

Erfassung und Untersuchung der biologischen Vielfalt von Insekten in einem Hausgarten

Weltweit gibt es ca. fünf Millionen Insektenarten. Bislang wurden eine Million erfasst, wobei bei diesen ein massiver Rückgang festzustellen ist. Insekten sind für das Funktionieren vieler Ökosysteme unverzichtbar, umso wichtiger ist ihre Erforschung für unsere Zukunft. In meinem Projekt untersuche ich die einheimische Insektendiversität und entwickle Ideen zum Erhalt der biologischen Vielfalt. Dazu betrachte ich in meinem Garten vor allem die sogenannten Schlupfwespen, die auch als biologische Schädlingsbekämpfer in der Landwirtschaft dienen, bisher aber aufgrund fehlender Experten kaum wissenschaftlich untersucht wurden.

Ziele des Projektes

- Erfassung und Bewertung der Insektendiversität im Versuchsgebiet, meinem Garten, über sechs Monate
- Dokumentation von jahreszeitlich- und witterungsbedingten Schwankungen
- Untersuchen der Schlupfwespen in einem mitteleuropäischen Hausgarten
- Darstellung einer Pflanzenschutzmethode als Beispiel des ökologischen Landbaus
- Aufmerksamkeit auf die Problematik des Insektensterbens richten
- Schaffen eines Bewusstseins für die Wechselwirkungen innerhalb der Ökosysteme

Wissenschaftliche Analysemethoden

In der **Recherche** habe ich mich darüber informiert, welche Insekten aufgrund der Bepflanzung in meinem Garten zu erwarten sind.

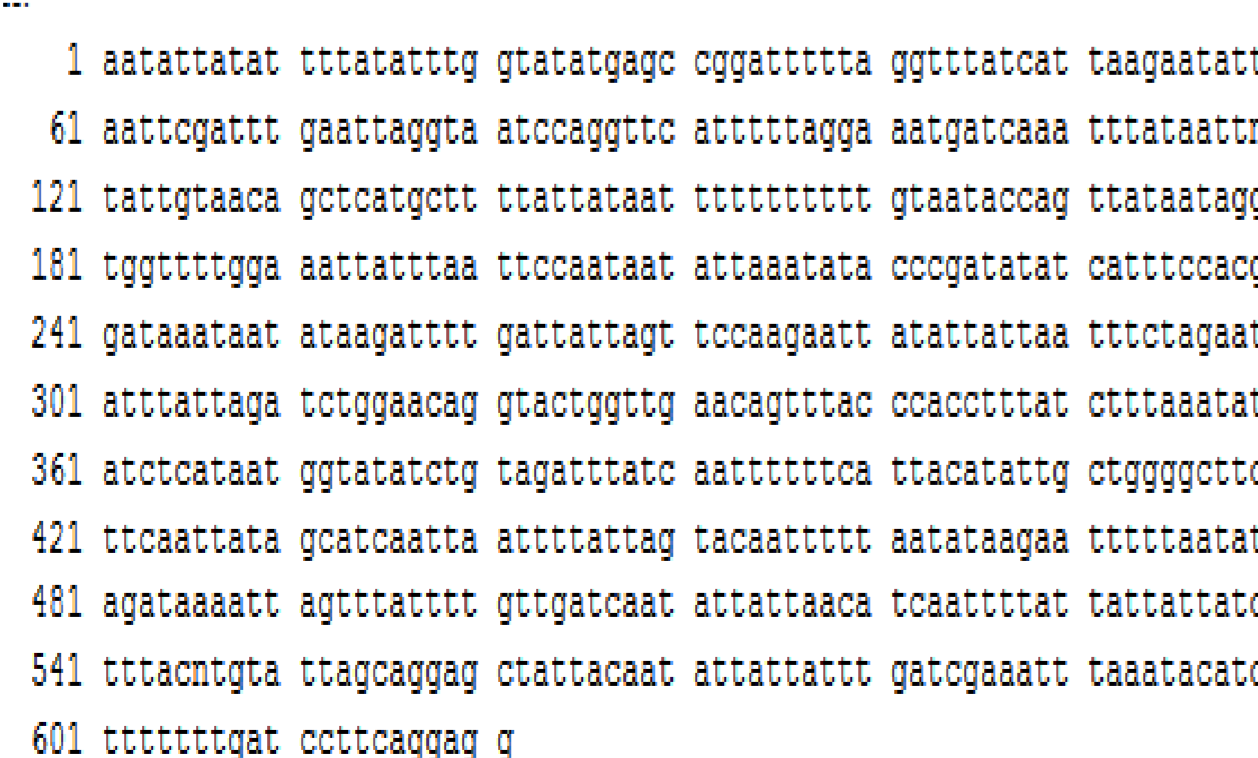
Zur **Probennahme** benutze ich einen professionellen Vortis Suction Sampler. Die Proben wurden in Alkohol konserviert.

Die **morphologische Bestimmung** erfolgt gemäß wissenschaftlicher Standards anhand arttypischer Merkmale am Mikroskop.

Mithilfe des „**Genetic barcodings**“ wurden Funde über arttypische DNA-Sequenzen molekularbiologisch identifiziert. Bestehende **DNA-Datenbanken**, wie z.B. NCBI und BOLD wurden miteinander abgeglichen und bestehende Lücken dokumentiert.



1: Laborwerkzeuge (Pinzette, Federstahlpinzette, Pinsel und Pipette)



2: Ausschnitt des genetischen Codes einer untersuchten Schlupfwespenart

Schlupfwespen...

- ... sind die kleinsten Insekten der Welt
- ... gehören zur Ordnung der Hautflügler.
- ... leben parasitoid, töten also ihren Wirt.
- ... regulieren den Insektenbestand.
- ... sind teils Nützlinge in der Landwirtschaft.

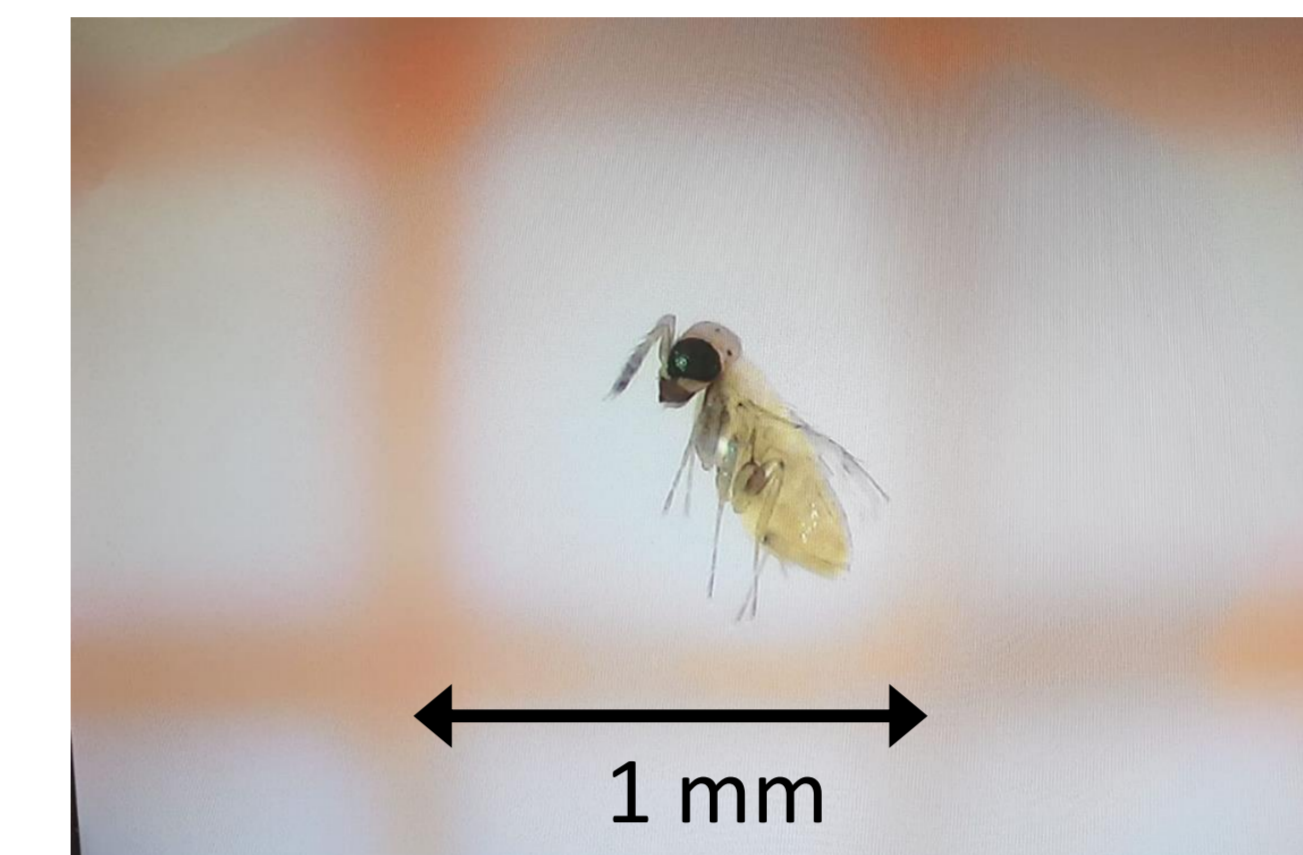
Morphologische Merkmale

- Größe ca. 0,5 mm bis 30 mm
- Vier Flügel
- Wespentaille
- Charakteristische Merkmale einzelner Überfamilien, z.B. Flügelnervatur sowie Mund- und Stechwerkzeuge

Ergebnisse

Die Auswertung der Proben ergab das Auftreten von sieben Insektenordnungen. Springschwänze machen mit 66 % den größten Anteil an gefundenen Insekten aus. Die Schlupfwespen sind anteilmäßig die kleinste Ordnung.

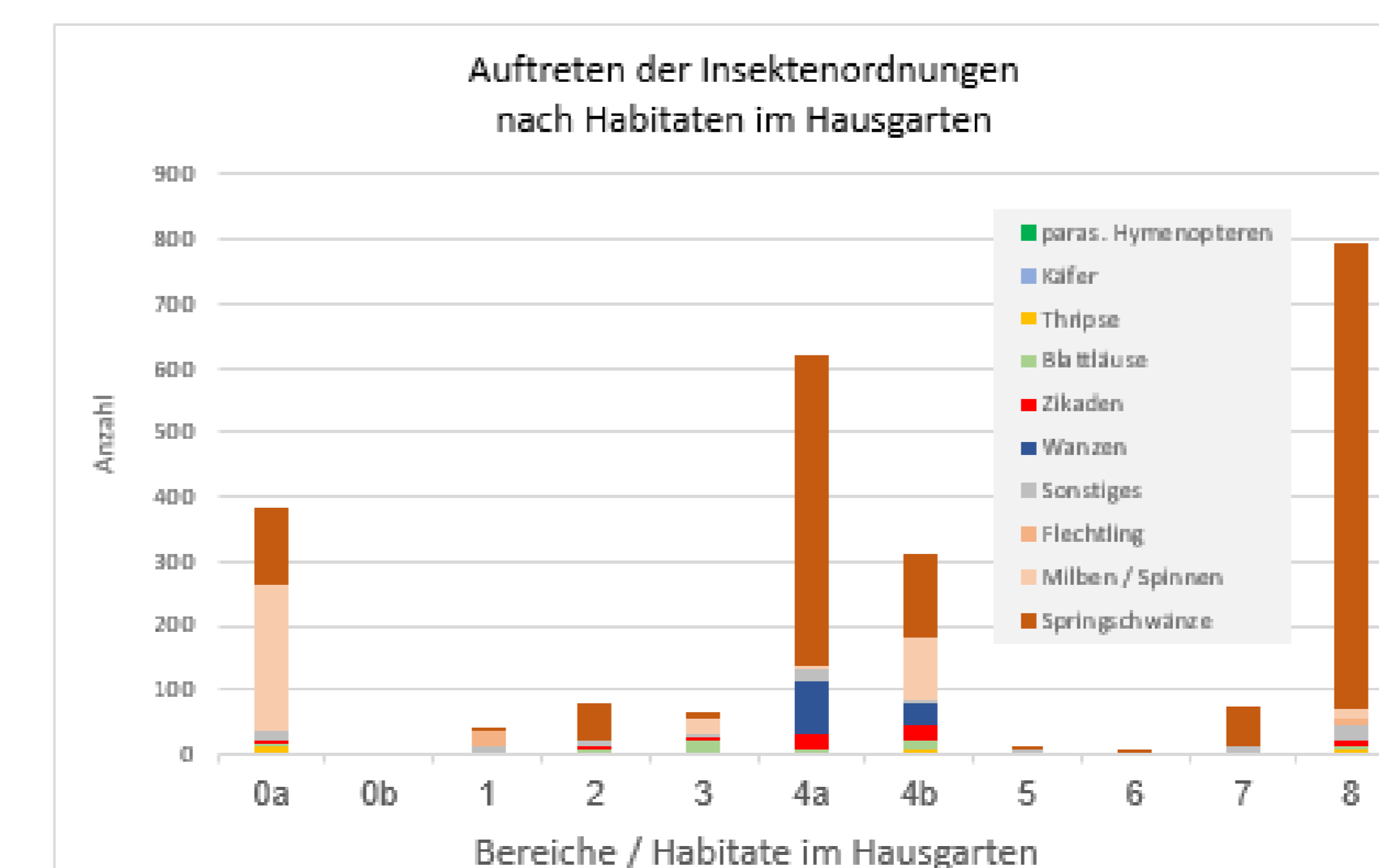
88 % der erfassten Insekten stammten aus vier Bereichen des Gartens: Wiese (0a), Blumenbeet (4a, 4b) und heiliger Bambus (8); vgl. Abb. Gartenplan. Aufgrund ihrer Charakteristika, wie spezifische Nährstoffverfügbarkeit, Feuchtigkeit oder Lichtverhältnissen, stellen die Bereiche des Gartens Lebensräume für unterschiedliche Insekten dar. Ebenso konnte bereits ein jahreszeitlich bedingtes Ansteigen der Insektenzahlen verzeichnet werden. Insgesamt wird eine wechselnde Insektendiversität innerhalb des Untersuchungsgebiets festgestellt.



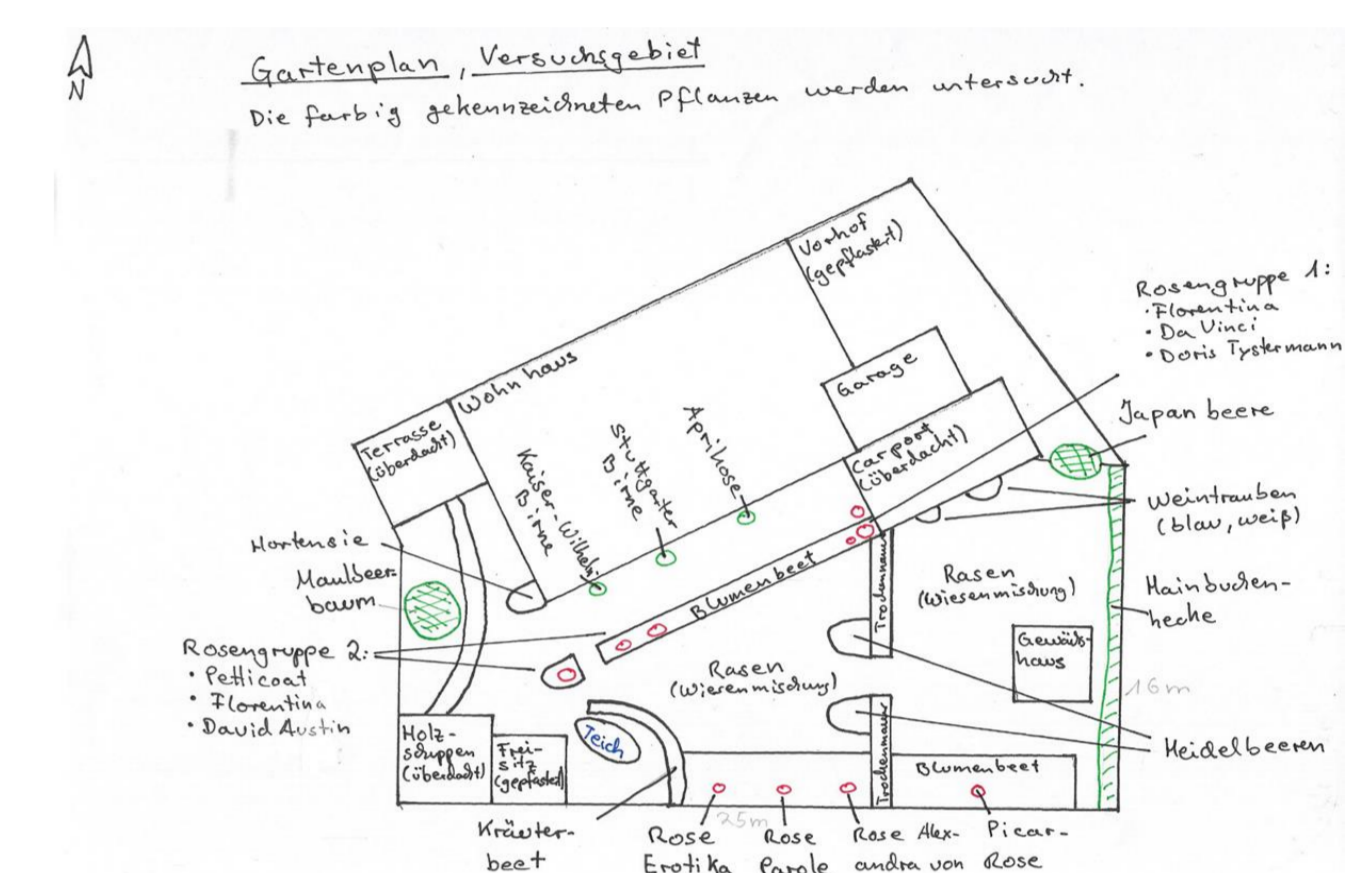
3: Schlupfwespe der Familie Trichogrammatidae



4: Schlupfwespe der Familie Mymaridae



Ablauf der Untersuchung



1) Erstellen eines Gartenplans



2) Probennahme mit dem Sauger



3) Konservieren mit Ethanol



4) Morphologische Bestimmung