Zeitschrift: Entomo Helvetica : entomologische Zeitschrift der Schweiz

Herausgeber: Schweizerische Entomologische Gesellschaft

Band: 8 (2015)

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

Autor: Germann, Christoph / Geiser, Michael / Luka, Henry

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-985935

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 19.11.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

ENTOMO HELVETICA 8: 71 – 79, 2014

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

Christoph Germann¹, Michael Geiser², Henryk Luka^{3,6}, Eva Sprecher⁴ & Irene Schatz⁵

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 ma.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 mü.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

¹Natur-Museum Luzern, Kasernenplatz 6, CH-6003 Luzern und Naturhistorisches Museum der Burgergemeinde Bern, Bernastrasse 15, CH-3005 Bern; germann.christoph@gmail.com

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

³ Universität Basel, Departement Umweltwissenschaften, NLU-Biogeographie, St. Johanns-Vorstadt 10, CH-4056 Basel

⁴Naturhistorisches Museum Basel, Biowissenschaften, Augustinergasse 2, CH-4001 Basel

⁵ Institut für Zoologie, Universität Innsbruck, Technikerstr. 25, A-6020 Innsbruck

⁶ Forschungsinstitut für biologischen Landbau, Ackerstrasse 113, CH-5070 Frick



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 2090 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 – alpischen 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 mü. 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 mü. 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 initiert 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.

Belege der vorliegenden Funde wurden vorwiegend in den Sammlungen

- 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

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.

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

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 arktoalpinen 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 mü. 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 Sammelmethoden 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 mü. 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 Aostatals 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), Bäbler (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		
hoc opus	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 folgen 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 Valdotaîne 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 rudeni* Stierlin, 1853 und Beschreibung der Larve (Coleoptera: Curculionidae, Rhytirrhininae). 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 Probeflächen 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	1	12	3	14	5	16		obef	läch 9		111	112	113	14	115	det.	Ökol	logie m-alp.
Apionidae	1	-		,	-	ľ	1		1	10	11	12	15	1-1	13		COII.	m-aip.
Protapion apricans (Herbst, 1797)				x			1									CG	x	
Byrrhidae																		
Byrrhus fasciatus Forster, 1771		X			X			x	x	x						AS, CG	X	1
Cantharidae																		
Cantharis pagana/gemina (Weibchen)				X								Х				MG	х	
Cratosilis distinguenda (Baudi, 1859)				X												ES, MG		x
Malthodes debilis (Kiesenwetter, 1852)				X			1									AS	Х	1
Malthodes flavoguttatus (Kiesenwetter, 1852)				X			X									ES, MG	х	
Malthodes maurus (Laporte, 1840)				X												MG	х	
Malthodes trifurcatus atramentarius Kiesenwetter, 1852		X		X			1									AS, MG	X	
Rhagonycha maculicollis Maerkel, 1852		X				X										ES, MG		x
Rhagonycha nigripes Redtenbacher, 1842				X												AS, ES, MG	X	1
Carabidae																		
Amara erratica (Duftschmid, 1812)			Х					X	1				Х			AS, WM		x
Amara praetermissa (C.R.Sahlberg, 1827)		Х	Х					X								AS, WM		x
Amara quenseli (Schönherr, 1806)		Х	Х		X			Х					Х			AS, WM		X
Bembidion bipunctatum nivale Heer, 1837		X						X				X				AS, WM		X
Bembidion magellense alpicola (Jeannel, 1941)													X			WM		X
Calathus erratus (C.R.Sahlberg, 1827)	X	X				X					X			X		ES, WM	X	
Calathus melanocephalus (Linné, 1758)		X	X	X				X		X						AS, ES, WM	X	
Carabus concolor Fabricius, 1792	X	X	X		X										X	AS, WM		X
Carabus depressus Bonelli, 1810	X										X					ES, WM		X
Carabus sylvestris Panzer, 1793	X	X	X	X	X				1	Х						AS, ES		X
Cymindis vaporariorum (Linné, 1758)	X	X	Х													WM		X
Harpalus solitaris Dejean, 1829									1					X		WM		X
Nebria castanea Bonelli, 1810		X														AS		X
Nebria fontinalis rhaetica K. Daniel & J. Daniel, 1890	X		X				1	1								AS, WM		X
Nebria jokischii Sturm, 1815	100	002		X								500				AS		X
Nebria picea Dejean, 1826	X	X										X				AS, WM		X
Notiophilus palustris (Duftschmid, 1812)								X								ES	X	
Pterostichus jurinei Panzer, 1803		١		X			1	1								WM		X
Pterostichus multipunctatus (Dejean, 1828)		X	١,,													AS CG		X
Pterostichus unctulatus Duftschmid, 1812			X													CG		X
Chrysomelidae					١.,											AS		
Asiorestia femorata (Gyllenhal, 1813) Asiorestia melanostoma (Redtenbacher, 1849)	\ v	, v			X									v	, v	AS, CG		X
	X X	X	\ _v	L .	X	v		\ v			, v		,	X	X	ES, MG		X
Asiorestia spectabilis (Daniel, 1904) Cryptocephalus aureolus monticola Breit, 1918	x	\ \	X	X X		X		X			Х		Х			AS, ES, CG		X
Cryptocephalus hypochaeridis (Linné, 1758)	^			x			x	ı	x							AS, ES, CG	x	X
Galeruca tanaceti (Linné, 1758)				x			\ \ \		^							CG	X	
Gastrophysa viridula (DeGeer, 1775)				X												CG	x	
Gonioctena nivosa (Suffrian, 1851)		x	x	X	x	x	x	x	x		x		x	х		AS, ES, CG	_ ^	x
Labidostomis longimana (Linné, 1761)		Α.	Α.	X	l ^	^	^		^		^		_ ^	Λ		AS AS	x	_ ^
Luperus flavipes (Linné, 1767)				X												ES	X	
Oreina bifrons (Fabricius, 1792)	x		x	^												ES, MB	, A	l v
Oreina frigida (Weise, 1883)	^		X		x			x								AS, ES, MB		X
Oreina melanocephala (Heer, 1845)			Α.		^			^							l v	AS, ES, MB		X
Oreina speciosissima troglodytes (Kiesenwetter, 1861)	x	x		x	x		x	x	1				x			AS, ES, MB		x
Oreina viridis (Duftschmid, 1825)	^	l ^		X	^		^	^					Α.		Α.	MB		X
Psylliodes schwarzi Weise, 1900				x												MG		X
Cicindelidae				"														^
Cicindela campestris Linné, 1758				x												ES	x	
Cicindela gallica Brullé, 1834				X												ES	^	x
Coccinellidae				^														^
Hippodamia rufocincta doderoi (Capra, 1944)	x	x	x		x											AS, ES, CG		x
Hippodamia variegata (Goeze, 1777)		1000		x			1	1								CG	x	

Familie/Gattung/Art (Fortsetzung)	1	2	3	4	5	6		1	läch 9		11	12	13	14	15	det.	Ökol coll.	ogie m-alp
Curculionidae																		
Anthonomus rubi (Herbst, 1795)		2000		X				X								CG	X	
Barynotus margaritaceus Germar, 1824	X	X						X								CG		X
Cleopomiarus graminis (Gyllenhal, 1813) Dichotrachelus rudeni Stierlin, 1853	X											.,				CG CG	X	
Larinus sturnus (Schaller, 1783)								x				X				CG	x	X
Otiorhynchus coecus Germar, 1824	x	x	x	x				X	x	x		х	x	х		AS, ES, CG	_ ^	x
Otiorhynchus rodosus (O. F. Müller, 1764)	^	x	x	x		x		x	x	<u> </u>		1	X	*		AS, ES, CG		x
Otiorhynchus nubilus Boheman, 1843	x	x	x	1000				50025	x			х	х			AS, CG		x
Otiorhynchus pupillatus Gyllenhal, 1834	x			x								0.000				CG		х
Otiorhynchus varius Boheman, 1843	x							x								CG		х
Phyllobius alpinus Stierlin, 1859				Х												CG		х
Polydrusus amoenus (Germar, 1824)				X												CG		X
Polydrusus paradoxus Stierlin, 1859	X			X										Х		CG		X
Sitona lepidus Gyllenhal, 1834				X												CG	X	
Dasytidae				, .												MG		
Aplocnemus alpestris Kiesenwetter, 1861 Dasytes gonocerus Mulsant & Rey, 1868				X							x					MG		X X
Dasytes obscurus Gyllenhal, 1813	x	x	x	X		x					^					ES, MG		x
Dytiscidae Dytiscidae	^	ı ^	\ \	Α.		^										LO, MO		_ ^
Hydroporus sp.											х					AS, CG		x
Elateridae											00.27					,		
Selatosomus aenaeus (Linné, 1758)				x												ES	x	
Selatosomus confluens rugosus (Germar, 1835)				х									х			ES, CG		x
Hydrophilidae																		
Cercyon lateralis (Marsham, 1802)		X											Х			ES, MG	X	
Helophorus flavipes Fabricius, 1792				X			Х									ES	X	
Helophorus glacialis Villa & Villa, 1833											X	X	X			AS, ES, CG		X
Helophorus nivalis Giraud, 1852					X						X					CG		X
Helophorus schmidti Villa & Villa, 1838	X	X						Х								ES, CG		X
Lathridiidae	x															CG	x	
Corticaria sp. Nitidulidae	^															CG	^	
Brachypterus urticae (Fabricius, 1792)								x								ES	x	
Epuraea limbata (Fabricius, 1787)			x													ES	X	
Scarabaeidae																	100000	
Acrossus rufipes (Linné, 1758)	1						X									ES	х	
Agolius abdominalis (Bonelli, 1812)	1	Х		х	x			х								AS, ES		X
Anoplotrupes stercorosus (Scriba, 1791)				Х												ES, GA	Х	
Sericotrupes niger (Marsham, 1802)				X												GA	X	
Staphylinidae																		
Aleochara bipustulata (Linné, 1760)									X							IS LF	X	
Aleochara heeri Likovský, 1982 Amphichroum hirtellum (Heer, 1839)		x										X				HL		X
Anthophagus alpestris Heer, 1839		^		x					x							HL, IS		X
Anthophagus alpinus (Paykull, 1790)	x		x	x	x	x	x	x	x		х					HL, IS		x
Anthophagus bicornis (Block, 1799)				X				x	x		35.5					HL, IS		x
Anthophagus melanocephalus Heer, 1839							x		1000							IS		x
Atheta episcopalis Bernhauer, 1910													х			LF	X	
Atheta leonhardi Bernhauer, 1911	X		х													IS		x
Atheta tibialis (Heer, 1839)	Х		Х			X			X							IS		Х
Bryophacis maklini (J. Sahlberg, 1871)			X		X			X								HL, LF, IS	X	
Eusphalerum alpinum alpinum (Heer, 1839)							X	X	X		Х		X			HL, IS		X
Eusphalerum anale (Erichson, 1840)			X	X			X		X				X			HL, IS		X
Leptusa piceata (Mulsant & Rey, 1853)				X	X				۱							IS IS		X
Mycetoporus inaris Luze, 1901 Mycetoporus nigrans Mäklin, 1853					x				X							IS IS		X X
Olophrum consimile (Gyllenhal, 1810)	x				^			x			x	x				HL, IS		X
Omalium caesum Gravenhorst, 1806	^				x			Α.				Λ				IS IS	x	^
Othius angustus Stephens, 1833						x										IS	, A	x
Oxypoda soror Thomson, 1855				x		**										IS	x	"
Philonthus aerosus Kiesenwetter, 1851								x								IS	ound:	x
Philonthus frigidus Märkel & Kiesenwetter, 1848								x								HL		x
Philonthus nimbicola Fauvel, 1874			x	х												LF, IS		x
Quedius alpestris (Heer, 1839)			x		Х	X				Х						LF, IS		X
Quedius dubius dubius (Heer, 1839)		Х														IS		X
Quedius muelleri Gridelli, 1924												Х				HL IO		X
Quedius punctatellus (Heer, 1839)			X		X			X	Х			X	X		_	HL, IS		X
Stenus glacialis Heer, 1839 Tachyporus scitulus Erichson, 1839				X								Х			X	AS IS		X
LUCHVUOTUS SCHUIUS ETICISON 1839	1	ı	1	I X	1	1	1	1				· I		· I		119	X	1