

Gibt es Konkurrenz zwischen Honig- und Wildbienen?

Aus dem Alltag der Forschung

Dipl. Biol. Anika Hudewenz
Leuphana Universität

gefördert durch das Stipendienprogramm
der Deutschen Bundesstiftung Umwelt



Deutsche Bundesstiftung Umwelt

www.dbu.de



Warum überhaupt Konkurrenz?

- Bienen existieren seit Mitte der Kreidezeit
- Honigbienen in Deutschland heimisch
- Koexistieren seit Jahrtausenden mit Wildbienen
- Seit mind. 4000 Jahren menschliche Nutzung
- Heute fast weltweit verbreitet





Warum überhaupt Konkurrenz?

Probleme:

- „gereinigte Landschaften“
- Bevölkerungswachstum



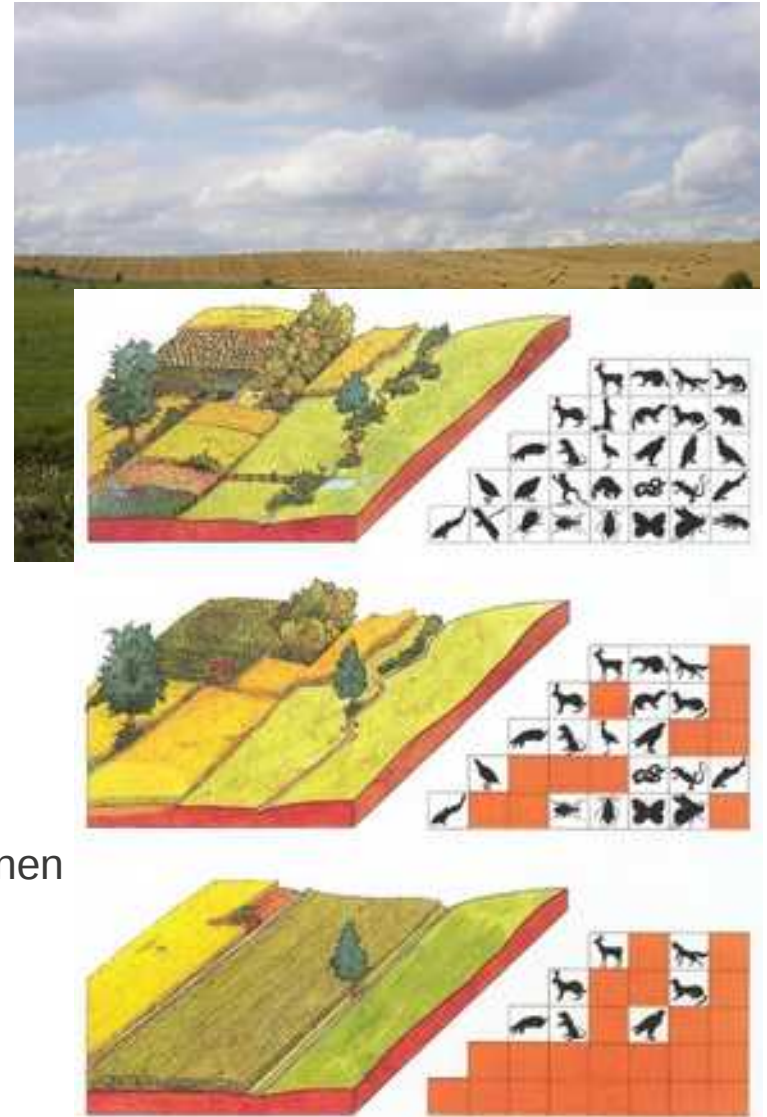


Warum überhaupt Konkurrenz?

Probleme:

- „gereinigte Landschaften“
- Bevölkerungswachstum
- Intensivierte Landwirtschaft
- Kaum blühreiche Wiesen

➔ Honigbienen und Wildbienen müssen in kleinen Blüh-Inseln koexistieren





Warum überhaupt Konkurrenz?

Spezialisierung von Wildbienenarten

- Beispiel: Heidekraut Sandbiene (*C. succinctus*)
- Nicht immer auf **eine** Pflanzenart spezialisiert, häufig auch bestimmte Pflanzengruppen
- Oft abhängig von Körperbau oder Blütenform





Warum überhaupt Konkurrenz?

Spezialisierung von Wildbienenarten

- Beispiel: Heidekraut Sandbiene (*C. succinctus*)
- Nicht immer auf **eine** Pflanzenart spezialisiert, häufig auch bestimmte Pflanzengruppen
- Oft abhängig von Körperbau oder Blütenform



Überleben der spezialisierten Bienenart direkt abhängig vom Vorhandensein der Pflanzenart bzw. -gruppe





Warum überhaupt Konkurrenz?

Lebensweise von Wildbienenarten

- Teils sozial jedoch v.a. solitär
- 1-15 Nachkommen pro Nest
- Nach dem Schlupf meist Paarung, dann ein Leben alleine
- Kleinere Körpergröße = geringere Mobilität



Gibt es Konkurrenz zwischen Honig- und Wildbienen?



Warum überhaupt Konkurrenz?

Bedrohung der Wildbienen

- In BRD 546 Bienenarten
- 52% auf der Roten Liste

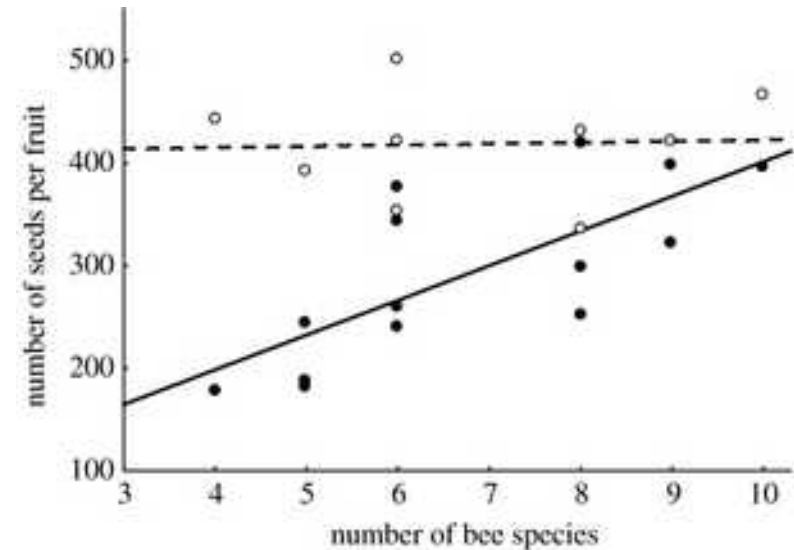
Wegfall von Wildbienen
besondere Bedrohung für
seltene Pflanzenarten





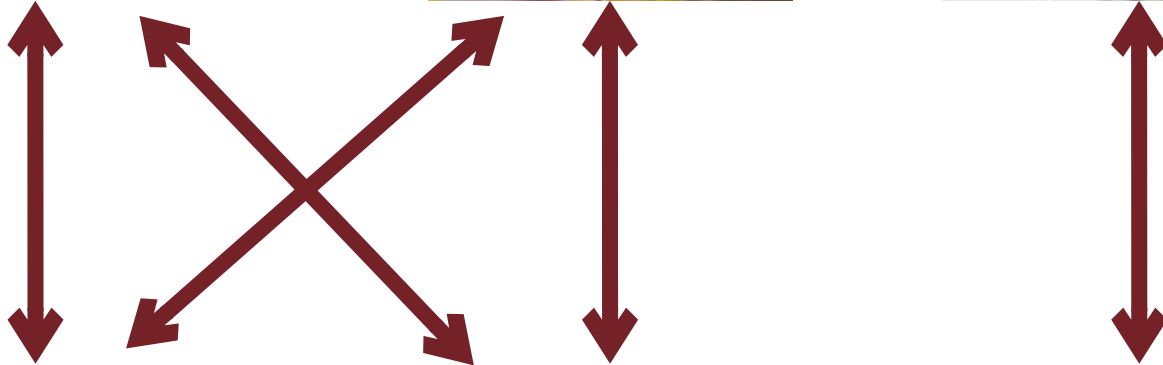
Warum überhaupt Konkurrenz?

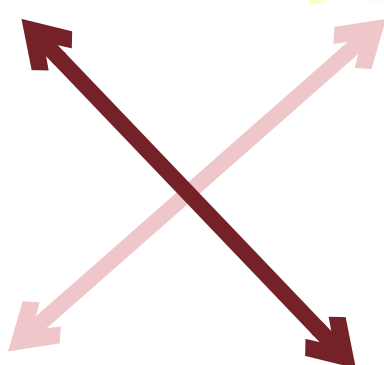
- Stabilität in Ökosystemen durch Biodiversität
- 87% aller Pflanzenarten bestäubt durch Tiere
- 75% aller Kulturpflanzen
- Bedarf an Bestäubung wächst während Bestäuberzahlen sinken
- Früchte die durch Tierbestäubung entstanden haben einen höheren Anteil bestimmter Vitamine und Mineralien



Kürbisbestäubung



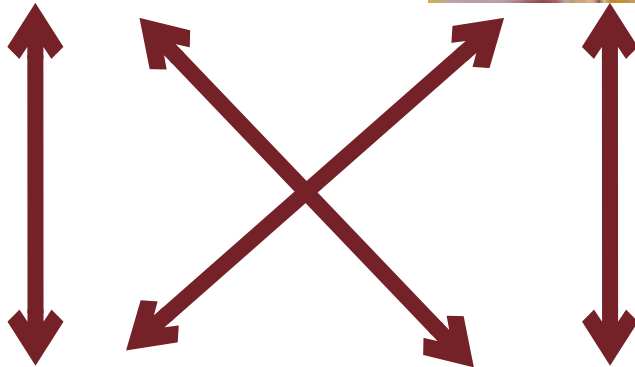




Gibt es Konkurrenz zwischen Honig- und Wildbienen?

18.03.2021

11





Bedrohungen

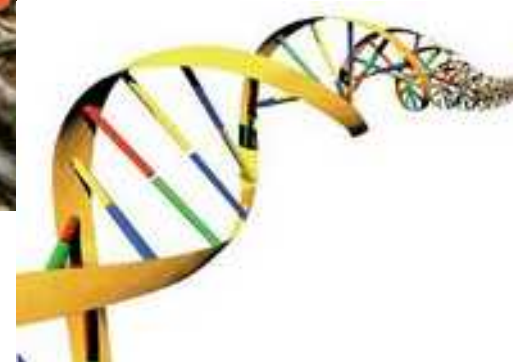
- Lebensraumzerstörung
- Genetische Verarmung
- Krankheiten
- Zufallsprozesse





Bedrohungen

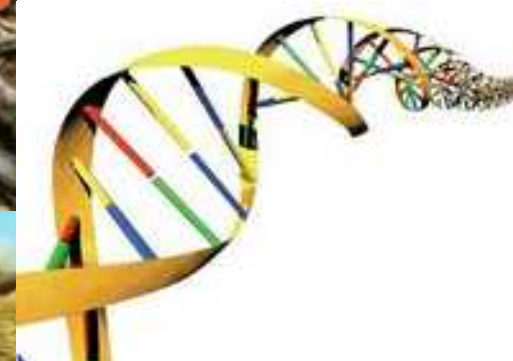
- Lebensraumzerstörung
- Genetische Verarmung
- Krankheiten
- Zufallsprozesse





Bedrohungen

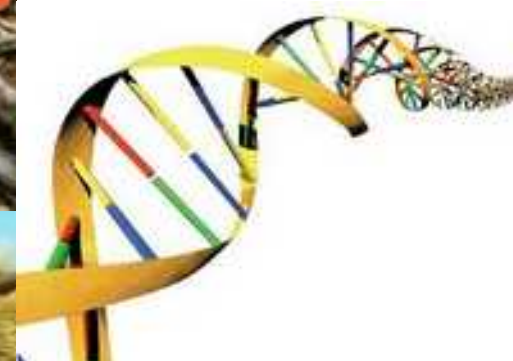
- Lebensraumzerstörung
- Genetische Verarmung
- Krankheiten
- Zufallsprozesse





Bedrohungen

- Lebensraumzerstörung
- Genetische Verarmung
- Krankheiten
- Zufallsprozesse





Warum eigentlich Konkurrenz?

Honigbienen...

- ... sind die häufigsten Bestäuber
- ... besuchen 40000 verschiedene Pflanzenarten
- ... wichtigste Bestäuberart v.a. für Nutzpflanzen
- ... besuchen v.a. in Massen blühende Pflanzenarten
- ... sind blütenstet



Was bisher geschah....

- Goulson & Sparrow 2009
- Studie in Schottland
- Messen der Körpergröße von 4 Hummelarten auf Flächen
 - Mit Honigbienen
 - Ohne Honigbienen
- „Mangelernährung“ der Hummeln im Larvenstadium

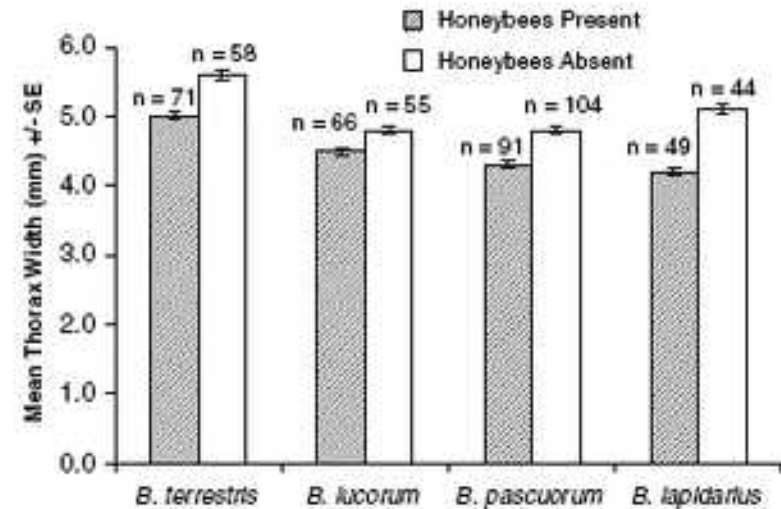


Fig. 1 Mean thorax widths (\pm SE) of workers of four bumblebee species in sites with and without honeybees





Was bisher geschah....

- Goulson & Sparrow 2009
- Studie in Schottland
- Messen der Körpergröße von 4 Hummelarten auf Flächen
 - Mit Honigbienen
 - Ohne Honigbienen
- Kritik: Reproduktionserfolg der Hummeln nicht untersucht

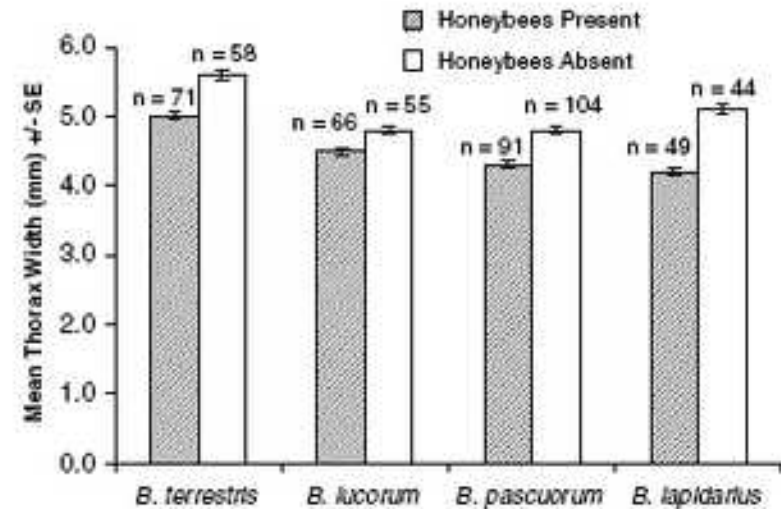


Fig. 1 Mean thorax widths (\pm SE) of workers of four bumblebee species in sites with and without honeybees





Was bisher geschah...

- Evertz 1995
- Teverener Heide NRW
- Käscherfang (1h) dabei *C. succinctus* und Honigbienenbeflug notiert
- „Aktivitäten beider Arten divergieren“
- Einnischung der Wildbiene oder Vermeidung der Honigbiene

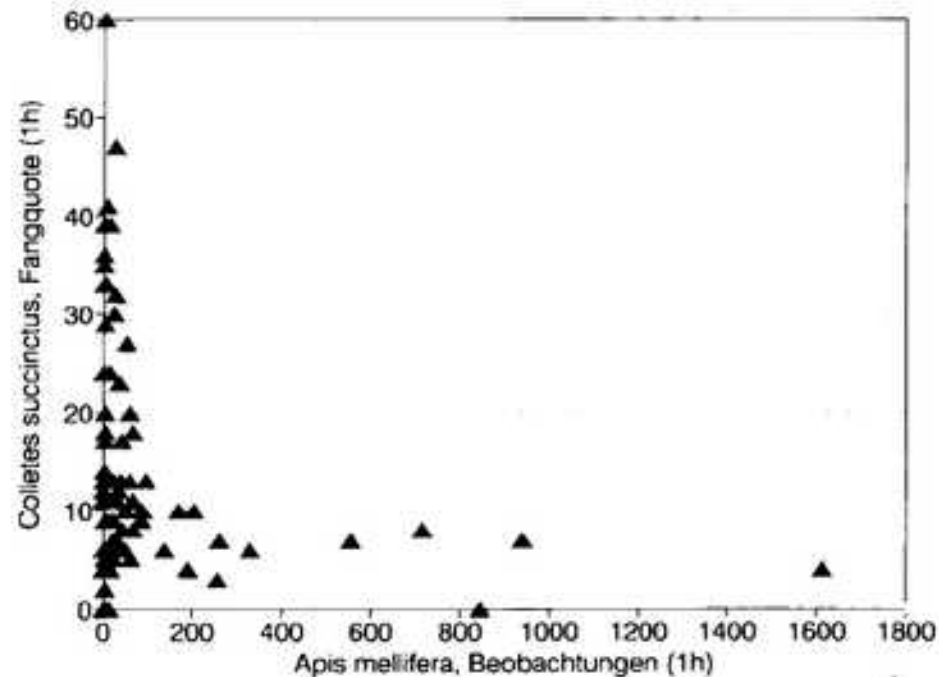


Abb. 2: Fangergebnisse von *Colletes succinctus* (1 h) in Relation zur Aktivität der Honigbienen.





Was bisher geschah...

- Evertz 1995
- Teverener Heide NRW
- Käscherfang (1h) dabei *C. succinctus* und Honigbienenbeflug notiert
- „Aktivitäten beider Arten divergieren“
- Einnischung der Wildbiene oder Vermeidung der Honigbiene

Kritik: Reproduktionserfolg
der Wildbiene nicht
untersucht

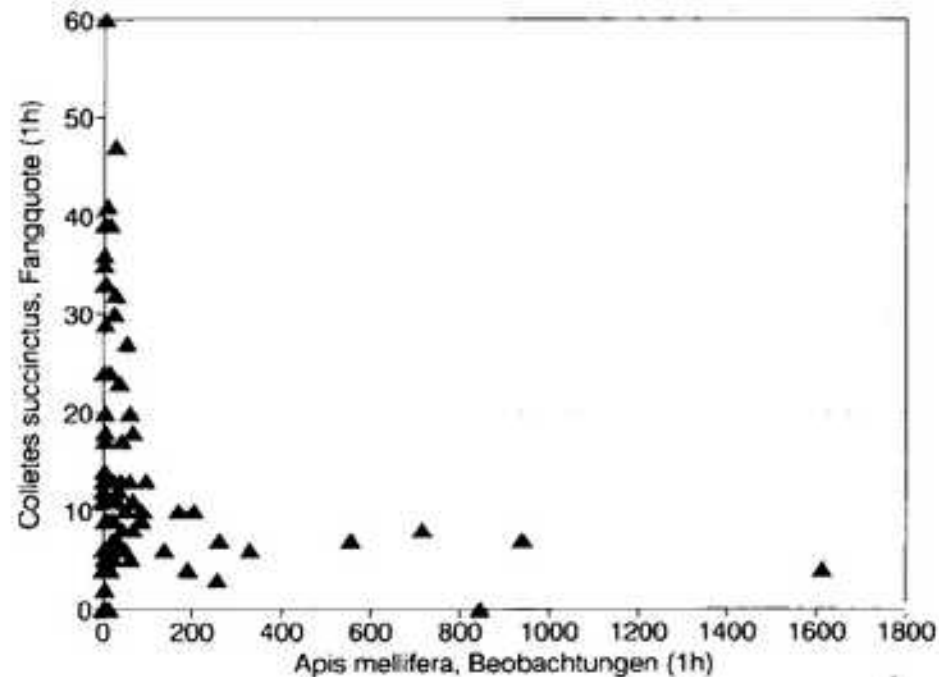


Abb.2: Fangergebnisse von *Colletes succinctus* (1 h) in Relation zur Aktivität der Honigbienen.





Untersuchungen

■ Freilandversuch Lüneburger Heide



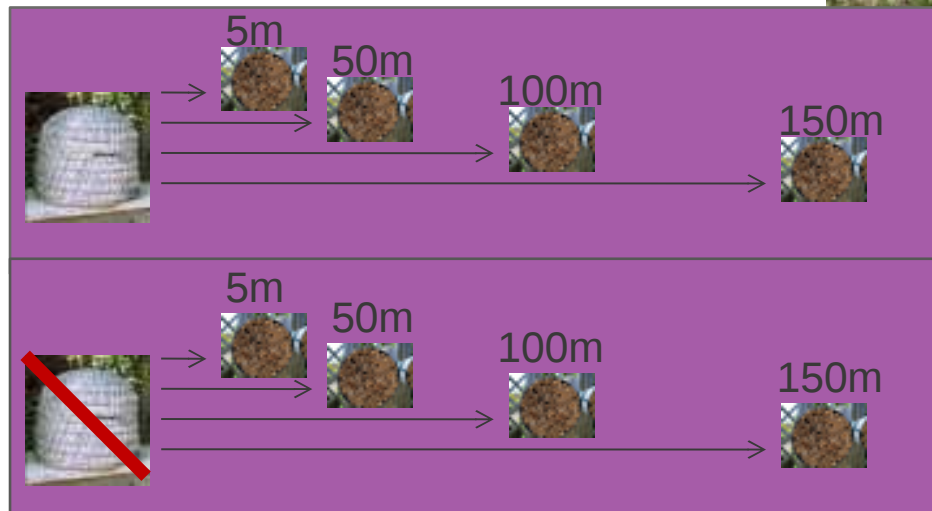
■ Käfigversuch





Freilandversuch Lüneburger Heide

- 5 Heideflächen mit Honigbienenenvölkern
- 5 Heideflächen ohne Honigbienenenvölker
- Nisthilfen in verschiedenen Entfernungen
- April - Oktober





Freilandversuch Lüneburger Heide

Blütenbeobachtungen

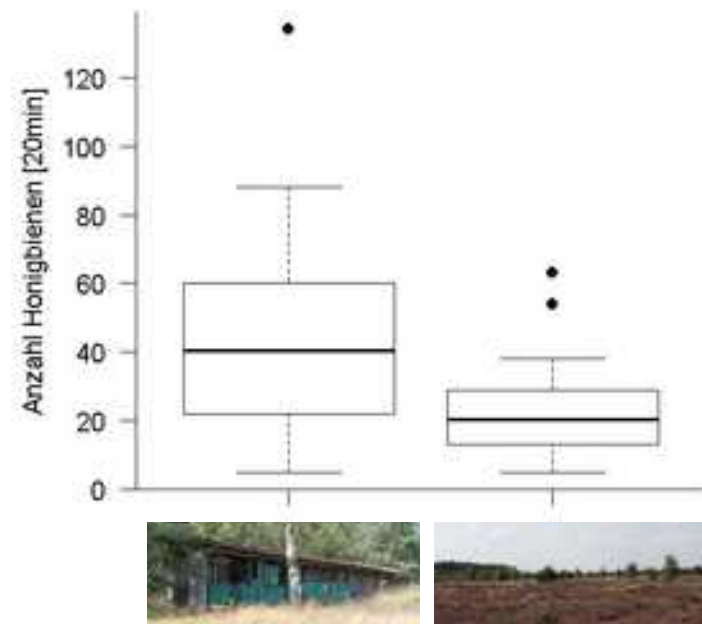
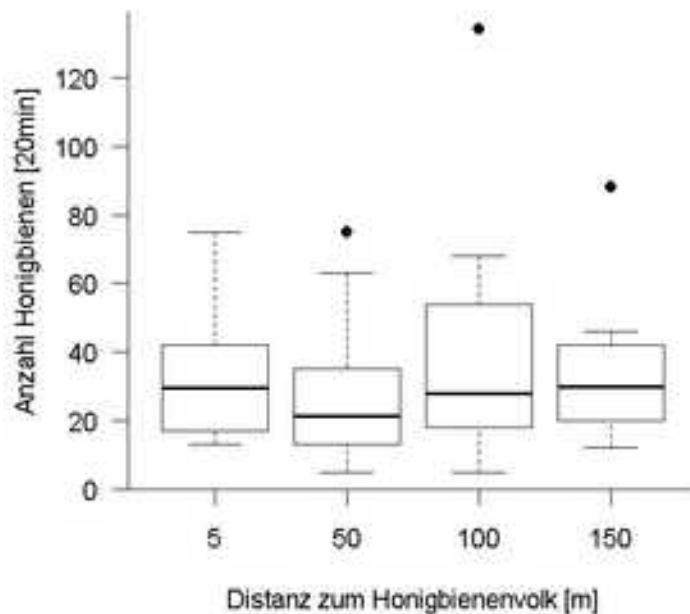
- Welche Bienen fliegt wie oft auf Blüten innerhalb eines Rahmens von 80x80cm?
- Jeweils 5 Minuten pro Nisthilfe





Ergebnisse Blütenbeobachtungen

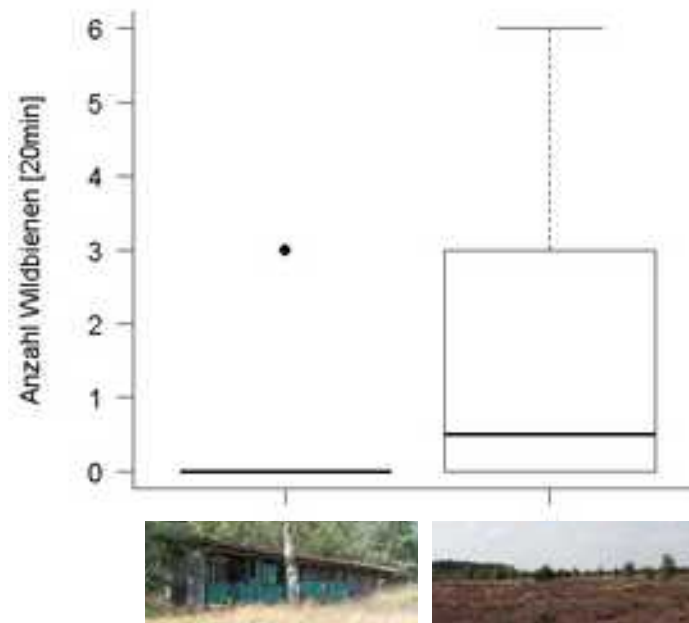
- Honigbienen über 150m gleich häufig auf Blüten beobachtet
- Honigbienen auf Flächen mit Honigbienenenvölkern häufiger als auf Flächen ohne





Ergebnisse Blütenbeobachtungen

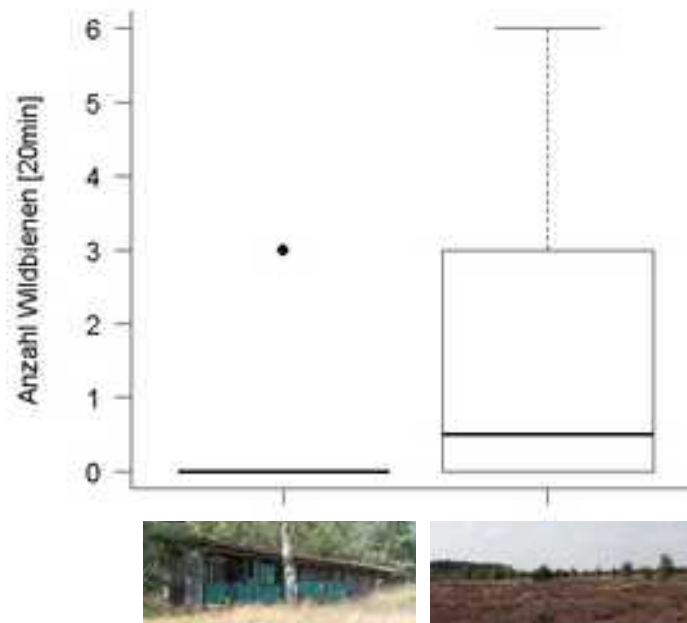
- Wildbienen besuchten weniger Blüten auf Flächen mit vielen Honigbienen





Ergebnisse Blütenbeobachtungen

- Wildbienen besuchten weniger Blüten auf Flächen mit vielen Honigbienen

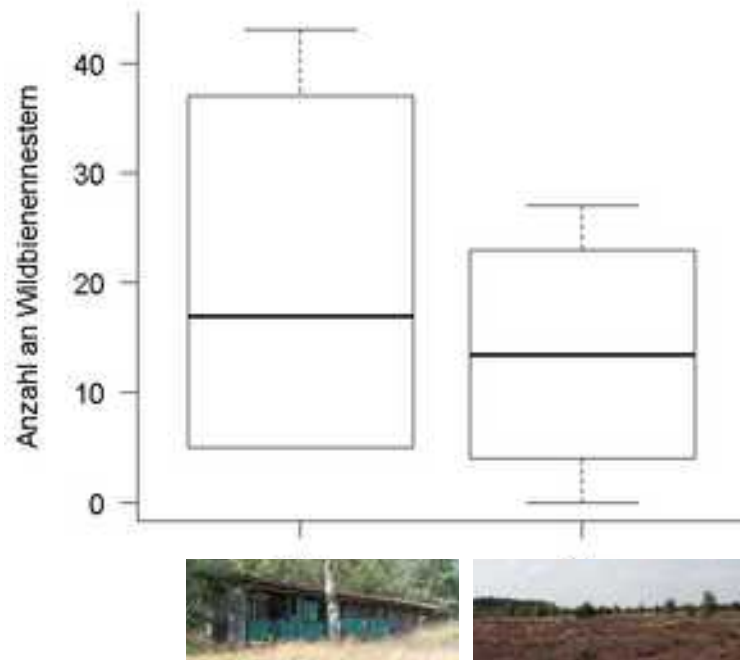


Reproduktions-
erfolg?



Ergebnisse Nisthilfen

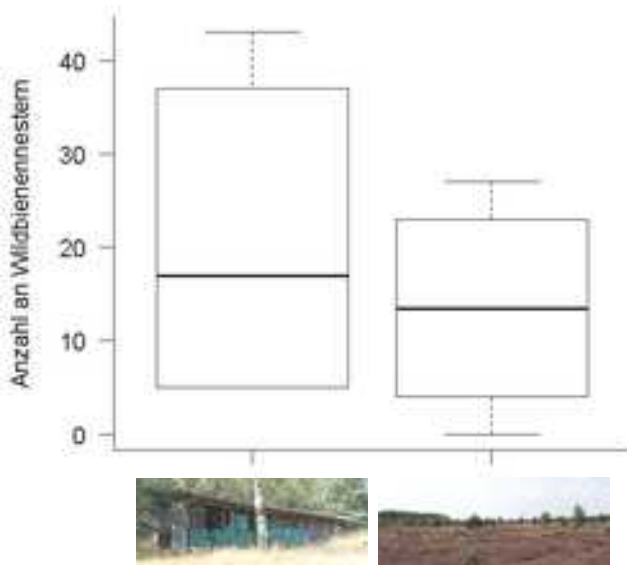
Insgesamt mehr Wildbienenester
auf Flächen mit Honigbienenvölkern



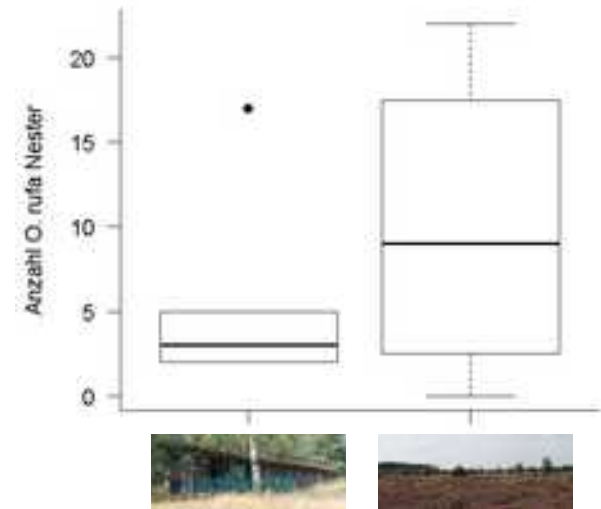


Ergebnisse Nisthilfen

Insgesamt mehr Wildbienenester auf Flächen mit Honigbienenenvölkern



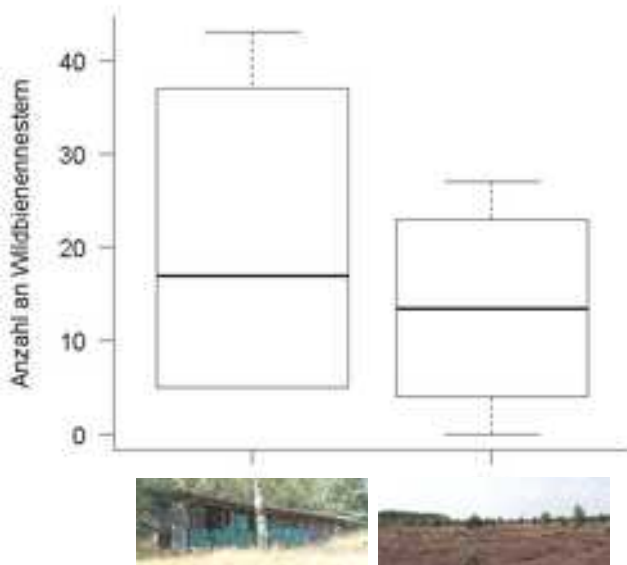
Weniger *O. rufa* Nester auf Flächen mit Honigbienenenvölkern



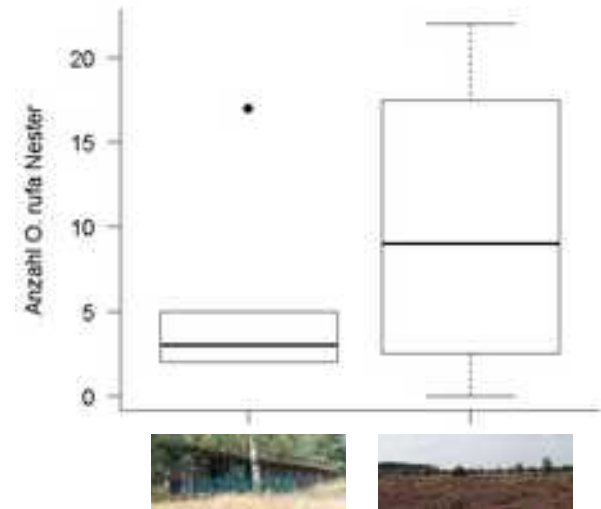


Ergebnisse Nisthilfen

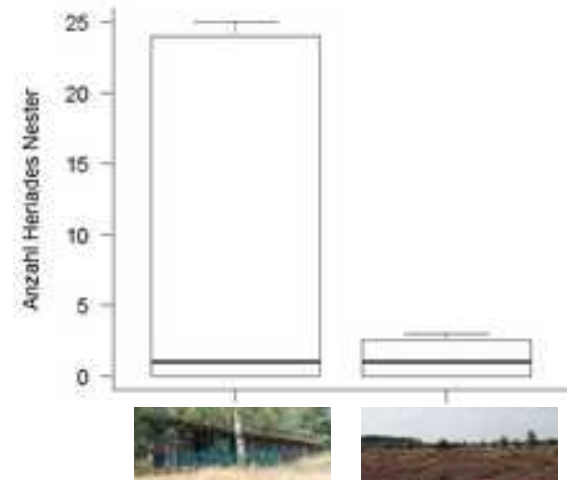
Insgesamt mehr Wildbienenester auf Flächen mit Honigbienenenvölkern



Weniger *O. rufa* Nester auf Flächen mit Honigbienenenvölkern



Mehr *Heriades* Nester auf Flächen mit Honigbienenenvölkern





Zusammenfassung der bisherigen Ergebnisse

- Wildbienen besuchten weniger Blüten auf Flächen mit vielen Honigbienen
- Insgesamt kein negativer Einfluss auf den Reproduktionserfolg
- JEDOCH: Betrachtet man einzelne Wildbienenarten dann Einfluss sichtbar





Ausblick

- Käfigversuch (kontrollierte Bedingungen)
 - Steigende Anzahlen an Honigbienen bei gleichbleibender Anzahl *O. rufa*
 - Besucht die Wildbiene seltener Blüten wenn Honigbienen in hohen Dichten vorkommen?
 - Hat eine hohe Honigbienenendichte einen negativen Einfluss auf die Anzahl an Nachkommen der Wildbiene?



A landscape photograph showing a wide, open field with dry, brownish vegetation in the foreground and middle ground. In the background, there is a line of green trees and a forested hill under a sky filled with large, white and grey clouds. The text "Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!" is overlaid in the upper left quadrant.

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**



Naturschutzgebiete in Deutschland

- 3,5% Naturschutzgebiete
- kleinflächig ☒ große Außeneinwirkungen

