



Papillon

Papillon Nr. 34, Frühling 2024

Infoblatt des Vereins Schmetterlingsförderung im Kanton Zürich

Studioaufnahme: Goran Dušej

Editorial

Liebe Leserinnen und Leser

Seit vielen Jahren setzt sich unser Verein erfolgreich für den Erhalt und die Neuschaffung von Lebensräumen für Schmetterlinge ein. Dabei haben wir uns manchmal die Frage gestellt, ob es nicht sinnvoll wäre, gewisse gefährdete Arten zu züchten und zur Stärkung ihrer Populationen oder für Neubesiedelungen auszubringen. Unser «Vereins-Wappentier», der Perlgrasfalter, ist ein Beispiel dafür: In den Thurauen und im angrenzenden Niderholz hat der Bestand trotz intensiver Bemühungen abgenommen. Eine Fachperson hat deshalb aus den Eiern weniger Weibchen zahlreiche Raupen und Puppen herangezogen, die wir in bestehende und neu geschaffene Lebensräume ausgebracht haben.

Jedoch blieb der Erfolg dieser Massnahme aus. Zuchten gefährdeter Arten gelingen mehrheitlich gut, doch ist die Stärkung oder gar Ansiedelung und Etablierung von Populationen ungleich schwieriger. Denn wir wissen teilweise nur wenig darüber, wo sich die Raupen und Puppen aufhalten, was ihr Habitat charakterisiert, und welche Faktoren den Fortpflanzungserfolg bestimmen. Unser Verein ist deshalb bestrebt, mehr über die Lebensweise der Vereinszielarten herauszufinden. Der vorliegende Papillon berichtet über eine faszinierende Methode, mit der sich Raupen und Puppen in der Nacht finden und beobachten lassen.

Ich wünsche Ihnen viel Vergnügen beim Lesen des Papillons und viele schöne Schmetterlings-Beobachtungen.

Claude Meier

Präsident Verein Schmetterlingsförderung im Kanton Zürich

■ Eine innovative Methode nutzt die sogenannte Biofluoreszenz gewisser Raupen und Puppen und vereinfacht das Suchen und Finden dieser Stadien. Dank UV-Taschenlampen werden verborgene Tiere relativ leicht auffindbar. Die Methode trägt so dazu bei, Wissenslücken zur Lebensweise von Präimaginalstadien gefährdeter Schmetterlinge zu schliessen und spezifische Fördermassnahmen festzulegen. Im vorliegenden Papillon stellen wir die Methode vor und zeigen auf, wie sie für die Naturschutzpraxis wertstiftend eingesetzt werden kann.

Die grünlichen Puppen des Grossen Schillerfalters (*Apatura iris*) sind im Blätterwerk ausgezeichnet getarnt. Die Raupen verpuppen sich meistens dort, wo sie aufwachsen. Manchmal suchen sie für das Puppenstadium jedoch aussergewöhnliche Standorte auf. In der Natur sind Zufallsfunde von Puppen deshalb selten und eine systematische Suche enorm aufwändig. Es erstaunt deshalb nicht, dass nur wenig über die genauen Standorte der «Puppenwiegen» bekannt ist. Im UV-Licht leuchten die Puppen bläulich, werden für das menschliche Auge sichtbar und sind deshalb relativ einfach auffindbar.

Raupen und Puppen in einem etwas anderen Licht

Raupen und Puppen leben oft im Verborgenen und entsprechend wenig ist über ihre Lebensraumsprüche bekannt. Dies erschwert oft effektive Fördermassnahmen zugunsten gefährdeter und seltener Arten. Eine neue Methodik nutzt die Biofluoreszenz dieser Stadien und bringt wortwörtlich Licht ins Dunkle.

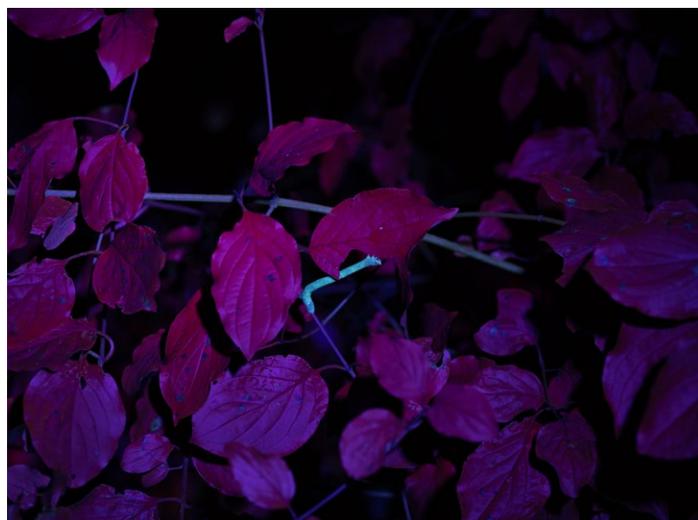
■ Schmetterlinge verbringen nur eine sehr kurze Zeit als Falter (Imaginalstadium). Über Wochen oder gar Monate leben sie in Präimaginalstadien (Eier, Raupen, Puppen). Für das Fortbestehen einer Art sind diese Stadien entscheidend, denn es handelt sich um besonders verletzbare Lebenszyklusphasen. Ohne Kenntnisse ihrer Lebensraumsprüche und insbesondere der Larval-Ökologie lassen sich deshalb nur schwer Schutz- und Fördermassnahmen für seltene oder

gefährdete Arten realisieren. Die Suche nach Raupen und Puppen von seltenen Arten ist in der Regel sehr aufwändig und braucht viel Erfahrung. Insbesondere die nachtaktiven Raupen werden tagsüber nur äusserst selten gefunden. Der Grund dafür ist das Verhalten der Tiere: Viele nachtaktive Raupen verkriechen sich tagsüber in der Krautschicht und kommen erst bei Dunkelheit aus ihren Verstecken, um zu fressen. Bisher kamen für die nächtliche Suche

nach Raupen herkömmliche Taschenlampen zum Einsatz. UV-Lampen, welche die Biofluoreszenz (Box S. 3) der Raupen nutzen, um sie sichtbar zu machen, vereinfachen die Suche stark. Mitglieder des Vereins führten bereits im Jahr 2018 erste erfolgsversprechende Versuche mit kleinen und schwachen UV-Lampen durch. Mit der Zeit kamen immer stärkere und bessere UV-Lampen zum Einsatz. Die heute verwendeten Lampen der Firma «uvBeast» erfüllen in Bezug auf Qualität und Stärke die hohen Ansprüche eines professionellen Einsatzes. Die folgenden Abbildungen zeigen eindrucksvolle Beispiele von fluoreszierenden Raupen und Puppen und zeigen das Potenzial der Methode für die Naturschutzpraxis auf.



Der violette Kreis zeigt die Raupe eines Birkenspanners (*Biston betularia*), die tagsüber gut in der Vegetation versteckt ist. Im UV-Licht wird die Raupe sichtbar (Reusstal, Kanton Aargau).





Raupe des Nagelflecks (*Agria tau*) links im UV-Licht und rechts mit Blitz ausgeleuchtet.

Studiofotos: Goran Dušej



Nicht alle Raupen fluoreszieren. Die Raupe der Kupferglucke (*Gastropacha quercifolia*) leuchtet nicht oder nur unmerklich schwach bei UV-Licht.

Studiofotos: Rolf Kugler

Biofluoreszenz: Warum Raupen und Puppen von Schmetterlingen leuchten

Das Phänomen hinter den «leuchtenden» Raupen wird als UV-induzierte Biofluoreszenz bezeichnet. Dabei nehmen gewisse Moleküle das Licht einer bestimmten Wellenlänge auf, beispielsweise das für Menschen unsichtbare UV-Licht. Dadurch werden Elektronen auf ein höheres Energie-Niveau angehoben, das sie aber nur kurzfristig halten können. Beim Zurückfallen auf ein energetisch tieferes Niveau, wird ein Photon abgegeben, also für uns Menschen sichtbares Licht. Unterschiedliche Materialien geben dabei unterschiedliches Licht ab. Viele Raupen oder Puppen erscheinen bläulich oder weisslich, das Chlorophyll in den Blättern dagegen rötlich. Der hohe Kontrast zwischen dunkel (nicht fluoreszierend) und hell (fluoreszierend) ermöglicht es, sie relativ leicht zu finden.



Leere Puppenhüllen des Grossen Schillerfalters (*Apatura iris*) leuchten noch lange nach dem Schlupf des Falters, was die Zeitspanne für die Suche verlängert



Nicht alle Raupenstadien leuchten gleichermassen: Raupen des Zimtbärs (*Phragmatobia fuliginosa*) in verschiedenen Häutungsstadien fluoreszieren unterschiedlich stark.



Die Raupe eines Windenschwärmers (*Agrilus convolvuli*) in einem Feld von Süsskartoffeln. Mithilfe von UV-Licht konnten zahlreiche Raupen vor der Ernte eingesammelt und gerettet werden.

Studiofotos: Goran Dušej



Erfolgreiche Suche nach Puppen des Grossen Schillerfalters (*Apatura iris*) entlang eines Waldwegs im Kanton Zug. Dank Suche mit UV-Licht wurde die Puppe gefunden und die Mahd der Böschung angepasst.



Goran Dušej

Nutzen für den Naturschutz

■ Wie nützlich die Methode für den Naturschutz sein kann, zeigt das Beispiel des Pflaumen-Zipfelfalters (*Satyrium pruni*), eine Art, die in Präimaginalstadien nur selten gefunden wird. In den Wintermonaten kann sie über Ei-Funde nachgewiesen werden. Die bräunlichen Eier sind jedoch gut getarnt und schwer auffindbar. Die Raupen können im Frühjahr jedoch mithilfe von UV-Licht mühelos gefunden werden. Denn sie fluoreszieren stark und heben sich so deutlich von der Umgebung ab. Im aargauischen Reusstal wurden mithilfe dieser Methode mehrere bisher unbekannte Larval-Habitate entdeckt.

■ Ein weiteres Beispiel für den praktischen Nutzen der Methode ist der Erkenntnisgewinn zu den Raupenfrasspflanzen des Gelbringfalters (*Lopinga achine*). In einem von der Fachstelle Naturschutz des Kantons Zürich finanziell mitunterstützten Projekts, wurde gezielt nach den Raupenfrasspflanzen dieser stark gefährdeten Art gesucht. Das Projektteam, bestehend aus Goran Dušej, Simone Bossart, Andrea Klieber sowie Heiri und Corina Schiess, konnten für den Kanton Zürich erstmalig nachweisen, dass die Raupen an der Schlaffen Segge (*Carex flacca*) und der Berg-Segge (*Carex montana*) fressen. Entgegen den Literaturangaben konn-



Studiofotos: Goran Dušej

Raupe des Pflaumen-Zipfelfalters (*Satyrium pruni*), Fund aus dem Reusstal (Kanton Aargau). Links unter UV-Licht (365 nm), rechts mit Blitz ausgeleuchtet.

ten die Raupen bisher nicht an Rohr-Pfeifengras (*Molinia arundinacea*) oder Zwenken (*Brachypodium sp.*) nachgewiesen werden. Um die Methode für Fragen des Naturschutzes einzusetzen, braucht es jedoch Übung und Erfahrung. Denn nicht alle Arten fluoreszieren und innerhalb derselben Art gibt es Stadien, die stärker fluoreszieren als andere.

■ Ebenso wichtig wie der praktische Naturschutznutzen ist der pädagogische Wert einer nächtlichen Suche mit UV-Licht. Eine nächtliche Exkursion mit Kindern, Jugendlichen oder Erwachsenen hinterlässt einen bleibenden

Eindruck. Das Erlebte sensibilisiert die Teilnehmenden nachhaltig für die Belange des Schmetterlings-Schutzes, insbesondere für die Aspekte der wichtigen Larval-Habitate.

Generalversammlung 2024:

zwei neue Vorstandsmitglieder gewählt

Am 20. März 2024 fand die Generalversammlung des Vereins statt. 25 Mitglieder fanden sich im Restaurant «Karl der Grosse» ein, um die für GVs normalen Traktanden zu behandeln. Mit grossem Applaus wurden zwei neue Vorstandsmitglieder gewählt: Samuel Allemann und Jörg Gemsch. Wir freuen uns sehr, dass Samuel und Jörg den Vorstand verstärken und den Verein mitlenken werden.

Wir danken unseren Donatoren ganz herzlich!

Impressum



Verein
Schmetterlingsförderung
im Kanton Zürich

GESCHÄFTSSTELLE:

Andrea Klieber, Zwinglistrasse 34a, 8004 Zürich
Tel. 079 967 90 24, info@schmetterlingsfoerderung.ch

www.schmetterlingsfoerderung.ch

FÜR SPENDEN: IBAN CH90 0900 0000 8563 4770 0

TEXT: Goran Dušej

REDAKTION: Manuela Di Giulio

LEKTORAT: Susann Scheiber

LAYOUT: Thomas Kissling

DRUCK: Onlinedruck.ch auf Recycling-Papier