



Entomologische Gesellschaft Zürich

www.insekten-egz.ch

Interaktionen in von Menschen geprägten Landschaften

Corina Maurer

Zürich, 15. Dezember 2023

Vorsitz: Yvonne Fabian

Anwesend: 27 Teilnehmer

Mitteilungen: Der Weihnachtsapéro mit vegetarischen Häppchen und süßen Köstlichkeiten wurde von unserem Mitglied Oliver Seitz angerichtet. Wir bedanken uns ganz herzlich für den Einsatz!

Im Rahmen ihrer Doktorarbeit bearbeitete die Referentin Corina Maurer verschiedene Fragestellungen. Viele unserer Landschaften sind stark geprägt von menschlichen Einflüssen, sei es intensive landwirtschaftliche Nutzung oder Urbanisierung. Wie wirkt sich das auf die Zusammensetzung der Wildbienen und Schwebfliegenarten und deren Interaktionen mit Pflanzen aus? Hat dies potenzielle Auswirkungen auf die Bestäubungsleistung? Welche Faktoren begünstigen die Übertragung von Viruskrankheiten der Honigbiene auf andere Bestäuber?

Gut ein Drittel der Pflanzen weltweit sind auf Bestäuber angewiesen um Samen zu produzieren. Es gibt diverse Studien, welche sich mit dem Insekten- und Bestäuberrückgang befassen. Als Ursachen für den Rückgang der Bestäuberinsekten werden insbesondere der Verlust von Lebensräumen sowie die Vereinfachung respektive Homogenisierung der Landschaft genannt. Als Folge dieses Rückgangs geht auch die Diversität der Interaktionen zwischen Bestäuber und Pflanzen zurück.

Die Betrachtung der Wildbienen- und Schwebfliegenvorkommen in halbnatürlichen Lebensräumen wie Dauerwiesen, Buntbrachen/Blühstreifen, Hecken, extensiv genutzte Wiesen und Waldränder/-säume erlaubt eine Einschätzung der relativen Wichtigkeit dieser Lebensraumtypen für Bestäuber. Extensiv genutzte Wiesen sind insbesondere in den Monaten April bis Juli wichtig, Buntbrachen sind insbesondere im Juli und danach entscheidend. Die Anzahl von Rote-Liste-Arten ist in extensiv genutzten Wiesen am höchsten. Dort halten sich aber auch viele Kulturlandpflanzenbestäuber wie Honigbienen auf. Halbnatürliche Lebensräume in der Kulturlandschaft sind also sowie für Rote-Liste-Arten als auch für häufige Arten und Kulturpflanzenbestäuber von Bedeutung.

Welche Folgen hat eine zunehmende Vereinfachung/Homogenisierung der Landschaft für die Diversität der Pflanzen-Bestäuber Interaktionen sowie die Diversität der Arten? Bei einer Erhöhung der Ackerfläche von 30% auf 80% nahm die Anzahl Arten und Interaktionen um ca. 20% ab. Die Diversität der Interaktionen nahm vergleichbar steil ab wie die Diversität der Arten. In der Studie bedeutete dies einen Verlust von 19 Pflanzenarten, 41 Bestäuberarten und 78 Insekten-Pflanzen-Interaktionen. Dabei waren die häufigsten Bestäuberarten (ca. 5% von allen Arten, Generalisten mit vielen Interaktionen) dafür verantwortlich, dass die Anzahl Interaktionen nicht noch mehr abnahm. Nimmt die Diversität der Landschaft ab, so bleibt lediglich eine Teilmenge der ursprünglichen Bestäubervielfalt. Bei der Bestäuberleistung sollte man sich nicht zu fest auf die häufigen Arten respektive Generalisten verlassen.

Wie beeinflussen Blütenpräferenzen eines Bestäubers (v.a. Überschneidung der Blütenbesuche mit Honigbienen) und Landschaftsqualität die Virus-Übertragung zwischen Bestäubern? Das Vorkommen von zwei Viren (Black Queen Cell Virus und Deformed Wing Virus B) wurden in 19 Bienen- und Schwebfliegenarten untersucht. Wenn die Bestäuber viele gleiche Blüten wie die Honigbienen besuchten, war die Virenlast generell höher. In Landschaften mit höherem Anteil

an bestäuberfreundlichen Lebensräumen (extensiv genutzte Wiesen und Weiden, Buntbrachen/Blühstreifen und Hecken) war die Viruslast geringer als in Lebensräumen mit wenig bestäuberfreundlichen Lebensräumen, was mit der Konzentration der vorkommenden Bestäuber auf einen kleineren Lebensraum erklärt werden kann. Das Risiko einer Ansteckung ist bei höherer Bestäuberdichte generell grösser, unabhängig vom Lebensraumtyp.

Kann eine hohe Viruslast einen negativen Einfluss auf den Reproduktionserfolg von Solitärbiene haben? Untersucht wurde die Gehörnte Mauerbiene (*Osmia cornuta*), hinsichtlich Überlebensrate und Körpermasse des Nachwuchses. Die Testgrösse war relativ klein, doch es gab Anzeichen dass sich eine hohe Virenlast negativ auf Überlebensrate und Körpermasse auswirken kann.

Zusammenfassend:

Verschiedene blühende (halb-)natürliche Lebensräume sind nötig für eine hohe Wildbienen Diversität. Ein hoher Anteil an solchen Lebensräumen (extensive Wiesen, Buntbrachen, etc.) reduziert auch die Virusübertragung zwischen Bestäubern. Allerdings können extensiv genutzte Wiesen auch viele Honigbienen anziehen, was ggf. zu einem Virus-Hotspot führen kann.

Die häufig vorkommenden Bestäuberarten bleiben in vereinfachten Landschaften bestehen. Dadurch nimmt die Diversität der Bestäuber-Pflanzen Interaktionen nicht allzu stark ab, jedoch ist die Anzahl der Blütenbesuche reduziert. Häufige Arten wie Hummeln und Honigbienen sind diejenigen, die oft eine hohe Viruslast haben. Ein erhöhtes Risiko von Virusübertragungen auf andere Bestäuber ist daher in homogenen Landschaften zu erwarten.

Eine Änderung der Landnutzung wirkt sich auf die Pflanzen-Bestäuber Interaktionen aus, was in Folge auch die Virusübertragung beeinflusst. Dies kann potenzielle Auswirkungen auf die Gesundheit und den Reproduktionserfolg der Bestäuber haben.

Ende der Sitzung: 20:30 Uhr

Protokoll: Jeannine Klaiber