

BESTÄUBERMONITORING

Bestäuber im Fokus: Das Hummel-Monitoring in Agrarlandschaften

Forschende am Thünen-Institut für Biodiversität entwickeln ein bundesweites Monitoring von Hummeln in Agrarlandschaften. Gemeinsam mit zahlreichen Ehrenamtlichen werden dafür regelmäßig in ganz Deutschland Hummeln entlang festgelegter Wegstrecken gezählt. Das Monitoring soll dazu beitragen, die Bestandentwicklungen dieser wichtigen Bestäubergruppe besser zu verstehen.



ABB. 1 Sichtfang einer Hummel während einer Transekt-Begehung.
Foto: L. Lakemann.

Wie geht es den Hummeln in der deutschen Agrarlandschaft? Welche Arten kommen hier vor und wie verändern sich ihre Bestände und Verbreitungsgebiete? Forschende des Thünen-Instituts für Biodiversität möchten Antworten auf diese und weitere Fragen erhalten und haben dafür ein Monitoring-Programm zur Erfassung von Hummeln in Agrarlandschaften entwickelt. Damit möglichst viele Daten zusammenkommen, arbeiten die Forschenden mit Ehrenamtlichen in ganz Deutschland zusammen. Und das kommt gut an: In den letzten Jahren erfreute sich das Projekt einer stetig wachsenden Beteiligung. Doch warum werden Hummeln überhaupt gezählt?

Hummeln gehören zu den wichtigsten Bestäubern vieler Wild- und

Nutzpflanzen. Sie tragen dabei nicht nur zum Erhalt der Biodiversität, sondern auch zur Ernährungssicherheit des Menschen bei. Einige Gemüsesorten wie Tomaten und Kürbisse oder auch Ackerbohnen und Gründünger wie Klee und Lupinen werden überwiegend oder gar ausschließlich von Hummeln bestäubt. Viele Obstsorten wiederum profitieren von der Hummelbestäubung, so dass sich ihre Ertragsqualität und -quantität steigern lassen. Hummeln sind demnach von ganz besonderer ökologischer und ökonomischer Bedeutung.

Die Bestandszahlen von Hummeln gehen jedoch seit Jahren weltweit zurück und auch die Verbreitungsgebiete mancher Hummelarten verschieben sich. Zu den Haupt-

gründen dafür zählen zum Beispiel klimatische Veränderungen. Die meisten Hummelarten sind an gemäßigte Temperaturen angepasst, so dass steigende Durchschnittstemperaturen und zunehmende Temperaturextreme Bedrohungen für sie darstellen. Außerdem spielt der Verlust geeigneter Habitats für den Rückgang der Hummeln eine wesentliche Rolle. Durch intensive Landnutzung, beispielsweise durch städtische Versiegelung oder in der landwirtschaftlichen Produktion, finden Hummeln weder genügend geeignete Nistplätze noch Nahrungsressourcen. In Deutschland nimmt dabei die Bewirtschaftung der Agrarlandschaft eine Schlüsselrolle ein, macht sie doch immerhin knapp 50 Prozent der Landesfläche aus.

Insgesamt gibt es 41 Hummelarten in Deutschland. Nur etwa die Hälfte davon gilt als ungefährdet. Die restlichen Arten sind entweder unterschiedlich stark vom Aussterben bedroht oder es können aufgrund fehlender Daten keine Aussagen zur Bestandssituation getroffen werden. Trotz der zentralen Bedeutung als Bestäuber mangelt es für Hummeln an einer umfassenden Datenbasis, um Bestandstrends besser verstehen und Fördermaßnahmen auf ihre Eignung hin evaluieren zu können.

Das Monitoring

Um einen Beitrag zum Schließen dieser Datenlücke zu leisten, wurde das Hummel-Monitoring in Agrarlandschaften entwickelt. Es ist Teil des Wildbienen-Monitorings am Thünen-Institut und wird im Rahmen des Verbundprojektes zum Monitoring der biologischen Vielfalt in Agrarlandschaften (MonViA) vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft gefördert. Seit 2021 wird das Hummel-Monitoring testweise umgesetzt und stetig weiterentwickelt.

Dafür ist zunächst ein deutschlandweites Netz an Untersuchungsflächen festgelegt worden. Dieses

stellt eine Teilmenge des europäischen Rasters zur Erfassung der Landnutzung und Landbedeckung (LUCAS) dar. Da der Fokus auf der Situation in Agrarlandschaften liegt, hat jede Untersuchungsfläche einen Mindestanteil von 30 Prozent landwirtschaftlicher Nutzung.

Die Erfassung der Hummeln auf den Untersuchungsflächen erfolgt durch zahlreiche Ehrenamtliche. Diese gehen dafür einmal im Monat von März bis Oktober festgelegte Strecken ab, sogenannte Transekte (Abbildung 1). Jedes Transekt hat dabei eine Länge von 500 Metern und verläuft überwiegend entlang von Feldwegen. Während der Begehung werden vor allem für Hummeln attraktive Ressourcen, also insbesondere Blütenpflanzen, aufgesucht. Wird eine Hummel entdeckt,

wird diese mit einem Kescher gefangen und in einen transparenten Beobachtungswürfel überführt (Abbildung 2). In diesem wird sie dann fotografiert und gegebenenfalls kann gleich die Art bzw. Artengruppe bestimmt werden, bevor sie wieder freigelassen wird. Alle Belegfotos werden im Nachgang zusätzlich durch Hummel-Expert/-innen validiert.

In den letzten Jahren fanden auf diese Weise bereits mehr als 500 Begehungen statt, bei denen mehr als 10.000 Belegfotos von über 2000 Hummeln angefertigt wurden. Die fotografierten Hummeln zählten zumeist zu den häufigen Arten wie Ackerhummel (*Bombus pascuorum*), Steinhummel (*B. lapidarius*) und Erdhummel-Gruppe (*B. lucorum* agg., Abbildung 3). Aber auch

selteneren Arten wie die Bunthummel (*B. sylvarum*) und Grashummel (*B. ruderarius*) konnten nachgewiesen werden.

Zusätzlich zu den Hummeln werden auch die Pflanzen dokumentiert, auf denen die Hummeln gefangen wurden. Hierbei handelt es sich zumeist um Ruderalpflanzen, die insbesondere in intensiv bewirtschafteten Landschaften für Hummeln eine wichtige Nektar- und Pollenquelle darstellen. Dazu zählen beispielsweise die zu den Lippenblütlern (Lamiaceae) zählenden Taubnesseln und die zu den Hülsenfrüchtlern (Fabaceae) gehörenden Kleearten. Aus diesen Interaktionsdaten lassen sich dann Informationen zur Ressourcennutzung der Hummeln in der Agrarlandschaft ableiten.



ABB. 2 Eine Hummel wird in einem Beobachtungswürfel bestimmt und fotografiert. Foto: L. Lakemann.



ABB. 3 Eine Erdhummel (*Bombus lucorum* agg.) in einem Beobachtungswürfel. Sehr gut zu erkennen sind die großen Pollenhörschen. Foto: T. Heynoldt.

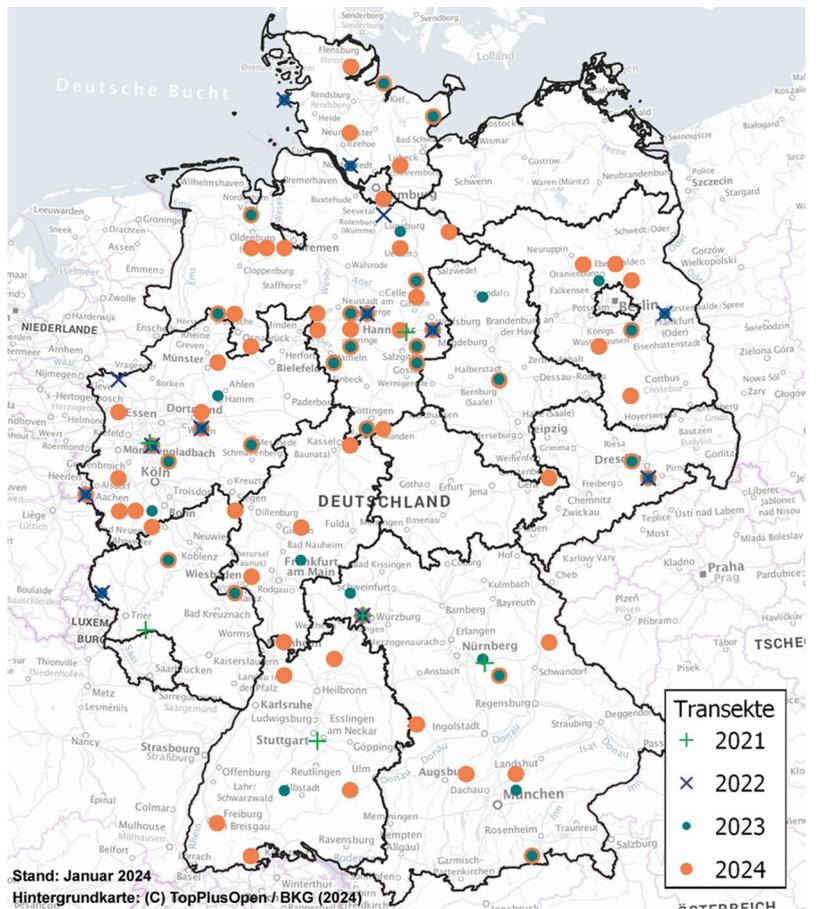


ABB. 4 Verteilt über weite Teile Deutschlands werden Hummeln von zahlreichen Ehrenamtlichen erfasst. Die Anzahl der dadurch untersuchten Transekte konnte seit dem Beginn im Jahr 2021 stetig gesteigert werden. Karte: Niels Hellwig.

Langfristige Entwicklung

Damit langfristige Bestandstrends von Hummeln erkannt werden können, soll das Monitoring sukzessive auf einer Vielzahl von Untersuchungsflächen umgesetzt werden. Der tötungsfreie Ansatz ermöglicht dabei einen niedrighwelligen Einstieg für Ehrenamtliche. Engagieren können sich daher alle, die sich für Hummeln interessieren, mehr über sie lernen oder sich einfach an der Datenerhebung für die Forschung beteiligen möchten. Ob aus den Bereichen Naturschutz oder Landwirtschaft, aus Forschung oder Handwerk, ob Student/-in oder Rentner/-in – die Vielfalt der bislang beteiligten Ehrenamtlichen ist groß.

Ein weiteres Ziel des Programms ist die Förderung der Artenkenntnis. Begleitend zum Monitoring wurden Angebote wie Webinare, Videotutorials und Bestimmungshilfen rund um die spannende Artengruppe der Hummeln entwickelt. Außerdem werden die Ergebnisse der Expertenvalidierung an die Ehrenamtlichen individuell zurückgemeldet. Auf diese Weise können diese ihre Bestimmungsergebnisse abgleichen und ihre persönlichen Fähigkeiten weiterentwickeln.

In den letzten Jahren stieg die Anzahl der teilnehmenden Personen stetig an (Abbildung 4). In der aktuellen Saison 2024 sind bereits mehr als 80 Ehrenamtliche in ganz

Deutschland unterwegs: als Einzelperson, in Paaren oder in größeren Gruppen. Alle zusammen sammeln auf diese Weise wertvolle Daten, die einen großen Beitrag zur Erforschung und zum Schutz der Hummeln leisten. Und ganz nebenbei kann so ein „Hummel-spaziergang“ auch noch richtig Spaß machen. Weitere Informationen zum Hummel-Monitoring in Agrarlandschaften und wie man sich beteiligen kann, finden sich auf der Projektseite wildbienen.thuenen.de/hummel-monitoring.

Frank Sommerlandt, Sophie Ogan, Leonie Lakemann, Demetra Rakosy, Thünen-Institut

WUNDHEILUNG

Primaten als „Heiler“

Eine gezielte Wundbehandlung könnte schon bei unseren letzten gemeinsamen Vorfahren von Mensch, Orang-Utan, Schimpansen und Co. üblich gewesen sein. Darauf weisen jüngste Ergebnisse von Forschungen in den Urwäldern Afrikas hin. Selbstmedikation durch Verzehr bestimmter Pflanzenteile ist bei Tieren weit verbreitet, kommt aber eher selten vor.

Es ist bekannt, dass Menschenaffen bestimmte Pflanzen zur Behandlung von Parasiteninfektionen zu sich nehmen und Pflanzenmaterial auf ihre Haut reiben, um Muskelschmerzen zu lindern. Auch wurde kürzlich in Gabun beobachtet, wie eine Schimpansengruppe Insekten auf Wunden auftrug. Eine aktive Wundbehandlung mit einer biologisch aktiven Substanz wurde bislang bei Tieren allerdings noch nicht dokumentiert. Umso interessanter ist vor diesem Hintergrund eine Mitteilung von Kognitions- und Evolutionsbiologen des Max-Planck-Instituts für Verhaltensbiologie in Konstanz über Hinweise auf eine Wundbehandlung mit einer Heilpflanze bei einem wilden männlichen Sumatra-Orang-Utan und die gezielte Nutzung von Heilpflanzen durch Schimpansen bei der Behand-

lung von Krankheiten und Verletzungen [1].

„Seit 1994 beobachten wir wildes Sumatra-Orang-Utans am Forschungsstandort Suq Balimbing, einem geschützten Regenwaldgebiet, das hauptsächlich aus Torfsumpfwald besteht und die Heimat von ca. 150 vom Aussterben bedrohten Sumatra-Orang-Utans ist“, so die Erstautorin der Studie, Isabelle Laumer. „Bei der täglichen Beobachtung der in der Gegend lebenden Orang-Utans fiel uns auf, dass der männliche Orang-Utan Rakus eine Gesichtswunde erlitten hatte, höchstwahrscheinlich während eines Kampfes mit einem benachbarten männlichen Artgenossen.“

Drei Tage nach der Verletzung riss Rakus selektiv Blätter einer Liane mit dem gebräuchlichen Namen Akar Kuning (*Fibraurea tinctoria*)

ab, kaute darauf herum und trug den resultierenden Saft dann mehrere Minuten lang immer wieder auf die Gesichtswunde auf (Abbildung 1). Schließlich bedeckte er die Wunde vollständig mit den zerkaute Blättern. „Diese und verwandte Lianenarten kommen in tropischen Wäldern Südostasiens vor, sind für ihre schmerzstillende und fiebersenkende Wirkung bekannt und werden in der traditionellen Medizin zur Behandlung verschiedener Krankheiten wie Malaria eingesetzt“, sagt Isabelle Laumer.

Dass Schimpansen gezielt Pflanzen mit medizinischen Eigenschaften verzehren könnten, um zu heilen, zeigen jüngste Beobachtungen an Schimpansen (*Pan troglodytes*) im Regenwald von Bodongo (Uganda). Das Forscherteam um Dr. Fabien Schultz (Hochschule Neubrandenburg) und Dr. Elodie Freymann (*School of Anthropology & Museum Ethnography* der Universität Oxford) kombinierte Verhaltensbeobachtungen an wild lebenden Schimpansen mit pharmakologischen Tests der potenziell medizinischen Pflanzen, die erstere in ungewöhnlichen Situationen konsumieren. Die Forscher beobachteten das Verhalten und die Gesundheit von