

## Laufkäfer (*Coleoptera: Carabidae*) aus einer Lawinenrinne am Tamischbachturm im österreichischen Nationalpark Gesäuse

Wolfgang PAILL, Jürgen TRAUTNER & Lando GEIGENMÜLLER

Am GEO-Tag der Artenvielfalt 2010 im Nationalpark Gesäuse (Steiermark, Österreich) wurden in einer Lawinenrinne am Südosthang des Tamischbachturms 27 Laufkäferarten nachgewiesen. Mit *Leistus montanus* und *Amara pulpani* sind zwei Arten von besonderem faunistischen Interesse. Bei dem offenbar disjunkt verbreiteten *L. montanus* ist die intraspezifische Taxonomie noch nicht ausreichend geklärt; als Beitrag zur zukünftigen Klärung wird der Penis eines männlichen Exemplares aus dem Untersuchungsgebiet abgebildet. *L. montanus* ist ein typischer Bewohner von Block- und Schutthalden der montanen bis alpinen Höhenstufe, während es sich bei *A. pulpani* um eine Besiedlerin von mageren, trockenen Standorten handelt. Geeignete Lebensräume dieser Arten wurden im Gebiet bislang durch die natürliche Prozessdynamik (Lawineneignisse) geschaffen bzw. gefördert.

**PAILL, W., TRAUTNER, J. & GEIGENMÜLLER, L., 2012: Ground beetles (*Coleoptera: Carabidae*) from an avalanche corridor at the Tamischbachturm mountain in the Gesäuse National Park, Austria.**

Twenty-seven species of *Carabidae* were recorded during the “GEO-Day of Biodiversity 2010” in the Gesäuse National Park (Styria, Austria) in an southeast exposed avalanche corridor of the Tamischbachturm mountain. From a faunistic point of view, the records of *Leistus montanus* and *Amara pulpani* are of particular interest. The intraspecific taxonomy of *L. montanus*, a species showing a clearly disjunct distribution, remains uncertain. As a contribution towards future clarification, the penis of a male from the investigation area is depicted. *L. montanus* is a typical species of screes of montane to alpine levels, whereas *A. pulpani* inhabits dry, nutrient-poor sites. Suitable habitats for both species were created or improved by the natural dynamic processes (avalanche events) in the area up to now.

**Keywords:** GEO-Tag der Artenvielfalt, Nationalpark Gesäuse, Lawinenrinne, avalanche corridor, Carabidae.

### Einleitung und Methode

Die Ennstaler Alpen zählen zu den laufkäferkundlich am intensivsten erforschten Gebirgsregionen Österreichs. Ein Großteil der historischen Daten geht auf den berühmten Tiergeographen Herbert FRANZ zurück (siehe FRANZ 1970). Aktuelle Forschungsaktivitäten in dieser Region wurden überwiegend vom Erstautor im Rahmen faunistischer Inventarisierungen mit naturschutzfachlichen Fragestellungen durchgeführt. Die bisherigen Kenntnisse zur Laufkäferfauna des Tamischbachturms, an dessen Südosthang das Untersuchungsgebiet liegt, wurden von PAILL & PABST (2009) zusammengefasst. Dabei erfolgte auch eine Überblicksdarstellung der laufkäferkundlichen Erforschungsgeschichte des Gebietes.

Die nun vorgelegten Daten stammen vom GEO-Tag der Artenvielfalt 2010 (28.5.–29.5.2010) und wurden überwiegend von den Autoren im baumfreien Bereich einer Lawinenrinne (Kalktal) am Südosthang des Tamischbachturms in einer Höhenlage von 620 bis 700 m (Abb. 1) im Rahmen einer mehrstündigen abendlichen Begehung erhoben. Zusätzliche Daten stellten dankenswerter Weise Thomas FRIESS, Herbert WAGNER (ebenfalls überwiegend aus baumfreien Bereichen), Christian KOMPOSCH (blockverbautes Ennsufer) sowie Peter HORAK (Mischwald) zur Verfügung. Sammeltechnisch standen Handfang



Abb. 1: Baumfreie Charakteristik der Lawinerinne am Tamischbachturm (Untersuchungsraum 2) (Foto: W. PAILL). – Fig. 1: Tree-less character formed by periodic avalanche events at the Tamischbachturm (investigation area 2) (Photo: W. PAILL).

durch Wenden von Steinen und Baumstämmen sowie Durchsuchen der bodennahen Vegetation sowie akzessorischer Bodenfallenfäng im Vordergrund.

## Ergebnisse und Diskussion

### Arteninventar

Basierend auf 57 gesammelten Individuen konnten 27 Laufkäferarten dokumentiert werden. Sie sind in Tabelle 1 unter Anführung der Fangzahlen aufgelistet und den einzelnen Untersuchungsräumen zugeordnet. Systematik und Reihung folgen mit wenigen Ausnahmen MÜLLER-MOTZFELD (2006).

Es wurden überwiegend weit verbreitete und ungefährdete Vertreter der heimischen Fauna registriert. Erwartungsgemäß fehlen trotz klimatisch günstiger Lage aufgrund der inneralpinen Lage Bewohner des ausgesprochenen Tieflandes. Doch auch Arten der Subalpin- bis Alpinstufe konnten nicht gefunden werden, obgleich zeitweise Verdriftung aus höher gelegenen Bereichen durch extreme Lawinenereignisse möglich erscheint. Entsprechende kälteadaptierte Arten, auch wenn bei diesen eine solche Verdriftung auftritt, dürften in den untersuchten Bereichen jedoch langfristig keine günstigen Überlebensbedingungen vorfinden.



Abb. 2: *Carabus intricatus*, eine wärmeliebende Laubwaldart (Foto: W. PAILL). – FIG. 2: *Carabus intricatus*, a thermophilic species inhabiting deciduous forest (Photo: W. PAILL).



Abb. 3: Bodenoffene Xerothermstellen sind Lebensraum von *Cicindela sylvicola* (Foto: J. TRAUTNER). – Fig. 3: *Cicindela sylvicola* inhabits sparsely vegetated dry and warm habitats (Photo: J. TRAUTNER).

Neben einigen unspezialisierten Arten setzt sich das Spektrum aus Waldarten (z. B. *Carabus* spp., *Abax ovalis*, Abb. 2), Waldsaumbewohnern (z. B. *Harpalus marginellus*), xero- bis xerothermophilen Offenlandbewohnern (z. B. *Cicindela sylvicola*, *Harpalus honestus*, Abb. 3) sowie Schotteruferspezialisten (z. B. *Nebria* spp., *Bembidion tibiale*, Abb. 4) zusammen.

Im Rahmen einer im Vorfeld durchgeführten Untersuchung war *Philorhizus notatus* (Stephens, 1827) als zusätzliche Art bereits aus dem Kalktal nachgewiesen worden (PAILL & PABST 2009).



Abb. 4: *Nebria picicornis* besiedelt Schotterbänke an Flussufern (Foto: W. PAILL). – Fig. 4: *Nebria picicornis* lives on gravel banks of rivers (Photo: W. PAILL).

Tab. 1: Liste mit Fangzahlen der nachgewiesenen Laufkäfer. – Tab. 1: List of recorded ground beetle species including number of caught individuals.

Untersuchungsraum 1 = offene Bereiche der Lawinenrinne auf 620 bis 700 m Seehöhe; Untersuchungsraum 2 = halboffene Bereiche der Lawinenrinne auf 500 bis 620 m Seehöhe; Untersuchungsraum 4 = Mischwald und blockverbautes Ufer der Enns am Fuß des Tamischbachturms in 480 bis 550 m Seehöhe.

Wissenschaftlicher Artname	Untersuchungsraum		
	1	2	4
<i>Cicindela sylvicola</i> (DEJEAN, 1822)		1	
<i>Carabus intricatus</i> (LINNÉ, 1761)		2	
<i>Carabus nemoralis</i> (O.F. MÜLLER, 1764)		2	
<i>Leistus montanus</i> (STEPHENS, 1827)	7		
<i>Nebria picicornis</i> (FABRICIUS, 1801)			1

<i>Nebria gyllenhalii</i> (SCHÖNHERR, 1806)			1
<i>Clivina fossor</i> (LINNÉ, 1758)			1
<i>Trechus pilisensis</i> CSIKI, 1918			3
<i>Tachyta nana</i> (GYLLENHAL, 1810)		2	
<i>Bembidion tibiale</i> (DUFTSCHMID, 1812)			1
<i>Pterostichus burmeisteri</i> HEER, 1838		2	
<i>Pterostichus transversalis</i> (DUFTSCHMID, 1812)		1	
<i>Molops piceus austriacus</i> GANGLBAUER, 1889	1		
<i>Abax ovalis</i> (DUFTSCHMID, 1812)		2	1
<i>Abax parallelepipedus</i> (PILLER & MITTERPACHER, 1783)	1	4	
<i>Abax parallelus</i> (DUFTSCHMID, 1812)	1		
<i>Platynus scrobiculatus</i> (FABRICIUS, 1801)		3	
<i>Synuchus vivalis</i> (ILLIGER, 1798)			1
<i>Amara convexior</i> STEPHENS, 1828	3		
<i>Amara curta</i> DEJEAN, 1828			1
<i>Amara nitida</i> STURM, 1825	1		
<i>Amara pulpani</i> KULT, 1949		1	
<i>Trichotichnus laevicollis</i> (DUFTSCHMID, 1812)	1		1
<i>Harpalus atratus</i> LATREILLE, 1804	3	1	2
<i>Harpalus honestus</i> (DUFTSCHMID, 1812)	1		
<i>Harpalus marginellus</i> GYLLENHAL, 1827	2	1	
<i>Lebia chlorocephala</i> (J.J. HOFFMANN et al., 1803)			1

### Faunistische Besonderheiten

Trotz des geringen Sammelaufwandes und des sehr eingeschränkten jahreszeitlichen Bearbeitungszeitfensters konnten im Gebiet zwei sowohl faunistisch wie auch naturschutzfachlich bedeutende Arten festgestellt werden. Grundlage für deren Vorkommen (s. u.) und Fortbestand ist die natürliche Prozessdynamik des Standortes, welche die baumfreien, bodenoffenen Verhältnisse des durch Katastropheneignisse (Lawinen) bedingten und geprägten Sukzessionsstadiums ermöglicht.

#### *Leistus montanus* (STEPHENS, 1827) – Pechbrauner Bartläufer

Gesammeltes Material (in coll. PAILL und coll. TRAUTNER): 5 ♂, 2 ♀, davon immatur: 3 ♂, 2 ♀.

*Leistus montanus* (Abb. 5) ist ein west-zentraleuropäisches Faunenelement, das von Irland, Großbritannien und Nordspanien im Westen bis in die Ukraine im Osten verbreitet ist. Die Vorkommen sind ausgesprochen disjunkt und gaben Anlass, das Taxon in mehrere Unterarten zu gliedern, deren taxonomischer Status jedoch nicht ausreichend geklärt ist (ASSMANN 2006). So ist eine sichere Bestimmung unseres Materials mit Hilfe des Schlüssels von FARKAČ & FASSATI (1999) nicht möglich, obwohl Tiere aus den Ostalpen in der Literatur übereinstimmend der Unterart *rhaeticus* Heer, 1837 zugeordnet werden (z. B. ASSMANN 2006). Als Beitrag zur zukünftigen Klärung der intraspezifischen Taxonomie wird der Penis eines männlichen Exemplares aus dem Kalktal abgebildet (Abb. 6). Unklarheit besteht offenbar auch hinsichtlich der Ausbildung der häutigen Hinterflügel (vgl. FRITZE & HANNIG 2010). Da dieses Merkmal sowohl von taxonomischer Bedeutung sein kann, als auch Schlüsse über die Ausbreitungsfähigkeit der Art erlaubt, wurden Ver-



Abb. 5: *Leistus montanus* aus dem Kalktal/Tamischbachturm (Foto: W. PAILL). – Fig. 5: *Leistus montanus* from Kalktal/Tamischbachturm (Photo: W. PAILL).

messungen an einem Teil des aufgesammelten Materials durchgeführt (3 MM, 1 W). Die dabei festgestellten Maße sind relativ konstant und zeigen 1,2-fache Länge (+/- 0,05) und 1,4-fache Breite (+/- 0,1) in Relation zu den sklerotisierten Elytren (vermessen wurden jeweils die maximalen Längen bzw. Breiten). Sie bestätigen die von FARKAČ & FASSATI (1999) für drei neu beschriebene Unterarten dokumentierte makroptere Merkmalsausprägung und liegen in ähnlichen Dimensionen, zumindest hinsichtlich der von den Autoren angegebenen relativen Flügelbreiten. Regelmäßig fliegende Laufkäfer weisen meist relative Flügelängen von über 1,3 auf, und gute Flieger zeigen Werte von über 1,5 (vgl. z. B. DRIOLI 1987). Auch die ermittelten relativen Flügelflächen liegen – mit Werten zwischen 1,5 und 2,0 – unterhalb jener in Fensterfallen gefangener Individuen zahlreicher untersuchter Laufkäferarten (vgl. DEN BOER et al. 1980). Im Hinblick auf eine potenzielle Flugfähigkeit spielt bei Laufkäfern zudem die Ausbildung der Flugmuskulatur eine Rolle. Diese wurde im vorliegenden Fall nicht untersucht.

Dennoch kann bereits auf Basis der Flügelausbildung (s. o.) und der Tatsache, dass kein einziger direkter oder indirekter Flugnachweis von *Leistus montanus* in der Literatur dokumentiert ist, unterstellt werden, dass die Population des Untersuchungsgebietes aus (zumindest weitgehend) flugunfähigen Individuen besteht und damit ausbreitungsschwach ist. Dies nährt die Hypothese, dass die diskontinuierliche Verbreitung von *Leistus montanus* als Abbild isolierter, relikitärer Populationen zu interpretieren ist.

Als Lebensraum nutzt *Leistus montanus* überwiegend Block- und Schutthalden von der montanen bis in die alpine Höhenstufe. Viele in der Literatur dokumentierte Beobachtungen (z. B. FRITZE & HANNIG 2010) weisen darauf hin, dass relativ kühle und feuchte Kleinbiotopie, die in trockenwarme Makro-Biotopie eingebettet sind, bevorzugt besiedelt werden. Auch der eigene – im Vergleich zu vielen bekannten relativ individuenreiche – Fund stammt aus einer Karbonat-Regschutthalde (Abb. 7), die aufgrund ihrer Tiefgrün-

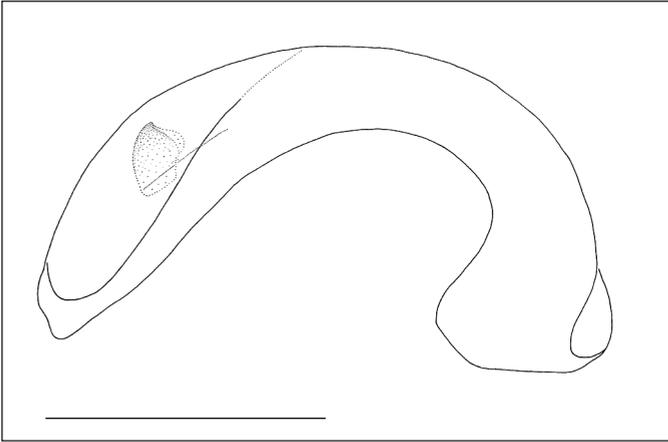


Abb. 6: Äußere Form und Innensackstrukturen des Penis eines männlichen *Leistus montanus* aus dem Kalktal/Tamischbachturm (Maßstabsbalcken = 0,5 mm). – Fig. 6: Penis outer shape and internal structures from a male *Leistus montanus* caught in the Kalktal/Tamischbachturm (scale bar = 0.5 mm).

digkeit und dem hohen Anteil an wasserspeicherfähigem Feinmaterial einen deutlichen kleinklimatischen Gradienten zum umgebenen Xerothermbiotop bildet.

Hinsichtlich phänologischer Parameter besteht ebenfalls gute Übereinstimmung der eigenen mit den in der Literatur dokumentierten Daten. Dies betrifft zum einen das Aktivitätsmaximum, welches von FRITZE & HANNIG (2010) basierend auf deutschem Sammlungsmaterial für den Monat Juni angegeben wird. Zum anderen decken sich



Abb. 7: Karbonat-Regschutthalde im Kalktal/Tamischbachturm als Lebensraum von *Leistus montanus* (Foto: W. PAILL). – Fig. 7: Dynamic scree as habitat of *Leistus montanus* in the Kalktal/Tamischbachturm (Photo: W. PAILL).

auch die Erscheinungszeiträume immaturer, d. h. frisch geschlüpfter und nicht gänzlich ausgehärteter Individuen. Dies lässt auf Überwinterung im Larvalstadium schließen.

Wie im gesamten Areal zeigt *Leistus montanus* auch innerhalb Österreichs eine diskontinuierliche Verbreitung. Der Schwerpunkt liegt in den Tiroler Zentralalpen, wo eine Reihe historisch dokumentierter und aktueller Vorkommen besteht (z. B. HEISS 1971, WÖRNDLE 1950, PAILL unpubl.), während aus dem östlichen Teil der Ostalpen nur sehr vereinzelte und überwiegend alte Funde vorliegen. Steirische Nachweise wurden vom Zirbitzkogel in den Seetaler Alpen, von Bösenstein und Stein am Mandl in den Rottenmanner Tauern, vom Hochreichhart in den Seckauer Alpen (jeweils Zentralalpen) sowie von Sarstein und Angerkogel im Toten Gebirge und von Schneeealpe und Rax in den Müritzsteger Alpen (jeweils Nordalpen) publiziert (zusammengefasst in FRANZ 1970). Ein bislang unveröffentlichtes Vorkommen vom Erzberg in den Eisenerzer Alpen (Nordalpen) wird ergänzend mitgeteilt (1 W, 12.10.2000, 47°31'N, 14°55'E, ca. 1000 m, nordexponierte Bergwerks-Blockhalde, Handfang, leg. C. KOMPOSCH, det. & coll. PAILL). Aus den Ennstaler Alpen wird *Leistus montanus* hiermit erstmals gemeldet.

### ***Amara pulpani* KULT, 1949 – Pulpans Kamelläufer**

Gesammeltes Material (in coll. PAILL): 1 ♀

Das Verbreitungsgebiet von *Amara pulpani* ist noch unzureichend bekannt. Nach derzeitigem Kenntnisstand kann jedoch von einem zentral-südosteuropäischen Faunenelement ausgegangen werden (PAILL 2003). Das erst Mitte des 20. Jahrhunderts beschriebene Taxon wurde lange Zeit widersprüchlich interpretiert, war von einigen Autoren mit *Amara communis* synonymisiert (z. B. HIEKE 1995), von anderen jedoch als distinkte Art geführt worden (z. B. HÜRKA & RŮŽIKOVA 1999), bis PAILL (2003) den Artstatus anhand umfangreichen Materials untermauern konnte. Die Bedeutung der dabei als differenzialdiagnostische Merkmale klassifizierten relativen Maße der häutigen Hinterflügel kann anhand des aktuell gefundenen Exemplares bestätigt werden. So entsprechen der Quotient aus Flügelbreite und Flügeldeckenbreite mit einem Wert von 1,2 und der Quotient aus Flügellänge und Flügeldeckenlänge mit einem Wert von 1,0 exakt den von PAILL (2003) und PAILL & HOLZER (2003) ermittelten Merkmalsausprägungen. Darauf basierend wird vermutet, dass die Art (zumindest in den Ostalpen) keine Flugfähigkeit besitzt und daher nur sehr beschränkt ausbreitungsfähig ist.

Hinsichtlich der Lebensraumumstände des Fundes aus dem Kalktal, der in einem von Felsen durchsetzten Magerrasen erfolgte, besteht gute Übereinstimmung mit dem bisher im zentralen Mitteleuropa dokumentierten ökologischen Verhalten der Art. So bevorzugt *Amara pulpani* trockenwarme, skelettbodenreiche Standorte mit hohem Anteil an vegetationsfreien Stellen, kann jedoch in recht unterschiedlichen Makro-Lebensräumen wie Magerrasen, Schutthalden, Waldsteppen oder an Waldrändern vorkommen. Liegt der Schwerpunkt der Vertikalverbreitung in der montan-subalpinen Stufe, so wurde die Art zuletzt auch auf einem Dünenstandort an der ostdeutschen Küste gefunden (SCHMIDT 2004).

Aus der Steiermark lagen bisher lediglich zwei Funde von *Amara pulpani* vor, vom Kamm des Remschnigg bei Arnfels und aus Schönauberg bei Pöllau (PAILL & HOLZER 2003); der nunmehr dokumentierte Fund ist der dritte Nachweis für das Bundesland.

## Literatur

- ASSMANN T., 2006: *Leistus*. In: FREUDE, H., HARDE, K.W., LOHSE, G.A. & KLAUSNITZER, B., (Begr.): Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 2 Adephaga 1: Carabidae (Laufkäfer). Spektrum, Heidelberg/Berlin, 65–70.
- DEN BOER P.J., VAN HUIZEN T.H.P., DEN BOER-DAANJE W., AUKEMA B. & DEN BIEMAN C.F.M., 1980: Wing polymorphism and dimorphism in ground beetles as stages in an evolutionary process (*Coleoptera, Carabidae*). *Entomol. Gener.* 6, 107–134.
- FARKAČ J. & FASSATI M., 1999: Subspecific taxonomy of *Leistus montanus* from Central Europe (*Coleoptera: Carabidae: Nebriini*). *Acta Soc. Zool. Bohem.* 63, 407–425.
- DRIOLI G., 1987: Tipi e tempi di sviluppo dei Coleotteri Geoadefagi presenti sul basso Carso Triestino. *Tip. Adriatica, Trieste*, 125 pp.
- FRANZ H., 1970: Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. Eine Gebietsmonographie. Band III, *Coleoptera* 1. Teil. Wagner, Innsbruck, 501 pp.
- FRITZE M.-A. & HANNIG K., 2010: Verbreitung und Ökologie von *Leistus montanus* Stephens, 1827 in Deutschland (*Coleoptera: Carabidae*). *Angewandte Carabidologie* 9, 39–50.
- HEISS E., 1971: Nachtrag zur Käferfauna Nordtirols. *Alpin-Biologische Studien, Veröffentlichungen der Universität Innsbruck* 67, 178 pp.
- HIEKE F., 1995: Namensverzeichnis der Gattung *Amara* Bonelli, 1810 (*Coleoptera, Carabidae*). *Coleoptera – Schwanfelder Coleopterologische Mitteilungen, Sonderheft II*, 163 pp.
- HÜRKA K. & RŮŽIKOVA A., 1999: Classification of the *Amara (Amara) communis* species aggregate based on the egg and larval stage characters (*Coleoptera: Carabidae: Amarina*). *Acta Soc. Zool. Bohem.* 63, 451–461.
- MÜLLER-MOTZFELD G., 2006: Bd. 2 Adephaga 1: Carabidae (Laufkäfer). In: FREUDE H., HARDE K.W., LOHSE G.A. & KLAUSNITZER B., (Begr.): Die Käfer Mitteleuropas. Spektrum, Heidelberg/Berlin, 521 pp.
- PAILL W., 2003: *Amara pulpani* Kult, 1949 – eine valide Art in den Ostalpen (*Coleoptera: Carabidae*). *Rev. Suisse Zool.* 110, 437–452.
- PAILL W. & HOLZER E., 2003: Interessante Laufkäferfunde aus der Steiermark II (*Coleoptera, Carabidae*). *Joannea Zool.* 5, 83–90.
- PAILL W. & PABST L., 2009: Endemische Laufkäfer (*Coleoptera: Carabidae*) am Tamischbachturm. In: KREINER D. & ZECHNER L., (Red.): Der Johnsbach. Schriften des Nationalparks Gesäuse 4, 187–198.
- SCHMIDT, J., 2004: *Amara pulpani* Kult, 1949 und *Amara nitida* Sturm, 1825 (Col., Carabidae) kommen auch an der deutschen Ostseeküste vor. *Entomologische Nachrichten und Berichte* 48, 43–45.
- WÖRNDLE A., 1950: Die Käfer von Nordtirol. *Schlern-Schriften* 64, 388 pp.

### Anschrift:

Mag. Wolfgang PAILL, Universalmuseum Joanneum, Studienzentrum Naturkunde, Abteilung Zoologie, Weinzöttlstraße 16, A-8045 Graz. E-Mail: wolfgang.paill@museum-joanneum.at bzw. Ökoteam – Institut für Tierökologie und Naturraumplanung, Bergmannngasse 22, A-8010 Graz.

Jürgen TRAUTNER, Lando GEIGENMÜLLER, Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, Johann-Strauß-Straße 22, D-70794 Filderstadt. E-Mail: info@tieroekologie.de.



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Österreich](#)

Jahr/Year: 2012

Band/Volume: [38](#)

Autor(en)/Author(s): Paill Wolfgang, Trautner Jürgen, Geigenmüller Lando

Artikel/Article: [Laufkäfer \(Coleoptera: Carabidae\) aus einer Lawinenrinne am Tamischbachturm im österreichischen Nationalpark Gesäuse. 137-145](#)