



# Faunistisch-ökologische Erhebungen der Käferfauna an der Daueruntersuchungsfläche Gebirgsau Klausshof an der Großen Klause im Nationalpark Kalkalpen

mit besonderer Berücksichtigung der FFH-Anhang II Art  
*Cucujus cinnaberinus* (Scharlach-Plattkäfer)

Endbericht

Andreas Eckelt & Gregor Degasperi

Mai 2013

MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LAND UND EUROPÄISCHER UNION



Europäischer Landwirtschaftsfonds  
für die Entwicklung des ländlichen  
Raums: Hier investiert Europa in  
die ländlichen Gebiete.



lebensministerium.at



# Leben im hoch dynamischen Ökosystem Gebirgs-Aue



**NATIONALPARK  
KALKALPEN**



MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND UND EUROPÄISCHER UNION



Österreichische Landesregierung  
für den Europäischen Regionalentwicklungs-  
Fonds (ERDF) / Österreichischer  
Regionalentwicklungs-Fonds

LE 07-13



[www.nationalpark.at](http://www.nationalpark.at)



## Leben im hoch dynamischen Ökosystem Gebirgs-Aue

Die Käferfauna der FFH-Anhang I Lebensräume „Auenwälder mit Schwarz-Erle und Edel-Esche“ - „Alpine Flüsse und ihre Ufervegetation mit Lavendel-Weide“ und „Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation“ an der Großen Klause im Reichraminger Hintergebirge (Europaschutzgebiet Nationalpark Kalkalpen) unter besonderer Berücksichtigung der FFH-Anhang II Art Scharlach-Plattkäfer (*Cucujus cinnaberinus*).

Endbericht, Mai 2013

Andreas Eckelt und Gregor Degasperri

**Auftraggeber:**

Nationalpark O.ö Kalkalpen GmbH  
Nationalpark Allee 1  
4591 Molln

**Auftragnehmer:**

Mag. Andreas Eckelt  
Dorfweg 12  
6070 Ampass

**Bearbeiter:**

Projektleitung: Mag. Andreas Eckelt & Mag. Gregor Degasperri  
Fachbearbeitung: Mag. Gregor Degasperri & Mag. Andreas Eckelt

**Zitiervorschlag:**

ECKELT, A. & DEGASPERI, G. (2013): Leben im hoch dynamischen Ökosystem Gebirgs-Aue. Die Käferfauna der FFH-Anhang I Lebensräume „Auenwälder mit Schwarz-Erle und Edel-Esche“ - „Alpine Flüsse und ihre Ufervegetation mit Lavendel-Weide“ und „Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation“ an der Großen Klause im Reichraminger Hintergebirge (Europaschutzgebiet Nationalpark Kalkalpen), unter besonderer Berücksichtigung der FFH-Anhang II Art Scharlach-Plattkäfer (*Cucujus cinnaberinus*). - Unveröffentlichter Projektbericht im Auftrag der Nationalpark O.ö. Kalkalpen GmbH.

Fotos - Titelblatt: A. Eckelt

## DANK

Für die Förderung, Unterstützung und Finanzierung dieses Projektes, bedanken wir uns bei NP-Geschäftsführer, Dir., Hofrat, Dr. Erich Mayrhofer sowie bei dem fachlich leitenden Prokuristen Ing. Hartmann Pölz. Für die fachliche Unterstützung bedanken wir uns bei Dr. Erich Weigand (Fachbereichsordinator für Schützgüter, Nationalpark Kalkalpen) recht herzlich.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	9
1.1	Auen als Lebensräume.....	9
1.2	Historische Entwicklung des Untersuchungsgebiets .....	10
<b>2</b>	<b>Untersuchungsgebiet und Lebensraumcharakterisierung</b> .....	12
<b>3</b>	<b>Material und Methodik</b> .....	16
<b>4</b>	<b>Ergebnisse und Diskussion</b> .....	18
4.1	Artenspektren der FFH-Lebensräume .....	18
4.2	Die FFH-Art <i>Cucujus cinnaberinus</i> im Untersuchungsgebiet .....	20
4.3	Xylobionte Käfer, Urwald-Reliktarten und das Ökotopt Totholz .....	23
4.4	Ripicole Käferzönosen an der Großen Klause .....	28
4.5	Bemerkenswerte Arten .....	36
4.6	Artenliste .....	49
<b>5</b>	<b>Maßnahmenvorschläge</b> .....	65
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	68
<b>7</b>	<b>Literatur</b> .....	70
<b>8</b>	<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	75

## ZIELSETZUNG

Schwerpunkt dieser Untersuchung ist die erstmalige Erhebung von Grundlagendaten im Bezug auf die Käferartenzusammensetzung innerhalb einzelner FFH-Lebensraumtypen im Nationalpark Kalkalpen. Als Untersuchungsraum dient die von der Nationalparkverwaltung festgelegte Daueruntersuchungsfläche an der Großen Klause. Die höchst aussagekräftigen ökologischen Gruppen der xylobionten („hozbewohnenden“) und ripicolen („uferbewohnende“) Käfer werden für die Bewertung der einzelnen Lebensraumtypen herangezogen. Dies Grundlagendaten erlauben zukünftige Veränderungen im Gebiet nachvollziehbar zu machen und dienen gleichzeitig als Basis für weiterer Untersuchungen im Kontext von FFH-Lebensraumtypen auf europäischer Ebene.

Folgende Aspekte werden berücksichtigt

- **FAUNISTIK** (Artenreichtum / Diversität, Verbreitungstypen, faunistische Besonderheiten)
- **ÖKOLOGIE** (Lebensformtypen / Gilden, spezialisierte Uferarten, auentypische Leitarten)
- **TOTHOLZ** (Holz als wichtiger Lebensraum, vom Gewässer bis in den Auwald)
- **NATURSCHUTZASPEKTE** (Urwald-Reliktarten, nationale Zielarten, Rote Liste-Arten, Arten der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie der EU mit besonderer Berücksichtigung einer Abklärung über das Vorkommen des Scharlachroten Plattkäfers, Renaturierungsdynamik)

## POPULÄRWISSENSCHAFTLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Im Rahmen der vorliegenden Studie an der Großen Klause, im Europa Schutzgebiet Nationalpark Kalkalpen in Oberösterreich, wurde die Artenvielfalt der Käferfauna in drei verschiedenen FFH-Lebensraumtypen erhoben („3220: Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation; 3240: Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von Lavendelweide und 91E0: Auen-Wälder mit Schwarzerle und Edelesche prioritär!“). Dabei wurde ein besonderes Augenmerk auf die holzlebende (xylobionte) und uferlebende (ripicole) Käfergemeinschaft gelegt, da sich diese beiden ökologischen Gruppen hervorragend für die naturschutzfachliche Bewertungen dieser Lebensräume eignen.

Die Untersuchungen fanden unter Berücksichtigung der in der Nationalpark Strategie hervorgehobenen Thematik des Wildnis- und Biodiversitätsgedanken statt (MAYRHOFER 2009) und wurden in der von der Nationalparkverwaltung festgelegten Daueruntersuchungsfläche „Große Klause“ durchgeführt. Dort wurden die Umlagerungsbereiche sowie der Auwälder im Bereich der Flussaufweitung des Großen Baches auf einer Fläche von ca. 8 Hektar untersucht.

Die während der Vegetationsperiode 2012 durchgeführten Kartierungen erfolgten unter besonderer Berücksichtigung der FFH-Anhang II Art **Scharlachroter-Plattkäfer** (*Cucujus cinnaberinus*, Code 1086), einer Indikatorart für natürliche Auwälder, von der ein Vorkommen im Gebiet vermutet wurde. Von dieser bedeutenden Zielart des Nationalpark Kalkalpen konnte an 6 Fundpunkten Nachweise in Form von 20 Individuen (Larven) erbracht werden. Zusätzlich wurden Verbreitungskarten sowohl vom Untersuchungsraum als auch auf Ebene der Nationalparkfläche zu dieser Art erstellt.

Im Rahmen der durchgeführten Arbeiten wurden Insgesamt 4171 Käfer-Individuen gefangen, untersucht und **593** verschiedenen Arten aus 59 Familien zugeordnet. Das erhobene Artenspektrum entspricht **17,5%** der gesamten in Oberösterreich vorkommenden Käferfauna (!). Darunter befinden sich **131** Rote Liste Arten, **107** ripicole Arten, **178** xylobionte Arten und **6** Urwald-Reliktarten. Zusätzlich erbrachten die Untersuchungen insgesamt **334** bisher für den Nationalpark noch nicht verzeichnete Arten von denen **9** Neumeldungen für das Bundesland darstellen.

Das äußerst diverse Käferartenspektrum beinhaltet **22,1%** gefährdete Rote Liste Arten und zeigt, dass die Große Klause als Lebensraum für zahlreiche bereits selten gewordener Arten dient, die vielerorts schon verschwunden sind.

Von Seiten der Indikatorgruppe der Kurzflügel- oder Raubkäfer (Staphylinidae) zeigten sich die Uferlebensräume als besonders hochwertig. Die Kurzflügelkäferfauna wurde mit naturnahen Flüssen wie dem Lech und dem Rissbach verglichen, und konnte an

Anzahl der Gilde der Lückenraumbewohnern trotz seiner Kleinräumigkeit sogar die der Vergleichsflächen übertreffen. Die Lückenraumbewohner zählen zu den signifikantesten Zeigern natürlicher Flusssynamik, die nur noch an wenigen österreichischen Fließgewässern vorhanden ist. Der Auwald beeindruckt neben einer ausgesprochen hohen Artenzahl (125 spp.) mit hohen Anteilen spezialisierter Arten. Dies weist auf die besonderer Bruchwald-Charakteristik dieses Lebensraumes hin.

Die Laufkäferfauna sticht durch viele seltene und gefährdete Arten hervor, von denen „Heers-Ahlenläufer“ (*Bembidion terminale*) und der „Zierliche-Putzläufer“ (*Agonum scitulum*) als neu für das Bundesland Oberösterreich vermerkt werden können.

Mit dem Nachweis von 178 holzbewohnenden (xylobionten) Käfern zeigt die vorliegende Studie, dass Auen auch mit einer ausgesprochen vielfältigen Totholzausstattung aufwarten können. Der Nachweis von 6 Urwald-Reliktarten in dieser sehr kleinen Fläche belegt zusätzlich die hohe Qualität des Untersuchungsraums für Totholzbewohner.

Die Käferfauna an der Großen Klause zeigt sich somit in allen ökologischen Gruppen als ausgesprochen hochwertig und naturnah, was sich in einer sehr hohen Gesamtartenzahl und einem hohen Anteil spezialisierter (stenotoper), wie auch gefährdeter Arten ausdrückt. Ein negativer Einfluss durch die früher Trifftätigkeit konnte nicht mehr festgestellt werden. Ein Zeitraum von 70 Jahren scheint somit ausreichend für die Wiederherstellung eines intakten Flussökosystems zu sein, sofern eine natürlichen Gewässerdynamik vorliegt. Als Grundvoraussetzung für das Gelingen einer Renaturierung muss eine natürliche Gewässerdynamik gegeben sein. Ohne die Gewährleistung dieser natürlichen Dynamik, ist jede Renaturierungsmaßnahme an Fließgewässern von vorneherein zum Scheitern verurteilt.

# 1 EINLEITUNG

## 1.1 AUEN ALS LEBENSÄUME

Auen zählen zu den produktivsten und artenreichsten Lebensräumen weltweit (Tockner & Stanford 2002). Die Hohe Diversität ist durch eine vielfältige Zusammensetzung unterschiedlicher Landschaftselemente zu erklären, die kleinräumig verteilt und mosaikartig vorliegen (Plachter 1986, Tockner & Stanford 2002, Ellenberg & Leuschner 2010,). Die hohe Dynamik vor allem an Gebirgsbächen ist dabei die treibende Kraft für die hohe Biodiversität (Ward et al. 1999, Ward et al. 2002). Der ständige Wechsel zwischen Erosion und Sedimentation stellt sicher, dass vielfältige Lebensräume unterschiedlichster Sukzessionsstadien nebeneinander existieren können. Von der vegetationsfreien Schotterbank, über krautig bewachsene Sandbänke, bis hin zu einem reifen Auwald sind alle diese Lebensräume von der Dynamik des Flusses abhängig (Tockner et al. 2006, Ellenberg & Leuschner 2010). Flussauen sind aber auch von hoher kultureller und wirtschaftlicher Bedeutung, weshalb natürliche Auen weltweit in zunehmendem Tempo verschwinden. In Europa und Nordamerika gelten 90% der Auen als anthropogen beeinträchtigt, hauptsächlich aufgrund hydrologischer Eingriffe, was sich auch in einem hohen Anteil gefährdeter Uferarten widerspiegelt (Tockner & Stanford 2002). In Österreich zählen sogar über 90% der Flüsse als beeinträchtigt (Muhar et al. 1993, Jungwirth 2003). Diese drastischen Zahlen verdeutlichen die naturschutzfachliche Bedeutung der verbliebenen naturnahen Flussbereiche, so wie sie am Großen Bach noch teilweise zu finden sind.

Gebirgsauen umfassen stark gefährdete Lebensräume, die auch in der FFH – Richtlinie verankert sind. So finden sich im Bereich der Großen Klause drei FFH-Lebensraumtypen des Anhangs I, einer sogar prioritär: Der Lebensraumtyp 3220 „Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation“, der Lebensraumtyp „Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von Lavendel-Weide“ und der Lebensraumtyp 91E0 „Auenwälder mit Schwarz- Erle und Edel-Esche“ (prioritär).

Neben der faunistischen Untersuchung und ökologischen Bewertung dieser Flächen wurde ein Augenmerk auch auf den „Scharlach-Plattkäfer“ (*Cucujus cinnaberinus*) gelegt. Diese FFH Art des Anhang II, die ihren Verbreitungsschwerpunkt im alpinen Raum, vor allem in Auengebieten hat, wurde 2010 erstmals im NPK nachgewiesen. Neue Daten zur Verbreitung im Nationalpark konnten im Zuge vorliegender Untersuchung erbracht werden.

## 1.2 HISTORISCHE ENTWICKLUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES

Ein Großteil der Wälder im und um das Nationalparkgebiet unterlagen und unterliegen zum Teil auch heute noch einer starken forstwirtschaftlichen Nutzung. Die Geschichte der forstlichen Nutzung in der Region lässt sich über mehrere Jahrhunderte zurückverfolgen. Zu einer Zeit als Pferde- und Ochsenkarren als das Haupttransportmittel bezeichnet werden konnten und Verbrennungsmotoren noch unbekannt waren, wurde zum Holztransport gerne der Wasserweg genutzt. Führten die Flüsse zu wenig Wasser, um einen effizienten Holztransport zu gewährleisten, wurden diese Flüsse und Bäche einfach aufgestaut und das geschlägerte Holz mit dem Stauwasserschwall Tal auswärts getriftet. Diese Stauanlagen befanden sich meist an natürlichen Engstellen der Gewässer, um den Errichtungsaufwand in Grenzen zu halten. Die Große Klause, früher auch



Abb. 01 Klausentor der Großen Klause. (Foto Wartecker M.)

Mitterwändklause genannt, ist solch ein natürlicher Sperrriegel, welcher aus den Westabhängen des Sonnwendkogels und den Osteinhängen der Ramingleiten gebildet wird. Zwischen diesen beiden Barrieren ist eine nur 5 Meter breite und bis zu 10 Meter hohe Öffnung als einziger Durchgang vom Großen Bach aus dem Kalkgestein geschliffen worden (Abb.01). An diesem Durchgang wurde eines der ältesten und womöglich auch bedeutendsten Triftbauwerke des Reichraminger Hintergebirges errichtet. Erstmalig erwähnt wird die Große Klause in der Waldordnung von Rudolf II. im Jahr 1604, wo sie noch als „Mitterwendt Claus“ bezeichnet wird (HARANT & HEITZMANN 1984). Der Stausee (Klaussee) an der Großen Klause fasste ein Wasservolumen von etwa 250 000 m<sup>3</sup> und transportierte damit das, aus den umliegenden Tälern gesammelte Holz, die knappen 11 km bis

in die Schallau, wo es am Schallauer-Rechen herausgefischt und zum Weitertransport vorbereitet wurde. An der Großen Klause wurde hauptsächlich im Frühjahr zwischen März und Mai, die einzige Zeit im Jahr wo die Bäche genügend Wasser führten, getriftet. Dabei wurde der Stausee am Große Bach über mehrere Tage hinweg aufgestaut, mit Holz gefüllt und dann in regelmäßigen Abständen wieder abgelassen (Abb.02). Die restliche Zeit



Abb. 02 Stausee der Großen Klause. (Foto Wartecker M.)

in die Schallau, wo es am Schallauer-Rechen herausgefischt und zum Weitertransport vorbereitet wurde. An der Großen Klause wurde hauptsächlich im Frühjahr zwischen März und Mai, die einzige Zeit im Jahr wo die Bäche genügend Wasser führten, getriftet. Dabei wurde der Stausee am Große Bach über mehrere Tage hinweg aufgestaut, mit Holz gefüllt und dann in regelmäßigen Abständen wieder abgelassen (Abb.02). Die restliche Zeit



Abb. 03 Die Waldbahn im Reichraminger Hintergebirge. (Foto Wartecker M.)

des Jahres war der Fluss weitgehend sich selbst überlassen. Bis zum Bau der Waldbahn (Abb.03) war die Trift der effektivste und günstigste Weg, das Holz Talauswärts zu bringen. Ab Inbetriebnahme der Waldbahn (1929) verlor die Holztrift jedoch ihre Bedeutung und die ehemaligen Triftanlagen begannen zu verfallen oder fanden eventuell als Geschiebesperren noch eine Weiterverwendung. Die letzte Trift an der Großen Klause fand 1936 statt (HARANT & HEITZMANN 1984). Gute 70 Jahre ist es nun her, dass der Klausensee das letztemal gefüllt wurde. Seit dieser Zeit fanden keine maßgeblichen flussbaulichen Eingriffe in diesem Abschnitt mehr statt und der Große Bach begann damit das Gebiet zurück zu erobern und neu zu gestalten.

### Was bedeutete die Trift für Tier- und Pflanzenwelt im Bereich der Großen Klause?

Nach dem im Untersuchungsgebiet über mehrere Jahrhunderte hinweg intensive Forstwirtschaft betrieben wurde und dabei der Trift eine tragende Rolle zukam, kann man davon ausgehen, dass zumindest die unmittelbare Stauffläche der Klause in periodischen Abständen für alle terrestrischen und semiterrestrischen tierischen Organismen nicht mehr besiedelbar war. Pflanzen wie manche Weidenarten, krautige Ufervegetation oder auch einige Gräser, welche eine Überstauung gut ertragen können, konnten sich wohl trotz der intensiven Trifttätigkeit durchaus gehalten haben. Viele der tierischen Pionierarten der Flussauen, welche an regelmäßige periodische Überschwemmungen angepasst sind, könnten mit der künstlichen Überflutungssituation durchaus gut zurecht gekommen sein. Wenn man aber die historischen Bilder (Abb.04 & 05) zu der Trifttätigkeit in der Region genauer betrachtet, so sieht man die gewaltigen



Abb. 04 Die mit Rundhölzern befüllte Klause. (Foto Wartecker M.)



Abb. 05 Zigtausende Festmeter Holz wurden über die Klausensssysteme transportiert. (Foto Wartecker M.)

mechanischen Auswirkungen, welche die Holzbringung auf die unmittelbare Umwelt gehabt haben muss. Man kann davon ausgehen, dass das Gebiet über größere Zeitraum für die meisten Arten somit nicht besiedelbar war. Erst seit der Einstellung der Trifftätigkeit ist eine potentielle Wiederbesiedelung der Flächen aus den umliegenden Gebieten denkbar. Eine aus faunistischer Sicht sehr interessante Überlegung, da es sich an der Großen Klause heute um eine dem Fluss selbst überlassene „Renaturierung“ handelt, die seit ca. 70 Jahren wirkt. Vorliegende Untersuchung zeigt, inwieweit sich ein vormals stark industriell genutztes Gebiet unter natürlicher Dynamik im Laufe dieser 70 Jahren wieder erholen konnte.

## 2 UNTERSUCHUNGSGEBIET UND LEBENSRAUMCHARAKTERISIERUNG

Das Untersuchungsgebiet umfasst den unmittelbaren Furkationsbereich des Großen Baches, sowie den angrenzenden Auwald südlich der Großen Klause. Die Flächenausdehnung des Gebietes ist mit ca. 8 ha relativ gering, nichts desto trotz äußerst vielfältig in seiner Habitatzusammensetzung. Neben dem Großen Bach, verschiedenen Quellen, rheokrene (Fließquelle) wie auch helokrene (Sumpfquelle) und mehreren kleinen Seitenbächen, die in diesen Bereich münden, sind sowohl noch temporäre Stillgewässer als auch permanente Tümpel, sowie Sümpfe als unterschiedlichste Gewässerlebensräume zu nennen. Große Umlagerungsflächen, teilweise vegetationsfrei aber auch mit krautiger Vegetation und kleinräumiger Pionierweidenflächen, kennzeichnen den unmittelbaren Furkationsbereich und somit den dynamischsten Abschnitt am Großen Bach. Die Auwaldbereiche sind ebenfalls sehr vielgestaltig aufgebaut und stellen mit einer Ausdehnung von ca. 5 Hektar den größten Untersuchungsbereich im Projekt dar. Die Untersuchungsflächen lassen sich zu den drei folgenden FFH-Lebensraumtypen (Richtlinie 2006/105/EG, Anhang 1) zuordnen (Abb.06):

**3220:** Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation - Alpine rivers and the herbaceous vegetation along their banks.

Dieser Lebensraumtyp hat alpenweit einen der stärksten Flächenverluste zu verzeichnen und ist auch an vielen Flüssen in Österreich stark zurückgedrängt (KAHLEN 2009). Im Untersuchungsgebiet nimmt dieser Lebensraum einen Anteil von knapp 22% ein.

**3240:** Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von *Salix elaeagnos*. Alpine rivers and their ligneous vegetation with *Salix elaeagnos*.

Die Pionierweiden-Abschnitte im Untersuchungsgebiet haben eine Ausdehnung von knapp einem Hektar und beschränkt sich auf die höher gelegenen Schotter- und Sandbänke in der Furkationsstrecke des Großen Baches.

**91E0:** Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) **prioritär!** Alluvial forests with *Alnus glutinosa* and *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).

Der erlenreiche Weichholzauwald im Bereich der Klause lässt sich in drei Bereich gliedern. Im nördlichen Teil dominieren Grauerlen auf mäßig durchfeuchteten Böden mit ausgedehnter Hochstaudenflur, im südöstlichen Bereich hin zur Forststraße ist ein höherer Anteil an Schwarzerle vorhanden. Dieser Abschnitt ist ein von Quellfluren durchzogener Bruchwald. Der südwestliche Ausschnitt gestaltet sich stärker aufgelichtet mit erhöhtem Anteil an Fichten. Generell liegt der Auwald stark erhöht über der Wasserlinie und wird wohl nur mehr bei sehr großen Hochwasserereignissen überschwemmt.

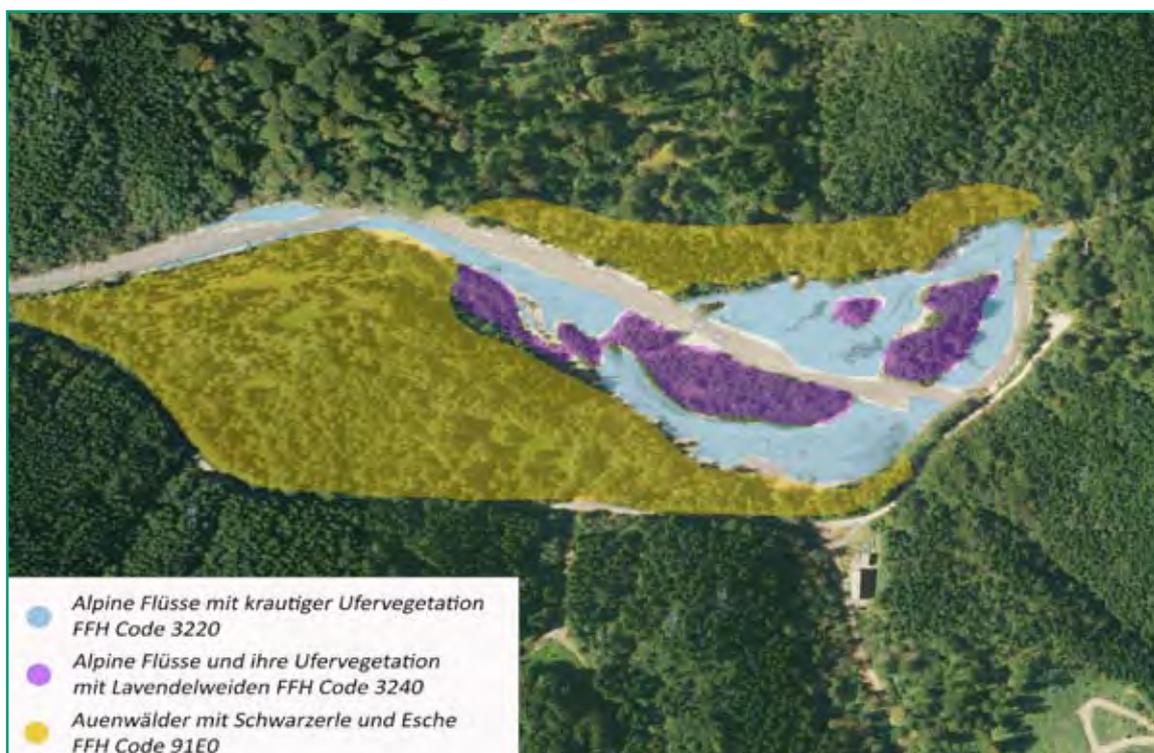


Abb.06 Grafische Darstellung der einzelnen FFH-Lebensräume im Untersuchungsgebiet. (Hintergrundbild aus DORIS.gv.at)

## Biotopkartierung Große Klause 1995

Die Flächen an der Großen Klause sind geprägt von ständigem Wandel und mit jedem neuem Hochwasser kann der Fluss seinen Lauf ändern. Wo Tags zuvor noch ein ausgedehnter Strauchweiden Streifen stand, kann sich Tags darauf schon eine große Sand- oder Schotterinsel befinden, wie die Biotopkartierung aus dem Jahr 1995 zeigt (Abb. 07). Gerade diese Dynamik ermöglicht eine enorme Artenvielfalt, wie sie ansonsten kaum im Nationalparkgebiet zu finden ist. Biotopverzahnungen wie hier an der Großen Klause sind die eigentliche Biodiversitätszentren des Nationalparks (siehe Abb.07 & 08).

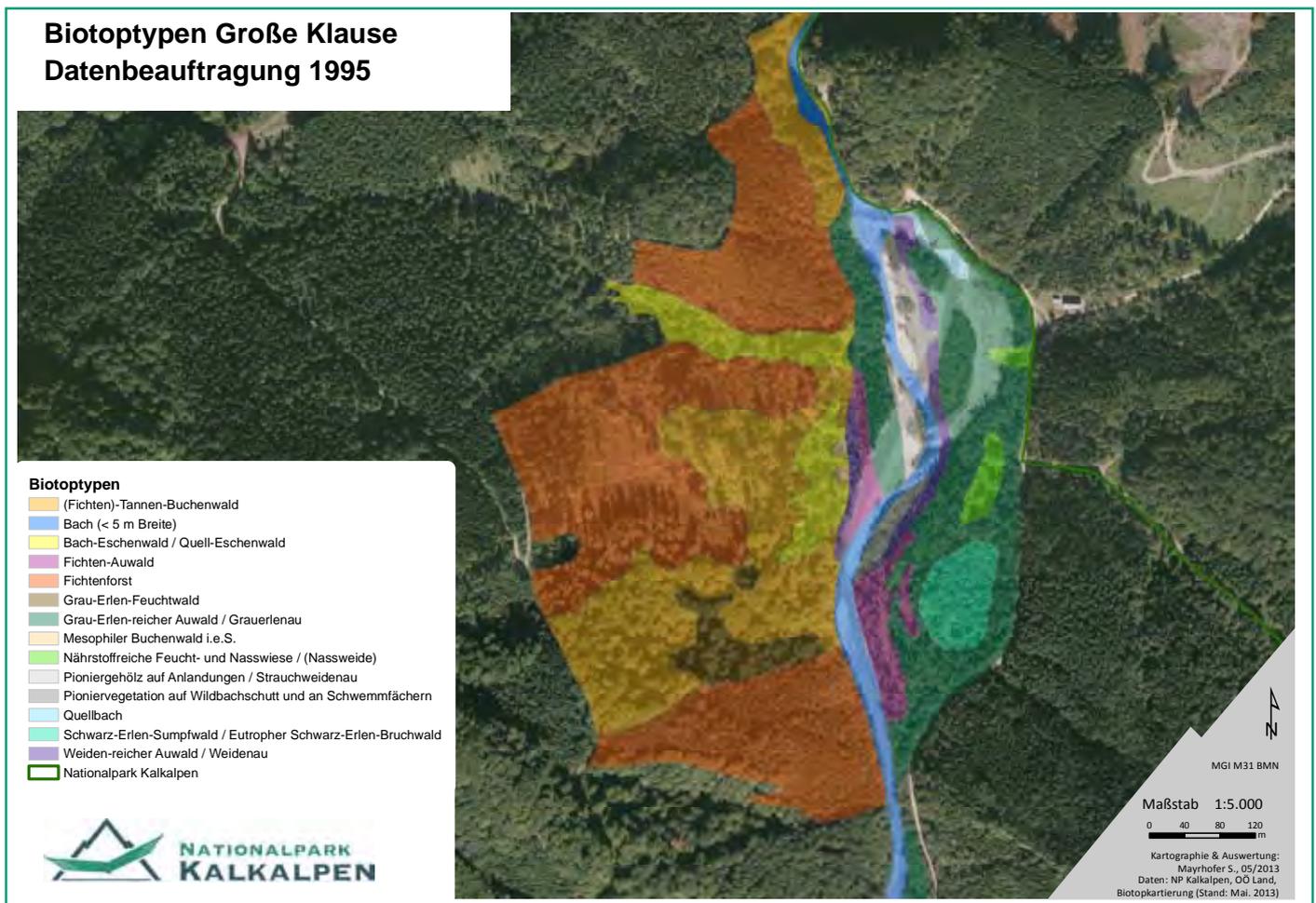


Abb.07 Biototypen im Untersuchungsgebiet (Daten der Biotopkartierung: NP Kalkalpen / Mag. Simone Mayrhofer). Vergleicht man den Verlauf des Bachbettes mit der aktuellen Situation an der Klause, so wird die hohe Dynamik dieser Auen-Landschaft ersichtlich (NATIONALPARK Oö. KALKALPEN GmbH 2007).



Abb.08 Habitatmosaik an der Gebirgs-Aue Große Klause. (Fotos A. Eckelt & G. Degasperi)

### 3 MATERIAL UND METHODIK

Um ein möglichst vollständiges Bild einer Coleopterenzönose wiedergeben zu können, ist der Einsatz eines breiten Methodenspektrums unabdingbar. Das im Rahmen der vorliegenden Untersuchung eingesetzte Methodenspektrum erstreckte sich deshalb vom Einsatz von Flugunterbrechungsfallen, Bodenfallen (Fallenstandorte siehe Abb.09) sowie Lichtfängen über Streu- und Totholzgesiebe, Klopf- und Streiffänge bis zum traditionellen Handfang. Insgesamt wurden 20 Barberfallen sowie 4 Kreuzfensterfallen als automatische Erfassungsmethoden eingesetzt.

Die Determination des Käfermaterials erfolgte auf Artniveau. Nicht eindeutig anzusprechende Individuen und Arten wurden dankenswerterweise durch die anerkannten Coleopterologen Manfred Kahlen (Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum), Dr. Irene Schatz (Universität Innsbruck) und Mag. Timo Kopf (Völs), sowie unter Verwendung der umfangreichen Museumssammlung der Naturwissenschaftliche Sammlung der Tiroler Landesmuseen überprüft. Die faunistisch interessanten und gefährdeten Arten wurden sachgerecht aufbewahrt und stehen für eine weitere Bearbeitung zu Verfügung.

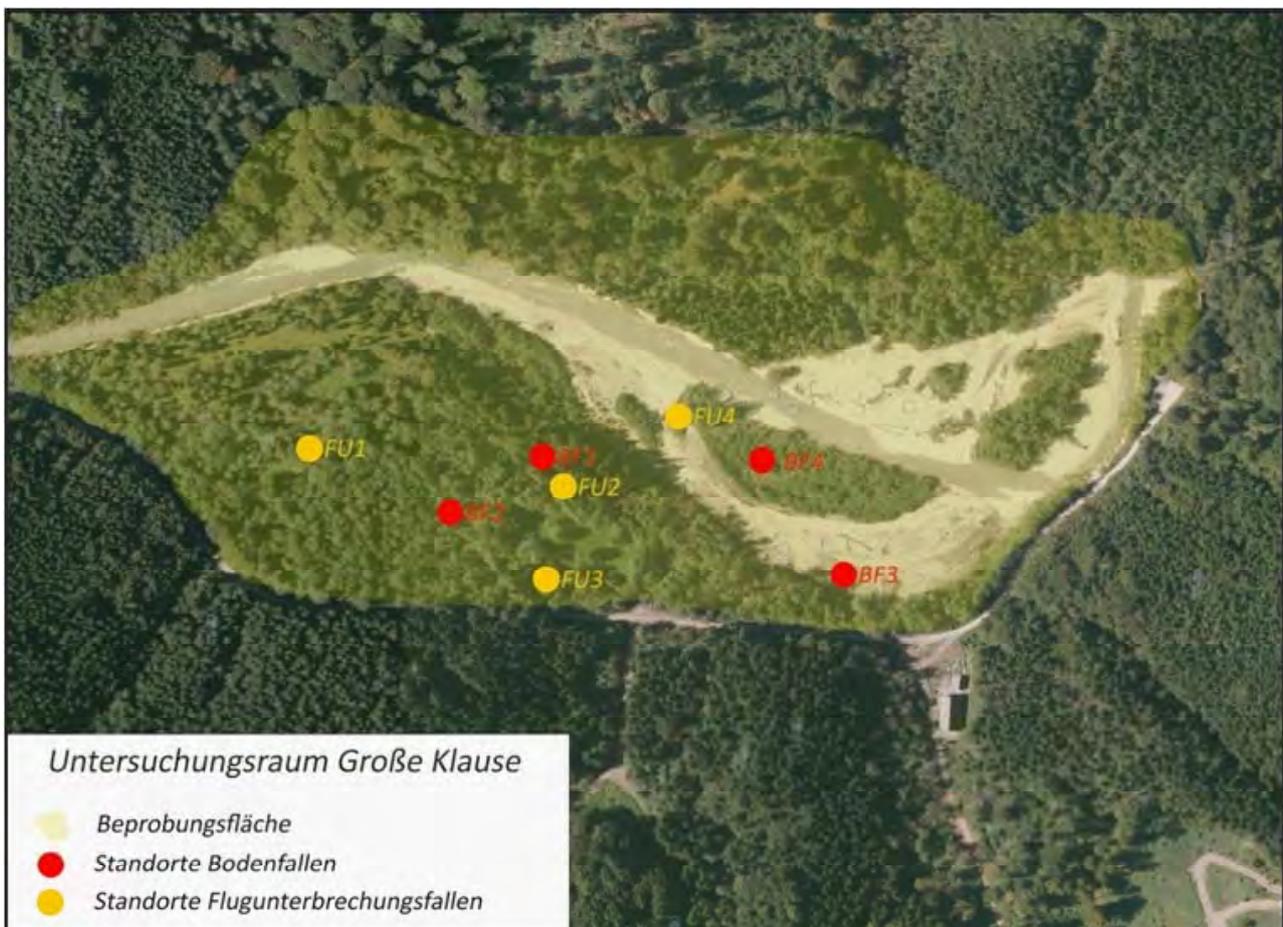


Abb. 09 Verteilung der automatischen Erfassungsmethoden Flugunterbrechungsfallen und Bodenfallenstandorte im Untersuchungsgebiet. Flugunterbrechungsfallen wurden an Totholzstrukturen angebracht, um die baumbewohnende Fauna zu erfassen. Die Bodenfallen dienen der detaillierten Erfassung der an der Bodenoberfläche lebenden Fauna und wurden an ausgewählten Standorten montiert. (Hintergrundbild aus DORIS.ooe.gv.at)

## Umfang der durchgeführten Feldarbeiten

Zusätzlich zu den Fallenfängen über den Zeitraum vom 05.05.2012 - 17.09.2012, wurden an 12 Tagen sowie in 3 Nächten Handfänge durchgeführt (Tab.01), was insgesamt **111 Proben** erbrachte. An drei Abenden wurde auch versucht Lichtfänge durchzuführen. Leider blieben diese Versuche aufgrund der schlechten Witterung nahezu ergebnislos. Durch die im Anschluss durchgeführten nächtlichen Handfänge konnte die schwache Ausbeute der Lichtfänge jedoch zum Teil wieder wett gemacht werden.

Tab. 01 Termine der Fallen Montage, Leerungen und Demontage. Zusätzlich wurde an all diesen Tagen auch noch intensiver Handfang durchgeführt.

Fallen-Montage	Leerung	Leerung	Leerung	Leerung	Fallen-Demontage
05.05.2012	07.06.2012	22.06.2012	19.07.2012	22.08.2012	16.09.2012
06.05.2012	08.06.2012	23.06.2012	20.07.2012	23.08.2012	17.09.2012



Abb. 10 Biologen bei der Arbeit: Zuerst die Käfer belästigen und dann noch die Fische erschrecken. Die unerschrockenen, wenn auch etwas bleichen Autoren, bei fröhlichen 10° C Wassertemperatur. (Fotos G. Degasperi & A. Eckelt)

## 4 ERGEBNISSE UND DISKUSSION

Im Rahmen der durchgeführten Arbeiten wurden 4171 Käfer-Individuen untersucht und **593** verschiedenen Arten aus 59 Familien zugeordnet (siehe Artenliste Kapitel 4.6). Die Gesamtartenzahl entspricht **17,5%** der in Oberösterreich vorkommenden Käferfauna. Darunter befinden sich **131** Rote Liste Arten (Abb.12), **178** xylobionte Arten und **6** Urwald-Reliktarten (siehe Kapitel 4.3). Die Untersuchung erbrachte auch **334** bisher für den Nationalpark noch nicht verzeichnete Arten.

### 4.1 ARTENSPEKTREN DER FFH-LEBENSRAUME

Alle drei untersuchten Lebensraumtypen sind als ausgesprochen hochwertig und überdurchschnittlich divers zu bewerten und stellen aus naturschutzfachlicher Sicht besonders schützenswerte Strukturen im Nationalpark Kalkalpen dar. Jeder dieser Lebensräume unterschied sich naturgemäß sowohl in seinen Artenspektren also auch in seinen Artenzahlen beträchtlich (Tab. 02).

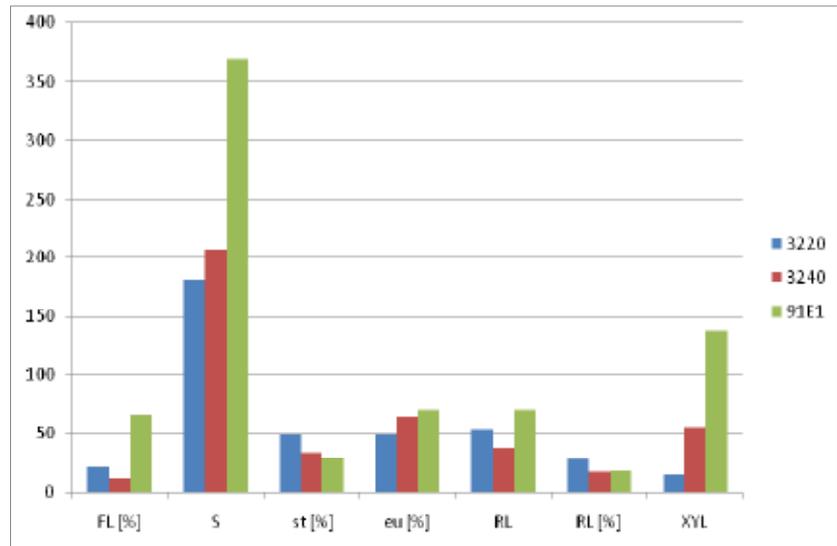
Tab. 02 FFH-Lebensräume im Untersuchungsgebiet. FL = Fläche in Hektar, FL [%] = Flächenanteile am Untersuchungsraum, S = Species, st [%] = Anteil stenotoper Arten, eu [%] = Anteil eurytoper Arten, RL = Arten Rote Liste, RL [%] = Anteil Rote Listen Arten am jeweiligen Artenspektrum, XYL = xylobionte Arten.

FFH-Code	FL	FL [%]	S	st [%]	eu [%]	RL	RL [%]	XYL
3220	1,8	21,9	181	49,7	50,3	54	29,8	15
3240	1,01	12,3	207	34,8	64,7	38	18,4	56
91E0	5,4	65,8	370	30,3	69,7	70	18,9	138

Der Auwald (**91E0**) war mit 370 nachgewiesenen Arten mit Abstand artenreichster Lebensraum. Dies ist vor allem auf die, im Vergleich zu den anderen Lebensraumtypen, größere Habitat- und Nahrungsvielfalt zurückzuführen, wobei auch die Größe der Untersuchungsfläche sicherlich einen nicht unwesentlichen Teil dazu beiträgt. Das vermehrte Angebot an Totholz und Pilzen dürfte hier den Ausschlag für die hohe Diversität geben. Dies zeigt sich an der hohen Zahl xylobionter Käfern (138 spp.), die hier über ein Drittel des Gesamtartenspektrums ausmachen (detaillierte Auswertung siehe Kapitel 4.3.).

Die Lavendelweidenaue (**3240**) zeigte sich aus Sicht der Käfer-Zönosen als Übergangsbiotop, in dem sowohl Auwald als auch Uferarten einen Lebensraum finden, wenngleich auch in geringeren Dichten. Mit 207 nachgewiesenen Arten ist dieser Lebensraumtyp

wesentlich artenärmer als der Auwald, jedoch mit etwas höheren Anteilen stenotoper Arten, was vermutlich auf die die instabileren Lebensbedingungen aufgrund der Ufernähe zurückzuführen ist, mit denen hauptsächlich eng eingensichte Spezialisten dauerhaft umgehen können. Berücksichtigt man den geringen Flächenanteil an der gesamten Untersuchungsfläche von nur 12,3%, so sind die Artenzahlen erstaunlich hoch. Die nicht zu vernachlässigende Zahl xylobionter Arten (56 spp.) erklärt sich durch die relativ großen Mengen angeschwemmten und akkumulierten Totholzes auf diesen Flächen.



Die Uferlebensräume mit krautiger Vegetation (**3220**), zu denen auch die vegetationsfreien Bereiche gerechnet wurden, zeigen zwar die geringsten Artenzahlen (181 spp.), jedoch beherbergt dieser Lebensraumtyp aufgrund der extremen Bedingungen viele speziell angepasste Käfer. Unvorhersehbare Überflutungseignisse, stark schwankende Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse prägen diesen Lebensraum, der dauerhaft nur für Spezialisten besiedelbar ist. Das zeigt sich im weitaus höchsten Anteil stenotoper Arten (49,7%). Der sehr hohe Anteil von Rote Liste Arten spiegelt den starken Rückgang dieser Lebensräume in den letzten 50 Jahren wider und weist auf den naturschutzfachlichen Wert dieser Flächen hin (detaillierte Auswertung siehe Kapitel 4.4.)

Abb. 11 Vergleich der Spektren zwischen den FFH-Lebensräumen. FL [%] = Flächenanteile am Untersuchungsraum, S = Species, st [%] = Anteil stenotoper Arten, eu [%] = Anteil eurytoper Arten, RL = Arten Rote Liste, RL [%] = Anteil Rote Liste Arten am jeweiligen Artenspektrum, XYL = xylobionte Arten.

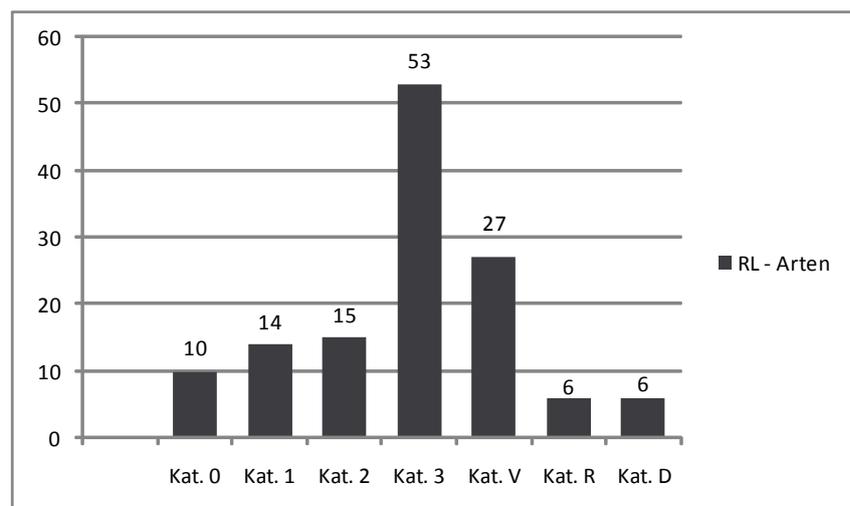


Abb. 12 Verteilung der Arten nach Gefährdungskategorien (Abkürzungsverzeichnis siehe Kapitel 8).

## 4.2 DIE FFH-ART *CUCUJUS CINNABERINUS* IM UNTERSUCHUNGSGBIET



Abb. 13 Die Larve des Scharlachroten Plattkäfer (*Cucujus cinnaberinus*), einer Zielart des Anhanges II der FFH-Richtlinie der EU, an einem angespülten Tannenstamm an der Großen Klause (unten), sowie an einem Eschenstamm der zuvor vom Bunten Eschenbastkäfer (*Leperisinus varius*) besiedelt und so für den Scharlachkäfer aufbereitet wurde (oben).  
(Fotos A. Eckelt)

Im Rahmen der Erhebung an der Großen Klause konnte der Nachweis von insgesamt 20 Individuen an 6 Fundpunkten (Abb.14 & Tab.03) in Form von Larven (Abb.13) gemacht werden. Die Tiere wurden auf drei verschiedenen Baumarten festgestellt: *Abies alba*, *Fraxinus excelsior* und *Alnus incana*. Zur Kartierung wurde bereits lose Borke von potentiellen Brutbäumen abgehoben. Konnte auf diese Weise eine Larve oder Käfer gefunden werden, so wurde der Brutbaum verortet und dabei auf eine weitere Nachsuche am selben Substrat verzichtet, um so die Beeinträchtigung des Lebensraumes möglichst gering zu halten.

Die Population im Untersuchungsgebiet kann bei der Erhaltung des derzeitigen Totholzanteil als „gut“ bezeichnet werden. Aufgrund des Vorkommens entlang eines Fließgewässers steht die Population an der Klause höchstwahrscheinlich im Austausch mit anderen Populationen weiter flussabwärts, da Flüsse gute Ausbreitungskorridore darstellen. Ob es sich bei der Population an der Klause jedoch tatsächlich um eine sich über die Flussläufe aus der planaren Stufe ausgebreitete oder doch eher um eine regional montane Population handelt, bleibt vorerst offen, könnte aber mit phylogenetischen Methoden in einer weiteren Studie durchaus geklärt werden. Für eine Vernetzung über die Flussläufe sprechen aktuelle Nachweise entlang der Enns, sowie der Steyr, als auch im Mündungsbereich Plaißabach und Großer Bach (ca. 4km Flussabwärts der

Großen Klause, alle Funde A. ECKELT unpubl.). Aufgrund der zahlreichen Funde innerhalb der letzten drei Jahre im Nationalpark (siehe ECKELT & KAHLER 2012 ; Abb.15), ist davon auszugehen, dass die Art im Gebiet wesentlich weiter verbreitet ist als bisher angenommen. Da es sich bei *Cucujus cinnaberinus* um eine FFH-Anhang II Art handelt, sollte die tatsächlichen Verbreitung inklusive einer Populationsgrößen-Abschätzung im Rahmen eines Kartierungsprojektes unbedingt geklärt werden.



Abb.14 Fundpunkte des Scharlach Plattkäfers (*Cucujus cinnaberinus*), im Bereich der Großen Klause. (Hintergrundbild aus DORIS.ooe.gv.at)

Tab.03 Fundpunkte des Scharlach Plattkäfers (*Cucujus cinnaberinus*), im Bereich der Großen Klause.

Fundpunkt	Anzahl Larven	Baumart	BHD [cm]	Koordinaten [WGS 84]
C.c. 01	4	<i>Fraxinus excelsior</i>	Ø 40	14,47808 47,80031
C.c. 02	3	<i>Alnus incana</i>	Ø 45	14,47492 47,80148
C.c. 03	7	<i>Abies alba</i>	Ø 60	14,47527 47,79821
C.c. 04	1	<i>Alnus incana</i>	Ø 35	14,47710 47,79742
C.c. 05	3	<i>Fraxinus excelsior</i>	Ø 35	14,47795 47,79921
C.c. 06	2	<i>Alnus incana</i>	Ø 25	14,47761 47,79958

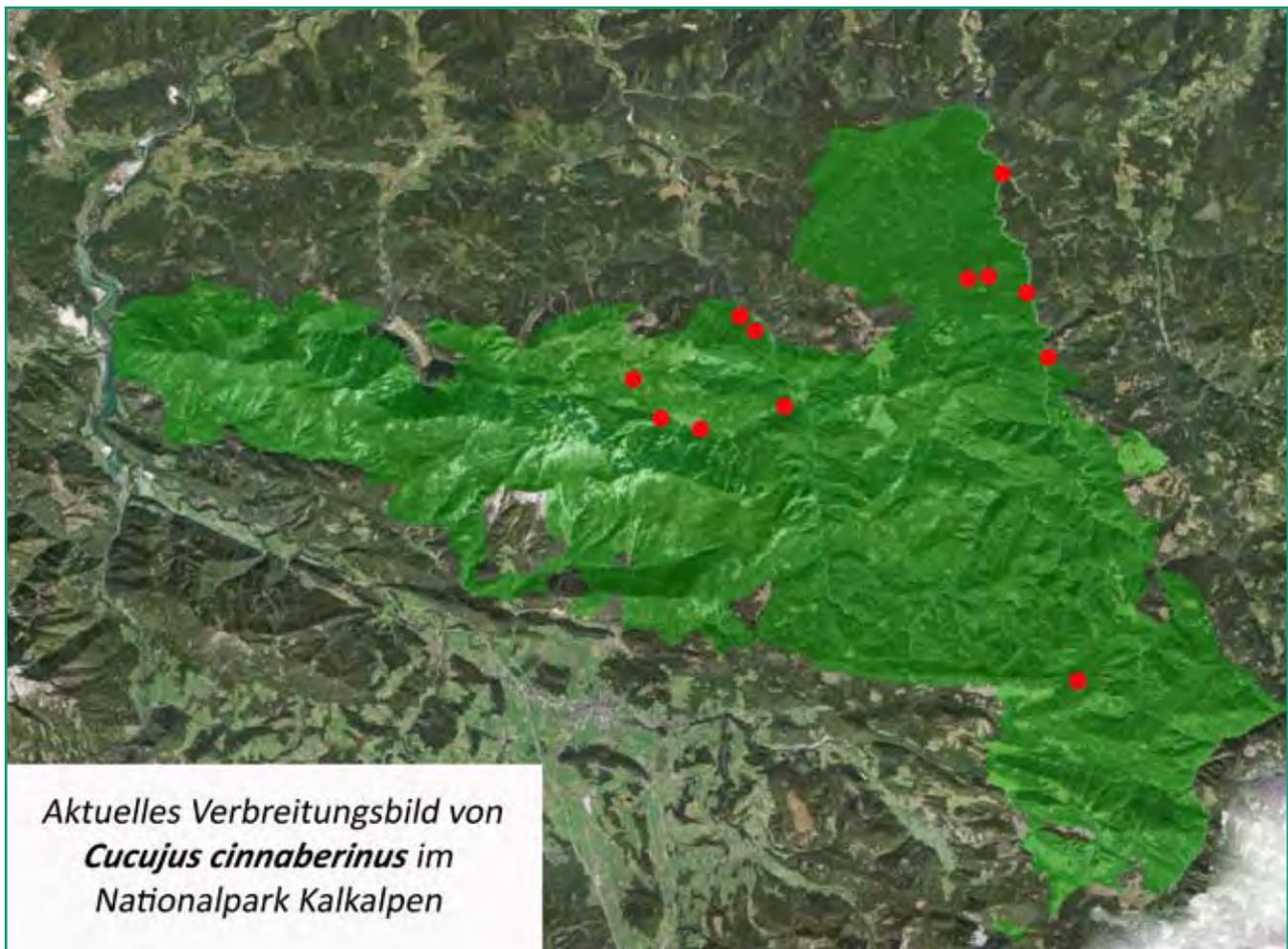


Abb.15 Aktualisierte Verbreitungskarte des Scharlach Plattkäfers (*Cucujus cinnaberinus*) im Bereich Nationalpark Kalkalpen Oberösterreich. (ergänzt nach ECKELT & KAHLEN 2012, Hintergrundbild aus DORIS. ooe.gv.at)



Abb.16 1. *Cucujus* Larve mit Überresten eines Käfers, 2. Käfer auf der Suche nach einem geeignetem Brutsubstrat, 3. Eine vom Bunten Eschenbastkäfer (*Leperisinus varius*) bruttauglich gemachte Esche, 4. Larve fressend an der sich zersetzenden Bastschicht. (Fotos 1. G. Degasperri, 2-4. A. Eckelt)

### 4.3 XYLOBIONTE KÄFER, URWALD-RELIKTARTEN UND DAS ÖKOTOP TOT HOLZ

Unter dem Begriff xylobionte Organismen werden in unseren Breiten cirka 8000 bisher bekannte Arten zusammengefasst (STOKLAND et al. 2012). Ein wesentlicher Teil des Holzabbaus in unseren Wäldern wird durch die ökologische Gruppe der xylobionten Käfer bewerkstelligt (in Österreich ca. 1500 Arten). Sie sind meist die erste Organismengruppe, die sich am gerade abgestorbenen, beziehungsweise am noch absterbenden Holz einfindet, und ermöglichen durch ihre Bohr- und Fraßtätigkeit einer breiten Palette an weiteren holzzersetzenden Organismen wie Fliegen, Hautflüglern, Schmetterlingen, Milben, Fadenwürmer, Pilzen und Bakterien den Zugang zum Substrat, wobei die beiden Letztgenannten einen Hauptteil bei der Remineralisation des Holzes leisten. Manche Käferarten fungieren dabei für andere Organismen sogar wie ein Shuttleservice. So können zum Beispiel manche Borkenkäferarten eine ganz erstaunliche Vielfalt an verschiedensten Tieren, Pilzen und Bakterien mit sich führen (CARDOZA et al. 2008). Abgesehen von, den bei einigen Arten bereits vorhandenen Mycetangien, spezielle Strukturen des Exoskeletts die als Transportaschen für Pilzsporen dienen, können sie noch verschiedene Arten von Fadenwürmern, Milben, pathogene Pilze oder Bakterien am Körper tragen. Dabei dienen die Käfer oft als Vektoren für die in ihrer Mobilität oft eingeschränkten Gruppen. Da Holz in seiner Zusammensetzung nicht gerade als nährstoffreich bezeichnet werden kann und der Abbau von Lignin und Zellulose einer besonderen Enzymausstattung bedarf, sind viele Käferarten auf die Hilfe von symbiotischen Pilzen und Bakterien angewiesen. Manche, wie zum Beispiel einige Bockkäferarten, besitzen symbiotische Bakterien in ihrem Darmsystem, die ihnen beim Aufschluss des gefressenen Holzes helfen. Andere Arten wiederum ernähren sich einfach von dem bereits durch Pilze abgebauten Holz oder nur noch als spezialisierte Pilzsporenfresser (MÖLLER 2009). Bei den Kernholzkäfern (Platypodidae) kommt es sogar zu einer aktiv betriebenen Pilzzucht in ihren Brutkammern, wo sie fein säuberlich auf die Reinhaltung ihrer Nahrungspilzkolonien (Ambrosiapilze) achten, um damit sich selbst und ihre Brut zu versorgen. Zur Gruppe der xylobionten Käfer zählen aber nicht nur die überwiegend xylophag lebenden Arten sondern, auch alle andern Arten, die einen Hauptteil ihrer Lebensspanne am Ökotyp Holz verbringen. Darunter fallen diverse spezialisierte räuberische Arten genauso wie Baumsaftlecker, Baumhöhlenbewohner oder Holzmüllmbesiedler.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden auf einer Waldfläche von knapp 5,5 Hektar insgesamt **178** xylobionte Käferarten festgestellt. Die Arten wurden Substratgilden nach SCHMIDL & BUSSLER (2004) zugeordnet. Ihre Anteile und die Verteilung der verschiedenen Gilden am Gesamtspektrum zeigt Abb. 17. Wie es für einen Waldtyp der Feuchten Standorte zu erwarten war ist der Anteil an p-Arten (Baumpilz besiedelnde Arten) hier besonders hoch, da gerade im feuchten Milieu von Auen- und Bruchwäldern den holzzersetzenden Pilzen ideale Lebensbedingungen geboten werden. Der im Vergleich mit den bisher im Nationalpark untersuchten Waldausschnitten relativ geringe Anteil an Frischholz besiedelnden Arten (f-Arten), wird mit dem verhältnismäßig schwachen

Anteil an gerade abgestorbenen Hölzern im Untersuchungsgebiet begründet (Tab.04). Den erwartungsgemäß größten Anteil nimmt die Gruppe der Altholz-Besiedler ein. Die durchschnittliche Dimension des stehenden wie auch liegenden Totholzes ist zwar gering (meist nur 15-20 cm), wird aber durch große Mengen wieder ausgeglichen. Aufgrund der meist gering dimensionierten Totholzstrukturen bilden sich aber auch nur sehr wenige Baum- bzw. Mulmhöhlen aus. Dies wird auch durch die nur drei festgestellten m-Arten (Mulmhöhlenbewohner) bestätigt. Generell sind die kurze Lebensdauer der Bäume, die schnelle Zersetzung des abgestorbenen Holzes als auch die schnellen Stoffumsatzraten in Bruchwälder charakteristisch. Der Großteil der Erlen im Bruchwald wird hier nicht älter als 30-50 Jahre. Die Bäume haben aufgrund der starken Staunässe in den sumpfigen Böden meist mit verstärktem Pilzbefall und Wurzelfäule zu kämpfen. Dies bedingt ein kontinuierliches Totholzangebot innerhalb dieses Waldtyps.

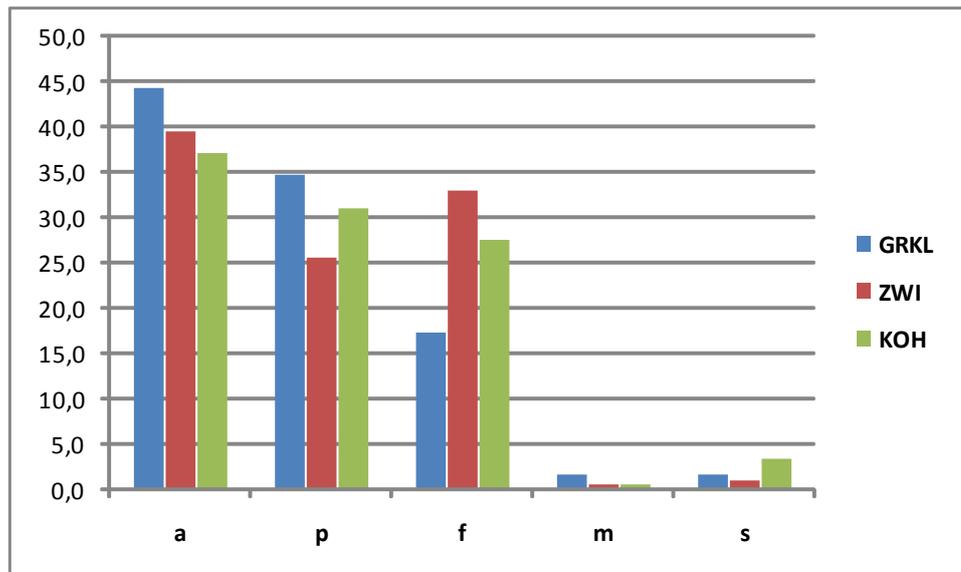


Abb.17 Verteilung der Anteile der Unterschiedlichen Substratgilden in den drei bisher erhobenen Waldflächen (GRKL= Große Klause, ZWI= Zwielauf, KOH = Kohlersgraben).

### *Die Bedeutung von Totholzgenisten (Schwemmholz) an Ufern und Furkationsbereichen von Flüssen für xylobionte Käfer.*

Es konnten an Totholzgenisten insgesamt 95 Käferarten (319 Individuen), davon 47 xylobionte Käferarten, in 149 Individuen festgestellt werden. Darunter befinden sich 23 Rote Liste Arten von denen 12 zur Gruppe der Xylobionten zählen (fünf aus der Kategorie 0 und 1). Insgesamt sind 57% der Arten als stenotop zu bezeichnen. In Anbetracht des Flächenanteils dieses Habitats ist die Anzahl xylobionter Käfer als durchaus hoch einzustufen und weist auf die hohe Bedeutung von Schwemmholzansammlungen an den Ufern für die xylobionten Fauna hin (Abb.18). Für die Ausbreitung der Arten entlang von Flüssen können diese Strukturen eine essentielle Rolle spielen. Durch die meist exponierte Anlagerung von Treibholz an den Auwaldrändern oder auf offenen Schotterbänken, können zudem thermophilere Arten (z.B. *Dircaea australis*, *Curtimorda bisignata*) passende Brutmöglichkeiten vorfinden. Nicht außer Acht gelassen werden darf, dass zu gering dimensioniertes Schwemmholz auf Schotterbänken oft vollständig austrocknet, und so für viel xylobionte Arten kein geeignetes Substrat mehr darstellt.

Andererseits kann auch zu stark durchfeuchtetes Holz an Ufer nur mehr sehr wenigen Milleauspezialisten als Lebensraum dienen.

Tab.04 Kenndaten Gildenverteilung der bisher im Nationalpark Untersuchten Flächen, Artenzahlen sowie ihre Anteile am jeweiligen Gesamtspektrum (GRKL= Große Klause, ZWI= Zwielauf, KOH = Kohlersgraben, S XYL = Anzahl xylobionter Arten, S RL XYL = Anzahl xylobionter Rote Listen Arten).

SG	GRKL	GRKL %	ZWI	ZWI %	KOH	KOH %
a	79	44,4	68	39,5	55	37,2
p	62	34,8	44	25,6	46	31,1
f	31	17,4	57	33,1	41	27,7
m	3	1,7	1	0,6	1	0,7
s	3	1,7	2	1,2	5	3,4
S XYL	178		172		148	
S RL XYL	49		35		46	
a	21	42,9	14	35,9	17	37,3
p	21	42,9	17	48,7	21	43,1
f	5	10,2	4	15,4	5	9,8
m	1	2,0	0	0	1	2
s	1	2,0	0	0	2	7,8



Abb.18 Verschiedenste Totholzstrukturen erweitern das bereits diverse Habitatmosaik noch zusätzlich. (Fotos Degasperi G.)

## Urwald-Reliktarten

Durch die Verwendung der von MÜLLER et al. (2005) vorgelegten Urwaldrelikt-Arten Liste lassen sich Waldbestände, deren Erhaltung von überragender Bedeutung für die biologische Vielfalt in unseren Wäldern ist, identifizieren und so für die Zukunft sichern. Die sechs im Untersuchungsgebiet festgestellten Urwaldrelikt-Arten (Abb.19) belegen dass die veränderte Nutzungsstrategie im Nationalpark bereits Früchte trägt und stark gefährdete Arten mittlerweile sogar wieder in dem vormals stark anthropogen überprägten Wald einen passenden Lebensraum finden können. Im hier untersuchten Erlenuwald hat sich bereits wieder eine stattliche Menge an verschiedensten Totholzstrukturen akkumuliert und bietet so den Milieuspezialisten eine gute Lebensgrundlage.

Folgende Arten wurden im Rahmen der Untersuchung vorgefunden:

***Dircaea australis*** FAIRMAIRE, 1856: Sehr seltene Art, von der aus dem östlichen Österreich vorwiegend historische Einzelfunde vorliegen. Nur aus dem Nationalpark und dessen näherer Umgebung sind rezente Funde bekannt. Entwicklung besonders in liegenden verpilzten Buchenstämmen fortgeschrittenem Zerfallsstadiums. Rote Liste Deutschland 1 (vom Aussterben bedroht).

***Ceruchus chrysomelinus*** (HOCHENWART, 1785): Eine charakteristische Leitart für totholzreiche Gebirgswälder. Die Larven entwickeln sich mehrjährig in braunfaulem, feuchtem Laub- und Nadelholz. Der Käfer kann häufiger in liegenden Stämmen gefunden werden, da hier die Durchfeuchtung des Holzes gleichmäßiger ist. Die Art ist im Nationalpark weit verbreitet. Die gefangenen Exemplare stammen aus braunfaulen Erlen (*Alnus incana* und *Alnus glutinosa*). Rote Liste Bayerns RLB 2 (stark gefährdet).

***Peltis grossa*** (LINNAEUS 1758): Eine „seltene Rarität“ mit hohen Habitatansprüchen. Die Larve entwickelt sich in unseren Breiten üblicherweise in stehendem, braunfaulem Totholz von Nadelbäumen (*Abies alba*, *Picea abies*), welche meist sonnig exponiert sind. Das Holz ist an der Oberfläche in der Regel hart, trocken und noch teilweise mit Rindenresten besetzt. Auch ein gewisser Grad an Verpilzung ist an den Brutbäumen festzustellen. Die 7 im Auwald gefundenen Exemplare, befanden sich alle unter der sich bereits leicht ablösenden Rinde von Grauerlen (*Alnus incana*) welche mit dem Rotrandigen Schichtporling (*Fomitopsis pinicola*) besetzt waren. RLB 2 (stark gefährdet).

***Pediacus dermestoides*** (FABRICIUS, 1792): Diese Urwaldreliktart lebt unter morscher Rinde von Laub-, selten von Nadelholz in urständigen Wäldern. Die Larven leben räuberisch. Adulte können manchmal aggregiert unter Borke gefunden werden, wo sie sich zusätzlich von der sich zersetzenden Phloemschicht ernähren. Die Käfer schwärmen in der Dämmerung. Sie sind in der Regel sehr selten. RLB 0 (Ausgestorben oder verschollen).

***Rhyncolus sculpturatus*** WALTZ, 1839: Die Käfer leben bevorzugt an stark dimensionierten, verpilzten und besonnt stehenden Totholzstrukturen von Laub- und Nadelbäumen. Man findet die Tiere meist in den noch harten, verpilzten Splintholzschichten, wo sich auch die Larven entwickeln. Die Art gilt üblicherweise als guter Struktur-Zeiger totholzreicher Waldflächen. RLB 2 (stark gefährdet).

***Neomida haemorrhoidalis*** (FABRICIUS, 1787): Die im Nationalpark weit verbreitete Art, entwickelt sich üblicherweise im Zunderschwamm (*Fomes fomentarius*) und ist im Rahmen der Erhebungen bisher nur in einem Exemplar in einer Kreuzfensterfalle aufgetaucht. RLB 1 (vom Aussterben bedroht).

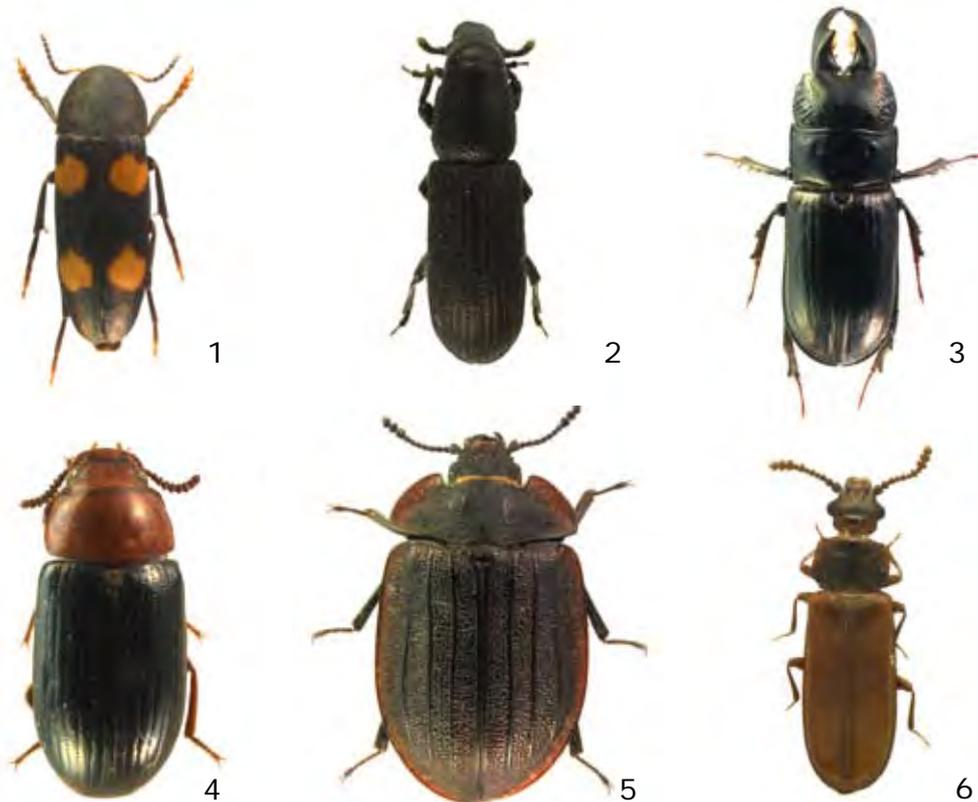


Abb.19 Bilder zu den im Untersuchungsraum vorkommenden Urwald-Reliktarten. 1. *Dircaea australis*, 2. *Rhyncolus sculpturatus*, 3. *Ceruchus chrysomelinus*, 4. *Neomida haemorrhoidalis*, 5. *Peltis grossa*, 6. *Pediacus dermestoides*. (Fotos A. Eckelt)

## 4.4 RIPICOLE KÄFERZÖNOSEN AN DER GROSSEN KLAUSE

Da zur ökologischen Bewertung von Fließgewässern vor allem auch Lauf- und Kurzflügelkäfer als Bioindikatoren Verwendung finden, werden im Folgenden diese Gruppen, zur besseren Vergleichbarkeit mit anderen Flüssen gesondert betrachtet. Vor allem die im englischen als „Exposed Riverine Landscapes“ (ERS) bezeichneten Pionierlebensräume an Ufern werden hauptsächlich von Lauf-, Kurzflügelkäfern und Spinnen besiedelt, die zusammen mit den weniger dominanten Gruppen Uferwanzen (Saldidae) und Ameisen (Formicidae) dort ca. 95% der Arthropoden-Gemeinschaften stellen (KÜHNELT 1943, PAETZOLD et al. 2005, TOCKNER et al. 2006, SCHATZ 2007). Somit eignen sich diese artenreichen Gruppen besonders für eine naturschutzfachliche Bewertung von Auen.

### UFERGILDEN: ÜBERSICHT UND VERGLEICH MIT ANDEREN FLÜSSEN

SCHATZ (2005) definiert für Auen der Gebirgsflüsse unter den Staphylinidae 8 verschiedene Ufergilden. Diese Gilden fassen, unabhängig von Verwandtschaftsverhältnissen, Gruppen von Kurzflügelkäfern mit ähnlicher Lebensweise und Morphologie zusammen. Die Kriterien für die Zuweisung der Arten zu den einzelnen Gilden zeigt Tabelle 05. Ein Gildensystem erleichtert den Vergleich mit anderen alpinen Flüssen z.B. als Referenzgebiet, indem es das Problem lokalfaunistischer Unterschiede minimiert und somit ein praktikables Werkzeug für die ökologische Bewertung von Fließgewässern darstellt (Vgl. Schmidl J & Bussler H 2004: Ökologische Gilden xylobionter Käfer Deutschlands)

Die Gildenverteilung am Großen Bach zeigt Abb.20, welche mit den gut untersuchten Flussauen am Lech (Nordtirol) im Bereich Forchach (SCHATZ 1996) und Reißbach (Nordtirol, Bayern) (KAHLEN 1995) verglichen wurde, die eine ähnliche Charakteristik aufweisen. Der Lech im Bereich Forchach weist besonders naturnahe Verhältnisse auf und ist auf weiter Strecke als letzter inneralpiner und weitgehend natürlicher Fluss in dieser Größenordnung anzusehen. Der Reißbach gilt ebenfalls als weitgehend unbeeinträchtigt, ist jedoch von geringerer Dimension als der Lech. Der Vergleich der Ufergilden beinhaltet am Reißbach die gesamte von KAHLEN (1995) auf einer Länge von ca. 15 Flusskilometer (>80 ha) untersuchten Kurzflügelkäfer. Die Daten von SCHATZ (1996) beinhalten nur den Bereich Forchach zwischen Schwarzwasserbachmündung und Johannesbrücke auf einer Länge von ca. 4 Flusskilometer (ca. 80 ha). Die Untersuchungsflächen in den beiden Referenzgebieten Lech und Reißbach sind somit mindestens um den Faktor 10 größer als das Untersuchungsgebiet am Großen Bach (ca. 8 ha auf 750 Flussmeter).

Der Große Bach im Bereich Große Klause zeigt sich in Anbetracht seiner Kleinräumigkeit als ausgesprochen diverser und hochwertiger Lebensraum, bei dem nur die langbeinigen epigäischen Arten der Ufergilde I und die grabenden Arten der Gilde IV bedeutsam geringere Zahlen aufweisen. Die Interstitialbewohnenden Arten (Ufergilde II) übersteigen am Großen Bach sogar in ihrer Anzahl die der Referenzgebiete.

Die äußerst spezialisierte und einzige Art der Ufergilde III (*Acotcharina leptotyphoides*) konnten am Großen Bach nicht nachgewiesen werden. Dieser sehr kleine und schwer

nachzuweisende, flugunfähige, interstitialbewohnende Kurzflügelkäfer, lebt ausschließlich unter natürlichen Abflussverhältnissen mit entsprechend ausgedehnten Umlageungsstrecken. Aufgrund ihrer geringen Ausbreitungsfähigkeit ist diese Art auf kontinuierliche Habitattradition angewiesen, die aufgrund des Klausenbetriebes in früherer Zeit vermutlich nicht gegeben ist. Nur eine Wiederbesiedlung von höher gelegene Flussabschnitten des Großen Baches wäre somit denkbar. Ein Vorkommen am Großen Bach kann wegen des schwierigen Auffindens dieser versteckt lebenden und kleinen Arten nicht ausgeschlossen werden. *Actocharina leptotyphloides* wurde von BERNHAUER (1936) an der Steyer bei Grünburg nachgewiesen. Der damalige Lebensraum ist aufgrund der starken Wasserkraftnutzung mit Sicherheit als erloschen anzusehen.

Von den nur durch wenige Arten vertretenen Kurzflügelkäfer der Ufergilde VII konnten ebenfalls keine Nachweise erbracht werden. Dies ist wahrscheinlich auf die Beschaffenheit des Untersuchungsgebietes zurückzuführen, wo für diese Arten typische Habitate fehlen. Die Schlickflächen im Untersuchungsgebiet waren von sumpfigem Charakter aus humoser Anschwemmung der Seitenbäche, was für diese Arten kein typisches Habitat darstellt.

Tab.05 Gilden uferbewohnender Kurzflügelkäfer (Staphylinidae) aufgrund von Morphologie und Lebensweise (SCHATZ 2005, aktualisiert).

Gilde	Körpergröße	Flugaktivität	Mikrohabitat	Substrat	Sonstiges
I	mittel (5-10 mm)	+, macropter	epigäisch, auch Wasseroberfläche	Schlick, Sand, Schotter	tagaktiv, auch uferfern, langbeinig
II	winzig bis klein (0.6-4 mm)	+, macropter	Interstitial, Wasserlinie	Grobsand, Feinkies	temporär auch in Genist
III	winzig bis klein (1-3 mm)	-, apter oder brachypter	Interstitial, Wasserlinie	Grobsand, Feinkies	selten; Larven unbekannt
IV	klein bis mittel (3-7 mm)	+, macropter	Feinsediment (Sand, Schlick)	Sand, Schlick, Lehm	grabend, auch uferfern
V	klein bis mittel (bis 10 mm)	+/-, macropter oder dimorph	Detritus, Genist	Schlick, Sand, Schotter	auch uferfern
VI	klein bis mittel (3-6 mm)	+, macropter	Spritzwasserzone, überrieseltes Moos	Schotter, Vegetation	auch unter Wasser, abgeflacht, behaart
VII	klein (2.5-4 mm)	+/-, macropter oder dimorph	epigäisch, offene Schlickflächen	Sand, Schlick, Lehm	nicht grabend, auch uferfern, langbeinig
VIII	klein bis mittel (3-7 mm)	+, macropter	Auen-Vegetation	Blätter, Blüten	pollinivor oder carnivor

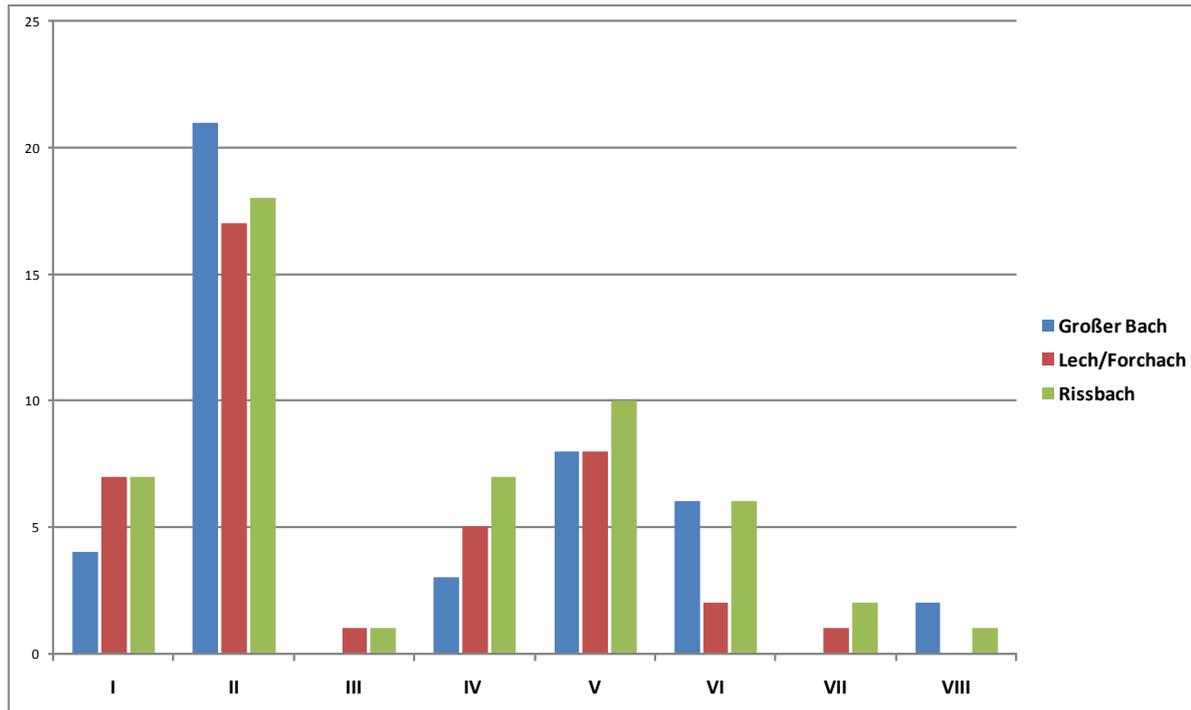


Abb.20 Vergleich der Ufergildenspektren (Artenzahlen) zw. Großer Bach (Oberösterreich), Lech im Bereich Forchach (Tirol) und Rissbach (Tirol).

### FFH 3220 „ALPINE FLÜSSE MIT KRAUTIGER UFERVEGETATION“

Offene Uferbereiche mit krautiger Vegetation (FFH 3220) sind typische Pionierlebensräume alpiner Flusslandschaften und bestehen aus zahlreichen Mikrohabitaten, die bei dieser Untersuchung gesondert besammelt wurden. In vorliegender Auswertung wurden zu diesem Lebensraum auch die vegetationsfreien Schotterbereiche (etwa die unmittelbare Uferlinie) gezählt, die nicht als geschützter Lebensraumtyp gemäß der FFH-Richtlinie angeführt sind, obwohl sie eine hoch angepasste und gefährdete Fauna enthalten.

Bei den **Staphylinidae** wurden Insgesamt 520 Individuen in diesem Lebensraumtyp gesammelt, die sich auf **86** Arten verteilen. Diese ausgesprochen hohe Artenzahl besteht zu 53,3% aus stenotopen Arten und beherbergt somit im Vergleich mit den anderen Lebensraumtypen den höchsten Anteil spezialisierter und auf diesen Lebensraum angewiesener Arten. Der Anteil gefährdeter Arten liegt mit 23,3% hier ebenfalls am höchsten (Abb.21).

Bei den **Carabidae** konnten in diesem Uferlebensraum 86 Arten, und somit am meisten im Vergleich zu den anderen Lebensraumtypen nachgewiesen werde. Der Anteil stenotoper Arten liegt bei 50%, der der Rote Liste Arten bei 58,3% (Abb.22). Somit beherbergen diese Pionierflächen an der Großen Klause unter den Laufkäfern, die artenreichste, gefährdetste und auch spezialisierteste Zönose. Der eklatant höhere Anteil gefährdeter Arten (in allen Lebensraumtypen) unter den Carabidae im Vergleich zu den Staphylini-

das ist sicherlich aufgrund der unterschiedlichen Bearbeiter zurückzuführen, die wohl unterschiedlich restriktiv in ihrer Einteilung vorgegangen sind.

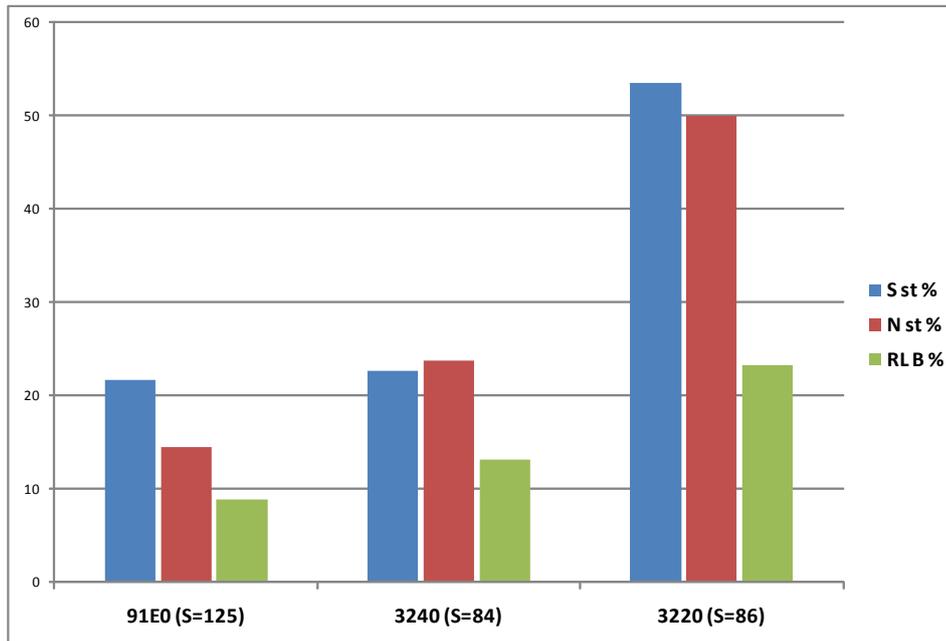


Abb.21 Anteile stenotoper Arten (S st %), Individuen (N st %) und Rote Liste Arten (RL B %) bei den Staphylinidae in den drei FFH Lebensraumtypen.

#### BEWERTUNG DER EINZELNEN MIKROHABITATE

##### UFERLINIE

Die unmittelbare Uferlinie (Steilufer, Schotterufer, Sandufer bis ca. 1m von der Wasserlinie entfernt) war hauptsächlich durch Grobschotter auf grobem Sand charakterisiert. Insgesamt wurden 19 Proben an der Uferli-

nie genommen, die sich auf 379 Ind. Carabidae und 114 Ind. Staphylinidae verteilen. Methodisch zum Einsatz kamen sowohl klassischer Handfang als auch das Schwimmen von Ufersubstrat. Sowohl bei den Lauf- als auch bei den Kurzflügelkäfern zeigte sich die Uferlinie erfahrungsgemäß als Lebensraum mit den höchsten Anteilen stenotoper Arten und Individuen (Abb.23). Die Anteile stenotoper Arten und Individuen ist in beiden Gruppen als hoch einzustufen.

Aus Sicht der **Staphylinidae** ist die Qualität dieses Lebensraumes sowohl was Artenzahlen, Artenzusammensetzung, Anteil stenotoper und Rote-Liste-Arten betrifft, als ausgesprochen hochwertig zu be-

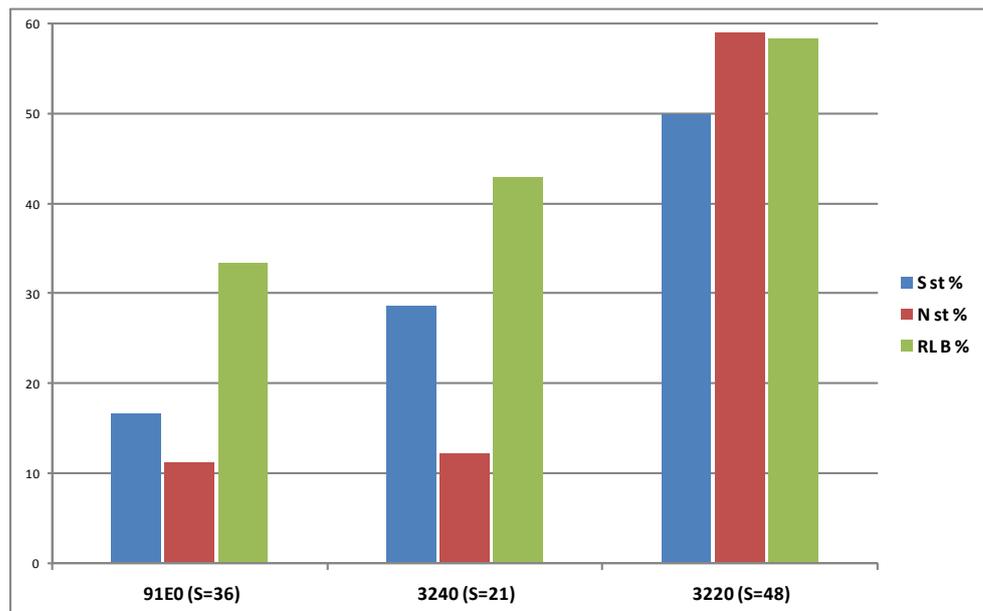


Abb.22 Anteile stenotoper Arten (S st %), Individuen (N st %) und Rote Liste Arten (RL B %) bei den Carabidae in den drei FFH Lebensraumtypen.

urteilen (Abb. 23). Insgesamt 31 Arten konnten in diesem Habitat festgestellt werden, fast die Hälfte dieser Arten (45,2%) stehen auf der Roten Liste Bayerns, 74,2% gelten als stenotop. Das entspricht Verhältnissen wie sie an natürlichen Gebirgsflüssen des Mittellaufs typisch sind (SCHATZ 1996, SCHATZ 2007, SCHATZ in prep., KAHLER, 1995). Typisch für dieses Habitat sind Arten der Gilde der Interstitialbewohner (Ufergilde II), die auf ein unkolmatiertes Substrat und natürliche Abflussdynamik angewiesen sind und als wichtigste Indikatoren naturnaher Ufer gelten (SCHATZ 2007). Auf der gesamten Fläche konnten 21 stenotope plus 3 eurytope Interstitialbewohner nachgewiesen werden. Eine Zahl, die in Anbetracht der Kleinräumigkeit des Untersuchungsgebietes mit den Verhältnissen am Lech (SCHATZ, 1996) und Reißbach (KAHLER, 1995) verglichen werden können und diese sogar übersteigen (Abb.20)! Dominiert wurde die Uferzönose von *Hydrosmeeta sp. 1* (27,2%), *Thinobius linearis* (16,7%) und *Platydomene angusticollis* (8,8%). Alle drei sind stenotop-ripicole und teilweise stark gefährdete Uferelemente.

Bei den **Carabidae** konnten 19 spp. an der Uferlinie nachgewiesen werden, davon gelten 78,9% der Arten als stenotop, 73,3% der Arten stehen auf der Roten Liste. Häufigste Vertreter waren *Bembidion varicolor* (40,6%), *B. decorum* (15,3%) und *B. conforme* (7,9%). Besonders hervorzuheben *Perileptus aerolatus*, *Bembidion terminale* und *Platynus scrobiculatus* (siehe auch bemerkenswerte Funde).

#### GENIST (Gen)

Nasse bis feuchte, teilweise überrieselte Ansammlungen von Pflanzengenist, gehören zu typischen Strukturen an Fließgewässern und beherbergen eine vielfältige, meist recht heterogene Zönose, die sich aus vielen typischen Uferkäfern einerseits, sowie weniger spezialisierten feuchtigkeitsliebenden (hygrophilen) Arten andererseits, zusammensetzt. Es wurden insgesamt 4 Pflanzengeniste besammelt, was 138 Ind. Staphylinidae und 20 Ind. Carabidae erbrachte. Das Schwemmen von Pflanzengenisten brachte in beiden Familien auffällig viele Arten, die ausschließlich dort nachgewiesen werden konnten (s. u.). Das Besammeln dieser Strukturen stellt sich somit als unerlässlich für eine möglichst vollständige Erfassung des Arteninventars an Fließgewässern dar. Zudem weisen diese Daten auf die Bedeutung von Schwemm- und Totholz an Fließgewässern als wichtiger Lebensraum auch für ripicole Arthropoden hin (vgl. Teil xylobionte Käfer).

Bei den **Staphylinidae** zeigten sich die Genistansammlung mit 40 spp. ausgesprochen divers mit einem hohen Anteil stenotoper Arten (Abb. 23). Besonders hervorzuheben ist, dass 19 der 40 Staphylinidenarten (47,5%) ausschließlich in diesem Habitat vorgefunden wurden, was 8,4% des Gesamtartenspektrums vorliegender Untersuchung in dieser Familie entspricht. Typisch für dieses Habitat sind vor allem Arten der Ufergilde VI, die durch ihren dicht behaarten und somit unbenetzbaren Körper auf ein Leben in der Spritzwasserzone und in überrieseltem Genist und Moos spezialisiert sind. Mit 6 nachgewiesenen Arten zeigt sich am Großen Bach auch diese Gilde als ausgesprochen artenreich im Vergleich mit Lech und Reißbach (Abb. 20). Alle Arten dieser Gilde wurden aus Genist gesammelt, 5 davon ausschließlich. Zu einem hohen Anteil (11 spp.) fanden sich auch Arten der Gilde der Interstitialbewohner (Ufergilde II), die vielfach Pflanzengeniste als Sekundärhabitat besiedeln. Häufigste Arten waren *Geodromicus nigrita*

(14,5%, siehe auch bemerkenswerte Funde), *Atheta hygrotopora* (10,9%) und *Thinodromus arcuatus* (10,1%), 7 Arten stehen auf der Roten Liste Bayerns, 4 davon in der Kategorie 1-3.

Bei den **Carabi-  
dae** zeigte sich dieses Habitat mit 8 nachgewiesenen Arten erwartungsgemäß weniger divers, jedoch sind davon auch 4 Arten ausschließlich im Genist vorgefunden worden. Anteile stenotoper Arten zeigt Abb.24. Dominiert wurde die Laufkäferzönose von *Bembidion monticola* (33,3%). Beson-

onders hervorzuheben sind die Arten *Anthracus consputus*, *Bembidion doderoi* und *Trechus rotundipennis* (siehe auch bemerkenswerte Funde), die ausschließlich aus Pflanzengenist gesammelt wurden.

### SANDBÄNKE (SAB)

Die Sandflächen am Großen Bach bei der Aufweitung Große Klause waren sehr homogen aus grobem Sand aufgebaut und über den gesamten Furkationsbereich verteilt. Teilweise waren dünne Schichten feineren Substrates aufgelagert, jedoch immer auf grobsandiger Basis. In diesem Habitat wurden 155 Ind. Kurz-

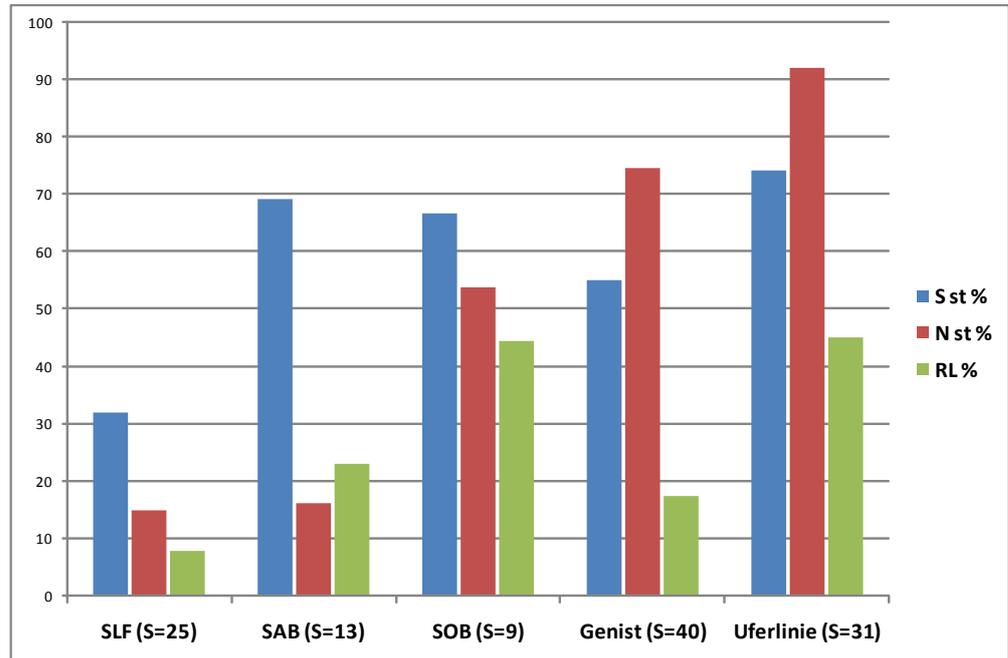


Abb.23 Anteile stenotoper Arten (S st %), Individuen (N st %) und Rote Liste Arten (RL B %) bei den Staphylinidae in den einzelnen Mikrohabitaten am Ufer. (Abkürzungen siehe Text).

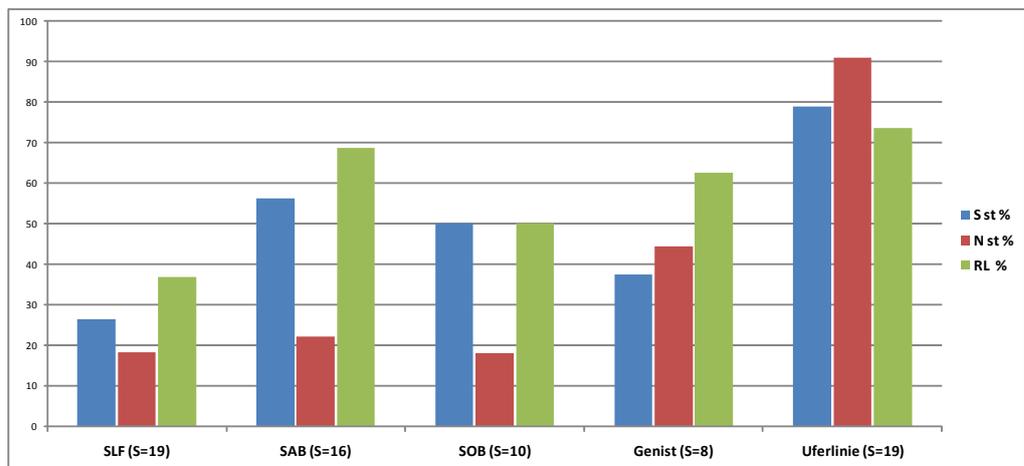


Abb.24 Anteile stenotoper Arten (S st %), Individuen (N st %) und Rote Liste Arten (RL B %) bei den Carabidae in den einzelnen Mikrohabitaten am Ufer (Abkürzungen siehe Text).

flügelkäfer und 68 Ind. Laufkäfer in den 13 Proben gesammelt. Methodisch kamen Handfang und Schwemmen zum Einsatz.

Bei den **Staphylindae** konnten 13 Arten auf diesem Substrat nachgewiesen werden. Im Vergleich zu anderen Untersuchungen auch an anthropogen beeinflussten Gebieten, beispielweise am Inn (DEGASPERI 2012), ist diese Zahl als relativ gering einzustufen, jedoch mit einem hohen Anteil stenotoper Arten (69,2%). Sandbänke sind unter anderem typische Habitate sehr spezialisierter, grabender Arten (Ufergilde IV), die vor allem durch die Gattung *Bledius* vertreten sind, die in vorliegender Untersuchung mit 4 Arten eher unterrepräsentiert aufscheinen (Abb.20). Dies ist vermutlich auf die sehr homogene Korngrößenzusammensetzung und somit auf einen einheitlicheren Lebensraum zurückzuführen. Dominiert wurde die Kurzflüglerzönose von dem weniger anspruchsvollen *Bledius opacus* (81,3%) der am Großen Bach generell zu den häufigsten Vertretern zählte, gefolgt von *B. longulus* (7,7%) und *B. fontinalis* (2,6%). Hervorzuheben ist der in Österreich zwar weit verbreitete aber meist nur sporadisch vorkommende *Bledius tibialis*.

Auch bei den **Carabidae** präsentieren sich die Sandbänke mit 16 spp. als relativ artenarm, jedoch mit hohem Anteil spezialisierter, stenotoper und gefährdeter Arten (Abb.24). Die ebenfalls grabenden Arten der Gattung *Dyschirius* sind nur mit 1 Art (*D. angustatus*) vertreten. Weitaus häufigster Vertreter war der eurytope *Elaphropus quadrisignatus* (60,3%). *Asaphidion caraboides*, *Bembidion millerianum*, *Elaphrus cupreus* und *Lionychus quadrillum* sind als anspruchsvolle und gefährdete Arten hervorzuheben.

#### SCHLICKFLÄCHEN (SLF)

Schlickig bis lehmige Flächen fanden sich an der Großen Klause im Bereich der beiden in den Furkationsbereich einmündenden Seitenbächen (orografisch rechts), die dort bei starken Regenfällen immer wieder humoses, schlickiges Material ablagern. Insgesamt wurden in den 15 Proben 87 Individuen Staphylinidae und 159 Individuen Carabidae gesammelt. Methodisch kamen Handfang aber auch Bodenfallen zum Einsatz, die aber durch kleinere Hochwässer aus den Seitenbächen immer wieder vollgelaufen und überschüttet worden sind, und somit nur wenige verwertbare Daten lieferten.

Die Schlickflächen zeigten sich in Arteninventar in beiden Gruppen aus einer Mischung aus ripicolen und paludicolen Arten mit relativ hohen Anteilen eurytoper Arten (Abb. 23 & 24). Bei den Carabidae waren die häufigsten Vertreter *Bembidion articulatum* (37,7%), *Pterostichus rhaeticus* (11,3%) und *Agonum viduum* (8,2%). Unter den Staphylinidae war, so wie auf den Sandbänken *Bledius opacus* (32,2%) der häufigste Vertreter, gefolgt von *Carpelimus corticinus* (9,2%) und *Philonthus rubripennis* (9,2%). Als besonders hervorzuheben gilt *Stenus maculiger* (siehe bemerkenswerte Funde).

#### SCHOTTERBÄNKE (SOB)

Von der Uferlinie abgesetzte meist erhöhte Bereiche aus grobem Substrat (Kies bis Schotter) fanden sich über den gesamten Furkationsbereich verteilt. In beiden Gruppen konnten in diesem Habitat am wenigsten Arten und Individuen festgestellt werden (Staphylinidae 9 spp., 26 Ind.; Carabidae 10 spp., 83 Ind.), allerdings mit relativ ho-

hen Anteilen stenotoper Arten (Abb. 23 & 24). Bei den Laufkäfern waren *Elaphropus quadrisignatus* (69,9%) gefolgt von *Bembidion millerianum* (10,8%) und *Bembidion cruciatum* (4,8%) die häufigsten Arten. Bei den Staphylinidae dominierten *Brachygluta tristis* (26,9%), *Drusilla canaliculata* (15,4%) und *Brachygluta xanthoptera* (11,5%). Besonders hervorzuheben ist *Taxicera truncata* (siehe bemerkenswerte Funde).

#### FFH 3240 „ALPINE FLÜSSE MIT UFERGEHÖLZEN VON LAVENDELWEIDE“

Dieser Lebensraum zeigt sich im Artenspektrum bei den Lauf- und Kurzflügelkäfern als typischer Übergangsbiosphäre, in dem sowohl Auwald als auch Uferarten vorgefunden wurden.

Mit **84** nachgewiesenen **Staphyliniden**-Arten ist die Lavendelweidenau in vorliegender Untersuchung der artenärmste Lebensraumtyp. Von dieser dennoch als hoch einzustufende Artenzahl gelten 22,6% als stenotop (Abb.21). Dominiert wurde die Zönosen von *Falagrioma thoracica* (14,1%), *Bryaxis curtisii* (11,3%) und der stenotop ripicolen *Taxicera deplanata* (8,5%). Besonders hervorzuheben sind *Taxicera truncata*, *Chelono- idum latum* (siehe bemerkenswerte Funde) und *Gabrieus femoralis*, letztere wurden ausschließlich in diesem Habitat vorgefunden wurden.

Bei den **Carabidae** gelten von den 21 nachgewiesenen Arten 28,6 % als stenotop (Abb.22). Auch bei den Laufkäfern war dieser Lebensraumtyp der artenärmste. Die dominanten Arten waren *Abax parallelepipedus* (40,2%), *Carabus granulatus* (22,4%) und *Carabus cancellatus* (11,2%). Letzterer war vor allem in diesem Lebensraumtyp häufig. Hervorzuheben sind *Elaphropus sexstriatus* und der vermutlich unterirdisch lebende und selten nachgewiesene *Trechoblemus micros* der mittels Flugunterbrechungsfalle gefangen werden konnte.

#### FFH 91E0 „AUENWÄLDER MIT SCHWARZ- ERLE UND EDEL-ESCHE“

Die ausgesprochen hohe Artenzahl von 125 spp. ist bei den **Staphylinidae** aufgrund der vielen für Kurzflügelkäfer zusätzlich besiedelbaren Nischen, wie Totholz, Pilze und auch zum Teil Blüten (Gilde VIII) zurückzuführen, was sich im ökologisch sehr diversen Artenspektrum zeigt. Auffallend ist zudem der hohe Anteil paludicoler Arten, was auf konstant feucht bis nasse Bedingungen hinweist und den Bruchwaldcharakter dieses Auwaldes gut widerspiegelt. Ein für Auwälder sehr hoher Anteil stenotoper Arten und Individuen spricht zudem für die speziellen Verhältnisse, die eine sehr angepasste Staphyliniden-Fauna bedingt. Dominiert wurde die Lebensgemeinschaft von *Philonthus decorus* (8,4%), *Bryaxis curtisii* (7,8%) und *Quedius fuliginosus* (3,8%). Besonders hervorzuheben sind die seltenen und gefährdeten Arten *Atheta liturata*, *Hapalareaa pygmaea*, *Philonthus cyanipennis*, *Phymatura brevicollis* und *Scaphisoma subalpinum* (siehe bemerkenswerte Funde) neben *Euryusa castanoptera*, *Gabrieus toxotes*, *Proteinus longicornis*, *Tachinus bipustulatus*.

Bei den Carabidae zeigt sich der Auwald mit 36 spp, wesentlich artenärmer als die Uferbiotop. Dies ist auf die fast ausschließlich epigäische Lebensweise der Laufkäfer

zurückzuführen die das im Auwald vermehrte Nischenangebot (Totholz, Pilze, Baum- und Strauchschicht) somit nicht nutzen können. Die höhere Artenzahl gegenüber der Weidenau ist aufgrund der stabileren Bedingungen im Auwald bedingt, wo zusätzlich eurytope Waldarten einen Lebensraum vorfinden. Dominiert wurde die Laufkäferzönose von *Abax parallelepipedus* (25,9%), *Carabus granulatus* (13,4%) und *Agonum emarginatum* (6,7%). Insgesamt sind die Carabidae fast ausschließlich durch hygrophile wald- und sumpfbewohnende Arten repräsentiert. Besonders hervorzuheben sind *Agonum scitulum*, *Carabus irregularis* und *Pterostichus transversalis*.



Abb.25 Ausgedehnte Schotterufer als ein Charakteristikum an der Großen Klause. (Foto G. Degasperi)



Abb.26 Wertvoller Lebensraum für viele Arten, Totholzgeniste im Untersuchungsraum. (Foto A. Eckelt)

## 4.5 BEMERKENSWERTE ARTEN

In diesem Abschnitt werden 35 faunistisch bedeutsame Käferarten dargestellt und mit Hinweisen zu ihrer Lebensweise und Verbreitung versehen. Alle Angaben zu Ökologie und Verbreitung der Arten erfolgt unter Einbeziehung folgender Werke: FRANZ (1974), GEISER (2001), HEISS (1971), HEISS & KAHLN (1976), HORION (1949-1974), KAHLN (1987, 1997), KAHLN ET AL. (1994), KOCH (1989), KÖHLER (2000), LORENZ (2003), MARGGI (1992), MITTER (1995, 1996, 1998, 2000A, 2000B, 2004A, 2004B, 2005, 2007, 2008, 2009), MÖLLER (2009) NEUHÄUSER-HAPPE (1999A, 1999B) PALM (1950), RAUH (1993), SAALAS (1917), SCHEERPELTZ (1968), ZABRANSKY (2001) und aus eigenen Beobachtungen.

Abkürzungen: Ex. = Exemplar(e), BF = Bodenfalle, HF = Handfang, KFF = Kreuzfensterfalle (Flugunterbrechungsfalle), Ö = gesamtes Österreich, B = Burgenland, K = Kärnten, N = Niederösterreich, O = Oberösterreich, S = Salzburg, St = Steiermark, T = Tirol, V = Vorarlberg, n = Nord-, s = Süd-, o = Ost-, w = West-, RL = Rote Liste, K.A. = Keine Angabe

## Carabidae

### *Agonum scitulum* DEJEAN, 1828

GESAMTVERBREITUNG: westliche Paläarktis, England bis Rumänien und Weißrussland

ÖSTERREICH: nB, N, K, St, sehr selten

HABITAT: Sümpfe, Bruchwälder, lichtoffene Gewässerverlandungen, Großröhrichte und Flutrasen an naturnahen Fließgewässern.

RL BAYERN: D

UNTERSUCHUNGSFLÄCHE: 4 Ex. Erlenau (BF 9.5.-7.6.2012), 3 Ex. Erlenau (BF 7.6.-22.6.2012), 3 Ex. Erlenau (HF 7.6.2012), 2 Ex. Erlenau Totholz (Gesiebe 16.9.2012)

ANMERKUNGEN: **Neu für Oberösterreich!** Die sonst in Österreich sehr seltene Art wurde in neuester Zeit in den südöstlichen Regionen Österreichs (B, St) mehrfach gesammelt (PAILL, 2010). Diese Art könnte sich derzeit in Ausbreitung befinden, was vorliegende Funde weiter bestätigen.



Abb.27 *Agonum scitulum* DEJEAN, 1828 (Foto A. Eckelt)

### *Anthracus consputus* (DUFTSCHMID, 1812)

GESAMTVERBREITUNG: Paläarktis,

ÖSTERREICH: B,...

HABITAT: Ufer vor allem an kleineren Gewässern, unter nassem Falllaub.

RL BAYERN: 2

UNTERSUCHUNGSFLÄCHE: 1 Ex. Laubstreu-Genist auf Schotterbank (Gesiebe 7.6.2012)

ANMERKUNGEN:



Abb.28 *Anthracus consputus* (DUFTSCHMID, 1812) (Foto A. Eckelt)

### *Bembidion doderoi* GANGLBAUER, 1891

GESAMTVERBREITUNG: westliche Paläarktis

ÖSTERREICH: O, N, St, S, T, V, K

HABITAT: sandig-schottrige Flussufer, Schlucht bäche, Spritzwasserbereiche

RL BAYERN: 2

UNTERSUCHUNGSFLÄCHE: 2 Ex. Pflanzengenist an Ufer (Schwemmethode 22.8.2012)

***Bembidion millerianum*** HEYDEN, 1883

GESAMTVERBREITUNG: westliche Paläarktis

ÖSTERREICH: O, N, St, S, K, T

HABITAT: schottrige Bachufer, Waldschluchten

RL BAYERN: 3

UNTERSUCHUNGSFLÄCHE: Mehrfach innerhalb FFH 3220 sowohl an der Uferlinie als auch vom Ufer entfernt.

***Bembidion terminale*** HEER, 1841

GESAMTVERBREITUNG: Alpenraum

ÖSTERREICH: V, nT, S, O, K,

HABITAT: Naturnahe Gebirgsbäche und -flüsse. Grobschotterufer in Verbindung mit Schlick.

RL BAYERN: 1

UNTERSUCHUNGSFLÄCHE: 2 ex. Schotterufer (HF 05.05.2012)

ANMERKUNGEN: **Neu für Oberösterreich!** Diese Art befindet sich offenbar in Ausbreitung, so wurde diese Ahlenläufer auch kürzlich in Kärnten das erste Mal nachgewiesen (PABST 2011). Bei dem Fund an der Großen Klause handelt es sich vermutlich um das östlichste dokumentierte Vorkommen innerhalb Österreichs.



Abb.29 *Bembidion terminale* HEER, 1841 (Foto G. Degasperi)

***Platynus scrobiculatus*** (FABRICIUS, 1801)

GESAMTVERBREITUNG: Ostalpen, Karpaten, Balkan

ÖSTERREICH:

HABITAT: Uferbereich schattiger und felsiger Waldgewässer

RL BAYERN: 2

UNTERSUCHUNGSFLÄCHE: 1 Ex. Seitenbachufer (HF 7.6.2012)

ANMERKUNGEN:



Abb.30 *Platynus scrobiculatus* (FABRICIUS, 1801) (Foto A. Eckelt)

## Staphylinidae

### *Aleochara stichai* LIKOVSKY, 1965

GESAMTVERBREITUNG: Nord und Mitteleuropa sehr selten, aber wohl überall.

ÖSTERREICH: V, nT, N, St

HABITAT: Eurytop, Gärten, Weiden, Auen, Wälder

RL BAYERN: k.A.

UNTERSUCHUNGSFLÄCHE: 1 Ex. Erlenau (BF 22.8.-16.9.2012)

ANMERKUNGEN: **Neu für Oberösterreich!**

### *Atheta liturata* (STEPHENS, 1832)

GESAMTVERBREITUNG: Mittel- bis Südeuropa, zerstreut und selten

ÖSTERREICH: Ö

HABITAT: an faulenden Pilzen in Wäldern

RL BAYERN: 3

UNTERSUCHUNGSFLÄCHE: 1 Ex. Erlenau (BF 22.8.-16.9.2012)

### *Atheta monacha* BERNHAUER, 1899

GESAMTVERBREITUNG: Mittel- und Südosteuropa

ÖSTERREICH: sSt, sK, oT

HABITAT: Ripicol an Fließgewässern

RL BAYERN: 3

UNTERSUCHUNGSFLÄCHE: 1 Ex. Pflanzengenist (Schwemmmethode 22.6.2012)

ANMERKUNGEN: **Neumeldung für Oberösterreich.** Die Art ist laut SCHEERPELTZ (1968) nicht aus Oberösterreich gemeldet, jedoch liegen Exemplare im Oberösterreichischen Landesmuseum vor: Grünburg, 17.4.1911, 1 Ex. leg. Kloiber / Stoder, 17.8.1907, 5 Ex. leg. Petz / Steyer Umg., 21.7.1906, 1 Ex. leg. Petz / Linz Umg., 7.8.1911, 1 Ex. leg. Kloiber / Linz 19.4.1914, 1 Ex. leg. Priesner / Hornbachgraben, 20.5.1917, 1 Ex. leg. Priesner / Grünburg, 27.4.1912, 1 Ex. leg. Priesner.

### ***Atheta triangulum*** (KRAATZ, 1856)

GESAMTVERBREITUNG: Europa, Mediterran.

ÖSTERREICH: V, nT, sK, O

HABITAT: faulende Vegetabilien, Pilze, Baumsaft, Laub, Moos, Mulm; Litoral: Anspülicht

RL BAYERN: k.A.

UNTERSUCHUNGSFLÄCHE: 1 Ex. Erlenaue (BF 9.5.-7.6.2012)

ANMERKUNGEN: **Neumeldung für Oberösterreich.** Bei SCHEERPELTZ (1968) wurde *Atheta triangulum* nur für Südkärnten angegeben, mittlerweile ist diese Art wohl überall häufig. Aus Oberösterreich liegen bereits unpublizierte Daten aus Enns und Bachmanning 1990 vor (Schatz, unpubl.), des Weiteren liegen Exemplare im Oberösterreichischen Landesmuseum vor: Linz, ohne Datum, 2 Ex. leg. Schaubenger.

### ***Chelonoidum latum*** (MOTSCHULSKY, 1851)

GESAMTVERBREITUNG: Südeuropa und Ostalpengebiet.

ÖSTERREICH: S, N, St, K meist nur sehr alte Funde, sehr selten

HABITAT: Pionierfläche im Furkationsbereich von Flüssen

RL BAYERN: 0

UNTERSUCHUNGSFLÄCHE: 2 Ex. Weideninsel (BF 7.6.-22.6.2012 & 22.8.-16.9.2012)

ANMERKUNGEN: **Neu für Oberösterreich!** Neuere Angaben aus Kärnten beruhen auf einer Fehlinterpretation, welche wohl durch die leicht verwirrende Synonomie mit *Cephenium latum* entstanden sind.



Abb.31 *Chelonoidum latum* (MOTSCHULSKY, 1851)  
(Foto TLMF)

### ***Geodromicus nigrita*** (MÜLLER, 1821)

GESAMTVERBREITUNG: Mitteleuropa, Balkan. Boreomontan.

ÖSTERREICH: nT, sS, sN, nwST, K, oT

HABITAT: Bachufer, Quellen unter Steinen und Moos

RL BAYERN: k.A.

UNTERSUCHUNGSFLÄCHE: 20 Ex. Pflanzengenist (Schwemmethode 22.8.2012)

ANMERKUNGEN: **Neumeldung für Oberösterreich.** Die Art ist laut Scheerpeltz (1968) nicht aus Oberösterreich gemeldet,

jedoch liegen Exemplare im Oberösterreichischen Landesmuseum vor: Steyer Umg., 13.7.1909, 3 Ex. leg. Petz / Münchenholz, Steyr, Mai 1913, 1 Ex. / Grünburg, ohne Datum, 1 Ex. leg. Handstanger / Linz, ohne Datum, 1 Ex. leg. Schaubenger.

***Hapalaraea pygmaea* (PAYKULL, 1800)**

GESAMTVERBREITUNG: Holarktisch

ÖSTERREICH: Aus allen Bundesländer, stellenweise und selten

HABITAT: In Verbindung mit altem Laubholz (Eiche, Buche, Ahorn) im Mulm hohler Bäume. In verpilztem, faulendem Holz. An und in Baumschwämmen unter Moos und Laub am Fuße solcher Bäume.

RL BAYERN: 3

UNTERSUCHUNGSFLÄCHE: 1 Ex. Erlenau (KFF 20.7.-22.8.2012)



Abb.32 *Philonthus alberti* SCHILLHAMMER, 2000 (Foto G. Degasperi)

***Philonthus alberti* SCHILLHAMMER, 2000 (= *picipes* FAUVEL, 1875)**

GESAMTVERBREITUNG: Kleinasien, Kaukasus, Südosteuropa, östl. Mitteleuropa

ÖSTERREICH: oO, N, nB, selten

HABITAT: sumpfige Wälder, tropfnasses Moos

RL BAYERN: k.A.

UNTERSUCHUNGSFLÄCHE: 1 Ex. Erlenau (BF: 22.6.-20.7.2012)



Abb.33 *Philonthus cyanipennis* (FABRICIUS, 1792)(Foto A. Eckelt)

***Philonthus cyanipennis* (FABRICIUS, 1792)**

GESAMTVERBREITUNG: Süd- und Mitteleuropa, Ostsibirien, Japan, Nordamerika; aus Mitteleuropa meist nur alte Meldungen.

ÖSTERREICH: B, N, O, St, K, nT; meist sporadisch und selten

HABITAT: In Wäldern in faulenden großen Pilzen, aber auch in faulendem pflanzlichen Detritus, unter feuchter, loser, mit Pilzmycel überzogener Rinde, Baumsaft (Eiche, Birke) und vom Baumsaft durchtränktem Moos.

RL BAYERN: 0

UNTERSUCHUNGSFLÄCHE: 1 Ex. Erlenau (BF 7.6.-22.6.2012), 1 Ex. Erlenau an Baumpilz (17.9.2012).

***Phymatura brevicollis* (KRAATZ, 1856)**

GESAMTVERBREITUNG: Nordpaläarktis, Nord- und Mitteleuropa, Sibirien. Überall zerstreut und sehr selten.

ÖSTERREICH: N, O, St, K, T; als Seltenheit bekannt

HABITAT: In alten ursprünglichen Waldgebieten an Baumschwämmen (Polyporus-Arten).

RL BAYERN: 1

UNTERSUCHUNGSFLÄCHE: 1 Ex. Erlenau Baumpilze (Gesiebe 17.9.2012)



Abb.34 *Phymatura brevicollis* (KRAATZ, 1856)  
(Foto G. Degasperri)

***Scaphisoma subalpinum* REITTER, 1881**

GESAMTVERBREITUNG: Nord- und Mitteleuropa, Italien, Kaukasus, Gebietsweise fehlend.

ÖSTERREICH: T, St, K, B, N, O, S

HABITAT:

RL BAYERN: 0

UNTERSUCHUNGSFLÄCHE: 1 Ex. Erlenau an Totholz (HF 7.6.2012)

***Stenus gracilipes* KRAATZ, 1857**

GESAMTVERBREITUNG: Mittel- und Südosteuropa (Gebirge)

ÖSTERREICH: nT, S, O, N, St, K, oT

HABITAT: Sandige Bach- und Flussufer, Schotterbänke in Gebirgsbächen.

RL BAYERN: 1

UNTERSUCHUNGSFLÄCHE: 1 Ex. Steilufer (HF 5.5.2012)

***Stenus maculiger* WEISE, 1875**

GESAMTVERBREITUNG: Südosteuropa und südöstliches Mitteleuropa, nur aus Gebirgsgebieten.

ÖSTERREICH: N, St, sK, oT, lokal und selten.

HABITAT: An Ufern von Gebirgsbächen, besonders in überrieselndem Moss

RL BAYERN: k.A.

UNTERSUCHUNGSFLÄCHE: 1 Ex. grasige Schlickfläche (HF



Abb.35 *Stenus maculiger* WEISE, 1875  
(Foto G. Degasperri)

6.5.2012), 1 Ex. Pflanzengenist (Schwemmmethode 22.6.2012)

ANMERKUNGEN: **Neumeldung für Oberösterreich.** Die Art ist laut SCHEERPELTZ (1968) nicht aus Oberösterreich gemeldet, jedoch liegen Exemplare im Oberösterreichischen Landesmuseum vor: Wendbach, 15.4.1906, 4 Ex. leg Petz / Schobenstein, 11.5.1909, 1 Ex. leg. Petz.

***Tachinus bipustulatus* (FABRICIUS, 1793)**

GESAMTVERBREITUNG: Mitteleuropa und südl. Nordeuropa  
 ÖSTERREICH: aus allen Bundesländern bekannt aber nur sehr zerstreut und selten.  
 HABITAT: In Faulstoffen, Vogelnestern und saftenden Bäumen  
 RL BAYERN: 3  
 UNTERSUCHUNGSFLÄCHE: 1 Ex. Erlenau an Totholz (Gesiebe 7.6.2012)



Abb.36 *Taxicera truncata* (EPPELSHEIM, 1875)  
 (Foto G. Degasperri)

***Taxicera truncata* (EPPELSHEIM, 1875)**

GESAMTVERBREITUNG: Süd- und südliches Mitteleuropa  
 ÖSTERREICH: V, nT, S, O, N, St, K  
 HABITAT: ripicol, lehmig, sandige Flussufer  
 RL BAYERN: 0  
 UNTERSUCHUNGSFLÄCHE: 2 Ex. Feinschotterbank (HF 8.6.2012), 1 Ex. Kiesufer an Rinnsal (HF 8.6.2012), 5 Ex. Weideninsel (BF 7.6.-22.6.2012).



***Thinobius brunneipennis* KRAATZ, 1857**

GESAMTVERBREITUNG: Mittel- und Südeuropa (hauptsächlich aus Österreich)  
 ÖSTERREICH: Aus allen Bundesländern aber nur sporadisch und selten.  
 HABITAT: Ripicol im Ufersand von Bächen und Flüssen.  
 RL BAYERN: 0  
 UNTERSUCHUNGSFLÄCHE: 1 Ex Uferlinie (Schwemmmethode 6.5.2012)

Abb.37 *Thinobius brunneipennis* KRAATZ, 1857  
 (Foto G. Degasperri)

ANMERKUNGEN: Der letzte publizierte Fund aus Oberösterreich liegt über 75 Jahre zurück (BERNHAEUER, 1936). Der damalige Lebensraum bei Grünburg, Steyrufer ist mittlerweile aufgrund der starken hydrologischen Eingriffe durch Wasserkraftwerke als erloschen anzusehen.

***Thinobius linearis* KRAATZ, 1857**

GESAMTVERBREITUNG: West- Mittel- und Südeuropa; Irland, Nordengland, Schottland.

ÖSTERREICH: Aus allen Bundesländern aber nur sporadisch und selten.

HABITAT: Ripicol im Ufersand von Bächen und Flüssen.

RL BAYERN: 3

UNTERSUCHUNGSFLÄCHE: 19 Ex. Uferlinie (HF und Schwemmethode 6.5.2012)



Abb.38 *Thinobius linearis* KRAATZ, 1857  
(Foto G. Degaspero)

***Tomoglossa luteicornis* (ERICHSON, 1837)**

GESAMTVERBREITUNG: Mitteleuropa (s.l.) sporadisch im angrenzenden Nord- und Südeuropa.

ÖSTERREICH: nT, oO, N, sSt, nB, soK; besonders aus dem Burgenland (Neusiedlersee), aus den übrigen Ländern nur wenige Meldungen, zerstreut und selten.

HABITAT: auf sandigen, feuchten Ufern von Seen und Flüssen etc. auch in Sand- und Kiesgruben.

RL BAYERN: 3

UNTERSUCHUNGSFLÄCHE: 1 Ex. Weideninsel (BF 22.6.-20.7.2012)

Eucnemidae

***Rhacopus sahlbergi* (MANNERHEIM, 1823)**

GESAMTVERBREITUNG: Nord- und Mitteleuropa, Süd-Finnland

ÖSTERREICH: K, N, O, S

HABITAT: Intakte Weichholzwälder mit natürlicher Flussdynamik. Entwicklung der Larven oft bodennah in mäßig feuch-

tem, noch recht hartem, weißfaulem Laubholz

RL BAYERN: 1

UNTERSUCHUNGSFLÄCHE: 2 Ex. Totholzgenist bei Weideninsel  
(KFF 7.6. - 22.6.2012)

***Melasis buprestoides*** (LINNAEUS, 1761)

GESAMTVERBREITUNG: Europa, Nordafrika, Kaukasus, Sibirien

ÖSTERREICH: V, N, B, St

HABITAT: Entwicklung in versch. morschen Laubhölzern. Die Art meidet höhere Gebirgslagen. Als Bruthölzer sind bisher bekannt: Acer, Alnus, Betula, Carpinus, Corylus, Fagus, Platanus, Populus, Quercus, Salix und Sorbus.

RL BAYERN: k.A.

UNTERSUCHUNGSFLÄCHE: 1 Ex. Totholzgenist bei Weideninsel  
(KFF 5.5. - 7.6.2012)

ANMERKUNGEN: **Neu für Oberösterreich!**



Abb.39 *Rhacopus sahlbergi*  
(MANNERHEIM, 1823) (Foto A.  
Eckelt)

Erotylidae

***Triplax rufipes*** (FABRICIUS, 1787)

GESAMTVERBREITUNG: Süd- und Mitteleuropa, Kaukasus.

ÖSTERREICH: nT, N, O, St, B, zerstreut und selten.

HABITAT: Bevorzugt alte Urständige Laubwälder.

RL BAYERN: 1

UNTERSUCHUNGSFLÄCHE: 2 Ex. Erlenbruchwald (KFF 22.6.-20  
.7.2012)

Cisidae

***Cis fissicornis*** Mellié, 1848

GESAMTVERBREITUNG: Mittel- und Osteuropa

ÖSTERREICH: nT, N, S, St, B, O, äußerst selten.

HABITAT: Wärmeabhängige Art, stärker dimensioniertes Tot-

holz (Buchen). Entwicklung an verschiedene Trametes-Arten.

RL BAYERN: 1

UNTERSUCHUNGSFLÄCHE: 2 Ex. Erlenbruchwald (HF 8.7.2011)

## Mordellidae

### ***Curtimorda bisignata*** (REDTENBACHER, 1849)

GESAMTVERBREITUNG: Europa, Kaukasus.

ÖSTERREICH: nT, N, O, St, V, S, selten.

HABITAT: Thermophil. Larvalentwicklung in stark besonntem, rindenlosem, stehendem und liegendem Totholz. In Fruchtkörpern von Porlingen.

RL BAYERN: 0

UNTERSUCHUNGSFLÄCHE: Mehrfach in KFF an Totholzgenist bei Weideninsel.

## Melandryidae

### ***Abdera affinis*** (PAYKULL, 1799)

GESAMTVERBREITUNG: Nord- und Mitteleuropa.

ÖSTERREICH: nT, N, O, St, K, stellenweise und selten.

HABITAT: Larve in der Regel in Fruchtkörpern von Schillerporlingen

RL BAYERN: 3

UNTERSUCHUNGSFLÄCHE: 7 Ex. Erlenbruchwald (Gesiebe 7.6.2012)

### ***Abdera flexuosa*** (PAYKULL, 1799)

GESAMTVERBREITUNG: Nord- und Mitteleuropa.

ÖSTERREICH: nT, N, O, St, K, stellenweise und selten.

HABITAT: Larve vorzugsweise in den Fruchtkörpern von Inonotus -Arten

RL BAYERN: 3

UNTERSUCHUNGSFLÄCHE: 2 Ex. Erlenbruchwald (Gesiebe  
7.6.2012)

***Dircaea australis*** Fairmaire, 1856

GESAMTVERBREITUNG: Mitteleuropa und südl. Nordeuropa.

ÖSTERREICH: N, O, St, sehr selten.

HABITAT: Thermophil. Reliktart historisch alter, naturnah tot-  
holzreicher Wälder.

RL BAYERN: K.A.

UNTERSUCHUNGSFLÄCHE: 2 Ex Erlenbruchwald und Totholzgenist  
bei Weideninsel. (KFF 22.6.-20.7. u. 20.7.-22.8.2012)



Abb.40 *Dircaea australis* Fair-  
maire, 1856 (Foto A. Eckelt)

Tenebrionidae

***Hypophloeus fraxini*** KUGELANN, 1794

GESAMTVERBREITUNG: Nord- und Mitteleuropa, stellenweise  
Südeuropa.

ÖSTERREICH: nT, N, O, St, K, stellenweise und selten.

HABITAT: Bei Scolytiden unter der Borke stehend austrock-  
nender bzw. noch nicht allzu lange abgestorbener Nadel-  
bäume. Seltener bzw. regional, zudem an Laubgehölzen

RL BAYERN: 0

UNTERSUCHUNGSFLÄCHE: 1 Ex. Erlenbruchwald (KFF 7.6.-22  
.6.2012)

***Prionychus melanarius*** (GERMAR, 1813)

GESAMTVERBREITUNG: Europa

ÖSTERREICH: nT, oT, N, O, St, B, K, selten.

HABITAT: Wärmeliebende Art, die sich in Mulmtaschen alter  
Bäume entwickelt.

RL BAYERN: 1

UNTERSUCHUNGSFLÄCHE: 1 Ex. Totholzgenist bei Weideninsel.  
(KFF 22.8.-16.9.2012)

## Chrysomelidae

### ***Chrysolina marcasitica*** (GERMAR, 1824)

GESAMTVERBREITUNG: östliches Mitteleuropa, Karpaten

ÖSTERREICH: N, O, vereinzelt selten.

HABITAT: Weichholzaunen

RL BAYERN: 0

UNTERSUCHUNGSFLÄCHE: 1 Ex. Erlenbruchwald. (HF 7.6.2012)

## 4.6 ARTENLISTE

### Determination, Nomenklatur und Bewertung

Die Artbestimmung erfolgte unter Verwendung der Standardliteratur für Mitteleuropa von FREUDE-HARDE-LOHSE (Die Käfer Mitteleuropas Bd. 2-11) sowie der Nachtragsbände 12-15 und 2,4 (neu).

Die verwendete Nomenklatur folgt bei den Staphylinidae ASSING & SCHÜLKE (2003), bei den Carabidae MÜLLER-MOTZFELD (2004) und bei den restlichen Familien der „Fauna Europaea“ bzw. LÖBL & SMETANA (2003-2011).

Für die systematische Reihung der Familien wurde die Reihung nach dem Standardwerk „Die Käfer Mitteleuropas“, zusammengefasst im rezenten Katalog hierfür (BÖHME 2005), weitgehend beibehalten. Neuordnungen von Familien zu anderen Unterordnungen entsprechend dem neuen Paläarktis-Katalog (welche phylogenetisch wohl begründet erscheinen) wurden übernommen. Die Reihung der Gattungen und Arten innerhalb der Familien erfolgte aus Gründen einer schnelleren Übersichtlichkeit in alphabetischer Reihenfolge.

Eine Belegsammlung ist in den Privatsammlungen der Autoren deponiert.

Die ökologischen Bewertungen erfolgten nach den persönlichen Beobachtungen und Erfahrungen der Autoren. Ergänzend dazu wurden ökologische Hinweise nach der Literatur (HORION 1941-1974; KOCH 1989-1992; KAHLEN 1997, PALM 1950 und 1959) herangezogen.

Die Einteilung in die Gefährdungskategorien folgt mangels einer aktuellen Roten Liste der Käfer für Österreich, den Roten Listen Bayerns. Aufgrund der räumlichen und strukturellen Ähnlichkeit des Untersuchungsraumes zu bayrischen Arealen ist die Aussagekraft der Listen auch im Untersuchungsgebiet durchaus gegeben. Verwendet wurden folgenden Listen: Rote Liste gefährdeter Cucujoidea (Coleoptera: „Clavicornia“) Bayerns (SCHMIDL & ESSER 2003), Rote Liste gefährdeter „Diversicornia“ (Coleoptera) Bayerns (BUSSLER 2003a), Rote Liste gefährdeter Bockkäfer (Coleoptera: Cerambycidae) Bayerns (SCHMIDL & BUSSLER 2003), Rote Liste gefährdeter Rüsselkäfer (Coleoptera: Curculionidea) Bayerns (SPRICK ET AL. 2003), Rote Liste gefährdeter Heteromera (Coleoptera: Tenebrionidea) und Teredilia (Coleoptera: Bostrichoidea) Bayerns (BUSSLER 2003b), Rote Liste gefährdeter Blatthornkäfer (Coleoptera: Lamellicornia) Bayerns (JUNGWIRTH 2003), Rote Liste gefährdeter Lauf- und Sandlaufkäfer (Coleoptera: Carabidae s. l.) Bayerns (LORENZ 2003), Rote Liste gefährdeter Kurzflügelartiger (Coleoptera: Staphylinoidea) Bayerns (BUSSLER & HOFMANN 2003).

<b>Familie, Unterfamilie, Art</b>	<b>Gesamt</b>	<b>91E0</b>	<b>3240</b>	<b>3220</b>	<b>ÖKO</b>	<b>RL Bay</b>	<b>SG</b>	<b>UG</b>
<b>Carabidae</b>								
<i>Abax ovalis</i> (DUFTSCHMID, 1812)	21	17	2	2	st; si, hy			
<i>Abax parallelepipedus</i> (PILLER & MITTERPACHER, 1783)	141	97	43	1	e; si, hy			
<i>Abax parallelus</i> (DUFTSCHMID, 1812)	9	4	5		st; si, hy			
<i>Agonum emarginatum</i> (GYLLENHAL, 1827)	25	25			e; pal, hy			
<i>Agonum fuliginosum</i> (PANZER, 1809)	23	23			e; pal, hy			
<i>Agonum muelleri</i> (HERBST, 1784)	6			6	e; hy			
<i>Agonum scitulum</i> DEJEAN, 1828	12	12			st; hy, ri	<b>D</b>		
<i>Agonum sexpunctatum</i> (LINNÉ, 1758)	9			9	e; (hy)			
<i>Agonum viduum</i> (PANZER, 1797)	14	1		13	e; pal, hy			
<i>Amara aulica</i> (PANZER, 1797)	2	2			e; (hy)			
<i>Anthracus consputus</i> (DUFTSCHMID, 1812)	1			1	e; pal, hy	<b>2</b>		
<i>Asaphidion austriacum</i> SCHWEIGER, 1975	2		2		st			
<i>Asaphidion caraboides</i> (SCHRANK, 1781)	1			1	st; ri, hy	<b>2</b>		
<i>Asaphidion pallipes</i> (DUFTSCHMID, 1812)	7	1		6	e			
<i>Badister sodalis</i> (DUFTSCHMID, 1812)	3	1	2		e; hy			
<i>Bembidion articulatum</i> (PANZER, 1796)	60			60	e; ri, hy			
<i>Bembidion ascendens</i> DANIEL, 1902	10			10	st; ri, hy	<b>V</b>		
<i>Bembidion conforme</i> (DEJEAN, 1831)	30			30	st; ri, hy	<b>V</b>		
<i>Bembidion cruciatum</i> DEJEAN, 1831	30			30	st; ri, hy	<b>V</b>		
<i>Bembidion decoratum</i> (DUFTSCHMID, 1812)	2		1	1	st; ri, si, hy	<b>V</b>		
<i>Bembidion decorum</i> (PANZER, 1799)	67		1	66	st; ri, hy	<b>V</b>		
<i>Bembidion deletum</i> (AUDINET-SERVILLE, 1821)	2	2			e; hy			
<i>Bembidion doderoi</i> GANGLBAUER, 1891	2			2	st; ri, hy	<b>2</b>		
<i>Bembidion geniculatum</i> HEER, 1837	1			1	st; ri, hy	<b>V</b>		
<i>Bembidion lampros</i> (HERBST, 1784)	1		1		e; camp			
<i>Bembidion millerianum</i> HEYDEN, 1883	32			32	st; ri, hy	<b>3</b>		
<i>Bembidion monticola</i> STURM, 1825	9			9	st; ri, hy	<b>3</b>		
<i>Bembidion properans</i> (STEPHENS, 1828)	1		1		e; hy			
<i>Bembidion pygmaeum</i> (FABRICIUS, 1792)	7		2	5	st	<b>V</b>		
<i>Bembidion quadrimaculatum</i> (LINNÉ, 1761)	7			7	e; xe			
<i>Bembidion ruficorne</i> STURM, 1825	29			29	st; ri, hy	<b>3</b>		
<i>Bembidion terminale</i> HEER, 1841	2			2	st; ri, hy	<b>1</b>		
<i>Bembidion tetracolum</i> SAY, 1823	7			7	e; hy			
<i>Bembidion tibiale</i> (DUFTSCHMID, 1812)	25			25	st; ri, hy			
<i>Bembidion varicolor</i> FABRICIUS, 1803	157			157	s; ri, hy	<b>V</b>		
<i>Carabus auronitens auronitens</i> FABRICIUS, 1792	1	1			e; si, hy	<b>V</b>		
<i>Carabus cancellatus cancellatus</i> ILLIGER, 1798	14	2	12		e; si, prat	<b>V</b>		
<i>Carabus granulatus</i> LINNÉ, 1758	77	50	24	3	e; si, hy			
<i>Carabus irregularis</i> FABRICIUS, 1792	5	5			st; si, hy	<b>3</b>		
<i>Carabus scheidleri scheidleri</i> PANZER, 1799	1	1			e	<b>V</b>		
<i>Cicindela campestris</i> LINNÉ, 1758	3			3	e; xe			
<i>Cychrus caraboides</i> (LINNÉ, 1758)	2			2	e; si, hy			
<i>Demetrias monostigma</i> SAMOUELLE, 1819	1			1	st; hy	<b>V</b>		
<i>Dyschirius angustatus</i> (AHRENS, 1830)	3			3	st; ri, terr, hy	<b>3</b>		

<i>Dyschirius globosus</i> (HERBST, 1784)	1	1		e; terr, hy		
<i>Elaphropus diabrachys</i> (KOLENATI, 1845)	7		7	st; ri, hy		
<i>Elaphropus quadrisignatus</i> (DUFTSCHMID, 1812)	132		1	131	e; ri, hy	<b>V</b>
<i>Elaphropus sexstriatus</i> (DUFTSCHMID, 1812)	1		1		e; ri, hy	<b>1</b>
<i>Elaphrus cupreus</i> DUFTSCHMID, 1812	2	1		1	e; ri, hy	
<i>Harpalus marginellus</i> DEJEAN, 1829	4	2	2		e	<b>R</b>
<i>Leistus piceus</i> FRÖLICH, 1799	1	1			e; hy	<b>V</b>
<i>Limodromus assimilis</i> (PAYKULL, 1790)	14	12		2	e; si, hy	
<i>Lionychus quadrillum</i> (DUFTSCHMID, 1812)	2			2	st; ri, xe	<b>V</b>
<i>Loricera pilicornis</i> (FABRICIUS, 1775)	1	1			e; hy	
<i>Molops elatus</i> (FABRICIUS, 1801)	3	3			st; si, hy	
<i>Molops piceus austriacus</i> GANGLBAUER, 1889	1			1	st; si	<b>D</b>
<i>Nebria picicornis</i> (FABRICIUS, 1801)	2			2	st; ri, hy	<b>V</b>
<i>Notiophilus palustris</i> (DUFTSCHMID, 1812)	3		2	1	e; prat, hy	
<i>Paranchus albipes</i> (FABRICIUS, 1796)	6			6	e; ri, hy	
<i>Paratachys micros</i> (FISCHER V. WALDHEIM, 1828)	2		1	1	e; ri, hy	<b>3</b>
<i>Patrobus styriacus</i> CHAUDOIR, 1871	22	22			st; hy	
<i>Perileptus areolatus</i> (CREUTZER, 1799)	4			4	st; ri, hy	<b>3</b>
<i>Platynus scrobiculatus</i> (FABRICIUS, 1801)	1			1	st; ri, hy, si	<b>2</b>
<i>Pterostichus fasciatopunctatus</i> (CREUTZER, 1799)	1	1			e; si, hy	<b>V</b>
<i>Pterostichus melanarius</i> (ILLIGER, 1798)	21	21			e; hy	
<i>Pterostichus minor</i> (GYLLENHAL, 1827)	2	2			e; pal, hy	
<i>Pterostichus nigrata</i> (PAYKULL, 1790)	11	10		1	e; pal, hy	
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (FABRICIUS, 1787)	19	19			e; si, xe	
<i>Pterostichus pumilio</i> (DEJEAN, 1828)	2	2			e; si, hy	
<i>Pterostichus rhaeticus</i> HEER, 1837	25	7		18	e; pal, hy	<b>D</b>
<i>Pterostichus selmanni inexpectus</i> (SCHAUBERGER, 1921)	1	1			e; hy, si	<b>1</b>
<i>Pterostichus strenuus</i> (PANZER, 1797)	7	6	1		u; hy	
<i>Pterostichus transversalis</i> (DUFTSCHMID, 1812)	8	6	1	1	e; si	<b>1</b>
<i>Tachyta nana</i> (GYLLENHAL, 1810)	2	2			e; si, cort	<b>a</b>
<i>Trechoblemus micros</i> (HERBST, 1784)	1		1		e; ri, hy	
<i>Trechus obtusus</i> ERICHSON, 1837	1		1		e; si, hy	
<i>Trechus pilisensis</i> CSIKI, 1918	19	10		9	e; si, hy, hum	<b>V</b>
<i>Trechus rotundipennis</i> DUFTSCHMID, 1812	3			3	e; hy, trog, si, hum	<b>R</b>
<i>Trichotichnus laevicollis</i> (DUFTSCHMID, 1812)	1			1	e; si, hy	
<b>Dytiscidae</b>						
<i>Agabus bipustulatus</i> (LINNÉ, 1767)	1	1			e	
<i>Agabus guttatus</i> (PAYKULL, 1798)	1	1			st; si	
<i>Rhantus suturalis</i> (MACLEAY, 1825)	1	1			e	
<b>Hydraenidae</b>						
<i>Hydraena alpicola</i> PRETNER, 1931	2			2	st; rhe	
<i>Hydraena gracilis</i> GERMAR, 1824	8			8	st; rhe	
<b>Ptiliidae</b>						
<i>Acrotrichis cf. sjobergi</i> SUNDT, 1958	1	1			st; si; phy	
<i>Acrotrichis cf. henrici</i> (MATTHEWS, 1872)	2	2			st; si; phy	
<i>Acrotrichis fascicularis</i> (HERBST, 1793)	1	1			e; si	

<i>Acrotrichis intermedia</i> (GILLMEISTER, 1845)	20	16	4	e; si		
<i>Ptenidium intermedium</i> WANKOWICZ, 1869	1		1	st; hy, pa		
<b>Hydrophilidae</b>						
<i>Anacaena globulus</i> (PAYKULL, 1798)	2	2		e		
<i>Cercyon analis</i> (PAYKULL, 1798)	1		1	u; hy, phy		
<i>Cercyon lateralis</i> (MARSHAM, 1802)	5	5		u; hy, phy		
<i>Cercyon unipunctatus</i> (LINNÉ, 1758)	1		1	e; hy, co		
<i>Laccobius minutus</i> (LINNÉ, 1758)	1		1	e		
<i>Megasternum concinnum</i> (MARSHAM, 1802)	18	16	1	1	u; hy, phy	
<b>Histeridae</b>						
<i>Abraeus granulum</i> ERICHSON, 1839	1	1		e; si, xyl	3	a
<i>Dendrophilus punctatus</i> (HERBST, 1792)	1	1		e; ni, si		s
<b>Silphidae</b>						
<i>Nicrophorus vespilloides</i> HERBST, 1783	107	99	8	e; ne, si		
<i>Oiceoptoma thoracicum</i> (LINNÉ, 1758)	6	5	1	e; ne, si		
<i>Phosphuga atrata</i> (LINNÉ, 1758)	7	7		e; si		
<i>Thanatophilus rugosus</i> (LINNÉ, 1758)	2		1	1	e; ne	
<b>Agyrtidae</b>						
<i>Necrophilus subterraneus</i> (DAHL, 1807)	88	83	5	st; si		
<b>Leiodidae</b>						
<i>Agathidium atrum</i> (PAYKULL, 1798)	1		1	e; si, de		p
<i>Agathidium badium</i> ERICHSON, 1845	2	2		e; si, de		p
<i>Agathidium bescidicum</i> REITTER, 1884	1		1	e; si		p
<i>Agathidium mandibulare</i> STURM, 1807	1	1		e; si, de		p
<i>Agathidium nigripenne</i> (FABRICIUS, 1792)	1	1		e; si, co		p
<i>Agathidium seminulum</i> (LINNÉ, 1758)	5	3	1	1	e; si, de	p
<i>Agathidium varians</i> BECK, 1817	2	2		e; de		p
<i>Anisotoma humeralis</i> (FABRICIUS, 1792)	2	2		e; si, po		p
<i>Anisotoma orbicularis</i> (HERBST, 1792)	1	1		e; si		p
<i>Apocatops nigrita</i> (ERICHSON, 1837)	11	10	1	e; ne, pho		
<i>Catops coracinus</i> KELLNER, 1846	4	4		e; ne, pho, si		
<i>Catops nigricans</i> (SPENCE, 1815)	2	2		e; ne, pho, hy		
<i>Leiodes badius</i> (STURM, 1807)	16		16	st; my, pho		
<i>Leiodes carpathicus</i> (GANGLBAUER, 1896)	1		1	st; my, pho		
<i>Leptinus testaceus</i> MÜLLER, 1817	2	1	1	e; ca		
<i>Ptomaphagus varicornis</i> (ROSENHAUER, 1847)	28	26	2	e; ne, hy, si, ca		
<i>Sciodrepoides fumatus</i> (SPENCE, 1815)	4	4		e; ne, si		
<i>Sciodrepoides watsoni</i> (SPENCE, 1815)	60	36	24	e; ne		
<b>Staphylinidae</b>						
<b>Omaliinae</b>						
<i>Acrulia inflata</i> (GYLLENHAL, 1813)	1	1		st; si		p
<i>Anthobium atrocephalum</i> (GYLLENHAL, 1827)	3	1	2	eu; si		
<i>Anthophagus angusticollis</i> (MANNERHEIM, 1830)	1	1		st; ri		VIII
<i>Anthophagus caraboides</i> (LINNÉ, 1758)	18	17	1	st; ri		VIII
<i>Eusphalerum minutum</i> (FABRICIUS, 1792)	1		1	st; pa		
<i>Eusphalerum sorbi</i> (GYLLENHAL, 1810)	2	1	1	eu; flor		

<i>Geodromicus nigrita</i> (MÜLLER, 1821)	20		20	st: ri			VI
<i>Geodromicus plagiatus</i> (FABRICIUS, 1798)	1		1	st: ri			VI
<i>Geodromicus suturalis</i> (LACORDAIRE, 1835)	10		10	st: ri			VI
<i>Hapalaraea pygmaea</i> (PAYKULL, 1800)	1	1		st:si	3	a	
<i>Lesteva longoelytrata</i> (GOEZE, 1777)	5	3	2	eu: pa			
<i>Lesteva monticola</i> KIESENWETTER, 1847	2		2	st: ri			VI
<i>Lesteva punctata</i> ERICHSON, 1839	1		1	st: ri			VI
<i>Omalium caesum</i> GRAVENHORST, 1806	2	2		eu			
<i>Omalium rivulare</i> (PAYKULL, 1789)	2	1	1	eu			
<i>Omalium rugatum</i> MULSANT & REY, 1880	2	2		st: si			
<i>Phloeostiba plana</i> (PAYKULL, 1792)	1	1		eu:si,co		f	
Proteininae							
<i>Proteinus brachypterus</i> (FABRICIUS, 1792)	20	19	1	eu			
<i>Proteinus longicornis</i> DODERO, 1923	1	1		st: si	R		
Dasycerinae							
<i>Dasycerus sulcatus</i> BRONGNIART, 1800	4	3	1	eu: si			
Pselaphinae							
<i>Batrisodes venustus</i> (REICHENBACH, 1816)	3	2	1	eu:myr, si		s	
<i>Biblopectus obtusus</i> GUILLEBEAU, 1888	1		1	eu			
<i>Biblopectus tenebrosus</i> (REITTER, 1880)	1	1		eu:hy			
<i>Bibloporus bicolor</i> (DENNY, 1825)	11	11		eu: si		a	
<i>Brachygluta fossulata</i> (REICHENBACH, 1816)	8	5	3	eu			
<i>Brachygluta tristis</i> (HAMPE, 1863)	8		1	7	eu: ri		II
<i>Brachygluta xanthoptera</i> (REICHENBACH, 1816)	8	1	1	6	st: ri	3	II
<i>Bryaxis brusinae</i> (REITTER, 1879)	12	3	9	st:si,hy			
<i>Bryaxis bulbifer</i> (REICHENBACH, 1816)	3	3		eu: pa			
<i>Bryaxis cf. solidus</i> (REITTER, 1881)	1		1	?	?		
<i>Bryaxis curtisii orientalis</i> (KARAMAN, 1952)	83	43	40	eu: si			
<i>Bryaxis puncticollis</i> (DENNY, 1825)	10	10		eu: si-pa			
<i>Bythinus burrellii</i> DENNY, 1825	12	2	10	eu			
<i>Euplectus brunneus</i> GRIMMER, 1841	4	2	2	st: si		a	
<i>Euplectus nanus</i> (REICHENBACH, 1816)	1		1	eu:hy			
<i>Euplectus piceus</i> MOTSCHULSKY, 1835	2	2		eu:si,hy		a	
<i>Euplectus punctatus</i> MULSANT, 1861	1	1		st:si,hy		a	
<i>Plectophloeus fischeri</i> (AUBÉ, 1833)	2	2		st: si		a	
<i>Pselaphus heisei</i> HERBST, 1792	7		6	1	eu		
<i>Trimium brevicorne</i> (REICHENBACH, 1816)	4	1	3	eu: si			
<i>Tyrus mucronatus</i> (PANZER, 1803)	10	9	1	eu:si,hy		a	
Tachyporinae							
<i>Lordithon lunulatus</i> (LINNÉ, 1760)	2	2		eu:myc,si			
<i>Lordithon thoracicus</i> (FABRICIUS, 1777)	1	1		eu: si			
<i>Lordithon trinotatus</i> (ERICHSON, 1839)	1	1		eu: si			
<i>Sepedophilus bipunctatus</i> (GRAVENHORST, 1802)	5	5		eu: si		a	
<i>Sepedophilus constans</i> (FOWLER, 1888)	2		1	1	st: ri	3	V
<i>Sepedophilus littoreus</i> (LINNÉ, 1758)	1	1		eu			
<i>Sepedophilus testaceus</i> (FABRICIUS, 1793)	2	2		eu		a	
<i>Tachinus bipustulatus</i> (FABRICIUS, 1793)	1	1		eu:si	3	s	

<i>Tachinus laticollis</i> GRAVENHORST, 1802	1	1		eu			
<i>Tachyporus abdominalis</i> (FABRICIUS, 1781)	3		3	eu: ri			(V)
<i>Tachyporus atriceps</i> STEPHENS, 1832	1		1	eu: ri			
<i>Tachyporus austriacus</i> LUZE, 1901	15		14	1	st: ri		V
<i>Tachyporus obtusus</i> (LINNÉ, 1767)	1	1		eu			
Phloeocharinae							
<i>Phloeocharis subtilissima</i> MANNERHEIM, 1830	6	5	1	eu: si		<b>a</b>	
Trichophyinae							
<i>Trichophya pilicornis</i> (GYLLENHAL, 1810)	1			1	eu		
Habrocerinae							
<i>Habrocerus capillaricornis</i> (GRAVENHORST, 1806)	1		1	eu			
Scaphidiinae							
<i>Scaphidium quadrimaculatum</i> OLIVIER, 1790	4	4		eu: si		<b>p</b>	
<i>Scaphisoma agaricinum</i> (LINNÉ, 1758)	20	17	3	eu: si		<b>p</b>	
<i>Scaphisoma assimile</i> ERICHSON, 1845	1		1	st: si		<b>p</b>	
<i>Scaphisoma subalpinum</i> REITTER, 1881	1	1		eu:myc,si		<b>p</b>	
Aleocharinae							
<i>Acrotona obfuscata</i> (GRAVENHORST, 1802)	8			8	eu		
<i>Agaricochara latissima</i> (STEPHENS, 1832)	2		2	eu: si		<b>p</b>	
<i>Alaobia scapularis</i> (SAHLBERG, 1831)	1		1	eu			
<i>Aleochara bipustulata</i> (LINNÉ, 1760)	2	1	1	eu			
<i>Aleochara curtula</i> (GOEZE, 1777)	3		2	1	eu		
<i>Aleochara fumata</i> GRAVENHORST, 1802	1	1		eu: myc,si			
<i>Aleochara lanuginosa</i> GRAVENHORST, 1802	1	1		eu			
<i>Aleochara stichai</i> LIKOVSKY, 1965	1	1		eu			
<i>Aloconota cambrica</i> (WOLLASTON, 1855)	23			23	st: ri		II
<i>Aloconota currax</i> (KRAATZ, 1856)	2			2	st: ri		II
<i>Aloconota gregaria</i> (ERICHSON, 1839)	1			1	eu: ri		II
<i>Aloconota insecta</i> (THOMSON, 1856)	8			8	st: ri		II
<i>Amischa analis</i> (GRAVENHORST, 1802)	2		1	1	eu		
<i>Anomognathus cuspidatus</i> (ERICHSON, 1839)	3	1	2	eu: si		<b>f</b>	
<i>Apimela mulsanti</i> (GANGLBAUER, 1895)	4			4	st: ri	<b>3</b>	II
<i>Atheta autumnalis</i> (ERICHSON, 1839)	2			2	st: ri-si	<b>2</b>	
<i>Atheta boletophila</i> (THOMSON, 1856)	1	1		st:myc,si		<b>p</b>	
<i>Atheta britanniae</i> BERNHAUER & SCHEERPELTZ, 1926	3	3		eu			
<i>Atheta castanoptera</i> (MANNERHEIM, 1830)	4	4		st:si,co			
<i>Atheta celata</i> (ERICHSON, 1837)	2			2	st: ri-si		
<i>Atheta crassicornis</i> (FABRICIUS, 1793)	6	5	1	eu			
<i>Atheta elongatula</i> (GRAVENHORST, 1802)	1			1	eu: hy		
<i>Atheta europaea</i> LIKOVSKY, 1984	2	2		st:myc,si			
<i>Atheta fungi</i> (GRAVENHORST, 1806)	7	6		1	eu		
<i>Atheta hygrotopora</i> (KRAATZ, 1856)	16		1	15	st: ri		II
<i>Atheta liturata</i> (STEPHENS, 1832)	4	4		eu:myc,si	<b>3</b>	<b>p</b>	
<i>Atheta luridipennis</i> (MANNERHEIM, 1830)	1			1	st: ri, pa		II
<i>Atheta luteipes</i> (ERICHSON, 1837)	1			1	eu: ri, pa		
<i>Atheta monacha</i> BERNHAUER, 1899	1			1	st:ri,hy	<b>3</b>	V?
<i>Atheta pallidicornis</i> (THOMSON, 1856)	10	10		eu:myc,si			

<i>Atheta palustris</i> (KIESENWETTER, 1844)	19		3	16	eu: ri			V
<i>Atheta picipes</i> (THOMSON, 1856)	1	1			eu:si		p	V
<i>Atheta testaceipes</i> (HEER, 1839)	1	1			eu			V
<i>Atheta triangulum</i> (KRAATZ, 1856)	1	1			eu			
<i>Atheta volans</i> (SCRIBA, 1859)	4			4	eu: pa			
<i>Bolitochara lucida</i> (GRAVENHORST, 1802)	3	3			eu: si, myc		p	
<i>Bolitochara obliqua</i> ERICHSON, 1837	1	1			eu: si, myc		p	
<i>Dinaraea aequata</i> (ERICHSON, 1837)	7	7			eu		a	
<i>Drusilla canaliculata</i> (FABRICIUS, 1787)	31		27	4	eu: myr (xer)			
<i>Encephalus complicans</i> STEPHENS, 1832	1		1		eu:hum,hy			
<i>Euryusa castanoptera</i> KRAATZ, 1856	5	5			st:si,co		a	
<i>Falagrioma thoracica</i> (STEPHENS, 1832)	52	2	50		eu			
<i>Geostiba circellaris</i> (GRAVENHORST, 1806)	25	18	7		eu			
<i>Gyrophana bihamata</i> THOMSON, 1867	1	1			eu: si, myc			
<i>Gyrophana boleti</i> (LINNÉ, 1758)	3	3			eu: si, myc		p	
<i>Gyrophana fasciata</i> (MARSHAM, 1802)	2	2			eu: si, myc			
<i>Gyrophana manca</i> ERICHSON, 1839	1	1			eu: myc		p	
<i>Gyrophana strictula</i> ERICHSON, 1839	2		1	1	eu: si, myc		p	
<i>Haploglossa villosula</i> (STEPHENS, 1832)	6	5	1		eu: ni			
<i>Holobus apicatus</i> (ERICHSON, 1837)	1		1		eu	3	a	
<i>Hydrosmeeta sp.1</i>	32			32	st:ri	3		II
<i>Hydrosmeeta sp.2</i>	5			5	st:ri			II
<i>Hydrosmeeta sp.3</i>	1		1		st:ri			II
<i>Ilyobates mech</i> (BAUDI DI SELVE, 1848)	1		1		eu: si			
<i>Ilyobates nigricollis</i> (PAYKULL, 1800)	13	13			eu: ri			
<i>Ilyobates propinquus</i> (AUBÉ, 1850)	9	9			eu			
<i>Ischnoglossa proluxa</i> (GRAVENHORST, 1802)	3	3			eu: si		f	
<i>Leptusa pulchella</i> (MANNERHEIM, 1830)	11	10	1		eu: si		a	
<i>Liogluta longiuscula</i> (GRAVENHORST, 1802)	1	1			eu			
<i>Liogluta microptera</i> THOMSON, 1867	10	6	3	1	eu: si			
<i>Meotica exilis</i> (GRAVENHORST, 1806)	2		2		eu			
<i>Meotica pallens</i> (REDTENBACHER, 1849)	2			2	st:hu			
<i>Myllaena brevicornis</i> (MATTHEWS, 1838)	4	3	1		eu: pa, ri			
<i>Myllaena infuscata</i> KRAATZ, 1853	1	1			st: pa			
<i>Nehemitropia lividipennis</i> (MANNERHEIM, 1830)	1			1	eu			
<i>Ocalea badia</i> ERICHSON, 1837	1	1			eu: si			
<i>Ocalea latipennis/rivularis</i>	1			1	st:ri			VI
<i>Oxypoda alternans</i> (GRAVENHORST, 1802)	1	1			eu: si, myc			
<i>Oxypoda brevicornis</i> (STEPHENS, 1832)	2	1		1	eu: ri			
<i>Oxypoda vittata</i> MÄRKEL, 1842	1		1		eu			
<i>Pella cognata</i> (MÄRKEL, 1842)	6	1	5		st: myr			
<i>Phloeopora scribae</i> (EPELSHEIM, 1884)	3	3			eu:si,co		f	
<i>Phymatura brevicollis</i> (KRAATZ, 1856)	1	1			st:myc,si	1	p	
<i>Rhopalocerina clavigera</i> (SCRIBA, 1859)	1	1			st: si	3		
<i>Taxicera deplanata</i> (GRAVENHORST, 1802)	33		30	3	st:ri			II
<i>Taxicera truncata</i> (EPELSHEIM, 1875)	8		5	3	st: ri			II
<i>Tomoglossa luteicornis</i> (ERICHSON, 1837)	1		1		st:hum,hy	3		

Oxytelinae							
<i>Anotylus mutator/sculpturatus</i>	2	1	1		eu		
<i>Anotylus rugosus</i> (FABRICIUS, 1775)	17	11		6	eu: hy		
<i>Bledius fontinalis</i> BERNHAUER, 1929	5			5	st: ri		IV
<i>Bledius longulus</i> ERICHSON, 1839	12			12	st: ri		IV
<i>Bledius opacus</i> (BLOCK, 1799)	155		1	154	eu: ri		(IV)
<i>Bledius tibialis</i> HEER, 1839	1			1	st: ri	V	IV
<i>Carpelimus corticinus</i> (GRAVENHORST, 1806)	10	1	1	8	eu: ri-pa		V
<i>Carpelimus elongatulus</i> (ERICHSON, 1839)	3	3			eu: pa		
<i>Deleaster dichrous</i> (GRAVENHORST, 1802)	4			4	st: ri		II
<i>Ochtheophilus omalinus</i> (ERICHSON, 1840)	1			1	st: ri		II
<i>Ochtheophilus praepositus</i> MULSANT & REY, 1878	3			3	st: ri		II
<i>Oxytelus laqueatus</i> (MARSHAM, 1802)	7	7			eu		
<i>Syntomium aeneum</i> (MÜLLER, 1821)	1	1			eu		
<i>Thinobius brunneipennis</i> KRAATZ, 1857	1			1	st: ri		II
<i>Thinobius linearis</i> KRAATZ, 1857	19			19	st: ri	3	II
<i>Thinodromus arcuatus</i> (STEPHENS, 1834)	14			14	st: ri		II
<i>Thinodromus dilatatus</i> (ERICHSON, 1839)	1			1	st: ri	V	II
Scydmeninae							
<i>Cephennum carnicum</i> REITTER, 1881	13	4	9		eu: si		
<i>Chelonoidum latum</i> (MOTSCHULSKY, 1851)	2		2		st		
<i>Euconnus claviger</i> (MULLER & KUNZE 1822)	1		1		eu:myr		
<i>Euconnus hirticollis</i> (ILLIGER, 1798)	9	9			st:pa,hy		
<i>Euconnus pubicollis</i> (MÜLLER & KUNZE, 1822)	23	13	10		eu:si,hy		
<i>Euconnus wetterhallii</i> (GYLLENHAL 1813)	1		1		eu:hu,hy		
<i>Microscydmus minimus</i> (CHAUDOIR, 1845)	1		1		st:myr,si		a
<i>Nevraphes elongatulus</i> (MÜLLER & KUNZE, 1822)	4	3	1		eu:hu		
<i>Stenichnus collaris</i> (MÜLLER & KUNZE, 1822)	1		1		eu:si		
<i>Stenichnus godarti</i> (LATREILLE, 1806)	1	1			st:si,myr		a
Steninae							
<i>Stenus assequens</i> REY, 1884	1			1	eu: xer		
<i>Stenus ater</i> MANNERHEIM, 1830	1		1		eu		
<i>Stenus biguttatus</i> (LINNÉ, 1758)	2			2	eu: ri		I
<i>Stenus bimaculatus</i> GYLLENHAL, 1810	9	5		4	eu		
<i>Stenus circularis</i> GRAVENHORST, 1802	1		1		eu		
<i>Stenus flavipalpis</i> THOMSON, 1860	3		2	1	eu: ri-pa	V	I
<i>Stenus fossulatus</i> ERICHSON, 1840	1			1	eu: ri		I
<i>Stenus gracilipes</i> KRAATZ, 1857	1			1	st: ri	1	I
<i>Stenus humilis</i> ERICHSON, 1839	7	4	3		eu: si		
<i>Stenus incanus</i> ERICHSON, 1839	2			2	st: ri		I
<i>Stenus lustrator</i> ERICHSON, 1839	1		1		st: pa		
<i>Stenus maculiger</i> WEISE, 1875	2			2	st:ri		I
<i>Stenus morio</i> GRAVENHORST, 1806	8			8	st: pa		
Paederinae							
<i>Domene scabricollis</i> (ERICHSON, 1840)	3	3			st: si		
<i>Lathrobium brunnipes</i> (FABRICIUS, 1793)	1		1		eu: pa		
<i>Lathrobium geminum</i> KRAATZ, 1857	2	2			eu: hy		

<i>Lathrobium laevipenne</i> HEER, 1839	1			1	st: pa			V
<i>Lathrobium lineatocolle</i> SCRIBA, 1859	5	1	3	1	eu: hy			
<i>Lathrobium spadiceum</i> ERICHSON, 1840	1		1		st: ri	3		V
<i>Medon apicalis</i> (KRAATZ, 1857)	1		1		eu: ri			
<i>Paederus schoenherri</i> CZWALINA, 1889	15	9	5	1	st: ?	V		I
<i>Platydomene angusticollis</i> (LACORDAIRE, 1835)	11			11	st: ri	V		V
<i>Platydomene sodalis</i> (KRAATZ, 1857)	5			5	st: ri	V		V
<i>Pseudomedon obscurellus</i> (ERICHSON, 1840)	1			1	eu: ri	D		
<i>Rugilus rufipes</i> (GERMAR, 1836)	2		2		eu			
<i>Scopaeus gracilis</i> (SPERK, 1835)	10			10	st: ri	D		II
<i>Scopaeus laevigatus</i> (GYLLENHAL, 1827)	3			3	eu: pa			II
<i>Scopaeus ryei</i> WOLLASTON, 1872	3		2	1	st: ri	V		II
<i>Scopaeus sulcicollis</i> (STEPHENS, 1833)	1		1		eu: the			
<i>Tetartopeus terminatus</i> (GRAVENHORST, 1802)	1	1			st: pa			
<b>Staphylininae</b>								
<i>Atrecus affinis</i> (PAYKULL, 1789)	1	1			eu: si		a	
<i>Bisnius fimetarius</i> (GRAVENHORST, 1802)	2	2			eu			
<i>Gabrius astutoides</i> (A. STRAND, 1946)	7			7	st:ri,hy			
<i>Gabrius breviventer</i> (SPERK, 1835)	2	1		1	eu			
<i>Gabrius femoralis</i> (HOCHHUTH, 1851)	3		3		eu: si	2		
<i>Gabrius splendidulus</i> (GRAVENHORST, 1802)	16	16			eu: si		a	
<i>Gabrius toxotes</i> JOY, 1913	2	1		1	eu: pa	3		
<i>Gabrius trossulus</i> (NORDMANN, 1837)	2	2			eu: pa			
<i>Gyrophypnus angustatus</i> STEPHENS, 1833	6		1	5	eu			
<i>Leptacinus cf. sulcifrons</i> (STEPHENS, 1833)	1			1	eu			
<i>Nudobius lentus</i> (GRAVENHORST, 1806)	1	1			st: si		f	
<i>Ontholestes tessellatus</i> (GEOFFROY, 1785)	1	1			eu			
<i>Philonthus alberti</i> SCHILLHAMMER, 2000	1	1			st:si,hy			
<i>Philonthus atratus</i> (GRAVENHORST, 1802)	3			3	st: ri-pa			V
<i>Philonthus concinnus</i> (GRAVENHORST, 1802)	1			1	eu:ster			
<i>Philonthus cyanipennis</i> (FABRICIUS, 1792)	2	2			eu:myc,si			
<i>Philonthus decorus</i> (GRAVENHORST, 1802)	47	46		1	eu: si			
<i>Philonthus fumarius</i> (GRAVENHORST, 1806)	14	14			st: pa			
<i>Philonthus mannerheimi</i> FAUVEL, 1869	1	1			st: pa			
<i>Philonthus rubripennis</i> STEPHENS, 1832	11			11	eu: ri			(V)
<i>Philonthus umbratilis</i> (GRAVENHORST, 1802)	1			1	eu			
<i>Platydracus fulvipes</i> (SCOPOLI, 1763)	6		6		eu: si			
<i>Quedius fuliginosus</i> (GRAVENHORST, 1802)	23	21	2		eu			
<i>Quedius molochinus</i> (GRAVENHORST, 1806)	1	1			eu			
<i>Quedius paradisianus</i> (HEER, 1839)	1	1			eu: si			
<i>Quedius scitus</i> (GRAVENHORST, 1806)	1	1			eu: si		m	
<i>Quedius umbrinus</i> ERICHSON, 1839	2	2			eu: pa			
<i>Staphylinus erythropterus</i> LINNÉ, 1758	17	3	13	1	eu: si			
<i>Tasgius melanarius</i> (HEER, 1839)	1	1			eu			
<i>Xantholinus laevigatus</i> JACOBSEN, 1849	17	9	8		eu: si			
<i>Xantholinus tricolor</i> (FABRICIUS, 1787)	7	1	6		eu: si			
<b>Lycidae</b>								

<i>Lopheros rubens</i> (GYLLENHAL, 1817)	1		1	st; si, de			a
<i>Platycis minutus</i> (FABRICIUS, 1787)	1	1		e; si, de, fl			a
<b>Lampyridae</b>							
<i>Lampyris noctiluca</i> (LINNÉ, 1767)	1	1		e; si, he			
<b>Cantharidae</b>							
<i>Cantharis nigra</i> (DE GEER, 1774)	1	1		st; hy, pal, fl			
<i>Cantharis nigricans</i> MÜLLER, 1766	1	1		e; si, fl, ar			
<i>Cantharis quadripunctata</i> (MÜLLER, 1776)	2		2	st; ri, fl	<b>D</b>		
<i>Malthodes dispar</i> (GERMAR, 1824)	1		1	st; hy, ri, ar			a
<i>Malthodes hexacanthus</i> KIESENWETTER, 1852	1		1	e; hy, he, ar			a
<i>Malthodes maurus</i> (LAPORTE DE CASTELNAU, 1840)	4		4	st; xe, ar			a
<i>Malthodes sp.</i>	2		2				
<i>Rhagonycha fulva</i> (SCOPOLL, 1763)	3	3		e; fl, he			
<i>Rhagonycha lignosa</i> (MÜLLER, 1764)	1	1		e; ar, fl			
<i>Rhagonycha testacea</i> (LINNÉ, 1758)	8	8		e; si, ar			
<b>Malachiidae</b>							
<i>Malachius bipustulatus</i> (LINNÉ, 1758)	2	1	1	e; fl			
<b>Cleridae</b>							
<i>Trichodes apiarius</i> (LINNÉ, 1758)	1		1	e; fl			
<b>Dasytidae</b>							
<i>Dasytes niger</i> (LINNÉ, 1767)	30	6	24	e; si, ar, eh, fl			a
<i>Dasytes virens</i> (MARSHAM, 1802)	4	4		e; fl			a
<b>Trogositidae</b>							
<i>Peltis grossa</i> (LINNÉ, 1758)	5	5		st; si, li	<b>2</b>		p
<i>Thymalus limbatus</i> (FABRICIUS, 1787)	2	2		e; si, po	<b>3</b>		p
<b>Elateridae</b>							
<i>Adrastus lacertosus</i> ERICHSON, 1841	19		19	st; ri, ar			
<i>Adrastus pallens</i> (FABRICIUS, 1792)	66	4	62	e; ar, pra			
<i>Ampedus cinnaberinus</i> (ESCHSCHOLTZ, 1829)	1		1	st; si, xyl, ar			a
<i>Ampedus elongatulus</i> (FABRICIUS, 1787)	1	1		e; si, xyl, ar	<b>3</b>		a
<i>Ampedus erythrogonus</i> (P.W. MÜLLER, 1821)	2	2		e; si, xyl, co	<b>3</b>		a
<i>Ampedus nemoralis</i> BOUWER, 1980	2	1	1	st; si, xyl, co	<b>3</b>		a
<i>Ampedus sanguinolentus</i> (SCHRANK, 1776)	14	3	9	e; si, xyl, co, ar	<b>2</b>		a
<i>Athous haemorrhoidalis</i> (FABRICIUS, 1801)	1		1	e; ar			
<i>Athous vittatus</i> (GMELIN, 1790)	1		1	e; si, ar			
<i>Dalopius marginatus</i> (LINNÉ, 1758)	14	7	7	e; ar, he			
<i>Denticollis linearis</i> (LINNÉ, 1758)	3		3	e; si, ar, fl			a
<i>Ectinus aterrimus</i> (LINNÉ, 1761)	1		1	e; si, ar			
<i>Fleutiauxellus maritimus</i> (CURTIS, 1840)	1		1	st; ri, psa			
<i>Hemicrepidius hirtus</i> (HERBST, 1784)	1	1		e; ar			
<i>Hypnoidus riparius</i> (FABRICIUS, 1792)	1		1	st; ri, mu, he			
<i>Idolus picipennis</i> (BACH, 1852)	1	1		st; ar	<b>3</b>		
<i>Pheletes aeneoniger</i> (DE GEER, 1774)	3		2	e; si, ar, he, fl			
<i>Zorochros dermestoides</i> (HERBST, 1806)	14		3	st; ri, psa	<b>11</b>		

<i>Zorochros dufouri</i> (BUYSSON, 1900)	12			12	st; ri, psa		
<i>Zorochros meridionalis</i> (LAPORTE DE CASTELNAU, 1840)	2		2		st; ri, psa		
<b>Eucnemidae</b>							
<i>Hylis olexai</i> (PALM, 1955)	2		2		st; si, li	3	a
<i>Melasis buprestoides</i> (LINNÉ, 1761)	1		1		e; si, li		f
<i>Microrhagus emyi</i> (ROUGET, 1856)	1	1			st; si, li	2	a
<i>Rhacopus sahlbergi</i> (MANNERHEIM, 1823)	2		2		st; si, li	1	a
<i>Xylophilus corticalis</i> (PAYKULL, 1800)	8	8			st; si, xyl, co	2	a
<b>Throscidae</b>							
<i>Aulonothroscus brevicollis</i> (BONVOULOIR, 1859)	12	3	9		st; si, hu		
<i>Trixagus dermestoides</i> (LINNÉ, 1766)	3	1	2		e; ar, he		
<b>Buprestidae</b>							
<i>Agrilus cyanescens</i> RATZEBURG, 1837	2	2			st; si, ar		f
<i>Anthaxia quadripunctata</i> (LINNÉ, 1758)	2	2			e; si, fl		f
<b>Scirtidae</b>							
<i>Cyphon ruficeps</i> TOURNIER, 1868	7	6	1		st; ri, si, ar, he		
<b>Dryopidae</b>							
<i>Dryops ernesti</i> GOZIS, 1886	9	4	1	4	e; hy, mu		
<b>Elmidae</b>							
<i>Elmis rietscheli</i> STEFFAN, 1958	2			2	st; rhe		
<i>Esolus parallelepipedus</i> (MÜLLER, 1806)	5			5	st; rhe		
<b>Limmichidae</b>							
<i>Limmichus sericeus</i> (DUFTSCHMIDT, 1825)	1			1	st; ri		
<b>Byrrhidae</b>							
<i>Morychus aeneus</i> (FABRICIUS, 1775)	2	1		1	st; psa		
<b>Byturidae</b>							
<i>Byturus tomentosus</i> (DE GEER, 1774)	5	4		1	u; fl, ar		
<i>Cantharis lateralis</i> LINNÉ, 1758	1	1			e; xe, he		
<b>Cerylonidae</b>							
<i>Cerylon ferrugineum</i> STEPHENS, 1830	9	7		2	e; si, co, xyl		a
<i>Cerylon histeroides</i> (FABRICIUS, 1792)	9	6	3		e; si, co, xyl		a
<b>Nitidulidae</b>							
<i>Cychramus luteus</i> (FABRICIUS, 1787)	11	11			e; si, ar, fl		p
<i>Cychramus variegatus</i> (HERBST, 1792)	1	1			st; si, my		p
<i>Cyllodes ater</i> (HERBST, 1792)	17	17			st; si, po	3	p
<i>Eपुरaea distincta</i> (GRIMMER, 1841)	3	1	2		st; po, su	3	p
<i>Eपुरaea laeviuscula</i> (GYLLENHAL, 1827)	1	1			st; si, co	2	f
<i>Eपुरaea marseuli</i> REITTER, 1872	5	3		2	e; si, co, su		f
<i>Eपुरaea neglecta</i> (HEER, 1841)	4	3	1		st; si, su, sa		f
<i>Eपुरaea pallescens</i> (STEPHENS, 1835)	3	3			e; si, su, ar		f
<i>Eपुरaea pygmaea</i> (GYLLENHAL, 1808)	1	1			e; si, co, su		f
<i>Eपुरaea terminalis</i> MANNERHEIM, 1843	2	2			e; si, co, su		f
<i>Eपुरaea unicolor</i> (OLIVIER, 1790)	2	1	1		e; de		
<i>Eपुरaea variegata</i> (HERBST, 1793)	2	2			e, si, co, po		p
<i>Glischrochilus quadrisignatus</i> (SAY, 1835)	1	1			e; si, co, su		
<i>Meligethes aeneus</i> (FABRICIUS, 1775)	65	44	16	5	u; fl, he		

<i>Meligethes brunnicornis</i> STURM, 1845	1	1			e; si, fl, he		
<i>Meligethes cf. exilis</i> STURM, 1845	1	1			st; fl, he	3	
<i>Meligethes nigrescens</i> STEPHENS, 1830	1		1		e; si, fl, he		
<b>Monotomidae</b>							
<i>Monotoma longicollis</i> (GYLLENHAL, 1827)	2	1	1		e		
<i>Rhizophagus bipustulatus</i> (FABRICIUS, 1792)	3	3			e; si, co		f
<i>Rhizophagus dispar</i> (PAYKULL, 1800)	11	11			e; si, co		f
<i>Rhizophagus nitidulus</i> (FABRICIUS, 1798)	3	3			st; si, co	3	a
<i>Rhizophagus picipes</i> (OLIVIER, 1790)	1			1	e; co, hy	3	f
<b>Cucujidae</b>							
<i>Cucujus cinnaberinus</i> (SCOPOLI, 1763)	10	10			st; si, co	R	f
<i>Pediacus dermestoides</i> (FABRICIUS, 1792)	1	1			st; si, co		f
<b>Silvanidae</b>							
<i>Silvanus unidentatus</i> (OLIVIER, 1790)	1			1	e; si, co		a
<i>Uleiota planata</i> (LINNÉ, 1761)	11	11			e; si, co		a
<b>Erotylidae</b>							
<i>Triplax aenea</i> (SCHALLER, 1783)	3	3			st; si, po	3	p
<i>Triplax rufipes</i> (FABRICIUS, 1787)	2	2			st; si, po	1	p
<i>Triplax russica</i> (LINNÉ, 1758)	1	1			e; si, po	3	p
<i>Tritoma bipustulata</i> FABRICIUS, 1775	7	3	3	1	e; si, po		p
<b>Cryptophagidae</b>							
<i>Antherophagus pallens</i> (LINNÉ, 1758)	1	1			e; si, pho, he		
<i>Atomaria gibbula</i> ERICHSON, 1846	6	1	5		st; hy, phy		
<i>Atomaria lewisi</i> REITTER, 1877	2	2			u; de		
<i>Atomaria nigrirostris</i> STEPHENS, 1830	2	2			e; de		
<i>Atomaria pulchra</i> ERICHSON, 1846	1	1			st; si, hu, phy		
<i>Atomaria turgida</i> ERICHSON, 1846	5	5			st; si, phy		a
<i>Cryptophagus pallidus</i> STURM, 1845	1	1			e; si, de		
<i>Cryptophagus setulosus</i> STURM, 1845	1			1	st; hu, pho, he		
<i>Micrambe abietis</i> (PAYKULL, 1798)	1	1			st; si, co		p
<b>Latridiidae</b>							
<i>Cartodere nodifer</i> (WESTWOOD, 1839)	1	1			u		
<i>Corticaria pubescens</i> (GYLLENHAL, 1827)	3	1	2		st; phy		
<i>Corticaria serrata</i> (PAYKULL, 1798)	1	1			e; ni, phy		
<i>Enicmus rugosus</i> (HERBST, 1793)	4	3	1		st; si myx		
<i>Latridius consimilis</i> (MANNERHEIM, 1844)	1			1	st; si, co, po	1	p
<i>Latridius hirtus</i> (GYLLENHAL, 1827)	1	1			st; si, co, xyl	3	p
<i>Stephostethus alternans</i> (MANNERHEIM, 1844)	2	1	1		st; si, co, de		
<b>Mycetophagidae</b>							
<i>Litargus connexus</i> (GEOFFROY, 1785)	1	1			e; si, co		p
<b>Zopheridae</b>							
<i>Bitoma crenata</i> (FABRICIUS, 1775)	12	9	1	2	e; si, co		a
<i>Synchita humeralis</i> (FABRICIUS, 1792)	1	1			e; si, co		a
<b>Endomychidae</b>							
<i>Endomychus coccineus</i> (LINNÉ, 1758)	2	2			e; si, co, po		p

<i>Mycetina cruciata</i> (SCHALLER, 1783)	1	1			st; si, xyl, co	2	p
<b>Coccinellidae</b>							
<i>Aphidecta oblitterata</i> (LINNÉ, 1758)	1	1			e; si, ar		
<i>Chilocorus renipustulatus</i> (SCRIBA, 1790)	2	1	1		e; hy, ar		
<i>Coccinella septempunctata</i> LINNÉ, 1758	7		6	1	u; he, ar		
<i>Harmonia axyridis</i> (PALLAS, 1773)	2	2			e; ar		
<i>Hippodamia variegata</i> (GOEZE, 1777)	2		2		e; he		
<i>Scymnus abietis</i> PAYKULL, 1798	1			1	st; si, ar		
<b>Cisidae</b>							
<i>Cis bidentatus</i> (OLIVIER, 1790)	2	2			e; si, po		p
<i>Cis boleti</i> (SCOPOLI, 1763)	12	7	5		e; po		p
<i>Cis castaneus</i> MELLIÉ, 1848	2	2			e; si, po		p
<i>Cis fagi</i> WALT, 1839	2		2		st; si, po		p
<i>Cis fissicornis</i> MELLIÉ, 1848	2	2			st; po	1	p
<i>Cis glabratus</i> MELLIÉ, 1848	1	1			e; si, po		p
<i>Cis hispidus</i> (PAYKULL, 1798)	6	6			e; si, po		p
<i>Cis jacquemartii</i> MELLIÉ, 1848	7	7			st; si, po	3	p
<i>Cis micans</i> (FABRICIUS, 1792)	7	7			st; si, po		p
<i>Cis setiger</i> MELLIÉ, 1848	3			3	st; si, po	3	p
<i>Ennearthron cornutum</i> (GYLLENHAL, 1827)	24	24			e; po		p
<i>Octotemnus glabriculus</i> (GYLLENHAL, 1827)	54	52		2	e; po		p
<i>Octotemnus mandibularis</i> (GYLLENHAL, 1813)	17	12		5	st; si, po	3	p
<i>Orthocis pseudolinearis</i> (LOHSE, 1965)	2	2			st; si, po		p
<i>Strigocis bicornis</i> (MELLIÉ, 1848)	3	2	1		st; si, po		p
<b>Anobiidae</b>							
<i>Ptilinus pectinicornis</i> (LINNÉ, 1758)	1	1			st; si, li		a
<b>Oedemeridae</b>							
<i>Anogcodes ruficollis</i> (FABRICIUS, 1781)	2		2		st; fl		a
<i>Anogcodes rufiventris</i> (SCOPOLI, 1763)	8		8		st; fl, xyl	3	a
<i>Oedemera virescens</i> (LINNÉ, 1767)	3	3			st; pr; fl		
<b>Salpingidae</b>							
<i>Salpingus ruficollis</i> (LINNÉ, 1761)	8	8			e; co		f
<b>Pyrochroidae</b>							
<i>Pyrochroa coccinea</i> (LINNÉ, 1761)	3	3			e; si, co		a
<i>Schizotus pectinicornis</i> (Linné, 1758)	1	1			st; si, co		a
<b>Scraptiidae</b>							
<i>Anaspis frontalis</i> (LINNÉ, 1758)	18	18			u; fl, ar		a
<i>Anaspis viennensis</i> SCHILSKY, 1895	2		2		st; fl		a
<b>Mordellidae</b>							
<i>Curtimorda bisignata</i> (REDTENBACHER, 1849)	12		12		st; my, po, si		a
<i>Curtimorda maculosa</i> (NEAZEN, 1794)	17		17		st; my, po, si	3	a
<i>Mordella huetheri</i> ERMISCH, 1956	1		1		st; fl, he		a
<i>Mordellistena humeralis</i> (LINNÉ, 1758)	2	2			e; he, fl		a
<i>Tomoxia bucephala</i> (COSTA, 1854)	4	2	2		st; si, de		a
<i>Variimorda villosa</i> (SCHRANK, 1781)	1	1			e; pr, fl, he		a
<b>Melandryidae</b>							

<i>Abdera affinis</i> (PAYKULL, 1799)	7	7			st; si, po	3	p
<i>Abdera flexuosa</i> (PAYKULL, 1799)	2	2			st; si, po	3	p
<i>Dircaea australis</i> FAIRMAIRE, 1856	2	1	1		st; si, xyl	1*	a
<i>Orchesia minor</i> WALKER, 1837	1			1	st; si, xyl		p
<i>Orchesia undulata</i> KRAATZ, 1853	2	2			st; si, xyl		p
<b>Tenebrionidae</b>							
<i>Bolitophagus reticulatus</i> (LINNÉ, 1767)	5	5			st; si, po st; si, co, xyl	3	p
<i>Hypophloeus fraxini</i> KUGELANN, 1794	1	1					f
<i>Hypophloeus unicolor</i> (PILLER & MITTERPACHER, 1783)	40	40			st; si, co		a
<i>Neomida haemorrhoidalis</i> (FABRICIUS, 1787)	1	1			st; si, po	1	p
<i>Prionychus melanarius</i> (GERMAR, 1813)	1		1		st; si, xyl	1	m
<i>Tribolium madens</i> (CHARPENTIER, 1825)	1	1			st; si, xyl		m
<b>Geotrupidae</b>							
<i>Anoplotrupes stercorosus</i> (SCRIBA, 1791)	1	1			e; si		-
<b>Scarabaeidae</b>							
<i>Aphodius fossor</i> (LINNÉ, 1758)	1	1			e; cop		
<i>Aphodius rufipes</i> (LINNÉ, 1758)	1	1			e; cop		
<b>Cetoniidae</b>							
<i>Cetonia aurata</i> (LINNÉ, 1761)	1		1		e; si, suc, fl, ar		a
<i>Trichius fasciatus</i> (LINNÉ, 1758)	7	1	6		e; si, fl		a
<b>Melolonthidae</b>							
<i>Serica brunnea</i> (LINNÉ, 1758)	1	1			st; ar		
<b>Lucanidae</b>							
<i>Ceruchus chrysomelinus</i> (HOCHENWART, 1785)	9	9			st; si, li	2	a
<i>Dorcus parallelipipedus</i> (LINNÉ, 1785)	1		1		e; si, li, xyl		a
<i>Sinodendron cylindricum</i> (LINNÉ, 1758)	3	3			e; si, li	3	a
<b>Cerambycidae</b>							
<i>Aegomorphus clavipes</i> (SCHRANK, 1781)	1	1			st; si, xyl, li		f
<i>Agapanthia villosoviridescens</i> (DE GEER, 1775)	3	3			e; he		
<i>Anastrangalia sanguinolenta</i> (LINNÉ, 1761)	1		1		e; si, li, fl		a
<i>Aromia moschata</i> (LINNÉ, 1758)	1			1	st; si, ar, xyl e; si, fl, xyl, li		f
<i>Clytus arietis</i> (LINNÉ, 1758)	1	1			e; si, li, fl		a
<i>Dinoptera collaris</i> (LINNÉ, 1758)	1	1			e; si, xyl, li, ar	3	a
<i>Mesosa nebulosa</i> (FABRICIUS, 1781)	1	1					
<i>Monochamus sutor</i> (LINNÉ, 1758)	1			1	st; si, co, li		f
<i>Oberea oculata</i> (LINNÉ, 1758)	1		1		st; li, ar		f
<i>Pidonia lurida</i> (FABRICIUS, 1792)	12	12			e; si, xyl, fl		a
<i>Rutpela maculata</i> (PODA, 1761)	1	1			e; si, li, fl		a
<i>Stenurella melanura</i> (LINNÉ, 1758)	2	2			e; si, li, fl		a
<i>Stictoleptura rubra</i> (LINNÉ, 1758)	1		1		e; si, li, fl		a
<b>Chrysomelidae</b>							
<i>Aphthona venustula</i> (KUTSCHERA, 1861)	1	1			e; xe, he		
<i>Chaetocnema hortensis</i> (GEOFFROY, 1785)	7		7		e; gr		
<i>Chrysolina fastuosa</i> (SCOPOLI, 1763)	6	6			e; he		
<i>Chrysolina graminis</i> (LINNÉ, 1758)	3	3			e; he		

<i>Chrysolina marcasitica</i> (GERMAR, 1824)	1	1			st; pr, he		
<i>Chrysolina polita</i> (LINNÉ, 1758)	5	5			e; he		
<i>Chrysolina rufa</i> (DUFTSCHMID, 1825)	3	3			st; pr	<b>2</b>	
<i>Crepidodera aurata</i> (MARSHAM, 1802)	8		8		e; ar		
<i>Cryptocephalus octopunctatus</i> (SCOPOLI, 1763)	1	1			st; ar	<b>3</b>	
<i>Gonioctena linnaeana</i> (SCHRANK, 1781)	1		1		st; ri, ar		
<i>Hermaeophaga mercurialis</i> (FABRICIUS, 1792)	10	9	1		st; si, he		
<i>Longitarsus substriatus</i> KUTSCHERA, 1863	3		3		e; he		
<i>Longitarsus succineus</i> (FOUDRAS, 1860)	1		1		e; he		
<i>Longitarsus suturellus</i> (DUFTSCHMID, 1825)	15		15		e; he		
<i>Mniophila muscorum</i> (KOCH, 1803)	14	12	2		st; mu		
<i>Oreina cacaliae</i> (SCHRANK, 1785)	1	1			e; he		
<i>Phaedon armoraciae</i> (LINNÉ, 1758)	1	1			st; hy, he		
<i>Phaedon cochleariae</i> (FABRICIUS, 1792)	13		11	2	e; hy, he		
<i>Phyllotreta atra</i> (FABRICIUS, 1775)	1			1	e; he		
<i>Phyllotreta christinae</i> HEIKERTINGER, 1941	1	1			st; hy, he		
<i>Phyllotreta flexuosa</i> (ILLIGER, 1794)	1	1			st; hy, pa, he		
<i>Phyllotreta tetragamma</i> (COMOLLI, 1837)	3	2		1	st; hy, pa, he		
<i>Phyllotreta vittula</i> (REDTENBACHER, 1849)	1		1		e; he		
<i>Plagiosterna aenea</i> (LINNÉ, 1758)	2	2			st; ar		
<i>Psylliodes affinis</i> (PAYKULL, 1799)	3	3			u; he		
<i>Psylliodes dulcamarae</i> (KOCH, 1803)	1	1			e; he		
<i>Psylliodes thlaspis</i> FOU DRAS, 1860	1	1			st; xe, he	<b>3</b>	
<i>Sclerophaedon carniolicus</i> (GERMAR, 1824)	5	2	3		st; hy, he	<b>R</b>	
<i>Sphaeroderma testaceum</i> (FABRICIUS, 1775)	1	1			e; xe, he		
<i>Timarcha metallica</i> (LAICHARTING, 1781)	4	4			st; hy, he	<b>R</b>	
<b>Anthribidae</b>							
<i>Platystomos albinus</i> (LINNÉ, 1758)	1		1		e; si, co, li		<b>a</b>
<b>Attelabidae</b>							
<i>Apoderus coryli</i> (LINNÉ, 1758)	1	1			e; ar		
<b>Apionidae</b>							
<i>Melanapion minimum</i> (HERBST, 1797)	1		1		e; ar		
<b>Curculionidae</b>							
<i>Acalles camelus</i> (FABRICIUS, 1792)	1		1		st; si, co, de		<b>a</b>
<i>Acalyptus carpini</i> (FABRICIUS, 1792)	5	2	3		st; hy, ar		
<i>Adexius scrobipennis</i> GYLLENHAL, 1834	13	9	4		st; si, phy	<b>3</b>	
<i>Archarius crux</i> (FABRICIUS, 1776)	2		2		e; hy, ar		
<i>Barynotus margaritaceus</i> GERMAR, 1824	2	1	1		st; pr, he		
<i>Cionus tuberculosus</i> (SCOPOLI, 1763)	2	2			st; si, he		
<i>Cotaster unciipes</i> (BOHEMAN, 1838)	3	2	1		e; si, xyl, phy	<b>3</b>	<b>a</b>
<i>Dodecastichus inflatus</i> (GYLLENHAL, 1834)	3	2	1		e; mu, phy	<b>1</b>	
<i>Dodecastichus pulverulentus</i> (GERMAR, 1824)	3	1	2		e; he, ar		
<i>Dryophthorus corticalis</i> (PAYKULL, 1792)	1	1			e; si, li, xyl	<b>3</b>	<b>a</b>
<i>Hadroplontus litura</i> (FABRICIUS, 1775)	2	2			e; si		
<i>Lepyryus palustris</i> (SCOPOLI, 1763)	6		4	2	st; hy, ar	<b>V</b>	
<i>Neoglanis comatus</i> (BOHEMAN, 1842)	2	2			e; he		

<i>Otiorhynchus gemmatus</i> (SCOPOLI, 1763)	4	3	1	e; he		
<i>Otiorhynchus morio</i> (FABRICIUS, 1781)	2	2		e; si, ar		
<i>Otiorhynchus porcatus</i> (HERBST, 1795)	3	1	1	e; he, mu, de		
<i>Otiorhynchus scaber</i> (LINNÉ, 1758)	1	1		e; si, ar st; he, mu,		
<i>Otiorhynchus uncinatus</i> GERMAR, 1824	4	4		phy	V	
<i>Phyllobius argentatus</i> (LINNÉ, 1758)	5	5		e; ar		
<i>Phyllobius calcaratus</i> (FABRICIUS, 1792)	2	2		e; ar		
<i>Phyllobius oblongus</i> (LINNÉ, 1758)	3	3		e; ar		
<i>Polydrusus corruscus</i> GERMAR, 1824	11		11	st; ri, ar	3	
<i>Polydrusus formosus</i> (MAYER, 1779)	5	5		e; ar		
<i>Rhyncholus sculpturatus</i> WALTL, 1839	1	1		e; si, li	2	a
<i>Rutera hypocrita</i> (BOHEMAN, 1837)	1		1	e; si, co de		a
<i>Rutidosoma fallax</i> (OTTO, 1897)	2	2		st; si, mu		
<i>Sciaphilus asperatus</i> (BONSDORFF, 1785)	1	1		e; he		
<i>Sitona inops</i> GYLLENHAL, 1832	1		1	st; he	2	
<i>Thamiocolus viduatus</i> (GYLLENHAL, 1813)	4	3	1	st; he	3	
<i>Trachodes hispidus</i> (LINNÉ, 1758)	1	1		e; si, xyl		a
<i>Tylotus chrysops</i> (HERBST, 1797)	1	1		e; he, mu		-
Scolytinae						
<i>Ernoporicus fagi</i> (FABRICIUS, 1798)	3	3		st; si, co		f
<i>Pityogenes chalcographus</i> (LINNÉ, 1761)	1	1		e; si, co		f
<i>Scolytus mali</i> (BECHSTEIN, 1805)	1		1	st; ar, co		f
<i>Taphrorychus bicolor</i> (HERBST, 1793)	7	6	1	st; si, co		f
<i>Trypodendron lineatum</i> (OLIVIER, 1795)	1	1		e; si, li		f
<b>Summe:</b>	<b>4171</b>	<b>1937</b>	<b>891</b>	<b>1343</b>		

## 5 MASSNAHMENVORSCHLÄGE

Als erstes bleibt festzuhalten: „Kein Eingriff“ ist die beste Maßnahme, die man setzen kann, solange noch eine natürliche Dynamik vorhanden ist. Nichtsdestotrotz ergeben sich Situationen wo eingegriffen werden muss. Eine dieser Situationen ist die Wegsicherungspflicht zum Schutz von Personen. An der Großen Klause betrifft dies besonders die Sicherung der Forststraßen vor umstürzenden Bäumen und Ästen (Abb.41). Wenn zu Wegsicherungszwecken schon Bäume in einem Nationalpark gefällt werden müssen, dann zumindest so, dass sie auch noch als sinnvolle Lebensräume ihren Zweck erfüllen können. D. h. **Bäume müssen so hoch wie nur irgend möglich abgestockt werden (mind. 1,5-2m über Grund!)** und die anfallenden Stämme müssen in dem jeweiligen Waldstandort zurück gelassen werden. Speziell hier an der Großen Klause, aber auch an allen anderen Flussauen und feuchten Schluchtwäldern dienen genau diese Strukturen als Lebensraum für die FFH-Art *Cucujus cinnaberinus* und natürlich auch für viele weitere Arten. Schutzgebiete sind kein Selbstbedienungsläden, wo man sich jegliches Material, für alle möglichen sinnvollen wie auch fragwürdigen Projekte, einfach entnehmen kann! Wenn Holz für wegebauliche oder sonstige Infrastrukturmaßnahmen gebraucht wird, dann hat dies am besten unter Verwendung von



Abb.41 Die alte Praxis der bodennahen Abstockung von verkehrsgefährdenden Bäumen hat in einem Nationalpark nichts mehr verloren! (Fotos A. Eckelt)



Abb.42 Eine alte Verrohrung verhindert das natürliche Einmünden des Seitengewässers. (Foto A. Eckelt)

standortfremden Fichtenhölzern zu geschehen. Dies hätte auch einen doppelten Nutzen: Erstens würde Standortfremdes Gehölz schneller entfernt, sowie Platz für die natürliche Waldgesellschaft geschaffen, und zweitens kann das Holz an solch neuralgischen Stellen, wie der für den Nationalpark einzigartigen Grauerlenau an der Großen Klause verbleiben und als hochwertiger Lebensraum dienen. Die ausführenden Fachkräfte seitens der Bundesforste wie auch Nationalpark intern sind auf diese Maßnah-

me innerhalb der Nationalparkgrenzen hinzuweisen und zu schulen. Auch ausserhalb der Nationalparkflächen könnte dieses Vorgehen einen wertvollen Beitrag zur Erhaltung der xylobionten Fauna leisten.

Als weiterer Maßnahmevorschlag unsererseits wird noch die Entfernung einer alten Verrohrung angeregt, die sich am Mündungsbereich eines Seitenbaches in den Furkationsbereich der Klause befindet (siehe Abb.42). Die Rohre sind potentielle Hindernisse für Wanderbewegungen von Flußkrebsen, die in diesen Nebengewässern vorkommen. In den den Beiden Nebenbächen wurde von den Autoren der **Steinkrebs** (*Austropotamobius torrentium*, **FFH-Anhang II u. V !**) nachgewiesen.

Zu guter Letzt möchten wir noch die Einrichtung einer Informationsstelle über die Besonderheiten des Naturraum an der Großen Klause anregen. Hier bietet sich eine gleichzeitige Wiederbelebung der Informationsstelle an der Klaushütte an. Die bereits vorhandenen Informationstafeln über die historische Entwicklung zur Trifftätigkeit und der Holzwirtschaft allgemein sollte unbedingt mit Informationen, sowie Fakten und Zahlen zur Flora, Fauna und der Lebensraumvielfalt unter Einbindung der FFH-Arten wie auch FFH-Lebensräume bzw. der allgemeinen Lebensraumvielfalt dieser Aue ergänzt werden. Auch sollten bereits an der Forststraßenkreuzung vor der Klaushütte einige Informationstafeln als Blickfänger für Radfahrer und Wanderer installiert werden. Dies könnte auch für eine stärkere Frequentierung der ansonsten eher unauffälligen Informationsstelle sorgen, was indirekt wiederum einen positiven Effekt auf den Gastronomiebetrieb an der Klaushütte haben könnte. Die verschiedenen Interessen von Naturschutz, des Bildungsauftrages und Tourismus lassen sich hier leicht und ohne große Investitionen zusammenführen.



Abb.43 Klaushütte mit bereits bestehendem Informationshäuschen (links im Bild). (Foto A. Eckelt)

## ABSCHLIESSENDE ÜBERLEGUNGEN ZUR VIELFALT IN AUEN

*„Das Wirkungsgefüge eines Lebensraumes, ein sogenanntes Ökosystem, ist umso stabiler, je größer die Zahl der Arten ist, die in ihm zusammenwirken.“ (DR. KONRAD LORENZ)*

Die vorliegende Arbeit zeigt Anhand der Coleopteren-Zönose die enorme Artenvielfalt die wir in Au-Lebensräumen finden können. Da die Erhebung aber nur einjährig war, und bei unseren Auswertungen bis zur letzten Probe immer noch neue Arten hinzukamen, kann mit Sicherheit von einer noch höheren Artenvielfalt, als der bisher belegten, ausgegangen werden.

Würde man alle Organismengruppen (Pflanzen, Tiere, Mikroorganismen) zusammenlegen, so würden sich möglicherweise die Gesamtartenzahlen an dieser Gebirgs-Aue irgendwo zwischen 4000-5000 Arten einpendeln, und das nur in diesem wenige Hektar großen Landschaftsausschnitt. Diese Zahl ist zwar nur hypothetisch und wird nicht so schnell belegt werden, dennoch lässt sie sich einigermaßen argumentieren. Nimmt man alleine die drei hyperdiversen Insektengruppen von Coleopteren, Hymenopteren und Dipteren zusammen und geht man davon aus das die beiden letztgenannten Gruppen in ähnlich hoher Diversität wie die Käfer auftreten, so hätten wir bereits 1800 Arten zusammen. Rechnet man noch alle restlichen Arthropodengruppen, die in diesen Lebensräumen vorkommen, so hat man bestimmt bereits die 3000 Arten Grenze überschritten. Nimmt man jetzt noch große Invertebratengruppen (z.B. Nematoden, Molluscn), alle Pflanzen (Algen, Moose, Flechten und höhere Pflanzen) und die Mikroorganismen (Fungi, Myxomyceten, Protisten, Bakterien) hinzu, so erscheint die Zahl von 4000-5000 Arten sogar ein wenig bescheiden. Führt man sich diese hypothetische Überlegung vor Augen, dann muss man eingestehen, dass die Betitelung von Auen als „die Diversitätszentren“ mehr als gerechtfertigt ist.

## Vielfalt durch Wandel und Dynamik als Zeichen von Stabilität?

So hohe Artenzahl an Käfern und anderen Arten, an einer so kleinen Fläche, lässt sich nur durch eine ebenso große Fülle an verschiedenen Lebensräumen erreichen. Da terrestrische Lebensräume ohne Störungen aber immer einer Sukzession bis zu einem mehr oder weniger stabilen Klimaxstadium unterliegen, wären unsere Landschaften ohne diese „Störungen“, wie Überschwemmungen, Lawinen, Erdbeben, Windwürfe oder auch Insektenkalamitäten, ein relativ eintönige Angelegenheit. Nur wenn Narben in die Landschaft gerissen werden, kann sie sich in eine neue Richtung entwickeln und nur so weiteren Arten einen Lebensraum bieten. In Auen, zumindest dort wo noch eine einigermaßen natürliche Gewässerdynamik vorliegt, sind es genau diese regelmäßigen „Störungen“ (disturbances), die für die oft enorme Artenvielfalt verantwortlich sind. Nur wenn die Gewässer in periodischen Abständen die Furkations- und Aubereiche erneuern können, wird die Artenvielfalt in diesen Lebensräumen erhalten bleiben. Nur durch Dynamik bleibt die Stabilität der Aulandschaften gewährleistet.

## 6 ZUSAMMENFASSUNG

Die Untersuchungen, im Rahmen der Studie an der Großen Klause, im Europa Schutzgebiet Nationalpark Kalkalpen in Oberösterreich, hatten das Ziel die Coleopteren-Zöno- sen folgender FFH-Lebensraumtypen (Habitatrichtlinie 92/43/EWG, Anhang I) an dieser Gebirgs-Aue festzustellen: „3220: Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation; 3240: Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von *Salix elaeagnos* und 91E0: Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) **priori- tär!**“. Dabei wurde ein besonderes Augenmerk auf die xylobionte und ripicole Käfer- fauna gelegt, da sich diese beiden ökologischen Gruppen hervorragend für ökologisch- faunistische Bewertungen eignen. Die Kartierungen erfolgten auch unter besonderer Berücksichtigung der FFH-Anhang II Art 1086: *Cucujus cinnaberinus* (Scharlachroter- Plattkäfer), von der ein Vorkommen im Gebiet vermutet wurde.

Die Untersuchungsflächen beschränken sich auf die unmittelbaren Flächen der Furka- tionsstrecken sowie der Auwälder am Großen Bach, im Bereich der Flussaufweitung an der Großen Klause. Das untersuchte Gebiet umfasst eine Fläche von ca. 8 Hektar.

Während der Vegetationsperiode 2012, wurde unter Verwendung eines breiten Metho- denspektrums das Gebiet beprobt. Im Rahmen der durchgeführten Arbeiten wurden Ins- gesamt 4171 Käfer-Individuen gefangen, untersucht und **593** verschiedenen Arten aus 59 Familien zugeordnet (siehe Artenliste Kapitel 4.6). Die Gesamtartenzahl entspricht **17,5%** der in Oberösterreich vorkommenden Käferfauna. Darunter befinden sich **131** Rote Liste Arten, **107** ripicole Arten, **178** xylobionte Arten und **6** Urwald-Reliktarten. Zusätzlich erbrachten die Untersuchungen insgesamt **334** bisher für den Nationalpark noch nicht verzeichnete Arten von denen **9** Neumeldungen für das Bundesland darstel- len. Von der FFH-Art *Cucujus cinnaberinus* konnte an 6 Fundpunkten die Nachweise in Form von 20 Individuen (Larven) erbracht werden. Es wurden Verbreitungskarten zu der Art sowohl vom Untersuchungsraum als auch auf Ebene der Nationalparkfläche, erstellt. Eine ökologisch-faunistische Bewertung der Flächen anhand der Indikatorgrup- pen Carabidae, Staphylinidae und xylobionte Käfer, wurde durchgeführt.

Von Seiten der Staphylinidae zeigten sich die Uferlebensräume als besonders hochwer- tig. Die ripicole Kurzflügelkäferfauna wurde mit naturnahen Flüssen wie dem Lech und dem Rissbach verglichen, und konnte an Anzahl der Gilde der Lückenraumbewohnern trotz seiner Kleinräumigkeit sogar die der Vergleichsflächen übertreffen. Der Auwald beeindruckt neben einer ausgesprochen hohen Artenzahl (125 spp.) mit hohen Anteilen stenotoper Arten.

Die Laufkäferfauna sticht durch viele seltene und gefährdete Arten hervor, von denen *Bembidion terminale* und *Agonum scitulum* als neu für das Bundesland Oberösterreich vermerkt werden können.

Vorliegende Untersuchung zeigt, dass Auen auch eine sehr diverse xylobionten Käfer- fauna beinhalten. Der Nachweis von 6 Urwald-Reliktarten auf dieser sehr kleinen Fläche spricht zudem für die Qualität dieses Lebensraums für Xylobionte.

Die Käferfauna an der Großen Klause zeigt sich somit in allen ökologischen Gruppen als ausgesprochen hochwertig und naturnah, was sich in einer sehr hohen Gesamtartenzahl und einem hohen Anteil spezialisierter (stenotoper) Arten ausdrückt. Ein negativer Einfluss durch die früher Trifftätigkeit konnte nicht mehr festgestellt werden. Ein Zeitraum von 70 Jahren scheint somit ausreichend für die Wiederherstellung eines intakten Flussökosystems zu sein, sofern eine natürlichen Gewässerdynamik vorliegt. Als Grundvoraussetzung für das Gelingen einer Renaturierung muss eine natürliche Gewässerdynamik gegeben sein. Ohne die Gewährleistung dieser natürlichen Dynamik, ist jede Renaturierungsmaßnahme an Fließgewässern von vorneherein zum Scheitern verurteilt.

## 7 LITERATUR

- ASSING, V. & SCHÜLKE, M. (2007): Supplement zur mitteleuropäischen Staphylinidenfauna (Coleoptera, Staphylinidae). III. Ent. Bl. (2006) 102: S. 1- 78.
- BERNHAEUER, M. (1936): Aus der Praxis des Käfersammlers. XXX. Ueber den Fang von Staphyliniden in Zieselöchern und im Ufersand. Mit der Beschreibung einer neuen zieselochbewohnenden Oxytelus-Art. Koleopterologische Rundschau, Bd. 22/5. S. 181-186
- BÖHME J. (2005): Die Käfer Mitteleuropas, Band K-Katalog (Faunistische Übersicht), 2. Auflage.— Spectrum-Verlag Heidelberg.
- BUSSLER H. (2003A): Rote Liste gefährdeter „Diversicornia“ (Coleoptera) Bayerns. — BayLfU 166. S. 129-134.
- BUSSLER H. (2003B): Rote Liste gefährdeter Heteromera (Coleoptera: Tenebrionidea) und Terebrilia (Coleoptera: Bostrichoidea) Bayerns. — BayLfU 166. S. 140-145.
- BUSSLER H. & HOFMANN G. (2003): Rote Liste gefährdeter Kurzflügelartiger (Coleoptera: Staphylinoidea) Bayerns. — BayLfU 166. S. 117-128.
- CARDOZA Y., MOSER J., KLEPZIG K., & RAFFA K. (2008): Multipartite Symbioses Among Fungi, Mites, Nematodes, and the Spruce Beetle, *Dendroctonus rufipennis* — Environmental Entomology Vol. 37 (4), S. 956-963
- DEGASPERI, G. (2012): Staphylinidae und Carabidae als Bioindikatoren für die Erfolgskontrolle von Revitalisierungsmaßnahmen am Inn. Masterarbeit an der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck, 104 S.
- ECKELT A. & KAHLER M. (2012): Die holzbewohnende Käferfauna des Nationalpark Kalkalpen in Oberösterreich (Coleoptera). Beitr. Naturk. Oberösterreichs Bd.22. S. 3-57.
- ELLENBERG, H. & C. LEUSCHNER (2010): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. 6., vollständig neu bearbeitete und stark erweiterte Auflage von Christoph Leuschner. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 1334 S.
- FRANZ, H. (1974): Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. Eine Gebietsmonographie. Bd.4. Universitätsverlag Wagner, Innsbruck- München. 707 S.
- FREUDE H., HARDE K.W. & LOHSE G.A. (1964-1983): Die Käfer Mitteleuropas, 14 Bände. — Krefeld: Goecke und Evers.
- GEISER, E. (2001): Die Käfer des Landes Salzburg. Faunistische Bestandserfassung und tiergeografische Interpretation. –Monographs on Coleoptera (Wien), Vol. 2: 706 S.
- HARANT, O. & HEITZMANN, W. 1984: Reichraminger Hintergebirge - Vergessene Bergheimat zwischen Ennstal und Sengsengebirge. Ennsthaler Verlag. 186 S.

HEISS E. (1971): Nachtrag zur Käferfauna Nordtirols. Alpin-Biologische Studien. — Veröffentlichungen der Universität Innsbruck. Bd. 67. 178 S.

HEISS E. & KAHLN M. (1976): Nachtrag zur Käferfauna Nordtirols 2. — Ber. Nat.- med. Ver. Innsbruck Bd. 63. S. 201-217.

HORION A. (1941-1974): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer, 12 Bände. — Krefeld, Frankfurt, Tutzing, Überlingen.

JUNGWIRTH, M. (2003): Wasserkraftnutzung und ökologische Funktionsfähigkeit von Fließgewässern. In: Füreder L. & Amt der Tiroler Landesregierung (Hrsg.): Ökologie und Wasserkraftnutzung. Neueste Forschungsergebnisse zur Auswirkung der Wasserkraftnutzung auf Struktur und Funktion von Fließgewässerlebensräumen. Tagungsband der internationalen Fachtagung in Innsbruck, 21.-23.11.2002: S. 11-31.

KAHLN M. (1987): Nachtrag zur Käferfauna Tirols. — Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum Innsbruck. 288 S.

KAHLN M. (1997): Die Holz- und Rindenkäfer des Karwendels und angrenzender Gebiete. — Natur in Tirol, naturkundliche Beiträge der Abteilung Umweltschutz - Innsbruck, Sonderband 3, S. 1-151.

KAHLN, M. (2009): Die Käfer der Ufer und Auen des Tagliamento (II Beitrag: ergänzende eigene Sammelergebnisse, Fremddaten, Literatur). - Gortania 31: S. 65-136

KAHLN M., HELLRIGL K. & SCHWIENBACHER W. (1994): Rote Liste der gefährdeten Käfer (Coleoptera) Südtirols. — Abteilung für Landschafts- und Naturschutz der Autonomen Provinz Bozen - Südtirol. S. 178-301.

KOCH K. (1989-1992): Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie 1-3. — Krefeld: Goecke und Evers.

KÖHLER F. (2000): Totholzkäfer in Naturwaldzellen des nördlichen Rheinlandes. — Schriftenreihe der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen Bd.18. 352 S.

LÖBL I., & SMETANA A. (Hg.) (2003-2011): Catalogue of Palaearctic Coleoptera 1-7. — Apollo Books, Stenstrup, Denmark.

LOHSE G.A. & LUCHT W.H. (1989-1994): Die Käfer Mitteleuropas 1.-3. Supplementband mit Katalog. — Krefeld: Goecke und Evers.

LORENZ, W.M.T. (2003): Rote Liste gefährdeter Laufkäfer (Carabidae) Bayerns. — In: Rote Listen gefährdeter Tiere Bayerns. — Schr.-R. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 116: S. 102-111.

LUCHT W.H., & KLAUSNITZER B. (1998): Die Käfer Mitteleuropas, 4. Supplementband. — Krefeld: Goecke und Evers.

MARGGI, W. (1992): Faunistik der Sandlaufkäfer und Laufkäfer der Schweiz (Cicindelidae & Carabidae) Coleoptera. Doc. Faun. Helv. 13: Teil 1 / Text 477 pp., Teil 2 / Verbrei-

tungskarten 243 S.

MAYRHOFER, E. (2009): Wilderness and Biodiversity. Dynamic Processes in a Site of Learning. Europe's Wild Heart. Conference Report. S. 59-61

MITTER H. (1995): Bemerkenswerte Käferfunde aus Oberösterreich 3. — Beitr. Naturk. Oberösterreichs Bd.3. 285-299.

MITTER H. (1996): Bemerkenswerte Käferfunde aus Oberösterreich 4. — Beitr. Naturk. Oberösterreichs Bd.4. S. 127-141.

MITTER H. (1998): Bemerkenswerte Käferfunde aus Oberösterreich 5. — Beitr. Naturk. Oberösterreichs Bd.6. S. 11-29.

MITTER H. (2000a): Bemerkenswerte Käferfunde aus Oberösterreich 6. — Beitr. Naturk. Oberösterreichs Bd.9. S. 19-29.

MITTER H. (2000b): Verbreitung und Biologie der Eucnemidae und Lissomidae (Coleoptera, Elateroidea) in Oberösterreich. — Beitr. Naturk. Oberösterreichs Bd.9. S. 39-45.

MITTER H. (2004a): Bemerkenswerte Käferfunde aus Oberösterreich 7. — Beitr. Naturk. Oberösterreichs Bd.13. S. 247-262.

MITTER H. (2004b): Notizen zur Biologie und Verbreitung der Erotylidae und Biphyllidae (Schwammkäfer) in Oberösterreich (Coleoptera: Erotylidae, Biphyllidae). — Denisia 13. S. 239-245.

MITTER H. (2005): Bemerkenswerte Käferfunde aus Oberösterreich 8. Beitr. Naturk. — Oberösterreichs Bd.14. S. 411-433.

MITTER H. (2007): Bemerkenswerte Käferfunde aus Oberösterreich 9. Beitr. Naturk. — Oberösterreichs Bd.17. S. 169-194.

MITTER H. (2008): Bemerkenswerte Käferfunde aus Oberösterreich 10. Beitr. Naturk. — Oberösterreichs Bd.18. S. 297-303.

MITTER H. (2009): Bemerkenswerte Käferfunde aus Oberösterreich 11. Beitr. Naturk. — Oberösterreichs Bd.19. S. 339-346.

MÖLLER G. (2009): Struktur- und Substratbindung Holzbewohnender Insekten, Schwerpunkt Coleoptera. —Dissertation Freie Universität Berlin.

MUHAR, S., MUHAR, A., SCHMUTZ, S., WIMMER, R., WIESBAUER, H., HOZANG, B., JUNGWIRTH, M., IMHOF, G. & TSCHERNIG, P. (1993): Ausweisung naturnaher Fließgewässerabschnitte in Österreich. Blaue Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Wien, Bd. 1, 175 S.

MÜLLER J., BUSSLER H., BENSE U., BRUSTEL H., FLECHTNER G., FOWLES A., KAHLER M., MÖLLER G., MÜHLE H., SCHMIDL J., ZABRANSKY P. (2005): Urwald relict-species Saproxylous beetle indicating structural qualities and habitat tradition. — Waldökologie online, Heft 2: S. 106-113

MÜLLER-MOTZFELD, G. (Hrsg.) (2004): Bd. 2 Adephaga I, Carabidae (Laufkäfer). In: Freude H., Harde K.W., Lohse G.A. & Klausnitzer B.: Die Käfer Mitteleuropas. Spektrum-Verlag (Heidelberg/Berlin), 2. Auflage, 521 S.

NATIONALPARK OÖ. KALKALPEN GmbH (2007): Schutzgüter im Nationalpark Kalkalpen – Auswahl schützenswerter Tiere, Pflanzen und Lebensräume. – Schriftenreihe des Nationalpark Kalkalpen, Band 6, 127 S.

NATIONALPARK OÖ. KALKALPEN GmbH (2008): Wildnis lebt! Im Spannungsfeld zwischen Region und Schutzgebiet. – Tagungsband der Fachtagung „Wildnis“, Schriftenreihe des Nationalpark Kalkalpen, Band 7, 156 S.

NATIONALPARK OÖ. KALKALPEN GmbH (2008): 10 Jahre! Nationalpark Kalkalpen – Tätigkeitsbericht 1998 bis 2007 der Nationalparkverwaltung. – Schriftenreihe des Nationalpark Kalkalpen, Band 8, 96 S.

NEUHÄUSER-HAPPE, L. (1999a): Rote Liste der Kurzflügelkäfer Kärntens (Insecta: Coleoptera: Staphylinoidea: Staphylinidae). - In: T. ROTTENBURG et.al. (eds): Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens. Naturschutz in Kärnten, Klagenfurt, 15: S. 291-346.

NEUHÄUSER-HAPPE, L. (1999b): Verbreitung und Ökologie der Ameisenkäfer in Kärnten und den angrenzenden Gebieten (Scydmaenidae, Coleoptera). Carinthia II 189./109. Jahrgang: S. 491-514

PABST, L. (2011): Ripikole Laufkäferzönosen an Renaturierungsstrecken der Oberen Drau in Kärnten. Masterarbeit an der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Karl-Franzens-Universität Graz. 196 S.

PAILL, W. (2010): *Agonum scitulum* Dejean, 1828 in Österreich – bisher übersehen oder in Ausbreitung begriffen? (Coleoptera: Carabidae). Beiträge zur Entomofaunistik 11. S. 79-83.

PAILL W. & SCHNITTER P.H. (1999): Rote Liste der Laufkäfer Kärntens (Insecta: Carabidae). In: Rottenburg T., Wieser C., Mildner P. & Holzinger W.E.: Rote Liste gefährdeter Tiere Kärntens. Naturschutz in Kärnten 15: 369-412.

PALM T. (1950): Die Holz- und Rindenkäfer der nordschwedischen Laubbäume. — Meddelanden Från Statens Skogsforskningsinstitut, Bd.40, 2: 1-242 S.

PALM T. (1959): Die Holz- und Rindenkäfer der süd- und mittel-schwedischen Laubbäume. — Entomologiska Sällskapet I: 1-374 S.

PLACHTER, H. (1986): Die Fauna der Kies- und Schotterbänke dealpiner Flüsse und Empfehlungen für ihren Schutz. - Ber. ANL, Laufen/Salzach, 10: S. 119-147.

RAUH J. (1993): Faunistisch – ökologische Bewertung von Naturwaldreservaten anhand repräsentativer Tiergruppen. — Schriftenreihe Naturwaldreservate in Bayern, Band 2; IHW-Verlag. 199 S.

SAALAS U. (1917): Die Fichtenkäfer Finnlands: Studien über die Entwicklungsstadien, Lebensweise und geographische Verbreitung der an *Picea excelsa* lebenden Coleopteren. Vol.1. 547 S.

SCHATZ, I. (1996): Kurzflügelkäfer in Uferzönosen der Lechauen (Nordtirol, Österreich) (Coleoptera: Staphylinidae). - Ber. nat-med. Ver. Innsbruck, 83: S. 253-277.

SCHATZ, I. (2005): Die Kurzflügelkäfer (Coleoptera, Staphylinidae) der Etsch-Auen (Südtirol, Italien) – Artenspektrum, Verteilung und Habitatbindung. Gredleriana 4: S. 159-202

SCHATZ, I. (2007): Importance of riparian rove beetles (Coleoptera: Staphylinidae) as indicators for restoration processes. Tagungsband des Internationalen LIFE- Symposiums Reutte-Breitenwang 2005: S. 272-292.

SCHEERPELTZ, O. (1968): Catalogus Faunae Austriae. - Teil XV fa: Coleoptera-Staphylinidae. Ein systematisches Verzeichnis aller auf österreichischem Gebiet festgestellten Tierarten: Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Kommission Springer-Verlag, Wien. 224 S.

SCHMIDL J.& BUSSLER H. (2004): Ökologische Gilden xylobionter Käfer Deutschlands. — Naturschutz und Landschaftsplanung 36: S. 202-217

TOCKNER, K. & J.A. STANFORD (2002): Riverine flood plains: present state and future trends. In: *Envir. Conserv.* 29 (03).

TOCKNER, K., PAETZOLD, A., KARAS, U., CLARET, C. & ZETTEL, J. (2006) Ecology of braided rivers. Braided Rivers – IAS Special Publication (eds G.H.Sambrook Smith, J.L.Best, C.S.Bristow & G.Petts). Blackwell, Oxford, UK.

WARD, J.V., TOCKNER, K. & F. SCHIEMER (1999): Biodiversity of floodplain river ecosystems: ecotones and connectivity. In: *Regul. Rivers: Res. Mgmt.* 15 (1-3), S. 125–139.

WARD, J. V., TOCKNER, K., ARSCOTT, D. B. & C. CLARET (2002): Riverine landscape diversity. In: *Freshwater Biol* 47 (4), S. 517–539.

ZABRANSKY P. (2001): Xylobionte Käfer im Wildnisgebiet Dürrenstein. — In: Amt der Niederösterreichischen Landesregierung St. Pölten (Hg.), LIFE-Projekt Wildnisgebiet Dürrenstein, Forschungsbericht: Ergebnisse der Begleitforschung 1997– 2001, S. 149-179.

## 8 ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

### **SG = Substratgilden**

- a = Altholzbesiedler
- f = Frischholzbesiedler
- m = Mulmhöhlenbesiedler
- p = Holzpilzbesiedler
- s = Sonderbiotope

### **UG = Ufergilden**

- I. = Epigäische, langbeinige und tagaktive Arten
- II. = Flugfähige Interstitialbewohner der Wasserlinie
- III. = Flugunfähige, hypogäische Interstitialbewohner der Wasserlinie
- IV. = Grabende, endogäische Arten
- V. = Detritus- und Streubewohner
- VI. = Abgeflachte Arten der Spritzwasserzone
- VII. = Epigäische, langbeinige Schlickflächenbewohner
- VIII. = Arten der Auenvegetation

### **ÖKO = Ökologie der Arten**

- e = eurytop (in vielen verschiedenartigen Biotopen)
- st = stenotop (nur in bestimmten, einander gleichartigen Biotopen)
- ar = arboricol (baumbewohnend)
- ca = cadavericol (aasbewohnend)
- co = corticol (rindenbewohnend)
- de = detriticol (organischen Abfall bewohnend)
- fl = floricol (blütenbewohnend)
- fu = fungicol (pilzbewohnend)
- he = herbicol (kräuterbewohnend)
- hu = humicol (humusbewohnend)
- li = lignicol (holzbewohnend)
- mi = microcavernicol (kleine Hohlräume/Kleinsäugergänge bewohnend)
- mu = muscicol (moosbewohnend)
- ni = nidicol (nestbewohnend)
- pa = paludicol (sumpfbewohnend)
- po = polyporicol (Baumpilze (Porlinge) bewohnend)
- pr = praticol (wiesenbewohnend)
- si = silvicol (waldbewohnend)
- st = stercoricol (mistbewohnend)
- su = succicol (Pflanzensäfte (Saftflüsse) bewohnend)
- te = terricol (erdbewohnend)
- U = Ubiquist (überall vorkommend)
- hy = hygrophil (feuchtigkeitsliebend)
- my = mycetophil (pilzliebend)
- myr = myrmecophil (Ameisengast)
- ne = necrophil (aasliebend)

sa = saprophil (Faulstoffe liebend)

( ) = vorwiegend, aber nicht ausschließlich unter diesen ökologischen Verhältnissen

### RL = Rote Liste

0 = Ausgestorben oder Verschollen

1 = Vom Aussterben bedroht

2 = Stark gefährdet

3 = Gefährdet

G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt

R = Extrem seltene Arten und Arten mit geographischer Restriktion

V = Arten der Vorwarnliste

D = Daten defizitär

### Weitere Abkürzungen

S = Artenzahl

Ind. = Individuen

FMBA = Erlenbruchwald/ Auwald (FFH 91E0)

WWW = Auwald Pionierstadium mit Lavendelweiden (FFH 3240)

SLF = Schlickfläche

SAB = Sandbank

SOB = Schotterbank

GEN = Genist

Ex. = Exemplar(e)

BF = Bodenfalle

HF = Handfang

KFF = Kreuzfensterfalle (Flugunterbrechungsfalle)

Ö = gesamtes Österreich

B = Burgenland

K = Kärnten

N = Niederösterreich

O = Oberösterreich

S = Salzburg

St = Steiermark

T = Tirol

V = Vorarlberg

n = Nord

s = Süd

o = Ost

w = West

RL = Rote Liste

K.A. = Keine Angabe



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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Nationalpark Kalkalpen - diverse Schriften](#)

Jahr/Year: 2013

Band/Volume: [23\\_2013](#)

Autor(en)/Author(s): Eckelt Andreas, Degasperi Gregor

Artikel/Article: [Faunistisch-ökologische Erhebungen der Käferfauna an der Daueruntersuchungsfläche Gebirgsau Klaus Hof an der Großen Klause im Nationalpark Kalkalpen mit besonderer Berücksichtigung der FFH-Anhang II Art \*Cucujus cinnaberinus\* \(Scharlach-Plattkäfer\) 1-76](#)