

# Käfer (Coleoptera) im Gebiet des Furkapasses, Kantone Uri und Wallis

Autor(en): **Germann, Christoph / Geiser, Michael / Luka, Henry**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Entomo Helvetica : entomologische Zeitschrift der Schweiz**

Band (Jahr): **8 (2015)**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-985935>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Käfer (Coleoptera) im Gebiet des Furkapasses, Kantone Uri und Wallis

CHRISTOPH GERMANN<sup>1</sup>, MICHAEL GEISER<sup>2</sup>, HENRYK LUKA<sup>3,6</sup>,  
EVA SPRECHER<sup>4</sup> & IRENE SCHATZ<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Natur-Museum Luzern, Kasernenplatz 6, CH-6003 Luzern und Naturhistorisches Museum der Burggemeinde Bern, Bernastrasse 15, CH-3005 Bern; [germann.christoph@gmail.com](mailto:germann.christoph@gmail.com)

<sup>2</sup>Michael Geiser, Natural History Museum, Cromwell Road, London SW7 5BD U. K.

<sup>3</sup>Universität Basel, Departement Umweltwissenschaften, NLU-Biogeographie, St. Johannis-Vorstadt 10, CH-4056 Basel

<sup>4</sup>Naturhistorisches Museum Basel, Biowissenschaften, Augustinergasse 2, CH-4001 Basel

<sup>5</sup>Institut für Zoologie, Universität Innsbruck, Technikerstr. 25, A-6020 Innsbruck

<sup>6</sup>Forschungsinstitut für biologischen Landbau, Ackerstrasse 113, CH-5070 Frick

**Abstract: Beetles (Coleoptera) in the region of the Furkapass (cantons Uri and Valais).** – One hundred eleven species of beetles were identified in the region of the Furkapass (2300–2700 m a. s. l.). This species richness is high compared to that of similar biotopes in the Swiss Alps. The records of *Psylliodes schwarzi* Weise, 1900, *Mycetoporus inaris* Luze, 1901 and *Cratosilis distinguenda* (Baudi, 1859) on the northern side of the Alps are remarkable.

**Zusammenfassung:** In einem zusammenfassenden Beitrag zur Käferfauna des Furkapasses (2300–2700 m ü. M.) wurden 111 Arten zusammengetragen. Der Artenreichtum ist hoch im Vergleich mit anderen Studien in ähnlichen Biotopen in den Schweizer Alpen. Die Funde von *Psylliodes schwarzi* Weise, 1900, *Mycetoporus inaris* Luze, 1901 und *Cratosilis distinguenda* (Baudi, 1859) auf der Alpennordseite sind bemerkenswert.

**Résumé: Coléoptères de la région du Col de la Furka, cantons d’Uri et du Valais.** – 111 espèces de Coléoptères ont été recensées dans la région du Col de la Furka (2300–2700 m). Cette diversité est élevée en comparaison avec d’autres études menées dans des sites comparables des Alpes Suisses. La découverte de *Psylliodes schwarzi* Weise, 1900, *Mycetoporus inaris* Luze, 1901 et *Cratosilis distinguenda* (Baudi, 1859) est particulièrement remarquable.

**Keywords:** Coleoptera, faunistics, alpine biodiversity, Central Switzerland, Valais

### EINLEITUNG

Die artenreiche Ordnung der Käfer (Coleoptera) ist in der Schweiz mit rund 5 700 bisher nachgewiesenen Taxa vertreten (Besuchet 1985). Eine aktuelle Checkliste für die Käfer der Schweiz fehlt bisher, nur einzelne der grösseren (Über-)Familien wurden seit Stierlins *Catalogus coleopterorum* (Stierlin 1898) kürzlich schweizweit überarbeitet



Abb. 1. *Leptusa piceata* (Mulsant & Rey, 1853) (Staphylinidae) eine endogäische Art mit extrem verkürzten Elytren, rückgebildeten Hinterflügeln und sehr kleinen Augen. (Foto Irene Schatz)

wie beispielsweise die Carabidae und Cicindelidae mit 520 Taxa (Marggi 1992, Luka et al. 2009a), die Staphylinidae mit 1 421 Taxa (Luka et al. 2009b), die Curculionoidea mit 1 065 Taxa (Germann 2010a) und die Elateridae mit 152 Taxa (Chittaro & Blanc 2012). Stets wurden dabei neue Arten für die Schweiz gemeldet, was auch für weitere, unbearbeitete Familien gelten dürfte. Damit liegt die zu erwartende Artenzahl für die Schweiz mit Sicherheit bei über 7 000 Arten.

Aus der Zentralschweiz sind bisher 2 090 Käferarten bekannt, im Kanton Uri wurden bisher 811 Arten nachgewiesen (P. Herger, pers. Mitt.). Auf der subalpinen und alpinen Stufe nimmt die Zahl der Käferarten stark ab; weit verbreitete Generalisten werden von – teilweise nur kleinräumig verbreiteten – alpinen Elementen abgelöst, zudem nimmt die Fläche des verfügbaren Lebensraums in der Vertikalen stetig ab.

Focarile (1987) listet aus der hochalpinen Stufe (oberhalb der Baumgrenze, meist 2200 m ü. M.) im vergleichsweise artenreichen Gebiet des Aostatals 165 Käferarten auf, 77 davon bezeichnet er als «faunistische Basis». Diese wird dadurch definiert, dass sie in der gesamten Alpenhauptkette vorkommt.

Die Käferfamilien und -überfamilien sind im Alpenraum meist wie folgt vertreten (nach Focarile 1987): Die Staphylinidae als generell artenmächtigste Familie dominiert mit 29%, dann folgen die Carabidae mit 19%, dann die Curculionoidea (Apionidae & Curculionidae) mit 14% und die Chrysomelidae mit 10%. Die restlichen Prozente teilen sich 16 weitere Familien mit jeweils nur wenigen Arten. Auf der nivalen Stufe (um 3000 m ü. M.) schliesslich sind nur noch wenige Käferarten vertreten. Besuchet (1983) wertete Literatur- und Sammlungsdaten aus und trug 46 Käferarten zusammen, welche in der Schweiz in dieser Höhenlage leben (unbeachtet



Abb. 2. Die Wiese auf Kalk unterhalb des Hotels Furkablick (Bildmitte) erwies sich mit 52 gefundenen Käfer-Arten als der artenreichste Lebensraum. (Foto C. Germann)

verfrachteter und/oder durch Aas angelockte Arten tieferer Lagen). Dabei dominierten wiederum die Staphylinidae (16 Arten) vor den Carabidae und Curculionoidea mit je 8 Arten und den Chrysomelidae mit 7 Arten. Die übrigen Arten verteilten sich auf 8 weitere Familien.

Die Käferfauna des Furkapass-Gebiets ist noch ungenügend dokumentiert. Bisher liegt keine gezielte Publikation darüber vor. Vorliegend wird diese Lücke mit Daten geschlossen, die während der Forschungswoche «Hotspot Furka» erarbeitet wurden.

## MATERIAL UND METHODEN

Im Rahmen der Aktion «Hotspot Furka» mit der Kernwoche vom 23.–27.7.2012 wurden von den Initianten 11 verschiedene hochalpine Lebensräume ausgewählt (Tab. 1). Zusätzlich beprobten Spezialisten für diverse Organismengruppen 4 weitere, individuell ausgewählte Flächen (Tab. 1). Die Sammelaktion wurde von der Forschungsstation ALPFOR der Universität Basel mit Christian Körner und Erika Hiltbrunner initiiert und koordiniert.

Käfer wurden mittels Handfang (unter Steinen, an Wirtspflanzen), Kescherfang aus der Vegetation, mit Klopfschirm (an grösseren Pflanzen), mit Nachtfang (Sichtfang mit Stirnlampe) und mit dem Käfersieb (Maschenweite 7 mm) gesammelt. Bei den Staphylinidae wurden zudem Barberfallenfänge miteinbezogen.

Die verwendete Nomenklatur folgt der Fauna Europaea (2012).

Folgende Abkürzungen werden verwendet: NML = Natur-Museum Luzern; NMB = Naturhistorisches Museum Basel.

Tab. 1. Beprobte, von den Initianten ausgewählte Biotope (1–11) im Furkapass-Gebiet und zusätzliche, freiwillig beprobte Fundorte (12–15) während der Forschungswoche «Hotspot Furka» vom 23.–27. Juli 2012. Die Höhe über Meer (m) und die planimetrischen Schweizer Landeskoordinaten (Swiss Grid) werden angegeben. In eckigen Klammern steht die genaue Charakterisierung des Biotops, wobei gilt: Si = Silikat; Ca = Kalk.

1. UR, 2450 m [Weide mit *Nardus* – Si], 675200/158900
2. UR, 2470 m [Artenreich mit *Calluna* – Si], 675200/159000
3. UR, 2470 m [Windgefegt, *Loiseleuria*], 675100/159000
4. UR, 2390 m [Wiese artenreich – Ca], 675300/158700
5. UR, 2410 m [Weide – Si, Solifluktion], 675200/158200
6. VS, 2470 m [Urrasen – Si (Curvuletum)], 674700/157700
7. VS, 2494 m [Weide fett], 674800/157200
8. UR, 2430 m [Schneetälchen], 675300/158900
9. VS, 2490 m [Gletschervorfeld], 674700/156700
10. VS, 2460 m [Elynetum], 674700/158400
11. UR, 2430 m [Flachmoor], 675400/159100
12. UR, unterhalb Furkastock, 2485 m [Blockfeld], 674959/158847
13. VS, Blauberg, 2740 m [alpiner Rasen], 675149/157642
14. VS, Firbach, 2480 m, [Dolomit], 673167/157095
15. UR, Blauberg, 2600 m, [Blockschutt], 675200/158040

Belege der vorliegenden Funde wurden vorwiegend in den Sammlungen

NMB und NML hinterlegt. Einige Belegtiere (Staphylinidae und Scarabaeidae) sind in den Sammlungen von Georg Artmann (Olten), Henryk Luka (Basel), Irene Schatz (Innsbruck) und Alex Szallies (Reutlingen, D) hinterlegt.

## RESULTATE UND DISKUSSION

Insgesamt wurden 111 Arten (Appendix 1) der Coleoptera aus 16 Familien registriert (Tab. 2). Über 84% der nachgewiesenen Arten sind Faunenelemente, welche ausschliesslich in der montanen bis alpinen Höhenstufe vorkommen. Alle weiteren Arten zeigen entweder keine Präferenzen in der Vertikalen, sind, bedingt durch Viehhaltung, Gäste auf der alpinen Stufe wie *Geotrupes* spp. (Scarabaeidae) auf Kuhmist oder *Gastrophysa viridula* (DeGeer, 1775) (Chrysomelidae) auf *Rumex* an Lägerstellen oder können ausnahmsweise auch auf der alpinen Stufe gefunden werden wie *Sitona lepidus* Gyllenhal, 1834 (Curculionidae) und *Brachypterus urticae* (Fabricius, 1792) (Nitidulidae).

Das Leben im Hochgebirge erfordert Spezialisierungen, vor allem in Bezug auf den Lebenszyklus, der an die kurzen Vegetationsperioden angepasst sein muss. Viele Gebirgsbewohner sind flugunfähig geworden, so dass sie weniger leicht vom Wind verdriftet

Tab. 2. Übersicht über die 16 Käferfamilien, die während der Forschungswoche «Hotspot Furka» festgestellt wurden. Die vier eudominanten (> 10 % Anteil) Familien sind fett gedruckt.

Familie	Anzahl Taxa
Apionidae	1
Byrrhidae	1
Cantharidae	8
<b>Carabidae</b>	<b>20</b>
<b>Chrysomelidae</b>	<b>16</b>
Cicindelidae	2
Coccinellidae	2
<b>Curculionidae</b>	<b>14</b>
Dasytidae	3
Dytiscidae	1
Elateridae	2
Hydrophilidae	5
Lathridiidae	1
Nitidulidae	2
Scarabaeidae	4
<b>Staphylinidae</b>	<b>29</b>
Total	111
<b>Total nur montan/alpin</b>	<b>74</b>

werden können. Auch die in tieferen, feucht-kühlen Bodenschichten lebenden Arten sind meist flugunfähig. Am Furkapass konnte ein Vertreter dieses Lebensformtyps nachgewiesen werden: *Leptusa piceata* (Mulsant & Rey, 1853) (Staphylinidae), eine winzige Art mit extrem verkürzten Elytren, rückgebildeten Hinterflügeln und sehr kleinen Augen (Abb. 1).

Ein bemerkenswerter Fund aus derselben Familie gelang im Gletschervorfeld mit *Mycetoporus inaris* Luze, 1901, einer seltenen Art, die in der Schweiz erst mit wenigen Funden bekannt ist und dem arktalpiner Verbreitungstyp angehört. So kommt sie in Skandinavien und den mitteleuropäischen Hochgebirgen vor, nicht aber in den dazwischen liegenden Tiefländern. Solche Arten sind an Kälte adaptiert und konnten nach dem Abklingen der Eiszeit nur im Hochgebirge und in arktischen Breiten überleben.

Spezialisierte Moorbewohner stellen besondere Ansprüche an die Feuchtigkeit. Im Furkagebiet kommt die Gebirgsart *Olophrum consimile* (Gyllenhal, 1810) im Flachmoor und in Schneetälchen vor. Besonders zahlreich sind blütenbesuchende Kurzflügler. Zwei Arten der Gattung *Eusphalerum* konnten in den Blüten von *Ranunculus* und *Geum* gesammelt werden, wo sie sich von Pollen ernähren. *Anthophagus* (vier nachgewiesene Arten) lauern als Räuber in Blüten verschiedener Pflanzen anderen Insekten auf.

Einige weitere Arten können als besonders erwähnenswert hervorgehoben werden: *Psylliodes schwarzi* Weise, 1900 (Chrysomelidae) ist eine Art der Alpen und nur aus Frankreich, Italien und dem Wallis bekannt. Die Meldung für Spanien in Nadein (2007) geht auf eine fehlinterpretierte Fundortangabe zurück. Die Typuslokalität liegt in Nordwest-Italien (Monte Moro, Monte Rosa). *Cratosilis distinguenda* (Baudi, 1859) (Cantharidae) ist eine eher seltene Südalpen-Art, die nur an wenigen Stellen an der Alpennordseite vorkommt (Allenspach & Wittmer 1979). Auch sie ist aus dem Wallis (Arolla) bekannt und im Alpenbogen vom Piemont (I) bis Slowenien verbreitet. Sie besitzt blauschwarze Elytren. Die häufigere *Cratosilis denticollis* (Schummel, 1844) hingegen ist auf der Alpennordseite verbreitet und besitzt stärker punktierte, schokoladebraune Elytren.

*Notiophilus palustris* (Duftschmid, 1812) (Carabidae) ist zwar in Mitteleuropa von der Ebene bis hochalpin überall häufig, dennoch fehlten bisher Meldungen aus dem Furkagebiet. Der hygrophile, schattenliebende Laufkäfer ist aus dem Wallis bekannt, aber mehrheitlich aus tieferen Lagen. Die Käfer sind räuberisch und erbeuten Springschwänze und Milben. Auch *Cicindela gallica* Brullé, 1834 (Cicindelidae) ist im ganzen Alpenraum verbreitet, mit Schwerpunkt in den Westalpen. Die Art lebt auf alpinen Matten und Erosionsflächen oberhalb der Waldgrenze und kommt bis in eine Höhe von 2800 m ü. M. vor. Aus der Region Furka waren bisher nur ältere Funde (vor 1980) bekannt.

*Dichotrachelus rudeni* Stierlin, 1853 (Curculionidae) wurde erstmals im Gebiet aus Moospolstern in Blockhalden gesiebt. Durch ihre eng an kompakte Moospolster gebundene Lebensweise – die Larven entwickeln sich in diesen (Germann 2004) – wird die Art mit gängigen Sammelmethode nur selten nachgewiesen. *D. rudeni* ist ein Alpenendemit und nur aus Italien, der Schweiz und Frankreich bekannt. Da fast die Hälfte des bekannten Verbreitungsgebiets in der Schweiz liegt, obliegt diese Art in besonderem Masse unserer Verantwortung. *Polydrusus paradoxus* Stierlin, 1859 ist im Alpenraum weit verbreitet und wurde von Stierlin (1859) von verschiedenen

Typuslokalitäten aus der Schweiz beschrieben. Die Art wurde besonders entlang der Kalkrippe gefunden, welche den Furkapass von Westen nach Osten durchläuft. Bei Firbäch, ausserhalb des Untersuchungsgebiets, wurden hunderte (!) von Individuen gezählt. Die Käfer frassen überwiegend an *Alchemilla alpina* und *A. vulgaris*.

Ein Vergleich der vorliegenden 111 Arten in Höhenlagen von 2300 bis 2740 m ü. M. mit Aufnahmen in ähnlichen Biotopen und Höhen (Tab. 3) zeigt, dass es einerseits bisher kaum direkt vergleichbare Studien in den Zentralalpen der Schweiz gibt, andererseits ist die vorgefundene Fauna von 111 Käferarten durchaus mit der im Tessin zu erwartenden alpinen Fauna von 78 Arten (Focarile 1982) vergleichbar. Lediglich in den Alpen des Aostatal sind mit 165 Arten noch deutlich mehr Arten nachgewiesen worden (Focarile 1987). Das entspricht den Erwartungen, denn einige montane bis subalpine Arten steigen auf der Alpensüdseite in höhere Lagen als in den Zentralalpen. Daher dürfte die Anzahl Arten in den zentralen Alpen insgesamt etwas tiefer liegen.

Tab. 3. Anzahl (N) Taxa alpiner Käfer aus der Literatur, mit Angaben zu den entsprechenden Gebieten und Höhenlagen.

Autor	Höhe (m ü. M.)	Gebiet	N Taxa
Besuchet (1983), Bähler (1910)	um 3000	ganze Schweiz	Total 46
Focarile (1976)	2000–3000	Valtournanche	128
Focarile (1982)	ab 1900	Tessiner Alpen	78
Focarile (1987)	2200–3500	Aostatal	165
Geiser et al. (2010a), Germann (2010b)	1400–2200	Albulapass, Parc Ela	Total 207
Germann (2012)	2080–2700	Berninapass	49
<i>hoc opus</i>	2300–2740	Furkapass	111

Innerhalb des untersuchten Gebietes erwies sich die Wiese auf Kalk (PF 4) mit 52 Arten (Abb. 2) als artenreichste Probefläche (PF). Diese war allerdings von der Unterkunft aus die am besten erreichbare und dürfte deshalb von allen Probeflächen die am intensivsten besammelte gewesen sein. Es folgen die *Calluna*-Bestände auf Silikat (PF 2) mit 29 Arten, das Schneetälchen (PF 8) mit 28 Arten, sowie die Weidefläche auf Silikat (PF 1) und die *Loiseleuria*-Fläche (PF 3) mit je 27 Arten. Alle weiteren beprobten Lebensräume folgten mit 19 und weniger Arten, wobei – innerhalb der offiziellen Probeflächen – im Elynetum (PF 10), der Weide fett (PF 6) und im Urrasen (PF 7) am wenigsten Arten festgestellt wurden. Diese Probeflächen wurden jedoch auch nur extensiv beprobt.

#### Danksagung

Erika Hiltbrunner und Christian Körner (Universität Basel) danken wir für die Möglichkeit der Mitarbeit während der Forschungswoche «Hotspot Furka». Georg Artmann (Olten), Holger Martz (Konstanz, D), Alex Szallies (Institut Umwelt und Natürliche Ressourcen, ZHAW, Wädenswil) und Denise Wyniger (NMB) danken wir für ihre Belege und Meldungen. Heinrich Schatz (Innsbruck, A) und Salome Steiner (Schaffhausen) danken wir für ihre tatkräftige Mitarbeit im Feld. Matthias Borer (NMB), Benedikt Feldmann (Münster, D) und Werner Marggi (Thun) danken wir für die Bestimmungen. Peter Herger (NML) danken wir herzlich für seine Auskünfte zur Käferfauna der Zentralschweiz. Ambros Hänggi (NMB) hat mit seinen Mitarbeitern die Barberfallen betreut.

**Literatur**

- Allenspach V. & Wittmer W. 1979. Coleoptera Cantharoidea, Cleroidea, Lymexylonoidea. Insecta Helvetica, Catalogus 4: 139 pp.
- Bäbler E. 1910. Die wirbellose, terrestrische Fauna der nivalen Region. Ein Beitrag zur Zoogeographie der Wirbellosen. Revue Suisse de Zoologie 18: 761–917.
- Besuchet C. 1983. Coléoptères des Alpes Suisses atteignant ou dépassant l'altitude de 3000 m. Bulletin Romand d'Entomologie 1: 167–176.
- Besuchet C. 1985. Combien d'espèces de Coléoptères en Suisse? Bulletin Romand d'Entomologie 3: 15–25.
- Chittaro Y. & Blanc M. 2012. Liste commentée des Cerophytidae, Elateridae, Eucnemidae et Throscidae (Coleoptera) de Suisse. Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft 85: 91–114.
- Fauna Europaea. 2012. Version 2.5 <http://www.faunaeur.org> (eingesehen am 4. Februar 2013).
- Focarile A. 1976. Sulla Coleotterofauna alticola della conca del Breuil (Valtournanche) e osservazioni sul popolamento pioniero delle zone di recente abbandono glaciale. Revue Valdotaïne d'Histoire Naturelle (Aosta) 30: 126–168.
- Focarile A. 1982. Connaissances actuelles sur les Coléoptères de haute altitude du Tessin. Bolletino della Società Ticinese di Scienze Naturali 1: 21–51.
- Focarile A. 1987. Ecologie et Biogéographie des Coléoptères de haute altitude en Vallée d'Aoste. Arti Grafiche Duc, Aosta, 90 pp.
- Geiser M., Sprecher E. & Herger P. 2010. 4.8 Käfer (Coleoptera), ohne Rüsselkäfer s. l. In: Schmid M. & Müller J.P. (Hrsg.), Der GEO-Tag der Artenvielfalt 2008 am Albulapass. Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden 116: 22–24; 52–54.
- Germann C. 2004. Beitrag zur Biologie von *Dichotrachelus rudenii* Stierlin, 1853 und Beschreibung der Larve (Coleoptera: Curculionidae, Rhytirrhinae). Snudebiller 5: 132–138.
- Germann C. 2010a. Die Rüsselkäfer der Schweiz – Checkliste (Coleoptera, Curculionoidea) mit Verbreitungsangaben nach biogeografischen Regionen. Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft 83: 41–118.
- Germann C. 2010b. 4.9 Rüsselkäfer s. l. (Curculionoidea). In: Schmid M. & Müller J.P. (Hrsg.), Der GEO-Tag der Artenvielfalt 2008 am Albulapass. Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden 116: 24–25; 52–53.
- Germann C. 2012. Zur Käferfauna (Coleoptera & Heteroptera) auf dem Berninapass, Graubünden (Schweiz). Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden 117: 41–47.
- Luka H., Marggi W., Huber C., Gonseth Y. & Nagel P. 2009a. Coleoptera, Carabidae. Ecology-Atlas. Fauna Helvetica 24. CSCF/SEG, Neuchâtel, 678 pp.
- Luka H., Nagel P., Feldmann B., Luka A. & Gonseth Y. 2009b. Checkliste der Kurzflügelkäfer der Schweiz (Coleoptera: Staphylinidae ohne Pselaphinae). Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft 82(1–2): 61–100.
- Marggi W. 1992. Faunistik der Sandlaufkäfer und Laufkäfer der Schweiz (Cicindelidae & Carabidae), Coleoptera; Teil 1/Text und Teil 2/Verbreitungskarten. Documenta Faunistica Helvetiae 13: 477 pp. + 243 pp.
- Nadein K.S. 2007. Review of the *glaber* species-group of the genus *Psylliodes* Latr. (Coleoptera: Chrysomelidae: Galerucinae: Alticini). Genus 18(3): 433–471.
- Stierlin G. 1859. Kleinere Mitteilungen: Zwei neue *Phyllobius* aus den Alpen. Berliner Entomologische Zeitschrift 3: 269–270.
- Stierlin G. 1898. Fauna Coleopterorum Helvetica. Teil II. Bolli und Boecherer, Schaffhausen, 662 pp.



Appendix 1. Die 111 nachgewiesenen Käferarten während der Forschungswoche «Hotspot Furka». Die Nummern der Probestellen beziehen sich auf Tabelle 1. Die Determinatoren sind wie folgt abgekürzt: AS = Alex Szallies; CG = Christoph Germann; ES = Eva Sprecher; GA = Georg Artmann; HL = Henryk Luka; IS = Irene Schatz; LF = Lukas Feldmann; MB = Matthias Borer; MG = Michael Geiser; WM = Werner Marggi. Unter Ökologie wird die Höhenverbreitung angegeben: coll. = kollin/indifferent; m-alp. = ausschliesslich montan-alpin.

Familie/Gattung/Art	Probestellen															det.	Ökologie	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		coll.	m-alp.
<b>Apionidae</b>																		
<i>Protapion apricans</i> (Herbst, 1797)				x												CG	x	
<b>Byrrhidae</b>																		
<i>Byrrhus fasciatus</i> Forster, 1771		x			x			x	x	x						AS, CG	x	
<b>Cantharidae</b>																		
<i>Cantharis pagana/gemina</i> (Weibchen)				x								x				MG	x	
<i>Cratosilis distinguenda</i> (Baudi, 1859)				x												ES, MG		x
<i>Malthodes debilis</i> (Kiesenwetter, 1852)				x												AS	x	
<i>Malthodes flavoguttatus</i> (Kiesenwetter, 1852)				x			x									ES, MG	x	
<i>Malthodes maurus</i> (Laporte, 1840)				x												MG	x	
<i>Malthodes trifurcatus atramentarius</i> Kiesenwetter, 1852		x		x												AS, MG	x	
<i>Rhagonycha maculicollis</i> Maerkel, 1852		x				x										ES, MG		x
<i>Rhagonycha nigripes</i> Redtenbacher, 1842				x												AS, ES, MG	x	
<b>Carabidae</b>																		
<i>Amara erratica</i> (Duftschmid, 1812)			x					x					x			AS, WM		x
<i>Amara praetermissa</i> (C.R.Sahlberg, 1827)		x	x					x								AS, WM		x
<i>Amara quenseli</i> (Schönherr, 1806)		x	x		x			x					x			AS, WM		x
<i>Bembidion bipunctatum nivale</i> Heer, 1837		x						x				x				AS, WM		x
<i>Bembidion magellense alpicola</i> (Jeannel, 1941)													x			WM		x
<i>Calathus erratus</i> (C.R.Sahlberg, 1827)	x	x				x					x			x		ES, WM	x	
<i>Calathus melanocephalus</i> (Linné, 1758)		x	x	x				x		x						AS, ES, WM	x	
<i>Carabus concolor</i> Fabricius, 1792	x	x	x		x									x		AS, WM		x
<i>Carabus depressus</i> Bonelli, 1810	x										x					ES, WM		x
<i>Carabus sylvestris</i> Panzer, 1793	x	x	x	x	x					x						AS, ES		x
<i>Cymindis vaporariorum</i> (Linné, 1758)	x	x	x													WM		x
<i>Harpalus solitarius</i> Dejean, 1829														x		WM		x
<i>Nebria castanea</i> Bonelli, 1810		x														AS		x
<i>Nebria fontinalis rhaetica</i> K. Daniel & J. Daniel, 1890	x		x													AS, WM		x
<i>Nebria jokischii</i> Sturm, 1815				x												AS		x
<i>Nebria picea</i> Dejean, 1826	x	x										x				AS, WM		x
<i>Notiophilus palustris</i> (Duftschmid, 1812)								x								ES	x	
<i>Pterostichus jurinei</i> Panzer, 1803				x												WM		x
<i>Pterostichus multipunctatus</i> (Dejean, 1828)		x														AS		x
<i>Pterostichus unctulatus</i> Duftschmid, 1812			x													CG		x
<b>Chrysomelidae</b>																		
<i>Asiorestia femorata</i> (Gyllenhal, 1813)					x											AS		x
<i>Asiorestia melanostoma</i> (Redtenbacher, 1849)	x	x			x									x	x	AS, CG		x
<i>Asiorestia spectabilis</i> (Daniel, 1904)	x	x	x	x		x		x			x		x			ES, MG		x
<i>Cryptocephalus aureolus monticola</i> Breit, 1918	x			x												AS, ES, CG		x
<i>Cryptocephalus hypochaeridis</i> (Linné, 1758)				x			x		x							AS, ES, CG	x	
<i>Galeruca tanacetii</i> (Linné, 1758)				x												CG	x	
<i>Gastrophysa viridula</i> (DeGeer, 1775)				x												CG	x	
<i>Gonioctena nivosa</i> (Suffrian, 1851)		x	x	x	x	x	x	x	x		x		x	x		AS, ES, CG		x
<i>Labidostomis longimana</i> (Linné, 1761)				x												AS	x	
<i>Luperus flavipes</i> (Linné, 1767)				x												ES	x	
<i>Oreina bifrons</i> (Fabricius, 1792)	x		x													ES, MB		x
<i>Oreina frigida</i> (Weise, 1883)			x		x			x								AS, ES, MB		x
<i>Oreina melanocephala</i> (Heer, 1845)														x		AS		x
<i>Oreina speciosissima troglodytes</i> (Kiesenwetter, 1861)	x	x		x	x		x	x				x		x		AS, ES, MB		x
<i>Oreina viridis</i> (Duftschmid, 1825)				x												MB		x
<i>Psylliodes schwarzi</i> Weise, 1900				x												MG		x
<b>Cicindelidae</b>																		
<i>Cicindela campestris</i> Linné, 1758				x												ES	x	
<i>Cicindela gallica</i> Brullé, 1834				x												ES		x
<b>Coccinellidae</b>																		
<i>Hippodamia rufocincta doderoi</i> (Capra, 1944)	x	x	x		x											AS, ES, CG		x
<i>Hippodamia variegata</i> (Goeze, 1777)				x												CG	x	

KÄFER (COLEOPTERA) IM GEBIET DES FURKAPASSES, URI UND WALLIS

Familie/Gattung/Art (Fortsetzung)	Probeflächen															det.	Ökologie	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		coll.	m-alp.
<b>Curculionidae</b>																		
<i>Anthonomus rubi</i> (Herbst, 1795)				x				x								CG	x	
<i>Barynotus margaritaceus</i> Germar, 1824	x	x						x								CG		x
<i>Cleopomiarus graminis</i> (Gyllenhal, 1813)	x															CG	x	
<i>Dichotrachelus rudeni</i> Stierlin, 1853												x				CG		x
<i>Larinus sturnus</i> (Schaller, 1783)								x								CG	x	
<i>Otiorynchus coecus</i> Germar, 1824	x	x	x	x				x	x	x		x	x	x		AS, ES, CG		x
<i>Otiorynchus nodosus</i> (O. F. Müller, 1764)		x	x	x		x		x	x				x			AS, ES, CG		x
<i>Otiorynchus nubilus</i> Boheman, 1843	x	x	x						x			x	x			AS, CG		x
<i>Otiorynchus pupillatus</i> Gyllenhal, 1834	x			x												CG		x
<i>Otiorynchus varius</i> Boheman, 1843	x							x								CG		x
<i>Phyllobius alpinus</i> Stierlin, 1859				x												CG		x
<i>Polydrusus amoenus</i> (Germar, 1824)				x												CG		x
<i>Polydrusus paradoxus</i> Stierlin, 1859	x			x										x		CG		x
<i>Sitona lepidus</i> Gyllenhal, 1834				x												CG	x	
<b>Dasytidae</b>																		
<i>Aplocnemus alpestris</i> Kiesenwetter, 1861				x												MG		x
<i>Dasytes gonocerus</i> Mulsant & Rey, 1868				x							x					MG		x
<i>Dasytes obscurus</i> Gyllenhal, 1813	x	x	x	x		x										ES, MG		x
<b>Dytiscidae</b>																		
<i>Hydroporus</i> sp.											x					AS, CG		x
<b>Elateridae</b>																		
<i>Selatosomus aeneus</i> (Linné, 1758)				x												ES	x	
<i>Selatosomus confluens rugosus</i> (Germar, 1835)				x									x			ES, CG		x
<b>Hydrophilidae</b>																		
<i>Cercyon lateralis</i> (Marshall, 1802)		x											x			ES, MG	x	
<i>Helophorus flavipes</i> Fabricius, 1792				x				x								ES	x	
<i>Helophorus glacialis</i> Villa & Villa, 1833											x	x	x			AS, ES, CG		x
<i>Helophorus nivalis</i> Giraud, 1852					x						x					CG		x
<i>Helophorus schmidti</i> Villa & Villa, 1838	x	x						x								ES, CG		x
<b>Lathridiidae</b>																		
<i>Corticaria</i> sp.	x															CG	x	
<b>Nitidulidae</b>																		
<i>Brachypterus urticae</i> (Fabricius, 1792)								x								ES	x	
<i>Eपुरaea limbata</i> (Fabricius, 1787)			x													ES	x	
<b>Scarabaeidae</b>																		
<i>Acrossus rufipes</i> (Linné, 1758)								x								ES	x	
<i>Agolius abdominalis</i> (Bonelli, 1812)		x		x	x			x								AS, ES		x
<i>Anoplotrupes stercorosus</i> (Scriba, 1791)				x												ES, GA	x	
<i>Sericotrupes niger</i> (Marshall, 1802)				x												GA	x	
<b>Staphylinidae</b>																		
<i>Aleochara bipustulata</i> (Linné, 1760)									x							IS	x	
<i>Aleochara heeri</i> Likovský, 1982												x				LF		x
<i>Amphichroum hirtellum</i> (Heer, 1839)		x														HL		x
<i>Anthophagus alpestris</i> Heer, 1839				x					x							HL, IS		x
<i>Anthophagus alpinus</i> (Paykull, 1790)	x		x	x	x	x	x	x	x		x					HL, IS		x
<i>Anthophagus bicornis</i> (Block, 1799)				x				x	x							HL, IS		x
<i>Anthophagus melanocephalus</i> Heer, 1839								x								IS		x
<i>Atheta episcopalis</i> Bernhauer, 1910												x				LF	x	
<i>Atheta leonhardi</i> Bernhauer, 1911	x		x													IS		x
<i>Atheta tibialis</i> (Heer, 1839)	x		x			x			x							IS		x
<i>Bryophacis maklini</i> (J. Sahlberg, 1871)			x		x			x								HL, LF, IS	x	
<i>Eusphalerum alpinum alpinum</i> (Heer, 1839)								x	x	x		x				HL, IS		x
<i>Eusphalerum anale</i> (Erichson, 1840)			x	x				x	x			x				HL, IS		x
<i>Leptusa piceata</i> (Mulsant & Rey, 1853)				x	x											IS		x
<i>Mycetoporus inaris</i> Luze, 1901									x							IS		x
<i>Mycetoporus nigrans</i> Mäklin, 1853					x											IS		x
<i>Olophrum consimile</i> (Gyllenhal, 1810)	x							x			x	x				HL, IS		x
<i>Omalius caesum</i> Gravenhorst, 1806					x											IS	x	
<i>Othius angustus</i> Stephens, 1833								x								IS		x
<i>Oxypoda soror</i> Thomson, 1855				x												IS	x	
<i>Philonthus aerosus</i> Kiesenwetter, 1851								x								IS		x
<i>Philonthus frigidus</i> Märkel & Kiesenwetter, 1848								x								HL		x
<i>Philonthus nimbicola</i> Fauvel, 1874				x	x											LF, IS		x
<i>Quedius alpestris</i> (Heer, 1839)				x		x					x					LF, IS		x
<i>Quedius dubius dubius</i> (Heer, 1839)		x														IS		x
<i>Quedius muelleri</i> Gridelli, 1924												x				HL		x
<i>Quedius punctatellus</i> (Heer, 1839)				x	x			x	x			x	x			HL, IS		x
<i>Stenus glacialis</i> Heer, 1839														x		AS		x
<i>Tachyporus scitulus</i> Erichson, 1839					x											IS	x	
<b>Arten nach Fundort</b>	27	29	27	52	19	10	10	28	15	5	11	12	16	6	5			