

Vergleich der Fangeigenschaften von fünf Malaisefallentypen

LTER-D Jahrestagung


16.03.2022

Johannes Uhler, Peter Haase, Lara Hoffmann,
Torsten Hothorn, Jürgen Schmidl, Stefan Stoll,
Ellen A.R. Welti, Jörn Buse, Jörg Müller





More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas

Caspar A. Hallmann , Martin Sorg, Eelke Jongejans, Henk Siepel, Nick Hofland, Heinz Schwan, Werner Stenmans, Andreas Müller, Hubert Sumser, Thomas Hören, Dave Goulson, Hans de Kroon

Published: October 18, 2017 • <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185809>

The Swedish Malaise Trap Project: A 15 Year Retrospective on a Countrywide Insect Inventory

[Dave Karlsson](#)¹, [Emily Hartop](#)^{1,2,3}, [Mattias Forshage](#)³, [Mathias Jaschhof](#)¹ and [Fredrik Ronquist](#)³

Temperature drives variation in flying insect biomass across a German malaise trap network

Ellen A. R. Welti , Petr Zajicek, Mark Frenzel, Manfred Ayasse, Tim Bornholdt, Jörn Buse, Alice Classen, Frank Dziock, Rolf A. Engelmann, Jana Englemeier, Martin Fellendorf, Marc I. Förtschler ... [See all authors](#) ▾

First published: 19 November 2021 | <https://doi.org/10.1111/icad.12555>



GLOBAL MALAISE TRAP PROGRAM

Standards and Best Practices for Monitoring and Benchmarking Insects

[Graham A. Montgomery](#)¹, [Michael W. Belitz](#)^{2,3}, [Rob P. Guralnick](#)² and [Morgan W. Tingley](#)^{1*}

¹Department of Ecology and Evolutionary Biology, University of California, Los Angeles, Los Angeles, CA, United States, ²Florida Museum of Natural History, University of Florida, Gainesville, FL, United States, ³Department of Biology, University of Florida, Gainesville, FL, United States

A Review of Terrestrial and Canopy Malaise Traps

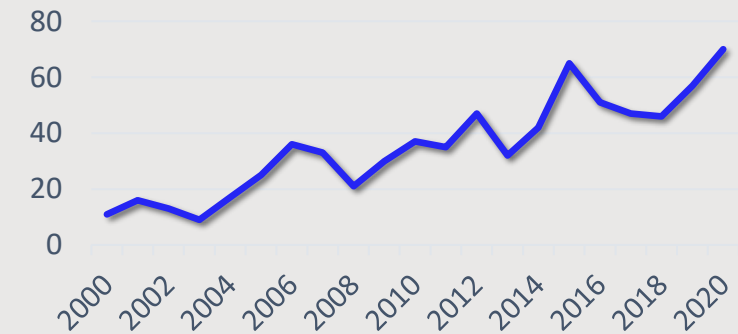
[Michael J. Skvarla](#)^{1,4}, [Jonathan L. Larson](#)², [J. Ray Fisher](#)³ and [Ashley P. G. Dowling](#)³

¹Department of Entomology, Penn State University, University Park, PA, ²Department of Entomology, University of Kentucky, Lexington, KY, ³Department of Entomology and Plant Pathology, Fayetteville, AR, and ⁴Corresponding author, e-mail: mjs1578@psu.edu

Subject Editor: Gadi V. P. Reddy

Received 10 September 2020; Editorial decision 12 October 2020

number of mentions



Web of Science keyword search: „Malaise trap“

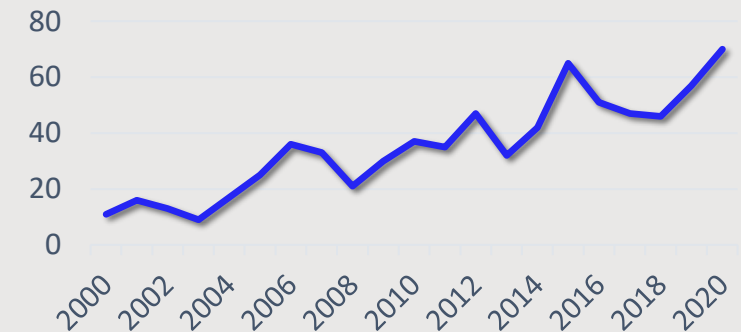
- Malaisefallen ermöglichen die langfristige und aufwandsarme Überwachung von Insektenbeständen
- Studien mit unterschiedlichen Fallentypen und möglicherweise variierenden Fangeigenschaften werden dennoch gleichwertig miteinander verglichen

Fragestellung:

Inwiefern unterscheiden sich die Fangeigenschaften verschiedener Malaisefallen im Bezug auf Insektenbiomasse und Artenzusammensetzung?

Welche Rolle spielen Fallengröße, Form und Farbe?

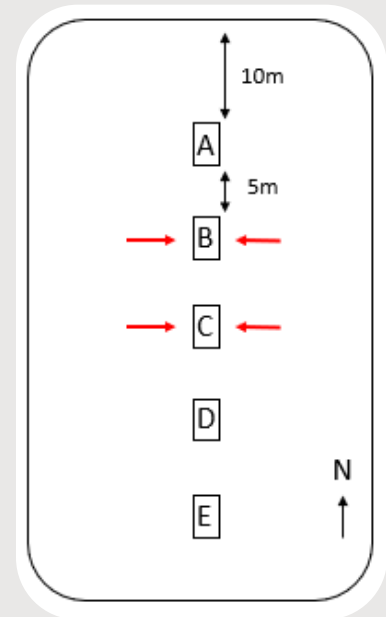
number of mentions



Web of Science keyword search: „Malaise trap“



- 6 Versuchsflächen: zwei Habitattypen (Wald/ Offenland) und drei Regionen (Steigerwald, Spessart, Hunsrück)
- 5 verschiedene Fallen pro Fläche, aufgestellt in Reihe
- Fallen Nord-Süd ausgerichtet; 5m Abstand zwischen Fallen
- Position der Fallen pro Region unterschiedlich; einmalige Rotation der Fallen nach Hälfte der Leerungen
- Fangzeitraum von April bis Ende September 2020; Leerung alle zwei Wochen -> 13 Leerungen



Townes - Design



Krefeld weiß



Krefeld schwarz



LTER-Modell

Bartak - Design

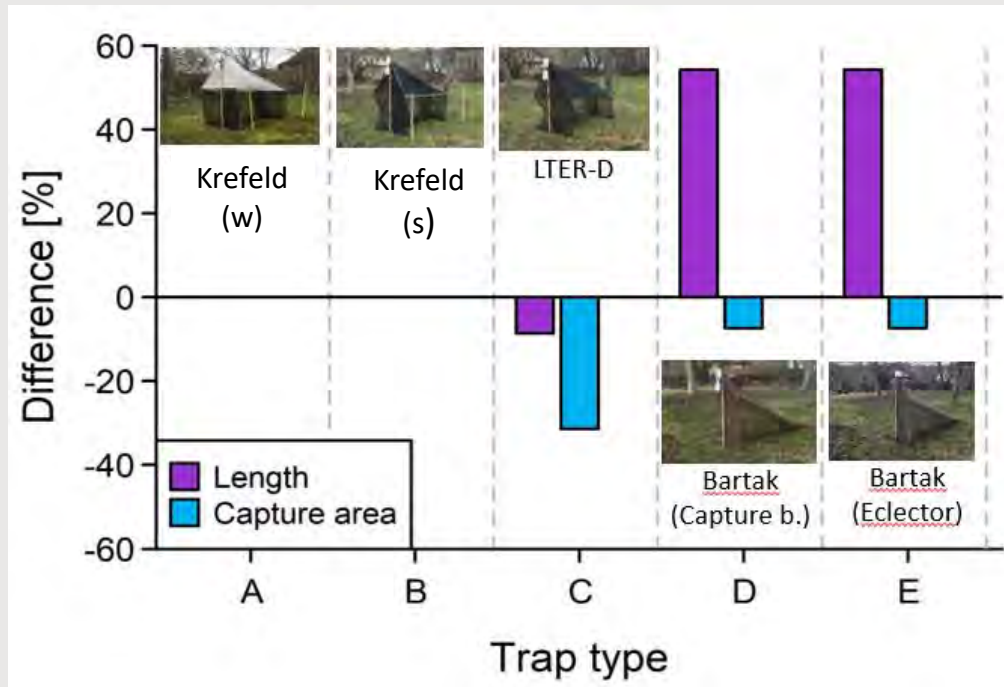


Bartak mit Kopfdose



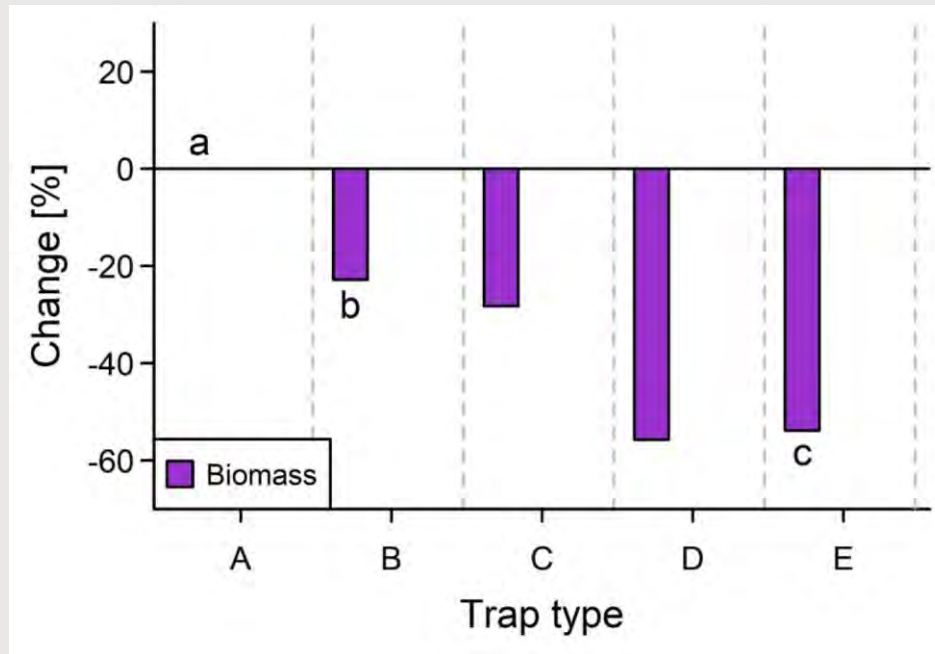
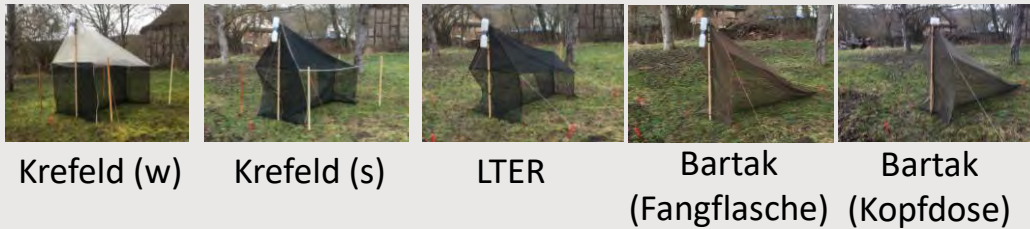
Bartak mit Fangflasche





- Krefelder Model [A,B] größte Fangfläche, vergleichbar mit Bartakfallen [D,E]
 - Bartak-Fallen [D,E] zwar niedriger als [A,B], dafür länger
- Fangfläche der LTER-Falle [C] kleiner (-31%)



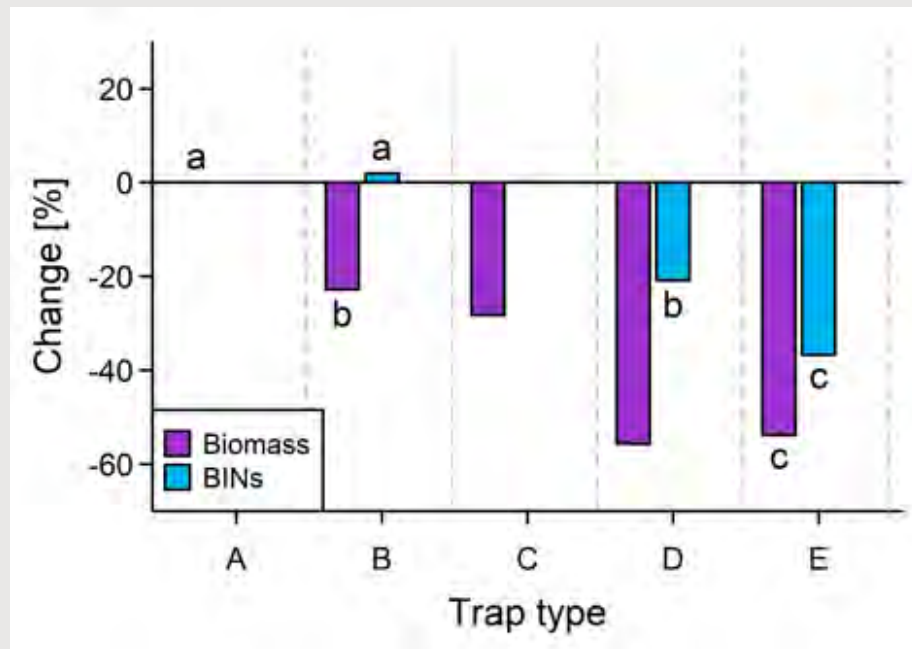


Partial effects of trap type on insect biomass. Results extracted from a generalized additive model. Values are displayed in comparison to trap type A. Significance was tested by multiple post-hoc comparisons. Different letters indicate significant differences ($p < 0.05$) between categories; only the first significant entry for a predictor is shown.

Biomasse:

- Größte gefangene Biomasse: Krefeld (weiß) [A]
- Townes-Fallen: Krefeld (schwarz) [B] -23% Biomasse, LTER [C] -28%
- Bartak-Fallen: Bartak [D] -56% , Bartak [E] -54%





Partial effects of trap type on insect biomass. Results extracted from a generalized additive model. Values are displayed in comparison to trap type A. Significance was tested by multiple post-hoc comparisons. Different letters indicate significant differences ($p < 0.05$) between categories; only the first significant entry for a predictor is shown.

Biomasse:

- Größte gefangene Biomasse: Krefeld (weiß) [A]
- Townes-Fallen: Krefeld (schwarz) [B] -23% Biomasse, LTER [C] -28%
- Bartak-Fallen: Bartak [D] -56% , Bartak [E] -54%

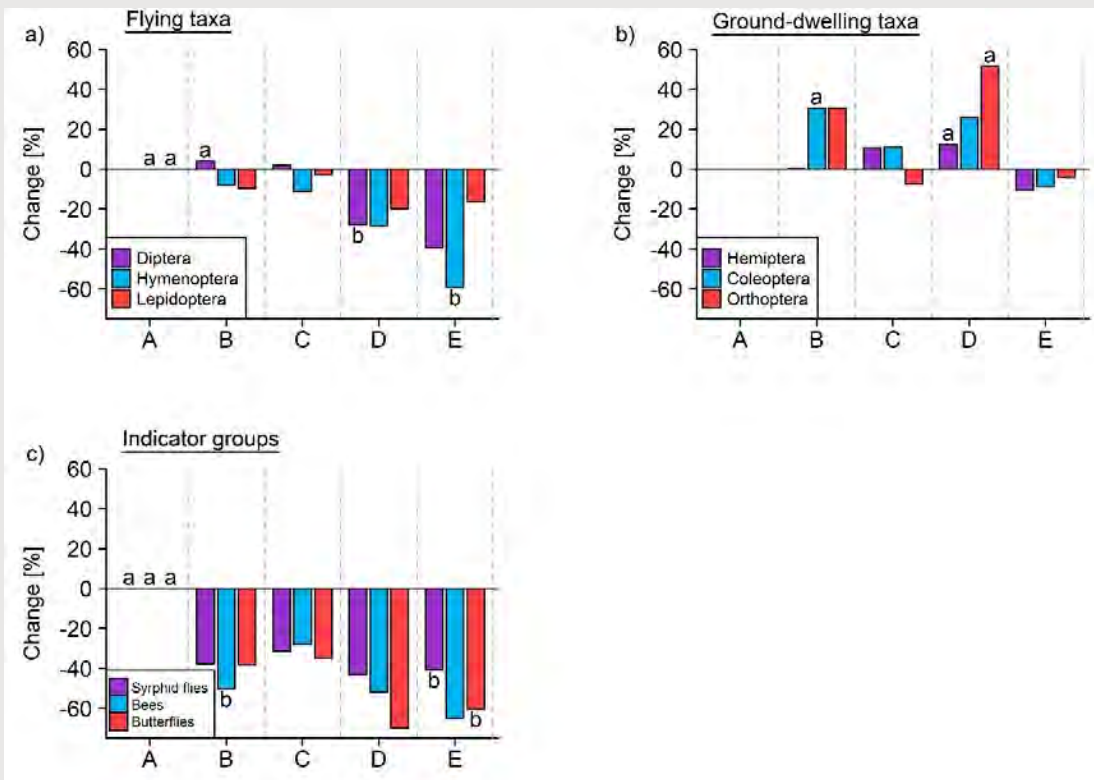
BIN-Richness:

- Vergleichbar für Townes-Fallen [A], [B] und [C]
- Deutlich geringer bei Bartak mit Kopfdose [D] -21% und Bartak mit Fangflasche [E] (-37%)





Krefeld (w) Krefeld (s) LTER Bartak (Fangflasche) Bartak (Kopfdose)



BIN-Richness der mobilen/ flugaktiven Gruppen:

- Am größten für Townes-Fallen [A, B und C] ; deutlich niedriger bei den Bartak-Fallen [D, E]

Bin-Richness der boden-/ vegetationsgebundenen Gruppen:

- Vergleichbar für [A], [C], [E], deutlich höher für Fallen [D] und [B]

BIN-Richness der Indikator Gruppen:

- Am größten für Falle [A]; deutlich niedriger für alle anderen Fallentypen





Krefeld (w)

Krefeld (s)

LTER

Bartak
(Fangflasche)

Bartak
(Kopfdose)

- Malaisefallen im Townes Design haben eine höhere Fangleistung als Bartak-Fallen; sowohl Biomasse als auch Artenzahl
- Fallenform wichtiger als Größe der Fangfläche
 - trotz vergleichbarer Fangfläche fangen Bartak-Fallen deutlich weniger Insekten
 - Bartak-Falle länger und niedriger, Großteil der Fangfläche tiefer über dem Boden
 - kleinere Anflugschneise für Fluginsekten
- Townes-Falle mit weißem Dach fängt deutlich mehr Bestäuber ->
 - Phototropische Reaktion oder Ködereffekt?
- Eclector Flasche (Bartak) trocknet deutlich schneller aus
 - besonders problematisch für Metabarcoding





Vielen Dank

- Projektpartner:
 - Peter Haase & Beatrice Kulawig (Senckenberg Institut)
 - Stefan Stoll, Lara Hofmann & Wolfram Remmers (Umweltcampus Birkenfeld)
- Jürgen Schmidl (bioform) für die Bereitstellung der Malaisefallen