



Entomologische Gesellschaft Zürich

www.insekten-egz.ch

Zustand der Insektenfauna in der Schweiz

Felix Neff

Zürich, 21. Februar 2025

Vorsitz: Michael Greeff

Anwesend: 41 Teilnehmer

Der Referent Felix Neff interessiert sich für Veränderungen von Insektengemeinschaften und forscht seit 2021 in diesem Bereich an der Agroscope.

Der fortschreitende Biodiversitäts-Verlust über die letzten Jahrzehnte ist ein globales Phänomen. Der Shannon-Index, ein Mass für den Zustand der Biodiversität, zeigt dieses klar auf. Allerdings fehlt bei der Indexberechnung eine wesentliche Artengruppe: die Arthropoden. Arthropoden machen einen grossen Anteil der totalen Biomasse der Arten aus.

Erste Studien über die Entwicklung von Insektengemeinschaften im Zeitraum von 1970-2010 zeigen klare Rückgänge bei den untersuchten Populationen. Eine der wohl bekanntesten dieser Studien ist die Krefeld-Studie über das Insektensterben. In dieser Studie wurde eine Abnahme der Insektenbiomasse um 30% festgestellt, was in den Medien auf grosse Resonanz gestossen ist.

Die Ursachen des Insektenrückgangs sind vielfältig und insgesamt komplex. Zentrale Ursachen liegen in der mengen- und flächenmässig hohen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln und anderen Pestiziden, dem Verlust der Strukturvielfalt mit einer Vielzahl an Nahrungspflanzen und der Intensivierung in der Agrarlandschaft, der Eutrophierung von Böden und Gewässern und Luft aufgrund von Nährstoffeinträgen sowie der Lichtverschmutzung in und um Siedlungen. Die Resultate von Studien zur Insektenbiodiversität sind abhängig von den Untersuchungsparametern: dem Betrachteten Ökosystem, der Untersuchten Region, dem Zeitraum sowie der Taxonomischen Gruppe.

Felix Neff beschäftigt sich mit der Frage, was aktuell über die Veränderung der Insektenvielfalt in der Schweiz bekannt ist. Gemäss den Roten Listen der Schweiz werden an die 40% der Arten als gefährdet eingestuft. Von den bisher existierenden kleineren Studien zur Insektenvielfalt in der Schweiz zeigen jene einen positiven Trend, welche in jüngster Zeit und über einen relativ kurzen Zeitraum durchgeführt wurden; negative Tendenzen hingegen zeigten sich eher in Studien, welche über einen längeren Zeitraum durchgeführt wurden. Der betrachtete Zeitraum spielt also eine entscheidende Rolle.

In der Forschungsinitiative INSECT, in welcher Felix Neff mitarbeitet, schauen Forschende mehrerer Institute Datensätze an, welche es erlauben, Veränderungen der Insektenfauna in der Schweiz zu rekonstruieren und in Verbindung mit deren Ursachen zu bringen. Felix Neff gibt erste Einblicke in die Resultate des INSECT-Projekts.

i. Veränderungen in der Verbreitung von Tagfaltern, Heuschrecken und Libellen 1980-2020

Als Grundlage wurden opportunistische Daten der nationalen Datenbank Info Fauna von 390 Arten (Tagfalter inkl. Widderrchen, Heuschrecken, Libellen) im Zeitraum von 1980-2020 verwendet. Mittels Modellierungen wurde die Veränderung der mittleren jährlichen Verbreitung im Zeitraum von 40 Jahren für jede der 390 Arten geschätzt. Differenziert wurde zudem nach den 5 Biogeographischen Regionen der Schweiz sowie 2 Höhenstufen. In der Gruppe der Tagfalter gibt es verschiedene Arten, bei welchen eine Abnahme zu verzeichnen ist. Allerdings gibt es auch solche Arten, welche eine Zunahme verzeichnen. In allen Arten gibt es grössere Verschiebungen der Verbreitungswahrscheinlichkeit. Diese Verschiebungen

können mit Klima- und Landnutzungsveränderungen in Zusammenhang gebracht werden. Insbesondere die Klimaerwärmung kann viele der beobachteten Langzeitmuster erklären. Es lässt sich generell ein Rückgang an kälteliebenden Arten, und eine Zunahme von wärmeliebenden Arten feststellen.

ii. Veränderungen in der Häufigkeit und Vielfalt von Laufkäfern und Spinnen in Abhängigkeit vom Habitat 1974-2018

Mittels Bodenfallen wurden bodenbewohnende Räuber wie Laufkäfer und Spinnen untersucht. Diese Studie deckt verschiedene Habitate ab: Wälder, Felder/Äcker, Grünland, Ruderalstellen und Feuchtgebiete. Die Veränderung von Diversität, Häufigkeit und Biomasse der betrachteten Artgruppen hing stark vom Habitattyp ab. Bei Laufkäfern zeigte sich, dass die Vielfalt bei grösseren Arten tendenziell abnahm, während die Vielfalt der kleineren Arten stieg.

iii. Veränderungen in der Häufigkeit und Vielfalt von Nachtfaltern in Abhängigkeit der Höhe 1972-2021

Während gut 50 Jahren hat Ladislaus Reser an 171 Standorten in der Schweiz regelmässig Nachtfalter erhoben. Dieser riesige Datensatz ermöglicht es, höhenabhängige Veränderungen zu untersuchen. In Tieflagen lässt sich tendenziell eine Abnahme der Vielfalt feststellen, während in den Hochlagen eher eine Zunahme zu verzeichnen ist. Wiederum sind die grössten Änderungen bei den kälteliebenden Arten zu beobachten. Auch die Vielfalt der Nahrungsspezialisten ging in den Tieflagen zurück.

vi. Veränderung von Tagfaltern und Totholzkäfern 1930-2021

Daten der Info Fauna Datenbank von 1930-2021 der Gruppen Tagfalter inkl. Widderchen und Totholzkäfer wurden untersucht. Dabei wurden deutliche Abnahmen in der Vielfalt offensichtlich. Die Tagfalter verzeichneten einen Rückgang bis in die 80er Jahre, danach scheint es zu einer Stabilisierung zu kommen. Die Vielfalt Totholzkäfer nahm ab bis in die 60er Jahre, danach lässt sich ein Aufwärtstrend beobachten. Betrachtet man die einzelnen Landesregionen, so ist die Abnahme der Tagfalter im Mittelland besonders auffällig. Nicht alle Arten sind gleich betroffen, die Veränderung hängt stark von Körpergrösse, Nahrungsspezialisierung, Habitatspezialisierung und Temperaturnische ab. Generell kann eine Abnahme bei spezialisierten Arten beobachtet werden. Es zeigt sich, dass Veränderungen der Umwelt natürlicherweise auch Veränderungen in der Artenvielfalt nach sich ziehen. Dabei spielt die Veränderung der absoluten Temperatur, der absolute Mechanisierungsgrad der Landwirtschaft und auch Sturmereignisse eine wesentliche Rolle. Mechanisierung wirkt sich negativ auf viele Tagfalter und Käfer aus, doch Totholzkäfer profitieren von steigenden Temperaturen und Sturmereignissen.

Zusammenfassend lässt sich folgendes sagen: Die starken Rückgänge der Insektenpopulationen zwischen 1930 und ca. 1980 konnten mit neuen Daten unterlegt werden. Generell liessen sich Zunahmen bei den wärmeliegenden Arten, Totholzkäfern und Nachtfaltern in höheren Lagen feststellen. Abnahmen waren bei kälteliebenden Arten, spezialisierten Arten und Nachtfaltern in tieferen Lagen zu beobachten. Zudem gibt es einen klaren Zusammenhang zwischen Veränderung der Insektenpopulationen und Landnutzung (vor allem Landwirtschaft) und Klimawandel.

Ende der Sitzung: 20:40 Uhr

Protokoll: Jeannine Klaiber