

Lawinenrinnen als bedeutsame Sonderlebensräume im Nationalpark Gesäuse

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

**Auftraggeber:
Nationalpark Gesäuse GmbH**

**Zwischenbericht
Graz, im Dezember 2006**



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



Lawinerinnen als bedeutsame Sonderlebensräume im Nationalpark Gesäuse

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

Zwischenbericht

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

Technische AssistentInnen:

Mag. Katharina GESSELBAUER
Mag. Brigitte KOMPOSCH

Projektleitung:

Mag. Dr. Christian KOMPOSCH

Zitiervorschlag:

ÖKOTEAM (2006): Lawinerinnen als bedeutsame Sonderlebensräume im Nationalpark Gesäuse. Tamischbachturm: Kalktal & Scheibenbauernkar – Unveröffentlichter Projektzwischenbericht im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH, 27 Seiten.



Graz, am 22. Dez. 2006

INHALT

1	AUSGANGSLAGE UND ZIELSETZUNG	4
2	FRAGESTELLUNGEN UND LÖSUNGSANSÄTZE	4
3	UNTERSUCHUNGSGEBIET, - DESIGN UND UNTERLAGEN	5
3.1	KURZCHARAKTERISIERUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES	5
3.2	UNTERSUCHUNGSDESIGN	9
3.3	BEREITGESTELLTE UNTERLAGEN	11
4	SEKTORALE FACHBERICHTE.....	12
4.1	KÄFER (COLEOPTERA, PART.)	12
4.1.1	<i>Datenlage im Nationalpark Gesäuse</i>	<i>12</i>
4.1.2	<i>Verzeichnis der nachgewiesenen Arten</i>	<i>12</i>
4.1.3	<i>Methodik und Statistische Übersicht</i>	<i>13</i>
4.1.4	<i>Steckbriefe wertbestimmender Arten (Schutzgüter)</i>	<i>13</i>
4.1.5	<i>Zönotische Analyse, Diskussion und naturschutzfachliche Kurz-Bewertung.....</i>	<i>14</i>
4.1.6	<i>Zusammenfassung</i>	<i>14</i>
4.2	WANZEN (HETEROPTERA).....	15
4.2.1	<i>Datenlage im Nationalpark Gesäuse</i>	<i>15</i>
4.2.2	<i>Verzeichnis der nachgewiesenen Arten.....</i>	<i>15</i>
4.2.3	<i>Methodik und Statistische Übersicht</i>	<i>17</i>
4.2.4	<i>Wertbestimmender Arten (Schutzgüter)</i>	<i>17</i>
4.2.5	<i>Zönotische Analyse, Diskussion und naturschutzfachliche Kurz-Bewertung.....</i>	<i>18</i>
4.2.6	<i>Zusammenfassung</i>	<i>18</i>
5	LITERATUR.....	19
5.1	KÄFER.....	19
5.2	WANZEN	20
6	ROHDATENLISTEN	21
6.1	KÄFER.....	21
6.2	WANZEN	22
7	FOTODOKUMENTATION	24

1 AUSGANGSLAGE UND ZIELSETZUNG

Lawinenrinnen und andere Erosionsfläche beherbergen eine hoch spezialisierte Wirbellosenfauna mit zahlreichen hochrangigen Rote Liste-Arten. Die bisherigen stichprobenartigen zoologischen Untersuchungen (Almenkartierung 2004: Spinnen; *Rosalia*-Projekte: holzbewohnende Käfer; siehe Projektberichte) belegen eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung dieser Sonderlebensräume für den Nationalpark Gesäuse.

Zudem ist in hoch gelegenen Lawinenrinnen und Erosionsstellen mit einem Auftreten von Endemiten und Subendemiten Österreichs zu rechnen (vgl. Endemiten-Projekt).

Eine Erstuntersuchung von klassischen Lawinenrinnen und Schuttströmen im Gesäuse nördlich und südlich der Enns soll den naturschutzfachlichen Wert dieser Lebensräume darstellen.

Folgende Untersuchungsflächen stehen für das Gesamtprojekt zu Auswahl:

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

Der vorliegende Bericht stellt die Methodenwahl und erste Ergebnisse der Arbeiten im Jahr 2006 dar (v. a. Käfer und Wanzen). In diesem Jahr beschränkten sich die Untersuchungen auf das Kalktal und das Scheibenbauernkar im Bereich des Tamischbachturms.

2 FRAGESTELLUNGEN UND LÖSUNGSANSÄTZE

Die Untersuchung ausgewählter Lawinenrinnen im Nationalpark hat in der Hauptsache folgende Fragestellungen zu behandeln:

- Dokumentation der Tierwelt dieser Sonderstandorte und Analyse ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung mittels Bioindikation. Ev. Verdichtung von (Sub)Endemiten-Nachweisen im Nationalparkgebiet.
- 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 Buchen-totholz von Lawenrinnen?
- Zikaden: Vorkommen naturschutzfachliche wertbestimmender Arten, insbesondere seltener grasbewohnender Taxa in diesen Sonderlebensräumen
- Wanzen: Vorkommen naturschutzfachliche wertbestimmender Arten, insbesondere (xero-)thermophiler Taxa in sonnenexponierten Lawenrinnen?

3 UNTERSUCHUNGSGEBIET, - DESIGN UND UNTERLAGEN

3.1 Kurzcharakterisierung des Untersuchungsgebietes

Die im Jahr 2006 untersuchten zwei Lawenrinnen liegen am Südostabfall des Tamischbachturmes nördlich der Enns.

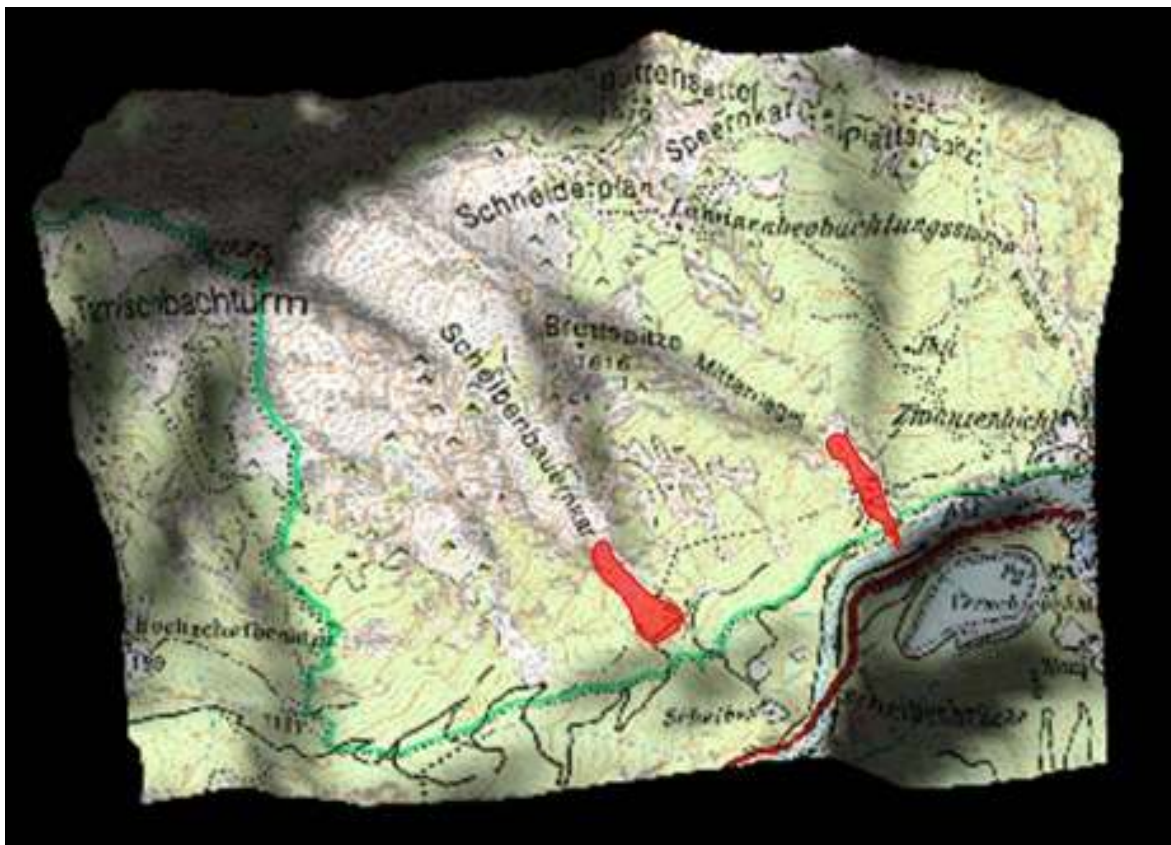


Abbildung 1: Perspektive Ansicht der Untersuchungsflächen an der Südostseite des Tamischbachturms. Rot dargestellt sind die Bereiche, in denen im Jahr 2006 zoologische Erhebungen stattfanden. [Kartengrundlage: AMAP]



Abbildung 2: Lage der zwei untersuchten Lawinenrinnen auf Luftbild-Basis. [Datenquelle: NP Gesäuse GmbH]

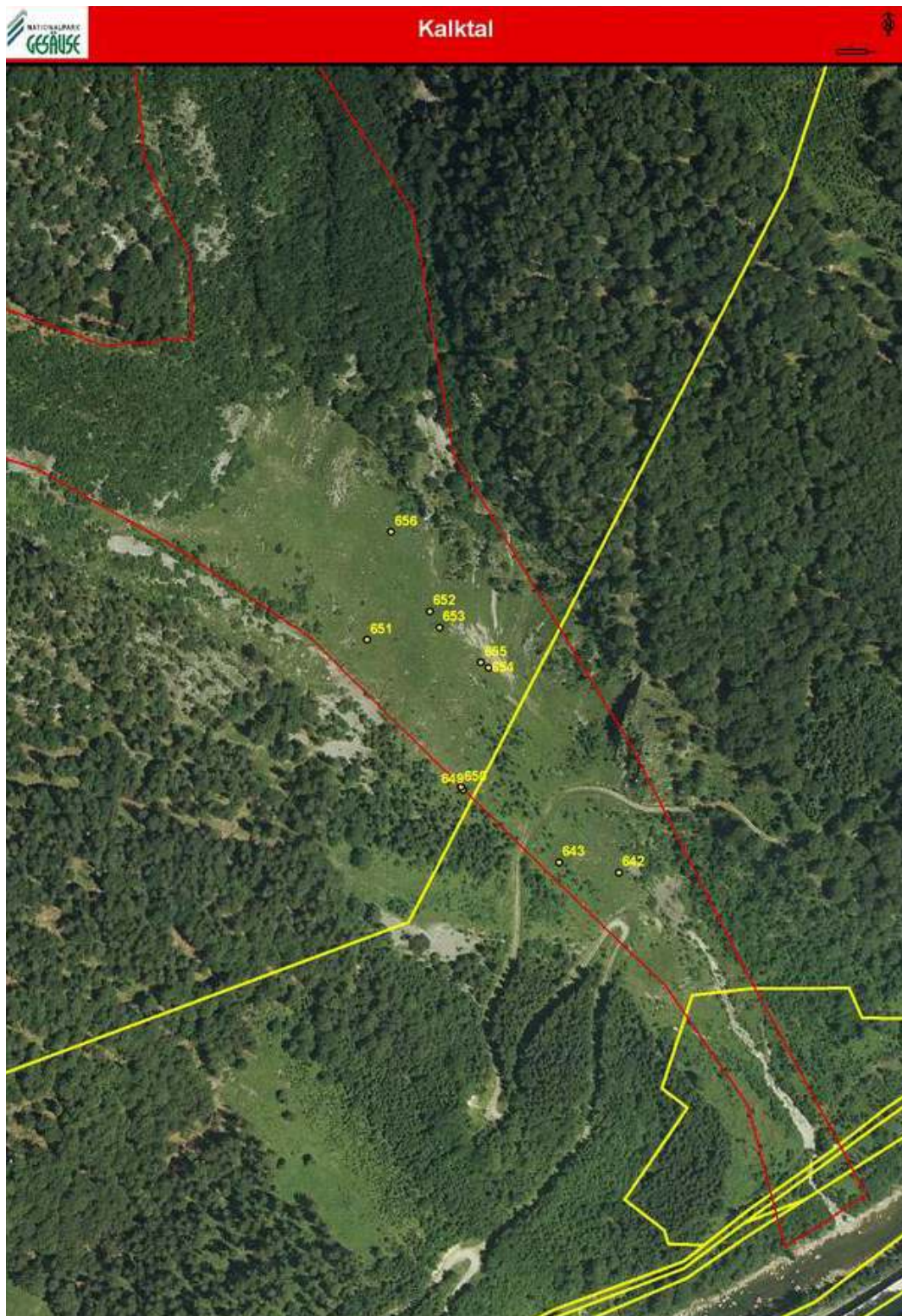


Abbildung 3: Detailansicht des untersuchten Bereichs im Kalktal. Eingetragen sind vegetationskundliche Erhebungspunkte. [Datenquelle: NP Gesäuse GmbH]



Abbildung 4: Detailansicht des untersuchten Bereichs im Scheibenbauernkar. Eingezeichnet 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 relativ kurzer Zeit gezielt in ihrem Lebensraum aufzuspüren. Diese Methode ist sowohl zur Vervollständigung des Artenspektrums als auch zum Nachweis von zoologischen 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 Drahttring 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 Bestandsabfalls) 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 Probennahmen erfolgen mittels 25, 50 oder 100 Kescherschlägen und sofortiger Auslese der relevanten Taxa; das Tötungsmittel ist Ethylacetat, daneben findet die Konservierung trocken statt bzw. kommt 70%-iges Ethanol Anwendung.

- Nominale und semiquantitative Sammelmethode

Bodensauger (D-Vac)

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

Die Fläche der Einsaugöffnung beträgt 112,5 cm². Pro Saugprobe werden im Allg. 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 bzw. in einen Plastikbeutel gefüllt und in einer Kühltasche verwahrt, bis die Probe (nach Abschluss der Geländearbeiten) tiefgefroren werden kann.

- 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. 10-100 m. Die Bestimmung der Seehöhe wird mit dem digitalen Höhenmesser Altiplus A2 (Pretel) durchgeführt, die Messgenauigkeit liegt bei +/- 5m. Zudem wird die Österreichkarte (ÖK) bzw. die Austrian Map (Vers. 2.0) für eine Positions- und Höhenbestimmung genutzt. Das verwendete geodätische Datum ist WGS 84.

Museumsbelege & Privatsammlungen: Ein reger Informations- und Datenaustausch findet mit den jeweiligen Tiergruppenspezialisten im In- und Ausland statt. Durch die hervorragenden Kontakte zur Mehrzahl der mitteleuropäischen Spezialisten ist der Zugang zu privaten Sammlungen und damit unpublizierten Datensätzen möglich.

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

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 Bü-

ro/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 und vegetationskundlichen Aufnahmepunkten der untersuchten Lawinenrinnen

4 SEKTORALE FACHBERICHTE

4.1 Käfer (Coleoptera, part.)

4.1.1 Datenlage im Nationalpark Gesäuse

Die Erforschung der Käferfauna im Gesäuse hat bereits 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 Untersuchungen wurden unzählige Arten für die Region nachgewiesen und 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 (FRANZ 1974) publiziert.

4.1.2 Verzeichnis der nachgewiesenen Arten

Im Projektgebiet konnten durch eigene Kartierungen insgesamt 25 Käfer-Arten aus 17 Familien nachgewiesen werden.

Nr.	Familie (wiss., dt.)	Art	Ind. 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	Cerambycidae	Bockkäfer	<i>Aegomorphus clavipes</i> (Schrk.)	3
5			<i>Monochamus sartor</i> (F.)	20
6			<i>Rhagium inquisitor</i> (L.)	4
7			<i>Rosalia alpina</i> L.*	9
8			<i>Spondylis buprestoides</i> (L.)*	1
9	Chrysomelidae	Blattkäfer	<i>Batophila rubi</i> (Payk.)	1
10			<i>Chrysolina polita</i> L.	4
11			<i>Longitarsus</i> sp.	1
12			<i>Oreina</i> sp.	1
13	Coccinellidae	Marienkäfer	<i>Coccinella septempunctata</i> L.	2
14	Colydiidae	Rindenkäfer	<i>Bitoma crenata</i> (F.)	28
15	Dasytidae	Düsterkäfer	<i>Dasytes obscurus</i> Gyll.	1
16	Endomychidae	Stäublingskäfer	<i>Endomychus coccineus</i> (L.)	1
17	Monotomidae	Rindenglanzkäfer	<i>Rhizophagus perforatus</i> Er.	1
18	Mycetophagidae	Baumschwammkäfer	<i>Mycetophagus salicis</i> Bris.	1
19	Nititulidae	Glanzkäfer	<i>Eupuraea</i> sp.	1
20	Oedemeridae	Scheinbockkäfer	<i>Oedemera femorata</i> (Scop.)	2
21	Pyrochroidae	Feuerkäfer	<i>Pyrochroa coccinea</i> (L.)	2
22	Scarabaeidae	Blatthornkäfer	<i>Trichius fasciatus</i> L.	1
23	Scolytidae	Borkenkäfer	<i>Ips typographus</i> (L.)	5
24	Silvanidae	Raubplattkäfer	<i>Uleiota planata</i> (L.)	5
25	Staphylinidae	Kurzflügelkäfer	<i>Scaphidium quadrimaculatum</i> Ol.	3
Summe:	17 Familien	25 Arten	101	


Tabelle 1: Verzeichnis der im Projektgebiet im Zuge eines Kartierungstages nachgewiesenen Käfer-Arten.

* 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.

4.1.3 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 Rinde, welche zuvor behutsam angehoben wurden, und auf Käfern und deren Spuren (Kotpellets, Larven, Chitinreste) untersucht. Beim Kescherfang wurden Streifproben in dichteren Pflanzenbeständen durchgeführt. Neben phytophagen Insekten können dadurch auch blütenbesuchende (Totholz-)Käfer nachgewiesen werden.

4.1.4 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 charakteristischen 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-KROEHLING 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>

Vorkommen im Nationalpark 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 Rosalia-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, MITTER 2001, STEINER 1999).
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 zum Erhalt dieser Art.
Gefährdungsursachen	Lebensraumverlust „durch systematisches Schlägern der Buchenwälder“ (ADLBAUER 1990). Kein Belassen von Alt- und Totholzbeständen
Erhaltungs- und Förderungsmaßnahmen	s. Projektbericht ÖKOTEAM 2005.

4.1.5 Zönotische Analyse, Diskussion und naturschutzfachliche Kurz-Bewertung

Die (holzbewohnende) Käferfauna der Untersuchungsflächen kann als „artenarm, aber divers“ beschrieben werden. Trotz des teilweise äußerst geringen Alt- und Totholzangebotes sind doch oftmals unterschiedliche Sukzessionsstadien der verschiedenen Gehölzarten auf engem Raum gemeinsam vorhanden. Bereits ein Vergleich der Anzahl der nachgewiesenen Arten (25) und deren Familien (17) spiegeln diesen Strukturreichtum 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 unbedingt 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.

4.1.6 Zusammenfassung

Im Zuge der Untersuchungen wurden 25 Käferarten aus 17 Familien nachgewiesen. Besonders erwähnenswert ist der Nachweis der FFH-Art Alpenbock im Bereich der Lawinenrinne Kalktal. Nicht zuletzt auch auf Grund der Ausweisung als NATURA-2000 Gebiet obliegt dem Nationalpark Gesäuse besondere Verantwortung zum Erhalt dieser seltenen Art.

4.2 Wanzen (Heteroptera)

4.2.1 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 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 Almmangement statt, wodurch der faunistische und ökologische Erforschungsstand der Wanzenfauna des Nationalparks wesentlich erweitert werden konnte (FRIEB & DERBUCH 2005; FRIEB 2006; ÖKOTEAM 2006a, 2006b).

4.2.2 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 Projektgebiet konnten 33 Wanzen-Arten aus 9 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-T	S-K
Tingidae, Netzwanzen					
1		<i>Dictyla echii</i> (Schrank, 1782)		1	
Miridae, Weichwanzen					
2		<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		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	
Nabidae, Sichelwanzen					
13		<i>Nabis ferus</i> (Linnaeus, 1758)		24	20

Nr.	Familie (wiss., dt.)	Art	RL-NÖ	K-T	S-K
Anthoridae, Blumenwanzen					
14		<i>Xylocoris cursitans</i> (Fallèn, 1807)		22	1
Lygaeidae, Bodenwanzen					
15		<i>Lygaeus equestris</i> (Linnaeus, 1758)		3	1
16		<i>Nithecus jacobaeae</i> (Schilling, 1829)			4
17		<i>Scolopostethus cf. puberulus</i> Horváth 1887	5	1	
18		<i>Rhyparochromus phoeniceus</i> (Rossi, 1794)			1
19		<i>Stygnocoris sabulosus</i> (Schilling, 1829)		2	
Berytidae, Stelzenwanzen					
20		<i>Berytinus clavipes</i> (Fabricius, 1775)		1	
Coreidae, Randwanzen					
21		<i>Coreus marginatus</i> (Linnaeus, 1758)			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	
Dicranocephalidae, Wolfsmilchwanzen					
25		<i>Dicranocephalus medius</i> (Mulsant & Rey, 1870)		1	
Pentatomidae, Baumwanzen					
26		<i>Carpocoris melanocerus</i> Mulsant, 1852	6	1	1
27		<i>Carpocoris purpureipennis</i> (De Geer, 1773)			5
28		<i>Dolycoris baccarum</i> (Linnaeus, 1758)		4	1
29		<i>Holcostethus vernalis</i> (Wolff, 1804)		2	
30		<i>Palomena prasina</i> (Linnaeus, 1761)			3
31		<i>Rubiconia intermedia</i> (Wolff, 1811)		4	
32		<i>Eurydema dominulus</i> (Scopoli, 1763)		1	
33		<i>Picromerus bidens</i> (Linnaeus, 1758)		1	1
Individuen GESAMT				104	54

Tabelle 2: Verzeichnis der im Projektgebiet nachgewiesenen Wanzen-Arten. RL-NÖ: Rote Liste der Wanzen Niederösterreichs (RABITSCH 2006), 5 = „Gefährdung nicht genau bekannt“, 6 = „nicht genügend bekannt“; K-T = Kalktal; S-K = Scheibnbauernkar.

4.2.3 Methodik und Statistische Übersicht

Die Wanzenfauna der Lawinenrinnen „Kalktal“ und „Scheibenbauernkar“ wurden am 2. Oktober 2006 im Zuge einer ganztägigen Kartierung erhoben. Ziel der Besammlung war es, die Wanzenzöno- sen unterschiedlicher Lebensraumtypen innerhalb der Rinnen qualitativ so gut als möglich zu erfassen. Es kamen nur selektive Fangmethoden (Streifnetzfang, Handfang) zum Einsatz – andere Tiere wurden nicht beeinträchtigt.

In beiden Lawinenrinnen wurden zusammen 158 Wanzenindividuen gesammelt, die sich auf 33 Arten verteilen. Im Kalktal wurden 25 Arten (104 Exemplare) und im Scheibenbauernkar 17 Arten (54 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 als vorläufig zu verstehen. Vorab wurde nur mit der Roten Liste Niederösterreichs (RABITSCH 2006) verglichen. In der Endauswertung sollen alle Arten über eine Prüfung der Situation in der Steiermark neu eingeschätzt 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).

4.2.4 Wertbestimmender Arten (Schutzgüter)

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

Phytocoris austriacus ist ein 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). – **Neufund für die Steiermark**

Scolopostethus cf. puberulus ist an sich hygrophil und lebt z. B. in Mooren und war bis dato aus der Steiermark nicht bekannt – die Bestimmung bedarf einer Überprüfung. – **(Neufund für die Steiermark)**

Weitere wichtige Arten sind *Enoplops scapha* und *Carpocoris melanocerus*. Die erstgenannte ist eine eher wärmebedürftige, nur verstreut auftretende Art und zweitgenannte ist eine alpintypische, aber inzwischen selten gewordene Baumwanze, die auf die Alpen und den Balkan beschränkt ist.



Abbildung 5: Die Randwanze *Enoplops scapha* (thermophil, an *Boraginaceae*) und die Baumwanze *Carpocoris melanoeris* (montan-subalpin, an *Asteraceae*) sind Beispiele für die interessante Zusammensetzung der Wanzenfauna von Lawinenrinnen.

4.2.5 Zönotische Analyse, Diskussion und naturschutzfachliche Kurz-Bewertung

Eine erste Kurzanalyse der Daten der eintägigen Kartierung lässt für beide untersuchten Lawinenrinnen eine sehr diverse Wanzenzönose erwarten, die von Arten ökologisch unterschiedlicher Anspruchstypen zusammengesetzt ist. Einen großen Anteil machen Arten des an sich extensiven Grünlandes aus, die vielfach eine mehr oder minder enge Nährpflanzenbindung an Gräsern oder Kräutern besitzen und vom lokalen Kräuterartenreichtum profitieren. In dieser Gilde treten auch mehrere als (leicht) thermophil geltende Spezies auf. Zudem gesellen sich einerseits typisch montane Arten und andererseits Arten, die heliophil sind und lückigen, offenen Boden brauchen. Vervollständigt wird die Zönose durch einzelne Gehölzbesiedler.

Mit 25 bzw. 17 festgestellten Wanzenarten an einem jahreszeitlich sehr späten Kartierungstermin lassen die bisherigen Ergebnisse auf eine insgesamt hoch diverse Wanzengemeinschaft in den südexponierten Lawinenrinnen des Gesäuses rückschließen. Von besonderem Interesse ist das vermehrte Auftreten wärmebedürftiger Arten. Darunter finden sich auch faunistisch-naturschutzfachlich interessante Wanzen.

4.2.6 Zusammenfassung

Im Zuge einer eintägigen Kartierung von zwei Lawinenrinnen an der Südostseite des Tamischbachturmes wurden in Summe 33 Wanzenarten festgestellt; 25 Arten wurden im Kalktal und 17 Arten im Scheibenbauernkar eruiert. Unter den Artnachweisen finden sich (1-)2 Neunachweise für das Bundesland. Die lokalen Wanzengemeinschaften setzten sich aus Arten unterschiedlicher ökologischer Gilden zusammen, wobei das Nebeneinander von Arten des extensiven Grünlandes, mit helio- und/oder thermophilen Arten sowie mit montan verbreiteten Wanzenarten eine diverse und naturschutzfachlich interessante Standortzönose ergibt.

5 LITERATUR

5.1 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 Buchentotholz 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.

5.2 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, 1-92.
- 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, 1-73.
- 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. (2006): 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 ROHDATENLISTEN

6.1 Käfer

Nr.	Art	Nachweispunkte										Ind.			
		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	3	101	

Tabelle 3: Rohdaten der nachgewiesenen Käferarten (Nachweispunkte 1-6: Ch. Mairhuber leg.; Nachweispunkte A-D: T. Frieß leg.).

6.2 Wanzen

Nr.	Familie, Art, wiss.	Familie, Art, dt.	Kalktal					Scheibenbauernkar					
			A	B	C	D	S	A	B	C	S		
	Tingidae	Netzwannen											
1	<i>Dictyla echii</i> (Schrank, 1782)	Natternkopf-Netzwanne					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		
	Dicranocephalidae		Wolfsmilchwanzen				
25	<i>Dicranocephalus medius</i> (Mulsant & Rey, 1870)		Kleine Wolfsmilchwanze		1		
	Pentatomidae		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 4: Rohdatenliste Wanzen. Die Buchstaben-Kürzel beziehen sich auf separat besammelte, abgrenzbare Lebensraumtypen in den Rinnen. Eine Auswertung diesbezüglich wird der Endbericht enthalten.

7 FOTODOKUMENTATION



Abbildung 6: Kalktal, Standort auf ca. 500 m Seehöhe. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Mairhuber; 2.10.2006]



Abbildung 7: Kalktal, Standort auf ca. 650 m Seehöhe. [Foto: ÖKOTEAM/ B. Komposch; 13.10.2006]



Abbildung 8: Kalktal, Standort auf ca. 820 m Seehöhe. [Foto: ÖKOTEAM/ T. Frieß; 2.10.2006]



Abbildung 9: Scheibenbauernkar, Standort auf ca. 800 m Seehöhe. [Foto: ÖKOTEAM/ K. Gesselbauer; 13.10.2006]



Abbildung 10: Struktur- und totholzreicher Standort im Scheibenbauernkar. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Mairhuber; 2.10.2006]



Abbildung 11: Grobblockschutthalde im Kalktal. [Foto: ÖKOTEAM/ K. Gesselbauer; 13.10.2006]



Abbildung 12: Scheibenbauernkar – Überblick. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Mairhuber; 2.10.2006]



Abbildung 13: Teilansicht Kalktal. [Foto: ÖKOTEAM/ B. Komposch; 13.10.2006]



Abbildung 14: Scheibenbauernkar, Standort auf ca. 860 m Seehöhe. [Foto: ÖKOTEAM/ B. Komposch; 13.10.2006]



Abbildung 15: Technische Assistenz, B. Komposch, beim Handfang mittels Exhaustor. [Foto: ÖKOTEAM/ K. Gesselbauer; 13.10.2006]



Abbildung 16: Pilzfruchtkörper auf Buchentotholz – Vielfältiger Lebensraum für Käfer . [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Mairhuber; 2.10.2006]



Abbildung 17: Larve des Feuerkäfers *Pyrochroa coccinea* . [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Mairhuber; 2.10.2006]



Abbildung 18: Bockkäferlarve mit charakteristischen Kriechwülsten zur Fortbewegung. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Mairhuber; 2.10.2006]



Abbildung 19: Der Stäublingskäfer *Endomychus coccineus* . [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Mairhuber; 2.10.2006]



Abbildung 20: Stehendes Totholz als wichtige Stör-Struktur gegen Lawinen. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Mairhuber; 2.10.2006]



Abbildung 21: Bereits im Herbst fertig entwickelter Bockkäfer (*Rhagium inquisitor*) in seiner Puppenwiege unter Fichtenrinde . [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Mairhuber; 2.10.2006]



Abbildung 22: Detailansicht von Phalangium opilio, einer häufig auftretenden Weberknechtart in den untersuchten Lawinenrinnen [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch]



Abbildung 23: Araneus quadratus – eine Spinnen-Charakterart der Lawinenrinnen am Tamischbachturm. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch]