Beiträge zur Entomofaunistik 23: 187–201 | Wien, Dezember 2022

Bemerkenswerte Nachweise xylobionter Käferarten (Coleoptera) aus dem Mittleren Kamptal (Niederösterreich)

Ulrich Straka*

Abstract

Remarkable finds of saproxylic beetles (Coleoptera) at the site "Mittleres Kamptal". – The region "Mittleres Kamptal" is part of the Natura 2000 site "Kamp- and Kremstal". Mainly on steep, rocky valley slopes and rocky outcrops, which have not been touched by forestry in a long time, remarkable populations of old trees can be found, which proved as habitats of rare saproxylic beetles. In spring 2022 the occurence of five saproxylic species listed in Annex II of the FFH-Directive, *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758) (Lucanidae), *Rosalia alpina* (Linnaeus, 1758) (Cerambycidae), *Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763) (Cucujidae), *Limoniscus violaceus* (Müller, 1821) (Elateridae) and *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) (Cetoniidae) could be confirmed; *L. violaceus* and *O. eremita* have been discovered for the first time in the Kamp valley area. Further "primeval forest relict" species are *Elater ferrugineus* (Linnaeus, 1758) and *Ischnodes sanguinicollis* (Panzer, 1793) (Elateridae), *Prostomis mandibularis* (Fabricius, 1801) (Prostomidae), *Aesalus scarabaeoides* (Panzer, 1794) (Lucanidae), *Gnorimus variabilis* (Linnaeus, 1758) (Cetoniidae) and *Dicerca berolinensis* (Herbst, 1779) (Buprestidae). Their habitats are described.

Key words: Lower Austria, Kamp valley, Natura 2000 site, saproxylic beetles, FFH Annex II, primeval forest relict species.

Zusammenfassung

Das Mittlere Kamptal ist Teil des Europaschutzgebietes und FFH-Gebietes „Kamp- und Kremstal". Vor allem in steilen, felsdurchsetzten Hanglagen und auf Felskuppen, die seit langem von forstlicher Nutzung ausgenommen waren, finden sich bemerkenswerte Altbaumbestände, die auch Lebensräume seltener xylobionter Käferarten sind. Im Frühjahr 2022 konnten die Vorkommen von fünf Arten aus dem Anhang II der FFH-Richtlinie bestätigt werden: *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758) (Lucanidae), *Rosalia alpina* (Linnaeus, 1758) (Cerambycidae), *Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763) (Cucujidae), *Limoniscus violaceus* (Müller, 1821) (Elateridae) und *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) (Cetoniidae). Von den zwei letztgenannten Arten waren zuvor aus den Wäldern des Kamptales keine Nachweise bekannt. Von weiteren Urwald-Reliktarten gelangen Funde von *Elater ferrugineus* (Linnaeus, 1758) und *Ischnodes sanguinicollis* (Panzer, 1793) (Elateridae), *Prostomis mandibularis* (Fabricius, 1801) (Prostomidae), *Aesalus scarabaeoides* (Panzer, 1794) (Lucanidae), *Gnorimus variabilis* (Linnaeus, 1758) (Cetoniidae) und *Dicerca berolinensis* (Herbst, 1779) (Buprestidae). Die Habitate der genannten Arten werden beschrieben.

Einleitung

Das Interesse an xylobionten Käferarten hat in den letzten Jahrzehnten im Zusammenhang mit der Bedeutung dieser Tiergruppe im Naturschutz deutlich zugenommen. Viele dieser Arten sind wegen ihrer speziellen Habitatansprüche von anthropogenen Veränderungen ihrer Lebensräume besonders betroffen und dadurch europaweit gefährdet (Müller et al. 2005, Nieto & Alexander 2010, Eckelt et al. 2017). Mit dem Ziel, die noch erhaltenen Populationen zu sichern und ihr langfristiges Überleben zu

* Dr. Ulrich Straka, Institut für Zoologie, Department für Integrative Biologie und Biodiversitätsforschung, Universität für Bodenkultur, Gregor-Mendel-Straße 33, 1180 Wien, Österreich (*Austria*). E-mail: Ulrich.Straka@ boku.ac.at

gewährleisten, wurde eine Reihe xylobionter Käferarten auch in den Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie aufgenommen. Elf dieser Käferarten sind auch für Niederösterreich nachgewiesen. Allerdings ist der Kenntnisstand über die aktuelle Verbreitung der meisten Arten nach wie vor unzureichend. Dies gilt auch für die in Niederösterreich ausgewiesenen Natura 2000-Gebiete (Europaschutzgebiete), wie eine Datenrecherche von Paill (2012) zeigte. Aus dem Europaschutzgebiet FFH-Gebiet „Kamp- und Kremstal" sind Vorkommen von sechs der in Anhang II genannten xylobionten Käferarten bekannt. Im Gegensatz zum Teilbereich Kremstal (Zabransky & Pollheimer 2010, Pollheimer et al. 2013, Straka 2011, 2015) existieren allerdings aus dem Teilbereich „Mittleres Kamptal" zu Vorkommen und Verbreitung der im Anhang II der FFH-Richtlinie genannten xylobionten Käferarten nur sehr wenige Daten (Land in Sicht 2018). Im Frühjahr und Sommer 2022 erfolgten durch den Verfasser mehrere Exkursionen ins Mittlere Kamptal bei Wegscheid. Bei der Suche nach alten Bäumen und deren Dokumentation konnte auch eine Reihe bemerkenswerter Nachweise von im Anhang II der FFH-Richtlinie gelisteten xylobionten Käferarten und weiteren sogenannten „Urwaldreliktarten" (nach Eckelt et al. 2017) erbracht werden.

Methode, Untersuchungsgebiet

Das Mittlere Kamptal umfasst den etwa 20 km langen Abschnitt zwischen Wegscheid und Rosenburg. Der Fluss verläuft hier, tief in die umgebende Hochfläche eingeschnitten, in west-östlicher Richtung (Sachslehner & Schmalzer 1995). Es liegt im Übergangsbereich zwischen dem pannonisch geprägten Unteren Kamptal und dem kühl-boreal beeinflussten Oberen Kamptal. Anhand der Vegetation zeigt sich ein Wechsel vom pannonischen Florengebiet zum herzynischen Florengebiet. Der Abschnitt von Schauenstein stromaufwärts ist bereits der Buchenwaldstufe zuzurechnen, allerdings wird das von Osten nach Westen bemerkbare Klimagefälle stark von lokalklimatischen Besonderheiten überlagert (Passecker 1932).

Das Untersuchungsgebiet umfasst die Wälder auf den zum Kamp abfallenden rechtsufrigen Hängen (325–570 m Seehöhe) des im Horner Wald gelegenen Dürrenberges (608 m, N 48°37', E 15°31') von der Fronbachmündung östlich von Wegscheid bis zur Engstelle des Kampflusses bei der Ruine Schauenstein. Den geologischen Untergrund bilden die paläozoischen Gesteine des Moldanubikums der Böhmischen Masse, im Untersuchungsgebiet vor allem Amphibolit, teilweise auch Granulit und Syenitgneis (Höck & Rötzel 1996).

Auf den zumeist steilen Hanglagen, die auch Blockhalden und Felsabbrüche aufweisen, stocken überwiegend Laubwälder mit natürlicher Artenzusammensetzung. Anthropogene Koniferenforste mit Fichte (*Picea abies*) oder Rotföhre (*Pinus sylvestris*) sind nur kleinflächig zu finden. Die Waldtypen umfassen Rotbuchenwälder, Rotbuchen-Traubeneichen-Mischwälder, Traubeneichen-Hainbuchenwälder mit Linden, Hangschutt- und Silikatblockwälder mit Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Sommerlinde (*Tilia platyphyllos*) und Tanne (*Abies alba*) sowie lokal über anstehendem Fels auch lichte, wärmeliebende Eichenwälder mit Hainbuche

und Rotföhre. Hervorzuheben ist der hohe Anteil alter, totholzreicher Waldbestände, in denen Rotbuchen und Traubeneichen (*Quercus petraea*) Stammdurchmesser von mehr als 90 cm erreichen.

Zwischen dem 14. März und 28. Juli 2022 erfolgten durch den Verfasser insgesamt zehn ganztägige Exkursionen (März: 3, April: 1, Mai: 2, Juni: 2, Juli: 2) ins Mittlere Kamptal. Im zeitigen Frühjahr, noch vor der Belaubung, wurde zunächst versucht jene naturnahen Waldbestände und alten Bäume zu lokalisieren, die bei späteren Exkursionen wiederholt aufgesucht wurden. Eine flächendeckende Begehung war dabei infolge des schwierigen Geländes aus Zeitgründen nicht möglich. Die Auswahl der genauer dokumentierten Bäume orientierte sich an ihrer potenziellen Eignung als Lebensraum xylobionter Käferarten, insbesondere der im Anhang II der FFH-Richtlinie gelisteten Käferarten und weiterer sogenannter Urwaldreliktarten. Erfasst wurden nur an Ort und Stelle bestimmbare Insekten bzw. deren Lebensspuren. Zum Auffinden der Larven von *Limoniscus violaceus* (Müller, 1821) kamen die bei Straka (2015) erprobten Köderbecher zum Einsatz. Bei dieser nicht-invasiven Methode zur Erfassung der Larven baumhöhlenbewohnender Käferarten werden die Larven durch einen Köder in ein mit Öffnungen versehenes, mit Baummulm gefülltes Gefäß gelockt, das sie aber jederzeit wieder verlassen können. Am 20. April wurden sechs hohle Bäume mit bodennahen Höhlenöffnungen mit jeweils einem Köderbecher ausgestattet. Kontrollen erfolgten am 10. und 27. Mai und am 8. Juni. Alle Larven wurden nach ihrer Bestimmung wieder in den Baumhöhlen freigelassen.

Ergebnisse

Nachweise von xylobionten Käferarten aus dem Anhang II der FFH-Richtlinie.

Tab. 1: Nachweise von *Cucujus cinnaberinus* und Charakteristika der Habitatbäume im Mittleren Kamptal. / Finds of *Cucujus cinnaberinus and characterisation of habitat-trees at the site Mittleres Kamptal.*

Standort	Baumart	Zustand	Nachweis Larven
Hangwald	*Tilia platyphyllos*	mehrstämmiger Baum, Basis D >200 cm, liegender Stämmling, D 40 cm, mit *Fomes fomentarius*	14.03. (1)
Hangwald	*Carpinus betulus*	gefällter Baum, Oberteil, D 30 cm liegend	04.03. (4)
Hangfuß, Ufer	*Abies alba*	abgestorbener Baum mit vom Biber entrindeter Basis, D 60 cm	22.03. (1)
Hangfuß, Ufer	*Tilia* sp.	abgestorbener, liegender Baum, D 40 cm, Stammbruch durch umfallende Rotbuche	22.03. (1)
Hangwald, Blockwald	*Tilia* sp.	hohler Baum, D 70 cm, Stammbruch, Oberteil liegend	28.03. (1)
Hangwald, Blockwald	*Tilia* sp.	hohler Baum, D 70 cm, mit *Fomes fomentarius*, Stammbruch, Oberteil liegend	28.03. (1)
Hangfuß, Ufer	*Fraxinus excelsior*	abgestorbener, liegender Baum, D 20 cm	28.03. (1)
felsiger Oberhang	*Tilia* sp.	abgestorbener, umgefallener Baum, zweistämmig, D 50 cm	28.03. (1)
Hangwald, Blockwald	*Acer platanoides*	abgestorbener, liegender Baum, D 20 cm, unter umgefallenem Tannenhochstrunk	10.05. (1)

***Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763),** Scharlachkäfer

Das Vorkommen von *Cucujus cinnaberinus* konnte durch Larven-Funde in neun Habitatbäumen, fünf davon Linden (*Tilia* sp.), bestätigt werden (Tab. 1). Bis auf den liegengelassenen Oberteil einer gefällten Hainbuche stammen alle Funde aus seit längerem forstlich unbeeinflussten Altholzbeständen. Alle Habitatbäume befanden sich in schattiger bis halbschattiger Lage. Syntope Begleitarten waren in Linde dreimal Larven von *Pyrochroa* sp. und in Esche (*Fraxinus excelsior*) einmal Larven von *Schizotus pectinicornis* (Linnaeus, 1758).

***Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763),** Eremit

Neun Habitatbäume (acht Eichen, eine Linde) konnten durch Funde von Larvenkot nachgewiesen werden. In drei Bäumen befanden sich auch Chitinteile von Imagines, einmal auch alte Kokons. In einer abgestorbenen, bereits umgefallenen Eiche war das Vorkommen mit hoher Wahrscheinlichkeit bereits erloschen (Tab. 2). Der am 2. Juli wahrgenommene, arttypische Geruch in einem Habitatbaum bestätigte das aktuelle Vorkommen im Untersuchungsgebiet. In allen besiedelten Bäumen befand sich auch Larvenkot anderer Cetoniidae. Syntope Arten waren einmal *Cetonischema speciosissima* (Scopoli, 1786), (Nachweis einer L3-Larve), und zweimal *Gorimus variabilis* (Linnaeus, 1758) (einmal L3-Larven, einmal Chitinteile). In zwei Habitatbäumen befanden sich auch Larven von *Elater ferrugineus* (Linnaeus, 1758). Die Verteilung der Habitatbäume zeigte zwei Schwerpunkte in felsdurchsetzten Hang- und Kuppenlagen mit lichten, von alten Eichen dominierten Waldbeständen (Abb. 1–3). In der Nähe des einen Vorkommens war auch eine bereits abgestorbene Linde in einem geschlossenen Bestand aus Rotbuchen und Sommerlinden (Hangblockwald) und weiter entfernt eine

Tab. 2: Nachweise von *Osmoderma eremita* und Charakteristika der Habitatbäume im Mittleren Kamptal. / Finds of *Osmoderma eremita and characterisation of habitat-trees at the site Mittleres Kamptal*.

Standort	Baumart	Zustand	Nachweis
felsiger Oberhang	*Quercus* sp.	zweistämmiger, abgestorbener Hochstrunk, hohler Stamm, D 95 cm, bis 1,5 m mit Mulm	Larvenkot
felsiger Oberhang	*Quercus* sp.	abgestorbener wipfelloser Baum, hohler Stamm, D 52 cm, basale Höhlenöffnung	Larvenkot, Reste Imago
felsige Kuppe	*Quercus petraea*	mehrstämmiger Baum, hohler Stamm, D 45 cm, Mulmfüllung bodengleich	Larvenkot, Geruch Imago
felsige Kuppe	*Quercus petraea*	mehrstämmiger Baum, Basis D 175 cm, hohler Stamm, D 99 cm, bis 1,9 m mit Mulm	Larvenkot
felsiger Rücken	*Quercus* sp.	abgestorbener liegender, hohler Baum, D 75 cm	Larvenkot
Hang-Blockwald	*Tilia* sp.	abgestorbener Hochstrunk, D 110 cm, basale Höhlenöffnung, Mulmfüllung bodengleich	Larvenkot, Reste Imago
Mittelhang	*Quercus* sp.	abgestorbener Hochstrunk, D 135 cm, basale Höhlenöffnung, Mulmfüllung bodengleich	Larvenkot, Reste Imago
felsiger Oberhang	*Quercus petraea*	hohler Baum, D 90 cm, Mulmfüllung bodengleich	Larvenkot
felsiger Oberhang	*Quercus petraea*	hohler Baum, D 92 cm, Mulmfüllung bodengleich	Larvenkot

Abb 1–4: (1) Lebensraum von *Osmoderma eremita*, *Gnorimus variabilis*, *Cucujus cinnaberinus*, *Aesalus scarabaeoides* und *Dicerca berolinensis*. (2–3) *O. eremita*: (2) hohle Eiche, Habitatbaum, (3) Stammhöhle einer Eiche, Larvalhabitat. (4) Lebensraum und Habitatbaum von *Rosalia alpina* und *Dicerca berolinensis*. / *(1) Habitat of O. eremita*, *G. variabilis*, *C. cinnaberinus*, *A. scarabaeoides*, and *D. berolinensis*. *(2–3) O. eremita: (2) hollow oak, habitat tree, (3) tree cave of an oak tree, larval habitat. (4) Habitat and habitat tree of R. alpina and D. berolinensis*. © U. Straka.

ebenfalls abgestorbene Alteiche in einem geschlossenen Mischwald von Rotbuchen, Sommerlinden und Hainbuchen besiedelt.

***Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758),** Hirschkäfer

Die drei Funde von *Lucanus cervus* stammen aus den beiden von alten Eichen dominierten Bereichen, die auch Schwerpunkte der Nachweise von *O. eremita* waren. Am 17. Juni lagen Chitinteile eines Weibchens (Elytre mit Hackspuren) unter einer Traubeneiche (D 95 cm) in einem Altholzbestand mit Traubeneichen, Hainbuchen, Sommerlinden und Rotbuchen (felsiger Oberhang) und am 17. Juni und 2. Juli jeweils ein totes Männchen (Körperlänge 65 mm bzw. 70 mm) unter einer wahrscheinlich als „Saftbaum“ fungierenden Traubeneiche (D 80 cm) in einem Altholz mit Traubeneichen, Hainbuchen, Sommerlinden, Rotbuchen und Rotföhren (felsiger Rücken). Obwohl eine große Anzahl anbrüchiger bzw. abgestorbener Laubbäume (v. a. Rotbuchen und Eichen) kontrolliert wurde, gelangen an diesen keine Totfunde von Weibchen, die Rückschlüsse auf die im Gebiet genutzten Larvalhabitate ermöglichen (vgl. Straka 2021).

Tab. 3: Nachweise von *Rosalia alpina* und Charakteristika der Habitatbäume im Mittleren Kamptal. / Finds of *Rosalia alpina and characterisation of habitat-trees at the site Mittleres Kamptal.*

Standort	Baumart	Zustand	Nachweis Schlupf-löcher
felsige Kuppe	*Fagus sylvatica*	abgestorbener hohler Hochstrunk, D 64 cm	17
felsige Kuppe	*Fagus sylvatica*	abgestorbener Baum mit Teilkronenbruch, D 46 cm	2
felsige Kuppe	*Fagus sylvatica*	abgestorbener Hochstrunk, D 48 cm	1
felsige Kuppe	*Fagus sylvatica*	abgestorbener hohler Hochstrunk, D 70 cm, fast rindenlos	8
felsige Kuppe	*Fagus sylvatica*	abgestorbener Hochstrunk, D 59 cm	8
felsige Kuppe	*Fagus sylvatica*	abgestorbener Hochstrunk, D 61 cm, mit abgestorbenem *Fomes fomentarius*	15
felsiger Oberhang	*Fagus sylvatica*	abgestorbener Baum mit Teilkronenbruch, D 45 cm, rindenloser Starkast	1
Oberhang	*Fagus sylvatica*	umgefallener, abgestorbener Baum mit Teilkronenbruch, D 90 cm, Stämmling, D 50 cm	1

***Rosalia alpina* (Linnaeus, 1758),** Alpenbock

Sechs von acht gefundenen Habitatbäumen befanden sich in einem lockeren, totholzreichen Rotbuchen-Altbestand mit einzelnen Traubeneichen auf der Südwestseite einer felsigen Kuppe (ca. 550 m Seehöhe, Abb. 4), die beiden anderen ebenfalls in der näheren Umgebung (Tab. 3). An fünf Hochstrünken befanden sich die Schlupflöcher zum Teil gehäuft auf der Sonnenseite der Stämme von der Basis bis in 1,5 m Höhe. Dass auch die Baumkronen von Larven besiedelt waren, zeigten einzelne Schlupflöcher an Stämmlingen und Starkästen seit längerem abgestorbener Bäume. Bei je zwei der Habitatbäume befanden sich an den besiedelten Baumteilen auch einzelne, wahrscheinlich von *Dicerca berolinensis* (Herbst, 1779) stammende, Schlupflöcher, bzw. Larvengänge von *Cerambyx scopoli* (Füsslins, 1775). Die Aktualität des Vorkommens konnte am 17. Juni durch die Beobachtung eines Männchens an im Winter gefällten, an der Forststraße gelagerten Rotbuchenstämmen bestätigt werden.

***Limoniscus violaceus* (Müller, 1821),** Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer

Das Vorkommen von *Limoniscus violaceus* konnte in zwei von sechs mit Köderbechern ausgestatteten Bäumen nachgewiesen werden. Dabei handelte es sich um jene Bäume, bei denen aufgrund des schmierig feuchten bis nassen Mulms ein Vorkommen auch am wahrscheinlichsten war:

1. *Acer platanoides*: Hohler Strunk (D 60 cm) eines gefällten Baumes mit basaler Höhlenöffnung, auf einer diesjährigen Kahlschlagfläche (ca. 450 m Seehöhe, Hang-Blockwald, Altholz aus Sommerlinde, Rotbuche und einzelnen Traubeneichen, einzelne Baumstrünke mit mehr als 150 Jahresringen). Dunkler, sehr feuchter, tiefreichender Mulm mit vom Brandkrustenpilz (*Kretschmaria deusta*) geschwärzten Holzstücken. Zum Schutz des der prallen Sonne ausgesetzten Baummulms wurde die Schnittfläche des Baumstrunkes

Abb. 5–7: (5) 17 Larven von *Ischnodes sanguinicollis* und eine Larve von *Limoniscus violaceus* (links unten). (6) Lebensraum und Habitatbaum von *L. violaceus*, *I. sanguinicollis* und *Elater ferrugineus*. (7) *Dicerca berolinensis*. / *(5) 17 larvae of I. sanguinicollis and one of L. violaceus (bottom left). (6) Habitat and habitat tree of L. violaceus, I. sanguinicollis and E. ferrugineus. (7) Dicerca berolinensis.* © U. Straka.

(Anfang Juni mit Ersatztrieben) mit Holzstücken bedeckt. Im Köderbecher befand sich am 10. Mai eine *Limoniscus*-Larve (Abb. 5). Begleitart war *Ischnodes sanguinicollis* (Panzer, 1793) (10.5.: 17 Larven, 27.5.: 8 Larven, 8.6.: 2 Larven).

2. *Fagus sylvatica* (Abb. 6): Hohler Baum mit grober Borke („Steinbuche“), D 86 cm (ca. 480 m Seehöhe, felsiger Hangwald, Altholz aus Rotbuche, Hainbuche, Sommerlinde und einzelnen Traubeneichen, bergseitig mit großer, länglicher, umwallter Höhlenöffnung). Innenwände vom Brandkrustenpilz geschwärzt. Dunkler, tiefreichender, sehr feuchter Mulm. Im Köderbecher befand sich am 27.5. eine *Limoniscus*-Larve. Begleitarten waren *I. sanguinicollis* (10.5.: 1 Larve, 27.5.: 2 Larven) und *E. ferrugineus* (10.5.: 1 Larve).

Nachweise von xylobionten Urwaldreliktarten

Als „Urwaldrelikte“ werden in der koleopterologischen Literatur jene Arten bezeichnet, die wegen ihrer speziellen Habitatansprüche in Bezug auf Qualität, Quantität und Kontinuität in Wirtschaftswäldern weitgehend verschwunden sind. Von den bei Eckelt et al. (2017) für Mitteleuropa angeführten Urwaldreliktarten konnten im Untersuchungsgebiet außer *L. violaceus*, *O. eremita* und *R. alpina* noch sechs weitere Arten nachgewiesen werden: *Ischnodes sanguinicollis*, *Elater ferrugineus*, *Dicerca berolinensis*, *Prostomis mandibularis* (Fabricius, 1801), *Gnorimus variabilis* und *Aesalus scarabaeoides* (Panzer, 1794). Das Vorkommen von *Eurythyrea quercus* (Herbst, 1780) als weitere Art ist unsicher.

***Ischnodes sanguinicollis* (Panzer, 1793),** Bluthalsschnellkäfer

Nachweise von *Ischnodes sanguinicollis* konnten in drei der sechs mit Köderbechern beprobten Höhlenbäume erbracht werden. Zwei davon waren die oben erwähnten Habitatbäume von *L. violaceus*. Der dritte Baum war ein auf der genannten Schlagfläche belassener, abgestorbener Hochstrunk von *Fagus sylvatica* (D 83 cm, Stammhöhle bis zur Höhlenöffnung in 50 cm Höhe mit tiefreichendem, im oberen Bereich trockenem Mulm). In ihm wurden eine L3-Larve von *Protaetia lugubris* (Herbst, 1786) und am 8. Juni im Köderbecher eine Larve von *Ischnodes sanguinicollis* und eine Larve von *Elater ferrugineus* gefunden.

***Elater ferrugineus* (Linnaeus, 1758),** Feuerschmied

Nachweise von *Elater ferrugineus* konnten in drei der sechs mit Köderbechern beprobten Höhlenbäume erbracht werden. Zwei davon waren die oben erwähnten Habitatbäume (*Fagus sylvatica*) von *I. sanguinicollis*, der dritte ein Habitatbaum von *O. eremita* (*Quercus* sp., abgestorbener Hochstrunk, D 135 cm) in dem am 20. April und am 8. Juni jeweils eine Larve von *E. ferrugineus* gefunden wurde. Weitere Nachweise gelangen in einem anderen Habitatbaum von *O. eremita* (*Quercus petraea*, D 99 cm; 28.7.: 1 Larve) und einem abgestorbenen Eichen-Hochstrunk (*Quercus* sp., D 90 cm, bis 1,5 m Höhe mit Mulm; 8.6.: 1 Larve, felsiger Hangwald, Altholz mit Rotbuche Sommerlinde, Hainbuche und Traubeneiche).

***Dicerca berolinensis* (Herbst, 1779),** Berliner Prachtkäfer (Abb. 7)

Die Identifizierung der (wahrscheinlichen) Habitatbäume von *Dicerca berolinensis* erfolgte Anhand der großen, zumeist quer zur Faserrichtung der Bäume stehenden Schlupflöcher an Stämmen oder Starkästen teilweise oder vollkommen abgestorbener Laubbäume (Tab. 4). Die Beobachtung einer Imago am 27. Mai an einer im Winter gefällten, an der Forststraße gelagerten Rotbuche (Stammstück teilweise weißfaul mit angeschnittener Schwarzspechthöhle) bestätigte die Aktualität des Vorkommens (Abb. 7). Fast alle besiedelten Habitatbäume (acht Rotbuchen, vier Hainbuchen) befanden sich in auf felsigen Standorten stockenden, lichten Altholzbeständen mit ausreichender Besonnung der besiedelten Totholzstrukturen. Eine abgestorbene, vor Kurzem umgefallene Rotbuche mit einem Schlupfloch an einem Stämmling im

Abb. 8–9: (8) Habitatbaum von *Prostomis mandibularis*, (9) Detail mit Larven und Imagines. / *(8) Habitat tree of P. mandibularis, (9) detail with larvae and imagines.* © U. Straka.

Tab. 4: Nachweise von *Dicerca berolinensis* und Charakteristika der Habitatbäume im Mittleren Kamptal. / Finds of *Dicerca berolinensis and characterisation of habitat-trees at the site Mittleres Kamptal.*

Standort	**Baumart**	**Zustand**	**Nachweis Schlupf-löcher**
felsige Kuppe	*Fagus sylvatica*	abgestorbener Hochstrunk, D 48 cm	1
felsige Kuppe	*Fagus sylvatica*	abgestorbener Hochstrunk, D 45 cm, Oberteil abgebrochen, liegend	1
felsiger Oberhang	*Fagus sylvatica*	abgestorbener Hochstrunk, D 45 cm, abgestorbene *Fomes fomentarius*	1
Oberhang	*Fagus sylvatica*	umgefallener, abgestorbener Baum mit Teil-kronenbruch, D 90 cm, Stämmling, D 50 cm	1
felsiger Oberhang	*Fagus sylvatica*	abgestorbener Hochstrunk, D 70 cm	4
felsiger Oberhang	*Fagus sylvatica*	abgestorbener Hochstrunk, D 60 cm, abge-storbene *Fomes fomentarius*	einige
felsiger Oberhang	*Fagus sylvatica*	abgestorbene, bereits vorher wipfeldürre Rotbuche, D 30 cm, Stammbruch	einige
felsiger Oberhang	*Fagus sylvatica*	wipfeldürre Rotbuche, D 25 cm, Stammbruch	5
felsiger Oberhang	*Carpinus betulus*	lebender Baum mit abgestorbenen Stammteilen, D 50 cm	einige
felsiger Oberhang	*Carpinus betulus*	umgefallener, abgestorbener Baum, D 20 cm	1
felsiger Oberhang	*Carpinus betulus*	abgestorbener Baum, D 8 cm	1
felsige Kuppe	*Carpinus betulus*	abgestorbener Baum, D 30 cm	6

Abb. 10–11: (10) Lebensraum von *Prostomis mandibularis*. (11) Habitatbaum von *Aesalus scarabaeoides* mit Spechtbearbeitung. / *(10) Habitat of P. mandibularis. (11) Habitat tree of A. scarabaeoides with woodpecker hack marks.* © U. Straka.

Kronenbereich zeigte allerdings, dass auch geschlossene Altholzbestände besiedelt waren.

***Eurythyrea quercus* (Herbst, 1780),** Goldgrüner Eichenprachtkäfer

Auf einem Oberhang mit einem naturnahen, lichten Eichen-Hainbuchenwald befand sich auf einer wiesenartigen Lichtung in vollsonniger Lage eine liegende, abgestorbene Eiche. An der Basis des hohlen Stammes (D > 60 cm) und an einem Starkast des bereits rindenlosen Baumes befanden sich mehrere Prachtkäfer-Schlupflöcher, die nach Größe und Form jenen von *Eurythyrea quercus* glichen. Aufgrund der Seltenheit dieser Käferart in Österreich ist dieser Nachweis bis zum Vorliegen weiterer Hinweise mit Vorbehalt zu betrachten. Im nur 20 Kilometer entfernten Kremstal bei Senftenberg lebt *E. quercus* in vergleichbarer Fundsituation (eigene Beobachtungen).

***Prostomis mandibularis* (Fabricius, 1801),** Schaufelplattkäfer

Bei den sechs dokumentierten Habitatbäumen (vier Fichten, eine Tanne, eine Eiche) handelte es sich um liegende, braunfaule Stämme oder Stammstücke in einem bereits weit fortgeschrittenen Zersetzungsstadium (zumindest teilweise weich braunfaul (Abb. 8–9), die sich an mehreren Stellen in totholzreichen, auf Blockschutt oder felsigen Unterhängen wachsenden Altholzbeständen mit Rotbuchen, Sommerlinden und einzelnen Tannen oder Fichten befanden (Tab. 5, Abb. 10).

***Gnorimus variabilis* (Linnaeus, 1758),** Veränderlicher Edelscharrkäfer

Eindeutige Artnachweise von *Gnorimus variabilis* gelangen in zwei auch von *O. eremita* besiedelten, hohlen Bäumen (Chitinteile in *Tilia* sp., toter Hochstrunk, D 110 cm, Chitinteile und drei L3-Larven in *Quercus petraea*, D 90 cm). Diese Käferart dürfte allerdings im Gebiet wesentlich häufiger vorkommen, wie mehrere wahrscheinliche Habitatbäume zeigten. In drei hohlen Eichen (D 60–100 cm) mit größeren Mengen von rotbraunem, aus braunfaulem Holz hervorgegangenem Mulm befanden sich zahlreiche schwarzbraune, drehrunde, etwa 5 mm lange Kotpillen, die mit großer Wahrscheinlichkeit von L3-Larven von *G. variabilis* stammten. Die Verteilung zeigte wie bei *O. eremita* zwei Schwerpunkte in felsdurchsetzten Hang- und Kuppenlagen mit lichten, von alten Eichen dominierten Waldbeständen.

Tab. 5: Nachweise von *Prostomis mandibularis* und Charakteristika der Habitatbäume im Mittleren Kamptal. / Finds of *Prostomis mandibularis and characterisation of habitat-trees at the site Mittleres Kamptal.*

Standort	Baumart	Zustand	Nachweis
Hangfuß Blockwald	*Picea abies*	liegendes, braunfaules Stammstück, D 25–30 cm	Käfer und Larven
Hangwald Blockwald	*Picea abies*	liegendes, braunfaules Stammstück, D >20 cm	Larven
Hangwald Blockwald	*Picea abies*	liegender, braunfauler Baum, D >50 cm	Käfer
Unterhang Blockwald	*Picea abies*	liegender, braunfauler Baum, D 25–30 cm	Käfer
Unterhang Blockwald	*Quercus* sp.	liegender, braunfauler Baum, D 30 cm, mit *Daedalea quercina*	Käfer
felsiger Steilhang	*Abies alba*	liegendes, braunfaules Stammstück, D 30 cm	Käfer

***Aesalus scarabaeoides* (Panzer, 1794),** Schwarzbrauner Kurzschröter

Bei den drei Habitatbäumen handelte es sich um liegende braunfaule Stämme oder Stammteile von Laubbäumen (zwei Eichen, eine Hainbuche) in unterschiedlichen Teilen des Untersuchungsgebietes:

1. Braunfauler Strunk (D 40 cm) einer gefällten Eiche mit alten, bemoosten Fruchtkörpern von *Daedalea quercina*. Durch Spechtbearbeitung freigelegte Larvengänge und eine L3-Larve von *A. scarabaeoides*. Totholzreiches Rotbuchen-Stangenholz mit *Populus tremula* und *Salix caprea*; Unterhang, Blockwald.

2. Abgestorbene Eiche (Abb. 11), umgefallener, braunfauler Baum, D 45 cm. Durch Spechtbearbeitung freigelegte Larvengänge. Altholz mit Traubeneichen, Hainbuchen, Sommerlinden und Rotbuchen; felsiger Oberhang.

3. Abgestorbene Hainbuche, D 25 cm, umgefallener braunfauler Stamm. Im weich braunfaulen Holz Larvengänge und eine Imago. Altholz mit Rotbuche und Hainbuche; felsiger Unterhang.

Diskussion

Das Untersuchungsgebiet beherbergt insbesondere in steilen, felsdurchsetzten Hanglagen und auf Felskuppen, die seit langem von forstlicher Nutzung ausgenommen waren, bemerkenswerte Altbaumbestände. Die Naturnähe dieser Waldlebensräume zeigt sich auch im Vorkommen spezialisierter, zumeist nur noch reliktär verbreiteter, xylobionter Käferarten mit unterschiedlichen ökologischen Ansprüchen. Die ökologische Gilde der „Frischholzbesiedler“ vertritt *Cucujus cinnaberinus*, dessen Larven unter der Rinde von liegendem, zumeist stärker dimensioniertem Totholz leben. Da diese Habitate nur jeweils für wenige Jahre nutzbar sind, ist ein kontinuierlicher Nachschub durch absterbende Bäume oder Baumteile erforderlich (Straka 2006, Eckelt et al. 2014).

Zur ökologischen Gilde der „Holzfresser“, deren Larven im zumeist bereits von xylobionten Pilzen besiedelten Holz noch lebender oder bereits abgestorbener Bäume vorkommen, zählen *Rosalia alpina*, *Dicerca berolinensis*, *Lucanus cervus*, *Aesalus scarabaeoides* und *Prostomis mandibularis*. Die besiedelten Bäume oder Baumteile können oft über mehrere Jahre bzw. Käfer-Generationen genutzt werden. *Rosalia alpina* und *D. berolinensis* besiedeln stehendes, trockenes, stärker dimensioniertes Holz von teilweise oder völlig abgestorbenen Laubbäumen in sonniger Lage, wobei *D. berolinensis* in Österreich nur in wärmebegünstigten tieferen Lagen vorkommt, wogegen *R. alpina* vor allem in montanen Wäldern zu finden ist (Zabransky 1991, Berg et al. 2010, Paill 2012). Das Larvalhabitat von *L. cervus* bildet weißfaules Wurzelholz alter oder abgestorbener Laubbäume. Die in Österreich vor allem in tieferen Lagen verbreitete Art wird oft in Eichenwäldern gefunden, besiedelt aber auch außerhalb von Wäldern liegende Altbaumbestände (Paill 2005a, 2012, Straka 2021). Braunfaules, liegendes Totholz besiedeln *A. scarabaeoides* und *P. mandibularis*. Während der nur in tieferen Lagen vorkommende *A. scarabaeoides* nur Totholz von Laubbäumen

besiedelt, ist der auch in Wäldern der montanen Stufe lebende *P. mandibularis* auch im Totholz von Nadelbäumen zu finden (Franz 1972, Straka 2014).

Zur ökologischen Gilde der „Mulmhöhlenbesiedler" zählt eine Vielzahl von hochspezialisierten, oftmals auch stark gefährdeten Käferarten. Der Lebensraum „Baumhöhle" kommt innerhalb eines Baumbestandes nur an einzelnen, alten Bäumen vor. Die Entstehung großdimensionierter Baumhöhlen vollzieht sich zumeist über einen Zeitraum von mehreren Jahrzehnten, was auch deren langjährige Besiedelung ermöglicht. Charakteristische Bewohner von Baumhöhlen sind die Larven verschiedener Rosenkäfer, die durch ihre Fraßtätigkeit am morschen Holz der Höhlenwände die Baumhöhle erweitern und durch ihren Kot eine Schlüsselrolle beim Aufbau des Mulmkörpers einnehmen (Straka 2011, 2019, Friess et al. 2020). *Osmoderma eremita* und *G. variabilis* kommen in Österreich nur in tieferen Lagen vor. Im Gegensatz zu *G. variabilis* sind die Vorkommen von *O. eremita* gegenwärtig überwiegend in Altbaumbeständen außerhalb von Wäldern zu finden (Straka 2009, 2011). Auch die saprophagen, fakultativ räuberisch lebenden Larven der Elateriden *E. ferrugineus*, *I. sanguinicollis* und *L. violaceus* sind spezialisierte Bewohner von Baumhöhlen. Während *E. ferrugineus* auch trockenere Baumhöhlen besiedelt, sind *I. sanguinicollis* und *L. violaceus* nur im feuchten Mulm bodennaher Baumhöhlen zu finden (Husler & Husler 1940). Aktuelle Nachweise von *L. violaceus* waren bisher nur aus der Wachau, dem Kremstal und dem Lainzer Tiergarten bekannt (Paill 2005b, Straka 2015).

Im niederösterreichischen Waldviertel werden die Wälder überwiegend von anthropogenen Fichten- oder Föhrenforsten dominiert. Für die Erhaltung der ursprünglich hier vorkommenden, an Laubwälder gebundenen, xylobionten Käferarten kommt daher den Laubwäldern im Europaschutzgebiet „Kamp- und Kremstal" große Bedeutung zu. In der Verordnung der NÖ Landesregierung vom 14.4.2020 (aufgrund des § 9 Abs. 3 und 4 des NÖ Naturschutzgesetzes 2000, LGBl. 5500 in der Fassung LGBl. Nr26/2019) werden für das Europaschutzgebiet FFH-Gebiet „Kamp- und Kremstal" die vier xylobionten Käferarten *L. violaceus*, *L. cervus*, *O. eremita* und *Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758 angeführt. Außer diesen vier Arten sind aus dem Europaschutzgebiet seit längerem noch Vorkommen von zwei weiteren im Anhang II der FFH-Richtlinie genannten xylobionten Käferarten, nämlich *C. cinnaberinus* und *R. alpina* nachgewiesen (Pollheimer et al. 2013, Land in Sicht 2018). Im Gegensatz zum besser untersuchten Kremstal (Zabransky & Pollheimer 2010, Pollheimer et al. 2013, Straka 2011, 2015) existieren aus dem „Mittleren Kamptal" zu Vorkommen und Verbreitung der im Anhang II der FFH-Richtlinie genannten xylobionten Käferarten nur wenige Daten (Land in Sicht 2018). Eine Datenrecherche von Paill (2012) erbrachte diesbezüglich keine Nachweise. Allerdings konnte *C. cinnaberinus* durch den Verfasser bereits 2010 in mehreren Habitatbäumen (*Populus* x *canadensis*, *Alnus glutinosa*, *Acer campestre*) am Kamp bei der Ruine Schauenstein und beim Umlaufberg bei Altenburg erstmals festgestellt werden (Eckelt et al. 2014, Straka in Land in Sicht 2018). Der Erstnachweis von *R. alpina* für das Waldviertel stammt von Ing. Schmid an gelagerten Rotbuchenstämmen bei Altenburg im Juli 2014 (E.

Kraus, mündl. Mitt.). Die Art galt danach aber als verschollen (Ellmauer et al. 2019). Bei Untersuchungen im Zusammenhang mit dem geplanten Ausbau des Kraftwerks Rosenburg gelangen bei Altenburg auch aktuelle Nachweise von *L. cervus* (Land in Sicht 2018).

Der Nachweis der aktuellen Vorkommen von fünf Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie in der vorliegenden Arbeit, davon zwei zuvor aus dem Mittleren Kamptal nicht bekannte Arten, unterstreicht die Notwendigkeit zoologischer Untersuchungen als Basis für erforderliche Schutz- und Managementmaßnahmen des Europaschutzgebietes. Ungeachtet der Ausweisung als Schutzgebiet erfolgten auch in dem begangenen Bereich in jüngster Zeit forstwirtschaftliche Eingriffe in mehr als 100 Jahre alte, naturnahe Waldbestände, die direkt an Habitate von *R. alpina*, *O. eremita* und *C. cinnaberinus* angrenzten. Einer der beiden bestätigten Habitatbäume von *L. violaceus* war ein gefällter, hohler Spitzahorn auf einer Schlagfläche aus dem Winter 2021/22.

Literatur

Berg H.-M., Hovorka W., Gross M. & Werdenich D. 2010: Aktionsplan Alpenbock (*Rosalia alpina*) in Österreich unter besonderer Berücksichtigung Niederösterreichs. – Studie, Naturschutzbund Niederösterreich, 50 pp.

Eckelt A., Paill W. & Straka U. 2014: Viel gesucht und oft gefunden. Der Scharlachkäfer *Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763) und seine aktuelle Verbreitung in Österreich. – Wissenschaftliches Jahrbuch des Tiroler Landesmuseums 7: 145–159.

Ellmauer T., Igel V., Kudrnovsky H., Moser D. & Paternoster D. 2020: Monitoring von Lebensraumtypen und Arten von gemeinschaftlicher Bedeutung in Österreich 2016–2018 und Grundlagenerstellung für den Bericht gemäß Artikel17 der FFH-Richtlinie im Jahr 2019: Teil 1: Artikel 11-Monitoring. – REP-0735, Umweltbundesamt GmbH, im Auftrag der österreichischen Bundesländer, Wien, 175 pp.

Franz H. 1972: Urwaldrelikte in der Koleopterenfauna des pannonischen Klimagebietes im Osten Österreichs (Col.). – Folia Entomologica Hungarica 25: 313–325.

Friess T., Bund A., Holzinger W.E. & Sauseng G. 2020: Der Juchtenkäfer in der Steiermark, Österreich (Scarabaeidae, Cetoniinae: *Osmoderma eremita* s.l.) – Entomologica Austriaca 27: 51–63.

Höck V. & Rötzel R. 1996: Geologische Übersichtskarte des Waldviertels und seiner Randgebiete. – In: Steininger F.F. (Hrsg.): Erdgeschichte des Waldviertels. – Schriftenreihe des Waldviertler Heimatbundes 38, 160 pp.

Husler F. & Husler J. 1940: Studien über die Biologie der Elateriden (Schnellkäfer). – Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft 30: 343–409.

Land in Sicht 2018: Tiere und deren Lebensräume inklusive jagdbares Wild. – In: Modernisierung Kraftwerk Rosenburg. Einreichprojekt zum UVP-Verfahren. – Bericht, 189 pp.

Müller J., Bussler H., Bense U., Brustel H., Flechtner G., Fowles A., Kahlen M., Möller G., Mühle H., Schmidl J. & Zabransky P. 2005: Urwaldrelikt-Arten – Xylobionte Käfer als Indikatoren für Strukturqualität und Habitattradition (Insecta, Coleoptera part.). – waldoekologie online 2: 106–113.

Nieto A. & Alexander K.N.A. 2010: European Red List of Saproxylic Beetles. – Publications Office of the European Union, Luxembourg, 45 pp.

Paill W. 2005a: *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758). Pp. 459–473. – In: Ellmauer T. (Projektleitung): Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter, Band: 2. Arten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-

Richtlinie. – Im Auftrag der neun österreichischen Bundesländer, des Bundesministerium f. Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Umweltbundesamt GmbH, 902 pp.

Paill W. 2005b: *Limoniscus violaceus* (P.W.J. Müller, 1821). Pp. 441–448. – In: Ellmauer, T. (Projektleitung): Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura-2000-Schutzgüter. Band 2: Arten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. – Im Auftrag der neun österreichischen Bundesländer, des Bundesministerium f. Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Umweltbundesamt GmbH, 902 pp.

Paill W. 2012: Käfer der FFH-Richtlinie in Niederösterreich: Datenrecherche, Defizitanalyse und Monitoring. – Basisdatenerhebung FFH-Käfer Niederösterreich (RU5-S, 845/001-2009), 48 pp.

Passecker F. 1932: Beiträge zur Flora des südöstlichen Waldviertels, mit besonderer Berücksichtigung des Gebietes um Rosenburg (Kamptal). – Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien 82: 51–81.

Pollheimer M., Hengel H.-E., Hovorka W., Müller A., Flaschberger J., Zabransky P. & Gangl W. 2013: Waldmanagementplan im Kremstal. Ausarbeitung eines interdisziplinären Waldmanagementplans zum Schutz der europaweit bedeutenden Vorkommen von Käfern und Fledermäusen des Anhangs II der FFH-Richtlinie. Ein Modellprojekt der Österreichischen Bundesforste in den alt- und totholzreichen Wäldern des Kremstals.

Sachslehner L. & Schmalzer A. 1995: Mittleres Kamptal. Pp. 202–211. – In: Dvorak M. & Karner E.: Important Bird Areas in Österreich. – Monographien Band 71, Bundesministerium für Umwelt, Wien, 454 pp.

Straka U. 2006: Zur Verbreitung und Ökologie des Scharlachkäfers *Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763) in den Donauauen des Tullner Feldes (Niederösterreich). – Beiträge zur Entomofaunistik 7: 3–20.

Straka U. 2009: Aktuelle Nachweise des Juchtenkäfers *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) (Coleoptera: Scarabaeidae: Cetoniinae) aus Niederösterreich. – Beiträge zur Entomofaunistik 10: 81–92.

Straka U. 2011: Untersuchungen zur Biologie des Juchtenkäfers (*Osmoderma eremita* Scopoli, 1763; Coleoptera) in Niederösterreich. – Beiträge zur Entomofaunistik 12: 3–24.

Straka U. 2014: Zur Verbreitung und Ökologie des Kurzschröters *Aesalus scarabaeoides* (Panzer, 1794) in Ostösterreich. – Beiträge zur Entomofaunistik 15: 61–80.

Straka U. 2015: Aktuelle Nachweise des Veilchenblauen Wurzelhalsschnellkäfers *Limoniscus violaceus* (Müller, 1821) (Coleoptera: Elateridae) aus Niederösterreich – Erprobung einer naturverträglichen Methode zur Erfassung der Insektenfauna von Baumhöhlen. – Beiträge zur Entomofaunistik 16: 103–114.

Straka U. 2019: Die cavicole Käfergemeinschaft (Coleoptera) in einer vom Juchtenkäfer, *Osmoderma eremita* s.l. (Scopoli, 1763) bewohnten Linde – eine Fallstudie aus Ostösterreich. – Beiträge zur Entomofaunistik 20: 105–125.

Straka U. 2021: Alte Bäume als Lebensraum xylobionter Käfer: Vorkommen und Monitoring von *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) s. l. und *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758) in der Ladendorfer-Allee in den Jahren 2008–2020. – Beiträge zur Entomofaunistik 22: 271–303.

Zabransky P. 1991: Beiträge zur Faunistik österreichischer Käfer mit Bemerkungen zur Ökologie und Biologie. 2. Teil – Familie Buprestidae (Coleoptera: Buprestidae). – Koleopterologische Rundschau 61: 139–156.

Zabransky P. & Pollheimer M. 2010: Schutz xylobionter Käferarten im niederösterreichischen Kremstal. Vorstellung eines Vorzeigeprojektes der Österreichischen Bundesforste. – In: Zettel H. & Rabitsch W. 2010: Bericht zum Workshop „Biologie und Schutz xylobionter Käfer am Beispiel der FFH-Arten" in der VHS Ottakring in Wien, 28. Februar 2010. – Beiträge zur Entomofaunistik 11: 136–139.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Beiträge zur Entomofaunistik

Jahr/Year: 2022

Band/Volume: 23

Autor(en)/Author(s): Straka Ulrich

Artikel/Article: Bemerkenswerte Nachweise xylobionter Käferarten (Coleoptera) aus dem Mittleren Kamptal (Niederösterreich) 187-201