

# Inhalt der Arbeit

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Contributions to Natural History : Scientific Papers from the Natural History Museum Bern**

Band (Jahr): - **(2023)**

PDF erstellt am: **16.08.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Allgemeiner Teil

## Inhalt der Arbeit

Rot- und Grünwiderchen eignen sich hervorragend als Bioindikatoren, nicht zuletzt auch deshalb, weil sie sich durch Standorttreue auszeichnen. Sie sind tagaktiv und daher relativ einfach nachzuweisen (Tarmann 2009, 2019a, 2019b). Voraussetzung für den Nachweis ist die sichere Bestimmung aufgrund solider Artenkenntnis, deren Bedeutung im Rahmen der universitären Ausbildung leider heute nur wenig Gewicht beigemessen wird. So stehen wir heute vor der überdenkenswerten Situation, dass in der Schweiz nur wenige Spezialisten für bestimmte Artengruppen zur Verfügung stehen, obwohl im Zusammenhang mit Untersuchungen zur Mannigfaltigkeit der Fauna (und Flora) ein klarer Bedarf besteht. Duelli (2019) weist diesbezüglich insbesondere auf folgendes Problem hin: «Im Rahmen von Monitoringprojekten wird das Sammelgut oft ins Ausland geschickt, um die Arten zu bestimmen. Das ist billiger. Wir müssen einfordern, dass das Material hierzulande analysiert und bestimmt werden kann, was natürlich mehr kostet. Erst dann gibt es aber auch einen Markt für Artenkennerinnen und Artenkenner.» Ein nicht geringer Teil dieser Spezialisten hat keinen Hochschulabschluss, sondern hat durch jahrelange Arbeit und vielfach auf autodidaktische Weise Kenntnisse erworben um (nicht abwertend gemeint) als «Hobbyforscher» zu arbeiten. Klaus und Pauli (2019) meinen dazu: «Der Universitätsbetrieb tut gut daran, dieser Forschung, die oft auch an Museen stattfindet, mehr Wertschätzung entgegenzubringen.»

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, die zur sicheren Bestimmung der Zygaenidae (Zygaeninae [«Rotwiderchen»] und Procridinae [«Grünwiderchen»]) notwendigen Informationen in einem Kompendium zusammenzufassen. Beschränkte sich der Umfang der Arbeit zunächst auf die Rot- und Grünwiderchen der Schweiz und angrenzender Regionen, zeigte sich bald, dass die Ausweitung auf das Gebiet des Alpenraumes sinnvoll ist, da die Schweiz Teil dieses Gebirgssystems und faunistisch mit diesem verknüpft ist. Als Folge der Erweiterung ist der Zuwachs an Arten nicht unbedeutend: Bei den Grünwiderchen sind es vier, bei den Rotwiderchen 12 Arten.

Im einleitenden Teil wird versucht, am Beispiel der Schweiz die Besonderheit des Alpenraumes aufzuzeigen und einen Blick zurück in dessen bewegte Vergangenheit zu werfen. Dabei wird auch kurz auf den Süd- und Ostrand des Alpenbogens (Abb. 1) eingegangen. Anschliessend folgt ein Überblick über die Genitalmorphologie der Rot- und Grünwiderchen, der auch detaillierte Hinweise zur Technik der Genitalpräparation enthält.



**Abb. 1. Satellitenaufnahme des schneebedeckten Alpenbogens Ende März 2019 (Foto: NASA; Worldview).**

Im systematischen Teil werden von allen aus dem Alpenraum gemeldeten Rot- und Grünwiderchenarten die Imagines abgebildet, wobei auch Aufnahmen von Faltern verwendet wurden, deren Fundorte ausserhalb des Alpenraumes liegen. Es folgen Aufnahmen von Sammlungsbelegen sowie für jede Art eine Kurzdiagnose. Diese ist für die Grünwiderchen als Orientierungshilfe gedacht, da diese (von wenigen Ausnahmen abgesehen) nicht aufgrund äusserer Merkmale sicher bestimmt werden können. Weiter werden für alle Rot- und Grünwiderchenarten die für die Bestimmung relevanten Teile des äusseren männlichen und weiblichen Genitalapparates abgebildet und beschrieben. Dabei wurden von der gleichen Art oftmals mehrere Belege untersucht, um einen Einblick in die Variabilität der Genitalstrukturen zu ermöglichen.

Zusätzlich werden die Raupen abgebildet, die Raupennährpflanzen aufgeführt und exemplarisch abgebildet. Von den Raupen wurden auch Aufnahmen verwendet, die teilweise ausserhalb des Alpenraumes gemacht wurden und die einen Einblick in die Variabilität des Raupenphänotyps erlauben. Schliesslich wird auf die Verbreitung im Alpenraum, in der Schweiz, die Phänologie, die Höhenverbreitung, aus dem Alpenraum beschriebene Unterarten und Besonderheiten eingegangen. Dabei werden auch Lebensräume abgebildet.

Da die aktuellen Kenntnisse über die Zygaenidae auf der Vorarbeit zahlreicher namhafter Entomologen beruhen, wird auf diese im Zusammenhang mit den Erstbeschreibungen und anderen Veröffentlichungen auch eingegangen. Dabei wird insbesondere auch das grafische Werk exemplarisch beleuchtet.

Aufgrund der in verschiedenen Kursen gemachten Erfahrungen hat sich gezeigt, dass bei der Bestimmung von Rot- und Grünwiderchen „Berührungsängste“ bestehen. Der österreichische Entomologe Hermann Stauder (1877–1937) schreibt schon im *Résumé* zu einer Arbeit über Zygaenen aus Italien (Stauder 1929/30) u. a. dazu: «Das Determinieren mancher Stücke von Zygaenen verursacht namentlich dem weniger Eingeweihten oft viel Kopfzerbrechen, auch dann, wenn er alle Fangbegleitdaten genauestens kennt; zur Unmöglichkeit, nahe verwandte Arten auseinander zu halten, kann derjenige kommen, dem sie gewissermassen «ex abrupto» auf den grünen Tisch gelangen. Manchmal weiss man auf den ersten Blick nicht, wo eine verwandte Art anfängt oder aufhört, bezw. aufhört oder anfängt, so vermischt und verwischt können die Artcharakteristika bei Dubiosen werden. Dafür ist aber auch kein Studium anregender und einblickgewährender als jenes der Zygaenen...».

Die «klassische» Artbestimmung der Grünwiderchen und teilweise auch der Rotwiderchen kann nur über die Genitaluntersuchung erfolgen, welche im wahrsten Sinne des Wortes Handarbeit ist und Geduld und Frustrationstoleranz erfordert, die schliesslich zur erforderlichen Erfahrung führt. Die Genitaluntersuchung bleibt aber auch im Zeitalter des Barcodings und weiterer genetischer Methoden ein für die Taxonomie und Systematik unverzichtbares Werkzeug. Die Arbeit ist gleichzeitig eine Hommage an die Zygaenen, von denen eine Faszination ausgeht, die mittlerweile über Jahrzehnte andauert und welche spätestens mit der Arbeit zum Buchprojekt «Schmetterlinge und ihre Lebensräume» Lepidopterologen-Arbeitsgruppe (1997, 2000) ihren Anfang nahm.

Ergänzende Informationen über alle derzeit bekannten *Zygaena*-Arten finden sich im monumentalen Werk «The Natural History of Burnet Moths» von Hofmann & Tremewan (Band 1: 2017; Bände 3.1 und 3.2: 2020).

Peter Sonderegger hat uns leider viel zu früh verlassen. Dank seiner unkomplizierten Art und seinem umfangreichen Wissen wurde er von all seinen Kollegen hoch geschätzt und unvergesslich bleiben die zahlreichen Exkursionen und die schon fast legendären «Swiss Entomos Tours», denen man schon Monate zuvor entgegenfieberte. Ihm ist die Arbeit in dankbarer Erinnerung gewidmet.

## Gebietsumgrenzung

Die Umgrenzung des Alpenraumes im Rahmen der vorliegenden Arbeit umfasst Teile von Frankreich, Italien, Deutschland, Slowenien sowie das gesamte Staatsgebiet der Schweiz (mit den Kantonen Aargau AG, Appenzell Ausser-