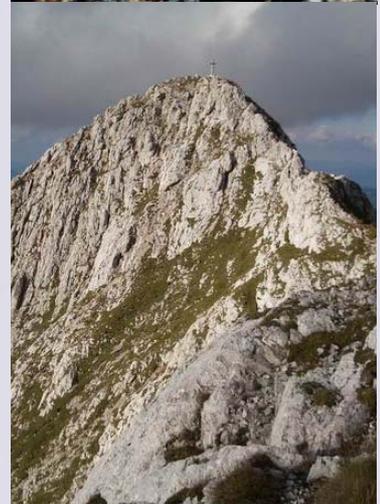
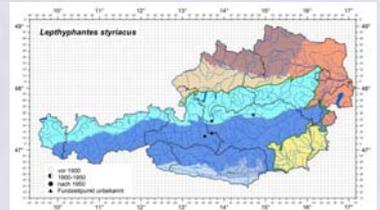


## Tierische Endemiten im Nationalpark Gesäuse

**Auftreten ausgewählter endemischer und  
subendemischer Spinnentiere und Insekten**

**Auftraggeber:  
Nationalpark Gesäuse GmbH**

**Endbericht  
Graz, im Dezember 2009**



## ÖKOTEAM – Institut für Tierökologie und Naturraumplanung

Brunner, Holzinger, Komposch, Paill OG  
Ingenieurbüro für Biologie  
A - 8010 Graz, Bergmannngasse 22  
Tel.: 0316/35 16 50 · Fax DW 4 · e-mail: [office@oekoteam.at](mailto:office@oekoteam.at)



# Tierische Endemiten im Nationalpark Gesäuse

## Auftreten ausgewählter endemischer und subendemischer Spinnentiere und Insekten

### Endbericht

---

#### Auftraggeber:

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

#### Fachbearbeitungen:

Mag. Dr. Thomas FRIESS  
Mag. Dr. Werner HOLZINGER  
Mag. Dr. Christian KOMPOSCH  
Mag. Wolfgang PAILL

#### Auftragnehmer:

ÖKOTEAM –  
Institut für Tierökologie  
und Naturraumplanung OG

#### Technische Assistenz:

Mag. Brigitte KOMPOSCH  
Mag. Christian MAIRHUBER

#### Projektleitung:

Mag. Dr. Christian KOMPOSCH



#### Zitiervorschlag:

ÖKOTEAM (2009): Tierische Endemiten im Nationalpark Gesäuse. Auftreten ausgewählter endemischer und subendemischer Spinnentiere und Insekten. – Unveröffentlichter Projektendbericht im Auftrag der Nationalpark-Gesäuse-GmbH, 143 Seiten.

Graz, am 15. Dezember 2009

# INHALT

<b>1</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG UND CONCLUSIO .....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>AUSGANGSLAGE UND ZIELSETZUNG .....</b>	<b>14</b>
<b>3</b>	<b>FRAGESTELLUNGEN UND LÖSUNGSANSÄTZE .....</b>	<b>16</b>
<b>4</b>	<b>UNTERSUCHUNGSGEBIET UND METHODIK .....</b>	<b>17</b>
4.1	KURZCHARAKTERISIERUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES .....	17
4.2	METHODEN .....	17
4.3	BEREITGESTELLTE UNTERLAGEN .....	20
<b>5</b>	<b>SEKTORALE FACHBERICHTE .....</b>	<b>21</b>
5.1	WEBERKNECHTE (OPILIONES).....	21
5.1.1	<i>Zur Erforschung der Weberknechtfauna des Nationalparks Gesäuse .....</i>	<i>21</i>
5.1.2	<i>Verzeichnis (sub)endemischer Weberknechte des Nationalparks Gesäuse .....</i>	<i>21</i>
5.1.3	<i>Steckbriefe (sub)endemischer Arten .....</i>	<i>22</i>
5.1.3.1	Holoscotolemon unicolor Roewer, 1915 .....	22
5.1.3.2	Mitostoma alpinum (Hadzi, 1931) .....	25
5.1.3.3	Paranemastoma bicuspidatum (C. L. Koch, 1835) .....	27
5.1.3.4	Ischyropsalis kollari C. L. Koch, 1839 .....	29
5.1.3.5	Leiobunum subalpinum Komposch, 1998 .....	32
5.1.3.6	Megabunus lesserti SCHENKEL, 1927 .....	34
5.2	SPINNEN (ARANEAE) .....	37
5.2.1	<i>Zur Erforschung der Spinnenfauna des Nationalparks Gesäuse .....</i>	<i>37</i>
5.2.2	<i>Verzeichnis (sub)endemischer Spinnen des Nationalparks Gesäuse .....</i>	<i>38</i>
5.2.3	<i>Steckbriefe (sub)endemischer Arten .....</i>	<i>39</i>
5.2.3.1	Meioneta resslii Wunderlich, 1973 .....	39
5.2.3.2	Mughiphantes styriacus (Thaler, 1984) .....	41
5.2.3.3	Mughiphantes variabilis (Kulczynski, 1887) .....	42
5.2.3.4	Palliduphantes montanus (Kulczynski, 1898) .....	45
5.2.3.5	Silometopus rosemariae Wunderlich, 1969 .....	46
5.2.3.6	Tenuiphantes jacksonoides (Van Helsdingen, 1977) .....	48
5.2.3.7	Troglohyphantes noricus (Thaler & Polenec, 1974) .....	49
5.2.3.8	Troglohyphantes subalpinus Thaler, 1967 .....	51
5.2.3.9	Troglohyphantes thaleri Miller & Polenec, 1975 .....	54
5.2.3.10	Cryphoeca lichenum lichenum L. Koch, 1876 .....	56
5.2.3.11	Zelotes zellensis Grimm, 1982 .....	58
5.2.3.12	Xysticus secedens L. Koch, 1876 .....	60

5.3	LAUFKÄFER (COLEOPTERA: CARABIDAE) .....	62
5.3.1	<i>Zur Erforschung der Laufkäferfauna des Nationalparks Gesäuse</i> .....	62
5.3.2	<i>Verzeichnis (sub)endemischer Laufkäfer des Nationalparks Gesäuse</i> .....	62
5.3.3	<i>Ergebnisse der Projektaufsammlungen</i> .....	64
5.3.4	<i>Steckbriefe (sub)endemischer Arten</i> .....	65
5.3.4.1	<i>Carabus alpestris alpestris</i> Sturm, 1815 .....	65
5.3.4.2	<i>Carabus auronitens intercostatus</i> Gredler, 1854 .....	68
5.3.4.3	<i>Carabus linnei folgaricus</i> Bernau, 1913 .....	70
5.3.4.4	<i>Carabus sylvestris haberfelneri</i> Ganglbauer, 1891 .....	73
5.3.4.5	<i>Leistus austriacus</i> Schaubberger, 1925 .....	75
5.3.4.6	<i>Nebria (Oreonebria) austriaca</i> Ganglbauer, 1889 .....	77
5.3.4.7	<i>Nebria dejeanii styriaca</i> Schaum, 1856 .....	79
5.3.4.8	<i>Nebria germari norica</i> Schaubberger, 1927 .....	80
5.3.4.9	<i>Nebria hellwigii chalcicola</i> Franz, 1949 .....	83
5.3.4.10	<i>Trechus alpicola alpicola</i> Sturm, 1825 .....	84
5.3.4.11	<i>Trechus constrictus franzi</i> Schweiger, 1950 .....	86
5.3.4.12	<i>Trechus hampei</i> Ganglbauer, 1891 .....	88
5.3.4.13	<i>Trechus limacodes</i> Dejean, 1831 .....	89
5.3.4.14	<i>Trechus ovatus ovatus</i> Putzeys, 1846 .....	91
5.3.4.15	<i>Trechus pinkeri</i> Ganglbauer, 1891 .....	93
5.3.4.16	<i>Trechus rotundipennis</i> (Duftschmid, 1812) .....	94
5.3.4.17	<i>Arctaphaenops angulipennis styriacus</i> Winkler, 1933 .....	96
5.3.4.18	<i>Pterostichus illigeri illigeri</i> (Panzer, 1803) .....	98
5.3.4.19	<i>Pterostichus morio morio</i> (Duftschmid, 1812) .....	100
5.3.4.20	<i>Pterostichus panzeri</i> (Panzer, 1803) .....	102
5.3.4.21	<i>Pterostichus selmanni hoffmanni</i> Schaubberger, 1927 .....	104
5.3.4.22	<i>Pterostichus subsinuatus</i> (Dejean, 1828) .....	106
5.3.4.23	<i>Amara cuniculina</i> Dejean, 1831 .....	108
5.3.5	<i>Subendemische Taxa, mit Verbreitungsschwerpunkt außerhalb Österreichs</i> .....	110
5.3.5.1	<i>Carabus arvensis noricus</i> SOKOLAR, 1910 .....	110
5.3.5.2	<i>Carabus fabricii fabricii</i> Duftschmid, 1812 .....	110
5.3.5.3	<i>Nebria (Oreonebria) castanea</i> Bonelli, 1810 .....	110
5.3.5.4	<i>Patrobus styriacus</i> Chaudoir, 1871 .....	110
5.3.5.5	<i>Pterostichus jurinei jurinei</i> (Panzer, 1803) .....	111
5.3.5.6	<i>Pterostichus transversalis</i> (Duftschmid, 1812) .....	111
5.4	ZIKADEN (AUCHENORRHYNCHA) .....	112
5.4.1	<i>Zur Erforschung der Zikadenfauna des Nationalparks Gesäuse</i> .....	112
5.4.2	<i>Verzeichnis subendemischer Zikaden des Nationalparks Gesäuse</i> .....	112
5.4.3	<i>Steckbriefe (sub)endemischer Arten</i> .....	113
5.4.3.1	<i>Alebra sorbi</i> Wagner, 1949 .....	113
5.4.3.2	<i>Neophilaenus exclamationis</i> ssp. <i>alpicola</i> Wagner, 1955 .....	114

5.4.3.3	Sotanus thenii (Löw, 1885).....	115
5.4.3.4	Ulopa carnea Wagner, 1955.....	116
5.4.3.5	Wagneriala franzi (Wagner, 1955) .....	118
5.4.3.6	Zygina hypermaculata Remane & Holzinger, 1995 .....	119
5.5	WANZEN (HETEROPTERA) .....	121
5.5.1	<i>Zur Erforschung der Wanzenfauna des Nationalparks Gesäuse.....</i>	121
5.5.2	<i>Ergebnisse der Projektaufsammlungen .....</i>	121
5.5.3	<i>Kommentare zu ausgewählten Arten .....</i>	122
5.5.4	<i>Verzeichnis subendemischer Wanzen des Nationalparks Gesäuse.....</i>	123
5.5.5	<i>Steckbriefe (sub)endemischer Arten .....</i>	125
5.5.5.1	Camptozygum pumilio Reuter, 1902.....	125
5.5.5.2	Dimorphocoris schmidti (Fieber, 1858).....	126
<b>6</b>	<b>LITERATUR .....</b>	<b>129</b>
6.1	ALLGEMEINER TEIL .....	129
6.2	WEBERKNECHTE .....	129
6.3	SPINNEN .....	130
6.4	LAUFKÄFER .....	132
6.5	ZIKADEN.....	137
6.6	WANZEN.....	138
<b>7</b>	<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS .....</b>	<b>141</b>

# 1 ZUSAMMENFASSUNG UND CONCLUSIO

## Endemismus und Endemiten

Arten, deren Gesamtverbreitung gänzlich bzw. zum großen Teil innerhalb unseres Bundesgebietes liegt, werden Endemiten bzw. Subendemiten Österreichs genannt. Es handelt sich hierbei um kleinräumig verbreitete, vielfach kalt-stenotherme und ausbreitungsschwache Taxa. Der Endemismus im Alpenraum findet seine Ursache in Auslöschungs-, Isolierungs- und Wiederbesiedlungsphänomenen während und nach den letzten Eiszeiten. Die enge ökologische Amplitude vieler durch die Eiszeit geprägten Taxa bedingt, dass zahlreiche dieser Arten hochgradig gefährdet sind. Ihr exklusives Auftreten in Österreich oder das Vorhandensein eines Vorkommensschwerpunktes im Bundesgebiet führen zu einer hohen Verantwortlichkeit Österreichs bezüglich der Sicherung des langfristigen Überlebens.

## Das Endemitenprojekt im Nationalpark Gesäuse

Ziel der vorliegenden Studie ist es, einen Überblick über jene zoologischen Kostbarkeiten aus den Tiergruppen Spinnen, Weberknechte, Laufkäfer, Zikaden und Wanzen Österreichs zu geben, die im Nationalpark Gesäuse leben und die Einzigartigkeit dieses Schutzgebietes mitbegründen.

In Summe sind aus den genannten Tiergruppen 49 (Sub)Endemiten aus dem Nationalpark belegt (23 Laufkäfer, 12 Spinnen, 6 Weberknechte, 6 Zikaden, 2 Wanzen). Die wichtigsten Lebensräume dieser Arten sind natürliche bzw. sehr naturnahe Habitats wie subalpine und alpine Block- und Felsstandorte sowie hochalpines Grasland. Sonderstandorte einiger Arten sind Fließgewässerufer, Höhlen, naturnahe Laubwälder, Kiefernwälder und Latschenbestände.

## Spinnentiere

### **Weberknechte**

Das Gesäuse beherbergt mit mindestens 26 nachgewiesenen Weberknechtarten aus 6 Familien 55 Prozent der Opilionenfauna der Steiermark und 42 Prozent jener Österreichs! Der Anteil an endemischen und subendemischen Taxa ist in dieser Spinnentierordnung sehr hoch: Im Nationalpark finden 6 (sub)endemische Weberknechtarten aus den 5 Familien Klauenkanker (1 Art), Mooskanker (2 Arten), Scherenkanker (1), Schneider (1) und Krallenkanker (1) gute Lebensbedingungen. Damit sind bemerkenswerte 55 Prozent der in Österreich vorkommenden Weberknecht(sub)endemiten aus dem Projektgebiet nachgewiesen!

Die farblich auffallendste Art ist der bernsteingelbe Ostalpen-Klauenkanker (*Holoscotolemon unicolor*), der tiefgründige Streuschichten naturnaher Buchen- und Schluchtwälder besiedelt. Höchst überraschend ist das Vorkommen des Schwarzen Zweidorns (*Paranemastoma bicuspidatum*) – der Nachweis dieser hygrobionten Spezies liegt fern der bisher bekannten östlichen und nordöstlichen Arealgrenze. Als felsbewohnender Spezialist subalpiner Nadelwälder markiert das Vorkommen des Subalpinen Schwarzrückenkankers (*Leiobunum subalpinum*) im Nationalpark die nördliche

Verbreitungsgrenze dieser rezent entdeckten und handtellergroßen Art. Selbst taxonomische Überraschungen sind bei weiterführenden Untersuchungen der beiden Fels- und Blockschuttbewohnern Nördliches Riesenauge (*Megabunus lesserti*) und Alpen-Fadenkanker (*Mitostoma alpinum*) nicht auszuschließen bzw. sogar zu erwarten. Die wichtigsten Lebensräume im NP Gesäuse für diese endemischen Spinnentiere sind naturnahe Laubwälder sowie Fels- und Blockstandorte; eine besondere Bedeutung kommt den Gipfelbewohnern zu.

## Spinnen

Aus dem Nationalpark Gesäuse sind derzeit etwa 200 Spinnenarten bekannt, die Zahl an tatsächlich im Gebiet lebenden Araneen dürfte etwa den eineinhalbfachen bis doppelten Wert erreichen. Im Zuge von angewandten Forschungsprojekten im Auftrag der Nationalpark-Gesäuse-GmbH konnten in den letzten Jahren Tausende Datensätze aus allen Teilen und Höhenstufen des Gebietes gewonnen werden. Besondere Berücksichtigung fanden dabei Almen, aufgelassene Almen, Gipfelbereiche und Lawinenrinnen.

Aus dem Nationalpark Gesäuse sind aktuell mindestens 12 österreich(sub)endemische Spinnenarten aus den 4 Familien Baldachin- und Zwergspinnen (9 Arten), Bodenspinnen (1), Plattbauchspinnen (1) und Krabbenspinnen (1) bekannt. Damit sind mehr als ein Viertel (26 %) aller in Österreich lebenden Spinnen(sub)endemiten aus dem Projektgebiet nachgewiesen!

Hervorzuheben ist die Präsenz von Vertretern der beiden Gattungen *Lepthyphantes* s. l. (*Mughiphantes*, *Palliduphantes*, *Tenuiphantes*) und *Troglohyphantes*. *Mughiphantes styriacus* ist eine überaus seltene und kleinräumig-endemische Form der östlichen Nord- und Zentralalpen. Eine zoogeographische Überraschung ist das Auffinden von *Mughiphantes variabilis* im Nationalpark Gesäuse, galt die Art doch nach bisherigem Wissen auf die westliche Hälfte Österreichs beschränkt. Auch der aktuelle Nachweis der Plattbauchspinne *Zelotes zellensis* liegt fernab der bisherigen Nachweise aus den Nördlichen und Südlichen Kalkalpen. Die Norische Höhlenbaldachinspinne (*Troglohyphantes noricus*) findet im Nationalpark Gesäuse ihr Arealzentrum, *Troglohyphantes thaleri* ihre nördliche Arealgrenze. Gleiches gilt für die Österreichische Krabbenspinne (*Xysticus secedens*). Zahlreiche dieser hier genannten Taxa sind vom Aussterben bedroht (CR – Critically Endangered) oder stark gefährdet (EN – Endangered).

Die wichtigsten Lebensräume im Nationalpark Gesäuse für diese endemischen Arachniden sind Block- und Schuttstandorte, Felswände, Erosionsrinnen, Schneetälchen, (sub)alpine Rasen und Fließgewässerufer.

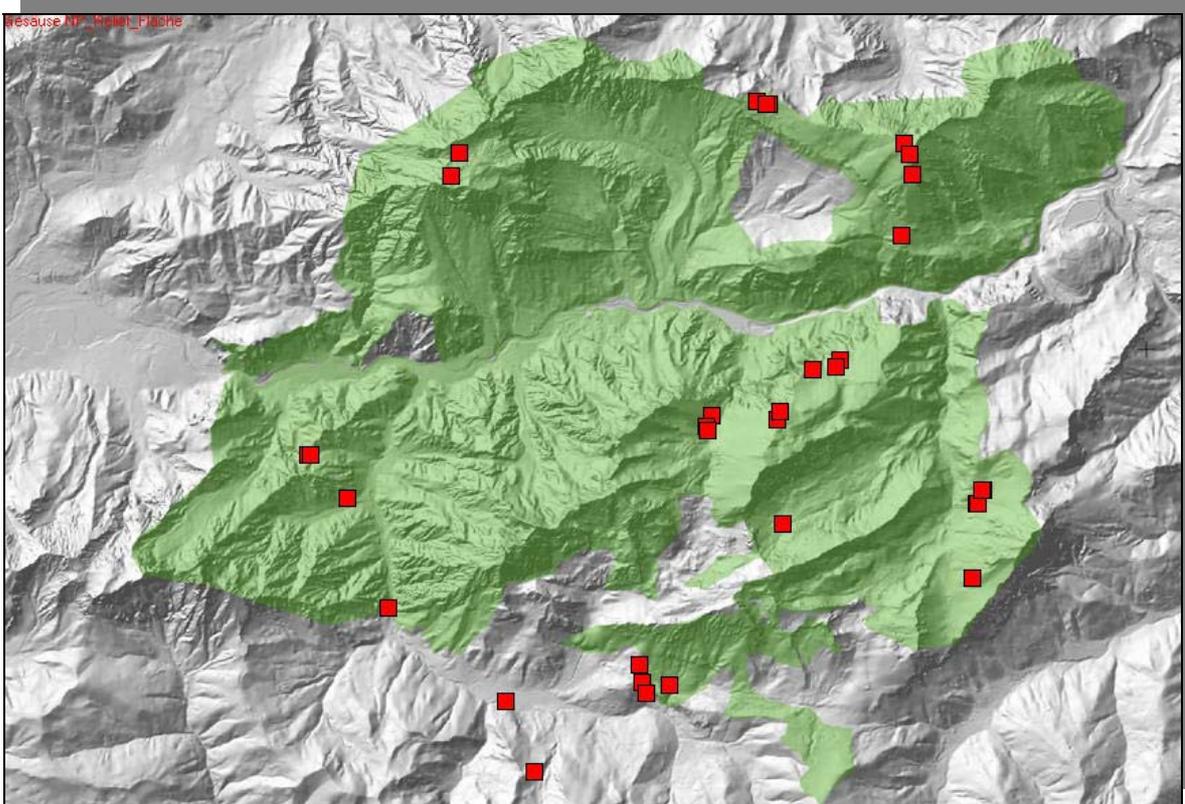


Abbildung 1: Bisher bekannte kleinräumige Verbreitung endemischer Weberknechte und Spinnen im Nationalpark Gesäuse. [Quelle: Datenbank KOMPOSCH/ÖKOTEAM, Stand Dez. 2009]

### Insekten:

#### **Laufkäfer**

Mit 6 endemischen und 17 subendemischen Arten beherbergt der Nationalpark Gesäuse einen bedeutenden Teil der insgesamt 79 österreich(sub)endemischen Laufkäferarten. Ihre Areale sind im Vergleich zu zahlreichen anderen Wirbellosen aufgrund einer langen und intensiven Erforschungsgeschichte gut bekannt. Unter den besonders kleinräumig verbreiteten Arten sind drei hervorzuheben. Der Steirische Dammläufer (*Nebria dejeanii styriaca*) besiedelt die Eisenerzer Alpen, südlichen Ennstaler Alpen und die östlichen Niederen Tauern. Der Österreichische Bartläufer (*Leistus austriacus*), ein spezialisierter Bewohner von Schutt- und Blockhalden, ist bisher lediglich vom Hohen Nock im Sengsengebirge, vom Mittagkogel in den Haller Mauern und vom Lugauer im Nationalpark Gesäuse bekannt. Der aus der Bärenhöhle im Hartelsgraben beschriebene Steirische Nordostalpen-Blindkäfer (*Arctaphaenops angulipennis styriacus*), ein hoch angepasster Höhlenkäfer, kommt von den Türrnitzer Alpen bis in die östlichen Gesäuseberge vor. Aber auch für die etwas weiter verbreiteten *Trechus hampei* (Hampes Flinkläufer), *Trechus ovatus ovatus* (Eiförmiger Flinkläufer), *Trechus pinkeri* (Pinkers Flinkläufer), *Pterostichus selmanni hoffmanni* (Selmans Grabläufer) und *Amara cuniculina* (Nordostalpen-Kamelläufer) liegt der Nationalpark Gesäuse im Zentrum ihrer Areale und bildet damit einen Hot-Spot der endemischen Laufkäfer Österreichs.

## Zikaden

Die Kartierung von Zikaden hat im Gebiet des Nationalparks Gesäuse eine über 100-jährige Tradition. Umfangreiche systematische Kartierungen von Almen und auch Lawinenrinnen erfolgten im Rahmen von Forschungsprojekten des Nationalparks und erbrachten viele interessante und zum Teil spektakuläre Befunde. Unzureichend untersucht sind hingegen nach wie vor die Talbodenbereiche, die naturnahen Wälder und auch die Gipfelfauna des Nationalparks. Insgesamt sind etwa 200 Zikadenarten aus dem Nationalpark bekannt, die tatsächliche Artenzahl dürfte um etwa 50 Prozent höher liegen.

Sechs der elf subendemischen Zikadentaxa Österreichs kommen im Nationalpark Gesäuse vor, vier wurden sogar aus dem Nationalpark oder seiner unmittelbaren Umgebung beschrieben.

Die Bestandssituation der Steirischen Augenblattzikade (*Alebra sorbi*), die österreichweit nur im Weißenbachgraben bei Admont vorkommt, und der Ennstaler Blattzikade (*Wagneriala franzi*), die österreichweit auch nur von zwei Fundorten gemeldet ist, ist faktisch unbekannt. Recht gut bekannt sind hingegen die weiteren Subendemiten des Nationalparks: die Schneeheidezikade (*Ulopa carnea*) ist eine gefährdete Art der Schneeheide-Kiefernwälder, die ebenfalls gefährdete Alpenjohanniskrautzikade (*Zygina hypermaculata*) lebt auf subalpinen Almen und an Waldsäumen, die Alpengraszirpe (*Sotanus thenii*) und die Bergschaumzikade (*Neophilaenus exclamationis* ssp. *alpicola*) sind ungefährdete Arten der alpinen Weiden und Matten. Insgesamt ist das Gesäuse DER Hot-Spot endemischer Zikaden Österreichs.

## Wanzen

Die meisten Arten der mitteleuropäischen Wanzenfauna besitzen eine weite Verbreitung. Österreich hat keine Wanzenendemiten, nur 4 der etwa 900 österreichischen Wanzenarten gelten als subendemisch. Zwei dieser vier Arten sind sowohl historisch als auch von rezenten Aufsammlungen für das Nationalparkgebiet belegt.

Eine Art, die Weichwanze *Camptozygum pumilio*, lebt monophag auf Latsche in der Krummholzstufe und an mit Latschen bewachsenen Stellen montaner Lagen. Der zweite Subendemit ist ebenfalls eine Weichwanze, *Dimorphocoris schmidti*. Es handelt sich um einen Bewohner magerer Almmatten und des hochalpinen Graslandes.

Beide Arten sind im Nationalpark ungefährdet, spezielle Schutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

### Nationalpark Gesäuse – DER Endemiten-Hotspot Österreichs

Der Nationalpark Gesäuse stellt DEN Hotspot der Endemitenvielfalt in Österreich dar (RABITSCH & ESSL 2009).

Die bundesweit höchste Zahl an endemischen Taxa liegt bei 70 und wurde in einem Quadranten im Gesäuse festgestellt. Seitens der Tierwelt wurden österreichweit maximal 46 endemische Taxa in einem Quadranten – und auch hier wiederum im Gesäuse – festgestellt (RABITSCH & ESSL 2009: 889). Einen wesentlichen Teil hiervon nehmen Laufkäfer, Spinnen und Weberknechte ein.

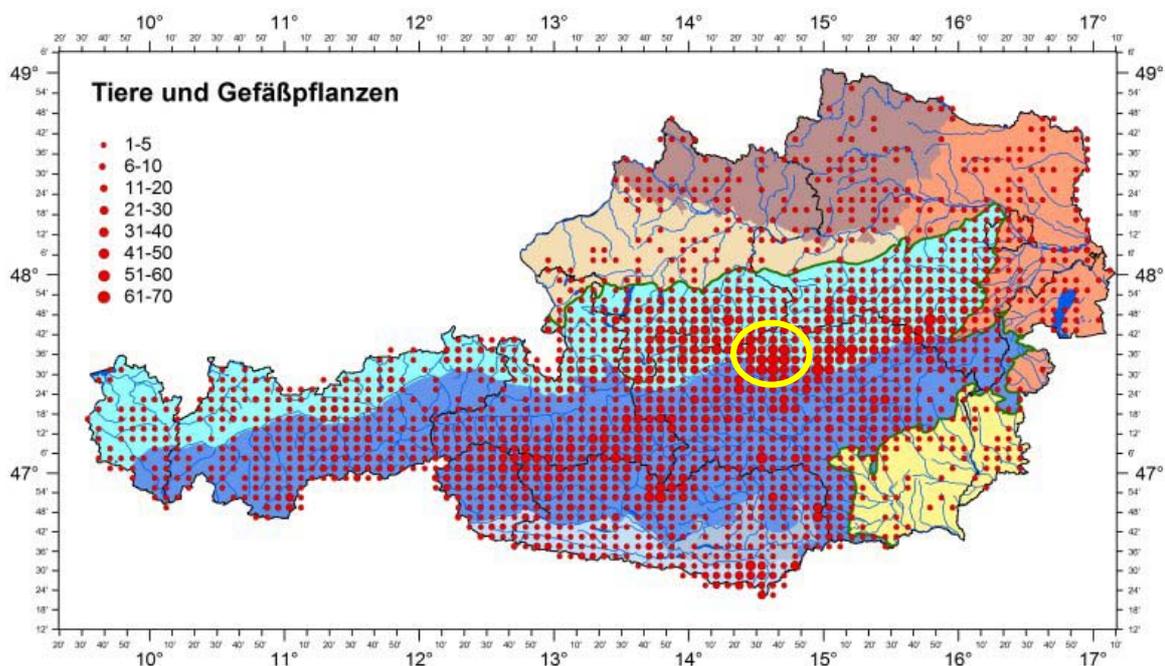


Abbildung 2: Endemiten-Hotspots Österreichs, dargestellt als Raster-Summenkarte. Das Gesäuse ist gelb markiert. [Quelle: RABITSCH & ESSL 2009]

### Verantwortlichkeit, Schutzbedürftigkeit und Schutz von Endemiten

Endemiten stellen aufgrund ihrer weltweiten Einzigartigkeit die naturschutzfachlich wertvollsten Schutzgüter Österreichs dar. Trotz dieser hohen Schutzbedürftigkeit sind Endemiten und Subendemiten in Österreich weder auf Bundes- noch auf Landesebene geschützt. Auch in der Steiermark sind diese Tierarten in der aktuellen Artenschutzverordnung nicht berücksichtigt. Über das vielfach gepriesene Natura-2000-Netzwerk besteht für diese gefährdeten Taxa ebenfalls kein Schutz.

Die Abdeckung von endemitenreichen Quadranten durch Naturschutzgebiete und Nationalparks in Österreich ist zufallsbedingt und unzureichend. Unter den wenigen positiven Beispielen hierbei sind der Nationalpark Gesäuse und jener der Hohen Tauern zu nennen.

Die Verantwortung für die langfristige Sicherung des Vorkommens der „Biodiversitätsschätze Österreichs“ liegt zweifelsfrei bei der Republik Österreich. Die fachliche Zuständigkeit hierfür ist in den Naturschutzabteilungen der einzelnen Bundesländer verankert. Bestmögliche Voraussetzungen

für den Schutz der im Gesäuse lebenden Endemiten wurden durch die Errichtung des Nationalparks getroffen. Im Zuge aktueller Forschungsprojekte (vorliegender Endemitenbericht, Gipfelmonitoring Lugauer, Buchstein, Zinödl, Stadlfeld, etc.) werden derzeit die fachlichen Grundlagen für dieses wichtige Unterfangen erarbeitet.

### Maßnahmen und Ziele zum Schutz von Endemiten

Der Schutz von Endemiten bedarf einer bundes- und landesweiten strategischen Planung. Dem Nationalpark Gesäuse kommen als herausragendem Endemitenhotspot Österreichs eine besondere Bedeutung und gleichzeitig eine hohe Verantwortung hinsichtlich des Erhalts der Biodiversität zu.

Eine langfristige Sicherung des Vorkommens dieser Endemiten im Nationalparkgebiet kann und sollte durch die Umsetzung folgender Maßnahmen angestrebt werden:

- Detaillierte Erfassung und Darstellung des Ist-Zustandes der Endemiten im Nationalpark Gesäuse (Literaturrecherche, Durchsicht von privaten und institutionellen Sammlungsbeständen)
- Präzise geographische Verortung und kartographische Darstellung der kleinräumigen Verbreitung der Endemiten im Nationalparkgebiet
- Übernahme sämtlicher Datensätze in die zentrale Datenbank des Nationalparks (BioOffice) als Planungsgrundlage für Besucherlenkungsmaßnahmen und sonstige Nutzungen im Gebiet
- Analyse lokaler Gefährdungsursachen auf Nationalparkebene (Forstwirtschaft, Wasserwirtschaft, Landwirtschaft, Tourismus etc.)
- Dokumentatio und Modellierung der Auswirkungen des Klimawandels vor allem auf die Gipfelendemiten – Monitoring und Vorhersage von Verinselungseffekten und lokalen Aussterbensprozessen
- Gezielte weiterführende Kartierungen und Tätigkeiten auf:
  - Geographischer Ebene: Hochtör und weitere Gipfel mit Seehöhen über 1.900 Meter, einzelne Referenzstandorte auch außerhalb der Nationalparkgrenzen wären zielführend
  - Lebensraum-Ebene: Höhlen und Stollen!, weitere Block- und Felsstandorte, Lawinnenrinnen, Bach- und Flussufer sowie Naturwaldzellen
  - Tiergruppen-Ebene: Berücksichtigung endemitenreicher Taxa bei Forschungs- und Raumplanungsprojekten
- Öffentlichkeitsarbeit (Fachpublikationen, Folder, Broschüren, Schautafeln, Filme)

Resümierend sind ein Weitergehen auf dem eingeschlagenen Weg und eine konsequente Weiterführung der bisherigen Arbeiten anzustreben.

### Öffentlichkeitsarbeit: Tierische Endemiten im Nationalpark Gesäuse

Das Thema Endemismus mit besonderer Berücksichtigung des Endemitenhotspots Nationalpark Gesäuse und der Spinnentiere wurde im Zeitraum 2006 bis 2009 im Rahmen von Universitären Lehrveranstaltungen (Universitäten Klagenfurt, Graz und Wien), Vorträgen auf nationaler und internationaler Ebene (Deutschland, Griechenland, Brasilien) vielfach präsentiert und diskutiert.

### Universitäre Lehrveranstaltungen:

WS 2009/10	Master of Science (Msc): Management of Protected Areas
SS 2008	Master of Science (Msc): Management of Protected Areas 20.-23.9.2008: course no 30: ecosystem-based management plans, VL, 2 stg., Wien
SS 2006	Master of Science (Msc): Management of Protected Areas 3.-4.9.2006: course no 30: ecosystem-based management plans, VL, 2 stg., Institut für Wirtschaftswissenschaften, Alpen-Adria-Universität Klagenfurt
29.4.2009	Endemiten – Zoogeographische Besonderheiten Österreichs. Vortrag im Rahmen der Vorlesung „Phylogeographie“ von Steven Weiss, Institut für Zoologie der Karl-Franzens-Universität Graz.
27.5.2008	Endemismus in Österreich – ein zoologischer Überblick. Vortrag im Rahmen der Vorlesung „Phylogeographie“ von Steven Weiss, Institut für Zoologie der Karl-Franzens-Universität Graz.
8.5.2007	Endemismus in Österreich – ein Überblick“. Vortrag im Rahmen der Vorlesung „Phylogeographie“ von Steven Weiss, Institut für Zoologie der Karl-Franzens-Universität Graz.
2.5.2006	„Die Endemitenfauna Österreichs – ein Überblick“. Vortrag im Rahmen der Vorlesung „Phylogeographie“ von Steven Weiss, Institut für Zoologie der Karl-Franzens-Universität Graz.

### Vorträge:

18.8.2009	Eastern Alpine endemic arachnids. 25 <sup>th</sup> European Congress of Arachnology, 16.-21 August 2009, Alexandroupoli, Greece.
11.6.2008	Endemiten – Zoogeographische Besonderheiten Österreichs. – Zoologie aktuell (Zoologisches Kolloquium), Institut für Zoologie der Karl-Franzens-Universität Graz.
9.8.2007	Endemic and subendemic harvestmen and spiders of Austria, Eastern Alps (Arachnida: Opiliones, Araneae). – 17 <sup>th</sup> International Congress of Arachnology, Sao Pedro, Sao Paulo, Brazil.
5.5.2007	Großartige Zwerge! Besonderheiten der Kleintierwelt im Gesäuse. (gleichzeitig Plädoyer für Biodiversitätsforschung). – Nationalpark Gesäuse, Schloss Röthelstein in Admont. Gemeinsam mit Dr. Thomas Frieß.
27.2.2007	Endemische und subendemische Spinnen und Weberknechte Österreichs. – Entomologentagung Innsbruck (DGaaE, ÖEG, SEG), 26.2.-1.3.2007, Universität Innsbruck.
22.9.2006	Gletscherweberknechte und Katakombenspinnen – Spinnentiere im Alpenraum. – Öffentlicher Vortrag im Festsaal des Forschungsinstituts und Naturmuseums Senckenberg; SARA- und NOWARA-Treffen 22.-24.9.2006, Frankfurt am Main.

### Poster:

17.-18.9.2009	Eastern Alpine endemic arachnids (Arachnida: Araneae, Opiliones). – 4 <sup>th</sup> Symposium of the Hohe Tauern National Park for Research in Protected Areas. September 17 <sup>th</sup> to 19 <sup>th</sup> , 2009, Castle of Kaprun, Salzburg. *
---------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

\* Diese Posterpräsentation (siehe folgende Seite) wurde beim 4<sup>th</sup> Symposium of the Hohe Tauern National Park for Research in Protected Areas (September 17<sup>th</sup> to 19<sup>th</sup>, 2009, Castle of Kaprun, Salzburg) mit dem Poster-Award ausgezeichnet.



**STARTING POSITION AND OBJECTIVES**

The so-called Eastern Alps belong to the 30-35 million year old European Alp system, and are largely contained within the national borders of Austria. Despite to the intensive research efforts of several Austrian zoologists in the past, like Karl Holdhaus, Herbert Franz and Heinz Janetschek as well as more recently renowned „Alpine-arachnologists“ like Konrad Thaler and Jürgen Gruber a comprehensive faunal catalogue of the region is lacking. The present study, coordinated by the Austrian Environmental Agency (Umwelthundesamt Wien) aims at filling this deficit.

- Raised questions are:
- Where are the centres and hot-spots of faunal endemism of Austria?
  - Are endemic arachnids endangered?
  - Are these hot-spots covered by protected areas?

**TERMINOLOGY**

Endemic taxa are those restricted to a specified geographical area, in this case the Austrian Republic. The area of subendemic species lies primarily (75 %) within the national borders.

**THE ORIGIN OF ALPINE ENDEMIC ARACHNIDS**

Das geologische Ereignis, das die rezente zoogeographische Situation der holarktischen Faunen wohl am stärksten und am nachhaltigsten beeinflußt hat, war das Hereinbrechen der pleistozänen Eiszeiten. [Gustaf De Latini 1967]

Half a century ago Karl Holdhaus (1954) talked about a „rettungslose Vernichtung“ of the fauna by the glaciations. But is there definitively no chance to survive inside the ice-shield?



The Eastern Alps in the red (see also Warm source: Vardi Rosen 1987 & UVA 2006)

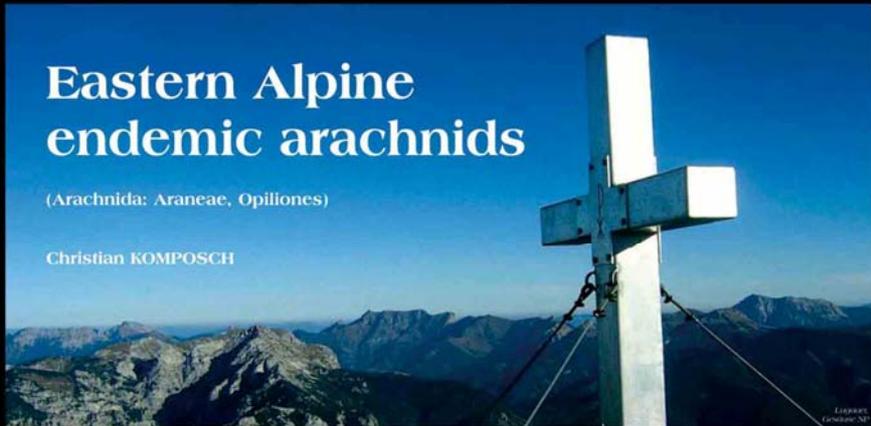
- Eastern Alpine endemics are:
- Re-wanderer of short or long distance or
  - Survivors in refugia
    - Marginal alpine Massifs de refuge
    - Inneralpine nunataks (Nunatakker)
    - Subterranean habitats



# Eastern Alpine endemic arachnids

(Arachnida: Araneae, Opiliones)

Christian KOMPOSCH



**ENDANGERING**

The threat status of endemic spider- and harvestman-species is in general high. Despite to the big threats caused by forestry, hydraulic engineering, tourism and climate change up to now no endemic arachnids and insects are protected by law. The coverage of the distribution of endemics by nature reserves is rather poor (national parks: 9 %, nature-conservation-areas: 28 %). Conservation efforts must focus on these unique tesserae of our fauna.

**BENEFITS & RESUMÉ**

All available data of endemic arachnids have been geographically located, digitalized and condensed for the first time; the endemic species have been characterised accurately, the hot-spots of their occurrence is known henceforward and should be regarded urgently at environmental impact assessments. The data have been incorporated into the actual red list of endangered harvestmen and spiders of Austria. Furthermore we are working on an implementation of the protection by law of these highly endangered species in the federal countries Carinthia and Styria. Two endemic spider species new to science have been discovered within these investigations.



The presented results should provide a valuable basis for both zoogeographical inferences involving glacial refugia and postglacial recolonization of the fauna of the Eastern Alps as well as conservation planning in Austria.

A concept concerning subendemic species in the national parks and other protected areas – with the exception of the Gesäuse NP – as well as for Austria is still lacking!

**RESULTS**

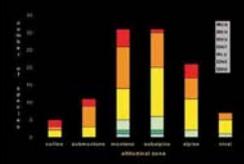
Altogether 748 (sub)endemic animal and plant species have been identified within the political borders of Austria (RABITSCH & ESSL 2009). Within the 548 animal species 10 pseudoscorpions, 11 harvestman- and 46 spider-species can be found. Highest arachnid diversity is reached in the central Alps (Hohe Tauern NP), the north-eastern Calcareous Alps (Gesäuse NP) and in particular in the southern Alps (Karawanken) with their massifs de refuge, marking the margin of the Würmice-shields. For animals, a maximum of 46 endemic taxa was found in a grid cell in the Gesäuse NP, and the Hochobir in the Karawanken came second with 41 endemic taxa. Spiders and harvestmen reach up to 12 endemic taxa.



Current distribution map source: UVA

**RESULTS**

As expected, most of the endemic species occur in the montane, subalpine and alpine zone. The most important habitats are rocky areas, caves and woodlands.



High absolute numbers and percentages of endemics can be found within the soil-inhabiting harvestman-families Cladonychiidae, Tschyropsalididae and Nemastomatidae and the spider-genera *Lepthyphantes* and *Troglobyphantes*.



„Zoogeography appears to be one of the most amusing and stimulating of the natural sciences: every few years its fundamental concepts change and one can begin anew.“  
Friedrich Engels (1983)

**LITERATURE**

BRANDNER & GRUBER (2006) Die Tierwelt Österreichs. Tierwelt Österreich, Wien, 1-1120  
 GRUBER, H. (1994) Spinnentiere (Arachnida). In: Die Tierwelt Österreichs, Band 10, S. 1-112  
 GRUBER, H. (1995) Die Tierwelt Österreichs, Band 11, S. 1-112  
 GRUBER, H. (1996) Die Tierwelt Österreichs, Band 12, S. 1-112  
 GRUBER, H. (1997) Die Tierwelt Österreichs, Band 13, S. 1-112  
 GRUBER, H. (1998) Die Tierwelt Österreichs, Band 14, S. 1-112  
 GRUBER, H. (1999) Die Tierwelt Österreichs, Band 15, S. 1-112  
 GRUBER, H. (2000) Die Tierwelt Österreichs, Band 16, S. 1-112  
 GRUBER, H. (2001) Die Tierwelt Österreichs, Band 17, S. 1-112  
 GRUBER, H. (2002) Die Tierwelt Österreichs, Band 18, S. 1-112  
 GRUBER, H. (2003) Die Tierwelt Österreichs, Band 19, S. 1-112  
 GRUBER, H. (2004) Die Tierwelt Österreichs, Band 20, S. 1-112  
 GRUBER, H. (2005) Die Tierwelt Österreichs, Band 21, S. 1-112  
 GRUBER, H. (2006) Die Tierwelt Österreichs, Band 22, S. 1-112  
 GRUBER, H. (2007) Die Tierwelt Österreichs, Band 23, S. 1-112  
 GRUBER, H. (2008) Die Tierwelt Österreichs, Band 24, S. 1-112  
 GRUBER, H. (2009) Die Tierwelt Österreichs, Band 25, S. 1-112  
 GRUBER, H. (2010) Die Tierwelt Österreichs, Band 26, S. 1-112  
 GRUBER, H. (2011) Die Tierwelt Österreichs, Band 27, S. 1-112  
 GRUBER, H. (2012) Die Tierwelt Österreichs, Band 28, S. 1-112  
 GRUBER, H. (2013) Die Tierwelt Österreichs, Band 29, S. 1-112  
 GRUBER, H. (2014) Die Tierwelt Österreichs, Band 30, S. 1-112  
 GRUBER, H. (2015) Die Tierwelt Österreichs, Band 31, S. 1-112  
 GRUBER, H. (2016) Die Tierwelt Österreichs, Band 32, S. 1-112  
 GRUBER, H. (2017) Die Tierwelt Österreichs, Band 33, S. 1-112  
 GRUBER, H. (2018) Die Tierwelt Österreichs, Band 34, S. 1-112  
 GRUBER, H. (2019) Die Tierwelt Österreichs, Band 35, S. 1-112  
 GRUBER, H. (2020) Die Tierwelt Österreichs, Band 36, S. 1-112  
 GRUBER, H. (2021) Die Tierwelt Österreichs, Band 37, S. 1-112  
 GRUBER, H. (2022) Die Tierwelt Österreichs, Band 38, S. 1-112  
 GRUBER, H. (2023) Die Tierwelt Österreichs, Band 39, S. 1-112  
 GRUBER, H. (2024) Die Tierwelt Österreichs, Band 40, S. 1-112



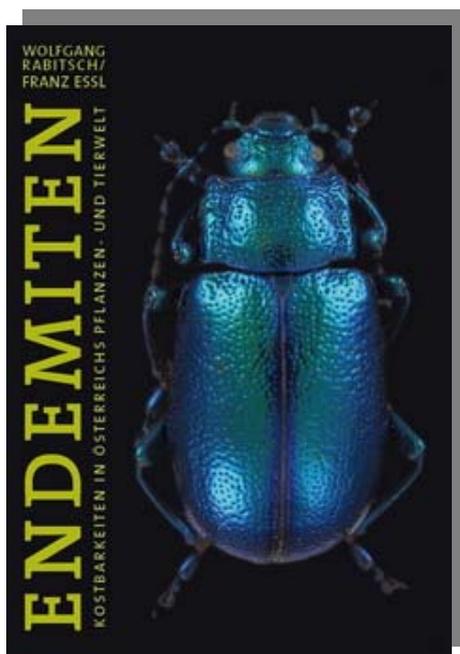
## 2 AUSGANGSLAGE UND ZIELSETZUNG

### Endemismus und Österreich

Arten, deren Gesamtverbreitung gänzlich bzw. zum großen Teil innerhalb eines bestimmten Gebietes liegt, werden Endemiten bzw. Subendemiten genannt. Dieser Begriff leitet sich aus dem griechischen „éndemos“ ab und bedeutet „einheimisch“. In Österreich gibt es eine für mitteleuropäische Verhältnisse große Anzahl an Pflanzen- und Tierarten, die nirgendwo sonst auf der Erde vorkommen. Der Schutz dieser Arten bedeutet einen wesentlichen Beitrag Österreichs zum Schutz der weltweiten Biodiversität (RABITSCH & ESSL 2009).

Die Abgrenzung von Endemiten innerhalb politischer Grenzen nimmt keine Rücksicht auf die natürliche Verbreitung der Organismen und birgt so biogeographisch-wissenschaftliche Probleme. Andererseits erfordert eine verantwortungsvolle Naturschutzpolitik Kenntnisse über die Existenz solcher Arten im Staatsgebiet, um für deren Schutz und langfristiges Überleben im Gebiet zu sorgen. In den Konzepten für die Erarbeitung Roter Listen gefährdeter Arten nehmen endemische Arten sowie der Begriff der „Verantwortlichkeit“ eine besondere Stellung ein (vgl. ZULKA et al. 2001).

Zur Dokumentation der Bedeutung der österreichischen Populationen für den Weltbestand der Art ist es sinnvoll, den Umstand der „Einzigartigkeit“ eigens hervorzuheben. Die besondere Verantwortung zum Schutz liegt in der vergleichsweise hohen Aussterbenswahrscheinlichkeit dieser Arten, da infolge der oft nur kleinräumigen Verbreitung, engen Habitatbindung und oft geringen Populationsdichten stochastische Katastrophenereignisse die Art für immer auslöschen können (z. B. SCHATZ & SCHATZ 1991).



Obwohl mehrere österreichische Wissenschaftler wie Karl Holdhaus, Herbert Franz oder Heinz Janetschek maßgebend an den Theorien und Überlegungen zur Rolle der Eiszeit in der Tier- und Pflanzenwelt Europas beteiligt waren, fehlte bis heute eine vollständige, zusammenfassende Dokumentation floristischer und faunistischer Einzigartigkeiten Österreichs.

Mit der aktuellen Publikation des Endemitenkataloges (RABITSCH & ESSL 2009) konnte diese Lücke geschlossen werden.

*Abbildung 3: Der vom Umweltbundesamt und Naturwissenschaftlichen Verein für Kärnten herausgegebene „Endemitenkatalog“ Österreichs.*

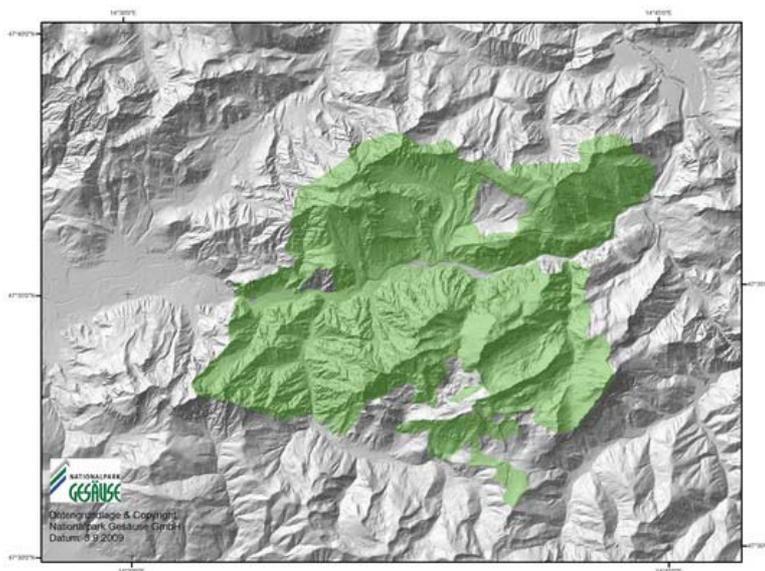
### Endemismus und der Nationalpark Gesäuse

Die Unverwechselbarkeit und Einzigartigkeit eines Nationalparks ist primär im Vorhandensein außergewöhnlicher Landschaftsformen sowie von speziellen Tier- und Pflanzenarten begründet. Die einzelnen Nationalparks des Alpenraumes unterscheiden sich weniger im Auftreten von Braunbär, Auerhuhn und Bergmolch als vielmehr durch die Präsenz von Endemiten und Subendemiten, welche als DIE biologischen und naturschutzfachlichen Kostbarkeiten gelten.

Durch die lange zurückreichende Forschungstätigkeit früherer Biologen und die umfassenden zoologischen Aufsammlungen durch Herbert Franz ist das Vorkommen seltener und kleinräumig verbreiteter Spinnentiere und Insekten aus dem Gebiet bereits bekannt. Dennoch fehlte bislang ein vollständiges Verzeichnis österreich(sub)endemischer Tierarten.

Neben dem Zugewinn an Kenntnis zum realen Arteninventar des Nationalparks Gesäuse ist die Kenntnis zum Vorkommen endemischer und subendemischer Formen von höchstem naturschutzfachlichem Interesse. Aufgrund des bisherigen Wissens war davon auszugehen, dass zahlreiche Endemiten auf die alpine Stufe konzentriert oder beschränkt sein dürften und vielfach selbst im Gipfelbereich nur ausgewählte Teilflächen und Expositionen besiedeln. Durch die postulierte und vielfache nachgewiesene Kleinflächigkeit des Auftretens sind das Aussterbensrisiko und damit die Schutzverantwortlichkeit besonders hoch.

Der vorliegende Bericht im Auftrag der Gesäuse-Nationalparkverwaltungs-GmbH (Koordination: Mag. MAS Daniel Kreiner, Mag. Dr. Lisbeth Zechner) stellt eine erste umfassende Dokumentations des aktuellen Wissens zu diesem aktuellen Naturschutzthema dar.



*Abbildung 4:  
Lage und  
Ausdehnung  
der National-  
parks Gesäu-  
se. [Quelle:  
Nationalpark  
Gesäuse  
GmbH]*

### 3 FRAGESTELLUNGEN UND LÖSUNGSANSÄTZE

Oberstes Ziel ist ein Wissenszuwachs zum Auftreten von in Österreich endemischen und subendemischen Tierarten im Nationalpark Gesäuse.

Der Projektstart erfolgte im Jahr 2006 parallel zum Endemitenprojekt des Umweltbundesamtes. Da eine (recht?) hohe Bedeutung der östlichen Nördlichen Kalkalpen für die Endemitenvielfalt in Österreich zu erwarten war, erschien ein Zusammentragen publizierter und unpublizierter Datensätze sowie das Einbringen neuer Ergebnisse aus ergänzenden stichprobenartigen Kartierungen im Gebiet lohnend. Diese Arbeiten waren zum einen bei der Erstellung des Endemitenkatalogs (RABITSCH & ESSL 2009) hilfreich, zum anderen sollten sie dazu beitragen, die Bedeutung des Nationalparks Gesäuse als Endemiten-Hotspot möglichst realitätsnah darstellen zu können.

Weitere Teilziele werden wie folgt definiert:

- Verdichtung des Fundpunktnetzes bereits bekannter (Sub)Endemiten
- Entdeckung von für den Nationalpark Gesäuse neuen (sub)endemischen Taxa
- Anfertigung publikationsfähiger Makrofotografien ausgewählter (sub)endemischer Arten

Zur Erreichung dieser Teilziele wurden gezielte Kartierungen (Hand-, Kescher- und Bodensiebfänge) durch die jeweiligen Tiergruppenspezialisten und Auswertungen vorhandener Aufsammlungen (Collection ÖKOTEAM: NP-Gesäuse-Projektmaterial und private Aufsammlungen) sowie eine detaillierte Literatur-Recherche vorgenommen. In die gegenständlichen Betrachtungen wurden die Spinnentierordnungen Weberknechte und Spinnen sowie die Insektentaxa Laufkäfer, Zikaden und Wanzen einbezogen.

Der begrenzte zeitliche und finanzielle Rahmen erlaubt – vor allem in Hinblick auf die Auswertung unbestimmten Sammlungsmaterials und Freilandarbeiten – keinesfalls eine vollständige Aufarbeitung dieses komplexen Themas, ermöglicht aber dennoch die Präsentation eines ersten Überblicks über die „zoologischen Kostbarkeiten“ des Nationalparks Gesäuse.

## 4 UNTERSUCHUNGSGEBIET UND METHODIK

### 4.1 Kurzcharakterisierung des Untersuchungsgebietes

Der relevante geographische Bezugsraum ist der Nationalpark Gesäuse (vgl. Abbildung 4).

Der Großteil der verfügbaren Datensätze stammt aus den am Berichtsende zitierten Literaturquellen. Die Datensätze wurden geographisch verortet, digitalisiert und großteils in eine Datenbank eingespeist.

Die ergänzenden gezielten Kartierungen erfolgten primär mittels Hand- und Kescherfang an ausgewählten subalpinen Lebensräumen sowie in Gipfelbereichen. Weiters flossen Datensätze aus dem Gipfel-Klimamonitoring (Lugauer, Hochzinödl, Stadtfeld und Buchstein) in diese Betrachtungen mit ein. Bevorzugt bearbeitete Lebensraumtypen waren dabei Fels-, Block- und Schuttstandorte sowie Lawinen- und Erosionsrinnen in der alpinen und subalpinen Höhenstufe.

### 4.2 Methoden

Die zoologischen Kartierungen des Untersuchungsgebietes erfolgten mittels folgender Methoden:

- Streifnetzfänge (T. Frieß, W. Holzinger, Ch. Mairhuber, J. Kahapka & G. Kunz leg.)
- Klopfschirmfänge (T. Frieß)
- Bodensauger (W. Holzinger & G. Kunz leg.)
- Bodensieb (K. Gesslbauer, B. & Ch. Komposch leg.)
- Sichtbeobachtungen (alle KartiererInnen)
- Handaufsammlungen (z. T. mit Exhaustoren) durch den jeweiligen Spezialisten bzw. den Technischen Assistentinnen.
- Barberfallen (siehe Gipfelmonitoringprogramm)

#### Beschreibungen der Kartierungsmethoden:

**Handfang/Sichtbeobachtungen:** Diese Methode ist selektiv und wurde 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

**Barberfallenmethode:** Zur Erfassung des Artenspektrums der epigäischen Fauna ist die Barberfallenmethode (pitfall traps) die ökonomischste und aussagekräftigste Kartierungsmethode. Diese seit ca. 25 Jahren standardmäßig verwendete Methode beruht darauf, dass laufaktive Arthropoden zufällig (und im Allg. ohne Anlockung) in die im Boden ebenerdig versenkten Fallenbecher (Joghurtbe-

cher mit einem Öffnungsdurchmesser von 7 bzw. 9 cm) fallen. Die Fallenbecher sind mit einer Fixierungsflüssigkeit (zumeist 1,5-3 %-iges Formalin) gefüllt und mittels eines transparenten Plexiglasdaches vor Regen und allzu starker Verunreinigung geschützt. Diese Methode ist ganzjährig – auch unter der Schneedecke – anwendbar. Barberfallen ermöglichen es, integrierend (d. h. unabhängig von kurzfristigen Aktivitätsschwankungen der Arten) zu arbeiten; der Arbeitsaufwand steht in einem sehr günstigen Verhältnis zum Ergebnis. Barberfallenfänge spiegeln die Aktivitätsdichten und nicht immer die tatsächlichen Besiedlungsdichten von Arten wider und können daher nur semiquantitativ ausgewertet werden.

- 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 Bestandsabfalles) durch das Drahtgitter in den Boden des zugebundenen Leinensacks. Diese mit Kleintieren angeereicherte Bodenprobe wurde auf einer weißen Unterlage und unter Verwendung eines Exhaustors händisch aussortiert.

- 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

**Klopfschirmfang:** Die Arthropodenfauna der Strauch und unteren Baumschicht wird mittels eines Schirmes (notfalls Regenschirm) erfasst. Diese Methode eignet sich insbesondere, um Tierartenzöosen bestimmter Gehölzarten zu analysieren. Dazu werden einzelne Äste entweder mit einem Stock kräftig geklopft oder mit der Hand so geschüttelt, dass die darauf sitzenden Tiere in den Schirm fallen. Die Anwendung dieser Methode ist vor allem für die Tiergruppen Käfer, Zikaden, Wanzen, Spinnen und Weberknechte zielführend. Semiquantitative Probennahmen erfolgen mittels 25 oder 50 Klopfschlägen 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 wurden mit einem modifizierten Laubsauger (Husqvarna Partner BV 24), in dessen Einsaugöffnung ein Gazebeutel montiert ist, genommen.

Die Fläche der Einsaugöffnung beträgt 112,5 cm<sup>2</sup>. Pro Saugprobe werden im Allg. 50 Punkte im Lebensraum besaugt, eine derartige Probe repräsentiert daher die Fauna von 0,56 m<sup>2</sup>. Der Inhalt des Gazebeutels wurde 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 konnte.

- 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. 5-50 m. Die Bestimmung der Seehöhe wurde bei entsprechend starkem Satellitensignal ebenfalls über das GPS durchgeführt und bei Bedarf anhand der Austrian Map korrigiert. 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 20.000 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 Tierökologie und Naturraumplanung, 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 Recherchearbeiten 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.

### **4.3 Bereitgestellte Unterlagen**

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

- Luftbild-Orthofotos zu ausgewählten Gipfelregionen

## 5 SEKTORALE FACHBERICHTE

### 5.1 Weberknechte (Opiliones)

#### 5.1.1 Zur Erforschung der Weberknechtfauna des Nationalparks Gesäuse

Die Formenvielfalt der Weberknechtfauna ist überraschend groß. Das Spektrum der Nationalparkweberknechte reicht dabei von brettartig abgeflachten, schneckenfressenden Brettkanker, überkörperlange Greifzangen tragenden Scherenkanker, gold- und silberfleckenverzierten Mooskanker, bernsteinfarbenen Klauenkanker oder igelartig bestachelten Panzerkanker (KOMPOSCH 2007). Insbesondere für Wald- und Felslebensräume zählen sie zu den wichtigsten Biotopdeskriptoren und Bioindikatoren (KOMPOSCH 2009b).

Wenngleich bis zum heutigen Tag ein vollständiges Arteninventar der Weberknechtfauna für den Nationalpark Gesäuse noch nicht vorliegt, wurde der Weg dorthin durch die Berücksichtigung der Weberknechte bei angewandten Forschungsprojekten zum Gipfelmonitoring und zur Besiedlung von Lawinerinnen bereits eingeschlagen. Mindestens 26 Arten aus 6 Familien – und damit 55 % der Weberknechtfauna der Steiermark – finden in diesem Schutzgebiet geeignete Lebensbedingungen.

#### 5.1.2 Verzeichnis (sub)endemischer Weberknechte des Nationalparks Gesäuse

Aus dem Nationalpark Gesäuse sind aktuell 6 österreichsubendemische Weberknechtarten aus 5 Familien bekannt. Damit sind bemerkenswerte 55 % der in Österreich lebenden Weberknecht(sub)endemiten aus dem Projektgebiet nachgewiesen!

Nr.	Taxon	E/S
<b>Cladonychiidae, Klauenkanker</b>		
1.	<i>Holoscotolemon unicolor</i> Roewer, 1915 Ostalpen-Klauenkanker	S
<b>Nemastomatidae, Mooskanker, Fadenkanker</b>		
2.	<i>Mitostoma alpinum</i> (Hadzi, 1931) Alpen-Fadenkanker	S
3.	<i>Paranemastoma bicuspidatum</i> (C. L. Koch, 1835) Schwarzer Zweidorn	S
<b>Ischyropsalididae, Scherenkanker</b>		
4.	<i>Ischyropsalis kollari</i> C. L. Koch, 1839 Kollars Scherenkanker	S
<b>Phalangidae, Schneider</b>		
5.	<i>Megabunus lesserti</i> SCHENKEL, 1927 Nördliches Riesenauge	S
<b>Sclerosomatidae, Krallenkanker</b>		
6.	<i>Leiobunum subalpinum</i> Komposch, 1998 Subalpiner Schwarzrückenkanker	S

Tabelle 1: Vorkommen von endemischen (E) und subendemischen (S) Weberknechtarten Österreichs im Nationalpark Gesäuse.

Vier Arten rekrutieren sich dabei aus den wenig mobilen bodenbewohnenden Familien Klauen-, Moos- und Scherenkanker, die beiden Langbeiner (Fam. Phalangiidae und Sclerosomatidae) sind stenotope Bewohner von senkrechten und überhängenden Felswänden.

Alle sechs angeführten Arten gelten als Subendemiten Österreichs. Allerdings ist es möglich und sprechen erste Hinweise dafür (Tedeschi und Sciaki in litt., Gruber in litt., Komposch unpubl.), dass es sich bei *Mitostoma alpinum* aus den Nordalpen um ein eigenständiges und von den Südalpen verschiedenes Taxon handelt – in diesem Fall wäre das Gesäuse-*Mitostoma* als kleinräumiger Endemit der österreichischen Nordalpen anzusprechen. Bezüglich dieser überaus spannenden Fragestellung besteht hoher Forschungsbedarf!

Im Gegensatz zur Darstellung der Weberknechtfauna im Endemitenkatalog (KOMPOSCH 2009a) ist der Schwarze Zweidorn (*Paranemastoma bicuspidatum*) dank aktueller Befunde definitiv aus dem Nationalpark nachgewiesen. Musste KOMPOSCH (2007) aufgrund des Nachweises von nicht eindeutig zu determinierenden Jungtieren das Auftreten dieser hygrophilen Weberknechtart in einem Bachbett auf der Kölblalm noch als fraglich darstellen, brachte der GEO-Tag im Johnsbachtal endgültig Licht in dieses opilionologische Dunkel: KOMPOSCH et al. (2008) publizierten den ersten sicheren Nachweis dieses ökologisch interessanten und naturschutzfachlich relevanten Spezies für das Gesäuse! Gleichzeitig markieren die Vorkommen im Nationalpark die nördliche Arealgrenze dieser Art.

### 5.1.3 Steckbriefe (sub)endemischer Arten

#### 5.1.3.1 *Holoscotolemon unicolor* Roewer, 1915

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Opiliones, Cladonychiidae

**Synonyme:** –

**Deutscher Name:** Ostalpen-Klauenkanker

**Endemietyp:** Subendemit

**Kritische Taxa:** –

**Locus typicus:** Osttirol, Lienz

**Gesamtareal:** Endemit der Ostalpen. Zentral- und Ost-Österreich sowie außerösterreichische Vorkommen. Österreich – Nordalpen, Zentralalpen, (Südöstliches Alpenvorland), (Klagenfurter Becken,) Südalpen. Slowenien – Vor allem im Nordosten des Landes weiter verbreitet. Italien – Nordöstlichste Landesteile nahe der österreichischen Staatsgrenze (Karnische Alpen). Deutschland – Berchtesgadener Alpen (KOMPOSCH 2009a).

**Vorkommen:** Zahlreiche Nachweise aus den Süd- und den Nordalpen sowie auch in den östlichen Zentralalpen, hier vorwiegend im Grenzgebiet zu den angrenzenden Naturräumen. Überschreitet im Norden die Donau nicht und tritt im Westen östlich des Inn auf (KOMPOSCH & GRUBER 2004). Mehr als drei Viertel der weltweiten Vorkommen sowie das Arealzentrum liegen in Österreich.

**Bundesländervorkommen in Österreich:** N, O, St, K, S, oT, nT

**Höhenvorkommen:** collin bis montan: 270–1660 m, Schwerpunkt der Vertikalverbreitung zwischen 500 und 1100 m (Ausobsky unpubl., KOMPOSCH 1999, KOMPOSCH & GRUBER 2004, MARTENS 1978). Der höchst gelegene Fund gelang in einem gewässernahen Grünerlenbestand in „Böckstein, Naßfeld“ in 1660 m (Ausobsky unpubl.).

**Biotoptbindung:** *Holoscotolemon unicolor* ist ein stenotoper Bewohner von strukturreichen Laub- und Mischwäldern. Besiedelte Biotoptypen sind moosreiche Block-, Schutt- und Hangwälder sowie Buchenwälder und Fichten-Tannen-Buchenwälder. Eine Bevorzugung für bodenfeuchte, blockige Buchen(misch)wälder auf Kalkuntergrund – gerne in Ufernähe – ist gegeben („Buchenwaldbegleiter“) (Ausobsky unpubl., KOMPOSCH & GRUBER 2004). – LRT: 9.5 Block-, Schutt- und Hangwälder (H). 9.7 Buchenwälder und Fichten-Tannen-Buchenwälder (H). 9.8 Edelkastanienreiche Mischwälder (N).

**Biologie:** Die adult und juvenil eurychrone Art bewohnt Mikrohabitate sowohl im blockigen Boden als auch in tiefgründigen und bodenfeuchten Laubstreuenschichten. Zahlreiche Funde gelangen unter bemoosten Steinen (zB Ausobsky unpubl.). Höhlenpopulationen sind aus Österreich nicht bekannt, in Slowenien konnte *H. unicolor* bis zu 120 m bzw. 65 Meter vom Höhleneingang entfernt nachgewiesen werden (NOVAK et al. 1984). Die Nahrung dieses 3-4 Millimeter großen, bernsteingelben Klauenkankers besteht vermutlich aus kleinen Arthropoden (KOMPOSCH 2006). Die Ernährungsbiologie und Lebensdauer sind noch weitgehend ungeklärt. Vermutlich ziehen sich die Tiere bei fortschreitender Abkühlung im Spätherbst in tiefere Bodenschichten zurück (GRUBER 1974).

**Datenqualität:** gut (80 Datensätze)

**Gefährungsgrad:** Österreich: EN – Endangered (KOMPOSCH 2009b); Kärnten: 2 – stark gefährdet (KOMPOSCH 1999)

**Gefährigungsursachen:** 2.2 Waldbauliche Maßnahmen (H), 2.3 Umwandlung naturnaher Waldflächen in Forstflächen (va. Fichten-Aufforstungen) (H), 2.4 Veränderung der Standortbedingungen (N), 2.5 Mechanische Einwirkungen (H), 3.1 Bebauung (N), 3.2 Fragmentierung und Isolation (N), 3.6 Leitungsbau (H), 7.1 Wassergewinnung (N), 7.2 Begradigung bzw. Veränderung der natürlichen Linienführung (H), 7.3 Gewässerbefestigung und Uferausbau (H), 7.4 Wasserkraftnutzung (Ausleitungskraftwerke, insbesondere Kleinkraftwerke) (H), 7.5 Regulierungsmaßnahmen (N), 8.1 Straßenbau (N), 8.2 Schienenbau (N), 13. Biologische Risikofaktoren (H).

**Anmerkungen:** Einziger Vertreter der – vorwiegend tropisch verbreiteten Unterordnung – Laniatores (Klauenkanker) in Österreich! Nachweis mehrerer Jungtiere in der Galitzenbachklamm bei Lienz und damit Wiederfund am Locus typicus „Lienz“ nach mehr als 75 Jahren.

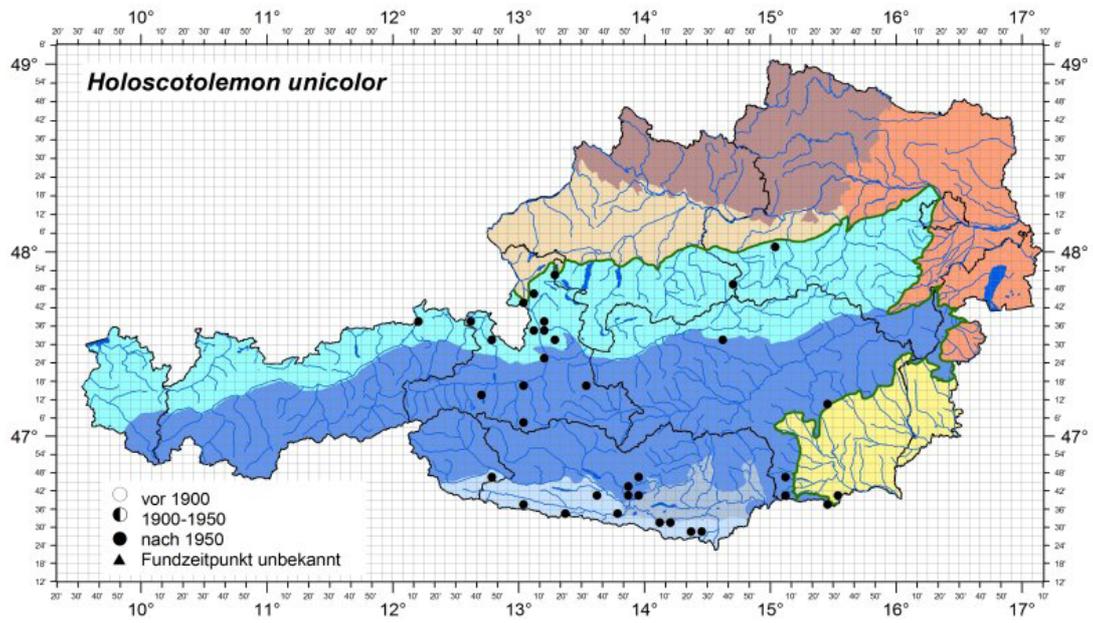


Abbildung 5: Verbreitung von *Holoscotolemon unicolor* in Österreich.



Abbildung 6: Der Ostalpen-Klauenkanker (*Holoscotolemon unicolor*) ist ein Subendemit Österreichs und lebt im NP Gesäuse nahe seiner nördlichen Arealgrenze. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch]

### 5.1.3.2 *Mitostoma alpinum* (Hadzi, 1931)

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Opiliones, Nemastomatidae

**Synonyme:** –

**Deutscher Name:** Alpen-Fadenkanker

**Endemietyp:** Subendemit

**Kritische Taxa:** Die Tiere vom Dachstein werden von Tedeschi & Sciaky (in litt.) als eigene Art angesehen.

**Locus typicus:** Slowenien: Triglav-Massiv

**Gesamtareal:** Endemit der Ost- und Südost-Alpen. Neben den österreichischen Süd- und Nordalpen auch in den Südalpen Sloweniens und Italiens. Österreich – Nordalpen, Südalpen. Slowenien – Julische Alpen, im Süden bis zum Krn und Steiner Alpen. Italien – Sichere Nachweise nur aus den nordöstlichsten Landesteilen (Friaul). (KOMPOSCH 2009a)

**Vorkommen:** Kein zusammenhängendes Areal. Schwerpunkt des Auftretens in den Südöstlichen Kalkalpen (Karnische Alpen, Karawanken, Steiner Alpen, Julische Alpen); in den Nordalpen nur im Osten (Totes Gebirge, Haller Mauern, Nationalpark Gesäuse, Schneeberg) (KOMPOSCH & GRUBER 2004, Komposch unpubl.). Sollte die Form der Nordalpen tatsächlich ein eigenständiges Taxon darstellen, wäre sie ein Endemit Österreichs; ohne diesen eigenständigen Artstatus vergrößert sich der in Österreich liegende Arealanteil dieser schwerpunktmäßig südalpinen Art beträchtlich.

**Bundesländervorkommen in Österreich:** N, O, St, K

**Höhenvorkommen:** subalpin bis alpin: (1300) 1640–2200 m (in Kärnten; KOMPOSCH 1999). Tiefer gelegene Populationen von *Mitostoma alpinum* in der Montanstufe befinden sich an Sonderstandorten mit einer hohen Dynamik wie Blockhalden und Erosions-/Lawinenrinnen und sind auf eine „Verfrachtung von oben“ zurückzuführen (MARTENS 1978).

**Biotoptbindung:** *Mitostoma alpinum* lebt stenotop in Schutt- und Blockhalden, Erosionsrinnen, Schneetälchen und anderen Felslandschaften (KOMPOSCH & GRUBER 2004). Die Meldungen für „alpine Rasen“ dürften kleinflächige Erosionsstellen mit Blockschutt im genannten Biotoptyp betreffen. – LRT: 4.2 Alpine bis nivale Polsterfluren und Rasenfragmente (N). 4.3.1 Karbonatschneetälchen und -schneeböden (N). 10.2 Karst- und Verwitterungsformen (N). 10.5.3 Karbonatblock- und -schutthalden der Hochlagen (H).

**Biologie:** Dieser langbeinige Fadenkanker ist gegenüber dem Kleinklima ein anspruchsvoller Spaltenbewohner. Die Art ist möglicherweise eurychron, Adulte wurden von Juni bis September gefunden. Defizite bestehen bezüglich der Biologie dieses vermutlichen Glazialrelikts. Die ökologische Interaktion mit der im Alpenraum weit verbreiteten Art *Mitostoma chrysomelas* ist bislang kaum bekannt (MARTENS 1978).

**Datenqualität:** gut (45 Datensätze)

**Gefährdungsgrad:** Österreich: EN – Endangered (KOMPOSCH 2009a); Kärnten: R – extrem selten bzw. sehr kleinräumig verbreitet (KOMPOSCH 1999)

**Gefährdungsursachen:** 6.1 Infrastrukturelle Maßnahmen (N), 6.3 Wintersport (insbesondere Schipistenbau, Liftanlagen und Infrastruktur) (H); 9. Schadstoff- und Nährstoffeinflüsse (N); 14. Großklimatische Veränderungen (Klima-Erwärmung) (H).

**Anmerkungen:** Die Form aus den Nördlichen Kalkalpen ist revisionsbedürftig.

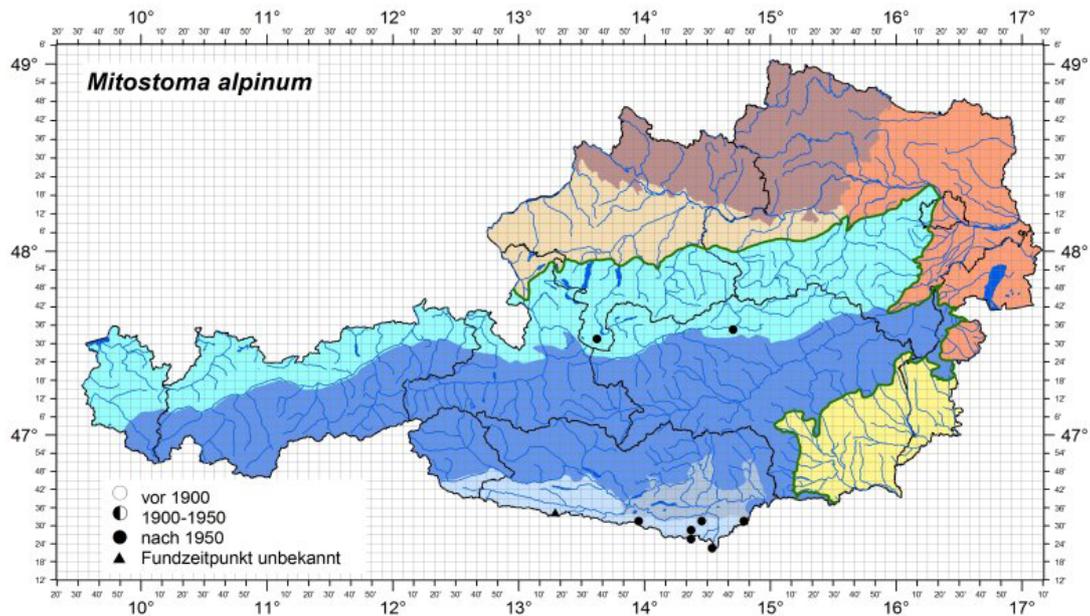


Abbildung 7: Verbreitung von *Mitostoma alpinum* in Österreich.



Abbildung 8: Der Alpen-Fadenkanker (*Mitostoma alpinum*) ist ein spezialisierter Bewohner von kalkigen Blockschutthalden – im Bild von jenen des Hochtors oberhalb der Hesshütte. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch]

### 5.1.3.3 *Paranemastoma bicuspidatum* (C. L. Koch, 1835)

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Opiliones, Nemastomatidae

**Synonyme:** –

**Deutscher Name:** Schwarzer Zweidorn, (Wasserweberknecht)

**Endemietyp:** Subendemit

**Kritische Taxa:** –

**Locus typicus:** Salzburg, Hohe Tauern, Gastein

**Gesamtareal:** Alpenendemit, hauptsächlich in den Ostalpen. Areal fast zur Gänze auf österreichischem Staatsgebiet. Österreich –(Nordalpen), Zentralalpen, (Klagenfurter Becken), Südalpen. Deutschland – Berchtesgadener Alpen. Slowenien – NE-Landesteile. Schweiz – Wallis, Berisal (KOMPOSCH 2009a).

**Vorkommen:** Die Art ist in Österreich von den östlichen Landesteilen Nordtirols bis in die Steiermark (im Osten bis in die Fischbacher Alpen bzw. bis ins Joglland) nachgewiesen. In Kärnten im nördlichen Oberkärnten, im Koralmgebiet und in den Karawanken und Steiner Alpen. Ihr österreichisches Areal befindet sich – abgesehen von den Funden in den östlichen Südalpen – größtenteils im Zentralalpenraum. Die höchste Fundortdichte liegt aus den Hohen Tauern vor.

**Bundesländervorkommen in Österreich:** O, St, K, S, oT, nT

**Höhenvorkommen:** montan bis subalpin: 450–2200 m (Ausobsky unpubl., Komposch unpubl., KOMPOSCH 1999, MARTENS 1978). Der Verbreitungsschwerpunkt liegt in der Subalpinstufe.

**Biotoptbindung:** Als ausgeprägt hygrobionte Art besiedelt *Paranemastoma bicuspidatum* Quellfluren, Bachauen und andere strukturreiche Ufer von Fließgewässern (KOMPOSCH & GRUBER 2004). Hier ist sie unter Steinen, Totholz oder in Moospölstern in feucht-nassen Mikrohabitaten, regelmäßig auch im Bachbett selbst, anzutreffen. In Slowenien tritt dieser Nemastomatide auch in Höhlen auf. – LRT: 1.3.5 Alluvionen und Ufer der Fließgewässer (H). 2.1 Quellfluren (H). 9.1.3 Grünerlen-Buschwald (H). 9.2 Auwälder (H). 9.3 Bruch- und Sumpfwälder (N). 9.4 Moor- und Moorrandwälder (N). 9.5 Block-, Schutt- und Hangwälder (H). 9.10 Lärchen- und Lärchen-Zirbenwälder (N).

**Biologie:** Kein anderer mitteleuropäischer Weberknecht wagt sich so weit in den aquatischen Lebensraum vor wie *Paranemastoma bicuspidatum*, wo die Art gemeinsam mit Stein- und Eintagsfliegenlarven auf derselben Steinunterseite gefunden werden kann. Die eurychrone Art wird wahrscheinlich älter als ein Jahr, Daten zur Ernährungsbiologie sind defizitär. In slowenischen Höhlen konnte *P. bicuspidatum* an der kühlen Höhlenwand stets mit dem Prosoma nach unten gerichtet angetroffen werden.

**Datenqualität:** sehr gut (277 Datensätze)

**Gefährdungsgrad:** Österreich: EN – Endangered (KOMPOSCH 2009b); Kärnten: V – Vorwarnstufe (KOMPOSCH 1999); Neueinstufung: 3 – gefährdet, in Tieflagen Kategorie 2 – stark gefährdet

**Gefährdungsursachen:** 1.1 Nutzung und Neugewinnung von Flächen (Verlust von Gewässeruferräumen, landwirtschaftliche Nutzungen in Gewässernähe) (H), 1.2 Strukturverlust durch Flurbereinigung (H); 2.2 Waldbauliche Maßnahmen (N), 2.3 Umwandlung naturnaher Waldflächen in Forstflächen (N), 2.4 Veränderung der Standortbedingungen (auch: Änderungen des Kleinklimas durch intensive forstwirtschaftliche Nutzungen) (H), 2.5 Mechanische Einwirkungen und Entfernung von Saumstrukturen (H); 3.1 Bebauung (N), 3.2 Fragmentierung und Isolation (in tieferen Lagen) (N), 3.6 Leitungsbau (N); 5.3. Um- und Ableitung von Gewässern (N); 6.1 Infrastrukturelle Maßnahmen (N), 6.2 Wassersport (Canyoning) (N), 6.3 Wintersport (insbesondere Schipistenbau, Liftanlagen, Wasserentnahme für Beschneiungsanlagen) (H), 6.5 Golfsport (N), 6.9 Naturtourismus (N); 7.1 Wassergewinnung (H), 7.2 Begradigung bzw. Veränderung der natürlichen Linienführung (H), 7.3 Gewässerbefestigung und Uferausbau (H), 7.4 Wasserkraftnutzung (insbesondere Kleinkraftwerke mit Ausleitungsstrecken) (H), 7.5 Regulierungsmaßnahmen (N), 7.6 Zerstörung von Gewässern (H); 8.1 Straßenbau (N), 8.2 Schienenbau (N); 9.1 Gewässerbelastung (Uferzone; Dünger- und Pestizideintrag) (H); 13. Biologische Risikofaktoren.

**Schutzstatus:** Im Bundesland Kärnten im aktuellen Entwurf der Artenschutzverordnung enthalten.

**Anmerkungen:** Der alte Fund LESSERTS (1917) ist bislang der einzige (sichere) für die Schweiz. Weiterführende gezielte Aufsammlungen im nordöstlichsten Arealanteil (Nordost-Kärnten und südwestliche Obersteiermark) zur Klärung des exakten Verlaufs der Verbreitungsgrenze wären lohnend.

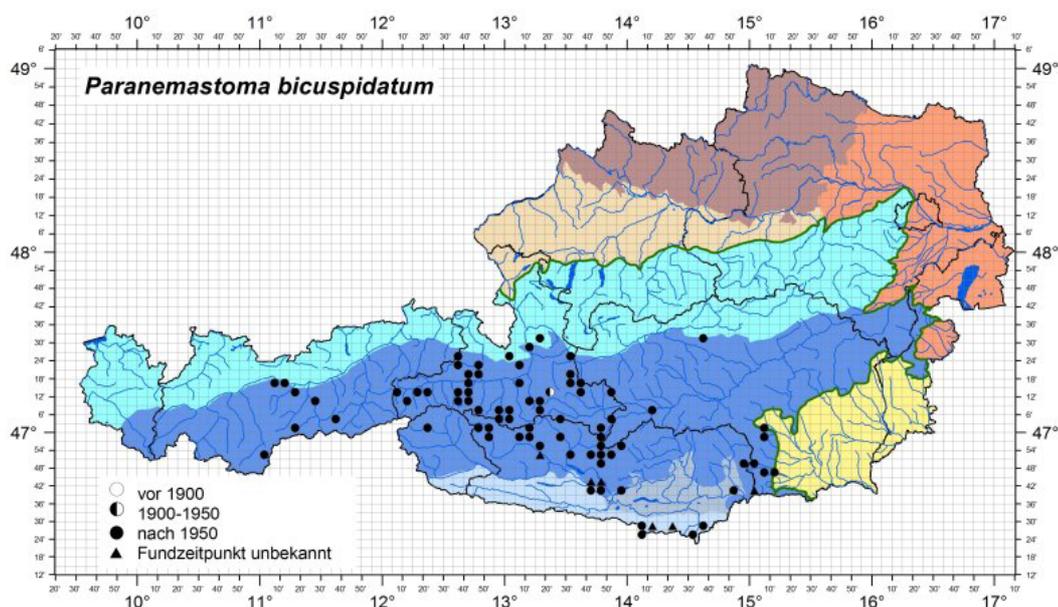


Abbildung 9: Verbreitung von *Paranemastoma bicuspidatum* in Österreich.



Abbildung 10: Das Vorkommen des Schwarzen Zweidorns (*Paranemastoma bicuspidatum*) im Nationalpark Gesäuse markiert die nördliche Arealgrenze für diese bemerkenswerte Spezies. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch]

#### 5.1.3.4 *Ischyropsalis kollari* C. L. Koch, 1839

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Opiliones, Ischyropsalididae

**Synonyme:** –

**Deutscher Name:** Kollars Scherenkanker

**Endemiotyp:** Subendemit: Mehr als 75 % der weltweiten Vorkommen und das Arealzentrum liegen in Österreich.

**Kritische Taxa:** –

**Locus typicus:** Salzburg, Hohe Tauern, Gastein

**Gesamtareal:** Endemit der Ostalpen „etwa von Brenner und Schlern östlich bis Hochschneeberg und Wechsel“. In den Nordalpen westlich bis zur Salzach, im Südosten (Slowenien) bis Triglav und Pohorje. Österreich – Nordalpen, Zentralalpen, (Südalpen). Italien – Pustertal, Bruneck, Brixen, Schlern, Grödner Tal, Dolomiten, Rolle-Pass, Trient, Monti Lessini, Montasio Mts, Canin Mts; Slowenien – Triglav-Massiv und Bachergebirge (KOMPOSCH 2009a).

**Vorkommen:** *Ischyropsalis kollari* fehlt im äußersten Westen und Osten Österreichs. In Kärnten wird lediglich der gebirgige Norden im Zentralalpenanteil (nördlich der geographischen Breite 46°47'/Koralpe) besiedelt; aus den Karawanken liegt ein einziger, zoogeographisch schwer erklärbarer, (Tot)Fund aus einem Gipfel-Stollen vom Hochobir vor (KOMPOSCH & GRUBER 2004).

**Bundesländervorkommen in Österreich:** N, O, St, K, S, oT, nT

**Höhenvorkommen:** (montan) subalpin bis alpin: 1100–2600 m, Höhlenfunde in 350 und um 900 m (Ausobsky unpubl., KOMPOSCH 1999, KOMPOSCH & GRUBER 1999, 2004, MARTENS 1978)

**Biotopbindung:** Die Art tritt vor allem in blockigen subalpinen Wäldern und oberhalb der Waldgrenze in Krummholzbeständen, Schneetälchen und Blockhalden auf. Zahlreiche Fundmeldungen stammen aus Höhlen und anderen feucht-kühlen Spaltenlebensräumen. – LRT: 2.1 Quellfluren (N). 4.3 Schneetälchen und Schneeböden (H). 9.10 Lärchen- und Lärchen-Zirbenwälder (H). 9.11.1 Bodensaure Fichten- und Fichten-Tannenwälder (N). 9.11.3 Bodenbasischer frischer Fichten-Tannenwald (N). 9.11.4 Nasser bodensaurer Fichten- und Fichten-Tannenwald (N). 10.2 Karst- und Verwitterungsformen (H). 10.3 Höhlen (H). 10.5.3 Karbonatblock- und -schutthalden der Hochlagen (H). 10.5.4 Silikatblock- und -schutthalden der Hochlagen (H).

**Biologie:** Phänologische Daten aus den Hohen Tauern (Ausobsky unpubl.) weisen auf eine Stenochronie mit zwei Gipfeln im Juni und Ende August hin, mit zwei verschiedenen, ineinander verschachtelten Generationen. Vom – scheinbar recht weiten – Nahrungsspektrum dieser räuberischen Art sind bislang Asseln und Fliegen nachgewiesen (MARTENS 1978).

**Datenqualität:** sehr gut (211 Datensätze)

**Gefährdungsgrad:** Österreich: VU – Vulnerable (KOMPOSCH 2008); Kärnten: - – derzeit nicht gefährdet (KOMPOSCH 1999). Eine hohe Gefährdung ist für die sehr kleinräumig auftretenden und isolierten Höhlenpopulationen gegeben.

**Gefährdungsursachen:** 2. Forstwirtschaft (H): 2.2 Waldbauliche Maßnahmen (Röschung, Kahlschlagbetrieb), 2.3 Umwandlung naturnaher Waldflächen in Forstflächen (Gefährdung primär durch Fichtenforste), 2.4 Veränderung der Standortbedingungen, 2.5 Mechanische Einwirkungen und Entfernung von Saumstrukturen; 3. Raum- und infrastrukturelle Veränderungen (N): 3.1 Bebauung, 3.2 Fragmentierung und Isolation, 3.6 Leitungsbau; 6. Sport- und Freizeitaktivitäten, Tourismus (H): 6.1 Infrastrukturelle Maßnahmen, 6.3 Wintersport; 7. Wasserbau, Wassernutzung (N): 7.1 Wassergewinnung, 7.2 Begradigung bzw. Veränderung der natürlichen Linienführung, 7.3 Gewässerbefestigung und Uferausbau, 7.4 Wasserkraftnutzung (va. Ausleitungskraftwerke), 7.5 Regulierungsmaßnahmen; 9. Schadstoff- und Nährstoffeinflüsse (N): 9.3 Lichtverschmutzung (für Höhlenpopulationen), 9.5 Ablagerung organischer Abfälle, 9.6 Diffuser Nährstoffeintrag, 9.7 Diffuser Chemikalieneintrag; 13. Biologische Risikofaktoren; 14. Großklimatische Veränderungen (Klima-Erwärmung) (H); 18. Bergbau (N).

**Anmerkungen:** Eine morphologisch-genetische Analyse bezüglich des Status der isolierten (vor allem tief gelegenen, steirischen) Höhlenpopulationen ist geplant.

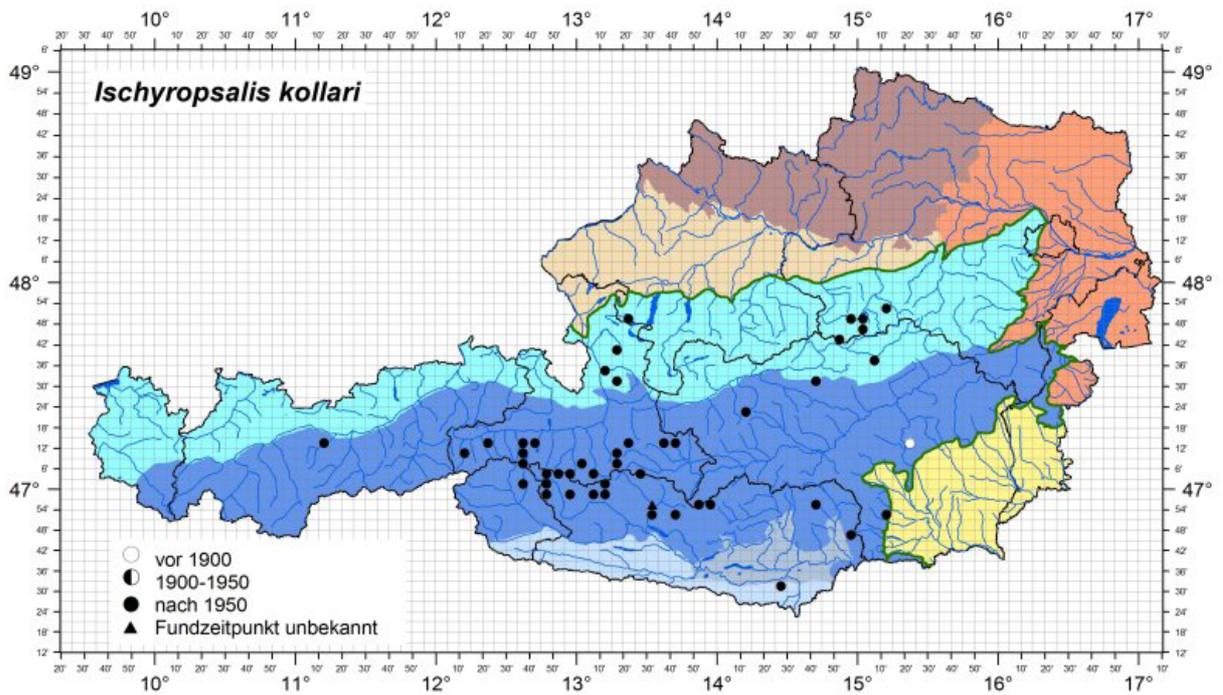


Abbildung 11: Verbreitung von *Ischyropsalis kollari* in Österreich.



Abbildung 12: Kollars Scherenkanker (*Ischyropsalis kollari*) ist mit Sicherheit einer der auffälligsten und spektakulärsten Subendemiten Österreichs. Im Nationalpark Gesäuse ist dieser Scherenkanker in Blocklebensräumen nicht selten zu finden. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch]

### 5.1.3.5 *Leiobunum subalpinum* Komposch, 1998

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Opiliones, Sclerosomatidae

**Synonyme:** *Nelima religiosa* (partim), *Leiobunum rupestre* (partim), *Leiobunum* sp.

**Deutscher Name:** Subalpiner Schwar zrücken kanker

**Endemietyp:** Subendemit. Der österreichische Arealanteil beträgt circa 95 %.

**Kritische Taxa:** –

**Locus typicus:** Kärnten, Hohe Tauern, Gößnitztal, 1300 m

**Gesamtareal:** Ostalpenendemit (KOMPOSCH 1998a). Österreich – (Nordalpen), Zentralalpen, (westlichste Randbereiche des Südöstlichen Alpenvorlandes). Slowenien – einige grenznahe Nachweise im Norden des Landes (16 Datensätze) in den Steiner Alpen/Kamnisko-Savinjske Alpe: ua. Seebergsattel/Jezerski Vrh sowie im Bachergebirge/Pohorje (Novak in litt.) (KOMPOSCH 2009a).

**Vorkommen:** Das Areal von *Leiobunum subalpinum* ist auf die östlichen Zentralalpen (Osttirol, Salzburg, Steiermark, Kärnten) beschränkt: Hohe Tauern, Nockberge, Kor- und Packalpe, Fischbacher Alpen, östliche Niedere Tauern, Gesäuse. Die westliche (Salzburg) und nordöstliche (Obersteiermark) Arealgrenze sind noch ungenügend geklärt: bislang liegen keine Nachweise aus Nordtirol vor (Thaler & Knoflach in litt., KOMPOSCH & GRUBER 2004).

**Bundesländervorkommen in Österreich:** St, K, S, oT

**Höhenvorkommen:** (submontan) montan bis subalpin (alpin): Der Verbreitungsschwerpunkt liegt in der Subalpinstufe zwischen 1500 und 2100 m, die Grenzwerte liegen bei 430 m (an feucht-kühlen Sonderstandorten wie Schluchtwäldern) bzw. 2200 m (KOMPOSCH 1998a).

**Biotoptypbindung:** *Leiobunum subalpinum* ist ein stenotoper Besiedler von senkrechten bzw. überhängenden Felswänden, ausnahmsweise auch auf Baumstämmen; Juvenile (überwintern?) im Blockschutt (KOMPOSCH 1998a). Der Großteil der Funde gelang auf silikatischem Gestein. LRT: 9.1 Hochmontane bis subalpine Buschwälder (H). 9.5 Block-, Schutt- und Hangwälder (H). 9.7.2 Fichten-Tannen-Buchenwälder (N). 9.7.3 Hochmontane Buchenwälder (N). 9.10 Lärchen- und Lärchen-Zirbenwälder (H). 9.11 Fichtenwälder und Fichten-Tannenwälder (H). 10.3.2 Halbhöhle (N). 10.4 Fels. 10.5.3 Karbonatblock- und -schutthalde der Hochlagen (H). 10.5.4 Silikatblock- und -schutthalde der Hochlagen (H). 10.6 Steilwände aus Lockersubstrat (N).

**Biologie:** Die Art ist stenochron sommerreif. Als Nahrung wird sowohl tierische als auch pflanzliche Kost angenommen (B. & Ch. Komposch unpubl.). *Leiobunum subalpinum* tritt syntop und sympatrisch mit der Schwesternart *Leiobunum rupestre* auf.

**Datenqualität:** sehr gut bis gut (139 Datensätze)

**Gefährungsgrad:** Österreich: VU – Vulnerable (KOMPOSCH 2009b); Kärnten: – nicht gefährdet (KOMPOSCH 1999); Neueinstufung: R – extrem selten bzw. sehr kleinräumig verbreitet

**Gefährigungsursachen:** 2.2 Waldbauliche Maßnahmen (va. Rodung und Kahlschlagbetrieb) (H), 2.3 Umwandlung naturnaher Waldflächen in Forstflächen (H); 4. Jagd: 4.2 Anlage jagdlicher Einrichtungen (Wege- und Straßenbau) (N); 6.1 Infrastrukturelle Maßnahmen (N), 6.3 Wintersport (insbesondere Schipistenbau, Liftanlagen) (H); 7.1 Wassergewinnung (N), 7.2 Begradigung bzw. Veränderung der natürlichen Linienführung (N), 7.3 Gewässerbefestigung und Uferausbau (N), 7.4 Wasserkraftnutzung (insbesondere Kleinkraftwerke mit Ausleitungsstrecken) (H), 7.5 Regulierungsmaßnahmen bzw. Veränderung der natürlichen Gewässerdynamik (H); 8.1 Straßenbau (H); 13. Biologische Risikofaktoren (N); 14. Großklimatische Veränderungen (Klima-Erwärmung) (H); 18. Bergbau (H).

**Anmerkungen:** Trotz Handtellergröße (Spannweite) erst vor wenigen Jahren erkannte und beschriebene Art (KOMPOSCH 1998a).

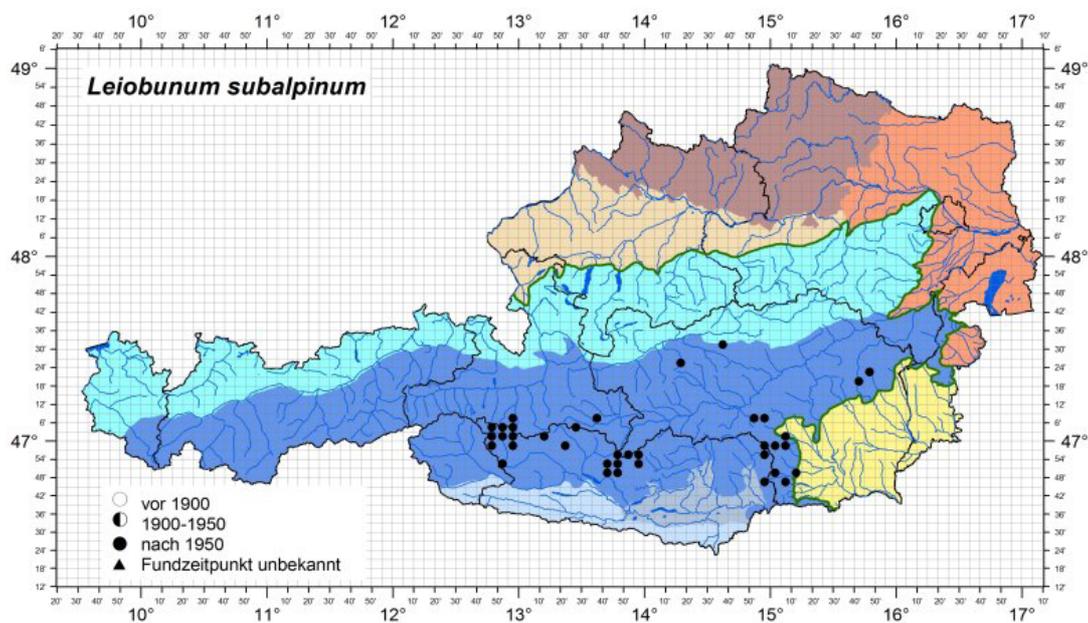


Abbildung 13: Verbreitung von *Leioabunum subalpinum* in Österreich.



Abbildung 14: Der erst kürzlich beschriebene Subalpine SchwarZRückenkanker (*Leiobunum subalpinum*) erreicht im Nationalpark Gesäuse seine nördliche Arealgrenze. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch]

### 5.1.3.6 *Megabunus lesserti* SCHENKEL, 1927

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Opiliones, Phalangiidae

**Synonyme:** –

**Deutscher Name:** Nördliches Riesenauge

**Endemietyp:** Subendemit. Der österreichische Arealanteil von *Megabunus lesserti* beträgt mehr als 95 %.

**Kritische Taxa:** Neueste genetische Befunde lassen eine Neuabgrenzung zu *Megabunus armatus* notwendig erscheinen (Ch. Muster in litt.).

**Locus typicus:** „Engadin 2000 m“, Schweiz (Fragwürdiger locus typicus; seit der Erstbeschreibung im Jahr 1927 nicht bestätigt; vgl. MARTENS 1978, KOMPOSCH & GRUBER 2004, K. Thaler in litt.).

**Gesamtareal:** Endemit der Ostalpen, hier auf die Nördlichen Kalkalpen und nördlichen Zentralalpen beschränkt. Österreich – Nordalpen, nördliche Zentralalpen. Deutschland – Bayern: Ammergauer Alpen, Berchtesgadener Alpen. (Schweiz – siehe fraglicher locus typicus im Engadin) (KOMPOSCH 2009a).

**Vorkommen:** Im Osten erstreckt sich das Verbreitungsgebiet in den Steirisch-Niederösterreichischen Kalkalpen bis zur Raxalpe. Lokal ist die Art auch in den Hohen und Niederen Tauern (auf Kalkfels-Standorten) zu finden. Neuere Fundorte in Nord-Kärnten im Naturschutzgebiet Gurkursprung und im Natura 2000-Gebiet Inneres Pöllatal liegen ebenfalls auf kalkhaltigem Felsgrund inmitten der silikatischen Gurktaler Alpen bzw. Hohen Tauern.

**Bundesländervorkommen in Österreich:** N, O, St, K, S, nT

**Höhenvorkommen:** montan bis subalpin: 850–2240 m. Die höchst gelegenen Funde liegen im Großglocknergebiet, Hohe Tauern (2240 m) und im Naturschutzgebiet Gurkursprung, Gurktaler Alpen (2200 m) (Ausobsky unpubl., Komposch unpubl.).

**Biotopbindung:** *Megabunus lesserti* lebt stenotop an Kalkfelswänden und ist hier auch im Winter tagaktiv. Weitere Nachweise liegen auch aus Blockhalden vor. – LRT: 10.4.1 Karbonatfelswände der tieferen Lagen (H). 10.4.2 Karbonatfelswände der Hochlagen (H). 10.5.1 Karbonatblock- und -schutthalden der tieferen Lagen (N). 10.5.3 Karbonatblock- und -schutthalden der Hochlagen (H).

**Biologie:** *Megabunus lesserti* ist stenochron sommerreif (Ausobsky unpubl., KOMPOSCH 1998b, MARTENS 1978). Daten zur Ernährungsbiologie liegen kaum vor. Die strikte Bindung an Karbonat-Böden (MARTENS 1978) ist zu prüfen, jedenfalls scheint die Populationsdichte an silikatdominierten Böden deutlich geringer zu sein (MUSTER et al. 2005).

**Datenqualität:** gut (41 Datensätze)

**Gefährungsgrad:** Österreich: VU - Vulnerable (KOMPOSCH 2009b); Kärnten: R – extrem selten bzw. sehr kleinräumig verbreitet

**Gefährigungsursachen:** 6.3.1 Wintersportanlagen (N). 9.7 Diffuser Chemikalieneintrag (N), Schwermetalleintrag (N). 13 Biologische Risikofaktoren (H). 14 Großklimatische Veränderungen (H).

**Anmerkungen:** In einem kleinen Bereich zwischen dem Ostalpenrand und den Ennstaler Alpen kommen verbreitet bisexuelle Populationen von *Megabunus lesserti* vor. In diesem als „Massif de Refuge“ bekannten Gebiet ist ein ausgeglichenes Geschlechterverhältnis festgestellt worden, in allen anderen Serien überwiegen die Weibchen. Aktuelle Aufsammlungen bekräftigen den unisexuellen Charakter der westlichen und südlichen Arealvorposten (MUSTER et al. 2005). Weiterführende morphologische und genetische Arbeiten sind im Gange.

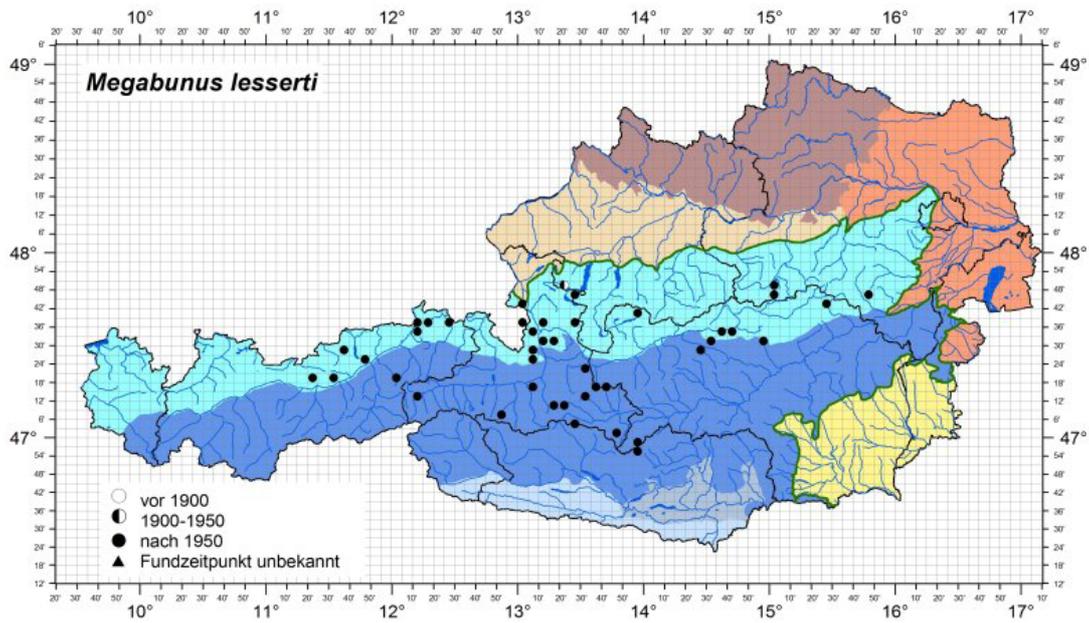


Abbildung 15: Verbreitung von *Megabunus lesserti* in Österreich.



Abbildung 16: Das Nördliche Riesenauge (*Megabunus lesserti*), im NP Gesäuse bei gezielter und intensiver Suche an senkrechten und überhängenden Kalkfelswänden zu finden, wird derzeit morphologisch und genetisch untersucht. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch]

## 5.2 Spinnen (Araneae)

### 5.2.1 *Zur Erforschung der Spinnenfauna des Nationalparks Gesäuse*

Spinnen sind in allen terrestrischen Biotopen in hoher Arten- und Individuenzahl vertreten. Sie zeichnen sich durch eine Mannigfaltigkeit an Formen, Farben und Verhaltensweisen aus. Die differenzierten Anforderungen der einzelnen Arten an ihr Habitat zeigen sich in einer außerordentlich feinen ökologischen Einnischung. Aus Österreich sind derzeit 1.010 Spinnenarten sicher belegt (Komposch in prep.); 46 Taxa gelten nach jetzigem Wissen als bundesweit endemisch oder subendemisch (KOMPOSCH 2009b).

Aus dem Nationalpark Gesäuse sind derzeit etwa 200 Spinnenarten bekannt, die Zahl an tatsächlich im Gebiet lebenden Araneen dürfte knapp den doppelten Wert erreichen. Historische Daten zur Spinnenfauna der Ennstaler Alpen bzw. des Gesäuses sind lediglich bruchstückhaft vorhanden: faunistische Ergebnisse seiner umfangreichen Sammeltätigkeit publizierte Herbert Franz in seiner „Nordostalpen-Monographie“, in der durch WIEHLE & FRANZ (1954) auch zahlreiche Datensätze zur Spinnentierfauna zugänglich gemacht wurden. Sämtliche „Franz-Daten“ sind – zum Teil mit ergänzten Fundortangaben – im zusammenfassenden Werk „Die Spinnen der Steiermark“ (KROPF & HORAK 1996) abgedruckt. Stichprobenartige arachnologische Handaufsammlungen und Gesiebeproben erfolgten durch den Verfasser im Hartelsgraben (Komposch unpubl.). Umfangreichere und standardisierte Kartierungen wurden im Rahmen eines Forschungsprojektes der Wasserwirtschaft für die Flusslandschaft der Enns im Gesäuse durchgeführt (ÖKOTEAM unpubl.).

Im Zuge von angewandten Forschungsprojekten im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH konnten in den letzten Jahren Tausende Datensätze aus allen Teilen und Höhenstufen des Gebietes gewonnen werden. Besondere Berücksichtigung fanden dabei Almen, aufgelassene Almen, Gipfelbereiche und Lawinenrinnen (ÖKOTEAM 1995 ff.).

### 5.2.2 Verzeichnis (sub)endemischer Spinnen des Nationalparks Gesäuse

Aus dem Nationalpark Gesäuse sind aktuell mindestens 12 österreich(sub)endemische Spinnenarten aus 4 Familien bekannt. Damit sind mehr als ein Viertel (26 %) aller in Österreich lebenden Spinnen(sub)endemiten aus dem Projektgebiet nachgewiesen!

Nr.	Art	E/S
	<b>Linyphiidae, Baldachin- und Zwergspinnen</b>	
1.	<i>Meioneta ressl</i> Wunderlich, 1973 Ressls Meionete	S
2.	<i>Mughiphantes styriacus</i> (Thaler, 1984) Steirische Feinspinne	E
3.	<i>Mughiphantes variabilis</i> (Kulczynski, 1887) Tiroler Feinspinne	S
4.	<i>Palliduphantes montanus</i> (Kulczynski, 1898) Gebirgswald-Feinspinne	S
5.	<i>Silometopus rosemariae</i> Wunderlich, 1969 Rosemaries Zwergspinne	S
6.	<i>Tenuiphantes jacksonoides</i> (Van Helsdingen, 1977) Ostalpen-Feinspinne	E
7.	<i>Troglohyphantes noricus</i> (Thaler & Polenec, 1974) Norische Höhlenbaldachinspinne	S
8.	<i>Troglohyphantes subalpinus</i> Thaler, 1967 Subalpine Höhlenbaldachinspinne	S
9.	<i>Troglohyphantes thaleri</i> Müller & Polenec, 1975 Thalers Höhlenbaldachinspinne	S
	<b>Hahniidae, Bodenspinnen</b>	
10.	<i>Cryphoeca lichenum lichenum</i> L. Koch, 1876 Flechten-Alpen-Bodenspinne	S
	<b>Gnaphosidae, Plattbauchspinnen</b>	
11.	<i>Zelotes zellensis</i> Grimm, 1982 Zeller Eiferer	S
	<b>Thomisidae, Krabbenspinnen</b>	
12.	<i>Xysticus secendens</i> L. Koch, 1876 Österreichische Krabbenspinne	E

Tabelle 2: Vorkommen von endemischen (E) und subendemischen (S) Spinnenarten Österreichs im Nationalpark Gesäuse.

Wissenschaftlich und naturschutzfachlich höchst bemerkenswert ist das Auftreten der endemischen „Steirischen Baldachinspinne“ *Mughiphantes styriacus* (Thaler, 1984) sowie der „Kärntner-Steirischen Krabbenspinne“ *Xysticus* sp., einer für die Wissenschaft neuen und noch unbeschriebenen Art!

### 5.2.3 Steckbriefe (sub)endemischer Arten

#### 5.2.3.1 *Meioneta ressl* Wunderlich, 1973

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Araneae, Linyphiidae

**Synonyme:** –

**Deutscher Name:** Ressler Meionete

**Endemietyp:** Subendemit

**Kritische Taxa:** Eine Darstellung der morphologischen Variabilität von *Agyneta alpica* Tanasevitch, 2000 (siehe dort) und klare Abgrenzung zu *Meioneta ressl* wäre wünschenswert.

**Locus typicus:** „Niederösterreich: Gaming, Nordhang des Ötscher, Nivalzone, 1500 m“ (WUNDERLICH 1973: 416).

**Gesamtareal:** *Meioneta ressl* ist mit hoher Wahrscheinlichkeit ein Endemit der Alpen; Meldungen aus osteuropäischen und zentralasiatischen Gebirgsregionen dürften auf nahe verwandte Schwesterarten zu beziehen sein (MUSTER 1999). Die rezent beschriebene Spezies ist aus Österreich, Graubünden (MAURER & WALTER 1980, MAURER & HÄNGGI 1990), den Dolomiten (ZINGERLE 1998) und Bayerischen Alpen dokumentiert (MUSTER 1999). Österreich – Nordalpen, Zentralalpen, Südalpen.

**Vorkommen:** Datensätze von *Meioneta ressl* liegen von den Nördlichen Kalkalpen, Zentralalpen und Südlichen Kalkalpen vor: Niederösterreich: Eisenwurzen, Steiermark: Niedere Tauern, Ennstaler Alpen (Komposch unpubl.), Salzburg: Tennengebirge, Kärnten: Karnische Alpen, Gailtaler Alpen, Hohe Tauern und Gurktaler Alpen, Osttirol: Hohe Tauern, Lienz-Umgebung und Nordtirol: Ötztaler Alpen, Tuxer Alpen (KOMPOSCH 2009).

**Bundesländervorkommen in Österreich:** N, St, K, S, oT, nT

**Höhenvorkommen:** (submontan), subalpin, (alpin): (700-760) 1430–2190 m.

**Biotoptbindung:** Vorwiegend in (sub-)alpinen Blockhalden, Schneetälchen und Rasengesellschaften. MUSTER (1999) nennt als Vorzugshabitate Blaugras-Horstseggenhalden mit Übergängen zu Polsterseggenrasen, weiters wurde *Meioneta ressl* in zahlreichen Individuen in Krummseggenrasen gefunden, RELYS (1996) fand sie in Gemsheidepölstern und Zwergstrauchheiden und Wiesengesellschaften. Mehrfach wurde die Art auch an Bachufern gefunden (RELYS 1996, Komposch unpubl.). „Lange nicht von *M. rurestris* unterschieden und im Gebiet der Gras- und Zwergstrauchheiden sicher weiter verbreitet“. – LRT: 1.3.2.3 Gebirgsbach (N); 4.1 (Hoch)Gebirgsrasen (H), 4.2. Alpine bis nivale Polsterfluren und Rasenfragmente (N), 4.3 Schneetälchen und Schneeböden (N); 10.5 Block- und Schutthalden der Hochlagen (H).

**Biologie:** MUSTER (1999) interpretiert die artspezifische Ausdifferenzierung der Schrihlrippen an den Chelizeren als Hinweis auf ein Arttrennungsmerkmal über Vibrationsmuster im Fortpflanzungsverhalten.

**Datenqualität:** gut

**Gefährungsgrad:** Österreich: VU – Vulnerable (Komposch in prep.); Kärnten: ? – dringender Forschungsbedarf (KOMPOSCH & STEINBERGER 1999).

**Gefährungsursachen:** 1 Landwirtschaft (H): 1.1 Nutzung und Neugewinnung von Flächen (Beweidung); 6 Tourismus (H): 6.3 Wintersport (z. B. Skilifte, Hüttenbau, Beschneigung, Trassenführung); 7 Wasserbau, Wassernutzung (N); 13 Biologische Risikofaktoren (N): 13.1 Natürliche Seltenheit.

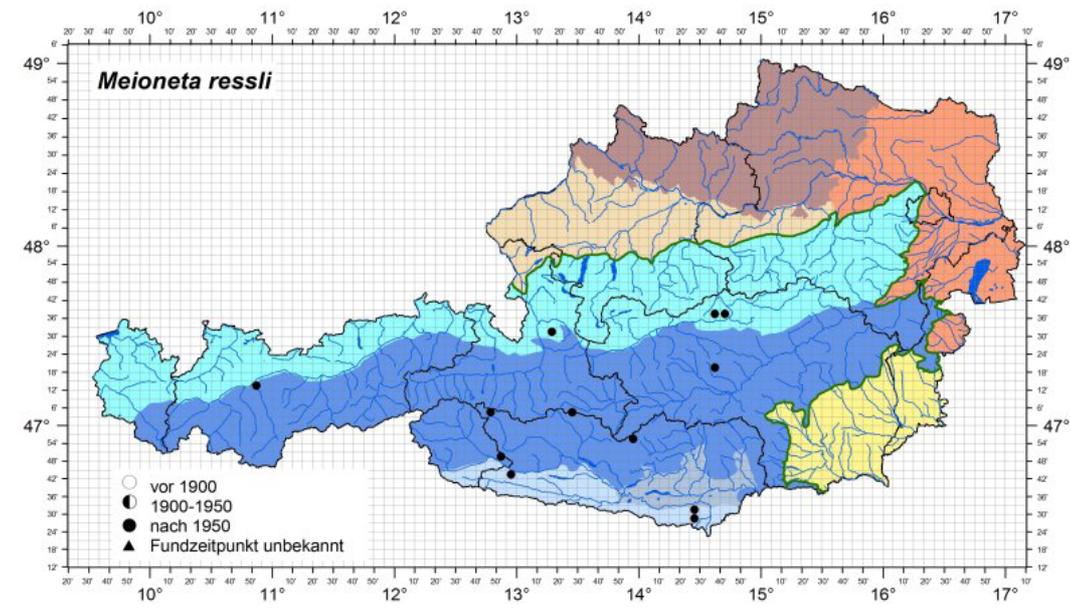


Abbildung 17: Verbreitung von *Meioneta resslī* in Österreich.



Abbildung 18: Die Zwergspinne *Meioneta resslī* ist eine Bewohnerin alpiner Blockhalden, von Schneetälchen und Raureisgesellschaften. [Foto: B. Knoflach-Thaler]

### 5.2.3.2 *Mughiphantes styriacus* (Thaler, 1984)

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Araneae, Linyphiidae

**Synonyme:** *Lepthyphantes styriacus* Thaler, 1984

**Deutscher Name:** Steirische Feinspinne

**Endemietyp:** Endemit

**Kritische Taxa:** Zur Trennung von *M. styriacus* und *M. variabilis*-Funden siehe unten.

**Locus typicus:** Steiermark: Dachstein, Sinabell 2200–2340 m (THALER 1984: 924).

**Gesamtareal:** *Mughiphantes styriacus* ist eine kleinräumig-endemische Form der östlichen Nord- und Zentralalpen. Österreich – Nordalpen, Zentralalpen.

**Vorkommen:** Das Areal von *Mughiphantes styriacus* umfasst nach bisherigem Wissen die Niederen Tauern: Schladminger Tauern, das Dachstein-Massiv (THALER 1984) sowie die Ennstaler Alpen (Nationalpark Gesäuse: Zinödl) (Blick, Komposch unpubl.). Die Fundmeldungen für von *Lepthyphantes variabilis* durch WIEHLE & FRANZ (1954), zum Teil ergänzt durch und präzisiert von KROPF & HORAK (1996) dürften *M. styriacus* betreffen (THALER 1984a, KROPF & HORAK 1996); trotzdem dürfte *M. styriacus* eine kleinräumig-endemische Form darstellen (THALER 1984a). Daneben liegen Hinweise auf ein mögliches Auftreten am Koralpen- und Hochobir-Gipfel in Kärnten vor (M. Hepner in litt.).

**Bundesländervorkommen in Österreich:** St, K (?), S

**Höhenvorkommen:** subalpin bis alpin: 2000–2340 m (Komposch unpubl., THALER 1984).

**Biotopbindung:** Sämtliche bisher bekannten Fundorte von *Mughiphantes styriacus* gelangen in bzw. unter Feinschutt in blockigen alpinen Grasheiden. Im Nationalpark Gesäuse (Gass, Hochzinödl) lebt die Art auf/in erdigem Kalkschutt mit einzelnen Seggenhorsten unter einem überhängenden Felsband bzw. in einer Kalkfelsen-Nische mit Silberwurz-Seggenrasen. – LRT: 4.2 Alpine bis nivale Polsterfluren und Rasenfragmente (H), 4.3 Schneetälchen und Schneeböden (N); 10.4.2 Karbonatfelswände der Hochlagen (N?), 10.4.4 Silikatfelswände der Hochlagen (N?), 10.5.3 Karbonatblock- und -schutthalden der Hochlagen (H), 10.5.3 Silikatblock- und -schutthalden der Hochlagen (H).

**Biologie:** Adulte Individuen dieser 2,5 bis 3,2 Millimeter messenden Baldachinspinne wurden in den Monaten Juni bis August nachgewiesen. Barberfallenfänge im Nationalpark Gesäuse belegen eine epigäische Aktivität beider Geschlechter.

**Datenqualität:** mittel–gut

**Gefährungsgrad:** Österreich: CR – Critically Endangered (Komposch in prep.). Bei verbessertem Kenntnisstand könnte eine Rückstufung zu EN – Endangered möglich sein.

**Gefährdungsursachen:** 6 Sport- und Freizeitaktivitäten, Tourismus (H): 6.1 Infrastrukturelle Maßnahmen (z. B. Seilbahnen), 6.3.1. Wintersportanlagen (z. B. Skilifte, Hüttenbau, Beschneigung, Trassenführung); 13 Biologische Risikofaktoren (H): 13.1 Natürliche Seltenheit; 14 Großklimatische Veränderungen (N); 20.1 Windkraftwerke (N).

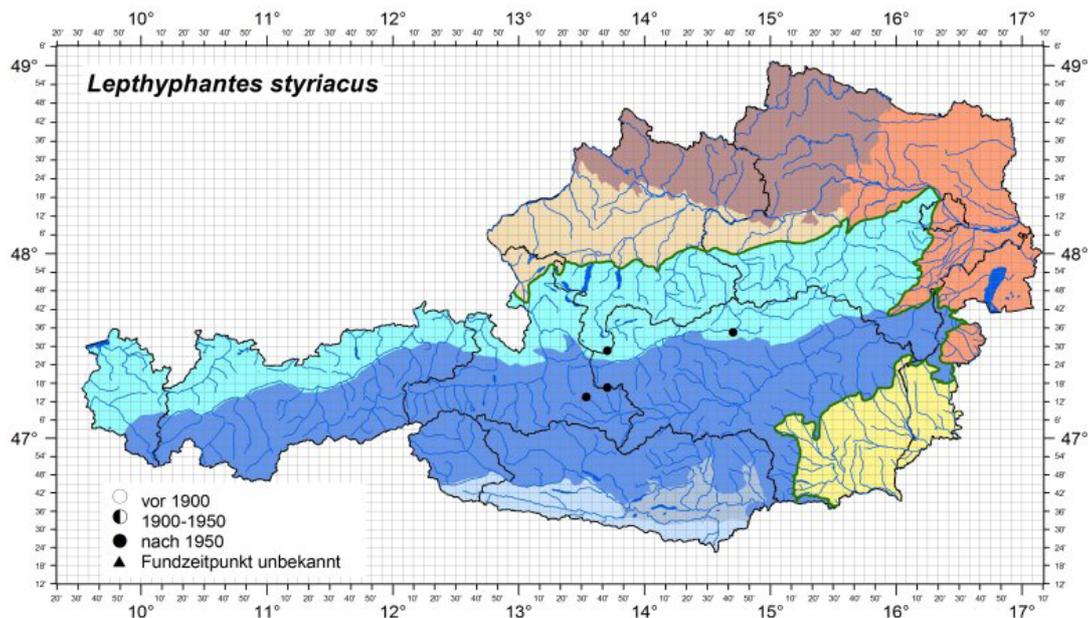


Abbildung 19: Verbreitung der Steirischen Feinspinne (*Mughiphantes styriacus*). Der Österreich-Endemit, bislang nur von wenigen Standorten aus den Zentralalpen und den Nördlichen Kalkalpen bekannt, gilt als bundesweit eine der seltensten Spinnen. [Karte: Komposch 2009 & UBA]

### 5.2.3.3 *Mughiphantes variabilis* (Kulczynski, 1887)

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Araneae, Linyphiidae

**Synonyme:** *Lepthyphantes variabilis* Kulczynski, 1887

**Deutscher Name:** Tiroler Feinspinne

**Endemietyp:** Subendemit

**Kritische Taxa:** –

**Locus typicus:** Schlern, Trafoiertal, Suldental; Dolomiten, Südtirol (vgl. THALER 1982a, NOFLATSCHEK 1996).

**Gesamtareal:** Endemit der „mittleren Ostalpen“ (THALER 1995a: 172) mit Vorkommen in Österreich, der Schweiz (wenige Fundorte in Graubünden) und in Italien (v. a. Südtirol mit dem Locus typicus) (THALER 1982a, 1984a, 1995a MAURER & HÄNGGI 1990, PESARINI 1994). Österreich – Nordalpen, Zentralalpen, Südalpen.

**Vorkommen:** Die Art zeigt eine vergleichsweise weite Verbreitung im Ostalpenraum und reicht im Bundesgebiet von Vorarlberg über Nord- und Osttirol bis nach Salzburg und Oberkärnten (THALER 1982a, 1984a, 1995a, KOFLER 2002); die östliche Arealgrenze markieren die Nachweise auf der Schoberspitze in der Ankogelgruppe

und jene im Pöllatal in der Hafnergruppe der Hohen Tauern (THALER 1984a, Komposch unpubl.). Weiter östlich gelegene Meldungen betreffen andere Taxa (vgl. WIEHLE & FRANZ 1954, THALER 1982a, 1984a, KROPF & HORAK 1996).

**Bundesländervorkommen in Österreich:** K, S, oT, nT, V

**Höhenvorkommen:** (submontan, montan), subalpin, alpin, subnival, nival: (800–1390) 1775–3420 m (THALER 1982a, 1995a).

**Biotopbindung:** *Mughiphantes variabilis* ist eine „häufige hochalpine Schuttspinne“ (Thaler 1982a: 413). Sie lebt vorwiegend an Felswänden und in spaltenreichem Blockwerk oberhalb der Waldgrenze; daneben wurde sie auch in Gletschervorfeldern, Höhleneingängen und in Blockwerk, an Felsbändern, an nacktem Fels und in Buchenmischwäldern unterhalb der Waldgrenze festgestellt. – LRT: 9.5 Block-, Schutt- und Hangwälder (N); 10.1 Gletscher(vorfelder) und Firnfelder (N), 10.3 Höhlen (N), 10.4 Felswände (vor allem der Hochlagen) (H), 10.5 Block- und Schutt-halden (v. a. der Hochlagen) (H).

**Biologie:** Phänologie: Adulte Tiere wurden von April bis Ende September nachgewiesen.

**Datenqualität:** gut

**Gefährdungsgrad:** Österreich: NT – Near Threatened (Komposch in prep.). Südtirol: 4 – Potenziell Gefährdet (NOFLATSCHER 1994).

**Gefährdungsursachen:** 2 Forstwirtschaft (N); 6 Sport- und Freizeitaktivitäten, Tourismus (H): 6.1 Infrastrukturelle Maßnahmen (z. B. Seilbahnen), 6.3 Wintersport (z. B. Skilifte, Hüttenbau, Beschneigung, Trassenführung); 9 Schadstoff- und Nährstoffeinflüsse (N); 13 Biologische Risikofaktoren (N): 13.1 Natürliche Seltenheit, 13.2 Vorkommen an der Grenze des Areals, 13.3 Spezifische Ansprüche; 14 Großklimatische Veränderungen (N).

**Schutzstatus:** Im Bundesland Kärnten wird eine Aufnahme in die Tierartenschutzverordnung von naturschutzfachlicher Seite befürwortet (B. Gutleb in litt., 2008).

**Anmerkungen:** Die Nennungen THALERS (1999a) für Kärnten (Dösener See und Schober Spitze) wurden von KOMPOSCH & STEINBERGER (1999) übersehen.

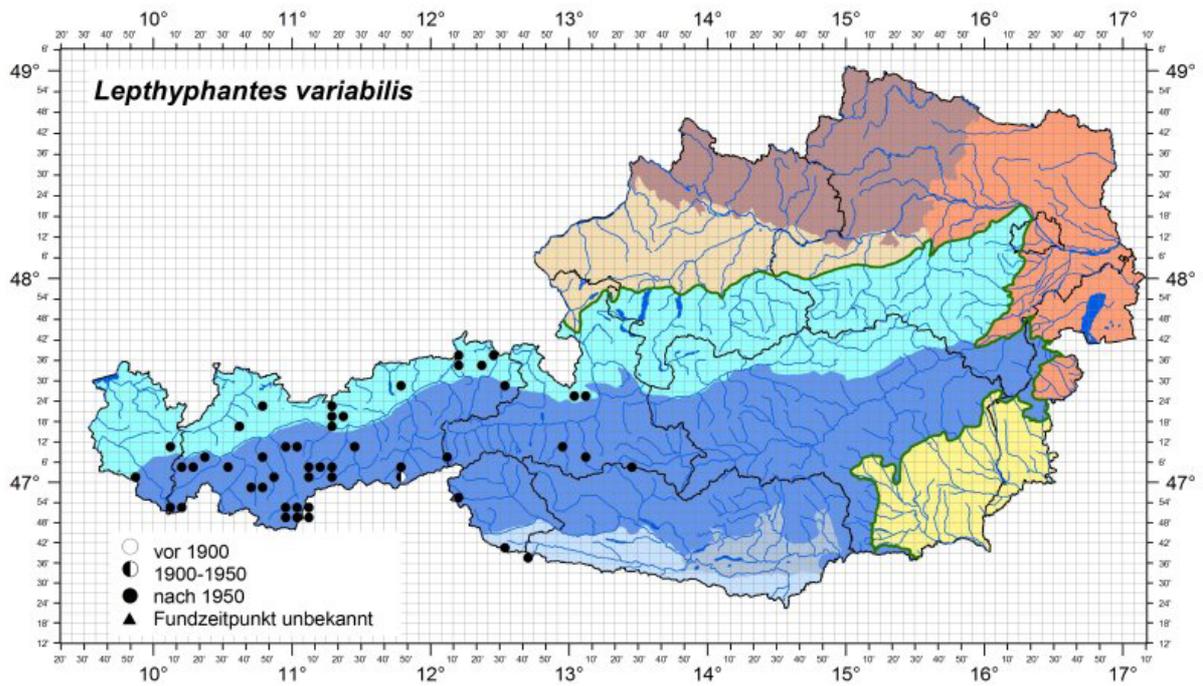


Abbildung 20: Verbreitung von Mughiphantes variabilis in Österreich. Der aktuelle Fund im Gesäuse ist in der Karte noch nicht verzeichnet.



Abbildung 21: Die Tiroler Feinspinne (Mughiphantes variabilis) war bislang nur aus den westlichen österreichischen Nord- und Zentralalpen bekannt. Der Nachweis aus dem Nationalpark Gesäuse stellt einen weit nach Osten vorge-schobenen Arealposten dar. [Foto: B. Knoflach-Thaler]

#### 5.2.3.4 *Palliduphantes montanus* (Kulczynski, 1898)

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Araneae, Linyphiidae

**Synonyme:** *Lepthyphantes montanus* Kulczynski, 1898

**Deutscher Name:** Gebirgswald-Feinspinne

**Endemietyp:** Subendemit

**Kritische Taxa:** –

**Locus typicus:** Niederösterreich: „Semmering-Paß 915–1030 m, 31.V.“ (vgl. THALER 1973)

**Gesamtareal:** Kleinräumig verbreiteter Endemit der Ostalpen: Österreich, Deutschland (MUSTER 2001, BLICK et al. 2004), Norditalien/Südtirol. Verbreitungskarten zeichnen PEKÁR et al. (1999) und MUSTER (2001). Österreich – Nordalpen, Zentralalpen, (Südalpen).

**Vorkommen:** *Palliduphantes montanus* ist in den Zentral- und Nordalpen der Mittleren Ostalpen weiter verbreitet. Das Areal erstreckt sich vom Steirischen Randgebirge bis in die Stubai Alpen. In Nordtirol bleibt die Art östlich des Inn. Aus Osttirol liegt ein Fund aus den Lienzer Dolomiten vor, in Kärnten wurde *P. montanus* auf der Mussen in den Gailtaler Alpen gefunden.

**Bundesländervorkommen in Österreich:** N, O, St, K, S, oT, nT

**Höhenvorkommen:** montan, subalpin: (600) 1000–1950 (2120) m (KOMPOSCH & STEINBERGER 1999, MUSTER 2001).

**Biotoptypbindung:** *Palliduphantes montanus* lebt in der Bodenstreu der Wälder bis zur Waldgrenze in ca. 2000 m; dabei werden sowohl Buchen- und andere Laubwälder als auch Fichten- und Kiefernbestände besiedelt. MUSTER (2001) fand die mäßig eurytope Art (KOMPOSCH & STEINBERGER 1999) in strukturreichen Fichtenwäldern, aber auch in Blaugras-Horstseggenrasen oberhalb der Waldgrenze. – LRT: 4.1 Hochgebirgsrasen (N); 9 Wälder (H): 9.1 Hochmontane bis subalpine Buschwälder, 9.5 Block-, Schutt- und Hangwälder, 9.7 Buchenwälder und Fichten-Tannen-Buchenwälder, 9.11 Fichtenwälder und Fichten-Tannenwälder, 9.12 Föhrenwälder.

**Biologie:** MUSTER (2001) weis reife Individuen von Juni bis Oktober sowie im Winter nach.

**Datenqualität:** gut

**Gefährungsgrad:** Österreich: LC – Least Concern (Komposch in prep.); Kärnten: - – derzeit nicht gefährdet (KOMPOSCH & STEINBERGER 1999); Neueinstufung: 3 – gefährdet.

**Gefährigungsursachen:** 2 Forstwirtschaft (H): 2.3 Umwandlung naturnaher Waldflächen in Forstflächen; 6 Sport- und Freizeitaktivitäten, Tourismus (N): 6.1 Infrastrukturelle Maßnahmen (z. B. Seilbahnen), 6.3 Wintersport (z. B. Skilifte, Hüttenbau, Beschneigung, Trassenführung); 18 Bergbau (N).

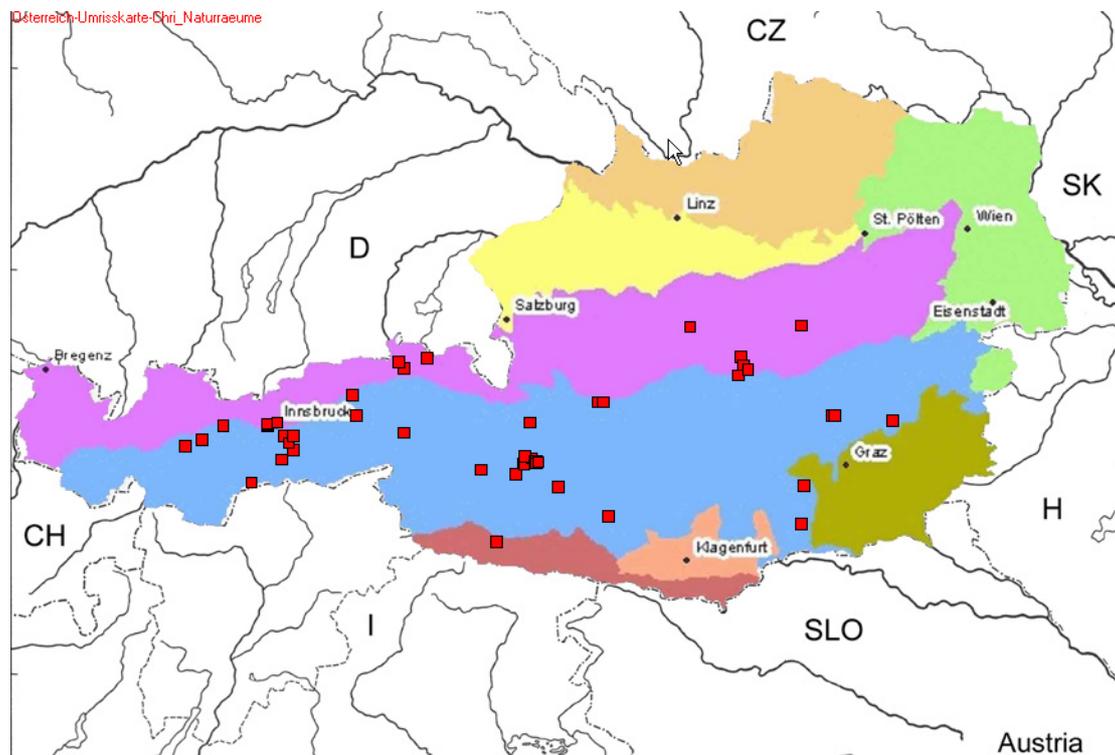


Abbildung 22: Die Gebirgswald-Feinspinne (*Palliduphantes montanus*) lebt in der Bodenstreu der Wälder bis zur Waldgrenze. [Karte: Komposch/ÖKOTEAM 2009]

### 5.2.3.5 *Silometopus rosemariae* Wunderlich, 1969

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Araneae, Linyphiidae

**Synonyme:** –

**Deutscher Name:** Rosemaries Zwergspinne

**Endemietyp:** Subendemit

**Kritische Taxa:** –

**Locus typicus:** Niederösterreich: „Gaming, Ötscher, Gipfelregion (1890 m)“ (WUNDERLICH 1969: 392).

**Gesamtareal:** *Silometopus rosemariae* ist endemisch in den Alpen (Österreich, Norditalien/Südtirol, Schweiz, Süddeutschland), „hier jedoch recht weit verbreitet“ (MUSTER & LEIPOLD 2001: 6). Das Gesamtareal wird von MUSTER & LEIPOLD (2001) kartographisch dargestellt. Österreich – Nordalpen, Zentralalpen.

**Vorkommen:** Die Zentralalpen werden von den Hohen Tauern über die Zillertaler Alpen, Tuxer Alpen und Öztaler Alpen bis ins Wallis besiedelt. Zudem wurde die Art auch in den Südalpen gefunden. In den Nördlichen Kalkalpen liegt der Locus typicus (Ötscher), daneben gelang kürzlich ein Fund in den Ennstaler Alpen (Nationalpark Gesäuse; Th. Blick & Ch. Komposch unpubl.). Die Funde in den Berchtesgadener Alpen lassen eine weitere Verbreitung auch am Nordalpenrand annehmen (KOMPOSCH 2009).

**Bundesländervorkommen in Österreich:** N, St, K, S, nT

**Höhenvorkommen:** montan, subalpin, alpin: 1600–2600 m (MUSTER & LEIPOLD 2001); „Waldgrenze bis Grasheide, 2000–2600 m“.

**Biotopbindung:** Die Art ist ein stenotoper Besiedler der alpinen Grasheide. Nur RELYS (1996) fand sie auch in größeren Stückzahlen in Zwergstrauchbeständen. Nach THALER (1999) von der Waldgrenze bis zur Grasheide. – LRT: 4.1 Hochgebirgsrasen (H), 7.2 Zwergstrauchheiden der Hochlagen (N).

**Biologie:** In Mähwiesen bei Obergurgl wurden Besiedlungsdichten von 3,1 bis 17,7 Individuen pro Quadratmeter festgestellt. Die Hauptaktivitätszeit dieser diplochronen Art liegt unmittelbar nach der Schneeschmelze, ein leichter Aktivitätsanstieg ist vor dem Wintereinbruch zu bemerken. RELYS (1996) fand ein Aktivitätsmaximum im Juni/Juli.

**Datenqualität:** mittel – gut

**Gefährungsgrad:** Österreich: VU – Vulnerable (Komposch in prep.); Kärnten: ? – dringender Forschungsbedarf (KOMPOSCH & STEINBERGER 1999); Neueinstufung: R – extrem selten bzw. sehr kleinräumig verbreitet.

**Gefährigungsursachen:** 6 Sport- und Freizeitaktivitäten (H), Tourismus: 6.1 Infrastrukturelle Maßnahmen (z. B. Seilbahnen), 6.3 Wintersport (z. B. Skilifte, Hüttenbau, Beschneigung, Trassenführung); 7 Wassernutzung (N): 7.8 Speicherbau; 13.2 Vorkommen an der Grenze des Areal, 13.3 (N) Spezifische Ansprüche, 13.4 Gesundheitliche Störungen; 14 Großklimatische Veränderungen (N).

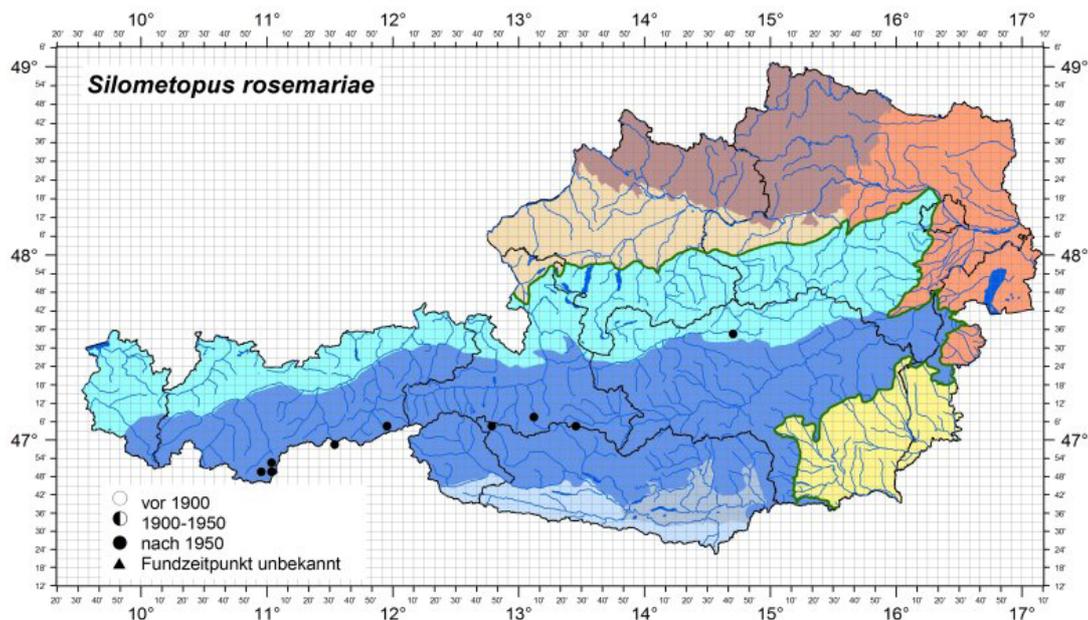


Abbildung 23: Das Gesäuse markiert den nordöstlichen Arealrand von Rosemaries Zwergspinne (*Silometopus rosemariae*). [Karte: Komposch 2009 & UBA]

### 5.2.3.6 *Tenuiphantes jacksonoides* (Van Helsdingen, 1977)

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Araneae, Linyphiidae

**Synonyme:** *Lepthyphantes jacksonoides* van Helsdingen, 1977; *Lepthyphantes* sp. nahe *jacksoni* Schenkel

**Deutscher Name:** Ostalpen-Feinspinne

**Endemietyp:** Subendemit

**Kritische Taxa:** –

**Locus typicus:** Österreich: Osttirol, Umbaltal W Prägraten, 1300–1550 m (4.8.1973).

**Gesamtareal:** *Lepthyphantes jacksonoides* ist ein Ostalpen-Endemit: Österreich, Süd-Deutschland (Bayerischer Alpenraum) und westliche Schweiz (bislang nur 3 Nachweise). Eine Verbreitungskarte mit zahlreichen unpublizierten Fundmeldungen publizierte MUSTER (2001). Österreich – Nordalpen, Zentralalpen, Südalpen (KOMPOSCH 2009).

**Vorkommen:** Das Areal erstreckt sich im Bundesgebiet von den Ennstaler und Gurktaler Alpen im Osten bis in die Lechtaler Alpen und ins Rätikon in Vorarlberg (MUSTER 2001, Ch. Komposch unpubl.). Bislang fehlen Nachweise aus den östlichen Karnischen Alpen und den Karawanken.

**Bundesländervorkommen in Österreich:** St, K, S, oT, nT, V

**Höhenvorkommen:** montan, subalpin, alpin: (1215) 1400–2500 (2650) m (THALER 1995, RELYS 1996, KOMPOSCH & STEINBERGER 1999, MUSTER 2001). Den höchsten Fundort meldet KOFLER (2002) von der Glocknergruppe (Kals Glorerhütte: 2650 m).

**Biotopbindung:** Nach THALER (1995) in subalpinem Fichtenwald bis in die Grasheide, MUSTER (2001) fand die Art zerstreut in subalpinen Wäldern. Auch in Windwurfflächen, Zwergstrauchheiden und anderen verbuschenden und verbuschten/verwaldeten Almweiden und am Fuß von Kalk-Blockhalden (alle im Nationalpark Gesäuse, Steiermark) sowie in Silikatschutthalden (Natura 2000-Gebiet Inneres Pöllatal, Kärnten) (Ch. Komposch unpubl.). – LRT: 4.1 Hochgebirgsrasen (N), 4.2 Alpine bis nivale Polsterfluren und Rasenfragmente (N), 4.3 Schneetälchen und -schneeböden; 7.2 Zwergstrauchheiden der Hochlagen (H), 9.10 Lärchen- und Lärchen-Zirbenwälder (N), 9.11 Subalpine Fichtenwälder (N); 10.5 Block- und Schutthalden der Hochlagen (H).

**Biologie:** Netzdecken werden an *Vaccinium*, zwischen Blockwerk und auch an Grünerle gebaut (THALER 1995). Reife Tiere treten von Juni bis September auf (MUSTER 2001, Ch. Komposch unpubl.).

**Datenqualität:** gut

**Gefährungsgrad:** Österreich: NT – Near Threatened (Komposch in prep.); Kärnten: – derzeit nicht gefährdet (KOMPOSCH & STEINBERGER 1999); Neueinstufung: R – extrem selten bzw. sehr kleinräumig verbreitet.

**Gefährdungsursachen:** 1 Landwirtschaft (N): 1.1 Nutzung und Neugewinnung von Flächen (Beweidung); 2 Forstwirtschaft (H): 2.3 Umwandlung naturnaher Waldflächen in Forstflächen, 2.4 Veränderung der Standortbedingungen durch Entfernen von Bestandesschichten, 2.5 Mechanische Einwirkungen (Bodenbearbeitung und -verdichtung, Entfernung von Saumstrukturen, Alt- und Totholz, Wegebau); 6 Sport- und Freizeitaktivitäten, Tourismus (N): 6.1 Infrastrukturelle Maßnahmen (z. B. Seilbahnen), 6.3 Wintersport (z. B. Skilifte, Hüttenbau, Beschneigung, Trassenführung); 7 Wassernutzung (N): Speicherbau; 13 Biologische Risikofaktoren (N): 13.1 Natürliche Seltenheit, 13.2 Vorkommen an der Grenze des Areals, 13.3 Spezifische Ansprüche, 13.4 Gesundheitliche Störungen.

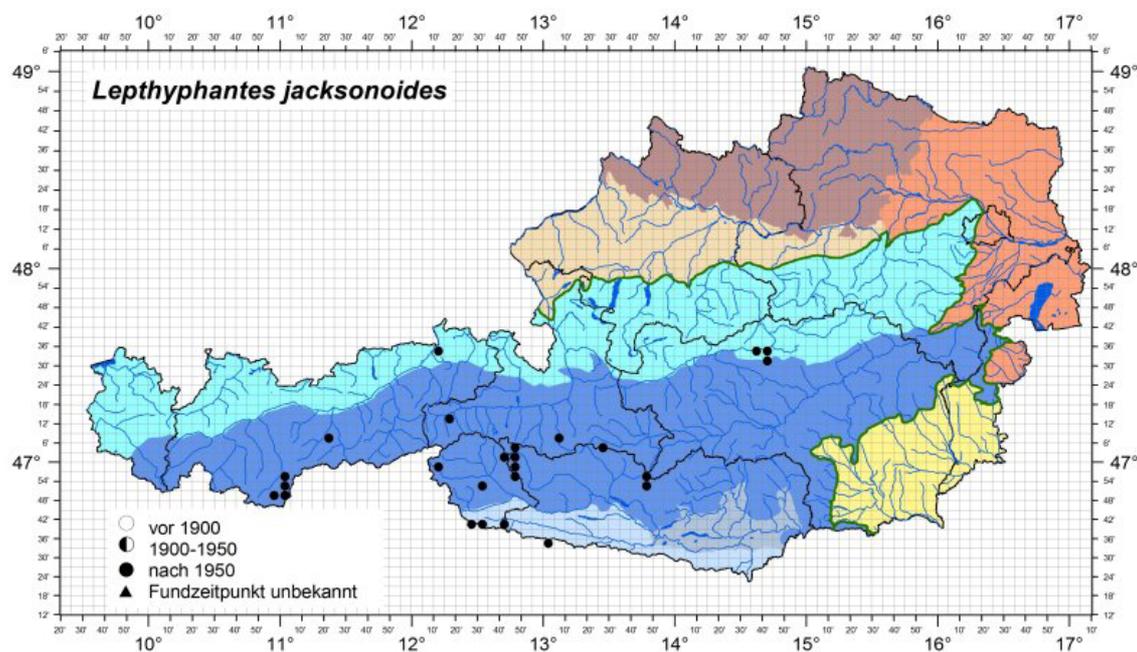


Abbildung 24: Die Karte zeigt die vergleichsweise weite Verbreitung des Subendemiten *Tenuiphantes jacksonoides* im Ostalpenraum. [Karte: Komposch 2009 & UBA]

### 5.2.3.7 *Troglohyphantes noricus* (Thaler & Polnec, 1974)

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Araneae, Linyphiidae

**Synonyme:** *Stygohyphantes* (?) *noricus* Thaler & Polnec, 1974

**Deutscher Name:** Norische Höhlenbaldachinspinne

**Endemietyp:** Subendemit

**Kritische Taxa:** –

**Locus typicus:** Österreich, Salzburg: „Radstadt 1060 m“.

**Gesamtareal:** Die Norische Höhlenbaldachinspinne ist ein Endemit der Nordöstlichen Ostalpen mit dem Hauptvorkommen in Österreich; nach Deutschland strahlt die Art in das Berchtesgadener Gebiet ein und erreicht hier die Nordwestgrenze des Areals.

Österreich – (Nördliches Alpenvorland), Nordalpen, Zentralalpen (KOMPOSCH 2009).

**Vorkommen:** Die Art besiedelt die Nördlichen Kalkalpen und Zentralalpen von Salzburg (Tennengebirge, Hochkönig, Flachgau) ostwärts bis ins Steirische Randgebirge und in den Wienerwald.

**Bundesländervorkommen in Österreich:** W, N, O, St, S

**Höhenvorkommen:** submontan, montan, subalpin: 290–1670 (1980) m (A. Ausobsky leg., THALER & POLENEC 1974, J. Gruber in litt.).

**Biotopbindung:** *Troglohyphantes noricus* lebt in strukturreichen Buchen- und Buchenmischwäldern, Buchen-Tannen-Mischwäldern, Buchen-Eichenwäldern, Buchen-Hainbuchenwäldern, Schluchtwäldern, Felsschluchten, Quellfluren und Lawinen-Erosionsrinnen, die durch Block, Felselemente oder Totholz ein kleinklimatisch günstiges Spaltensystem im Boden aufweisen. Daneben gelangen einige Funde auch in Lärchen-Latschenbeständen und blockreichen Lärchen-Fichtenwäldern höherer Lagen. Jürgen Gruber (in litt.) fand die Art zahlreich im Wienerwald unter Totholz und liegenden Stubben, in Mulm und feuchter Erde, in aufgegrabenen Mausgängen, in tiefgründigen Falllaubsschichten und in Steinhalden oft in Bachnähe oder in sickerfeuchten Hangwäldern. – LRT: 2.1 Quellfluren (N); 9 Laubwälder (H): 9.5 Block-, Schutt- und Hangwälder, 9.6 Eichenmischwälder und Eichen-Hainbuchenwälder, 9.7 Buchenwälder und Fichten-Tannen-Buchenwälder, Lärchen- und Lärchen-Zirbenwälder; 10.4 Fels (N), 10.5 Block- und Schutthalden (H).

**Biologie:** Reife Tiere liegen von Mai (April?) bis Ende November vor (A. Ausobsky leg., THALER & POLENEC 1974, J. Gruber in litt.). Bemerkenswert sind die zahlreichen Funde Grubers in Kleinsäugergängen.

**Datenqualität:** gut

**Gefährdungsgrad:** Österreich: VU – Vulnerable (Komposch in prep.).

**Gefährdungsursachen:** 1 Landwirtschaft (N): 1.1 Nutzung und Neugewinnung von Flächen, 1.1.8 Ausbringung von Pestiziden, 1.1.9 Bodenverdichtung, 1.2 Strukturverlust durch Flurbereinigung; 2 Forstwirtschaft (H): 2.2 Waldbauliche Maßnahmen (Rodung, Kahlschlag, Ausbringen von Pestiziden), 2.3 Umwandlung naturnaher Waldflächen in Forstflächen, 2.4 Umwandlung naturnaher Standortbedingungen, 2.5 Mechanische Einwirkungen (Bodenbearbeitung und -verdichtung, Entfernung von Saumstrukturen, Alt- und Totholz, Wegebau); 3 Raum- und infrastrukturelle Veränderungen (N): 3.1 Bebauung, 3.5 Raumordnungsplanung; 6 Sport- und Freizeitaktivitäten, Tourismus (N): 6.1 Infrastrukturelle Maßnahmen (z. B. Parkplätze), 6.3 Wintersport (z. B. Skilifte, Hüttenbau, Trassenführung); 8 Verkehr (N): 8.1 Straßenbau, 8.2 Schienenbau; 9 Schadstoff-, Nährstoff- und Lichteinflüsse, Entsorgung (N): 9.4 Ablagerung bzw. Entsorgung von Müll und Schutt, 9.7 Diffuser Chemikalieneintrag, Schwermetalleintrag; 13 Biologische Risikofaktoren (N): 13.1 Natürliche Seltenheit, 13.2 Vorkommen an der Grenze des Areals, 13.3 Spezifische Ansprüche, 13.4 Gesundheitliche Störungen; 18 Bergbau (N).

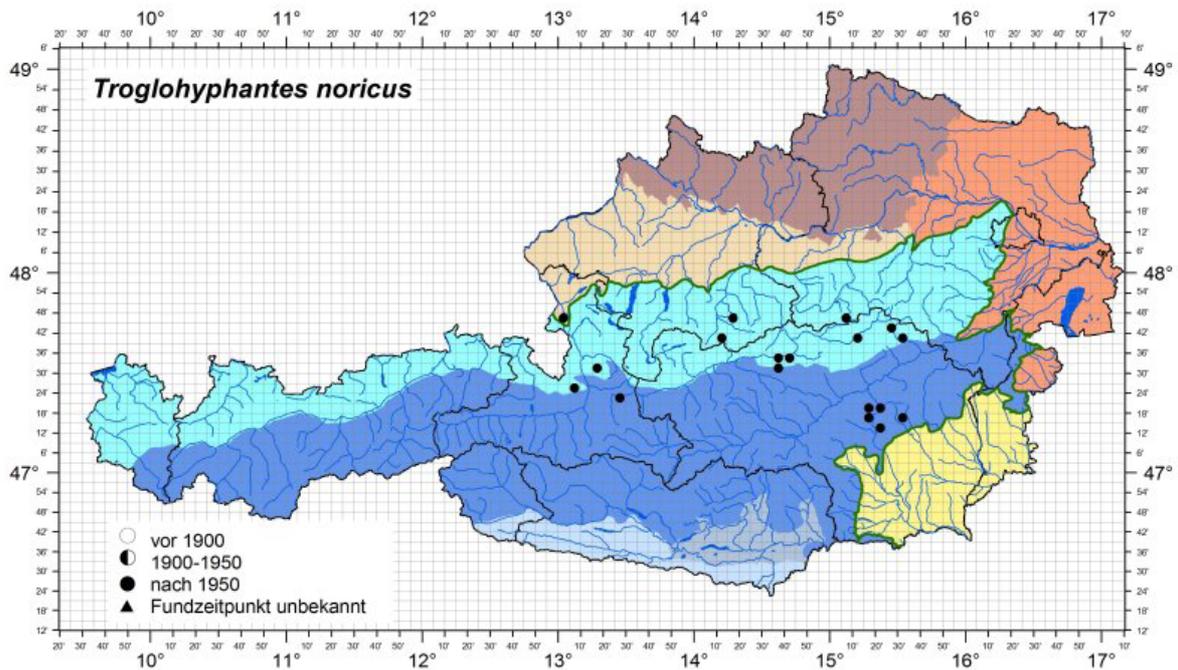


Abbildung 25: Verbreitung von *Troglodyphantes noricus* in Österreich.



Abbildung 26: Ventralansicht einer nicht näher bestimmbarer Höhlen-Baldachinspinne (*Troglodyphantes* sp.). [Foto: B. Knoflach-Thaler]

### 5.2.3.8 *Troglodyphantes subalpinus* Thaler, 1967

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Araneae, Linyphiidae

**Synonyme:** –

**Deutscher Name:** Subalpine Höhlenbaldachinspinne

**Endemietyp:** Subendemit

**Kritische Taxa:** –

**Locus typicus:** Nordtirol, „Zahmer Kaiser, ... nördlich Vorderkaiserfeldenhütte, circa 1200 m (30. 6. 1962)“ (THALER 1967: 160).

**Gesamtareal:** *Troglohyphantes subalpinus* ist ein Endemit der Ostalpen: Österreich und Süd-Deutschland: Berchtesgadener Alpen). Eine Verbreitungskarte des Areals zeichnet MUSTER (2000: 211). Österreich – Nordalpen, Zentralalpen, (Südöstliches Alpenvorland) (KOMPOSCH 2009).

**Vorkommen:** Im Bundesgebiet ist die Art in den Nord- und Zentralalpen in geeigneten Lebensräumen nicht selten anzutreffen. Bereits THALER (1967: 159) vermutete eine „weite Verbreitung ... in den Ostalpen nördlich des Alpenhauptkammes“. Das Areal reicht von den Stubaier Alpen im Westen bis in das Steirische Randgebirge (KOMPOSCH 2004 mit einer Verbreitungskarte für die Steiermark) und ins Dürrensteingebiet im Osten. Aus den Südlichen Kalkalpen sind keine Meldungen bekannt.

**Bundesländervorkommen in Österreich:** N, O, St, K, S, oT, nT.

**Höhenvorkommen:** montan, subalpin: 370–1800 m (THALER 1967, KOMPOSCH & STEINBERGER 1999, KOMPOSCH 2000, Komposch unpubl.)

**Biotoptindung:** Sämtliche Exemplare THALERS (1967: 159 ff.) stammen aus kaum genutzten Buchen-Fichtenmisch- und Fichtenwäldern der montanen und subalpinen Stufe, „wo sie unter in Bodenstreu eingewachsenen Blöcken sowie unter *Rhododendron*- und *Vaccinium*-überwachsenem Geröll schmaler, wasserdurchrieselter Rinnen erbeutet wurden“. Dabei bewohnt die Art den „Spaltenraum von Blockwerk mit reicher Auflage von Humus und Förna“. KOMPOSCH (2000) fand *Troglohyphantes subalpinus* in einer überwachsenen Blockhalde eines Laubmischwaldes, in einem Totholzhaufen aus morschen Brettern in einem Erlensaum eines Bachufers und an Schotterbänken und in *Petasites*-Fluren eines Bachufers in einem Schluchtwald in nur 600 m Seehöhe (Teigitschkamm, Steiermark). Neuere Fundmeldungen stammen ebenfalls von vegetationsoffenen Schotterbänken mit Feinsedimenten und Grobschotter an Bachufern (Schwarze Sulm, Steiermark; K. Brandl leg.) und von moos- und farnbewachsenen Felswänden und überhängenden Wurzeltellern, ebenfalls aus der Schluchstrecke der Schwarzen Sulm (Komposch unpubl.). – LRT: 1.3 Fließgewässer (N): 1.3.5 Alluvionen und Ufer der Fließgewässer (z. B. vegetationslose Schotterbänke); 9 Wälder (H): 9.1.3 Grünerlen-Buschwald, 9.5 Block-, Schutt- und Handwälder, 9.7 Buchenwälder und Fichten-Tannen-Buchenwälder, 9.11 Fichtenwälder und Fichten-Tannenwälder; 10 Fels- und Blockstandorte (H): 10.4 Fels, 10.5 Block- und Schutthalden.

**Biologie:** Die drei Millimeter Körperlänge messende Art ist ein stenotoper und hygrophiler Bewohner von Felsspalten und des Lückensystems im Grobschotter. Adulte Tiere wurden von Juni bis Anfang September nachgewiesen (THALER 1967, KOMPOSCH 2000, Komposch unpubl.).

**Datenqualität:** gut

**Gefährdungsgrad:** Österreich: VU – Vulnerable (Komposch in prep.); Kärnten: ? – dringender Forschungsbedarf (KOMPOSCH & STEINBERGER 1999); Neueinstufung: 3 – gefährdet.

**Gefährdungsursachen:** 1 Landwirtschaft (N): 1.1 Nutzung und Neugewinnung von Flächen, 1.1.9 Bodenverdichtung, 1.2 Strukturverlust durch Flurbereinigung; 2 Forstwirtschaft (H): 2.2 Waldbauliche Maßnahmen (Rodung, Kahlschlag, Ausbringen von Pestiziden), 2.3 Umwandlung naturnaher Waldflächen in Forstflächen, 2.4 Umwandlung naturnaher Standortbedingungen, 2.5 Mechanische Einwirkungen (Bodenbearbeitung und -verdichtung, Entfernung von Saumstrukturen, Alt- und Totholz, Wegebau); 3 Raum- und infrastrukturelle Veränderungen (N): 3.1 Bebauung, 3.5 Raumordnungsplanung; 6 Sport- und Freizeitaktivitäten, Tourismus (N): 6.1 Infrastrukturelle Maßnahmen (z. B. Parkplätze), 6.3 Wintersport (z. B. Skilifte, Hüttenbau, Trassenführung); 7 Wasserbau, Wassernutzung (H): 7.1 Wassergewinnung (Wasserentnahme), 7.3 Gewässerbefestigung und Uferausbau, 7.5 Regulierungsmaßnahmen bzw. Veränderung der natürlichen Gewässerdynamik; 8 Verkehr (N): 8.1 Straßenbau, 8.2 Schienenbau; 9 Schadstoff-, Nährstoff- und Lichteinflüsse, Entsorgung (N): 9.7 Diffuser Chemikalieneintrag, Schwermetalleintrag; 13 Biologische Risikofaktoren (N): 13.1 Natürliche Seltenheit, 13.2 Vorkommen an der Grenze des Areals, 13.3 Spezifische Ansprüche, 13.4 Gesundheitliche Störungen.

**Schutzstatus:** Im Bundesland Kärnten wird eine Aufnahme in die Tierartenschutzverordnung von naturschutzfachlicher Seite befürwortet (B. Gutleb in litt., 2008). Im Bundesland Steiermark steht eine Aufnahme in die Tierartenschutzverordnung unmittelbar bevor.

**Anmerkungen:** Die Nennung von *T. lucifuga* aus der Ödlsteinhöhle in der Obersteiermark (Gesäuse) durch WIEHLE & FRANZ (1954) ordnet THALER (1967) aus zoogeographischen Gründen *T. subalpinus* zu (vgl. auch KROPF & HORAK 1996).

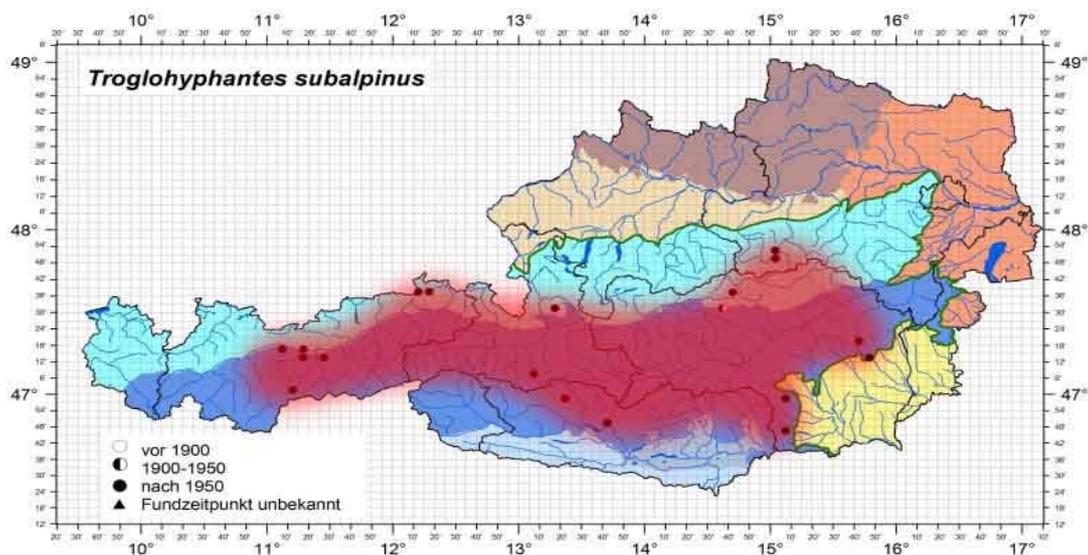


Abbildung 27: Areal der Subalpinen Höhlen-Baldachinspinne (*Troglodyphantes subalpinus*). [Karte: Komposch 2009, Komposch & Platz 2009 & UBA]

### 5.2.3.9 *Troglohyphantes thaleri* Miller & Polenec, 1975

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Araneae, Linyphiidae

**Synonyme:** –

**Deutscher Name:** Thalers Höhlenbaldachinspinne

**Endemietyp:** Subendemit

**Kritische Taxa:** –

**Locus typicus:** Slowenien: Windische Bühel: „Slovenske gorice, südlich Ljutomer, am 11. XI. 1972“ (MILLER & POLENEC 1975: 57).

**Gesamtareal:** Endemit der österreichischen Ostalpen und Sloweniens (Windische Bühel). Österreich – Nordalpen, Zentralalpen, (Südöstliches Alpenvorland) (KOMPOSCH 2009).

**Vorkommen:** Das Areal von *Troglohyphantes thaleri* umfasst im Bundesgebiet die Hohen Tauern, Gurktaler Alpen und das Steirische Randgebirge; Funde reichen bis an die Grenze des Südöstlichen Alpenvorlandes (Grazer Bucht). Aktuelle Nachweise gelangen in den Ennstaler Alpen (Nationalpark Gesäuse, Steiermark; Komposch unpubl.). Zum Zeitpunkt der Beschreibung war die Art nur vom Locus typicus bekannt (MILLER & POLENEC 1975).

**Bundesländervorkommen in Österreich:** St, K, S

**Höhenvorkommen:** submontan, montan, subalpin: 480–590, 1215–1970 m (THALER 1983, KOMPOSCH & STEINBERGER 1999, Komposch unpubl.).

**Biotoptyp:** *Troglohyphantes thaleri* ist eine mikrokavernikole Art, die in der Bodenstreu eines Buchen-Tannen-Mischwaldes sowie in Kleinsäugergängen nachgewiesen wurde (THALER 1983). MILLER & POLENEC (1975) zufolge ist *T. thaleri* ausgesprochen hygrophil und meidet auch bodennasse Standorte nicht. Eigene Funde gelangen in strukturreichen Buchenwäldern des Steirischen Randgebirges, in verbuschenden Almweiden auf kalkhaltigem Untergrund mit hohem Grasbestand, mit Latschen und in einem lichten Fichtenbestand in den Nordalpen (Egger Alm, Nationalpark Gesäuse) und in Silikat-Kalkblock in Blaugrasrasen am Fuß einer mächtigen Felswand in Nordexposition (Natura-2000-Gebiet Inneres Pöllatal, Kärnten). – LRT: 4.1 Hochgebirgsrasen (N); 9 Wälder (H): 9.1 Hochmontane bis subalpine Buschwälder mit Latsche, 9.5 Block-, Schutt- und Hangwälder, 9.7 Buchenwälder und Fichten-Tannen-Buchenwälder, 9.11 Fichtenwälder und Fichten-Tannenwälder; 10.4 Felswände der Hochlagen (N), 10.5 Block- und Schutthalden (H).

**Biologie:** Reife Tiere liegen aus den Monaten Juli bis September vor. In den von ihnen besetzten verlassenen Mausgängen „sitzen diese lichtscheuen Spinnen unter ihren hauchdünnen horizontalen Netzen und entfliehen schnell tiefer in die Löcher, sobald sie von Licht getroffen werden. Auch die Jungen bauen sofort ihre Netzchen.“ (MILLER & POLENEC 1975: 55).

**Datenqualität:** mittel–gut

**Gefährungsgrad:** Österreich: VU – Vulnerable (Komposch in prep.); Kärnten: R – extrem selten bzw. sehr kleinräumig verbreitet (KOMPOSCH & STEINBERGER 1999).

**Gefährigungsursachen:** 1 Landwirtschaft (N): 1.1 Nutzung und Neugewinnung von Flächen (Beweidung, Bodenverdichtung, Ausbringung von Pestiziden); 2 Forstwirtschaft (H): 2.2 Waldbauliche Maßnahmen (Rodung, Kahlschlagbetrieb, Ausbringung von Pestiziden), 2.3 Umwandlung naturnaher Waldflächen in Forstflächen, 2.4 Veränderung der Standortbedingungen, 2.5 Mechanische Einwirkungen (Bodenbearbeitung und -verdichtung, Entfernung von Saumstrukturen, Alt- und Totholz, Wegebau); 6 Sport- und Freizeitaktivitäten, Tourismus (N): 6.1 Infrastrukturelle Maßnahmen (z. B. Seilbahnen), 6.3 Wintersport (z. B. Skilifte, Hüttenbau, Beschneigung, Trassenführung); 7 Wasserbau, Wassernutzung (H): 7.1 Wassergewinnung (Wasserentnahme), 7.3 Gewässerbefestigung und Uferausbau, 7.5 Regulierungsmaßnahmen bzw. Veränderung der natürlichen Gewässerdynamik, 7.8 Speicherbau; 8 Verkehr (N): 8.1 Straßenbau, 8.2 Schienenbau; 9 Schadstoff-, Nährstoff- und Lichteinflüsse, Entsorgung (N): 9.4 Ablagerung bzw. Entsorgung von Müll und Schutt, 9.7 Diffuser Chemikalieneintrag, Schwermetalleintrag; 13 Biologische Risikofaktoren (N): 13.1 Natürliche Seltenheit, 13.2 Vorkommen an der Grenze des Areals, 13.3 Spezifische Ansprüche.

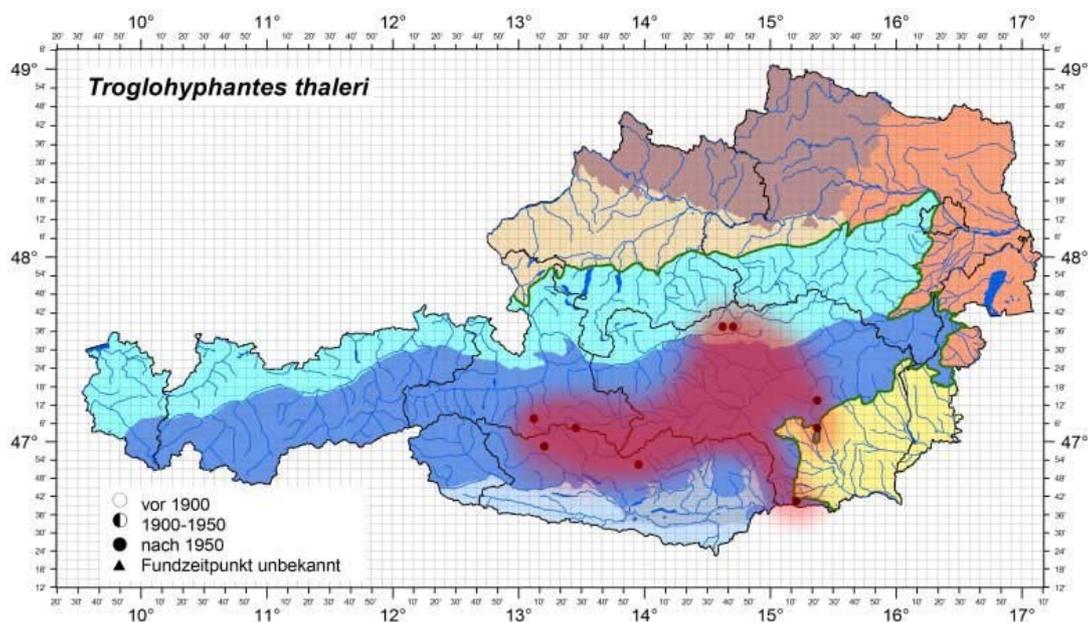


Abbildung 28: Areal von Thalers Höhlen-Baldachinspinne (*Troglodyphantes thaleri*). Im Nationalpark Gesäuse wird die nördliche Verbreitungsgrenze dieser naturschutzfachlich bemerkenswerten Art erreicht. [Karte: Komposch 2009, Komposch & Platz 2009 & UBA]

### 5.2.3.10 *Cryphoeca lichenum lichenum* L. Koch, 1876

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Araneae, Hahniidae

**Synonyme:** *Cryphoeca lichenum* L. Koch, 1876 (partim)

**Deutscher Name:** Flechten-Alpen-Bodenspinne

**Endemietyp:** Subendemit. Mehr als 90 % des Areals von *Cryphoeca lichenum lichenum* liegen im Bundesgebiet.

**Kritische Taxa:** –

**Locus typicus:** Tirol.

**Gesamtareal:** *Cryphoeca lichenum lichenum* ist in ihrer Verbreitung auf ein kleines Areal in den östlichen Ostalpen beschränkt: Österreich, Nord-Italien (Karnische Alpen) und Süd-Deutschland (Bayerischer Alpenraum). Österreich – Nordalpen, Zentralalpen, Südalpen (KOMPOSCH 2009).

**Vorkommen:** Die österreichischen Vorkommen liegen in den Nord- und Zentralalpen östlich des Inn und erstrecken sich über die Hohen Tauern bis ins Östliche Grazer Bergland und Joglland; daneben werden auch die Südalpen besiedelt (KOMPOSCH 2009).

**Bundesländervorkommen in Österreich:** St, K, S, oT, nT

**Höhenvorkommen:** (submontan), montan, subalpin: (540–590) 1000–1920 (2000) m

**Biotoptypbindung:** *Cryphoeca lichenum lichenum* ist ein Bewohner lichter subalpiner Wälder (THALER 1997; MUSTER 2000): MUSTER (2001) fing die Art in einem reich strukturierten Fichtenblockwald, HORAK (1988, 1989) in xerothermophilen Hopfenbuchen- und Kiefernwäldern und Komposch (unpubl.) in Grauerlen-Eschenauen. Weiters lebt die Art auch in Zwergstrauchheiden und alpinen Rasen (hier unter Steinen) sowie in Block- und Schutthalden. Im Osttiroler Defereggental gelangen aktuelle Funde an moosbewachsenen Felswänden und vegetationsoffenen und naturnahen Schotterbänken an einem Flussufer (Komposch unpubl.). – LRT: 4 Hochgebirgsrasen, Polsterfluren und Rasenfragmente (H); 7.2 Zwergstrauchheiden der Hochlagen (N); 9 Wälder (H): 9.2 Auwälder, 9.5 Block-, Schutt- und Hangwälder, 9.9 Hopfenbuchenwälder, 9.12 Föhrenwälder (Reliktwälder); 10.5 Block- und Schutthalden der Hochlagen (N).

**Biologie:** Die Nominatform ist 3,2 bis 4,1 Millimeter groß. Adulte Tiere wurden in den Monaten Dezember bis Jänner, April und Juni bis Oktober gefunden.

**Datenqualität:** gut

**Gefährdungsgrad:** Österreich: NT – Near Threatened (Komposch in prep.); lokal und regional ist die Art als zumindest VU – Vulnerable einzustufen (z. B.: Grauerlen-Auwälder, naturnahe Schotterbänke, Hopfenbuchen-Bestände und Relikt-Kiefernwälder); Kärnten: R – extrem selten bzw. sehr kleinräumig verbreitet (KOMPOSCH & STEINBERGER 1999).

**Gefährdungsursachen:** 1 Landwirtschaft (N): 1.1 Nutzung und Neugewinnung von Flächen (Beweidung); 2 Forstwirtschaft (H): 2.3 Umwandlung naturnaher Waldflächen in Forstflächen; 6 Sport- und Freizeitaktivitäten, Tourismus (N): 6.1 Infrastrukturelle Maßnahmen (z. B. Seilbahnen), 6.3 Wintersport (z. B. Skilifte, Hüttenbau, Trassenführung); 7 Wasserbau, Wassernutzung (N): 7.3 Gewässerbefestigung und Uferausbau, 7.5 Regulierungsmaßnahmen bzw. Veränderung der natürlichen Gewässerdynamik; 8 Verkehr (N): 8.1 Straßenbau, 8.2 Schienenbau; 13 Biologische Risikofaktoren (N): 13.1 Natürliche Seltenheit, 13.2 Vorkommen an der Grenze des Areals; 19 Leitungsbau.

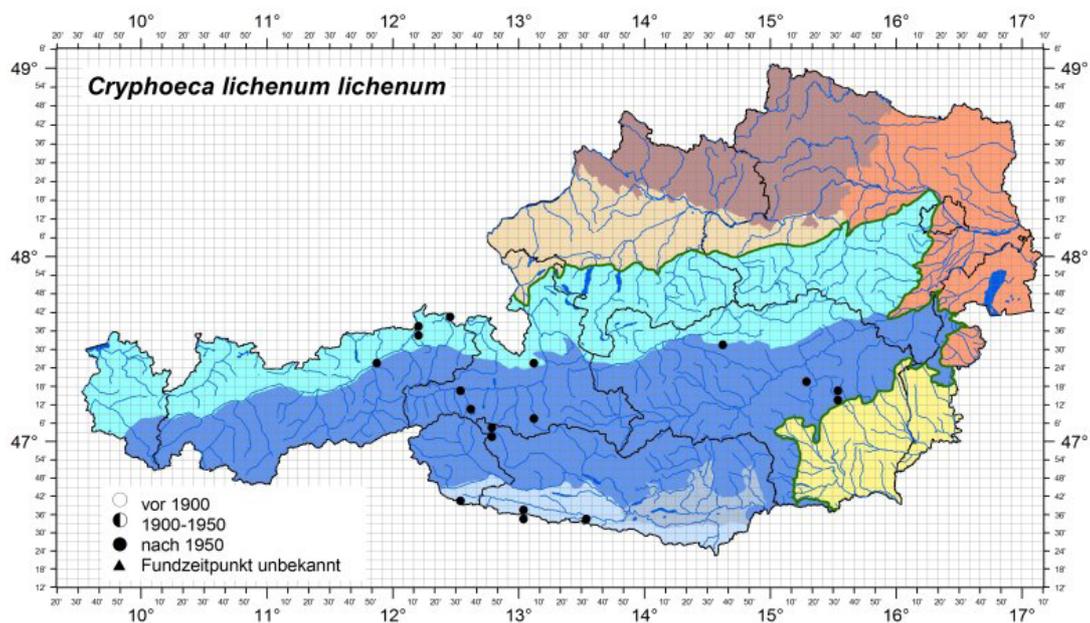


Abbildung 29: Nachweise der Bodenspinne *Cryphoeca lichenum lichenum* in Österreich. [Karte: Komposch 2009 & UBA]

### 5.2.3.11 *Zelotes zellensis* Grimm, 1982

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Araneae, Gnaphosidae

**Synonyme:** –

**Deutscher Name:** Zeller Eiferer

**Endemietyp:** Subendemit

**Kritische Taxa:** –

**Locus typicus:** Salzburg: Schmittenhöhe bei Zell am See, 1400–1800 m (GRIMM 1982, 1985; MUSTER & THALER 2000).

**Gesamtareal:** *Zelotes zellensis* ist bisher nur aus den Ostalpen bekannt: Österreich und Süd-Deutschland (Bayerischer Alpenraum nahe der österreichischen Staatsgrenze) (MUSTER & THALER 2000 mit Verbreitungskarte). Österreich – Nordalpen, Zentralalpen, Südalpen.

**Vorkommen:** Diese rezent beschriebene Plattbauchspinne ist von den Nördlichen Kalkalpen (Salzburg, Steiermark) über die Zentralalpen (Salzburg) bis in die Südalpen (Kärnten) verbreitet (KOMPOSCH 2009).

**Bundesländervorkommen in Österreich:** ?O, St, K, S

**Höhenvorkommen:** montan, subalpin: 730, 1325–1800 m

**Biotoptyp:** Vorzugslebensraum von *Zelotes zellensis* in den Nördlichen Kalkalpen sind Kalkschutthalden im Mosaik mit Latschen und Zwergstrauchbeständen; die höchsten Fangzahlen gelangen hier mittels Barberfallen, die im vegetationslosen Blockschutt installiert waren (MUSTER & THALER 2000). Weiters wurde die Art in subalpinem, lichten Kiefernwald mit Zwergstrauch- und Heideflächen (Kitzbüheler Alpen), in einem Borstgrasrasen (Tennengebirge) und in einem Blaugras-Felsrasen mit vegetationsoffenen Kalkschuttbereichen am Fuß einer Felswand (Vellacher Kotschna) angetroffen. Aktuelle Nachweise zeigen eine Vorliebe für Erosions- und Lawinenrinnen auf Kalkgestein: Kärnten: Karnische Alpen: Kronhofgraben, 1325 m (Komposch unpubl.) und Steiermark: Ennstaler Alpen: Nationalpark Gesäuse: Langgrißgraben: 730 m (KOMPOSCH et al. 2008). – LRT: 3.3 Halbtrocken- und Trockenrasen (mit Block- und Schuttflächen) (N); 7.2 Zwergstrauchheiden der Hochlagen (N); 9.12 Föhrenwälder (N); 10.5 Block- und Schutthalden der Hochlagen (und höheren Lagen) (H).

**Biologie:** Die Hauptaktivitätszeit liegt – wie bei *Zelotes aeneus* – in den Herbstmonaten; adulte Individuen wurden von Juli bis Oktober gefangen, das Aktivitätsmaximum liegt im September (MUSTER & THALER 2000).

**Datenqualität:** gut

**Gefährdungsgrad:** Österreich: VU – Vulnerable (Komposch in prep.); Kärnten: R – extrem selten bzw. sehr kleinräumig verbreitet (Neueinstufung).

**Gefährdungsursachen:** 1 Landwirtschaft (N): 1.1 Nutzung und Neugewinnung von Flächen (Beweidung); 6 Sport- und Freizeitaktivitäten, Tourismus (H): 6.1 Infrastrukturelle Maßnahmen (z. B. Seilbahnen), 6.3 Wintersport (z. B. Skilifte, Hüttenbau, Trassenführung); 11 Naturschutzmaßnahmen (N): Beweidungsmanagement; 13 Biologische Risikofaktoren (N): 13.1 Natürliche Seltenheit, 13.2 Vorkommen an der Grenze des Areals, 13.3 Spezifische Ansprüche; 18 Bergbau & Schottergewinnung (H); 19 Leitungsbau (N).

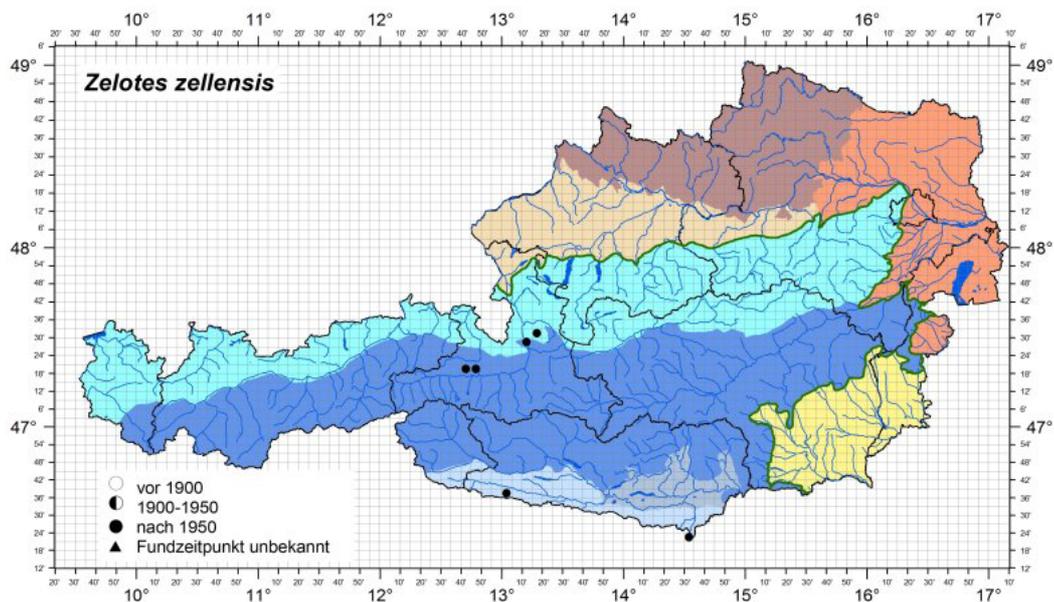


Abbildung 30: Verbreitung von *Zelotes zellensis* in Österreich. Der aktuelle Nachweis aus dem Gesäuse ist in dieser Karte noch nicht eingetragen.



Abbildung 31: Lebensraum der subendemischen Plattbauchspinne *Zelotes zellensis* im Nationalpark Gesäuse – der Langgriesgraben [Foto: Ch. Komposch 2009]

### 5.2.3.12 *Xysticus secedens* L. Koch, 1876

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Araneae, Thomisidae

**Synonyme:** –

**Deutscher Name:** Österreichische Krabbenspinne

**Endemietyp:** Subendemit

**Kritische Taxa:** –

**Locus typicus:** Salzburg: Zillertaler Alpen, Gerloskamm: Plattenkogel 2040 m.

**Gesamtareal:** *Xysticus secedens* ist ein Ostalpen-Endemit. Mehr als 120 Jahre war ist die Art nur aus Österreich bekannt. Der Erstnachweis für Italien (Südtirol: Sarntaler Alpen, Penser Joch 2200 m) wurde erst 1997 publiziert. Die grenznahen Vorkommen (z. B. Karnische Alpen: Poludnig, unmittelbar an der Grenze zu Italien) machen auch ein Auftreten in den Südlichen Karnischen Alpen und Dolomiten wahrscheinlich. Österreich – Nordalpen, Zentralalpen, Südöstliches Alpenvorland, Südalpen (KOMPOSCH 2009).

**Vorkommen:** Lange Zeit war diese Krabbenspinne nur vom Locus typicus (Plattenkogel) bekannt; zahlreiche Wiederfunde gelangen seither in Nordtirol, Salzburg, Kärnten und der Steiermark. Der Fundort Graz (Waltendorf) (HORAK 1976 sub *Xysticus sabulosus*) wurde von THALER & KNOFLACH (2004) *Xysticus secedens* zugeordnet.

**Bundesländervorkommen in Österreich:** St, K, S, nT

**Höhenvorkommen:** (submontan), montan, subalpin, alpin: 470, 860–2300 m. Das bislang höchste bekannte Auftreten dieser Spezies ist für das Gößnitztal (Nationalpark Hohe Tauern, Kärnten) dokumentiert (KOMPOSCH 2000).

**Biotopbindung:** *Xysticus secedens* lebt vorzugsweise in einem schmalen Höhenbereich (1800 bis 2300 m) nahe der Waldgrenze (THALER & KNOFLACH 2004). Habitate sind Zwergstrauchheiden, *Loiseleuria*-Heiden, alpine Rasen, Ruhschutt-Rasenfragmente; weiters werden Almweiden besiedelt. Im Naturschutzgebiet Mussen (Gailtaler Alpen, Kärnten) gelangen mehrere Nachweise zwischen 1770 und 2010 Meter Seehöhe in verbuschenden Bergmähdern mit einzelnen Lärchen und Fichten, einer Hochstaudenflur und in einer kurzrasigen Flechtenheide mit *Loiseleuria*. Individuenreiche Fänge liegen aus dem Nationalpark Gesäuse (Ennstaler Alpen, Steiermark) zwischen 1430 und 1810 Meter von einem niederwüchsigen Magerrasen (aufgelassene Almweide) vor, weitere Barberfallen-Fänge wurden in Almwiesen mit Brennnesseln, einem Schnabelseggen-Ried und in einer Erosionsstelle in einem Rostseggenrasen getätigt. – LRT: 2.2 Seggenrieder (N); 3.2 Grünland frischer Standorte der Bergstufe (N), 3.3 Halbtrockenrasen (H); 4.1 Hochgebirgsrasen (N), 4.2 Alpine bis nivale Polsterfluren und Rasenfragmente (H); 7.2 Zwergstrauchheiden der Hochlagen (N); 10.5 Block- und Schutthalden der Hochlagen (N).

**Biologie:** Adulte Tiere sind für die Monate Juni bis September dokumentiert.

**Datenqualität:** gut

**Gefährungsgrad:** Österreich: VU – Vulnerable (Komposch in prep.); Kärnten: R – extrem selten bzw. sehr kleinräumig verbreitet (KOMPOSCH & STEINBERGER 1999).

**Gefährungsursachen:** 1 Landwirtschaft (H): 1.1 Nutzung und Neugewinnung von Flächen (intensive Weidewirtschaft), 1.3 Sukzession an extensiv genutzten Standorten infolge Nutzungsaufgabe (Beweidungsstopp); 2 Forstwirtschaft (N): 2.1 Aufforstung waldfreier Flächen; 6 Sport- und Freizeitaktivitäten, Tourismus (N): 6.1 Infrastrukturelle Maßnahmen (z. B. Seilbahnen), 6.3 Wintersport (z. B. Skilifte, Hüttenbau, Trassenführung); 9 Schadstoff-, Nährstoff- und Lichteinflüsse, Entsorgung (N): 9.6 Diffuser Nährstoffeintrag, 9.7 Diffuser Chemikalieneintrag, Schwermetalleintrag; 13 Biologische Risikofaktoren (N): 13.1 Natürliche Seltenheit, 13.2 Vorkommen an der Grenze des Areals, 13.3 Spezifische Ansprüche, 13.4 Gesundheitliche Störungen; 14 Großklimatische Veränderungen (N).

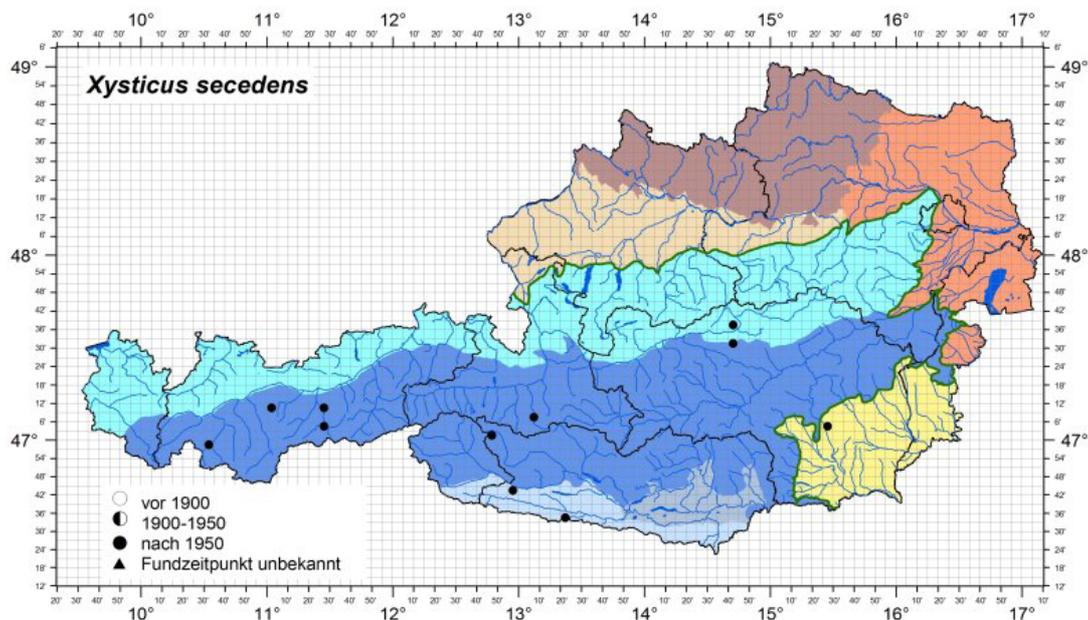


Abbildung 32: Nachweiskarte der Österreichischen Krabbenspinne (*Xysticus secedens*) im Ostalpenraum [Karte: Komposch 2009 & UBA]

## 5.3 Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae)

### 5.3.1 *Zur Erforschung der Laufkäferfauna des Nationalparks Gesäuse*

Die Ennstaler Alpen sind laufkäferkundlich gut untersucht. Bereits Generationen von Käferkudlern haben die Region intensiv exploriert. Als bedeutendster ist Johann Moosbrugger zu nennen, der – von 1905 bis 1914 in Selzthal bzw. von 1914 bis 1931 in Bärndorf bei Rottenmann beheimatet – 25 Jahre im Raum zwischen Stainach und Hieflau bzw. Rottenmann und Windischgarsten koleopterologisch tätig war. Seine Aufsammlungen veröffentlichte er unter dem Titel „Alpine und subalpine Käfer des steirischen Ennsgebietes“ (MOOSBRUGGER 1932). Angespornt durch den bekannten Naturforscher Pater Gabriel Strobl hat auch Hans Kiefer, ein Lehrer in Admont, zur käferkundlichen Erforschung der Ennstaler Alpen beigetragen. Der ursprünglich mit Schmetterlingen Arbeitende beschäftigte sich mit den Sammlungsbeständen des Naturhistorischen Museums in Admont, unternahm aber auch zahlreiche gemeinsame Exkursionen mit Johann Moosbrugger. Beide veröffentlichten schließlich ein „Update“ zur regionalen Käferfauna als „Beitrag zur Coleopterenfauna des steirischen Ennstales und der angrenzenden Gebiete“ (KIEFER & MOOSBRUGGER 1940).

Lange vor Johann Moosbrugger trugen bereits Alois Georg Wingelmüller, Josef Petz und Rudolf Pinker zur Erforschung der Laufkäferfauna der Ennstaler Alpen bei. Insbesondere Rudolf Pinker (1847-1934) ist hervorzuheben, da er schwerpunktmäßig in dieser Region forschte und eine hervorragende Sammlung zurückließ; seine Daten blieben jedoch weitestgehend unveröffentlicht. „Last but not least“ ist Herbert Franz (1908-2002) zu nennen, der in unermüdlicher Sammel- und Publikations-tätigkeit die Käferfauna der östlichen Ostalpen bearbeitete und dabei auch zahlreiche Aufsammlungen im Bereich des heutigen Nationalparks tätigte. Der 1970 erschienene 3. Band der „Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt“ ist ein bis heute unverzichtbares Werkzeug für faunistisch-tiergeographische Arbeiten (FRANZ 1970).

Nach den Aufsammlungen von Herbert Franz in den 40er Jahren des 20. Jahrhunderts blieben die Ennstaler Alpen bis in die Anfänge des 21. Jahrhunderts laufkäferkundlich weitgehend unbesammelt. Seit der Gründung des Nationalparks Gesäuse hat die Forschungstätigkeit im Gebiet jedoch wieder schlagartig zugenommen. Als seither besonders bemerkenswert ist der weltweit dritte Fund des Österreichischen Bartläufers (am Lugauer, siehe Kapitel 5.3.4.5) hervorzuheben.

### 5.3.2 *Verzeichnis (sub)endemischer Laufkäfer des Nationalparks Gesäuse*

Aus dem Nationalpark Gesäuse sind aktuell mindestens 23 österreich(sub)endemische Laufkäferarten bekannt. Acht davon sind auf Österreich beschränkt. Insgesamt sind knapp 30 % aller in Österreich lebenden Laufkäfer(sub)endemiten (79 Taxa, PAILL & KAHLEN 2009) aus dem Projektgebiet nachgewiesen. Hinzu kommen weitere sechs Arten mit einem Arealanteil von 25-75 % innerhalb Österreichs (siehe Kapitel 5.3.5).

Nr.	Art	E/S	RL	SV
1.	<i>Carabus alpestris alpestris</i> Sturm, 1815 Nordalpen-Laufkäfer	S	-	!!
2.	<i>Carabus auronitens intercostatus</i> Gredler, 1854 Gredlers Goldglänzender Laufkäfer	S	-	!!
3.	<i>Carabus linnei folgaricus</i> Bernau, 1913 Südlicher Linnés Laufkäfer	S	G	!!
4.	<i>Carabus sylvestris haberfelneri</i> Ganglbauer, 1891 Haberfelners Bergwald-Laufkäfer	S	-	!!
5.	<i>Leistus austriacus</i> Schaubberger, 1925 Österreichischer Bartläufer	E	G	!!!
6.	<i>Nebria (Oreonebria) austriaca</i> Ganglbauer, 1889 Österreichischer Dammläufer	S	-	!!
7.	<i>Nebria dejeanii styriaca</i> Schaum, 1856 Steirischer Dammläufer	E	-	!!
8.	<i>Nebria germari norica</i> Schaubberger, 1927 Norischer Dammläufer	S	-	!!
9.	<i>Nebria hellwigii chalcicola</i> Franz, 1949 Kalkalpen-Dammläufer	E	G	!!!
10.	<i>Trechus alpicola alpicola</i> Sturm, 1825 Alpen-Flinkläufer	S	-	!!
11.	<i>Trechus constrictus franzi</i> Schweiger, 1950 Franz-Flinkläufer	E	G	!!!
12.	<i>Trechus hampei</i> Ganglbauer, 1891 Hampes Flinkläufer	S	G	!!
13.	<i>Trechus limacodes</i> Dejean, 1831 Kleiner Gebirgs-Flinkläufer	S	-	!!
14.	<i>Trechus ovatus ovatus</i> Putzeys, 1846 Eiförmiger Flinkläufer	E	-	!!
15.	<i>Trechus pinkeri</i> Ganglbauer, 1891 Pinkers Flinkläufer	S	-	!!
16.	<i>Trechus rotundipennis</i> (Duftschmid, 1812) Runddecken-Flinkläufer	S	-	!!
17.	<i>Arctaphaenops angulipennis styriacus</i> Winkler, 1933 Steirischer Nordostalpen-Blindkäfer	E	G	!!!
18.	<i>Pterostichus illigeri illigeri</i> (Panzer, 1803) Illigers Grabläufer	S	-	!!
19.	<i>Pterostichus morio morio</i> (Duftschmid, 1812) Erzfärbiger Grabläufer	S	-	!!
20.	<i>Pterostichus panzeri</i> (Panzer, 1803) Panzers Grabläufer	S	-	!!
21.	<i>Pterostichus selmanni hoffmanni</i> Schaubberger, 1927 Selmans Grabläufer	E	-	!!!
22.	<i>Pterostichus subsinuatus</i> (Dejean, 1828) Buchtiger Grabläufer	S	-	!!
23.	<i>Amara cuniculina</i> Dejean, 1831 Nordostalpen-Kamelläufer	E	-	!!

Tabelle 3: Vorkommen von endemischen (E) und subendemischen (S) Laufkäferarten Österreichs im Nationalpark Gesäuse. RL = Rote Liste-Status (Gefährdung nach PAILL & KAHLEN 2009): - = ungefährdet, G = gefährdet, SG = stark gefährdet; SV = Schutzverantwortlichkeit Österreichs: !! = in besonders hohem Maße verantwortlich, !!! = in extrem hohem Maße verantwortlich.

### 5.3.3 Ergebnisse der Projektaufsammlungen

Als bisher im Rahmen von zoologischen Erhebungen kaum begangener Gipfel wurde der Große Buchstein im Zuge einer zweitägigen Exkursion (11.-12.9.2006) auf seine alpine Laufkäferfauna unter besonderer Berücksichtigung der zu erwartenden Endemiten bearbeitet.



Abbildung 33: Thermisch begünstigte, alpine Matten als Lebensraum von *Amara cuniculina* (links) und kühle, nordexponierte Schuttfluren als Lebensraum von *Oreonebria austriaca* und *Trechus ovatus ovatus*. [Fotos: ÖKOTEAM/W. Paill, 12.9.2006]

Am Gipfelplateau des Großen Buchsteins konnten die kleinräumig verbreiteten, für Österreich endemischen Arten *Nebria hellwigii chalcicola* Franz, 1949, *Trechus ovatus ovatus* Putzeys, 1846 und *Amara cuniculina* Dejean, 1831 festgestellt werden. Mit Nachweisen von *Oreonebria austriaca* (Ganglbauer, 1889), *Trechus hampei* Ganglbauer, 1891 und *Trechus pinkeri* Ganglbauer, 1891 gelangten Funde weiterer tiergeographisch bemerkenswerter Taxa, die als Subendemiten Österreichs mit Ausnahme geringer Arealanteile in den Berchtesgadener Alpen auf Teile der östlichsten Nordalpen beschränkt sind (z. B. FRANZ 1970, HOLDHAUS 1954a).

*Nebria hellwigii chalcicola* kommt gesichert lediglich zwischen Schneeberg und Grimming vor und ist in den Gesäusebergen auf die Gebirgszüge nördlich der Enns beschränkt. Südlich der Enns wird die Art von der vikariierenden *Nebria dejeanii styriaca* Schaum, 1856, die am Lugauer im Zuge des Gipfelmonitorings nachgewiesen werden konnte, ersetzt (z. B. FRANZ 1949, PAILL & PABST 2009).

Biologisch interessant sind die Funde immaturer, d. h. unvollständig ausgehärteter, frisch geschlüpfter Individuen von *Trechus ovatus ovatus* und *Trechus pinkeri*, die den Zeitpunkt der Metamorphose dokumentieren und als Indiz für sommerliche Larvalentwicklung gekoppelt mit Überwinterung im Imaginalstadium gewertet werden können.



Abbildung 34: *Nebria hellwigii chalcicola* ist ein Endemit Österreichs, der vom Schneeberg bis zum Grimming verbreitet ist und in den Gesäusebergen nur nördlich der Enns vorkommt. [Foto: ÖKOTEAM/ W. Paill]

### 5.3.4 Steckbriefe (sub)endemischer Arten

#### 5.3.4.1 *Carabus alpestris alpestris* Sturm, 1815

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Coleoptera, Carabidae

**Synonyme:** *Carabus a. illyricus* Kraatz, 1878; *Carabus a. olivaceus* Gehin, 1876 (z. B. BREUNING 1933)

**Deutscher Name:** Nordalpen-Laufkäfer, Alpen-Laufkäfer (TRAUTNER et al. 1997)

**Endemietyp:** Subendemit

**Kritische Taxa:** Das Taxon *hickeri* Breuning, 1927 wird je nach Auffassung entweder zu *Carabus alpestris alpestris* (z. B. BREUNING 1933, CASALE et al. 1982, LORENZ 1998, BOUSQUET et al. 2003), *Carabus alpestris dolomitanus* Mandl, 1956 (z. B. KLEINFELD & SCHÜTZE 1998, DROVENIK & PEKS 1999) oder *Carabus alpestris hoppei* Germar, 1824 (z. B. BŘEZINA 1994, GHIRETTI 1996) gerechnet; MANDL (1955, 1956, 1972) führt es als eigene Unterart und erwähnt den Umstand, dass Tiere vom Bösen Weibele in den Deferegger Alpen (locus typicus) der Nominatform äh-

neln, in anderen, nordwestlich davon gelegenen Fundorten hingegen dem Taxon *tyrolensis* Kraatz, 1876, einer allgemein mit *Carabus alpestris hoppei* synonymisierten Form. Das Taxon *hickeri* wird daher aufgrund arealgeographischer Überlegungen zu *Carabus alpestris hoppei* gerechnet.

**Locus typicus:** Schneeberg, Niederösterreich (BREUNING 1933)

**Gesamtareal:** Nordalpen, (Zentralalpen); Deutschland.

**Vorkommen:** *Carabus alpestris alpestris* besiedelt die östlichen Nordalpen. Das Areal reicht von Schneeberg, Rax, Schneeealpe und Hoher Veitsch über den Hochschwab in die Eisenerzer und Ennstaler Alpen und setzt sich über das Sengsengebirge, Tote Gebirge, den Dachstein bis zum Tennengebirge, das Steinerne Meer und den Wilden Kaiser fort (z. B. MANDL 1956, FRANZ 1970). In Deutschland kommt die Unterart nur in den südlichsten Ausläufern der Berchtesgadener Alpen vor (KORGE 1976, LORENZ 2007). Das Inntal bildet offenbar die Grenze zu *Carabus alpestris hoppei*. Im Osten noch häufig, werden die Populationen Richtung Westen deutlich individuenermer (MANDL 1955).

**Datenqualität:** gut

**Bundesländervorkommen in Österreich:** N, O, St, S, nT

**Höhenvorkommen:** hochsubalpin bis alpin; 1.700–2.350 m Seehöhe; ausnahmsweise in 1.500 m (BESNARD 1998), meist jedoch oberhalb von 2.000 m Seehöhe.

**Biotoptbindung:** *Carabus alpestris alpestris* ist eine Charakterart alpiner Gras- und Felsheiden (Hochgebirgs-Karbonatrasen, Alpine bis nivale Polsterfluren und Rasenfragmente über Karbonat), wo mit Polsterseggen lückig bewachsene block- und schuttreiche Standorte präferiert werden (Kahlen unpubl., Paill unpubl.). Selten dringt die Art jedoch auch in Zwergstrauchheiden und Latschenbestände ein. FRANZ (1970) gibt seichte Rendzinaböden und eine strenge Bindung an Kalk an.

**Biologie:** Zur Biologie von *Carabus alpestris alpestris* liegen vergleichsweise wenige Daten vor. Funde adulter Käfer stammen aus den Monaten Juni bis September mit einem Schwerpunkt im Juni und Juli (FRANZ 1970, Paill unpubl.), der Fund einer Erstlarve (L1) konnte im September erbracht werden (Paill unpubl.). Von *C. alpestris dolomitanus* ist Eiablage im Spätsommer und Überwinterung der ersten beiden Larvenstadien sowie von adulten Käfern bekannt (BRANDMAYR & ZETTO BRANDMAYR 1988). THIELE & WEBER (1968) stellten bei Laborversuchen mit *Carabus alpestris hoppei* Nachtaktivität fest, die während der Fortpflanzungszeit durch zusätzliche Tagaktivität erweitert wird. *C. alpestris alpestris* ist aufgrund der hohen Lebensraumbindung und gleichzeitig geringen Ausbreitungspotenz (fehlende Flügel) nur geringfügig ausbreitungsfähig.

**Gefährdungsgrad:** Nach Einschätzung des Autors in Österreich nicht gefährdet.

**Gefährdungsursachen:** Eine Gefährdung könnte sich durch großklimatische Veränderungen, die abiotische (Lebensraumverluste) aber auch biotische (z. B. Verschiebung der Höhenstufen, Konkurrenz durch eurytope Arten) Beeinträchtigungen erwarten

lassen, ergeben. Zudem ist das geringe Ausbreitungspotenzial bei gleichzeitig hoher Lebensraumbindung als biologischer Risikofaktor zu werten.

**Schutzstatus:** In der Steiermark gemäß Naturschutzverordnung geschützt.

**Anmerkungen:** *Carabus alpestris alpestris* ist vom Schneeberg bis zum Wilden Kaiser allgemein verbreitet und fehlt fast nur auf Bergen, die bis zum Gipfel bewaldet sind. Die Eiszeiten hat er offenbar vor Ort auf Nunatakkern überdauert, was überall dort gelang, wo nicht zu steil geneigte Südhänge im Sommer ausaperten (MANDL 1965). Eine postglaziale Wiederbesiedlung hält der Autor im Gegensatz zu HOLDHAUS (1954a), der das Taxon als postglazialen Rückwanderer auf weite Distanz einstuft, hingegen für ausgeschlossen. *Carabus alpestris alpestris* steht der in den Südalpen lebenden Unterart *C. alpestris dolomitanus* morphologisch näher als dem *C. alpestris hoppei* der Zentralalpen. MANDL (1955) erklärt diesen Umstand, dass zwei Formen an den am weitesten entfernten Teilen des Areals einer Art größere Ähnlichkeit haben, als die im Zentrum des Areals lebenden Populationen damit, dass erstere einer weit weniger radikalen Devastierung während der Eiszeiten unterlagen, als dies für die zentralalpiner Populationen anzunehmen ist. Die ökologischen Verhältnisse in den randalpiner Überdauerungsbereichen (Massifs de Refuge) dürften sich zwischen den Südalpen und den Nordalpen nur wenig unterschieden haben, während in den Nunatakkern der Zentralalpen deutlich unterschiedliche Verhältnisse (z. B. nur kleinflächig eisfreie Südhänge) geherrscht haben dürften, die als „Motor“ stärkerer Veränderungen gewirkt haben könnten.

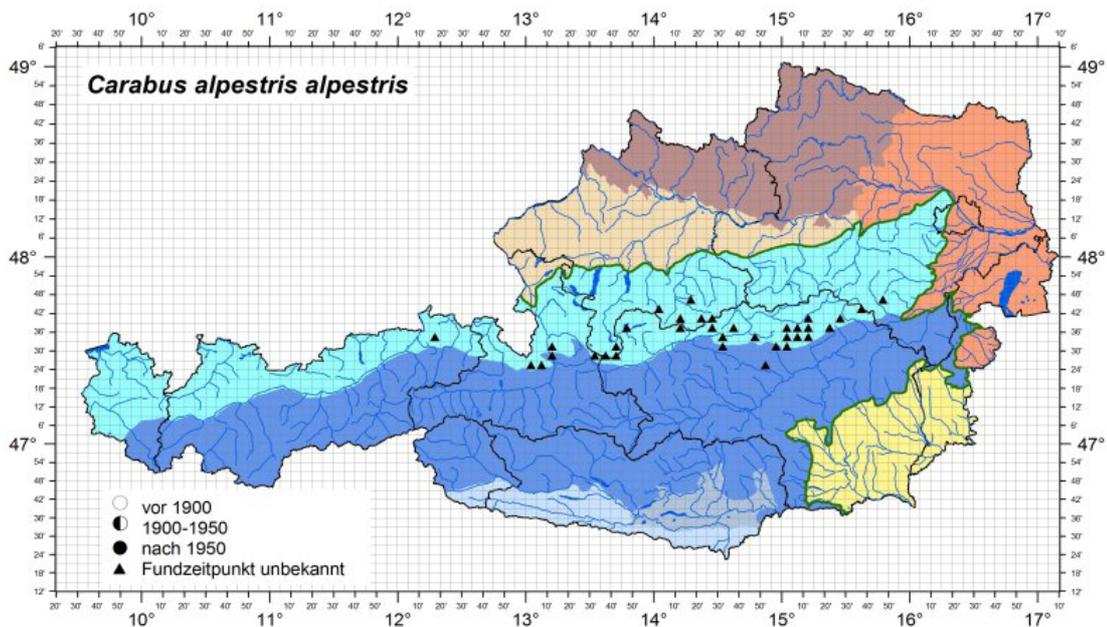


Abbildung 35: Nachweiskarte des Nordalpen-Laufkäfers (*Carabus alpestris*) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLER 2009 & UBA]

### 5.3.4.2 *Carabus auronitens intercostatus* Gredler, 1854

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Coleoptera, Carabidae

**Synonyme:** *Carabus a. kraussi* LAPOUGE, 1898; *Carabus a. vindobonensis* KUBIK, 1901

**Deutscher Name:** Gredlers Goldglänzender Laufkäfer, Goldglänzender Laufkäfer (TRAUTNER et al. 1997 für die Gesamtart)

**Endemietyp:** Subendemit

**Kritische Taxa:** –

**Locus typicus:** Passeiertal in Südtirol (BREUNING 1937)

**Gesamtareal:** Nordalpen, Zentralalpen, Südalpen, (Nördliches Granit- und Gneishochland, Südöstliches Alpenvorland); Ungarn, Slowenien, Italien.

**Vorkommen:** *Carabus auronitens intercostatus* ist in Österreich weitverbreitet. Das Areal erstreckt sich von den östlichsten Ausläufern der Nordalpen im Wienerwald bzw. der Zentralalpen im Bereich des Günser Gebirges bis in die Tuxer-, Stubai- und Lechtaler Alpen. Im Süden (Kärnten, Osttirol) reicht das Verbreitungsgebiet bis in die Karawanken und Karnischen Alpen, während es bereits in Teilen der Zentral- und Nordalpen durch die dort einstrahlende Nominatform begrenzt wird. In Ungarn ist das Taxon aus Koszegi-hegyseg (Günser Gebirge) (CSIKI 1946, HEGYESSY & SZÉL 2002, NAGY et al. 2004), in Slowenien von der Savinjske Alpe, Kosenjak und Pohorje (DROVENIK 1993, DROVENIK & PEKS 1999) und in Italien östlich der Etsch in Trentino-Südtirol und Veneto (z. B. BREUNING 1927b, 1937, PEEZ & KAHLEN 1977, CASALE et al. 1982) bekannt. Übergangsformen von *C. auronitens auronitens* und *C. auronitens intercostatus* treten in einer mehr oder weniger breiten Zone, beispielsweise zwischen Nordtirol (insbesondere zwischen Brenner und Innsbruck), in Oberkärnten (nördliche Gurktaler Alpen), der Obersteiermark (Niedere Tauern, Teile der Nordalpen) und Niederösterreich (Niederösterreichische Voralpen, Schneeberg) auf und fehlen nur dort gänzlich, wo hohe Gebirgszüge die Nordgrenze der Verbreitung der ssp. *intercostatus* bilden (HEBERDEY & MEIXNER 1933, BREUNING 1937, MANDL 1956, 1968/69, FRANZ 1970). Eine exakte Abgrenzung des Areals des betrachteten Taxons ist daher nicht möglich.

**Datenqualität:** mittel; im Übergangsbereich zur Nominatform bestehen offene Fragen (siehe oben).

**Bundesländervorkommen in Österreich:** B, W, N, O, St, K, S, oT, nT, V

**Höhenvorkommen:** submontan bis alpin; 300–2.500 m Seehöhe; nur selten oberhalb der Baumgrenze (z. B. KOFLER 2005, LANG 1975)

**Biotoptyp:** *Carabus auronitens intercostatus* besiedelt feuchte Waldstandorte von der unteren Montanstufe bis ins Subalpinum. Dabei werden sowohl Laub- als auch Nadelwälder genutzt (v. a. Buchenwälder und Fichten-Tannen-Buchenwälder, Fich-

tenwälder und Fichten-Tannenwälder). Wesentlich seltener wird die Art auf subalpinen und alpinen Rasen festgestellt (PEHR 1910, FRANZ 1970, JUNG 1981).

**Biologie:** Spezifische Untersuchungen zur Biologie von *Carabus auronitens intercostatus* existieren nicht, von der Nominatform stammende Daten scheinen jedoch – sofern sie aus höheren Lagen stammen – mit Vorbehalt übertragbar zu sein. HEMMER & TERLUTTER (1987) stellten fest, dass die Reproduktionsphase im nordrhein-westfälischen Mittelgebirge in den Zeitraum Juni bis August fällt und in dieser Zeit auch Larven und immature Käfer gefangen werden. Dies deckt sich mit Beobachtungen von FRANZ (1970), der frühe Fortpflanzung und Herbstaktivität der neuen Generation feststellte, doch ist auch regelmäßige Diapause im dritten Larvenstadium bekannt (HÜRKA 1973). Die Überwinterung der Käfer erfolgt häufig in morschen Baumstrünken (PEHR 1908, RESSL 1983). *C. auronitens intercostatus* ist zwar ungeflügelt, dürfte aufgrund des breiten Lebensraumspektrums und der beachtlichen Körpergröße von bis zu 3 cm aber innerhalb von unfragmentierten Gebirgsregionen relativ gut ausbreitungsfähig sein.

**Gefährdungsgrad:** Nach Einschätzung des Autors in Österreich nicht gefährdet. Kärnten: nicht gefährdet (PAILL & SCHNITTER 1999).

**Gefährdungsursachen:** –

**Schutzstatus:** In Oberösterreich, der Steiermark und in Salzburg gemäß Naturschutzverordnung geschützt.

**Anmerkungen:** *Carabus auronitens intercostatus* ist der einzige in allen Bundesländern vorkommende Laufkäfer-(Sub)Endemit Österreichs. Er wird als postglazialer Rückwanderer auf weite Distanz eingestuft (HOLDHAUS 1954a).

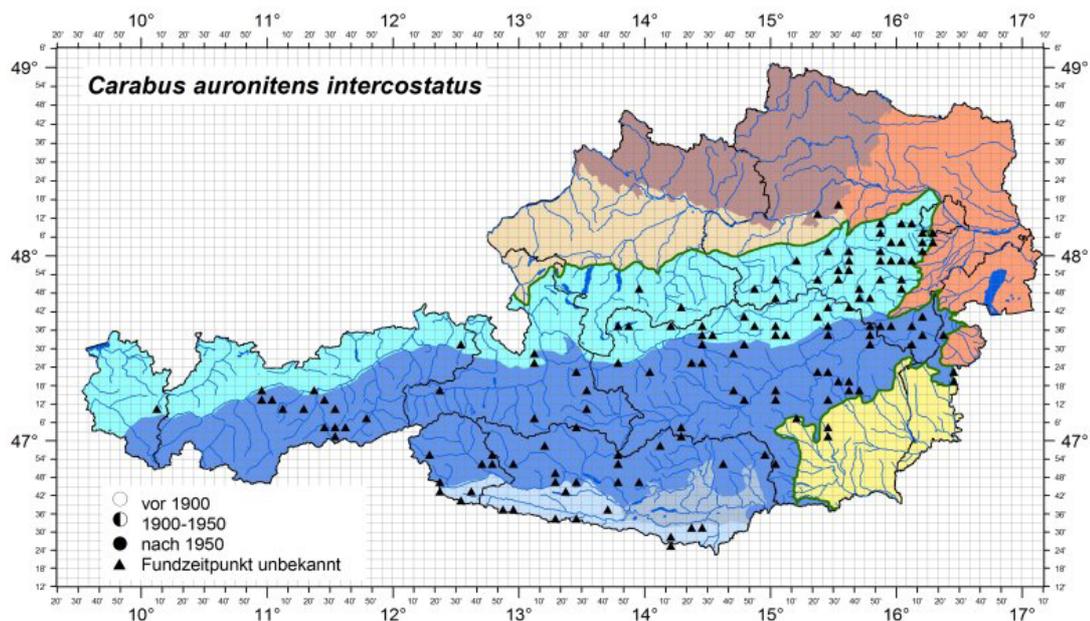


Abbildung 36: Nachweiskarte von Gredlers Goldglänzenden Laufkäfer (*Carabus auronitens intercostatus*) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLER 2009 & UBA]

### 5.3.4.3 *Carabus linnei folgaricus* Bernau, 1913

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Coleoptera, Carabidae

**Synonyme:** *transdanubialis* KENYERI, 1983; *tauernensis* MANDL, 1984

**Deutscher Name:** Südlicher Linnés Laufkäfer, Linnés Laufkäfer (TRAUTNER et al. 1997 für die Gesamtart)

**Endemietyp:** Subendemit

**Kritische Taxa:** Der Status von *C. linnei folgaricus* als „gute“ Unterart ist umstritten. Während LORENZ (1998), BOUSQUET et al. (2003) und DEUVE (2004) das Taxon für valid halten, gehen DROVENIK & PEKS (1999), TURIN et al. (2003) sowie ARNDT & TRAUTNER (2006) von einer arealweit wenig differenzierten, keine relevanten Unterarten ausbildenden Art aus. Eine endgültige Klärung u. a mit Hilfe molekularbiologischer Methoden scheint jedenfalls notwendig zu sein.

**Locus typicus:** Folgaria, Pieve Tesino und Terragnolo im Trentino, Italien

**Gesamtareal:** Nordalpen, Zentralalpen, Südalpen; Ungarn, Italien.

**Vorkommen:** *Carabus linnei folgaricus* ist in Österreich weitverbreitet. Das Areal erstreckt sich von den östlichsten Ausläufern der Zentralalpen im Bereich des Günser Gebirges über die Niederen und Hohen Tauern bis in die Tuxer- und Stubai Alpen. In den Nordalpen reicht das Verbreitungsgebiet vom Schneeberg über den Hochschwab bis zum Hagengebirge und dem Untersberg bei Salzburg. In den Südalpen werden Teile der Karawanken, Karnischen (allerdings kein belegter Fund auf eindeutig österreichischer Seite) und Gailtaler Alpen besiedelt. Die Art ist diskontinuierlich verbreitet und meist selten; individuenreiche Populationen sind z. B. vom Geschriebenstein (Typusfundort der Form *transdanubialis*), aus den Rottenmanner Tauern (Großes Sölktal und Strechengraben als Typusfundorte der Form *tauernensis*), aus den Triebener Tauern sowie (historisch) von der Koralpe bekannt (PENECKE 1898, BREUNING 1933, MANDL 1956, FRANZ 1970, KENYERY 1983, BESNARD 1998, GEISER 2001, KOFLER 2005). In Ungarn ist das Taxon im Koszegi-hegyseg (Günser Gebirge) (HEGYESSY & SZÉL 2002, NAGY et al. 2004) und in Italien von den Karnischen Alpen und Dolomiten über die Fleimstaler- und Lessinischen (Vicentiner) Alpen bis zu den Bergamasker Alpen verbreitet (BREUNING 1927b, 1933, CASALE et al. 1982, MAGISTRETTI 1965).

**Datenqualität:** mittel; aufgrund der durchwegs individuenarmen Populationen und der generellen Nachweisschwierigkeit (Fallenfang oder Suche im Winterquartier) wurde die Art sicherlich gebietsweise übersehen.

**Bundesländervorkommen in Österreich:** B, N, O, St, K, S, oT, nT

**Höhenvorkommen:** montan bis alpin; 650–2.600 m Seehöhe; meist um 1.000 m Seehöhe und nur ausnahmsweise oberhalb der Waldgrenze, wobei der höchste Fund vom Leibnitztörl in der Schobergruppe der Hohen Tauern stammt (WERNER 1933).

**Biotopbindung:** *Carabus linnei folgaricus* ist stenotop und besiedelt feuchte, dichtwüchsige Waldstandorte oft in Bachnähe von der unteren Montanstufe bis ins Subalpinum. Dabei werden neben Misch- vor allem Nadelwälder genutzt (v. a. Fichtenwälder und Fichten-Tannenwälder) (z. B. FRANZ 1970, KAPP 2001, KENYERY 1983, MANDL 1984).

**Biologie:** Zur Biologie von *Carabus linnei folgaricus* ist nur wenig bekannt. Adulte Tiere werden zwischen Mai und Oktober gefangen (z. B. MAUERHOFER 1979, MAUERHOFER & HOLZER 1985, GEISER 2001, KAPP 2001), wobei der jahreszeitliche Schwerpunkt im Hochsommer (Juli bis August) gelegen ist. Dies deutet auf Herbstfortpflanzung mit obligater winterlicher Diapause im Larvenstadium hin (BRANDMAYR & ZETTO BRANDMAYR 1988, FRANZ 1970). Nach HÜRKA (1973), der Untersuchungen an der Nominatform im Böhmerwald und Riesengebirge durchführte, erscheinen die immaturen (unreifen) Käfer nach der hochsommerlichen Verpuppung erst im Spätsommer und bleiben dann bis in den Herbst aktiv. Erst im darauf folgenden Frühjahr werden sie geschlechtsreif und nehmen an der Fortpflanzung teil. *Carabus linnei folgaricus* ist ungeflügelt und dürfte aufgrund der relativ hohen Lebensraumansprüche nur wenig ausbreitungsfähig sein.

**Gefährdungsgrad:** Nach Einschätzung des Autors in Österreich gefährdet. Kärnten: nicht gefährdet (PAILL & SCHNITTER 1999).

**Gefährdungsursachen:** Gefährdungen bestehen insbesondere durch intensive forstwirtschaftliche Praxis (z. B. Forststraßenbau) und wasserbauliche Maßnahmen im Bereich von Kleinstgewässern (v. a. Wassergewinnung durch Fassung von Quellen und Wasserentnahmen).

**Schutzstatus:** In der Steiermark gemäß Naturschutzverordnung geschützt.

**Anmerkungen:** Die Nominatform besiedelt die Gebirge Zentral- und Osteuropas zwischen der Westukraine und Mitteldeutschland (TURIN et al. 2003). Innerhalb Österreichs ist *Carabus linnei linnei* DUFTSCHMID, 1813 auf das nördliche Granit- und Gneishochland beschränkt (MANDL 1956). Übergangsformen zur ssp. *folgaricus* sind nicht bekannt (BREUNING 1927b). *Carabus linnei folgaricus* gilt als postglazialer Rückwanderer auf weite Distanz (HOLDHAUS 1954a).

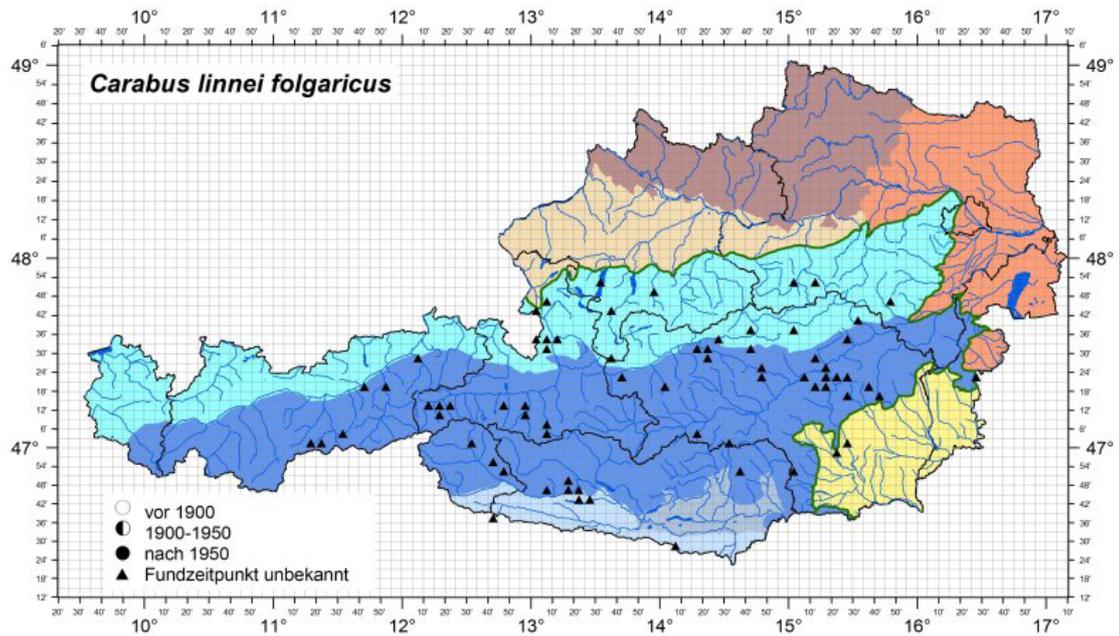


Abbildung 37: Nachweiskarte vom Südlichen Linnés Laufkäfer (*Carabus linnei folgaricus*) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLLEN 2009 & UBA]



Abbildung 38: Der Südliche Linnés Laufkäfer (*Carabus linnei folgaricus*) ist ein Bewohner feuchter, dichtwüchsiger Waldstandorte. [Foto: ÖKOTEAM/W. Paill]

#### 5.3.4.4 *Carabus sylvestris haberfelneri* Ganglbauer, 1891

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Coleoptera, Carabidae

**Synonyme:** *Carabus s. fallax* SOKOLAR, 1910; *Carabus s. petzianus* BORN, 1911; *Carabus s. vafer* CSIKI, 1927

**Deutscher Name:** Haberfelners Bergwald-Laufkäfer, Bergwald-Laufkäfer (TRAUTNER et al. 1997 für die Gesamtart)

**Endemietyp:** Subendemit

**Kritische Taxa:** Die Unterart-Gliederung von *Carabus sylvestris* ist umfangreich bearbeitet, könnte aber dennoch infolge neuer molekularbiologischer Erkenntnisse Veränderungen unterworfen werden.

**Locus typicus:** Ötscher und Dürrenstein, Niederösterreich

**Gesamtareal:** Nordalpen, Zentralalpen; Deutschland.

**Vorkommen:** *Carabus sylvestris haberfelneri* ist ein Endemit der Nordostalpen. Das Areal erstreckt sich von den Ybbstaler Alpen (z. B. Ötscher, Dürrenstein, Hochkar, Voralpm) und dem Hochschwab über die oberösterreichischen Voralpen (z. B. Almkogel, Schoberstein), die Eisenerzer- und Ennstaler Alpen sowie das Sengsengebirge zum Toten Gebirge und den Dachstein. Von dort setzt es sich über das Höllengebirge, das Tennen- und Hagengebirge, den Hochkönig bis zum Kaiser- und Rofangebirge fort. In den Zentralalpen werden die Niederen Tauern, Gurktaler Alpen, Hohen Tauern und die Kitzbühler Alpen besiedelt (z. B. MANDL 1956). In Deutschland kommt die Unterart in den östlichen bayerischen Alpen vor (ARNDT & TRAUTNER 2006, BREUNING 1927a, HORION 1935).

**Datenqualität:** gut

**Bundesländervorkommen in Österreich:** N, O, St, K, S, oT, nT

**Höhenvorkommen:** montan bis alpin; 500–2.200 m Seehöhe; in den Nordalpen überwiegend subalpin, in den Zentralalpen (Form *fallax* SOKOLAR, 1910) hingegen überwiegend alpin; die Nominatform steigt in der Samnaungruppe bis 2.900 m Seehöhe hoch (THALER 1997).

**Biotoptbindung:** *Carabus sylvestris haberfelneri* besiedelt entsprechend der weiten Höhenverbreitung auch ein breites Spektrum an Lebensräumen. Für Nadelwälder (Fichtenwälder und Fichten-Tannenwälder, Lärchen- und Lärchen-Zirbenwälder) bestehen deutliche Präferenzen, daneben werden jedoch auch halboffene (z. B. Windwurfflächen, Lawinenrinnen) und offene Lebensräume (Almwiesen) der Subalpinstufe sowie alpine Rasen besiedelt (z. B. KAPP 2001, Paill unpubl.).

**Biologie:** Spezifische Untersuchungen zur Biologie von *Carabus sylvestris haberfelneri* existieren nicht. Adulte Käfer sind von Mai bis August mit einem Schwerpunkt im Juni und Juli aktiv. FRANZ (1970) vermutet daher Frühjahrsfortpflanzung und Überwinterung im Imaginalstadium, wobei letzterer Umstand durch Funde im Winterquartier belegt ist. So meldet etwa RESSL (1983) zahlreiche adulte Käfer aus morschen Baumstrünken ab Mitte Oktober. Dass die Unterart auch im Larvalstadium

überwintert und die Diapause sogar obligat in diesem Stadium erfolgt, ist anzunehmen, zumal dieser Umstand für die Nominatform belegt ist (HÜRKA 1973). Anhand von Untersuchungen der Ovarien von Tieren aus montanen Lagen im Böhmerwald wie auch aus alpinen Lagen im Riesengebirge konnte gezeigt werden, dass die Weibchen der „alten“, als Imagines überwinternden Generation von Mitte Juni bis August 7–11 Eier ablegen, die Weibchen der „neuen“ Generation, die als Larve überwintern und ab Ende Juli bis September schlüpfen, nur ausnahmsweise im selben Jahr reproduzieren. Entsprechend dieser Rhythmik finden sich Larven des ersten Stadiums gehäuft in den Monaten August und September, jene des zweiten Stadiums vor allem im September, Larven des dritten Stadiums überwiegend im Juni und Juli und immature, frisch geschlüpfte Käfer von Ende Juli bis in den Oktober (HÜRKA 1973, STURANI 1962). Die tageszeitliche Aktivität konzentriert sich auf die Nachtstunden, wird jedoch während der Fortpflanzungszeit erweitert (THIELE & WEBER 1968). *Carabus sylvestris haberfelneri* ist zwar ungeflügelt, dürfte aufgrund des breiten Lebensraumspektrums und der beachtlichen Körpergröße von etwa 2 cm innerhalb von unfragmentierten Gebirgsregionen aber gut ausbreitungsfähig sein.

**Gefährdungsgrad:** Nach Einschätzung des Autors in Österreich nicht gefährdet.

**Gefährdungsursachen:** –

**Schutzstatus:** In der Steiermark gemäß Naturschutzverordnung geschützt.

**Anmerkungen:** Die Verbreitung von *Carabus sylvestris* zeigt ein eigenartiges Bild. So umgreift die Nominatform – von den Karpaten über die Sudeten, den Harz, bis zum Jura und die Seealpen verbreitet – bogenförmig die zentralen Ostalpen und lässt dort Raum für mehrere distinkte Unterarten.

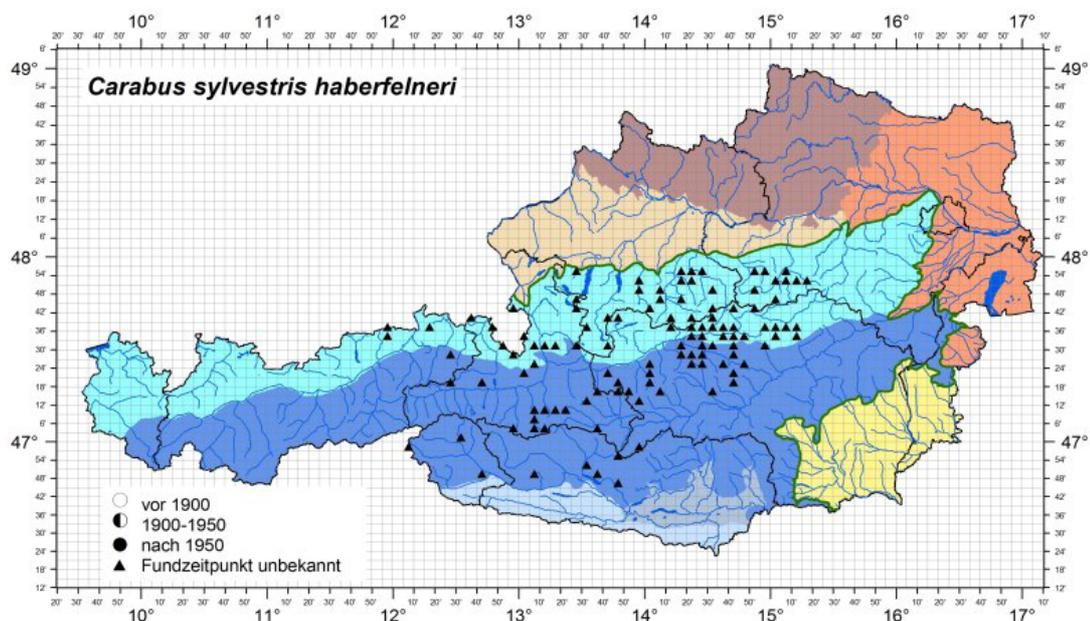


Abbildung 39: Nachweiskarte von Haberfelners Bergwald-Laufkäfer (*Carabus sylvestris haberfelneri*) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLER 2009 & UBA]

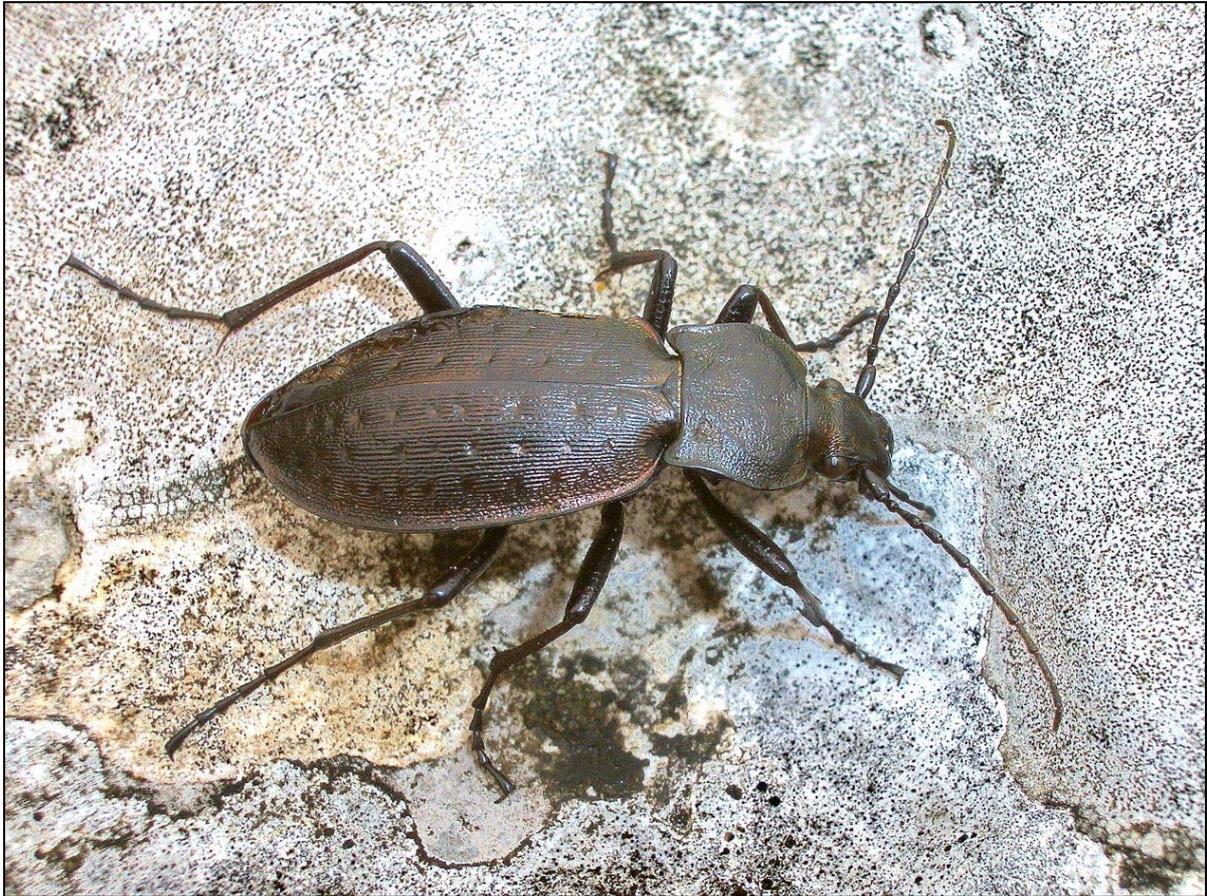


Abbildung 40: Haberfelners Bergwald-Laufkäfer (*Carabus sylvestris haberfelneri*) bewohnt ein kleines Areal vom Ötscher bis zum Dachstein. [Foto: ÖKOTEAM/W. Paill]

#### 5.3.4.5 *Leistus austriacus* Schaubberger, 1925

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Coleoptera, Carabidae

**Deutscher Name:** Österreichischer Bartläufer

**Endemietyp:** Endemit

**Kritische Taxa:** –

**Locus typicus:** Hoher Nock im Sengsengebirge, Oberösterreich

**Gesamtareal:** Nordalpen

**Vorkommen:** Das Areal umfasst den Hohen Nock (Sengsengebirge), die Haller Mauern und den Lugauer (Ennstaler Alpen; Paill & Kahlen 2009). Während am Hohen Nock trotz zahlreicher Versuche neben dem Holotypus bislang kein weiteres Tier gefunden werden konnte und auch vom Lugauer nur ein Einzelfund vorliegt, konnten am Mittagkogel in den Haller Mauern aktuelle Funde mehrerer Individuen von *Leistus austriacus* gemacht werden (PAILL & HOLZER 2006).

**Datenqualität:** mittel

**Bundesländervorkommen in Österreich:** O, St

**Höhenvorkommen:** alpin; 1.900–2.200 m Seehöhe

**Biotopbindung:** *Leistus austriacus* ist ein spezialisierter Bewohner von Schutt- und Blockhalden sowie von Felswänden in der alpinen Zone (Karbonatblock- und -schutthalden der Hochlagen, Karbonatfelswände der Hochlagen). Hier werden feucht-kühle, nord-exponierte Bereiche bevorzugt.

**Biologie:** Zur Lebensweise dieses seltenen und sehr lokal verbreiteten Laufkäfers ist nur wenig bekannt. Beobachtungen zeigen, dass *Leistus austriacus* regelmäßig auf Gesteinsblöcken und Felsen klettert (Kahlen & Lebenbauer unpubl.). Außerdem kann aufgrund der im Vergleich zu anderen Arten der Gattung verlängerten Extremitäten vermutet werden, dass Spaltenräume als bevorzugter Lebensraum dienen. Die Fortpflanzung findet wahrscheinlich im Hochsommer statt, die Überwinterung dürfte (neben einer zusätzlich nicht auszuschließenden Imaginal-Überwinterung) im Larvalstadium erfolgen. Dieses metamorphosiert erst im darauf folgenden Sommer zur Imago. Die extreme Reliktart ist eng an die „dynamische Stabilität“ von Schutt- und Blockhalden gebunden, besitzt reduzierte Hinterflügel und ist daher kaum ausbreitungsfähig.

**Gefährdungsgrad:** Nach Einschätzung des Autors in Österreich gefährdet.

**Gefährdungsursachen:** Gefährdungen bestehen wahrscheinlich durch großklimatische Veränderungen. Zudem ist das geringe Ausbreitungspotenzial bei gleichzeitig hoher Lebensraumbindung als biologischer Risikofaktor zu werten.

**Schutzstatus:** Trotz extrem hoher Schutzverantwortung wird *Leistus austriacus* in keiner geltenden Naturschutzverordnung erfasst.

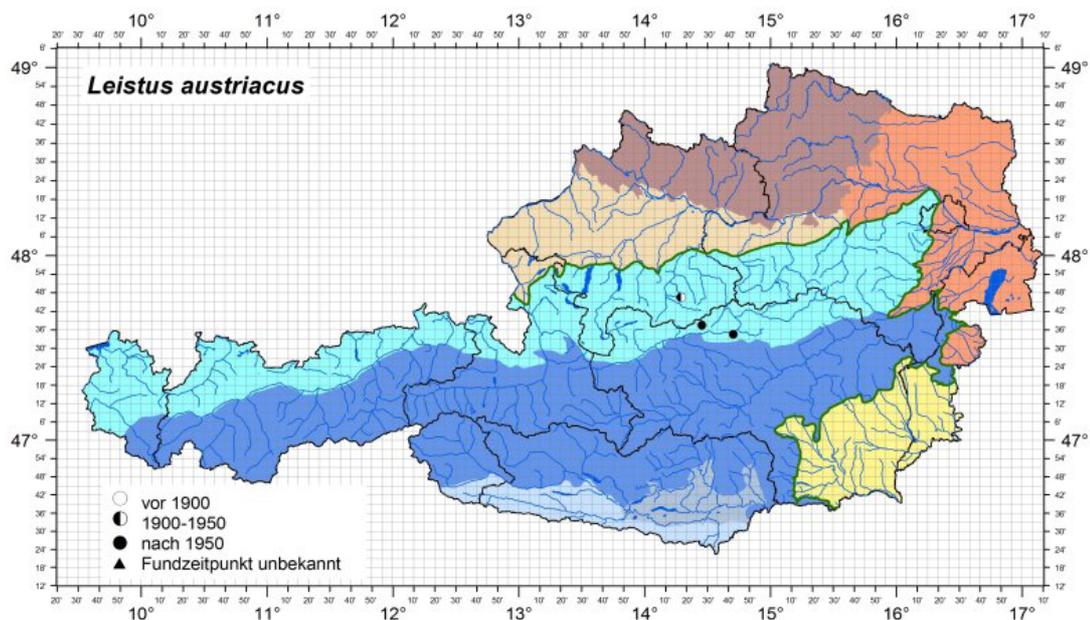


Abbildung 41: Nachweiskarte vom Österreichischen Bartläufer (*Leistus austriacus*) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLN 2009 & UBA]

#### 5.3.4.6 *Nebria (Oreonebria) austriaca* Ganglbauer, 1889

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Coleoptera, Carabidae

**Deutscher Name:** Österreichischer Dammläufer

**Endemietyp:** Subendemit

**Kritische Taxa:** Die Form der Nordalpen ist möglicherweise als eigene Subspecies aufzufassen (Mondin & Sciaky schrift. Mitt.).

**Locus typicus:** Koralpe (Steiermark, fraglicher Holotypus) bzw. Niederösterreichische Alpen (Lectotypus, LEDOUX & ROUX 1992, 2005)

**Gesamtareal:** Nordalpen, Zentralalpen; Deutschland, Italien.

**Vorkommen:** Das weitläufige Areal umfasst einen beträchtlichen Teil der Ostalpen. In den Nordalpen erstreckt es sich vom Schneeberg bis in die Berchtesgadener Alpen, wobei jedoch in Salzburg auffällige Verbreitungslücken bestehen (z. B. GEISER 2001). In den Zentralalpen reicht das Areal vom Steirischen Randgebirge (Wechsel, Stuhleck, Gleinalpe, Stubalpe, Koralpe; jeweils jedoch offenbar sehr selten) über die Saualpe, Seetaler und nördlichen Gurktaler Alpen, Niederen und Hohen Tauern bis zu den Kitzbühler, Tuxer und Zillertaler Alpen. In Deutschland ist die Art auf den äußersten Süden der Berchtesgadener Alpen (z. B. GEISER 1984, DAFNER 1991, LORENZ 2007) und in Italien auf den äußersten Norden beschränkt (Zillertaler und Stubai Alpen, POMINI 1938, MAGISTRETTI 1965, CHRISTANDL-PESKOLLER & JANETSCHKE 1976, PEEZ & KAHLEN 1977).

**Datenqualität:** gut

**Bundesländervorkommen in Österreich:** N, O, St, K, S, oT, nT

**Höhenvorkommen:** tiefsubalpin bis alpin (nival); 1.400–3.000 m Seehöhe; zumeist oberhalb der Baumgrenze, häufig zwischen 2.000 und 2.300 m und nur ausnahmsweise über 3.000 m Seehöhe (höchster Fund vom Großen Hafner, THALER 1989).

**Biotoptbindung:** *Nebria austriaca* besiedelt feucht-kühle, häufig nord-exponierte, vegetationsarme Gebirgslebensräume. Von Latschen- und Grünerlengebüschen (hochmontane bis subalpine Buschwälder), Zwergstrauchheiden (Zwergstrauchheiden der Hochlagen) und alpinen Rasen (Hochgebirgsrasen) dringt die Art bis in Polsterseggenrasen vor (Alpine bis nivale Polsterfluren und Rasenfragmente). Feucht-nasse Ränder von lange andauernden, sommerlichen Schneeflecken sowie Schutt- und Blockhalden werden bevorzugt genutzt. Regelmäßig dringt die Art auch entlang azonaler Strukturen mit langer Schneebedeckung (Block-, Schutt- und Hangwälder, Höhlen, Block- und Schutthalden, Lawinerinnen, tiefe Dolinen) in subalpine Höhenlagen herab.

**Biologie:** Die Schneerand- und Schneebodenart erreicht bereits mit dem Beginn der Ausaperungsphase ihre Hauptaktivitäts- und Fortpflanzungszeit und ist bis zum Anfang des Sommers aktiv. Funde unreifer, wenig ausgehärteter Imagines datieren aus dem Spätsommer und Herbst (FRANZ 1970, Paill unpubl.), was neben der Überwinte-

rung im Larvenstadium auch eine Überdauerung als Jungkäfer erwarten lässt. *Nebria austriaca* ist ausschließlich nachtaktiv, mit einem Maximum der Laufaktivität zwischen 22.00 und 1.00 Uhr (GEREBEN 1995). In den Gesäusealpen konnte mittels Barberfallenfängen gezeigt werden, dass im September gefangene Weibchen gegenüber den Männchen dreifach höhere Befallsraten mit ektoparasitischen Pilzen der Ordnung Laboulbeniales aufweisen, was als Hinweis auf früheres Schlüpfen der weiblichen Käfer interpretiert werden könnte (Paill unpubl.). Die Ausbreitungsfähigkeit von *Nebria austriaca* beschränkt sich aufgrund des Fehlens häutiger Flügel auf kleinräumige, ökologisch homogene Hochgebirgsbereiche.

**Gefährdungsgrad:** Nach Einschätzung des Autors in Österreich nicht gefährdet. Kärnten: nicht gefährdet (PAILL & SCHNITTER 1999).

**Gefährdungsursachen:** –

**Schutzstatus:** *Nebria austriaca* wird in keiner geltenden Naturschutzverordnung erfasst.

**Anmerkungen:** FRANZ (1943) nimmt eine postglaziale Einwanderung von *Nebria austriaca* an viele der rezent besiedelten Standorte an. Es handelt sich daher um einen Rückwanderer auf weite Distanz (HOLDHAUS 1954a).

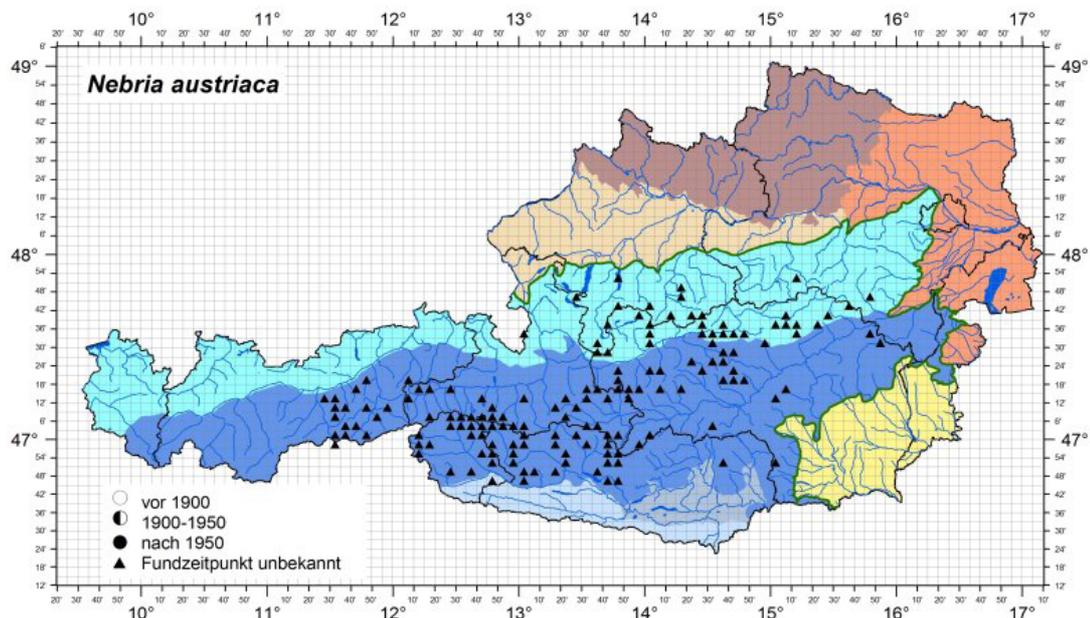


Abbildung 42: Nachweiskarte vom Österreichischen Dammläufer (*Nebria austriaca*) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLN 2009 & UBA]

### 5.3.4.7 *Nebria dejeanii styriaca* Schaum, 1856

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Coleoptera, Carabidae

**Deutscher Name:** Steirischer Dammläufer

**Endemietyp:** Endemit

**Kritische Taxa:** –

**Locus typicus:** Steiermark

**Gesamtareal:** Nordalpen, Zentralalpen

**Vorkommen:** Das Areal reicht von den Eisenerzer Alpen über die südlichen Ennstaler Alpen (Gesäuseberge südlich der Enns) bis in die östlichen Niederen Tauern (Seckauer, Rottenmanner und Wölzer Tauern).

**Datenqualität:** gut

**Bundesländervorkommen in Österreich:** St

**Höhenvorkommen:** subalpin bis alpin; 1.500–2.200 m Seehöhe

**Biotoptbindung:** *Nebria dejeanii styriaca* kommt in unterschiedlichen, jeweils feuchten Gebirgslebensräumen vor. Im Vergleich zur Nominatform liegt der Schwerpunkt der Vertikalverbreitung in der subalpinen Stufe und das Spektrum der besiedelten Lebensräume ist breiter. Es reicht von Nadelwäldern der Subalpinstufe (Fichtenwälder und Fichten-Tannenwälder), über Grünerlengebüsche (hochmontane bis subalpine Buschwälder) und Zwergstrauchheiden (Zwergstrauchheiden der Hochlagen) bis zu Schuttfluren (Karbonatblock- und -schutthalden der Hochlagen) und alpinen Rasen (Hochgebirgsrasen); auch Sonderstrukturen wie Quellfluren, wasserzügige Geländesenken und Schneetälchen werden besiedelt (z. B. FRANZ 1970, Paill unpubl.).

**Biologie:** Trotz relativ weiter Verbreitung und stellenweiser Häufigkeit ist zur Biologie von *Nebria dejeanii* ssp. nur sehr wenig bekannt. Basierend auf einem Maximum der Fänge im Frühsommer ist eine frühe Fortpflanzungsphase mit Sommerlarven anzunehmen. Ein Großteil der Jungtiere dürfte noch im Herbst desselben Jahres schlüpfen. *Nebria dejeanii* ssp. ist ungeflügelt und wohl nur innerhalb eines Gebirgsstockes bedingt ausbreitungsfähig.

**Gefährdungsgrad:** Nach Einschätzung des Autors in Österreich nicht gefährdet.

**Gefährdungsursachen:** Gewisse Gefährdung ergibt sich durch wasserbauliche Maßnahmen im Bereich von Kleinstgewässern (v. a. Wassergewinnung durch Fassung von Quellen und Wasserentnahmen), intensive forstwirtschaftliche Praxis sowie durch intensive Beweidung, die zur Devastierung bzw. Zertrampelung von Quellfluren führt.

**Schutzstatus:** *Nebria dejeanii styriaca* wird in keiner geltenden Naturschutzverordnung erfasst.

**Anmerkungen:** HOLDHAUS (1954) hält *Nebria dejeanii* ssp. für einen postglazialen Rückwanderer auf kurze Distanz.

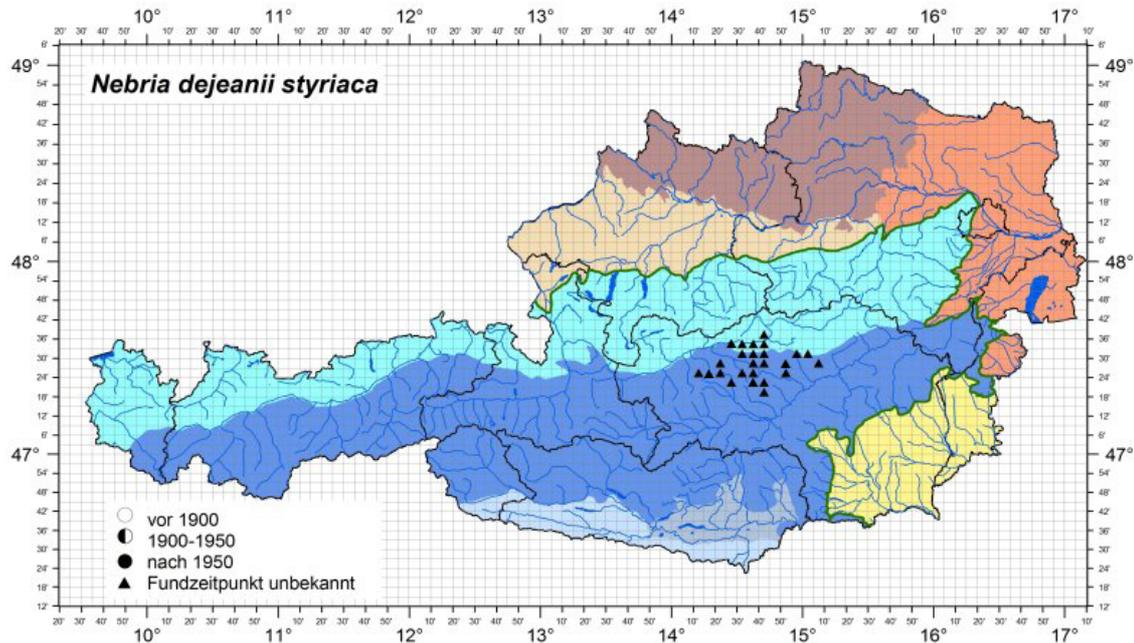


Abbildung 43: Nachweiskarte vom Steirischen Dammläufer (*Nebria dejeanii styriaca*) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLER 2009 & UBA]

#### 5.3.4.8 *Nebria germari norica* Schaubberger, 1927

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Coleoptera, Carabidae

**Synonyme:** Über die Synonymie von *Nebria germari impar* SCHAUBERGER, 1927 besteht Unklarheit. So wird sie von zahlreichen Autoren zu *Nebria germari norica* gestellt (z. B. FRANZ 1970, LORENZ 1998, FARKAČ & JANATA 2003), während die neueste Revision der Gattung *Nebria* von einer Synonymie mit *Nebria germari simonyi* GANGLBAUER, 1891 ausgeht (LEDOUX & ROUX 2005). Im Folgenden wird ersterer Meinung gefolgt.

**Deutscher Name:** Norischer Dammläufer

**Endemietyp:** Subendemit

**Kritische Taxa:** Während der taxonomische Status von *Nebria germari simonyi* GANGLBAUER, 1891 als valide Unterart jüngst geklärt werden konnte (LEDOUX & ROUX 2005), ist der Verlauf ihrer nördlichen Arealgrenze nach wie vor fraglich. So weisen Meldungen des Taxons aus den österreichischen Südalpen (HOLDHAUS 1901, SCHAUBERGER 1927) und aus den angrenzenden slowenischen Gebirgen (DROVENIK & PEKS 1999) auf den Umstand hin, dass die Populationen von *Nebria germari* aus den Karawanken und Karnischen Alpen (hier vorerst der ssp. *simonyi* zugerechnet) revisionsbedürftig sind. Dass auch Tiere aus den Zillertaler/Ötztaler Alpen (hier vorerst der ssp. *norica* zugerechnet) einer Revision zu unterziehen sind, lässt sich aus der neuesten Checkliste der Laufkäfer Italiens ableiten, die nur die ssp. *simonyi* anführt (VIGNA TAGLIANTI 2005).

**Locus typicus:** Lungauer Kalkspitze (Schladminger Tauern), Salzburg

**Gesamtareal:** Nordalpen, Zentralalpen, (Südalpen); Deutschland.

**Vorkommen:** Das weitläufige Areal umfasst einen beträchtlichen Teil der Ostalpen. In den Nordalpen erstreckt es sich vom Hochschwab über die Ennstaler Alpen, das Tote Gebirge, Dachsteinmassiv, Tennengebirge, Steinerne Meer und den Wilden Kaiser bis in den Karwendel; Meldungen aus den Lechtaler und Allgäuer Alpen (z. B. BÄNNINGER 1932) sind revisionsbedürftig und wahrscheinlich der Nominatform zuzuordnen. In den östlichen Zentralalpen ist *Nebria germari norica* disjunkt verbreitet mit Vorkommen am Zirbitzkogel, auf wenigen hohen Gipfeln der Niederen Tauern (z. B. Großer Bösenstein, Gumpeneck, Hochgolling, Lungauer Kalkspitze) und am Rosennock als einzigem Vorkommen in den Gurktaler Alpen. Von dort reicht das Areal über die Hohen Tauern, wo *Nebria germari norica* gebietsweise sehr häufig ist, bis in die Tuxer und Stubai Alpen (BÄNNINGER 1932). In Deutschland nur im äußersten Süden, wobei in den westlichen Alpenregionen (z. B. Allgäuer Alpen) bereits die Nominatform auftritt (HORION 1935, HUBER 2006, LORENZ 2007). In Italien kommt offenbar nur *Nebria germari simonyi* vor (VIGNA TAGLIANTI 2005).

**Datenqualität:** mittel; in den Übergangsbereichen zur Nominatform und zur ssp. *simonyi* bestehen Datendefizite.

**Bundesländervorkommen in Österreich:** O, St, K, S, oT, nT

**Höhenvorkommen:** alpin bis nival; 1.450–3.200 m Seehöhe; meist oberhalb von 2.100 m Seehöhe; Subspezifisch nicht determinierte Individuen konnten auch bereits höher, etwa von der Kreuzspitze in den Ötztaler Alpen aus 3.450 m (THALER 1984) oder vom Olperer aus den Tuxer Alpen aus 3.480 m Seehöhe nachgewiesen werden. Aus der Kammerköhrhöhle in den Loferer Steinbergen ist ein ausnahmsweise tiefer Fund aus 1.450 m Seehöhe belegt (Kahlen unpubl.).

**Biotopbindung:** *Nebria germari norica* ist an feucht-kühle, häufig nord-exponierte, vegetationsarme Hochgebirgslebensräume gebunden. Von Polsterfluren (Alpine bis nivale Polsterfluren und Rasenfragmente) dringt die Art bis in Gletschervorfelder vor (Gletscher und Firnfelder) und stellt dort die höchste Aktivität in den jüngst freigelegten Möränenbereichen (z. B. GEREKEN 1995). Feucht-nasse Ränder von lange andauernden, sommerlichen Schneeflecken (Schneetälchen und Schneeböden) sowie vegetationsfreie Schuttfelder mit langer Schneebedeckung (Block- und Schutthalden) werden bevorzugt genutzt (z. B. FRANZ 1943, JANETSCHEK 1949, LANG 1975).

**Biologie:** Die Schneerand- und Schneebodenart erreicht bereits mit dem Beginn der Ausaperungsphase ihre Hauptaktivitäts- und Fortpflanzungszeit. Diese dauert nur wenige Wochen und geht in Hochlagen der Zillertaler und Ötztaler Alpen (Nominatform) schon Ende Juli stark zurück (z. B. DE ZORDO 1979, GEREKEN 1995, KAUFMANN & JÜEN 2001). Funde unreifer, wenig ausgehärteter Imagines verteilen sich über die gesamte Aktivitätsphase, die L1 zeigt einen Aktivitätsschwerpunkt im Juli, die L2 im August und die L3 in den Monaten September und Oktober; Larven des letzten Stadiums (L3) sind darüber hinaus auch während des Winters aktiv.

Demnach muss sowohl Larven- als auch Imaginal-Überwinterung bei zumindest zweijähriger Entwicklungszeit angenommen werden. *Nebria germari* ssp. ist kaltstenotherm und wird auch (bei Lufttemperaturen unter 1 °C) über geschlossenen Schneeflächen laufend beobachtet (z. B. JANETSCHKEK 1993). *Nebria germari* ssp. führt den Sukzessions-Prozess an freigelegten Gletschervorfeldern als eine der ersten tierischen Arten an (z. B. JANETSCHKEK 1949, KAUFMANN 2001). Die Ausbreitungsfähigkeit beschränkt sich jedoch aufgrund des Fehlens häutiger Flügel auf kleinräumige, ökologisch homogene Gebirgsbereiche.

**Gefährdungsgrad:** Nach Einschätzung des Autors in Österreich nicht gefährdet. Kärnten: nicht gefährdet (PAILL & SCHNITTER 1999).

**Gefährdungsursachen:** –

**Schutzstatus:** *Nebria germari norica* wird in keiner geltenden Naturschutzverordnung erfasst.

**Anmerkungen:** Im Bereich der Zillertaler Alpen konnte SCHMÖLZER (1962) feststellen, dass *Nebria germari* ssp. nur jene Gipfelbereiche besiedelt, die als Nunatakker die Eisfläche des Würmglazials überragt haben. Im Gesamtareal wird *Nebria germari* ssp. als Rückwanderer auf weite Distanz betrachtet (HOLDHAUS 1954a).

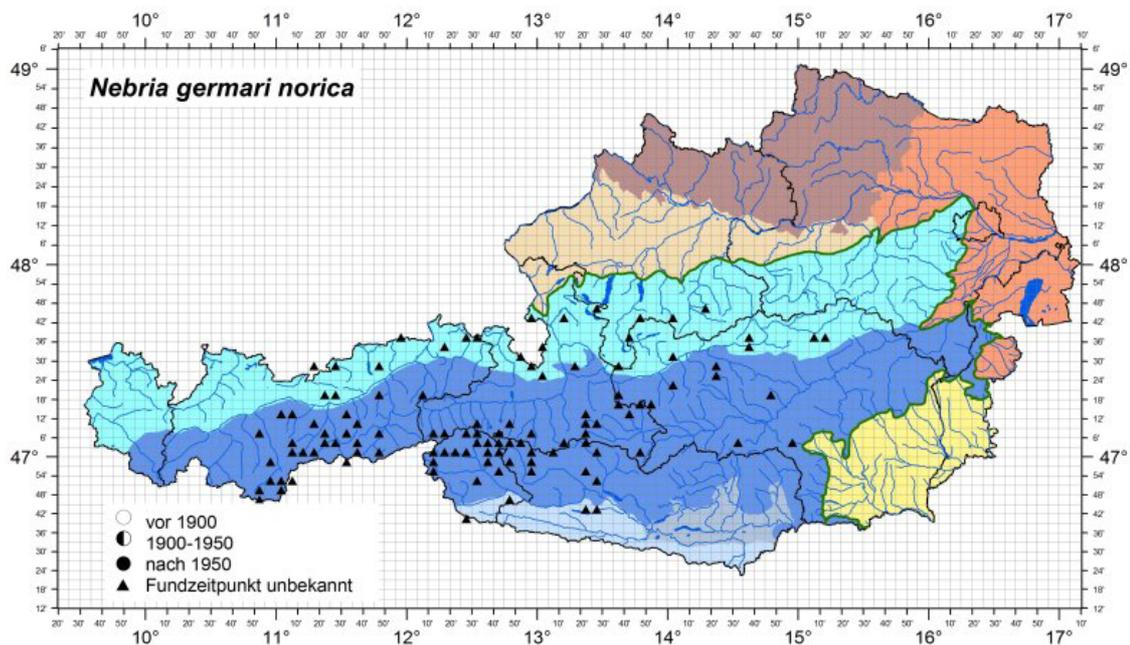


Abbildung 44: Nachweiskarte vom Norischen Dammläufer (*Nebria germari norica*) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLEN 2009 & UBA]

#### 5.3.4.9 *Nebria hellwigii chalcicola* Franz, 1949

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Coleoptera, Carabidae

**Deutscher Name:** Kalkalpen-Dammläufer

**Endemietyp:** Endemit

**Kritische Taxa:** –

**Locus typicus:** Österreichische Alpen

**Gesamtareal:** Nordalpen; Deutschland: Vorkommen fraglich, wahrscheinlich fehlend (HUBER 2006).

**Vorkommen:** Das Areal erstreckt sich von den östlichsten Nordalpen (Schneeberg, Rax, Schnee- und Veitschalpe) über den Hochschwab, die Ennstaler Alpen (nur nördlich der Enns), das Sengsengebirge, Totes Gebirge und Höllengebirge über den Dachstein bis zum Tennengebirge. Westlich der Salzach gelegene Nordalpen-Funde sind wahrscheinlich der Nominatform zuzuordnen.

**Datenqualität:** mittel; die Abgrenzung der beiden Unterarten in den Nordalpen ist unklar.

**Bundesländervorkommen in Österreich:** N, O, St, S

**Höhenvorkommen:** hochsubalpin bis alpin; 1.300–2.250 m Seehöhe; fast ausschließlich oberhalb der Baumgrenze.

**Biotoptyp:** *Nebria hellwigii* ssp. besiedelt unterschiedliche feucht-kühle, meist vegetationsarme Gebirgslebensräume. Von Latschen- und Grünerlengebüsch (hochmontane bis subalpine Buschwälder) und Zwergstrauchheiden (Zwergstrauchheiden der Hochlagen) dringt die Art bis in alpine Rasen (Hochgebirgsrasen) vor. Feuchtnasse Ränder von lange andauernden, sommerlichen Schneeflecken sowie Schutt- und Blockhalden werden bevorzugt genutzt. *Nebria hellwigii* ssp. wird als Leitform der Schneetälchen-Zoozönose angesehen (FRANZ 1944, 1970).

**Biologie:** Hauptaktivitätsphase und Fortpflanzungszeit von *Nebria hellwigii* ssp. fallen in den Zeitraum von Mitte Juni bis Mitte August. Funde unreifer (immaturer), wenig ausgehärteter Individuen der neuen Generation häufen sich im September, das erste Larvenstadium (L1) erscheint im August, die L2 im September und die L3 im Juni und Juli des darauf folgenden Jahres (JUNG 1981). *Nebria hellwigii* ssp. ist überwiegend nachtaktiv, mit einem Maximum der Laufaktivität zwischen 22.00 und 1.00 Uhr (GEREBEN 1995). Aufgrund des Fehlens häutiger Flügel ist *Nebria hellwigii* nur kleinräumig ausbreitungsfähig.

**Gefährdungsgrad:** Nach Einschätzung des Autors in Österreich gefährdet.

**Gefährdungsursachen:** Gefährdungen bestehen durch großklimatische Veränderungen, die erhebliche Lebensraumverluste befürchten lassen.

**Schutzstatus:** *Nebria hellwigii chalcicola* wird in keiner geltenden Naturschutzverordnung erfasst.

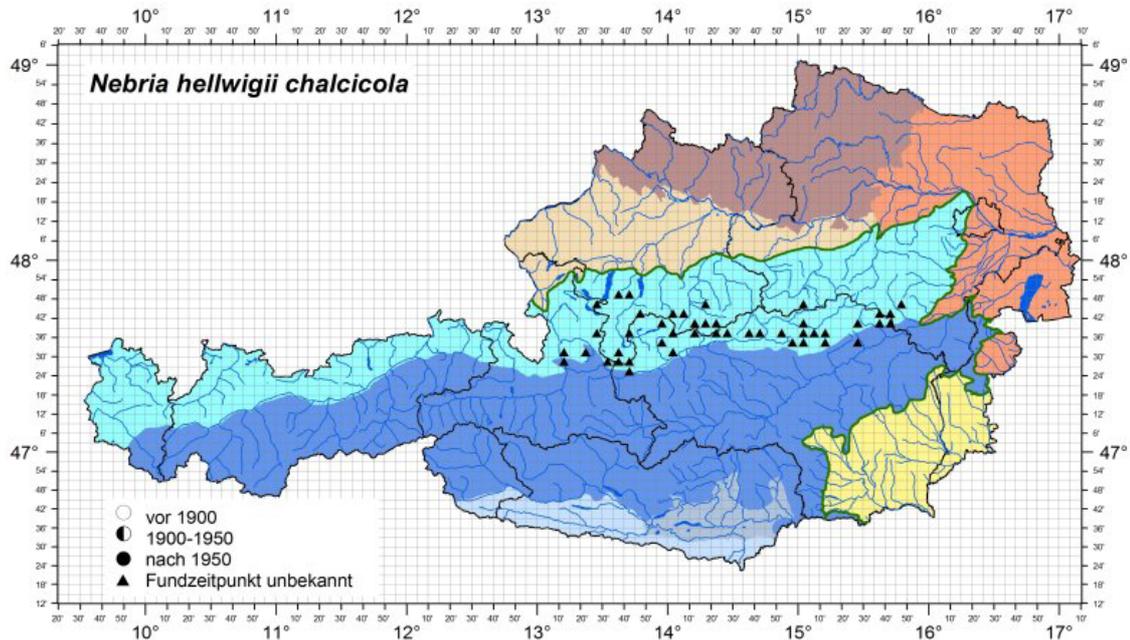


Abbildung 45: Nachweiskarte vom Kalkalpen-Dammläufer (*Nebria hellwigii chalcicola*) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLER 2009 & UBA]

#### 5.3.4.10 *Trechus alpicola alpicola* Sturm, 1825

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Coleoptera, Carabidae

**Synonyme:** *lithophilus* PUTZEYS, 1847; *obscurus* DALLE TORRE, 1877 (SCHWEIGER 1955)

**Deutscher Name:** Alpen-Flinkläufer

**Endemietyp:** Subendemit

**Kritische Taxa:** *Trechus alpicola acutangulus* APFELBECK, 1902 aus Südbosnien (Vranica planina) wird allgemein als valide Unterart erachtet (z. B. JEANNEL 1927, LORENZ 1998, MORAVEC et al. 2003). Allerdings erscheint dies genauso revisionsbedürftig wie die von denselben Autoren vertretene Meinung über die Validität des Taxons *Trechus alpicola koralpicus* FRANZ, 1969. Letzteres wird im Folgenden zur Nominat-Unterart gezählt.

**Locus typicus:** Steiermark („Styrie“: JEANNEL 1927); nach FRANZ (1969) stammen die typischen Tiere vom „Wiener Schneeberg“.

**Gesamtareal:** Nördliches Granit- und Gneishochland, Nordalpen, Zentralalpen, Südalpen, Klagenfurter Becken; Deutschland, Tschechien, Slowenien.

**Vorkommen:** *Trechus alpicola alpicola* ist über die östlichen Ostalpen weitverbreitet und stellenweise sehr häufig. Aus dem nördlichen Granit- und Gneishochland liegt nur ein Fund (Weinsberger Wald) vor, doch ist mit weiteren sporadischen Vorkommen u. a im Bereich des österreichischen Anteils am Böhmerwald (z. B. Plöckenstein) zu rechnen. In den Nordalpen ist die Art vom Schneeberg bis in die Haller

Mauern verbreitet (Angaben aus weiter westlich gelegenen Gebieten (Hochmölbling, Kasberg, Untersberg) sind fraglich, HOLDHAUS 1954a) und in den Zentralalpen reicht das Areal vom Wechsel bis in die Schober- und Glocknergruppe in den Hohen Tauern. In den Südalpen kommt die Art von den Karawanken bis in die östlichen Gailtaler Alpen vor (z. B. SCHWEIGER 1955, FRANZ 1970). In Deutschland sind Bestände im Böhmerwald und im Bayerischen Wald (z. B. HORION 1941, GEISER 1983), in Tschechien im Böhmerwald (HŮRKA 1996, SKOUPY 2004) und in Slowenien in den Alpen und Voralpen (MÜLLER 1926, DROVENIK & PEKS 1999) bekannt.

**Datenqualität:** mittel

**Bundesländervorkommen in Österreich:** N, St, K, S, oT

**Höhenvorkommen:** montan bis alpin; 900–2.500 m Seehöhe; meist subalpin oberhalb von 1.200 m Seehöhe, die höchsten Funde stammen aus den Hohen Tauern (FRANZ 1943, KOFLER 2005).

**Biotoptypbindung:** *Trechus alpicola alpicola* ist eurytop und besiedelt unterschiedliche Hochwald-, Buschwald- und Zwergstrauch-Lebensräume (z. B. FRANZ 1970, KAPP 2001). Bevorzugt lebt die Art in der Streuschicht von subalpinen Nadelwäldern (Fichtenwälder und Fichten-Tannenwälder) sowie von Latschen- und Grünerlengebüschen (hochmontane bis subalpine Buschwälder).

**Biologie:** Trotz weiter Verbreitung und gebietsweise hoher Siedlungsdichte ist zur Biologie von *Trechus alpicola alpicola* nur wenig bekannt. Vermutlich liegt sommerliche Larvalentwicklung und Überwinterung im Imaginalstadium vor. Die Art ist aufgrund fehlender Flügel und der geringen Körpergröße trotz weiten Lebensraumspektrums nur eingeschränkt ausbreitungsfähig.

**Gefährdungsgrad:** Nach Einschätzung des Autors in Österreich nicht gefährdet. Kärnten: nicht gefährdet (PAILL & SCHNITTER 1999).

**Gefährdungsursachen:** –

**Schutzstatus:** *Trechus alpicola alpicola* wird in keiner geltenden Naturschutzverordnung erfasst.

**Anmerkungen:** *Trechus alpicola alpicola* kann als postglazialer Rückwanderer aufgefasst werden, der seine Wiederbesiedlung noch nicht gänzlich abgeschlossen hat (FRANZ 1963).

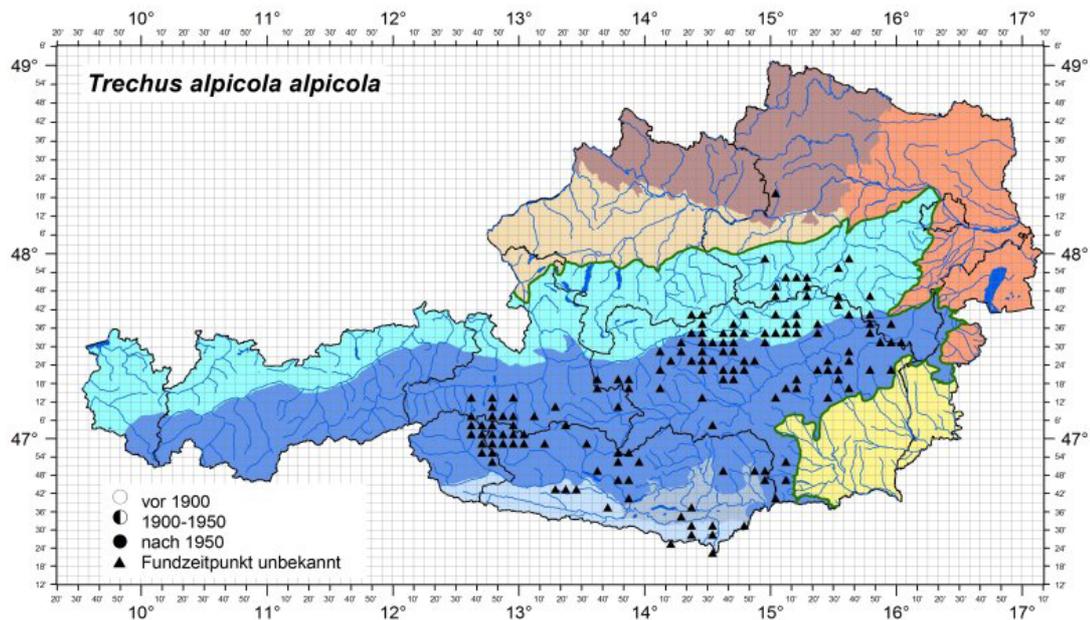


Abbildung 46: Nachweiskarte vom Alpen-Flinkläufer (*Trechus alpicola alpicola*) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLER 2009 & UBA]

#### 5.3.4.11 *Trechus constrictus franzi* Schweiger, 1950

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Coleoptera, Carabidae

**Deutscher Name:** Franz-Flinkläufer

**Endemietyp:** Endemit

**Kritische Taxa:** –

**Locus typicus:** Tappenkar in den Radstädter Tauern (westliche Niedere Tauern), Salzburg

**Gesamtareal:** (Nordalpen), Zentralalpen

**Vorkommen:** *Trechus constrictus franzi* ist ein Endemit der östlichsten Ostalpen. In den Nordalpen ist das Areal auf den südlichsten Teil der Ennstaler Alpen zwischen Zeiritzkampel und Dürrenschöberl beschränkt. In den Zentralalpen umfasst das Vorkommensgebiet den westlichsten Teil der Eisenerzer Alpen, die gesamten Niedere Tauern, die nördlichen Gurktaler Alpen zwischen Prankerhöhe, Königstuhl und Gmeinnock und den östlichsten Teil der Hohen Tauern im Bereich des Pölltales (FRANZ 1951a, 1970, HOLDHAUS 1954a). Alte Meldungen von HEBERDEY & MEIXNER (1933) aus den nördlichen Ennstaler Alpen (Pyrggas und Scheiblingstein in den Haller Mauern) konnten bislang nicht bestätigt werden und sind fragwürdig (HOLDHAUS 1954a, SCHWEIGER 1955).

**Datenqualität:** mittel

**Bundesländervorkommen in Österreich:** St, K, S

**Höhenvorkommen:** montan bis subalpin; 900–2.000 m Seehöhe; überwiegend subalpin zwischen 1.200 m und 1.700 m Seehöhe.

**Biotopbindung:** *Trechus constrictus* ssp. ist eine hygrophile Art der Bergwaldstufe. Sie bevorzugt feuchte, streureiche Habitats in Fichtenwäldern (Fichtenwälder und Fichten-Tannenwälder) und Grünerlengebüsch (Grünerlen-Buschwald) oft in der Nähe von Wasserläufen.

**Biologie:** Beobachtungen zur Biologie von *Trechus constrictus* ssp. existieren kaum. Adulte Käfer werden zwischen Mai und Oktober mit einem Schwerpunkt im Frühsommer gefangen (z. B. FRANZ 1970, HÖLZEL 1957); sommerliche Larvalentwicklung und Überwinterung im Imaginalstadium sind daher zu vermuten. *Trechus constrictus* ssp. ist aufgrund fehlender Flügel und der geringen Körpergröße kaum ausbreitungsfähig.

**Gefährdungsgrad:** Nach Einschätzung des Autors in Österreich gefährdet. In Kärnten vormals als nicht gefährdet eingestuft (PAILL & SCHNITTER 1999).

**Gefährdungsursachen:** Auf lokaler Ebene bestehen Gefährdungsmomente insbesondere durch wasserbauliche Maßnahmen im Bereich von Kleinstgewässern (v. a. Wassergewinnung durch Fassung von Quellen und Wasserentnahmen) sowie durch intensive Waldbeweidung.

**Schutzstatus:** *Trechus constrictus franzi* wird in keiner geltenden Naturschutzverordnung erfasst.

**Anmerkungen:** Von *Trechus constrictus franzi* SCHWEIGER, 1950 ist die Nominatform sowohl morphologisch als auch hinsichtlich des Areals deutlich getrennt. Übergangsformen zur fast ausschließlich nördlich der Mur vorkommenden ssp. *franzi* sind nur von wenigen Lokalitäten, so aus dem Königstuhlgebiet und aus dem Ingeringtal bei Knittelfeld bekannt (SCHWEIGER 1950, 1955).

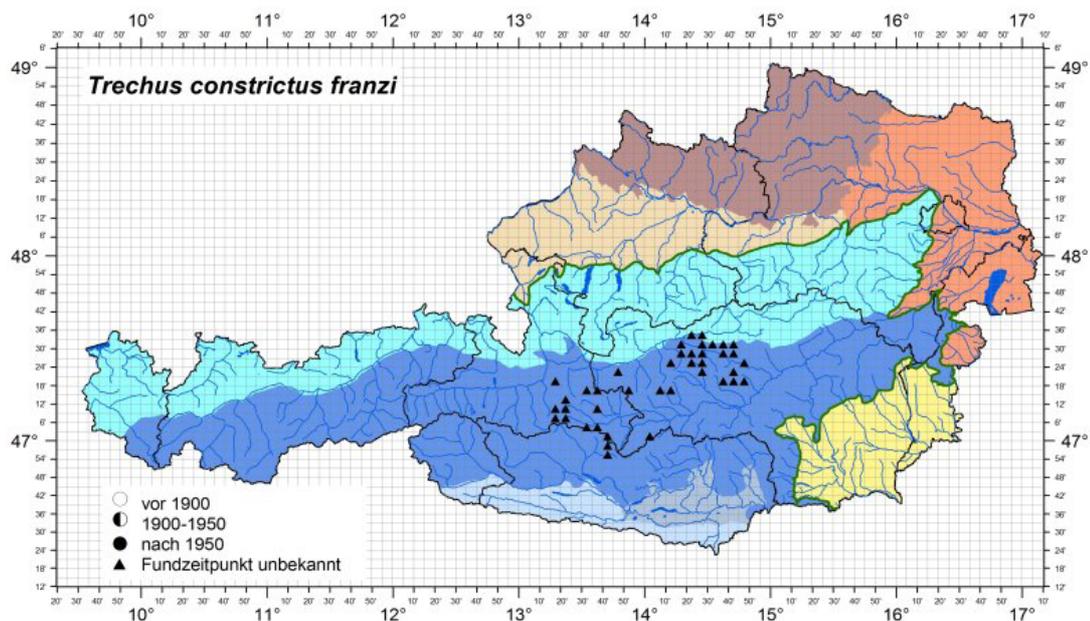


Abbildung 47: Nachweiskarte vom Franz-Flinkläufer (*Trechus constrictus franzi*) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLN 2009 & UBA]

#### 5.3.4.12 *Trechus hampei* Ganglbauer, 1891

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Coleoptera, Carabidae

**Synonyme:** *angustatus* HAMPE, 1850; *laevipennis* SCHAUM, 1860 (GANGLBAUER 1891, LORENZ 1998).

**Deutscher Name:** Hampes Flinkläufer

**Endemietyp:** Subendemit

**Kritische Taxa:** –

**Locus typicus:** Schneeberg westlich von Neunkirchen, Niederösterreich (JEANNEL 1927)

**Gesamtareal:** Nordalpen, Zentralalpen; Deutschland, Slowenien.

**Vorkommen:** *Trechus hampei* ist weitgehend auf die östlichen Nordalpen beschränkt. Dort kommt er vom Schneeberg bis zum Untersberg mehr oder weniger flächendeckend vor (z. B. FRANZ 1970, HOLDHAUS 1954a). In den Zentralalpen ist die Art nur aus den Eisenerzer Alpen und von zwei Gipfeln der Gurktaler Alpen (Klomnock/Mallnock und Gregerlnock) gesichert bekannt, während Meldungen aus dem Grazer Bergland (Hochlantsch, Schöckl) sowie von der Koralpe unbestätigt und daher fragwürdig sind (JEANNEL 1927, HEBERDEY & MEIXNER 1933). In Deutschland kommt *Trechus hampei* nur am Untersberg in den Berchtesgadener Alpen vor (z. B. HORION 1941). Für Slowenien wird ein Vorkommen für den Pohorje (DROVENIK & PEKS 1999, MORAVEC et. al. 2003) angegeben, das jedoch in Frage zu stellen ist (HEBERDEY & MEIXNER 1933).

**Datenqualität:** gut

**Bundesländervorkommen in Österreich:** N, O, St, K, S

**Höhenvorkommen:** (subalpin) bis alpin; 1.200–2.250 m Seehöhe; nur ausnahmsweise subalpin (z. B. GANGLBAUER 1903, KAPP 2001), meist oberhalb von 1.900 m Seehöhe.

**Biotoptyp:** *Trechus hampei* ist hygrophil und bewohnt schütter bewachsene Hochgebirgslebensräume wie Windheiden (Zwergstrauchheiden der Hochlagen), Schneeböden und Schutthalden. Bevorzugt werden Hochgebirgsrasen (Alpine bis nivale Polsterfluren und Rasenfragmente über Karbonat, Hochgebirgs-Karbonatrasen) mit schütter bewachsenen Treppenrasen von Polstersegge (*Carex firma*) und Silberwurz (*Dryas octopetala*), wo die Art feinkrusige Bereiche nutzt (Kahlen unpubl., Paill unpubl.).

**Biologie:** Beobachtungen bzw. Untersuchungen zur Biologie von *Trechus hampei* existieren kaum. Adulte Käfer werden zwischen Mai und Oktober mit einem Maximum im Hochsommer gefangen (FRANZ 1970), wobei August-Funde immaturer, unvollständig ausgehärteter Individuen sommerliche Larvalentwicklung und Überwinterung im Imaginalstadium vermuten lassen. Die Art ist aufgrund fehlender Flügel und enger Lebensraumbindung kaum ausbreitungsfähig.

**Gefährdungsgrad:** Nach Einschätzung des Autors in Österreich gefährdet, insbesondere die disjunkten Populationen in den Zentralalpen. Kärnten: extrem selten (R) (PAILL & SCHNITTER 1999).

**Gefährdungsursachen:** Gefährdungen bestehen durch großklimatische Veränderungen, die drastische Lebensraumverluste bis hin zum lokalen Aussterben befürchten lassen.

**Schutzstatus:** *Trechus hampei* wird in keiner geltenden Naturschutzverordnung erfasst.

**Anmerkungen:** *Trechus hampei* wird als postglazialer Rückwanderer auf kurze Distanz eingestuft (HOLDHAUS 1954a).

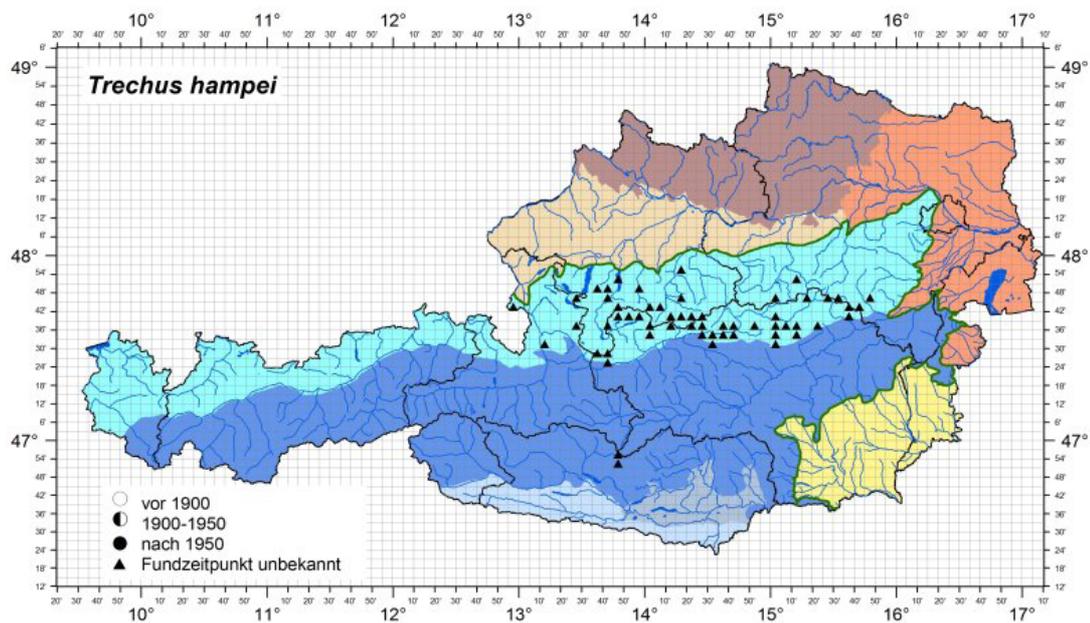


Abbildung 48: Nachweiskarte von Hamps Flinkläufer (*Trechus hampei*) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLN 2009 & UBA]

### 5.3.4.13 *Trechus limacodes* Dejean, 1831

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Coleoptera, Carabidae

**Synonyme:** *decorus* GRIMMER, 1849 (JEANNEL 1927); *longiusculus* JEANNEL 1927 (MORAVEC et al. 2003).

**Deutscher Name:** Kleiner Gebirgs-Flinkläufer

**Endemietyp:** Subendemit

**Kritische Taxa:** Von *Trechus limacodes* DEJEAN, 1831 wurden mehrere Subspecies beschrieben. MORAVEC et al. (2003) führen neben der Nominatform *Trechus limacodes latiusculus* K. & J. DANIEL, 1898 (locus typicus: Saualpe) und *Trechus limacodes jucundus* CSIKI, 1912 (nur am Alancic im Velebit; möglicherweise jedoch auf einer Fundortverwechslung basierend; SCHWEIGER 1955) an und stellen *Trechus longiusculus* JEANNEL, 1927 (locus typicus: Königstuhl) zur Nominatform. Die Art erscheint revisionsbedürftig und wird daher vorläufig als einheitliches Taxon betrachtet.

**Locus typicus:** Koralpe, Steiermark/Kärnten (JEANNEL 1927)

**Gesamtareal:** Nordalpen, Zentralalpen, Südalpen, Klagenfurter Becken; Slowenien.

**Vorkommen:** *Trechus limacodes* ist in den Ostalpen relativ weitverbreitet. In den Nordalpen reicht das Areal vom Schneeberg über den Hochschwab in die Eisenerzer und Ennstaler Alpen, wobei Enns und Salzach nicht überschritten werden. In den Zentralalpen kommt *Trechus limacodes* vom Hochwechsel über das Steirische Randgebirge, die Saualpe, die Niederen Tauern und die Gurktaler Alpen bis in die Schober- und Glocknergruppe der Hohen Tauern meist in hohen Siedlungsdichten vor. Nur im Bereich der Salzburger Schieferalpen (Roßbrand, Gerzkopf) wird die Enns überschritten. In den Südalpen reicht das Areal von den Ostkarawanken und Steiner Alpen bis zu den Karnischen und Gailtaler Alpen (z. B. FRANZ 1970, HOLDHAUS 1954a, Paill unpubl., SCHWEIGER 1955). In Slowenien ist die Art aus dem Bachergebirge, den Steiner Alpen und den Ostkarawanken bekannt (DROVENIK 1993, FRANZ 1970).

**Datenqualität:** gut

**Bundesländervorkommen in Österreich:** N, St, K, S, oT

**Höhenvorkommen:** tiefsubalpin bis alpin; 900–2.800 m Seehöhe

**Biotoptbindung:** *Trechus limacodes* ist eurytop und kommt in unterschiedlichen, jeweils feuchten Lebensräumen vor. Er besiedelt vor allem Gebirgswälder (Buchenwälder und Fichten-Tannen-Buchenwälder, Fichtenwälder und Fichten-Tannenwälder) und Grünerlengebüsche (hochmontane bis subalpine Buschwälder) und lebt dort in der Laub- und Nadelstreu. Darüber hinaus tritt die Art auch regelmäßig in Zwergstrauchheiden (Zwergstrauchheiden der Hochlagen), alpinen Rasen (Hochgebirgsrasen) und Schutthalden auf.

**Biologie:** Trotz weiter Verbreitung und Häufigkeit ist zur Biologie von *Trechus limacodes* nur wenig bekannt. Adulte Käfer werden zwischen April und Oktober mit einem Schwerpunkt im Hochsommer gefangen, die Larvalentwicklung dürfte vermutlich im Verlauf des Sommers und die Überwinterung als Imago stattfinden (FRANZ 1970). Bei vergleichsweise weiter ökologischer Amplitude ist die Art aufgrund sehr geringer Körpergröße und fehlender Flügel höchstens kleinräumig ausbreitungsfähig.

**Gefährdungsgrad:** Nach Einschätzung des Autors in Österreich nicht gefährdet. Kärnten: nicht gefährdet (PAILL & SCHNITTER 1999).

**Gefährdungsursachen:** –

**Schutzstatus:** *Trechus limacodes* wird in keiner geltenden Naturschutzverordnung erfasst.

**Anmerkungen:** *Trechus limacodes* hat die Eiszeiten offenbar auf ringförmig um die Alpen gelegenen Massifs de Refuge überdauert und in postglazialer Zeit weite Teile des ehemals vergletscherten Gebietes wiederbesiedelt („Rückwanderer auf weite Distanz“). Dass dabei eine Vermischung verschiedener, durch Isolation entstandener Populationen erfolgte, ist als Ursache für das komplizierte, nicht befriedigend gelöste Rassenproblem anzusehen (SCHWEIGER 1955).

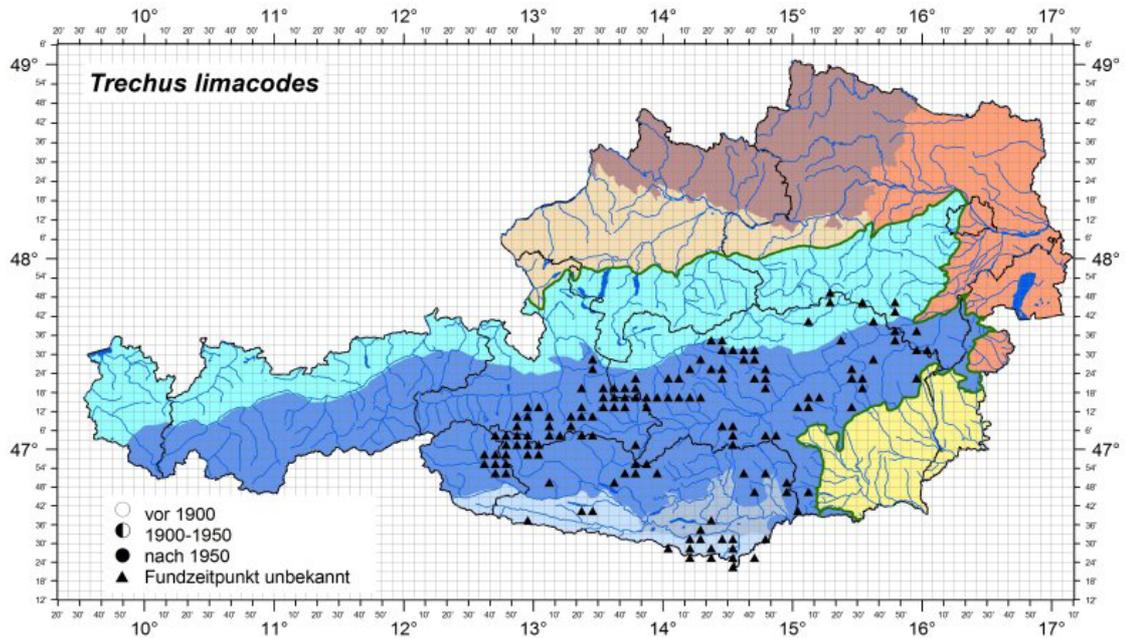


Abbildung 49: Nachweiskarte vom Kleinen Gebirgs-Flinkläufer (*Trechus limacodes*) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLLEN 2009 & UBA]

#### 5.3.4.14 *Trechus ovatus ovatus* Putzeys, 1846

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Coleoptera, Carabidae

**Synonyme:** *ochreatus* REDTENBACHER, 1849; *pallescens* REDTENBACHER, 1849; *macilentus* GEMMINGER & HAROLD, 1868; *unimaculatus* DALLA TORRE, 1877 (LORENZ 1998)

**Deutscher Name:** Eiförmiger Flinkläufer

**Endemietyp:** Endemit

**Kritische Taxa:** –

**Locus typicus:** Steiermark (JEANNEL 1927)

**Gesamtareal:** Nordalpen, Zentralalpen

**Vorkommen:** *Trechus ovatus ovatus* bewohnt die östlichen Ostalpen. In den Nordalpen reicht sein Areal vom Ötscher und Hochschwab über die Eisenerzer und Ennstaler Alpen bis ins Tote Gebirge und Höllengebirge. In den Zentralalpen ist die Art südlich der Mur-Mürz-Furche nur disjunkt vom Wechsel und der Gleinalpe bekannt, besiedelt jedoch die Niederen Tauern flächendeckend von den östlichsten Erhebungen (Seckauer Zinken) bis in die Wölzer Tauern; das Sölketal bildet hier die Westgrenze des Areals (z. B. FRANZ 1970). Angaben aus Kärnten beruhen auf Fehlern (vgl. PAILL & SCHNITTER 1999).

**Datenqualität:** gut

**Bundesländervorkommen in Österreich:** N, O, St

**Höhenvorkommen:** (hochsubalpin) bis alpin; 1.800–2.450 m Seehöhe; meist oberhalb von 2.000 m Seehöhe.

**Biotoptbindung:** *Trechus ovatus* ssp. ist hygrophil und bevorzugt Hochgebirgsrasen (Hochgebirgs-Karbonatrasen; Alpine bis nivale Polsterfluren und Rasenfragmente über Karbonat) mit schütterer Vegetation (Kahlen unpubl., Paill unpubl.).

**Biologie:** Beobachtungen zur Biologie von *Trechus ovatus* ssp. liegen kaum vor. Adulte Käfer werden zwischen Mai und Oktober gefangen (FRANZ 1970, Kahlen unpubl., Paill unpubl.). Vermutlich liegt sommerliche Larval-Entwicklung (September-Funde immaturer *Trechus ovatus ovatus* lassen dies vermuten; Paill unpubl.) und Überwinterung im Imaginalstadium vor. *Trechus ovatus* ssp. ist aufgrund geringer Körpergröße und fehlender Flügel kaum ausbreitungsfähig.

**Gefährdungsgrad:** Nach Einschätzung des Autors in Österreich nicht gefährdet.

**Gefährdungsursachen:** Gefährdungen bestehen möglicherweise durch großklimatische Veränderungen, die den Verlust einzelner peripherer, niedrig gelegener Populationen befürchten lassen. Zudem ist das geringe Ausbreitungspotenzial bei gleichzeitig hoher Lebensraumbindung als biologischer Risikofaktor zu werten.

**Schutzstatus:** *Trechus ovatus ovatus* wird in keiner geltenden Naturschutzverordnung erfasst.

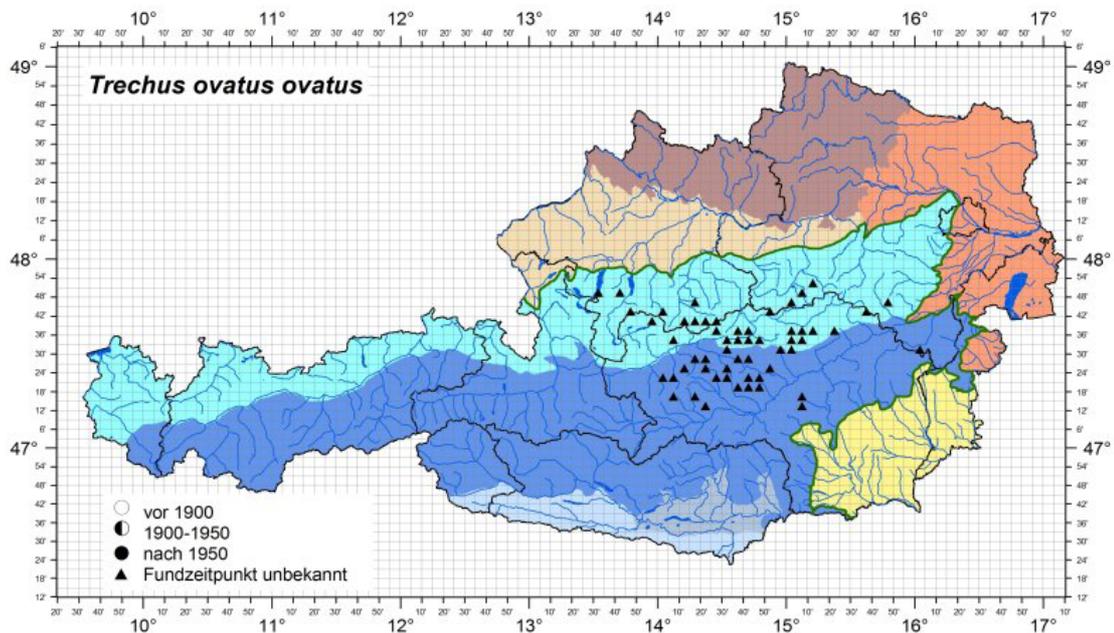


Abbildung 50: Nachweiskarte vom Eiförmigen Flinkläufer (*Trechus ovatus ovatus*) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLLEN 2009 & UBA]

### 5.3.4.15 *Trechus pinkeri* Ganglbauer, 1891

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Coleoptera, Carabidae

**Deutscher Name:** Pinkers Flinkläufer

**Endemietyp:** Subendemit

**Kritische Taxa:** –

**Locus typicus:** Pyhrngas (Haller Mauern, Ennstaler Alpen), Oberösterreich/Steiermark

**Gesamtareal:** Nordalpen; Deutschland.

**Vorkommen:** *Trechus pinkeri* besiedelt die Nordalpen zwischen der Voralp, den Ennstaler Alpen und dem Untersberg in den Berchtesgadener Alpen (z. B. FRANZ 1970, LIEBMANN 1955). Zwischen diesen Gebirgen bestehen breite Auslöschungszonen, beispielsweise im Dachsteinmassiv und im Tennengebirge, aber auch weit in die Voralpen reichende, isolierte Reliktpopulationen (z. B. am Schoberstein südöstlich von Steyr). Eine Meldung von der Rax (HOLDHAUS 1954a) liegt fernab des weitgehend zusammenhängenden Areals und muss aufgrund fehlender Bestätigung in Frage gestellt werden (FRANZ 1970).

**Datenqualität:** mittel

**Bundesländervorkommen in Österreich:** N(?), O, St, S

**Höhenvorkommen:** montan bis alpin; 900–2.200 m Seehöhe; das höchste bekannte Vorkommen liegt am Großen Buchstein in den Gesäusebergen in 2.210 m Seehöhe (Paill unpubl.).

**Biotoptypbindung:** *Trechus pinkeri* ist hygrophil und kommt sowohl in Bergwäldern, Buschwäldern, Zwergstrauchheiden als auch unterschiedlichen alpinen Lebensräumen vor. Vorkommensschwerpunkte liegen in Laub-Mischwäldern (Buchenwälder und Fichten-Tannen-Buchenwälder), wo feuchte Buchenstreulagen besiedelt werden (FRANZ 1970), in streureichen Latschen- und Grünerlengebüschen (hochmontane bis subalpine Buschwälder) und in alpinen Feuchtlebensräumen (Schneetälchen und Schneeböden, Block- und Schutthalden), wo die Art unter humos eingebetteten Steinen lebt.

**Biologie:** Beobachtungen bzw. Untersuchungen zur Biologie von *Trechus pinkeri* existieren kaum. Adulte Käfer werden zwischen April und September mit einem Maximum im Hochsommer gefangen (FRANZ 1970), wobei herbstliche Funde immaturer, unvollständig ausgehärteter Individuen sommerliche Larvalentwicklung und Überwinterung im Imaginalstadium vermuten lassen (Paill unpubl.). Die Art ist aufgrund fehlender Flügel und hoher Feuchtigkeitsbedürfnisse nur beschränkt – maximal innerhalb eines Gebirgsmassives – ausbreitungsfähig.

**Gefährdungsgrad:** Nach Einschätzung des Autors in Österreich nicht gefährdet.

**Gefährdungsursachen:** –

**Schutzstatus:** *Trechus pinkeri* wird in keiner geltenden Naturschutzverordnung erfasst.

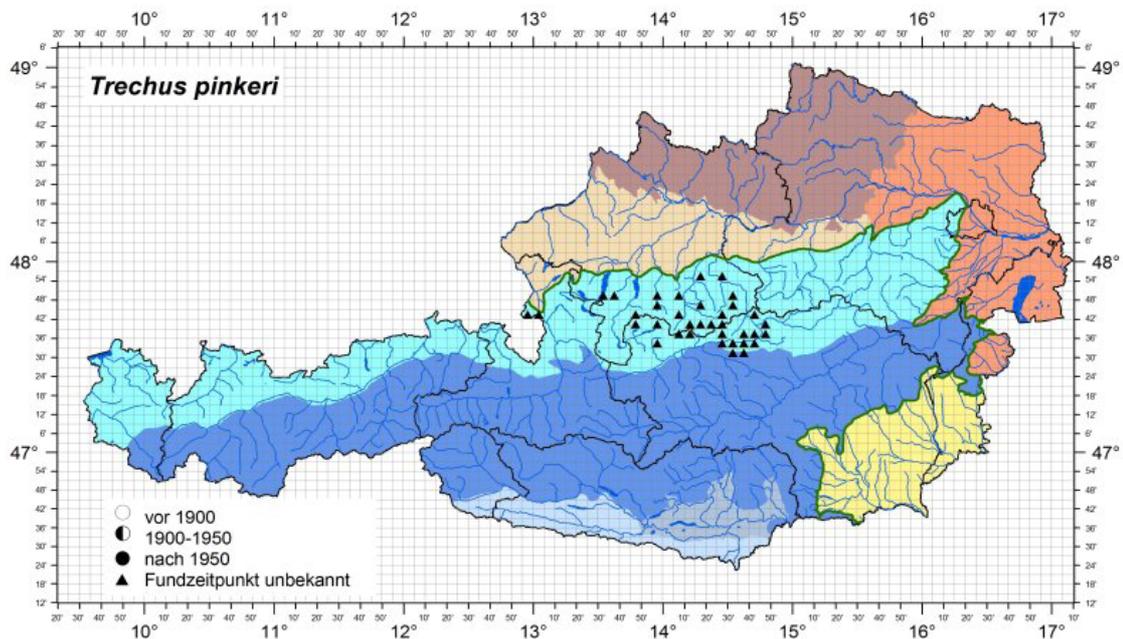


Abbildung 51: Nachweiskarte von Pinkers Flinkläufer (*Trechus pinkeri*) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLEN 2009 & UBA]

#### 5.3.4.16 *Trechus rotundipennis* (Duftschmid, 1812)

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Coleoptera, Carabidae

**Synonyme:** *alpinus* DEJEAN, 1831. *Trechus rotundipennis cordicollis* WINKLER, 1936 und *Trechus rotundipennis scheerpeltzi* WINKLER, 1936 sind nicht konstant von der Nominatform zu trennen und daher als Synonyme der in Rassenbildung befindlichen, überaus variablen Art aufzufassen (SCHWEIGER 1955); darüber besteht jedoch unterschiedliche Auffassung (LORENZ 1998, MORAVEC et al. 2003).

**Deutscher Name:** Runddecken-Flinkläufer

**Endemietyp:** Subendemit

**Kritische Taxa:** siehe oben

**Locus typicus:** Linz (JEANNEL 1927); der Typusfundort dürfte falsch sein und auf einer Verwechslung beruhen (z. B. GANGLBAUER 1903, WINKLER 1936).

**Gesamtareal:** Nordalpen, Zentralalpen, Klagenfurter Becken, Südalpen; Deutschland, Slowenien, Ungarn.

**Vorkommen:** *Trechus rotundipennis* ist in den Ostalpen weitverbreitet. Das Areal reicht bis in die Vorländer, wird dort jedoch nur durch einzelne disjunkte Vorkommen, wie beispielsweise in der Sattnitz repräsentiert. In den Nordalpen ist die Art vom Hochschwab über die Eisenerzer und Ennstaler Alpen (wo besonders viele Vorkommen dokumentiert sind) bis in die Loferer Steinberge bzw. bis zum Untersberg bei Salzburg verbreitet. In den Zentralalpen reicht das Areal von den Fischbacher Alpen über den Hochlantsch bei Mixnitz und das Weststeirische Randgebirge (z. B.

Gleinalpe, Stubalpe, Koralpe, Poßruck), wo die Art ausgesprochen individuenreiche Vorkommen bildet, bis in die Niederen Tauern, Saualpe und Gurktaler Alpen und erreicht in der Venediger Gruppe der Hohen Tauern seine Westgrenze. In den Südalpen ist *Trechus rotundipennis* auf die Steiner Alpen, Ost- und Zentralkarawanken sowie die östlichsten Gailtaler Alpen beschränkt. In Deutschland besiedelt die Art nur die Berchtesgadener und Chiemgauer Alpen (z. B. GEISER 1982, 2001, LORENZ 2007), in Slowenien kommt sie in den Voralpen und Alpen vom Pohorje bis in die Karawanken und Steiner Alpen vor (z. B. DROVENIK & PEKS 1999) und aus Ungarn ist lediglich ein Vorkommen in Rum/Raab bekannt (HORVATOVICH 1992).

**Datenqualität:** mittel

**Bundesländervorkommen in Österreich:** O, St, K, S; Vorkommen in Niederösterreich und Tirol sind durchaus wahrscheinlich.

**Höhenvorkommen:** submontan bis hochsubalpin; 400–1.800 m Seehöhe; überwiegend montan; in den Nord-Süd verlaufenden Tälern der Hohen Tauern dringt *Trechus rotundipennis* tief ins Alpeninnere bis in Höhen von 1.800 m Seehöhe vor (SCHWEIGER 1950, THALER et al. 1978).

**Biotoptypbindung:** *Trechus rotundipennis* ist stenotop-hygrobiont und besiedelt ausgesprochen feuchte Waldstandorte. Bevorzugt werden laubholzreiche Graben- und Schluchtwälder (Ahorn-Eschen-Edellaubwald, Grauerlen-Hangwald), wo die Art meist im Uferbereich kleiner Bäche und Quellgerinne in der tiefen Laubstreu lebt (Paill unpubl.).

**Biologie:** Beobachtungen zur Biologie von *Trechus rotundipennis* liegen kaum vor. Adulte Käfer werden zwischen März und Oktober gefangen (HÖLZEL 1951b, MAUERHOFER 1979, Paill unpubl.), Funde immaturer, frisch geschlüpfter Käfer stammen aus Frühjahr und Herbst (Paill unpubl.). Die Überwinterung dürfte demnach sowohl im Imaginal- als auch im Larvalstadium erfolgen. Die Art ist aufgrund geringer Körpergröße, fehlender Flügel und hoher Lebensraumanprüche kaum ausbreitungsfähig.

**Gefährdungsgrad:** Nach Einschätzung des Autors in Österreich nicht gefährdet. Kärnten: nicht gefährdet (PAILL & SCHNITTER 1999).

**Gefährdungsursachen:** Mögliche Gefährdungen bestehen durch Quellfassungen.

**Schutzstatus:** *Trechus rotundipennis* wird in keiner geltenden Naturschutzverordnung erfasst.

**Anmerkungen:** Nördlich des Alpenhauptkammes dringt *Trechus rotundipennis* viel weiter nach Westen vor, als jede andere subalpine *Trechus*-Art. Er ist ein typischer „Rückwanderer auf weite Distanz“, der den Hauptkamm der Zentralalpen in postglazialer Zeit zwar nicht zu überschreiten vermochte, sich jedoch zu beiden Seiten desselben weiträumig ausbreitete (SCHWEIGER 1950).

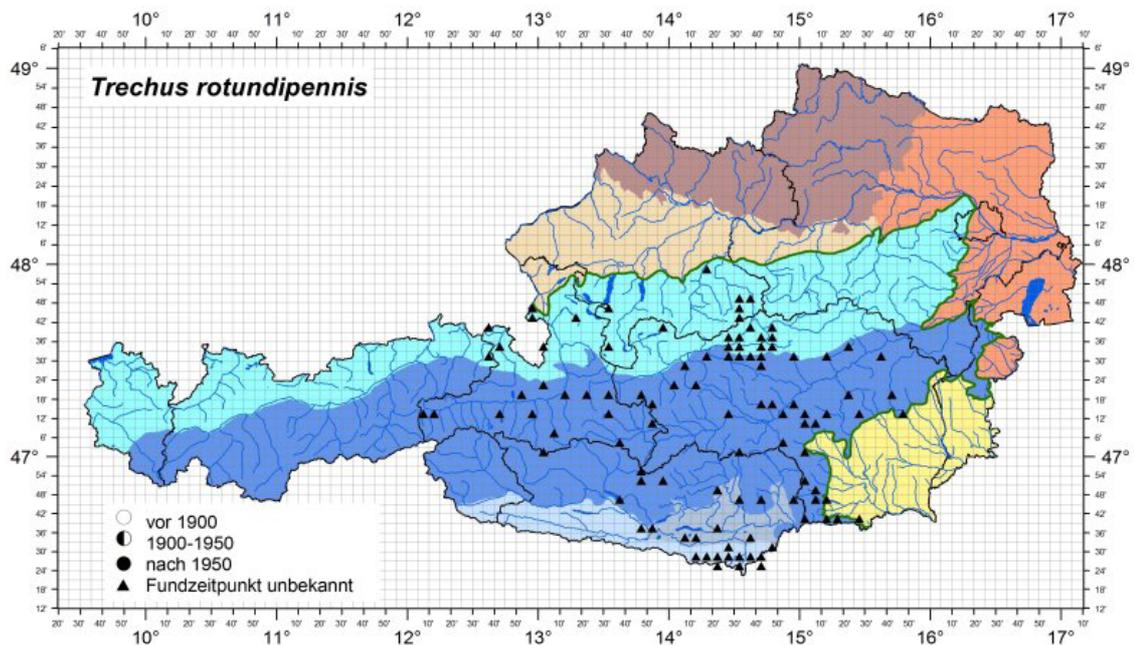


Abbildung 52: Nachweiskarte vom Rundercken-Flinkläufer (*Trechus rotundipennis*) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLEN 2009 & UBA]

#### 5.3.4.17 *Arctaphaenops angulipennis styriacus* Winkler, 1933

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Coleoptera, Carabidae

**Synonyme:** *ilingi* SCHMID, 1965; *hartmannorum* SCHMID, 1966

**Deutscher Name:** Steirischer Nordostalpen-Blindkäfer

**Endemietyp:** Endemit

**Kritische Taxa:** –

**Locus typicus:** Bärenhöhle im Hartelsgraben in den Gesäusebergen (Ennstaler Alpen), Steiermark

**Gesamtareal:** Nordalpen

**Vorkommen:** Das kleinräumige Areal erstreckt sich von den Türitzer und Ybbstaler Alpen (Riesberg, Ötscher, Dürrenstein, Göstlinger Alpen) bis zu den Gesäusebergen. *Arctaphaenops angulipennis styriacus* ist aus etwa zehn Höhlen bekannt; Funde mehrerer Individuen stammen aus dem Pfannloch (Ötscher), dem Hochkarschacht (Hochkar in den Göstlinger Alpen) und der Bärenhöhle (Hochtorgruppe in den Gesäusebergen).

**Datenqualität:** gut

**Bundesländervorkommen in Österreich:** N, St

**Höhenvorkommen:** montan bis subalpin; 830–1.620 m Seehöhe

**Biotoptyp:** *Arctaphaenops angulipennis angulipennis* ist eutroglobiont und lebt ausschließlich in aphotischen Höhlen- und Spaltensystemen. Wie die anderen Arten der Gattung ist auch *A. angulipennis angulipennis* kaltstenotherm und extrem hygrophil. Überrieselte Felsen sowie Klüfte, die mit der Oberfläche in Verbindung

stehen und in die organische Feinmaterial eingeschwemmt wird, bilden den bevorzugten Lebensraum (GAISBERGER 1994, KAHLEN 1990, 1992, 1993, Lebenbauer unpubl.).

**Biologie:** *Arctaphaenops angulipennis angulipennis* ist habituell als extrem spezialisierter Bewohner des Klasals (Spaltensystem) bzw. des „Milieu Souterrain Superficiel“ gekennzeichnet. Der Körper ist kaum sklerotisiert und unpigmentiert hell, Augen und häutige Flügel sind atrophiert und die Extremitäten stark verlängert. Die fehlende Saisonalität ist als extreme Form der Anpassung auf eine hohe Konstanz der Lebensraumverhältnisse (Dunkelheit, Temperatur etc.) zurückzuführen. Die Reliktart ist außerhalb von Höhlen nur kurzfristig überlebensfähig und besitzt kaum Ausbreitungspotenzial.

**Gefährdungsgrad:** Nach Einschätzung des Autors in Österreich gefährdet.

**Gefährdungsursachen:** Gefährdungen könnten sich durch Eingriffe in den Wasserhaushalt der besiedelten Karstsysteme z. B. infolge von Wasserfassungen ergeben. Intensiver Höhlentourismus ist ebenfalls als mögliche negative Beeinflussung zu sehen. Die geringe Ausdehnung des Areals, die hohe Stenökologie und das kaum vorhandene Ausbreitungspotenzial sind bedeutende biologische Risikofaktoren.

**Schutzstatus:** In der Steiermark gemäß Naturschutzverordnung geschützt.

**Anmerkungen:** Die Vertreter der Gattung *Arctaphaenops* sind an Gebirgsstöcke gebunden, die während der Eiszeiten zumindest teilweise das Eisstromnetz überragt haben. So liegen viele der heutigen Vorkommen hinsichtlich ihrer Höhenlage nahe der seinerzeitigen Gletscherränder, während deutlich tiefer gelegene Funde ausschließlich aus Wasserhöhlen und Hohlräumen nahe von Karstquellen stammen, so dass eine sekundäre Einschwemmung von Tieren angenommen werden muss.

Eine Ausnahme bildet *Arctaphaenops angulipennis angulipennis*, der als einer der wenigen Reliktarten die diluvialen Glazialperioden im ausgedehnt vergletscherten Dachsteinmassiv und im Toten Gebirge in Spaltensystemen des Berginneren überdauert hat. Niedere Temperaturen waren hier für das Überleben kein Hindernis. Vielmehr bildete wohl die Überflutung der Kluftsysteme durch die Schmelzwässer des Eises einen bedeutenden Selektionsfaktor und ermöglichte das Überleben nur in Großhöhlensystemen (Kahlen 1990, 1992, 1993). *angulipennis*

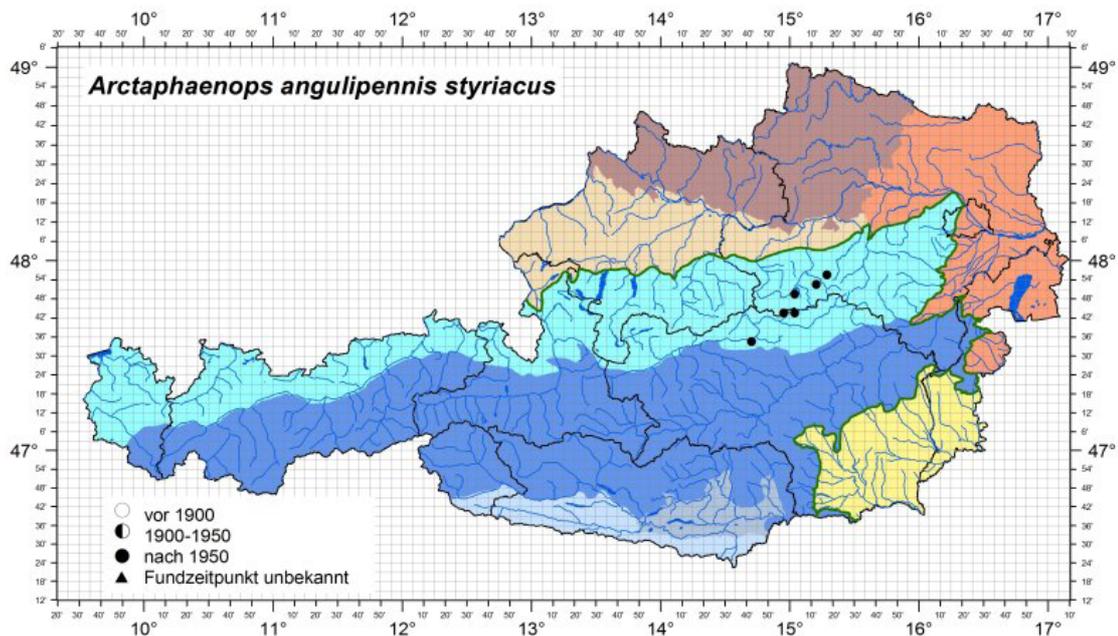


Abbildung 53: Nachweiskarte vom Steirischen Nordostalpen-Blindkäfer (*Arctaphaenops angulipennis styriacus*) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLEN 2009 & UBA]

#### 5.3.4.18 *Pterostichus illigeri illigeri* (Panzer, 1803)

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Coleoptera, Carabidae

**Deutscher Name:** Illigers Grabläufer

**Endemietyp:** Subendemit

**Kritische Taxa:** –

**Locus typicus:** unbekannt, wahrscheinlich Österreich

**Gesamtareal:** Nordalpen, Zentralalpen, Südalpen; Slowenien, Bosnien.

**Vorkommen:** *Pterostichus illigeri illigeri* ist in den östlichen Ostalpen weitverbreitet und zumeist häufig. In den Nordalpen erstreckt sich das Areal vom Schneeberg über die Müritzsteger bzw. Gutensteiner Alpen (Reisalpe als nordöstlichstes Vorkommen), den Hochschwab bzw. die Ybbstaler Alpen, die Eisenerzer und Ennstaler Alpen, das Tote Gebirge und den Dachstein bis zum Schafberg. In den Zentralalpen ist die Art vom Wechsel über das gesamte Steirische Randgebirge, die Niederen Tauern, Gurktaler Alpen bis in die Ankogel- und Goldberggruppe in den südöstlichen Hohen Tauern (Sadnig und Zellinkopf als südwestlichstes Vorkommen) verbreitet. In den Südalpen reicht das Areal von der Petzen in den Ostkarawanken bis zu Dobratsch, Staff und Latschur in den Gailtaler Alpen (z. B. FRANZ 1970, HOLDHAUS 1954a), hier ist die Art jedoch meist selten. In Slowenien ist *Pterostichus illigeri illigeri* entgegen den Angaben von DROVENIK & PEKS (1999) wohl nur in den nördlichsten Regionen der Steiner Alpen und Karawanken verbreitet, publizistisch gesichert lediglich von der Petzen (PROSSEN 1910, SCHATZMAYR 1942/43); in Bosnien: weit isoliert auf den Bergen Vranica und Vlašić (APFELBECK 1904).

**Datenqualität:** gut

**Bundesländervorkommen in Österreich:** N, O, St, K, S

**Höhenvorkommen:** (hochmontan) bis alpin; 1.000–2.800 m Seehöhe

**Biotopbindung:** *Pterostichus illigeri illigeri* ist eurytop und besiedelt unterschiedliche, offene bis halboffene Gebirgslebensräume. Dazu zählen lichte Nadelwälder (Lärchen- und Lärchen-Zirbenwälder, Fichtenwälder und Fichten-Tannenwälder) und Latschengebüsche (hochmontane bis subalpine Buschwälder); die größten Dichten werden jedoch in alpinen Rasen (Hochgebirgsrasen) erreicht.

**Biologie:** Trotz relativ weiter Verbreitung und oftmals hoher Dichte ist zur Biologie von *Pterostichus illigeri illigeri* nur sehr wenig bekannt. Basierend auf einem Maximum der Fänge im Frühsommer (Juni und Juli) ist eine frühe Fortpflanzungsphase mit Sommerlarven anzunehmen. Ein Großteil der Jungtiere schlüpft noch im Herbst desselben Jahres, immature Tiere sind jedoch auch im Frühjahr anzutreffen (FRANZ 1970, Paill unpubl.). Bei Fehlen anderer größerer alpiner Pterostichini (wie z. B. im Gleinalmgebiet) bildet die Art ausgesprochen individuenreiche Bestände. *Pterostichus illigeri illigeri* ist ungeflügelt und daher nur innerhalb eines Gebirgsstockes ausbreitungsfähig.

**Gefährungsgrad:** Nach Einschätzung des Autors in Österreich nicht gefährdet. Kärnten: nicht gefährdet (PAILL & SCHNITTER 1999).

**Gefährungsursachen:** Gefährdungen bestehen am ehesten für isolierte, am nordöstlichen Arealrand in tiefen Lagen befindliche Populationen. Dies könnte durch den Verlust geeigneter Lebensräume oder auch durch Konkurrenz invasiver Arten infolge klimatischer Veränderungen entstehen.

**Schutzstatus:** *Pterostichus illigeri illigeri* wird in keiner Naturschutzverordnung erfasst.

**Anmerkungen:** Der in den Südstalpen endemische *Pterostichus cognatus* (DEJEAN, 1831) vikariert in auffälliger Weise mit dem nächstverwandten *Pterostichus illigeri illigeri*. Zwar schließen sich beide Arten nicht grundsätzlich aus, doch treten sie nur selten auf ein und demselben Berg gemeinsam auf (siehe auch HÖLZEL 1946). Ein schönes Beispiel bietet der Hochobir als südöstlichster Gipfel in den Zentralkarawanken, wo *Pterostichus illigeri illigeri* häufig ist, *Pterostichus cognatus* hingegen fehlt oder zumindest sehr selten ist, im Vergleich zum etwa 15 km entfernten Baba/Sanntaler Sattel, dem nördlichsten Gipfel in den Steiner Alpen, wo zweitgenannte Art häufig ist, erstgenannte hingegen zu fehlen scheint (Paill unpubl.). *Pterostichus illigeri illigeri* ist ein postglazialer Rückwanderer auf weite Distanz (HOLDHAUS 1954a).

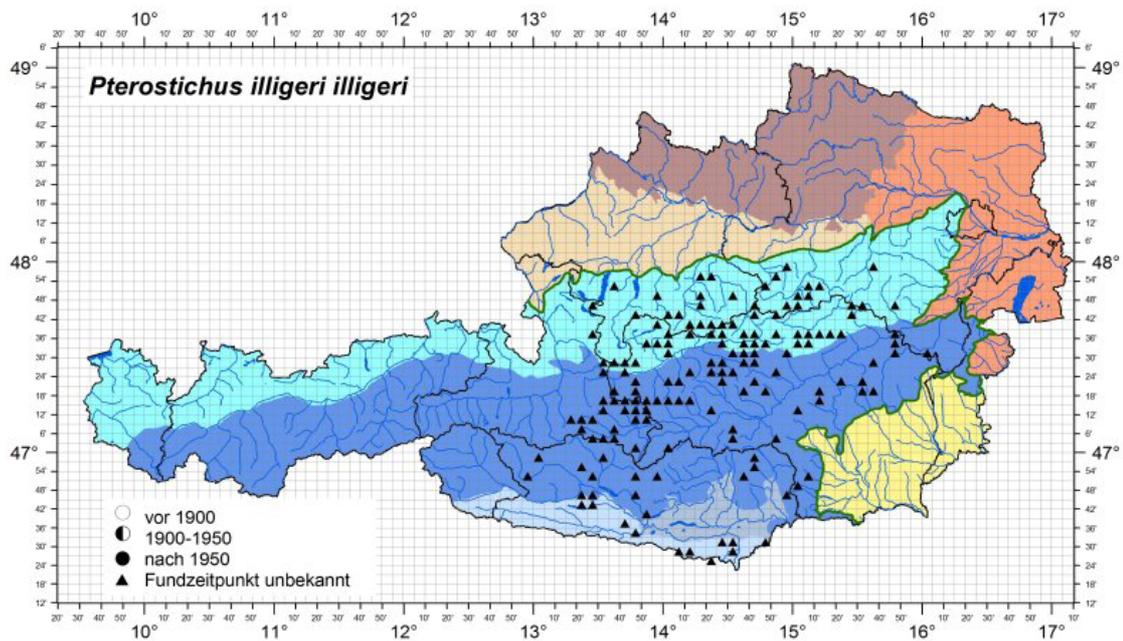


Abbildung 54: Nachweiskarte von Illigers Grabläufer (*Pterostichus illigeri illigeri*) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLLEN 2009 & UBA]

#### 5.3.4.19 *Pterostichus morio morio* (Duftschmid, 1812)

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Coleoptera, Carabidae

**Synonyme:** (Auswahl Österreich betreffender Taxa): *maurus* DUFTSCHMID, 1812; *biseriatus* SCHAUM, 1858; *erythromerus* GANGLBAUER, 1891

**Deutscher Name:** Erzfärbiger Grabläufer

**Endemietyp:** Subendemit

**Kritische Taxa:** *Pterostichus morio* ist eine polymorphe, diskontinuierlich über die Karpaten, Alpen, den Apennin und die Abruzzen verbreitete, in zahlreiche Formen differenzierte Art (z. B. HOLDHAUS 1954a, BOUSQUET 2003b, LORENZ 1998, MARGGI 2006). Neben offenen taxonomischen Fragen scheint die Nominatform vor allem auf der Basis breiter Auslöschungszonen (z. B. zum Areal der Karpatenform *Pterostichus morio carpathicus* KULT, 1944) gut begründet zu sein (DANIEL 1902/03, SCHATZMAYR 1929, 1942/43). Über den Status der an der Nordabdachung der Westalpen in der Schweiz lebenden Unterart *Pterostichus morio peirolerii* HEER, 1837 besteht allerdings geteilte Meinung. BOUSQUET (2003b) stellt sie als Synonym zur Nominatform, LORENZ (1998) und MARGGI (2006), denen hier gefolgt wird, betrachtet sie hingegen als eigenständige Unterart.

**Locus typicus:** Schneeberg, Niederösterreich (SCHATZMAYR 1942/43)

**Gesamtareal:** Nordalpen, Zentralalpen; Slowenien, Italien.

**Vorkommen:** *Pterostichus morio morio* ist in den östlichen Ostalpen relativ weitverbreitet, fehlt jedoch im Vergleich zu *Pterostichus illigeri*, der ein ähnliches Areal besiedelt, an vielen Stellen. In den Nordalpen erstreckt sich das Areal vom Schneeberg

über Rax, Schneeralpe, Veitschalpe, Ötscher und den Hochschwab, die Eisenerzer und Ennstaler Alpen bis ins westliche Tote Gebirge (Schönberg) und bis zum Schafberg im Salzkammergut. In den Zentralalpen kommt die Art in den Niederen Tauern westwärts bis in die Wölzer Tauern (das Sölketal bildet hier die Westgrenze des Areals), am Zirbitzkogel, der Kuhalm in den Gurktaler Alpen von der Moschelitzen und dem Rosenock nordwärts bis zu Eisenhut und Kilnprein sowie in der östlichen Ankogelgruppe (Lieserursprung) der Hohen Tauern vor (z. B. HOLDHAUS 1954a, FRANZ 1970). In Slowenien ist die Unterart nur am Triglav in den Julischen Alpen (HOLDHAUS 1954a, DROVENIK & PEKS 1999) und in Italien am Monte Tricorno (Triglav), Monte Cavallo und den südlichen Dolomiten (z. B. HOLDHAUS 1954a, MAGISTRETTI 1965, MÜLLER 1926) verbreitet.

**Datenqualität:** gut

**Bundesländervorkommen in Österreich:** N, O, St, K, S

**Höhenvorkommen:** (hochsubalpin) bis alpin; 1.600–2.450 m Seehöhe; nur ausnahmsweise unterhalb von 1.800 m Seehöhe.

**Biotoptindung:** *Pterostichus morio morio* ist eine Charakterart alpiner Gras- und Felsenheiden und bevorzugt mäßig feuchte, Fels und Block durchsetzte alpine Rasen (Hochgebirgsrasen) (z. B. FRANZ 1944, 1970, KAPP 2001, Paill unpubl.).

**Biologie:** Beobachtungen zur Biologie von *Pterostichus morio morio* sind rar. Adulte Käfer werden zwischen Juni und September gefangen (z. B. FRANZ 1970, Paill unpubl.). Das späte Häufigkeitsmaximum im Juli und August könnte als Hinweis auf einen zweijährigen Entwicklungszyklus mit Überwinterung im Larval- und Imagnalstadium gedeutet werden. Für die ssp. *samniticus* ist ein besonderer Fall der Brutfürsorge mit der Anlage von „Erdkapseln“ (mud cells) für eine relativ geringe Zahl an nochmals einzeln eingekapselten Eiern und nachfolgender gezielter Bewachung des „Nestes“ durch die Weibchen belegt (BRANDMAYR & ZETTO BRANDMAYR 1979). Die Art ist aufgrund fehlender Flügel kaum ausbreitungsfähig.

**Gefährdungsgrad:** Nach Einschätzung des Autors in Österreich nicht gefährdet. Kärnten: nicht gefährdet (PAILL & SCHNITTER 1999).

**Gefährdungsursachen:** Der Klimawandel mit seinen vielfältigen zu erwartenden Wirkungen ist als mögliche Gefährdung zu sehen.

**Schutzstatus:** *Pterostichus morio morio* wird in keiner Naturschutzverordnung erfasst.

**Anmerkungen:** *Pterostichus morio morio* ist ein Eiszeitüberdauerer mit mäßiger postglazialer Wiederausbreitung (MARGGI 1992).

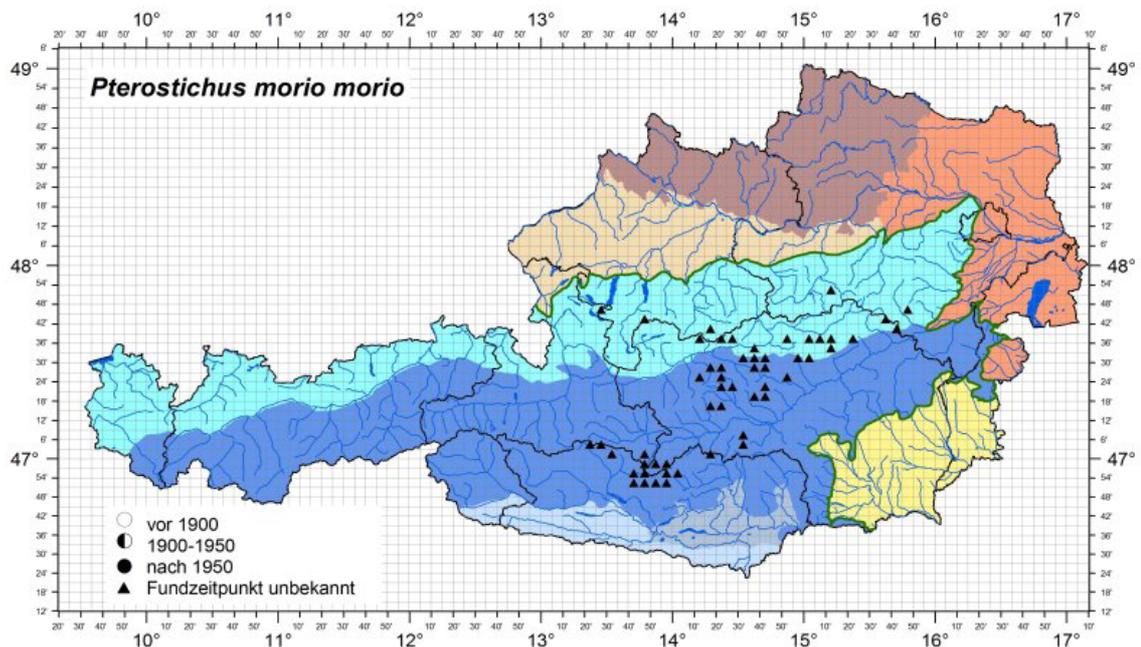


Abbildung 55: Nachweiskarte vom Erzfärbigen Grabläufer (*Pterostichus morio morio*) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLN 2009 & UBA]

#### 5.3.4.20 *Pterostichus panzeri* (Panzer, 1803)

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Coleoptera, Carabidae

**Synonyme:** siehe unten bei Kritische Taxa; zu Synonymen aus der Schweiz und Frankreich vgl. LORENZ (1998).

**Deutscher Name:** Panzers Grabläufer (TRAUTNER et al. 1997)

**Endemietyp:** Subendemit

**Kritische Taxa:** *Pterostichus panzeri gschwendtneri* SCHAUBERGER, 1921 wurde vom Höllengebirge in Oberösterreich beschrieben und anhand einiger morphologischer Merkmale von der typischen Form differenziert. Obwohl diese Form in der Literatur unterschiedlich interpretiert wird (BOUSQUET 2003b, LORENZ 1998), soll sie hier als Teil einer polymorphen Art aufgefasst werden. SCHAUBERGER (1921: 135) ergänzt in seiner Arbeit, dass „die Ostalpen eine Reihe mehr oder weniger deutlich verschiedene Rassen beherbergen“, was mit als Grund dafür herangezogen wird, *Pterostichus panzeri* in die vorliegende Auswahl mit einzubeziehen, obwohl der Arealanteil Österreichs wohl 75 % nicht erreichen, sondern eher bei 60–70 % liegen dürfte.

**Locus typicus:** Austria (SCHATZMAYR 1942/43)

**Gesamtareal:** Nordalpen, Zentralalpen; Deutschland, Liechtenstein, Schweiz, Frankreich.

**Vorkommen:** *Pterostichus panzeri* besiedelt die gesamten Nordalpen zwischen den östlichsten Ausläufern (Schneeberg in Niederösterreich) und dem Rätikon. In den Zentralalpen werden nur einzelne Gipfel, der Hochlantsch im östlichen Grazer Bergland, Seckauer Zinken und Hochreichhart in den Seckauer Tauern, Großer Bösenstein,

Dreistecken und Hochhaide in den Rottenmanner Tauern sowie das Gumpeneck in den Wölzer Tauern (jeweils östliche Niederen Tauern) besiedelt (z. B. FRANZ 1970). Vielerorts ist die Art ausgesprochen häufig und dominiert die Laufkäfergesellschaften alpiner Matten. In Deutschland ist *Pterostichus panzeri* in den Alpen sowie sehr lokal im Schwarzwald und in der Schwäbischen Alb (z. B. HORION 1941, LORENZ 2007, SZALLIES & AUSMEIER 2001) verbreitet; weitere Vorkommen außerhalb Österreichs liegen in Liechtenstein (BRANDSTETTER et al. 1993), in der Schweiz im nördlichen Graubünden und in den Westalpen nördlich der Rhône-Rhein-Furche (MARGGI 1992) und in Frankreich nur sehr kleinräumig in der Chartreuse und im Jura (COULON et al. 2000).

**Datenqualität:** gut

**Bundesländervorkommen in Österreich:** N, O, St, S, nT, V

**Höhenvorkommen:** subalpin bis alpin; 650–2.550 m Seehöhe; meist alpin, nur an azonalen Extremstandorten mit später Ausaperung (z. B. Lawinenrinnen) auch bis deutlich unter 1.000 m Seehöhe herab (BRANDSTETTER et al. 1993, MARGGI 1992). Der höchste Fund stammt aus den Lechtaler Alpen (BRANDSTETTER et al. 1993).

**Biotoptypbindung:** *Pterostichus panzeri* ist eine Charakterart alpiner Gras- und Felsheiden und bevorzugt Fels und blockdurchsetzte alpine Rasen (Hochgebirgs-Karbonatrasen, montan-alpin) (z. B. FRANZ 1970, KAPP 2001, Paill unpubl.). Auffällig ist die Bindung an Kalk-Gebirge, die für das gesamte Areal besteht. Selbst die wenigen Funde aus den Zentralalpen erfolgten (zum Großteil?) auf Kalkstöcken (z. B. Hochlantsch) oder im Bereich kleinflächig ausgebildeter Kalkinseln (z. B. Karrenfelder auf dem Gumpeneck, FRANZ 1970, HEBERDEY & MEIXNER 1933). Dazu fügen sich Beobachtungen aus der Schweiz, wonach die Art auf Bachbetten mit Kalkgesteinsgeschiebe auch in Nicht-Kalkgebiete vordringt (MARGGI 1992).

**Biologie:** Nicht zuletzt aufgrund seiner weiten Verbreitung und der Häufigkeit zählt *Pterostichus panzeri* zu den wenigen ökologisch-biologisch einigermaßen gut dokumentierten (Sub)Endemiten Österreichs. Adulte Käfer werden zwischen Mai und Oktober (alpin von Juni bis August) mit einem Schwerpunkt im Juni und Juli gefangen (z. B. FRANZ 1970, MARGGI 1992). Im Karwendel lag das Aktivitätsmaximum der Imagines im Zuge einer Untersuchung auf 2.300 m Seehöhe im Juli, Erstlarven wurden ab Anfang August und Larven des wesentlich mobileren dritten Stadiums ab Ende August gefangen (GEILER 1981). Funde von Larven an jüngst ausgeaperten Stellen belegen die Art als Larval-Überwinterer; zusätzlich dürften jedoch auch Imagines überwintern. *Pterostichus panzeri* ist flügellos und daher nur in beschränktem Maße ausbreitungsfähig.

**Gefährdungsgrad:** Nach Einschätzung des Autors in Österreich nicht gefährdet. Auch in der Schweiz besteht keine Gefährdung (MARGGI 1994).

**Gefährdungsursachen:** –

**Schutzstatus:** *Pterostichus panzeri* wird in keiner Naturschutzverordnung erfasst.

**Anmerkungen:** *Pterostichus panzeri* ist die am weitesten in die Westalpen reichende, subendemische Laufkäferart Österreichs. Sie ist ein postglazialer Rückwanderer auf weite Distanz (HOLDHAUS 1954a).

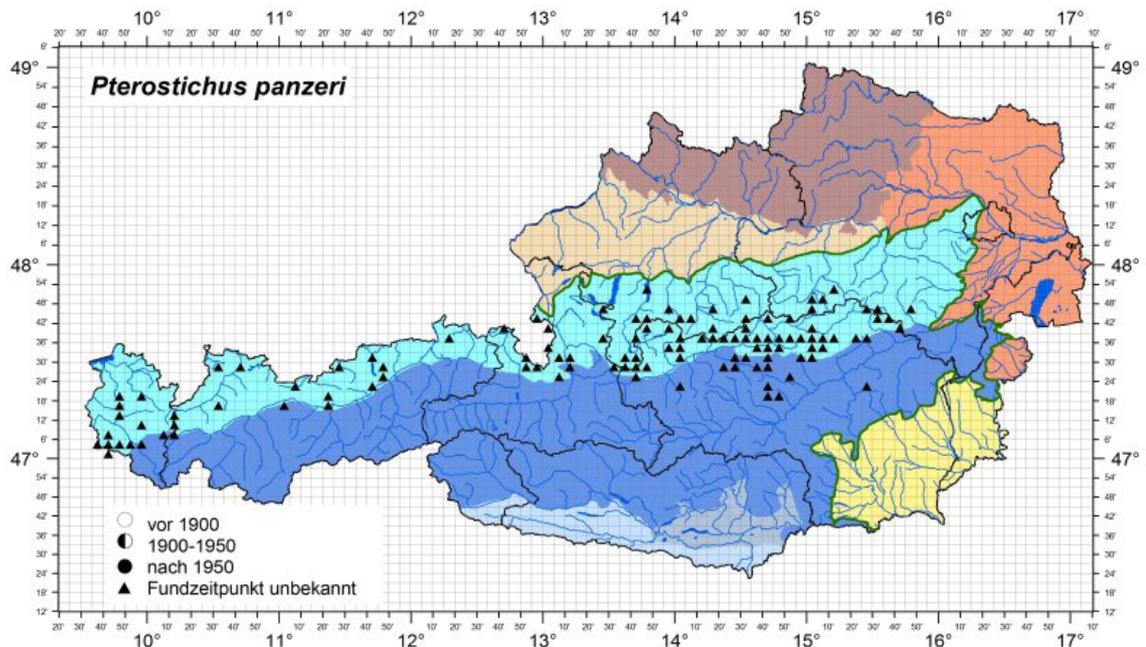


Abbildung 56: Nachweiskarte von Panzers Grabläufer (*Pterostichus panzeri*) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLEN 2009 & UBA]

#### 5.3.4.21 *Pterostichus selmanni hoffmanni* Schaubberger, 1927

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Coleoptera, Carabidae

**Deutscher Name:** Selmans Grabläufer

**Endemietyp:** Endemit

**Locus typicus:** Hieflau, Lugauer, Hochkar, Dürrenstein, Hochwechsel (GUSENLEITNER 1990)

**Gesamtareal:** Nordalpen; Zentralalpen

**Vorkommen:** *Pterostichus selmanni hoffmanni* ist ein Regionalendemit der östlichsten Ostalpen. In den Nordalpen umfasst das Areal vor allem die niederösterreichischen Voralpen und reicht von den Gutensteiner Alpen (z. B. Unterberg bei Gutenstein, Reisalpe) über die Türitzer Alpen zu den Ybbstaler Alpen (z. B. Ötscher, Dürrenstein). Außerdem sind Vorkommen vom Hochschwab (nur ein alter Fund) und aus den Ennstaler Alpen bekannt. In den Zentralalpen wird das östliche Steirische Randgebirge zwischen Wechsel, Fischbacher Alpen (z. B. Stuhleck) und dem östlichen Grazer Bergland (z. B. Hochlantsch) besiedelt (FRANZ 1970, HOLDHAUS 1954a, SCHAUBERGER 1927).

**Bundesländervorkommen in Österreich:** N, O(?), St

**Anmerkungen:** Angaben zu Datenqualität, Höhenvorkommen, Biotopbindung, Biologie, Gefährdungsgrad und Schutzstatus siehe *Pterostichus selmanni inexpectus*.

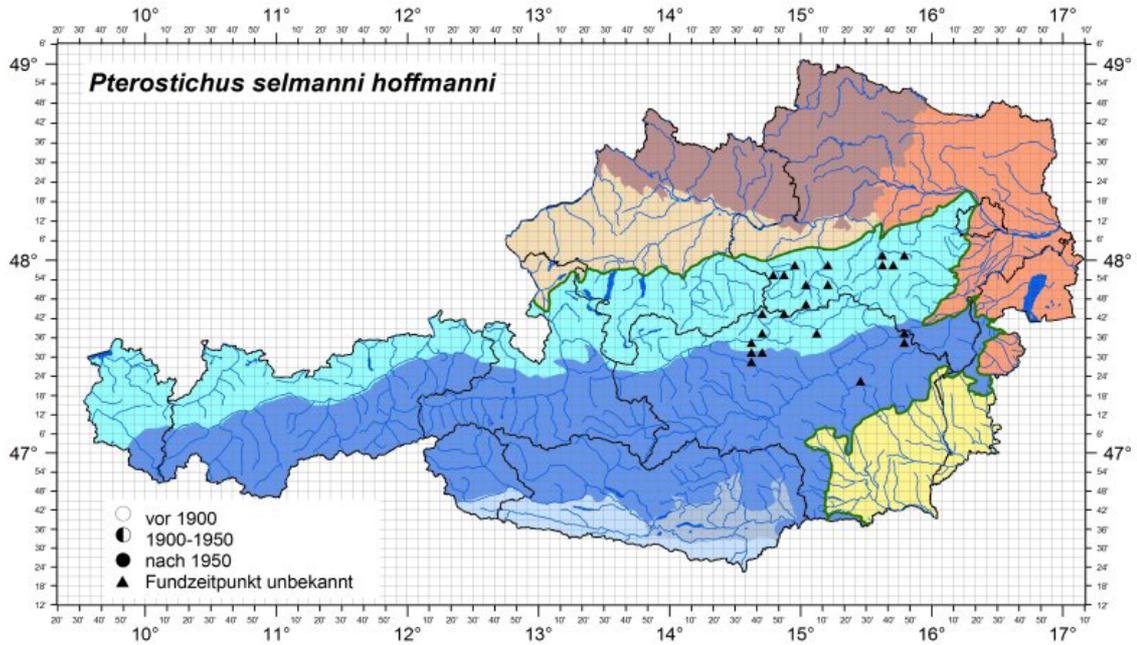


Abbildung 57: Nachweiskarte von *Pterostichus selmanni hoffmanni* im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLEN 2009 & UBA]



Abbildung 58: Selmanns Grabläufer (*Pterostichus selmanni hoffmanni*) ist ein auffälliger Bewohner der obersten Waldstufe [Foto: ÖKOTEAM/Paill]

### 5.3.4.22 *Pterostichus subsinuatus* (Dejean, 1828)

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Coleoptera, Carabidae

**Synonyme:** *sinuatus* LETZNER, 1852

**Deutscher Name:** Buchtiger Grabläufer (TRAUTNER et al. 1997)

**Endemietyp:** Subendemit

**Kritische Taxa:** –

**Locus typicus:** Judenburg, Steiermark (JEANNEL 1937).

**Gesamtareal:** Nordalpen, Zentralalpen, Südalpen; Ungarn, Slowenien, Italien, Deutschland.

**Vorkommen:** *Pterostichus subsinuatus* ist ein weitverbreiteter und auch häufiger Endemit der Ostalpen. In den Nordalpen reicht das Areal von der Rax über den Hochschwab, die Ennstaler Alpen und Berchtesgadener Alpen bis zum Wilden Kaiser. In den Zentralalpen ist die Art weiter verbreitet; hier erstreckt sich das Vorkommen vom Geschriebenstein über den Hochwechsel bis in die Ötztaler Alpen (z. B. FRANZ 1970, GEISER 2001, WÖRNDLE 1950). Die unpräzise Fundortangabe „Geschriebenstein“ in FRANZ (1970) geht auf eine Arbeit von KASZAB (1937) zurück und wurde auf ungarischer Seite in neuerer Zeit bestätigt (siehe oben), während burgenländische Funde von *Pterostichus subsinuatus* zwar zu erwarten sind, bisher jedoch nicht in gesicherter Form vorliegen. In den Südalpen ist die Art relativ selten und kommt nur stellenweise zwischen den Steiner Alpen und den Karnischen Alpen vor (z. B. HÖLZEL 1946, SCHATZMAYR 1907). In Ungarn kommt die Art sehr selten im Koszegi-hegyseg (Günser Gebirge) vor (CSIKI 1946, NAGY et al. 2004). Für Slowenien wird sie von DROVENIK & PEKS (1999) ohne genauere Daten angegeben, kommt aber wohl nur im Norden vor (Pohorje und Hochstuhl werden von HEBERDEY & MEIXNER 1933 angeführt). In Italien ist sie nur im Norden Südtirols (v. a. Zillertaler und Sarntaler Alpen, PEEZ & KAHLEN 1977) und in Deutschland nur in den Berchtesgadener Alpen (z. B. HÄNEL 1940, KORGE (in Geiser) 1976, LORENZ 2007) bekannt.

**Datenqualität:** gut

**Bundesländervorkommen in Österreich:** (B), N, O, St, K, S, oT, nT

**Höhenvorkommen:** montan bis alpin; 800–2.500 m Seehöhe; überwiegend subalpin; höchste Funde in der Schobergruppe der Hohen Tauern und in den Ötztaler Alpen (JANETSCHKEK 1949, KOFLER 2005).

**Biotoptyp:** *Pterostichus subsinuatus* ist eurytop und besiedelt unterschiedliche Hochwald-, Buschwald- und Zwergstrauch-, aber auch Rasenlebensräume (z. B. FRANZ 1943, JUNG 1981, KAPP 2001). Bevorzugt lebt die Art in der Streuschicht von subalpinen Nadelwäldern (Fichtenwälder und Fichten-Tannenwälder, Lärchen- und Lärchen-Zirbenwälder) sowie von Latschen- und Grünerlengebüsch (hochmontane bis subalpine Buschwälder).

**Biologie:** Trotz weiter Verbreitung und gebietsweise hoher Siedlungsdichte ist zur Biologie von *Pterostichus subsinuatus* nur wenig bekannt. In einer zönotischen Studie in den Stubaier Alpen fand LANG (1975) die Art als regelmäßigen Begleiter der „*Carabus alpestris-Cymindis vaporariorum*-Zönose“ (in der Grasheidestufe) und ermittelte Abundanzen von 0,2 Individuen/m<sup>2</sup>. Vermutlich liegt sommerliche Larvalentwicklung und Überwinterung im Imaginalstadium vor; jedenfalls deuten die gehäuften August-Funde unreifer (immaturer), wenig ausgehärteter Individuen der neuen Generation darauf hin (Paill unpubl.). Bemerkenswerterweise ist die Art regelmäßig mit dem nahe verwandten und habituell sehr ähnlichen *Pterostichus unctulatus* (DUFTSCHMID, 1812) vergesellschaftet (z. B. DANIEL 1902/03, Paill unpubl.). *Pterostichus subsinuatus* ist aufgrund fehlender Flügel und der geringen Körpergröße trotz weiten Lebensraumspektrums rezent nur eingeschränkt ausbreitungsfähig.

**Gefährdungsgrad:** Nach Einschätzung des Autors in Österreich nicht gefährdet. Kärnten: nicht gefährdet (PAILL & SCHNITTER 1999).

**Gefährdungsursachen:** –

**Schutzstatus:** *Pterostichus subsinuatus* wird in keiner Naturschutzverordnung erfasst.

**Anmerkungen:** Als eine der am weitesten verbreitete Laufkäferart unter den (Sub)Endemiten Österreichs stellt *Pterostichus subsinuatus* seine erfolgreiche Wiederbesiedlung devastierter Bereiche unter Beweis (postglazialer Rückwanderer auf weite Distanz nach HOLDHAUS 1954a).

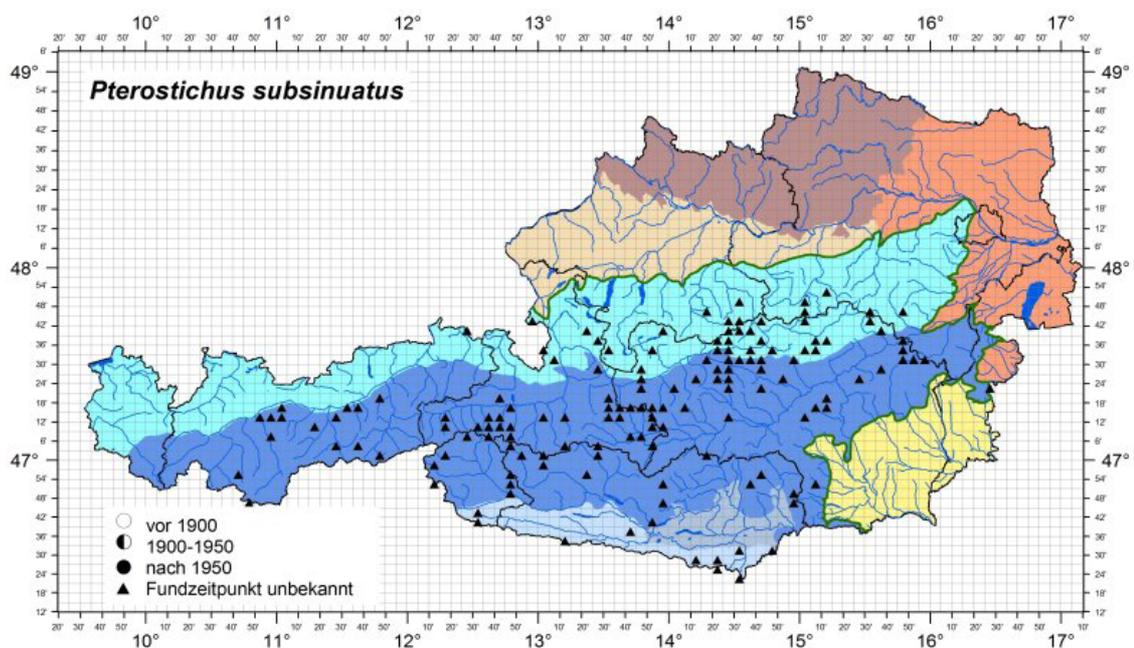


Abbildung 59: Nachweiskarte vom Buchtigen Grabläufer (*Pterostichus subsinuatus*) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLN 2009 & UBA]

### 5.3.4.23 *Amara cuniculina* Dejean, 1831

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Coleoptera, Carabidae

**Deutscher Name:** Nordostalpen-Kamelläufer

**Endemietyp:** Endemit

**Kritische Taxa:** –

**Locus typicus:** Steiermark (HIEKE 1995)

**Gesamtareal:** Nordalpen, (Zentralalpen)

**Vorkommen:** *Amara cuniculina* ist ein Regionalendemit der östlichen Nordalpen. Das Areal reicht von Schneeberg, Rax und Hoher Veitsch über den Hochschwab bzw. die Türnitzer- (Gippel und Göller) und Ybbstaler Alpen (z. B. Ötscher, Dürrenstein und Hochkar) zu den Eisenerzer- und Ennstaler Alpen und setzt sich über das Sengengebirge und Tote Gebirge (z. B. Warscheneck, Hochmölbing und Rinnerkogel) bis zum Traunstein fort (z. B. FRANZ 1970).

**Datenqualität:** gut

**Bundesländervorkommen in Österreich:** N, O, St

**Höhenvorkommen:** (subalpin) bis alpin; 1.500–2.200 m Seehöhe; meist oberhalb von 1.900 m Seehöhe.

**Biotoptypbindung:** *Amara cuniculina* ist eine Charakterart alpiner Gras- und Felsheiden. Hier werden trockene, von Fels und Schutt durchsetzte Rasen und Polsterrasen präferiert. An vegetationsarmen, felsdurchsetzten Stellen dringt die Art auch in Zwergstrauchheiden und Latschengebüsche vor. FRANZ (1970) führt zusätzlich *Erica*-Rasen auf seichtgründigen Tangelrendzinen als Lebensraum an. Ebenfalls sind Vorkommen von Gipfeln, die die Baumgrenze nicht überragen, jedoch Felsenheidecharakter haben, bekannt (FRANZ 1970, HOLDHAUS 1954a, KAPP 2001).

**Biologie:** Zur Biologie von *Amara cuniculina* ist nur wenig bekannt. Funde adulter Käfer stammen aus den Monaten Mai bis Oktober (FRANZ 1970, KAPP 2001) und auch immature Tiere treten bemerkenswerterweise in allen Monaten mit geringfügigen Häufungen im Mai/Juni bzw. September/Oktober auf (FRANZ 1970, Paill unpubl.). Die Daten lassen vermuten, dass die Art sowohl im Larval- als auch im Imaginalstadium überwintert. *Amara cuniculina* ist aufgrund der hohen Lebensraumbindung und gleichzeitig geringen Ausbreitungspotenz (geringe Körpergröße und fehlende Flügel) an die rezent besiedelten Standorte gebunden.

**Gefährungsgrad:** Nach Einschätzung des Autors in Österreich nicht gefährdet.

**Gefährigungsursachen:** Eine Gefährdung könnte sich durch großklimatische Veränderungen, die abiotische (Lebensraumverluste) aber auch biotische (z. B. Konkurrenz durch eurytope Arten) Beeinträchtigungen erwarten lassen, ergeben. Zudem ist das geringe Ausbreitungspotenzial bei gleichzeitig hoher Lebensraumbindung als biologischer Risikofaktor zu werten.

**Schutzstatus:** *Amara cuniculina* wird in keiner Naturschutzverordnung erfasst.

**Anmerkungen:** Die nahe verwandte *Amara alpicola* lebt allopatrisch in den östlichen Zentralalpen.

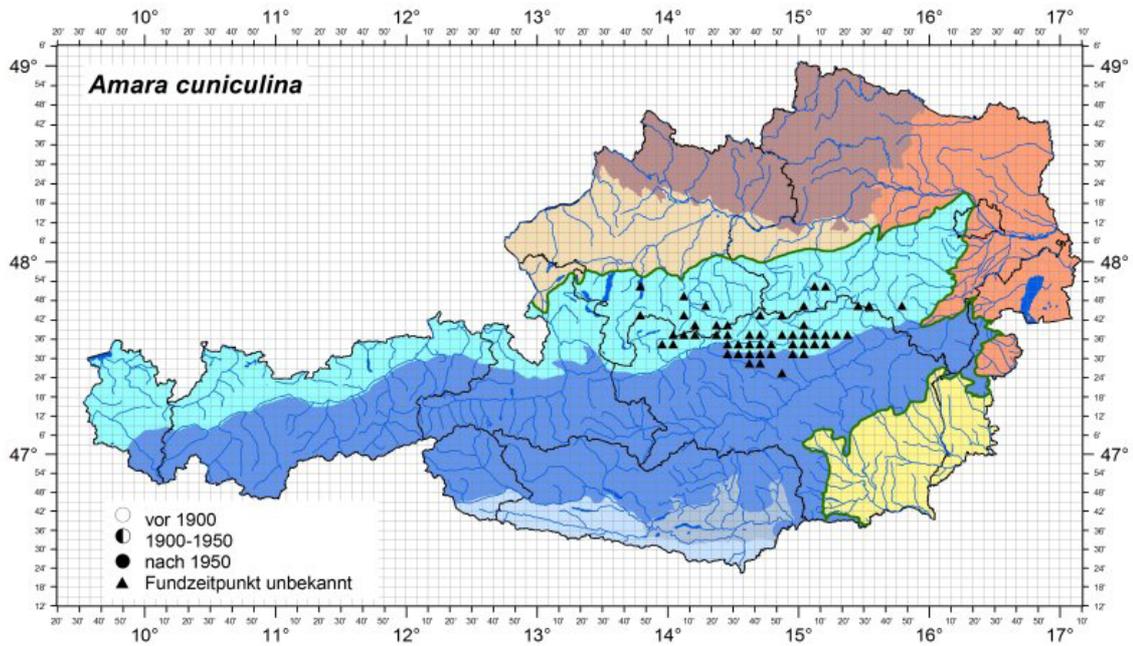


Abbildung 60: Nachweiskarte vom Nordostalpen-Kamelläufer (*Amara cuniculina*) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLEN 2009 & UBA]



Abbildung 61: Der endemische Nordostalpen-Kamelläufer (*Amara cuniculina*) ist eine Charakterart alpiner Gras- und Felsheiden und im Gesäuse relativ häufig. [Foto: ÖKOTEAM/Komposch]

### 5.3.5 Subendemische Taxa, mit Verbreitungsschwerpunkt außerhalb Österreichs

Subendemische Taxa mit dem Hauptareal außerhalb Österreichs werden, sofern sie einen österreichischer Arealanteil von über einem Drittel erreichen und im Nationalpark vorkommen, in die Bearbeitung mit einbezogen, zumal für diese Taxa eine ähnliche Schutzverantwortlichkeit wie für die subendemischen Arten mit österreichischem Verbreitungsschwerpunkt anzusetzen ist (GRUTKE & LUDWIG 2004). So gilt für zahlreiche dieser Arten, dass keine, einem einzelnen Staat zuordenbare Hauptverbreitung (entsprechend der hier nach SCHNITTLER et al. (1994) verwendeten Definition mit einem Anteil von über 75 %) vorliegt. Insbesondere sind hiervon Arten der Südostalpen mit Verbreitungsschwerpunkten in Italien und/oder Slowenien betroffen. Diese Taxa werden in Kurzform (v. a. mit Angaben zur Verbreitung) kommentiert.

#### 5.3.5.1 *Carabus arvensis noricus* SOKOLAR, 1910

Das Taxon kommt von den Gebirgen Westtschechiens über Österreich, Slowenien, Nordost-Italien bis in den Schweizer Jura vor (TURIN et al. 2003, ARNDT & TRAUTNER 2006). In Österreich ist *Carabus arvensis noricus* weitverbreitet und mit Ausnahme von Burgenland und Wien aus allen Bundesländern bekannt. Auch die der Beschreibung zugrunde gelegten Tiere stammen aus mehreren Regionen Österreichs.

#### 5.3.5.2 *Carabus fabricii fabricii* Duftschmid, 1812

Die vom Schneeberg beschriebene Nominatform schließt nördlich und westlich an die in Österreich endemische ssp. *koralpicus* an. Das Areal reicht von den Beskiden über Österreich, die Schweiz bis nach Nordost-Italien (TURIN et al. 2003). Innerhalb Österreichs werden weite Teile der Nordalpen sowie westliche und südwestliche Teile der Zentralalpen (N, O, St, K, S, oT, nT) besiedelt.

#### 5.3.5.3 *Nebria (Oreonebria) castanea* Bonelli, 1810

Die sehr variable, in zahlreiche Formen differenzierte Art – etwa besitzt die von HUBER (2006) als Unterart klassifizierte ssp. *brunnea* (DUFTSCHMID, 1812) ihren Verbreitungsschwerpunkt in den österreichischen Ostalpen – besiedelt den gesamten Alpenbogen zwischen Südfrankreich und Ostösterreich. Hier ist die Art häufig und aus allen Bundesländern (Nordalpen, Zentralalpen, Südalpen) mit Ausnahme von Wien und Burgenland bekannt (z. B. MANDL & SCHÖNMANN 1978).

#### 5.3.5.4 *Patrobus styriacus* Chaudoir, 1871

Die ostalpenisch-dinarisch-karpatische, nach steirischem Material beschriebene Art besitzt ein zerrissenes Areal mit Vorkommen in der Ukraine (Karpaten-Anteil), in Rumänien (Siebenbürgisches Erzgebirge, Apuseni Gebirge), Bosnien (Kladanj), Kroatien (Ludbreg, Pleternica), Slowenien, Ungarn (Őrség), der Slowakei (nur im äußersten Nordosten, Karpaten) und Österreich (z. B. KÜHNELT 1941, CSIKI 1946, HORVATOVICH 1992, HEGYESSY & SZÉL 2002, SKOUPY 2004). Während aus den Karpaten und Dinaren nur kleinräumige Vorkommen bzw. lediglich Einzelfunde bekannt sind, besiedelt

*Patrobis styriacus* die östlichen Alpenanteile Sloweniens und Österreichs (Nordalpen, Zentralalpen, Südalpen, Klagenfurter Becken, Südöstliches Alpenvorland; B, N, O, St, K, S) mehr oder weniger flächendeckend.

#### **5.3.5.5 Pterostichus jurinei jurinei (Panzer, 1803)**

Während die ssp. *heidenii* (DEJEAN, 1828) auf die Karpaten beschränkt ist, besiedelt die vom Schneeberg beschriebene Nominatform die Alpen. Das Areal reicht von den östlichsten Ausläufern der Ostalpen bis in die Bergamasker Alpen bzw. in die bereits zu den Westalpen zählenden Walliser Alpen (z. B. MARGGI 1992). In Österreich ist die Art in allen Teilen der Nord-, Zentral- und Südalpen verbreitet und zählt häufig zu den dominierenden Laufkäfern subalpiner, halboffener bis offener Lebensräume. MARGGI (1992) vermutet, dass *Pterostichus jurinei* nicht als postglazialer Rückwanderer auf weite Distanz gemäß HOLDHAUS (1954a) charakterisiert werden kann, sondern dass die Art in der Nähe der Vereisungen überdauert hat, und dann beim Zurückweichen des Eises schließlich den Gletscherrändern gefolgt ist. Der Lebenszyklus des vom Ei bis zum Adultus zwei Jahre benötigenden *Pterostichus jurinei* ist als einer der wenigen alpinen Carabiden gut untersucht (SCHATZ 1994).

#### **5.3.5.6 Pterostichus transversalis (Duftschmid, 1812)**

Das Verbreitungsgebiet der aus Oberösterreich beschriebenen Art reicht von Rumänien (z. B. Retezatgebirge, Paringgebirge, Siebenbürger Erzgebirge) bzw. einem isolierten Vorkommen in Zentralbosnien über Slowenien, Westungarn (z. B. Kőszeg, Őrség) und Österreich bis in den südöstlichen Teil des Bayerischen Waldes (z. B. CSIKI 1946, DROVENIK & PEKS 1999, NAGY et al. 2004, LORENZ 2007). Im Südosten Österreichs ist die Art relativ häufig und aus den Bundesländern W, N, O, St, K, S nachgewiesen (z. B. MANDL & SCHÖNMANN 1978). Eigene Beobachtungen lassen Brutfürsorgeverhalten der Weibchen vermuten, wie dies für andere Vertreter der Untergattung *Cheporus* bereits nachgewiesen ist (Paill unpubl.).

## 5.4 Zikaden (Auchenorrhyncha)

### 5.4.1 Zur Erforschung der Zikadenfauna des Nationalparks Gesäuse

Die Kartierung von Zikaden hat im Gebiet des Nationalparks Gesäuse schon eine über 100-jährige Tradition. So publizierte der damalige Kustos des Stiftsmuseums zu Admont, Prof. Gabriel Strobl, bereits im ersten Verzeichnis Steirischer Hemipteren Zikadennachweise von der Scheiblegger Hochalm, aus der Kaiserau und vom Tamischbachturm (STROBL 1900). Umfassende Aufsammlungen erfolgten in der Mitte des vorigen Jahrhunderts durch Herbert Franz; die Daten wurden im Zikadenteil der Nordostalpen-Monographie publiziert (WAGNER & FRANZ 1961). Wagner beschrieb auch einige Arten aus dem Bereich des Nationalparks, unter anderem auch den Subendemiten *Ulopa carnea*. Seit Etablierung des Nationalparks erlebte die Zikadenforschung einen enormen Aufschwung, eine Reihe von Projekten widmete sich den Arten der Almen und Lawinenrinnen, sehr schlecht untersucht sind hingegen nach wie vor die Talbodenbereiche, die naturnahen Wälder und auch die Gipfelfauna des Nationalparks. In Summe sind bislang rund 200 Arten aus dem Nationalpark bekannt, der Erfassungsgrad des tatsächlichen Artenspektrums liegt bei etwa 60-70 %.

### 5.4.2 Verzeichnis subendemischer Zikaden des Nationalparks Gesäuse

Die österreichische Zikadenfauna weist 626 Arten auf (HOLZINGER 2009a), darunter finden sich zehn Arten und eine Unterart, die Subendemiten Österreichs sind (HOLZINGER 2009b). Fünf Arten und die eine Unterart kommen auch im Nationalpark Gesäuse vor, womit das Gesäuse ein echter Endemiten-Hotspot aus zikadenkundlicher Sicht ist. Von besonderer Bedeutung ist die Steirische Augenblattzikade (*Alebra sorbi*), die weltweit ausschließlich aus dem Weißenbachgraben und einer Stelle in Polen bekannt ist. Sehr bemerkenswert ist weiters die Ennstaler Blattzikade (*Wageriala franzi*), welche in Österreich nur vom Lauferwald und bei Kleinreifling (OÖ) belegt ist.

Nr.	Taxon	E/S
<b>Aphrophoridae, Schaumzikaden</b>		
1.	<i>Neophilaenus exclamationis</i> ssp. <i>alpicola</i> , Wagner, 1955 Bergschaumzikade	S
<b>Cicadellidae, Zwergzikaden</b>		
2.	<i>Alebra sorbi</i> Wagner, 1949 Steirische Augenblattzikade	S
3.	<i>Sotanus thenii</i> (Löw, 1885) Alpengraszirpe	S
4.	<i>Ulopa carnea</i> Wagner, 1955 Schneeheidezikade	S
5.	<i>Wageriala franzi</i> (Wagner, 1955) Ennstaler Blattzikade	S
6.	<i>Zygina hypermaculata</i> Remane & Holzinger, 1995 Alpen-Johanniskrautzikade	S

Tabelle 4: Vorkommen von subendemischen Zikadenarten Österreichs im Nationalpark Gesäuse. E = Endemit, S = Subemit.

### 5.4.3 Steckbriefe (sub)endemischer Arten

#### 5.4.3.1 *Alebra sorbi* Wagner, 1949

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Auchenorrhyncha, Cicadomorpha, Cicadellidae

**Nomenklatorisch gültiges Taxon:** *Alebra sorbi* WAGNER, 1949

**Synonyme:** –

**Deutscher Name:** Steirische Augenblattzikade

**Endemietyp:** S (Subendemit)

**Kritische Taxa:** Die Verbreitung der Art ist unzureichend bekannt.

**Locus typicus:** Gesäuse, Weißenbachgraben, 800 m

**Gesamtareal:** Nordalpen. Ein Nachweis aus Warschau (Polen).

**Vorkommen:** Bisher sind nur die Typenserie aus dem Nationalpark Gesäuse und eine Serie von Tieren, die 1980 an gepflanzten Mehlbeer-Bäumen in Warschau (Polen) gesammelt worden waren, bekannt (DWORAKOWSKA 1993, GILLHAM 1991, WAGNER 1949).

**Bundesländervorkommen in Österreich:** St

**Höhenvorkommen:** submontan (800 m)

**Biotopbindung:** Unbekannt.

**Biologie:** Diese nur genitalmorphologisch von anderen Augenblattzikaden unterscheidbare Art lebt offenbar monophag an Mehlbeere (*Sorbus aria*). Nachweise stammen vom 17.8.1941 (Steiermark) und vom 30.6.1980 (Polen).

**Datenqualität:** gering

**Gefährdungsgrad:** Die Datenlage reicht in Österreich nicht aus, um eine Gefährdungseinstufung vorzunehmen (HOLZINGER 2009a).

**Gefährdungsursachen:** –

**Schutzstatus:** –

**Anmerkungen:** Die Augenblattzikaden zählen hinsichtlich ihrer Bestimmbarkeit zu den schwierigsten Gattungen (z. B. GILLHAM 1991), ihre Verbreitung in Mittel- und Osteuropa ist daher leider nur ungenügend bekannt. Die Nachweispunkte von *Alebra sorbi* sind schwer interpretierbar; die Tiere in Warschau könnten mit ihren Wirtspflanzen dorthin verfrachtet worden sein. Detaillierte biotaxonomische Untersuchungen der Gattung *Alebra* im Alpenraum und auch in den Karpaten wären lohnend.

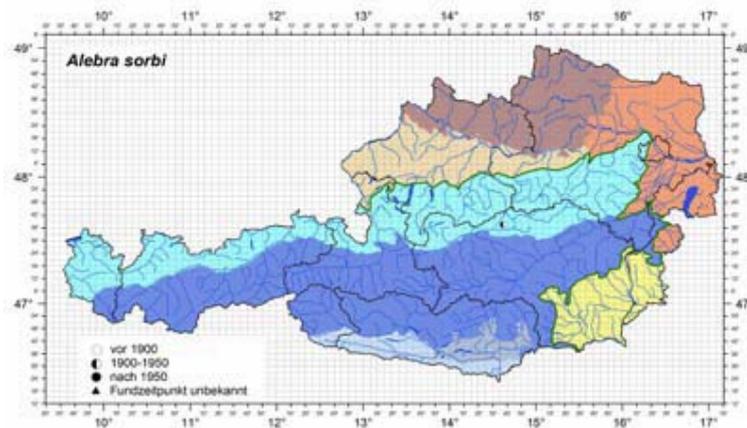


Abbildung 62: Nachweiskarte der Steirischen Augenblattzikade (*Alebra sorbi*) in Österreich [Karte: HOLZINGER 2009 & UBA]

#### 5.4.3.2 *Neophilaenus exclamationis* ssp. *alpicola* Wagner, 1955

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Auchenorrhyncha, Cicadomorpha, Aphrophoridae

**Nomenklatorisch gültiges Taxon:** *Neophilaenus exclamationis* (THUNBERG, 1784) ssp. *alpicola* WAGNER, 1955

**Synonyme:** –

**Deutscher Name:** Bergschaumzikade

**Endemietyp:** S (Subendemit)

**Kritische Taxa:** –

**Locus typicus:** Pleschberg bei Admont

**Gesamtareal:** Nordalpen, Zentralalpen; südliches Bayern

**Vorkommen:** In den gesamten östlichen Ostalpen, hauptsächlich oberhalb der Baumgrenze.

**Bundesländervorkommen in Österreich:** N, O, St, K, S, nT, V

**Höhenvorkommen:** montan bis alpin; 600-2.500m.

**Biotopbindung:** Diese Unterart der Waldschaumzikade lebt in verschiedensten Typen von Hochgebirgsrasen und auch auf extensiv beweideten Almflächen.

**Biologie:** Die Art überwintert als Ei, die Larven entwickeln sich an verschiedenen Süßgräsern und leben dort in den für die Familie charakteristischen Schaumnestern. Adulte findet man etwa ab Juni bis September (HOLZINGER 1999, WAGNER 1955).

**Datenqualität:** gut

**Gefährdungsgrad:** ungefährdet in Österreich (HOLZINGER 2009a)

**Gefährdungsursachen:** –

**Schutzstatus:** –

**Anmerkungen:** Biosystematische Untersuchungen zur Klärung der Taxonomie und Verbreitung der Artengruppe wären wünschenswert.

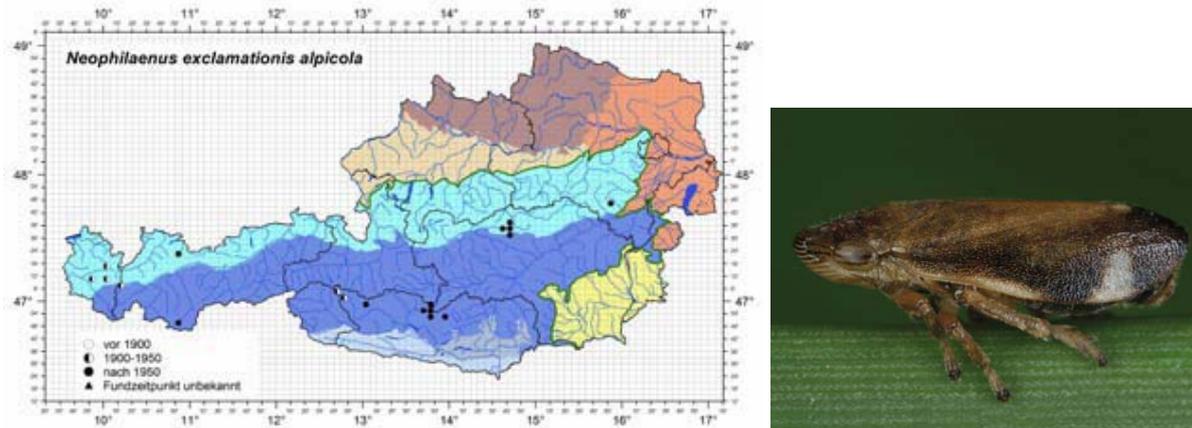


Abbildung 63: li.: Nachweiskarte der Bergschaumzikade (*Neophilaenus exclamationis* ssp. *alpicola*) in Österreich [Karte: HOLZINGER 2009 & UBA]; re.: Habitus der Bergschaumzikade [Foto: G. Kunz]

#### 5.4.3.3 *Sotanus thenii* (Löw, 1885)

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Auchenorrhyncha, Cicadomorpha, Cicadellidae

**Nomenklatorisch gültiges Taxon:** *Sotanus thenii* (LÖW, 1885)

**Synonyme:** –

**Deutscher Name:** Alpengraszirpe

**Endemietyp:** S (Subendemit)

**Kritische Taxa:** –

**Locus typicus:** Das Typenmaterial stammt aus Condino in Südtirol und vom Schneeberg in Niederösterreich.

**Gesamtareal:** Nordalpen, Zentralalpen, zudem Schweiz (Engadin), Deutschland (Allgäuer Alpen) und Norditalien (Südtirol).

**Vorkommen:** Die Alpengraszirpe ist in Höhen über 1.500 m weit verbreitet; sie besiedelt hier verschiedenste niederwüchsige Grasgesellschaften sowohl auf Silikat als auch auf Kalk.

**Bundesländervorkommen in Österreich:** N, O, St, K, S, oT, nT, V

**Höhenvorkommen:** subalpin, alpin, subnival (1500–3000 m)

**Biotoptyp:** *Sotanus thenii* lebt in verschiedensten Typen von Hochgebirgsrasen und auch auf extensiv beweideten Almflächen (LEISING 1977, WAGNER & FRANZ 1961).

**Biologie:** *Sotanus thenii* ist eine kurzflügelige und damit auch flugunfähige Spezies. Die Schneeheidezikade lebt in alpinen Matten und Weiden polyphag an Gräsern. Adulte

sind von Ende Juni bis in den Spätherbst anzutreffen. Die Art ist univoltin, die Überwinterung erfolgt im Larvenstadium.

**Datenqualität:** gut

**Gefährdungsgrad:** ungefährdet in Österreich (HOLZINGER 2009a)

**Gefährdungsursachen:** Klimaerwärmung.

**Schutzstatus:** –

**Anmerkungen:** –

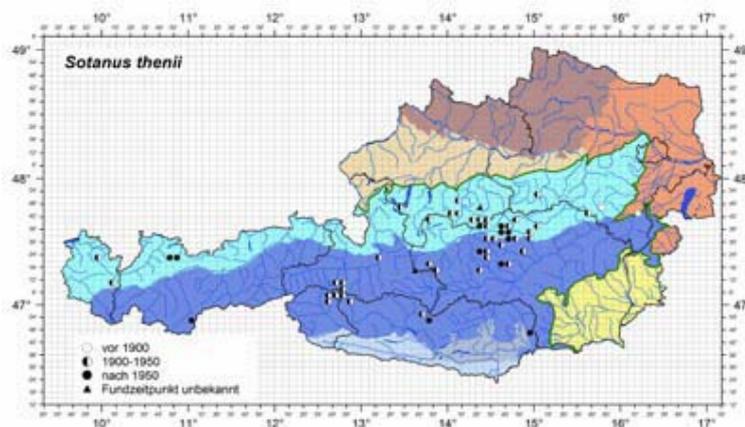


Abbildung 64: Nachweiskarte der Alpengraszirpe (*Sotanus thenii*) in Österreich [Karte: HOLZINGER 2009 & UBA]



Abbildung 65: Habitus der Alpengraszirpe (*Sotanus thenii*), li.: Männchen, re.: Weibchen [Fotos: G. Kunz]

#### 5.4.3.4 *Ulopa carnea* Wagner, 1955

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Auchenorrhyncha, Cicadomorpha, Cicadellidae

**Nomenklatorisch gültiges Taxon:** *Ulopa carnea* WAGNER, 1955

**Synonyme:** –

**Deutscher Name:** Schneeheidezikade

**Endemietyp:** S (Subendemit)

**Kritische Taxa:** –

**Locus typicus:** Admont, Föhrenheide am Schafferweg

**Gesamtareal:** Nordalpen, Zentralalpen und Südalpen, Deutschland: Bayerische Alpen.

**Vorkommen:** Hauptsächlich in den Nördlichen Kalkalpen (von Nordtirol bis in die Region des Nationalpark Gesäuse) und in den Südlichen Kalkalpen (Gailtaler Alpen), zudem ein Nachweis aus dem oberen Murtal über Serpentin (WAGNER (1955), WAGNER & FRANZ (1961), HOLZINGER unpubl.).

**Bundesländervorkommen in Österreich:** N, O, St, K, nT

**Höhenvorkommen:** submontan bis subalpin (700–2200 m)

**Biotopbindung:** In Schneeheide-Kiefernwäldern sowie in Schneeheide-Gebüsch.

**Biologie:** *Ulopa carnea* sieht ihrer an Heidekraut (*Calluna vulgaris*) lebenden Schwesterart *U. reticulata* sehr ähnlich, lebt aber monophag an Schneeheide (*Erica carnea*). Adulter Tiere findet man hauptsächlich von Juni bis August. Die Art ist wahrscheinlich semivoltin (WAGNER 1955, WAGNER & FRANZ 1961).

**Datenqualität:** mäßig

**Gefährdungsgrad:** gefährdet in Österreich (HOLZINGER 2009a)

**Gefährdungsursachen:** forstwirtschaftliche Maßnahmen

**Schutzstatus:** –

**Anmerkungen:** –

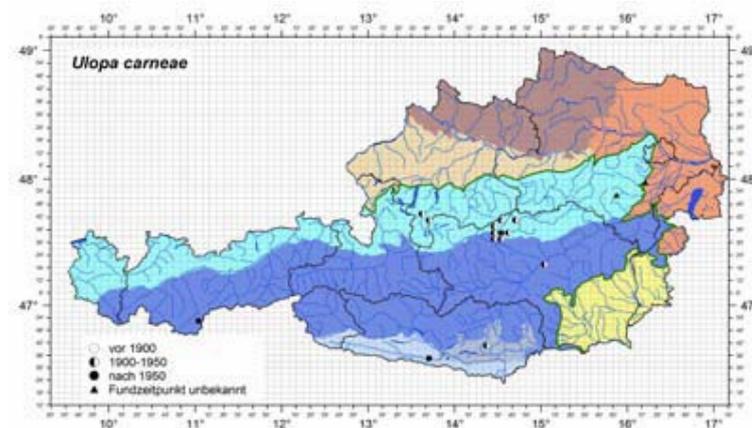


Abbildung 66: Nachweiskarte der Schneeheidezikade (*Ulopa carnea*) in Österreich [Karte: HOLZINGER 2009 & UBA]



Abbildung 67: Habitus der Schneehaidezikade (*Ulopa carnea*) [Foto: G. Kunz].

#### 5.4.3.5 *Wagneriala franzi* (Wagner, 1955)

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Auchenorrhyncha, Cicadomorpha, Cicadellidae

**Nomenklatorisch gültiges Taxon:** *Wagneriala franzi* (WAGNER, 1955)

**Synonyme:** *Dikraneura franzi* WAGNER, 1955

**Deutscher Name:** Ennstaler Blattzikade

**Endemietyp:** Subendemit

**Kritische Taxa:** Die Verbreitung der Art ist bislang ungenügend erforscht.

**Locus typicus:** „Almkogel bei Kleinreifling“, Oberösterreich.

**Gesamtareal:** Nordalpen; Tschechische Republik

**Vorkommen:** In Österreich bisher nur vom Almkogel bei Kleinreifling und vom Lauerwald beim Gesäuseeingang bekannt (WAGNER 1955, WAGNER & FRANZ 1961), von LAUTERER & KUCERA (1992) aus dem Böhmerwald gemeldet.

**Bundesländervorkommen in Österreich:** O, St

**Höhenvorkommen:** montan (?)

**Biotopbindung:** Südexponierte Felsheiden.

**Biologie:** Die Art „scheint heliophil zu sein und südexponierte Felsheiden zu bewohnen“ (WAGNER & FRANZ 1961). Nach LAUTERER & KUCERA (1992) an *Carex spec.* Adulti von August bis Oktober nachgewiesen, daher vermutlich – wie die anderen Arten der Gattung – Eiüberwinterer (LAUTERER & KUCERA 1992, WAGNER 1955, WAGNER & FRANZ 1961).

**Datenqualität:** gering

**Gefährdungsgrad:** Die Datenlage reicht in Österreich nicht aus, um eine Gefährdungseinstufung vorzunehmen (HOLZINGER 2009a).

**Gefährdungsursachen:** unbekannt

**Schutzstatus:** –

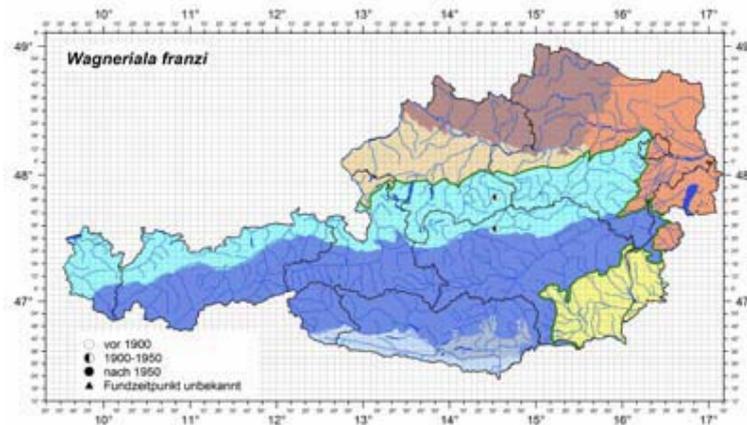


Abbildung 68: Nachweiskarte der Ennstaler Blattzikade (*Wagneriala franzi*) in Österreich [Karte: HOLZINGER 2009 & UBA]

#### 5.4.3.6 *Zygina hypermaculata* Remane & Holzinger, 1995

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Auchenorrhyncha, Cicadomorpha, Cicadellidae

**Nomenklatorisch gültiges Taxon:** *Zygina hypermaculata* REMANE & HOLZINGER, 1995

**Synonyme:** –

**Deutscher Name:** Alpen-Johanniskrautzikade

**Endemietyp:** S (Subendemit)

**Kritische Taxa:** –

**Locus typicus:** „Brauneck SW Lenggries“ REMANE & HOLZINGER, 1995)

**Gesamtareal:** Nordalpen, Zentralalpen

**Vorkommen:** Nur in den nördlichen Kalkalpen (vom Nationalpark Gesäuse im Osten bis zu den Bayerischen Alpen im Westen) und bei Innerkrems (Kärnten) nachgewiesen. REMANE & HOLZINGER (1995), HOLZINGER & KUNZ (2006)

**Bundesländervorkommen in Österreich:** St, K, S

**Höhenvorkommen:** montan, subalpin (1300–1500 m)

**Biotoptyp:** Montane bis subalpine Weiden, Waldsäume und Staudenfluren über Kalk (REMANE & HOLZINGER 1995, HOLZINGER & KUNZ 2006).

**Biologie:** Diese sehr kräftig gezeichnete Kleinzikade lebt monophag an *Hypericum maculatum* und überwintert vermutlich als Ei.

**Datenqualität:** mäßig

**Gefährdungsgrad:** gefährdet in Österreich (HOLZINGER 2009a)

**Gefährdungsursachen:** forstwirtschaftliche Maßnahmen, Klimaerwärmung

**Schutzstatus:** –

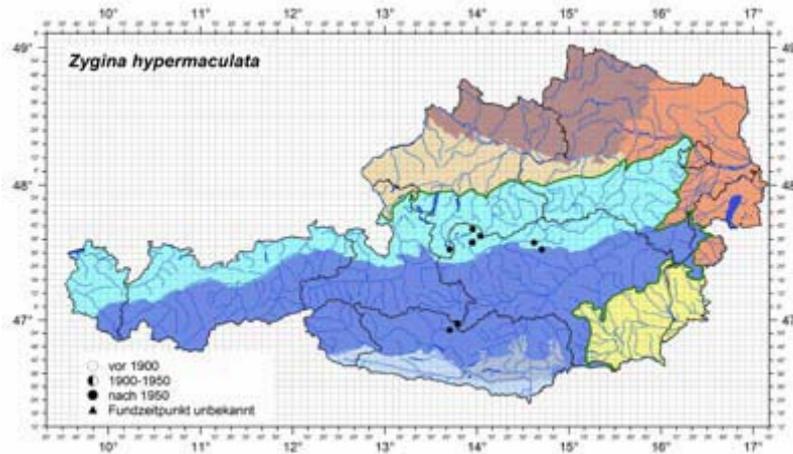


Abbildung 69: Nachweiskarte der Alpen-Johanniskrautzikade (*Zygina hypermaculata*) in Österreich [Karte: HOLZINGER 2009 & UBA]



Abbildung 70: Habitus der Alpen-Johanniskrautzikade (*Zygina hypermaculata*) [Foto: G. Kunz]

## 5.5 Wanzen (Heteroptera)

### 5.5.1 Zur Erforschung der Wanzenfauna des Nationalparks 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 best 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 Almmanagement statt, wodurch der faunistische und ökologische Kenntnisstand der Wanzenfauna des Nationalparks wesentlich erweitert werden konnte (FRIESS & DERBUCH 2005; FRIESS 2006; ÖKOTEAM 2006a, 2006b). Bei diesen Untersuchungen wurden auch immer wieder enger verbreitete (Alpenbogen, Ostalpen) Wanzenarten nachgewiesen. Weitere Beiträge stammen von punktuellen Aufsammlungen im Rahmen von GEO-Tagen der Artenvielfalt (FRIESS 2007, 2008, FRIESS et al. 2009). Innerhalb der Gruppe Wanzen gibt es keine für Österreich endemischen Arten, nur vier Subendemiten sind bekannt (RABITSCH 2009). Zwei davon leben auch im Nationalpark Gesäuse. Beide sind sowohl durch historische wie rezente Nachweise aus den Ennstaler Alpen bekannt.

### 5.5.2 Ergebnisse der Projektaufsammlungen

Neben der Auflistung aller Funddaten der beiden Subendemiten (siehe unten) für den Nationalpark Gesäuse war es im Rahmen dieses Projekts das Ziel, ergänzend eine Exkursion zum Sammeln neuer Daten auf den Tamischbachturm durchzuführen. Im Rahmen dieser mehrstündigen Kartierung am 13.10.2006 konnten sechs Wanzen-Arten aus drei Familien nachgewiesen werden, darunter auch einer der beiden Subendemiten.

Nr.	Familie (wiss., dt.)	Art	RL NÖ	RL K	Anmerkungen
1	<b>Miridae, Weichwanzen</b>	<i>Camptozygum pumilio</i> (Reuter, 1902)			an <i>Pinus mugo</i> ab 1.000 m; Alpenendemit; Subendemit Österreichs
2		<i>Lygus wagneri</i> Remane, 1955			polyphag an div. Kräutern; boreomontan
3		<i>Stenodema algoviensis</i> Schmidt, 1934	5	NT	in Grasfluren ab 1.600 m; Alpenendemit
4		<i>Stenodema holsata</i> (Fabricius, 1794)			an Poaceae und Juncaceae; bis über 2.000 m
5	<b>Anthocoridae, Blumenwanzen</b>	<i>Acomporis montanus</i> Wagner, 1955	6		an <i>Pinus mugo</i> u. <i>P. cembra</i> in der alpinen Krummholzstufe
6	<b>Lygaeidae, Bodenwanzen</b>	<i>Gastrodes grossipes</i> (De Geer, 1773)			an <i>Pinus</i> -Arten bis in die Subalpin-Stufe

Tabelle 5: Verzeichnis der im Rahmen der Begehung am 13.10.2006 am Tamischbachturm nachgewiesenen Wanzen-Arten. RL NÖ = Rote Liste der Wanzen Niederösterreichs (RABITSCH 2006): 5 = „Gefährdungsgrad nicht genau bekannt“, 6 = „nicht genügend bekannt“; RL K = Rote Liste der Wanzen Kärntens (FRIESS & RABITSCH 2009): NT = Vorwarnstufe.

Der zweite Subendemit (*Dimorphocoris schmidti*) wurde im Jahr 2008 im Rahmen des GEO-Tages am Tamischbachturm gesammelt (FRIESS et al. 2009).



Abbildung 71: Kartierungsstandort für Wanzen am Tamischbachturm, ca. 1720 m. Auf Latsche lebt hier der Subendemit *Camptozygum pumilio*, im Rahmen des GEO-Tages fand sich hier im Grasbestand der Almmatten mit *Dimorphocoris schmidti* der zweite Subendemit Österreichs (FRIESS et al. 2009) [Foto: ÖKOTEAM/ T. Frieß; 13.10.2006.].

### 5.5.3 Kommentare zu ausgewählten Arten

#### ***Camptozygum pumilio* (Herrich-Schäffer, 1835)**

Die bei uns an *Pinus mugo* lebende Art besitzt ein kleines Verbreitungsgebiet: Sie kommt in Österreich, Deutschland, Italien, Slowenien und der Schweiz vor; außeralpin ist sie lediglich aus dem Schwarzwald nachgewiesen (KERZHNER & JOSIFOV 1999; WAGNER 1952). Es handelt sich um eine subendemische, interglaziale Reliktart (HEISS & JOSIFOV 1990) und um einen Subendemiten Österreichs (siehe Steckbrief unten).

Im Rahmen des Projekts über aufgelassene Almen (ÖKOTEAM 2006b) gelangen erste Nachweise der Art im Nationalparkgebiet. Von den insgesamt nur wenigen steirischen Funden stammen einige von knapp außerhalb der Nationalparkregion am Kalblinggatterl und auf der Scheiblegger-Hochalm (MOOSBRUGGER 1946; RABITSCH 1999). Weitere Daten siehe unten.

### ***Lygus wagneri* Remane, 1955**

Diese boreomontan verbreitete Charakterart der Bergwiesen lebt an allerlei Kräutern wie *Solidago*, *Rumex*, *Hieracium* und *Urtica* (WACHMANN et al. 2004). Aus der Steiermark liegen erst sehr wenige Funde vor, vom Gesäuse ist sie aber bereits belegt (FRANZ & WAGNER 1961).

### ***Stenodema algoviensis* Schmidt, 1934**

Diese Weichwanze ist ein Endemit der Alpen: Es liegen Funde aus Frankreich, der Schweiz, Österreich, Deutschland, Italien und Slowenien vor (KERZHNER & JOSIFOV 1999). Die Art ist ein reines Gebirgstier, gilt als interglaziale Reliktart und ist ausschließlich in der Krummholzregion und in darüber liegenden Höhenstufen anzutreffen. Sie kommt dort auf Rasenflächen sowohl auf Kalk- wie auch auf Silikatgestein vor (HEISS & JOSIFOV 1990). Aus dem Nationalparkgebiet sind einige Nachweise bereits bekannt (FRANZ & WAGNER 1961; ÖKOTEAM 2006b).

### ***Acomporis montanus* Wagner, 1955**

Das Verbreitungsgebiet dieser Blumenwanze reicht von der Schweiz, von Mitteleuropa, über den Norden Italiens und Sloweniens bis nach Polen und die Ukraine, isoliert davon auch bis nach Norwegen (PÉRICART 1996). In Mitteleuropa kommt sie über der geschlossenen Waldgrenze in der alpinen Krummholzzone an *Pinus mugo* und *Pinus cembra* bis in ca. 2.200 m Seehöhe vor (HEISS 1977; HEISS & JOSIFOV 1990).

Es liegen erst zwei publizierte steirische Funde vor, beide aus der Umgebung von Admont (FRANZ & WAGNER 1961; RABITSCH 1999). Zudem sind bis dato zwei unpublizierte Funde aus dem Nationalparkgebiet von den Erhebungen auf der Sulzkaralm (FRIESS & DERBUCH 2005) und von der Eggeralm (ÖKOTEAM 2006b) bekannt.

#### **5.5.4 Verzeichnis subendemischer Wanzen des Nationalparks Gesäuse**

Aus dem Nationalpark Gesäuse sind aktuell zwei für Österreich subendemische Wanzenarten aus der Familie der Weichwanzen bekannt. Damit sind 50 % der in Österreich lebenden Wanzen subendemiten aus dem Projektgebiet nachgewiesen. Von den übrigen beiden Arten ist nicht auszuschließen, dass Fokkers Schildwanze (*Eurygaster fokkeri*) nicht auch im Gesäuse vorkommt. Es handelt sich um einen Endemiten der Nördlichen Kalkalpen mit Vorkommen in Nordtirol, Bayern und Oberösterreich. Die dem Nationalpark am nächsten liegenden Funde (Molln, Kremsmauer) liegen ca. 40 km Luftlinie entfernt.

Nr.	Taxon	E/S
<b>Miridae, Weich- oder Blindwanzen</b>		
1.	<i>Camptozygum pumilio</i> Reuter, 1902	S
2.	<i>Dimorphocoris schmidti</i> (Fieber, 1858)	S

Tabelle 6: Vorkommen von subendemischen Wanzenarten Österreichs im Nationalpark Gesäuse. E = Endemit, S = Subendemit.

In Tabelle 7 sind alle bekannten Fundorte der beiden Subendemiten im Nationalpark und seiner näheren Umgebung aufgelistet.

Nr.	Taxon	Fundorte	Fundjahr	Quelle
<b>Miridae, Weich- oder Blindwanzen</b>				
1.	<i>Camptozygum pumilio</i> Reuter, 1902	Kalblinggatterl, 1.500 m	frühe 1940er Jahre	MOOSBRUGGER 1946
		Scheiblegger-Hochalm, 1.700 m	1941	RABITSCH 1999
		Lugauer, Lugauer Plan, an Latsche, 1.800 m	2004	ÖKOTEAM 2006a
		Tamischbachturm, Krummholzstufe, von Latsche, 1.720 m	2006, 2008	FRIEB et al. 2009; vorliegender Bericht
		Ebnesangeralm, von Latsche, 1.500 m	2006	ÖKOTEAM, in Arbeit
		Eggeralm, von Latsche, 1.500 m	2006	ÖKOTEAM, in Arbeit
2.	<i>Dimorphocoris schmidti</i> (Fieber, 1858)	Flietzenalm, 1.400 m	1940	FRANZ & WAGNER 1961
		Kalblinggatterl, 1.700m	1941	MOSBRUGGER, 1946; FRANZ & WAGNER 1961
		Großer Buchstein, 1.800 m	1943	FRANZ & WAGNER 1961
		Sulzkaralm, Kalkmagerasen, 1.520 m	2003, 2004	FRIEB 2006
		Sulzkaralm, Rand einer Fettweide, 1.540 m	2003	FRIEB 2006
		Lugauer, Lugauer Plan, alpine Matten, 1.800 m	2004	ÖKOTEAM 2006a
		Kölblalm, Rand eine Magerweide, 1.200 m	2006	FRIEB 2007
		Tamischbachturm, Westseite, alpine Matten, 1840 m	2008	FRIEB et al. 2009
		Hochkarschütt, Magerwiese, ca. 1.000 m	2008	FRIEB et al. 2009

Tabelle 7: Fundorte der beiden Subendemiten in den Ennstaler Alpen.

### 5.5.5 Steckbriefe (sub)endemischer Arten

Text und Angaben (leicht verändert) stammen aus dem Wanzenbeitrag im Endemitenkatalog von RABITSCH (2009).

#### 5.5.5.1 *Camptozygum pumilio* Reuter, 1902

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Heteroptera, Miridae

**Synonyme:** –

**Deutscher Name:** –

**Endemietyp:** Subendemit

**Kritische Taxa:** –

**Locus typicus:** Die Typenserie umfasst Material aus Niederösterreich (Schneeberg), Salzburg (Radstädter Tauern) und Kärnten (Weissenfels und Karnische Alpen) (alle leg. A. Handlirsch).

**Gesamtareal:** Südalpen, Zentralalpen, Nordalpen; Deutschland, Schweiz, Italien, Slowenien

**Vorkommen:** Diese Weichwanze ist ein Ostalpenendemit, dessen Hauptverbreitung in Österreich liegt. Von den schweizerischen Alpen (Engadin) reicht das Areal von *C. pumilio* bis an den Rand der Ostalpen. In Österreich sind Nachweise von Vorarlberg (Hoher Fraßen, Arlberg) und Tirol (Seefeld) über die Hohen und Niederen Tauern (Glocknergruppe, Radstädter Tauern), die Villacher Alpe (Dobratsch) bis in die Karawanken (Hochobir) und an den Ostalpenrand (Schneeberg) bekannt (REUTER 1902, PROHASKA 1932, SCHUSTER 1987, HEISS & JOSIFOV 1990, RABITSCH 1999, unpubl., FRIEB 2000). In Slowenien wurde die Art bisher nur in Grenznähe in den Julischen Alpen, den Karawanken und den Steiner Alpen nachgewiesen (GOGALA 2006). In Italien beschränken sich die Funde auf grenznahe Bereiche im Vintschgau (St. Valentin), in den Sarntaler Alpen (Franzensfeste), den Dolomiten und den Karnischen Alpen (MARCUIZZI 1956, TAMANINI 1982). In Bayern kommt die Art grenznah im Allgäu (Balderschwang, Oberjoch, Oberstdorf, Schwangau-Tegelberg) und in den Bayerischen Alpen (Benediktenwand, Reichenhall) vor (HÜTHER 1951, SCHUSTER 1979, 1981, 1993, 2001). Die Angabe aus dem Schwarzwald ist nach HOFFMANN & MELBER (2003) unsicher. In der Schweiz liegen Nachweise aus dem Engadin (Il Fourn, 2.000 m Seehöhe) vor, wo die Art von *Pinus pumilio* geklopft wurde (Heckmann schrift. Mitt.).

**Bundesländervorkommen in Österreich:** N, O, St, K, S, oT, nT, V

**Höhenvorkommen:** montan bis subalpin; 1.000–2.000 m Seehöhe. Die meisten Nachweise stammen aus Höhen zwischen 1.000 und 1.500 m Seehöhe, PROHASKA (1932) berichtet von einem Fund unter dem Glocknerhaus auf 2.000 m Seehöhe.

**Biotopbindung:** Karbonat-Latschen-Buschwald und Silikat-Latschen-Buschwald

**Biologie:** Die zoophytophage Art lebt bevorzugt an *Pinus mugo*, wo sie an den Pflanzensäften und an Blattläusen saugt. Nach Eiüberwinterung wird eine Generation im Jahr ausgebildet. Die erwachsenen Tiere sind zwischen Juni und September anzutreffen (WACHMANN et al. 2004).

**Datenqualität:** mittel

**Gefährdungsgrad:** *Camptozygum pumilio* ist in Bayern, Kärnten und Niederösterreich nicht gefährdet (ACHTZIGER et al. 2003, RABITSCH 2007, FRIEB & RABITSCH 2009).

**Gefährdungsursachen:** Es sind keine spezifischen Gefährdungsursachen bekannt.

**Anmerkungen:** Die Aufnahme als Subendemit im vorliegenden Buch erfolgt nach Abschätzung der bekannten Vorkommen im Ostalpenraum. Es ist möglich, dass nach Vorliegen weiterer Verbreitungsdaten (besonders in der Schweiz) weniger als 75 % des Areals in Österreich liegen.

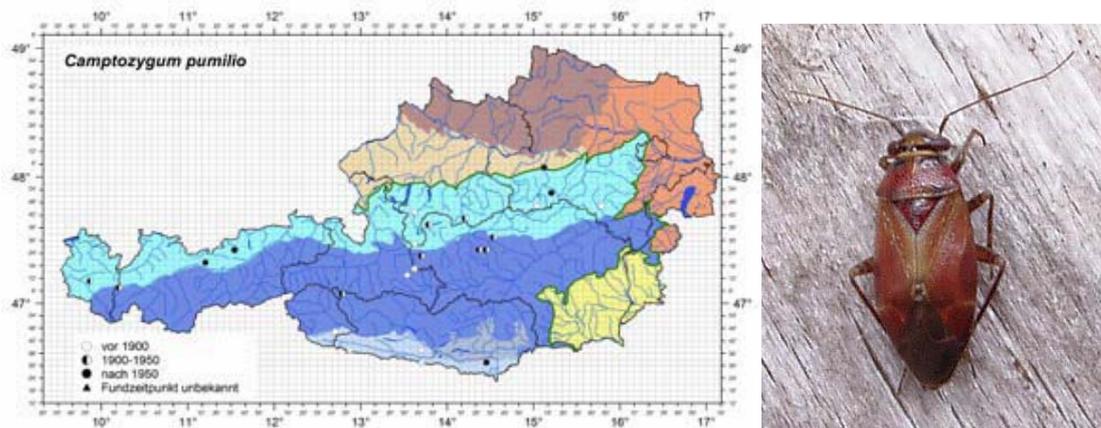


Abbildung 72: li.: Nachweiskarte von *Camptozygum pumilio* in Österreich [Karte: RABITSCH 2009 & UBA; Foto ]; re.: Habitus von *Camptozygum pumilio* [Foto: ÖKOTEAM/ T. Frieß]

### 5.5.5.2 *Dimorphocoris schmidti* (Fieber, 1858)

**Höhere systematische Kategorie, Familie:** Heteroptera, Miridae

**Synonyme:** –

**Deutscher Name:** –

**Endemietyp:** Subendemit

**Kritische Taxa:** –

**Locus typicus:** „Krain“ (FIEBER 1858). Nach GOGALA (1994) liegt die Typenlokalität möglicherweise auf der Alm Dolga Njiva (1369 m Seehöhe) am Krvavec in den Steiner Alpen.

**Gesamtareal:** Zentralalpen, Nordalpen; Slowenien: Steiner Alpen, Slowakei: Malá Fatra

**Vorkommen:** *Dimorphocoris schmidti* kommt von den Steiner Alpen in Slowenien (GOGALA 1994), durch Kärnten (Koralpe, leg. Eiselt; Saualpe, HÖLZEL 1954) und

die Steiermark (Seetaler Alpen, Seckauer Alpen, Schladminger Tauern, Ennstaler Alpen, Eisenerzer Alpen, Veitschalpe, MOOSBRUGGER 1946, FRANZ & WAGNER 1961, FRIEB 2006) bis in die Eisenwurzen-Region von Oberösterreich (Almkogel bei Kleinreifling, FRANZ & WAGNER 1961; Feichtauer Alm und Hoher Nock, leg. Link; Haltersitz bei Windischgarsten, leg. Schwarz) und Niederösterreich (Ötscher, Hochkar, RABITSCH 1999, 2007) vor. Ein isolierter Nachweis stammt vom Velký Rozsutec (1.600 m Seehöhe) im nördlichen Teil des Nationalparks Malá Fatra in der Slowakischen Republik (ROUBAL 1961).

**Bundesländervorkommen in Österreich:** N, O, St, K

**Höhenvorkommen:** subalpin; ca. 1.500–2.000 m Seehöhe, jedenfalls über der Baumgrenze

**Biotoptyp:** geschlossene Hochgebirgsrasen

**Biologie:** Die Arten der mediterranen Gattung *Dimorphocoris* zeichnen sich durch einen Geschlechtsdimorphismus mit kurzflügeligen, flugunfähigen Weibchen und langflügeligen Männchen aus. Gelegentlich treten auch kurzflügelige Männchen auf. *Dimorphocoris schmidti* saugt an Poaceae und kommt über der Baumgrenze in subalpinen Wiesen vor. Am Hochkar wurde sie zahlreich in Umgebung der Bergstation (1.750 m Seehöhe) und am Ötscher zwischen Schutzhaus und Gipfel (1.600–1.893 m Seehöhe) in den Wiesen der Krummholzzone im August im Gras gekeschert (RABITSCH 2007). Es wird eine Generation im Jahr ausgebildet, die nach Überwinterung im Eistadium zwischen Ende Juli und September anzutreffen ist (WACHMANN et al. 2004).

**Datenqualität:** mittel

**Gefährdungsgrad:** In der Roten Liste der Wanzen Niederösterreichs ist *D. schmidti* als „Gefährdungsgrad nicht genau bekannt“ eingestuft (RABITSCH 2007), in Kärnten ist sie der Vorwarnstufe zugeordnet (FRIEB & RABITSCH 2008). Gefährdungsursachen: Habitatverlust als Folge der Erschließung durch den steigenden Wintertourismus (Liftebau). Die geringe Ausbreitungsfähigkeit und die zerstreuten, isolierten Vorkommen der Art erhöhen die lokale Aussterbenswahrscheinlichkeit und verringern die Möglichkeit der Wiederbesiedlung.

**Anmerkungen:** REUTER (1902) hat die damals noch unbekanntenen Weibchen nach Exemplaren vom Zirbitzkogel und der Hohen Veitsch beschrieben. Alte Literaturangaben aus Frankreich und Italien beziehen sich auf andere Arten (KERZHNER & JOSIFOV 1999). In der artenreichen paläomediterranen Gattung DIMORPHOCORIS (über 60 Arten) finden sich zahlreiche weitere, kleinräumig verbreitete Arten, besonders in den Pyrenäen, der Sierra Nevada, den französischen und italienischen Alpen und am nördlichen Apennin. Ein grenznaher Endemit ist *D. saulii* WAGNER, 1965 vom Mt. Vremščica (1.027 m Seehöhe) im slowenischen Karst (GOGALA 1994, 2008).

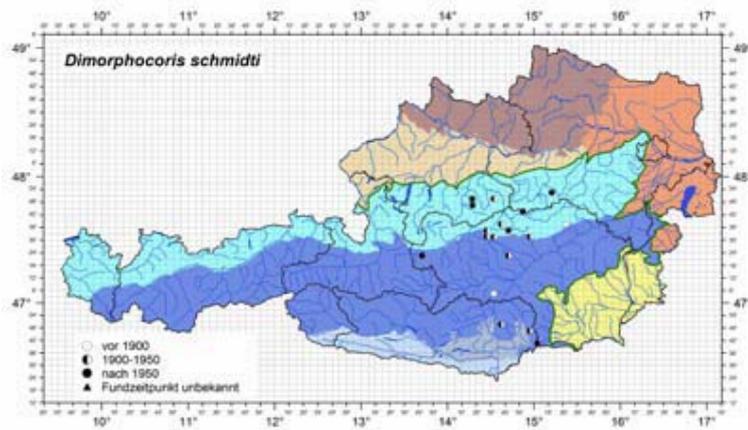


Abbildung 73: Nachweiskarte von *Dimorphocoris schmidti* in Österreich [Karte: RABITSCH 2009 & UBA].



Abbildung 74: Habitus von *Dimorphocoris schmidti*, Weibchen, gefangen am Tamischbachturm am GEO-Tag der Artenvielfalt 2008 [Foto: G. Kunz].

## 6 LITERATUR

### 6.1 Allgemeiner Teil

- RABITSCH, W. & ESSL, F. (Red.): Endemiten. Kostbarkeiten in Österreichs Tier- und Pflanzenwelt. Naturwissenschaftlicher Verlag für Kärnten und Umweltbundesamt, Wien, 923 pp.
- SCHATZ, H. & SCHATZ, I. (1991): Populationsminimalareale endemischer, alpiner Wirbelloser als Grundlage der Entwicklung von Schutzstrategien. Laufener Seminarbeiträge 3/91, 86-93.
- ZULKA, K. P., EDER, E., HÖTTINGER, H. & WEIGAND, E. (2001): Grundlagen zur Fortschreibung der Roten Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Umweltbundesamt Monographien 135, 85 pp.

### 6.2 Weberknechte

- KOMPOSCH, Ch. (1998a): *Leiobunum subalpinum* n. sp., ein neuer Weberknecht aus den Ostalpen (Opiliones: Phalangiidae). Wissenschaftliche Mitteilungen aus dem Nationalpark Hohe Tauern, 4: 19-40.
- KOMPOSCH, Ch. (1998b): *Megabunus armatus* und *lesserti*, zwei endemische Weberknechte in den Alpen (Opiliones: Phalangiidae). Carinthia II, 188./108.: 619-627.
- KOMPOSCH, Ch. (1999): Rote Liste der Weberknechte Kärntens (Arachnida: Opiliones). Naturschutz in Kärnten, 15: 547-565.
- KOMPOSCH, Ch. (2007a): Weberknechte im Gesäuse. – Aubewohner und Gipfelstürmer zwischen Enns und Lugauer. Im Gseis, Frühjahr/Sommer 2007: 27-28.
- KOMPOSCH, Ch. (2007b): 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. (2007c): Weberknechte im Gesäuse. – Aubewohner und Gipfelstürmer zwischen Enns und Lugauer. Im Gseis, Frühjahr/Sommer 2007: 27-28.
- KOMPOSCH, Ch. (2009a): Weberknechte (Opiliones). In: RABITSCH, W. & ESSL, F. (Red.): Endemiten. Kostbarkeiten in Österreichs Tier- und Pflanzenwelt. Naturwissenschaftlicher Verlag für Kärnten und Umweltbundesamt, Wien, pp. 476-496.
- KOMPOSCH, Ch. (2009b): Rote Liste der Weberknechte (Opiliones) Österreichs. In: ZULKA, P. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Grüne Reihe des Lebensministeriums, 14/3: 397-483.
- KOMPOSCH, Ch. & J. GRUBER (1999): Vertical distribution of harvestmen in the Eastern Alps (Arachnida: Opiliones). Bulletin British arachnological Society, 11 (4): 131-135.
- KOMPOSCH, Ch. & J. GRUBER (2004): Die Weberknechte Österreichs (Arachnida: Opiliones). Denisia 12, zugleich Kataloge der OÖ. Landesmuseen Neue Serie, 14: 485-534.
- KOMPOSCH, Ch., Th. BLICK, P. HORAK, K. BRANDL, A. PLATZ & B. KOMPOSCH (2008): Arachnidenreich Gesäuse – Spinnen und Weberknechte. In: KREINER, D. & L. ZECHNER (Red.): Artenreich Gesäuse (9. GEO-Tag der Artenvielfalt im Johnsbachtal und an der Enns im Nationalpark Gesäuse 2007). Schriften des Nationalparks Gesäuse, 3: 109-125.
- LESSERT, R. De (1917): Opilions. Catalogue des Invertébrés de la Suisse, 9: 1-80.
- MARTENS, J. (1978): Spinnentiere, Arachnida: Weberknechte, Opiliones. In: SENGLAUB, F., H. J. HANNEMANN & H. SCHUMANN (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands, 64: 464 pp., 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.

### 6.3 Spinnen

- BLICK, T., BOSMANS, R., BUCAR, J., GAJDOŠ, P., HÄNGGI, A., VAN HELSDINGEN, P., RUŽICKA, V., STAREGA, W. & THALER, K. (2004): Checkliste der Spinnen Mitteleuropas. Checklist of the spiders of Central Europe. (Arachnida: Araneae). Version 1. Dezember 2004. [http://www.arages.de/checklist.html#2004\\_Araneae](http://www.arages.de/checklist.html#2004_Araneae) (Zugriff: Oktober 2007).
- GRIMM, U. (1982): Sibling species in the *Zelotes subterraneus*-group and description of 3 new species of *Zelotes* from Europe (Arachnida: Araneae: Gnaphosidae). Verh. Naturwiss. Ver. Hamburg 25: 169–183.
- HORAK, P. (1976): Zur Kenntnis der Spinnen der Steiermark. Ber. Arbeitsgem. ökol. Ent. Graz 7: 39–40.
- HORAK, P. (1988): Faunistische Untersuchungen an Spinnen (Arachnida, Araneae) pflanzlicher Reliktstandorte der Steiermark, II: Weizklamm und Raabklamm. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 118: 193–201.
- HORAK, P. (1989): Faunistische Untersuchungen an Spinnen (Arachnida, Araneae) pflanzlicher Reliktstandorte der Steiermark, III: Der Kirchkogel. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 119: 117–127.
- KOFLER, A. (2002): Zur Kenntnis der Spinnenfauna Osttirols (Österreich) (Arachnida, Araneae). Veröff. Mus. Ferdinandeum 82: 71–122.
- KOMPOSCH, C. (2000): Bemerkenswerte Spinnen aus Südost-Österreich I (Arachnida: Araneae). Carinthia II 190./110.: 343–380.
- KOMPOSCH, C. (2004): Spinnentier-Eldorado Herberstein – Arachnologische Vielfalt von Ameisenjägern bis zu Zwergspinnen. In: FRIEB, T., KÖCK, P., KAUFMANN, A., GEPP, J., BERGMANN, B. & KOMPOSCH, C. (Red.): Europaschutzgebiet Feistritzklamm-Herberstein. Naturvielfalt einer oststeirischen Landschaft, Graz, 76–87.
- KOMPOSCH, Ch. (2009): Spinnen (Araneae). – In: RABITSCH, W. & ESSL, F. (Red.): Endemiten – Kostbarkeiten in Österreichs Tier- und Pflanzenwelt. Ökologie. – Naturwissenschaftlicher Verlag für Kärnten und Umweltbundesamt, Wien, pp. 408–463.
- KOMPOSCH, Ch. & A. PLATZ (2009): Die Spinnenfauna des Tamischbachturmes – Von Haustieren und „Gipfelkreuzspinnen“ (Arachnida: Araneae). – In: KREINER, D. & L. ZECHNER (Red.): Tamischbachturm. – Schriften des Nationalparks Gesäuse, 4: 118–138.
- KOMPOSCH, C. & STEINBERGER, K.-H. (1999): Rote Liste der Spinnen Kärntens (Arachnida: Araneae). Naturschutz in Kärnten 15: 567–618.
- KOMPOSCH, C., BLICK, T., HORAK, P., BRANDL, K., PLATZ, A. & KOMPOSCH, B. (2008): Arachnidengereich Gesäuse – Spinnen und Weberknechte. In: KREINER, D. (Red.): Artenreich Gesäuse (9. GEO-Tag der Artenvielfalt im Johnsbachtal und an der Enns im Nationalpark Gesäuse 2007). Schriften des Nationalparks Gesäuse 3: 111–127.
- KROPF, Ch. & P. HORAK (1996): Die Spinnen der Steiermark (Arachnida, Araneae). – Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, Sonderheft, 112 S.
- MILLER, F. & POLNEC, A. (1975): *Centrophantes* gen. n. und zwei neue *Lepthyphantes*-Arten aus Slovenien (Chelicerata: Aranea). Vestn. cesk. spolec. zool. 39: 126–134.
- MUSTER, C. (1999): Fünf für Deutschland neue Spinnentiere aus dem bayerischen Alpenraum (Arachnida: Araneae, Opiliones). Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 86: 149–158.
- MUSTER, C. (2000): Weitere für Deutschland neue Spinnentiere aus dem bayerischen Alpenraum (Araneae: Linyphiidae, Hahniidae, Thomisidae, Salticidae). Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 87: 209–219.
- MUSTER, C. (2001): Biogeographie von Spinnentieren der mittleren Nordalpen (Arachnida: Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones). Verh. naturwiss. Ver. Hamburg (NF) 39: 5–196.

- MUSTER, C. & LEIPOLD, D. (2001): Drei für Deutschland neue Zwergspinnen aus dem bayerischen Alpenraum (Araneae: Linyphiidae, Erigoninae). *Arachnol. Mitt.* 22: 1–10.
- MUSTER, C & THALER, K. (2000): Das Männchen von *Zelotes zellensis* Grimm (Araneae: Gnaphosidae). *Revue suisse Zool.* 107: 579–589.
- 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.
- PEKÁR, S., SVATON, J. & THOMKA, V. (1999): Reconsideration of *Lepthyphantes montanus* Kulczynski, 1898 and *Lepthyphantes milleri* Starega, 1972 (Araneae: Linyphiidae). *Bull. Br. arachnol. Soc.* 11: 254–256.
- RELYS, V. (1996): Eine vergleichende Untersuchung der Struktur und der Lebensraumbindung epigäischer Spinnengemeinschaften (Arachnida, Araneae) des Gasteinertals (Hohe Tauern, Salzburg, Österreich). Dissertation, Universität Salzburg.
- THALER, K. (1967): Zum Vorkommen von *Troglohyphantes*-Arten in Tirol und dem Trentino. *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck* 55: 155–173.
- THALER, K. (1973): Über vier wenig bekannte *Leptyphantes*-Arten der Alpen (Arachnida, Aranei, Linyphiidae). *Arch. Sc. Genève* 25: 289–308.
- THALER, K. (1983): Bemerkenswerte Spinnenfunde in Nordtirol (Österreich) und Nachbarländern: Deckennetzspinnen, Linyphiidae (Arachnida: Aranei). *Veröff. Mus. Ferdinandeum* 63: 135–167.
- THALER, K. (1984): Weitere *Lepthyphantes*-Arten der *mughi*-Gruppe aus den Alpen (Arachnida: Aranei, Linyphiidae). *Revue suisse Zool.* 91: 913–924.
- THALER, K. (1995): Beiträge zur Spinnenfauna von Nordtirol – 5. Linyphiidae 1: Linyphiinae (sensu Wiehle) (Arachnida: Araneida). *Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck* 82: 153–190.
- THALER, K. (1997): Beiträge zur Spinnenfauna von Nordtirol – 3: „Lycosaeformia“ (Agelenidae, Hahniidae, Argyronetidae, Pisauridae, Oxyopidae, Lycosidae) und Gnaphosidae (Arachnida: Araneae). *Veröff. Mus. Ferdinandeum* 75/76: 97–146.
- THALER, K. (1999): Beiträge zur Spinnenfauna von Nordtirol – 6. Linyphiidae 2: Erigoninae (sensu Wiehle) (Arachnida: Araneae). *Veröff. Mus. Ferdinandeum* 79: 215–264.
- THALER, K. & KNOFLACH, B. (2004): Zur Faunistik der Spinnen (Araneae) von Österreich: Gnaphosidae, Thomisidae (Dionycha pro parte). *Linzer biol. Beitr.* 36: 417–484.
- THALER, K. & POLENEC, A. (1974): *Stygohyphantes* (?) *noricus* n. sp., eine neue Baldachinspinne aus Österreich. *Revue suisse Zool.* 4: 763–771.
- WIEHLE, F. & H. FRANZ (1954): 20. Ordnung. Araneae. – In: FRANZ, H. (Hrsg.): Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt, Universitätsverlag Wagner, Innsbruck, 1: 473–556.
- WUNDERLICH, J. (1969): Zur Spinnenfauna Deutschlands, IX. Beschreibung seltener oder bisher unbekannter Arten (Arachnida: Araneae). *Senckenbergiana biol.* 50: 381–393.
- WUNDERLICH, J. (1973): Weitere seltene und bisher unbekannte Arten sowie Anmerkungen zur Taxonomie und Synonymie (Arachnida: Araneae). *Senckenbergiana biol.* 54: 405–428.

## 6.4 Laufkäfer

- APFELBECK, V. (1904): Die Käferfauna der Balkanhalbinsel mit Berücksichtigung Klein-Asiens und der Insel Kreta. Erster Band: Familienreihe Caraboidea. Friedländer und Sohn, Berlin, 422 pp.
- ARNDT, E. & TRAUTNER, J. (2006): Carabini, Cychrini. In: FREUDE, H.; HARDE, K.W.; LOHSE, G.A. & KLAUSNITZER, B. (Hrsg.): Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 2, Adepnaga: Carabidae (Laufkäfer). Spektrum, Heidelberg/Berlin, pp. 28–63.
- BÄNNINGER, M. (1932): Zur Kenntnis alpiner *Nebria*-Arten. Koleopterologische Rundschau 18: 112–119.
- BESNARD, C. (1998): Voyages entomologiques Slovaquie et en Autriche (Styrie). Le Coléoptériste 32: 13–20.
- BOUSQUET, Y. (2003): Pterostichini. In: LÖBL, I. & SMETANA, A. (eds): Catalogue of Palaearctic Coleoptera, Vol. 1: Archostemata – Myxophaga – Adepnaga. Apollo Books, Stenstrup, pp. 469–521.
- BOUSQUET, Y.; BŘEZINA, B.; DAVIES, A.; FARKAČ, J. & SMETANA, A. (2003): Carabini. In: LÖBL, I. & SMETANA, A. (eds): Catalogue of Palaearctic Coleoptera, Vol. 1: Archostemata – Myxophaga – Adepnaga. Apollo Books, Stenstrup, pp. 118–201.
- BRANDMAYR, P. & ZETTO BRANDMAYR, T. (1979): The evolution of parental care phenomena in Pterostichine ground beetles, with special reference to the genera *Abax* and *Molops* (Coleoptera, Carabidae). In: DEN BOER, P. J.; THIELE, U. & WEBER, F. (eds): On the Evolution of behaviour in Carabid beetles, Miscellaneous Papers 18. Wageningen, pp. 35–49.
- BRANDSTETTER, C.M.; KAPP, A. & SCHABEL, F. (1993): Die Laufkäfer von Vorarlberg und Liechtenstein, 1. Band (Carabidae). Erster Vorarlberger Coleopterologischer Verein, Burs, 603 pp.
- BREUNING, S. (1927a): Beiträge zur Kenntnis der Caraben der Ostalpen II. Koleopterologische Rundschau 13: 10–28.
- BREUNING, S. (1927b): Beiträge zur Kenntnis der Caraben der Ostalpen III. Koleopterologische Rundschau 13: 115–126.
- BREUNING, S. (1933): Monographie der Gattung *Carabus* L. (IV. Teil). Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren 107: 707–912.
- BREUNING, S. (1937): Monographie der Gattung *Carabus* L. (VII. Teil). Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren 110: 1.363–1.610 + Tafeln.
- BŘEZINA, B. (1994): The Check-list of the genus *Carabus* (Coleoptera: Carabidae). Klapalekiana 30: 1–164.
- CASALE, A.; STURANI, M. & VIGNA TAGLIANTI, A. (1982): Fauna d'Italia 18, Coleoptera, Carabidae I, Introduzione, Paussinae, Carabinae. Edizioni Calderini, Bologna, 499 pp.
- CHRISTANDL-PESKOLLER, H. & JANETSCHKE, H. (1976): Zur Faunistik und Zoozönotik der südlichen Zillertaler Alpen mit besonderer Berücksichtigung der Makrofauna. Alpin-Biologische Studien VII, Innsbruck, 134 pp.
- COULON, J.; MARCHAL, P.; PUIPIER, R.; RICHOUX, P.; ALLEMAND, R.; GENEST, L.-C. & CLARY, J. (2000): Coléoptères de Rhône-Alpes. Carabiques et Cicindèles. Muséum d'Histoire naturelle de Lyon, Société linnéenne de Lyon, Lyon, 193 pp.
- CSIKI, E. (1946): Die Käferfauna des Karpaten-Beckens. I. Band: Allgemeiner Teil und Caraboidea. Naturwissenschaftliche Monographien IV, Budapest, 798 pp.
- DAFFNER, H. (1991): Systematische und ökologische Bemerkungen über *Trechus latibuli* Jeannel, 1948 (Coleoptera, Carabidae, Trechinae). Acta Coleopterologica 7: 93–97.

- DANIEL, K. (1902/03): Zur näheren Kenntnis einiger alpiner *Pterostichus*-Arten. Münchener Koleopterologische Zeitschrift 1: 197–214.
- DEUVE, T. (2004): Illustrated Catalogue of the Genus *Carabus* of the World (Coleoptera, Carabidae). Pensoft, Sofia/Moscow, 461 pp.
- DE ZORDO, I. (1979): Ökologische Untersuchungen an Wirbellosen des zentralalpiner Hochgebirges (Obergurgl, Tirol). III. Lebenszyklen und Zönotik von Coleopteren. Alpin-Biologische Studien 11, Innsbruck, 131 pp.
- DROVENIK, B. (1993): Neue Arten und faunistische Besonderheiten der Köfer [sic] (Coleoptera: Carabidae, Cerambycidae und Curculionidae) aus den slowenischen Alpen [in slowenisch]. Acta Entomol. Slovenica 1: 21–31.
- DROVENIK, B. & PEKS, H. (1999): Catalogus Faunae, Carabiden der Balkanländer. Schwanfelder Coleopterologische Mitteilungen, Sonderheft 1. 123 S
- FARKAČ, J. & JANATA, M. (2003): Nebriini. In: LÖBL, I. & SMETANA, A. (eds): Catalogue of Palearctic Coleoptera, Vol. 1: Archostemata – Myxophaga – Adepaga. Apollo Books, Stenstrup, pp. 79–96.
- FRANZ, H. (1943): Die Landtierwelt der mittleren Hohen Tauern. Denkschr. österr. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. 107: 1–552, + Anhang.
- FRANZ, H. (1944): Die Tiergesellschaften hochalpiner Lagen. Biologia Generalis 18: 1–29.
- FRANZ, H. (1949): Erster Nachtrag zur Landtierwelt der mittleren Hohen Tauern. Sitzungsber. österr. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. 158: 1–77.
- FRANZ, H. (1951): Die tiergeographischen Verhältnisse in den Schladminger Tauern. Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark 79/80: 102–117.
- FRANZ, H. (1963): Biogeographische Probleme im Ostalpenraum. Zool. Anz., Supplement 26: 655–663.
- FRANZ, H. (1969): Zur Kenntnis der Rassenbildung bei *Trechus alpicola* Sturm. Koleopterologische Rundschau 46/47: 7–9.
- FRANZ, H. (1970): Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. Eine Gebietsmonographie. Band III, Coleoptera 1. Teil. Wagner, Innsbruck, 501 pp.
- GAISBERGER, K. (1984): Katalog der rezenten Höhlentiere (Wirbellose) des Toten Gebirges. Schriftenreihe des Heimatmuseums „Ausseerland“ 6: 1–30.
- GANGLBAUER, L. (1891): Fünfzehn neue *Trechus*-Arten. Wiener Entomol. Zeitung 10: 115–128.
- GANGLBAUER, L. (1903): Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Trechus*. Wiener Entomol. Zeitung 22: 109–120.
- GEILER, H. (1981): Zur Entwicklung von *Pterostichus panzeri* (Panzer, 1805) (Insecta: Coleoptera, Carabidae). Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck 68: 125–136.
- GEISER, E. (1991): Beiträge zur Geschichte der naturwissenschaftlichen Forschung in Salzburg. Mitt. Ges. Salzburger Landeskunde 131: 363–371.
- GEISER, R. (1982): 10. Bericht der Arbeitsgemeinschaft Bayerischer Koleopterologen. Nachr.bl. Bayer. Entomol. 31: 33–47.
- GEISER, R. (1983): 11. Bericht der Arbeitsgemeinschaft Bayerischer Koleopterologen. Nachr.bl. Bayer. Entomol. 32: 33–47.
- GEREBEN, B.-A. (1995): Co-occurrence and Microhabitat Distribution of Six *Nebria* Species (Coleoptera: Carabidae) in an Alpine Glacier Retreat Zone in the Alps, Austria. Arctic and Alpine Research 27: 371–379.
- GHIRETTI, D. (1996): Photographic catalogue of the Genus *Carabus*. Conte Editore, Lecce, 404 pp.
- GRUTTKE, H. & Ludwig, G. (2004): Konzept zur Ermittlung der Verantwortlichkeit für die weltweite Erhaltung von Arten mit Vorkommen in Mitteleuropa: Neuerungen, Präzisierungen und Anwendungen. Natur und Landschaft 79: 271–275.

- HÄNEL, K. (1940): Die Pterostichus-Arten der Untergattung *Pseudorthomus* Chd. Entomologische Blätter 36: 41–48.
- HEBERDEY, R.F. & MEIXNER, J. (1933): Die Adephegen der östlichen Hälfte der Ostalpen. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 83, 164 pp.
- HEGYESSY, G. & SZÉL, G. (2002): Collection of beetles of the Mátra Museum, Carabidae (Coleoptera) [in ungarisch]. Folia Hist.-Nat. Mus. Matraensis 26: 189–220.
- HEMMER, J. & TERLUTTER, H. (1987): Die Carabidenfauna der hochmontanen Lagen des Rothaargebirges: Untersuchungen zur Habitatbindung und Jahresperiodizität. Decheniana (Bonn) 140: 87–93.
- HÖLZEL, E. (1946): Ergebnisse der Koschuta-Explorierung 1942–45. Carinthia II 135./55.: 57–93.
- HÖLZEL, E. (1951): Kleine Mitteilungen: Zur Verbreitung des *Trechus rotundipennis* Duft. in Kärnten. Nachr.bl. Fachgruppe Entomol. Naturwiss. Ver. Kärnten 8: 143.
- HÖLZEL, E. (1957): Die Bodenfauna eines während der Eiszeit persistierenden Buchenwaldes am Südhang der Koralpe. I. Teil. Carinthia II 147./67.: 111–127.
- HOLDHAUS, K. (1901): Ergebnisse einer coleopterologischen Reise in den Kärntner Alpen im Sommer 1900. Carinthia II 91./11.: 11–19.
- HOLDHAUS, K. (1954): Die Spuren der Eiszeit in der Tierwelt Europas. Abh. zool.-bot. Ges. Wien 18. 493 S + Tafeln.
- HORION, A. (1935): Nachtrag zu Fauna Germanica. Die Käfer des Deutschen Reiches. Goecke, Krefeld, 358 pp.
- HORION, A. (1941): Faunistik der deutschen Käfer I. Goecke, Krefeld, 463 pp.
- HORVATOVICH, S. (1992): The small populations of Carabidae in Hungary I. The species with one locality. A Janus Pannonius Muzeum Évkönyve 36: 9–11.
- HUBER, C. (2006): *Nebria*, *Oreonebria*. In: FREUDE, H.; HARDE, K.W.; LOHSE, G.A. & KLAUSNITZER, B. (Hrsg.): Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 2, Adephega: Carabidae (Laufkäfer). Spektrum, Heidelberg/Berlin, pp. 71–82.
- HŮRKA, K. (1973): Fortpflanzung und Entwicklung der mitteleuropäischen Carabus- und Procerus-Arten. Studie ČSAV 9: 1–78.
- HŮRKA, K. (1996): Carabidae of the Czech and Slovak Republics. Kabourek, Zlin, 565 pp.
- JANETSCHKE, H. (1949): Tierische Successionen auf hochalpinem Neuland. Schlern-Schriften 76, 215 pp.
- JANETSCHKE, H. (1993): Über Wirbellosen-Faunationen in Hochlagen der Zillertaler Alpen. Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck 80: 121–165.
- JEANNEL, R. (1927): Monographie des Trechinae. Morphologie comparée et distribution géographique d'un groupe Coléopteres (Deuxième Livraison). IV. – Trib. Homaloderini. L'Abeille, Journal d'Entomologie 33, 592 pp.
- JEANNEL, R. (1937): Notes sur les Carabiques (Première note). Rev. Fr. Entomol. 4: 1–19.
- JUNG, G. (1981): Zur Faunistik, Ökologie und Biologie einiger Carabidenarten im Glocknergebiet. Veröffentlichungen des Österreichischen MaB-Hochgebirgsprogramms Hohe Tauern 4: 199–236.
- KAPP, A. (2001): Die Käfer des Hochschwabgebietes und ihre Verbreitung in der Steiermark. Erster Vorarlberger Coleopterologischer Verein, Bürs, 628 pp.
- KASZAB, Z. (1937): Grundlagen zur Kenntnis der Käferfauna des Kőszeger Gebirges (auf ungarisch). Vasi Szemle 4: 161–185.
- KAHLEN, M. (1990): Neues über die Höhlenkäfergattung *Arctaphaenops*. Höhlenkundliche Vereinsinformation, Landesverein für Höhlenkunde in Oberösterreich, Zweigverein Hallstatt-Obertraun 17: 12–14.

- KAHLEN, M. (1992): Neue Aspekte in der Erforschung der Höhlenkäfergattung *Arctaphaenops* (Coleoptera, Carabidae, Trechinae). Festschrift des Landesvereins für Höhlenkunde aus Anlaß des 40jährigen Bestehens, Wörgl, unpaginiert.
- KAHLEN, M. (1993): Neues zur „bekannteren“ Tiergeographie von Höhlenkäfern im Alpenraum. *Acta Entomol. Slov.* 1: 33–36.
- KAUFMANN, R. (2001): Invertebrate succession on an alpine glacier foreland. *Ecology* 82: 2261–2278.
- KAUFMANN, R. & JUEN, A. (2002): Habitat use and niche segregation of the genus *Nebria* (Coleoptera: Carabidae) in the Austrian Alps. *Mitt. Schweiz. Entomol. Ges.* 74: 237–254.
- KENYERY, R. (1983): Neue *Carabus*-Rassen aus den Ostalpen (Carabidae, Col.). *Z. ArbGem. öst. Ent.* 34: 113–116.
- KIEFER, H. & MOOSBRUGGER, J. (1940): Beitrag zur Coleopterenfauna des steirischen Ennstales und der angrenzenden Gebiete. *Mitt. Münchner Entomol. Ges.* 30: 787–806.
- KLEINFELD, F. & SCHÜTZE, H. (1998): Systematische Liste der Gattung *Carabus* mit zahlreichen taxonomischen Anmerkungen. Eigenverlag, Fürth, 72 pp.
- KOFLER, A. (2005): Zur Laufkäferfauna im Bezirk Linz: Osttirol (Österreich) (Coleoptera: Carabidae). *Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck* 92: 189–220.
- KÜHNELT, W. (1941): Revision der Laufkäfergattungen *Patrobus* und *Diplous*. *Ann. Naturhist. Mus. Wien* 51: 151–192.
- LANG, A. (1975): Koleopterenfauna und -faunation in der alpinen Stufe der Stubai Alpen (Kühteil). Veröffentlichungen der Universität Innsbruck 99, Alpin-Biologische Studien 1, Innsbruck, 80 pp.
- LEDOUX, G. & ROUX, P. (2005): *Nebria* (Coleoptera, Nebriidae). *Fauna mondiale. Muséum – Centre de Conservation et d'étude des collections, Lyon*, 976 pp.
- LIEBMANN, W. (1955): Käferfunde aus Mitteleuropa einschließlich der österreichischen Alpen. *Ziemen (Wittenberg)*, 165 pp.
- LORENZ, W. (1998): Systematic list of extant ground beetles of the world („Geadephaga“: Trachypachidae and Carabidae incl. Paussinae, Cicindelinae, Rhyssodinae). *Lorenz, Tutzing*, 502 pp.
- LORENZ, W. (2007): <http://www.carabidfauna.de> (Zugriff: Jänner 2007)
- MAGISTRETTI, M. (1965): *Fauna d'Italia VIII: Coleoptera: Cicindelidae, Carabidae. Catalogo topografico. Edizione Calderini, Bologna*, 512 pp.
- MANDL, K. (1955): *Carabus alpestris* Strm. und seine Rassen. *Entomologisches Nachrichtenblatt der Österreichischen und Schweizer Entomologen* 7: 13–19.
- MANDL, K. (1956): Die Käferfauna Österreichs III. *Koleopterologische Rundschau* 34: 4–41, 51–104.
- MANDL, K. (1965): Die Arten der Gattung *Carabus* L. im Raum Linz und ihre weitere Verbreitung in den übrigen Gebieten von Oberösterreich. *Naturkd. Jb. Linz* 1965: 203–255.
- MANDL, K. (1968/69): Die Käferfauna Österreichs VI. *Koleopterologische Rundschau* 46/47: 17–53.
- MANDL, K. (1972): *Catalogus Faunae Austriae, Teil XVa: Coleoptera: Cicindelidae und Carabidae-Carabinae. Springer, Wien*, 16 pp.
- MANDL, K. (1984): *Carabus*-Formen als Präglazialrelikte in den Niederen Tauern. *Koleopterologische Rundschau* 57: 35–51.
- MANDL, K. & SCHÖNMANN, R. (1978): Teil XV b: Coleoptera Carabidae II. *Catalogus Faunae Austriae. Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien*, 58 pp.
- MARGGI, W. (2006): Pterostichini. In: FREUDE, H.; HARDE, K.W.; LOHSE, G.A. & KLAUSNITZER, B. (Hrsg.): *Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 2, Adepaga: Carabidae (Laufkäfer). Spektrum, Heidelberg/Berlin*, pp. 216–251.
- MAUERHOFER, A. (1979): Carabidae, Dytiscidae und Gyrinidae aus dem Bezirk Weiz (Steiermark). *Berichte der Arbeitsgemeinschaft für Ökologische Entomologie in Graz* 9: 19–30.

- MAUERHOFER, A. & HOLZER, E. (1985): Käfer des Zetzgebietes. Veröffentlichungen der Forschungsstätte Raabklamm 12, 62 pp.
- MOOSBRUGGER, J. (1932): Alpine und subalpine Käfer des steirischen Ennsgebietes. Koleopterologische Rundschau 18: 217–226.
- MORAVEC, P.; UENO, S.-I. & BELOUSOV, I.A. (2003): Trechini. In: LÖBL, I. & SMETANA, A. (eds): Catalogue of Palearctic Coleoptera, Vol. 1: Archostemata – Myxophaga – Adephaga. Apollo Books, Stenstrup, pp. 118–206.
- MÜLLER, G. (1926): I Coleotteri della Venezia Giulia. Parte I.: Adephaga. — Studi Entomologici, Mosettig, Trieste, 304 pp.
- NAGY, F.; SZÉL, G. & VIG, K. (2004): The ground beetle fauna of Vas County (Western Hungary) (Coleoptera, Carabidae) (in ungarisc)]. Praenorica Folia Historico-Naturalia 7: 5–224.
- PAILL, W. & HOLZER, E. (2006): Interessante Laufkäferfunde aus der Steiermark III (Coleoptera, Carabidae). Joannea – Zoologie 8: 47–53.
- PAILL, W. & M. KAHLN (2009): Coleoptera (Käfer). In: RABITSCH, W. & F. ESSL (Hrsg.) Endemiten - Kostbarkeiten in Österreichs Pflanzen- und Tierwelt. Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Klagenfurt und Umweltbundesamt, Wien, 627-783.
- PAILL, W. & PABST, L. (2009): Endemische Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) am Tamischbachturm. In: KREINER, D. & ZECHNER, L. (Red.): Tamischbachturm. Schriften des Nationalparks Gesäuse 3: 187-198.
- PAILL, W. & SCHNITTER, P.-H. (1999): Rote Liste der Laufkäfer Kärntens (Carabidae). Naturschutz in Kärnten 15: 369–412.
- PAWLOWSKI, J. (1975): Trechinae (Coleoptera, Carabidae) Polski. Monografie Fauny Polski 4, 210 pp.
- PEEZ, A & KAHLN, M. (1977): Die Käfer von Südtirol. Veröff. Mus. Ferdinandeum 57: 1–525.
- PEHR, F. (1908): *Chrysocarabus auronitens* Fabr. Carinthia II 98./18.: 13–21.
- PEHR, F. (1910): Die Verbreitung der Carabini in Kärnten. Societas entomologica 25: 1–3, 6–8.
- PENECKE, K. (1898): Coleopterologische Miscellen. Wiener Entomol. Zeitung 9: 251–255.
- POMINI, F.P. (1938): Le *Nebria* alpine (ssg/ri *Oreonebria* ed *Alpaeus*) della Venezia Tridentina con cenno a quelle del Veneto e della Venezia Giulia. Stud. Trent. Sci. Nat. 19: 131–168.
- PROSSEN, T. (1910): I. Nachtrag zum Verzeichnisse der bisher in Kärnten beobachteten Käfer. Carinthia II 100./20.: 163–186.
- RESSL, F. (1983): Die Tierwelt des Bezirkes Scheibbs. Zweiter Teil: Die Weich- und Wirbeltiere des Bezirkes Scheibbs. Naturkundliche Arbeitsgemeinschaft des Bezirkes Scheibbs, Scheibbs, 584 pp.
- SCHATZ, I. (1994): Life strategy of an alpine carabid: *Pterostichus jurinei* (Coleoptera, Carabidae). In: DESENDER, K.; DUFRENE, M.; LOREAU, M.; LUFF, M.L. & MAELFAIT, J.-P. (eds): Carabid Beetles: Ecology and Evolution. Series Entomologica 51. Kluwer, Dordrecht, pp. 213–217.
- SCHATZMAYR, A. (1929): I *Pterostichus* Italiani. Mem. Soc. Entomol. Ital. 8: 145–339.
- SCHATZMAYR, A. (1942/43): Bestimmungs-Tabellen der europäischen und nordafrikanischen *Pterostichus*- und *Tapinopterus*-Arten. Koleopterologische Rundschau, Bestimmungs-Tabellen europäischer Käfer 8: 1–80, 81–144.
- SCHAUBERGER, E. (1921): Neue Carabiden der Ostalpen. Entomol. Anz. 1: 124–129.
- SCHAUBERGER, E. (1927): Beitrag zur Kenntnis der paläarktischen Carabiden. Entomol. Anz. 7: 173–178.
- SCHMÖLZER, K. (1962): Die Kleintierwelt der Nunatakker als Zeugen einer Eiszeit-Überdauerung. Ein Beitrag zum Problem der Prä- und Interglazialrelikte auf alpinen Nunatakkern. Mitt. Zool. Mus. Berlin 38: 171–400.

- SCHNITTLER, M.; LUDWIG, G.; PRETSCHER, P. & BOYE, P. (1994): Konzeption der Roten Listen der in Deutschland gefährdeten Tier- und Pflanzenarten – unter Berücksichtigung der neuen internationalen Kategorien. *Natur und Landschaft* 69: 451–459.
- SCHWEIGER, H. (1955): Die Artsystematik und Verbreitung der subalpinen Trechusarten der Ostalpen. *Entomologische Blätter* 51: 144–181.
- SKOUPY, V. (2004): Ground-beetles (Coleoptera: Carabidae) of the Czech and Slovak Republics of Jan Pulpan's collection. *Public History, Prag*, 213 pp.
- STURANI, M. (1962): Osservazione e ricerche biologiche sul genere *Carabus* Linnaeus (sensu lato). *Mem. Soc. Entomol. Ital.* 41: 85–202.
- SZALLIES, A. & AUSMEIER, F. (2001): Die Käferfauna von Kalkschutthalden – Eiszeit- und Warmzeitrelikte der Schwäbischen Alb. *Mitt. entomol. Ver. Stuttgart* 36: 67–73.
- THALER, K. (1984): *Fragmenta Faunistica Tirolensia – VI*. *Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck* 71: 97–118.
- THALER, K. (1989): Streufunde nivaler Arthropoden in den mittleren Ostalpen. *Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck* 76: 99–106.
- THALER, K. (1997): Funde hochalpiner Spinnen in Tirol 1992–96 und Beifänge (Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones, Diplopoda, Coleoptera). *Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck* 84: 159–170.
- THALER, K.; De ZORDO, I.; MEYER, E.; SCHATZ, H. & TROGER, H. (1978): Arthropoden auf Almflächen im Raum von Badgastein (Zentralalpen, Salzburg, Österreich). *Veröffentlichungen des Österreichischen MaB-Hochgebirgsprogramms Hohe Tauern* 2: 195–233.
- THIELE, H.-U. & WEBER, F. (1968): Tagesrhythmen der Aktivität bei Carabiden. *Oecologia* 1: 315–355.
- TRAUTNER, J.; MÜLLER-MOTZFELD, G. & BRÄUNICKE, M. (1997): Rote Liste der Sandlaufkäfer und Laufkäfer Deutschlands. *Naturschutz und Landschaftspflege* 29: 261–273.
- TURIN, H.; PENEV, L.; CASALE, E.; ARNDT, E.; ASSMANN, T.; MAKAROV, K.; MOSSAKOWSKI, D.; SZÉL, G. & WEBER, F. (2003): Species Accounts. In: TURIN, H.; PENEV, L. & CASALE, A. (eds): *The Genus Carabus in Europe. A Synthesis*. Pensoft, Sofia/Moscow, 511 pp.
- VIGNA TAGLIANTI, A. (2005): Checklist e corotipi delle specie di Carabidi della Fauna Italiana In: BRANDMAYR, P.; ZETTO, T. & PIZZOLOTTO, R. (eds): *I Coleotteri Carabidi per la valutazione ambientale e la conservazione della biodiversità. Manuale operativo*. APAT, Manuali e Linee Guida 34, 240 pp.
- WERNER, F. (1933): Beiträge zur Kenntnis der Tierwelt Ost-Tirols. II. Teil. Insekten, Spinnen- und Krebstiere. *Veröff. Mus. Ferdinandeum* 13: 357–388.
- WINKLER, A. (1936): Neue Bembiidiini, Trechini und Bathysciinae aus den Ostalpen und dem Balkan. *Koleopterologische Rundschau* 21: 232–236.
- WÖRNDLE, A. (1950): Die Käfer von Nordtirol. *Schlern-Schriften* 64, 388 pp.

## 6.5 Zikaden

- DWORAKOWSKA, I. (1993): Remarks on *Alebra* Fieb. and Eastern Hemisphere Alebrini (Auch., Cicad., Typhlocybinae). *Entomotaxonomia*, 15/2, 91-121.
- GILLHAM, M. C. (1991): Polymorphism, taxonomy and host plant associations in leafhoppers (Homoptera: Cicadellidae: Typhlocybinae). *Journal of Natural History*, 25: 233-255.
- HOLZINGER, W.E. (1999): Taxonomie und Verbreitung ausgewählter Zikadenarten Österreichs (Insecta: Hemiptera: Auchenorrhyncha). *Faunistische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde Dresden*, 21: 259–264.
- HOLZINGER, W.E. (2009a): Rote Liste der Zikaden (Hemiptera: Auchenorrhyncha) Österreichs. In: ZULKA, K.P. (Red.): *Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Grüne Reihe des Lebensministeriums*, Band 14/3: 41-317.

- HOLZINGER, W.E. (2009b): Auchenorrhyncha (Zikaden). In: RABITSCH, W. & F. ESSL (Hrsg.): Endemiten - Kostbarkeiten in Österreichs Pflanzen- und Tierwelt. Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Klagenfurt und Umweltbundesamt, Wien, 607-617.
- HOLZINGER, W.E. & G. KUNZ (2006): New records of leafhoppers and planthoppers from Austria (Hemiptera: Auchenorrhyncha). *Acta Entomologica Slovenica*, 14(2): 163-174.
- LAUTERER, P. & E. KUCERA (1992): Faunistic records from Czechoslovakia. *Acta entomol. Bohemoslov.*, 89: 203.
- LEISING, S. (1977): Über Zikaden des zentralalpiner Hochgebirges (Obergurgl, Tirol). *Veröff. Univ. Innsbruck, Alpin-Biologische Studien*, 11, 1-69.
- REMANE, R. & W.E. HOLZINGER (1995): *Zygina hypermaculata* nov. spec., eine neue Zwergzikade aus dem Ostalpenraum (Homoptera, Auchenorrhyncha: Cicadellidae). *Carinthia II*, 185./105.: 713-721.
- STROBL, G. (1900): Steirische Hemipteren. *Mittheilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark* 36: 170-224.
- WAGNER, W. (1949): Drei neue Typhlocybidien aus Steiermark. *Zentralbl. Gesamtgeb. Entomol.*, 3: 43-45.
- WAGNER, W. (1955): Neue mitteleuropäische Zikaden und Blattflöhe (Homoptera). *Entomologische Mitteilungen Zool. Staatsinst. Zool. Mus. Hamburg*, 6: 163-194.
- WAGNER, W. & H. FRANZ (1961): Unterordnung Homoptera Überfamilie Auchenorrhyncha (Zikaden). In: FRANZ, H. (Hrsg.) *Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt*, Band 2: 74-158.

## 6.6 Wanzen

- ACHTZIGER, R.; M. BRÄU & G. SCHUSTER (2003): Rote Liste gefährdeter Landwanzen (Heteroptera: Geocorisae) Bayerns. *Schriftenreihe des LfU*, 166: 82-91.
- BRÄU, M. & M. SCHWIBINGER (2004): Beitrag zur Wanzen-Faunistik in Bayern mit Kommentaren zur Neufassung der Roten Liste (Insecta: Heteroptera, Geocorisae). *Beiträge zur bayerischen Entomofaunistik*, 6: 95-216.
- FIEBER, F.X. (1858): Kriterien zur generischen Teilung der Phytocoriden (Capsini auct.). *Wiener entomol. Monatsschrift* 2: 289–327, 329–347, 388.
- FRANZ, H. & E. WAGNER (1961): Hemiptera Heteroptera. In: FRANZ, H. (Hrsg.): *Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt 2.*, Verlag Wagner, Innsbruck: 271-401.
- FRIESS, T. (2000): Wanzen (Heteroptera) in den montanen und alpinen Lebensräumen des Hochobirs (Karawanken, Südösterreich). *Linzer biol. Beitr.*, 32/2: 1301-1315.
- FRIESS, T. (2006): Naturschutzfachliche Analyse der Wanzenfauna (Insecta: Heteroptera) unterschiedlicher Almflächen im Nationalpark Gesäuse (Österreich, Steiermark). *Denisia*, 19: 857-873.
- FRIESS, T. (2007): Steiflichter zu Wanzenfauna der Kölblalm. In: *Nationalpark Gesäuse* (Hrsg.): *Artenreich Gesäuse. Schriften des Nationalparks Gesäuse*, 2: 52-55.
- FRIESS, T. (2008): „Lauschangriff“ im Johnsbachtal - Wanzen berichten über die Geheimnisse der Natur. In: *Nationalpark Gesäuse* (Hrsg.): *Der Johnsbach. Schriften des Nationalparks Gesäuse*, 3: 152-159.
- FRIESS, 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.
- FRIESS, T. & W. RABITSCH (2009). Checkliste und Rote Liste der Wanzen Kärntens (Insecta: Heteroptera). *Carinthia II*, 199./119, im Druck.

- FRIESS, T., G. KUNZ & J. KAHAPKA (2009): Auf der Suche nach Schnabelkerfen (Hemiptera, Rhynchota) am Tamischbachturm. In: Nationalpark Gesäuse (Hrsg.): Tamischbachturm. Schriften des Nationalparks Gesäuse, 4: 161-183.
- GOGALA, A. (1994): *Dimorphocoris saulii* Wagner, 1965 – relik mediteranskih polpuščav v Sloveniji (Heteroptera: Miridae) (*Dimorphocoris saulii* Wagner, 1965 - A mediterranean semi-desert relict in Slovenia (Heteroptera: Miridae)). Acta Entomol. Slovenica, 2: 13-17.
- GOGALA, A. (2006): Heteroptera of Slovenia, III: Miridae. Annals for Istrian and Mediterranean Studies, Ser. hist. nat., 16: 77-112.
- GOGALA, A. (2008): Survival of the endemic Hemiptera species in Slovenia during the Holocene. In: GROZEVA, S. & SIMOV, N. (eds): Advances in Heteroptera Research. Festschrift in honour of 80th anniversary of Michail Josifov. Pensoft Publ., Sofia, 121-128.
- HEISS E. (1977): Zur Heteropterenfauna Nordtirols (Insecta, Heteroptera) V, Ceratocombidae, Nabidae, Anthocoridae, Cimicidae, Microphysidae. Veröff. Mus. Ferd. Innsbruck, 57: 35-51.
- HEISS E. & M. JOSIFOV (1990): Vergleichende Untersuchung über Artenspektrum, Zoogeographie und Ökologie der Heteropteren-Fauna in Hochgebirgen Österreichs und Bulgariens. Berichte naturwissenschaftlich-medizinischer Verein Innsbruck, 77: 123-161.
- HOFFMANN, H.J. & A. MELBER (2003): Verzeichnis der Wanzen (Heteroptera) Deutschlands. – In: KLAUSNITZER, B. (Hrsg.): Entomofauna Germanica, 6: 209–272.
- HÖLZEL, E. (1954): Neues über Heteroptera (Ungleichflügler oder Wanzen) aus Kärnten. Carinthia II, 144./64.: 70–83.
- HÜTHER, M. (1951): Neue und beachtenswerte Koleopteren- und Heteropterenfunde aus der Umgebung von München. Mitt. Münchner Entomol. Gesell., 41: 258–282.
- KERZHNER I. M. & JOSIFOV M. (1999): Miridae Hahn, 1883. In: AUKEMA B. & C. RIEGER (Hrsg.): Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. Vol. 3. Netherlands Entomol. Soc., Amsterdam, 1-576.
- MARCUZZI, G. (1956): Fauna delle Dolomiti. Mem. Ist. Veneto Sci. Lett. Arti., Mat. Nat., 31: 1-595.
- MOOSBRUGGER J. (1946): Die Wanzen des steirischen Ennsgebietes. – Zentralbl. Gesamtgeb. Ent., 194/1: 1-12.
- 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.
- PÈRICART J. (1996): Family Anthocoridae Fieber, 1836. – flower bugs, minute pirate bugs. – In: Aukema B. & Rieger C. (Hrsg.): Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. Vol. 2. Netherlands Entomol. Soc., Amsterdam: 108-140.
- PROHASKA, K. (1932): Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Hemipteren Kärntens. Carinthia II, 122./42.: 21-41.
- 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. (2006): Rote Listen ausgewählter Tiergruppen Niederösterreichs - Wanzen (Heteroptera), 1. Fassung 2005. Niederösterreichische Landesregierung, Abteilung Naturschutz, St. Pölten, 1-280.
- RABITSCH, W. (2009) Heteroptera (Wanzen). In: RABITSCH, W. & F. ESSL (Hrsg.) Endemiten - Kostbarkeiten in Österreichs Pflanzen- und Tierwelt. Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Klagenfurt und Umweltbundesamt, Wien, 617-624.
- REUTER, O. (1902): Miscellanea Hemipterologica. Hemipterologische Mitteilungen. Öfvers. Fin. Vet.-Soc. Förh., 44: 141-188.

- ROUBAL, J. (1961): Tretí príspevok k zoznamu slovenských Heteropter. (Dritter Beitrag zum Verzeichnis der Slowakischen Heteropteren). *Biológia* (Bratislava), 16: 701-703.
- SCHUSTER, G. (1979): Wanzen aus Südbayern sowie aus den benachbarten Gebieten Baden-Württembergs und Österreichs (Insecta, Heteroptera). 34. Bericht der Naturf. Gesellsch. Augsburg, 166: 1-55.
- SCHUSTER, G. (1981): Wanzenfunde aus Bayern, Württemberg und Nordtirol. 36. Bericht der Naturf. Gesellsch. Augsburg, 175: 1-50.
- SCHUSTER, G. (1987): Wanzen aus Oberbayern und Nordtirol. 44. Bericht der Naturf. Gesellsch. Augsburg, 183: 1-40.
- SCHUSTER, G. (1993): Wanzen aus Bayern (Insecta, Heteroptera). 54. Bericht der Naturf. Gesellsch. Augsburg, 193: 1-49.
- SCHUSTER, G. (2001): Wanzen aus Bayern III. 60. Bericht der Naturf. Gesellsch. Augsburg, 199: 1-78.
- STROBL, G. (1900): Steirische Hemipteren. *Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark*, 36: 170-224.
- TAMANINI, L. (1982): Gli eterotteri dell'Alto Adige (Insecta: Heteroptera). *Stud. Trent. Sci. Nat., Acta Biol.*, 59: 65-194.
- THEISCHINGER, G. (1979): Entomologische Arbeitsgemeinschaft. *Jb. OÖ Mus. Ver.*, 124: 44-51.
- WACHMANN E., A. MELBER & J. DECKERT (2006): Wanzen Band 2. *Tierwelt Deutschlands*, 77: 1-263.
- WAGNER E. (1952): Blindwanzen oder Miriden. In: DAHL F. (Hrsg.): *Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile*, 41., Fischer, Jena, 179 S.

## 7 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Kleinräumige Verbreitung endemischer Weberknechte und Spinnen im Nationalpark Gesäuse. [Quelle: Datenbank KOMPOSCH/ÖKOTEAM, Stand Dez. 2009].....	8
Abbildung 1: Endemiten-Hotspots Österreichs, dargestellt als Raster-Summenkarte. Das Gesäuse ist gelb markiert. [Quelle: RABITSCH & ESSL 2009].....	10
Abbildung 2: Der vom Umweltbundesamt und Naturwissenschaftlichen Verein für Kärnten herausgegebene „Endemitenkatalog“ Österreichs.....	14
Abbildung 3: Lage und Ausdehnung der Nationalparks Gesäuse. [Quelle: Nationalpark Gesäuse GmbH] .....	15
Abbildung 4: Verbreitung von <i>Holoscotolemon unicolor</i> in Österreich.....	24
Abbildung 5: Der Ostalpen-Klauenkanker ( <i>Holoscotolemon unicolor</i> ) ist ein Subendemit Österreichs und lebt im NP Gesäuse nahe seiner nördlichen Arealgrenze. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch].....	24
Abbildung 6: Verbreitung von <i>Mitostoma alpinum</i> in Österreich.....	26
Abbildung 7: Der Alpen-Fadenkanker ( <i>Mitostoma alpinum</i> ) ist ein spezialisierter Bewohner von kalkigen Blockschutthalden – im Bild von jenen des Hochtors oberhalb der Hesshütte. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch].	26
Abbildung 6: Verbreitung von <i>Paranemastoma bicuspidatum</i> in Österreich.....	28
Abbildung 8: Das Vorkommen des Schwarzen Zweidorns ( <i>Paranemastoma bicuspidatum</i> ) im Nationalpark Gesäuse markiert die nördliche Arealgrenze für diese bemerkenswerte Spezies. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch].....	29
Abbildung 6: Verbreitung von <i>Ischyropsalis kollari</i> in Österreich.....	31
Abbildung 9: Kollars Scherenkanker ( <i>Ischyropsalis kollari</i> ) ist mit Sicherheit einer der auffälligsten und spektakulärsten Subendemiten Österreichs. Im Nationalpark Gesäuse ist dieser Scherenkanker in Blocklebensräumen nicht selten zu finden. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch].....	31
Abbildung 10: Verbreitung von <i>Leiobunum subalpinum</i> in Österreich.....	33
Abbildung 11: Der erst kürzlich beschriebene Subalpine Schwarzrückenkanker ( <i>Leiobunum subalpinum</i> ) erreicht im Nationalpark Gesäuse seine nördliche Arealgrenze. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch].....	34
Abbildung 12: Verbreitung von <i>Megabunus lesserti</i> in Österreich.....	36
Abbildung 13: Das Nördliche Riesenauge ( <i>Megabunus lesserti</i> ), im NP Gesäuse regelmäßig an Kalkfelswänden zu finden, wird derzeit morphologisch und genetisch untersucht. [Foto: ÖKOTEAM/ Ch. Komposch].....	36
Abbildung 6: Verbreitung von <i>Meioneta ressl</i> in Österreich.....	40
Abbildung 14: Die Zwergspinne <i>Meioneta ressl</i> ist eine Bewohnerin alpiner Blockhalden, Schneetälchen und Rasengesellschaften. [Foto: B. Knoflach-Thaler] .....	40
Abbildung 15: Verbreitung der Steirischen Feinspinne ( <i>Mughiphantes styriacus</i> ). Der Österreich-Endemit, bislang nur von wenigen Standorten aus den Zentralalpen und den Nördlichen Kalkalpen bekannt, gilt als bundesweit eine der seltensten Spinnen. [Karte: Komposch 2009 & UBA].....	42
Abbildung 6: Verbreitung von <i>Mughiphantes variabilis</i> in Österreich. Der aktuelle Fund im Gesäuse ist in der Karte noch nicht verzeichnet.....	44
Abbildung 16: Die Tiroler Feinspinne ( <i>Mughiphantes variabilis</i> ) war bislang nur aus den westlichen österreichischen Nord- und Zentralalpen bekannt. Der Nachweis aus dem Nationalpark Gesäuse stellt einen weit nach Osten vorgeschobenen Arealposten dar. [Foto: B. Knoflach-Thaler] .....	44
Abbildung 17: Die Gebirgswald-Feinspinne ( <i>Palliduphantes montanus</i> ) lebt in der Bodenstreu der Wälder bis zur Waldgrenze. [Karte: Komposch 2009].....	46
Abbildung 18: Das Gesäuse markiert den nordöstlichen Arealrand von Rosemaries Zwergspinne ( <i>Silometopus rosemariae</i> ). [Karte: Komposch 2009 & UBA] .....	47
Abbildung 19: Die Karte zeigt die vergleichsweise weite Verbreitung des Subendemiten <i>Tenuiphantes jacksonoides</i> im Ostalpenraum. [Karte: Komposch 2009 & UBA] .....	49
Abbildung 6: Verbreitung von <i>Troglohyphantes noricus</i> in Österreich.....	51
Abbildung 20: Ventralansicht einer nicht näher bestimmbar Höhlen-Baldachinspinne ( <i>Troglohyphantes</i> sp.). [Foto: B. Knoflach-Thaler].....	51
Abbildung 21: Areal der Subalpinen Höhlen-Baldachinspinne ( <i>Troglohyphantes subalpinus</i> ). [Karte: Komposch 2009, Komposch & Platz 2009 & UBA].....	53

Abbildung 22: Areal von Thalers Höhlen-Baldachinspinne ( <i>Troglohyphantes thaleri</i> ). Im Nationalpark Gesäuse wird die nördliche Verbreitungsgrenze dieser naturschutzfachlich bemerkenswerten Art erreicht. [Karte: Komposch 2009, Komposch & Platz 2009 & UBA].....	55
Abbildung 23: Nachweise der Bodenspinne <i>Cryphoea lichenum lichenum</i> in Österreich. [Karte: Komposch 2009 & UBA] .....	57
Abbildung 6: Verbreitung von <i>Zelotes zellensis</i> in Österreich. Der aktuelle Nachweis aus dem Gesäuse ist in dieser Karte noch nicht eingetragen. ....	59
Abbildung 24: Lebensraum der subendemischen Plattbauchspinne <i>Zelotes zellensis</i> im Nationalpark Gesäuse – der Langgriesgraben [Foto:Ch. Komposch 2009] .....	59
Abbildung 25: Nachweiskarte der Österreichischen Krabbenspinne ( <i>Xysticus secedens</i> ) im Ostalpenraum [Karte: Komposch 2009 & UBA].....	61
Abbildung 26: Thermisch begünstigte, alpine Matten als Lebensraum von <i>Amara cuniculina</i> (links) und kühle, nordexponierte Schuttfluren als Lebensraum von <i>Oreonebria austriaca</i> und <i>Trechus ovatus ovatus</i> . [Fotos: ÖKOTEAM/W. Paill, 12.9.2006] .....	64
Abbildung 27: <i>Nebria hellwigii chalcicola</i> ist ein Endemit Österreichs, der vom Schneeberg bis zum Grimming verbreitet ist und in den Gesäusebergen nur nördlich der Enns vorkommt. [Foto: ÖKOTEAM/ W. Paill].....	65
Abbildung 28: Nachweiskarte des Nordalpen-Laufkäfers ( <i>Carabus alpestris</i> ) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLEN 2009 & UBA].....	67
Abbildung 29: Nachweiskarte von Gredlers Goldglänzenden Laufkäfer ( <i>Carabus auronitens intercostatus</i> ) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLEN 2009 & UBA] .....	69
Abbildung 30: Nachweiskarte vom Südlichen Linnés Laufkäfer ( <i>Carabus linnei folgarcius</i> ) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLEN 2009 & UBA] .....	72
Abbildung 31: Der Südliche Linnés Laufkäfer ( <i>Carabus linnei folgarcius</i> ) ist ein Bewohner feuchter, dichtwüchsiger Waldstandorte. [Foto: ÖKOTEAM/W. Paill].....	72
Abbildung 32: Nachweiskarte von Haberfelners Bergwald-Laufkäfer ( <i>Carabus sylvestris haberfelneri</i> ) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLEN 2009 & UBA] .....	74
Abbildung 33: Haberfelners Bergwald-Laufkäfer ( <i>Carabus sylvestris haberfelneri</i> ) bewohnt ein kleines Areal vom Ötscher bis zum Dachstein. [Foto: ÖKOTEAM/W. Paill] .....	75
Abbildung 34: Nachweiskarte vom Österreichischen Bartläufer ( <i>Leistus austriacus</i> ) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLEN 2009 & UBA] .....	76
Abbildung 35: Nachweiskarte vom Österreichischen Dammläufer ( <i>Nebria austriaca</i> ) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLEN 2009 & UBA] .....	78
Abbildung 36: Nachweiskarte vom Steirischen Dammläufer ( <i>Nebria dejeanii styriaca</i> ) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLEN 2009 & UBA] .....	80
Abbildung 37: Nachweiskarte vom Norischen Dammläufer ( <i>Nebria germari norica</i> ) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLEN 2009 & UBA] .....	82
Abbildung 38: Nachweiskarte vom Kalkalpen-Dammläufer ( <i>Nebria hellwigii chalcicola</i> ) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLEN 2009 & UBA] .....	84
Abbildung 39: Nachweiskarte vom Alpen-Flinkläufer ( <i>Trechus alpicola alpicola</i> ) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLEN 2009 & UBA] .....	86
Abbildung 40: Nachweiskarte vom Franz-Flinkläufer ( <i>Trechus constrictus franzi</i> ) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLEN 2009 & UBA] .....	87
Abbildung 41: Nachweiskarte von Hampes Flinkläufer ( <i>Trechus hampei</i> ) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLEN 2009 & UBA] .....	89
Abbildung 42: Nachweiskarte vom Kleinen Gebirgs-Flinkläufer ( <i>Trechus limacodes</i> ) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLEN 2009 & UBA] .....	91
Abbildung 43: Nachweiskarte vom Eiförmigen Flinkläufer ( <i>Trechus ovatus ovatus</i> ) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLEN 2009 & UBA] .....	92
Abbildung 44: Nachweiskarte von Pinkers Flinkläufer ( <i>Trechus pinkeri</i> ) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLEN 2009 & UBA] .....	94
Abbildung 45: Nachweiskarte vom Runddecken-Flinkläufer ( <i>Trechus rotundipennis</i> ) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLEN 2009 & UBA] .....	96
Abbildung 46: Nachweiskarte vom Steirischen Nordostalpen-Blindkäfer ( <i>Arctaphaenops angulipennis styriacus</i> ) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLEN 2009 & UBA] .....	98
Abbildung 47: Nachweiskarte von Illigers Grabläufer ( <i>Pterostichus illigeri illigeri</i> ) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLEN 2009 & UBA] .....	100

Abbildung 48: Nachweiskarte vom Erzfärbigen Grabläufer ( <i>Pterostichus morio morio</i> ) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLEN 2009 & UBA] .....	102
Abbildung 49: Nachweiskarte von Panzers Grabläufer ( <i>Pterostichus panzeri</i> ) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLEN 2009 & UBA] .....	104
Abbildung 50: Nachweiskarte von <i>Pterostichus selmanni hoffmanni</i> (ohne dt. Namen) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLEN 2009 & UBA] .....	105
Abbildung 51: Selmanns Grabläufer ( <i>Pterostichus selmanni hoffmanni</i> ) ist ein auffälliger Bewohner der obersten Waldstufe [Foto: ÖKOTEAM/Paill] .....	105
Abbildung 52: Nachweiskarte vom Buchtigen Grabläufer ( <i>Pterostichus subsinuatus</i> ) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLEN 2009 & UBA] .....	107
Abbildung 53: Nachweiskarte vom Nordostalpen-Kamelläufer ( <i>Amara cuniculina</i> ) im Ostalpenraum [Karte: PAILL & KAHLEN 2009 & UBA] .....	109
Abbildung 54: Der endemische Nordostalpen-Kamelläufer ( <i>Amara cuniculina</i> ) ist eine Charakterart alpiner Gras- und Felsheiden und im Gesäuse relativ häufig. [Foto: ÖKOTEAM/Komposch] .....	109
Abbildung 55: Nachweiskarte der Steirischen Augenblattzikade ( <i>Alebra sorbi</i> ) in Österreich [Karte: HOLZINGER 2009 & UBA] .....	114
Abbildung 56: li.: Nachweiskarte der Bergschaumzikade ( <i>Neophilaenus exclamationis ssp. alpicola</i> ) in Österreich [Karte: HOLZINGER 2009 & UBA]; re.: Habitus der Bergschaumzikade [Foto: G. Kunz] .....	115
Abbildung 57: Nachweiskarte der Alpengraszirpe ( <i>Sotanus thenii</i> ) in Österreich [Karte: HOLZINGER 2009 & UBA] .....	116
Abbildung 58: Habitus der Alpengraszirpe ( <i>Sotanus thenii</i> ), li.: Männchen, re.: Weibchen [Fotos: G. Kunz] .....	116
Abbildung 59: Nachweiskarte der Schneeheidezikade ( <i>Ulopa carnea</i> ) in Österreich [Karte: HOLZINGER 2009 & UBA] ..	117
Abbildung 60: Habitus der Schneeheidezikade ( <i>Ulopa carnea</i> ) [Foto: G. Kunz] .....	118
Abbildung 61: Nachweiskarte der Ennstaler Blattzikade ( <i>Wagneriala franzi</i> ) in Österreich [Karte: HOLZINGER 2009 & UBA] .....	119
Abbildung 62: Nachweiskarte der Alpen-Johanniskrautzikade ( <i>Zygina hypermaculata</i> ) in Österreich [Karte: HOLZINGER 2009 & UBA] .....	120
Abbildung 63: Habitus der Alpen-Johanniskrautzikade ( <i>Zygina hypermaculata</i> ) [Foto: W.E. Holzinger] .....	120
Abbildung 64: Kartierungsstandort für Wanzen am Tamischbachturm, ca. 1720 m. Auf Latsche lebt hier der Subendemit <i>Camptozygum pumilio</i> , im Rahmen des GEO-Tages fand sich hier im Grasbestand der Almmatten mit <i>Dimorphocoris schmidti</i> der zweite Subendemit Österreichs (FRIEB et al. 2009) [Foto: ÖKOTEAM/ T. Frieß; 13.10.2006.] .....	122
Abbildung 65: li.: Nachweiskarte von <i>Camptozygum pumilio</i> in Österreich [Karte: RABITSCH 2009 & UBA; Foto ]; re.: Habitus von <i>Camptozygum pumilio</i> [Foto: ÖKOTEAM/ T. Frieß] .....	126
Abbildung 66: Nachweiskarte von <i>Dimorphocoris schmidti</i> in Österreich [Karte: RABITSCH 2009 & UBA]. .....	128
Abbildung 67: Habitus von <i>Dimorphocoris schmidti</i> , Weibchen, gefangen am Tamischbachturm am GEO-Tag 2009 [Foto: G. Kunz] .....	128