Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen 72: 163-176 | Wien, Dezember 2020 | ISSN 0375-5223

Der Rothalsige Düsterkäfer, *Phryganophilus ruficollis* (Fabricius, 1798) (Coleoptera: Melandryidae), im Nationalpark Kalkalpen, Oberösterreich

Andreas Eckelt, Gregor Degasperi & Erich Weigand

Abstract

The false darkling beetle *Phryganophilus ruficollis* (Fabricius, 1798), a species very scarcely found in Central Europe, has been rediscovered after 115 years in Upper Austria. In the year 2019 two individuals of *P. ruficollis* were caught with a flight interception trap installed for the monitoring of saproxylic beetle communities in the Kalkalpen National Park. Subsequently, a more detailed investigation took place in 2020, which revealed 32 individuals (adults, pupae, and larvae) at three different sites. Norway spruce (*Picea abies*) and European larch (*Larix decidua*) were determined as host trees. The high amount of dead wood at the study sites was generated by three big avalanche events back in 2009. Adults of *P. ruficollis* were caught from mid-May to mid-June. The main activity period of beetles was determined to be between noon and late afternoon on warm and sunny days. Mating and oviposition of beetles were observed in May and June. A female beetle, obtained from breeding a collected pupa, carried 59 eggs in its abdomen. This female was observed laying a package of eleven eggs into a wood crevice. None of the eggs developed into a larva. Beetles obtained by breeding lived 10–19 days in captivity. On all three sites, the white rot-provoking fungus *Diplomitoporus lindbladii* (Berk.) Gilb. & Ryvarden, seems to be involved in pre-processing the wood substrate for a successful colonization by *Phryganophilus ruficollis* larvae. We encourage an extensive countrywide species survey in order to generate an up-to-date overview of the conservation status of *P. ruficollis* in Austria.

Key words: *Phryganophilus*, saproxylic beetles, dead wood, Fauna-Flora-Habitat Directive, Austria, Kalkalpen National Park.

Zusammenfassung

Im Jahr 2019 wurde der Rothalsige Düsterkäfer, *Phryganophilus ruficollis* (Fabricius, 1798), nach 115 Jahren in Oberösterreich im Nationalpark Kalkalpen wiederentdeckt. Gezielte Nachuntersuchungen im Jahr 2020 führten zum Nachweis von insgesamt 32 Individuen an drei Untersuchungsstandorten innerhalb des Nationalparks: Es wurden 27 Imagines, drei Puppen sowie zwei Larven der Art im Zeitraum zwischen 3. Juni 2019 und 16. Juni 2020 nachgewiesen. Als Brutbäume werden im Gebiet Fichte und Lärche besiedelt. An allen drei Standorten war der Weißfäule erzeugende Pilz *Diplomitoporus lindbladii* (Berk.) Gilb. & Ryvarden an der Substrataufbereitung beteiligt; er scheint für eine erfolgreiche Besiedelung durch *P. ruficollis*-Larven entscheidend zu sein. Es wird angeregt, eine Basiserhebung zu möglichen weiteren Vorkommen der Art in Österreich durchzuführen.

Einleitung

Der europaweit stark gefährdete Rothalsige Düsterkäfer, *Phryganophilus ruficollis* (Fabricius, 1798) (Abb. 1), wird in der Fauna-Flora-Habitatrichtline in den Anhängen II und IV als prioritäre Art geführt. *Phryganophilus ruficollis* ist eine „Urwaldreliktart" der Kat. 1, welche auf großdimensionierte Totholzstrukturen und eine ausgedehnte Habitattradition angewiesen ist (Eckelt et al. 2017). Das Areal der Art reicht dabei von Süd-, Mittel- und Nordeuropa über Sibirien bis nach Japan und zählt zum boreo-montanen Verbreitungstyp. Über ihr gesamtes Verbreitungsareal hinweg ist die xylobionte Schirmart nur noch von wenigen stark disjunkten Fundstellen rezent belegt. Das heutige stark fragmentierte Verbreitungsbild spiegelt den menschlichen Einfluss auf unsere Wälder wider. In Europa wurde die Art bisher nur in Norwegen, Schweden und Polen gezielt nachgewiesen (Pettersson et al. 2007, Gutowski & Sucko 2009, Ødegaard & Hanssen 2013). In Österreich ist die Art historisch aus den Bundesländern Vorarlberg, Tirol, Oberösterreich, Kärnten und Niederösterreich gemeldet (Abb. 2). Bei allen Funden handelt es sich um zufällige Streufunde (Horion 1956, Kahlen 2015). Der bis dato jüngste Nachweis aus Österreich stammt aus dem Jahr 1988 aus Wattens in Tirol. Auch bei diesem Fund handelt es sich um einen Zufallsfund. Ähnlich zeigt sich die Situation im angrenzenden Bayern, wo, bis auf einen rezenten Beleg aus dem Jahr 1999 bei Garmisch (Fuchs & Bussler 2010), sämtliche Funde aus einer Zeit vor 1940 stammen. In Österreich wurden – mit Ausnahme einer Nachsuche in Tirol – bisher keine gezielten Erhebungen zu dieser prioritären FFH-Art durchgeführt. Mögliche Gründe für das Fehlen solcher Untersuchungen können mangelnde Kenntnisse über konkrete Lebensraumansprüche der Art in Mitteleuropa sein. Das Wissen über Ökologie und Biologie von *P. ruficollis* beruht primär auf einer historischen Arbeit aus Schweden (Palm 1940), welche nur durch wenige neuere Arbeiten aus Norwegen, Schweden und Polen ergänzt wurde (Lundberg 1993, Pettersson et al. 2007, Gutowski & Sucko 2009, Ødegaard & Hanssen 2013). Erste konkrete Beschreibungen der Biologie stammen von Palm (1940), welcher Puppen, die aus einem Eichenstamm gewonnen wurden, eingehender untersuchte. Dieser Umstand führte wohl auch dazu, dass sich spätere Bemühungen, die Art aufzuspüren, oft auf Eichenwälder konzentrierten. Weitere Details zur Biologie wurden von Lundberg (1993) beschrieben. Dieser hatte die Art auch in Birken und Fichten nachgewiesen und erste konkrete Assoziationen mit Substrat aufbereitenden, xylobionten Pilzen hergestellt. Nach Lundberg (1993) spielen die Weißfäule erregenden Pilzarten *Trametes versicola* (Schmetterlings-Tramete) an Birke und *Diplomitoporus lindbladii* (Grauweißer Resupinatporling) an der Fichte eine große Rolle für eine Besiedlung durch *P. ruficollis*. Als Brutbäume werden Eiche, Buche, Birke, Erle, Espe und Fichte in der Literatur genannt (vgl. Palm 1940, 1959, Horion 1956, Lundberg 1993, Pettersson et al. 2007, Gutowski & Sucko 2009, Fuchs & Bussler 2010). Aus Österreich ist bisher nur die Buche als Brutbaum bekannt geworden (Horion 1956). Der einzige Fund aus Oberösterreich gelang am 16. Juli 1904 im Ennstal, Klausriegler nahe Trattenbach (leg. M. Priesner), ohne nähere Angabe zu den Fundumständen (Franz 1974). Im Jahr 2019 konnten im Rahmen eines Forschungsprojekts zur Erfassung der xylobionten Käferfauna des Nationalpark Kalkalpen zwei Individuen dieser sehr seltenen Art gefangen werden, was Anlass zu gezielten Erhebungen im darauffolgenden Jahr gab. Die aus der Untersuchung hervorgegangenen Erkenntnisse mit Bedeutung für den Arten- und Naturschutz werden im Folgenden dargelegt.

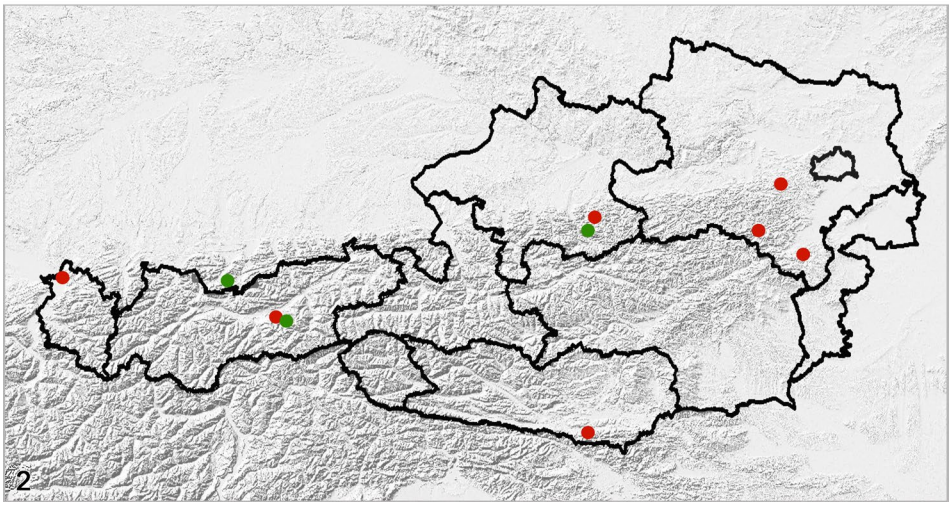

Abb. 1–2: (1) Der Rothalsige Düsterkäfer (*Phryganophilus ruficollis*). © E. Weigand; (2) Verbreitung von *Phryganophilus ruficollis* in Österreich. Rezente Fundorte (ab 1980) in Grün, historische Funde (bis 1979) in Rot.

Abb. 3: Fensterfalle an einem Fichtenstamm im Hengstkargraben. © M. Kahlen.

Methodik und Untersuchungsgebiet

An drei Untersuchungsflächen im NP Kalkalpen (Tab. 1) wurden im Jahr 2020 insgesamt zwölf Flugunterbrechungsfallen (Prallfläche 50 × 35 cm) ausgebracht (siehe Abb. 3). Zusätzlich wurde an allen Terminen eine manuelle Nachsuche in potentiell geeignet erscheinenden Substraten durchgeführt. Dabei wurde besonders auf liegende, stärker dimensionierte Totholzstämme mit morschen, gelblich-weißen Faulstellen geachtet. Nach einem Fund von drei Puppen der Art wurde ein 80 cm langes Stammstück (Durchmesser 38 cm) einer Fichte zur Untersuchung der Begleitfauna eingetragen. Die Käfer wurden in einer Kunststoffbox mit dem Brutholz belassen. Zur Schonung der Population wurden Fallen nach einem Nachweis der Art abgebaut. Fallen ohne Individuen von *Phryganophilus ruficollis* wurden zur eingehenderen Erfassung der Begleitfauna vor Ort belassen.

Die drei Untersuchungsgebiete befinden sich in einem historisch forstwirtschaftlich genutzten Bereich des Nationalparks Kalkalpen. Die Baumartenzusammensetzung entspricht der standorttypischen Waldgesellschaft des Fichten-Tannen-Buchenwaldes. Das

Tab. 1: Untersuchungsflächen im Bodinggraben, Nationalpark Kalkalpen, Oberösterreich. KFF = Kreuzfensterfallen.

Fundort	Zeitraum	Koordinaten	m ü. NN	KFF	Fläche
Gamskitzgraben-E	21.4. – 20.7.2020	N 47,783° E 14,372°	690	5	1,7 ha
Hengstkargraben	18.05. – 17.06.2020	N 47,786° E 14,348°	850	3	3,8 ha
Zwielaufhütte-SW	17.06. – 20.07.2020	N 47,791° E 14,334°	1080	4	3,1 ha

Baumartenverhältnis wurde aber zugunsten von Fichte und Lärche verändert. Letzte größere forstwirtschaftliche Nutzungen fanden in den Jahren um 1950 statt. Das Gebiet steht seit der Errichtung des Nationalparks im Jahr 1997 unter Schutz. Forstliche Eingriffe beschränken sich seit diesem Zeitpunkt ausschließlich auf die Wegesicherung. Durch das steile Relief an den Nordabhängen des Sengsengebirges sind die Untersuchungsflächen durch periodische Lawinenereignisse geprägt. Auch der derzeitig große Totholzvorrat aller drei Untersuchungsgebiete ist durch mehrere große Lawinen im Februar 2009 entstanden (Abb. 4, 5). Der Totholzvorrat setzt sich aus Stämmen von Buchen, Fichten und Lärchen, oft großen Durchmessers, zusammen. Das liegende Totholz ist mittlerweile stark in die ausgeprägte Krautschicht eingewachsen. Dies führt dazu, dass die Stämme nur im Frühjahr stark besonnt liegen. Stehendes Totholz ist im Verhältnis zum gesamten Totholzvorrat nur vereinzelt vorhanden.

Ergebnisse

Funde

Auf drei Untersuchungsflächen konnten insgesamt 32 Individuen (27 Imagines, drei Puppen, zwei Larven) sowie 16 Ausbohrlöcher von *Phryganophilus ruficollis* nachgewiesen werden. Die Verteilung der Funde zeigen Tabelle 2 und Abbildung 6. Die Fundpunkte liegen zwischen 690 m und 1080 m über NN.

Bei einer ersten manuellen Nachsuche konnten am 21. April 2020 drei Puppen festgestellt werden, die ins Labor eingetragen und ausgezüchtet wurden (Abb. 9). Am 29. April 2020 schlüpften zwei Männchen und ein Weibchen von *P. ruficollis*.

Im Freiland wurden Imagines vom 17. Mai bis 16. Juni 2020 nachgewiesen. Im Mai konnten im Hengstkargraben Überreste nicht geschlüpfter Käfer, Larven und 16 ältere Ausbohrlöcher an einer Fichte auf einer Fläche von 70 × 20 cm dokumentiert werden (Abb. 8, 11, 12).

Auf der Untersuchungsfläche südwestlich der Zwielaufhütte wurden neun Individuen auf einem liegenden Lärchenstamm entdeckt (Abb. 13, 14). Der durch die Art besiedelte Bereich erstreckte sich auf eine Fläche von 140 × 40 cm auf der Unterseite des Stammes, welcher knapp einen Meter über dem Boden lag. Die Käfer konnten sowohl bei der Paarung als auch beim Nagen an mit Mycel durchsetztem Holz beobachtet werden.

Tab. 2: Verteilung der *Phryganophilus ruficollis*-Funde in den drei Untersuchungsgebieten.

Fundort	Datum	Individuen	Bemerkungen
Gamskitzgraben-E	3.6. – 6.7.2019	2	Kreuzfensterfallen
Gamskitzgraben-E	21.4.2020	4	3 Puppen, 1 Chitinrest von Imago
Gamskitzgraben-E	17.5.2020	2	Handfang auf Kiefernstamm, 1 Imago, 1 Larve
Gamskitzgraben-E	17.5. – 16.6.2020	7	Kreuzfensterfallen
Hengstkargraben	18.5.2020	3	Chitinreste Imagines, 1 Larve; 16 Ausbohrlöcher an Fichtenstamm
Hengstkargraben	18.5. – 16.6.2020	3	Kreuzfensterfallen
Hengstkargraben	16.6.2020	2	Imagines
Zwielaufhütte-SW	16.6.2020	9	Imagines an Lärchenstamm

Abb. 4–5: (4) Lebensraum von *P. ruficollis* im Gamskitzgraben. © A. Eckelt; (5) Untersuchungsraum Zwielaufhütte-SW im April 2009 nach dem Lawinenabgang. © E. Weigand.

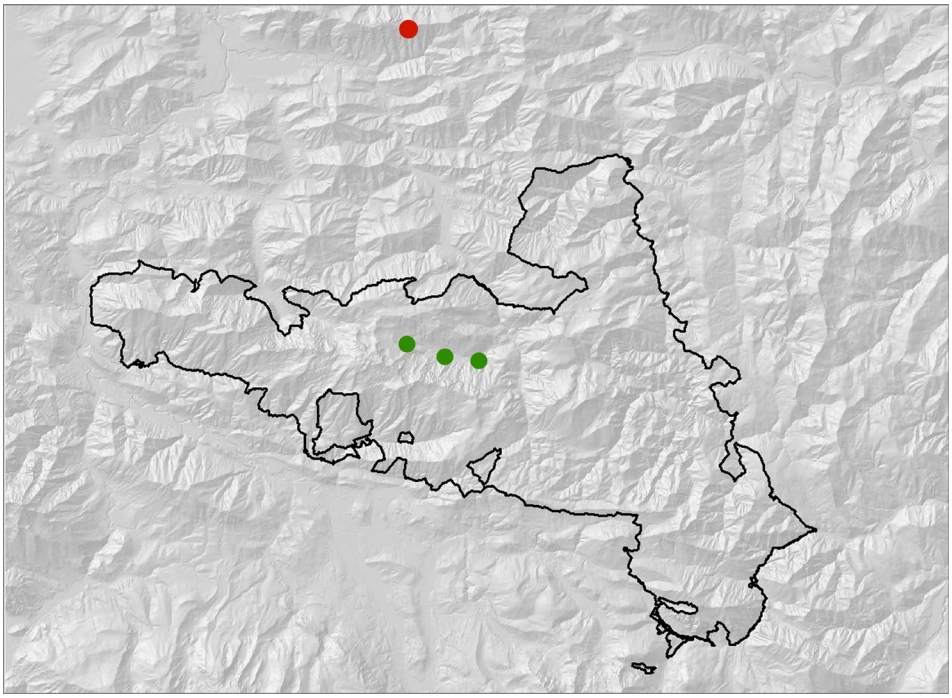

Abb. 6: Fundorte von *P. ruficollis* im Nationalpark Kalkalpen sowie der näheren Umgebung. Aktuelle Fundorte in Grün, historischer Fund bei Trattenbach in Rot.

Habitat

In der vorliegenden Untersuchung wurde *Phryganophilus ruficollis* ausschließlich in Fichte (*Picea abies*) und Lärche (*Larix decidua*) festgestellt. Dabei wurden bei der manuellen Nachsuche Imagines, Puppen und Larven der Art ausschließlich an bereits stärker zersetzten, weißfaulen Abschnitten der Nadelholzstämme aufgefunden. An zwei Stämmen konnten Fruchtkörper des Grauweißen Resupinatporlings (*Diplomitoporus lindbladii*) nachgewiesen werden. Der Durchmesser der besiedelten Stämme betrug zwischen 30 und 65 cm. Drei im Gamskitzgraben gefundene Puppen verteilten sich auf eine Fläche von 50 × 30 cm und lagen etwa 2,5 cm tief im Holz. Außen hatte der Stammabschnitt eine 3 – 5 mm dicke, noch mäßig harte Schicht. Nach innen war das Fichtensplintholz bereits sehr weich und von weiß-gelblicher, mit Myzel durchzogener, faseriger Konsistenz. Einen Zentimeter unter den Puppenwiegen begann die noch relativ harte, augenscheinlich braunfaule Kernholzschicht. Auf der gegenüberliegenden Seite dieses Stammabschnitts fanden sich Chitinreste (Flügeldecken und Abdomen) eines nicht geschlüpften Käfers (Abb. 11). Der Fichtenstamm mit einem Brusthöhendurchmesser von 38 cm war ca. neun Meter lang, lag am Boden auf und war teilweise eingewachsen. Am oberen Ende des Stamms befanden sich kleine Fruchtkörper des Rotrandigen Fichtenporlings (*Fomitopsis pinicola*). In Summe zeigte dieser Stamm ein fortgeschrittenes Zersetzungsstadium mit oberflächlicher Mulmbildung und teilweiser Moosauflage. Über die untersten zwei Drittel war der Stamm sehr stark durchfeuchtet bis nass.

Abb. 7–12: Entwicklungs- und Lebensstadien von *Phryganophilus ruficollis*: (7) Die im Paket zu elf Stück abgelegten Eier wurden bei der Nachsuche im Brutsubstrat unbeabsichtigt getrennt. (8) Larve in einer Fichte am Fundort Hengstkargraben; (9) Puppe in einer Fichte am Fundort Gamskitzgraben; (10) Imagines bei der Paarung am 5.5.2020; (11) Überreste in einer Puppenwiege; (12) Puppenwiegen und Ausbohrlöcher in einer Fichte im Hengstkargraben. © 7, 8, 10: A. Eckelt; 9: E. Weigand; 11, 12: M. Kahlen.

Abb. 13–14: (13) Lärchenstamm im Bereich Zwielaufhütte, an dem sich Mitte Juni neun Imagines aufhielten; (14) Lebendaufnahme eines Tieres an einer Lärche im Bereich Zwielaufhütte. © E. Weigand.

Tab. 3: In einem von *P. ruficollis* besiedelten Stammabschnitt festgestellte Begleitarten.

Taxon	Anzahl	Bemerkungen
Monochamus sp.	6	Ausbohrlöcher
Prostomis mandibularis (Fabricius, 1801)	28	7 Imagines, 21 Larven
Ceruchus chrysomelinus (Hochenwart, 1785)	5	Chitinreste von 2 Imagines, 3 Larven
Rhagium bifasciatum Fabricius, 1775	7	3 Imagines, 4 Larven
Ampedus pomorum (Herbst, 1784)	3	Imagines
Ampedus scrofa (Germar, 1844)	1	Imagines
Scaphidium quadrimaculatum Olivier, 1790	2	Imagines
Rhyncolus ater (Linnaeus, 1758)	4	Imagines

Begleitfauna

Ein 80 cm langer Stammabschnitt (Durchmesser 38 cm) der Fichte (*Picea abies*), in der sich die Puppen befanden, wurde zur eingehenden Untersuchung mitgenommen. Bei der schichtweisen Zerlegung konnten keine weiteren Puppen oder Larven von *P. ruficollis* vorgefunden werden. In dem Stammabschnitt wurden jedoch neun Käferarten als direkte Begleitfauna im Holzkörper festgestellt (Tab. 3). Direkt im weißfaulen Bereich, in dem sich die Puppen des Rothalsigen Düsterkäfers fanden, wurde nur ein Exemplar von *Rhyncolus ater* (Linnaeus, 1758) festgestellt.

Unter der Begleitfauna der Untersuchungsfläche Gamskitzgraben fanden sich folgende weitere Urwaldreliktarten: *Prostomis mandibularis* (Fabricius, 1801), *Calytis scabra* (Thunberg, 1784), *Ceruchus chrysomelinus* (Hochenwart, 1785), *Peltis grossa* (Linnaeus, 1758), *Lacon lepidopterus* (Panzer, 1801), *Dicerca berolinensis* (Herbst, 1779), *Dircaea australis* Fairmaire, 1856, *Rosalia alpina* (Linnaeus, 1758) und *Ampedus suecicus* Palm, 1976 (= *A. karpathicus* auct.). An den beiden Standorten Hengstkargraben und Zwielaufhütte-SW konnten *Prostomis mandibularis*, *Ceruchus chrysomelinus* und *Peltis grossa* mehrfach festgestellt werden.

Laborbeobachtung

Aus den am 21. April 2020 eingetragenen Puppen schlüpften am 29. April drei Rothalsige Düsterkäfer. Am 5. Mai um 17 Uhr 43 konnte eine erste Kopulation beobachtet werden (Abb. 10). Die Kopula dauerte 4 min 28 sec, danach trennten sich die Käfer. Eine zweite Kopulation fand am selben Tag um 18 Uhr 05 statt und dauerte 5 min 20 sec. Das Männchen umfasste mit seinen Vorderbeinen das Weibchen am Hinterrand des Halsschildes und blockierte mit seinen Tarsen die Vorderbeine. Mit den Klauen der Mittel- und Hinterbeine versuchte sich das Männchen am Substrat zu verankern, um das Weibchen zusätzlich nach unten zu drücken und an der Fortbewegung zu hindern. Während der Kopula rieb das Männchen seine Mandibeln an dem Halsschild des Weibchens. Dazwischen betrommelte es den Halsschild immer wieder mit seinen verdickten Kiefertastern.

Nach einem weiteren Paarungsversuch am 7. Mai um 17 Uhr 32 (Dauer 6 min 42 sec), konnte um 19 Uhr 40 eine Eiablage beobachtet werden. Am folgenden Morgen (8. Mai) wurde das Weibchen tot aufgefunden. Beim Sezieren des Tieres konnten noch 48 Eier, alle etwa von gleicher Größe, im Abdomen gezählt werden. Bei der Nachsuche im Brutsubstrat wurden elf Eier in einem Holzspalt entdeckt (Abb. 7). In Summe wurden bei jenem Weibchen 59 Eier gezählt. Bei einer Kontrolle des Geleges nach vier Tagen (am 11. Mai) zeigten sich diese mit einem Mycelgeflecht überzogen. Die Eier waren eingefallen und

stark deformiert. Keines der Eier schaffte es bis zum Schlupf der Larve. Am Morgen des 17. Mai wurde das verbliebene Männchen tot in der Zuchtbox aufgefunden. Das Weibchen lebte zehn Tage und das Männchen 19.

Diskussion

Lebensraumansprüche

Als Brutbäume dienen *Phryganophilus ruficollis* Eiche, Buche, Birke, Erle, Espe und Fichte (Palm 1940, 1959, Horion 1956, Lundberg 1993, Pettersson et al. 2007, Gutowski & Sucko 2009, Fuchs & Bussler 2010). In den Untersuchungsgebieten im Nationalpark wurde die Art außer an Fichte auch an Lärchen festgestellt. Das breite Wirtsbaumspektrum der Art zeigt, dass nicht die Baumart, sondern die Substratqualität, also der spezifische Holzzersetzungsprozess, ausschlaggebend für eine Besiedlung durch *P. ruficollis* ist. Die Literaturhinweise sowie die Erkenntnisse aus vorliegender Untersuchung deuten darauf hin, dass spezifische, Weißfäule erregende Holzpilze an der Substrataufbereitung beteiligt sein müssen. Über welche Mechanismen die Käfer ihr Brutsubstrat auffinden, ist nicht bekannt. In Norwegen konnte gezeigt werden, dass ein Brutbaum bis zu 25 Jahre nach dem Fällen immer noch vom Rothalsigen Düsterkäfer besiedelt werden kann (Lundberg 1993). Dies zeigt, wie wichtig es für bedrohte Substratspezialisten ist, dass großvolumiges Totholz unbeeinflusst über lange Zeiträume im Wald verbleiben kann. Generell besteht eine positive Korrelation zwischen der Diversität xylobionter Insekten und dem vorhandenen Totholzvolumen in unseren Wäldern (Seibold & Thorn 2018). Diese Erkenntnisse werden durch die hohe Anzahl nachgewiesener Urwaldreliktarten in vorliegender Untersuchung weiter unterstrichen.

Biologie und Entwicklung

Die Entwicklungsdauer der Art dauert nach Palm (1940, 1959) mindestens zwei Jahre, daneben liegen keine weiteren Informationen zur Ei- oder Larvalentwicklung vor. Die aus der Felderhebung sowie der Aufzucht gewonnen Daten lassen auf eine mögliche Lebenserwartung der Imagines außerhalb der Puppenwiege von drei bis vier Wochen schließen. Nachweise von Käfern gelangen in Europa in der Zeit von Mitte Mai bis Mitte Juli (Gutowski & Sucko 2009). Im Nationalpark Kalkalpen konnten Käfer nur zwischen Mitte Mai bis Mitte Juni gefunden werden. Hier spielen lokalklimatisch variierende Bedingungen eine mögliche Rolle. Die Hauptaktivität der Käfer scheint in der heißesten Tageszeit zwischen Mittag und spätem Nachmittag zu liegen. Nur in diesem Zeitraum konnten die Imagines an den Bruthölzern und bei der Paarung im Gelände beobachtet werden. Die Käfer ließen sich auch durch unsere Anwesenheit samt eingehender Fotodokumentation nicht sonderlich stören und zeigten kein ausgeprägtes Fluchtverhalten oder einen Totstellreflex, wie das Palm (1940, 1959) berichtet. Aus der Literatur ist bekannt, dass die Imagines Pilzsporen der Gattungen *Trametes*, *Polyporus* und *Fomitopsis* fressen (Gutowski & Sucko 2009, Vrezec et al. 2011). Da sowohl Käfer als auch Larven beim Fressen von Myzel durchsetztem Holz beobachtet wurden, ist von einer primär saproxylophagen Ernährung auszugehen. Käfer welche an Pilzkörpern oder deren Sporen fraßen, wurden dagegen nicht beobachtet. Eingehende Untersuchungen zur Entwicklungsbiologie sind notwendig, um die Habitatansprüche der Art besser verstehen zu können.

Nachweismethoden

Im Rahmen der Untersuchung wurden verschiedene Entwicklungsstadien der Art mit Kreuzfensterfallen (zwölf Imagines) und mittels gezieltem Handfang (15 Imagines, drei

Puppen, zwei Larven) nachgewiesen. Zur Nachweiserbringung wird in der Literatur die Erfassung mittels Flugunterbrechungsfallen empfohlen (Pettersson et al. 2007, Gutowski & Sucko 2009). Dass diese Methode alleine nicht immer erfolgversprechend ist, belegt eine aufwendigen Nachsuche von 2012 bis 2013 in Lettland. Hier wurde trotz des Einsatzes von 110 Flugunterbrechungsfallen an zehn Lokalitäten über zwei Vegetationsperioden kein Nachweis der Art erbracht (Kalniņš & Poppels 2014). Dies zeigt, wie schwierig eine Detektion der Art auch in bekannten Vorkommensgebieten sein kann. Das Aufspüren potentiell geeigneter Standorte mit großem Totholzanteil in der Umgebung historischer und rezenter Fundorte ist über eine Luftbildauswertung gut möglich. Hierbei sind vor allem Windwurfflächen, Waldbrandgebiete und Lawinengräben, wo das Totholz nicht entfernt wurde, als am vielversprechendsten zu bewerten. Danach muss eine Überprüfung dieser Flächen im Gelände auf geeigneten Brutvoraussetzungen erfolgen. Das Totholz sollte mindestens vier bis fünf Jahre alt sein und ein etwas fortgeschrittenes Zersetzungsstadium aufweisen. Sind an den Totholzstrukturen Fruchtkörper und Faulstellen von Weißfäule erzeugenden Pilzen vorhanden, wird empfohlen, die auf diese Weise identifizierten potentiellen Vorkommensgebiete mittels Flugunterbrechungsfallen sowie gezielter manueller Nachsuche im Zeitraum von Mai bis Juli eingehend zu untersuchen. Neben den Imagines lassen sich auch Puppen, Larven sowie Chitinreste bei ausreichenden Kenntnissen der Bearbeiter gut bestimmen. Eine Zuordnung der einseitig abgeflachten, ovalen Ausbohrlöcher (Abb. 12) ist nur in Kombination mit Funden von Larven, Puppen, Käfern oder Chitinresten sicher möglich.

Gefährdung

Der Rothalsige Düsterkäfer ist auf Störungsereignisse wie Windwürfe, Waldbrände, Lawinen und das dadurch anfallende Totholz sowie auf eine lange Verweildauer desselben angewiesen. Er ist somit ein Zeiger für Walddynamik und Habitattradition. Dort, wo Störungsereignisse und Sukzessionsdynamiken entstehen und ungehindert ablaufen können, haben anspruchsvolle Arten wie *P. ruficollis* die Chance auf ein Überleben. Wesentliche Faktoren für eine hohe Qualität einer xylobionten Käferzönose und somit auch für ein Vorkommen des Rothalsigen Düsterkäfers sind eine natürliche Totholzausstattung, lange Habitattradition sowie ein erhöhtes Bestandsalter der Wälder (Eckelt et al. 2017, Seibold & Thorn 2018, Thorn et al. 2020). Dass im Nationalpark Kalkalpen dieser große Totholzvorrat erhalten bleibt, ist dem Prozessschutzgedanken im Schutzgebiet anzurechnen. Die primäre Gefährdungsursache für *P. ruficollis* ist in der zu geringen Totholzausstattung unserer Wälder zu finden. Es braucht daher sowohl mehr und besser vernetzte Prozessschutzflächen, als auch Waldreservate in Österreich, um die Erhaltung dieser sensiblen Art auf Dauer zu ermöglichen. Auch wenn die Art nun erstmals in einem Schutzgebiet nachgewiesen wurde, braucht es mehr engagierte Bemühungen, um diese langfristig zu erhalten.

Aktuelle Datenlage und Erhaltungszustand in Österreich

Die primär historische Datenlage macht Rückschlüsse auf den aktuellen Erhaltungszustand von *P. ruficollis* in Österreich schwierig (Abb. 2). Die neuen Funde, knapp 14 km Luftlinie vom letzten historischen Fundpunkt bei Trattenbach im Ennstal entfernt, zeigen jedoch, dass bei ausreichender Totholzausstattung die Art regional noch vorkommen kann (Abb. 6). In Österreich hat eine konkrete Nachsuche zu der Art bisher nur in Tirol stattgefunden (Kahlen 2015). Diese Erhebung wurde ausgelöst durch ein Natura-2000 Nachnominierungsverfahren. Dabei konnte *Phryganophilus ruficollis* aufgrund fehlender

Lebensraumstrukturen nicht mehr festgestellt werden. In den übrigen Bundesländern mit historischen Vorkommen der Art fehlen bisher jegliche Bemühungen, aktuelle Daten zu generieren. Eine österreichweite Basiserhebung zur Evaluierung potentieller Schutzgebiete bzw. zum verbesserten Schutzgut-Management in bestehenden Schutzgebieten wäre dringend erforderlich. Bei dem aktuellen Nachweis dieser prioritären FFH-Art handelt es sich um den ersten innerhalb eines Schutzgebietes in Österreich und gleichzeitig um eine der größten und somit stabilsten bekannten Populationen von *Phryganophilus ruficollis* in Europa. Die nächste vergleichbare Population dieser Art findet sich im Białowieża Nationalpark in Polen und Weißrussland. Somit stellt der Nationalpark Kalkalpen aus heutiger Sicht eines der wichtigsten Schutzgebiete zur Erhaltung dieser FFH-Art in Europa dar. Im Nationalpark Kalkalpen bietet sich die Möglichkeit, weitere intensivierte Studien zu Biologie und Lebensansprüchen von *Phryganophilus ruficollis* durchzuführen, um daraus ein möglichst wirkungsvolles Schutzmanagement zu erarbeiten. Ob es sich bei den Beständen im Nationalpark um eine stark isolierte Population handelt, oder ob die Art in der Region weiter verbreitet ist, ist von fundamentaler Bedeutung für die Erarbeitung zukünftiger Managementmaßnahmen. Die Klärung des tatsächlichen aktuellen Verbreitungsgebietes in Österreich ist die notwendige Basis, um diese Art langfristig zu erhalten. Hier sind die Bundesländer gefordert, ihren Verpflichtungen im Artenschutz nachzukommen und vernünftige Erhebungen in historischen Vorkommensgebieten zu veranlassen.

Dank

Wir danken Herrn Manfred Kahlen für die Nutzungserlaubnis einiger Lebensraumbilder sowie für die Unterstützung bei der Feldarbeit. Herzlich bedanken möchten wir uns auch bei Frau Prof. Dr. Ursula Peintner vom Institut für Mikrobiologie der Universität Innsbruck für die Hilfe bei der Pilzbestimmung. Für die Durchsicht des Manuskriptes, Ergänzungen, Hinweise und Anregungen danken wir Dr. Alice Laciny, Dr. Herbert Zettel und Erwin Holzer. Unser Dank gilt auch besonders der Verwaltung des Nationalpark Kalkalpen sowie dem Amt der Oberösterreichischen Landesregierung, Abteilung Naturschutz, für die Projektförderung über den Europäischen Fond für ländliche Entwicklung (ELER) 2018-2012.

Literatur

Eckelt A., Müller J., Bense U., Brustel H., Bussler H., Chittaro Y., Cizek L., Frei A., Holzer E., Kadej M., Kahlen M., Köhler F., Möller G., Mühle H., Sanchez A., Schaffrath U., Schmidl J., Smolis A., Szallies A. & Seibold S., 2017: "Primeval forest relict beetles" of Central Europe: a set of 168 umbrella species for the protection of primeval forest remnants. – Journal of Insect Conservation 22 (1): 15–28. doi: 10.1007/s10841-017-0028-6

Franz H., 1974: Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt, Band 4. – Universitätsverlag Wagner, Innsbruck, 707 pp.

Fuchs H. & Bussler H., 2010: Wiederfund des Rothalsigen Düsterkäfers *Phryganophilus ruficollis* (Fabricius, 1798) in Deutschland (Coleoptera: Melandryidae). – Nachrichtenblatt Bayerischer Entomologen 59 (1–2): 10–13.

Gutowski M. & Sucko K., 2009: Konarek tajgowy *Phryganophilus ruficollis* (Fabricius, 1798) (Coleoptera: Melandryidae) w Polsce. – Chrońmy Przyrodę Ojczystą 65 (2): 123–132.

Horion A., 1956: Faunistik der mitteleuropäischen Käfer, Band 5: Heteromera. – Eigenverlag, Tutzing, 336 pp.

Kahlen M., 2015: Natura 2000 Nachnominierung Tirol – 4021 *Phryganophilus ruficollis* (*). Im Auftrag des Amt der Tiroler Landesregierung, Abteilung Umweltschutz, 13 pp.

Kalniņš M. & Poppels A., 2014: The studies of the false darkling beetle *Phryganophilus ruficollis* (Fabricius, 1798) in Latvia 2012–2013. – 72nd Scientific Conference of the University of Latvia, Environmental and Experimental Biology, Latvia, Riga, Volume 12: 53.

Lundberg S., 1993: Brunbaggen *Phryganophilus ruficollis* (Fabricius) (Coleoptera, Melandryidae) i norra Fennoscandien – Biotopval och utvecklingsbiologi. – Entomologisk Tidskrift 114: 13–18.

Ødegaard F. & Hanssen O., 2013: Faglig grunnlag for handlingsplan for vedboreren *Phryganophilus ruficollis*. – NINA Rapport 942, 35 pp.

Palm T., 1940: Über die Entwicklung und Lebensweise einiger wenig bekannten Käferarten im Urwaldsgebiete am Fluss Dalälven I–IV. – Opuscula Entomologica 5: 7–15.

Palm T., 1959: Die Holz- und Rindenkäfer der süd- und mittelschwedischen Laubbäume. – Opuscula Entomologica Suppl. 16: 293–294.

Pettersson R.B., Stenbacka F., Hjältén J. & Hilszczanski J., 2007: Återfynd av rödhalsad brunbagge (*Phryganophilus ruficollis* Fabr.) och Huggerts plattbrackstekel (*Chartobracon huggerti* C. van Achterberg). – Entomologisk Tidskrift 128: 101–105.

Seibold S. & Thorn S., 2018: The importance of dead-wood amount for saproxylic insects and how it interacts with dead-wood diversity and other habitat factors. doi: 10.1007/978-3-319-75937-1_18.

Thorn S., Seibold S., Leverkus A., Michler T., Müller J., Noss R., Stork N., Vogel S. & Lindenmayer D., 2020: The living dead: acknowledging life after tree death to stop forest degradation. – Frontiers in Ecology and the Environment. doi: 10.1002/fee.2252.

Vrezec A., Pirnat A., Kapla A., Polak S., Vernik M., Brelih S. & Drovenik B., 2011: Pregled statusa in raziskanosti hroščev (Coleoptera) evropskega varstvenega pomena v Sloveniji s predlogom slovenskega poimenovanja. – Acta entomologica slovenica 19 (2): 81–138.

Anschriften der Verfasser: Andreas Eckelt,
Sammlungs- und Forschungszentrum, Tiroler Landesmuseen Bertiebsgesellschaft m.b.H.,
Krajnc-Straße 1, 6060 Hall in Tirol, Österreich (Austria)
E-Mail: a.eckelt@tiroler-landesmuseen.at

Gregor Degasperi,
Richard-Wagner-Straße 9, 6020 Innsbruck,
Österreich (Austria)
E-Mail: gregor.degasperi@gmail.com

Erich Weigand,
Nationalpark O.Ö. Kalkalpen GmbH,
Nationalpark Allee 1, 4591 Molln, Österreich (Austria)
E-Mail: erich.weigand@kalkalpen.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: 72

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

Artikel/Article: Der Rothalsige Düsterkäfer, Phryganophilus ruficollis (Fabricius, 1798) (Coleoptera: Melandryidae), im Nationalpark Kalkalpen, Oberösterreich 163-176