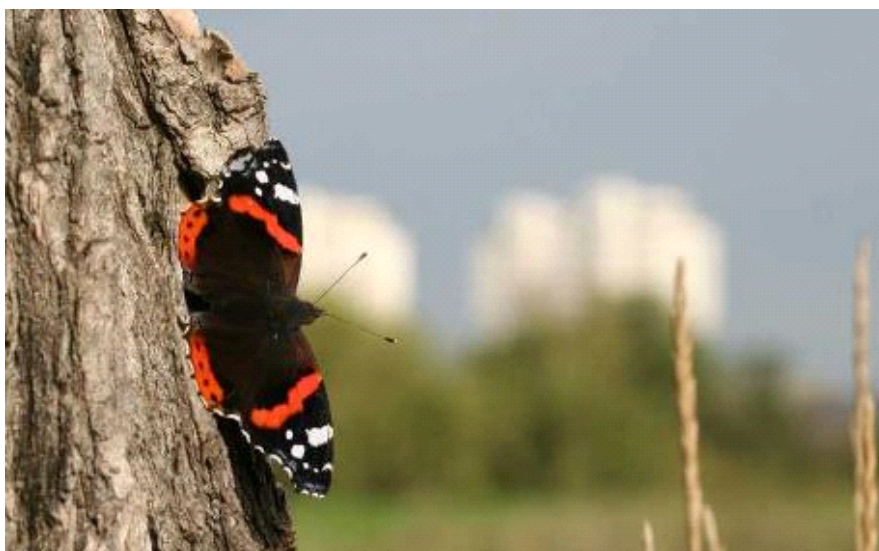


# Transekt-Anleitung

Austrian Butterfly Conservation

*Gesellschaft für Schmetterlingsschutz*

Version 2, 06.04.2021



## **Wir zählen unsere Schmetterlinge**

Tagfalter (Papilionoidea) eignen sich sehr gut, um Veränderungen von Landschaft, Lebensgemeinschaften und Umweltbedingungen zu erforschen. Im Gegensatz zu den meisten anderen Insektengruppen können diese Tiere, in den meisten Fällen, bereits im Freiland und lebend auf Artniveau bestimmt werden. In vielen europäischen Ländern gibt es daher schon seit Jahren gut organisierte Tagfalter-Monitoring Programme mit standardisierten Methoden, die eine Vergleichbarkeit zwischen verschiedenen Landesteilen und aufeinanderfolgenden Jahren erlauben. Diese Anleitung beschreibt, wie ein Tagfalter-Monitoring durchgeführt wird, wie Beobachtungsstrecken (Transekte) ausgewählt, Schmetterlinge gezählt und wie die erfassten Daten weiterverwendet werden können.

## **Wie erfolgt die Zählung der Tagfalter?**

Das regelmäßige Zählen von Tagfaltern auf vorher festgelegten Wegstrecken ist die standardisierte Methode (entwickelt von E. Pollard in England 1973), welche seither in vielen Ländern durchgeführt und auch im Europäischen Tagfalter-Monitoring Programm (eBMS, siehe <https://butterfly-monitoring.net/>) angewandt wird. Die Einfachheit der Datenerfassung und weite Verbreitung dieser Methode in verschiedenen Ländern erlaubt es auch internationale Vergleiche und Schlussfolgerungen über Trends in der Entwicklung von Tagfalter-Populationen in ganz Europa zu ziehen (Van Swaay et al 2008).

**Das Ziel eines Tagfalter-Monitorings besteht darin, nach einigen Jahren einen Überblick über den Zustand der Populationen und Entwicklungen der Tagfalter zu erhalten.**

Folgende Fragen können mit einem Tagfalter-Monitoring beantwortet werden:

1. Wo kommen welche Arten vor?
2. Sind mittel- oder langfristige Zu- oder Abnahmen in der Häufigkeit verschiedener Arten zu erkennen?
3. Verändern sich Verbreitungsgebiete bestimmter Arten?
4. Welche Flugzeiten haben die einzelnen Arten in unterschiedlichen Regionen, Höhenlagen und Lebensräumen?
5. Gibt es langfristige Veränderungen in der Zahl der Generationen bei einzelnen Arten?
6. Wie verändert sich die Zusammensetzung von Artengemeinschaften?
7. Welche Faktoren (z.B. Klimawandel, Bewirtschaftungsformen) haben Einfluss auf die Bestandsentwicklungen und Phänologie (z.B. Flugzeiten, Generationenzahl) der einzelnen Arten?

Wichtige Voraussetzungen für die standardisierte Datenerfassung: :

1. **Grundlagen:** Ein Transekt ist eine vorher festgelegte Strecke, entlang der Tagfalter gezählt werden. Es werden die Artenzahl und die Individuenzahl pro Art erfasst, die den Weg während der Begehung kreuzen oder sich dort aufhalten. Dabei zählen nur Beobachtungen in einem Abstand von 2,5 m links und rechts, sowie 5 m vor und oberhalb des Zählenden.

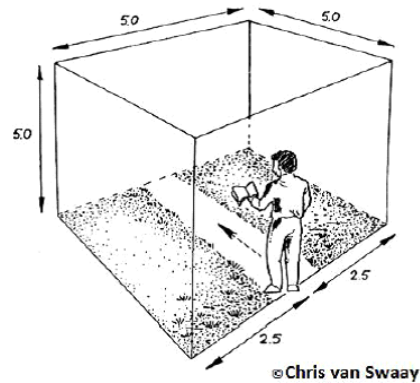


Abb. 1. Standardisierter Zählbereich auf einer Transektstrecke für Tagfalter-Monitoring

2. **Transekt und Abschnittslänge:** Ein Transekt hat eine Länge von maximal 1000 m. Bei längeren Strecken sollte ein neuer Transekt begonnen werden. Transekte werden in Abschnitte von mindestens 50 m Länge unterteilt. Solange der Abschnitt in einem einheitlichen Lebensraum liegt, kann diese Länge auch überschritten werden, wobei ein Abschnitt nicht länger als 200 m sein sollte. Abschnitte werden nach Wiederauffindbarkeit in der Landschaft und Homogenität des Lebensraumes abgegrenzt. Die Ergebnisse jedes Abschnitts stellen eine Einheit dar und werden auch so in die Datenbank eingegeben.

Jeder Abschnitt soll durch einen einheitlichen Lebensraum führen (Klassifikation nach EUNIS; z.B. mesophiles Wirtschaftsgrünland: Wiese des Flachlandes). Bei Fragen ist die Landeskoordination gerne behilflich.

3. **Transektstandort:** Jeder Transekt und jeder Abschnitt wird mit geographischen Koordinaten festgelegt. Landmarken und Wegzeichen sind für die sichere Wiederauffindung im Gelände auch ohne die Unterstützung von GPS-Geräten empfehlenswert. Trotz möglicher Veränderung in der Landschaft kann so das Wiederauffinden auch nach Jahrzehnten garantiert werden. Die Transektstrecken können nach einer Anmeldung auf der eBMS-Website eingezeichnet werden. Wollen Sie an einem bereits vorhandenen Transektstandort mitwirken, steht Ihnen Ihr Landeskoordinator gerne zur Verfügung.

4. **Beobachtungszeitraum:** Der Transekt sollte 10 x pro Saison (April bis September), im optimalen Fall sogar wöchentlich begangen werden. **Mindestens von Mai bis September sollten Begehungen durchgeführt werden** (z.B. 1x im Monat). Zu bedenken ist auch, dass die Witterung nicht immer für eine geplante Begehung geeignet ist und man hierfür mehrere Anläufe benötigen kann. Wenn im Transekt eine Tagfalterart von besonderem Interesse vorkommt, dann können die Begehungen selbstverständlich auf die Flugzeit dieser Art abgestimmt werden.

5. **Beobachtungswürfel:** Es werden alle Tagfalter gezählt, die in **einem gedachten Raum** von 2,5 m links und rechts neben dem Weg und 5 m vor und über dem Weg angetroffen werden (Abb. 1). Schmetterlinge, die im Flug nicht auf Art-Nivea bestimmt werden können, dürfen mit vorher eingeholter Naturschutz-Genehmigung gefangen, bestimmt und danach wieder freigelassen werden. Zur Dokumentation von seltenen oder schwer bestimmbareren Arten können Fotos der Flügel (Ober-

und Unterseite) gemacht werden. Tagfalterarten **außerhalb des Beobachtungswürfels** können in einer Zusatzspalte eingetragen werden. Gleiches gilt, wenn das Transekt aus unterbrochenen Abschnitten bestehen und dazwischen Tagfalter gesichtet werden.

**6. Zeit pro Transekt:** Jeder Transekt wird langsamen Spaziertempo abgegangen. Jeder Abschnitt von 50 bis max. 200 m soll in etwa 5 bzw. 20 Minuten in einer Richtung begangen werden. Wird ein Falter zum Bestimmen gefangen, unterbricht das die Begehungszeit. Sollte das Transekt zwecks Verfolgung eines nicht bestimmten Falters verlassen werden müssen, empfiehlt es sich einen Gegenstand (z.B. Rucksack oder Tasche) an der Stelle abzulegen, wo der Abschnitt verlassen wurde, um den Wiedereinstieg zu ermöglichen. Geübte Transektzählerinnen und -zähler benötigen für 1000 m zwischen 45 und 60 Minuten

**7. Wetterbedingungen:** Ein Transekt soll nur bei günstigen Wetterbedingungen (sonnig, warm und windstill) bearbeitet werden (Details siehe Tabelle 1). Die Wetterbedingungen während eines Transektes sollen dokumentiert werden (z.B. mit der eBMS-App).

Tabelle 1. Rahmenbedingungen für die Durchführung eines Tagfalter-Monitorings (verändert nach Sevilleja et al 2019)

Uhrzeit	10 – 17 Uhr mitteleuropäischer Zeit
Temperatur	13°-35°C bei Sonne; 17°-35°C bei Bewölkung
Bewölkung	Bevorzugt <50%, Abschätzung der Himmelbedeckung in 10% Schritten
Windstärke	Maximal 4 Beaufort (= 28 km/h): Zweige und loses Laub bewegen sich
Niederschlag	Kein Regen

Werden bei einer Begehung trotz passender Bedingungen auf einem Transekt oder auf Abschnitten keine Tagfalter gesichtet, dies bitte auch dokumentieren - "Nullmeldung".

#### **Wie wählt man einen Transekt aus?**

Die Transektstrecke sollte leicht und regelmäßig erreichbar sein, am besten dort, wo man üblicherweise seinen Spaziergang abhält. Der Lebensraum neben dem Weg sollte leicht überblickbar sein. Die Strecke sollte ungefährlich begehbar sein und einem Weg oder Pfad folgen. Die Strecke sollte leicht in Abschnitte unterteilbar sein, die durch Landmarken (z.B.: hoher Baum) abgrenzbar und leicht wieder auffindbar sind.

Sie haben auch die Möglichkeit bei bereits bestehenden Transekten einzusteigen oder ihren eigenen zu entwickeln. Die Landeskoordination steht Ihnen gerne mit Rat und Tat bei.

#### **Welche Vorbereitungen und Ausrüstung sind für das Tagfalter-Monitoring notwendig?**

Eine Fang- u. Sammelgenehmigung muss bei Naturschutzbehörden des Bundeslandes eingeholt werden (z.B. Umweltschutzabteilung der Stadt Wien). Der Transekt sollte zuerst bei den jeweiligen Landeskoordinatoren der Gesellschaft für Schmetterlingsschutz per E-Mail an [AustrianButterflyConservation@gmail.com](mailto:AustrianButterflyConservation@gmail.com) gemeldet werden. Gerne helfen wir bei der Beantragung der Genehmigung.

Ein Bestimmungsbuch (z. B. Stettmer et al 2007) und ein Schmetterlingsnetz (über die Verfügbarkeit können Sie sich gerne bei den Koordinatoren informieren) sind wichtige Hilfsmittel. Im Frühling ist „Learning by doing“ der beste Start, weil noch wenige Falter fliegen. Die Einarbeitung durch Übungsbegehungen der Transekte ist die beste Vorbereitung.

### **Welche Daten sollen bei jeder Begehung erfasst werden?**

Damit Ihre Tagfalterbeobachtungen gespeichert und ausgewertet werden können, melden Sie sich bitte auf der Webseite des eBMS an: <https://butterfly-monitoring.net/de/user/register>

Bitte legen Sie danach Ihre Transektstrecke online im eBMS-System fest. So können Sie ihre Beobachtungsdaten direkt über das eBMS-App „Butterfly Count“ (Android und iOS; <https://butterfly-monitoring.net/ebms-app>.) eingeben. Diese führt Sie Schritt für Schritt durch die notwendige Dateneingaben.

Alternativ können Sie Ihre Sichtungen auch auf einem der von uns zur Verfügung gestellten Protokollblättern handschriftlich eintragen und später auf der eBMS-Webseite eingeben oder uns postalisch oder per E-Mail zusenden. Neben den Tagfalterbeobachtungen sollten auch folgende Daten aufgenommen werden:

- Name des Transekts
- Beobachter
- Datum der Begehung
- Uhrzeit der Begehung (von/bis)
- Temperatur

und jeweils zu Beginn und Ende des Transekts:

- Abschätzung der Bewölkung (in % der Himmelsbedeckung)
- Abschätzung der Windstärke (nach Beaufort-Skala)

Zusätzlich kann eine Abschätzung des Blütenangebots im Kommentarfeld erfolgen: Das Blütenangebot soll in Kategorien klassifiziert werden: 0 = keine blühenden Pflanzen; 1 = vereinzelte Blüten; 2 = wenige Blüten; 3 = viele Blüten; 4 = sehr viele verschiedene blühende Pflanzen.

### **Alternative zu eBMS: Wie füllt man die Protokollblätter aus und wie werden die Daten weitergegeben?**

Die Protokollblätter sind primär für die eigene Verwendung und Ablage gedacht. Durch die Vorgabe der zu protokollierenden Daten wird sichergestellt, dass bei der Freilandhebung nichts vergessen wird. Die Übermittlung der Daten erfolgt, über die Eingabe in der Plattform von eBMS oder der eBMS-App (<https://butterfly-monitoring.net/de>), nach vorangegangener Registrierung.

Eine Anleitung für die eBMS Plattform wird separat zur Verfügung gestellt, Ihre Landeskoordinatoren stehen Ihnen bei Fragen dazu auch gerne zur Verfügung.

Bei der Verwendung der Protokollblätter wird die Zahl der beobachteten Tagfalter in der Spaltennummer des jeweiligen Abschnitts eingetragen. Bestimmbare Falter, die außerhalb des Beobachtungswürfels (z. B. Überflug) oder vor und nach dem Erfassungszeitraum (z.B. nach Ende der Begehung) bemerkt werden und trotzdem zweifellos im Lebensraum anwesend sind, sollen in eine Zusatzspalte (sogenannte Null-Spalte) eingetragen werden. Dabei wird aber nur die Anwesenheit, aber keine Zahl angegeben.

Schmetterlingsarten, die im Freiland nicht eindeutig unterschieden werden können (z.B. *Colias hyale/alfacariensis*), *Leptidea sinapis/juvernica*, bestimmte *Pyrgus*- und *Plebejus*-Arten), werden als „Art-Komplex“ notiert.

### **Haben Sie noch weitere Fragen zum Tagfalter-Monitoring oder benötigen Sie Hilfe bei der Materialbeschaffung (z.B. Bestimmungsliteratur und Schmetterlingsnetze)?**

Besuchen Sie uns auf unserer Webseite <https://austrian-butterfly-conservation.jimdosite.com/> oder auf Facebook unter <https://www.facebook.com/austrianbutterflyconservation>

Das Team von Austrian Butterfly Conservation steht Ihnen auch gerne per E-Mail unter [AustrianButterflyConservation@gmail.com](mailto:AustrianButterflyConservation@gmail.com) zur Verfügung.

### **Welche Hilfestellungen und Materialien gibt es für freiwillige Transektzählerinnen und - zähler?**

**Das Team von Austrian Butterfly Conservation und ABLE (Assessing Butterflies in Europe) bemühen sich das Angebot für Transektzählerinnen und - zähler stetig auszubauen.**

- Pro Transekt wird ein Schmetterlingsnetz und ein Bestimmungsbuch "Butterfly Central Europe and Britain" wird zur Verfügung gestellt (solange der Vorrat reicht).
- Das Buch "Insekten in Wien: Tagfalter" wird von der Stadt Wien - Umweltschutz für Transekt-ZählerInnen in Wien, kostengünstig zur Verfügung gestellt (solange der Vorrat reicht).
- Das Team von Austrian Butterfly Conservation bietet Veranstaltungen, Methoden- und Bestimmungswshops an. Aktuelle Informationen erhalten Sie über den Newsletter.
- Servicematerialien wie Protokollblätter, Artenlisten, Kurz-Anleitung, eBMS-Anleitung und hilfreiche Links werden auf der Homepage bereitgestellt.

Alle Fragen zum Transekt, der Methode oder Bestimmungsfragen richten Sie bitte an:  
**[AustrianButterflyConservation@gmail.com](mailto:AustrianButterflyConservation@gmail.com) mit Angabe des Bundeslandes.**

### **Literatur zur Methode:**

Kühn E, Musche M, Harpke A, Feldmann R, Metzler B, Wiemers M, Hirneisen N, Settele J (2014) Tagfalter-Monitoring Deutschland – Anleitung. Oedippus 27;  
[https://www.ufz.de/export/data/10/129764\\_OEDIPPUS\\_Band27.pdf](https://www.ufz.de/export/data/10/129764_OEDIPPUS_Band27.pdf)

E, Yates TJ. (1993). Monitoring Butterflies for Ecology and Conservation. Chapman & Hall, London. siehe Pollard & Yates 1993),

Sevilleja CG, van Swaay CAM, Bourn N, Collins S, Settele J, Warren MS, Wynhoff I, Roy DB (2019) Butterfly Transect Counts: Manual to monitor butterflies. Report VS2019.016, Butterfly Conservation Europe & De Vlinderstichting/Dutch Butterfly Conservation, Wageningen;  
<https://butterfly-monitoring.net/sites/default/files/Pdf/Butterfly%20Transect%20Counts-Manual%20v1.pdf>

Van Swaay CAM, Nowicki P, Settele J, Van Strien AJ (2008) Butterfly monitoring in Europe: methods, applications and perspectives. Biodiversity Conservation 17:3455;  
<https://doi.org/10.1007/s10531-008-9491-4>

### **Bestimmungsliteratur**

Höttinger H, Pendl M, Wiemers M & Pospisil A (2013) Insekten in Wien – Tagfalter. In: Zettel, H., Gaal-Haszler S, Rabitsch, W & Christian E (Hrsg.). Insekten in Wien. – Österreichische Gesellschaft für Entomofaunistik, Wien, 349 S.; [http://www.oegef.at/pdf/Tagfalter\\_in\\_Wien.pdf](http://www.oegef.at/pdf/Tagfalter_in_Wien.pdf)

Pospisil A 2019. Die Tagfalter in Österreich bestimmen mit [www.schmetterlinge.at](http://www.schmetterlinge.at), myMorawa, 148 S.;

<https://www.morawa.at/detail/ISBN-9783990846353/Pospisil-Andreas/Die-Tagfalter-%C3%96sterreichs-bestimmen>

Stettmer C, Bräu M, Gros P, Wanninger O (2007) Die Tagfalter Bayerns und Österreichs. 2. Auflage, Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, 240 S.

#### **Schmetterlings-Links:**

<https://schmetterlinge.at/>; Eine kompakte wunderbar bebilderte Seite mit fast allen Tagfaltern Österreichs

[www.lepiforum.de](http://www.lepiforum.de); Bedeutendste Bestimmungsseite für Schmetterlinge im deutschsprachigen Raum

[www.schmetterling-raupe.de/](http://www.schmetterling-raupe.de/); Tolle Online-Infos, reich bebildert

#### **Literatur über Tagfalter in Wien:**

Huemer P, Gepp J (2017) Ausgefaltert II -im Burgenland, Niederösterreich, der Steiermark und Wien. Download:

[https://www.bluehendesoesterreich.at/wp-content/uploads/2017/05/Schmetterlingsreport\\_Ausgefaltert\\_II.pdfStadt](https://www.bluehendesoesterreich.at/wp-content/uploads/2017/05/Schmetterlingsreport_Ausgefaltert_II.pdfStadt)

Pendl M, Straka U, Frank T (2010) Lepidoptera-Vorkommen in den Gärten der Stadt Wien. Insecta 12:51-71.

Stadt Wien – Umweltschutz: Umweltgut, Rasterkartendarstellung aller bekannten

Tagfaltervorkommen: <https://www.wien.gv.at/umweltgut/public/> - Auswahl der Felder: Tiere, Pflanzen und ihre Lebensräume/Artenkartierungen (Tiere und Pflanzen)/Fauna (Tiere) - dzt.

Erhebungsstand, nicht flächendeckend/Insekten/Tagfalter: In auswählbaren Quadranten (1x1,2 km) können alle nachgewiesenen Tagfalter angezeigt werden)