

Insekten

TEIL 1



Freier Flug für freie Insekten

Mit mehr als einer Million Arten bilden Insekten die grösste Tierklasse. Allein in der Schweiz sind über 25 000 verschiedene Spezies anzutreffen. Die unscheinbaren Wesen werden jedoch immer weniger. Mittlerweile sind selbst weitverbreitete Vertreter von diesem Rückgang betroffen.

von Yvonne Kiefer-Glomme

So mancher mag sich dieses Frühjahr gewundert haben: Zwar waren die Autos gelb von Blütenstaub, doch selbst in den blühenden Hochstammobstbäumen liessen sich nur wenige Bienen erspähen. Als es nach den frostigen Temperaturen plötzlich sehr warm wurde, haben Kirsch-, Birn- und Apfelbäume intensiv, aber nur sehr kurz geblüht. Und das zu einem Zeitpunkt, an dem die Bienenvölker durch die lange Kälteperiode noch nicht so stark wie üblich entwickelt waren. «Eine solche Witterung zeigt, wie wichtig es ist, dass sich verschiedene Insektenarten die Bestäubungsarbeit teilen», erläutert Susanne Kaufmann, die beim Landwirtschaftlichen Zen-

trum Ebenrain (LZE) für Biodiversität im Landwirtschaftsgebiet zuständig ist. Fakt ist: Die Vielfalt der Pflanzenwelt beruht auf der Vielfalt der Bestäuber und umgekehrt. Und dabei ergänzen Bienen, Schmetterlinge, Schwebfliegen, Wespen und Käfer einander. Wildbienen beispielsweise sind zum Teil auf Blütenarten spezialisiert, die von Honigbienen nur wenig oder gar nicht angefliegen werden.

Doch die Insekten haben deutliche Rückgänge zu verzeichnen. Wie das renommierte Wissenschaftsjournal Plos one im Oktober 2017 berichtete, ist in den vergangenen 27 Jahren die Biomasse der fliegenden Insekten in nordwestdeutschen



Susanne Kaufmann, vom Landwirtschaftlichen Zentrum Ebenrain, engagiert sich in ihrer Freizeit für den Verkauf einheimischer Wildblumen.

Schutzgebieten um über zwei Drittel zurückgegangen: Zwischen 1989 und 2015 haben erfahrene Insektenkundler an über 60 Standorten mit speziellen Fallen fliegende Insekten gefangen und das Gewicht jeder «Fallen-Füllung» protokolliert. Eine statistische Auswertung der Daten durch renommierte britische und niederländische Wissenschaftler bestätigte die vorher nur für einzelne Standorte diskutierten Zahlen zum Insektenverlust. Damit sind die deutschen Studienergebnisse repräsentativ für Schutzgebiete in Offenlandbiotopen Westeuropas und lassen sich auf ähnlich strukturierte Gebiete wie etwa das Schweizer Mittelland übertragen. Dies legt nahe, dass die Abnahme der Fluginsekten ein flächendeckendes Problem ist.

Auch Allerweltsarten gefährdet

In der Sache überraschen die Ergebnisse nicht, denn 30 bis 40 Prozent der untersuchten Insekten befinden sich auf den Roten Listen gefährdeter Tierarten. Aber: «Bisher waren nur spezialisierte Insektenarten vom Rückgang betroffen, inzwischen jedoch auch allgemein verbreitete Arten», so die LZE-Mitarbeiterin. Dass die Insektenmasse bereits in Schutzgebieten enorm zurückgeht, erhöht die Dramatik dieser Entwicklungen. Mögliche Einflussfaktoren wie Klimawandel und Veränderungen des Lebensraums wurden ebenfalls in der deutschen Studie untersucht, konnten jedoch den überwiegenden Anteil des Insektenrückgangs nicht erklären. Da über 90 Prozent der untersuchten Gebiete von konventionellen Landwirtschaftsflächen umgeben sind, ist jedoch anzunehmen, dass Dünger- und Pestizideinträge aus diesen Flächen die Schutzgebiete und damit die dort lebenden Insek-

ten beeinträchtigt haben dürften. Hinzu kommt, dass 60 Prozent der untersuchten Schutzflächen kleiner als 50 Hektar sind und Einflüsse aus ihrer Umgebung daher schlechter puffern können. Zudem sind die Fluginsekten nicht nur in den Schutzgebieten aktiv, sondern haben Aktionsradien von mehreren 100 Metern. Dennoch benötigen die Tiere Verbindungsflächen zwischen den Schutzgebieten. Denn die weitverbreiteten Arten unter ihnen haben zwar geringere Ansprüche an ihren Lebensraum, sind aber auf einen genetischen Austausch mit anderen Populationen angewiesen, um sich an veränderte Umweltbedingungen anpassen zu können.

Wildbienen haben keine «Hüter»

Die Zahl der Honigbienvölker in der Schweiz hat sich in den vergangenen 100 Jahren halbiert auf derzeit 150 000 Kolonien. Dies liegt zunächst an der Abnahme der Zahl der Imker sowie deren beruflicher Praxis. «Die Völker selbst sind stabil geblieben, trotz regionalen Winterverlusten von bis zu 50 Prozent in einzelnen Jahren, eingeschleppten Krankheiten und Parasiten durch importierte Tiere sowie Vergiftungsfällen aufgrund von Pflanzenschutzmitteln», konstatiert Louis Sutter, wissenschaftlicher Mitarbeiter von Agroscope. Dies erklärt sich damit, dass die Imker als Bewirtschafter ihre Bienvölker pflegen und durch die Bildung von Tochterkolonien vermehren können. Bei den Wildbienen präsentiert sich jedoch ein anderes Bild, denn: Sie haben keine «Hüter», die für Nistplätze und Futter sorgen. Dementsprechend benötigen sie von Frühjahr bis Herbst ausreichend Pollen und Nektar verschiedener Pflanzenfamilien. Steigt die Distanz, die eine Wildbiene zwischen Nahrungsquelle und Nistplatz überwinden muss, nimmt ihr Fortpflanzungserfolg ab. Eine ähnliche Situation er-



Der Bläuling ist ein spezialisierter Bestäuber, der sich die Arbeit mit anderen Insekten teilt.



Louis Sutter, wissenschaftlicher Mitarbeiter von Agroscope, beim Fang von Insekten.



Eine strukturreiche Landschaft mit Hecken und Bäumen zwischen den Agrarflächen.



Foto: Michael Gerber

Die Feldlerche brütet auf insektenreichen Flächen, häufig auf Äckern in den tieferen Lagen der Schweiz.

gibt sich bei den Hummeln: Schon wenige Tage ohne Futter können für ihr Volk das Ende bedeuten. Gleiches gilt, wenn ihre Jungköniginnen im zeitigen Frühjahr keinen Nistplatz oder zu wenig Nahrung finden.

Ernährungssicherheit bedroht

«Ohne Wild- und Honigbienen sowie Hummeln könnte sich der weitaus grösste Teil der Blütenpflanzen nicht mehr effizient vermehren», betont Susanne Kaufmann. Durch die Bestäubung ermöglichen sie den Fortbestand von weltweit 90 Prozent aller Pflanzenarten. Ohne die fleissigen Helfer würden sich bei 70 Prozent der Nutzpflanzen die Ernten verschlechtern oder ausbleiben. Somit stellen die Bestäuber einen Grossteil der menschlichen und tierischen Ernährung sicher. Diese «Leistung» taxieren Experten für die Schweiz auf 341 Millionen Schweizer Franken jährlich. Zudem spielen Insekten eine zentrale Rolle für das Funktionieren unserer Ökosysteme: Sie sind unverzichtbar, um Lebensräume stabil zu halten. Als Nützlinge dienen sie zur biologischen Kontrolle ihrer schädlichen Verwandten. Und sie tragen durch den Abbau von Pflanzenresten und Tierleichen zur Nährstoffbildung im Boden bei. Verschlechtern sich jedoch die Um-

weltbedingungen, gehören die Insekten zu den ersten Betroffenen. Das wiederum bekommen alle Tiere zu spüren, die sich von ihnen ernähren.

Insekten bilden die Futtergrundlage für viele Vögel, Säugetiere, Amphibien und Reptilien. Vogelarten, die ihre Jungen mit Insekten aufziehen, wie etwa Feldlerche, Baumpieper und Grauschnäpper, weisen – gemessen an der Gesamtartenzahl – die stärksten Bestandsrückgänge innerhalb der vergangenen 25 Jahre auf. «Der Feldlerche beispielsweise, die im Mittelland auf Äckern nistet, fehlen durch den Einsatz von Herbiziden die Beikräuter, die Insekten anlocken», erklärt Pascal König, Projektleiter Landwirtschaft bei Birdlife Schweiz. Zudem bietet der dichte Getreidebestand den Vögeln zu wenig Platz.

Nutzungsintensivierung fordert ihren Preis

Durch das Ausbringen grosser Güllemengen, zu hohe Tierbestände und den häufigen Schnittbreiten sich im Grünland artenarme Gras-Löwenzahnwiesen aus und verdrängen Wildblumen, die wichtige Nektar- und Futterpflanzen der Insekten sind. Die Ackerflächen bilden eine ökologische Falle, da die Insekten dort Spritzmitteln ausgesetzt sind oder aufgrund der fehlenden Bei-



Foto: zVg

Pascal König, Projektleiter Landwirtschaft bei Birdlife Schweiz, hofft, dass die beiden Volksinitiativen (Sauberes Trinkwasser und Pestizidverzicht) Druck auf den Bund ausüben werden.

kräuter nicht überleben können. Hinzu kommt der Verlust von mehrjährigen, artenreichen Wildblumenflächen im Acker, extensiv genutztem Grünland, Hochstammobstgärten und Hecken, die wichtige Lebensräume und Nistmöglichkeiten für Insekten bieten. Vielerorts bestimmen Reinkulturen aus Mais, Raps, Getreide das Bild unserer Kulturlandschaft. Die mangelnde Vielfalt macht die Nutzpflanzen anfälliger für Schädlinge. Viele Pestizide (PSM) töten allerdings nicht nur Milben und Blattläuse, sondern auch andere Insekten. Zudem hinterlassen sie selbst bei punktueller Ausbringung Rückstände in den Pflanzen, Böden und Gewässern. Dies wiederum beeinträchtigt viele sich dort entwickelnde Insektenarten. Hinzu kommt, dass seit den 1990er-Jahren hochwirksame Insekten-Nervengifte als PSM eingesetzt werden, die sogenannten Neonicotinoide. Auch nicht tödliche Dosen einiger dieser Mittel wirken sich negativ auf das Gedächtnis, die Fortpflanzungs- und Überwinterungsfähigkeit sowie die Lebensdauer von Bienen aus. «Problematisch ist vor allem, dass diese extrem beständigen Insektengifte grösstenteils prophylaktisch eingesetzt werden, indem bereits das Saatgut damit behandelt wird», betont Pascal König von Birdlife Schweiz. Die Langzeitwirkungen dieser Stoffe sowie kumulative Effekte in Kombination mit anderen Pestiziden sind jedoch noch unbekannt. Denn aufgrund unzureichender Zulassungsverfahren fehlen geeignete Testverfahren bisher. Doch nicht nur in der Landwirtschaft spielen Pflanzenschutzmittel eine Rolle. Von den

2200 Tonnen Pestiziden, die jährlich in der Schweiz ausgebracht werden, landen circa 400 Tonnen auch in privaten Gärten. Für zusätzliche Insektenverluste im Siedlungsbereich sorgen die Versiegelung von Freiflächen, artenarme Rasenflächen oder Steinwüsten mit nicht einheimischen Zierpflanzen.

Konsumentenansprüche und Preisdruck

Landwirt und Obstbauer Christian Weber vom Hof Baregg in Hemmiken kennt die Pestizidproblematik aus eigener Erfahrung. Bio-Tafelobst auf Hochstämmern zu produzieren ist sehr aufwendig. Dies lohne sich nur für Direktvermarkter, weil dann der Mehraufwand durch einen höheren Preis honoriert werden könne, erläutert er. Schwierig ist die Situation beim biologischen Kirschanbau. «Durch die Kirschessigfliege ist es praktisch unmöglich geworden, bei Hochstammobstbäumen auf Insektizide zu verzichten. Denn die Bäume können nicht wie das Bio-Spalierobst mit Netzen geschützt werden.» Viele alte Pflanzenschutzmittel wirken weniger effektiv und gezielt als die neuen Wirkstoffe. Hinzu kommt, dass bei langfristiger Anwendung eines einzigen Mittels die Schädlinge dagegen resistent werden können. Daher sind die Landwirte auf eine ausreichende Anzahl von alternativen Wirkstoffen und Anbautechniken angewiesen. Aber auch die Ansprüche der Händler und Konsumenten, etwa an makelloses Tafelobst, erschweren den Verzicht auf Pestizide. Sobald eine Kirschenladung zwei bis drei Würmer ausweist, kann sie zurückgewiesen wer-



Foto: NERYX, istockphoto.com

Kupfer-Rosenkäfer, vom Aussterben bedroht. Nützlicher Bestäuber, aber als Blütenfresser auch Schädling. Statt mit Pestiziden liesse er sich simpel mit Fallen kontrollieren.



Foto: zVg

Christian Weber vom Hof Baregg führt Besucherinnen und Besucher durch den Obstgarten Farnsberg (BL).



Eine extensive Blumenwiese unter Hochstammobstbäumen.

Libellen, hier die Heidelibelle, sind durch Gewässerverschmutzung, Kanalisierung, Moorabbau, die Trockenlegung von Feuchtwiesen und wegen des Klimawandels bedroht.

den. Hat ein Apfel nur einen kleinen Schorffleck, bleibt er meist in der Auslage zurück. Als herausfordernd für die Schweizer Obstbauern erweisen sich auch die günstigen Importprodukte. Bei ihnen gelten die Produktionsbestimmungen des Herkunftslandes, was ungleiche Wettbewerbsbedingungen schafft. «Durch den bewussten Einkauf von Bioprodukten, wenn möglich von Direktvermarktern aus der Region, können Konsumenten direkt Einfluss auf die jeweiligen Anbausysteme nehmen, auch im Ausland», kommentiert BirdLife-Vertreter König.

Subventionen für blühende Wiesen

Doch es gibt auch Lichtblicke: Ende April hat die EU-Kommission die Anwendung dreier bienenschädlicher Neonicotinoide im Freiland verboten. Die Schweiz hat sich diesem Entscheid angeschlossen. «Jetzt müssen pestizidlose Anbautechniken entwickelt und gefördert werden», so Pascal König. Seine Hoffnung ist, dass die beiden Volksinitiativen zum sauberen Trinkwasser sowie zum Pestizidverzicht genügend politischen Druck aufbauen werden. Die Förderung von Anbausystemen ohne oder mit weniger Unkrautvernichtungsmitteln, wie sie derzeit vom Bund vorgeschlagen wird, sei zwar begrüßenswert, re-

sümiert er, «aber eigentlich sollten solche Anbausysteme kein eigener Fördergrund mehr sein, sondern als Voraussetzung für den Bezug jeglicher Direktzahlungen gelten». Zudem müssten finanzielle Fehlanreize, wie beispielsweise der reduzierte Mehrwertsteuersatz für Pestizide, abgeschafft werden. Auch von der Forschungsseite gibt es positive Neuerungen: Mithilfe hochauflösender Drohnenaufnahmen von Wiesen hat Agroscope das Nahrungsangebot für Bestäuber erfasst und ausgeklügelte Samenmischungen entwickelt, die dies optimieren sollen, wie Agroscope-Mitarbeiter Louis Sutter erläutert. «Eine Möglichkeit, die Mischungen einzusetzen, bieten etwa die als Biodiversitätsförderflächen anerkannten Blühstreifen, die der Bund mit Direktzahlungen unterstützt.» Denn bei den Biodiversitätsförderflächen ist nicht nur deren Anzahl, sondern auch deren Qualität ausbaufähig. «Wichtig ist, dass Landwirte erkennen, dass der Schutz der Bestäuber in ihrem eigenen Interesse liegt», resümiert Susanne Kaufmann vom LZE.

*In der nächsten Ausgabe:
Soldatenfliegen im Dienste der Menschheit.*