

Zoologische Inventarisierung des Nationalparks Gesäuse – Zentrales Fallenprogramm

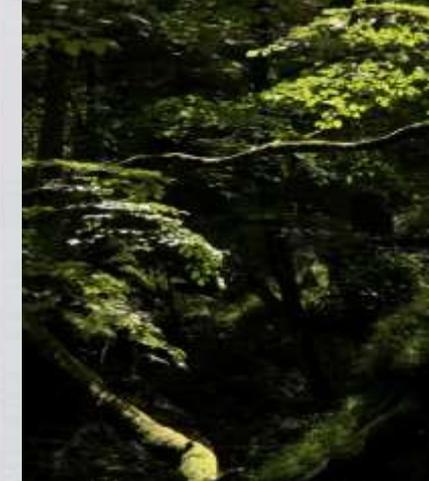
Vorarbeiten zum Endemitenkatalog

Arbeitsnachweis

Auftraggeber:

Nationalpark Gesäuse GmbH

Graz, im Dez. 2015



ÖKOTEAM – Institut für Tierökologie und Naturraumplanung OG
Ingenieurbüro für Biologie
A - 8010 Graz, Bergmannsgasse 22
Tel.: 0316/35 16 50 · Fax DW 4 · e-mail: office@oekoteam.at



Zoologische Inventarisierung des Nationalparks Gesäuse – Zentrales Fallenprogramm

Vorarbeiten zum Endemitenkatalog

Arbeitsnachweis 2015

Version 01

Auftraggeber:

Nationalpark Gesäuse GmbH
Leitung Fachbereich Naturschutz/Naturraum
Mag. Daniel KREINER, MSc.
8913 Weng 2



Auftragnehmer:

ÖKOTEAM –
Institut für Tierökologie und
Naturraumplanung OG

Projektleitung:

Mag. Dr. Christian KOMPOSCH

Fachbearbeitungen – ÖKOTEAM:

Mag. Dr. Christian KOMPOSCH
Sandra AURENHAMMER MSc.
Mag. Dr. Thomas FRIEB

Fachbearbeitungen – Externe Spezialisten:

Univ.-Prof. Dr. Erhard CHRISTIAN
Dr. Hieronymus DASTYCH
Mag. Gregor DEGASPERI
Erwin HOLZER
Mag. Dr. Christoph MUSTER

Technische AssistentInnen:

Roman BOROVSKY, BSc.
Helge HEIMBURG, BSc.
DI Petra RICHTER
Mag. Herbert C. WAGNER

Konsulenten:

Mag. Anton CARLI
Mag. Barbara EMMERER
Mag. Daniel KREINER, MSc.
DI Thomas ZIMMERMANN
Mag. Heli KAMMERER, MSc.

Lektorat:

Zitiervorschlag:

ÖKOTEAM – KOMPOSCH Ch., AURENHAMMER, S. & FRIEB, T. (2015): Zoologische Inventarisierung des Nationalparks Gesäuse – Zentrales Fallenprogramm. Vorarbeiten zum Endemitenkatalog. – Unveröffentlichter Arbeitsnachweis im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH, 68 Seiten.



Graz, am 20. Dez. 2015

1 FRAGESTELLUNGEN UND LÖSUNGSANSÄTZE

Das Thema „Endemiten“ wurde im Rahmen der Erstellung des Forschungskonzepts 2013-2023 (MARINGER & KREINER 2012) als Schwerpunkt der aktuellen und künftigen Nationalparkforschung bestätigt und ausgewiesen (vgl. auch WÖLGER Dez. 2012, „Im Gseis“).


Endemiten - Forschungskonzept 2013-2022


Forschungskonzept 2013-2022

III. 2 Forschungsschwerpunkte

Inventarisierung, Erfassung und langfristige Beobachtung der Naturprozesse und Schutzgüter im Nationalpark

*Im Nationalpark werden langfristig Naturprozesse und deren Wirkgefüge beobachtet und dokumentiert. Charakteristischen und wertbestimmenden Arten und Lebensräumen wird besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Das sind einerseits **Endemiten des Gesäuses**, Schutzgüter der NATURA-2000-Verordnung, der Fauna-Flora-Habitat- und Vogelschutzrichtlinie, sowie Leitarten, die sich zum Monitoring und der Beschreibung langfristiger Entwicklungen eignen.*



Im Jahr 2022 soll der „Endemitenkatalog Nationalpark Gesäuse“ erscheinen. Bis dahin sollen mehrere interdisziplinäre wissenschaftliche Publikationen in national und international renommierten Journals veröffentlicht sein. Zudem werden exzellente Makrofotos sowie populär aufbereitete Texte und Vorschläge für eine sich dem „Endemiten-Nationalpark Gesäuse“ widmenden Öffentlichkeitsarbeit bereitgestellt.

Das vom ÖKOTEAM entwickelte Konzept im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH sieht die Bearbeitung aller terrestrischen Tiergruppen mit österreichischen Endemiten und Subendemiten für das Nationalparkgebiet Gesäuse in unterschiedlichen Bearbeitungsintensitäten vor. Vorrangiges Ziel im Rahmen des Auftrages war es, Spezialisten möglichst aller relevanten Taxa zu kontaktieren und Möglichkeiten und Grenzen der Bearbeitung (methodisch/fachlich, zeitlich, budgetär) auszuloten und zu dokumentieren.

Aufgrund der Rückmeldungen wurde ein detailliertes Konzept für die Bearbeitung der Endemitengruppen im Zeitraum 2015 bis 2017 sowie ein überblicksartiger Vorschlag für die Zeit bis 2022 (Ende der zweiten Nationalpark-Dekade) erarbeitet.

Im vorliegenden Konzept und Anbot werden konkrete Forschungsprojekte für den Zeitraum 2015 bis 2017 methodisch umrissen und finanziell kalkuliert.

 Endemiten - Forschungskonzept 2015-2022 

Forschungskonzept 2013-2022

VIII. 3 Katalog Forschungsfragen

- ❖ Endemiten-Hot-Spot - Alleinstellungsmerkmal
- ❖ Artenvielfalt/Endemiten möglichst vollständig erfassen, inkl. Erforschung der Entwicklung von „Leitarten“
- ❖ Welche Endemiten leben wo (Verbreitung) und wie (Ökologie, Biologie) im Nationalpark?
- ❖ Welche Auswirkungen hat der Klimawandel auf die Endemiten des Nationalpark?
- ❖ Interdisziplinäres Langzeitmonitoring



1.1 Das Gesäuse als Hot-Spot der Endemiten Österreichs – Die Basisidee des Konzepts zur Erforschung dieser hohen Diversität an Tiergruppen und Arten

Es ist die Berücksichtigung sämtlicher Tiergruppen geplant, die im Nationalpark Gesäuse mit Österreich-endemischen oder –subendemischen Arten auftreten oder auftreten können.

Dazu werden die Tiergruppen entsprechend ihres Bearbeitungsstandes in 2 Großgruppen geteilt: Taxa mit einer monographischen und basalen Erstbearbeitung (Ziel: erstes Arteninventar) und solche, für die auf einem Basiswissen aufbauend gezielte ökologische und naturschutzfachliche Fragestellungen beantwortet werden können.



Endemiten - Forschungskonzept 2015-2022

Endemiten-Forschungskonzept (Fauna)

- Filterung von bis dato nicht/kaum untersuchten Endemitengruppen & Kontaktaufnahme zu potenziellen Bearbeitern
→ „Erstbearbeitung“ (13 Tiergruppen)
- Analyse von Lücken bei besser untersuchten Endemitengruppen
→ „Folgebearbeitung“ (7 Tiergruppen)

Total: 20 Tiergruppen



1.2 Koordination

Um einheitlich hohe Standards zu gewährleisten, die Kompatibilität zur bestehenden Biodiversitätsdatenbank des Nationalparks sicherzustellen sowie die angestrebten Ziele der Erstellung interdisziplinärer Auswertungen, Publikationen und eines Endemitenkatalogs zu ermöglichen, sollen die Forschungsarbeiten zentral koordiniert werden.

Das ÖKOTEAM bietet hierfür seine Dienste an. Es wird zu vielfältigen Synergie-Nutzungen kommen:

- Basisliteratur: exakte geographische Verortung und Digitalisierung von Fundorten (auf Einzelfallen- bzw. Einzelprobenniveau)
- Sichtung von Museumssammlungen und privaten Collectionen (Überblick, part.): Bereitstellen von Ansprechpartnern, Datensätzen bzw. Tiermaterial
- Nutzung eines großen Experten-Netzwerkes im In- und Ausland: Einbindung von zumeist befreundeten Spezialisten von Museen, Universitäten, Fachbüros und von Privatforschern
- Bereitstellen von Tiermaterial:
 - bereits im ÖKOTEAM vorliegende Proben aus mehr als 10 Jahren Forschungstätigkeit im Gesäuse (Auftragsforschung und private Forschung)
 - Begleitfänge durch Bearbeiter
 - Zentrales Kartierungsprogramm (Bodenfallen, Gesiebeproben und gezielte Handfänge)
- Standardisierung
 - Vereinheitlichung: Fundorte, Lebensraumtypen, Auswertungen, Statistik, Taxonomie
 - Berichtsvorlagen, Publikationswesen
 - Datenmanagement (Nationalpark-Datenbank)
 - Qualitätskontrolle

1.3 Bearbeitungsfelder

Tiergruppen-Erstbearbeitungen

Durch das Studium des Österreichischen Endemitenkatalogs wurden 13 bisher nicht oder kaum bearbeitete zoologische Endemitengruppen für das Gesäuse identifiziert und führende Spezialisten für diese Taxa kontaktiert. Die gesammelten Ergebnisse sind in Form eines ausführlichen Steckbriefes für jede Tiergruppe dokumentiert (siehe Anlage).

Tiergruppen-Folgebearbeitungen

Für 7 besser erforschte Endemitentiergruppen im Gesäuse wurden ebenfalls umfangreiche Daten recherchiert, unter anderem Zielarten für wissenschaftliche, naturschutzfachliche und öffentlichkeitswirksame Auswertungen ausgewiesen und wiederum in Form von Steckbriefen dokumentiert.

Eines der Ziele dieser Auswertungen ist es, vorhandene Bearbeitungslücken aufzuzeigen, um diese im Zuge der kommenden Forschungsarbeiten schließen zu können. Oberziel für die Erforschung dieser Tiergruppen ist es, auf Basis einer repräsentativen und statistisch verwertbaren Datenbasis naturschutzfachliche Aussagen zum Schutzgebietsmanagement ableiten und die Ergebnisse interdisziplinär und international publizieren zu können.



1.4 Detailkonzept 2015-2017

Tiergruppen-Erstbearbeitung

Tiergruppe	BearbeiterInnen	Zahl Gesäuse-Endemiten	Zeitraum
Käfer: Rüssel-/Blattkäfer	E. Holzer/ * S. Aurenhammer	10	2015-2016
Tasterläufer	E. Christian	1	2016-2017
Pseudoskorpione	C. Muster	6	2016-2017
Doppelschwänze	E. Christian	2	2016-2017
Käfer: Kurzflügelkäfer	G. Degasperi	15?	2016-2017**

* ev. auch gemeinsam mit Manfred Schneider, Käferspezialist aus Deutschland

** Staphyloidea part.; Projektstart inoffiziell ev. bereits 2015

Tiergruppen-Folgebearbeitung

Tiergruppe	BearbeiterInnen	Zeitraum
Weberknechte	Ch. Komposch & Team	2015-2017
Spinnen	Ch. Komposch & Team	2015-2017
Laufkäfer	W. Paill & Team	2015-2017
Wanzen	T. Frieß & Team	2015-2017
Zikaden	W. Holzinger & L. Schlosser	2015-2017
Schmetterlinge	P. Huemer & H. Habeler	2016-2017
Landschnecken	J. Volkmer & Team	2015-2017

Im Zuge der Folgebearbeitung soll im Rahmen eines **zentralen Kartierungsprogramms**, das Anforderungen möglichst vieler Tiergruppenbearbeiter (inkl. Erstbearbeitung) berücksichtigt, endemitenreiche Lebensräume repräsentativ untersucht werden. Das Material wird an alle Bearbeiter inkl. genauer

Lokalisierung, Charakterisierung und Etikettierung zur Auswertung zur Verfügung gestellt werden. Dieses Kartierungsprogramm basiert auf einer taxaübergreifenden Auswertung der Rückmeldungen der Experten und wird in erster Linie aus Bodenfallenbeprobungen, Bodensiebeinsatz und gezielten Handfängen bestehen und vor allem Waldbiotope, Höhlen und Sonderstandorte (Gipfelbereiche, Dolinen, Schluchten, Erosionsrinnen) betreffen.

Erstellung von 3 interdisziplinären Publikationen in Fachzeitschriften (vorläufig angedacht):

- 2015: Daten des Gipfelmonitorings: Erneute Auswertung und internationale Publikation
 - **Ziel: Methodenfestlegung, Manual (Handbuch) zum GLORIA-Programm**
- 2016: Hotspots von Endemiten im Nationalpark, Verantwortlichkeit & Schutz
 - **Ziel: Positionierung des NPs Gesäuse als „Endemiten-Nationalpark“**
- 2017: Endemiten & Klimawandelszenarien, Modellierung, Nationalparkmanagement
 - Klimatologie, Botanik/Vegetationskunde, Standortmorphologie; GIS, Maxent-Software
 - **Ziel: internationale High-End-Publikation (cross-taxonomic analysis)**

1.5 Öffentlichkeitsarbeit

Folgende Leistungspunkte werden in diesem 3-Jahres-Rahmen umgesetzt:

- „Endemit des Jahres“
 - 1-2 Endemiten des Jahres: Bereitstellen fachlicher Grundlagen
 - exzellentes Fotomaterial (druckreife und eindrucksvolle Makroaufnahmen auch von kleinsten Organismen) --> Fotografien sind der Schlüssel für eine erfolgreiche „Vermarktung“ des Themas Endemiten
- Populärwissenschaftliche Publikationen
 - Endemiten-Rubrik in der Zeitschrift „Im Gseis“ (Fotos plus Text)
- Pressemitteilung:
 - Zeitungsmeldungen (1-3 im Zeitraum 2015-2017); Anzahl abhängig von den Ergebnissen
- Radiosendungen (Ö1 oder Radio Freequenns)

Weitere Ideen, für die die vorgelegten Informationen genutzt werden können und sollen:

- Homepage: Endemiten-Fenster (Präsentation von ausgewählten Arten, Foto plus Kurzinformation)
- Folder mit Gewinnspiel
- Endemiten-Kunst
 - Aquarelle, Zeichnungen der Endemiten, Schulprojekte
- Lebensräume von Endemiten verortet in der Gesäuse-App

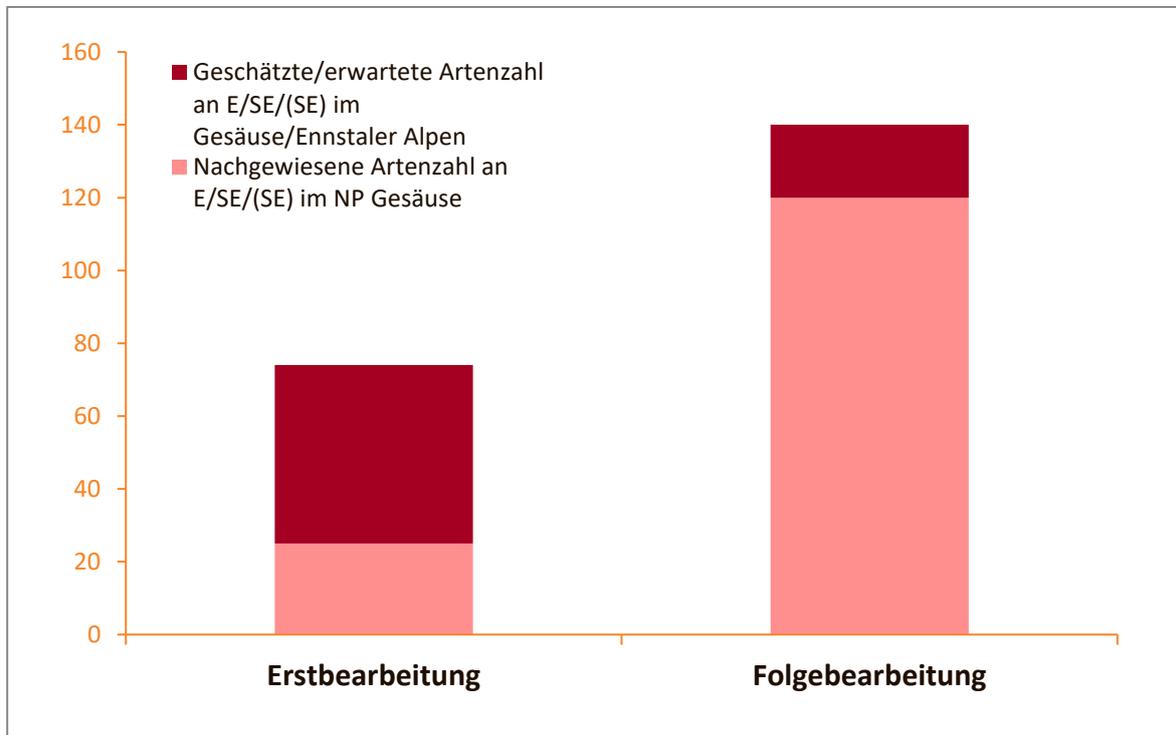
- Publikationen:
 - großformatiger Endemiten-Prachtband
 - Endemiten-Kinderbuch mit Bastelanleitung für ausgewählte Endemiten

1.6 Endprodukte

- **2017: Vorarbeiten zu:
„Endemitenkatalog Nationalpark Gesäuse“**
 - erste Manuskriptteile (Artenlisten, Textteile & Fotos für ausgewählte Taxa) für ein geplantes Buchprojekt (2022) als wissenschaftlich aufbereitete Großformat-Hardcoverpublikation mit exzellenten Makro-, Lebensraum- und Methodikfotos
 - Vorarbeiten zu:
Populärer, einfacher nur „schöner“ Prachtband:
viel Foto, wenig Text
(2017: Vorlegen von Fotos und Beispieltexen zu 3 ausgewählten Schutzgütern)
- **2017: Vorarbeiten zu: Internationale & interdisziplinäre wissenschaftliche Publikationen**
 - Konzeption des Manuskripts mit dem Ziel, Auswertungen quer durch alle Taxa durchzuführen; naturschutzfachliche Ausrichtung
- **2017: Öffentlichkeitsarbeit „Endemiten-Nationalpark Gesäuse“**
 - Vorarbeiten zu einer Endemiten-Broschüre (erste Textbeiträge und Fotos)
 - Exkursionsschwerpunkt „Endemiten“ im NP Gesäuse (GEO-Tag der Artenvielfalt, Naturparkakademie-Seminare und Exkursionen)
 - Pressearbeit
 - Publikationen: siehe oben (Endemitenkatalog)



Die Anzahl der im Nationalpark Gesäuse vorkommenden Endemiten der behandelten Tiergruppen liegt nach einer Hochrechnung und Einschätzung der Experten bei etwa (mindestens) 210 Arten .



Endemiten - Forschungskonzept 2015-2022

Detailkonzept 2015-2017 – Ziele

3 interdisziplinäre Publikationen in Fachzeitschriften
(Naturschutz und Landschaftsplanung, eco-mont, Basic and Applied Ecology, Arctic and Alpine Research, Conservation Biology, Biological Conservation, Biodiversity & Conservation, Journal for Nature Conservation)

- 2015: Daten des Gipfelmonitorings neu auswerten und international publizieren
 - Ziel: Methodenfestlegung, Manuel (Handbuch) zum GLORIA-Programm
- 2016: Hotspots von Endemiten im Nationalpark, Verantwortlichkeit & Schutz
 - Ziel: Positionierung des NP Gesäuse als „Endemiten-Nationalpark“
- 2017: Endemiten & Klimawandelszenarien, Modellierung, Nationalparkmanagement
 - Klimatologie, Botanik/Vegetationskunde, Standortmorphologie; GIS, Maxent-Software
 - Ziel: internationale High-End-Publikation (cross-taxonomic analysis)

2 ZENTRALES FALLENPROGRAMM

2.1 Ausgangslage und Ziel

Die tierischen Endemiten des Nationalparks werden in den nächsten Jahren monographisch bearbeitet werden. Zoologisch bislang (nahezu) unberücksichtigt blieben Waldbiotope. Um dies zu kompensieren, wurde der Schwerpunkt der Sammlarbeiten für das Jahr 2015 auf folgende Biotoptypen gelegt: Schluchtwälder, Buchenwälder, Au- und Bruchwälder, auch subalpine Waldstandorte. Ziel war es, aus zoologischer Sicht vielversprechende Lebensräume und Strukturen mittel Barberfallen und ergänzenden Bodensieb-Aufsammlungen zu beproben. Dies sind – für die meisten endemitenreichen Tiergruppen ähnlich – möglichst naturnahe, blockig-spaltenreiche, alt und totholzreiche – vor allem feuchtkühle Standorte. Zudem wurden Höhlenstandorte (Steinkarhöhle, Odlsteinhöhle und höhlenartige Mikrobiotope im Hartelsgraben) beprobt.

2.2 Auswahl der Untersuchungsflächen

Die Auswahl der Untersuchungsflächen erfolgte in 3 Schritten:

- 1) Erstellen eines Lebensraumtyp-Strukturtyp-Suchprofils; Treffen einer ersten Auswahl an potenziell geeigneten und erfolgversprechenden Untersuchungsflächen durch Christian Komposch [CK] & Thomas Frieß [TF] auf Basis eigener Erfahrungswerte
- 2) Expertenbefragung: Anfrage bei Gebietskennern, insbesondere jene Botanikern, die viele Jahre Freiland Erfahrung im Gesäuse besitzen:
 - a. Anton Carli [AC]
 - b. Barbara Emmerer [BE]
 - c. Heli Kammerer [HK]
 - d. Daniel Kreiner [DK]
 - e. Thomas Zimmermann [TZ]
- 3) Treffen der endgültigen Auswahl im Rahmen eines Treffens mit Daniel Kreiner in Johnsbach

2.3 Bearbeitete Lebensraumtypen

2.3.1 Lebensraumtyp: Wald & Block

Feuchte, felsdurchsetzte, blockige, totholzreiche Laubwälder

- **Hartelsgraben** [CK, TZ], Buche, Ahorn
 - Fixstandort!
 - Erfolgreiche Besammlung!
- **Gstatterstein NW-Flanke**, Bergsturzgebiet bzw. Gstatterstein Nordabbrüche [BE, HK]
 - auch mit Dolinen, aber eher flach ausgebildet
 - Erfolgreiche Besammlung!
- **Weißbachgraben**, Hinterwinkel, Sieben Brunnen oder Richtung Zunterwald [BE, DK], Buchen
 - GEO-Tags-Gebiet, bisher nur HF
 - beim Hinterwinkel ist bei der "Siebenbrunn" halt eher kein Wald mehr (Quellhabitat umgeben von lückigen Gehölz)
 - Erfolgreiche Besammlung!
- **Koderboden**, S Heßhütte [CK, TZ], Ahorn, Buchen
 - Eiskeller! Moosiger Block, neben Weg am Aufstieg zur Heßhütte
 - Erfolgreiche Besammlung!
- **Schafhittwald / W Kölblalm** [TZ, TF, CK], Ahorn
 - Kölblalm-W, „der Lahngang“: Graben, Erosionsrinne, Schluchtwald
 - GEO-Tag bereits reingeschmeckt
 - Erfolgreiche Besammlung!
- **Gofergraben** [TZ, HK], Buchen
 - Schuttkegel, Starkholz, Blockstandort
 - oberstes Ende vom Gofergraben nahe dem Grat zum Langgrieß [HK]
 - Erfolgreiche Besammlung!
- **Enns-Auen: Johnsbachsteg, Lettmaierau** [TZ] Au
 - weniger endemitenträchtig; bereits beprobt
 - Erfolgreiche Besammlung durch das Staphylinidenteam
- **Krapfalm** [TZ] Au
 - Wo??? weniger endemitenträchtig?

- **Bruckstein - Nordabbrüche** [HK]
 - auch Bruckgraben? sieht interessant aus!
 - Erfolgreiche Besammlung!
- **Scheibenbauernschütt** [HK] Lärchenbestände, kleinflächig
 - = Scheibenbauernkar? weniger endemitenträchtig?
- **Am Brett** [HK] Buchen-Karrenwälder
 - Wo? Tamischbachturm-SE-Flanke?
 - = Brettspitz“, „Brett“ [BE] niedrige, lichte Buchenwälder, mit Felsausbissen
- **Wandaubauernkar** [HK], Blockschuttwälder an den unteren Einhängen
 - Wo? --> Almmauer-Ostflanke, W Wandaubauer
- **Zinödl-Nordflanke**, unterhalb Zinödlalm, Handhabenriegel [TF]
 - Urwaldverdachtsfläche!
- **Johnsbach-Ufer** [CK]
 - kleinflächige Schluchtwälder/Auwälder
 - Erfolgreiche Besammlung!
- **Einstieg Wasserfallweg?** [CK]
 - unterhalb Wasserfall, gut erreichbar, feucht-kühl
 - Erfolgreiche Besammlung!
- **Ennsufer-Gesäuseeingang?** [CK]
 - Schluchtstrecke, Schluchtwälder (Reste), gut erreichbar
- **Hagwald (Hieflau)** [DK] Buchen
 - Wo genau? Im NP? gut erreichbar!?
 - Plattenspitz ("Hagwald") [BE] niedrige, lichte Buchenwälder, mit Felsausbissen bzw. "Karrenartig" verwitternden Felsflächen
 - Wald bei Hieflau: Erfolgreiche Besammlung!
- **Sulzkaralm oberhalb Sulzkarsee** [DK] Welcher Waldtyp?
 - gut erreichbar, ca. 1500 m
- **Zinödl Süd/Schafplan** [DK] Welcher Waldtyp?
 - Block-Schutt?, gut erreichbar; ca. 1500 m
- **Eggeralm – Kesselboden** [DK] Subalpine Nadelwälder
 - schönes Beispiel für im subalpinen Bereich, NE Gstatterboden
 - Erfolgreiche Besammlung!

2.3.2 Fotodokumentation Lebensraumtyp Wald & Blockstandorte



Abbildung 1: Untersuchungsfläche BF_Q am Bruckstein. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM, 19.7.2015]



Abbildung 2: Untersuchungsfläche BF_S am Bruckstein. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM, 19.7.2015]



Abbildung 3: Untersuchungsfläche BF_G am Gstatterstein. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM, 19.7.2015]



Abbildung 4: Untersuchungsfläche BF_K am Gstatterstein. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM, 19.7.2015]



Abbildung 5: Untersuchungsfläche BF_O am Gstatterstein. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM, 19.7.2015]



Abbildung 6: Untersuchungsfläche BF_D im Schafhittlwald / W Kölblalm. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM, 16.7.2015]



Abbildung 7: Untersuchungsfläche BF_A im Schafhittlwald / W Kölblalm. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM, 16.7.2015]



Abbildung 8: Untersuchungsfläche P-11 im Gofergehen. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM, 17.7.2015]



Abbildung 9: Untersuchungsfäche P-11 im Gofergaben. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM, 17.7.2015]



Abbildung 10: Untersuchungsgebiet Gsenggraben. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM, 15.7.2015]



Abbildung 11: Untersuchungsfläche P-15 im Hartelsgraben. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM, 18.7.2015]

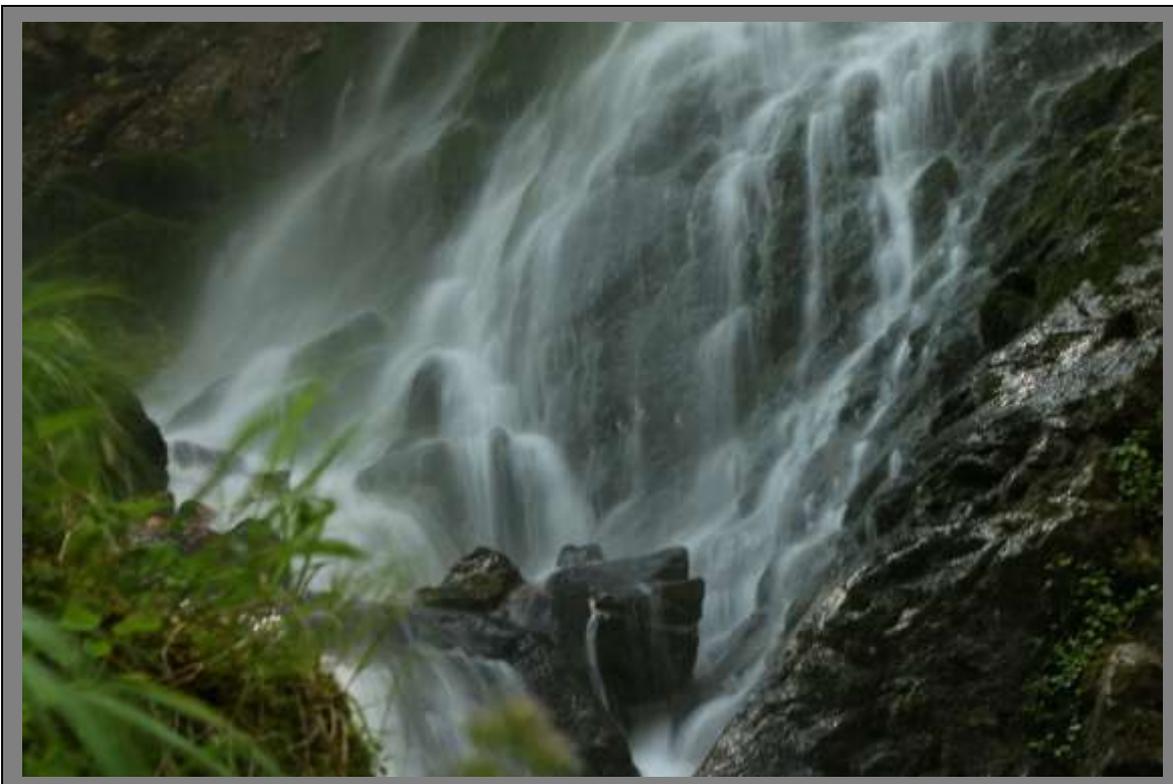


Abbildung 12: Untersuchungsfläche P-16 im Hartelsgraben. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM, 18.7.2015]



Abbildung 13: Untersuchungsfläche am Scheichkogel. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM, 10.9.2015]



Abbildung 14: Untersuchungsfläche am Scheichkogel. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM, 10.9.2015]



Abbildung 15: Untersuchungsfläche Untere Koderalm. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM, 9.9.2015]



Abbildung 16: Untersuchungsfläche Untere Koderalm. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM, 9.9.2015]



Abbildung 17: Untersuchungsfläche im Urwald nahe der Eggeralm. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM, 24.7.2015]



Abbildung 18: Untersuchungsfläche im Urwald nahe der Eggeralm. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM, 24.7.2015]



Abbildung 19: Untersuchungsfläche am Johnsbach. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM, 24.7.2015]



Abbildung 20: Untersuchungsfläche am Johnsbach. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM, 24.7.2015]



Abbildung 21: Untersuchungsfläche Zunternwald im Weißenbachlgraben. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM, 25.7.2015]



Abbildung 22: Untersuchungsfläche Zunternwald im Weißenbachlgraben. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM, 25.7.2015]



Abbildung 23: Untersuchungsfläche am Wasserfallweg an der Hochtorggruppe-Nordseite. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM, 23.7.2015]

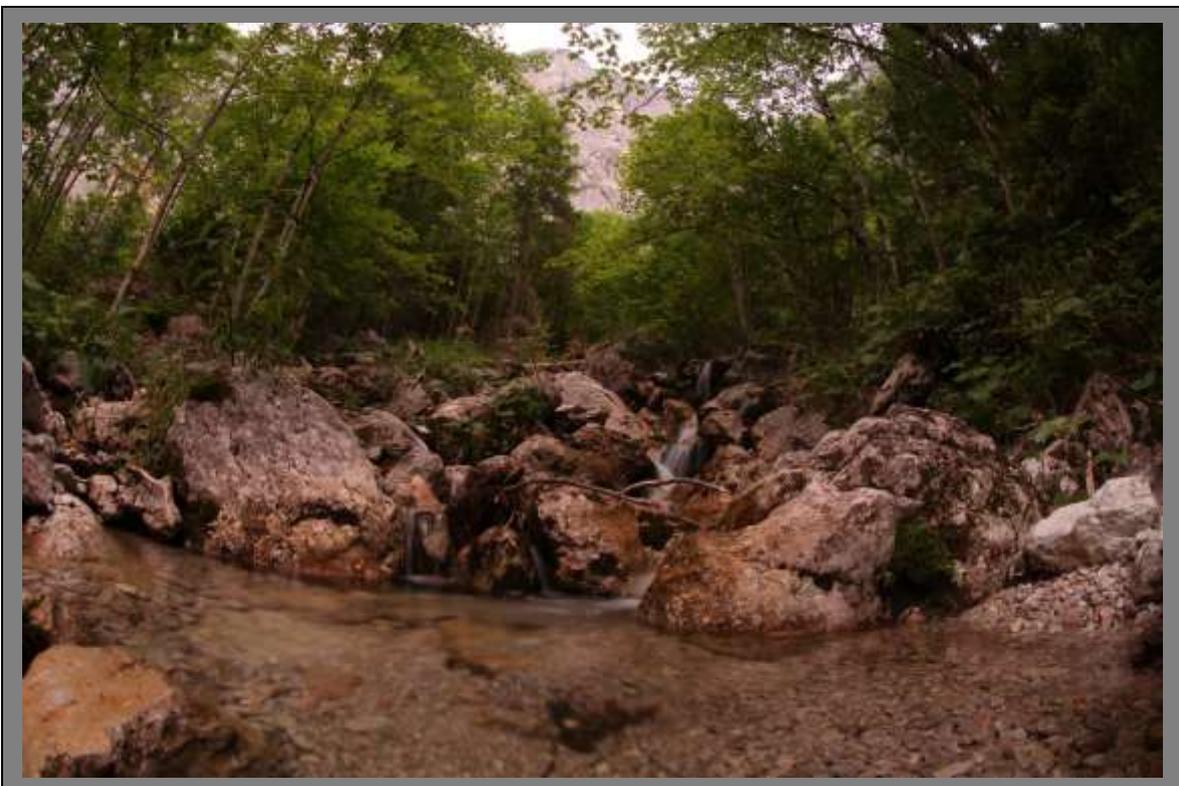


Abbildung 24: Untersuchungsfläche am Wasserfallweg an der Hochtorggruppe-Nordseite. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM, 23.7.2015]

2.3.1 Lebensraumtyp: Höhlen

- Ennseckhöhle? [SP]
 - Wo genau? Ennseck N Goldeck, E Hartelsgraben
 - Angebot: Begleitung: Simone Pysarczuk
- Wildschützenhöhle? [SP]
 - Wo? leicht auffindbar!
- Bärenhöhle im Hartelsgraben [SP]
 - W Schiecheckkogel, SE Jhs. Grabenjäger, ca. 1220 m
- **Kleinhöhlen/tiefer Block mit Höhlenklima im Hartelsgraben [CK]**
 - unterer Grabenbereich oberhalb erster Brücke, va. linksufrig
 - Erfolgreiche Besammlung!
- Jahrlingmauerhöhle? [SP]
 - Simone war auch noch nie drinnen aber „sehr cool“
 - Wo genau? Jahrlingsmauer ESE Sulzkarsee
- **Steinkarhöhle! [CK]**
 - bisher nur HF, ev. befallen – falls wir die Koderalm ins Programm aufnehmen
 - Erfolgreiche Besammlung!
- **Odlsteinhöhle! [CK]**
 - Liegt zwar außerhalb des Nationalparks NP, wurde aber dennoch befallt! Gründe hierfür sind die gute Zugänglichkeit und zahlreiche Funde von Endemiten in der Fachliteratur, die auf Expertenwunsch (va. Erhard Christian) zu revidieren sind; O.K. von Daniel Kreiner; Unterstützung durch Höhlenführer Niko Pollner; Letztlich auch O.K. vom Grundbesitzer „Wigg“; Naturschutzrechtliche Genehmigung vom Land Steiermark (Gerolf Forster & Peter Vidalli)
 - Erfolgreiche Besammlung!
 - eine weitere Befahrung einer nahe gelegenen Höhle mit Niko Pollner musste aufgrund der Unzugänglichkeit und schlechten Witterung aufgegeben werden

2.3.1 Fotodokumentation Lebensraumtyp Höhle



Abbildung 25: Untersuchungsfläche Odlsteinhöhle. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM, 23.9.2015]



Abbildung 26: Untersuchungsfläche Odlsteinhöhle: Sinterbecken als potenzielle natürliche Fallen für Palpigraden. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM, 23.9.2015]



Abbildung 27: Untersuchungsfläche Steinkarhöhle: Höhleneingang. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM, 9.9.2015]

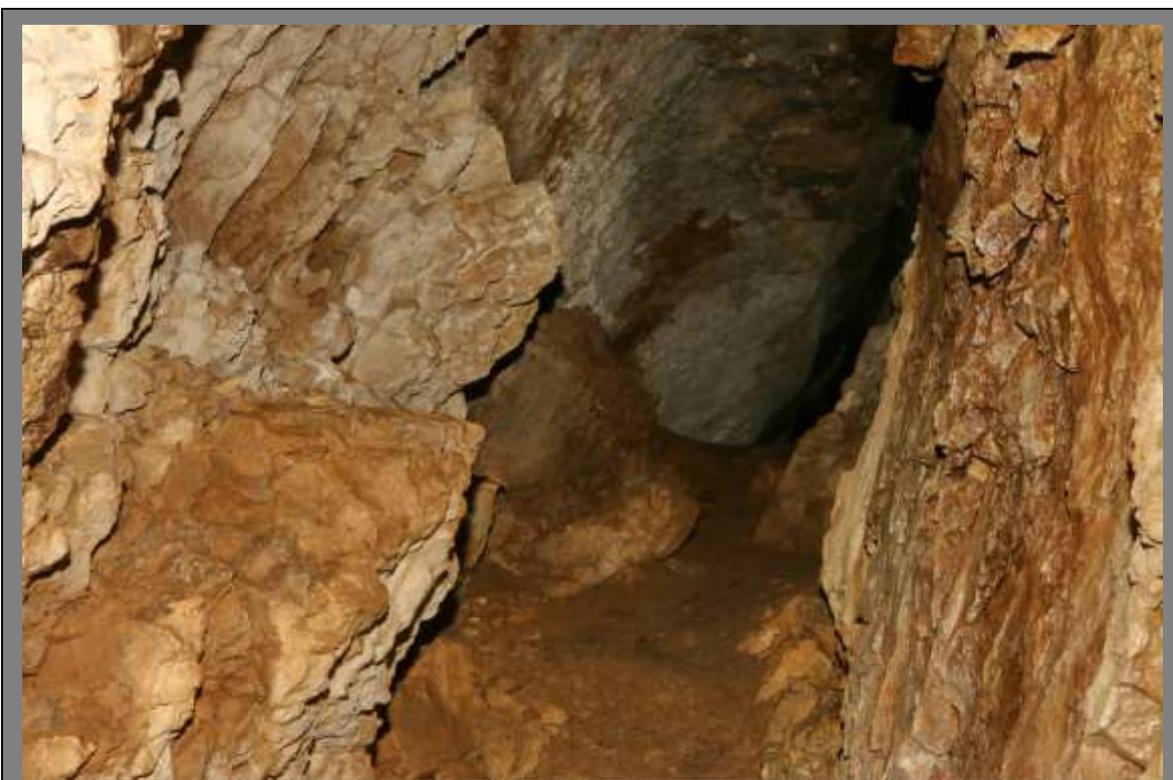


Abbildung 28: Untersuchungsfläche Steinkarhöhle: aphotischer Bereich. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM, 9.9.2015]

2.4 Methodik

2.4.1 *Sammelmethoden*

Umfang der Arbeiten & Anzahl der Probestellen:

- Barberfallen: 2 Termine pro Standort: Installation & Abbau (Expositionszeit 3-4 Wochen; Höhlenstandorte mehrere Monate)
- Bodensieb (1 Beprobung mit meist mehreren Einzelproben pro Untersuchungsfläche)
- Handfänge: ergänzende Handfänge mittels Exhaustor

2.4.2 *Fotodokumentation Sammelmethoden*



Abbildung 29: Fotodokumentation im Hartelsgraben: Im Bild Sandra Aurenhammer. [Foto: Ch. Komposch/ÖKOTEAM, 18.7.2015]



Abbildung 30: Installation von Felsfallen am Bruckstein: Im Bild Sandra Aurenhammer. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM, 19.7.2015]



Abbildung 31: Auslese einer Bodensieb-Probe im Hartelsgraben: Im Bild Gabriel Kirchmeier. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM, 18.7.2015]



Abbildung 32: Nächtliche Kartierung mit dem Klopfschirm im Hartelsgraben: Im Bild Manfred Schneider. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM, 17.7.2015]

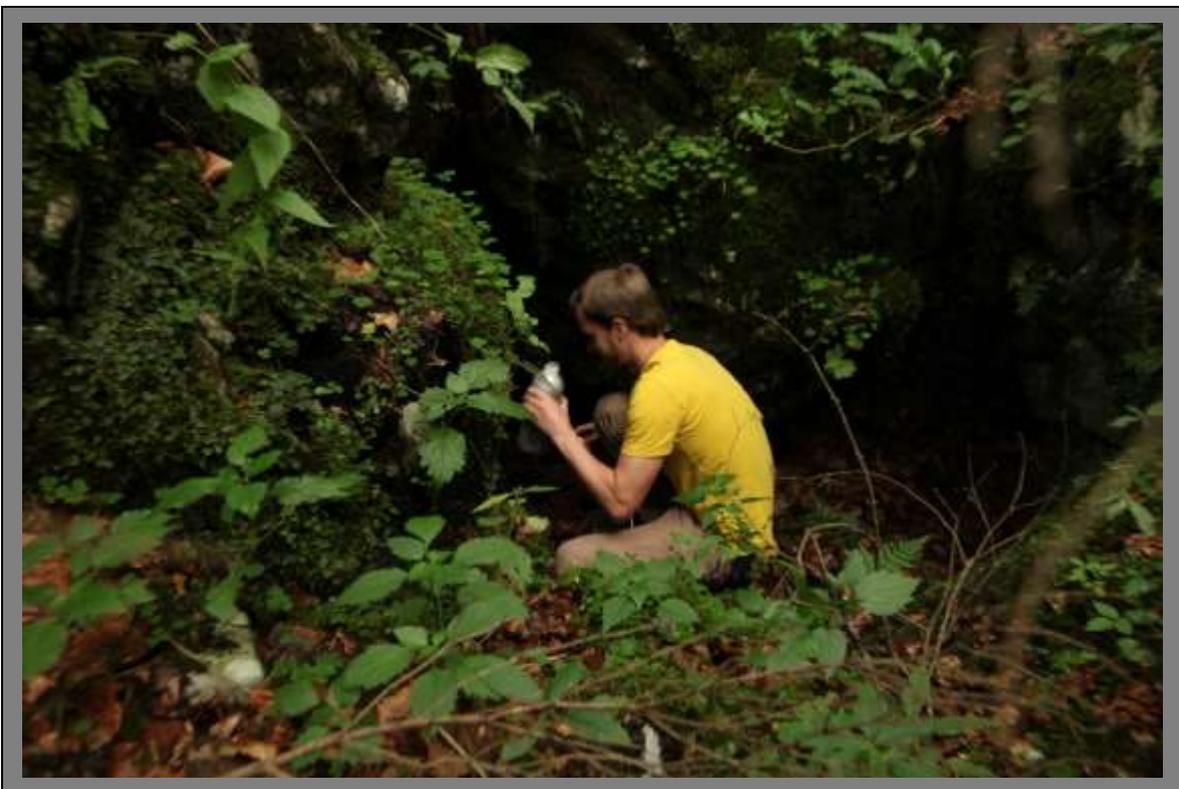


Abbildung 33: Installation von Barberfallen im Hartelsgraben: Im Bild Roman Borovsky. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM, 26.7.2015]



Abbildung 34: Abbau von Barberfallen auf der Eggeralm-Fläche: Im Bild Sandra Aurenhammer. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM, 20.9.2015]



Abbildung 35: Demonstration einer gefüllten Barberfalle: Im Bild Sandra Aurenhammer. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM, 20.9.2015]



Abbildung 36: Gruppenfoto nach erfolgreicher Kartierung im Hartelsgraben: Im Bild Manfred Schneider, Sandra Aurenhammer, Roman Borovsky und Christian Komposch. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM, 26.7.2015]



Abbildung 37: Gruppenfoto nach erfolgreicher Kartierung in der Odlsteinhöhle: Im Bild Niko Pollner, Sandra Aurenhammer und Christian Komposch. [Foto: Ch. Komposch/ ÖKOTEAM, 23.9.2015]

2.5 Lage der Untersuchungsflächen

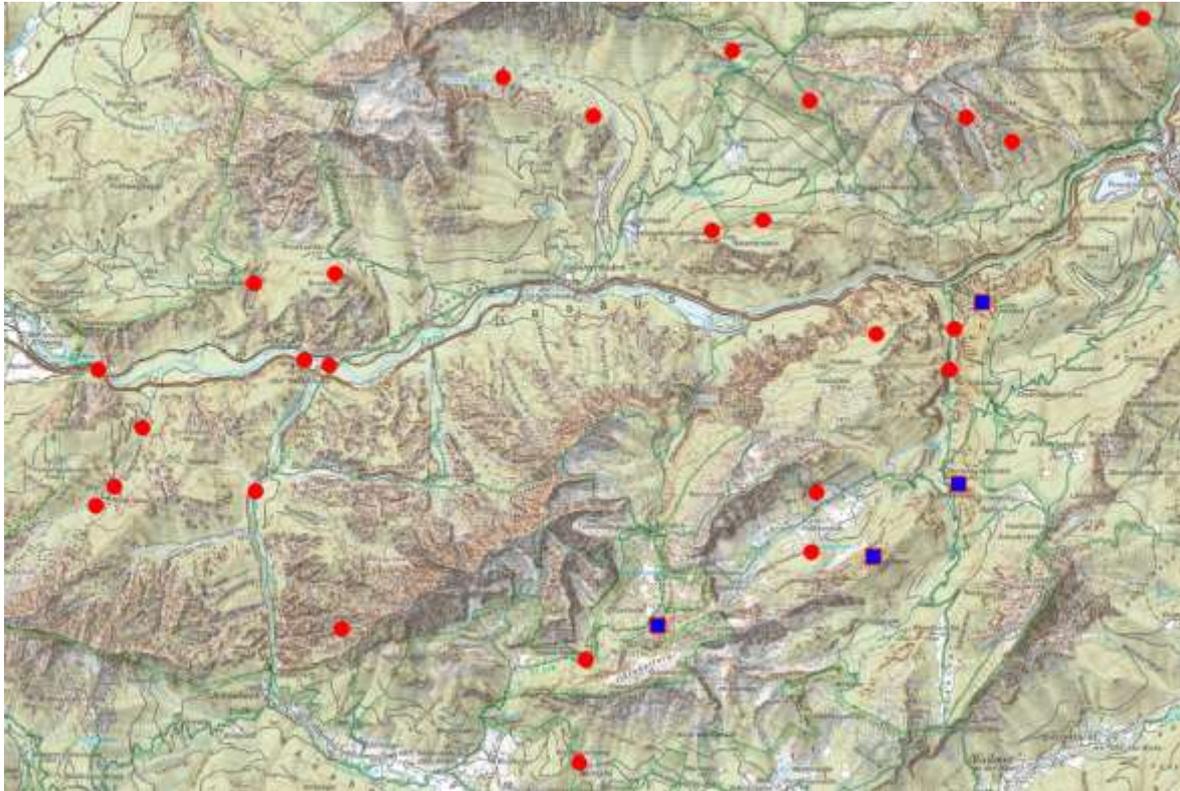


Abbildung 38: Potenzielle Kartierungsflächen (Zoologie-Endemiten): Signaturen: rot: Wälder, blau: Höhlen. [erstellt mittels Austrian Map]

3 VORLAGEN

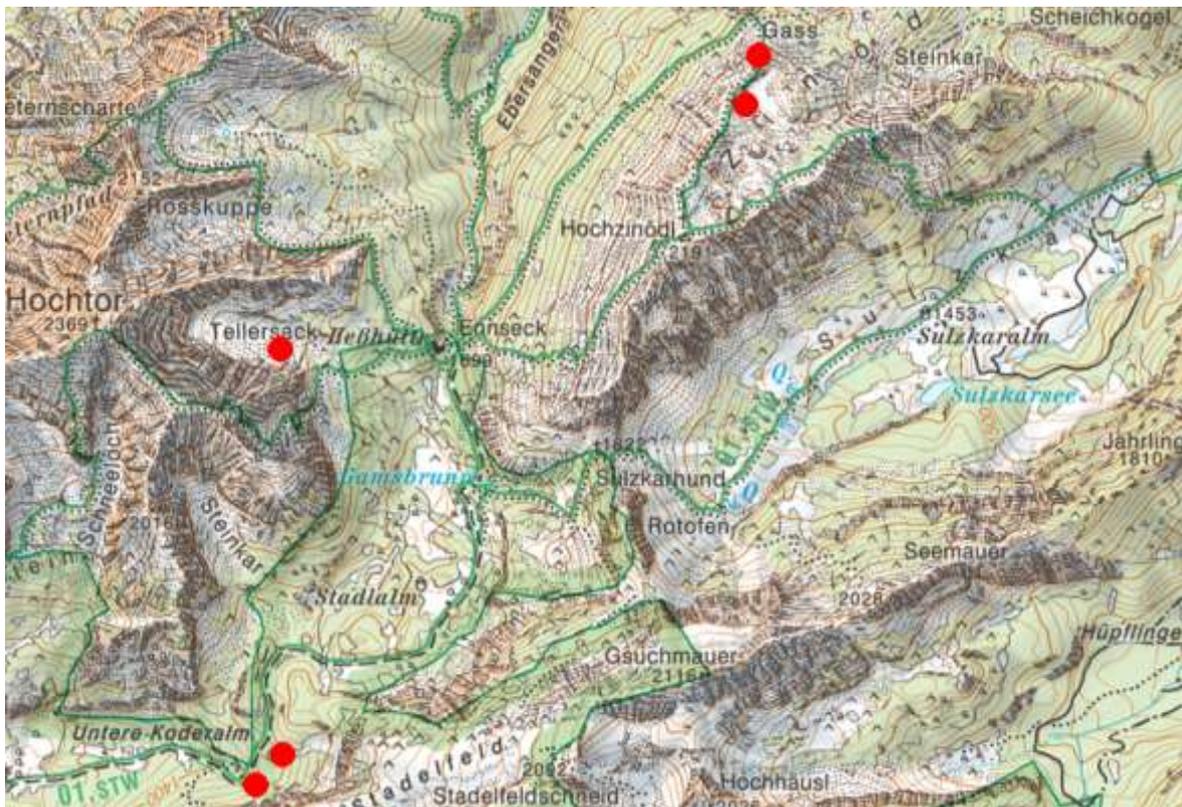
3.1 Sammelstandort-Empfehlungen

Zur bestmöglichen Nutzung der begrenzten Zeit im Freiland wird für die einzelnen Tiergruppenbearbeiter/ Experten eine Auswahl an erfolgversprechenden Untersuchungsflächen mit Lage und genauen Hinweisen zur Erreichbarkeit zusammengestellt.

3.1.1 Alpinstufe

➤ **Hesshütte-Umgebung: Tellersack (Hochtor-Ostflanke) & Gass (Zinödl-Nord-Seite)**

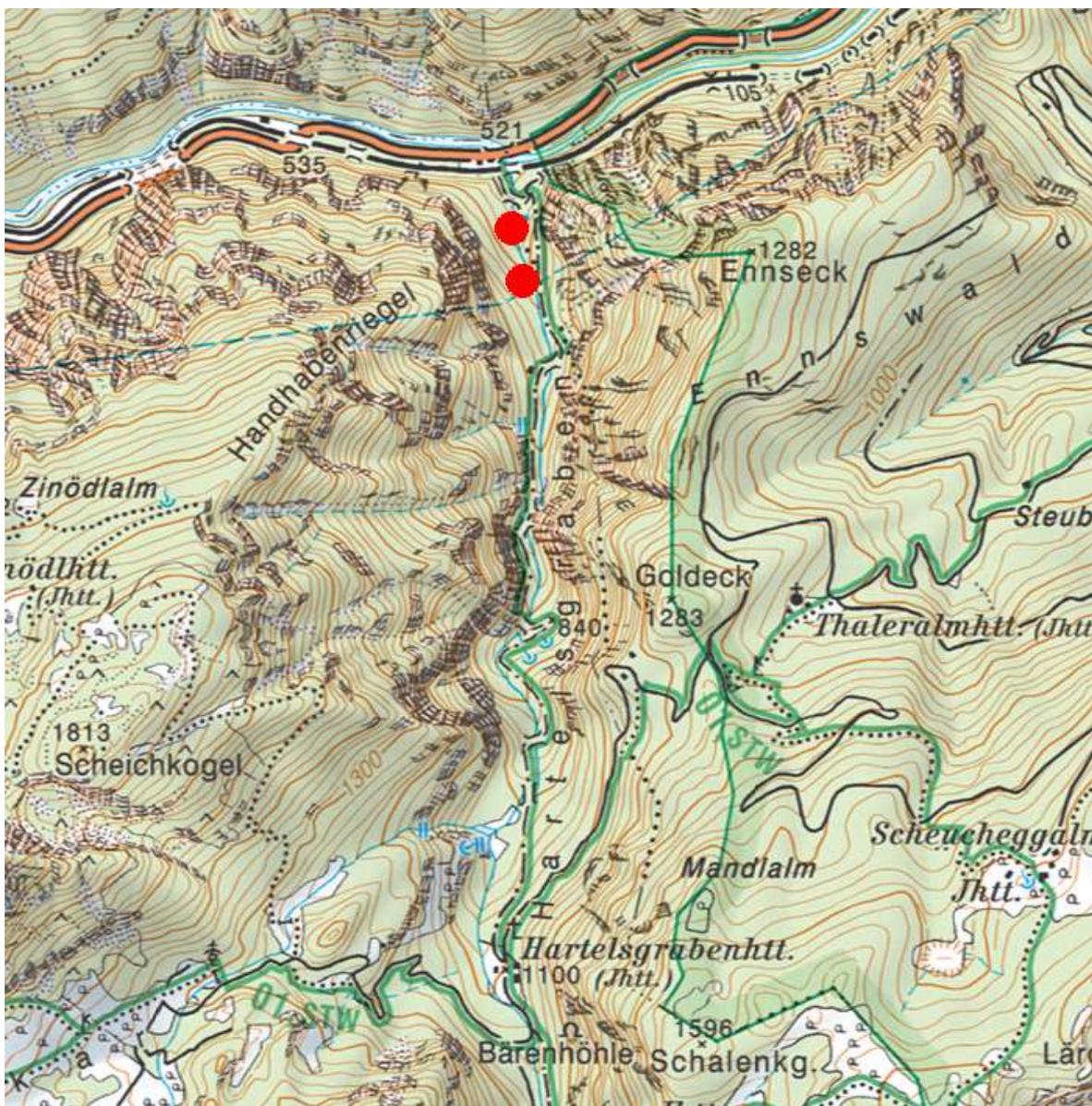
- Block- und Schutthalden, vegetationslos, zT mit alpinen Rasenfragmenten, feuchtkühl, endemitenreich!
- auch Dolinen vorhanden, Felswände, weiter unterhalb auch Latschen
- Erreichbarkeit: 1) über Johnsbach, Wanderweg (Fußsteig) vom Kollwitz weg (einfachere Variante) oder 2) Forststraße (Schranken) von Hieflau aus auf die Sulzkaralm (nicht ganz leicht zu finden), von dort zu Fuß weiter über den Sulzkarhund auf die Hesshütte
- Am Weg zur Hesshütte: Untere Koderalm: Unterkühlte Blockhalden direkt neben Weg und Grünerlen-Block mit Quellfluren unterhalb von Felswand, feuchtkühl



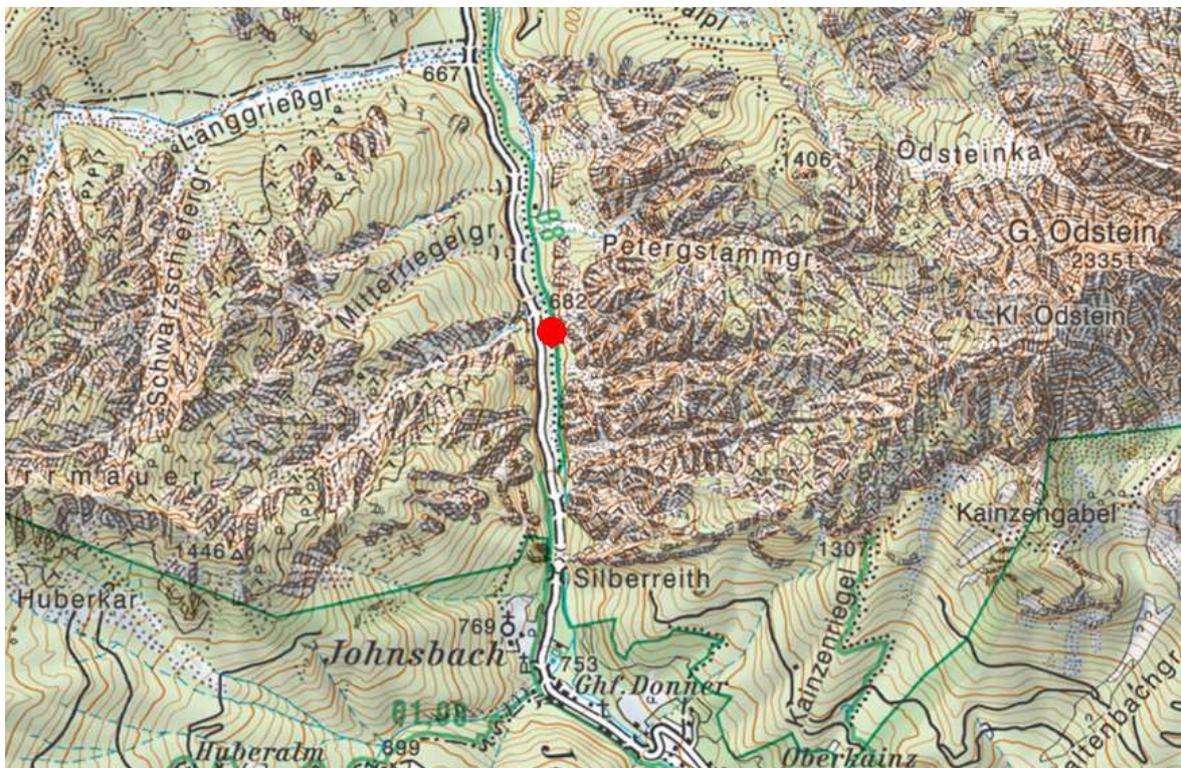
3.1.2 Talboden inklusive Sonderstandorte mit alpinen Elementen

➤ Hartelsgraben

- Schluchtwald mit Bergahorn, Buche: feuchter, felsdurchsetzter, blockiger, totholzreiche Laubwald
- Schluchtabschnitt: unterer Grabenbereich, unmittelbar oberhalb 1. Brücke, weglos direkt den Bach entlang (rechtes Ufer)
- oben weiter im Hartelsgraben neben Forststraße/Weg: Wasserfall mit feuchtem Block
- Parkmöglichkeit: Straße Grabeneingang

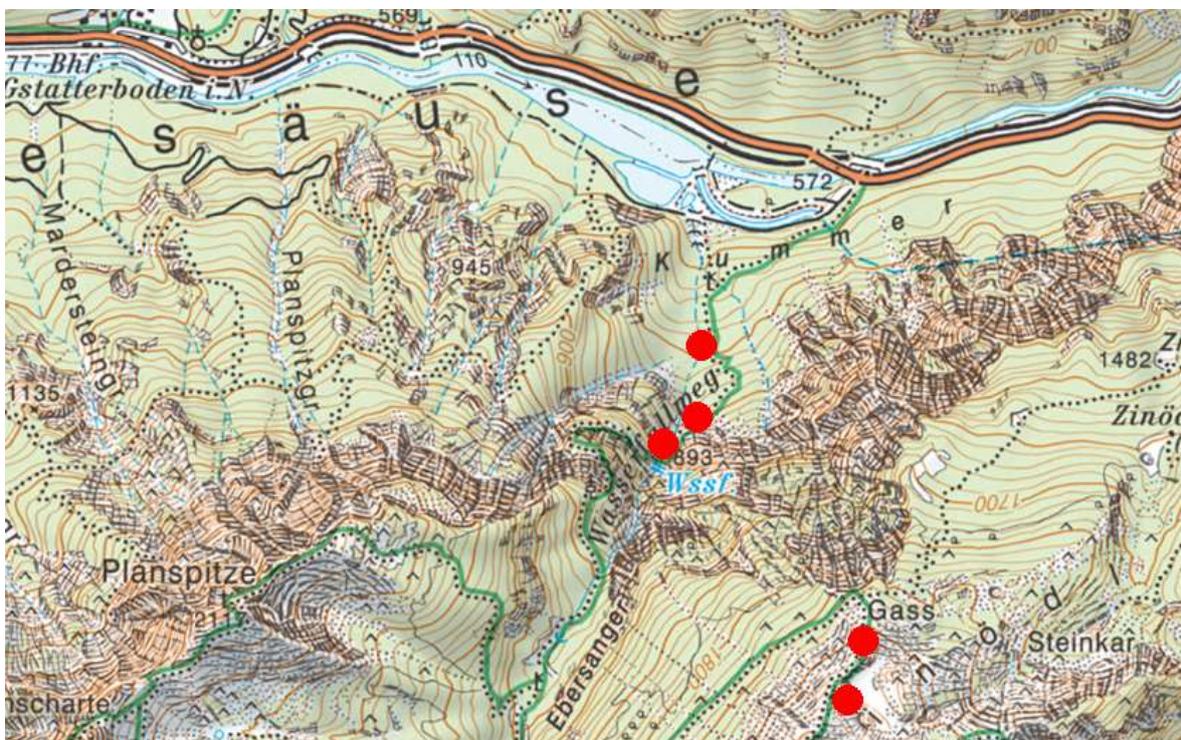


- **Johnsbach-Ufer:** Schluchtwald, Bachufer, Quellfluren
 - feucht-kühler Schluchtwälder/Auwälder mit Quellfluren, Hangvernässungen, Fels
 - unmittelbar oberhalb Felsentor (Klettergarten), rechtes Johnsbach-Ufer (Bach durchwaten oder Stiefel)
 - Parken: direkt an der Straße oberhalb Felsentor
 - Karte: richtig eingezeichnet?
 - Schotterbänke am Johnsbach: von Straße einsichtig (zB Kainzenalpl)

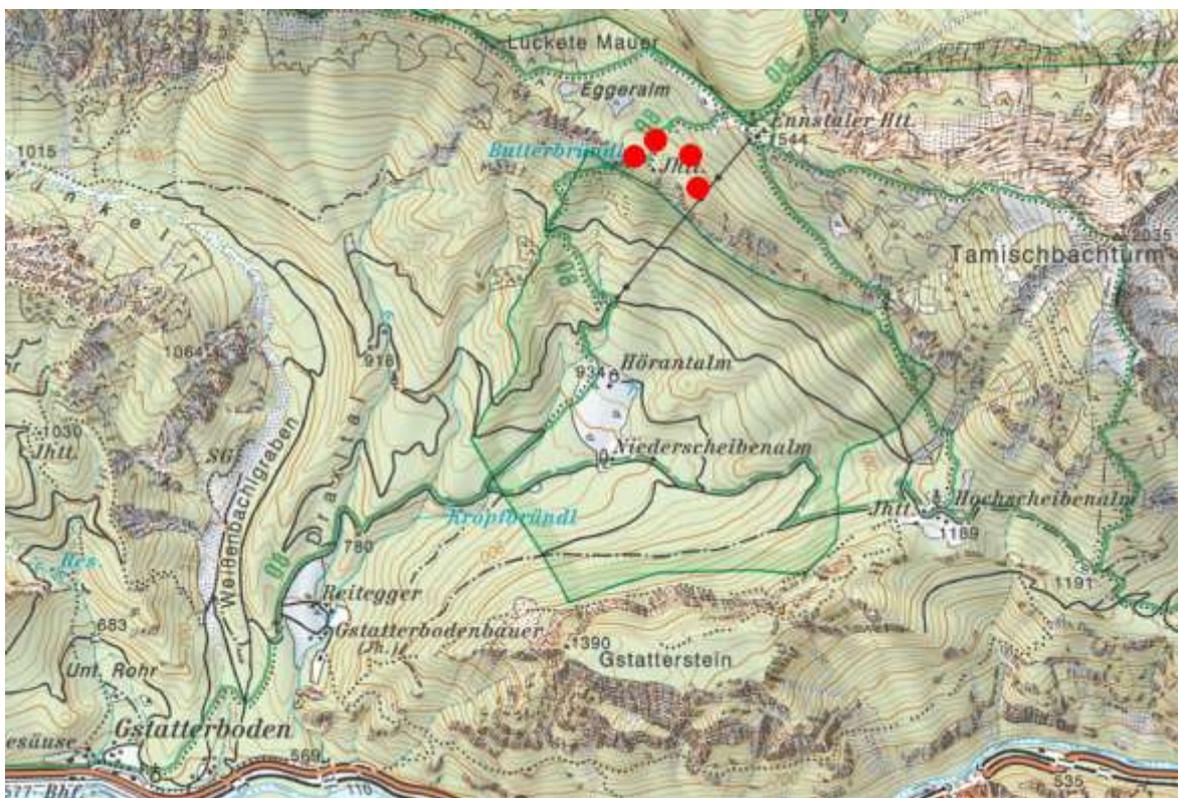


➤ **Einstieg Wasserfallweg**

- unterhalb Wasserfall und Felswand, gut erreichbar, feucht-kühl
- Block- und Schutthalden, feucht-nass-kalt, Felswände
- auch Bachufer mit Buche, Bergahorn
- Parken: Parkplatz neben Straße und Staumauer Kraftwerk „Kummer“
- müssen wir im Sept. 2015 noch hin, die BF deinstallieren



- **Eggeralm – Kesselboden:** Subalpine Nadelwälder, urwaldähnlich
 - Fichtenwälder, blockig, lichtere Fichtenwälder extrem totholzreich, stehend und liegend
 - Erreichbarkeit: Forststraße (Schranken) über Gstatterboden, Niederscheibenalm, knapp vor Hochscheibenalm links rüber/rauf, Auto an Forststraße parken, wo Straße den Fußsteig zur Ennstaler Hütte kreuzt; von hier zu Fuß zum Butterbründl, oberhalb an der Kante ist der schöne Waldbereich, ca. 1380 m



➤ **Bruckgraben:** Felsschlucht

- kühl-feucht, Wasserfall?
- kenn ich nicht, soll klass sein, möcht ich hin ..
- Schwierig begehbar? Direkt von der Enns aus erreichbar: Haltestelle Johnsbach, Wanderweg zum Einstieg in den Graben (Wirt Rudi vom Gh. Ödsteinblick fragen)



4 FUNDORTLISTE

Fundortliste der aktuellen Kartierungen 2015 mittels Bodensieb (BS), Barberfallen (BF) und Handfang (HF).

- | Nr. | Kurz-Fundort-Charakterisierung |
|-----|--|
| 1. | Aut-St-NP Gesäuse, Im Gseng_15.7.2015_P01, 473408 N, 143507 E, 630 m; Erosionsrinne: HF, KL, Komposch Ch. & Aurenhammer leg. |
| 2. | Aut-St-NP Gesäuse, Im Gseng_15.7.2015_P02, 473400 N, 143524 E, 710 m; Bachschlucht: HF, Komposch Ch. & Aurenhammer leg. |
| 3. | Aut-St-NP Gesäuse, Kölblalm_16.7.2015_P03, 473155 N, 143830 E, 1110 m; Waldrand (Fi-Fo), Weide: HF, Komposch Ch. & Aurenhammer leg. |
| 4. | Aut-St-NP Gesäuse, Kölblalm_16.7.2015_P03', 473155 N, 143830 E, 1110 m; Weide, Waldrand: HF, KL, Schneider M. leg. |
| 5. | Aut-St-NP Gesäuse, Kölblalm_16.7.2015_P04, 473151 N, 143827 E, 1070 m; Esch-BeAh-Schluchtwald: HF, Komposch Ch. & Aurenhammer leg. |
| 6. | Aut-St-NP Gesäuse, Kölblalm_16.7.2015_P04', 473151 N, 143827 E, 1070 m; Esch-BeAh-Schluchtwald: BS, Komposch Ch. & Aurenhammer leg. |
| 7. | Aut-St-NP Gesäuse, Kölblalm_BF_KOA_A, 16.7.-22.9.2015, 473151 N, 143827 E, 1070 m; Esch-BeAh-Schluchtwald: BF, Komposch Ch. & Aurenhammer leg. |
| 8. | Aut-St-NP Gesäuse, Kölblalm_BF_KOA_B, 16.7.-22.9.2015, 473150 N, 143828 E, 1060 m; Bu-BeAh-Schluchtwald: BF, Komposch Ch. & Aurenhammer leg. |
| 9. | Aut-St-NP Gesäuse, Kölblalm_16.7.2015_P05, 473152 N, 143827 E, 1070 m; Kalkfelsw. in Schluchtwald: HF, Komposch Ch. & Aurenhammer leg. |
| 10. | Aut-St-NP Gesäuse, Kölblalm_FF_KOA_C, 16.7.-22.9.2015, 473152 N, 143827 E, 1070 m; Kalkfelsw. in Schluchtwald: FF, Komposch Ch. & Aurenhammer leg. |
| 11. | Aut-St-NP Gesäuse, Kölblalm_BF_KOA_D, 16.7.-22.9.2015, 473205 N, 143818 E, 1220 m; Altbestand: Bu-Bergah-Fi: BF, Komposch Ch. & Aurenhammer leg. |
| 12. | Aut-St-NP Gesäuse, Kölblalm_16.7.2015_P06, 473205 N, 143820 E, 1190 m; Bu-Fi-Hangwald: HF, Komposch Ch. & Aurenhammer leg. |
| 13. | Aut-St-NP Gesäuse, Kölblalm_BF_KOA_E, 16.7.-22.9.2015, 473205 N, 143820 E, 1190 m; Bu-Fi-Hangwald: BF, Komposch Ch. & Aurenhammer leg. |
| 14. | Aut-St-NP Gesäuse, Kölblalm_16.7.2015_P07, 473206 N, 143820 E, 1200 m; Grauerlen, Hochstd: HF, Komposch Ch. & Aurenhammer leg. |
| 15. | Aut-St-NP Gesäuse, Kölblalm_BF_KOA_F, 16.7.-22.9.2015, 473206 N, 143820 E, 1200 m; Grauerlen, Hochstd: BF, Komposch Ch. & Aurenhammer leg. |
| 16. | Aut-St-NP Gesäuse, Kölblalm_16.7.2015_P08, 473158 N, 143825 E, 1110 m; Bach und -Ufer: HF, Komposch Ch. & Aurenhammer leg. |
| 17. | Aut-St-NP Gesäuse, Gofergraben_17.7.2015_P09, 473435 N, 143345 E, 660 m; Erosionsrinne: HF, Komposch Ch. & Aurenhammer leg. |
| 18. | Aut-St-NP Gesäuse, Gofergraben_17.7.2015_P10, 473435 N, 143347 E, 680 m; Fi-Buchenwald, Hochstd: HF, Aurenhammer leg. |
| 19. | Aut-St-NP Gesäuse, Gofergraben_17.7.2015_P11, 473429 N, 143341 E, 690 m; Fi-Esch-Buchenwald: HF, Komposch Ch. & Aurenhammer leg. |
| 20. | Aut-St-NP Gesäuse, Gofergraben_17.7.2015_P12, 473413 N, 143339 E, 820 m; Erosionsrinne, Schlucht: HF, Komposch Ch. leg. |

Nr. Kurz-Fundort-Charakterisierung

21. Aut-St-NP Gesäuse, Gofergaben_17.7.2015_P13, 473413 N, 143336 E, 850 m; Thermoph. Hangmischwald: HF, Aurenhammer leg.
22. Aut-St-NP Gesäuse, Hartelsgraben_17.7.2015_P14, 473528 N, 144217 E, 530 m; Schluchtwaldrand, Bachufer: HF Nacht, Komposch Ch. & Aurenhammer leg.
23. Aut-St-NP Gesäuse, Hartelsgraben_17.7.2015_P14', 473522 N, 144222 E, 610 m; Schluchtwaldrand, Forstweg: Lichtfang, Aurenhammer S. leg.
24. Aut-St-NP Gesäuse, Hartelsgraben_18.7.2015_P15, 473511 N, 144225 E, 670 m; Windwurf: Buche-Fichte: HF, Komposch Ch. & Aurenhammer leg.
25. Aut-St-NP Gesäuse, Hartelsgraben_18.7.2015_P15', 473511 N, 144225 E, 670 m; Bu-Fi-Mischwald: BS, Komposch Ch. leg.
26. Aut-St-NP Gesäuse, Hartelsgraben_18.7.2015_P15", N, E, m; Höhleneingang: HF, Pysarczuk S. leg.
27. Aut-St-NP Gesäuse, Hartelsgraben_18.7.2015_P16, 473505 N, 144220 E, 720 m; Felswände: HF, Komposch Ch. leg.
28. Aut-St-NP Gesäuse, Hartelsgraben_18.7.2015_P16', 473454 N, 144220 E, 760 m; BeAh-Bu-Ulm-Blockwald: HF, Aurenhammer leg.
29. Aut-St-NP Gesäuse, Hartelsgraben_18.7.2015_P17, 473454 N, 144220 E, 760 m; Buchen-Blockwald: HF, Komposch Ch. leg.
30. Aut-St-NP Gesäuse, Hartelsgraben_18.7.2015_P17', 473454 N, 144220 E, 760 m; Buchen-Blockwald: BS, Komposch Ch. leg.
31. Aut-St-NP Gesäuse, Hartelsgraben_18.7.2015_P18, 473444 N, 144221 E, 790 m; Hochstd, Totholz: HF, KL, Aurenhammer leg.
32. Aut-St-NP Gesäuse, Hartelsgraben_18.7.2015_P19, 473434 N, 144219 E, 920 m; Bu-BeAh-Ulm-Mischwald: HF, KL, Aurenhammer leg.
33. Aut-St-NP Gesäuse, Hartelsgraben_18.7.2015_P20, 473508 N, 144224 E, 660 m; Erosionsrinne, Totholz: HF, Komposch Ch. & H., Kunz leg.
34. Aut-St-NP Gesäuse, Hartelsgraben_18.7.2015_P21, 473527 N, 144218 E, 540 m; Grabeneingang: HF, Pysarczuk S. leg.
35. Aut-St-NP Gesäuse, Hartelsgraben_18.7.2015_P74, , 473400 N, 144200 E, 520 m; : HF, leg.
36. Aut-St-NP Gesäuse, Hartelsgraben_18.7.2015_P75, , 473432 N, 144220 E, 940 m; Petasites albus: HF, Kunz G. leg.
37. Aut-St-NP Gesäuse, Ghf. Ödsteinblick_18.7.2015_P22, 473200 N, 143620 E, 860 m; Gebäude Außenmauer: HF, Komposch Ch. leg.
38. Aut-St-NP Gesäuse, Gstatterstein_N_19.7.2015_P23, 473556 N, 143951 E, 1120 m; Blockschutthalde: HF, Komposch Ch. et al. leg.
39. Aut-St-NP Gesäuse, Gstatterstein_N_BF_GSS_G, 19.7.-21.9.2015, 473556 N, 143951 E, 1120 m; Ahorn-Lärchenwald: BF, Komposch Ch. et al. leg.
40. Aut-St-NP Gesäuse, Gstatterstein_N_FF_GSS_H, 19.7.-21.9.2015, 473556 N, 143951 E, 1120 m; Kalkfels: FF, Komposch Ch. et al. leg.
41. Aut-St-NP Gesäuse, Gstatterstein_N_BF_GSS_I, 19.7.-21.9.2015, 473556 N, 143950 E, 1110 m; Felsschlucht, Höhle: BF, Komposch Ch. et al. leg.
42. Aut-St-NP Gesäuse, Gstatterstein_N_19.7.2015_P24, 473554 N, 143945 E, 1160 m; Blockschutthalde: HF, Komposch Ch. et al. leg.
43. Aut-St-NP Gesäuse, Gstatterstein_N_19.7.2015_P25, 473555 N, 143947 E, 1130 m; Blockschutthalde: HF, Komposch Ch. et al. leg.

Nr. Kurz-Fundort-Charakterisierung

44. Aut-St-NP Gesäuse, Gstatterstein_N_19.7.2015_P26, 473604 N, 143946 E, 980 m; Fichten-Jungwald: HF, Schneider leg.
45. Aut-St-NP Gesäuse, Gstatterstein_N_19.7.2015_P27, 473537 N, 143545 E, 1140 m; Buchen-Mischwald, Fels: HF, Komposch Ch. et al. leg.
46. Aut-St-NP Gesäuse, Gstatterstein_N_19.7.2015_P28, 473540 N, 143542 E, 1100 m; Lä-Fichtenwald, Petasites: HF, Komposch Ch. et al. leg.
47. Aut-St-NP Gesäuse, Gstatterstein_N_19.7.2015_P29, 473537 N, 143553 E, 1050 m; Fels: HF, Komposch Ch. et al. leg.
48. Aut-St-NP Gesäuse, Gstatterstein_N_19.7.2015_P30, 473535 N, 143601 E, 970 m; Mischforst (Jungwald): HF, Komposch Ch. et al. leg.
49. Aut-St-NP Gesäuse, Gstatterstein_N_BF_GSS_K, 19.7.-21.9.2015, 473554 N, 143947 E, 1170 m; Blockschutthalde: BF, Komposch Ch. et al. leg.
50. Aut-St-NP Gesäuse, Gstatterstein_N_BF_GSS_L, 19.7.-21.9.2015, 473554 N, 143945 E, 1160 m; Blockschutthalde: BF, Komposch Ch. et al. leg.
51. Aut-St-NP Gesäuse, Gstatterstein_N_BF_GSS_M, 19.7.-21.9.2015, 473554 N, 143945 E, 1160 m; Blockschutthalde: BF, Komposch Ch. et al. leg.
52. Aut-St-NP Gesäuse, Gstatterstein_N_BF_GSS_N, 19.7.-21.9.2015, 473555 N, 143947 E, 1130 m; Blockschutthalde: BF, Komposch Ch. et al. leg.
53. Aut-St-NP Gesäuse, Gstatterstein_N_BF_GSS_O, 19.7.-21.9.2015, 473558 N, 143944 E, 1070 m; Fi-Lä-Esch-Blockwald: BF, Komposch Ch. et al. leg.
54. Aut-St-NP Gesäuse, Bruckstein_N_BF_BRS_P, 19.7.-21.9.2015, 473539 N, 143546 E, 1110 m; Fi-Lä-Bu-Mischwald: BF, Komposch Ch. et al. leg.
55. Aut-St-NP Gesäuse, Bruckstein_N_BF_BRS_Q, 19.7.-21.9.2015, 473537 N, 143545 E, 1140 m; Buchen-Mischwald, Fels: BF, Komposch Ch. et al. leg.
56. Aut-St-NP Gesäuse, Bruckstein_N_BF_BRS_R, 19.7.-21.9.2015, 473540 N, 143542 E, 1100 m; Lä-Fichtenwald, Petasites: BF, Komposch Ch. et al. leg.
57. Aut-St-NP Gesäuse, Bruckstein_N_BF_BRS_S, 19.7.-21.9.2015, 473537 N, 143553 E, 1050 m; Fichten-Buchenwald: BF, Komposch Ch. et al. leg.
58. Aut-St-NP Gesäuse, Bruckstein_N_FF_BRS_T, 19.7.-21.9.2015, 473537 N, 143553 E, 1050 m; Fels: FF, Komposch Ch. et al. leg.
59. Aut-St-NP Gesäuse, Bruckstein_N_BF_BRS_U, 19.7.-21.9.2015, 473535 N, 143601 E, 970 m; Mischforst (Jungwald): BF, Komposch Ch. et al. leg.
60. Aut-St-NP Gesäuse, Wasserfallweg_23.7.2015_P31, 473505 N, 143949 E, 610 m; Fichten-Mischwald, Hochstd: HF, Komposch Ch. et al. leg.
61. Aut-St-NP Gesäuse, Wasserfallweg_23.7.2015_P32, 473445 N, 143940 E, 840 m; Kalkfels, Erosionsrinne: HF, Komposch Ch. et al. leg.
62. Aut-St-NP Gesäuse, Wasserfallweg_BF_WAW_A, 23.7.-30.9.2015, 473445 N, 143940 E, 840 m; Erosionsrinne, feucht: BF, Komposch Ch. et al. leg.
63. Aut-St-NP Gesäuse, Wasserfallweg_BF_WAW_B, 23.7.-30.9.2015, 473445 N, 143940 E, 840 m; Blockschutthalde, höhlenart.: BF, Komposch Ch. et al. leg.
64. Aut-St-NP Gesäuse, Wasserfallweg_BF_WAW_C, 23.7.-30.9.2015, 473442 N, 143936 E, 960 m; Bergahorn-Schluchtwald: BF, Komposch Ch. et al. leg.
65. Aut-St-NP Gesäuse, Wasserfallweg_FF_WAW_D, 23.7.-30.9.2015, 473442 N, 143938 E, 910 m; Felsw., Sprühwasserzone: FF, Komposch Ch. et al. leg.
66. Aut-St-NP Gesäuse, Wasserfallweg_BF_WAW_E, 23.7.-30.9.2015, 473441 N, 143939 E, 1020 m; Quellflur: BF, Komposch Ch. et al. leg.

Nr. Kurz-Fundort-Charakterisierung

67. Aut-St-NP Gesäuse, Wasserfallweg_BF_WAW_F, 23.7.-30.9.2015, 473442 N, 143941 E, 900 m; Felsrasen: BF, Komposch Ch. et al. leg.
68. Aut-St-NP Gesäuse, Wasserfallweg_BF_WAW_G, 23.7.-30.9.2015, 473452 N, 143941 E, 720 m; Bu-Ha-Schluchtwald: BF, Komposch Ch. et al. leg.
69. Aut-St-NP Gesäuse, Wasserfallweg_BF_WAW_H, 23.7.-30.9.2015, 473452 N, 143941 E, 720 m; Bu-Ha-Schluchtw., Bachu.: BF, Komposch Ch. et al. leg.
70. Aut-St-NP Gesäuse, Eggeralm_24.7.2015_P33, 473702 N, 143952 E, 1150 m; Fi dom. Mischwald, Hochstd: HF, Komposch Ch. et al. leg.
71. Aut-St-NP Gesäuse, Eggeralm_24.7.2015_P34, 473708 N, 144013 E, 1390 m; Fi. dom. Mischwald: HF, Komposch Ch. et al. leg.
72. Aut-St-NP Gesäuse, Eggeralm_BF_EGA_A, 24.7.-20.9.2015, 473708 N, 144013 E, 1390 m; Fi. dom. Mischwald: BF, Komposch Ch. et al. leg.
73. Aut-St-NP Gesäuse, Eggeralm_BF_EGA_B, 24.7.-20.9.2015, 473707 N, 144013 E, 1390 m; Fi. dom. Mischwald: BF, Komposch Ch. et al. leg.
74. Aut-St-NP Gesäuse, Eggeralm_BF_EGA_C, 24.7.-20.9.2015, 473706 N, 144013 E, 1380 m; Fi. dom. Mischwald: BF, Komposch Ch. et al. leg.
75. Aut-St-NP Gesäuse, Eggeralm_BF_EGA_D, 24.7.-20.9.2015, 473701 N, 144022 E, 1380 m; Fichten-Buchenwald: BF, Komposch Ch. et al. leg.
76. Aut-St-NP Gesäuse, Eggeralm_BF_EGA_E, 24.7.-20.9.2015, 473702 N, 144022 E, 1380 m; BeAh-Bu-Blockwald: BF, Komposch Ch. et al. leg.
77. Aut-St-NP Gesäuse, Eggeralm_24.7.2015_P35, 473703 N, 144024 E, 1390 m; BeAh-Fi-Buchenwald: HF, Komposch Ch. et al. leg.
78. Aut-St-NP Gesäuse, Eggeralm_BF_EGA_F, 24.7.-20.9.2015, 473703 N, 144024 E, 1390 m; BeAh-Fi-Buchenwald: BF, Komposch Ch. et al. leg.
79. Aut-St-NP Gesäuse, Eggeralm_BF_EGA_G, 24.7.-20.9.2015, 473703 N, 144024 E, 1390 m; BeAh-Fi-Buchenwald: BF, Komposch Ch. et al. leg.
80. Aut-St-NP Gesäuse, Eggeralm_24.7.2015_P36, 473701 N, 143956 E, 1245 m; Bu-Fi-Mischwald: HF, KL, Schneider M. leg.
81. Aut-St-NP Gesäuse, Eggeralm_BF_EGA_H, 24.7.-20.9.2015, 473657 N, 144000 E, 1160 m; Bu-Fi-Mischwald: BF, Komposch Ch. et al. leg.
82. Aut-St-NP Gesäuse, Eggeralm_24.7.2015_P37, 473657 N, 144000 E, 1160 m; Bu-Fi-Mischwald: HF, Komposch Ch. et al. leg.
83. Aut-St-NP Gesäuse, Eggeralm_BF_EGA_I, 24.7.-20.9.2015, 473658 N, 143959 E, 1170 m; Buchen-Mischwald: BF, Komposch Ch. et al. leg.
84. Aut-St-NP Gesäuse, Johnsbach_BF_JOB_A, 24.7.-10.9.2015, 473235 N, 143505 E, 730 m; Buchen-Mischwald: BF, Komposch Ch. et al. leg.
85. Aut-St-NP Gesäuse, Johnsbach_24.7.2015_P38, 473235 N, 143505 E, 730 m; Buchen-Mischwald: HF, Komposch Ch. et al. leg.
86. Aut-St-NP Gesäuse, Johnsbach_BF_JOB_B, 24.7.-10.9.2015, 473235 N, 143506 E, 730 m; Schluchtwald, Quellflur: BF, Komposch Ch. et al. leg.
87. Aut-St-NP Gesäuse, Weißenbachgraben_BF_WEB_A, 24.7.-21.9.2015, 473652 N, 143833 E, 900 m; Waldrand (Fi-Bu-Block): BF, Komposch Ch. et al. leg.
88. Aut-St-NP Gesäuse, Weißenbachgraben_25.7.2015_P39, 473651 N, 143835 E, 880 m; Waldrand (Fi-Bu): HF, Komposch Ch. et al. leg.
89. Aut-St-NP Gesäuse, Weißenbachgraben_BF_WEB_B, 25.7.-21.9.2015, 473651 N, 143835 E, 880 m; Waldrand (Fi-Bu): BF, Komposch Ch. et al. leg.

Nr. Kurz-Fundort-Charakterisierung

90. Aut-St-NP Gesäuse, Weißenbachgraben_BF_WEB_C, 25.7.-21.9.2015, 473650 N, 143835 E, 890 m; Fi-Ta-Buchenwald: BF, Komposch Ch. et al. leg.
91. Aut-St-NP Gesäuse, Weißenbachgraben_BF_WEB_D, 25.7.-21.9.2015, 473648 N, 143835 E, 890 m; Erosionsrinne: BF, Komposch Ch. et al. leg.
92. Aut-St-NP Gesäuse, Weißenbachgraben_BF_WEB_E, 25.7.-21.9.2015, 473644 N, 143836 E, 900 m; Windwurf: Buchenwald: BF, Komposch Ch. et al. leg.
93. Aut-St-NP Gesäuse, Weißenbachgraben_BF_WEB_F, 25.7.-21.9.2015, 473644 N, 143837 E, 900 m; Windwurf: Buchenwald: BF, Komposch Ch. et al. leg.
94. Aut-St-NP Gesäuse, Weißenbachgraben_BF_WEB_G, 25.7.-21.9.2015, 473640 N, 143835 E, 940 m; Fi-BeAh-Buchenwald: BF, Komposch Ch. et al. leg.
95. Aut-St-NP Gesäuse, Weißenbachgraben_25.7.2015_P40, 473640 N, 143835 E, 920 m; Fi-BeAh-Buchenwald: HF, Komposch Ch. et al. leg.
96. Aut-St-NP Gesäuse, Weißenbachgraben_25.7.2015_P41, 473652 N, 143840 E, 860 m; Fichten-Buchenwald: HF, KL, Schneider M. leg.
97. Aut-St-NP Gesäuse, Nationalpark_Pavillon_25.7.2015_P42, 473531 N, 143814 E, 590 m; Gebäudeaußenmauer: HF, Komposch Ch. et al. leg.
98. Aut-St-NP Gesäuse, Schwarzkogl_25.7.2015_P43, 473644 N, 144434 E, 490 m; BeAh-Ha-Schluchtwald: HF, Komposch Ch. et al. leg.
99. Aut-St-NP Gesäuse, Schwarzkogl_BF_SCK_A, 25.7.-22.9.2015, 473644 N, 144434 E, 490 m; BeAh-Ha-Schluchtwald: BF, Komposch Ch. et al. leg.
100. Aut-St-NP Gesäuse, Schwarzkogl_BF_SCK_B, 25.7.-22.9.2015, 473644 N, 144434 E, 490 m; Haselbestand: BF, Komposch Ch. et al. leg.
101. Aut-St-NP Gesäuse, Schwarzkogl_BF_SCK_C, 25.7.-22.9.2015, 473644 N, 144435 E, 490 m; Felsnische, höhlenartig: BF, Komposch Ch. et al. leg.
102. Aut-St-NP Gesäuse, Schwarzkogl_25.7.2015_P44, 473644 N, 144435 E, 490 m; Felsnische, höhlenartig: HF, Komposch Ch. et al. leg.
103. Aut-St-NP Gesäuse, Schwarzkogl_BF_SCK_D, 25.7.-22.9.2015, 473644 N, 144432 E, 520 m; Haselbestand: BF, Komposch Ch. et al. leg.
104. Aut-St-NP Gesäuse, Schwarzkogl_BF_SCK_E, 25.7.-22.9.2015, 473645 N, 144434 E, 490 m; Quellflur: BF, Komposch Ch. et al. leg.
105. Aut-St-NP Gesäuse, Langgrießgraben_26.7.2015_P45, 473339 N, 143441 E, 670 m; Erosionsrinne, trocken: HF, Komposch Ch. et al. leg.
106. Aut-St-NP Gesäuse, Hartelsgraben_26.7.2015_P46, 473519 N, 144222 E, 530 m; Hochstd, Waldrand: HF, Komposch Ch. et al. leg.
107. Aut-St-NP Gesäuse, Hartelsgraben_BF_HAG_A, 26.7.-22.9.2015, 473526 N, 144218 E, 550 m; Fichten-Buchenwald: BF, Komposch Ch. et al. leg.
108. Aut-St-NP Gesäuse, Hartelsgraben_BF_HAG_B, 26.7.-22.9.2015, 473525 N, 144218 E, 550 m; Fi-Bu-Schluchtwald: BF, Komposch Ch. et al. leg.
109. Aut-St-NP Gesäuse, Hartelsgraben_BF_HAG_C, 26.7.-22.9.2015, 473524 N, 144219 E, 570 m; Höhlensystem: Eingang: BF, Komposch Ch. et al. leg.
110. Aut-St-NP Gesäuse, Hartelsgraben_BF_HAG_D, 26.7.-22.9.2015, 473524 N, 144219 E, 570 m; Höhlensystem: Eingang: BF, Komposch Ch. et al. leg.
111. Aut-St-NP Gesäuse, Hartelsgraben_BF_HAG_E, 26.7.-22.9.2015, 473524 N, 144219 E, 570 m; Höhlensystem: Eingang: BF, Komposch Ch. et al. leg.
112. Aut-St-NP Gesäuse, Hartelsgraben_26.7.2015_P47, 473524 N, 144219 E, 570 m; Höhlensystem: Eingang: HF, Komposch Ch. et al. leg.

Nr. Kurz-Fundort-Charakterisierung

113. Aut-St-NP Gesäuse, Hartelsgraben_BF_HAG_F, 26.7.-22.9.2015, 473523 N, 144218 E, 580 m; Bachufer: Fels: BF, Komposch Ch. et al. leg.
114. Aut-St-NP Gesäuse, Hartelsgraben_26.7.2015_P48, 473523 N, 144218 E, 580 m; Bachufer: Fels: HF, Komposch Ch. et al. leg.
115. Aut-St-NP Gesäuse, Hartelsgraben_BF_HAG_G, 26.7.-22.9.2015, 473523 N, 144218 E, 560 m; Schluchtw.: Quellflur, Bachu.: BF, Komposch Ch. et al. leg.
116. Aut-St-NP Gesäuse, Hartelsgraben_BF_HAG_H, 26.7.-22.9.2015, 473510 N, 144223 E, 660 m; Schluchtwald: Buche: BF, Komposch Ch. et al. leg.
117. Aut-St-NP Gesäuse, Hartelsgraben_BF_HAG_I, 26.7.-22.9.2015, 473510 N, 144223 E, 660 m; Felsspalten, höhlenartig: BF, Komposch Ch. et al. leg.
118. Aut-St-NP Gesäuse, Hartelsgraben_26.7.2015_P49, 473510 N, 144223 E, 660 m; Schluchtwald, Felsspalten: HF, Komposch Ch. et al. leg.
119. Aut-St-NP Gesäuse, Hartelsgraben_BF_HAG_K, 26.7.-22.9.2015, 473512 N, 144222 E, 660 m; Blockhalde: BF, Komposch Ch. et al. leg.
120. Aut-St-NP Gesäuse, Hartelsgraben_BF_HAG_L, 26.7.-22.9.2015, 473512 N, 144227 E, 680 m; Windwurf: Bu-Fi: BF, Komposch Ch. et al. leg.
121. Aut-St-NP Gesäuse, Hartelsgraben_26.7.2015_P50, 473510 N, 144222 E, 670 m; Lawinenrinne: HF, Komposch Ch. et al. leg.
122. Aut-St-NP Gesäuse, Gamsstein_BF_GAM_A, 9.9.-30.9.2015, 473226 N, 143733 E, 1170 m; Fi-Bu-Blockwald: BF, Komposch Ch. & Aurenhammer leg.
123. Aut-St-NP Gesäuse, Untere_Koderalm_9.9.2015_P51, 473158 N, 143705 E, 900 m; : HF, leg.
124. Aut-St-NP Gesäuse, Untere_Koderalm_BF_UKA_A, 9.9.-30.9.2015, 473242 N, 143801 E, 1310 m; Bu-Ta-Fi-Mischwald: BF, Komposch Ch. & Aurenhammer leg.
125. Aut-St-NP Gesäuse, Untere_Koderalm_BF_UKA_B, 9.9.-30.9.2015, 473241 N, 143828 E, 1440 m; Blockhalde, unterkühlt: BF, Komposch Ch. & Aurenhammer leg.
126. Aut-St-NP Gesäuse, Untere_Koderalm_BF_UKA_C, 9.9.-30.9.2015, 473242 N, 143829 E, 1440 m; Bergahorn-Blockwald: BF, Komposch Ch. & Aurenhammer leg.
127. Aut-St-NP Gesäuse, Untere_Koderalm_9.9.2015_P53, 473244 N, 143835 E, 1510 m; : HF, leg.
128. Aut-St-NP Gesäuse, Untere_Koderalm_9.9.2015_P54, 473241 N, 143828 E, 1440 m; : HF, leg.
129. Aut-St-NP Gesäuse, Untere_Koderalm_BF_UKA_D, 9.9.-30.9.2015, 473244 N, 143835 E, 1510 m; Grünerlengebüsch, Block: BF, Komposch Ch. & Aurenhammer leg.
130. Aut-St-NP Gesäuse, Untere_Koderalm_BF_UKA_E, 9.9.-30.9.2015, 473239 N, 143830 E, 1470 m; Grünerlengebüsch, Block: BF, Komposch Ch. & Aurenhammer leg.

5 ANHANG

Weitere Informationen und Details zur Auswahl der Untersuchungsflächen.

Höhlen [SP]

Ennseckhöhle	
Katastergruppe:	Lugauer
Katasternummer:	1714/10
Seehöhe:	950 m
Gemeinde:	Hieflau (61104)
Art:	T
Länge:	330 m
Tiefe:	m
Forschung:	bekannte Teile vermessen
Longitude (Geo):	14.711269982658
Latitude (Geo):	47.588388301185
Zuständigkeit:	Landesverein für Höhlenkunde in der Steiermark

Koordinatengenauigkeit: +/- 100m

Bärenhöhle im Hartelsgraben	
Katastergruppe:	Lugauer
Katasternummer:	1714/1
Seehöhe:	1337 m
Gemeinde:	Johnsbach (61219)
Art:	T
Länge:	1335 m
Tiefe:	133 m
Forschung:	vollständig erforscht und vermessen
Longitude (Geo):	14.709187502419967
Latitude (Geo):	47.56518962423349
Zuständigkeit:	Landesverein für Höhlenkunde in der Steiermark

Koordinatengenauigkeit: +/-12m

Wildschützenhöhle	
Katastergruppe:	Hochtor
Katasternummer:	1712/71
Seehöhe:	1450 m
Gemeinde:	Johnsbach (61219)
Art:	TW
Länge:	283 m
Tiefe:	31 m
Forschung:	vollständig erforscht und vermessen
Longitude (Geo):	14.6409119466273
Latitude (Geo):	47.5456417072926
Zuständigkeit:	Landesverein für Höhlenkunde in der Steiermark

Koordinatengenauigkeit: +/- 12m

Genau gegenüber sind noch 2 kleine Löcher (Höhle I und Höhle II bei der Wildschützenhöhle), aber die sind nur ganz kurz.

Wenn ihr zur Steinkarhöhle geht - könntet ihr diese mitmachen (sind Koderbodennähe)

Jahrlingmauerhöhle	
Katastergruppe:	Zinödl
Katasternummer:	1713/7
Seehöhe:	1420 m
Gemeinde:	Johnsbach (61219)
Art:	T
Länge:	1510 m
Tiefe:	100 m
Forschung:	vollständig erforscht und vermessen
Longitude (Geo):	14.7009730045401
Latitude (Geo):	47.557964076815
Zuständigkeit:	Landesverein für Höhlenkunde in der Steiermark

Koordinatengenauigkeit: +/- 5m

Butterbründlhöhle	
Katastergruppe:	Hochtor
Katasternummer:	1712/15
Seehöhe:	1445 m
Gemeinde:	Johnsbach (61219)
Art:	T
Länge:	24 m
Tiefe:	7 m
Forschung:	vollständig erforscht und vermessen
Longitude (Geo):	14.6566643899898
Latitude (Geo):	47.5740094633809
Zuständigkeit:	Landesverein für Höhlenkunde in der Steiermark

Koordinatengenauigkeit: +/- 50m