



viel-falter.at

Jahresbericht 2023

**Viel-Falter Insekten-Monitoring: Schmetterlinge
(2022-2026)**

Universität Innsbruck, Institut für Ökologie,
Johannes Rüdissler, Friederike Barkmann,
Valérien Gouëset, Ulrike Tappeiner & Peter Huemer

Viel-Falter Insekten-Monitoring Österreich: Schmetterlinge - Jahresbericht 2023

Leitung

Mag. Dr. Johannes Rüdisser,
Institut für Ökologie der Universität Innsbruck

Mitarbeiter*innen

Friederike Barkmann MSc, Valérian Gouëset MA, Mario Deutschmann (Eigenmittel) und Prof. Ulrike Tappeiner (Eigenmittel)

Kooperationen

Tiroler Landesmuseen-Betriebsgesellschaft m.b.H. - Naturwissenschaftliche Sammlung (Mag. Dr. Peter Huemer, Dr. Gerhard Tarmann, Benjamin Wiesmair MSc)

webman.at (Mag. Bernd Öggl)

Auftrag- und Fördergeber

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) im Rahmen des Österreichischen Biodiversitätsfonds (*Insekten-Monitoring Österreich: Schmetterlinge*)

Innsbruck am 28. 2. 2024

Inhalt

Highlights des Jahres 2023	4
Einleitung.....	5
Methodik	7
Insekten-Monitoring Österreich: Schmetterlinge	7
Untersuchungsstandorte.....	7
Standardisiertes Schmetterlings Monitoring	9
Tagfalter-Monitoring	9
Nachtfalter-Monitoring	10
Citizen Science Tagfalter-Monitoring	13
Wissenschaftliche Ergebnisse 2023.....	15
Standardisiertes Schmetterlings Monitoring Österreich.....	15
Tagfalter-Monitoring	15
Nachtfalter-Monitoring	26
Citizen Science Tagfalter-Monitoring	36
Tagfalter Monitoring Tirol	38
Tagfalter Monitoring Vorarlberg	46
Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit.....	48
Eigene Veranstaltungen	48
Kooperationen und Teilnahme an Veranstaltungen	49
Vorträge.....	52
Wissenschaftliche Publikationen.....	53
Zeitschriftenaufsätze*	53
Medienarbeit.....	54
Fernsehbeiträge	54
Radiobeiträge	54
Fotojournalismus.....	54
Internet/Blog/Newsletter.....	54
Pressebeiträge	55
Literatur.....	59
Geplante Aktivitäten im Jahr 2024.....	60

Highlights des Jahres 2023

- Erfolgreicher Start des ***Insekten-Monitoring Österreich: Schmetterlinge*** und damit Ausdehnung des Viel-Falter Monitorings auf ganz Österreich.
- Auswahl **200 repräsentativer Standorte** in ganz Österreich.
- Komplette Überarbeitung und Relaunch der **öffentlichen Homepage** (viel-falter.at) sowie der für die Dateneingabe und Verwaltung verwendeten **Web-Plattform** und **Datenbank**.
- **Weiterentwicklung** und erfolgreiche Testung von **Leuchtfallen für den standardisierten Einsatz** im Rahmen des systematischen Monitorings.
- **12 Expert*innen** führten an **50 Standorten 197 Tagfaltererhebungen** durch und beobachteten dabei **97 Tagfalterarten** in **3043 Individuen**
- **8 Expert*innen** führten an **20 Standorten 77 Nachterhebungen** mittels Leuchtfallen durch und beobachteten dabei **459 Arten** in **8900 Individuen**
- 2023 meldeten sich **88 neue Personen** aktiv mit Interesse sich am ***Viel-Falter Tagfalter-Monitoring*** zu beteiligen.
- **48 Freiwillige** führten 2023 in ganz Österreich **461 Tagfalter-Erhebungen** an **112 verschiedenen Standorten** durch und beobachteten dabei **1916 Schmetterlingsindividuen**.
- In **34 Medienbeiträgen** (unter anderem in 2 Fernseh- und 3 Radiosendungen) wurde über das ***Viel-Falter Monitoring*** berichtet
- In **11 öffentlichen Vorträgen** wurde das ***Viel-Falter Monitoring*** und daraus resultierende Ergebnisse vorgestellt. Gemeinsam mit weiteren **11 Veranstaltungen** konnten so 2023 weit über **1000 Personen direkt** angesprochen werden.

Einleitung

Die Erhaltung der biologischen Vielfalt stellt eine der größten globalen Herausforderungen für das 21. Jh. dar und ist von existentieller Bedeutung für das Leben und Wohlergehen der Menschheit (Díaz et al. 2019). Sowohl internationale Vertragswerke, wie die von über 190 Staaten, darunter Österreich, ratifizierte Biodiversitätskonvention, als auch nationale Gesetze und Strategien wie beispielsweise die Biodiversitäts-Strategie Österreich 2030+ (BMK 2022) erklären den umfassenden Schutz der biologischen Vielfalt und eine nachhaltige und gerechte Nutzung natürlicher Ressourcen zu einem prioritären Ziel.

Eine wichtige Grundlage jeder Biodiversitätsstrategie sind Monitoring-Programme. Biodiversitätsmonitoring ist ein wesentliches Werkzeug, um ökologische Veränderungen zu dokumentieren, Trends und Ursachen zu identifizieren und evidenzbasierte Maßnahmen zum Schutz der Biodiversität umzusetzen. Trotz vieler Initiativen auf europäischer, nationaler und auch regionaler Ebene scheiterten bisher die meisten Länder an der Aufgabe Arten und Ökosysteme systematisch und kontinuierlich zu beobachten. Eine erwähnenswerte Ausnahme ist die Schweiz mit ihrem bereits 2001 eingeführten umfassenden Biodiversitätsmonitoring (Duelli and Obrist 2003) und Südtirol, das seit 2019 ein umfassendes Biodiversitätsmonitoring betreibt (Hilpold et al. 2023).

Für eine fundierte Bewertung der Biodiversitätsentwicklung in Österreich ist ein umfassendes bundesweites Biodiversitätsmonitoring ebenfalls unerlässlich. Das ***Insekten-Monitoring Österreich: Schmetterlinge*** ergänzt bereits bestehende Monitoring-Aktivitäten (wie etwa BINATS, Beobachtungen und Berichte im Rahmen der EU Flora Fauna Habitat Richtlinie, Brutvogel-Monitoring, Waldinventur, etc.) sowohl inhaltlich als auch räumlich ausgezeichnet.

Auch bestehende Citizen Science Initiativen, bei denen Freiwillige (zufällige) Schmetterlingsbeobachtungen sammeln und teilen (Biodiversitätsmonitoring mit Landwirt*innen, Schmetterlingsapp - Schmetterlinge Österreichs, naturbeobachtung.at und iNaturalist etc.), werden berücksichtigt. Das ***Viel-Falter Monitoring*** ist nicht zuletzt auf Grund der systematischen und repräsentativen Standortwahl sowie der standardisierten quantitativen und bewährten Erhebungsmethodik ein essenzieller Schritt zur Unterstützung eines österreichweiten systematischen Biodiversitätsmonitorings.

Das ***Insekten-Monitoring Österreich: Schmetterlinge*** basiert auf der in den letzten zehn Jahren im Rahmen des ***Viel-Falter Monitorings*** gemeinsam mit vielen Partner*innen in Tirol und Vorarlberg geleisteten methodischen, personellen und strukturellen Aufbauarbeit. Wichtige Grundsteine hierfür wurden ab dem Jahr 2013 im Rahmen von zwei Vorprojekten, dem ***Sparkling Science Projekt Viel-Falter (2013-2016)*** und dem ***Viel-Falter TCS Projekt (2016-2019)*** gelegt. Dank der vorausschauenden Gestaltung dieser Vorprojekte konnten die Grundlagen für ein professionelles Tagfalter-Monitoring in Kombination mit Citizen Science geschaffen werden. Die entwickelte innovative Methodik kombiniert Erhebungen durch Freiwillige und Expert*innen und nutzt die Vorteile beider Ansätze, um qualitativ

hochwertige und wissenschaftlich fundierte Daten zu sammeln und gleichzeitig einen wichtigen Beitrag zur Bewusstseinsbildung für die Bedeutung der biologischen Vielfalt zu leisten.

Das ***Viel-Falter Tagfalter-Monitoring Tirol*** startete 2018 mit 100 repräsentativ ausgewählten Standorten in ganz Tirol. Die positiven Erfahrungen ebneten den Weg, um ab 2020 auch in Vorarlberg mit dem ***Tagfalter-Monitoring Vorarlberg*** mit ebenfalls 100 Standorten zu beginnen. Darüber hinaus werden in Kooperation mit dem von der EURAC Research geleiteten ***Biodiversitätsmonitoring Südtirol*** seit dem Jahr 2019 auch in Südtirol Tagfalter an 320 Standorten nach der Viel-Falter Methode erhoben.

Da das ***Insekten-Monitoring Österreich: Schmetterlinge*** mit 200 österreichweit verteilten Standorte unmittelbar an die beschriebene Aufbauarbeit anknüpft - einschließlich der Integration der bereits durchgeführten, laufenden und geplanten Erhebungen in Tirol und Vorarlberg an insgesamt 200 zusätzlichen Standorte – umfasst dieser Bericht auch zwei Kapitel zum ***Viel-Falter Tagfalter-Monitoring Tirol*** und ***Vorarlberg***.

Neu im ***Insekten-Monitoring Österreich: Schmetterlinge*** ist, dass hier neben den Tagfaltern erstmals auch bundesweit Nachtfalter systematisch erhoben werden. Die bisher wenig beachtete und – mit etwa 3.900 Arten in Österreich – sehr diverse Großgruppe der Nachtfalter hat wichtige Funktionen im Ökosystem, die von Bestäubung bis hin zur bedeutenden Nahrungsgrundlage im biologischen Nahrungsnetz reicht. Gleichzeitig sind viele Schmetterlingsarten erheblich bedroht und selbst bisher häufige Arten erleiden durch intensive Landnutzung erhebliche Bestandseinbußen. Dies hat dazu geführt, dass sich bereits viele Arten auf der nationalen Roten Liste gefährdeter Tierarten finden.

Insgesamt sollen Nachtfalter über 4 Jahre an 80 repräsentativen Standorten (der insgesamt 200 Standorte) qualitativ und semiquantitativ untersucht werden. Die ersten nun vorliegenden Ergebnisse zeugen von einer bedeutenden Ergänzung und Erweiterung der bisher auf Tagfalter konzentrierten Methoden. Artendiversität und teils noch reiche Faltervorkommen entsprechen der erhofften ersten Ist-Zustandsanalyse als Basis für ein langfristiges Monitoring.

Das ***Viel-Falter Monitoring*** wird vom **Institut für Ökologie der Universität Innsbruck** geleitet und gemeinsam mit der **Naturwissenschaftlichen Sammlung der Tiroler Landesmuseen** umgesetzt. Viele weitere Partner unterstützen das Monitoring und ermöglichen eine erfolgreiche Umsetzung!

Das ***Insekten-Monitoring Österreich: Schmetterlinge*** wird vom **Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK)** im Rahmen des **Österreichischen Biodiversitätsfond** finanziert.

Das ***Tagfalter Monitoring Tirol*** und das ***Tagfalter Monitoring Vorarlberg*** wird von der **Abteilung Umweltschutz des Landes Tirol**, der **inatura** sowie der **Stiftung Blühendes Österreich** unterstützt.

Methodik

Insekten-Monitoring Österreich: Schmetterlinge

Das **Insekten-Monitoring Österreich: Schmetterlinge** basiert auf zwei sich ergänzenden Modulen: (1) dem standardisierten quantitativen Monitoring und (2) dem Citizen Science Modul. Diese Module werden ergänzt durch eine begleitende Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit.

Untersuchungsstandorte

Insgesamt werden im Rahmen des **Insekten-Monitoring Österreich: Schmetterlinge** 200 Standorte in ganz Österreich untersucht. Die Auswahl der Standorte erfolgte nach einem systematischen Schema, das die wichtigsten Offenland-Lebensräume Österreichs repräsentativ abdeckt. Die konkrete Standortwahl erfolgte mit Hilfe einer räumlich gewichteten Zufallsauswahl innerhalb von 13 Strata (Tabelle 1). Das bedeutet, dass die Standorte so gewählt wurden, dass Einzelstandorte innerhalb der jeweiligen Strata soweit wie möglich auseinanderliegen und somit das Gebiet optimal abdecken. Die Strata selbst basieren auf a) den vier in Österreich vorkommenden Ökoregionen (EEA - European Environment Agency 2009), b) der Hangneigung und Höhenlage (flache Talwiesen; Wiesen in Hanglagen mit über 15 % Hangneigung und Almwiesen sowie alpine Rasen unter 2200m Seehöhe) und c) der Lage in oder außerhalb von Europaschutzgebieten (Natura 2000).

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.

Nur durch die repräsentative Auswahl der Standorte – und natürlich deren kontinuierliche Beobachtung – lassen sich langfristig auch solide Aussagen über die Schmetterlingsentwicklung im gesamten Bundesgebiet treffen. Die einzelnen Standorte sind online unter www.viel-falter.at dargestellt.

Tabelle 1: Flächenanteil und Anzahl der Standorte je untersuchter Strata.

Bei den verwendeten **Ökoregionen** handelt es sich um eine europaweite Einteilung von Gebieten mit relativ homogener Struktur bezüglich Klima, Boden, Vegetation, Geologie, Hydrologie und Landform. Sie basiert auf einer Aggregation der Bioregionen nach einer europaweiten Systematik. Benannt werde die Ökoregionen nach den natürlicherweise – also ohne menschliche Beeinflussung vorherrschenden Vegetationstypen. Österreich hat Anteil an vier Ökoregionen mit folgenden Namen: Alpen-Nadel- und Mischwälder (*Alps conifer and mixed forests*), Mitteleuropäische Mischwälder (*Central European mixed forests*), Westeuropäische Laubwälder (*Western European broadleaf forests*) und Pannonische Mischwälder (*Pannonian mixed forests*) (EEA - European Environment Agency 2009).

„Ecoregion“ (Ökoregionen)	Flächen in Österreich (Km ²)	Fläche in Prozent	Anzahl Standorte	Standorte/ Jahr	Standorte Nachtfalter	Standorte Nachtfalter/ Jahr
„Alps conifer and mixed forests“						
Natura 2000	1765	7.86	16	4	12	3
Almwiesen und alpine Rasen unter 2200m Seehöhe	4033	17.96	20	5	12	3
Flache Talwiesen mit Hangneigung unter 15 %	2476	11.03	12	3	4	1
Wiesen mit Hangneigung über 15 %	4741	21.11	40	10	16	4
„Western European broadleaf forests“						
Natura 2000	353	1.57	12	3	4	1
Flache Talwiesen mit Hangneigung unter 15 %	3529	15.71	12	3	8	2
Wiesen mit Hangneigung über 15 %	2031	9.04	20	5	8	2
„Central European mixed forests“						
Natura 2000	116	0.52	12	3	4	1
Flache Talwiesen mit Hangneigung unter 15 %	142	0.63	8	2		
Wiesen mit Hangneigung über 15 %	67	0.30	8	2		
„Pannonian mixed forests“						
Natura 2000	676	3.01	12	3	4	1
Flache Talwiesen mit Hangneigung unter 15 %	1455	6.48	12	3	4	1
Wiesen mit Hangneigung über 15 %	1071	4.77	16	4	4	1
Summe	22455	100	200	50	80	20

Standardisiertes Schmetterlings Monitoring

Tagfalter-Monitoring

In jedem Untersuchungsjahr werden von den Expert*innen an einem Viertel aller Standorte jedes Stratum Tagfaltererhebungen durchgeführt. Durch eine Untersuchung von somit je 50 repräsentativen Standorten pro Jahr wird innerhalb von 4 Jahren (2023-2027) ein Referenzdatensatz mit insgesamt 200 Standorten zur Abundanz und Diversität der Tagfalter geschaffen, der österreichweit und innerhalb der Strata auch Vergleiche zwischen den einzelnen Jahren erlaubt. Ab dem vierten Jahr beginnt der Erhebungszyklus erneut bei den Standorten des ersten Jahres. So sind mittel- und langfristig solide Trendberechnungen zu den Entwicklungen der untersuchten Schmetterlingspopulationen in Österreich und den untersuchten Lebensraumtypen möglich.

An den ausgewählten Standorten werden im Untersuchungsjahr jeweils vier quantitative Tagfaltererhebungen in Form einer Flächen-Zeit Erhebung (30 min und 1000 m²) durchgeführt. Die Durchführung von zumindest vier Tagfaltererhebungen im jeweiligen Erhebungsjahr nach der Flächen-Zeit Methode hat sich bei entsprechend günstiger Terminwahl bereits im Tagfalter-Monitoring Tirol und Vorarlberg bewährt (Barkmann et al. 2023). Mit weniger als vier Aufnahmen kann das Artenspektrum eines Standortes nur unvollständig erfasst werden. Bei mehr als vier Aufnahmen kann das erfasste Artenspektrum zwar weiterhin verbessert werden, der zusätzliche Informationsgewinn (im Verhältnis zum Aufwand und den Kosten) wird aber schnell gering (<8% ab der fünften Aufnahme) (Barkmann 2020).

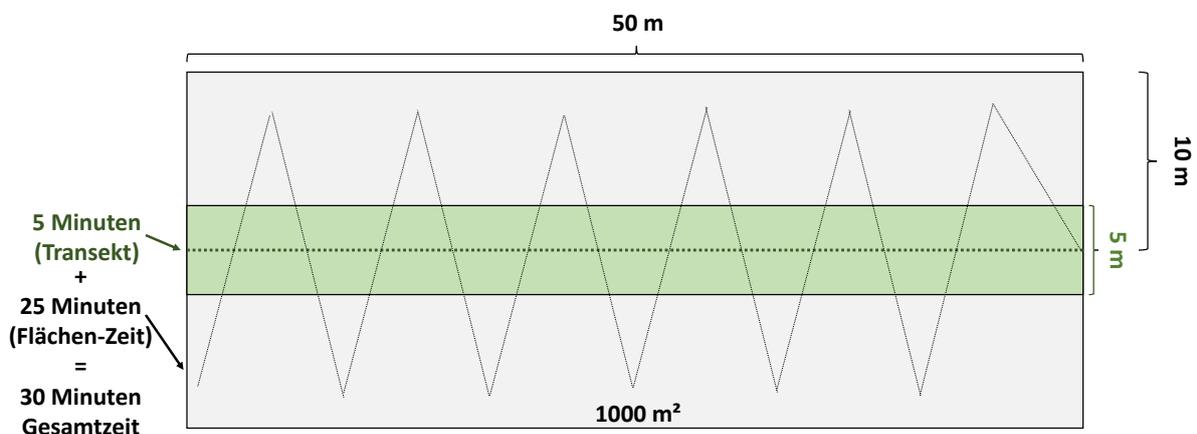


Abb. 1: Schematische Darstellung der Flächen-Zeit Erhebung entlang eines 50 m Transektes.

Die Erhebungen werden von Mitte Mai bis Anfang September durchgeführt. Zwischen zwei aufeinanderfolgende Erhebungen innerhalb eines Jahres liegt mindestens eine bis maximal vier Wochen. Die Erhebung selbst wird in zwei Phasen durchgeführt: Zuerst erfolgt eine Transekteerhebung nach Pollard & Yates (1993). Dazu wird ein Transekt von 50m langsam abgeschritten und alle fliegenden und sitzenden Tagfalter 2,5 m links und rechts des Transektes erfasst. Anschließend wird für die verbleibende Zeit (25 min) eine Flächen-Zeiterhebung durchgeführt (Abb. 1). Hierfür wird die Fläche um den Transekt auf 1000 m² ausgedehnt – also auf den Bereich jeweils 10 m links und rechts

des Transekts. Diese Fläche wird in langsamem und gleichmäßigem Tempo abgeschritten. Dies erfolgt entweder in parallel verlaufenden Linien oder mittels Zickzack-Kurs so, dass die gesamte Fläche möglichst gleichmäßig abgedeckt wird – der 2,5 m Suchradius, innerhalb dessen alle fliegenden und sitzenden Tagfalter gezählt werden, wird dabei beibehalten. Doppelzählungen, also das zählen des selben Individuums an verschiedenen Stellen, werden dabei möglichst vermieden.

Die Erhebungen werden zwischen 10:00 Uhr und 17:00 Uhr MESZ bei möglichst sonnigen, warmen, windstillen bis leicht windigen (Beaufort Skala: Bf 0 bis Bf 3) und trockenen Bedingungen durchgeführt. Tiere werden nur, wenn dies zur Absicherung der Bestimmung nötig ist, gefangen und anschließend wieder freigelassen.

Nachtfalter-Monitoring

Die Nachtfaltererhebungen mittels Leuchtfallen (Abb. 2) werden an den jährlich 20 Standorten mit ebenfalls vier Erhebungen im Zeitraum vom 1. Mai bis zum 15. September durchgeführt. Zwischen zwei aufeinanderfolgenden Fangnächten innerhalb eines Jahres liegen mindestens zehn Tage und maximal vier Wochen. Für die Erhebungen werden mobile Lichtfallen verwendet, die über Nacht an den Untersuchungsstandorten positioniert werden.



Abb. 2: Leuchtfalle beim Standort 1172_ffh_A1 (Foto: Valérian Gouëset).

Für die Fangnächte werden möglichst optimale Bedingungen mit folgenden Mindestanforderungen angestrebt:

- Temperaturen müssen zum Zeitpunkt der Dämmerung über 13 °C, bei Erhebungsflächen ab 1200 m mindestens 10 °C und ab 2000 m über 8 °C betragen.
- Keine Erhebungen bei Dauerregen oder prognostiziertem Regen in Folge einer Warm- oder Kaltfront.
- Die Windstärke auf der Beaufort-Skala muss unter 4 liegen. Insbesondere Föhnstürme sind zu vermeiden.
- Die Erhebungsfläche muss schneefrei sein.
- Erhebungen dürfen 4 Tage vor und 2 Tage nach Vollmond nicht durchgeführt werden. Ausnahme: eine starke und andauernde Bewölkung.

Die Fallen werden nach einem genau vorgegebenen methodischen Schema (Abb. 3) vor Sonnenuntergang aufgestellt. Sie werden hierfür mit 20 bis 30 m Abstand voneinander entlang des Transekts – also jeweils 10 bis 15 m vom Transektende entfernt – platziert. Am Folgetag werden die Fallen noch vor Sonnenaufgang entleert und abgebaut. Die Bedingungen beim Aufstellen und beim Abbau der Fallen werden mit Geländeprotokollen dokumentiert. Das beprobte Material wird dann in beschrifteten Sammelbehältern bis zur Bestimmung tiefgekühlt konserviert.

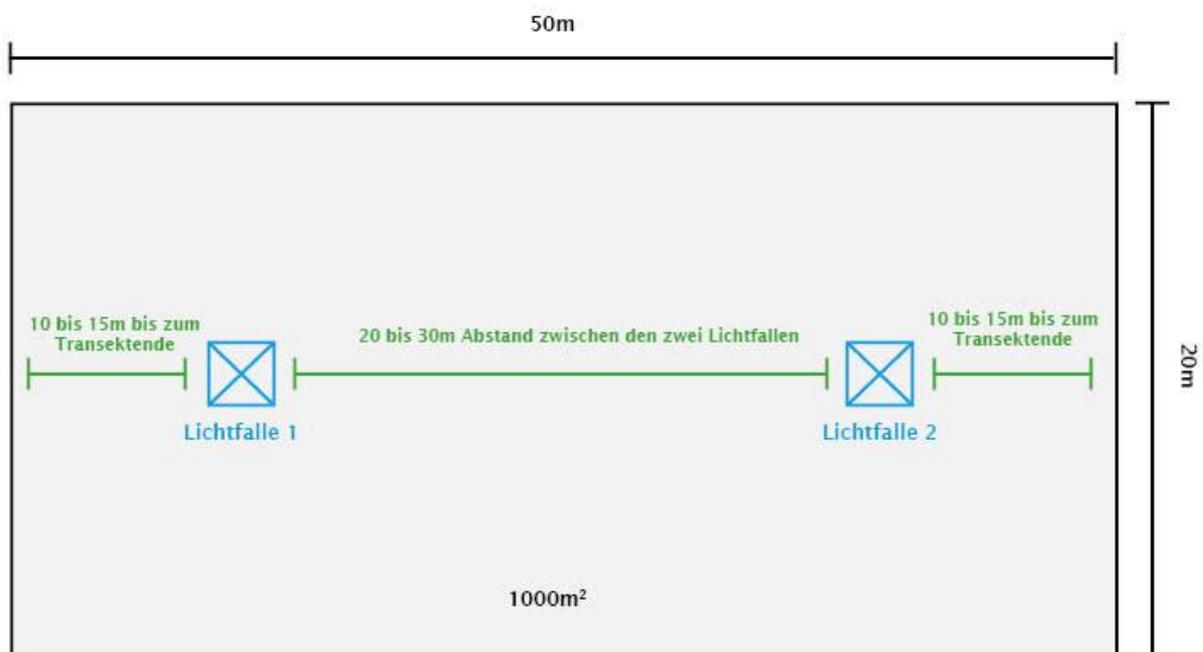


Abb. 3: Schema zum Fallenaufbau.

Bestimmungen – Digitalisierungen 2023

Die Bestimmungen des tiefgekühlten Materials erfolgten nach phänotypischen Kriterien durch G. Tarmann, basierend auf Standardliteratur sowie Vergleichsmaterial der Naturwissenschaftlichen Sammlung der Tiroler Landesmuseen. Alle Tiere wurden samt Metadaten protokolliert und über die

Web-Plattform des Viel-Falter Monitorings digital erfasst. Schließlich wurden Belegexemplare fast aller Arten genadelt und getrocknet sowie in einem weiteren Arbeitsschritt etikettiert.

Molekulare Untersuchungen

Während die Tagfalterarten Österreich in Barcoding-Datenbanken gut erfasst sind, fehlen noch Daten zu vielen Nachtfaltern. Im Rahmen des ***Insekten-Monitoring Österreich: Schmetterlinge*** werden DNA-Barcodes von Nachtfaltern sequenziert, um bestehende Lücken im Datenbestand zu füllen. Aufgrund der repräsentativen Standortauswahl deckt das ***Viel-Falter Monitoring*** eine Vielzahl von Lebensräumen in unterschiedlichen Ökoregionen Österreichs ab und kann somit Material von Arten bereitstellen, die bisher unterrepräsentiert sind.

Eine Auswahl zu sequenzierender Individuen wird nach erfolgter Vorbestimmung getrocknet, um eine hohe Qualität der zu untersuchenden DNA-Proben zu gewährleisten. Die genetischen Untersuchungen konzentrierten sich auf Einzelexemplare von phänotypisch separierten Morphospezies. Objektdaten werden mit Hilfe der Software BioOffice2 digitalisiert. Nach entsprechender Etikettierung der Belege werden Gewebeproben der Tieren in Form eines einzelnen Beins entnommen, in mit 99 % Ethanol versetzte Well Plates à 96 Proben überführt und an das Canadian Centre for DNA Barcoding (CCDB, University of Guelph, Ontario, Kanada) versandt. Die DNA-Isolation, PCR-Amplifikation sowie die anschließende DNA-Sequenzierung erfolgen am CCDB nach den bei de Waard et al. (2008) beschriebenen Standardprotokollen. Sämtliche Sammeldaten, Bilder der sequenzierten Tiere sowie sobald verfügbar genetische Sequenzen werden im Projekt AUTMO „Viel-Falter: Insect Monitoring Austria“ in der Datenbank BOLD (Barcode of Life Data Systems) (Ratnasingham and Hebert 2007) eingegeben. 2023 wurden 450 Individuen Molekularen untersucht.

Citizen Science Tagfalter-Monitoring

Neben den von den Expert*innen durchgeführten Erhebungen werden im Rahmen des **Viel-Falter Tagfalter-Monitorings** auch Tagfalter-Erhebungen durch Freiwillige durchgeführt. Dadurch werden die detaillierten und systematischen Erhebungen der Expert*innen gezielt durch Erhebungen ehrenamtlicher Beobachter*innen ergänzt. Das **Viel-Falter Tagfalter-Monitoring** richtet sich hierfür aktiv an Schmetterlingsinteressierte jeden Alters, mit und ohne Vorkenntnisse. Diese Personen, die sich ehrenamtlich und mit ganz unterschiedlicher Intensität am **Viel-Falter Tagfalter-Monitoring** beteiligen, nennen wir in diesem Bericht ‚Freiwillige‘. Jährlich im Frühjahr werden mittels Informations- und Medienkampagnen gezielt neue Freiwillige angesprochen (siehe auch Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit - Seite 48).

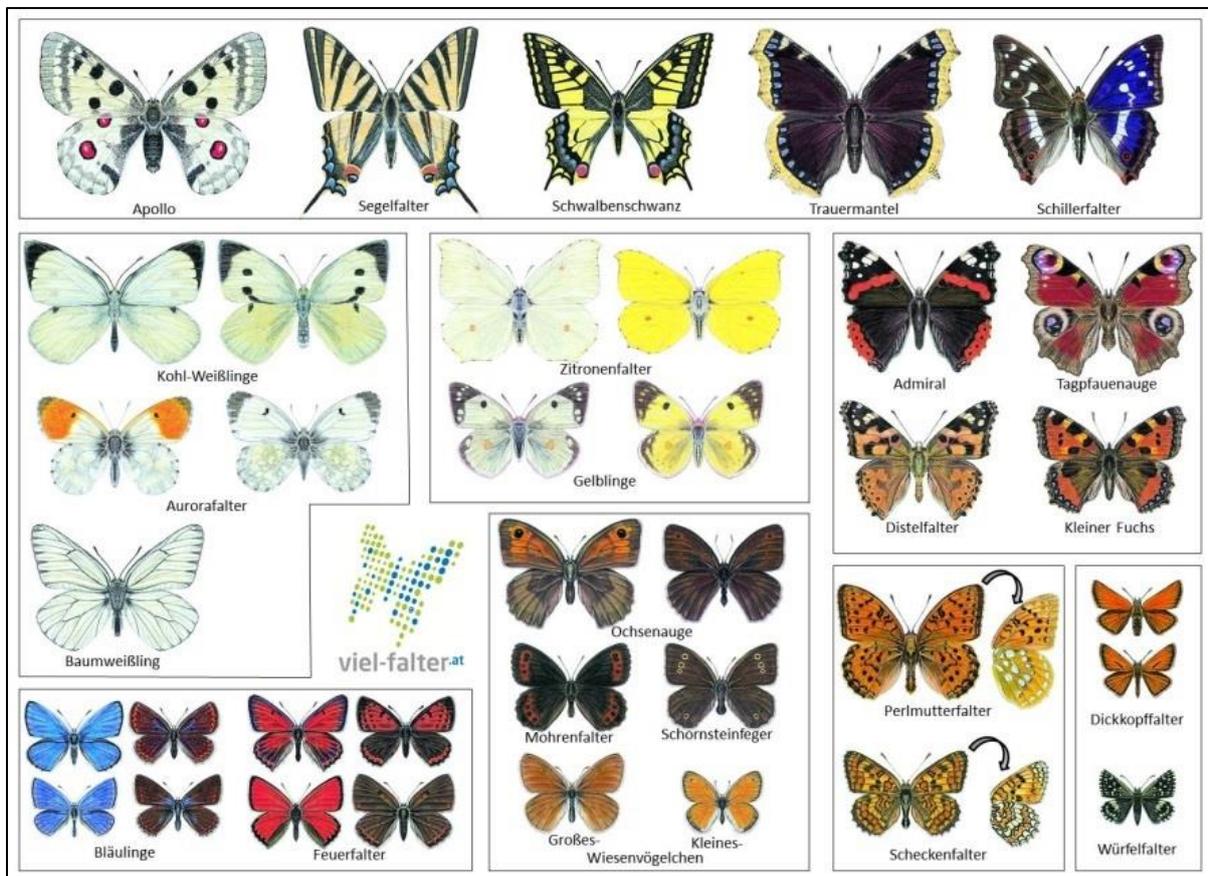


Abb. 4: Bestimmungshilfe für die vereinfachten Tagfaltererhebungen.

Alle interessierten Freiwillige erhalten eine persönliche Einschulung. Zuerst absolvieren sie einen eigens hierfür gestalteten Online-Kurs, einen sogenannter Massive Open Online Course (MOOC) (<https://imoox.at/course/VielFalter>). Bei dem Kurs wird die Bedeutung des Biodiversitätsmonitorings, die Methodik der Schmetterlingserhebungen, die wichtigsten Tagfaltergruppen sowie die Dateneingabe auf der Homepage erklärt. Abgeschlossen wird der Kurs durch ein persönliches Gespräch (auf Wunsch auch online) mit einem Viel-Falter Teammitglied. Zusätzlich zum Kurs, der jederzeit erneut besucht werden kann, sind alle Vorgangsweisen schriftlich und leicht verständlich in

einem Handbuch erläutert. Alle Freiwilligen erhalten somit neben den Erhebungsbögen und Bestimmungshilfen (mit den Schmetterlingsabbildungen – Abb. 4) auch detaillierte Unterlagen zur Erhebungsmethodik.

Die Freiwilligen können einen oder mehrere Erhebungsflächen zur Beobachtung auswählen. Die Beobachtungen erfolgen im Zeitraum April bis September an den vorgegebenen Standorten so oft wie möglich, aber nach Möglichkeit zumindest 5-mal (in den Monaten Juni bis August). Entlang des 50 m-Transekts werden alle Tagfalter 2,5 m links und rechts des Erhebenden mit Hilfe eines Erhebungsbogens gezählt (Abb. 5). Die Begehung erfolgt in einem langsamen und gleichmäßigen Tempo und beansprucht in etwa 5 Minuten. Die Witterung wird protokolliert. Diese Erhebungen entsprechen der Methodik des ersten Erhebungsteils der Experten*innen (Transekterhebungen nach Pollard & Yates 1993) mit dem Unterschied, dass die meisten Tagfalter nicht auf Artniveau bestimmt, sondern übergeordneten Gruppen zugeordnet werden (Rüdisser et al. 2017). Zusätzlich werden bei diesen Erhebungen zur Beobachtung des Blühangebots in einem Halbkreis von 5 m alle Blüten nach Farbe getrennt gezählt. Dabei wird auch die Anzahl anderer fliegender Insekten erfasst. Durch Unterstützung und Kontrolle durch das Viel-Falter Team sowie dem Vergleich mit den systematisch durch Expert*innen erhobenen Daten wird trotz unterschiedlicher Erfahrung der Freiwilligen eine sehr hohe Datenqualität sichergestellt.



Abb. 5: Ein Alpen-Wiesenvögelchen (*Coenonympha gardetta*) interessiert sich für die Viel-Falter Erhebungen (Foto: Eva Benedikt).

Wissenschaftliche Ergebnisse 2023

Standardisiertes Schmetterlings Monitoring Österreich

Tagfalter-Monitoring

Wie geplant wurden 2023 an 50 Monitoring-Standorten des **Insekten-Monitoring Österreich: Schmetterlinge** Tagfaltererhebungen durchgeführt. Insgesamt führten 12 Expert*innen 197 Tagfaltererhebungen durch und beobachteten dabei 97 Tagfalterarten in 3043 Individuen (Tabelle 2). An drei Standorten konnten witterungsbedingt bzw. wegen ungeplanten Straßensperrungen nur drei der geplanten vier Aufnahmen durchgeführt werden.

Die Art mit den meisten beobachteten Individuen war das Große Ochsenauge (*Maniola jurtina*), gefolgt vom Kleinen Wiesenvögelchen (*Coenonympha pamphilus*), dem Hauhechelbläuling (*Polyommatus icarus*), dem Schachbrettfalter (*Melanargia galathea*) und dem Kleinen Kohlweißling (*Pieris rapae*). Der Hauhechelbläuling (*Polyommatus icarus*) wurde an 37 Standorten (74 %) nachgewiesen und ist damit die am weitesten verbreiteten Tagfalterart. Mit 36 Standorten ebenfalls weit verbreitet war das Große Ochsenauge (*Maniola jurtina*), gefolgt vom Kleinen Wiesenvögelchen (*Coenonympha pamphilus*) an 33 Standorten und dem Kleinen Kohlweißling (*Pieris rapae*) an 30 Standorten. Damit wurden nur 4 Arten an mehr als 25 Standorten (50 %) festgestellt. 27 Arten wurden an nur einem der 50 Standorte nachgewiesen.

Tabelle 2: Anzahl der 2023 an 50 Standorten beobachteten Tagfalterarten geordnet nach der Anzahl der Standorte, an denen die jeweilige Art beobachtet wurde.

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Name	Individuen 2023	Standorte 2023
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechelbläuling	248	37
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge	536	36
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvögelchen	319	33
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling	122	30
<i>Aglais urticae</i>	Kleiner Fuchs	97	22
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral	32	21
<i>Colias hyale/alfacariensis</i>	Weißklee- / Hufeisenklee-Gelbling*	120	19
<i>Leptidea sinapis/juvernica</i>	Senfweißling	50	19
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrettfalter	161	18
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	44	18
<i>Melitaea athalia</i>	Wachtelweizen-Schreckenfalter	103	14
<i>Pieris napi</i>	Grünader-Weißling	50	14
<i>Vanessa cardui</i>	Distelfalter	20	12
<i>Hesperia comma</i>	Komma-Dickkopffalter	50	11
<i>Colias crocea</i>	Postillion	13	9

Viel-Falter Insekten-Monitoring: Schmetterlinge 2023

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Name	Individuen 2023	Standorte 2023
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Dunkler Waldvogel	96	9
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling	11	8
<i>Thymelicus lineola</i>	Schwarzkolbiger Dickkopffalter	20	8
<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz	24	8
<i>Pyrgus malvae/malvoides</i>	Gewöhnlicher Würfelfalter	18	8
<i>Erebia medusa</i>	Früher Mohrenfalter	41	8
<i>Cyaniris semiargus</i>	Rotkleebläuling	39	8
<i>Lysandra coridon</i>	Silberbläuling	37	7
<i>Aporia crataegi</i>	Baumweißling	12	7
<i>Coenonympha glycerion</i>	Rostbraunes Wiesenvögelchen	60	7
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolbiger Dickkopffalter	45	7
<i>Erebia aethiops</i>	Graubindiger Mohrenfalter	29	6
<i>Phengaris arion</i>	Schwarzfleckiger Ameisen-Bläuling	22	6
<i>Erebia euryale</i>	Weißbindiger Bergwald-Mohrenfalter	39	6
<i>Coenonympha gardetta</i>	Alpen-Wiesenvögelchen	75	6
<i>Issoria lathonia</i>	Wander-Perlmutterfalter	8	6
<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel	10	6
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	10	6
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Großer Braundickkopffalter	8	6
<i>Lysandra bellargus</i>	Himmelblauer Bläuling	16	5
<i>Aglais io</i>	Tagpfauenauge	7	5
<i>Callophrys rubi</i>	Grüner Zipfelfalter	13	5
<i>Erynnis tages</i>	Dunkler Dickkopffalter	14	5
<i>Aricia agestis/artaxerxes</i>	Sonnenröschen-Bläuling*	23	4
<i>Cupido argiades</i>	Kurzschwänziger Bläuling	15	4
<i>Boloria dia</i>	Magerrasen-Perlmutterfalter	23	4
<i>Pontia edusa</i>	Resedafalter, Resedaweißling	8	4
<i>Hipparchia fagi</i>	Großer Waldportier	10	4
<i>Erebia ligea</i>	Weißbindiger Mohrenfalter	6	4
<i>Erebia manto</i>	Gelbfleckiger Mohrenfalter	11	4
<i>Erebia melampus</i>	Kleiner Mohrenfalter	20	4
<i>Cupido minimus</i>	Zwergbläuling	20	4
<i>Lycaena tityrus</i>	Brauner Feuerfalter	9	4
<i>Speyeria aglaja</i>	Großer Perlmutterfalter	3	3
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurorafalter	7	3
<i>Erebia cassioides</i>	Schillernder Mohrenfalter	43	3
<i>Brintesia circe</i>	Weißer Waldportier	14	3
<i>Minois dryas</i>	Blauäugiger Waldportier	23	3
<i>Erebia epiphron</i>	Brockenmohrenfalter	9	3
<i>Boloria euphrosyne</i>	Silberfleck-Perlmutterfalter	16	3
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen	8	3
<i>Agriades optilete</i>	Hochmoor-Bläuling	3	3
<i>Pyrgus serratulae</i>	Schwarzbrauner Würfel-Dickkopffalter	9	3

Viel-Falter Insekten-Monitoring: Schmetterlinge 2023

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Name	Individuen 2023	Standorte 2023
<i>Coenonympha arcania</i>	Weißbindiges Wiesenvögelchen	4	2
<i>Plebejus argus</i>	Argusbläuling	14	2
<i>Melitaea aurelia</i>	Ehrenpreis-Scheckenfalter	5	2
<i>Pieris bryoniae</i>	Bergweißling	5	2
<i>Lycaena dispar</i>	Großer Feuerfalter	2	2
<i>Lycaena hippothoe</i>	Lilagold-Feuerfalter	26	2
<i>Argynnis niobe</i>	Mittlerer Perlmutterfalter	14	2
<i>Colias palaeno</i>	Hochmoorgelbling	10	2
<i>Erebia pandrose</i>	Graubrauner Mohrenfalter	4	2
<i>Iphiclides podalirius</i>	Segelfalter	3	2
<i>Boloria selene</i>	Sumpfwiesen-Perlmutterfalter	3	2
<i>Hipparchia semele</i>	Ockerbindiger Samtfalter	6	2
<i>Satyrium acaciae</i>	Kleiner Schlehen-Zipfelfalter	1	1
<i>Argynnis adippe</i>	Feuriger Perlmutterfalter	1	1
<i>Erebia alberganus</i>	Mandeläugiger Mohrenfalter	1	1
<i>Pyrgus andromedae</i>	Alpen-Würfel-Dickkopffalter	3	1
<i>Pyrgus armoricanus</i>	Zweibrütiger Würfel-Dickkopffalter	1	1
<i>Euphydryas aurinia</i>	Goldener Scheckenfalter	4	1
<i>Thecla betulae</i>	Nierenfleck-Zipfelfalter	1	1
<i>Melitaea britomartis</i>	Östlicher Scheckenfalter	2	1
<i>Polygonia c-album</i>	C-Falter	1	1
<i>Pyrgus cacaliae</i>	Fahlfleckiger Alpen-Würfeldickkopf	1	1
<i>Melitaea cinxia</i>	Gewöhnlicher Scheckenfalter	1	1
<i>Euphydryas cynthia</i>	Veilchen-Scheckenfalter	1	1
<i>Colias erate</i>	Steppen-Gelbling	1	1
<i>Erebia eriphyle</i>	Ähnlicher Mohrenfalter	2	1
<i>Apatura iris</i>	Großer Schillerfalter	1	1
<i>Hamearis lucina</i>	Schlüsselblumen-Würfelfalter	1	1
<i>Lasiommata maera</i>	Braunauge	5	1
<i>Lasiommata megera</i>	Mauerfuchs	3	1
<i>Erebia meolans</i>	Randaugen-Mohrenfalter	1	1
<i>Erebia montanus</i>	Marmorierter Mohrenfalter	1	1
<i>Lasiommata petropolitana</i>	Braunscheckauge	2	1
<i>Erebia pharte</i>	Unpunktierter Mohrenfalter	1	1
<i>Colias phicomone</i>	Alpengelbling	6	1
<i>Erebia pronoe</i>	Quellen-Mohrenfalter	1	1
<i>Maculinea teleius</i>	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	1	1
<i>Erebia tyndarus</i>	Schweizer Schillernde Mohrenfalter	3	1
<i>Lycaena virgaureae</i>	Dukatenfalter	1	1

*Bestimmung unsicher

Der Vergleich der mittleren Arten- und Individuenzahlen in den vier für die Einteilung der Strata verwendeten Wiesentypen zeigte bemerkenswerte Unterschiede. Die niedrigste mittlere Arten- und Individuenzahl pro Standort wurde in den zumeist intensiv bewirtschafteten flachen Wiesen mit Hangneigung unter 15 % festgestellt. Die Wiesen mit Hangneigung über 15 %; die Almwiesen und alpine Rasen und die Wiesen innerhalb von Natura 2000 Gebieten zeigten insgesamt ähnliche Arten- und Individuenzahlen. Es ist zu betonen, dass es sich hierbei um vorläufige Zahlen handelt, da die Anzahl der Standorte für die Größe und Vielfältigkeit der abgedeckten Gebiete relativ gering ist und bisher erst ein Viertel aller Standorte erhoben wurde. Aus demselben Grund werden auch Auswertungen für Ökoregionen erst nach dem vierten Jahr dargestellt (Abb. 6 und 7).

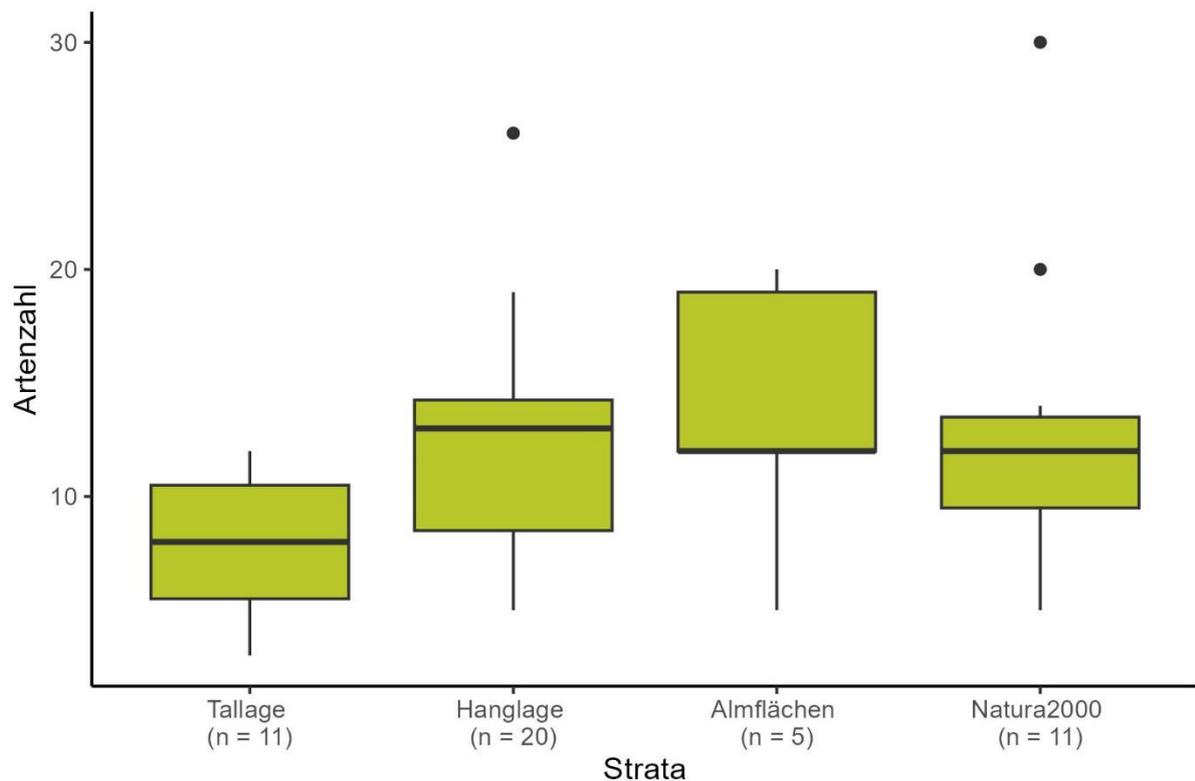


Abb. 6: Anzahl der pro Standort erfassten Arten nach Wiesentyp. „n“ ist die Anzahl der untersuchten Flächen. Tallage: flache Talwiesen mit Hangneigung unter 15 %; Hanglage: Wiesen mit Hangneigung über 15 %; Alm: Almwiesen und alpine Rasen unter 2200m Seehöhe; FFH: Wiesen innerhalb von Natura 2000 Gebieten.

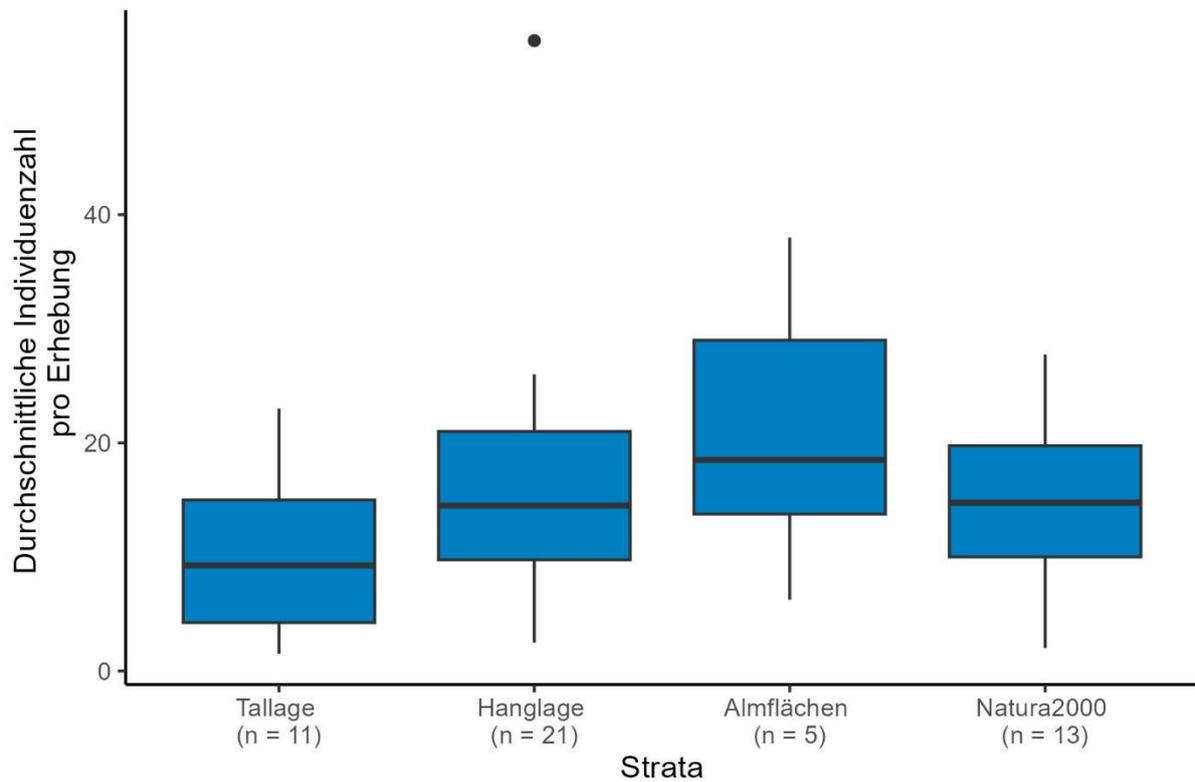


Abb. 7: Pro Erhebung an einem Standort durchschnittlich erfasste Individuen nach Wiesentyp. n“ ist die Anzahl der untersuchten Flächen. Tallage: flache Talwiesen mit Hangneigung unter 15 %; Hanglage: Wiesen mit Hangneigung über 15 %; Alm: Almwiesen und alpine Rasen unter 2200m Seehöhe; FFH: Wiesen innerhalb von Natura 2000 Gebieten.

Beschreibung weit verbreiteter und häufig beobachteter Tagfalterarten

Hauhechelbläuling (*Polyommatus icarus*)

Der Hauhechelbläuling (Abb. 8) besiedelt ein breites Spektrum von trockenen bis feuchten Offenlandstandorten. Er war 2023 mit Nachweisen an 37 Standorten (74 %) die am weitesten verbreitete Art, die auch mit sehr vielen Individuen auftrat (248 Individuen). Als Nahrung dienen der Raupe verschiedene Schmetterlingsblütler (z.B. Kleearten), welche auch in relativ intensiv bewirtschafteten Flächen zu finden sind.

Ochsenauge (*Maniola jurtina*)

Das Große Ochsenauge (Abb. 9) ist weit verbreitet. Es ist vom Offenland bis zu lichten Wäldern, von Ebenen bis auf über 1500 m anzutreffen. Die Nahrungspflanzen der Raupen, verschiedene Grasarten, sind in vielen Wiesen zu finden. Mit insgesamt 536 gezählten Individuen ist es die individuenreichste und am zweithäufigsten beobachtete Art (72 % aller Standorte) im Jahr 2023.



Abb. 8: Ein Hauhechelbläuling (*Polyommatus icarus*) (Foto: Friederike Barkmann).



Abb. 9: Ein Großes Ochsenauge (*Maniola jurtina*) (Foto: Frederick Manck).

Kleines Wiesenvögelchen (*Coenonympha pamphilus*)

Die Raupe des Kleinen Wiesenvögelchens (*Coenonympha pamphilus*) frisst an verschiedensten Gräsern wie z.B. dem Borstgras (*Nardus stricta*), dem Schaf-Schwingel (*Festuca ovina*) oder dem Einjährigen Rispensgras (*Poa annua*). Aufgrund seiner relativ bescheidenen Ansprüche ist das Kleine Wiesenvögelchen die am weitesten verbreitete Art der Gattung *Coenonympha* (Wiesenvögelchen) und ist in allen Graslandtypen bis ca. 2000 m Höhe vertreten. Die Art wurde an 33 Standorten (66 %) mit insgesamt 319 Individuen beobachtet (Abb. 10).

Schachbrettfalter (*Melanargia galathea*)

Der Schachbrettfalter (Abb. 11) ist auf unterschiedlichen Grünlandstandorten (trocken bis feucht, mager bis mäßig Nährstoffreich) bis auf 1500 m zu finden. Voraussetzung für sein Vorkommen ist allerdings eine späte Mahd. Er wurde an 18 Standorten (36 %) mit insgesamt 161 Individuen beobachtet.



Abb. 10: Ein Kleines Wiesenvögelchen (*Coenonympha pamphilus*) (Foto: Marlene Salchner).



Abb. 11: Ein Schachbrettfalter (*Melanargia galathea*) (Foto: Petra Schattanek).

Kleiner Kohlweißling (*Pieris rapae*)

Der Kleine Kohlweißling war erwartungsgemäß ebenfalls unter den häufigsten und am weitesten verbreiteten Arten (122 Individuen auf 30 Standorte). Es handelt sich um eine sehr anpassungsfähige Offenlandart, welche zwei bis drei Generationen pro Jahr hervorbringen kann. Die Raupen fressen vor allem verschiedensten Kreuzblütengewächsen, darunter auch Kulturpflanzen, wie verschiedene Kohlsorten. Die Art ist sogar in intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen weit verbreitet.

Weißklee-Gelbling (*Colias hyale*) und Hufeisenklee-Gelbling (*Colias alfacariensis*)

Der Weißklee-Gelbling (*Colias hyale*) und der Hufeisenklee-Gelbling (*Colias alfacariensis*) können durch äußere Merkmale nicht mit Sicherheit voneinander unterschieden werden. Beide Arten kommen als Falter in zwei bis drei Generationen von Mai bis Oktober an trockenen und mageren Standorten vor. Aus diesem Grund werden sie im Rahmen des Tagfalter-Monitorings als Arten-Komplex angeführt. Beide Arten fressen als Raupe an Schmetterlingsblütler (Leguminoden) wobei der Weißklee-Gelbling ein etwas breiteres Spektrum an Nahrungspflanzen zu haben scheint als der Hufeisenklee-Gelbling, dessen Raupen vorrangig die Bunte Kronwicke (*Securigera varia*) und den Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*) fressen. Dieser Arten-Komplex wurde an 19 Standorten (38 %) mit insgesamt 120 Individuen nachgewiesen.

Arten des Anhangs II bzw. IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der Europäischen Union (FFH)

Unter den erfassten Arten befinden sich insgesamt vier Arten, welche im Anhang II bzw. IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der Europäischen Union (FFH-Richtlinie) verzeichnet und somit europaweit geschützt sind. Dabei handelt es sich um den **Großer Feuerfalter** (*Lycaena dispar*), den **Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling** (*Phengaris teleius*), den **Schwarzfleckigen Ameisen-Bläuling** (*Phengaris arion*) und den **Goldenen Scheckenfalter** (*Euphydryas aurinia*).

Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*)

Der Große Feuerfalter besiedelt unterschiedlichste Wiesentypen wie Halbtrockenrasen, Feuchtwiesen, Großseggenriede, Hochstaudenfluren, aber auch Brachen, Wegränder, Böschungen, Gewässerufer, Grabenränder etc. Seine Raupe ernährt sich von unterschiedlichen Ampfer-Arten wie der Wasser-Ampfer (*Rumex aquaticus*) oder der Riesen-Ampfer (*Rumex hydrolapathum*). Während die Raupe eher ampferreiche Nass- und Feuchtwiesen, Röhrichte und Hochstaudensäume benötigt, braucht der Falter blütenreiche Wiesen und Brachen, um Nektar zu saugen. Der Große Feuerfalter entwickelt zumeist zwei Generationen pro Jahr: eine von Mai bis Juli und die zweite von August bis September. In warmen Jahren kann gelegentlich auch eine dritte Generation beobachtet werden. Als wärmeliebende Art ist der Große Feuerfalter in Österreich eher in niedrigen und klimabegünstigten Gebieten zu finden. Aus diesem Grund kommt er vor allem in den östlichen Bundesländern vor. Der Große Feuerfalter wurde bisher an zwei Standorten des **Insekten-Monitorings Österreich: Schmetterlinge** mit je einem Individuum nachgewiesen.

Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris teleius*)

Als hochspezialisierte Art kann der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling nur auf feuchten Lebensräumen mit ausreichenden Beständen des Großen Wiesenknopfs angetroffen werden. Die Raupen leben zu Beginn geschützt im inneren der Blüten des Großen Wiesenknopfs, von dem sie sich auch ernährt. Nach dem dritten Larvenstadium gelangen sie auf den Boden und lassen sich dort von ihren Wirtsameisen - bestimmter Knotenameisenarten (*Myrmica* sp.) - in den Bau tragen. Ab dem vierten Larvenstadium ernährt sich die Raupe dann von der Brut dieser Ameisen. Erst als Falter kann der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling von den Wirtsameisen als Parasit identifiziert werden. Der frisch geschlüpfte Falter muss daher die Ameisenkolonie rasch verlassen. Die Schmetterlingsart ist in Folge der Entwässerung von Feuchtwiesen, frühzeitiger Mahd, Nutzungsaufgabe und Düngung stark gefährdet. Im Zuge des **Insekten-Monitoring Österreich: Schmetterlinge** wurde die Art 2023 an einem Standort nachgewiesen.



Abb. 12: Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris teleius*) (Foto: Eva Hengsberger).

Schwarzfleckiger Ameisen-Bläuling (*Phengaris arion*)

Der Schwarzfleckige Ameisen-Bläuling wurde an 6 Standorten mit insgesamt 22 Individuen nachgewiesen. Diese EU-weit geschützte Art durchläuft einen komplexen Entwicklungszyklus, bei dem die ersten Raupenstadien Thymian (*Thymus* sp.) oder Oreganum (*Origanum vulgare*) als Nahrung benötigen. Ab dem vierten Larvenstadium stellt die Raupe auf eine parasitische Lebensweise um, wobei insbesondere Knotenameisen der Art *Myrmica sabuleti* als Wirt dienen. Diese spezialisierte Lebensweise bedarf sowohl das Vorkommen der Futterpflanze als auch der Ameisen, damit der Schwarzfleckige Ameisen-Bläuling überleben kann.



Abb. 13: Schwarzfleckiger Ameisen-Bläuling (*Phengaris arion*) (Foto: Petra Schattaneck).

Goldener Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*)

Die Zeichnung und Färbung des Goldenen Scheckenfalters ist sehr variabel. Er fällt allerdings durch die hellen, schwarz gekernteten Ringflecken auf der Hinterflügelunterseite auf. Er kann sowohl an geeigneten Feuchtstandorten (niederwüchsige Niedermoor- und Pfeifgraswiesen) als auch Trockenstandorten (Kalkmagerrasen) gefunden werden. Als Raupennahrung dienen unter anderem Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*), die Gemeine Skabiose (*Scabiosa columbaria*) und der Gelbe Enzian (*Gentiana lutea*). Aufgrund der Aufgabe traditioneller Nutzung aber auch infolge Entwässerung, vermehrter Düngung und häufiger Mahd wurden die Bestände in den letzten Jahrzehnten stark dezimiert. Im Zuge des **Insekten-Monitoring Österreich: Schmetterlinge** wurde die Art 2023 an einem Standort nachgewiesen.

Beschreibung weiterer seltener und geschützter Tagfalterarten

Zusätzlich zu den zuvor beschriebenen FFH Arten wurden der **Hochmoor-Bläuling** (*Agriades optilete*) und der **Hochmoorgelbling** (*Colias palaeno*) beobachtet - zwei Arten, welche in Österreich ebenfalls als gefährdet einzustufen sind.

Hochmoor-Bläuling (*Agriades optilete*)

Der Hochmoor-Bläuling besiedelt zwei Lebensraumtypen: während er in Tallagen obligat an Hochmoore gebunden ist, besiedelt er im Gebirgsraum geeignete Bereiche des Zwergstrauchgürtels bis auf ca. 2000 m Seehöhe. Die Raupe frisst an Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*) oder Gewöhnlicher Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*). Während die ‚Hochmoorform‘ bis auf wenige Vorkommen verschwunden ist, ist der

Bestand in Gebirgslebensräumen in einem deutlich besseren Zustand. Diesen Lebensräumen kommt daher auch eine besonders hohe Bedeutung zu. Die Art konnte an drei Standorten mit je einem Individuum nachgewiesen werden.

Hochmoorgelbling (*Colias palaeno*)

Der Hochmoorgelbling ist ein Schmetterling der Familie der Weißlinge. Als Lebensraum dienen der Art entweder Hochmoore und angrenzende Feuchtgebiete oder, besonders in höheren Lagen bis etwa 2000 m, auch trockenere Lebensräume wie lückige Zwergstrauchheiden mit ausgedehnten Rauschbeerbeständen. Die Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*) dient der Raupe als Futterpflanze. Die adulten Tiere haben einen hohen Nektarbedarf und sind in der Regel auf blütenreiche Niedermoorstandorte bzw. artenreiche Wiesen unmittelbar in der Umgebung von Hochmooren angewiesen. Der Hochmoorgelbling ist ein guter Indikator für intakte Komplexe aus Hochmooren und blütenreichen Streuwiesen. Er wurde an 2 unterschiedlichen Standorten mit insgesamt 10 Individuen nachgewiesen. Während der Hochmoorgelbling in tieferen Lagen durch die Entwässerung von Mooren stark gefährdet ist, ist die Situation im alpinen Raum teilweise etwas besser.



Abb. 14: Hochmoor-Gelbling (*Colias palaeno*) (Foto: Petra Schattanek).

Nachfalter-Monitoring

Artenvielfalt - Überblick

Bei den Erhebungen im Jahr 2023 wurden beachtliche 459 Arten nachgewiesen, wobei die finale Artenzahl durch die noch nicht abgeschlossenen molekularen Untersuchungen noch etwas höher sein dürfte. Die Artenzahl umfasst in Relation zur gesamten Fauna Österreich mit 1243 bekannten Arten aus den hier zu berücksichtigenden Familien weitgehend nachtaktiver Großschmetterlinge etwa 37 % des theoretisch möglichen Gesamt-Arteninventars Österreichs. Da bisher lediglich 20 von insgesamt 80 Flächen in einer jahreszeitlich eingeschränkten Periode und in nur 4 Erhebungszyklen untersucht wurden, ist die große Artenzahl somit sehr beachtlich.

Bemerkenswert ist auch die Tatsache, dass 162 Arten und somit mehr als ein Drittel des Inventars nur in einer einzigen Fläche (ein Standort in einem Natura 2000 Schutzgebiet in Tirol) nachgewiesen wurden. Die 4 am weitesten verbreiteten Arten mit Belegen aus allen Flächen (*Xestia c-nigrum*), bzw. 19 Flächen (*Noctua pronuba*, *Apamea monoglypha*) sowie 16 Flächen (*Noctua fimbriata*) sind wanderfreudige und sehr anpassungsfähig Arten.

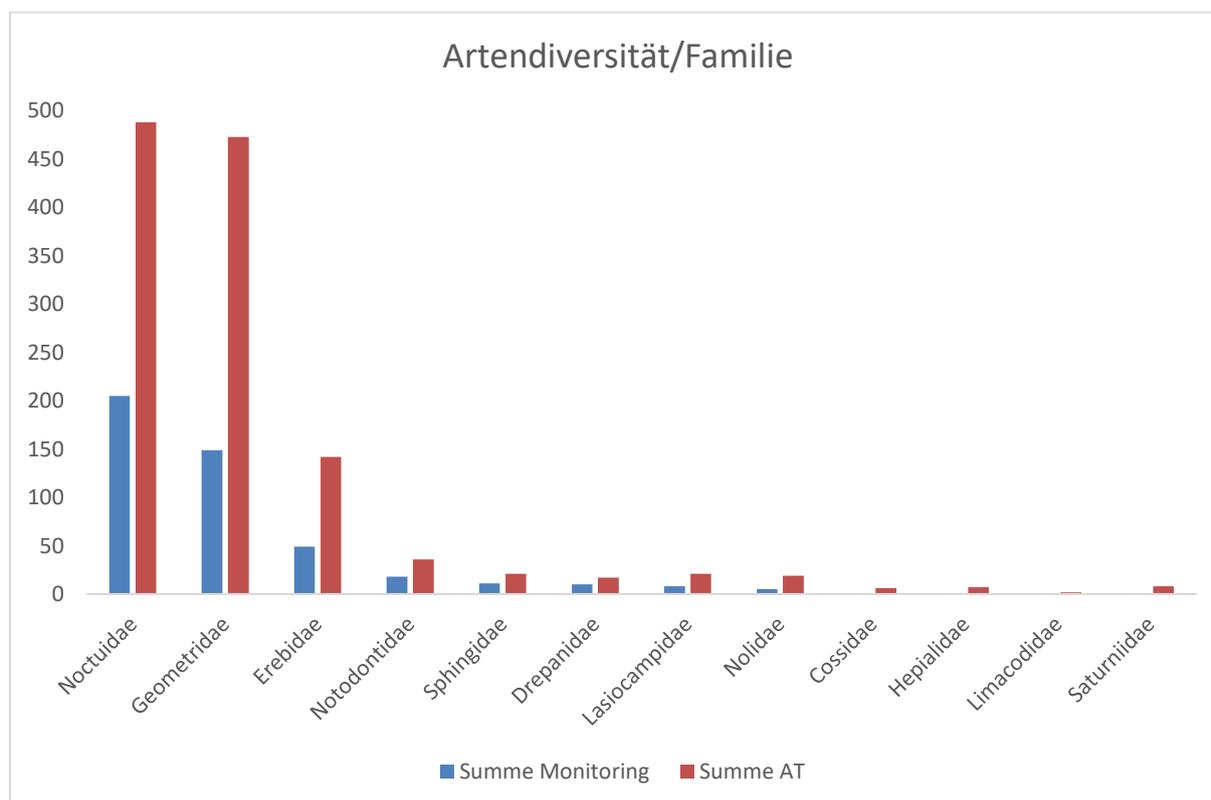


Abb. 15: Verteilung der Arten auf Familien sowie Anteil am österreichischen Gesamtinventar.

Erwartungsgemäß sind die artenreichsten Familien der österreichischen Nachfalterfauna auch im Monitoring dominant vertreten (Abb. 15). Es sind dies insbesondere Vertreter der Familien Eulenfalter (Noctuidae) mit 205 Arten (Abb. 16), Spanner (Geometridae) mit 149 Arten (Abb. 17) sowie Eulenfalterartige (Erebidae) mit 49 und Zahnspinner (Notodontidae) mit 18 Arten. Die restlichen Arten verteilen sich auf 8 Familien. Nur die extrem artenarmen Familien Brahmaeidae und Endromidae wurden nicht nachgewiesen und dies war aufgrund ihrer Flugzeiten auch zu erwarten.



Abb. 16: Eulenfalter (Noctuidae) waren mit Abstand die artenreichste Familie (Foto: P. Buchner/TLM).



Abb. 17: 149 Spannerarten (Geometridae) wurden nachgewiesen (Foto: P. Buchner/TLM).

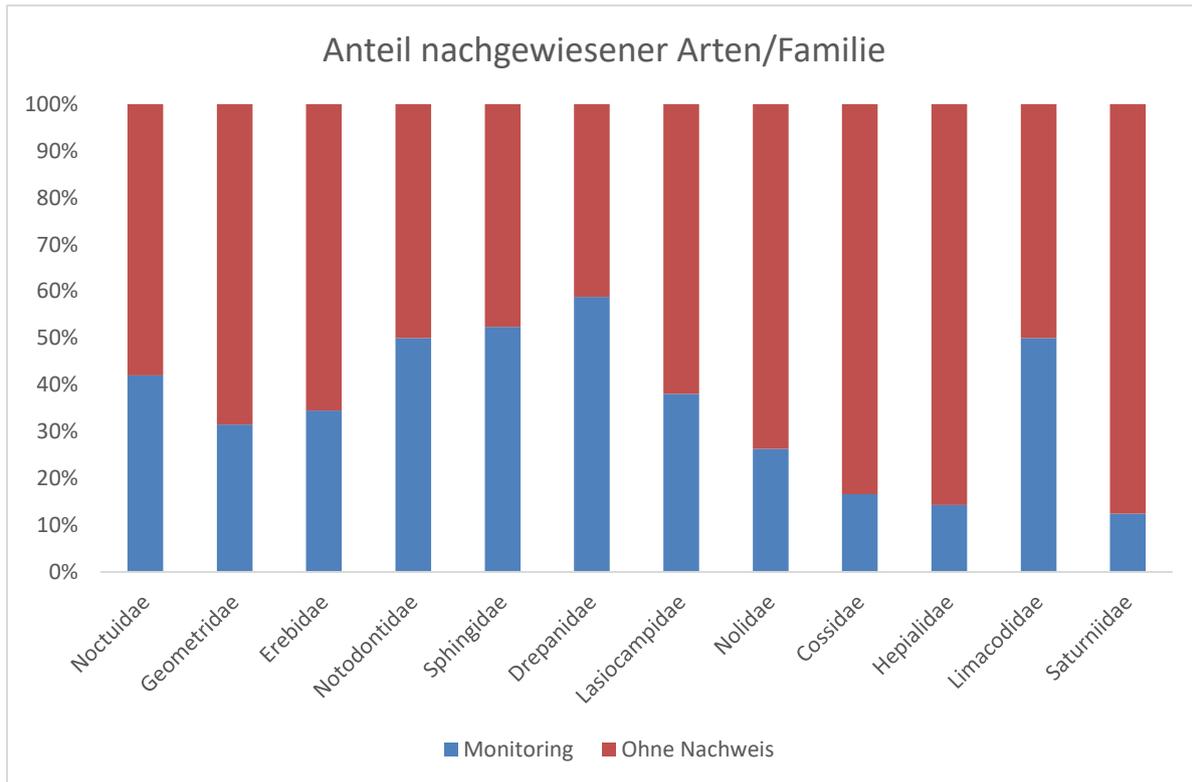


Abb. 18: Anteile nachgewiesener Arten pro Familie am österreichischen Gesamtspektrum.

Die relativen Anteile nachgewiesener Arten am bundesweiten Artenspektrum variieren je nach Familie erheblich und schwanken zwischen etwa 12 % bei den artenarmen Familien der Augenspinner (Saturniidae) bzw. 59 % bei den Sichelspinnern (Drepanidae). In den artenreicheren Familien bewegt sich der Anteil des bereits nachgewiesenen Artenspektrums zwischen etwa 30 und 50% der potentiell möglichen Gesamtartenzahl (Abb. 15, 18).

Eulenfalter (Noctuidae), Spanner (Geometridae) und Eulenfalterartige (Erebidae) erwiesen sich auch in Bezug zu Individuenzahlen als die mit Abstand wichtigsten Familien. Die 4776 belegten Noctuidae und 2610 Geometridae umfassen mehr als 80% aller beobachteten Nachtfalter (Abb. 19-20).

Die am häufigsten nachgewiesene Art ist *Noctua pronuba*, mit 620 Individuen (Abb. 21). Diese teils binnenwandernde Noctuidae ist allerdings von geringer ökologischer Aussagekraft. Die nach der Individuenzahl folgenden Spanner *Gnophos obfuscata* (424 Individuen) und *Eulithis pyraliata* (341 Individuen) sind demgegenüber typische Arten der Zwergstrauchheiden. Generell fällt auf, dass sich unter den 10 häufigsten Arten mit Ausnahme der autochthonen *Apamea maillardi* durchwegs migrierende Noctuidae und Spanner aus Zwergstrauchheiden wiederfinden. 65 Arten wurden hingegen nur in 2 Individuen beobachtet, wie etwa *Sabra harpagula* (Abb. 22). Von 104 Arten wurde jeweils nur ein einzelnes Tier erfasst.

Viel-Falter Insekten-Monitoring: Schmetterlinge 2023

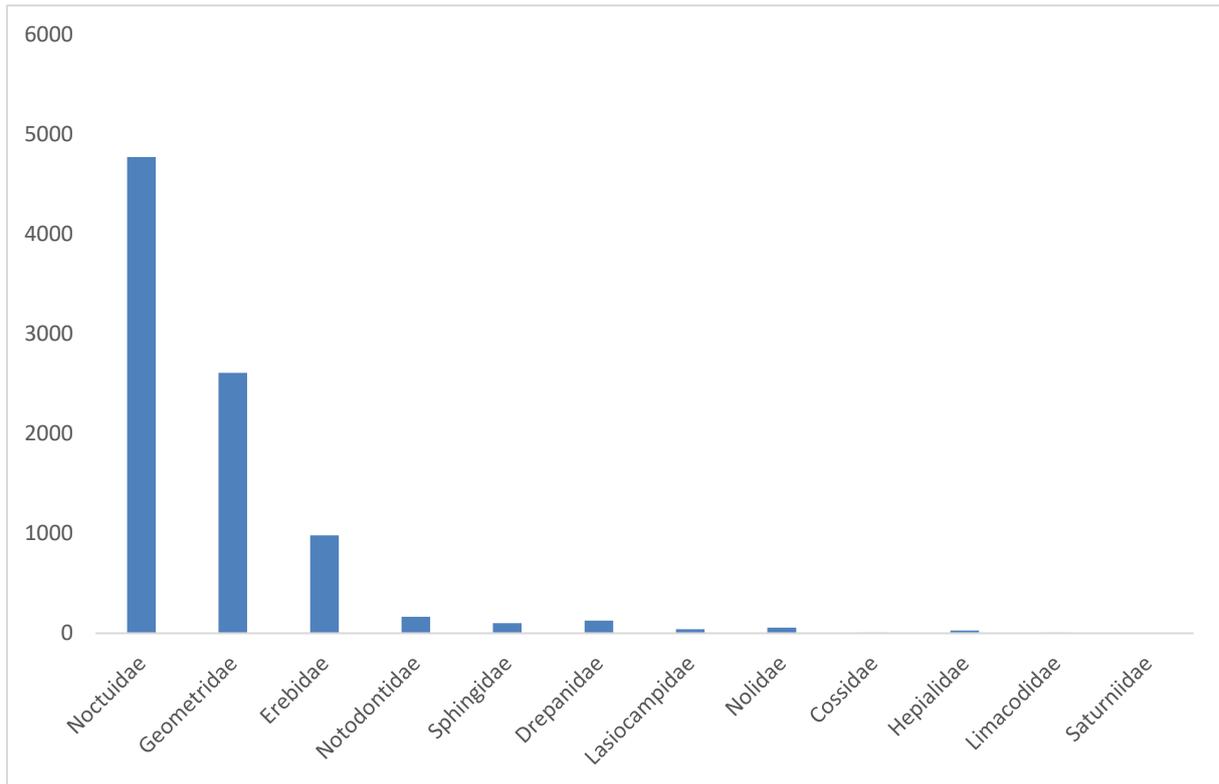


Abb. 19: Nachgewiesene Individuenzahlen pro Familie.

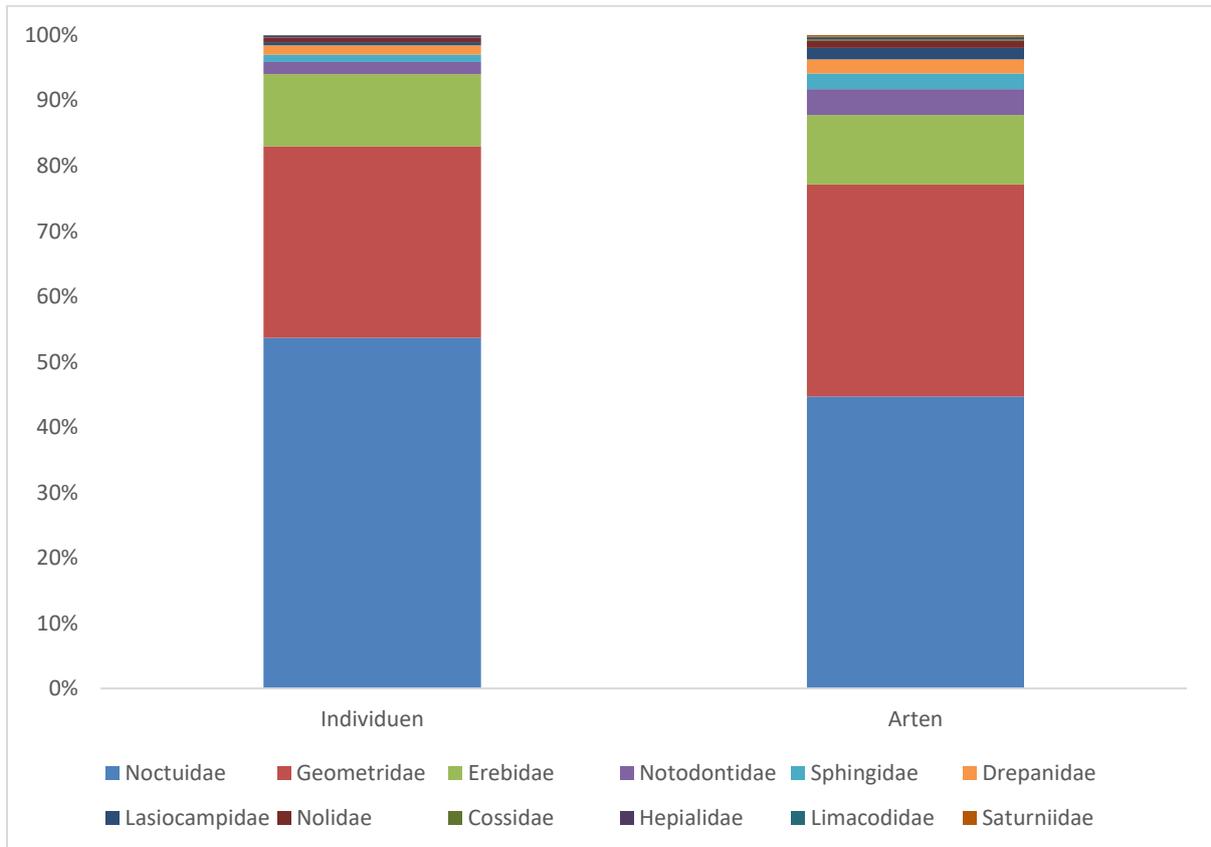


Abb. 20: Anteile von Arten und Individuen am Gesamtspektrum.



Abb. 21: *Noctua pronuba* war die am häufigsten beprobte Nachtfalterart (Foto: P. Buchner/TLM).



Abb. 22: *Sabra harpagula* wurde nur in 2 Exemplaren nachgewiesen (Foto: P. Buchner/TLM).

Standortsbezogene Diversität

Artenzahlen und Abundanzen unterscheiden sich zwischen den Standort deutlich. Die Artenvielfalt (bei vier Erhebungen je Standort) schwankt zwischen 39 und 162 Arten, die Abundanzen reichen von 69 bis 1513 Individuen. Die höchsten Artenzahlen finden sich durchwegs auf Wiesen innerhalb von Natura 2000 Gebieten, gefolgt von Wiesen mit Hangneigung über 15 %, während die höchsten Individuenzahlen auf Almwiesen und alpinen Rasen unter 2200m Seehöhe nachgewiesen werden konnten. Demgegenüber sind die flache Talwiesen mit Hangneigung unter 15 % sowohl bezüglich der Artenzahlen als auch der Abundanzen signifikant ärmer.

Bemerkenswerte Arten

Bereits im ersten Jahr des Monitorings wurde eine Vielzahl bemerkenswerter Arten wie etwa der Augsburger Bär (*Arctia matronula* – Abb. 23) beobachtet. Das sind einerseits seltene und gefährdeten Arten der Roten Liste sowie auch international geschützte Arten. Andererseits kommt aber den häufiger nachgewiesenen, autochthonen Artbeständen gerade in Bezug auf ihre ökologische Bedeutung als Bestäuber, Nahrungsquelle sowie als Destruenten eine überragende Rolle zu. Die Bestandsentwicklung dieser Arten ist daher im langfristigen Fokus der Monitoringaktivitäten.



Abb. 23: Der Augsburger Bär (*Arctia matronula*) ist eine der nachgewiesenen Raritäten im Rahmen des Nachtfalter-Monitorings Österreich (Foto: P. Huemer/TLM).

Nachtfalter der Roten Liste Österreich

Die bundesweite Gefährdungsbeurteilung von Nachtfaltern im Rahmen der Rote Listen umfasst aktuell lediglich etwa 800 ausgewählte Großschmetterlingsarten (Huemer 2007) und somit nur einen Bruchteil des tatsächlich nachgewiesenen Artenbestandes von ca. 3.900 Arten (mit 1243

Großschmetterlingen und ca. 2660 Kleinschmetterlingen, Huemer 2007) . Insbesondere für die artenreiche Familie der Spanner liegt keine aktuellere Bearbeitung vor. Gleiches gilt für sämtliche Gruppen der extrem diversen und fast zwei Drittel des österreichischen Artenbestandes umfassenden Kleinschmetterlinge, die jedoch auch im Rahmen des Monitorings nicht unmittelbar berücksichtigt werden.

Von den 459 nachgewiesenen Nachtfalterarten liegen demnach immerhin für 310 Arten Gefährdungseinstufungen vor. Die große Mehrzahl des Arteninventars kann dabei in der Kategorie LC (Least Concern) angesiedelt werden oder wurde wie im Falle der Wanderfalter nicht bewertet (Not Evaluated) (Huemer 2007). Trotzdem wurden im Rahmen des Nachtfalter-Monitorings bereits im ersten Erhebungsjahr auch 37 Arten der nationalen Roten Liste nachgewiesen (Tabelle 2).

Tabelle 3: Gefährdete Arten der aktuellen Roten Liste Österreich (GK = Gefährdungskategorie nach Huemer 2007; CR: Critically Endangered = Vom Aussterben bedroht, EN: Endangered = stark gefährdet, VU: Vulnerable = gefährdet, NT: Near Threatened = potentiell gefährdet.)

Familie	Art	GK	Familie	Art	GK
Lasiocampidae	<i>Malacosoma neustria</i>	NT	Noctuidae	<i>Acontia trabealis</i>	NT
Noctuidae	<i>Dichagyris forcipula</i>	CR	Noctuidae	<i>Acronicta strigosa</i>	NT
Noctuidae	<i>Agrochola humilis</i>	EN	Noctuidae	<i>Agrotis cinerea</i>	NT
Noctuidae	<i>Calamia tridens</i>	EN	Noctuidae	<i>Atethmia centrargo</i>	NT
Noctuidae	<i>Dichagyris signifera</i>	EN	Noctuidae	<i>Athetis gluteosa</i>	NT
Noctuidae	<i>Panchrysis deaurata</i>	EN	Noctuidae	<i>Calophasia lunula</i>	NT
Sphingidae	<i>Hyles gallii</i>	EN	Noctuidae	<i>Chersotis rectangula</i>	NT
Erebidae	<i>Arctia matronula</i>	VU	Noctuidae	<i>Cucullia asteris</i>	NT
Noctuidae	<i>Acronicta menyanthidis</i>	VU	Noctuidae	<i>Cucullia lactucae</i>	NT
Noctuidae	<i>Lacanobia aliena</i>	VU	Noctuidae	<i>Epilecta linogrisea</i>	NT
Noctuidae	<i>Xylena solidaginis</i>	VU	Noctuidae	<i>Mesogona acetosellae</i>	NT
Sphingidae	<i>Proserpinus proserpina</i>	VU	Noctuidae	<i>Noctua interjecta</i>	NT
Drepanidae	<i>Cilix glaucata</i>	NT	Noctuidae	<i>Panchrysis v-argenteum</i>	NT
Erebidae	<i>Eilema cereola</i>	NT	Noctuidae	<i>Protolampra sobrina</i>	NT
Erebidae	<i>Gynaephora fascelina</i>	NT	Noctuidae	<i>Xestia castanea</i>	NT
Erebidae	<i>Idia calvaria</i>	NT	Noctuidae	<i>Dicranura ulmi</i>	NT
Erebidae	<i>Sphrageidus similis</i>	NT	Notodontidae	<i>Spatalia argentina</i>	NT
Lasiocampidae	<i>Euthrix potatoria</i>	NT	Notodontidae	<i>Hyles euphorbiae</i>	NT
Lasiocampidae	<i>Lasiocampa trifolii</i>	NT	Sphingidae		

Unter den gefährdeten Taxa findet sich eine Art der Kategorie „vom Aussterben bedroht“ (CR – Critically Endangered) (Abb. 24), fünf Arten sind „stark gefährdet“ (EN – Endangered), fünf Arten „gefährdet“ (VU – Vulnerable) und 26 Arten gelten als „potenziell gefährdet“ (NT – Near Threatened) (Tabelle 3).



Abb. 24: *Dichagyris forcipula* gilt in Österreich als vom Aussterben bedroht (Foto: P. Buchner/TLM).

Arten der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie

Bemerkenswert ist der Nachweis von zwei in der EU geschützten Arten der FFH-Richtlinie. Die Beschreibung autökologischer Charakteristika folgt weitgehend in Anlehnung an Huemer et al. (2022).

Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) (Abb. 25)

Gefährdungsstatus Österreich: gefährdet (VU); Schutzstatus FFH-Anhang IV.

Gefährdungsursachen: Zerstörung und Entwertung von Lebensräumen durch Verbauung von Gewässeruferräumen, Mahd an Bachufern und Böschungen, „Pflege“ von Gräben, Verfüllung von Steinbrüchen und Kiesgruben.

Biologie/Habitat: Der Nachtkerzenschwärmer ist eine typische Pionierart mit Vorkommen an ruderal geprägten Sekundärstandorten wie Bahndämmen, Kiesgruben oder Steinbrüchen sowie an Uferbereichen von Gewässern. Seine Raupen leben an verschiedenen Nachtkerzengewächsen (Onagraceae), insbesondere Weidenröschenarten wie *Epilobium hirsutum* oder *Epilobium dodonaei*

aber auch Nachtkerze (*Oenothera* sp.) oder ausnahmsweise auch Fuchsie (*Fuchsia* x Hybride), die ebenfalls zur Familie der Nachtkerzengewächse gehört.

Aktuelle Verbreitung: Die Art ist aus allen Bundesländern nachgewiesen, gilt jedoch vor allem in Westösterreich als extrem selten, mit kaum rezenten Beobachtungen. Im Rahmen des Nachtfalter-Monitorings an 1 Standort (1 Exemplar) nachgewiesen.



Abb. 25: Der Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) ist bundesweit gefährdet und durch Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützt (Foto: P. Buchner/TLM).

Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*) (Abb. 26)

Gefährdungsstatus Österreich: nicht gefährdet (LC); Schutzstatus FFH Anhang II.

Gefährdungsursachen: maximal lokal wirksame Gefährdungsfaktoren durch Aufforstungsmaßnahmen, intensivierte Nutzung von Walsäumen sowie das Aufkommen von Neophyten.

Biologie/Habitat: Die Art besiedelt bevorzugt luftfeuchte Waldrandbereiche, Schluchtwälder und flussbegleitende Hochstaudenfluren mit Beständen von Wasserdost und anderen Nektarpflanzen. Falter können aber in unterschiedlichsten Habitaten beobachtet werden und finden sich selbst im urbanen Raum regelmäßig. Das Raupenstadium lebt polyphag an einer Vielzahl von krautigen Pflanzen sowie an Laubgebüsch und besiedelt ein breites Spektrum an Lebensräumen von feuchten Bereichen bis hin zu sogar Mesobrometen (Halbtrockenrasen).

Aktuelle Verbreitung: Die Art ist in Österreich in weiter Verbreitung nachgewiesen, die Vorkommen beschränken sich jedoch weitgehend auf die planare bis mittelmontane Höhenstufe. Im Rahmen des Nachtfalter-Monitorings wurde die Art an 6 Standorten (13 Individuen) nachgewiesen.



Abb. 26: Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*), prioritär geschützte Art (Foto: P. Huemer/TLM).

Citizen Science Tagfalter-Monitoring

Das Involvieren Freiwilliger in das Beobachten von Tagfaltern ist ein essentieller Bestandteil des Viel-Falter Monitorings. Freiwillige ergänzen das Monitoring nach einer umfassenden Einschulung einerseits mit weiteren Tagfalter-Zählungen, bei denen sie wertvolle Daten zu den Zeiträumen zwischen den Erhebungen der Expert*innen erfassen, und andererseits fungieren sie als wichtige Ansprechpartner und aktive Multiplikatoren der Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit. Nach dem Start des **Insekten-Monitoring Österreich: Schmetterlinge** im Oktober 2022 und entsprechender Medienarbeit meldeten sich insgesamt 88 Personen mit dem Interesse, sich am **Viel-Falter Tagfalter-Monitoring** zu beteiligen. 34 Personen absolvierten die Einschulung und 22 davon führten 2023 erstmals aktiv Tagfaltererhebungen durch, gaben diese auch in das Online-System ein und verstärkten somit das Team der bereits aktiven Freiwilligen. Insgesamt 48 Personen führten 2023 in ganz Österreich 461 Tagfalter-Erhebungen an 112 verschiedenen Standorten durch und erfassten dabei 1916 Schmetterlingsindividuen. Die Artgruppen mit den meisten registrierten Individuen waren Augenfalter, Weißlinge sowie Bläulinge und Feuerfalter (Tabelle 4).



Abb. 27: Freiwillige Schmetterlingsbeobachter*innen bei einem Bestimmungskurs an der Universität Innsbruck (Foto: Johannes Rüdissler).

Tabelle 4: Von den Freiwilligen 2023 beobachtete Tagfalter. Die fett gedruckten Zahlen geben die Anzahl der Individuen in der jeweiligen Gruppe wieder (sowohl in der Artgruppe eingetragene als auch näher bestimmte Individuen). Die eingerückten Zahlen geben die davon näher bestimmten Individuen der jeweiligen Untergruppe oder Art wieder.

Gruppe/Art	Beobachtete Individuen
Augenfalter	804
Großes Ochsenauge	338
Mohrenfalter	62
Wiesenvögelchen	133
Schornsteinfeger	41
Weißlinge	389
Kohlweißling	210
Aurorafalter	20
Baumweißling	10
Bläulinge und Feuerfalter	345
Bläuling	289
Feuerfalter	9
Ritter- und Edelfalter	92
Distelfalter	2
Kleiner Fuchs	46
Schwalbenschwanz	18
Admiral	7
Tagpfauenauge	7
Apollo	0
Trauermantel	3
Segelfalter	0
Schillerfalter / Eisvögel	1
Perlmutterfalter und Scheckenfalter	91
Perlmutterfalter	46
Scheckenfalter	21
Gelblinge	79
Zitronenfalter	21
Gelbling	77
Dickkopffalter	71
Würfel-Dickkopffalter	15

Tagfalter Monitoring Tirol

Im **Viel-Falter Tagfalter-Monitoring Tirol** werden seit 2018 an 100 repräsentativ ausgewählten Standorten in ganz Tirol Tagfaltererhebungen durchgeführt (Abb. 28). Wie geplant konnte 2021 – also nach vier Jahren - der erste Erhebungszyklus erfolgreich abgeschlossen werden. Im Jahr 2022 wurde der Erhebungszyklus wie vorgesehen neu gestartet. Das bedeutet, dass mit dem Jahr 2023 bereits 50 Standorte zum zweiten Mal untersucht wurden, um etwaige Veränderungen zu dokumentieren.



Abb. 28: Tagfaltererhebung an einem alpinen Standort in Tirol (Foto: Sean Gallup/Getty Images).

In den Jahren **2018-2023** führten **13 Expert*innen** und **85 Freiwillige** 2331 Einzelerhebungen (888 Erhebungen von Expert*innen und 1443 von Freiwilligen) an insgesamt **130 Standorten** durch und beobachteten dabei **120 Arten** in **18718 Schmetterlings-Individuen**.

Seit Beginn des **Viel-Falter Tagfalter-Monitoring** variierte die Anzahl der an den ausgewählten Standorten erhobenen Arten in Tirol zwischen einem Minimalwert von 80 Arten (im Jahr 2023) und einen Maximalwert von 84 Arten (2018, 2020 und 2022). Diese nur geringfügige Variation der Artenzahl untermauert die repräsentative Auswahl der Standorte innerhalb der unterschiedlichen Wiesentypen. In Bezug auf die jährlich erfasste Anzahl an beobachteten Individuen liegen die Ergebnisse des Jahres 2023 mit 1949 Individuen im Durchschnitt der letzten fünf Jahre (1932).

Das Große Ochsenauge (*Maniola jurtina*) bleibt weiterhin die Art mit den meisten gezählten Individuen. Danach folgen der Kleine Kohlweißling (*Pieris rapae*), der Hauhechelbläuling (*Polyommatus icarus*) und das Kleine Wiesenvögelchen (*Coenonympha pamphilus*). Der Kleine Fuchs (*Aglais urticae*) wurde an 87 von 100 Standorten nachgewiesen und war somit die am weitesten verbreitete Falterart.

Ebenfalls weit verbreitet waren der Kleine Kohlweißling (*Pieris rapae*; 78 Standorte), der Hauhechelbläuling (*Polyommatus icarus*; 66 Standorte), das Große Ochsenauge (*Maniola jurtina*; 54 Standorte) und das Kleine Wiesenvögelchen (*Coenonympha pamphilus*; 54 Standorte). 13 Arten wurden in den sechs Jahren hingegen nur an einem der 100 Standorte nachgewiesen und ganze 42 Arten an fünf oder weniger Standorten (Tabelle 5). Drei der beobachteten Arten sind EU geschützte FFH-Arten (Roten Apollo - *Parnassius apollo*, Schwarzfleckige Ameisen-Bläuling - *Phengaris arion* und der Goldene Schreckenfaller - *Euphydryas aurinia*) und acht Arten sind nach der Tiroler Naturschutzverordnung geschützt.

Der Vergleich der mittleren Arten- und Individuenzahlen in den vier für die Standortwahl in Tirol verwendeten Wiesentypen ergab deutliche Unterschiede. Die niedrigste mittlere Arten- und Individuenzahl pro Standort wurde in den zumeist intensiv bewirtschafteten ‚flachen Talwiesen‘ festgestellt, gefolgt von den zumeist aufwendiger zu bewirtschaftenden – und daher oft weniger intensiven ‚Wiesen in Hanglagen‘ sowie den ‚Almwiesen und alpinen Rasen‘. Die bei weitem höchste Art- und Individuenzahl wurde auf ‚Wiesen in Natura 2000 Gebieten‘ festgestellt (Abb. 29 und 30). Für die 50 Flächen, welche bereits zweimal erhoben wurden, wurde jeweils der Durchschnitt aus beiden Jahren berechnet.

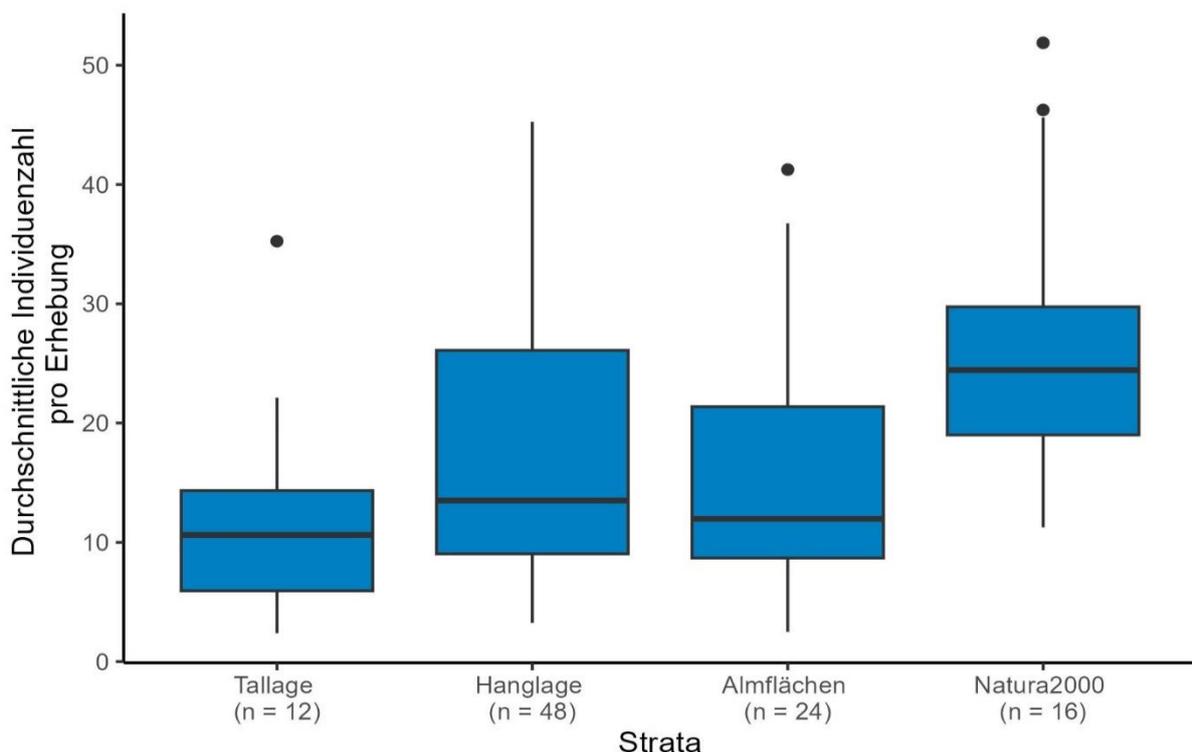


Abb. 29: Pro Erhebung durchschnittlich erfasste Individuen nach Wiesentyp. „n“ gibt die Anzahl der untersuchten Flächen an. Tallage: flachen Talwiesen mit <15% Hangneigung; Hanglage: Wiesen in Hanglagen mit 15% und mehr Hangneigung; Alm: Almwiesen und alpinen Rasen; FFH: Wiesen in Natura 2000 Schutzgebieten.

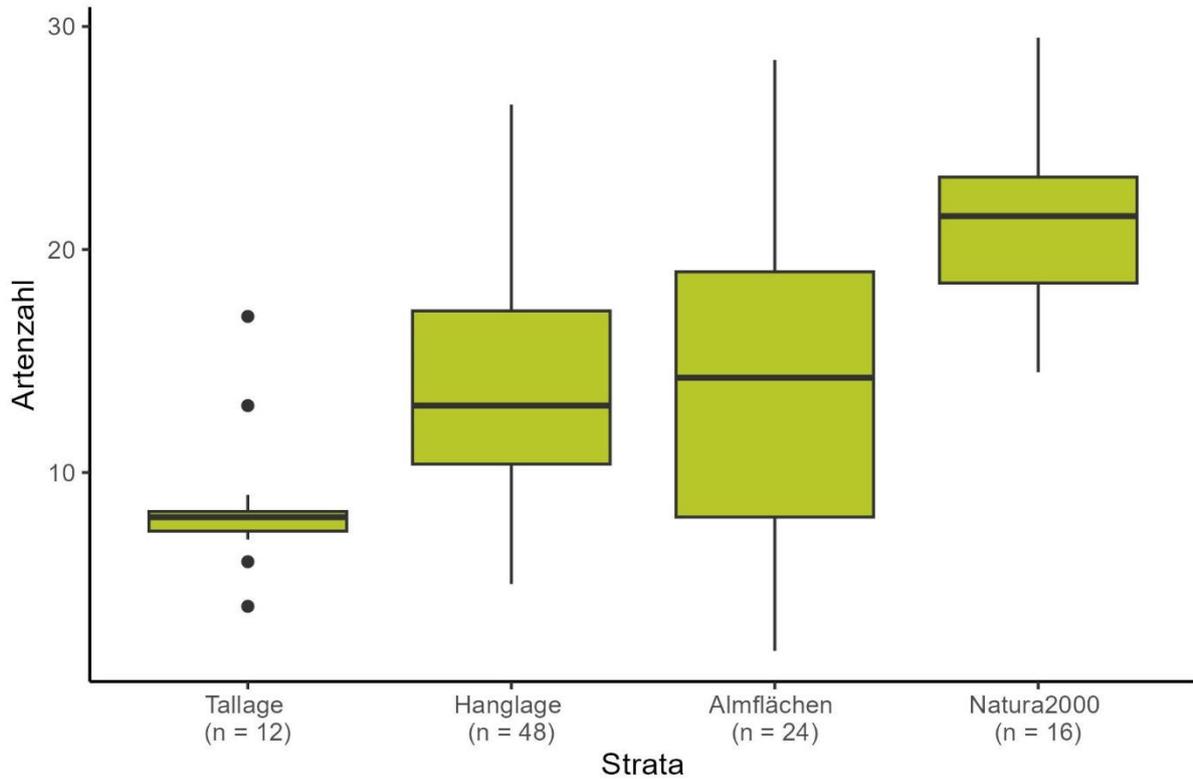


Abb. 30: Anzahl pro Standort erfasster Arten nach Wiesentyp. „n“ gibt die Anzahl der untersuchten Flächen an. Tallage: flachen Talwiesen mit <15% Hangneigung; Hanglage: Wiesen in Hanglagen mit 15% und mehr Hangneigung; Alm: Almwiesen und alpinen Rasen; FFH: Wiesen in Natura 2000 Schutzgebieten.

Das **Viel-Falter Tagfalter-Monitoring Tirol** (2023- 2027) wird unter der wissenschaftlichen Leitung des **Instituts für Ökologie der Universität Innsbruck** gemeinsam mit der **Naturwissenschaftlichen Sammlung der Tiroler Landesmuseen**, dem **Institut für Alpine Umwelt von EURAC Research**, mit Unterstützung der **Abteilung Umweltschutz des Landes Tirol** sowie im Rahmen des vom **Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK)** finanzierten **Insekten-Monitoring Österreich: Schmetterlinge** durchgeführt. Die erste **Beobachtungsperiode (2018-2022)** wurde darüber hinaus maßgeblich von **der Stiftung Blühendes Österreich** unterstützt.



Viel-Falter Tagfalter Monitoring Tirol

Tabelle 5: Anzahl der 2018-2023 an den 100 Standorten des **Viel-Falter Tagfalter-Monitoring Tirols** beobachteten Tagfalterarten - geordnet nach der Anzahl der Standorte, an denen die jeweilige Art beobachtet wurde.

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	Individuen						Standorte						Gesamt 2018-2023	
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Individuen	Standorte
<i>Aglais urticae</i>	Kleiner Fuchs	27	67	90	131	117	59	15	19	21	20	21	19	491	87
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling	182	111	160	158	106	73	23	16	20	15	19	15	790	78
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechelbläuling	123	108	85	46	231	56	22	16	15	10	21	13	649	66
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge	173	114	133	167	279	430	15	15	12	8	16	15	1296	54
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvögelchen	76	30	57	97	206	52	17	13	11	10	16	11	518	54
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral	24	9	13	30	31	11	14	7	9	13	13	6	118	53
<i>Vanessa cardui</i>	Distelfalter	37	193	3	13	40	9	16	21	3	6	18	4	295	52
<i>Colias hyale/alfacariensis*</i>	Hufeisenklee-Weißklee-Gelbling*	60	73	41	30	97	27	16	9	10	12	14	6	328	52
<i>Hesperia comma</i>	Komma-Dickkopffalter	44	50	63	30	46	34	10	12	11	11	6	9	267	46
<i>Speyeria aglaja</i>	Großer Perlmutterfalter	43	38	83	12	46	29	9	8	16	6	11	7	251	44
<i>Colias crocea</i>	Postillion	128	29	8	9	46	12	16	12	3	6	14	7	232	44
<i>Cyaniris semiargus</i>	Rotkleebläuling	32	25	35	29	45	33	6	7	12	8	9	12	199	43
<i>Aporia crataegi</i>	Baumweißling	24	24	26	5	13	17	11	8	10	5	7	6	109	37
<i>Papilio machaon</i>	Schwabenschwanz	22	23	20	12	40	17	12	9	8	2	8	7	134	35
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling	31	3	13	10	12	5	14	2	6	8	7	1	74	34
<i>Erebia euryale</i>	Weißbindiger Bergwald-Mohrenfalter	4	74	7	55	9	59	1	12	3	12	4	11	208	34
<i>Erebia aethiops</i>	Graubindiger Mohrenfalter	83	105	71	46	51	45	3	7	4	7	8	7	401	29
<i>Boloria euphrosyne</i>	Silberfleck-Perlmutterfalter	7	15	11	24	12	24	3	8	5	5	6	8	93	29
<i>Erebia medusa</i>	Früher Mohrenfalter	11	65	17	10	30	76	3	11	4	3	5	10	209	27
<i>Melitaea athalia</i>	Wachtelweizen-Schreckenfaller	32	37	12	12	16	42	5	8	5	4	6	8	151	26
<i>Phengaris arion</i>	Schwarzfleckiger Ameisen-Bläuling	9	22	13	4	16	19	5	8	4	2	7	6	83	24
<i>Coenonympha gardetta</i>	Alpen-Wiesenvögelchen	59	76	16	36	19	61	3	8	6	7	3	5	267	24
<i>Lasiommata maera</i>	Braunauge	8	23	3	5	9	14	6	9	2	3	5	7	62	24
<i>Lysandra coridon</i>	Silberbläuling	70	103	25	65	74	77	6	7	5	4	7	6	414	23

Viel-Falter Tagfalter Monitoring Tirol

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	Individuen						Standorte						Gesamt 2018-2023	
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Individuen	Standorte
<i>Leptidea sinapis/juvernica</i>	Senfweißling, Tintenfleck	7	9	3	4	4	17	5	7	2	4	2	8	44	23
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Dunkler Waldvogel	24	23	16	7	17	16	7	5	4	2	7	3	103	22
<i>Erebia pronoe</i>	Quellen-Mohrenfalter	68	62	55	52	54	22	6	4	5	5	5	4	313	22
<i>Pieris bryoniae</i>	Bergweißling	18	13	9	18	7	8	3	4	4	6	2	6	73	21
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	6	4	2	6	0	15	4	3	2	5	0	8	33	20
<i>Aricia agestis/artaxerxes*</i>	Kleiner Sonnenröschen- Großer Sonnenröschen-Bläuling*	8	26	4	6	13	10	3	6	3	4	6	3	67	19
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurorafalter	1	17	3	3	6	25	1	5	2	2	4	6	55	19
<i>Argynnis niobe</i>	Mittlerer Perlmutterfalter	11	33	35	3	17	21	2	6	6	1	5	5	120	19
<i>Aglais io</i>	Tagpfauenauge	3	2	2	7	5	1	3	2	2	5	5	1	20	18
<i>Pieris napi</i>	Grünader-Weißling	3	6	10	2	4	9	3	4	6	2	3	1	34	18
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	4	14	9	2	6	12	3	5	4	2	4	5	47	18
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolbiger Dickkopffalter	22	29	2	25	15	25	4	3	1	4	5	7	118	18
<i>Erebia melampus</i>	Kleiner Mohrenfalter	62	29	32	11	17	60	3	7	4	2	4	6	211	17
<i>Cupido minimus</i>	Zwergbläuling	101	43	1	30	15	113	4	6	1	4	3	6	303	17
<i>Erynnis tages</i>	Dunkler Dickkopffalter	1	7	2	13	12	12	1	6	2	3	4	6	47	17
<i>Erebia albertanus</i>	Mandeläugiger Mohrenfalter	40	26	13	2	28	26	2	6	2	1	4	6	135	16
<i>Erebia ligea</i>	Weißbindiger Mohrenfalter	8	6	11	9	2	2	3	3	3	4	1	2	38	16
<i>Pyrgus malvae/malvoides</i>	Gewöhnlicher Würfelfalter Westlicher Würfelfalter*	2	2	4	9	7	12	2	2	3	3	3	4	36	16
<i>Lasiommata petropolitana</i>	Braunscheckeauge	4	6	7	1	10	15	2	3	4	1	3	6	43	16
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Großer Braundickkopffalter	18	6	2	5	11	11	5	4	1	2	2	5	53	16
<i>Pyrgus alveus</i>	Sonnenröschen-Würfel-Dickkopffalter	13	6	13	2	2	0	5	3	4	2	2	0	36	15
<i>Callophrys rubi</i>	Grüner Zipfelfalter	0	20	1	38	0	6	0	4	1	7	0	4	65	15
<i>Lycaena virgaureae</i>	Dukatenfalter	3	12	22	12	17	6	3	4	5	3	1	4	72	15
<i>Erebia pharte</i>	Unpunktierter Mohrenfalter	2	1	3	14	5	2	2	1	2	5	2	2	27	14
<i>Lycaena tityrus</i>	Brauner Feuerfalter	7	17	5	2	14	5	2	4	2	1	6	2	50	14
<i>Erebia manto</i>	Gelbfleckiger Mohrenfalter	13	32	3	12	9	20	3	3	1	3	2	5	89	13

Viel-Falter Tagfalter Monitoring Tirol

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	Individuen						Standorte						Gesamt 2018-2023	
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Individuen	Standorte
<i>Erebia oeme</i>	Doppelaugen-Mohrenfalter	24	7	8	6	7	6	3	3	3	2	2	2	58	12
<i>Colias palaeno</i>	Hochmoorgelbling	3	4	0	10	1	3	3	2	0	6	1	2	21	12
<i>Argynnis adippe</i>	Feuriger Perlmutterfalter	15	2	11	3	7	0	2	2	4	1	3	0	38	11
<i>Minois dryas</i>	Blauäugiger Waldportier	16	100	18	47	152	37	2	3	2	3	3	2	370	11
<i>Thymelicus lineola</i>	Schwarzkolbiger Dickkopffalter	25	13	1	7	10	6	3	3	1	3	1	2	62	10
<i>Boloria selene</i>	Sumpfwiesen-Perlmutterfalter	4	7	23	3	4	12	2	2	3	2	1	1	53	10
<i>Pyrgus serratulae</i>	Schwarzbrauner Würfel-Dickkopffalter	2	6	3	4	5	7	2	3	2	2	2	2	27	10
<i>Melitaea diamina</i>	Baldrian-Schreckenfaller	3	1	3	8	5	2	1	1	3	1	2	2	22	9
<i>Lycaena hippothoe</i>	Lilagold-Feuerfalter	4	6	5	0	4	10	1	3	3	0	3	1	29	9
<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel	7	3	0	1	3	1	3	3	0	1	2	1	15	9
<i>Lysandra bellargus</i>	Himmelblauer Bläuling	1	20	0	5	3	5	1	2	0	2	2	2	34	8
<i>Polygonia c-album</i>	C-Falter	2	2	2	1	3	0	2	2	1	1	2	0	10	8
<i>Eumedonia eumedon</i>	Storchschnabelbläuling	2	10	1	3	0	8	1	3	1	2	0	4	24	8
<i>Colias phicomone</i>	Alpengelbling	21	6	0	1	14	1	3	4	0	1	1	1	43	8
<i>Erebia tyndarus</i>	Schweizer Schillernde Mohrenfalter	11	24	19	16	9	21	2	2	3	1	2	2	100	8
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrettfalter	27	6	6	6	9	14	3	2	1	1	2	1	68	7
<i>Boloria titania</i>	Natterwurz-Perlmutterfalter	0	22	1	0	0	15	0	4	1	0	0	3	38	7
<i>Parnassius apollo</i>	Apollofalter	3	0	4	4	10	0	1	0	4	1	1	0	21	6
<i>Plebejus argus</i>	Argusbläuling	25	12	2	0	44	3	1	3	1	0	1	2	86	6
<i>Issoria lathonia</i>	Wander-Perlmutterfalter	0	3	4	0	9	4	0	1	1	0	3	2	20	6
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen	1	0	1	0	5	1	1	0	1	0	3	1	8	6
<i>Carterocephalus palaemon</i>	Gelbfleckiger Dickkopffalter	2	1	0	0	5	1	2	1	0	0	3	1	9	6
<i>Boloria dia</i>	Magerrasen-Perlmutterfalter	3	0	6	0	0	0	3	0	2	0	0	0	9	5
<i>Lasiommata megera</i>	Mauerfuchs	4	0	12	3	8	1	1	0	1	1	2	1	28	5
<i>Nymphalis antiopa</i>	Trauermantel	1	2	0	1	0	0	1	2	0	1	0	0	4	4
<i>Erebia epiphron</i>	Brockenmohrenfalter	4	1	0	4	0	0	1	1	0	2	0	0	9	4
<i>Erebia eriphyle</i>	Ähnlicher Mohrenfalter	0	9	2	1	0	3	0	2	1	1	0	1	15	4

Viel-Falter Tagfalter Monitoring Tirol

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	Individuen						Standorte						Gesamt 2018-2023	
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Individuen	Standorte
<i>Brenthis ino</i>	Mädesüß-Perlmutterfalter	3	2	0	0	1	0	2	1	0	0	1	0	6	4
<i>Euphydryas intermedia</i>	Alpen-Maivogel	2	0	2	2	2	1	1	0	1	1	1	1	9	4
<i>Hamearis lucina</i>	Schlüsselblumen-Würfelfalter	0	4	1	0	0	5	0	2	1	0	0	1	10	4
<i>Erebia montanus</i>	Marmorierter Mohrenfalter	0	4	0	1	2	5	0	2	0	1	1	1	12	4
<i>Melitaea phoebe</i>	Flockenblumen-Scheckenfalter	0	5	0	0	1	3	0	2	0	0	1	1	9	4
<i>Celastrina argiolus</i>	Faulbaum-Bläuling	0	0	1	1	0	3	0	0	1	1	0	1	5	3
<i>Limenitis camilla</i>	Kleiner Eisvogel	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	1	2	3	3
<i>Erebia cassioides</i>	Schillernder Mohrenfalter	0	0	21	1	0	0	0	0	2	1	0	0	22	3
<i>Melitaea didyma</i>	Roter Scheckenfalter	32	4	0	1	29	0	1	1	0	1	1	0	66	3
<i>Polyommatus eros</i>	Eros-Bläuling	1	0	3	0	1	0	1	0	1	0	1	0	5	3
<i>Coenonympha glycerion</i>	Rostbraunes Wiesenvögelchen	4	39	5	0	1	0	1	1	1	0	1	0	49	3
<i>Erebia pandrose</i>	Graubrauner Mohrenfalter	0	0	0	8	0	0	0	0	0	3	0	0	8	3
<i>Hipparchia semele</i>	Ockerbindiger Samtfalter	5	0	4	0	4	0	1	0	2	0	1	0	13	3
<i>Satyrrium w-album</i>	Ulmen-Zipfelfalter	1	0	3	0	0	0	1	0	2	0	0	0	4	3
<i>Pyrgus armoricanus</i>	Zweibrütiger Würfel-Dickkopffalter	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	2	2
<i>Euphydryas aurinia</i>	Goldener Scheckenfalter	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	2	2
<i>Thecla betulae</i>	Nierenfleck-Zipfelfalter	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	2
<i>Agriades optilete</i>	Hochmoor-Bläuling	0	3	0	3	0	1	0	1	0	1	0	1	7	2
<i>Agriades orbitulus</i>	Heller Alpen-Bläuling	7	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	7	2
<i>Boloria pales</i>	Hochalpen-Perlmutterfalter	0	0	0	4	0	0	0	0	0	2	0	0	4	2
<i>Iphiclides podalirius</i>	Segelfalter	0	0	0	3	3	0	0	0	0	1	1	0	6	2
<i>Polyommatus thersites</i>	Esparsetten-Bläuling	0	1	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	3	2
<i>Boloria thore</i>	Alpen-Perlmutterfalter	0	1	10	0	0	0	0	1	1	0	0	0	11	2
<i>Pararge aegeria</i>	Waldbrettspiel	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1
<i>Glaucopsyche alexis</i>	Himmelblauer Steinklee-Bläuling,	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1
<i>Polyommatus amandus</i>	Vogelwicken-Bläuling	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	1
<i>Coenonympha arcania</i>	Weißbindiges Wiesenvögelchen	6	0	0	0	5	0	1	0	0	0	1	0	11	1

Viel-Falter Tagfalter Monitoring Tirol

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	Individuen						Standorte						Gesamt 2018-2023	
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Individuen	Standorte
<i>Melitaea aurelia</i>	Ehrenpreis-Scheckenfalter	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	1
<i>Pyrgus cacaliae</i>	Fahlfleckiger Alpen-Würfeldickkopf	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	2	1
<i>Pontia callidice</i>	Alpenweißling	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	2	1
<i>Melitaea cinxia</i>	Gewöhnlicher Scheckenfalter	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
<i>Polyommatus damon</i>	Streifenbläuling	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
<i>Plebejus idas</i>	Ginster-Bläuling, Idas-Bläuling	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
<i>Erebia meolans</i>	Randaugen-Mohrenfalter	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	2	1
<i>Boloria napaea</i>	Ähnlicher Perlmutterfalter	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1
<i>Spialia sertorius</i>	Roter Würfel-Dickkopffalter	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	1

*Bestimmung unsicher

Tagfalter Monitoring Vorarlberg

Im **Viel-Falter Tagfalter-Monitoring Vorarlberg** werden seit 2020 an 100 repräsentativ ausgewählten Standorten in ganz Vorarlberg Tagfaltererhebungen durchgeführt. Nach vier Jahren konnten 2023 im **Viel-Falter Tagfalter-Monitoring Vorarlberg** wie geplant der erste Erhebungszyklus abgeschlossen werden. Das bedeutet, dass bei allen der 100 ausgewählten Standorte Erhebungen durchgeführt worden sind. 2024 beginnen die Erhebungen erneut bei den 25 im Jahr 2020 erstmals erhobenen Standorten.

Da es für das **Viel-Falter Tagfalter-Monitoring Vorarlberg** ein eigener Vierjahresbericht (2020-2023) veröffentlicht wird, werden hier nur die Highlights der letzten Jahre wiedergegeben. Für weitere Details zum **Viel-Falter Tagfalter-Monitoring Vorarlberg** sei daher auf den im April 2024 erscheinenden Bericht verwiesen.

In den Jahren **2020-2023** führten **7 Expert*innen** und **27 Freiwillige 1111 Einzelerhebungen** (417 Erhebungen von Expert*innen und 694 von Freiwilligen) an insgesamt **126 Standorten** durch und beobachteten dabei **108 Arten** in **11483 Schmetterlings-Individuen** (6 Arten davon sind EU geschützte FFH-Arten).



Abb. 31: Naturbeobachtung die berührt. Auch im **Viel-Falter Tagfalter-Monitoring Vorarlberg** spielt Bewusstseinsbildung und Öffentlichkeitsarbeit eine große Rolle (Foto: Sean Gallup/Getty Images).

Auch in Vorarlberg variierte die Anzahl der im jeweiligen Jahr beobachteten Arten trotz wechselnder Standorte nur relativ gering zwischen 69 Arten im Jahr 2020, 75 in den Jahren 2021 und 2023 und 78 Arten im Jahr 2022. Diese nur geringfügige Variation der Artenzahl untermauert auch hier die repräsentative Auswahl der Standorte innerhalb der unterschiedlichen Wiesentypen. Mit 2513 beobachteten Individuen wurde 2023 die meisten Tagfalter innerhalb der letzten vier Jahre gezählt. Trotz eines niederschlagsreichen Frühlings scheint der überdurchschnittlich warme Sommer die lokale Populationsentwicklung mancher häufigeren Arten wie etwa das Große Ochsenauge gefördert zu haben. Während Schmetterlingspopulationen langfristig von Lebensraumverfügbarkeit und -qualität beeinflusst werden, können sie kurzfristig stark von den jährlich wechselnden Witterungsbedingungen und anderen variablen ökologischen Faktoren beeinflusst werden. Dadurch kann es von Jahr zu Jahr zu ausgeprägten Schwankungen der beobachteten Individuenzahlen je Art kommen. Um aussagekräftige Angaben zu Populationsentwicklungen machen zu können, bedarf es daher langfristiger und regelmäßiger Beobachtungen über viele Jahre hinweg.

Das Große Ochsenauge (*Maniola jurtina*) bleibt weiterhin die Art mit den meisten gezählten Individuen in Vorarlberg. Danach folgen der Schachbrettfalter (*Melanargia galathea*), das Kleine Wiesenvögelchen (*Coenonympha pamphilus*), der Silberbläuling (*Lysandra coridon*) und der Kleine Fuchs (*Aglais urticae*). Der Kleine Fuchs wurde seit 2020 an 77 von 100 Standorten nachgewiesen und war somit die am weitesten verbreitete Falterart. Ebenfalls weit verbreitet waren der Kleine Kohlweißling (*Pieris rapae*; 70 Standorte), das Große Ochsenauge (*Maniola jurtina*; 54 Standorte), der Admiral (*Vanessa atalanta*; 48 Standorte) und der Artkomplex Hufeisenklee- (*Colias hyale*) und Weißklee-Gelbling (*Colias alfacariensis*; 48 Standorte). 21 Arten wurden in den vier Jahren hingegen nur an einem der 100 Standorte nachgewiesen und ganze 47 Arten an fünf oder weniger Standorten (das sind 45 % der 105 beobachteten Arten).

Das **Viel-Falter Tagfalter-Monitoring Vorarlberg** wird unter der wissenschaftlichen Leitung des **Instituts für Ökologie der Universität Innsbruck** gemeinsam mit der **inatura**, der **Naturwissenschaftlichen Sammlung der Tiroler Landesmuseen**, dem **Institut für Alpine Umwelt von Eurac Research**, mit Unterstützung **des Landes Vorarlberg** sowie **der Stiftung Blühendes Österreich** durchgeführt.



Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit

Eine breit angelegte Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit sind integraler Bestandteil des **Viel-Falter Monitorings**. Tagfalter eignen sich aufgrund ihres positiv belegten Images sehr gut als ‚Flagship-Arten‘ sowie zur Kommunikation von Naturschutzzielen. Neben einer effizienten und kostengünstigen Öffentlichkeitsarbeit über bestehende Kommunikations-Plattformen und Kanäle (Homepage, Newsletter, Instagram, Facebook) führen wir regelmäßig gezielte Aktionen zur Information der Medien (Print, Radio und Fernsehen) durch. Im Zuge dessen setzen wir uns für die Bewusstseinsbildung zur Bedeutung der biologischen Vielfalt im Allgemeinen als auch insbesondere jener von Insekten und Schmetterlingen ein. Durch jährliche Schulungs- und Fortbildungsangebote können die involvierten Freiwilligen sowie andere Interessierte ihr Wissen und ihre Artkenntnis verbessern. Wir führen sowohl eigene Veranstaltungen wie z. B. Exkursionen oder Bestimmungskurse durch, organisieren Veranstaltungen gemeinsam mit Kooperationspartner*innen oder nehmen aktiv an Veranstaltungen wie z. B. der langen Nacht der Forschung teil. 2023 nahmen wir an **11 Veranstaltungen** teil und erreichten dabei geschätzt über 330 Personen direkt.

Eigene Veranstaltungen

Tagfalter Bestimmungskurs

Am Samstag, dem 25. März 2023, fand im Rahmen des **Viel-Falter Monitorings** in Innsbruck ein Bestimmungskurs für Freiwillige statt. **23 motivierte Teilnehmer*innen** haben bei der Veranstaltung ihre Kenntnis zu heimischen Tagfaltern vertieft (Abb. 32).



Abb. 32: Freiwillige bei der Bestimmung von Tagfaltern (Foto: Valérian Gouëset).

Exkursion im Valsertal

Am **24. Juni 2023** führten wir im Naturschutzgebiet Valsertal eine Tagfalter-Exkursion für Freiwillige durch. Gemeinsam mit den Tagfalter-Expertinnen Friederike Barkmann und Eva Hengsberger konnten die **24 Teilnehmer*innen** 20 Tagfalterarten beobachten sowie zahlreiche Details und interessante Geschichten über ihre Lebensweise erfahren (Abb. 33, 34).



Abb. 33: Eva Hengsberger erklärt einer Teilnehmerin, woran man die einzelnen Tagfalter-Arten erkennen kann (Foto: Sean Gallup/Getty Images).



Abb. 34: Tagfalter werden anhand von Keschern gefangen (Foto: Sean Gallup/Getty Images).

Kooperationen und Teilnahme an Veranstaltungen

Fortbildung Naturpark Ötztal und Volksschule Längenfeld

Am **29. März 2023** nahmen **15 Teilnehmer*innen** – Lehrerinnen der Volksschule Längenfeld und Naturführer*innen des Naturpark Ötztals - an einem Workshop zur Vermittlung von Themen rund um das Schmetterlings-Monitoring und Biodiversität teil. Die beteiligten Lehrpersonen führten in Folge eigene kleine Schmetterlingsprojekte im Rahmen des Unterrichts durch. Durch die Durchführung von Fortbildungen für Multiplikator*innen, bei denen auch die im Rahmen des **Viel-Falter Monitorings** entwickelte Materialien und Methoden zur Verfügung gestellt werden, kann der erreichte Personenkreis deutlich vergrößert werden.

Citizen Science Tagung in Linz - Marktplatz

Vom **19.-21. April 2023** fand die Österreichische **Citizen Science Konferenz 2023** in Linz statt. Das **Viel-Falter Monitoring** wurde bei einem Workshop und einer Posterpräsentation **120 Personen** vorgestellt. In diesem Rahmen fand am **21. April 2023** auch ein Citizen Science Markt statt. Am Linzer Hauptplatz konnten sich interessierte Bürger*innen an Infoständen und Forschungskiosken über Citizen Science-Initiativen informieren. Das **Viel-Falter Monitoring** konnte hier über **50 Personen** nähergebracht werden.

Viel-Falter Stand in Völs (Info-Markt Natur im Garten)

Am **22. April 2023** präsentierten wir das **Viel-Falter Monitoring** an einem von „Natur im Garten“ organisierten Info-Markt in Völs in Tirol. Dabei konnten sich **40 interessierte Gärtner*innen** über das **Viel-Falter Monitoring** informieren und mehr über die Förderung von Schmetterlingen im eigenen Garten erfahren.

Workshop "Viel-Falter: Warum zählen wir Schmetterlinge?" an der HAK Kitzbühel

Am **25. April 2023** nahmen **25 Teilnehmer*innen** (9. Schulstufe) bei dem im Freien stattgefundenen Workshop teil. Es wurden neben den Themen Biodiversität, Monitoring, Systematik und Lebensweise von Schmetterlingen auch die Bedeutung der Kulturlandschaft und der Landnutzung angesprochen.

Workshop "Bunte Welt der Schmetterlinge" für die freie Montessorischule Stams

Am **12. Mai 2023** nahmen beim **Viel-Falter Workshop Bunte Welt der Schmetterlinge** **20 Teilnehmer*innen** (1. bis 8. Schulstufe) teil und erfuhren so viel rund um die Welt der Schmetterlinge. Themen des Workshops waren unter anderem, wie das **Viel-Falter Monitoring** funktioniert und wie man sich daran beteiligen kann.

Exkursion im Rheindelta (Vorarlberg)

Am **03. Juni 2023** fand in Kooperation mit der **inatura** im Naturschutzgebiet Rheindelta eine Tagfalter-Exkursion für Freiwillige und Interessierte statt. Die **20 Teilnehmer*innen** erlebten einen abwechslungsreichen Nachmittag, bei dem sie die faszinierende Vielfalt der Schmetterlingsfauna am Rheindamm näher kennenlernten. Neben Informationen und Übungen zum Bestimmen von Tagfaltern gab es auch spannende Details über ihre Lebensweise zu erfahren (Abb. 35, 36).



Abb. 35: Teilnehmer*innen der Exkursion im Rheindelta auf der Suche nach Tagfaltern (Foto: Anette Herburger).



Abb. 36: Exkursionsteilnehmer*innen beim Bestimmen der gefundenen Schmetterlinge (Foto: Anette Herburger).

Exkursion in Obergail (Kärnten)

Am **17. Juni 2023** führten wir auf Einladung des Tourismusverband Lesachtal und dem Wanderhotel Niki eine Tagfalter-Exkursion in Obergail durch. Dabei konnten **12 Teilnehmer*innen** die Welt der Tagfalter entdecken und sich mit der Bedeutung Biodiversität auseinandersetzen.

Bergwanderführer-Ausbildung Vorarlberg

Am **18. Juni 2023** konnte im Rahmen der Bergwanderführer*innen Ausbildung in Vorarlberg **24 Teilnehmer*innen** einen Einblick ins ***Viel-Falter Monitoring*** gegeben werden. Auf diese Weise konnten bereits mehrere motivierte Freiwillige in Vorarlberg gewonnen werden.

Junge Uni

Das ***Viel-Falter Monitoring*** beteiligte sich auch 2023 an der von der Universität Innsbruck durchgeführten Jungen Uni. Am **24. Juli 2023** wurde mit **10 Nachwuchsforscher*innen** die vielfältige Insektenwelt erkunden, Schmetterlinge mit dem Kescher gefangen und unterschiedliche Arten durch die Becherlupe genauer betrachtet und bestimmt (Abb. 37).



Abb. 37: Die jungen Teilnehmer*innen der Junge Uni-Veranstaltung versuchen sich als Forscher*innen (Foto: Isabell Astner).

Vorträge

Das **Viel-Falter Monitoring** und daraus resultierende Ergebnisse wurden bei den folgenden öffentlichen Vorträgen vorgestellt:

- Rüdisser, J.: **Hilf mit beim Schmetterlingsschutz**. Natur im Garten, Tulln, 21.01.2023 (Online).
- Rüdisser, J.: **Biodiversitätskrise – Lösungsansätze und Strategien**. Arbeiterkammer Tirol (AK Tirol), Innsbruck, 23.01.2023.
- Guariento, E; Hilpold, A.; Paniccia, C.; Anderle, M.; Angelini, L.; Bottarin, R.; Marsoner, T.; Plunger, J.; Obwegs, L.; Rüdisser, J.; Seeber, J.; Strobl, J.; Scotti, A.; Stifter, S.; Vanek, M.; Tappeiner, U.: **Biodiversity Monitoring South Tyrol: A multi-taxon long-term monitoring scheme with arthropods as a main focus**. Entomologentagung 2023, Bozen, 20.02.2023.
- Guariento, E.; Rüdisser, J.; Fiedler, K.; Paniccia, C.; Stifter, S.; Tappeiner, U.; Seeber, J.; Hilpold, A.: **Butterfly communities in South Tyrol erode from extensive grasslands to intensively used farmland and urban areas**. Entomologentagung 2023, Bozen, 20.02.2023.
- Barkmann, F. & Rüdisser, J.: **Vereinfachte Erhebungsmethoden im Biodiversitätsmonitoring mit Freiwilligen**. Posterpräsentation. Österreichische Citizen Science Konferenz 2023, Linz, 19.04.2023.
- Rüdisser, J.; Barkmann, F.; Würflinger, R.: **Citizen-Science und Biodiversitäts-Monitoring – Chancen und Herausforderungen transdisziplinäre Partnerschaften**. Österreichische Citizen Science Konferenz 2023, Linz, 20.04.2023.
- Rüdisser, J.: **Biodiversität erhalten und gemeinsam Wege aus der Krise finden**. Biodiversitätssymposium von Bio Austria, Strass im Zillertal, 25.05.2023.
- Rüdisser, J.: **Biodiversität erhalten - Gemeinsam Wege aus der Krise finden**. Biodiversitätssymposium, Pannatura, Donnerskirchen, 24.07.2023.
- Rüdisser, J.: **Vermessene Vielfalt: Biodiversitätsmonitoring als Grundlage für evidenzbasierte Entscheidungen**. Umwelttagung des Vereins für Ökologie und Umweltforschung, Innsbruck, 14.09.2023.
- Rüdisser, J.: **Schmetterlings-Monitoring Österreich: Mitforschmöglichkeiten**. Natur im Garten, Tulln, 21.10.2023 (Online).
- Barkmann, F.: **Wie lernen Citizen Scientists wissenschaftliches Arbeiten?** Spotlight Sparkling Science, 09.11.2023 (Online).

Wissenschaftliche Publikationen

Zeitschriftaufsätze*

- Barkmann, F.; Huemer, P.; Tappeiner, U.; Tasser, E.; Rüdisser, J. (2023): **Standardized butterfly surveys: comparing transect counts and area-time counts in insect monitoring.** Biodiversity and Conservation 32, S. 987 – 1004. <http://dx.doi.org/10.1007/s10531-022-02534-2>
- Guariento, E.; Rüdisser, J.; Fiedler, K.; Paniccia, C.; Stifter, S.; Tappeiner, U.; Seeber, J.; Hilpold, A. (2023): **From diverse to simple: butterfly communities erode from extensive grasslands to intensively used farmland and urban areas.** Biodiversity and Conservation 32, S. 867 - 882. <http://dx.doi.org/10.1007/s10531-022-02498-3>

* Die wissenschaftlichen Publikationen sind im Rahmen des *Viel-Falter Tagfalter-Monitoring Tirol* (2018- 2022) entstanden

Medienarbeit

Fernsehbeiträge

- **Vorarlberg Live**, „Artenvielfalt in Gefahr“, Rüdissler J., 10.02.2023.

Link: <https://www.vol.at/artenvielfalt-in-gefahr/7901434> & <https://youtu.be/ajQgvUWWCDU>



- **ORF Aktuell nach eins**, „Über die Zählung der Schmetterlinge“, Rüdissler J., 11.07.2023.

Radiobeiträge

- **ORF Radio Burgenland: Radio Burgenland aktuell**, Rüdissler J., 16.07.2023.
- **Radio T-Rock**, Rüdissler J., 18.07.2023 (17:30Uhr) & 19.07.2023 (7:30Uhr).
- **Bayerischer Rundfunk: „Die Alpen – das Paradies für Schmetterlinge“**, Tanja Zieger, 20.09.2023.

Link: <https://www.br.de/radio/bayern2/sendungen/notizbuch/radioreportage-die-alpen-das-paradies-fuer-schmetterlinge-100.html>

Fotojournalismus

- **Sean Gallup – Cheffotograf bei Getty Images** macht eine Fotoreportage über **Viel-Falter**

Link: <https://viel-falter.at/schmetterlings-monitoring-im-fokus/>

Internet/Blog/Newsletter

- **Going Artenreich: “Tagfalter Erhebung 2022“**, 16.02.2023.
Link: <https://going-artenreich.at/tagfalter-erhebung-1/>
- **Österreich forscht: „Viel-Falter österreichweit!“**, Newsletter, 22.02.2023.

- **LinkedIn:** „Über die richtige Rasenpflege“, Leopold-Franzens-Universität Innsbruck, 19.05.2023.
- **Schrödingers Katze – Der österreichische Wissenschaftsblog:** „Schmetterlinge zählen und schützen“, 17.08.2023.
Link: https://www.schroedingerskatze.at/schmetterlinge-zaehlen-und-schuetzen/?utm_source=mailpoet&utm_medium=email&utm_campaign=neue-beitrage-auf-schroedingers-katze_2

Pressebeiträge

Presse zur Erweiterung des *Viel-Falter Monitorings* auf ganz Österreich

- **Universität Innsbruck:** „Erstmals werden Schmetterlinge in ganz Österreich systematisch erhoben“, 11.07.2023.
 - Link 1: <https://presse.uibk.ac.at/news-erstmals-werden-schmetterlinge-in-ganz-oesterreich-systematisch-erhoben?id=182455&menueid=24035&l=Deutsch>
 - Link 2: <https://www.uibk.ac.at/de/newsroom/2023/erstmals-werden-schmetterlinge-in-ganz-osterreich-systematisch-e/>
- **Austria Presse Agentur:** „Erstmals werden Schmetterlinge in ganz Österreich systematisch erhoben“, 11.07.2023.
 - Link: <https://science.apa.at/power-search/12027739079664385685>
- **Science ORF.at:** „Erste landesweite Schmetterlingszählung“, 11.07.2023.
 - Link: <https://science.orf.at/stories/3220251/>
- **Kurier:** „In Österreich werden jetzt Schmetterlinge gezählt“, 11.07.2023.
 - Link: <https://kurier.at/wissen/wissenschaft/in-oesterreich-werden-jetzt-schmetterlinge-gezaehlt/402518161>
- **VOL.AT:** „Schmetterlinge werden erstmals in ganz Österreich erhoben“, 11.07.2023.
 - Link: <https://www.vol.at/schmetterlinge-werden-erstmals-in-ganz-oesterreich-erhoben/8181514>
- **Salzburger Nachrichten:** „Schmetterlinge werden erstmals in ganz Österreich erhoben“, 11.07.2023.
 - Link: <https://www.sn.at/panorama/oesterreich/schmetterlinge-werden-erstmals-in-ganz-oesterreich-erhoben-141843226>
- **Dolomitenstadt:** „Schmetterlings-Monitoring dient dem Klimaschutz“, 11.07.2023.
 - Link: <https://www.dolomitenstadt.at/2023/07/11/schmetterlings-monitoring-dient-dem-klimaschutz/>
- **Kleine Zeitung:** „Sammlung von Daten der Schmetterlinge in Österreich begonnen“, 11.07.2023.
 - Link: <https://www.kleinezeitung.at/service/topeasy/6306026/Sammlung-von-Daten-der-Schmetterlinge-in-Oesterreich-begonnen>
- **Vienna Online:** „Schmetterlingsbestand wird erstmals in ganz Österreich erhoben“, 11.07.2023.
 - Link: <https://www.vienna.at/schmetterlingsbestand-wird-erstmals-in-ganz-oesterreich-erhoben/8181676>

- **Oekonews.at:** "Erstmals werden Schmetterlinge in ganz Österreich systematisch erhoben", 11.07.2023.
 - Link: https://www.oekonews.at/?mdoc_id=1182231
- **Tiroler Tageszeitung:** "Schmetterlinge unter der Lupe: Artenbestand wird erstmals in ganz Österreich erhoben", 11.07.2023.
 - Link: <https://www.tt.com/artikel/30859502/schmetterlinge-unter-der-lupe-artenbestand-wird-erstmals-in-ganz-oesterreich-erhoben>
- **Tirol ORF.at:** "Schmetterlinge werden systematisch gezählt", 12.07.2023.
 - Link: <https://tirol.orf.at/stories/3215381/>
- **Burgenland ORF.at:** "Monitoring-Projekt: Schmetterlinge im Fokus", 16.07.2023.
 - Link: <https://burgenland.orf.at/stories/3216087/>

Weitere Beiträge

- **Vorarlberger Nachrichten:** „Artenvielfalt in Gefahr“, S. A5, 11.02.2023.
- **Die Tiroler:** „Tiroler Projekt nun in ganz Österreich“, 24.02.2023.
- **Tiroler Krone:** „Tirols Arten (ver)schwinden“, Nicole Greiderer, S. 19, 03.02.2023.
- **20er Die Tiroler Straßenzzeitung:** „Weltenbummler im Garten“, Elisabeth Förg, S. 17-18, Nr. 243, April 2023.

20er
DOSSIER 17
18 DOSSIER
APRIL 2023

Weltenbummler im Garten



Wer einmal die faszinierende Sphäre der Insekten entdeckt, muss staunen: über ihre Leistungen in komplexen Ökosystemen. Und die Ignoranz, mit der ihre Lebensräume zerstört werden. Begegnung mit einem besonderen Schmetterling.

Frischblühenden Blüten, Wiesen und Wälder strahlen in frischem Grün, nicht nur bei uns, auch im Süden Marokkos ist das Leben in vollem Gange. Doch bald wird dort die Landschaft vertrocknen und die „Belle Dame“, die Schöne Dame mit dem schönsten deutschen Namen „Düffelwälder“, bereitet sich auf eine tausende Kilometer lange Reise vor.

Bei mangelnder Nahrung ist Migration für diese Art die beste Option. Mit seinen robusten Flügeln steigt die gerade und ein Vordringungsstreifen hundert Meter hoch hinauf und lässt sich von Winden innerhalb weniger Tage über das Mittelmeer tragen. In Sizilien pausiert er sich erstmals von stürmischen Überflügen und macht sich an die Vermehrung. Nach nur vierzig Tagen in die Metamorphose der Puppe zu frisch geschlüpften Schmetterlingen abgeschlossen, und es geschieht es was Wunderbares: die Metamorphosenzeit. Die geschlüpften Kinder der Belle Dame setzen nämlich den Zug Richtung Norden fort, nicht bis zum Polarkreis, sondern im Hochsommer fortfliegen werden. Sie können gut die Wissenschaft davon aus, dass sie sich dabei an der Sonne orientieren und die

langen Tage ihnen mehr Nahrung ermöglichen. Auf dieser zweiten Etappe machen die Düffelwälder-Kinder im Frühjahr auch in Tirol Station. Sie können sich vor drei Jahren in unseren Gärten diese Weltwanderer das erste Mal beobachten und ihre betäubende Lebensgeschichte entdecken.

Die Schöne Dame zählt zu den 270 Tagfalterarten, die in Tirol vorkommen. Die Tagfalter machen aber nur einen kleinen Teil der rund 2.500 Schmetterlingsarten aus, die hier heimisch sind, die meisten flüchten in der Nacht. International sehr viel gar nicht so schlecht, es beherbergt dank seines hohen Alpenanliegens und großen Naturschutzes fast gleich viele Arten wie ganz

Deutschland. Es ist daher besonders bedauerlich, sagt Johannes Rüdiger, Landschaftsökologe an der Universität Innsbruck, dass die Datenlage in Österreich unzureichend ist. Aus internationalen Studien wissen wir, dass es insgesamt bei Insekten und gerade bei Schmetterlingen einen massiven Rückgang gegeben hat und gibt: „Seit 2010 berechnete er mit Tagfalterarten, Exponen und Experten das Viel-Falter-Monitoring unter der Woche viel-falter.at, das heute wegen seines Erfolges im Auftrag des Klimaministeriums auf ganz Österreich ausgeweitet wird. An 400 repräsentativen Standorten beobachten sie systematisch das Vorkommen und die Entwicklung der Tagfalter-Populationen.“

„Selbst weit verbreitete Arten wie Kleiner Fuchs sind auf intensiv genutzten Wiesen kaum anzutreffen.“

nen. Sein Fazit nach fünf Jahren: Seltener werden Arten wie Kleiner Fuchs, Kleiner Wiesenschwebler oder Zinnenschilder sind auf intensiv genutzten Wiesen kaum noch anzutreffen. Die aktuellste Rote Liste der Schmetterlinge in Vorarlberg erhebt diesen Befund. Der Prozentsatz aller gefährdeten Arten ist demnach gestiegen, in allen Kategorien: von drohend über stark gefährdet bis zu ausgewichen. Die Situation in Vorarlberg sei ähnlich mit Tirol vergleichbar, berichtet Rüdiger. Hierzulande wird 2023 erstmals eine solche Rote Liste erstellt.

Schmetterlinge sind in ihren Lebensweisen so unterschiedlich spezialisiert, dass sie sich hervorragend als Bioindikatoren eignen, das heißt, ihr Vorkommen zeigt selberverstand für alle Insektenarten die Qualität oder Zerstörung von Lebensräumen an. Ein faszinierendes Beispiel für ihre vielfältigen An-

sprüche ist der Dunkle Amantienbläuling. Seine jungen Raupen ernähren sich ausschließlich von den Blüthenstängeln des Großen Wiesenknechtels. Dieser sollte nicht allzu weit entfernt von einem Bau der Kottensamen-Culturen Myrtack wachsen, denn nach einiger Zeit lassen sie sich auf den Boden fallen, imitierten den Geräusch der Anzeichen (laut und die getrockneten Arbeiterinnen tragen die Raupen in ihr Nest). Über ernähren sie sich von diesen Eiern und Larven. Wenn sie nach der Verpuppung schlüpfen, müssen die Blüthen möglichst schnell raus aus dem Bau, denn ihre Tarnung funktioniert nicht mehr. Eine sensible Angelegenheit, die Vermehrung des Bläulings.

Die wesentlichen Ursachen für den Rückgang der Schmetterlinge sind allseits bekannt, doch wenig wird zu ihrem Schutz unternommen. Boden werden verbaut und versiegelt, Landwirtschaft intensiviert, extensiv bewirtschaftete Wiesen aufgelassen, Monokulturen, Verbauung, Verdichtung, Freiraumung der Landschaft, Lichtverschmutzung und intensiver Pestizid- oder Düngemittelinsatz bewirken die Lebensräume der Falter massiv. Es muss nur im Sommer durch das landwirtschaftlich intensive gemähte Innal radikal, um erschrecken herzustellen, wie leer und monoton das ehemalige Schmetterlingsparadies geworden ist.

Schmetterlinge ernähren nicht nur unter Gemüts, wenn sie sichtbar schwerelos über eine blühende Wiese schweben, sie erfüllen auch wichtige Funktionen im Ökosystem. Neben Blüten und Hummeln sind sie wichtige Blütenbestäuber, überdies Nahrungsgewinnung für Vögel, Fledermäuse und Kleintiere. „Wer Schmetterlinge fördern will, muss in erste Linie Raupen fördern, das ist ganz entscheidend“, erklärt der Initiator und Leiter des Tagfalter-Monitorings Johannes Rüdiger.

Wenn sich der Sommer dem Ende zuneigt, schlägt in Skandinavien die dritte Generation der Düffelwälder und weilt, nicht wie weg von hier. Anders als der Zinnenschilder oder der Trauzenwälder wird der Finkel der Belle Dame den frostigen Winter nicht überleben. Gleich wenn Godfrunter im Frühjahr steigt er in die Luft auf und lässt sich in Windeseile zurück nach Nordafrika und sogar bis südlich der Sahara tragen. Gute Reise, schöner kleiner Nomade: bis bald im Garten.“

Tipps für Vielfalt im Garten

20er-Autorin Elisabeth Förg hat vor drei Jahren begonnen, Schmetterlinge in ihrem Garten zu beobachten, und dokumentiert sie mittels der Schmetterlings-App von **Biodiversität Österreich** und **GLOBAL 2000**. Bisher konnte sie so 48 verschiedene Arten im eigenen Garten entdecken. Sie weiß, was man tun und auch lassen sollte, wenn man auch so ein artenreiches Stückchen Natur pflegen möchte.

- Pflanzen Sie sowohl im Freiland als auch in Kübeln eine Mischung aus Wasserstauden, Orangen, Thymian, Kamomille, Blauen Ehrenpreis, Bachblume und anderen Blütenpflanzen. Bienen sind die wichtigsten Bestäuber, aber auch Schmetterlinge sind wichtig.
- Halten Sie im Winter nicht über 10 Grad Celsius im Garten, wenn Sie nicht die Artenvielfalt im Frühjahr fördern wollen. Auch Blühende Pflanzen sind wichtig.
- Halten Sie im Winter nicht über 10 Grad Celsius im Garten, wenn Sie nicht die Artenvielfalt im Frühjahr fördern wollen. Auch Blühende Pflanzen sind wichtig.
- Halten Sie im Winter nicht über 10 Grad Celsius im Garten, wenn Sie nicht die Artenvielfalt im Frühjahr fördern wollen. Auch Blühende Pflanzen sind wichtig.

- **BBC Future:** „Why the Alps are a haven for rare butterflies“, Sophie Hardach, 05.04.2023. Link: <https://www.bbc.com/future/article/20230404-why-the-alps-are-a-haven-for-rare-butterflies>
- **eco.nova:** „Biodiversität ist Lebensqualität“, Marian Kröll, S. 15-17, April 2023.

- **eco.nova:** “Krisen gemeinsam lösen“, Marian Kröll, S. 18-24, April 2023.



eco.titel

KRISEN GEMEINSAM LÖSEN

Im Schatten der Klimakrise kommt es auf der Erde zu einem rasch zunehmenden Verlust der Artenvielfalt, der auch vor unserer Haustür nicht Halt macht. Wie die Situation derzeit aussieht und was getan werden muss, haben wir mit dem Biodiversitätsexperten Johannes Rüdiger erörtert.

INTERVIEW & FOTOS: MARIAN KRÖLL

eco.nova: Es wird immer wieder thematisiert, dass seit einigen Jahrzehnten ein zunehmender Biodiversitätsverlust zu beobachten sei. Trifft denn die unheilvolle Diagnose „Massenaussterben“, wie dieser Zustand verschiedentlich bezeichnet wird, zu? **JOHANNES RÜDIGER:** Ja. In wissenschaftlichen Publikationen ist bereits vielfach vom sechsten Massenaussterben die Rede. In der Evolution ist es normal, dass neue Arten kommen und auch Arten wieder verschwinden. Es gibt aber Untersuchungen, die belegen, dass derzeit die Aussterberate um ein Vielfaches größer ist als normalerweise. Man geht davon aus, dass diese um den Faktor 100 bis 1.000 erhöht ist.

In der Erdgeschichte hat es bereits mehrere dieser Extinction Events gegeben. Worin unterscheidet sich dieses von den vorangegangenen? Es ist davon auszugehen, dass wir erst am Beginn des Massenaussterbens stehen. Die Hinweise verdichten sich, dass wir auf ein solches zusteuern. Das bisher letzte Ereignis dieser Art führte unter anderem zum Aussterben der Dinosaurier und liegt 66 Millionen Jahre zurück.

Vom Menschen war da für Millionen von Jahren noch weit und breit keine Spur. So ist es. Die früheren, bekannten Massenaussterben gingen alle auf globale Naturkatastrophen zurück. Bei den Dinosauriern war vermutlich ein Meteoriteneinschlag ausschlaggebend, der die Erde massiv erschütterte und zu einem langjährigen globalen Winter geführt hat, weil so viel Staub in

der Atmosphäre gewesen sein dürfte. Beim heutigen Massenaussterben gibt es aber eigentlich nur eine Ursache, und die sind wir, die Menschen.

Ist das wirklich so monokausal? Das Massenaussterben ist einzig dem Menschen anzulasten, weil wir so viel an Natur und Lebensraum verändern und auch zerstören.

Wann hat dieses Massenaussterben den größten Schaden genommen? Daten, die ein solches Extinction Event nahelegen, wurden in den 1970er-Jahren des vergangenen Jahrhunderts aufgenommen. Wir haben auch schon in früheren Zeiten – noch vor der Industrialisierung – unsere Umwelt massiv verändert. Im Alpenraum gab es schon einmal viel weniger Waldflächen als heute, wir haben vor ca. 200 Jahren Wolf, Luchs, Bär, aber auch einige Paarhufer fast ausgerottet. In Europa kam es zu einem

massiven Schub mit den 1950er-, 1960er- und 1970er-Jahren durch die sich beschleunigende Industrialisierung, aber auch durch die industrielle Landwirtschaft. Vieles deutet darauf hin, dass der breite Biodiversitätsrückgang bereits in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts begann.

Wie ist es um die Artenvielfalt derzeit – global sowie im Alpenraum – bestellt? Man muss zwischen Artensterben und Biodiversitätsverlust unterscheiden. Das Aussterben einer Art ist die Spitze des Eisbergs. Ein Extremereignis, das nicht mehr umkehrbar ist. Bevor es so weit kommt, passiert aber sehr viel. Die Arten gehen massiv zurück, haben weniger Raum, immer kleinere Populationen. Erst am Ende dieser Entwicklung steht das Aussterben. Die globale Situation und jene im Alpenraum ist schwer zu vergleichen. Prinzipiell ist mit Blick auf die Artenzahlen der Alpenraum sicher ein Hotspot der Biodiver-

„Die Biodiversitätskrise ist für uns mindestens so bedrohlich wie die Klimakrise. Diese Krisen dürfen nicht gegeneinander ausgespielt werden. Es gibt derzeit, was den Ausbau erneuerbarer Energien betrifft, eine Art Goldgräberstimmung. Die Biodiversität verliert man dabei oft aus den Augen. Das wird nicht funktionieren.“

JOHANNES RÜDIGER

- **Vorarlberg Online:** “Welche Folgen das Verschwinden der Schmetterlinge hat“, Mirijam Haller, 13.07.2023.
Link: <https://www.vol.at/welche-folgen-das-verschwinden-der-schmetterlinge-hat/8186326>
- **Tiroler Tageszeitung Magazin:** „Die Vielfalt der Natur liegt auf der Hand“, Manuel Lutz, 16.07.2023.

Viel-Falter Insekten-Monitoring: Schmetterlinge 2023

- **Tirolerin: „Biodiversität geht uns alle an“, Leonie Werus, S.48-49, Oktober 2023.**



- **Die Presse: „Spielerisch die Welt verbessern“, Veronika Schmidt, S.4-5, 21.10.2023.**

Literatur

- Barkmann F (2020) Optimization of butterfly surveys in the context of long-term monitoring. Masterarbeit, Universität Innsbruck.
- Barkmann F, Huemer P, Tappeiner U, Tasser E, Rüdissler J (2023) Standardized butterfly surveys: comparing transect counts and area-time counts in insect monitoring. *Biodivers Conserv* 32:987–1004. <https://doi.org/10.1007/s10531-022-02534-2>.
- BMK - Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (2022) Biodiversitäts-Strategie Österreich 2030+, Wien.
- deWaard JR, Ivanova NV, Hajibabaei M, Hebert PDN (2008) Assembling DNA barcodes. Analytical protocols. *Methods Mol Biol* 410:275–293. https://doi.org/10.1007/978-1-59745-548-0_15
- Díaz S, Settele J, Brondízio ES, Ngo HT, Agard J, Arneith A, Balvanera P, Brauman KA, Butchart SHM, Chan KMA, Garibaldi LA, Ichii K, Liu J, Subramanian SM, Midgley GF, Miloslavich P, Molnár Z, Obura D, Pfaff A, Polasky S, Purvis A, Razzaque J, Reyers B, Chowdhury RR, Shin Y-J, Visseren-Hamakers I, Willis KJ, Zayas CN (2019) Pervasive human-driven decline of life on Earth points to the need for transformative change. *Science* 366:eaax3100. <https://doi.org/10.1126/science.aax3100>
- Duelli P, Obrist MK (2003) Biodiversity indicators: the choice of values and measures: Biotic Indicators for Biodiversity and Sustainable Agriculture. *Agric. Ecosyst. Environ.* 98:87–98.
- EEA - European Environment Agency (2009) DMEER: Digital Map of European Ecological Regions. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/dmeer-digital-map-of-european-ecological-regions>. Accessed 19 February 2024.
- Hilpold A, Anderle M, Guariento E, Marsoner T, Mina M, Paniccia C, Plunger J, Rigo F, Rüdissler J, Scotti A, Seeber J, Steinwandter M, Stifter S, Strobl J, Suárez-Muñoz M, Vanek M, Bottarin R, Tappeiner U (2023) Handbook Biodiversity Monitoring South Tyrol.
- Huemer P (2007) Rote Liste ausgewählter Nachtfalter Österreichs (Lepidoptera: Hepialoidea, Cossoidea, Zygaenoidea, Thyridoidea, Lasiocampoidea, Bombycoidea, Drepanoidea, Noctuoidea). In: Zulka KP (ed) *Kriechtiere, Lurche, Fische, Nachtfalter, Weichtiere*. Böhlau, Wien, pp 199–361.
- Huemer P, Rüdissler J, Hiermann U, Lechner K, Mayr T, Ortner A, Friebe JG (2022) Rote Liste gefährdeter Schmetterlinge Vorarlbergs. *Rote Listen Vorarlbergs*, 11:210S inatura Erlebnis Naturschau GmbH, Dornbirn.
- Pollard E, Yates TJ (1993) *Monitoring butterflies for ecology and conservation*. Chapman & Hall, London.
- Ratnasingham S, Hebert PDN (2007) bold: The Barcode of Life Data System (<http://www.barcodinglife.org>). *Mol Ecol Notes* 7:355–364. <https://doi.org/10.1111/j.1471-8286.2007.01678.x>
- Rüdissler J, Tasser E, Walde J, Huemer P, Lechner K, Ortner A, Tappeiner U (2017) Simplified and still meaningful: Assessing butterfly habitat quality in grasslands with data collected by pupils. *Journal of Insect Conservation* 21:677–688. <https://doi.org/10.1007/s10841-017-0010-3>

Geplante Aktivitäten im Jahr 2024

Im Rahmen des *Insekten-Monitoring Österreich: Schmetterlinge* sind für 2024 folgenden Aktivitäten geplant:

Standardisiertes Schmetterlings Monitoring

- Durchführung von je vier Tagfaltererhebungen an 50 Standorten und an 20 dieser Standorte je vier Nachtfaltererhebungen
- Vegetationserhebungen an ca. 75 Standorten
- Übertragung der erhobenen Daten in die Datenbank der Tiroler Landesmuseen sowie Zurverfügungstellung für andere Biodiversitäts-Datenbanken

Citizen Science Tagfalter-Monitoring

- Bestimmungskurs für Freiwillige in Linz am 9. März und in Innsbruck am 16. März 2024
- Regelmäßige Aussendung des Newsletters und Beiträge auf der Homepage, um aktive Freiwillige und Interessierte über Neuigkeiten zum Monitoring zu informieren
- Online-Treffen mit Freiwilligen, um einen niederschweligen Austausch zu ermöglichen

Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit

- Präsentation des öffentlichen Jahresberichtes für 2023
- Tagfalterexkursionen mit Bestimmungsübungen im Freiland im Juni 2024
- Teilnahme an verschiedenen Veranstaltungen
- Fortlaufende Pressearbeit