



# Städte als Lebensraum für Insekten

**Alexandra-Maria Klein**  
**Professur für**  
**Naturschutz &**  
**Landschaftsökologie**  
**Universität Freiburg**

**Freiburg, 08.05.2018**

# Inhalte

1. Warum Insekten?

2. Fokus Wildbienen und Hummeln

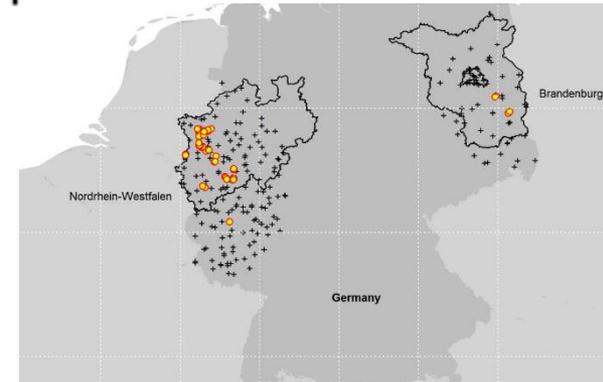
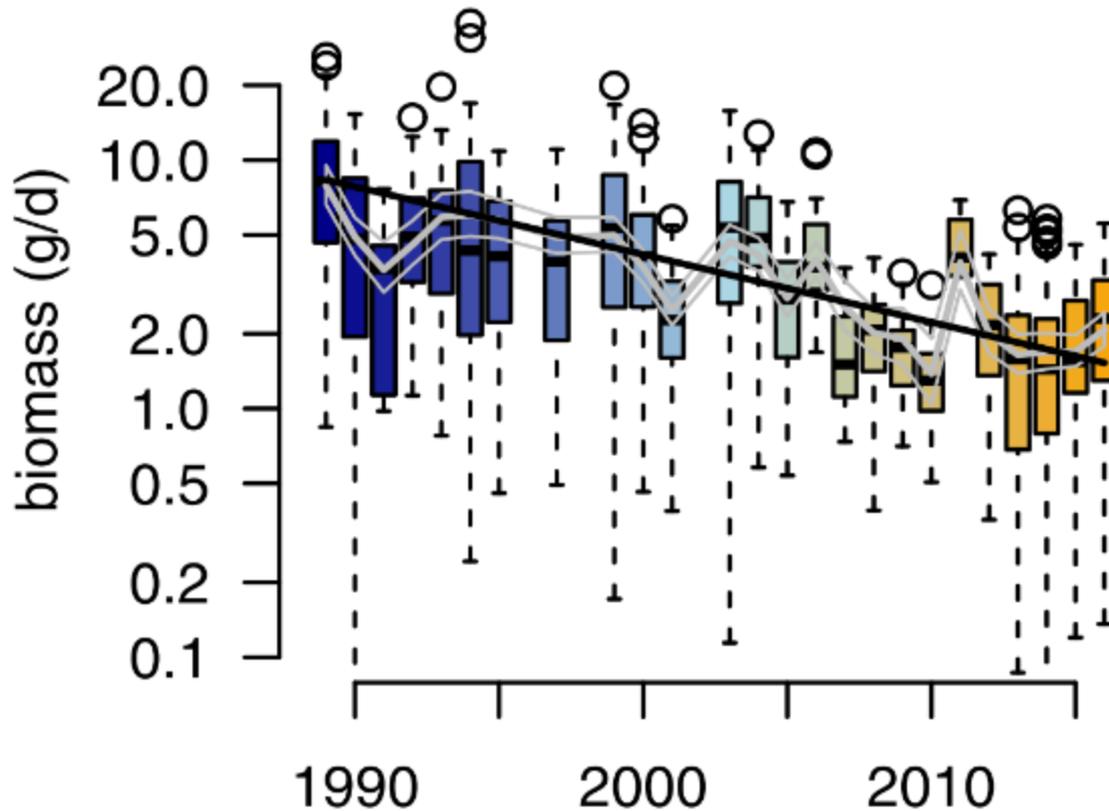
3. Konkurrenz zwischen Wildbienen und Honigbienen

4. Bienen in Freiburg

5. Maßnahmen zur Förderung von Insektenvielfalt im städtischen Bereich

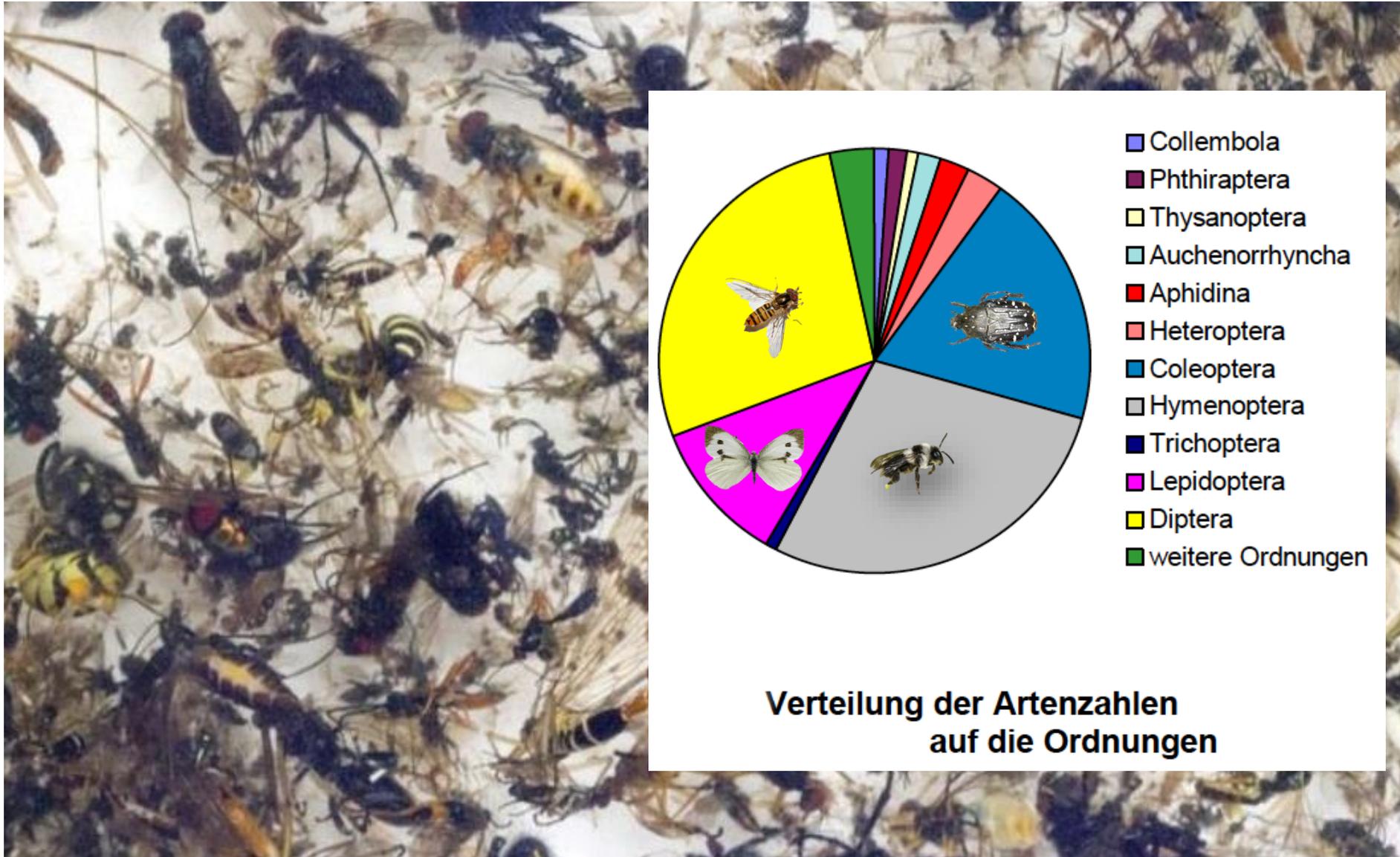
# 1- Warum Insekten?

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



- > Drastischer Insektenschwund
- > Ursache Lebensraumverlust

# 1- Warum Insekten?



-> Hautflügler, Zweiflügler, Motte & Schmetterlinge, Käfer

# 1- Warum Insekten?

**Koalitionsvertrag** 07.02.2018, Seite 139, Zeile 6569, „Schutz der biologischen Vielfalt“:

„Wir werden das **Insektensterben** umfassend bekämpfen. Mit einem „Aktionsprogramm Insektenschutz“ wollen wir die Lebensbedingungen für Insekten verbessern. Wir wollen ein **wissenschaftliches Monitoringzentrum** zur Biodiversität unter Einbeziehung des Bundesumwelt- sowie des Bundeslandwirtschaftsministeriums aufbauen.“

-> **Aktuell Thema in der Gesellschaft und Politik**



# 1- Warum Insekten?



-> Bedeutung und Gefährdung der Wildbienen rückt ins Bewusstsein

## 2- Wildbienen und Hummeln



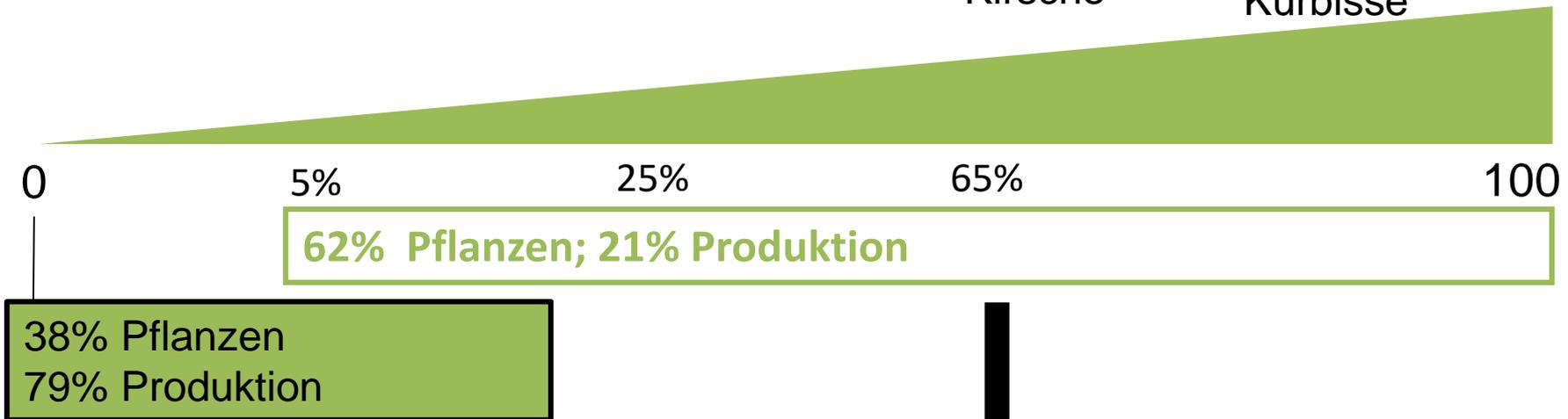
Getreide  
Mais  
Zuckerrübe

“Tomate”

Erdbeeren  
Sonnenblumen  
**Raps**

**Apfel**  
Birne  
Himbeere  
Kirsche

Gurke  
Kürbisse



**6% ohne Bestäuber = 1,6 Mrd. EUR – D**

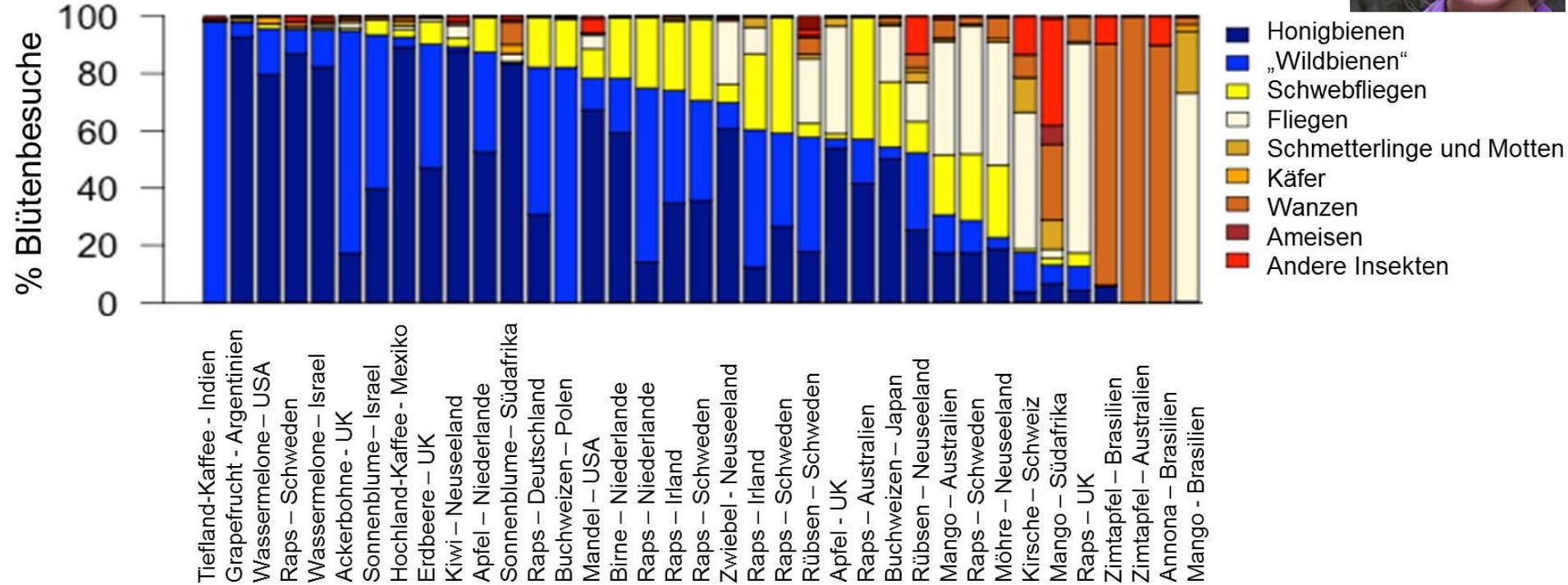
**10% ohne Bestäuber = 253 Mrd. EUR - weltweit**

## 2- Wildbienen und Hummeln

- 40% Mineralstoffe/ Vitamine kommen aus Kulturen, die von Bestäubung profitieren
  - Viele dieser Kulturen wachsen in Entwicklungsländern
  - Ohne Bestäuber jährlich:
    - 71 Millionen Menschen hätten Vitamin A-Defizite
    - 173 Millionen Menschen Folsäure-Defizite
    - 1,42 Millionen Menschen Unterernährungskrankheiten
    - 27 Millionen Menschen eingeschränkte Lebensqualität
- > **Hälfte der Bestäuber jährlich: 700.000 zusätzlichen Todesfällen**
- > **Bestäubte Früchte haben oft eine bessere Qualität**

**Wer bestäubt?**

# 2- Wildbienen und Hummeln



-> Bei uns vorwiegend **Bienen**, **Fliegen**, **Käfer**... **Zahlen?**

## 2- Wildbienen und Hummeln



**Mauerbienen**  
*Osmia bicornis*



**Hosenbiene**  
*Dasypoda altercator*



**Peltzbienen**  
*Anthophora plumipes*

### Kuckusbienen und -Hummeln



**Seidenbienen**  
*Colletes impunctatus*



## 2- Wildbienen und Hummeln



**Löcherbienen**  
*Heriades*



**Langhornbienen**  
*Eucera*



**Holzienen**  
*Xylocopa*



**Furchenbienen**  
*Lasioglossum, Halictus*

## 2- Wildbienen und Hummeln



Ranken-Glockenblume (*Campanula poscharskyana*)



Glocken-Scherenbiene  
(*Osmia rapunculi*)

## 2- Wildbienen und Hummeln



Garten-Wollbiene (*Anthidium manicatum*)

- > **Wildbienen sind sensibel/ brauchen vielfältige Ressourcen**
- > **Förderung von Wildbienen wird andere Insekten fördern**

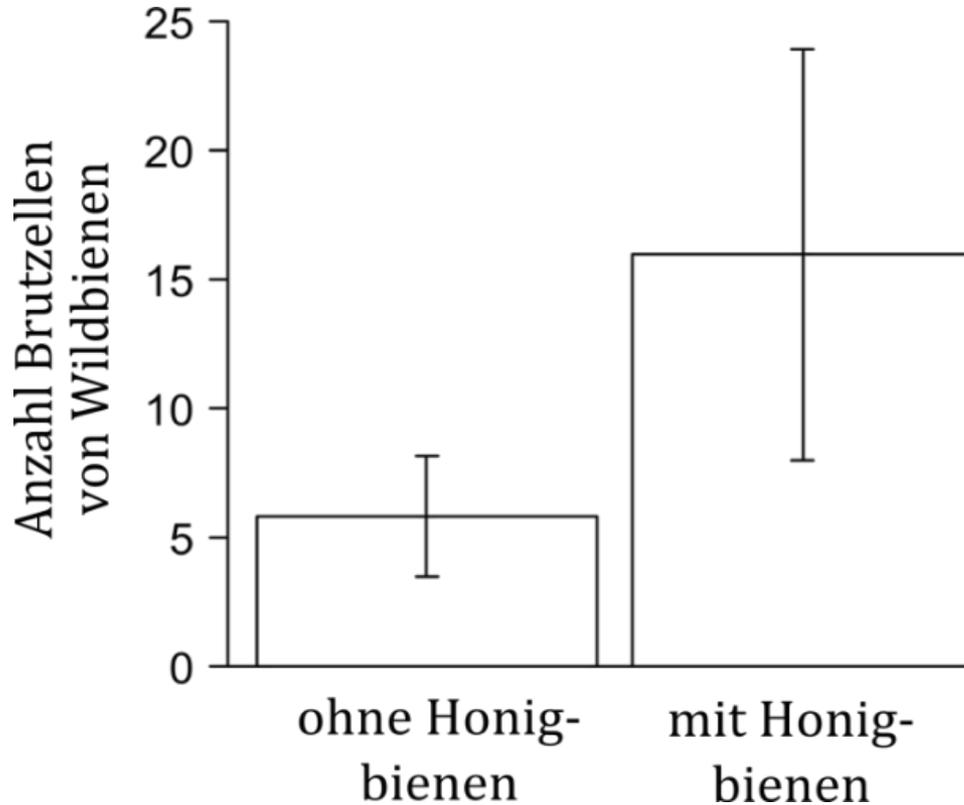
# 3- Konkurrenz Honigbienen mit Wildbienen

Untersuchungen Lüneburger Heide

- Nisthilfen
- 5 Gebiete +HB, 5 Gebiete -HB
- Blütenbesuche und Reproduktionserfolge Aug-Okt 2011

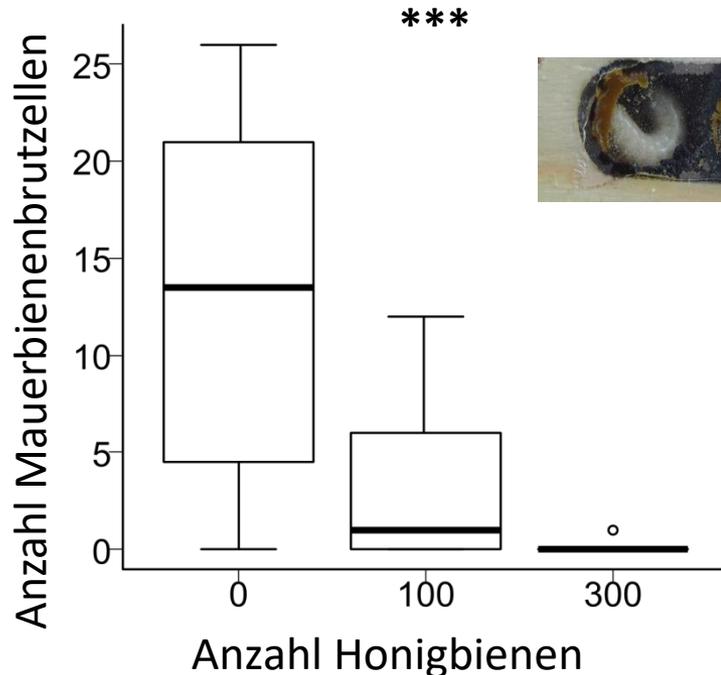


### 3- Konkurrenz Honigbienen mit Wildbienen



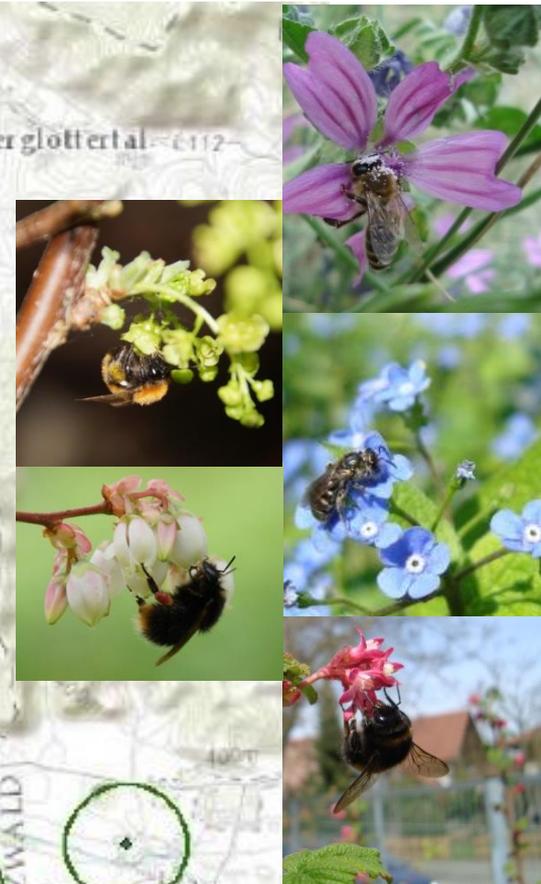
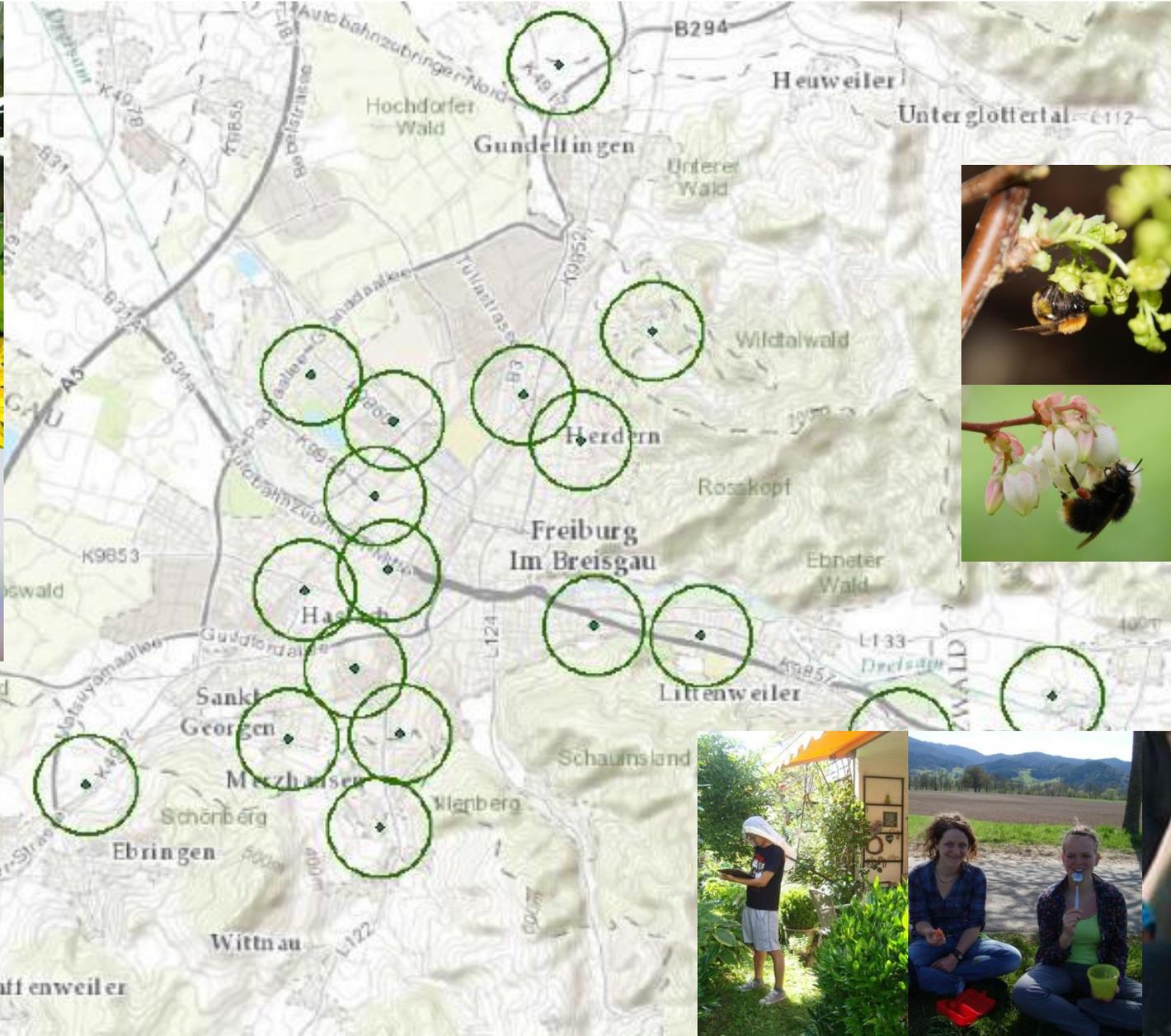
-> Keine Konkurrenz zwischen Honigbienen und stängelnistende Wildbienen in der Lüneburger Heide

# 3- Konkurrenz Honigbienen mit Wildbienen



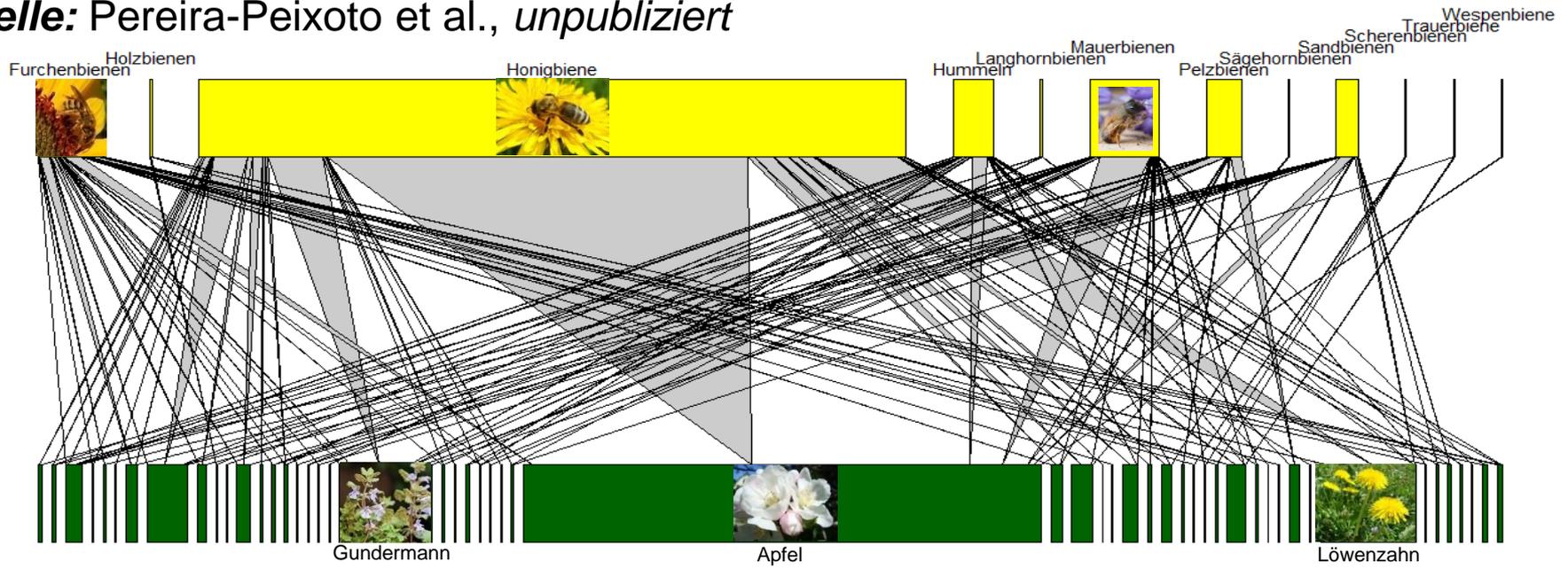
-> Hohe Dichten an Honigbienen auf kleinen Blühflächen verdrängen Wildbienen

# 4- Bienen in Freiburg

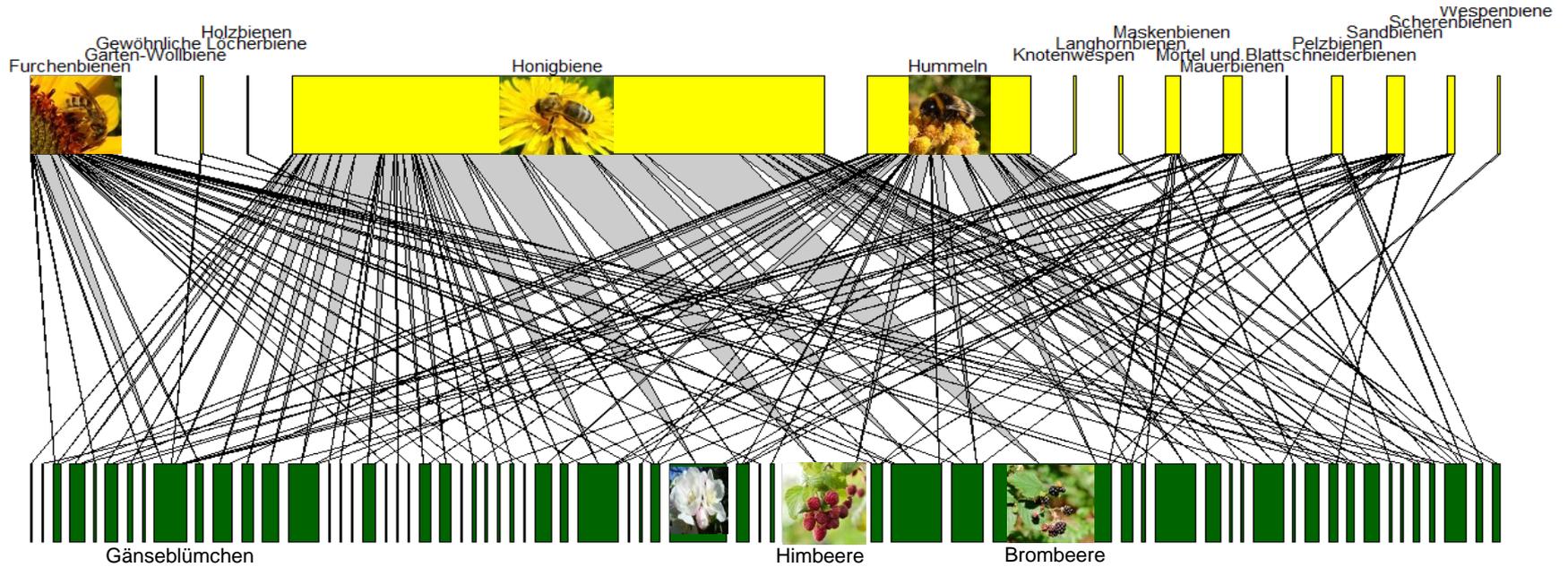


**Quelle:** Pereira-Peixoto et al., *unpubliziert*

April

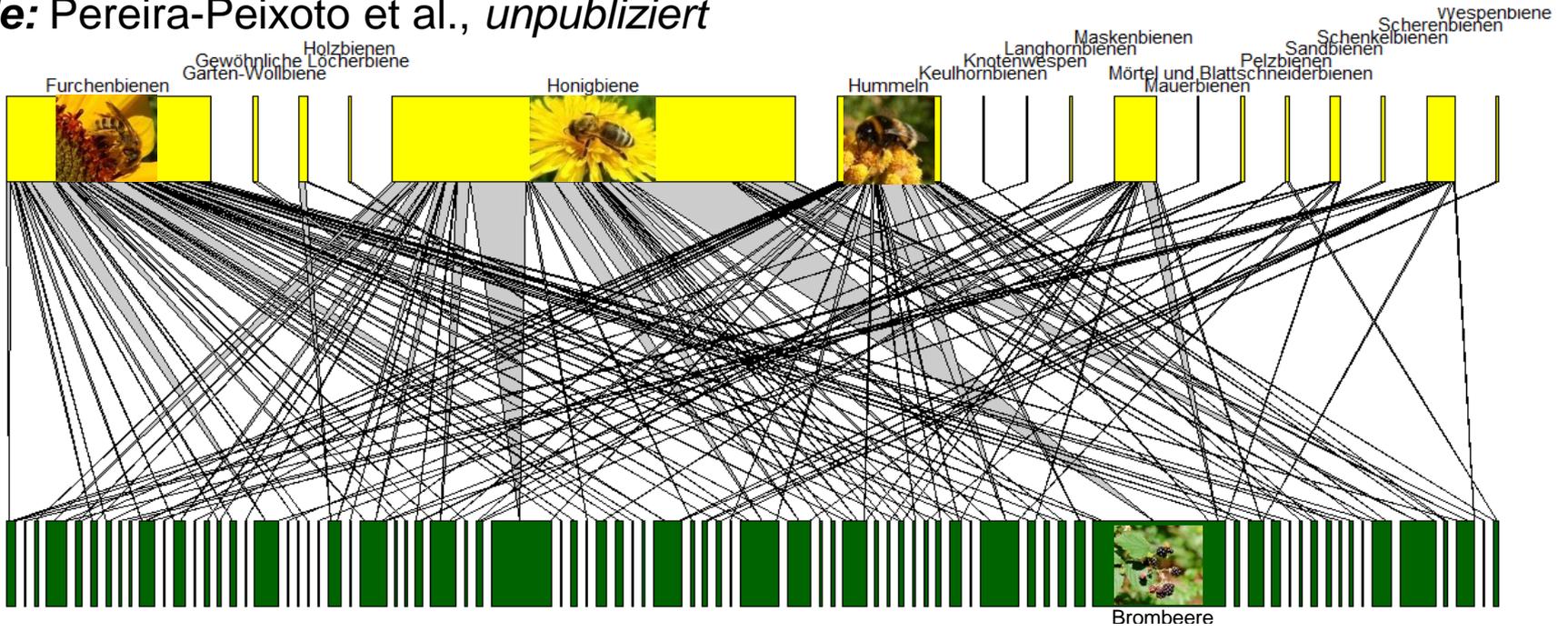


Mai

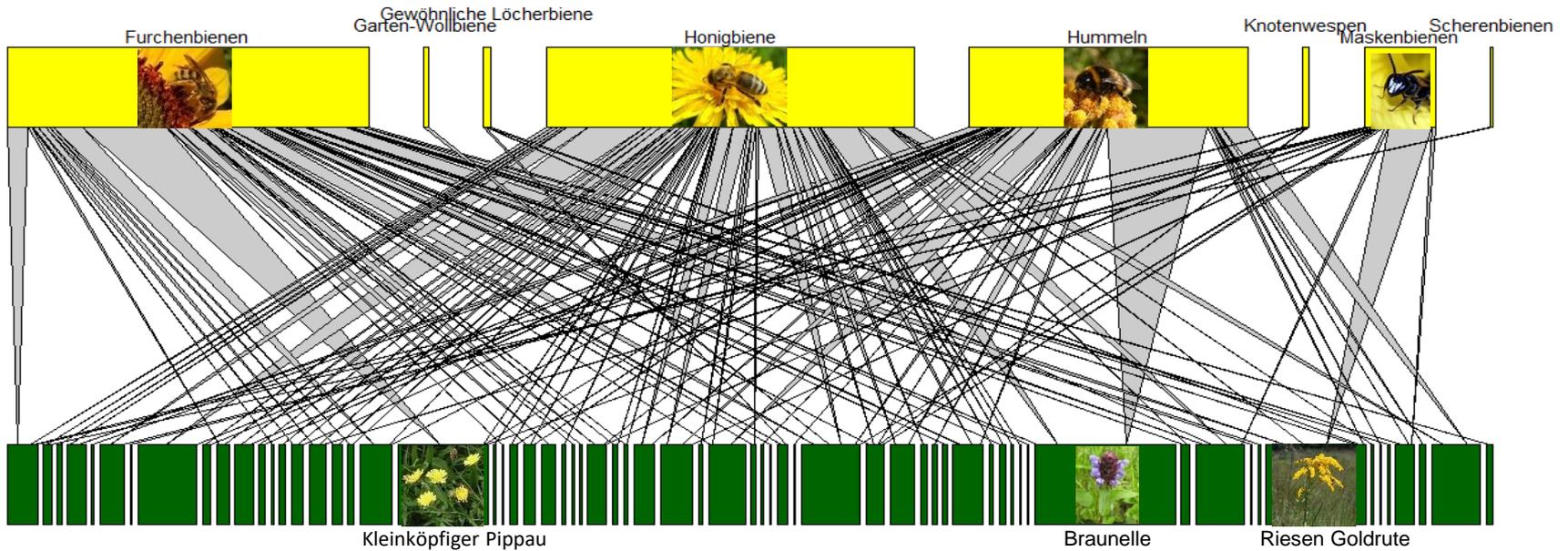


**Quelle:** Pereira-Peixoto et al., *unpubliziert*

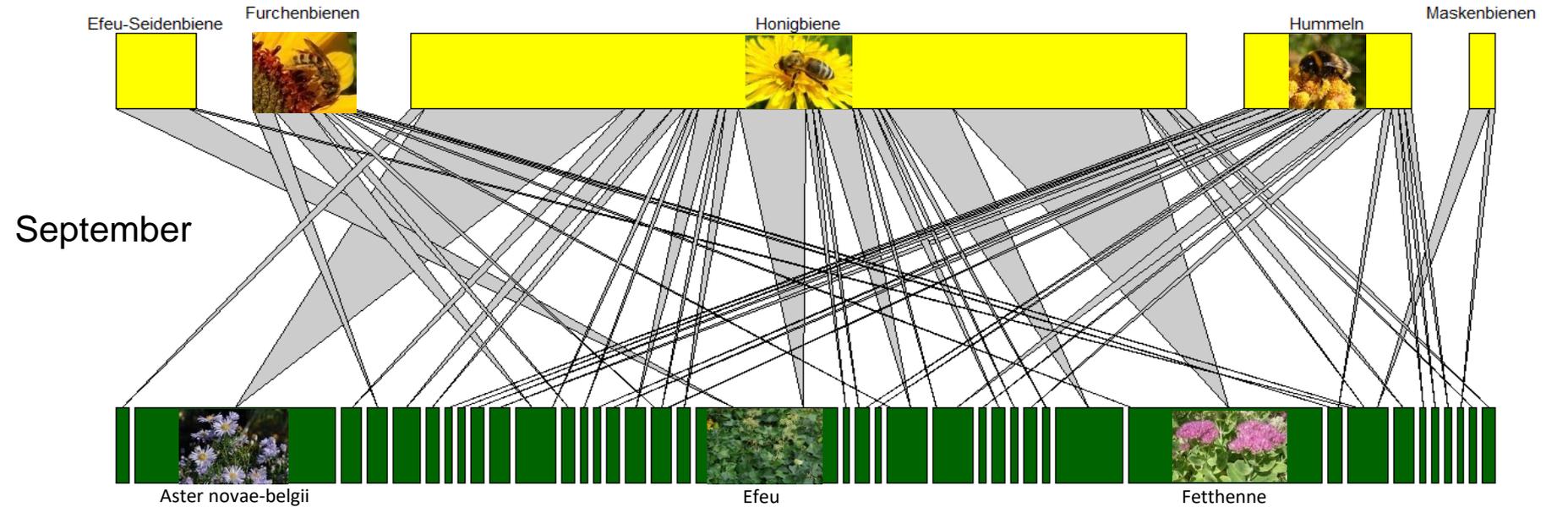
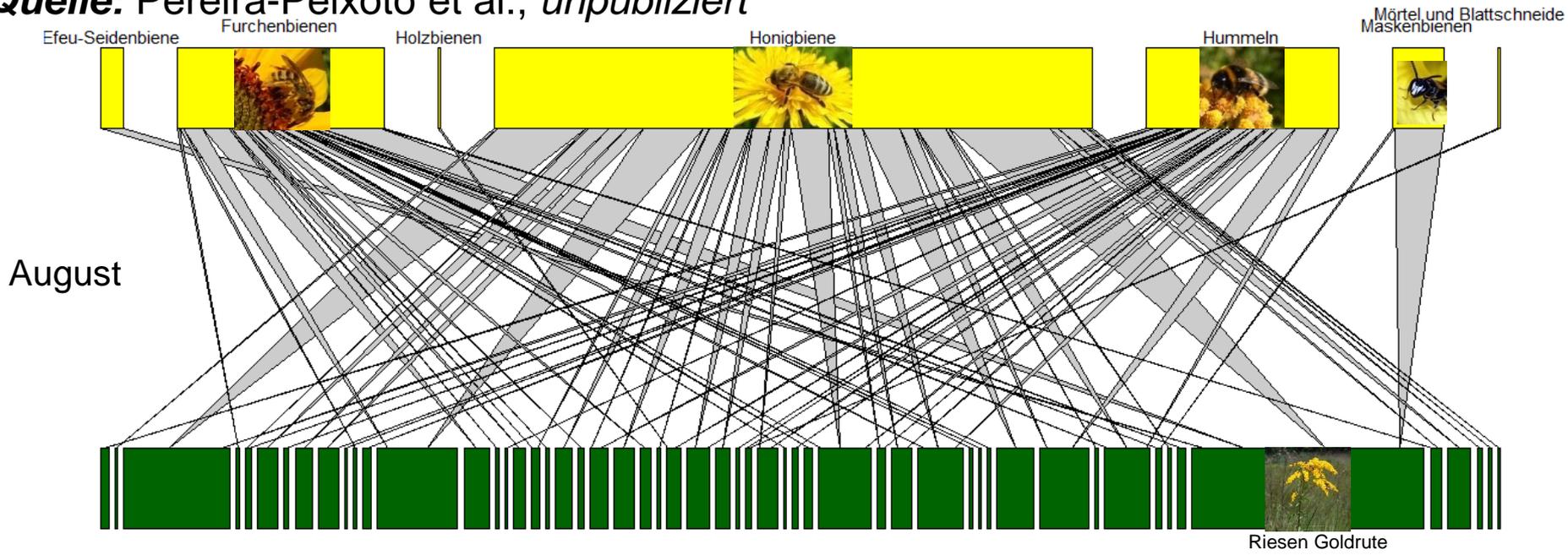
Juni



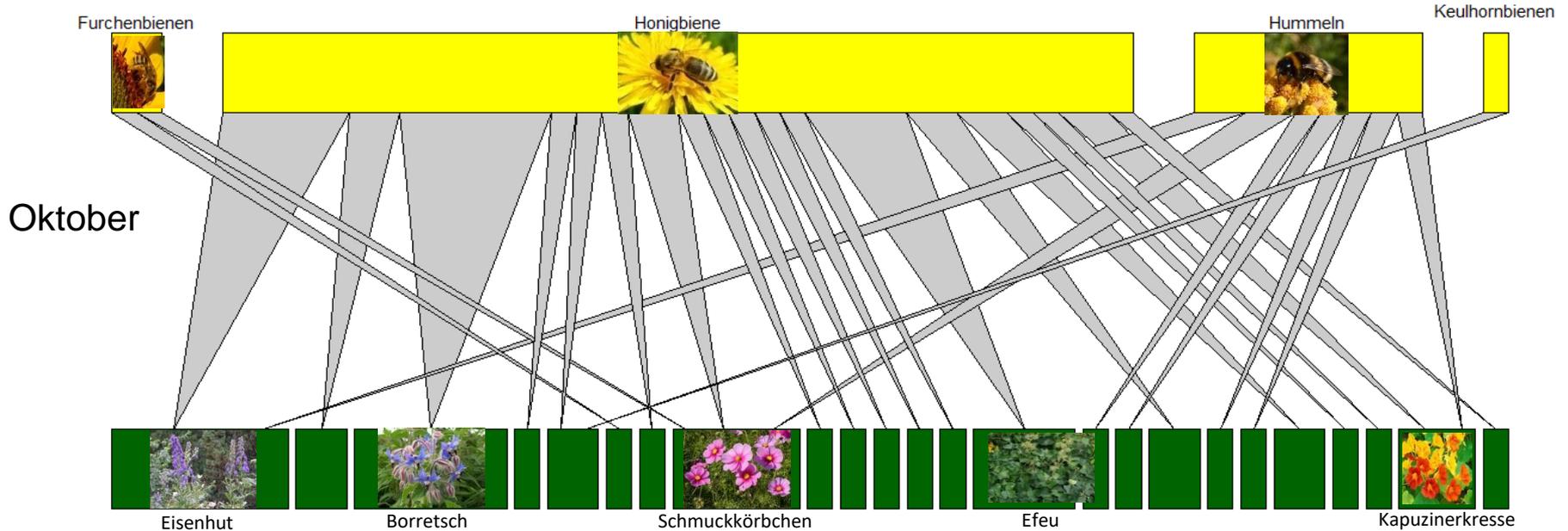
Juli



Quelle: Pereira-Peixoto et al., unpubliziert



**Quelle:** Pereira-Peixoto et al., *unpubliziert*



- > 120 Wildbienenarten in Freiburger Gärten
- > Nahrungsressourcen verschieben sich
- > Frühjahr: heimische Pflanzen/ Herbst: nicht-einheimisch/  
oft invasive Pflanzen

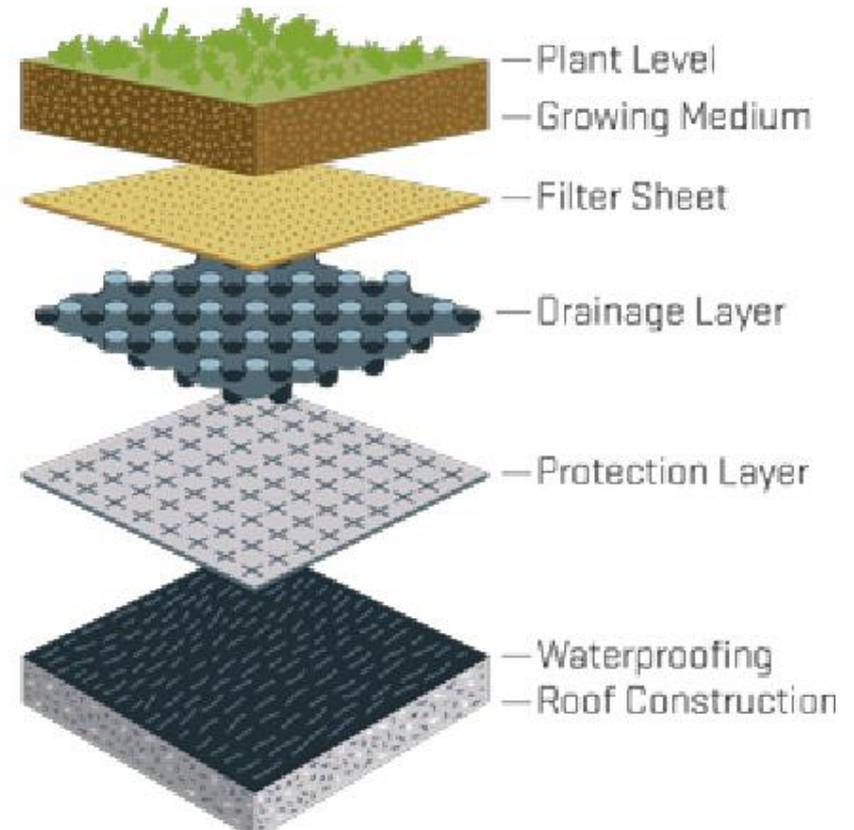
# 4- Maßnahmen in der Stadt Ressourcen über Dachbegrünungen

## Extensive Dachbegrünung:

- bis zu 10 cm Substratschicht
- wenig Pflege
- limitiertes Wasserhaltevermögen
- limitiertes Potential für Biodiversität
- bei Dachneigung bis 45° möglich

## Intensive Dachbegrünung:

- mehr als 10 cm Substratschicht
- intensive Pflege
- höheres Potential für Wasserrückhaltung und Biodiversität
- bei Dachneigung bis max. 10° möglich



# 4- Maßnahmen in der Stadt

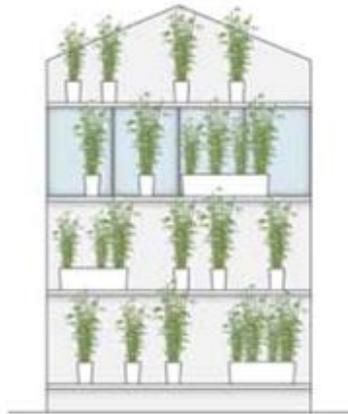
## Ressourcen über Fassadenbegrünung



Abb. 4: Caixa Forum, Madrid  
([www.verticalgardenpatrickblanc.com](http://www.verticalgardenpatrickblanc.com))

## Ressourcen über Fassadenbegrünung

Pflanzgefäße an Tragkonstruktionen

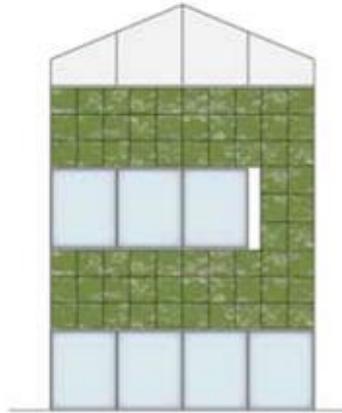


Stauden, Gräser, Farne, Moose, Wurzelkletterer und Rankpflanzen

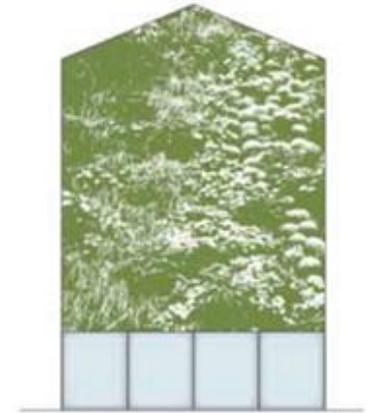
Investitionsaufwand mittel – hoch, Instandhaltungsaufwand hoch Intensive Pflege nötig

Pflanzen in senkrechten Vegetationsflächen/vertikale Gärten

Modulare Systeme



Flächige Konstruktionen



Stauden, Gräser, Farne, Moose

Investitionsaufwand hoch, Instandhaltungsaufwand hoch, intensive Pflege nötig

Wasser- und Nährstoffversorgungsanlage erforderlich

Schutz der Fassade gegen Feuchte und Durchwurzelung erforderlich

Artenvielfalt hoch, Möglichkeiten zur kreativen Gestaltung hoch

# 4- Maßnahmen in der Stadt Grundstücksabgrenzungen

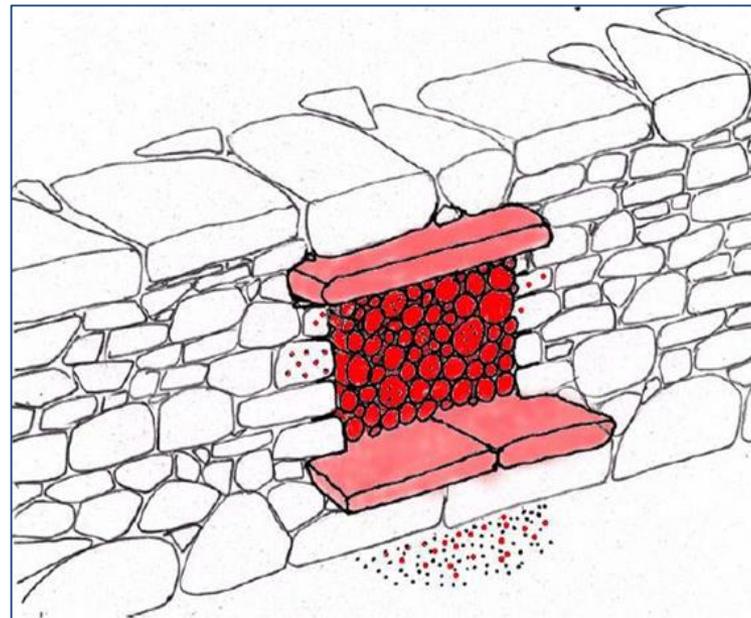
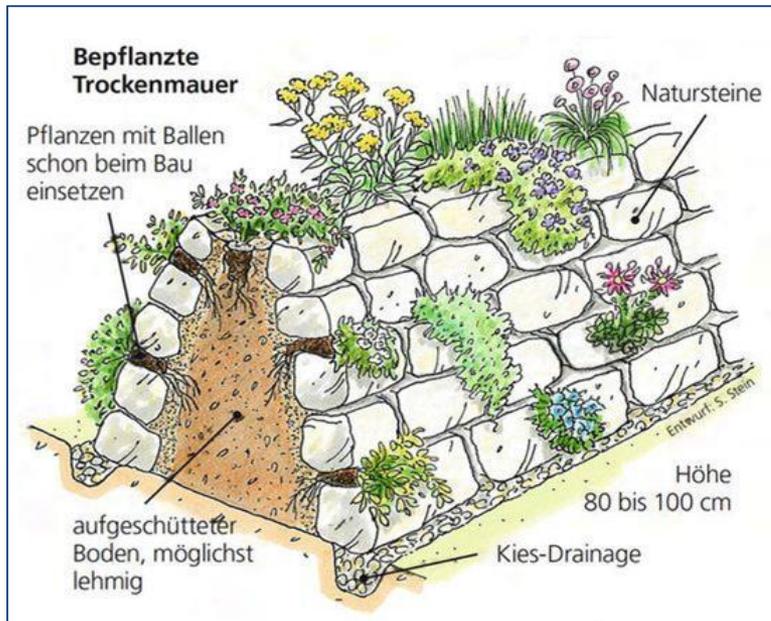
Modul: Arten, Biotope,  
Veränderungen  
17/18



Naturnahe Hecke



Totholz-Hecke



# 4- Maßnahmen in der Stadt Grundstücksabgrenzungen

Modul: Arten, Biotope,  
Veränderungen  
17/18



Gabione mit  
Bepflanzung

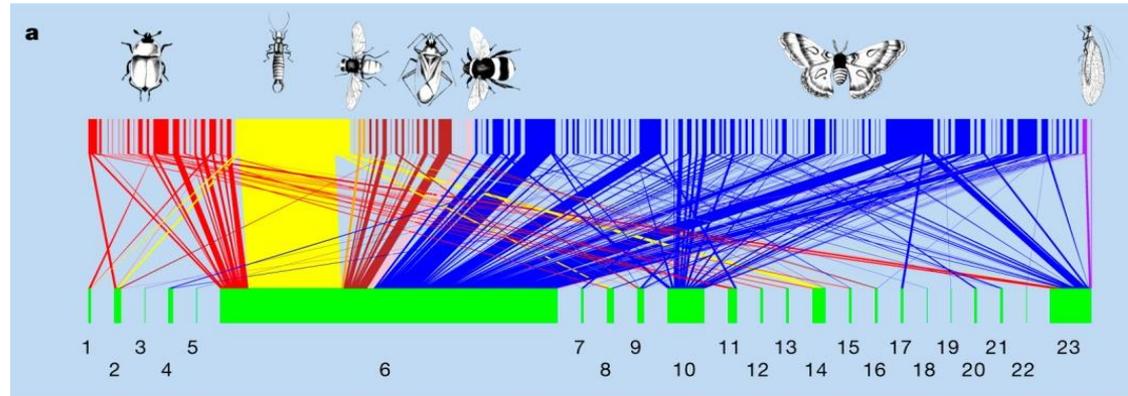
- > Ästhetik nicht vergessen
- > Naturästhetik schaffen



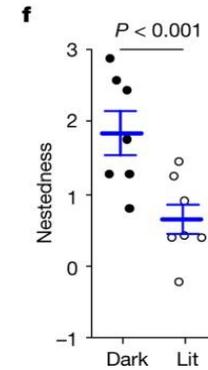
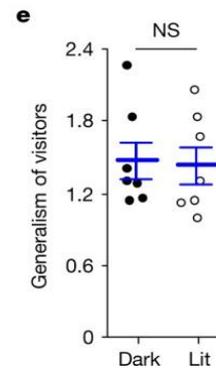
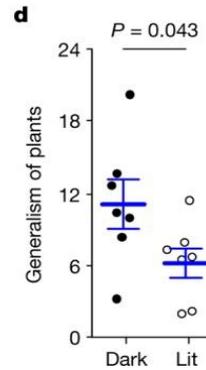
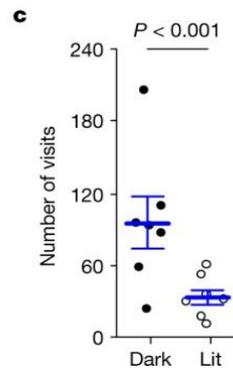
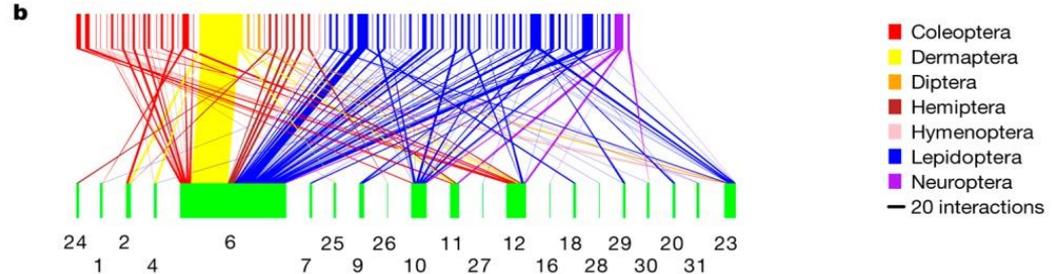
# 4- Maßnahmen in der Stadt

## Licht-Reduktion

Dunkel



Licht



-> Licht beeinflusst die nachtaktativen Besäuber

# Zusammenfassung

- Insektenbiomasse hat stark abgenommen  
-> Insekten interessieren momentan Gesellschaft und Politik
- Bienen haben eine große Bedeutung/ nutzen vielfältige Ressourcen  
-> andere Organismen profitieren durch ihre Schutzmaßnahmen
- Honigbienen können Wildbienen verdrängen  
-> extensiv Imkern
- Vielfältige Möglichkeit von Maßnahmen, die im städtischen Bereich Ästhetik berücksichtigen sollten



# Weitere Aspekte



Insektensterben, Waldsterben, saurer Regen.....  
= Umweltprobleme durch zu viele Menschen / alle mit hohen Ansprüchen



Mobilstrahlungsfreie Bereiche



Vegane Mittagstische mit Informationsmaterialien



Mobilität mit Fahrrad fördern /zero-waste



Änderungen passieren durch viele Maßnahmen

# Danke...

# Rolle der Universitäten

Projekt zur Förderung von Biodiversität; was kann die Wissenschaft beitragen?

- Reines Artenzählen ist Rolle von Naturschutzbüros
- Nur mit stark replizierten Maßnahmen kann wissenschaftlich evaluiert werden

Danke...

*[www.nature.uni-freiburg.de](http://www.nature.uni-freiburg.de)*