

## Abstract

# Insekten-Monitoring Österreich: Schmetterlinge

Friederike Barkmann, Valerian Goueset, Peter Huemer, Ulrike Tappeiner, Erich Tasser, Johannes Rüdissler

Die Erfassung vom Zustand und Veränderungen der Biodiversität bringt viele Herausforderungen mit sich. Die große Artenzahl, insbesondere der Insekten, die Vielfalt unterschiedlicher Lebensräume und der Bedarf nach belastbaren Langzeitdaten erfordern gut durchdachte Monitoring-Ansätze. Im Insekten Monitoring Viel-Falter ([www.viel-falter.at](http://www.viel-falter.at)) erheben Expert\*innen und Freiwillige gemeinsam den Zustand heimischer Schmetterlingsbestände. Die Schmetterlinge stehen dabei stellvertretend für viele weitere Bestäuber und die Insekten insgesamt. Mit standardisierten Methoden und einer systematischen Standortwahl leistet Viel-Falter einen bedeutenden Beitrag zu einem dauerhaften und finanzierbaren Biodiversitäts-Monitoring in Österreich und zum Tagfalter-Monitoring in Europa.

Nach langjähriger Methodenentwicklung und Aufbauarbeit startete das systematische Viel-Falter: Tagfalter-Monitoring 2018 in Tirol und wurde zwei Jahre später auf Vorarlberg ausgeweitet. Mit der gleichen Erhebungsmethode werden zudem im Rahmen des Biodiversitäts-Monitorings Südtirol Schmetterlingsaufnahmen durchgeführt. Seit 2023 werden mit dem Insekten-Monitoring Österreich: Schmetterlinge in ganz Österreich Erhebungen durchgeführt, die auch Nachtfalter umfassen. Die Auswahl der mittlerweile 400 Standorte erfolgte nach einem systematischen Schema, das die wichtigsten Offenland-Lebensräume Österreichs repräsentativ abdeckt. Jedes Jahr werden auf einem Viertel aller Flächen die Tagfalter an jeweils vier Erhebungsterminen mit Flächen-Zeit Erfassung auf Artniveau erhoben. Die Nachtfalter (Makrolepidoptera) werden mittels Leuchtfallen ebenfalls in einem vierjährigen Rhythmus an insgesamt 80 Standorten erfasst.

Freiwillige ergänzen das Monitoring nach einer umfassenden Einschulung mit weiteren Tagfalter-Zählungen und erfassen wertvolle Daten zu den Zeiträumen zwischen den Erhebungen der Expert\*innen. Dabei beobachten sie die gleichen Flächen wie die Expert\*innen, zählen die Falter aber nach Artengruppen und gut zu erkennenden Einzelarten. Bei diesen standardisierten Zählungen ist – anders als bei Zufallsbeobachtungen – der Erhebungsaufwand bekannt, was quantitative Aussagen zu Populationsentwicklungen ermöglicht.

Ein wichtiger Teil von Viel-Falter sind Bildung und Öffentlichkeitsarbeit. Bestimmungskurse und Exkursionen für die beteiligten Citizen Scientists, Workshops mit Schulklassen, Vorträge und aktive Pressearbeit fördern Biodiversitätskompetenz in der breiten Bevölkerung. Wir teilen die in über zehn Jahren gesammelten Erfahrungen im Monitoring von Schmetterlingen und zeigen, wie die Zusammenarbeit von Expert\*innen und Freiwilligen erfolgreich gestaltet werden kann.

### **Barkmann F, Goueset V, Huemer P, Tappeiner U., Tasser E, Rüdissler J (2004) Insect monitoring Austria: Lepidoptera.**

The assessment of the state and trends of biodiversity poses many challenges. The high number of species (especially of insects), the diversity of habitats and the need for reliable long-term data require well designed monitoring approaches. In the Austrian insect monitoring Viel-Falter ([www.viel-falter.at](http://www.viel-falter.at)), experts and volunteers work together to assess butterfly and moth populations which are representative for many pollinator and other insect groups. The monitoring sites are selected with a systematic approach and field surveys are conducted using a standardized method. Viel-Falter contributes to a long-lasting and affordable biodiversity monitoring in Austria and to the European Butterfly Monitoring Scheme.

The systematic Viel-Falter Butterfly-Monitoring started in Tyrol in 2018, following years of method development. In 2020 it was expanded to Vorarlberg. In addition,

there is a cooperation with the Biodiversity Monitoring South Tyrol, which uses the same butterfly survey methods. In 2023, the Insect-Monitoring Austria: Lepidoptera was launched. The monitoring covering more than 400 sites takes places throughout Austria and encompasses butterfly, vegetation and partly moth surveys. The 400 survey sites were selected with a systematic approach to representatively cover grassland habitats in Austria. Each year, a quarter of all sites is surveyed. Surveys take place four times in the corresponding survey year using area-time counts with species-level identification. On 80 sites, additional surveys for moths (Makrolepidoptera) take place. Moths are caught with light traps during four nights per year and are also determined on species-level.

Volunteers contribute with additional butterfly counts gathering valuable information about the timespans in between the expert surveys. After completion of a straightforward training, they survey the same sites as the experts counting the observed butterflies by groups or easily identifiable species. Other than with random sampling designs, the survey effort of these standardized counts is known and a quantitative analyses of population trends is possible.

An important aspect of the citizen science involvement is education and public outreach. Courses about butterfly identification and excursions for the involved citizen scientists, workshops with schools, talks and press relations convey knowledge and raise awareness for the importance of biodiversity.

**Keywords:** Biodiversity monitoring, butterflies, moths, Lepidoptera, Citizen Science, insects.

**Received:** 2023 10 23

**Addresses:**

Friederike Barkmann, E-Mail: [Friederike.barkmann@uibk.ac.at](mailto:Friederike.barkmann@uibk.ac.at) (corresponding author)

Valérian Goueset, E-Mail: [Valerian.Goueset@uibk.ac.at](mailto:Valerian.Goueset@uibk.ac.at)

Ulrike Tappeiner, E-Mail: [Ulrike.tappeiner@uibk.ac.at](mailto:Ulrike.tappeiner@uibk.ac.at)

Johannes Rüdissler, E-Mail: [johannes.ruedissler@uibk.ac.at](mailto:johannes.ruedissler@uibk.ac.at)

Institut für Ökologie, Universität Innsbruck, Sternwartestraße 15, A-6020 Innsbruck, Austria;

Erich Tasser, E-Mail: [erich.tasser@eurac.edu](mailto:erich.tasser@eurac.edu)

Institute for Alpine Environment, Eurac Research, Viale Druso 1, 39100, Bolzano, Italy.

Peter Huemer, E-Mail: [p.huemer@tiroler-landesmuseen.at](mailto:p.huemer@tiroler-landesmuseen.at)

Sammlungs- und Forschungszentrum, Tiroler Landesmuseen, Krajnc-Straße 1, A-6060 Hall in Tirol, Österreich.