

Citizen Science Daten für die Analyse von Blüten-Bestäuber-Interaktionen

Alexander Dietz¹, Patrick Mäder³, Jana Wäldchen², Johannes Spaethe⁴, Anna Stöckl^{1*} & Alexander Wirth^{5*}

¹Fachbereich Biologie, University of Konstanz ²Max Planck Institute for Biogeochemistry, Jena ³Technische Universität Ilmenau ⁴University of Würzburg ⁵ NABU | naturgucker geG, Northeim *gemeinsame Letztautoren

Universität Konstanz

Bombus terrestris agg.

% Bilder

0.2%

1.9%

10.3%

0.1%

0.9% 0.4%

0.3%

0.8% 0.4%

2.5%

0.2%

2.6%

0.0%

2.5%

0.2%

0.0%

0.7%

0.1%

3.8%

0.3%

Apocynaceae

Asparagaceae

Asteraceae

Asphodelaceae

Balsaminaceae

Crassulaceae

Hydrophyllaceae

Iridaceae

Lamiaceae

Liliaceae

Lythraceae

Malvaceae

Onagraceae Orchidaceae

Plumbaginaceae

Polemoniaceae

Primulaceae

Resedaceae

Rosaceae

Rubiaceae Salicaceae

Sapindaceae Saxifragaceae

Solanaceae

Viburnaceae

Scrophulariaceae

Thymelaeaceae

Ranunculaceae

Oleaceae

Episyrphus balteatus



Pieris brassicae

Hintergrund und Ziele





Das Verständnis von Blüten-Bestäuber-Interaktionen ist sowohl für den Naturschutz als auch das Wohlergehen der Menschen von entscheidender Bedeutung (1). Allerdings sind weniger häufige Bestäuber in der Literatur oft unterrepräsentiert. Citizen Science könnte ein nützliches Instrument zur Untersuchung der Pflanzen-Bestäuber-Interaktionen von weniger häufigen Bestäuberarten sein. Als Proof of Concept haben wir CS-Daten von Blüteninteraktionen aus dem Meldeportal von NABU|naturgucker.de untersucht und uns dabei auf vier häufige Bestäuber konzentriert (Bombus terrestris agg. Episyrphus balteatus, Macroglossum stellatarum, Pieris brassicae).





Citizen Science ein verlässliches Instrument zur Untersuchung der Blüten-Bestäuber-Interaktion ist.



es deutliche Unterschiede im Besuchsverhalten der Bestäuber hinsichtlich Pflanzenfamilien, Gattungen und Arten sowie der Blütenfarbe und Blütenmerkmalen gabt.

sich die Bestäuber stark beim Besuch von einheimischen vs. nicht-einheimischen Pflanzen unterschieden.

es nur geringe Überschneidungen zwischen Saatmischungen und Pflanzenpräferenzen gab.

besuchte Pflanzenarten

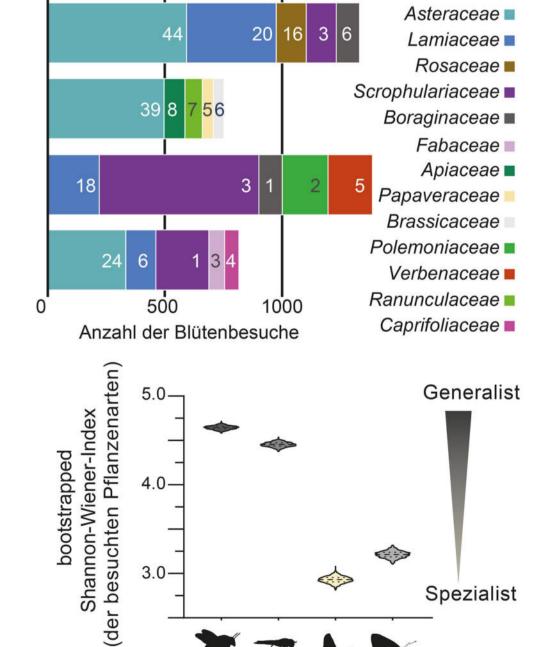
Aus Bildern werden Daten

Blüten-**Insektenart Pflanzenarten** merkmale Farben manuelle automat, via Überprüfung und Muster Flora Incognita 100- \square score >= 0.7 75-2151 1427 269 50-25native non-nat, ornam

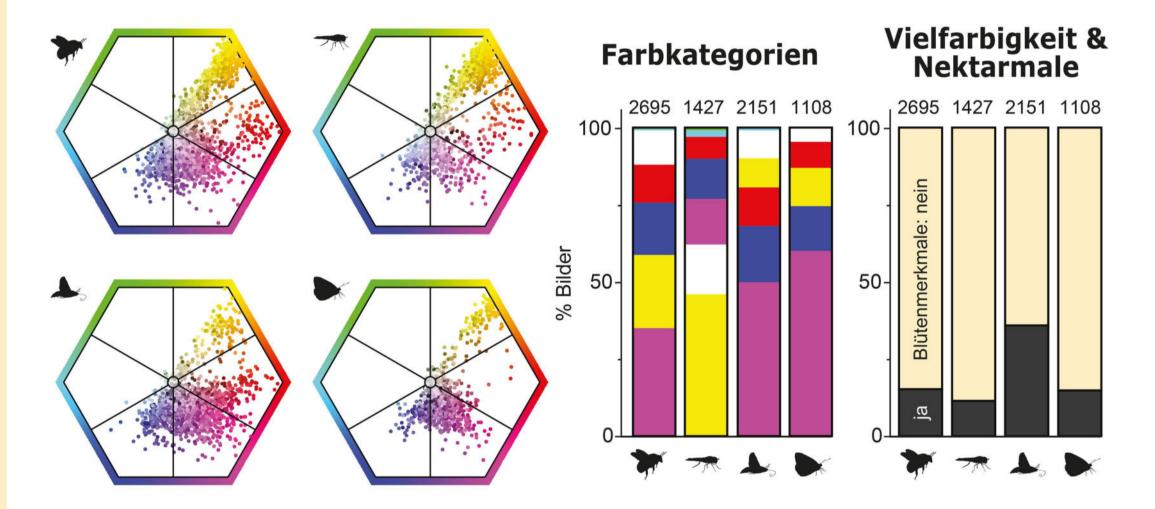
Netzwerke

Wir fanden unterschiedliche Interaktionsmuster von Bestäubern und Pflanzen: B. terrestris agg. und E. balteatus waren generalistischer als die beiden Schmetterlinge.

Zahlen: Anzahl der Pflanzenarten

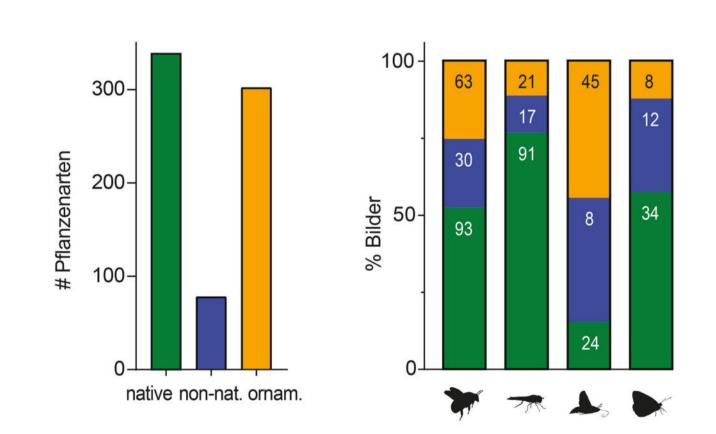


Blütenfarbe und -merkmale

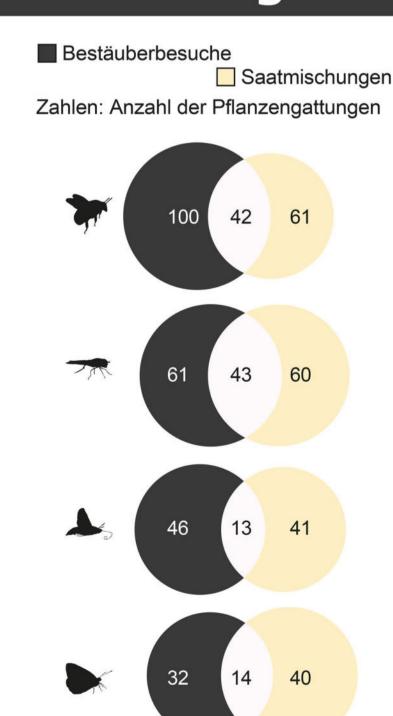


Es zeigten sich unterschiedliche Präferenzen der Bestäuber für die Blütenfarbe. Diese stimmen mit den in Laborversuchen festgestellten Farbpräferenzen überein (2, 3, 4, 5). Des Weiteren wählten Taubenschwänzchen häufiger vielfarbige Blüten und Blüten mit Nektarmalen, was zu ihrer visuellen Steuerung der Rüssels passt (6).

Herkunftsstatus und Saatmischungen



Der größte Anteil der Pflanzen im Datensatz bestand aus heimische Arten, gefolgt von Zierpflanzen und nicht einheimischen Arten. Die vier Bestäuber unterschieden sich in ihrer Präferenz zwischen diesen Kategorien. Außerdem fanden wir nur eine geringe Überlappung zwischen häufigen Saatmischungen und den Pflanzenpräferenzen der vier Bestäuber.



1 Borchardt, K. E., Morales, C. L., Aizen, M. A., & Toth, A. L. (2021). Current Opinion in Insect Science, 47, 154-161 2 Gumbert, A. (2000) Behavioral Ecology and Sociobiology, 48, 36-43

- **3** Kelber, A. (1997). Journal of Experimental Biology, 200(4), 827-836
- 4 Scherer, C., & Kolb, G. (1987) Journal of Comparative Physiology A, 160, 645-656
- 5 Sutherland, J. P., Sullivan, M. S., & Poppy, G. M. (1999). Entomologia Experimentalis et Applicata, 93(2), 157-164
- 6 Kannegieser S, Kraft N, Haan A, Stöckl A. (2024) Proc Natl Acad Sci U S A. 121(6):e2306937121





