

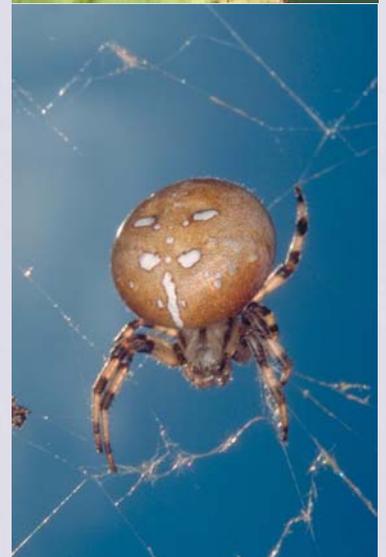
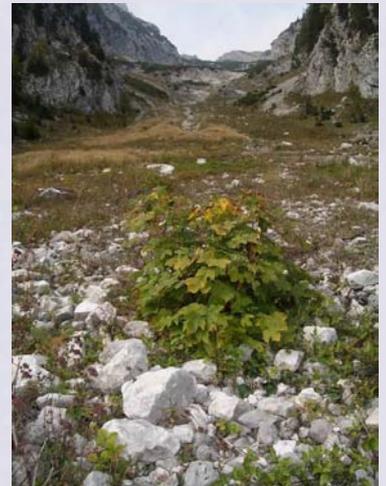
Lawinenrinnen als bedeutsame Sonderlebensräume im Nationalpark Gesäuse

**Dokumentation ausgewählter Spinnentier- und
Insektengruppen in Lawinenrinnen und anderen
Erosionsflächen und naturschutzfachliche Bewertung
Tamischbachturm: Kalktal und Scheibenbauernkar**

Vorprojekt

**Auftraggeber:
Nationalpark Gesäuse GmbH**

**Endbericht
Graz, im April 2007**



ÖKOTEAM – Institut für Faunistik & Tierökologie

Brunner, Holzinger, Komposch, Paill OEG
Technisches Büro für Biologie
A - 8010 Graz, Bergmannngasse 22
Tel.: 0316/35 16 50 · Fax DW 4 · e-mail: office@oekoteam.at



Lawinenrinnen als bedeutsame Sonderlebensräume im Nationalpark Gesäuse

**Dokumentation ausgewählter Spinnentier- und Insektengruppen
in Lawinenrinnen und anderen Erosionsflächen
und naturschutzfachliche Bewertung
Tamischbachturm: Kalktal und Scheibenbauernkar**

Endbericht (Vorprojekt)

Auftraggeber:

Nationalpark Gesäuse GmbH
Leitung Fachbereich Naturschutz/Naturraum
Koordination: Mag. MSc. Daniel KREINER
8913 WENG IM GESÄUSE 2

Fachbearbeitungen:

Mag. Dr. Thomas FRIEB
Mag. Dr. Werner HOLZINGER
Mag. Christian MAIRHUBER
Mag. Dr. Christian KOMPOSCH
Mag. Wolfgang PAILL

Auftragnehmer:

ÖKOTEAM –
Institut für Faunistik und Tierökologie

Feldarbeiten:

Mag. Katharina GESSLBAUER
Mag. Brigitte KOMPOSCH

Projektleitung:

Mag. Dr. Christian KOMPOSCH
Mag. Dr. Thomas FRIEB

Zitiervorschlag:

ÖKOTEAM (2007): Lawinenrinnen als bedeutsame Sonderlebensräume im Nationalpark Gesäuse (Spinnentiere und Insekten). Tamischbachturm: Kalktal und Scheibenbauernkar. Vorprojekt. – Unveröffentlichter Projektendbericht im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH, 50 Seiten.



Graz, am 20. April 2007

INHALT

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | AUSGANGSLAGE UND ZIELSETZUNG | 5 |
| 2 | FRAGESTELLUNGEN UND LÖSUNGSANSÄTZE | 6 |
| 3 | UNTERSUCHUNGSGEBIET, - DESIGN UND UNTERLAGEN | 7 |
| 3.1 | KURZCHARAKTERISIERUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES | 7 |
| 3.2 | UNTERSUCHUNGSDESIGN | 11 |
| 3.3 | BEREITGESTELLTE UNTERLAGEN | 13 |
| 3.4 | DANK | 13 |
| 4 | SEKTORALE FACHBERICHTE..... | 14 |
| 4.1 | WEBERKNECHTE UND SPINNEN (OPILIONES & ARANEAE)..... | 14 |
| 4.1.1 | <i>Datenlage im Nationalpark Gesäuse</i> | 14 |
| 4.1.2 | <i>Verzeichnis der nachgewiesenen Arten</i> | 15 |
| 4.1.3 | <i>Methodik und statistische Übersicht</i> | 18 |
| 4.1.4 | <i>Wertbestimmender Arten (Schutzgüter)</i> | 18 |
| 4.1.5 | <i>Zönotische Analyse, Diskussion und naturschutzfachliche Kurz-Bewertung</i> | 22 |
| 4.1.6 | <i>Zusammenfassung</i> | 24 |
| 4.2 | KÄFER (COLEOPTERA, PART.)..... | 25 |
| 4.2.1 | <i>Datenlage im Nationalpark Gesäuse</i> | 25 |
| 4.2.2 | <i>Verzeichnis der nachgewiesenen Arten</i> | 25 |
| 4.2.3 | <i>Methodik und Statistische Übersicht</i> | 26 |
| 4.2.4 | <i>Steckbriefe wertbestimmender Arten (Schutzgüter)</i> | 26 |
| 4.2.5 | <i>Zönotische Analyse, Diskussion und naturschutzfachliche Kurz-Bewertung</i> | 27 |
| 4.2.6 | <i>Zusammenfassung</i> | 27 |
| 4.3 | WANZEN (HETEROPTERA)..... | 28 |
| 4.3.1 | <i>Datenlage im Nationalpark Gesäuse</i> | 28 |
| 4.3.2 | <i>Verzeichnis der nachgewiesenen Arten</i> | 28 |
| 4.3.3 | <i>Methodik und statistische Übersicht</i> | 29 |
| 4.3.4 | <i>Wertbestimmender Arten (Schutzgüter)</i> | 30 |
| 4.3.5 | <i>Zönotische Analyse, Diskussion und naturschutzfachliche Kurz-Bewertung</i> | 31 |
| 4.3.6 | <i>Zusammenfassung</i> | 31 |
| 4.4 | ZIKADEN (AUCHENORRHYNCHA)..... | 32 |
| 4.4.1 | <i>Methode</i> | 32 |
| 4.4.2 | <i>Ergebnisse</i> | 32 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 5 | TIERGRUPPENÜBERGREIFENDE ÜBERSICHT, CONCLUSIO UND AUSBLICK... | 34 |
| 5.1 | WELCHE NATURSCHUTZFACHLICHE BEDEUTUNG HABEN LAWINENRINNEN AUS TIERÖKOLOGISCHER SICHT?..... | 34 |
| 5.2 | TRETEN HOCHALPINE TAXA IN TIEFEREN LAGEN AUF? | 36 |
| 5.3 | KOMMEN NATURSCHUTZFACHLICH RELEVANTE TOTHOLZBEWOHNENDE, (XERO)-THERMOPHILE, GRASBEWOHNENDE UND (SUB)ENDEMISCHE ARTEN VOR?..... | 36 |
| 5.4 | WELCHE BEDEUTUNG BESITZEN VEGETATIONSOFFENE SCHUTT-, FELS- UND BLOCKSTANDORTE? | 37 |
| 5.5 | SCHLUSSFOLGERUNGEN UND VORSCHLÄGE FÜR DAS HAUPTPROJEKT | 37 |
| 6 | LITERATUR..... | 39 |
| 6.1 | WEBERKNECHTE UND SPINNEN..... | 39 |
| 6.2 | KÄFER..... | 40 |
| 6.3 | WANZEN | 41 |
| 6.4 | ZIKADEN..... | 41 |
| 7 | ROHDATENLISTEN | 42 |
| 7.1 | WEBERKNECHTE UND SPINNEN..... | 42 |
| 7.1.1 | <i>Fundortliste Spinnentiere</i> | 42 |
| 7.2 | KÄFER..... | 43 |
| 7.3 | WANZEN | 44 |
| 8 | FOTODOKUMENTATION | 46 |

1 AUSGANGSLAGE UND ZIELSETZUNG

Lawinerinnen und andere Erosionsflächen beherbergen eine hoch spezialisierte Wirbellosenfauna mit zahlreichen hochrangigen Rote Liste-Arten. Die aus anderen Forschungsprojekten im Nationalpark Gesäuse vorliegenden stichprobenartigen zoologischen Daten zu diesen Sonderlebensräumen (Almenkartierung 2004: Spinnen; *Rosalia*-Projekte: holzbewohnende Käfer) belegen eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung dieser Biotope und ihrer Tiergemeinschaften.

In hoch gelegenen Lawinerinnen und Erosionsstellen ist mit einem Auftreten von in Österreich endemischen und subendemischen Arten zu rechnen; Details hierzu sind dem Endbericht des Endemiten-Projekts zu entnehmen (ÖKOTEAM unpubl.).

Ziel dieses Vorprojekts ist es, im Zuge einer Erstuntersuchung von klassischen Lawinerinnen und Schuttströmen im Gesäuse den zoologischen Status quo repräsentativ zu dokumentieren und den naturschutzfachlichen Wert dieser Lebensräume und ihrer Artengemeinschaften darzustellen.

Die im vorliegenden Bericht präsentierten Ergebnisse sollen eine Entscheidungshilfe für die Auswahl der Sammelmethode, zu bearbeiteten Tiergruppen, Untersuchungsflächen und Biotoptypen für das Hauptprojekt „Lawinerinnen 2007“ sein.



Abbildung 1: Lawinerinnen sind strukturreiche, zoologisch interessante Lebensräume mit mosaikartiger Anordnung unterschiedlicher Biotoptypen auf engem Raum und in unterschiedlichen Höhenstufen. Blick in das Kalktal. [Foto: ÖKOTEAM/ B. Komposch, 13.10.2006]

2 FRAGESTELLUNGEN UND LÖSUNGSANSÄTZE

Die Untersuchung der Tierwelt ausgewählter Lawinenrinnen im Nationalpark Gesäuse hat auftragsgemäß primär folgende Fragestellungen zu behandeln:

- Repräsentative Dokumentation der Tierwelt dieser Sonderstandorte und Analyse ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung mittels Biotopdeskription und Bioindikation.
 - Weberknechte & Spinnen: Welche naturschutzfachliche Bedeutung haben vegetationsoffene/-arme Fels-, Block- und Schuttstandorte in Wald- und Weidelandschaften? Werden alpine Faunenelemente (kälteadaptierte Gipfelorganismen) über die Erosionsrinnen talwärts getragen, wenn ja, in welchem Ausmaß und können sie hier (langfristig) überleben? Bisherige Hinweise aus den Südlichen Kalkalpen belegen das Auftreten block- und schuttbewohnender Weberknecht- und Spinnenarten Hunderte Höhenmeter unterhalb der Gipfelstandorte am Fuß von Felswänden und in Blockhalden sowie in Erosionsrinnen.
 - Laufkäfer: Auftreten von hochalpinen Taxa in tieferen Lagen? Bedeutung vegetationsoffener Flächen als Sonderlebensräume gefährdeter Arten? Auftreten naturschutzfachlich wertvoller Arten?
 - Xylobionte Käfer: Vorhandensein totholzbewohnender und naturschutzfachlich wertvoller Käfer, insbesondere Bock- und Prachtkäfer? Auftreten von *Rosalia alpina* in Buchentholz von Lawinenrinnen?
 - Wanzen: Vorkommen naturschutzfachlich wertbestimmender Arten, insbesondere (xero-) thermophiler Taxa in sonnenexponierten Lawinenrinnen?
 - Zikaden: Welche naturschutzfachliche Bedeutung haben diese natürlich waldfreien Sonderstandorte? Bieten sie alpinen Faunenelementen Überlebensmöglichkeiten in tieferen Lagen? Werden südexponierte Flächen von thermophilen Arten besiedelt, die ansonsten nur wesentlich tiefere Lagen bewohnen können? Welche naturschutzfachlich wertbestimmender Arten besiedeln bevorzugt oder ausschließlich Lawinenrinnen? Bisherige Daten aus den Ostalpen und auch aus den französischen Westalpen weisen auf eine besondere Bedeutung von Lawinenrinnen für hoch spezialisierte Zikadenarten (z. B. für den extrem seltenen *Diplocolenus penthitta*) hin.
- Eventuell Verdichtung von (Sub)Endemiten-Nachweisen im Nationalparkgebiet.

3 UNTERSUCHUNGSGEBIET, - DESIGN UND UNTERLAGEN

3.1 Kurzcharakterisierung des Untersuchungsgebietes

Folgende Untersuchungsflächen wurden seitens der Nationalparkverwaltung Gesäuse für das Hauptprojekt im Jahr 2007 vorgeschlagen:

- Hochkar/Scheibenbauernkar/Kalktal vom Tamischbachturm
- Kühgraben/Rotgraben/Rohr am Buchstein
- Lahngang/Teufelsgraben/Kammerlrimm im Bereich der Kölblalm

Die im Jahr 2006 untersuchten zwei Lawinerinnen liegen am Südostabfall des Tamischbachturmes nördlich der Enns: Scheibenbauernkar und Kalktal.

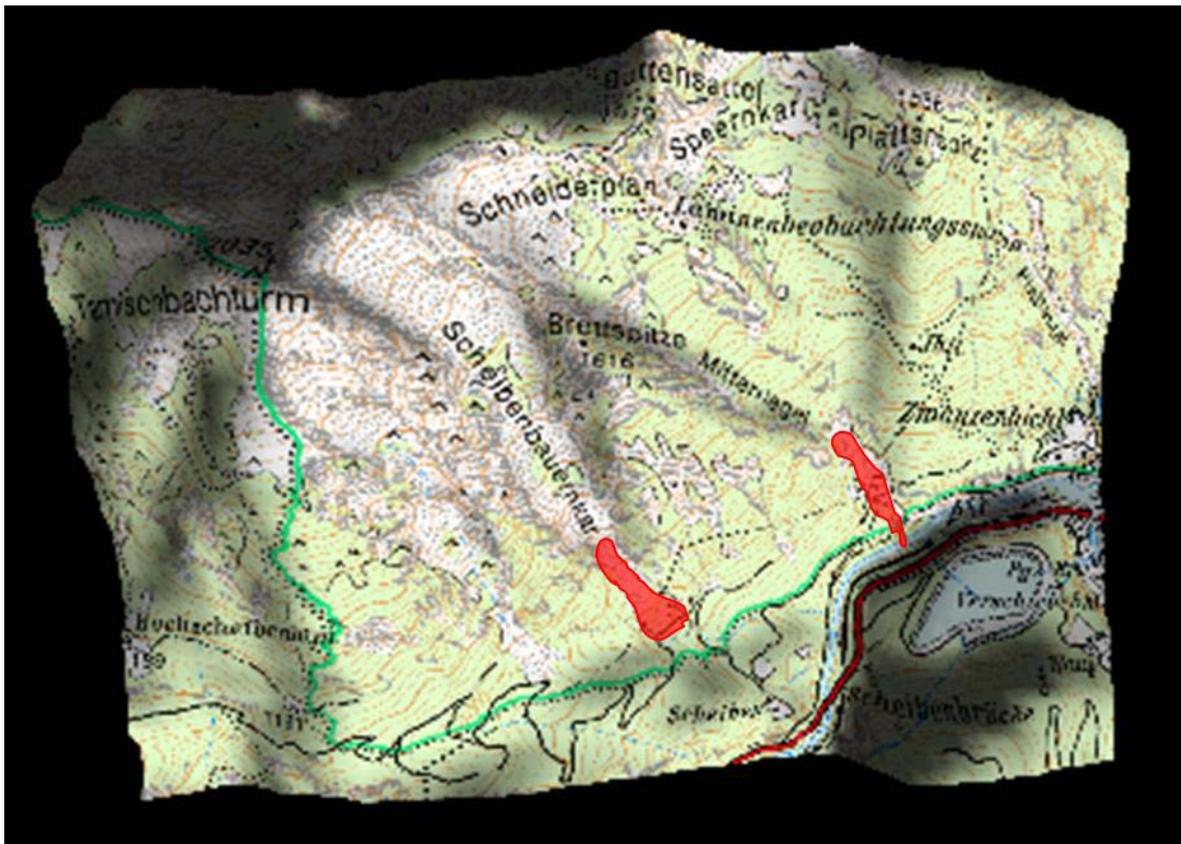


Abbildung 2: Perspektivische Ansicht der Untersuchungsflächen Scheibenbauernkar und Kalktal an der Südostseite des Tamischbachturms. Rot dargestellt sind die Bereiche, in denen im Jahr 2006 zoologische Erhebungen stattfanden. [Kartengrundlage: AMAP fly]

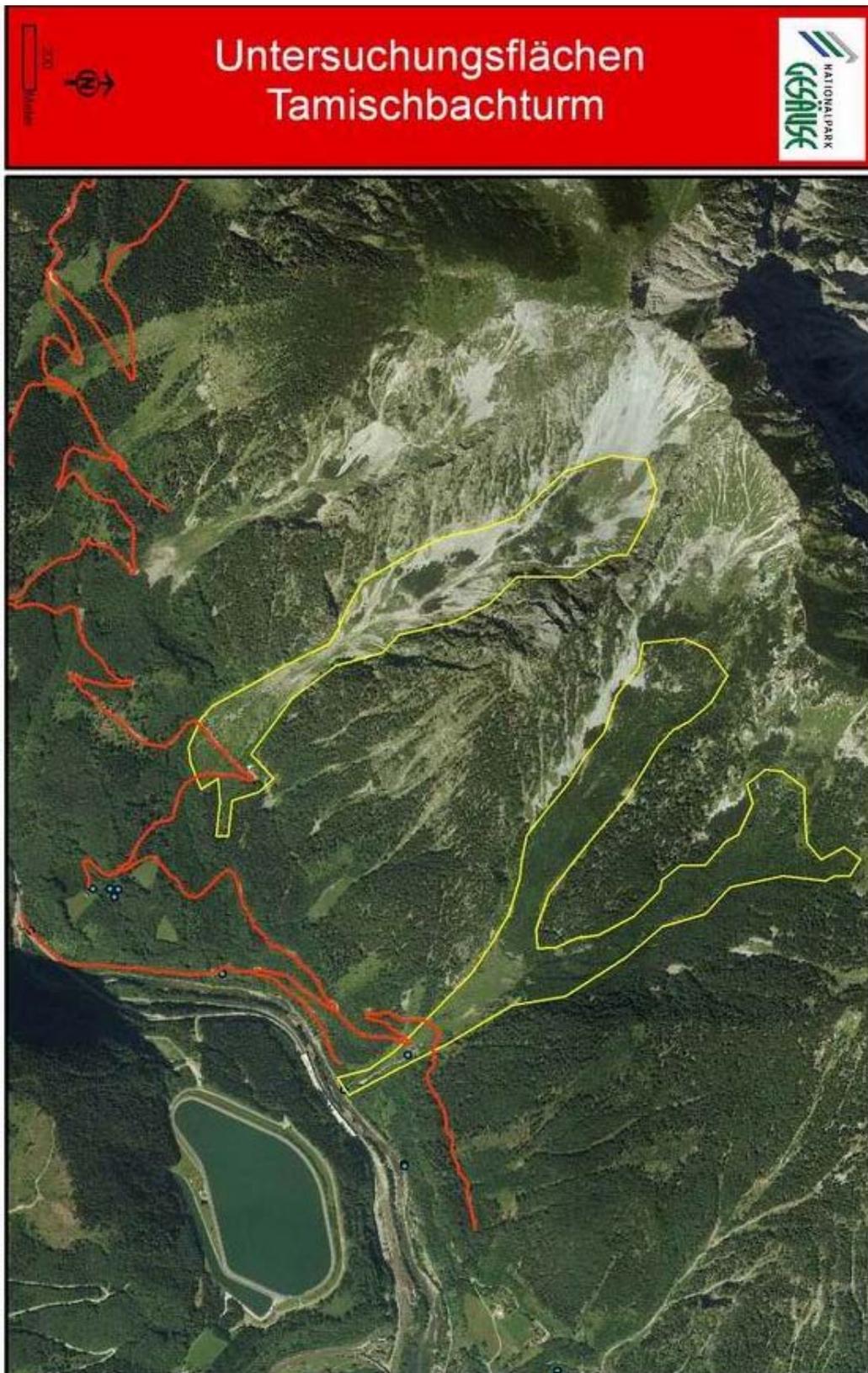


Abbildung 3: Lage der beiden untersuchten Lawinenrinnen Scheibenbauernkar und Kalktal auf Luftbild-Basis. [Datenquelle: NP Gesäuse GmbH]

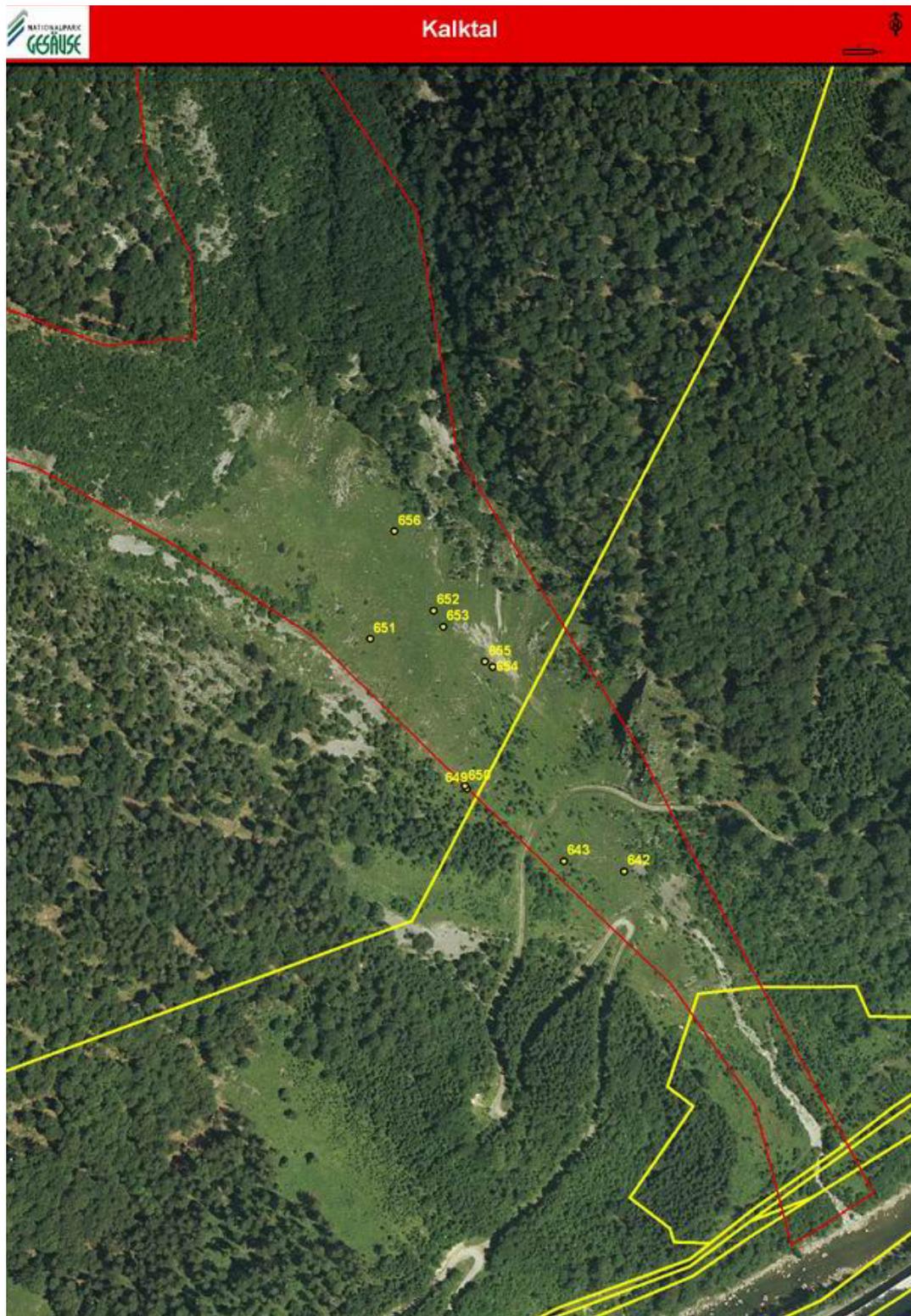


Abbildung 4: Detailansicht des untersuchten Bereichs im Kalktal. Dargestellt sind vegetationskundliche Erhebungspunkte. [Datenquelle: NP Gesäuse GmbH]



Abbildung 5: Detailansicht des untersuchten Bereichs im Scheibenbauernkar. Dargestellt sind vegetationskundliche Erhebungspunkte. [Datenquelle: NP Gesäuse GmbH]

3.2 Untersuchungsdesign

Die zoologischen Kartierungen des Untersuchungsgebietes erfolgten mittels folgender Methoden:

- Streifnetzfänge
(T. Friß, W. Holzinger & Ch. Mairhuber leg.)
- Bodensauger
(W. Holzinger leg.)
- Bodensieb
(K. Gesselbauer & B. Komposch leg.)
- Sichtbeobachtungen
(alle KartiererInnen)
- Handaufsammlungen
(z. T. mit Exhaustoren) durch den jeweiligen Spezialisten bzw. den Technischen Assistentinnen.

Beschreibungen der Kartierungsmethoden:

Handfang/Sichtbeobachtungen: Diese Methode ist selektiv und wird in allen Straten eingesetzt. Sie ermöglicht es dem Spezialisten, versteckt lebende – und z. T. nicht fallengängige – Arten in zumeist kurzer Zeit gezielt in ihrem Lebensraum aufzuspüren. Diese Methode ist sowohl zur Vervollständigung des Artenspektrums als auch zum Nachweis von zoologischen und naturschutzfachlichen Besonderheiten unverzichtbar. Der Einsatz dieser Methode verspricht in nahezu allen Lebensraumtypen und zu allen Tages- und Nachtzeiten Erfolg.

- Nominale und semiquantitative Sammelmethode

Bodensieb: Das Bodensieb, Insekten- oder Käfersieb nach REITTER wird zum Erfassen der Wirbellosenfauna der Streuschicht, von diversen Bestandsabfällen, Grashorsten oder (Hochwasser-) Genisten verwendet. Es handelt sich hierbei um einen an einem Drahting mit Griff befestigten Leinensack, in dem ein Drahtgitter mit einer Maschenweite von 5-8 Millimetern eingenäht ist; Bodentiere sowie Erd- und kleine Laubpartikel fallen beim Siebevorgang (kräftiges Schütteln des Bestandsabfalles) durch das Drahtgitter in den Boden des zugebundenen Leinensacks. Diese mit Kleintieren angeereicherte Bodenprobe wird entweder auf einer weißen Unterlage und unter Verwendung eines Exhaustors händisch aussortiert oder in einen Berlese-Apparat überführt, in dem die Tiere durch Licht und Wärme der über der Probe angebrachten Glühbirne ausgetrieben werden und durch ein Gitter in einen Trichter und ein alkoholgefülltes Röhrchen fallen.

- Nominale und semiquantitative Sammelmethode

Streifnetz- oder Kescherfang: Die Arthropodenfauna der Krautschicht – teilweise auch der Strauch- und untersten Baumschicht – (hypergäische Fauna) wird mittels eines Streifnetzes (Keschers) erfasst. Die Anwendung dieser Methode ist vor allem für die Tiergruppen Zikaden, Wanzen, Spinnen und Heuschrecken zielführend. Semiquantitative Probenahmen erfolgen mittels 25, 50 oder 100 Kescherschlägen und sofortiger Auslese der relevanten Taxa; das Tötungsmittel ist Ethylacetat, die Konservierung erfolgt trocken oder in 70%-igem Ethanol.

- Nominale und semiquantitative Sammelmethode

Bodensauger (G-Vac)

Saugfänge dienen der quantitativen Erfassung der Besiedler sowohl der Krautschicht als auch der Bodenoberfläche. Die Saugproben werden mit einem modifizierten Laubsauger (Husquarna Partner BV 24), in dessen Einsaugöffnung ein Gazebeutel montiert ist, genommen.

Die Fläche der Einsaugöffnung beträgt 112,5 cm². Pro Saugprobe werden im Allgemeinen 50 Punkte im Lebensraum besaugt, eine derartige Probe repräsentiert daher die Fauna von 0,56 m². Der Inhalt des Gazebeutels wird nach erfolgter Probenahme entweder vor Ort auf einer weißen Unterlage (Plastikwanne) ausgelesen oder in einen Plastikbeutel gefüllt und in einer Kühltasche verwahrt, bis die Probe (nach Abschluss der Geländearbeiten) tiefgefroren werden kann.

- Nominale und Quantitative Sammelmethode

Geographische Positions- und Höhenbestimmung: Die Ermittlung der geographischen Koordinaten erfolgt mittels GPS (Garmin GPS 38), die Variationsbreite der horizontalen Genauigkeit beträgt – je nach Empfangsqualität der Satellitensignale – ca. 3-50 m. Die Bestimmung der Seehöhe erfolgt ebenfalls über das GPS-Gerät. Zudem wird die Österreichkarte (ÖK) bzw. die Austrian Map (Vers. 2.0 bzw. fly) für eine Positions- und Höhenbestimmung genutzt. Das verwendete geodätische Datum ist WGS 84.

Literatur: Die zur Verfügung stehende umfangreiche publizierte und unpublizierte Literatur wurde hinsichtlich projektrelevanter Daten durchforstet und ausgewertet. Die mittels einer Datenbank digital verwaltete Literatursammlung des ÖKOTEAM beinhaltet neben zahlreichen Fachzeitschriftenbänden mehr als 5.000 Buchtitel und 15.000 Separata wissenschaftlicher Arbeiten.

Material/Belegexemplare: Das gesammelte Tiermaterial befindet sich – zumindest in Form von naturschutzfachlich, faunistisch oder wissenschaftlich relevanten Belegexemplaren – ordnungsgemäß etikettiert in den Sammlungen der Fachbearbeiter am Institut für Faunistik und Tierökologie, Graz. Eine Überprüfung von Belegen ist damit möglich, wodurch die Nachvollziehbarkeit der Bestimmung und aller darauf basierenden Aussagen gegeben ist.

Datenerfassung und Datenverarbeitung

Die Erfassung der botanischen, zoologischen und geographischen Daten erfolgt mittels Freiland- und Rechercharbeiten anhand der ausführlich beschriebenen Methoden. Datensätze zur Tier- und Pflanzenwelt, zu Lebensräumen und relevanten Strukturen werden dabei entweder über Sichtbeobachtungen vor Ort bzw. nach Bestimmungs- und Verortungsarbeiten entweder im Freiland oder im Büro/Labor gewonnen. Die Bestimmung vor allem von wirbellosen Tieren (Spinnentiere, Insekten etc.) ist vielfach nur mit Hilfe von hoch auflösenden Stereolupen und Mikroskopen durch einen Spezialisten möglich.

3.3 Bereitgestellte Unterlagen

Seitens des Auftraggebers wurden dem ÖKOTEAM folgende Unterlagen in digitaler Form zur Verfügung gestellt:

- Luftbilder mit Abgrenzung
- Vegetationskundlichen Aufnahmepunkten der untersuchten Lawinenrinnen

3.4 Dank

Für die Bereitstellung von Kartenmaterial und Luftbildern, die Ermöglichung der PKW-mäßigen Erreichbarkeit der Probeflächen sowie Interesse am Fortgang und an den Ergebnissen der Arbeit danken wir Daniel Kreiner und Lisbeth Zechner herzlichst.

4 SEKTORALE FACHBERICHTE

4.1 Weberknechte und Spinnen (Opiliones & Araneae)

4.1.1 Datenlage im Nationalpark Gesäuse

Das Vorliegen historischer Daten zur Weberknecht- und Spinnenfauna aus den Ennstaler Alpen und dem Gesäuse ist primär dem unermüdlichen Sammeleifer des bekannten Admonter Bodenzoologen Herbert Franz zu verdanken, der um die Mitte des letzten Jahrhunderts unzählige Male in seinen Hausbergen neben Insekten auch Achtbeiner kartierte. Die faunistischen Ergebnisse seiner umfangreichen Sammeltätigkeit publizierte Herbert Franz in seiner „Nordostalpen-Monographie“, in der durch FRANZ & GUNHOLD (1954) bzw. WIEHLE & FRANZ (1954) auch zahlreiche Datensätze zur Weberknecht- bzw. Spinnenfauna zugänglich gemacht wurden.

Geprüfte und revidierte Datensätze zur Weberknechtfauna aus diesen Aufsammlungen fanden dank den Bemühungen der beiden Opilionologen Jürgen Gruber und Jochen Martens Eingang in das Standard-Bestimmungswerk, „den MARTENS“ (1978). Sämtliche araneologischen „Franz-Daten“ sind – zum Teil mit ergänzten Fundortangaben – im zusammenfassenden Werk „Die Spinnen der Steiermark“ (KROPF & HORAK 1996) abgedruckt. All diese historischen Datensätze sind mehr oder weniger exakt verortbar, enthalten zumeist recht ungenaue oder keine Angaben zum Lebensraum und sind rein qualitativer Natur.

Stichprobenartige arachnologische Handaufsammlungen und Gesiebeprobeen erfolgten durch den Verfasser im Hartelsgraben (Komposch unpubl.). Umfangreichere und standardisierte Kartierungen wurden im Zuge eines Forschungsprojektes der Wasserwirtschaft für die Flusslandschaft der Enns und ihrer Seitenzubringer im Gesäuse durchgeführt (ÖKOTEAM 1997).

Aus den Almbereichen wurden jüngst im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH (Mag. Kreiner, Dr. Zechner) standardisierte semiquantitative Kartierungen der Spinnenfauna in Auftrag gegeben; diesbezügliche Ergebnisse liegen bereits von der Sulzkaralm, Haselkaralm, Hüpfingeralm und vom Scheuchegg vor (KOMPOSCH & HOLZINGER 2005, ÖKOTEAM 2005). Hierbei handelt es sich zugleich um die umfangreichsten (semi)quantitativen Bestandsaufnahmen epigäischer Spinnengemeinschaften in subalpinen Almlandschaften der Steiermark. Die arachnologische Kartierung und naturschutzfachliche Bewertung weiterer Almen des Nationalparks Gesäuse ist knapp vor der Fertigstellung (ÖKOTEAM unpubl.).

Ein internationales Forscherteam war jüngst mit der Suche nach dem Nördlichen Riesenauge (*Megabunus lesserti*) im Nationalpark Gesäuse erfolgreich, einem hoch spezialisierten felsbewohnenden Endemiten der Nördlichen Kalkalpen, der im Gebiet sowohl mit parthenogentischen als auch bisexuellen Populationen auftritt. Erste vorliegende Ergebnisse aus genetischen, morphologischen und populationsbiologischen Analysen lassen diesbezüglich spektakuläre Überraschungen erwarten (KOMPOSCH 1998, MUSTER et al. 2005).

Im Zuge des bekannten Biodiversitätsprogrammes „GEO-Tag der Artenvielfalt“ wurden im Jahr 2006 von der Kölblalm und Umgebung 10 Weberknecht- und 67 Spinnenarten nachgewiesen (KOMPOSCH 2007, KOMPOSCH et al. 2007).

4.1.2 Verzeichnis der nachgewiesenen Arten

4.1.2.1 Weberknechte (Opiliones)

In den Lawinenrinnen des Tamischbachturmes konnten im Zuge der stichprobenartigen Kartierungen mittels Handfang und Bodensieb 7 Weberknechtarten aus 3 Familien nachgewiesen werden. Dies entspricht 15 % der in der Steiermark und 12 % der in Österreich lebenden Arten (KOMPOSCH & GRUBER 2004).

| Nr. | Fam. wiss. | Fam. dt. | Taxon | RL St | RL A | K | S | Total |
|--------------|-----------------|--------------|---|-------|------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | Trogulidae | Brettkanker | <i>Trogulus nepaeformis</i> s. l. Mittlerer Brettkanker | ? | NT | | 3 | 3 |
| | | | <i>Trogulus</i> sp. Brettkanker | | | 2 | | 2 |
| 2 | Phalangiidae | Schneider | <i>Amilenus aurantiacus</i> (Simon, 1881) Höhlenlangbein | - | NT | | 1 | 1 |
| 3 | | | <i>Lacinius dentiger</i> (C. L. Koch, 1848) Steingrüner Zahnäugler | - | LC | 3 | 2 | 5 |
| 4 | | | <i>Mitopus morio</i> (Fabricius, 1779) Gemeiner Gebirgsweberknecht | - | LC | | 1 | 1 |
| 5 | | | <i>Phalangium opilio</i> Linnaeus, 1758 Hornkanker | - | LC | 1 | 7 | 8 |
| 6 | Sclerosomatidae | „Langbeiner“ | <i>Leiobunum limbatum</i> L. Koch, 1861 Ziegelrückenkanker | - | LC | 10 | | 10 |
| 7 | | | <i>Leiobunum rupestre</i> (Herbst, 1799) Schwarzrückenkanker | - | LC | | 12 | 12 |
| Summe | | | | | | 16 | 26 | 42 |

Tabelle 1: Verzeichnis der im Projektgebiet nachgewiesenen Weberknechtarten (Opiliones) mit Individuenzahlen. Abkürzungen: RK St = Rote Liste gefährdeter Weberknechte der Steiermark (KOMPOSCH in Vorb.; in Anlehnung an KOMPOSCH 1999). RL A = Rote Liste gefährdeter Weberknechte Österreichs (KOMPOSCH in Vorb.). K = Kalktal, S = Scheibebauernkar. Total = Gesamt-Individuenzahl. NT = Vorwarnstufe, LC = ungefährdet.



Abbildung 6: Portrait des Schwarzrückenkankers (*Leiobunum rupestre*) – des am individuenreichsten nachgewiesenen Weberknechtes. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch]

4.1.2.2 Spinnen (Araneae)

In den Lawinenrinnen des Tamischbachturmes konnten im Zuge der stichprobenartigen Kartierungen mittels Handfang und Bodensieb 48 Spinnenarten aus 20 Familien nachgewiesen werden. Dies entspricht 8 % der in der Steiermark und 5 % der in Österreich lebenden Arten (KROPF & HORAK 1996, KOMPOSCH 2000, BLICK et al. 2004).

| Nr. | Fam. wiss. | Fam. dt. | Taxon | RL St | K | S | Total |
|-----|----------------|-----------------------------|---|------------|---|---|-------|
| 1 | Dysderidae | Sechsaugenspinnen | <i>Harpactea lepida</i> (C. L. Koch, 1838) | - | 2 | | 2 |
| | | | <i>Harpactea</i> sp. | | 3 | 6 | 9 |
| 2 | Mimetidae | Spinnenfresser | <i>Ero</i> sp. | | 4 | | 4 |
| 3 | Theridiidae | Kugelspinnen | <i>Crustulina guttata</i> (Wider, 1834) | - | | 2 | 2 |
| 4 | | | <i>Episinus</i> sp. | | 2 | 2 | 4 |
| 5 | | | <i>Robertus lividus</i> (Blackwall, 1836) | - | 1 | 1 | 2 |
| 6 | | | <i>Theridion</i> sp. | | 3 | 8 | 11 |
| 7 | Linyphiidae | Baldachin- und Zwergspinnen | <i>Centromerus sylvaticus</i> (Blackwall, 1841) | - | 1 | | 1 |
| 8 | | | <i>Diplocephalus picinus</i> (Blackwall, 1841) | - | | 1 | 1 |
| 9 | | | <i>Lepthyphantes flavipes</i> (Blackwall, 1854) | - | 1 | 2 | 3 |
| 10 | | | <i>Lepthyphantes pulcher</i> (Kulczynski, 1881) | (Neu) R | | 1 | 1 |
| 11 | | | <i>Linyphia triangularis</i> (Clerck, 1757) | - | 1 | 2 | 3 |
| 12 | | | <i>Micrargus</i> cf. <i>herbigradus</i> (Blackwall, 1854) | - | 1 | | 1 |
| 13 | | | <i>Neriere radiata</i> (Walckenaer, 1841) | - | 1 | | 1 |
| 14 | | | <i>Sintula corniger</i> (Blackwall, 1856) | V | 1 | 3 | 4 |
| 15 | | | <i>Tapinocyba pallens</i> (O. P.- Cambridge, 1872) | - | | 1 | 1 |
| 16 | Tetragnathidae | Strecker- und Herbstspinnen | <i>Metellina segmentata</i> (Clerck, 1757) | - | 6 | 3 | 9 |
| 17 | | | <i>Tetragnatha</i> cf. <i>pinicola</i> L. Koch, 1870 | - | | 1 | 1 |
| | | | <i>Tetragnatha</i> sp. | | 1 | | 1 |
| 18 | Araneidae | Radnetzspinnen | <i>Aculepeira ceropegia</i> (Walckenaer, 1802) | - | 3 | 3 | 6 |
| 19 | | | <i>Araneus diadematus</i> Clerck, 1757 | - | 2 | | 2 |
| 20 | | | <i>Araneus</i> cf. <i>quadratus</i> Clerck, 1757 | - | 3 | | 3 |
| 21 | | | <i>Hypsosinga</i> sp. | | 2 | 2 | 4 |
| 22 | | | <i>Nuctenea umbratica</i> (Clerck, 1757) | - | 3 | | 3 |
| 23 | Lycosidae | Wolfspinnen | <i>Alopecosa inquilina</i> (Clerck, 1757) | V | | 1 | 1 |
| | | | <i>Alopecosa</i> sp. | | 1 | 1 | 2 |
| 24 | | | <i>Aulonia albimana</i> (Walckenaer, 1805) | - | | 1 | 1 |
| 25 | | | <i>Pardosa alacris</i> (C. L. Koch, 1833) | - | 1 | 4 | 5 |
| 26 | | | <i>Pardosa morosa</i> (L. Koch, 1870) | 2 | 2 | | 2 |
| | | | <i>Pardosa</i> sp. | | 9 | 3 | 12 |
| 27 | | | <i>Trochosa terricola</i> Thorell, 1856 | - | 1 | | 1 |
| | | | <i>Trochosa</i> sp. | | 1 | | 1 |
| 28 | | | <i>Xerolycosa</i> sp. | | | 1 | 1 |
| 29 | Pisauridae | Raub-/Jagdspinnen | <i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1757) | - | 3 | | 3 |
| 30 | Agelenidae | Trichternetzspinnen | <i>Histopona</i> sp. | | 2 | | 2 |
| 31 | Hahniidae | Bodenspinnen | <i>Hahnina montana</i> (Blackwall, 1841) | R | | 3 | 3 |

| Nr. | Fam. wiss. | Fam. dt. | Taxon | RL St | K | S | Total |
|--------------|---------------|---------------------------|--|-----------|-----------|-----------|------------|
| 32 | | | <i>Hahnia pusilla</i> C. L. Koch, 1841 | - | 3 | | 3 |
| 33 | Dictynidae | Kräuselspinnen | <i>Dictyna</i> sp. | | 2 | | 2 |
| 34 | Amaurobiidae | Finsterspinnen | <i>Coelotes inermis</i> (L. Koch, 1855) | - | 1 | 1 | 2 |
| 35 | Liocranidae | Feldspinnen | <i>Apostenus fuscus</i> (Westring, 1851) | - | 1 | | 1 |
| 36 | | | <i>Phrurolithus</i> sp. | | | 1 | 1 |
| 37 | Clubionidae | Sackspinnen | <i>Clubiona</i> sp. | | 2 | 3 | 5 |
| 38 | Gnaphosidae | Plattbauchspinnen | Gnaphosidae Gen. sp. | | 2 | | 2 |
| 39 | Zoridae | Wanderspinnen | <i>Zora nemoralis</i> (Blackwall, 1861) | V | 2 | | 2 |
| 40 | Sparassidae | Riesenkrabben- spinnen | <i>Micrommata virescens</i> (Clerck, 1757) | - | 2 | | 2 |
| 41 | Philodromidae | Laufspinnen | <i>Tibellus</i> sp. | | | 1 | 1 |
| 42 | Thomisidae | Krabbspinnen | <i>Misumena vatia</i> (Clerck, 1757) | - | 5 | | 5 |
| 43 | | | <i>Ozyptila blackwalli</i> Simon, 1875 | G | | 1 | 1 |
| | | | <i>Ozyptila</i> sp. | | | 2 | 2 |
| 44 | | | <i>Xysticus</i> sp. | | 12 | | 12 |
| 45 | Salticidae | Springspinnen | <i>Euophrys frontalis</i> (Walckenaer, 1802) | - | | 1 | 1 |
| 46 | | | <i>Evarcha falcata</i> (Clerck, 1757) | - | 1 | | 1 |
| 47 | | | <i>Heliophanus</i> sp. | | | 1 | 1 |
| 48 | | | <i>Sitticus atricapillus</i> (Simon, 1882) | Neu! R | | 1 | 1 |
| | | | <i>Sitticus</i> sp. | | | 6 | 6 |
| Summe | | | | | 94 | 70 | 164 |

Tabelle 2: Verzeichnis der im Projektgebiet nachgewiesenen Spinnenarten (Araneae) mit Individuenzahlen. Abkürzungen: RK St = Rote Liste gefährdeter Weberknechte der Steiermark (KOMPOSCH in Vorb.; in Anlehnung an KOMPOSCH & STEINBERGER 1999). K = Kalktal, S = Scheibenbauernkar. Total = Gesamt-Individuenzahl. (Neu) = 2. Nachweis für die Stmk., Neu! = Erstnachweis für die Stmk., 2 = stark gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, R = extrem selten, V = Vorwarnstufe.



Abbildung 7: Portrait der Grünen Huschspinne (*Micrommata virescens*), einer prächtig gefärbten Riesenkrabbspinne. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch]

4.1.3 Methodik und statistische Übersicht

Die Kartierung der Spinnentiere erfolgte im Kalktal und Scheibenbauernkar (Tamischbachturm SE-Flanke) mittels der Methoden Handfang und Bodensieb am 13.10.2006 (B. Komposch & K. Gesslbauer leg.). Zudem wurden die Beifänge aus den entomologischen Kartierungen vom 2.10.2006 mittels Handfang und Kescherfang ausgewertet (T. Frieß & Ch. Mairhuber leg.).

Mit 126 Datensätzen zur Weberknecht- und Spinnenfauna der Lawinenrinnen und 206 nachgewiesenen Individuen aus mindestens 55 Arten ist diese Spinnentiergruppe in sämtlichen bearbeiteten Lebensraumtypen arten- und individuenreich vertreten.

| Ordnung | Daten | BS | HF | KS | KS, HF | Total |
|-----------------------------------|--------------------|-----------|------------|----------|-----------|------------|
| Araneae | Summe - Datensätze | 31 | 46 | 2 | 26 | 105 |
| | Summe - Individuen | 47 | 84 | 2 | 31 | 164 |
| Opiliones | Summe - Datensätze | 2 | 13 | 1 | 5 | 21 |
| | Summe - Individuen | 5 | 31 | 1 | 5 | 42 |
| Gesamt: Summe - Datensätze | | 33 | 59 | 3 | 31 | 126 |
| Gesamt: Summe - Individuen | | 52 | 115 | 3 | 36 | 206 |

Tabelle 3: Statistische Übersicht der mittels der einzelnen Methoden nachgewiesenen Weberknechte (Opiliones) und Spinnen (Araneae): Datensätze und Individuen. Abkürzungen: BS = Bodensieb, HF = Handfang, KS = Kescherfang.

4.1.4 Wertbestimmender Arten (Schutzgüter)

4.1.4.1 Weberknechte

| Name | Mittlerer Brettkanker (<i>Trogulus nepaeformis</i> s. l.) |
|-------------------------------|--|
| Habitus |  |
| [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch] | |

| Name | Mittlerer Brettkanker (<i>Trogulus nepaeformis</i> s. l.) |
|-------------------------------------|--|
| Kurzbeschreibung | Brettartig abgeflachter, 6 bis 8,5 Millimeter großer Weberknecht. Körper und Laufbeine sind erdinkrustiert, die Tiere damit hervorragend getarnt („Erd-Mimese“); verstärkt wird dieser Effekt durch einen Totstellreflex (Thanatose), der diese Bodenweberknechte für optisch orientierte Räuber nahezu unsichtbar macht. Das Endglied des Tarsus des Laufbeines II ist etwa 1,5 mal so lang wie das Grundglied; bestes Bestimmungsmerkmal ist allerdings die charakteristische Ausdifferenzierung des Penis. Eine Revision der komplexen <i>T. nepaeformis</i> -Artengruppe ist im Gang. |
| Lebensraum & Biologie | Der Mittlere Brettkanker besiedelt verschiedene Busch- und Waldgesellschaften, regelmäßig Auwälder, dringt aber auch in – möglichst strukturreiches – Offenland vor. Die Art zeichnet sich durch eine hohe Lebensdauer von mehreren Jahren, eine geringe Nachkommenzahl (2-4 Eier pro Gelege), eine geringe Mobilität und hohe Nahrungsspezialisierung (monophager Schneckenfresser) aus. |
| Vorkommen im Nationalpark Gesäuse | Die tatsächliche Verbreitung ist derzeit noch ungeklärt. Nachweise liegen u. a. vom Tamischbachturm, Wolfbauerturm, der Kölblalm, dem Hartelsgraben, aus dem Johnsbachtal und aus den Ennsauen vor. |
| Verbreitung in der Steiermark | In Gebieten mit kalkhaltigen Böden weit(er) verbreitet. Die fehlende Trennung alter Nachweise zu <i>T. closanicus</i> sowie das Vorhandensein weiterer Formen innerhalb der <i>T. nepaeformis</i> -Gruppe machen diesbezügliche Aussagen nur mit Vorbehalt möglich. |
| Verbreitung in Österreich | Mit Vorbehalt bezüglich der ungeklärten Taxonomie dieser Artengruppe sind Vertreter der <i>T. nepaeformis</i> -Gruppe aus allen Bundesländern Österreichs nachgewiesen. |
| Status im Projektgebiet | Schutzgut mit hoher biotopdeskriptorischer und bioindikatorischer Eignung. |
| Schutzstatus | NT – Near Threatend: Rote Liste Österreich (KOMPOSCH in Vorb.) |
| Gefährdungsursachen | 1. Landwirtschaft (H): 1.1 Nutzung und Neugewinnung von Flächen, 1.2 Strukturverlust durch Flurbereinigung; 2. Forstwirtschaft (H): 2.2 Waldbauliche Maßnahmen, 2.3 Umwandlung naturnaher Waldflächen in Forstflächen, 2.4 Veränderung der Standortbedingungen, 2.5 Mechanische Einwirkungen; 3. Raum- und infrastrukturelle Veränderungen: 3.1 Bebauung, 3.2 Fragmentierung und Isolation; 6. Sport- und Freizeitaktivitäten, Tourismus: 6.1 Infrastrukturelle Maßnahmen, 6.3 Wintersport, 6.5 Golfsport; 7. Wasserbau, Wassernutzung: 7.2 Begradigung bzw. Veränderung der natürlichen Linienführung, 7.3 Gewässerbefestigung und Uferausbau, 7.5 Regulierungsmaßnahmen; 8. Verkehr: 8.1 Straßenbau, 8.2 Schienenbau; 9. Schadstoff- und Nährstoffeinflüsse: 9.7 Diffuser Chemikalieneintrag, Schwermetalleintrag; 13. Biologische Risikofaktoren. (KOMPOSCH in Vorb.) |
| Erhaltungs- und Förderungsmaßnahmen | Abbau von Forschungsdefiziten: Weiterführende taxonomische Untersuchungen – das Vorhandensein weiterer „versteckter“, schwierig abgrenzbarer Taxa innerhalb der <i>Trogulus nepaeformis</i> -Gruppe ist bekannt (Artengruppe in Revision: J. Martens, A. Schönhofer & T. Novak in litt.); Klärung von Habitatpräferenzen bzw. -bindung. Lebensraumschutz, Zulassen von dynamischen Ereignissen im Nationalpark Gesäuse (Prozessschutz)! |

4.1.4.2 Spinnen

| Name | Graue Schotterbank-Wolfspinne (<i>Pardosa morosa</i>) |
|--------------------------------------|--|
| Habitus Weibchen mit Ei-Kokon |  |
| [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch] | |
| Kurzbeschreibung | <i>Pardosa morosa</i> ist eine mittelgroße Wolfspinne, die durch ihre graue Körperbehaarung gut kenntlich ist. Die rötlich-braunen Längsbänder am Prosoma sind undeutlich, die Laufbeine dunkel geringelt. Der Eikokon der Weibchen ist abgeplattet und silbriggrau (siehe Foto). |
| Lebensraum & Biologie | Die Art zählt zu den anspruchvollsten Bewohnern natürlicher und naturnaher Schotterbänke unserer Flussufer. Der Erstnachweis für Österreich wurde erst im Jahr 1997 publiziert. |
| Vorkommen im Nationalpark Gesäuse | Die Verbreitung im Gebiet ist noch ungenügend geklärt. Aktuelle Nachweise liegen neben den Lawinenrinnen des Tamischbachturms (ungewöhnliches Habitat!) noch von den Schotterbänken der Ennsufer vor. |
| Verbreitung in der Steiermark | Bundeslandweit bislang nur von den Flüssen Enns (Gesäuse) und Mur (Umgebung Fisching) bekannt. |
| Verbreitung in Österreich | Österreichweit bislang nur in Kärnten, der Steiermark und Oberösterreich nachgewiesen. Fundpunkte liegen an den Flüssen Gail, Drau, Mur und Enns (BUCHAR & THALER 2002). |
| Schutzstatus | EN – Endangered: Rote Liste Österreich (KOMPOSCH in Vorb.) |
| Status im Projektgebiet | Stark gefährdetes Schutzgut. Bioindikator für dynamische, vegetationsoffene bzw. -freie Alluvionen. Aufgrund der wenigen bekannten Vorkommen in der Steiermark besteht eine hohe Verantwortlichkeit seitens der Nationalpark Gesäuse GmbH für den Erhalt dieser naturschutzfachlichen Zielart. |
| Gefährdungsursachen | Lebensraumverlust und -überformung, insbesondere durch Zerstörung bzw. Einschränkung dynamischer Systeme. |
| Erhaltungs- und Förderungsmaßnahmen | Schutz und Wiederherstellung naturnaher Flussufer mit regelmäßig umgelagerten, nicht kolmatierten Schotter- und Sandbänken sowie Zulassen dynamischer Prozesse in Form von Lawinen- und Erosionsereignissen. |

| Name | Hochgebirgs-Springspinne (<i>Sitticus atricapillus</i>) |
|--|---|
| Männlicher Taster (ventral & retrolateral) und Habitus | |
| [Quelle: KRONESTEDT & LOGUNOV 2003] | |
| Kurzbeschreibung | Kleine, 4-5 Millimeter große, grau behaarte Springspinne mit charakteristischen weißen (Männchen) bzw. schwarzen Flecken (Weibchen) am Hinterkörper. Sicher bestimmbar nur über die charakteristische Genitalmorphologie (Verwechslungsgefahr mit <i>S. zimmermanni</i> ; vergl. KRONESTEDT & LOGUNOV 2003). |
| Lebensraum & Biologie | <i>Sitticus atricapillus</i> dürfte eine Hochgebirgsart sein, die bis in Höhen von 2600 Meter Seehöhe nachgewiesen wurde. Als Lebensraum dieser Spezies werden Felslandschaften, Blockschutt mit Zwergsträuchern und <i>Erica</i> sowie alpine Grasheiden mit Steinen genannt. |
| Vorkommen im Nationalpark Gesäuse | Bislang nur von den Lawinenrinnen des Tamischbachturms (Scheibenbauernkar) bekannt. |
| Verbreitung in der Steiermark | Nur aus dem Nationalpark Gesäuse bekannt. <u>Erstnachweis für die Steiermark!</u> |
| Verbreitung in Österreich | Österreichweit bislang nur aus Kärnten (Gailtaler Alpen: Mussen, 2030 m, sub <i>S. zimmermanni</i> ; Karnische Alpen: Oisternig: 2040 m) bekannt (KOMPOSCH 2002, KRONESTEDT & LOGUNOV 2003). |
| Schutzstatus | EN - Endangered: Rote Liste Österreich (KOMPOSCH in Vorb.) |
| Status im Projektgebiet | Gefährdetes Schutzgut. Charakterart offener alpiner Felslandschaften. Hohe Verantwortlichkeit seitens der Nationalpark Gesäuse GmbH für den Erhalt dieser naturschutzfachlichen Zielart an ihrem bundeslandweit einzig bekannten Standort! |
| Gefährdungsursachen | 6. Sport- und Freizeitaktivitäten, Tourismus: 6.1 Infrastrukturelle Maßnahmen, 6.3 Wintersport; 7. Wasserbau, Wassernutzung (H): 7.4 Wasserkraftnutzung, 7.5 Regulierungsmaßnahmen (Anlage und Betrieb alpiner Speicher); 9. Schadstoff- und Nährstoffeinflüsse; 13. Biologische Risikofaktoren; 14. Großklimatische Veränderungen (Klima-Erwärmung) (H). |
| Erhaltungs- und Förderungsmaßnahmen | Erhalt offener Felslandschaften, Ermöglichung dynamischer Prozesse und Zulassen von Erosionsereignissen auch in alpinen Wiesen und Weiden. Förderung einer hohen Strukturdiversität in Graslandschaften. Abbau von Forschungsdefiziten dieser jüngst erkannten Spezies. |

4.1.5 Zönotische Analyse, Diskussion und naturschutzfachliche Kurz-Bewertung

4.1.5.1 Weberknechte

Die Weberknechtgemeinschaften der Lawinenrinnen sind mit 7 nachgewiesenen Arten als mäßig gut untersucht einzustufen. Die zu erwartende Diversität an Opiliones liegt bei knapp dem doppelten Wert. Recht gut erfasst sind infolge der gezielten Handaufsammlungen die langbeinigen Formen (Fam. Phalangiidae und Sclerosomatidae) – die höchsten Nachweisdichten wurden für die beiden Felsbewohner *Leiobunum rupestre* und *L. limbatum* erzielt –, während die Bodenbewohner deutlich unterrepräsentiert sind. Die stenotopen, spalten- und höhlenbewohnenden Arten des feucht-kühlen Inneren der Blockhalden fehlen – aus methodischen Gründen – in den bisherigen Aufsammlungen gänzlich.

Die Anzahl der in Österreich gefährdeten Arten liegt mit den beiden „NT – Near Threatened“-Taxa *Trogulus nepaeformis* und *Amilenus aurantiacus* bei knapp 30 %. Dennoch ist auch an dieser Stelle anzumerken, dass bislang vornehmlich weit verbreitete, häufige und mehr oder weniger eurytope Spezies nachgewiesen wurden und damit auch der reale Anteil an gefährdeten Weberknechtarten deutlich größer sein dürfte.

Folglich wäre aus sektoraler arachnologischer Sicht der Einsatz von Barberfallen bzw. Subterranfallen, also tief in den Blockschutt versenkten Bodenfallen, zielführend. Diese semiquantitative Methode ist für den Nachweis von boden- und blockschuttbesiedelnden Taxa wie Nemastomatiden, weiteren Troguliden, Ischyropsalididen nahezu unverzichtbar – auch der eventuell zu erwartende hochalpine Langbeiner *Dicranopalpus gasteinensis* ist gut barberfallengängig. Für den Nachweis des subendemischen Felsbewohners Nördliches Riesenauge (*Megabunus lesserti*), eines der bemerkenswertesten zoologischen Schutzgüter des Nationalparks Gesäuse, ist der gezielte Handfang durch den Spezialisten unverzichtbar.

Die bisherigen Ergebnisse sowie das Vorhandensein eines breiten Spektrums an arachnologisch relevanten Biotoptypen und Strukturen macht das Vorkommen einer artenreichen und naturschutzfachlich wertvollen Weberknechtzönose mit mehreren anspruchsvollen, seltenen und gefährdeten Arten wahrscheinlich.

4.1.5.2 Spinnen

Die Arachnidenordnung Spinnen ist mit den nachgewiesenen 48 Arten aus 20 Familien die diverseste Tiergruppe der Lawinenrinnen, wenngleich auch hier der Erfassungsgrad lediglich bei maximal 50 % liegen dürfte. Vertreter der Familie Baldachin- und Zwergspinnen (Linyphiidae) sind mit knapp 19 % noch unterrepräsentiert, durch die jahreszeitlich späten Kartierungstermine wurden die Radnetzspinnen (Araneidae) hingegen überdurchschnittlich gut erfasst.

Der Anteil an Rote Liste-Arten (mit dem Bezugsraum Steiermark) liegt bei 23 % (8 Arten). Bemerkenswert ist der Erstnachweis der Salticide *Sitticus atricapillus* für die Steiermark – ein Steckbrief der „Hochgebirgs-Springspinne“ ist im vorigen Kapitel zu finden – sowie der Zweittnachweis der Baldachinspinne *Lepthyphantes pulcher*. Letztgenannte Art ist ein stenotoper Felsbesiedler, der bundeslandweit bislang nur aus dem Nationalpark Gesäuse bekannt ist (KOMPOSCH et al. 2007). Zudem konnte mit der Flussufer-Wolfspinne (*Pardosa morosa*) eine stark gefährdete Art in den vegetationsoffenen Schuttbiotopen der Lawinenrinnen des Kalktales gefunden werden: dieser Biotoptyp ähnelt zwar den regelmäßig umgelagerten Alluvionen mitteleuropäischer Bach- und Flusslebensräume hinsichtlich der Parameter Struktur und Dynamik, allerdings war ein Vorkommen von *P. morosa* in derartigen Erosionsrinnen bislang nicht bekannt. Eine weitere Rote Liste-Art in einer hohen Gefährdungskategorie ist die kleine bodenbewohnende Krabbenspinne *Ozyptila blackwalli*, die aus einem Haselbestand des Scheibenbauernkar gesiebt wurde.

Auch für die Spinnen gilt Ähnliches wie für die Weberknechte: bodenoberflächenaktive und thermophile Taxa sowie Arten höherer Straten wurden recht gut erfasst, während die anspruchsvollen „Höhlen- und Spaltenbewohner“ der Block- und Schutthalden nahezu unerfasst blieben. Da es sich aber gerade bei diesen „Höhlen“-Spinnenarten um stenotope, gefährdete und charakteristische Bewohner derartiger Erosionsrinnen handelt, wird auch aus araneologischer Sicht der Einsatz von Barberfallen bzw. Subterranfallen vorgeschlagen. Ergänzend ist wiederum der gezielte Handfang unverzichtbar, gelangen doch mittels dieser Methode die Nachweise der beiden „RL-Arten“ *Sitticus atricapillus* und *Lepthyphantes pulcher*.

Die bisher nachgewiesenen Spinnengemeinschaften der untersuchten Lawinenrinnen des Nationalparks Gesäuse sind als artenreich und naturnah einzustufen, weisen hochgradig angepasste, sensible und gefährdete Arten auf und haben folglich als naturschutzfachlich wertvoll und schützenswert zu gelten.

4.1.6 Zusammenfassung

4.1.6.1 Weberknechte

Die stichprobenartige Kartierung der Weberknechte oder Kanker (Opiliones) mittels der Methoden Handfang und Bodensieb erbrachte 21 Datensätze und 42 Individuen, welche 7 Weberknechtarten aus 3 Familien zugeordnet wurden. Die höchsten Nachweisdichten wurden für die beiden Felsbewohner *Leiobunum rupestre* und *L. limbatum* erzielt. Der für die untersuchten Lebensräume erwartete Wert für die Artenzahl liegt in etwa doppelt so hoch.

Die beiden Arten *Trogulus nepaeformis* und *Amilenus aurantiacus* sind österreichweit in die Rote Liste-Kategorie „NT – Near Threatened“ („Vorwarnliste“) zu stellen. Mit weiteren seltenen, endemischen und gefährdeten Weberknechtarten ist vor allem aus der boden- und blockschuttbesiedelnden Gilde zu rechnen. Zur Erfassung dieser stenotopen und naturschutzfachlich relevanten Weberknechtarten und -zönosen wird der Einsatz von Barber- oder Subterranfallen in Folgeprojekten empfohlen.

4.1.6.2 Spinnen

Die jahreszeitlich späte Kartierung von Spinnen erbrachte trotz lediglich stichprobenartiger Besammlungsintensität die erstaunlich hohe Zahl an 105 Datensätzen und 164 Individuen, welche 48 Arten aus 20 Familien zugeordnet wurden. Hervorzuheben ist der hohe Anteil an Rote Liste-Arten (mind. 23 %). Mit dem Fund der Hochgebirgs-Springspinne (*Sitticus atricapillus*) gelang ein Erstnachweis für die Steiermark, die Baldachinspinne *Lepthyphantes pulcher* war bundeslandweit bislang nur von einer Lokalität aus dem Nationalpark Gesäuse bekannt.

Die stark gefährdete Graue Flussufer-Wolfspinne (*Pardosa morosa*), ein charakteristischer Bewohner von Alluvionen naturnaher Flussufer, konnte in einer vegetationslosen Blockschutthalde und damit in einem untypischen Habitat gefunden werden. Eine weitere Rote Liste-Art in einer hohen Gefährdungskategorie ist die bodenbewohnende Krabbenspinne *Ozyptila blackwalli*. Die Spinnengemeinschaften der untersuchten Lawinenrinnen sind bereits auf Basis dieser ersten und unvollständigen Arteninventare als hoch divers und naturnah sowie folglich als naturschutzfachlich wertvoll und schützenswert einzustufen.

Bei weitem nicht repräsentativ erfasst sind die meist stenotopen, gefährdeten und für Erosionsrinnen charakteristischen Höhlen- und Spaltenbewohner. Auch aus araneologischer Sicht ist deshalb der hinkünftige Einsatz von Barber- und Subterranfallen bei weiteren Untersuchungen in Lawinenrinnen unverzichtbar.

4.2 Käfer (Coleoptera, part.)

4.2.1 Datenlage im Nationalpark Gesäuse

Die Erforschung der Käferfauna im Gesäuse hat eine lange Tradition und erreichte etwa zu Mitte des 20. Jahrhunderts durch die Forschungstätigkeiten von Hans Kiefer, Johann Moosbrugger und Herbert Franz ihren Höhepunkt. Im Zuge ihrer Forschungsarbeiten wurden zahlreiche Arten für die Region nachgewiesen und zusammenfassend in den Werken „Beitrag zur Coleopterenfauna des steirischen Ennstales und der angrenzenden Gebiete“ (KIEFER & MOOSBRUGGER 1940-1942) bzw. „Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt“ von Herbert FRANZ (1974) publiziert.

4.2.2 Verzeichnis der nachgewiesenen Arten

Im Projektgebiet konnten im Zuge eigener Kartierungsarbeiten insgesamt 25 Käfer-Arten aus 17 Familien nachgewiesen werden.

| Nr. | Fam. wiss. | Fam. dt. | Art | Total |
|--------------|----------------|--------------------|---------------------------------------|-----------------|
| 1 | Anthribidae | Breitrüssler | <i>Platyrhinus resinosus</i> (Scop.) | 1 |
| 2 | Carabidae | Laufkäfer | <i>Carabus intricatus</i> L. | 1 |
| 3 | | | <i>Tachyta nana</i> (Gyll.) | 12 |
| 4 | | | <i>Philorhizus notatus</i> (Steph.) | 1 |
| 5 | Cerambycidae | Bockkäfer | <i>Aegomorphus clavipes</i> (Schrk.) | 3 |
| 6 | | | <i>Monochamus sartor</i> (F.) | 20 |
| 7 | | | <i>Rhagium inquisitor</i> (L.) | 4 |
| 8 | | | <i>Rosalia alpina</i> L.* | 9 |
| 9 | | | <i>Spondylis buprestoides</i> (L.)* | 1 |
| 10 | Chrysomelidae | Blattkäfer | <i>Batophila rubi</i> (Payk.) | 1 |
| 11 | | | <i>Chrysolina polita</i> L. | 4 |
| 12 | | | <i>Longitarsus</i> sp. | 1 |
| 13 | | | <i>Oreina</i> sp. | 1 |
| 14 | Coccinellidae | Marienkäfer | <i>Coccinella septempunctata</i> L. | 2 |
| 15 | Colydiidae | Rindenkäfer | <i>Bitoma crenata</i> (F.) | 28 |
| 16 | Dasytidae | Düsterkäfer | <i>Dasytes obscurus</i> Gyll. | 1 |
| 17 | Endomychidae | Stäublingskäfer | <i>Endomychus coccineus</i> (L.) | 1 |
| 18 | Monotomidae | Rindenglanzkäfer | <i>Rhizophagus perforatus</i> Er. | 1 |
| 19 | Mycetophagidae | Baumschwammkäfer | <i>Mycetophagus salicis</i> Bris. | 1 |
| 20 | Nititulidae | Glanzkäfer | <i>Eupuraea</i> sp. | 1 |
| 21 | Oedemeridae | Scheinbockkäfer | <i>Oedemera femorata</i> (Scop.) | 2 |
| 22 | Pyrochroidae | Feuerkäfer | <i>Pyrochroa coccinea</i> (L.) | 2 |
| 23 | Scarabaeidae | Blatthornkäfer | <i>Trichius fasciatus</i> L. | 1 |
| 24 | Scolytidae | Borkenkäfer | <i>Ips typographus</i> (L.) | 5 |
| 25 | Silvanidae | Raubplattkäfer | <i>Uleiota planata</i> (L.) | 5 |
| 26 | Staphylinidae | Kurzflügelkäfer | <i>Scaphidium quadrimaculatum</i> Ol. | 3 |
| Summe | | 17 Familien | 26 Arten | 102 Ind. |

Tabelle 4: Verzeichnis der im Projektgebiet im Zuge eines Kartierungstages nachgewiesenen Käfer-Arten. Total = Gesamtindividuenzahl. * Die Arten *Rosalia alpina* und *Spondylis buprestoides* wurden im Bereich der Untersuchungsfläche Kalktal bereits im Jahr 2005 während der Untersuchungen für das Folgeprojekt „Der Alpenbock im Nationalpark Gesäuse“ (ÖKOTEAM 2005) nachgewiesen.

4.2.3 Methodik und Statistische Übersicht

Im Zuge der Untersuchungen wurden zum Nachweis von (v. a. xylobionten) Käfern die manuelle Nachsuche und der Kescherfang als Erfassungsmethoden angewandt. Bei ersterer werden Totholzstrukturen abgesucht, oder auch Mulmhöhlen und Bereiche unter der Borke („Rinde“), welche zuvor behutsam angehoben wurden, und auf Käfer und deren Spuren (Kotpellets, Larven, Chitinreste) untersucht. Beim Kescherfang wurden Streifproben in Pflanzenbeständen durchgeführt. Neben phytophagen Insekten werden hierbei auch blütenbesuchende (Totholz-)Käfer nachgewiesen.

4.2.4 Steckbriefe wertbestimmender Arten (Schutzgüter)

| Name | Alpenbock (<i>Rosalia alpina</i>) |
|--|--|
| Habitus [Foto:, ÖKOTEAM/ Ch. Mairhuber] |  |
| Kurzbeschreibung | <p><i>Rosalia alpina</i> ist mit 15-38 mm Körperlänge ein großer Käfer. Als einer der farbenprächtigsten Vertreter der heimischen Bockkäfer entspricht er dem typischen Aussehen dieser mit körperlangen Antennen ausgestatteten Käferfamilie. Der Alpenbock ist mit dem grau- bis hellblauen Körper, der schwarzen Flügeldecken-Fleckenzeichnung sowie den am Ende von 3. bis 6. Antennenglied büschelförmig behaarten Antennen auch für den Laien unverkennbar.</p> |
| Lebensraum & Biologie | <p>Der Alpenbock vollzieht seine Entwicklung in Mitteleuropa meist in abgestorbenem Rotbuchenholz, wobei laut BUSSLER & SCHMIDL (2000) auf Grund eines Nachweises aus Bayern auch Ahorn in Frage kommt. Die Larven leben in der Grenzzone zwischen hartem und weichem Holz und legen nach einer Entwicklungsdauer von in der Regel 3 (2-5) Jahren einige Zentimeter unter der Holzoberfläche eine Puppenwiege an (BUSSLER & SCHMIDL 2000, BENSE 1992, MÜLLER-KRÖHLING et al. 2003). Nach BUSSLER & SCHMIDL (2000) und DEMELT (1956) erscheinen die „Imagines in der zweiten Julihälfte“ bzw. „in Südkärnten nicht vor dem 15. Juli“, wobei je nach dem Witterungsverlauf während der Sommermonate sowohl der Beginn, als auch das Ende der Flugzeit verschoben sein können. Über die Lebensdauer der Käfer liegen keine genauen Erkenntnisse vor, wobei aber auf Grund der Tatsache, dass die Imagines offensichtlich keine Nahrung mehr zu sich nehmen nur ein Alter von wenigen Wochen erreicht werden dürfte.</p> |

| Name | Alpenbock (<i>Rosalia alpina</i>) |
|--|--|
| Vorkommen im Gesäuse | s. Projektbericht ÖKOTEAM (2005). |
| Verbreitung in der Steiermark | Die Hauptverbreitungsgebiete des Alpenbocks in der Steiermark befinden sich im Bereich des Mühlbachgrabens bei Rein, in der Raabklamm sowie in den Ennstaler Alpen. |
| Verbreitung in Österreich & Gesamt-Areal | In Österreich sind <i>Rosalia</i> -Fundorte aus allen Bundesländern, ausgenommen Burgenland, bekannt (DEMELT & FRANZ 1990), wobei sich die Hauptverbreitungsgebiete im Wienerwald und in den Nördlichen und Südlichen Kalkalpen befinden (FRANZ 1974, HORION 1974, STEINER 1999, MITTER 2001). |
| Schutzstatus (RL-Kat.) | IUCN Red List of Threatened Species: VU, Vulnerable (IUCN 2003). FFH-Status: Anhang II und IV; prioritäre Tierart Rote Liste Österreich: „gefährdet“ (ADLBAUER et al. 1994). Rote Liste Steiermark: „vom Aussterben bedroht“ (ADLBAUER 1990). |
| Verantwortlichkeit des NP Gesäuse | Als NATURA 2000-Gebiet obliegt dem Nationalpark Gesäuse besondere Verantwortung für den Erhalt dieser Art. |
| Gefährdungsursachen | Lebensraumverlust „durch systematisches Schlägern der Buchenwälder“ (ADLBAUER 1990). Kein Belassen von Alt- und Totholzbeständen. |
| Förderungsmaßnahmen | s. Projektbericht ÖKOTEAM (2005) |

4.2.5 Zönotische Analyse, Diskussion und naturschutzfachliche Kurz-Bewertung

Die (holzbewohnende) Käferfauna der Untersuchungsflächen kann als „artenarm“ beschrieben werden. Trotz des teilweise äußerst geringen Alt- und Totholzangebotes sind oftmals unterschiedliche Sukzessionsstadien der verschiedenen Gehölzarten auf engem Raum gemeinsam vorhanden. Bereits ein Vergleich der Anzahl der nachgewiesenen Arten (26) und deren Familien (17) spiegeln diesen Strukturreichtum im Gebiet wider.

Darüber hinaus wurde im Bereich der Untersuchungsfläche „Kalktal“ die FFH-Art *Rosalia alpina* L. nachgewiesen (ÖKOTEAM 2005). Es ist davon auszugehen, dass der Alpenbock bereits das durch die Lawine 2004/2005 angefallene Buchentotholz im unteren Bereich der Rinne als Entwicklungslebensraum nutzt.

Weiters muss darauf hingewiesen werden, dass die Existenz von Holz unterschiedlicher Sukzessionsstadien trotz der teilweise geringen Mächtigkeit und der inselhaften Vorkommen vor allem für ausbreitungsschwache Arten als wichtiges Refugium bzw. als Vektor zur Erschließung neuer Lebensräume fungiert.

4.2.6 Zusammenfassung

Im Zuge der Untersuchungen wurden 26 Käferarten aus 17 Familien nachgewiesen. Besonders erwähnenswert ist der Nachweis der FFH-Art Alpenbock (*Rosalia alpina*) im Bereich der Lawinenrinne Kalktal. Nicht zuletzt auch auf Grund der Ausweisung als NATURA 2000-Gebiet obliegt dem Nationalpark Gesäuse besondere Verantwortung für den Erhalt dieser geschützten Art.

4.3 Wanzen (Heteroptera)

4.3.1 Datenlage im Nationalpark Gesäuse

Der Nationalpark Gesäuse und seine nähere Umgebung sind Dank der intensiven faunistischen Forschungen von Pater Gabriel Strobl und Herbert Franz während der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts wanzenkundlich sehr gut erforscht. Der Nationalpark gehört damit wohl zu den am besten erforschten Teilregionen der Steiermark. Funddaten aus dem Gebiet finden sich in erster Linie bei STROBL (1900), FRANZ & WAGNER (1961) und RABITSCH (1999). In den letzten Jahren fanden – beauftragt von der Nationalpark Gesäuse GmbH – intensive Forschungen an Wanzen insbesondere zum Thema Management von Almweiden statt. Dadurch konnte der faunistische und ökologische Erforschungsstand der Wanzenfauna des Nationalparks wesentlich erweitert werden (FRIEB & DERBUCH 2005, FRIEB 2006, ÖKOTEAM 2006a, 2006b).

4.3.2 Verzeichnis der nachgewiesenen Arten

In der Literatur fanden sich keine Wanzenarten zu den besammelten zwei Lawinenrinnen, auch wenn einige Arten vom Gebiet des Tamischbachturmes gemeldet wurden (FRANZ & WAGNER 1961).

Im Zuge der aktuellen Kartierungsarbeiten konnten im Projektgebiet 34 Wanzen-Arten aus 10 Familien nachgewiesen werden. Dies entspricht 5,4 % der in der Steiermark und 3,7 % der in Österreich lebenden Arten (RABITSCH 2005).

| Nr. | Familie (wiss., dt.) | Art | RL NÖ | K | S |
|-----|-----------------------------------|--|----------|----|----|
| 1 | Tingidae, Netzwanzen | <i>Dictyla echii</i> (Schrank, 1782) | | 1 | |
| 2 | Miridae, Weichwanzen | <i>Dicyphus errans</i> (Wolff, 1804) | | 2 | 2 |
| 3 | | <i>Adelphocoris lineolatus</i> (Goeze, 1778) | | | 4 |
| 4 | | <i>Lygus pratensis</i> (Linnaeus, 1758) | | 1 | |
| 5 | | <i>Lygus punctatus</i> (Zetterstedt, 1838) | | 8 | |
| 6 | | <i>Lygus wagneri</i> Remane, 1955 | | | 3 |
| 7 | | <i>Orthops kalmii</i> (Linnaeus, 1758) | | 7 | |
| 8 | | <i>Phytocoris austriacus</i> Wagner, 1954 Neu! | | 1 | |
| 9 | | <i>Notostira erratica</i> (Linnaeus, 1758) | | 3 | |
| 10 | | <i>Stenodema holsata</i> (Fabricius, 1787) | | | 1 |
| 11 | | <i>Stenodema laevigata</i> (Linnaeus, 1758) | | 6 | 4 |
| 12 | | <i>Macrotylus quadrilineatus</i> (Schrank, 1785) | | 5 | |
| 13 | Nabidae, Sichelwanzen | <i>Nabis ferus</i> (Linnaeus, 1758) | | 24 | 21 |
| 14 | Anthocoridae, Blumenwanzen | <i>Xylocoris cursitans</i> (Fallèn, 1807) | | 22 | 1 |
| 15 | Lygaeidae, Bodenwanzen | <i>Lygaeus equestris</i> (Linnaeus, 1758) | | 3 | 1 |
| 16 | | <i>Nithecus jacobaeae</i> (Schilling, 1829) | | | 4 |
| 17 | | <i>Scolopostethus</i> cf. <i>puberulus</i> Horváth, 1887 (Neu!) | 5 | 2 | |
| 18 | | <i>Rhyparochromus phoeniceus</i> (Rossi, 1794) | | | 1 |
| 19 | | <i>Stygnocoris sabulosus</i> (Schilling, 1829) | | 2 | |
| 20 | Berytidae, Stelzenwanzen | <i>Berytinus clavipes</i> (Fabricius, 1775) | | 1 | |

| Nr. | Familie (wiss., dt.) | Art | RL NÖ | K | S |
|--------------------------|--|---|----------|------------|-----------|
| 21 | Coreidae, Randwanzen | <i>Coreus marginatus</i> (Linnaeus, 1758) | | | 1 |
| 22 | | <i>Enoplops scapha</i> (Fabricius, 1794) | | 1 | |
| 23 | Rhopalidae, Glasflügelwanzen | <i>Rhopalus conspersus</i> (Fieber, 1837) | | 1 | 1 |
| 24 | | <i>Stictopleurus punctatonervosus</i> (Goeze, 1778) | | 1 | |
| 25 | Dicranocephalidae, Wolfsmilchwanzen | <i>Dicranocephalus medius</i> (Mulsant & Rey, 1870) | | 1 | |
| 26 | Scutelleridae, Schildwanzen | <i>Eurygaster testudinaria</i> (Geoffroy, 1758) | | 1 | |
| 27 | Pentatomidae, Baumwanzen | <i>Carpocoris melanocerus</i> Mulsant, 1852 | 6 | 1 | 1 |
| 28 | | <i>Carpocoris purpureipennis</i> (De Geer, 1773) | | | 5 |
| 29 | | <i>Dolycoris baccarum</i> (Linnaeus, 1758) | | 4 | 1 |
| 30 | | <i>Holcostethus vernalis</i> (Wolff, 1804) | | 3 | |
| 31 | | <i>Palomena prasina</i> (Linnaeus, 1761) | | | 3 |
| 32 | | <i>Rubiconia intermedia</i> (Wolff, 1811) | | 4 | |
| 33 | | <i>Eurydema dominulus</i> (Scopoli, 1763) | | 1 | |
| 34 | | <i>Picromerus bidens</i> (Linnaeus, 1758) | | 1 | 1 |
| Individuen GESAMT | | | | 107 | 55 |

Tabelle 5: Verzeichnis der im Projektgebiet nachgewiesenen Wanzen-Arten. RL NÖ: Rote Liste der Wanzen Niederösterreichs (RABITSCH 2007), 5 = „Gefährdung nicht genau bekannt“, 6 = „nicht genügend bekannt“; K = Kalktal; S = Scheibenbauernkar. Neu! = Erstnachweis für die Stmk.

4.3.3 Methodik und statistische Übersicht

Die Wanzenfauna der beiden Lawinenrinnen „Kalktal“ und „Scheibenbauernkar“ wurde am 2. Oktober 2006 im Zuge einer ganztägigen Kartierung erhoben. Ziel der Besammlung war es, die Wanzenzönosen unterschiedlicher Lebensraumtypen innerhalb der Rinnen qualitativ so gut als möglich zu erfassen. Mit dem Streifnetzfang und Handfang kamen selektive Fangmethoden zum Einsatz.

In beiden Lawinenrinnen wurden zusammen 162 Wanzenindividuen gesammelt, die sich auf 34 Arten verteilen. Im Kalktal wurden 26 Arten (107 Exemplare) und im Scheibenbauernkar 17 Arten (55 Individuen) festgestellt. Die örtlichen Arteninventare sind aufgrund der nur einmaligen Besammlung, der kurzen Kartierungszeit pro „Rinne“ (ca. 3 h) und des jahreszeitlich späten Zeitpunktes nur bruchstückhaft erfasst. Mit mehreren Dutzend (50-70) Heteropterenarten pro Standort kann gerechnet werden.

Die Anzahl von nur zwei Rote Liste-Arten ist ebenfalls als vorläufig zu verstehen. Im Zuge dieses Vorprojekts erfolgte eine Auswertung der Gefährdungssituation der nachgewiesenen Taxa anhand der Roten Liste gefährdeter Wanzen Niederösterreichs (RABITSCH 2007). Im Hauptprojekt sollen alle Arten über eine Prüfung der Situation in der Steiermark neu eingestuft werden. So muss etwa der Status für *Phytocoris austriacus* in der Steiermark völlig neu bewertet werden, da die Art bis dato aus dem Bundesland nicht bekannt war (s. unten).

4.3.4 Wertbestimmender Arten (Schutzgüter)

Nachfolgend werden zwei faunistisch bemerkenswerte Artnachweise näher ausgeführt. *Phytocoris austriacus* (Österreichische Laubweichwanze) und *Scolopostethus puberulus* sind beide als Neufunde für das Bundesland Steiermark zu erwähnen.

- *Phytocoris austriacus* ist eine vorwiegend im nördlichen Mittelmeerraum und in Südosteuropa verbreitete Weichwanzenart, die in Österreich bisher durch verstreute Nachweise aus dem Osten und Süden belegt war. Die wärmeliebende Art soll v. a. an *Melampyrum* und *Artemisia* leben und kommt in lichten Laubholz- und Nadelholzbeständen, Lichtungen und thermophilen Waldrändern vor (WACHMANN et al. 2004, RABITSCH 2007). – Neufund für die Steiermark!
- *Scolopostethus cf. puberulus* ist hygrophil, lebt beispielsweise in Mooren und war bis dato aus der Steiermark nicht bekannt – die Bestimmung bedarf allerdings einer Überprüfung. – Mit Vorbehalt: Neufund für die Steiermark!

Weitere bemerkenswerte Arten sind *Enoplops scapha* und *Carpocoris melanocerus*. Die erstgenannte ist eine wärmebedürftige, verstreut auftretende Art und zweitgenannte ist eine alpintypische, inzwischen jedoch selten gewordene Baumwanze, die in ihrer Verbreitung auf die Alpen und den Balkan beschränkt ist.



Abbildung 8 & Abbildung 9: Die Randwanze *Enoplops scapha* (thermophil, an *Boraginaceae*) und die Baumwanze *Carpocoris melanocerus* (montan-subalpin, an *Asteraceae*) sind Beispiele für die interessante Zusammensetzung der Wanzenfauna von Lawinenrinnen. [Fotos: www.koleopterologie.de]

4.3.5 Zönotische Analyse, Diskussion und naturschutzfachliche Kurz-Bewertung

Eine erste Kurzanalyse der Daten der stichprobenartigen Kartierung lässt für beide untersuchten Lawinenrinnen eine diverse Wanzenzönose erwarten, die von Arten ökologisch unterschiedlicher Anspruchstypen zusammengesetzt ist. Einen großen Anteil bilden Arten des an sich extensiven Grünlandes, die vielfach eine mehr oder minder enge Nährpflanzenbindung an Gräsern oder Kräutern besitzen und von der lokalen Pflanzenartendiversität profitieren. In dieser Gilde treten auch mehrere als (bedingt) thermophil geltende Spezies auf. Zudem gesellen sich einerseits typisch montane und andererseits heliophile Arten, wobei letztere auf lückigen, offenen Boden angewiesen sind. Ergänzt wird die Zönose durch einzelne Gehölzbesiedler.

Mit 26 bzw. 17 festgestellten Wanzenarten an einem jahreszeitlich sehr späten Kartierungstermin lassen die bisherigen Ergebnisse eine insgesamt hoch diverse Wanzengemeinschaft in den südexponierten Lawinenrinnen des Gesäuses erwarten. Von besonderem Interesse ist das vermehrte Auftreten wärmebedürftiger Arten. Darunter finden sich auch faunistisch und naturschutzfachlich interessante Wanzen. Die Standorte sind vorab deshalb als naturschutzfachlich wertvoll einzuschätzen.

4.3.6 Zusammenfassung

Im Zuge einer eintägigen Kartierung von zwei Lawinenrinnen an der Südostseite des Tamischbachturmes wurden in Summe 34 Wanzenarten festgestellt: 26 Arten wurden im Kalktal und 17 Arten im Scheibenbauernkar eruiert. Unter den Artnachweisen finden sich ein bis zwei Neunachweise für die Steiermark. Die lokalen Wanzengemeinschaften setzen sich aus Arten unterschiedlicher ökologischer Gilden zusammen. Hervorzuheben ist das enge Nebeneinander von Arten des extensiven Grünlandes und helio- und/oder thermophilen Taxa sowie von montan verbreiteten Wanzenarten. Die Wanzenzönose ist als divers und die Standorte als naturschutzfachlich wertvoll zu bezeichnen.

4.4 Zikaden (Auchenorrhyncha)

4.4.1 Methode

Um eine repräsentative und quantitativ auswertbare Erfassung der Arthropodenfauna von Grünland-Ökosystemen zu gewährleisten, müssen sowohl die Besiedler der Bodenoberfläche als auch die Arten der Krautschicht hinreichend gut erhoben werden. Daher wurde mittels Kescher und Bodensauger („G-Vac“) die Fauna der Kraut- und Bodenschicht erfasst.

Saugfänge: Diese dienen der Erfassung der Besiedler sowohl der Krautschicht als auch der Bodenoberfläche. Die Saugproben wurden an zwei Terminen mit einem modifizierten Laubsauger (Husqvarna Partner BV 24), in dessen Einsaugöffnung ein Gazebeutel montiert ist, genommen. Die Probenahme erfolgte durch Dr. Werner Holzinger.

Kescherfänge: Eine besonders effiziente Erfassungsmethode der Fauna der Kraut- und Strauchschicht ist der Kescherfang. Hierbei wird mit einem gestielter Kescher mit einem Durchmesser von 23 cm die Vegetation abgestreift und die im Kescher sitzenden Tiere werden mittels Exhaustor entnommen.

4.4.2 Ergebnisse

Die Ergebnisse sind als vorläufig zu betrachten, da noch nicht alle Aufsammlungen ausgewertet sind. 47 Tiere, die 16 Arten zuzuordnen waren, wurden nachgewiesen. Besonders interessant sind die Nachweise der Gemeinen Ameisenzikade, einer in den letzten Jahrzehnten massiv im Rückgang begriffenen, stark gefährdeten Art, sowie der Norischen Dickkopfizikade, einer subendemischen Art der Ostalpen und des Vorlandes.

| Nr. | Art, wiss. | Art, dt. | RL K | RL D | K | S |
|-----|--|-----------------------|------|------|---|----|
| 1 | <i>Aphrophora alni</i> (Fallén, 1805) | Erlenschaumzikade | - | | 0 | 12 |
| 2 | <i>Evacanthus interruptus</i> (Linnaeus, 1758) | Wiesenschmuckzikade | - | | 0 | 7 |
| 3 | <i>Idiodonus cruentatus</i> (Panzer, 1799) | Blutsprenkelzirpe | ? | | 2 | 3 |
| 4 | <i>Hesium domino</i> (Reuter, 1880) | Karminzirpe | ? | | 0 | 2 |
| 5 | <i>Centrotus cornutus</i> (Linnaeus, 1758) | Dornzikade | - | | 0 | 2 |
| 6 | <i>Utecha trivialis</i> Germar, 1821 | Triftenzikade | G | 2 | 0 | 2 |
| 7 | <i>Cixius distinguendus</i> Kirschbaum, 1868 | Wald-Glasflügelzikade | | 3 | 0 | 1 |
| 8 | <i>Jassargus alpinus</i> (Then, 1896) | Berg-Spitzkopfizirpe | - | 3 | 1 | 0 |
| 9 | <i>Evacanthus acuminatus</i> (Fabricius, 1794) | Hainschmuckzikade | - | | 0 | 1 |
| 10 | <i>Tettigometra impressopunctata</i> Dufour, 1846 | Gemeine Ameisenzikade | ? | 2 | 1 | 0 |

| Nr. | Art, wiss. | Art, dt. | RL K | RL D | K | S |
|--------------|---|-------------------------|------|------|----------|-----------|
| 11 | <i>Stictocoris picturatus</i> (C.Sahlberg, 1842) | Hauhechelzirpe | G | 3 | 0 | 1 |
| 12 | <i>Erythria aureola</i> (Fallén, 1806) | Ankerblattzikade | G | 3 | 0 | 1 |
| 13 | <i>Indiagallia limbata</i> (Kirschbaum, 1868) | Norische Dickkopfzikade | - | | 0 | 1 |
| 14 | <i>Aphrodes</i> sp. indet. | | | | 1 | 1 |
| | <i>Erythria</i> sp. indet. | | | | 0 | 1 |
| 15 | Typhlocybinae Gen. sp. indet. | | | | 1 | 3 |
| | Deltocephalinae Gen. sp. indet. | | | | 0 | 1 |
| 16 | Issidae Gen. sp. indet. | Käferzikaden | | | 1 | 1 |
| Summe | | | | | 7 | 40 |

Abbildung 10: Verzeichnis der im Projektgebiet nachgewiesenen Zikaden-Arten. RL D = Rote Liste Deutschlands (REMANE et al. 1998), RL K = Rote Liste Kärntens (HOLZINGER 1999); K = Kalktal, S = Scheibsbauernkar. G = gefährdet, ? = Forschungsbedarf, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet.

Die Ennstaler Blattzikade – ein ungeklärtes Rätsel?

Nach wie vor ungeklärt bleiben Präsenz und Biologie der Ennstaler Blattzikade (*Wagneriala franzi* WAGNER, 1955). Diese Art ist ein Endemit des Nationalparks Gesäuse – sie wurde von Wilhelm Wagner in den 1940er/1950er-Jahren erstmals entdeckt und beschrieben. Danach blieb sie allerdings verschollen, sie wurde weder bei der fachlichen Bearbeitung der Machbarkeitsstudie zum Nationalpark Gesäuse (Studie: ÖKOTEAM unveröff.) noch bei den nachfolgenden Almprojekten und auch (noch) nicht im Rahmen der aktuellen Lawinenrinnen- und Gipfelmonitoring-Projekte wieder entdeckt. Zu vermuten ist eine hochgradige Spezialisierung auf südexponierte Felsheiden, die in den bisherigen zoologischen Probeflächen noch zuwenig Berücksichtigung fanden. Da sie einer der ganz wenigen Endemiten des Nationalparks ist, wird in den nächsten Jahren einer der Arbeitsschwerpunkte kommender Geländearbeit die Erforschung dieser rätselhaften Art sein.

5 TIERGRUPPENÜBERGREIFENDE ÜBERSICHT, CONCLUSIO UND AUSBLICK

In Beantwortung der Fragestellungen aus Kapitel 2 können aus den stichprobenartigen Daten des Vorprojekts folgende Antworten gegeben werden:

5.1 Welche naturschutzfachliche Bedeutung haben Lawinenrinnen aus tierökologischer Sicht?

Die untersuchten Standorte Kalktal und Scheibenbauernkar können nach ersten Befunden aus zoologisch-naturschutzfachlicher Sicht als wertvoll bezeichnet werden. In allen untersuchten Zeigergruppen treten seltene, stenotope und gefährdete Arten auf – und das, obwohl methodisch bedingt wegen des geringen Probenumfangs und fehlenden Barber- oder Subterranfalleneinsatzes weder die hypoch noch die epigäisch lebende Fauna mit einem zu erwartenden hohen Anteil naturschutzfachlich interessanter Arten (insbesondere Weberknechte, Spinnen, Laufkäfer) annähernd repräsentativ erfasst werden konnte. Die nominellen und prozentuellen Anteile gefährdeter Arten in den einzelnen Tiergruppen zeigen Abbildung 11 und Abbildung 12. Sie liegen bei den Zikaden, Weberknechten und Spinnen in einem bemerkenswert hohen Bereich.

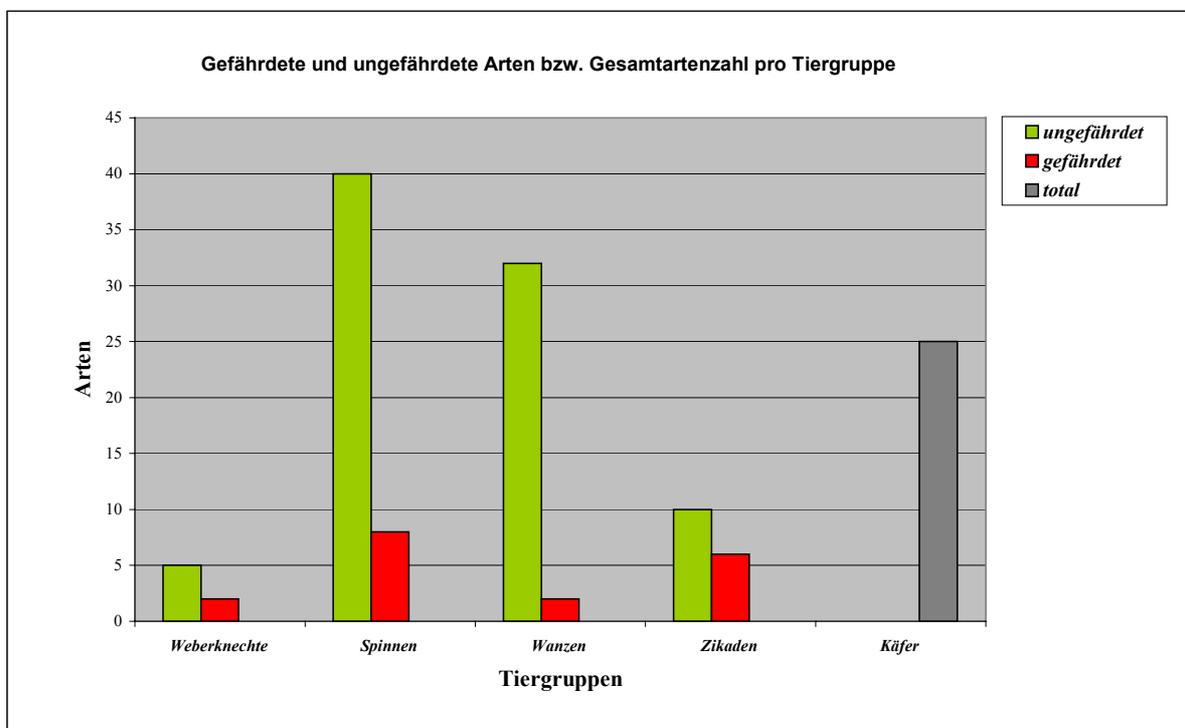


Abbildung 11: Anzahl ungegefährdeter und gefährdeter Arten pro untersuchter Tiergruppe: absolute Werte. Für die untersuchten Käfer wurde keine Gefährdungseinstufung vorgenommen.

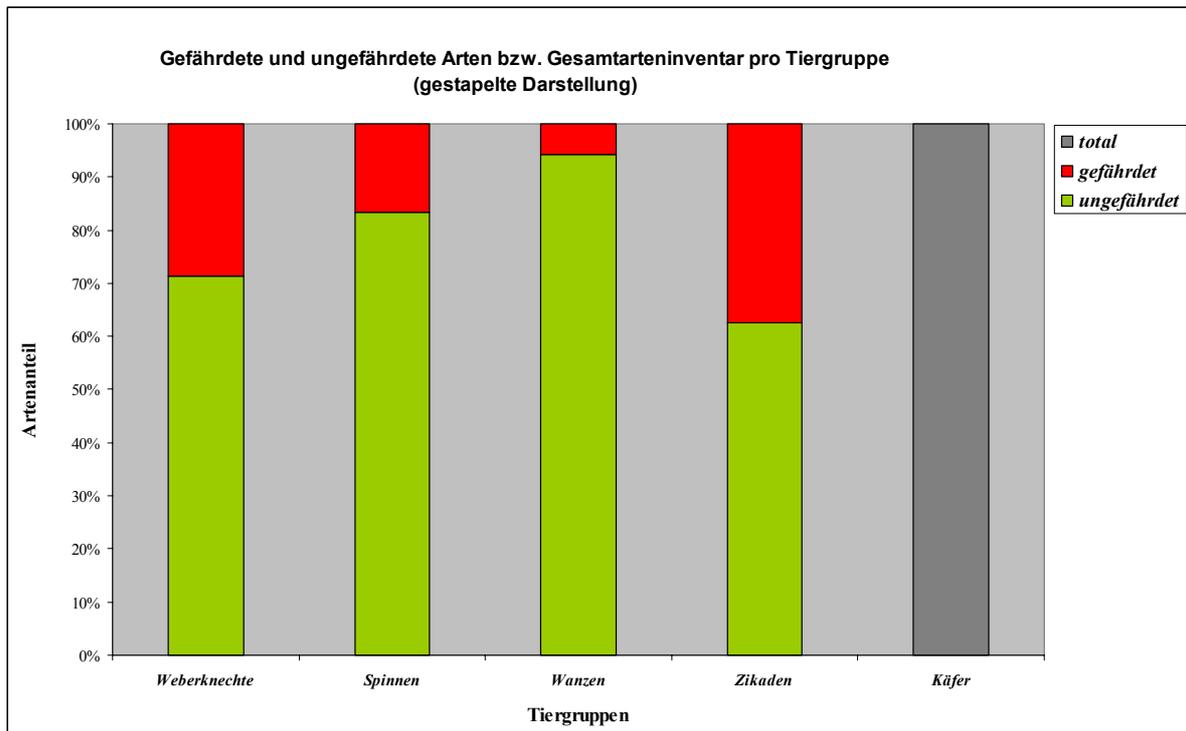


Abbildung 12: Anteile gefährdeter und ungegefährdeter Arten pro Tiergruppe, gestapelte Darstellung. Für die untersuchten Käfer wurde keine Gefährdungseinstufung vorgenommen.

Bereits im Rahmen der Voruntersuchungen gelangen zwei sichere Erstnachweise (Spinnen: *Sitticus atricapillus*; Wanzen: *Phytocoris austriacus*) für das Bundesland Steiermark. Ein noch bestätigungsbedürftiger Erstnachweis betrifft die Wanze *Scolopostethus puberulus*. Einen Zweitfund für das Bundesland stellt der Nachweis der felsbesiedelnden Baldachinspinne *Lepthyphantes pulcher* dar; diese Art ist steiermarkweit bislang nur aus dem Nationalpark Gesäuse bekannt!

Die bearbeiteten Standorte werden übereinstimmend für alle untersuchten Tiergruppen als hoch divers eingestuft. Verantwortlich dafür ist in erster Linie die mosaikartige Anordnung unterschiedlicher Biotoptypen und Strukturen auf engem Raum, zudem entlang eines Höhengradienten von mehreren Hundert Höhenmetern. Die Sukzessionsstadien der pflanzlichen Wiederbesiedelung reichen dabei von geschlossenen Waldbeständen über lückige und halboffene Bereiche, grasige, krautreiche, steindurchsetzte, z. T. ruderalen und nitrophilen Bestände bis hin zu bodenoffenen Schutt- und Felsstandorten. Diese Teillebensräume beherbergen meist deutlich voneinander abweichende Lebensgemeinschaften und ermöglichen eine interessante und hohe tierische Vielfalt in den Lawinenrinnen.

Eine besondere Rolle scheinen die Kalkmagerrasen im Randbereich der Rinnen, die halboffenen und totholzreichen sowie die bodenoffenen Standorte einzunehmen. Sie bieten in den meist dicht baumbestockten Gebieten der Montanstufe anspruchsvollen Arten natürlicher und naturnaher Standorte einen wichtigen Lebensraum.

5.2 Treten hochalpine Taxa in tieferen Lagen auf?

Hochalpine Arten fanden sich im Zuge der bisherigen Untersuchungen nur sporadisch. Ein Beispiel hierfür ist die für die Steiermark neu nachgewiesene Hochgebirgs-Springspinne (*Sitticus atricapillus*); diese Spezies wurde in Österreich bislang nur in Höhen oberhalb von 2000 Metern gefunden.

Die Gründe für die geringe Nachweisdichte an (hoch)alpinen Taxa sind primär methodisch bedingt, da insbesondere epi- und hypogäisch auftretende Blockschuttbesiedler der Alpinstufe in den Lawinenrinnen zu erwarten sind, diese jedoch vor allem mit der nicht zur Anwendung gekommenen Barberfallenmethode nachzuweisen wären.

Euryzonal verbreitete Spinnentier- und Insektenarten konnten erwartungsgemäß vielfach nachgewiesen werden, beispielhaft seien hier der Gemeine Gebirgsweberknecht (*Mitopus morio*) oder die Eichblatt-Radnetzspinne (*Aculepeira cceropegia*) genannt. Der Anteil montan-alpin verbreiteter Arten (z. B. 20 % bei den Wanzen) ist für die untersuchten Höhenlagen untypisch hoch.

5.3 Kommen naturschutzfachlich relevante totholzbewohnende, (xero)-thermophile, grasbewohnende und (sub)endemische Arten vor?

Ja – Arten sämtlicher genannten Kategorien konnten innerhalb der einzelnen Tiergruppen in den Lawinenrinnen des Nationalparks Gesäuse festgestellt werden.

Obwohl die Totholzfauna vorab als artenarm eingestuft wird, ist der Strukturreichtum der Lawinenrinnen bezüglich der Totholzelemente sehr hoch. Seitens der Xylobiontenfauna von besonderem naturschutzfachlichen Interesse ist das Auftreten des prioritären EU-Schutzobjektes Alpenbock (*Rosalia alpina*).

Innerhalb der Wanzen treten sowohl spezialisierte xylobionte, xero-thermophile als auch grasbewohnende Arten auf. Auffallend ist das – innerhalb dieser Tiergruppe – kleinräumig kombinierte Vorhandensein von Arten unterschiedlicher ökologischer Gilden.

Bemerkenswerte Arten sind weiters der thermophile Laufkäfer *Philorhizus notatus*, eine in der Steiermark seltene und gefährdete Art sowie die subendemische Zikade *Indiagallia limbata*.

Eine offene Frage betrifft das Auftreten der Ennstaler Blattzikade (*Wagneriala franzi*) – ein Endemit des Nationalparks Gesäuse. Diese Zikade konnte seit mehr als 50 Jahren nicht mehr nachgewiesen werden.

Bezüglich der Weberknecht- und Spinnenfauna der Lawinenrinnen wurde auf den hohen Prozentsatz an naturschutzfachlich relevanten Taxa bereits hingewiesen. Thermophile Arten wurden in beiden Spinnentierordnungen festgestellt: unter den Weberknechten sei hier der Steingrüne Zahnäugler (*Lacinus dentiger*) genannt, bei den Spinnen sind es beispielsweise die Wolfspinne *Xerolycosa* sp. und die Radnetzspinne *Hypsosinga* sp.

Mit dem Auffinden der felsbewohnenden Baldachinspinne *Lepthyphantes pulcher* wurde eine seltene mitteleuropäische Gebirgsart im Nationalpark Gesäuse nachgewiesen. Der Nachweis endemischer Formen in den Lawinenrinnen ist nach dem Einsatz von Barberfallen und intensiverem Handfang zu erwarten.

5.4 Welche Bedeutung besitzen vegetationsoffene Schutt-, Fels- und Blockstandorte?

Diese Lebensraumtypen sind – aus methodischen Gründen – im Rahmen des Vorprojekts lediglich stichprobenartig untersucht worden, Spalten- und Höhlenbewohner blieben gänzlich unerfasst. Dennoch ist die Bedeutung gerade dieser vegetationsoffenen Lebensräume für die Tiergruppen Weberknechte, Spinnen und Laufkäfer bekanntermaßen ausgesprochen hoch, stellen diese Biotoptypen doch die Heimat von etlichen stenotopen und gefährdeten Arten dar.

Seitens der Spinnenfauna ist das Auftreten der für die Steiermark neu nachgewiesenen Springspinne *Sitticus atricapillus*, der Grauen Schotterbank-Wolfspinne (*Pardosa morosa*) und der felsbewohnenden Baldachinspinne *Lepthyphantes pulcher* lediglich die „Spitze des Eisberges“ an faunistisch und zoogeographisch bedeutsamen und naturschutzfachlich wertvollen Fels-, Schutt- und Blockbesiedlern der Lawinenrinnen.

5.5 Schlussfolgerungen und Vorschläge für das Hauptprojekt

Die vorliegenden Ergebnisse geben – trotz eines derzeit mäßigen Erfassungsgrades der vorhandenen Artengarnituren – einen ersten repräsentativen Einblick in die tierischen Lebensgemeinschaften der Lawinenrinnen und lassen das Auftreten biodiverser Zönosen mit zahlreichen weiteren anspruchsvollen und gefährdeten Spezies erwarten.

Untersuchungsdesign

Als wesentliche Aufgabenstellung ist die klare Abgrenzung, separate Untersuchung und Bewertung von unterscheidbaren Biotoptypen, Sukzessionsstadien, Klein- und Sonderbiotopen sowie von zoologisch relevanten Strukturen in allen Lawinenrinnen von vorrangiger Bedeutung. Aufgrund der Biotoptypenheterogenität ist jedenfalls ein entsprechend genau geplantes und strukturiertes Untersuchungsdesign erforderlich.

Sammelmethodik

Es hat sich gezeigt, dass der Einsatz von Barber- oder Subterranfallen unumgänglich ist, um die Schutt-, Block- und Felsbewohner erfassen zu können. Die Fauna der anderen Lebensraumtypen (Grünlandstandorte, verbuschte und baumbestockte Standorte, Totholzstandorte) kann mit den bereits angewandten Methoden (Handfang, Bodensieb, Kescherfang, Saugfang) gut untersucht werden.

Um einerseits eine ausreichend hohe Anzahl an statistisch auswertbaren Einzelproben zu erhalten und andererseits den budgetären Rahmen nicht ausufern zu lassen, wird eine Konzentration auf einige wenige Sammelmethoden notwendig sein. Vorgeschlagen wird eine Kombination aus Barberfallen (inkl. Subterranfallen), Handfang (inkl. Sichtbeobachtungen) und Kescherfang.

Tiergruppen

Jede der vorgeschlagenen Gruppen besitzt spezielle Vorzüge für die Bewertung unterschiedlicher Lebensraumtypen und Strukturen; eine breit gestreute Kombination scheint aufgrund der lawinenrinentypischen Biotopvielfalt und Strukturdiversität jedenfalls sinnvoll.

In der folgenden Übersicht sind wichtige Indikator-Tiergruppen für die auftretenden Lebensraumtypen und Strukturen der Lawinenrinnen angeführt:

- Felswände: Weberknechte, Spinnen
- Block- und Schuttlebensräume (epigäisch): Spinnen
- Block- und Schuttlebensräume (hypogäisch): Weberknechte, Spinnen, Laufkäfer
- Totholz: Xylobionte Käfer
- Mager- und Felstrockenrasen, Hochstaudenfluren: Wanzen, Zikaden, Spinnen
- Busch- und Waldstandorte: alle Taxa

Ziel des Hauptprojekts

Angestrebt wird die Erfassung und naturschutzfachliche Bewertung eines repräsentativen Spektrums der Tiergemeinschaften der Lawinenrinnen bezüglich ihrer horizontalen, vertikalen und zeitlichen Achsen.

- Untersuchungen der horizontalen Achse liefern dabei primär Hinweise auf die Vertikalverbreitung der einzelnen Spezies in den Ennstaler Alpen und die „Verdriftung“ hochalpiner Arten in tiefere Lagen.
- Die Bearbeitung der vertikalen Achse gibt einen Einblick in die Besiedlung des dreidimensionalen und reich strukturierten Lebensraumes Blockhalde, beginnend bei den feucht-kühlen Spalten- und Höhlenlebensräumen des Inneren dieser Halden über die durch Temperaturextreme gekennzeichnete Oberfläche des Kalkblockschutts bis hin zu den phytophagen und zoophagen Besiedlern der Gras-, Kraut- und Baumschicht.
- Die hohe Dynamik – Prozessschutz ist ja gerade in den modernen naturschutzfachlichen Konzepten für Nationalparke eines der wichtigsten Schlagworte – der Lebensräume und damit der Lebensgemeinschaften in den Lawinenrinnen verursacht ein eng verzahntes Nebeneinander von Sukzessionsstadien unterschiedlichster Alters. Mit der Bearbeitung der Zönosen von frisch umgelagerten und vegetationsfreien Blockhalden bis hin zu alten Buchenwäldern wird innerhalb einer einzigen Erosionsrinne innerhalb eines Jahres eine Sukzessionsuntersuchung entlang einer zeitlichen Achse von 100 Jahren und mehr ermöglicht.

6 LITERATUR

6.1 Weberknechte und Spinnen

- BLICK, T., R. BOSMANS, J. BUCAR, P. GAJDOŠ, A. HÄNGGI, P. VAN HELSDINGEN, V. RUŽICKA, W. STAREGA & K. THALER (2004): Checkliste der Spinnen Mitteleuropas. Checklist of the spiders of Central Europe. (Arachnida: Araneae). Version 1. Dezember 2004. – Internet: http://www.arages.de/checklist.html#2004_Araneae
- BUCHAR, J. & K. THALER (2002): Über *Pardosa atomaria* (C.L. Koch) und andere *Pardosa*-Arten an Geröllufeln in Süd- und Mitteleuropa (Araneae, Lycosidae). – Linzer biol. Beitr., 34: 445-465.
- FRANZ, H. & P. GUNHOLD (1954): 19. Ordnung Opiliones. – In: FRANZ, H.: Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. Eine Gebietsmonographie, 1: 461-472.
- KOMPOSCH, Ch. (1998): *Megabunus armatus* und *lesserti*, zwei endemische Weberknechte in den Alpen (Opiliones: Phalangidae). – Carinthia II, 188./108.: 619-627.
- KOMPOSCH, Ch. (1999): Rote Liste der Weberknechte Kärntens (Arachnida: Opiliones). – Naturschutz in Kärnten, 15: 547-565.
- KOMPOSCH, Ch. (2000): Bemerkenswerte Spinnen aus Südost-Österreich I (Arachnida: Araneae). – Carinthia II, 190./110.: 343-380.
- KOMPOSCH, Ch. (2002): Die Skorpione, Kanker und Spinnen der Mussen – Geheimnisvolle Faszination auf acht Beinen. pp. 173-192; 263-264. – In: WIESER, Ch. & Ch. KOMPOSCH (2002) (Red.): Paradieslilie und Höllenotter. Bergwiesenlandschaft Mussen. Artenreiche Kulturlandschaft des Lesachtals in den Gailtaler Alpen. – Amt der Kärntner Landesregierung, Abt. 20/UAbt. Naturschutz im Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten, Klagenfurt, 290 S.
- KOMPOSCH, Ch. (2007): Weberknechte – Low quantity, high quality! – In: KREINER, D. (Red.): Artenreich Gesäuse (8. GEO-Tag der Artenvielfalt auf der Kölblalm im Nationalpark Gesäuse). – Schriften des Nationalparks Gesäuse, 2: 59-64.
- KOMPOSCH, Ch., K. BRANDL & B. KOMPOSCH (2007): Spinnen – Der große Tag der Kleinen. – In: KREINER, D. (Red.): Artenreich Gesäuse (8. GEO-Tag der Artenvielfalt auf der Kölblalm im Nationalpark Gesäuse). – Schriften des Nationalparks Gesäuse, 2: 65-72.
- KOMPOSCH, Ch. & J. GRUBER (2004): Die Weberknechte Österreichs (Arachnida: Opiliones). – Denisia 12, zugleich Kataloge der OÖ. Landesmuseen Neue Serie, 14: 485-534.
- KOMPOSCH, Ch. & W. E. HOLZINGER (2005): Nature conservation evaluation of alpine pastures in the Gesäuse National Park (Styria, Austria) by means of the bioindicators spiders, leaf- and planthoppers (Arachnida: Araneae; Insecta: Auchenorrhyncha). – Conference Volume of the 3rd Symposium of the Hohe Tauern National Park for Research in Protected Areas. September 15th to 17th, 2005, Castle of Kaprun, 117-120.
- KOMPOSCH, Ch. & K.-H. STEINBERGER (1999): Rote Liste der Spinnen Kärntens (Arachnida: Araneae). – Naturschutz in Kärnten, 15: 567-618.
- KRONESTEDT, T. & D. V. LOGUNOV (2003): Separation of two species standing as *Sitticus zimmermanni* (Simon, 1877) (Araneae, Salticidae), a pair of altitudinally segregated species. – Revue suisse de Zoologie, 110: 855-873.
- KROPF, Ch. & P. HORAK (1996): Die Spinnen der Steiermark (Arachnida, Araneae). – Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, Sonderheft, 112 S.

- MARTENS, J. (1978): Spinnentiere, Arachnida: Weberknechte, Opiliones. – In: SENGLAUB, F., H. J. HANNEMANN & H. SCHUMANN (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands, 64: 464 S., Jena.
- MUSTER, Ch., B. BÖTTCHER, Ch. KOMPOSCH & B. KNOFLACH (2005): Neue Nachweise bi- und unisexueller „Populationen“ von *Megabunus lesserti* (Opiliones: Phalangiidae) in den Nordostalpen. – Arachnologische Mitteilungen, 30: 20-24.
- ÖKOTEAM (1997): Dotierwasserbemessung bei Ausleitungskraftwerken. Fachbereich Fauna I & II: Terrestrische Fauna. Vögel & Arthropodengemeinschaften. Interdisziplinäres Forschungsprojekt. – Unveröffentlichter Projektbericht im Auftrag von: STEWEAG, 208 S.
- ÖKOTEAM (2005): Naturschutzfachliche Evaluierung der Almbewirtschaftung im Nationalpark Gesäuse. Bewertung der Weideflächen anhand der Indikatorgruppen Zikaden, Spinnen und Kleinsäuger. – Unveröffentlichter Projektbericht im Auftrag von: Nationalpark Gesäuse GmbH, Weng, 158 S. + Anhang.
- WIEHLE, F. & H. FRANZ (1954): 20. Ordnung. Araneae. – In: FRANZ, H. (Hrsg.): Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt, Universitätsverlag Wagner, Innsbruck, 1: 473-556.

6.2 Käfer

- ADLBAUER, K. (1990): Die Bockkäfer der Steiermark unter dem Aspekt der Artenbedrohung (Col., Cerambycidae). – Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 120: 299-397.
- ADLBAUER, K., C. HOLZSCHUH. & P. ZABRANSKY (1994): Rote Liste der Cerambycidae (Bockkäfer) Österreichs. – In GEPP, J. (Hrsg.) Rote Liste gefährdeter Tierarten Österreichs. Grüne Reihe des BM für Umwelt und Familie: 170-176.
- BENSE, U. (1992): Zum aktuellen Vorkommen gefährdeter Käferarten an Buchentholz im Oberen Donautal. – Unveröffentlichte Werkvertragsarbeit, 65 S.
- BUSSLER, H. & J. SCHMIDL (2000): Untersuchungen zur Verbreitung und Ökologie von *Rosalia alpina* L.) in Oberbayern. – Gutachten im Auftrag des Bayrischen Landesamtes für Umweltschutz, 23 S.
- DEMELT, C. (1956): Beobachtungen und Bemerkungen über *Rosalia alpina* L. – Entomologische Blätter, 52: 170-175.
- DEMELT, C. & H. FRANZ (1990): Cerambycidae. – Catalogus Faunae Austriae. Ein systematisches Verzeichnis aller auf österreichischem Gebiet festgestellten Tierarten, Teil XV, 36 S.
- FRANZ, H. (1974): Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. Eine Gebietsmonographie. Band IV, Coleoptera 2. Wagner, Innsbruck, 707 S.
- HORION, A. (1974): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Band XII: Cerambycidae. – Verlag Schmidt, Neustadt an der Aisch, 228 S.
- IUCN (2003): 2003 IUCN Red List of Threatened Species <www.redlist.org>.
- KIEFER H. & J. MOOSBRUGGER (1940): Beitrag zur Coleopterenfauna des steirischen Ennstales. – Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft, 30 (3): 787-806.
- KIEFER H. & MOOSBRUGGER (1941): Beitrag zur Coleopterenfauna des steirischen Ennstales und der angrenzenden Gebiete. – Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft, 31(1): 93-110.
- KIEFER H. & MOOSBRUGGER (1942): Beitrag zur Coleopterenfauna des steirischen Ennstales und der angrenzenden Gebiete. – Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft, 32(2/3): 486-536.
- MITTER, H. (2001): Bestandsanalyse und Ökologie der nach FFH-Richtlinie geschützten Käfer in Oberösterreich. – Beiträge zur Naturkunde Oberösterreichs, 10: 439-448.

- MÜLLER-KROEHLING, S., Ch. FRANZ, V. BINNER, J. MÜLLER, P. PECHACEK & V. ZAHNER (2003): Alpenbock *Rosalia alpina*. – In: Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie in Bayern. Freising: 58-60.
- ÖKOTEAM (2005): Der Alpenbock (*Rosalia alpina*) im Nationalpark Gesäuse – Folgeprojekt 2005. Verbreitung, Erhaltungszustand und weiterführende Maßnahmen. – Unveröffentlichter Projektbericht im Auftrag der NP Gesäuse GmbH, 42 S.
- STEINER, S. (1999): Rote Liste der Bockkäfer Kärntens. – Naturschutz in Kärnten, 15: 269-286.

6.3 Wanzen

- FRANZ, H. & E. WAGNER (1961): Hemiptera Heteroptera. – In: FRANZ, H. (Hrsg.): Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt 2., Verlag Wagner, Innsbruck: 271-401.
- FRIEB, T. (2006): Naturschutzfachliche Analyse der Wanzenfauna (Insecta: Heteroptera) unterschiedlicher Almflächen im Nationalpark Gesäuse (Österreich, Steiermark). – Denisia, 19: 857-873.
- FRIEB, T. & G. DERBUCH (2005): Zoologische Kartierung Sulzkaralm, NP Gesäuse - Fachbereich Insekten, Heuschrecken und Wanzen. Inventarisierung und Pflegemanagement. – Unveröffentlichter Projektbericht im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH, 92 S.
- ÖKOTEAM (2006a): Naturschutzfachliche Evaluierung der Almbewirtschaftung im Nationalpark Gesäuse. Bewertung der Weideflächen anhand der Indikatorgruppen Laufkäfer und Wanzen. – Unveröffentlichter Projektbericht im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH, 73 S.
- ÖKOTEAM (2006b): Almbewirtschaftung im Nationalpark Gesäuse. Teil 2: Aufgelassene Almen. Bewertung aufgelassener Weideflächen anhand der Indikatorgruppen Zikaden, Wanzen, Laufkäfer und Spinnen. – Unveröffentlichter Projektbericht im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH, in Arbeit.
- RABITSCH, W. (1999): Die Wanzensammlung (Insecta: Heteroptera) von Johann Moosbrugger (1878-1953) am Naturhistorischen Museum Wien. – Ann. Naturhist. Mus. Wien, 101 B: 163-199.
- RABITSCH, W. (2005): Heteroptera (Insecta). In: Schuster, R. (Hrsg.): Checklisten der Fauna Österreichs, No. 2 – Akademie der Wissenschaften, Wien, 1-64.
- RABITSCH, W. (2007): Rote Listen ausgewählter Tiergruppen Niederösterreichs - Wanzen (Heteroptera), 1. Fassung 2005. – Niederösterreichische Landesregierung, Abteilung Naturschutz, St. Pölten, im Druck.
- STROBL, G. (1900): Steirische Hemipteren. – Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, 36: 170-224.
- WACHMANN, E., A. MELBER & J. DECKERT (2006): Wanzen Band 1. – Tierwelt Deutschlands, 77: 1-263.

6.4 Zikaden

- HOLZINGER, W. E. (1999): Rote Liste der Zikaden Kärntens (Auchenorrhyncha). – In: MILDNER, P., ROTTENBURG, T., C. WIESER & W. E. HOLZINGER (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens. Naturschutz in Kärnten, 15: 425-450.
- REMANE, R., R. ACHTZIGER, W. FRÖHLICH, H. NICKEL & W. WITSACK (1998): Rote Liste der Zikaden. – In: BINOT, M., R. BLISS, P. BOYE, H. GRUTKE & P. PRETSCHER (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe Landschaftspflege und Naturschutz, 55: 234-245.

7 ROHDATENLISTEN

7.1 Weberknechte und Spinnen

7.1.1 Fundortliste Spinnentiere

| Datum-Probe-Nr. | Fundort | Habitat | Methode | Sammler |
|---------------------|---|---|---------|-----------------------------|
| 2.10.2006_P01 | Kalktal, Tamischbachturm SE: P01 | Lawinenrinne: Buchentotholz | HF | Mairhuber Ch. |
| 2.10.2006_P02 | Kalktal, Tamischbachturm SE: P02 | Lawinenrinne: Fichtentotholz & Ruderalflur | HF | Mairhuber Ch. |
| 2.10.2006_P03 | Kalktal, Tamischbachturm SE: P03 | Lawinenrinne: Ruderalflur & Wegrand | HF | Mairhuber Ch. |
| 2.10.2006_P04 | Scheibenbauernkar, Tamischbachturm SE: P04 | Lawinenrinne: Buchentotholz in Schuttflur | HF | Mairhuber Ch. |
| 2.10.2006_P05 | Scheibenbauernkar, Tamischbachturm SE: P05 | Lawinenrinne: Blockschutt, Kalkmagerrasen | HF | Mairhuber Ch. |
| 2.10.2006_P06 | Scheibenbauernkar, Tamischbachturm SE: P06 | Lawinenrinne: Blockschutt, Buchenwaldrand mit Totholz | HF | Mairhuber Ch. |
| 2.10.2006_P7 (A) | Scheibenbauernkar, Tamischbachturm SE: 7 (A) | Lawinenrinne: Kalkmagerrasen, Schuttfluren, Latschen-Buchengebüsch | KS | Frieß T. |
| 2.10.2006_P8 (A) | Kalktal, Tamischbachturm SE: 8 (A) | Lawinenrinne: Kalkmagerasen, Schuttrinne, Vorwald (Buchen, Haseln) | KS, HF | Frieß T. |
| 2.10.2006_P9 (B) | Kalktal, Tamischbachturm SE: 9 (B) | Lawinenrinne: Kalkmagerrasen, Felsgrusrasen, Buchen-Altholz, Ruderalstandorte | KS, HF | Frieß T. |
| 2.10.2006_P10 (B) | Scheibenbauernkar, Tamischbachturm SE: 10 (B) | Lawinenrinne: Kalkmagerrasen, Schuttfluren, Grasflächen | KS, HF | Frieß T. |
| 2.10.2006_P11 (C) | Scheibenbauernkar, Tamischbachturm SE: 11 (C) | Lawinenrinne: Buchen-Hasel-Fichten-Vorwald, Kalkrasen, Erica | KS, HF | Frieß T. |
| 2.10.2006_P12 (C) | Kalktal, Tamischbachturm SE: 12 (C) | Lawinenrinne: Fichten-Buchen-Altholz, Ruderalstandort | KS, HF | Frieß T. |
| 2.10.2006_P13 (D) | Kalktal, Tamischbachturm SE: 13 (D) | Lawinenrinne: Ruderalstandorte, Hochstauden, Magerasen, Buchen-Altholz | KS, HF | Frieß T. |
| 13.10.2006_P14 (B1) | Kalktal, Tamischbachturm SE: P14 | Lawinenrinne: bewegte Blockhalde | HF | Komposch B. & K. Gesslbauer |
| 13.10.2006_P15 (B2) | Kalktal, Tamischbachturm SE: P15 | Lawinenrinne (Fuß): Krüppelbuchenbestand | BS | Komposch B. & K. Gesslbauer |
| 13.10.2006_P16 (B3) | Kalktal, Tamischbachturm SE: P16 | Lawinenrinne: Felswand | HF | Komposch B. & K. Gesslbauer |
| 13.10.2006_P17 (B4) | Scheibenbauernkar, Tamischbachturm SE: P17 | Lawinenrinne: Haselbestand (blockig) | BS | Komposch B. & K. Gesslbauer |
| 13.10.2006_P18 (B5) | Scheibenbauernkar, Tamischbachturm SE: P18 | Lawinenrinne: Blockfeld | HF | Komposch B. & K. Gesslbauer |
| 13.10.2006_P19 (B6) | Scheibenbauernkar, Tamischbachturm SE: P19 | Lawinenrinne: Felswand (Kalk) | HF | Komposch B. |

Tabelle 6: Kurzcharakterisierung spinnentierkundlicher Probestellen.

7.2 Käfer

| Nr. | Art | Nachweispunkte | | | | | | | | | | Total | | |
|---------------|----------------|---------------------------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | A | B | C | D | | | |
| 1 | Anthribidae | <i>Platyrhinus resinosus</i> (Scop.) | | | | | | | | | x | | | 1 |
| 2 | Carabidae | <i>Carabus intricatus</i> L. | | | | | | | x | | | | | 1 |
| 3 | | <i>Tachyta nana</i> (Gyll.) | x | x | x | | | | | | x | | x | 12 |
| 4 | Cerambycidae | <i>Aegomorphus clavipes</i> (Schrk.) | x | | | | | | | | | | | 3 |
| 5 | | <i>Monochamus sartor</i> (F.) | | | | | | | x | | | | | 20 |
| 6 | | <i>Rhagium inquisitor</i> (L.) | | x | | | | | x | | | | | 4 |
| 7 | | <i>Rosalia alpina</i> L.* | | | x | | | | | | | | | 9 |
| 8 | | <i>Spondylis buprestoides</i> (L.)* | | x | | | | | | | | | | 1 |
| 9 | Chrysomelidae | <i>Batophila rubi</i> (Payk.) | | x | | | | | | | | | | 1 |
| 10 | | <i>Chrysolina polita</i> L. | x | | | | | | x | | | x | | 4 |
| 11 | | <i>Longitarsus</i> sp. | | | | | | | x | | | | | 1 |
| 12 | | <i>Oreina</i> sp. | x | | | | | | | | | | | 1 |
| 13 | Coccinellidae | <i>Coccinella septempunctata</i> L. | x | x | | | | | | | | | | 2 |
| 14 | Colydiidae | <i>Bitoma crenata</i> (F.) | x | | x | x | | | | | x | x | | 28 |
| 15 | Dasytidae | <i>Dasytes obscurus</i> Gyll. | | | | | | | x | | | | | 1 |
| 16 | Endomychidae | <i>Endomychus coccineus</i> (L.) | x | | | | | | | | | | | 1 |
| 17 | Monotomidae | <i>Rhizophagus perforatus</i> Er. | x | | | | | | | | | | | 1 |
| 18 | Mycetophagidae | <i>Mycetophagus salicis</i> Bris. | x | | | | | | | | | | | 1 |
| 19 | Nititulidae | <i>Eupuraea</i> sp. | | | | | | | x | | | | | 1 |
| 20 | Oedemeridae | <i>Oedemera femorata</i> (Scop.) | | | | | | | x | x | | | | 2 |
| 21 | Pyrochroidae | <i>Pyrochroa coccinea</i> (L.) | x | | | | | | | | | | | 2 |
| 22 | Scarabaeidae | <i>Trichius fasciatus</i> L. | | | x | | | | | | | | | 1 |
| 23 | Scolytidae | <i>Ips typographus</i> (L.) | | x | | | | | | | | | | 5 |
| 24 | Silvanidae | <i>Uleiota planata</i> (L.) | x | | x | | | x | | | | | | 5 |
| 25 | Staphylinidae | <i>Scaphidium quadrimaculatum</i> Ol. | x | | | | | | | | | | | 3 |
| Summe: | | 25 Arten | 12 | 6 | 5 | 1 | 1 | 8 | 1 | 2 | 1 | 3 | 101 | |

Tabelle 7: Rohdaten der nachgewiesenen Käferarten (Nachweispunkte 1-6: Ch. Mairhuber leg.; Nachweispunkte A-D: T. Frieß leg.).

7.3 Wanzen

| Nr. | Familie, Art, wiss. | Familie, Art, dt. | Kalktal | | | | | Scheibenbauernkar | | | | | | |
|-----|---|--------------------------------|---------|---|---|---|---|-------------------|---|---|---|--|--|---|
| | | | A | B | C | D | S | A | B | C | S | | | |
| | Tingidae | Netzwanzanzen | | | | | | | | | | | | |
| 1 | <i>Dictyla echii</i> (Schrank, 1782) | Natternkopf-Netzwanze | | | | | | 1 | | | | | | |
| | Miridae | Weichwanzen | | | | | | | | | | | | |
| 2 | <i>Dicyphus errans</i> (Wolff, 1804) | Unstete Zweibuckeleichwanze | | | | | | 2 | | | | | | 2 |
| 3 | <i>Adelphocoris lineolatus</i> (Goeze, 1778) | - | | | | | | | 3 | | 1 | | | |
| 4 | <i>Lygus pratensis</i> (Linnaeus, 1758) | Gemeine Wiesenwanze | | | | | 1 | | | | | | | |
| 5 | <i>Lygus punctatus</i> (Zetterstedt, 1838) | Gebirgs-Wiesenwanze | 2 | | | | 2 | 4 | | | | | | |
| 6 | <i>Lygus wagneri</i> Remane, 1955 | Wagner`s Wiesenwanze | | | | | | | | | | | | 3 |
| 7 | <i>Orthops kalmii</i> (Linnaeus, 1758) | - | | | | | | 7 | | | | | | |
| 8 | <i>Phytocoris austriacus</i> Wagner, 1954 | Österreichische Laubweichwanze | 1 | | | | | | | | | | | |
| 9 | <i>Notostira erratica</i> (Linnaeus, 1758) | - | 3 | | | | | | | | | | | |
| 19 | <i>Stenodema holsata</i> (Fabricius, 1787) | Behaarte Grasweichwanze | | | | | | | | | | | | 1 |
| 11 | <i>Stenodema laevigata</i> (Linnaeus, 1758) | Glatte Grasweichwanze | | | | | | 6 | 1 | | 3 | | | |
| 12 | <i>Macrotylus quadrilineatus</i> (Schrank, 1785) | Viergestreifte Dicknase | | 2 | | | 2 | 1 | | | | | | |
| | Anthocoridae | Sichelwanzen | | | | | | | | | | | | |
| 13 | <i>Nabis ferus</i> (Linnaeus, 1758) | - | 6 | 2 | | | 4 | 12 | 7 | | 7 | | | 6 |
| 14 | <i>Xylocoris cursitans</i> (Fallèn, 1807) | - | | 6 | | | 2 | 14 | | | 1 | | | |
| | Lygaeidae | Bodenwanzen | | | | | | | | | | | | |
| 15 | <i>Lygaeus equestris</i> (Linnaeus, 1758) | Ritterwanze | 1 | | 2 | | | | | 1 | | | | |
| 16 | <i>Nithecus jacobaeae</i> (Schilling, 1829) | - | | | | | | | 2 | | 2 | | | |
| 17 | <i>Scolopotethus puberulus</i> Horváth 1887 | - | | | | | | 1 | | | | | | |
| 18 | <i>Rhyparochromus phoeniceus</i> (Rossi, 1794) | - | | | | | | | | | 1 | | | |
| 19 | <i>Stygnocoris sabulosus</i> (Schilling, 1829) | - | | | | | | 2 | | | | | | |
| | Berytidae | Stelzenwanzen | | | | | | | | | | | | |
| 21 | <i>Berytinus clavipes</i> (Fabricius, 1775) | Keulenfüßige Stelzenwanze | 1 | | | | | | | | | | | |
| | Coreidae | Randwanzen | | | | | | | | | | | | |
| 21 | <i>Coreus marginatus</i> (Linnaeus, 1758) | Gewöhnliche Randwanze | | | | | | | | | | | | 1 |
| 22 | <i>Enoplops scapha</i> (Fabricius, 1794) | - | | | | | | 1 | | | | | | |
| | Rhopalidae | Glasflügelwanzen | | | | | | | | | | | | |
| 23 | <i>Rhopalus conspersus</i> (Fieber, 1837) | - | | | | | | 1 | | | 1 | | | |
| 24 | <i>Stictopleurus punctatonervosus</i> (Goeze, 1778) | - | | | | | | 1 | | | | | | |

| Nr. | Familie, Art, wiss. | Familie, Art, dt. | Kalktal | | | | | Scheibenbauernkar | | | | | |
|-----|---|-------------------------|---------|---|---|---|---|-------------------|---|---|---|--|---|
| | | | A | B | C | D | S | A | B | C | S | | |
| | Dicranocephalidae | Wolfsmilchwanzen | | | | | | | | | | | |
| 25 | <i>Dicranocephalus medius</i> (Mulsant & Rey, 1870) | Kleine Wolfsmilchwanze | | | | | | 1 | | | | | |
| | <i>Pentatomidae</i> | Baumwanzen | | | | | | | | | | | |
| 26 | <i>Carpocoris melanocerus</i> Mulsant, 1852 | Gebirgs-Baumwanze | 1 | | | | | | | | 1 | | |
| 27 | <i>Carpocoris purpureipennis</i> (De Geer, 1773) | Purpurfärbige Baumwanze | | | | | | | 2 | | 3 | | |
| 28 | <i>Dolycoris baccarum</i> (Linnaeus, 1758) | Beerenwanze | 1 | | 2 | | | 1 | 1 | | | | |
| 29 | <i>Holcostethus vernalis</i> (Wolff, 1804) | - | | | | | | 2 | | | | | |
| 30 | <i>Palomena prasina</i> (Linnaeus, 1761) | Grüne Stinkwanze | | | | | | | 1 | | | | 2 |
| 31 | <i>Rubiconia intermedia</i> (Wolff, 1811) | - | | | 1 | | | 3 | | | | | |
| 32 | <i>Eurydema dominulus</i> (Scopoli, 1763) | Zierliche Gemüseswanze | | | | | 1 | | | | | | |
| 33 | <i>Picromerus bidens</i> (Linnaeus, 1758) | Zweispitzwanze | 1 | | | | | | 1 | | | | |

Tabelle 8: Rohdatenliste Wanzen. Die Buchstaben-Kürzel beziehen sich auf separat besammelte, abgrenzbare Lebensraumtypen in den Rinnen (T. Frieß & C. Mairhuber leg.).

8 FOTODOKUMENTATION



Abbildung 13: Kalktal, Standort auf ca. 500 m Seehöhe.
[Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Mairhuber; 2.10.2006]



Abbildung 14: Kalktal, Standort auf ca. 650 m Seehöhe.
[Foto: ÖKOTEAM/ B. Komposch; 13.10.2006]



Abbildung 15: Kalktal, Standort auf ca. 820 m Seehöhe.
[Foto: ÖKOTEAM/ T. Frieß; 2.10.2006]



Abbildung 16: Scheibenbauernkar, Standort auf ca. 800 m Seehöhe.
[Foto: ÖKOTEAM/ K. Gesselbauer; 13.10.2006]



Abbildung 17: Totholzreicher Standort im Scheibenbauernkar.
[Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Mairhuber; 2.10.2006]



Abbildung 18: Grobblockschutthalde im Kalktal. [Foto: ÖKOTEAM/ K. Gesselbauer; 13.10.2006]

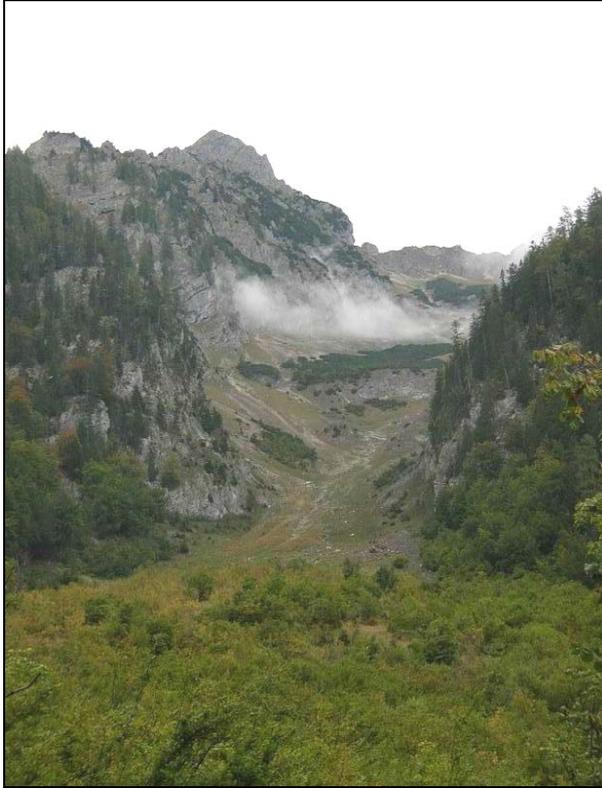


Abbildung 19: Scheibenbauernkar – Überblick. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Mairhuber; 2.10.2006]



Abbildung 20: Teilansicht Kalktal. [Foto: ÖKOTEAM/ B. Komposch; 13.10.2006]

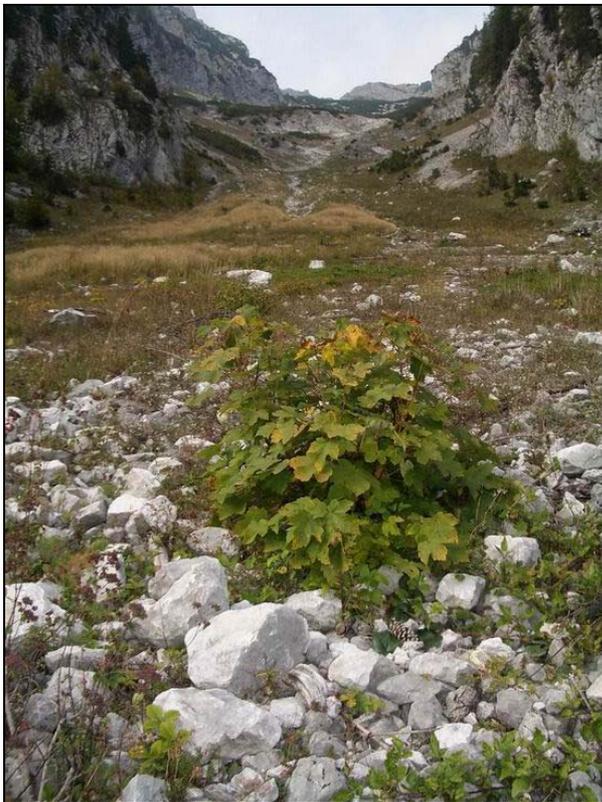


Abbildung 21: Scheibenbauernkar, Standort auf ca. 860 m Seehöhe. [Foto: ÖKOTEAM/ B. Komposch; 13.10.2006]

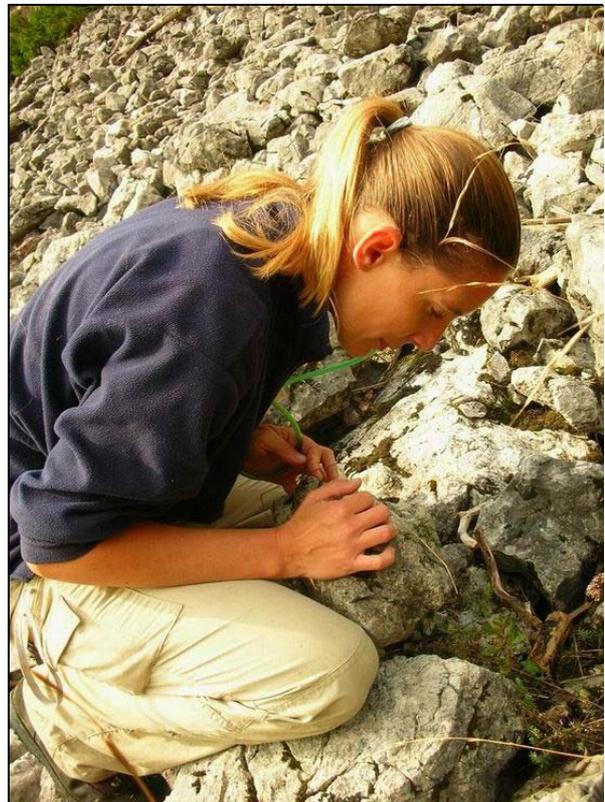


Abbildung 22: Freilandarbeit: B. Komposch beim Handfang mittels Exhaustor. [Foto: ÖKOTEAM/ K. Ges.; 13.10.2006]



Abbildung 23: Pilzfruchtkörper auf Buchentoholz – Vielfältiger Lebensraum für Käfer. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Mairhuber; 2.10.2006]



Abbildung 24: Larve des Feuerkäfers *Pyrochroa coccinea*. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Mairhuber; 2.10.2006]



Abbildung 25: Bockkäferlarve mit charakteristischen Kriechwülsten. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Mairhuber; 2.10.2006]



Abbildung 26: Der Stäublingskäfer *Endomychus coccineus*. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Mairhuber; 2.10.2006]



Abbildung 27: Stehendes Totholz. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Mairhuber; 2.10.2006]



Abbildung 28: Fertig entwickelter Bockkäfer (*Rhagium inquisitor*) in seiner Puppenwiege unter Fichtenborke. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Mairhuber; 2.10.2006]



Abbildung 29: Detailansicht des Hornkankers (*Phalangium opilio*), einer häufigen Weberknechtart in den untersuchten Lawinenrinnen [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch]



Abbildung 30: Der Ziegelrückenkanker (*Leiobunum limbatum*) ist die am zweit häufigsten nachgewiesene Weberknechtart der Lawinenrinnen. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch]



Abbildung 31: Das Höhlenlangbein (*Amlenus aurantiacus*) ist einer der wenigen winterreifen Phalangiden. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch]



Abbildung 32: Der Gemeine Gebirgsweberknecht (*Mitopus morio*) konnten in den Lawinenrinnen nur in einem Individuum nachgewiesen werden. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch]



Abbildung 33: Die Eichblatt-Radnetzspinne (*Aculepeira ceropegia*) ist eine euryzonal verbreitete und hübsch gezeichnete Radnetzspinne. [Foto: ÖKOTEAM/ B. Komposch]



Abbildung 34: Vierfleck-Kreuzspinne (*Araneus quadratus*) – eine Spinnen-Charakterart der Lawinenrinnen am Tamischbachturm. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch]



Abbildung 35: Die Veränderliche Krabbenspinne (*Misumena vatia*) ist ein gut getarnter Räuber auf Blüten und Gräsern in den Lawinenrinnen. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch]



Abbildung 36: Heimische „Tarantel“ – Ein Vertreter der Wolfspinnen-Gattung *Alopecosa* sp. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch]