart. 73 pp.
- RHEINHEIMER, J. & HASSLER, M. 2018. Die Blattkäfer Baden-Württembergs. 928 S. Karlsruhe, Kleinstüber Books
- SCHERF, H. 1964. die Entwicklungsstadien der mitteleuropäischen Curculioniden (Morphologie, Bionomie, Ökologie). – Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft 506: 1–335.
- WEBER-WÄLTJ, F. 2009. Laufkäfer (Coleoptera, Carabidae). In: Bachmann, P., Marti, F., Zimmermann, L. & Zimmermann, P. Obersand 2008 Sommer der alpinen Artenvielfalt. Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft des Kantons Glarus (NGG) 18: 174–183.
- WEIDEMANN, G. 1971. Zur Biologie von *Pterostichus metallicus* (Coleoptera, Carabidae) – Faunistisch – Ökologische Mitteilungen 4: Seiten 30–36.

Wissenschaftlicher Name	Gefährdung
<i>Acidota crenata crenata</i> (Fabricius, 1793)	
<i>Acystroncha abdominalis</i> (Fabricius, 1798)	
<i>Agrilus viridis</i> (Linné, 1758)	
<i>Altica</i> sp. (female)	
<i>Anoplotrupes stercorosus</i> (Scriba, 1791)	
<i>Anoplus roboris</i> Suffrian, 1840	Neufund GL
<i>Anthaxia helvetica</i> (Stierlin, 1868)	
<i>Anthonomus conspersus</i> Desbrochers, 1868	Neufund GL
<i>Anthonomus rubi</i> (Herbst, 1795)	
<i>Anthophagus alpestris alpestris</i> Heer, 1839	
<i>Anthophagus bicornis</i> (Block, 1799)	
<i>Anthophagus omalinus arrowi</i> Koch, 1933	
<i>Aphodius depressus</i> (Kugelann, 1792)	
<i>Aplocnemus alpestris</i> Kiesenwetter, 1861	
<i>Atheta laevicauda</i> Sahlberg, 1876	
<i>Atheta tibialis</i> (Heer, 1839)	
<i>Athous subfuscus</i> (Muller, O.F., 1764)	
<i>Athous vittatus</i> (Fabricius, 1793)	
<i>Bembidion bipunctatum nivale</i> Heer, 1837	
<i>Bembidion geniculatum</i> Heer, 1837	
<i>Bolitobius castaneus</i> (Stephens, 1832)	
<i>Brachypterus urticae</i> (Fabricius, 1792)	

Wissenschaftlicher Name	Gefährdung
Byrrhus pilula (Linné, 1758)	
Calathus micropterus (Duftschmid, 1812)	
Cantharis gemina/pagana ()	
Cantharis paludosa Fallén, 1807	
Cantharis tristis Fabricius, 1797	
Carabus auronitens Fabricius, 1792	
Carabus silvestris Panzer, 1796	
Carpelimus pusillus (Gravenhorst, 1802)	
Cassida flaveola Thunberg, 1794	Neufund GL
Cassida rubiginosa O. F. Müller, 1776	Neufund GL
Cercyon sp.	
Chaetocnema sahlbergii (Gyllenhal, 1827)	Neufund GL
Chrysolina purpurascens crassimargo (Germar, 1824)	Neufund GL
Chrysolina varians (Schaller, 1783)	Neufund GL
Cicindela campestris Linné, 1758	
Cleopomiarus graminis (Gyllenhal, 1813)	
Coccinella septempunctata (Linné, 1758)	
Cryptocephalus hypochoeridis (Linné, 1758)	
Cryptocephalus moraei (Linné, 1758)	
Cryptocephalus ocellatus s. str. Drapiez, 1819	Neufund GL
Cryptophagus sp.	
Ctenicera cuprea (Fabricius, 1775)	
Cychrus caraboides (Linné, 1758)	
Cytilus auricomus (Duftschmid, 1825)	
Deporaus betulae (Linné, 1758)	
Elodes minuta (Linné, 1767)	
Eusphalerum alpinum alpinum (Heer, 1839)	
Eusphalerum limbatum limbatum (Erichson, 1840)	
Eusphalerum pallens (Heer, 1841)	
Gastrophysa viridula s. str. (DeGeer, 1775)	
Gaurotes virginea (Linné, 1758)	
Gonioctena interposita (Franz & Palmén, 1950)	Neufund GL
Gonioctena linnaeana (Schrank, 1781)	Neufund GL
Gonioctena viminalis (Linné, 1758)	
Helophorus sp.	
Hippodamia alpina (Villa, 1835)	
Hippodamia notata (Laicharting, 1781)	
Hylastes cunicularius Erichson, 1836	
Hypera nigrirostris (Fabricius, 1775)	Neufund GL
Hypera plantaginis (DeGeer, 1775)	
Hypera postica (Gyllenhal, 1813)	
Hypnoidus riparius (Fabricius, 1793)	
Ischnopterapion loti (Kirby, 1808)	
Larinus sturnus (Schaller, 1783)	
Leiosoma deflexum (Panzer, 1795)	
Liparus germanus (Linné, 1758)	

Wissenschaftlicher Name	Gefährdung
Longitarsus brunneus (Duftschmid, 1825)	Neufund GL
Loricera pilicornis (Fabricius, 1775)	
Luperus viridipennis Germar, 1824	Neufund GL
Miarus campanulae (Linné, 1767)	
Micrelus ericae (Gyllenhal, 1813)	Neufund GL
Monochamus sutor (Linné, 1758)	
Neocrepidodera femorata (Gyllenhal, 1813)	Neufund GL
Neocrepidodera melanostoma (Redtenbacher, 1849)	
Neocrepidodera peirolerii (Kutschera, 1860)	Neufund GL
Neocrepidodera spectabilis (J. Daniel, 1904)	Neufund GL
Notiophilus biguttatus (Fabricius, 1779)	
Oedemera tristis W. Schmidt, 1846	
Oedemera virescens (Linné, 1767)	
Omalium rivulare (Paykull, 1789)	
Orchestes fagi (Linné, 1758)	
Oreina bifrons (Fabricius, 1792)	Neufund GL
Oreina cacaliae s. str. (Schränk, 1785)	
Oreina speciosa s. str. (Linné, 1767)	
Oreina speciosissima s. str. (Scopoli, 1763)	
Oreina viridis (Duftschmid, 1825)	
Oreonebria picea Dejean, 1826	
Orthochaetes setiger (Beck, 1817)	
Otiorhynchus carinatopunctatus (Retzius, 1783)	Neufund GL
Otiorhynchus chrysocomus Germar, 1824	
Otiorhynchus coecus Germar, 1824	
Otiorhynchus morio morio (Fabricius, 1781)	
Otiorhynchus ovatus (Linné, 1758)	Neufund GL
Otiorhynchus pauxillus Rosenhauer, 1847	Neufund GL
Otiorhynchus pupillatus Gyllenhal, 1834	
Otiorhynchus rugifrons (Gyllenhal, 1813)	
Otiorhynchus subcostatus Stierlin, 1866	
Otiorhynchus varius Boheman, 1843	Neufund GL
Oulema gallaeciana (Heyden, 1870)	
Paederus littoralis littoralis Gravenhorst, 1802	
Pheletes aeneoniger (DeGeer, 1774)	
Philonthus aerosus Kiesenwetter, 1851	
Phratora vitellinae (Linné, 1758)	
Phyllobius glaucus Scopoli, 1763	
Phyllopertha horticola (Linné, 1758)	
Pidonia lurida (Fabricius, 1792)	
Plateumaris consimilis (Schränk, 1781)	Neufund GL
Plateumaris sericea s. str. (Linné, 1760)	
Podabrus alpinus (Paykull, 1798)	
Podistra sp.	
Poecilus lepidus Leske, 1785	
Poecilus versicolor Sturm, 1824	

Wissenschaftlicher Name	Gefährdung
Polydrusus aeratus (Gravenhorst, 1807)	Neufund GL
Polydrusus amoenus (Germar, 1824)	
Polydrusus fulvicornis (Fabricius, 1792)	
Protaetia cuprea (Fabricius, 1775)	
Protapion apricans (Herbst, 1797)	
Protapion fulvipes (Geoffroy, 1785)	
Pselaphinae Genus sp.	
Pterostichus burmeisteri Heer, 1838	
Pterostichus multipunctatus Dejean, 1828	
Pterostichus panzeri (Panzer, 1803)	
Pterostichus pumilio (Dejean, 1828)	
Quedius cf. haberfelneri Eppelsheim, 1891	
Quedius obscuripennis obscuripennis Bernhauer, 1901	
Rhagium bifasciatum (Fabricius, 1775)	
Rhagonycha lignosa (O.F. Müller, 1764)	
Rhinoncus pericarpus (Linné, 1758)	
Sclerophaedon orbicularis (Suffrian, 1851)	Neufund GL
Scydmaenidae Genus sp.	
Sericus brunneus Linné, 1758)	
Silpha tyrolensis Laicharting, 1781	
Squamapion atomarium (Kirby, 1808)	Neufund GL
Stenostola dubia (Laicharting, 1784)	
Stenus clavicornis (Scopoli, 1763)	
Stenus impressus Germar, 1824	
Stenus nanus Stephens, 1833	
Stenus nitidusculus nitidusculus Stephens, 1833	
Subcoccinella vigintiquatuorpunctata (Linné, 1758)	
Syntomium aeneum (P. Müller, 1821)	
Tachyerges pseudostigma (Tempère, 1982)	Neufund GL
Tachyporus dispar (Paykull, 1789)	
Trechus glacialis Heer, 1937	
Trechus pertyi Heer, 1837	
Trichotichnus laevicollis (Duftschmid, 1812)	
Zacladus geranii (Paykull, 1800)	
Zorochrus cf. dufouri (Buysson, 1900)	

2.14 Wildbienen und Hummeln

Anzahl gefundene Arten:	39
Untersucht durch:	Andreas Müller



Im Untersuchungsgebiet wurden auf fünf Begehungen (20.5., 15.6., 4.7., 7.7., 11.8.2018) 36 Wildbienenarten nachgewiesen. Dank des Ausbringens von Trapnestern in Form von Bündeln aus hohlen Bambusstängeln konnte der Nachweis von drei zusätzlichen Arten erbracht werden, welche mittels genetischer Bestimmung («DNA-Barcoding») der Larven durch C. Praz (Universität Neuenburg) identifiziert werden konnten. Mit insgesamt 39 Arten ist die Wildbienenfauna des Untersuchungsgebiets relativ artenarm. Dabei ist aber zu berücksichtigen, dass die Artenvielfalt der Wildbienen mit zunehmender Meereshöhe rasch ausdünn und in der subalpinen und alpinen Stufe neben einigen anspruchslosen Arten nur wenige kälteliebende Spezialisten vorkommen.

Eine Ausnahme bilden die Hummeln, die ihren Verbreitungsschwerpunkt in kühlen Gebirgslagen haben. Im Untersuchungsgebiet erwiesen sie sich als besonders artenreich und sind hier mit 18 Arten vertreten. Dies entspricht rund 45% der in der Schweiz bisher nachgewiesenen 41 Arten (AMIET et al. 2017). Interessant ist der Fund von *Bombus gerstaeckeri*, einer Art, welche europaweit als gefährdet gilt (NIETO et al. 2014). Sie ist eine Ausnahme unter den Hummeln, da sie Pollen und Nektar für ihre Fortpflanzung ausschliesslich auf Eisenhut (*Aconitum*) sammelt, während die anderen Hummelarten ein breites Spektrum an Nahrungspflanzen nutzen. Vier im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Hummelarten bilden keine eigenen Staaten aus, sondern dringen in die Nester anderer Hummelarten ein, um ihre Nachkommen durch die fremden Arbeiterinnen aufziehen zu lassen. Bei diesen Schmarotzerhummeln handelt es sich um *Bombus bohemicus* (Wirt: *Bombus lucorum*), *B. norvegicus* (Wirt: *B. hypnorum*), *B. rupestris* (Wirte: *B. lapidarius*, *B. sichelii*) und *B. sylvestris* (Wirt: *B. pratorum*).

Neben den Hummeln dominieren im Untersuchungsgebiet diejenigen Arten, welche ihre Nester an lückigen und gut besonnten Bodenstellen selber ausgraben. Die zehn gefundenen bodennistenden Arten gehören alle zu den Gattungen *Andrena*, *Lasioglossum* und *Panurginus*. Interessant ist der Nachweis der Sandbiene *Andrena amieti*, die erst 2019 beschrieben wurde, im Alpenraum aber weit verbreitet ist (PRAZ et al., im Druck). Bei den nachgewiesenen Bodennistern parasitieren vier Kuckucksbienenarten, nämlich die Wespenbienen *Nomada flavoguttata* (Wirt: *Andrena subopaca*) und *N. panzeri* (Wirt: *A. lapponica*) sowie die Blutbienen *Sphecodes geofrellus* (Wirt: *Lasioglossum leucopus*) und *S. hyalinatus*.

(Wirt: *L. fratellum*). Die drei im Untersuchungsgebiet vorkommenden *Osmia*-Arten sowie *Hylaeus annulatus* und *Hoplitis tuberculata* legen ihre Brutzellen in Käferfrassgängen in Totholz an. Letztere Art baut einzigartige Zellzwischenwände, die aus zwei Wänden aus zerkautem Blattmaterial bestehen, welche eine Schicht aus dicht gepackten Steinchen, Erdkrümchen, Holzfasern oder Blatt- und Nadelstückchen zwischen sich einschliessen (MÜLLER 2015). Der Bau solch dreischichtiger Zellwände ist einzigartig und kommt sonst nur noch bei drei nordamerikanischen Arten vor, welche mit *H. tuberculata* eng verwandt sind. Ebenso interessant ist die Nistbiologie von *Hoplitis villosa*, einer Art, welche ihre hauptsächlich aus farbigen Blütenblättern bestehenden Brutzellen in Stein- und Felsspalten versteckt (WESTRICH 2018).



Abb. 35 Die Eisenhut-Hummel *Bombus gerstaeckeri* ist spezialisiert auf Blüten des Eisenhuts – entsprechend deckt sich ihr Verbreitungsgebiet mit demjenigen des Eisenhuts.
Foto Andreas Müller.

Sechs der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Wildbienenarten sind in Bezug auf ihre Pollenquellen streng spezialisiert. Neben der schon erwähnten, vollständig von Eisenhut (*Aconitum*) abhängigen Hummel *Bombus gerstaeckeri* sind dies die beiden Sandbienenarten *Andrena hattorfiana* und *A. intermedia*, die den Pollen nur auf Witwenblume (*Knautia*) bzw. Schmetterlingsblütler (*Fabaceae*) sammeln, die beiden Mauerbienenarten

Hoplitis villosa und *Osmia leaiana*, welche beide auf Korbblütler (*Asteraceae*) spezialisiert sind, sowie die Scheinlappenbiene *Panurginus herzi*, die ausschliesslich die Blüten von Fingerkraut (*Potentilla*) besucht (MÜLLER 2018; WESTRICH 2018). Zwei weitere Arten, nämlich *Andrena lapponica* und *Osmia parietina*, sind zwar in der Lage, bei Fehlen ihrer bevorzugten Wirtspflanzen auf andere Nahrungsquellen auszuweichen, nutzen sonst aber in der Regel praktisch ausschliesslich Heidelbeere (*Vaccinium*) und Alpenrose (*Rhododendron*) bzw. Schmetterlingsblütler (*Fabaceae*) (MÜLLER 2018).

Literatur

- AMIET F., MÜLLER, A. & PRAZ, C. (2017): Apidae 1: Allgemeiner Teil, Gattungen, Apis, Bombus. Fauna Helvetica 29, 1-185, CSCF & SEG.
- MÜLLER, A. (2015): Nest architecture and pollen hosts of the boreoalpine osmiine bee species *Hoplitis (Alcidamea) tuberculata* (Hymenoptera, Megachilidae). *Journal of Hymenoptera Research*, 47, 53-64.
- MÜLLER, A. (2018): Pollen host selection by predominantly alpine bee species of the genera *Andrena*, *Panurginus*, *Dufourea*, *Megachile*, *Hoplitis* and *Osmia* (Hymenoptera, Apoidea). *Alpine Entomology*, 2, 101-113.
- NIETO, A., ROBERTS, S.P.M., KEMP, J., RASMONT, P., KUHLMANN, M., GARCÍA CRIADO, M., BIESMEIJER, J.C., BOGUSCH, P., DATHE, H.H., DE LA RÚA, P., DE MEULEMEESTER, T., DEHON, M., DEWULF, A., ORTIZ-SÁNCHEZ, F.J., LHOMME, P., PAULY, A., POTTS, S.G., PRAZ, C., QUARANTA, M., RADCHENKO, V.G., SCHEUCHL, E., SMIT, J., STRAKA, J., TERZO, M., TOMOZIL, B., WINDOW, J. & MICHEZ, D. (2014): European Red List of bees. Luxembourg: Publication Office of the European Union.
- PRAZ, C., MÜLLER, A. & GENOUD, D. (im Druck): Hidden diversity in European bees: *Andrena amieti* sp. n., a new alpine bee species related to *Andrena bicolor* (Fabricius, 1775) (Hymenoptera, Apoidea, Andrenidae). *Alpine Entomology*.
- WESTRICH, P. (2018): Die Wildbienen Deutschlands. Eugen Ulmer, Stuttgart.

Wissenschaftlicher Name	Artname
<i>Andrena amieti</i>	Amiet's Sandbiene
<i>Andrena hattorfiana</i>	Knautien-Sandbiene
<i>Andrena intermedia</i>	Berg-Kleesandbiene
<i>Andrena lapponica</i>	Heidelbeer-Lockensandbiene
<i>Andrena subopaca</i>	Glanzlose Zwergsandbiene
<i>Bombus bohemicus</i>	Böhmische Kuckuckshummel
<i>Bombus gerstaeckeri</i>	Eisenhut-Hummel
<i>Bombus hortorum</i>	Gartenhummel
<i>Bombus hypnorum</i>	Baumhummel
<i>Bombus jonellus</i>	Heidehummel
<i>Bombus lapidarius</i>	Steinhummel
<i>Bombus lucorum</i>	Helle Erdhummel
<i>Bombus mendax</i>	Trughummel
<i>Bombus monticola</i>	Nordische Hummel
<i>Bombus mucidus</i>	Grauweisse Hummel
<i>Bombus norvegicus</i>	Norwegische Kuckuckshummel
<i>Bombus pratorum</i>	Wiesenhummel

Wissenschaftlicher Name	Artname
<i>Bombus pyrenaicus</i>	Pyrenäenhummel
<i>Bombus rupestris</i>	Rotschwarze Kuckuckshummel
<i>Bombus sichelii</i>	Höhenhummel
<i>Bombus soroeensis</i>	Glockenblumen-Hummel
<i>Bombus sylvestris</i>	Wald-Kuckuckshummel
<i>Bombus wurflenii</i>	Bergwaldhummel
<i>Hoplitis tuberculata</i>	Höcker-Stängelbiene
<i>Hoplitis villosa</i>	Zottige Felsenbiene
<i>Hylaeus annulatus</i>	Nördliche Maskenbiene
<i>Lasioglossum albipes</i>	Weissbeinige Schmalbiene
<i>Lasioglossum alpigenum/bavaricum</i>	Alpen-/Bayrische Schmalbiene
<i>Lasioglossum calceatum</i>	Gewöhnliche Schmalbiene
<i>Lasioglossum fratellum</i>	Wald-Schmalbiene
<i>Lasioglossum leucopus</i>	Hellfüssige Schmalbiene
<i>Nomada flavoguttata</i>	Gelbfleckige Wespenbiene
<i>Nomada panzeri</i>	Panzer's Wespenbiene
<i>Osmia bicornis</i>	Rote Mauerbiene
<i>Osmia leaiana</i>	Zweihöckerige Mauerbiene
<i>Osmia parietina</i>	Waldrand-Mauerbiene
<i>Panurginus herzi</i>	Alpen-Scheinlappenbiene
<i>Sphecodes geofrellus</i>	Glänzende Zwerg-Blutbiene
<i>Sphecodes hyalinatus</i>	Durchscheinende Blutbiene

2.15 Tagfalter

Anzahl gefundene Arten:	74
Untersucht durch:	Fridli Marti, Edwin Kamer, Roland Müller, Thomas Kissling



An verschiedenen Begehungen konnten im Gebiet insgesamt 74 Tagfalterarten beobachtet werden. Von rund einem Drittel dieser Arten liegen allerdings nur Beobachtungen zu wenigen Tieren oder sogar nur ein Einzelfund vor. Trotzdem deutet die Artenzahl auf die Vielfalt an Lebensräumen im Gebiet hin. Für die Höhenlage des Untersuchungsgebiets und das Fehlen von grossflächigen südexponierten Alpeuflächen auf Kalk ist das eine erfreulich hohe Artenzahl. Auf der Roten Liste sind elf Arten aufgeführt, davon werden der Trauermantel und der Schwarze Apollo als «verletzlich» eingestuft. Bemerkenswert war das recht zahlreiche Auftreten des Schwarzgefleckten Bläulings *Maculinea arion*, der als potenziell gefährdet gilt. Erfreulich war auch das Vorkommen des Grossen Schillerfalters *Apatura iris* auf dieser Höhenlage. Und auch der Hochmoorgelbling *Colias palaeno* ist kein alltäglicher Fund.



Abb. 36 Der Braunfleckige Perlmutterfalter *Boloria selene* konnte auf leicht feuchten und moorigen Flächen teilweise in grösserer Zahl angetroffen werden.
Foto Fridli Marti

Wissenschaftlicher Name	Artname	Gefährdung
<i>Aglais urticae</i>	Kleiner Fuchs	
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurorafalter	
<i>Apatura iris</i>	Grosser Schillerfalter	NT
<i>Aporia crataegi</i>	Baumweissling	NT
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen	
<i>Argynnis adippe</i>	Märzveilchenfalter	
<i>Argynnis aglaja</i>	Grosser Perlmutterfalter	
<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel	
<i>Aricia artaxerxes</i>	Grosser Sonnenröschen-Bläuling	
<i>Aricia eumedon</i>	Schwarzbrauner Bläuling	
<i>Boloria euphrosyne</i>	Veilchenperlmutterfalter	
<i>Boloria napaea</i>	Ähnlicher Perlmutterfalter	
<i>Boloria pales</i>	Hochalpenperlmutterfalter	
<i>Boloria selene</i>	Braunfleckiger Perlmutterfalter	NT
<i>Boloria thore</i>	Alpenperlmutterfalter	
<i>Boloria titania</i>	Natterwurzperlmutterfalter	
<i>Callophrys rubi</i>	Brombeerzipfelfalter	
<i>Carterocephalus palaemon</i>	Gelbwüfliger Dickkopffalter	
<i>Coenonympha gardetta</i>	Alpenwiesenvögelchen	
<i>Colias croceus</i>	Postillon, Wandergelbling	
<i>Colias hyale/alfacarensis</i>	Hufeisenklee-Gelbling-Komplex	
<i>Colias palaeno</i>	Hochmoorgelbling	NT
<i>Colias phicomone</i>	Alpengelbling	
<i>Cupido minimus</i>	Zwergbläuling	
<i>Erebia aethiops</i>	Waldteufel, Hundsgirasfalter	
<i>Erebia epiphron</i>	Knochs Mohrenfalter	
<i>Erebia eriphyle</i>	Ähnlicher Mohrenfalter	
<i>Erebia ligea</i>	Waldmohrenfalter	
<i>Erebia manto</i>	Gelbgefleckter Mohrenfalter	

Wissenschaftlicher Name	Artname	Gefährdung
Erebia melampus	Kleiner Mohrenfalter	
Erebia meolans	Gelbbindenmohrenfalter	
Erebia montana	Gelbbindenmohrenfalter	
Erebia oeme	Doppelaugenmohrenfalter	
Erebia pandrose	Graubraunermohrenfalter	
Erebia pharte	Unpunktierter Mohrenfalter	
Erebia tyndarus	Schillernder Mohrenfalter	
Erynnis tages	Dunkler Dickkopffalter	
Euphydryas aurinia debilis	Skabiosenscheckenfalter Gebirgsf.	
Gonepteryx rhamni	Zitronenfalter	
Hesperia comma	Weissfleckiger Kommalfalter	
Inachis io	Tagpfauenaugen	
Issoria lathonia	Kleiner Perlmutterfalter	
Lasiommata maera	Braunaugen	
Lasiommata petropolitana	Braunscheckaue	
Limenitis camilla	Kleiner Eisvogel	
Lycaena tityrus subalpina	Dunkler Feuerfalter	
Maculinea arion	Schwarzgefleckter Bläuling	NT
Maniola jurtina	Grosses Ochsenauge	
Melanargia galathea	Schachbrettfalter	
Melitaea athalia	Wachtelweizenscheckenfalter	
Melitaea diamina	Silberscheckenfalter	NT
Nymphalis antiopa	Trauermantel	VU
Nymphalis polychloros	Grosser Fuchs	
Ochlodes venata	Mattfleckiger Dickkopffalter	
Pararge aegeria	Waldbrettspiel	
Parnassius apollo	Apollo	NT
Parnassius mnemosyne	Schwarzer Apollo	VU
Parnassius phoebus	Alpenapollo	
Pieris brassicae	Grosser Kohlweissling	
Pieris bryoniae	Bergweissling	
Pieris napi	Rapsweissling	
Pieris rapae	Kleiner Kohlweissling	
Plebeius argus	Geisskleebäuling	NT
Plebeius optilete	Violetter Silberfleckbläuling	
Plebeius orbitulus	Heller Alpenbläuling	
Polygonia c-album	C-Falter	
Polyommatus coridon	Silbergrüner Bläuling	
Polyommatus icarus	Hauhechelbläuling	
Polyommatus semiargus	Violetter Waldbläuling	
Pontia callidice	Alpenweissling	NT
Pyrgus alveus	Sonnenröschen-Würfelfalter	
Pyrgus malvae	Kleiner nördlicher Würfelfalter	
Vanessa atalanta	Admiral	
Vanessa cardui	Distelfalter	

2.16 Nachtfalter

Anzahl gefundene Arten:	221
Untersucht durch:	Ladislaus Reser, Roland Müller, Edwin Kamer, Thomas Kissling, Roman Dirnberger, Erwin Schäffer



2.16.1 Zusammenfassung

Im Rahmen eines Forschungsprojektes der Naturforschenden Gesellschaft des Kantons Glarus ist im Sommer 2018 im Gebiet Mettmenalp stichprobenartig auch die Nachtgrossfalterfauna untersucht worden. Dabei wurden solche an mehreren Tagen (Zeitraum 9.VI.-5.X.) und an mehreren Orten in der Gegend des Berggasthauses und im Gebiet Matt am Licht gefangen oder beobachtet. Als Ergänzung gesellen sich zu diesen Funddaten auch noch manche weitere aus einigen Tagesexkursionen. An der Feldarbeit nahmen Roland Müller, Edwin Kamer, Thomas Kissling und Roman Dirnberger teil. Am Bestimmen, Registrieren und an den Arbeiten mit der Belegsammlung beteiligten sich Ladislaus Rez-banyai-Reser, Thomas Kissling und Erwin Schäffer. – Bei diesen Untersuchungen konnten insgesamt 221 Arten nachgewiesen werden (im Gebiet zu erwarten wären aber mindestens 350 Arten). Die Anzahl der registrierten Exemplare beträgt insgesamt 4809. Die genauen Funddaten sind in der Datenbank des CSCF Neuchâtel (Centre suisse de cartographie de la faune) abrufbar.

Unter den registrierten Arten und Individuen überwiegen extrem stark die Spanner (Geometridae: 45.5% der nachgewiesenen Arten bzw. 76.1% der registrierten Individuen), dagegen ist die meist ebenfalls sehr arten- und individuenreiche Familie der Eulenfalter (Noctuidae) ungewöhnlich schwach vertreten (34.1% der nachgewiesenen Arten bzw. 13.3% der erfassten Individuen), und zwar wahrscheinlich aus dem Grund, weil eher mehr oder weniger bewaldete Lebensraumkomplexe gründlicher untersucht worden sind.

Bei den ökologischen Gruppen sind die primär alpinen Faunenelemente mit mehreren Arten (20), aber insgesamt nur mit wenigen Individuen (87) vertreten, dagegen gehören 22.3% der Arten und 50.4% aller Individuen charakteristischerweise zu den sekundär alpinen Faunenelementen, darunter auch mit vielen Heidelbeeren-Spezialisten. Weitere arten- und individuenreiche Gruppen sind die Laubholzfräser (14.5% aller Arten bzw. 24.4% aller Individuen) und die Nadelholzfräser (8.6% aller Arten bzw. 9.5% aller Individuen). Nichtheimische Wanderfalter (3 Arten in nur insgesamt 11 Exemplaren), xerothermophile Arten (6 in insgesamt 6 Exemplaren) und Flechten-Algenfräser (6 in insgesamt 15 Exemplaren) erreichten bei diesen Aufsammlungen aus verschiedenen Gründen nur sehr niedrige Anteile.

2.16.2 Vorbemerkungen

Zuerst soll hier definiert werden, was wir unter «Nachtgrossfalter» verstehen. Die «Ordnung» der Schmetterlinge, *Lepidoptera*, das heisst Schuppenflügler, ist auf Grund der Verwandtschaft zwischen den Arten in zahlreiche sogenannte «Familien» aufgeteilt. Diese sind früher nach gewissen morphologischen Kriterien, und zwar vor allem nach der Grösse der Falter, in zwei grosse Gruppen geordnet worden: Gross- und Kleinschmetterlinge oder Motten, *Macro-* und *Microlepidoptera*. Dabei gibt es jedoch auch unter den Grossschmetterlingen kleinere, und unter den Kleinschmetterlingen grössere Arten als Ausnahmen. Die Grossschmetterlinge sind ebenfalls in zwei Gruppen aufgeteilt worden: Tagfalter *Diurna* mit zwei Gruppen: Echte Tagfalter *Rhopalocera* und Dickkopffalter *Hesperioidea*, sowie Nachtgrossfalter *Macroheterocera*. Diese Aufteilung erfolgte vor allem auf Grund des Fühlerbaus der Falter. Alle diese Gruppen sind dann noch in zahlreiche weitere Gruppen, in sogenannte Familien aufgeteilt, wobei die Namen stets die Endung «-idae» tragen, so z.B. die Eulenfalter «*Noctuidae*».

Die Vertreter der «Tagfalter» sind ausnahmslos tagaktiv. Bei den «Nachtgrossfaltern» und «Kleinschmetterlingen» ist die Situation anders. Die Vertreter dieser beiden Gruppen sind grösstenteils nachtaktiv. Es gibt unter ihnen aber in mehr oder weniger grosser Anzahl auch tagaktive. Bei den «Nachtgrossfaltern» gibt es sogar eine artenreiche Familie, Widderchen (oder Blutströpfchen) *Zygaenidae*, deren Vertreter ausnahmslos tagaktiv sind. Der deutsche Name «Nachtgrossfalter» ist für die Gruppe *Macroheterocera* also keinesfalls ganz richtig. Der korrekte Name wäre «Verschiedenfühlerige Grossschmetterlinge».

Weil das heute übliche System der «Schuppenflügler» nicht auf den oben erwähnten Kriterien basiert, existieren diese Grossgruppen offiziell nicht mehr und die Familien wurden anders gruppiert. Bei der Erforschung der Schmetterlinge verwendet man aus praktischen Gründen jedoch auch heute noch immer wieder die frühere Gruppierung. So gibt es auch heute noch «Tagfalterspezialisten», «Nachtfalterspezialisten» und «Mikrospezialisten», die sich eingehend oder bevorzugt nur mit diesen Gruppen beschäftigen. Auch viele Publikationen befassen sich nur mit Tagfaltern, nur mit Nachtgrossfaltern oder nur mit Kleinschmetterlingen.

Die Einteilung der einzelnen Arten in Gattungen oder sogar in Familien ist nach der Meinung von verschiedenen Forschern («Systematikern») zum Teil sehr unterschiedlich, wobei ein System, das alle nötigen Kriterien erfüllen würde, wahrscheinlich auch nie zusammengestellt werden kann. Es wird hier deshalb noch nach dem relativ «alten» System und der Nomenklatur von KARSHOLT & RAZOWSKI (1996) gearbeitet, weil dieses auch in der bisher allerletzten Schweizer Faunenliste der Lepidopteren, in der Publikation von SWISSLEPTeam (2010) angewendet wurde.

2.16.3 Methode

Im Rahmen des Forschungsprojektes der Naturforschenden Gesellschaft des Kantons Glarus sind im Sommer 2018 im Gebiet Mettmenalp Nachtgrossfalter vor allem am Licht gefangen oder beobachtet worden. Einige wenige tagsüber aktive oder aufgescheuchte wurden jedoch auch am Tag festgestellt. Beim «Lichtfang» sind zwei verschiedene Methoden angewandt worden, und zwar persönliches Leuchten mit automatischem Fang durch trichterförmige Lichtfallen kombiniert (Roland Müller und Edwin Kamer) (Abb. 37), ferner persönliches Leuchten mit Beobachtung und gleichzeitig nötigenfalls mit selektiven Einzelfängen (Thomas Kissling und Roman Dirnberger) (Abb. 38).



Abb. 37 Die Leuchtstation mit Lichtfalle am Standort «Felsabhang». Foto R. Müller



Abb. 38 Der Leuchtturm von Thomas Kissling. Foto Th. Kissling

a) Projekt MÜLLER & KAMER

Die mit Lichtfalle kombinierten Fänge sind im Gebiet in der Umgebung des Berggasthauses Mettmenalp an drei Standorten und an insgesamt 11 Tagen durchgeführt worden (dabei auch drei Tage über die «offizielle» Dauer dieses Forschungsprojektes hinaus):

- Waldlichtung, Fichten-Heidelbeerwald östlich Berggasthaus, 726409/202101, 1630 m ü. M. (8x): 9.VI. (7 Std.), 20.VI. (7 Std.), 12.VII. (7 Std.), 4.VIII. (7 Std.), 11.VIII. (7 Std.), 5.IX. (10 Std.), 12.IX. (6 Std.) und 5.X. (6 Std.).
- Felsabhang am Waldrand östlich Berggasthaus (Abb. 37), 726416/202149, 1620 m ü. M. (8x): Daten und Dauer der Fänge wie beim Standort «Waldlichtung».
- Moorwald südlich Naturfreundehaus (Abb. 39), 726397/202322, 1570 m ü. M. (3x): 11.VII. (4.5 Std.), 3.VIII. (7 Std.) und 7.VIII. (7 Std.).



Abb. 39 Die Leuchtstation mit Lichtfalle am Rand des Moorgebietes in der Nähe des Naturfreundehauses.
Foto R. Müller

Die Leuchtstationen bestanden aus einem grossen, gespannten, weissen Leintuch, vor diesem hängend eine am Benzingenerator angeschlossene Glühbirne (160 W Philipps Mischlichtlampe MLL/HWL), darunter ein grosser Metalltrichter als «Falle». An dessen unteren Ausgang war ein abmontierbarer Fangbehälter aus Plastik befestigt (Abb. 39). Im Fangbehälter sind die hineingeflogenen Falter mit Chloroformdampf betäubt und getötet worden. Während der ersten Hälfte der Nächte waren stets auch Müller und Kamer persönlich dabei und sammelten Nachtfalter, danach «arbeiteten» die Lichtfallen bis zum Morgengrauen alleine.

Die gefangenen Falter wurden, nach Tagen und Orten gesondert, jeweils am nächsten Tag unverzüglich zwischen Watteschichten gelegt, in luftdichten Plastikbehältern tiefgefroren, und in aufgeweichtem Zustand per Post nach Luzern geschickt. Im Natur-Museum Luzern wurden sie durch Rezbanyai-Reser sehr bald bestimmt, zahlenmässig registriert und etwa $\frac{1}{4}$ der Gesamtausbeute, 1034 Exemplare, für die Naturwissenschaftlichen Sammlungen des Kantons Glarus als «Beweismaterial» auch auspräpariert. Beim Etikettieren und Sortieren der zahlreichen präparierten Falter wirkte Erwin Schäffer massgeblich mit.

b) Projekt KISSLING & DIRNBERGER

Der Leuchtturm von Thomas Kissling war ein Netzzylinder mit 70 cm Durchmesser und 180 cm Höhe (Abb. 38). Darin aufgehängt leuchtete eine superaktinische 15 Watt-Lichtröhre, die mit einem Blei-Akku betrieben wurde. In einem Leuchtturm hing zusätzlich eine mit einer Powerbank betriebene LED-Lampe. Am 5. August brachte Roman Dirnberger auch einen selbstgebauten Leuchtturm mit. Darin war ein UV-LED-Streifen auf einer Rolle aufgeklebt. Die anfliegenden Nachtfalter wurden auf Sicht bestimmt und in einer Artenliste registriert. Von den nicht an Ort und Stelle sicher bestimmbar Arten sind Belege mitgenommen worden, die später präpariert und teilweise anhand der Genitalstrukturen determiniert wurden. Bei der nachträglichen Bestimmung bzw. Bestimmungskontrolle halfen auch Ladislaus Reser und Daniel Bolt mit.



Abb. 40 Sicht auf das Gebiet «Matt». Foto Th. Kissling

Solches Leuchten fand an den folgenden Tagen und Orten statt:

- 20. VI. 2018 (22:00 bis 1:00 Uhr): Matt (Abb. 40), östlicher Übergang des Flachmoores und Alpweiden zu gebüschreichen Hängen und Geröllhalden. Zwei Leuchtstandorte: Matt-Süd 726722/201325, 1653 m ü. M., sowie Matt-Nord 726690/201415, 1654 m ü. M. (Kissling).
- 5. VIII. 2018 (21:30 bis 1:30 Uhr): Drei Leuchtstandorte. Matt-Süd 726722/201325, 1653 m ü. M., ferner Matt-Mitte 726690/201415, 1654 m ü. M., sowie Matt-Nord 726670/201495, 1650 m ü. M. (Kissling und Dirnberger).

Tagesexkursionen, bei denen zum Teil auch manche tagsüber fliegenden oder aufgescheuchten Nachtfalter festgestellt worden sind, waren in diesem Projekt die folgenden:

- 20. VI. 2018: Garichti – Nideren – Widerstein – Berglimattsee – Gandfurggele
- 21. VI. 2018: Garichti – Börtli – Matzlenfurggelen – Kärpfstaffel – Niderenalp – Matt – Mettmen
- 25. VII. 2018: Garichti – Nideren – Widerstein – Mattchöpf – Vorder Matt
- 5. VIII. 2018: Garichti – Nideren – Widerstein – Berglimattsee – Gandfurggele – Hohegg (gemeinsam mit Dirnberger)
- 6. VIII. 2018: Matt (gemeinsam mit Dirnberger)



Abb. 41 Tagsüber sitzen viele Spanner gut getarnt an Felsblöcken, wie auch die vierthäufigste Art bei diesen Untersuchungen, *Entephria caesiata* (Hohegg, 5. VIII. 2018). Foto Th. Kissling

2.16.4 Gefundene Arten

In der älteren Fachliteratur finden wir beinahe keine beachtenswerten Beiträge über die Nachtgrossfalter des Kantons Glarus (wie z. B. HEER & BLUMER-HEER 1864, siehe dazu auch REZBANYAI-RESER 1992 (wobei der Name «Blumer» aus Versehen in dieser Publika-

tion leider allgemein als «Bluner» geschrieben worden ist) oder z. B. die grundlegenden Schweizer Faunenwerke von VORBRODT & MÜLLER-RUTZ 1911-14).

In den Jahren 2004-2015 hat jedoch ein intensives Sammelprogramm von Rezbanyai-Reser an insgesamt 12 Orten sehr viel zu den Kenntnissen über die Nachtgrossfalterfauna des Kantons Glarus beigetragen (REZBANYAI-RESER 2015 und «in Vorbereitung»). Diese Orte waren: Näfels, Oberseestrasse, Hilari Rank und Höreli Rank - Schwanden, Sool, Weid, Wald und Wiesen/Gebüsch – Engi, Mülibachtal, Eingangschlucht und Müslenwald - Elm, Leibach, Sernfbrücke, Auwald und Jetzberg, Unter Jetz - Elm, Untererbs, Bünenboden und Obererbs, Matt - Braunwald, Gumenbahn Talstation und Gumenalp. Die unzähligen Funddaten aus diesen Sammelprogrammen sind teilweise auch in der Datenbank des CSCF (Centre suisse de cartographie de la faune) in Neuchâtel schon «verewigt», und die übrigen werden es hoffentlich auch noch. Ferner gab es 2008 ein Glarner Forschungsprogramm «Obersand» (Linth), wo ebenfalls eifrig Nachtgrossfalterforschung betrieben wurde (die Auswertung der Ergebnisse stammte auch damals von REZBANYAI-RESER, publiziert im Jahr 2009). Darüber hinaus verliefen neuerlich (2016-2018) auch im Feuchtgebiet bei Bilten einige wenige weitere Erhebungen von Nachtgrossfalterdaten (Rezbanyai-Reser, Schäffer, Müller & Kamer).

Die Liste der im Gebiet Mettmenalp bei diesen Untersuchungen im Jahr 2018 gefundenen 221 «*Macroheteroceren*»-Arten, also tag- und nachtaktive „Nachtgrossfalter“, ausgenommen Widderchen, mitsamt ihren Individuenzahlen und Bemerkungen ist in der Tabelle im Anhang ersichtlich. Bei den Artnamen ist dabei genau angegeben, wenn eine Art im Gebiet nicht durch die Nominatform, sondern durch eine andere Unterart vertreten ist (Doppelnamen). Etwaige wichtige, vom allgemeinen Aussehen der Art deutlich abweichende («infrasubspezifische») Formen sind in der Spalte „Bemerkungen“ erwähnt. In dieser Spalte sind auch die wichtigsten jüngeren Synonyme für die Art angegeben, und ob die Art eventuell nach den Paarungsorganen determiniert worden ist («genit.det.»). Bei jeder Art ist genau ersichtlich, wie viele Exemplare bei den beiden Projekten gesondert registriert wurden. Die genauen Funddaten sind in der Datenbank des CSCF Neuchâtel (Centre suisse de cartographie de la faune) abrufbar.

Da die Ergebnisse von gelegentlichen Lichtfängen zum Teil durch die jeweilige Witterung stark beeinflusst werden, haben diese Funddaten nur einen Orientierungswert und spiegeln die tatsächliche Nachtgrossfalterfauna des Gebietes keinesfalls naturgetreu wider, und zwar sowohl was die Arten als auch was die Individuenzahlen betrifft. Die Gesamtartenzahl dürfte hier in Wirklichkeit mindestens bei 350 liegen.

Ort	Datum	Artenzahl	Individuenzahl
Waldlichtung östlich Berggasthaus	9.VI.	53	291
"	20.VI.	87	570
"	12.VII.	44	372
"	4.VIII.	53	809
"	11.VIII.	24	240
"	5.IX.	16	68
"	12.IX.	8	23
"	5.X.	7	35
Felsabhang östlich Berggasthaus	9.VI.	46	169
"	20.VI.	63	295
"	12.VII.	38	138
"	4.VIII.	42	398
"	11.VIII.	12	144
"	5.IX.	18	50
"	12.IX.	10	21
"	5.X.	7	10
Moorwald südlich Naturfreundehaus	11.VII.	30	111
"	3.VIII.	43	263
"	10.VIII.	31	397
Matt (2 Orte insgesamt)	20.VI.	46	107
" (3 Orte insgesamt)	5.VIII.	54	234

Tab. 1: Die Anzahl der registrierten Arten und Individuen bei den einzelnen Leuchtnächten.

In Tab. 1 sind die am Licht registrierten Arten- und Gesamtindividuenzahlen pro Ort und Datum angegeben. Aus Tab. 2 ist die Häufigkeitsreihenfolge der 35 im Projekt Mül-ler & Kamer durch die Lichtfallen am häufigsten erbeuteten Arten mitsamt ihren Anteilen an der Gesamtzahl der an den drei Orten in der Umgebung des Berggasthauses Mettmenalp am Licht registrierten Individuen ersichtlich. - Die vier häufigsten Arten der Tab. 2 sind auf Abb. 42 dargestellt.



Abb. 42 Die vier in der Nähe des Berggasthauses Mettmenalp bei diesen Untersuchungen am häufigsten ans Licht geflogenen Nachtgrossfalter-Arten (oben: *Eulithis populata* und *Alcis repandata*, unten *Entephria caesiata* und *Chloroclysta citrata* – alle Geometridae). Foto L. Rezbanyai-Reser, in coll. der Naturwissenschaftlichen Sammlungen des Kantons Glarus

Nr.	Gattung, Art	insges.	%	Wald	Fels	Moor
1.	<i>Eulithis populata</i> L.	891	20.3	327	310	254
2.	<i>Alcis repandata</i> L.	503	11.5	319	90	94
3.	<i>Chloroclysta citrata</i> L.	272	6.5	169	35	68
4.	<i>Entephria caesiata</i> D.S.	232	5.3	125	49	58
5.	<i>Thera variata</i> D.S.	228	4.9	117	73	38
6.	<i>Aplocera praeformata</i> HBN.	186	4.3	113	27	46
7.	<i>Papestra biren</i> GZE.	153	3.4	33	118	2
8.	<i>Hydriomena furcata</i> THNBG.	119	2.7	92	27	-
9.	<i>Chloroclysta truncata</i> HUFN.	93	2.1	52	25	16
10.	<i>Ecliptopera silaceata</i> D.S.	72	1.6	56	16	-
11.	<i>Anagoga pulveraria</i> L.	71	"	56	15	-
12.	<i>Hada plebeja</i> L.	60	1.4	29	21	10
13.	<i>Ochropacha duplaris</i> L.	59	1.3	42	17	-
"	<i>Xanthorhoe montanata</i> D.S.	59	"	45	6	8
15.	<i>Odontopera bidentata</i> CL.	58	"	42	16	-
16.	<i>Lomaspilis marginata</i> L.	54	1.2	42	12	-
17.	<i>Xanthorhoe spadicearia</i> D.S.	52	"	41	9	2
18.	<i>Hydriomena furcata</i> THNBG.	49	1.1	31	4	14
19.	<i>Hylaea fasciaria prasinaria</i> D.S.	38	0.9	30	4	4
"	<i>Yezognophos vittaria mendicaria</i> H.SCH.	38	"	23	15	-
21.	<i>Eupithecia tantillaria</i> BSD.	36	0.8	26	10	-
22.	<i>Crocallis elinguaris</i> L.	31	0.7	21	5	5
23.	<i>Campaea margaritata</i> L.	30	"	23	5	2
24.	<i>Chloroclysta miata</i> L.	28	0.6	26	2	-
"	<i>Opisthograptis luteolata</i> L.	28	"	9	1	18
26.	<i>Eupithecia veratraria eynensata</i> GRASL.	27	"	19	7	1
27.	<i>Macaria signaria</i> HBN.	25	"	8	17	-
"	<i>Diarsia mendica</i> F.	25	"	15	5	5
29.	<i>Parietaria dilucidaria</i> D.S.	23	0.5	1	3	19
30.	<i>Spargania luctuata</i> D.S.	22	"	20	2	-
"	<i>Eupithecia subfuscata</i> HAW.	22	"	14	8	-
"	<i>Dianobia thalassina</i> HUFN.	22	"	16	6	-
33.	<i>Hydriomena ruberata</i> FRR.	21	"	19	2	-
"	<i>Perizoma verberata</i> SCOP.	21	"	14	3	4
35.	<i>Cabera exanthemata</i> SCOP.	20	"	15	5	-

Tab. 2: Die 35 beim Leuchten an den drei Orten in der Umgebung des Berggasthauses Mettmenalp am häufigsten angeflogenen Nachtgrossfalterarten mit ihren registrierten Individuenzahlen und mit deren Anteilen.

2.16.5 Kommentare zur Artenliste

a) Anzahl Arten und Individuen

Auch wenn die Anzahl der nachgewiesenen Arten (221 – siehe Tabelle im Anhang) auf den ersten Blick hoch zu sein scheint, handelt es sich dabei sicher höchstens um etwa 2/3 der „Nachtgrossfalterfauna“, die im Gebiet Mettmenalp existieren dürfte. Was die registrierte scheinbar hohe Gesamtindividuenzahl betrifft (4844), dürfte sie wegen den zu wenigen Leuchtnächten und wegen mehrmals eher ungeeigneter Witterung nur einen winzigen Bruchteil der im Gebiet allgemein tatsächlich herumfliegenden Nachtgrossfaltermassen repräsentieren.

Was die einzelnen Leuchtnächte betrifft (Tab. 1), schwankten die registrierten Artenzahlen zwischen 7 und 87, die registrierten Individuenzahlen zwischen 10 und 809. Die höchste Artenzahl ist am 20.VI. an der Waldlichtung östlich des Berggasthauses verzeichnet worden, die höchste Individuenzahl am 4.VIII. am gleichen Ort.

b) Die häufigsten Arten

Obwohl diese Untersuchungen auch mit quantitativer Methode geführt worden sind und infolgedessen konkrete Daten zur Häufigkeit der einzelnen Arten zur Verfügung stehen, können diese nicht ganz objektiv gewertet werden. Dazu waren die Aufsammlungen viel zu lückenhaft und die Witterungsverhältnisse an mehreren Untersuchungstagen suboptimal. Es muss jedoch berücksichtigt werden, dass die festgestellten hohen Individuenzahlen trotzdem konkrete Tatsachen sind. Nur bei den niedrigen Individuenzahlen können wir nicht wissen, ob diese Arten im Gebiet Mettmenalp irgendwann mal im Laufe des Jahres nicht eventuell doch deutlich häufiger flogen.

Was die einzelnen Familien betrifft, überwiegen unter den 221 nachgewiesenen Arten (Tabelle im Anhang) die Spanner (*Geometridae*) (100 Arten, 45.2%). Ihr Individuenanteil ist noch viel höher (76.1%). Die Eulenfalter (*Noctuidae*) sind deutlich schwächer vertreten (75 Arten, 33.9%), ganz besonders unter den registrierten Individuen (13.3%). Weitere sieben Familien sind nur noch ganz schwach, mit wenigen Arten und Individuen repräsentiert, ungewöhnlicherweise auch die Bärenspinner (*Arctiidae*).

Wenn wir nur die 35 an den drei Orten um das Berggasthaus am häufigsten nachgewiesenen Arten (Tab. 2) betrachten, überwiegen Spanner (*Geometridae*) mit 30 Vertretern. Sie treten in bewaldeten Lebensräumen in der Regel zahlreich auf, diesmal ungewöhnlich stark (85.7% dieser 35 Arten). Ihr Individuenanteil (3349 Expl. von 3668 = 91.3%) ist hier sogar aussergewöhnlich hoch. Darüber hinaus gibt es hier nur noch 4 Eulenfalter (*Noctuidae*), mit sehr niedrigem Arten- und Individuenanteil (11.4 bzw. 7.1%), ferner eine einzige Drepanide, der Erlenspezialist *Ochropacha duplaris* (Stelle 13). In der Reihenfolge stehen an den Stellen 1 bis 6 Spannerarten, Eulenfalter belegen weiter nach hinten nur die Plätze 7, 12, 27 und 30.

c) Die faunistisch interessantesten Arten

Obwohl die meisten der gefundenen Arten in den Zentralschweizer Nordalpen weit verbreitet sein dürften, gibt es einige wenige, die für das Gebiet Mettmenalp faunistisch doch gesondert erwähnenswert sind:

- *Xestia speciosa viridescens* TRTL. (*Noctuidae* - Eulenfalter) (Abb. 43): An allen drei Orten mit Lichtfalle, 11.VII., 12.VII. und 4.VIII., nach Ort und Tag jeweils in 1 bis 12 Exemplaren (insgesamt 19). – Eine typische Gebirgsart der eher tieferen Lagen und eher von feuchteren, bewaldeten oder gebüschreichen Lebensräumen mit der Hauptnahrungspflanze *Vaccinium*. In den Schweizer Nordalpen scheint die Art nur lückenhaft und vereinzelt vorzukommen. Die Imagines gehören nach ihrem Aussehen offensichtlich auch hier zur früher nur aus den Südalpen bekannten ssp. *viridescens*, die heute von manchen Autoren als eigene Art angesehen wird.



Abb. 43 *Xestia speciosa viridescens* (Noctuidae)
Foto L. Rezbanyai-Reser,
in coll. der Naturwissen-
schaftlichen Sammlun-
gen des Kantons Glarus

- *Anarta myrtilli* L. (Noctuidae - Eulenfalter) (Abb. 44): Matt, 5. und 6.VIII, Raupen tagsüber. – Ebenfalls eine «vaccinietale» Art, in Heidelbeerbeständen, und zwar dabei eher an feuchten Stellen, Hochmooren vorkommend, und wahrscheinlich auch in den Zentralschweizer Nordalpen weit verbreitet. Weil jedoch die Imagines hauptsächlich tagaktiv sind, kann man sie am Licht nur selten antreffen. Diesmal konnte die Art sogar nur nach gefundenen, kleinen aber auffällig gefärbten Räupchen festgestellt werden (Dirnberger). Es handelt sich wahrscheinlich um die erste *Anarta myrtilli*-Meldung aus dem Kanton Glarus.



Abb. 44 Raupe von *Anarta myrtilli* (Noctuidae)
seitlich und von oben
betrachtet (Matt, 6. VIII.
2018).
Fotos Th. Kissling

- *Lithomoia solidaginis* HBN. (Noctuidae - Eulenfalter) (Abb. 45): An allen drei Orten mit Lichtfalle, 10.VIII., 5.IX., 12.IX. und 5.X., nach Ort und Tag jeweils in 1 bis 7 Exemplaren (insgesamt 12). – Ebenfalls eine «vaccinietale» Art, in Heidelbeerbeständen und eher an feuchten Stellen, in Hochmooren vorkommend, aber in den Zentralschweizer Nordalpen vielleicht nur wenig verbreitet und meist selten.



Abb. 45 *Lithomoia solidaginis* (Noctuidae)
Foto L. Rezbanyai-Reser,
in coll. der Naturwissen-
schaftlichen Sammlun-
gen des Kantons Glarus

- *Polychrysia moneta* F. (Noctuidae - Eulenfalter) (Abb. 46): Nur im «Wald» und am «Felsabhang» nachgewiesen, 4.VIII. und 5.IX., nach Ort und Tag jeweils in 1 bis 2 Exemplaren (insgesamt 4). – Eine Art von feuchten bis halbtrockenen Hochstaudenfluren und Bergwiesen mit Beständen der Nahrungspflanzen (vor allem *Aconitum* und *Delphinium*: Eisenhut und Rittersporn). Obwohl in der Schweiz schon vielerorts nachgewiesen, in der Regel aber nur sehr selten.



Abb. 46 *Polychrysia moneta* (Noctuidae)
Foto L. Rezbanyai-Reser,
in coll. der Naturwissen-
schaftlichen Sammlun-
gen des Kantons Glarus

d) Ökologische Betrachtungen

Auf der Liste der nachgewiesenen Arten (vgl. hinten) befinden sich viele in den montan bis subalpinen, oder zum Teil auch in den tieferen Lagen der Zentralschweizer Nordalpen weit verbreitete und vielerorts eventuell sogar häufige Nachtgrossfalter, aber auch etliche Vertreter von spezielleren ökologischen Gruppen. Die Anteile dieser Gruppen sind für solche Untersuchungsgebiete immer sehr charakteristisch. Weil bei diesen Untersuchungen an den einzelnen Orten nur relativ wenig bis sehr wenig gesammelt wurde, nehmen wir für diese ökologische Auswertung die Gesamtzahlen des ganzen Forschungsprogrammes (also vom ganzen Untersuchungsgebiet), was aber etwas weniger realistisch ist als Zahlen aus kleineren Gebieten, also aus einzelnen Lebensraumkomplexen. Für bestimmte Gebiete, klein oder gross, ist einerseits die Anwesenheit oder das Fehlen der einzelnen Gruppen typisch, andererseits aber vor allem die Anteile der Individuen der einzelnen Gruppen, also die verhältnismässige «Häufigkeit» der Individuen. Diese sind bei der ökologischen Beurteilung der Zusammensetzung einer bestimmten Fauna («Zönose») immer wichtiger als die Anteile der Arten oder die genauen Arten- und Individuenzahlen.

Die im Untersuchungsgebiet im Gebiet Mettmenalp registrierten Arten von «Nachtgrossfaltern» können in die folgenden ökologischen Gruppen eingeteilt werden:

1) Primär alpine Arten, die in der Schweiz beinahe ausschliesslich in den höheren, das heisst subalpin-alpinen Lagen der Alpen leben, einige allenfalls auch noch im Hochjura: In dieser Höhenlage und in diesen eher geschlossenen Lebensräumen (Wald, Gebüsch) wurden erwartungsgemäss nur wenige Individuen registriert (87 mit einem Anteil von lediglich 1.8%), aber typischerweise immerhin 20 Arten (9.0%), wenn auch die meisten nur in ein bis wenigen Exemplaren und einige nur tagsüber (*Gnophos obfuscata* 2, *Psodos quadrifaria* 2, *Glacies canaliculata* 2, *G.alpina* 2, *Xanthorhoe decoloraria* 2, *Nebula nebulata* 1, *Colostygia aqueata* 1, *C.turbata* 4, *C.kollariaria* 4, *Perizoma minorata* 15, *P.obsoletearia* 1, *P.incultaria* 1, *P.verberata* 22, *Apamea maillardi* 6, *A.zeta pernix* 2, *Hadena caesia* 5, *Mythimna andereggii* 1, *Standfussiana lucerneae cataleuca* 1, *Euxoa decora simulatrix* 1 und *Agrotis simpsonia* 2).

2) Sekundär alpine Arten, die in der Schweiz vor allem im Alpen- und Juragebiet montan-subalpin vorkommen oder dort häufiger auftreten, in den tieferen Lagen ausserhalb der Alpen aber nur in speziellen, feuchtkühlen Lebensräumen wie in Mooregebieten, feuchtkühlen Fichten- oder Mischwäldern. Für das Untersuchungsgebiet verständlicherweise eine sehr charakteristische Gruppe mit 49 Arten (22.2%) bzw. 2426 Exemplaren (50.4%), also knapp mehr als die Hälfte aller registrierten Nachtgrossfalter. Unter diesen

befinden sich auch viele «vaccinietale», völlig oder zum Teil an *Vaccinium* gebundene Arten (17 mit einem Gesamtanteil von 7.7%). Ihr Anteil an allen registrierten Exemplaren (35.6%) erreicht sogar mehr als einen Drittel erreicht.

3) Nichtheimische Wanderfalter, die gelegentlich oder regelmässig ins unmittelbare Untersuchungsgebiet hineinfliegen oder es durchfliegen, sich dort jedoch nicht längerfristig fortpflanzen und nicht überwintern können: Diese Gruppe kann eigentlich nur mit kontinuierlichen Datenaufnahmen, vor allem mit in jeder Nacht betriebenen Lichtfallen, zuverlässig erforscht werden. Trotzdem ist es auffällig, dass bei diesen Aufsammlungen lediglich die Ypsilon-, die Achat- und die Gamma-Eule (*Agrotis ipsilon*, *Phlogophora meticulosa* und *Autographa gamma*) registriert worden sind, und auch diese nur in ganz wenigen Exemplaren (5, 1 bzw. 5) und natürlich mit absolut niedrigen Anteilen. Wie der Verfasser dies schon in mehreren früheren Publikationen behauptete, liegen offensichtlich viele Gebiete nördlich der Alpen (Nordhänge, Täler, Alpenvorland) im «Schatten» dieser Hochgebirge. Sie werden von den in den höheren Luftschichten nach Norden ziehenden Wanderfaltern deshalb einfach «überflogen». Dies trifft wahrscheinlich auch bei der Mettmenalp vollumfänglich zu, weil solche Wanderer in den höheren Lagen der Glarner Alpen sonst an mehreren Orten (Braunwald-Gumenalp, Linth-Obersand, Elm-Obererbs) schon sehr zahlreich festgestellt worden sind.

4) Nadelholzfresser, deren Raupe ausschliesslich oder überwiegend an Nadelhölzern wie Fichte, Tanne, Lärche, Kiefer und Wacholder aufwächst: Es sind 19 Arten, was lediglich 8.6% ausmacht, aber immerhin 455 registrierte Exemplare, was schon einen etwas höheren Gesamtindividuenanteil (9.5%) bedeutet. Diese eigentlich nicht allzu hohen Anteile wurden dadurch erreicht, dass hier ein grösserer Lebensraumkomplex in Betracht gezogen worden. Neben grossen Nadelholzbeständen wachsen auch etliche Laubbäume und Laubgehölze. Ferner sind auch offene, grasig-krautige Flächen vorhanden.

5) Laubholzfresser, deren Raupe ausschliesslich oder überwiegend an Laubhölzern aufwächst: Aus dem oben erörterten Grund ist die Artenzahl relativ hoch (32 mit einem Anteil von 14.5%), wobei der Gesamtindividuenanteil noch deutlich höher liegt (24.4%). Dazu muss aber noch vermerkt werden, dass sich eine Anzahl Raupen etlicher polyphager Arten dieser Gruppe wohl an niedrigen Pflanzen entwickelte. Unter diesen Arten gibt es in dieser Höhenlage erwartungsgemäss auch keine xerothermophilen Laubholzfresser, wie z.B. Eichenspezialisten.

6) Wärme und Trockenheit liebende, xerothermophile Arten aus der Krautschicht, die für ihre Entwicklung mehr oder weniger warmtrockene Lebensräume benötigen: Obwohl

die Umgebung der Mettmenalp eher als feuchtkühler Lebensraum bezeichnet werden muss, gab es doch auch hier Einzelexemplare von sechs xerothermophilen Arten (*Cidaria fulvata*, *Eupithecia venosata*, *E. impurata*, *E. semigraphata*, *E. virgaureata* und *Calliergis ramosa*). Diese xerothermophilen Arten können an gut besonnten, trockeneren Stellen der Alpen auch weit nach oben drängen können. Ihre Arten- und Individuenanteile sind selbstverständlich nur sehr bescheiden.

7) Flechten-Algenfresser, deren Raupen sich von Flechten, Moosen oder Algen ernähren. Diese, vor allem in den tieferen Lagen der Schweiz oft mehr oder weniger individuenreiche Gruppe war bei diesen Aufsammlungen überraschenderweise nur mit 6 Arten (*Alcis jubata*, *Laspeyria flexula*, *Atolmis rubricollis*, *Eilema depressa*, *E. lurideola* und *E. sororcula*) und insgesamt lediglich mit 15 Exemplaren vertreten.



Abb. 47 Nach Männchen lockendes *Eulithis populata*-Weibchen (die häufigste Art bei diesen Untersuchungen) mit hochgestelltem Abdomenende an *Vaccinium myrtillus* (Matt, 6. VIII. 2018). Foto Th. Kissling

Unter den 35 häufigsten Arten der drei Lichtfallen-Standorte in der Umgebung des Berggasthauses (Tab. 2) befinden sich typischerweise 13 (37.1%) solche Nachtfalter, die vor allem an die höheren Lagen des Alpengebietes gebunden sind (Gruppe 1 und 2). Die Raupen von 5 «vaccinietalen» Faunenkomponenten bevorzugen als Nahrungspflanze *Vaccinium*. Ihr Individuenanteil beträgt unter diesen 35 Arten sogar 55.7%. Aber auch 11 Laubholzfresser (31.4% mit einem Individuenanteil von 26.9%) und 5 Nadelholzfresser (14.3% mit einem Individuenanteil von 10.5%) sind hier sehr charakteristisch. Es fällt besonders auf, dass Wanderfalter, von denen manche in den höheren Lagen der Alpen oft zu den häufigsten Nachtgrossfalterarten gehören, in dieser Liste sogar völlig fehlen. Dies betrifft übrigens erwartungsgemäss auch die Gruppe der mehr oder weniger wärmeliebenden Arten und die Flechten-Algenfresser. Wenn wir den Anfang der Reihenfolge der Arten in Tab. 2 betrachten, liegen an den Stellen 1, 3 und 4 typischerweise drei «vaccinietale» Faunenelemente, *Eulithis populata*, *Chloroclysta citrata* und *Entephria caesiata*, an Stelle 2 ein Laubholzfresser (*Alcis repandata*) und an Stelle 5 ein Nadelholzfresser (*Thera variata*).

2.16.6 Literatur

- HEER, O. & BLUMER-HEER, J. J. (1846): Der Kanton Glarus. – Huber und Compagnie, St. Gallen und Bern.
- KARSHOLT, O. & RAZOWSKI, J. (1996): The Lepidoptera of Europe. A Distributional Checklist. – Apollo Books, DK-Stenstrup, 380 S.
- REZBANYAI-RESER, L. (1992): Zur Macroheterocera-Fauna des Kantons Glarus. Die Anpassung einer alten Liste (1846) an das heute gebräuchliche System, mit Anmerkungen (Lepidoptera). – Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel, 42(3): 112-124.
- REZBANYAI-RESER, L. (2009): Nachtgrossfalter (Lepidoptera: „Macroheterocera“). – In: “Obersand 2008 – Sommer der alpinen Artenvielfalt.” – Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft des Kantons Glarus, XVIII: 214-239.
- REZBANYAI-RESER, L. (2015a): Glarner Nachtfalter. Zur Nachtgrossfalterfauna des Kantons Glarus (1). Je zwei natürliche Lebensräume in der Umgebung von Sool bei Schwanden (710-720m) und im Mülibachtal bei Engi (880-1030m) (Lepidoptera: „Macroheterocera“). – Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft des Kantons Glarus, XIX: 1-132.
- REZBANYAI-RESER, L. (2015b): *Acasis appensata* (Eversmann, 1842), eine neue Art für die Kantone Uri, Glarus, Luzern und Waadt, sowie eine Zusammenfassung der derzeit bekannten Schweizer Funde (Lepidoptera: Geometridae). – Lepidopterologische Mitteilungen aus Luzern, 16: 119-132.
- REZBANYAI-RESER, L. (in Vorbereitung): Glarner Nachtfalter II. – Zur Nachtgrossfalterfauna des Kantons Glarus (2). Vier natürliche Lebensräume in der Umgebung von Elm, im oberen Sernftal (Leibach, Jetzberg, Bünenboden und Obererbs, 1095-1700m) (Lepidoptera: „Macroheterocera“). – Zur Nachtgrossfalterfauna des Kantons Glarus (3). Fünf natürliche Lebensräume im Linthtal (Näfels-Oberseestrasse bei Hilari-Rank und Höreli-Rank, sowie Hinter-Braunwald, Gumenalp und Obersand, 515-1960m) (Lepidoptera: „Macroheterocera“).
- SWISSLEPTEAM (2010): Die Schmetterlinge (Lepidoptera) der Schweiz. Eine kommentierte, systematisch-faunistische Liste. – Fauna Helvetica, 25: 349 S.
- VORBRÖDT, K. & MÜLLER-RUTZ, J. (1911-1914): Die Schmetterlinge der Schweiz, Bd. 1-2. – Verl Wyss, Bern.

System und Nummerierung nach KARSHOLT & RAZOWSKI 1996 bzw. SWISSLEPTEAM 2010.

K & R 1996 Nr.	Gattung	Art (evtl. auch Unterart)	leg. Müller & Kamer det. Rez.- Reser	am Tag leg. & det. Kamer	leg. Kissling & Dirnberger det. Kissling	Bemerkungen X = tagsüber
	SPHIGIDAE					
6843.	Macroglossum	stellatarum		1		nur tagsüber
	LASIOCAMPIDAE					
6752.	Lasiocampa	quercus		(1)	(2)	in Klammern: Raupe
6769.	Euthrix	lobulina lunigera	9		2	
	DREPANIDAE					
7481.	Thyatira	batis	7		1	
7483.	Habrosyne	pyritoides	1			
7486.	Tethea	or	1			
7490.	Ochropacha	duplaris	59		22	
	GEOMETRIDAE					
7527.	Lomaspilis	marginata	54	3	2	
7541.	Macaria	signaria	25			

K & R 1996 Nr.	Gattung	Art (evtl. auch Unterart)	leg. Müller & Kamer det. Rezb.- Reser	am Tag leg. & det. Kamer	leg. Kissling & Dirnberger det. Kissling	Bemerkungen X = tagsüber
7542.	Macaria	liturata	3			
7567.	Itame	brunneata	9		4	= fulvaria
7588.	Pygmaena	fusca			1	
7606.	Plagodis	pulveraria	71	1	4	
7613.	Opisthograptis	luteolata	28			
7620.	Pseudopanthera	macularia			1	nur tagsüber
7641.	Selenia	dentaria	12			= bilunaria
7647.	Odontopera	bidentata	58		1	
7654.	Crocallis	elinguaria	31		1	
7686.	Biston	betularia	11		1	
7762.	Peribatodes	secundaria	12			
7775.	Deileptenia	ribeata	2			
7777.	Alcis	repandata	504		32	2 f. conversaria
7779.	Alcis	jubata	2			
7796.	Ectropis	crepuscularia	2			= bistortata
7804.	Ematurga	atomaria		4	2	nur tagsüber
7824.	Cabera	pusaria	2			
7826.	Cabera	exanthemata	20		1	
7836.	Campaea	margaritata	30		4	
7839.	Hylaea	fasciaria prasinaria	38		4	
7844.	Puengeleria	capreolaria	7			
7848.	Gnophos	obfuscata	2			= myrtillata
7862.	Charissa	ambiguata	1			genit.det.
7878.	Charissa	glaucinaria	9		4	
7889.	Parietaria	dilucidaria	23		3	
7893.	Yezognophos	vittaria mendicaria	38			
7902.	Psodos	quadrifaria		2	2	nur tagsüber
7906.	Glacies	canaliculata			1	nur tagsüber
7911.	Glacies	alpinata			2	nur tagsüber
8060.	Scopula	incanata	2		1	
8067.	Scopula	ternata	10		3	
8184.	Idaea	aversata	1		1	1 f. remutata
8239.	Scotopteryx	chenopodiata	7			
8249.	Xanthorhoe	designata	7			
8251.	Xanthorhoe	decoloraria	1		1	= munitata
8252.	Xanthorhoe	spadicearia	52		1	
8255.	Xanthorhoe	montanata	59		3	
8256.	Xanthorhoe	fluctuata	6		3	
8259.	Xanthorhoe	incursata	3			
8274.	Epirrhoe	tristata	1	1	1	
8278.	Epirrhoe	molluginata	1			
8279.	Epirrhoe	galiata	1			
8297.	Entephria	cyanata	1			
8299.	Entephria	flavicinctata	1			
8301.	Entephria	infidaria	2		1	
8302.	Entephria	caesiata	231		4	
8312.	Mesoleuca	albicillata	7			

K & R 1996 Nr.	Gattung	Art (evtl. auch Unterart)	leg. Müller & Kamer det. Rezb.- Reser	am Tag leg. & det. Kamer	leg. Kissling & Dirnberger det. Kissling	Bemerkungen X = tagsüber
8316.	Lampropteryx	suffumata	2			
8321.	Nebula	salicata	5			
8322.	Nebula	tophaceata	2			
8325.	Nebula	nebulata			1	
8332.	Eulithis	populata	893		32	
8338.	Ecliptopera	silaceata	72			
8341.	Chloroclysta	siterata	10			
8342.	Chloroclysta	miata	29		2	
8343.	Chloroclysta	citrata	286		32	
8348.	Chloroclysta	truncata	93		3	9 f. rufescens
8350.	Cidaria	fulvata	1		1	
8357.	Thera	variata	217		2	sensu stricto
8358.	Thera	britannica	3			= albonigrata
8360.	Thera	vetustata	4			= stragulata
8361.	Thera	cognata	6		3	
8368.	Electrophaes	corylata	7			
8374.	Colostygia	aqueata	1			
8378.	Colostygia	turbata	4			= lineolata
8379.	Colostygia	kollariaria	4			
8385.	Colostygia	pectinataria	2			
8391.	Hydriomena	furcata	49		1	
8392.	Hydriomena	impluviata	118		10	= coerulata
8393.	Hydriomena	ruberata	21			
8417.	Spargania	luctuata	22		1	
8419.	Rheumaptera	hastata		9	5	
8420.	Rheumaptera	subhastata	8	6	2	1 genit.det.
8423.	Rheumaptera	undulata	4	1		
8427.	Triphosa	sabaudiata			1	
8428.	Triphosa	dubitata	6			
8444.	Epirrita	autumnata altivagata	15			
8454.	Perizoma	taeniata	5			
8455.	Perizoma	affinitata	3			
8456.	Perizoma	alchemillata	2			
8457.	Perizoma	hydrata	5			
8461.	Perizoma	minorata	8		7	
8462.	Perizoma	blandiata			1	
8463.	Perizoma	albulata	2			
8465.	Perizoma	didymata	6			
8467.	Perizoma	obsoletaria	1			
8469.	Perizoma	incultaria	1			= incultaria
8470.	Perizoma	verberata	21		11	
8479.	Eupithecia	plumbeolata	5		1	genit.det.
8481.	Eupithecia	abietaria			1	genit.det.
8482.	Eupithecia	analogia	3			genit.det.; = bilunulata
8485.	Eupithecia	pyreneata	2			part. genit.det.
8502.	Eupithecia	venosata	1			
8520.	Eupithecia	veratraria eynensata	26		5	part. genit.det.

K & R 1996 Nr.	Gattung	Art (evtl. auch Unterart)	leg. Müller & Kamer det. Rezb.- Reser	am Tag leg. & det. Kamer	leg. Kissling & Dirnberger det. Kissling	Bemerkungen X = tagsüber
8526.	Eupithecia	satyrata	6		1	genit.det.
8527.	Eupithecia	absinthiata	4			genit.det.
8536.	Eupithecia	denotata	3			genit.det.
8537.	Eupithecia	subfuscata	22		4	genit.det.; = castigata
8538.	Eupithecia	icterata	1			1 trans. ad f. subfulvata
8541.	Eupithecia	impurata	1			
8547.	Eupithecia	semigraphata	1			genit.det.
8556.	Eupithecia	distinctaria	2			genit.det.
8577.	Eupithecia	virgaureata	1			genit.det.
8578.	Eupithecia	abietaria	13			part. genit.det.; = pini
8583.	Eupithecia	pusillata	1			= sobrinata
8596.	Eupithecia	tantillaria	36			part. genit.det.
8624.	Aplocera	praeformata	187		31	
8631.	Odezia	atrata			1	nur tagsüber
8652.	Venusia	cambrica	16		1	
8654.	Euchoeca	nebulata	3			
	NOTODONTIDAE					
8699.	Clostera	pigra			2	
8708.	Furcula	furcula			1	
8716.	Notodonta	dromedarius			1	
8728.	Pheosia	gnoma	10		5	= dictaeoides
8738.	Ptilodon	capucina	1		3	= camelina
	NOCTUIDAE					
8783.	Acronicta	auricoma	5		2	
8784.	Acronicta	euphorbiae montiva- ga			1	+1 Raupe
8967.	Callistege	mi			3	nur tagsüber
8969.	Euclidia	glyphica		1	1	nur tagsüber
8975.	Laspeyria	flexula	4			
8994.	Hypena	proboscidalis	13		2	
9002.	Bomolocha	crassalis	2			= fontis
9006.	Phytometra	viridaria			1	nur tagsüber
9027.	Euchalcia	variabilis	8		5	
9036.	Polychrysia	moneta	4			
9045.	Diachrysia	chrysis			1	f. stenochrysis / tutti
9056.	Autographa	gamma	4	2	1	
9059.	Autographa	pulchrina	4			
9061.	Autographa	jota	4			
9062.	Autographa	bractea	2		2	
9074.	Syngrapha	interrogationis	17		4	
9091.	Abrostola	tripartita	3			= triplasia auct.
9266.	Calliergis	ramosa	1			
9483.	Rusina	ferruginea	3			
9501.	Trachea	atriplicis	2			
9503.	Euplexia	lucipara	13		2	
9505.	Phlogophora	meticulosa	1			
9508.	Hyppa	rectilinea	12		1	

K & R 1996 Nr.	Gattung	Art (evtl. auch Unterart)	leg. Müller & Kamer det. Rezb.- Reser	am Tag leg. & det. Kamer	leg. Kissling & Dirnberger det. Kissling	Bemerkungen X = tagsüber
9540.	Hoplodrina	blanda	1			
9550.	Cosmia	trapezina	1			
9557.	Xanthia	aurago	2			2 f. fucata
9566.	Agrochola	circellaris	2			
9571.	Agrochola	macilenta	7			
9642.	Brachylomia	viminalis	11			
9655.	Lithomoia	solidaginis	12			
9706.	Antitype	chi	1			
9721.	Polymixis	xanthomista	3			
9734.	Crypsedra	gemmea	10		1	
9738.	Blepharita	satura	1			
9741.	Mniotype	adusta	18		2	
9748.	Apamea	monoglypha	14		4	1 f. infusata
9755.	Apamea	crenata	6			4 f. alopecurus
9760.	Apamea	maillardi	6			
9761.	Apamea	zeta pernix	1		1	
9763.	Apamea	rubrirena	17		1	
9766.	Apamea	remissa	1			genit.det.
9768.	Apamea	illyria	16			
9774.	Apamea	scolopacina	2			
9780.	Oligia	strigilis	3			
9789.	Mesapamea	secalis			1	genit.det.
9790.	Mesapamea	didyma	1			richtig: secalella; genit.det.
9907.	Anarta	myrtilli			(2)	in Klammern: Raupe
9918.	Lacanobia	thalassina	22			
9919.	Lacanobia	contigua	1			
9925.	Hada	plebeja	60		6	= nana
9947.	Hadena	caesia	4		1	
9955.	Hadena	rivularis	5			= cucubali
9984.	Melanchra	persicariae	1			
9985.	Melanchra	pisi	11	1	10	+1 Raupe
9989.	Papestra	biren	148		3	= glauca
9991.	Polia	bombycina	3			
9992.	Polia	hepatica	2			= trimaculosa
9993.	Polia	nebulosa			1	
10000.	Mythimna	conigera	1		1	
10002.	Mythimna	albipuncta	1			
10027.	Mythimna	andereggii	1			
10038.	Orthosia	gothica	1			
10062.	Cerapteryx	graminis	5		31	
10082.	Axylia	putris	4			
10086.	Ochropleura	plecta	4		1	
10089.	Diarsia	mendica	25		1	= festiva
10092.	Diarsia	brunnea	7			
10096.	Noctua	pronuba	1			
10113.	Lycophotia	porphyrea	3			

K & R 1996 Nr.	Gattung	Art (evtl. auch Unterart)	leg. Müller & Kamer det. Rezb.- Reser	am Tag leg. & det. Kamer	leg. Kissling & Dirnberger det. Kissling	Bemerkungen X = tagsüber
10130.	Chersotis	cuprea	14		5	
10147.	Epipsilia	grisescens	6		2	
10153.	Standfussiana	lucernea cataleuca			1	
10161.	Eurois	occulta	4			
10171.	Graphiphora	augur	6		3	
10178.	Eugnorisma	depuncta	1			
10185.	Xestia	speciosa viridescens	19			
10199.	Xestia	c-nigrum	18		1	
10200.	Xestia	ditrapezium	1			
10209.	Xestia	ochreago			2	
10224.	Cerastis	rubricosa	1		(1)	in Klammern: Raupe
10232.	Anaplectoides	prasina	12		2	
10261.	Euxoa	decora simulatrix	1			
10346.	Agrotis	ipsilon	4		1	
10348.	Agrotis	exclamationis	2			
10358.	Agrotis	simplonia	2			
	PANTHEIDAE					
10368.	Panthea	coenobita	1			
10372.	Colocasia	coryli			1	
	LYMANTRIIDAE					
10375.	Lymantria	monacha	4			
10387.	Calliteara	pudibunda			1	
	NOLIDAE					
10451.	Pseudoips	prasinana	1			= fagana
	ARCTIIDAE					
10483.	Atolmis	rubricollis	2			
10487.	Eilema	depressa	3			= deplana
10489.	Eilema	lurideola	1		1	
10499.	Eilema	sororcula	1		1	
10509.	Setina	irrorella			2	
10557.	Parasemia	plantaginis		2	1	
10583.	Diacrisia	sannio	5		1	
Exemplare Imagines insgesamt			4404	35	405	Arten insgesamt
Arten insgesamt			190	14	107	221

2.17 Schnecken und Muscheln

Anzahl gefundene Arten:	8
Untersucht durch:	Cristina Boschi



Insgesamt wurden im Gebiet 8 Landschneckenarten mit Gehäuse gefunden. Keine der gefundenen Arten ist gefährdet. Im Allgemeinen wurden pro Art relativ wenige Individuen festgestellt. Zur eher geringen Artenzahl hat einerseits sicher auch der sehr heiße Sommer 2018 beigetragen. Schnecken sind aber vor allem auf kalkreichen Böden artenreich vertreten. Im Fryberg herrschen dagegen eher kalkarme, saure Böden vor.



Abb. 48 Die Gefleckte Schnirkelschnecke *Arianta arbustorum* konnte relativ häufig angetroffen werden.
Foto Cristina Boschi

Wissenschaftlicher Name	Artnamen
<i>Aegopinella nitens</i>	Weitmündige Glanzschnecke
<i>Arianta arbustorum</i>	Gefleckte Schnirkelschnecke
<i>Cochlicopa lubrica</i>	Gemeine Glattschnecke
<i>Eucobresia diaphana</i>	Ohrförmige Glasschnecke
<i>Euconulus fulvus</i>	Helles Kegelchen
<i>Nesovitrea hammonis</i>	Braune Streifenglanzschnecke
<i>Punctum pygmaeum</i>	Punktschnecke
<i>Vitrina pellucida</i>	Kugelige Glasschnecke