

Bestäuber in Bedrängnis

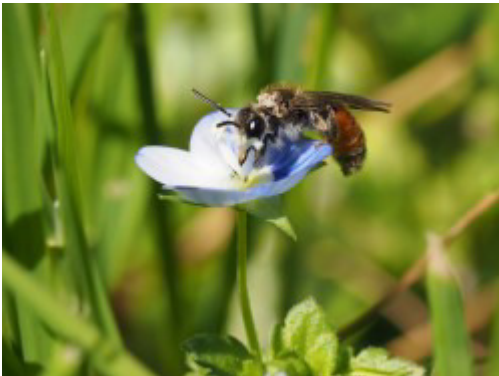
Wissenschaftler warnen erneut vor wirtschaftlichen und sozialen Folgen

Weltweit ist ein ganzes Heer von Insekten und anderen Tieren damit beschäftigt, Pollen von einer Pflanze zur nächsten zu tragen und so die Blüten zu bestäuben. Bestäuber sind nicht nur wirtschaftlich wichtig, weil sie für bessere Ernten in der Landwirtschaft sorgen. Auch viele Wildpflanzen sind auf ihre Dienste angewiesen, um sich vermehren zu können. Allerdings haben die Bestäuber heutzutage mit vielen Problemen zu kämpfen, die zum Rückgang ihrer Bestände führen können. Vor den ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen Folgen dieser Entwicklung warnt ein internationales Forscherteam jetzt im Fachjournal "nature".



*Eine Schmalbiene (*Lasioglossum* sp.) auf der Blüte des Gewöhnlichen Feldsalat (*Valerianella locusta*). Mehr als 20.000 Bienen-Arten sind weltweit bekannt. Sie bestäuben mehr als 90 Prozent der 107 wichtigsten Nutzpflanzen.*

Foto: Felix Fornoff, Universität Freiburg



*Ein Männchen der Gattung Rote Ehrenpreis-Sandbiene (*Andrena labiata*) nimmt den Nektar einer Ehrenpreis-Blüte (*Veronica* sp.) auf.*

Foto: Felix Fornoff, Universität Freiburg

Bienen sind echte Sympathieträger. Und das scheint keine neue Entwicklung zu sein. "Es gibt Darstellungen dieser Insekten aus den verschiedensten Epochen und Kulturkreisen", sagt Prof. Dr. Josef Settele vom Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung, einer der Autoren der Studie. Schon vor 8.000 Jahren standen sie Modell für Höhlenmalereien in Europa, in den Schriften der Maya tauchen sie ebenso auf wie in den Wappen von Päpsten. "Und obwohl sie stechen können, haben sie dabei immer ein positives Image". Ein Zufall ist das nicht. Offenbar ist Menschen rund um die Welt schon lange klar, dass diese Tiere wichtige Dienste leisten - und zwar nicht nur als Honig- und Wachs-Lieferanten, sondern auch in der Landwirtschaft.

Inzwischen können Naturwissenschaftler die Bedeutung dieser wertvollen Helfer mit eindrucksvollen Zahlen belegen. Mehr als 20.000 Bienen-Arten sind weltweit bekannt, rund 50 davon werden in menschlicher Obhut gehalten - und sie bestäuben mehr als 90 Prozent der 107 wichtigsten Nutzpflanzen. Damit spielen Bienen zwar eine besonders große Rolle im Bestäubungsgeschäft. Sie bekommen aber Unterstützung von zahlreichen anderen Insekten wie Schmetterlingen, Käfern oder Schwebfliegen. Und auch Wirbeltiere wie Kolibris, Fledermäuse oder Geckos mischen zumindest in einigen Regionen kräftig mit. "Insgesamt sind fast 90 Prozent aller wildwachsenden Blütenpflanzen der Erde auf tierische Besucher angewiesen", sagt Josef Settele.

Das Gleiche gilt für mehr als 75 Prozent der Nutzpflanzen. Ohne den Bestäubungsservice würde die Ernte der meisten Früchte, Samen und Nüsse zum Beispiel deutlich dürftiger ausfallen. Diese aber sind die Hauptlieferanten von Mikronährstoffen wie Vitamin A und C, Kalzium und Folsäure, die für eine ausgewogene Ernährung wichtig sind. Ein Verschwinden der Bestäuber könnte nach Einschätzung der Forscher daher global gesehen zu Gesundheitsproblemen führen. Sie befürchten in diesem Fall zum Beispiel häufigere Erkrankungen der Herzkranzgefäße.

Dazu kommen die massiven wirtschaftlichen Einbußen. Geschätzte fünf bis acht Prozent der weltweiten Ernten würden ohne die Bestäuber verloren gehen. Betroffen wären auch wertvolle Welthandelsprodukte wie Kakao, Kaffee oder Mandeln, die in etlichen Ländern Millionen von Arbeitsplätzen schaffen. Insgesamt halten die Experten wirtschaftliche Verluste zwischen 235 und 577 Milliarden US-Dollar pro Jahr für realistisch. Die Tendenz ist dabei eher steigend. Denn die Abhängigkeit der Landwirtschaft von den Blütenbesuchern nimmt zu. Weltweit ist die Produktion von auf Bestäubung angewiesenen Nutzpflanzen in den letzten 50

Jahren um 300 Prozent angestiegen. In Europa trägt vor allem der boomende Anbau von Energiepflanzen wie Raps und Sonnenblumen zu diesem Trend bei.

Grund genug also, die aktuelle Lage der Blütenbesucher genauer unter die Lupe zu nehmen. Dabei sind die Forscher durchaus auf ein paar positive Entwicklungen gestoßen. Zum Beispiel bei der bekanntesten und häufigsten Bestäuberin, die in menschlicher Obhut gehalten wird: "Die Zahl der Westlichen Honigbienen nimmt weltweit stark zu", berichtet Josef Settele. Zwar gilt das nicht für alle Regionen. In Deutschland zum Beispiel gab es in früheren Jahrzehnten schon deutlich mehr Imker und damit auch mehr Bienen. Ähnliches gilt für die USA. Gleichzeitig aber verzeichnen andere Länder wie China, Argentinien und Spanien kräftige Zuwächse. Weltweit ist die Zahl der Honigbienen-Völker in den letzten 50 Jahren um 45 Prozent gestiegen.

Schwieriger ist die Lage bei den wildlebenden Blütenbesuchern einzuschätzen. "Für viele Arten und Regionen gibt es einfach nicht genug Langzeitbeobachtungen, aus denen sich Trends ablesen lassen", erklärt Josef Settele. Die vorhandenen Daten aber lassen oft nichts Gutes vermuten. Die besten Informationen gibt es derzeit über die bestäubenden Wirbeltiere, zu denen vor allem Vögel und Fledermäuse gehören. Mehr als 16 Prozent dieser Arten sind nach Einschätzung der Weltnaturschutzunion IUCN weltweit vom Aussterben bedroht.

Deutlich wichtigere Bestäuber sind in den meisten Lebensräumen allerdings die Insekten. Und auch da gibt es bedenkliche Entwicklungen. Massive Rückgänge verzeichnen Biologen zum Beispiel bei der Franklin-Hummel im Westen der USA, der Cullumanus-Hummel in Europa und der Riesenhummel im südamerikanischen Patagonien. Doch nicht nur die Anzahl der Hummeln reduziert sich. Insgesamt gelten in Europa bereits neun Prozent aller Bienen- und neun Prozent aller Schmetterlingsarten als gefährdet.

"Zu diesem Rückgang der Bestäuber hat wahrscheinlich eine ganze Reihe von Faktoren beigetragen", sagt Josef Settele. Einige Arten leiden unter Krankheiten, andere unter eingeschleppten Konkurrenten und Feinden aus Übersee. So hat die nordamerikanische Wespenart *Vespula pensylvanica* einheimische Bienenarten auf Hawaii ausgerottet, ein aus dem Südosten der USA stammendes Reptil namens Rotkehl-Anolis hat die Zahl der Bienen der japanischen Inselgruppe Ogasawara dezimiert. Und viele Bestände der patagonischen Riesenhummel mussten sich stärkerer Konkurrenz geschlagen geben, als in ihrer Heimat Dunkle Erdhummeln und Feldhummeln aus Europa eingeführt wurden.

Ungünstig beginnt sich in einigen Fällen auch der Klimawandel auszuwirken. So können die meisten Hummeln in Europa und Nordamerika offenbar nicht so schnell neue Lebensräume im kühleren Norden besiedeln wie sie im Süden an Territorium verlieren. Dadurch schrumpft ihr Verbreitungsgebiet. Dieser Trend dürfte sich nach Einschätzung der Forscher in den nächsten Jahrzehnten verstärken und auch viele andere Blütenbesucher erfassen.

Noch aber leiden die meisten der nützlichen Helfer vor allem unter der Intensivierung der Landwirtschaft. Die blütenreichen Wiesen und Feldsäume sind vielerorts verschwunden - abgelöst durch monotone Agrarlandschaften, in denen Insekten zu wenig Nahrung und Nistmöglichkeiten finden. Dazu kommt der Einsatz von Pestiziden. Etliche davon, wie etwa die Neonicotinoide, können Bestäuber direkt töten. Sie schaden ihnen aber auch indirekt, weil sie ihr Verhalten verändern und ihre Gesundheit beeinträchtigen. "Wie sich solche nicht-tödlichen Wirkungen addieren und welche Folgen sie langfristig für die Bestände haben, ist noch kaum untersucht worden", sagt Josef Settele. Doch nicht nur Substanzen, die für Tiere giftig sind, bringen die Bestäuber in Bedrängnis. Auch Herbizide, die zur Unkrautbekämpfung eingesetzt werden, können zum Problem werden. Denn sie reduzieren das Angebot an Blütenpflanzen, die Pollen und Nektar für ihre Besucher bereitstellen.

Gerade im Bereich der Landwirtschaft sehen die Forscher allerdings auch viele Möglichkeiten, den in Bedrängnis geratenen Bestäubern unter die Flügel zu greifen. Dabei geht es nicht nur darum, den Einsatz von Pestiziden und deren unerwünschte Nebenwirkungen zu reduzieren. Gefragt sind auch möglichst vielfältige Agrarlandschaften mit wechselnden Fruchtfolgen und einem reichen Blütenangebot. Schon kleine, naturnahe Refugien zwischen den Feldern können die Lebensbedingungen für die summenden Helfer massiv verbessern. Vorausgesetzt, sie liegen nicht mehr als einen Kilometer auseinander und damit in Reichweite der Tiere. "Wir müssen dringend etwas tun, wenn wir auch in Zukunft von den wertvollen Leistungen der Bestäuber profitieren wollen", resümiert Josef Settele. Sympathie allein wird nicht reichen.

Publikation:

Simon G. Potts, Vera Imperatriz-Fonseca, Hien T. Ngo, Marcelo A. Aizen, Jacobus C. Biesmeijer, Thomas D. Breeze, Lynn V. Dicks, Lucas A. Garibaldi, Rosemary Hill, Josef Settele, Adam J. Vanbergen (2016): Safeguarding pollinators and their values to human well-being, *Nature*, Advance Online Publication vom 28.11.2016
DOI: 10.1038/nature20588

Weiterführende Links:

Weltbiodiversitätsrat IPBES: <http://de-ipbes.de/>, <http://www.ipbes.net/>

Weitere Informationen Prof. Dr. Josef Settele, UFZ-Department Biozönoseforschung
josef.settele@ufz.de