

LAVES - Institut für Bienenkunde Celle

Das Bieneninstitut Celle informiert (57)

Bestäubung – wie beeinflussen Honigbienen die Artenvielfalt?

Dr. Otto Boecking

LAVES - Institut für Bienenkunde Celle • Herzogin-Eleonore-Allee 5 • 29221 Celle

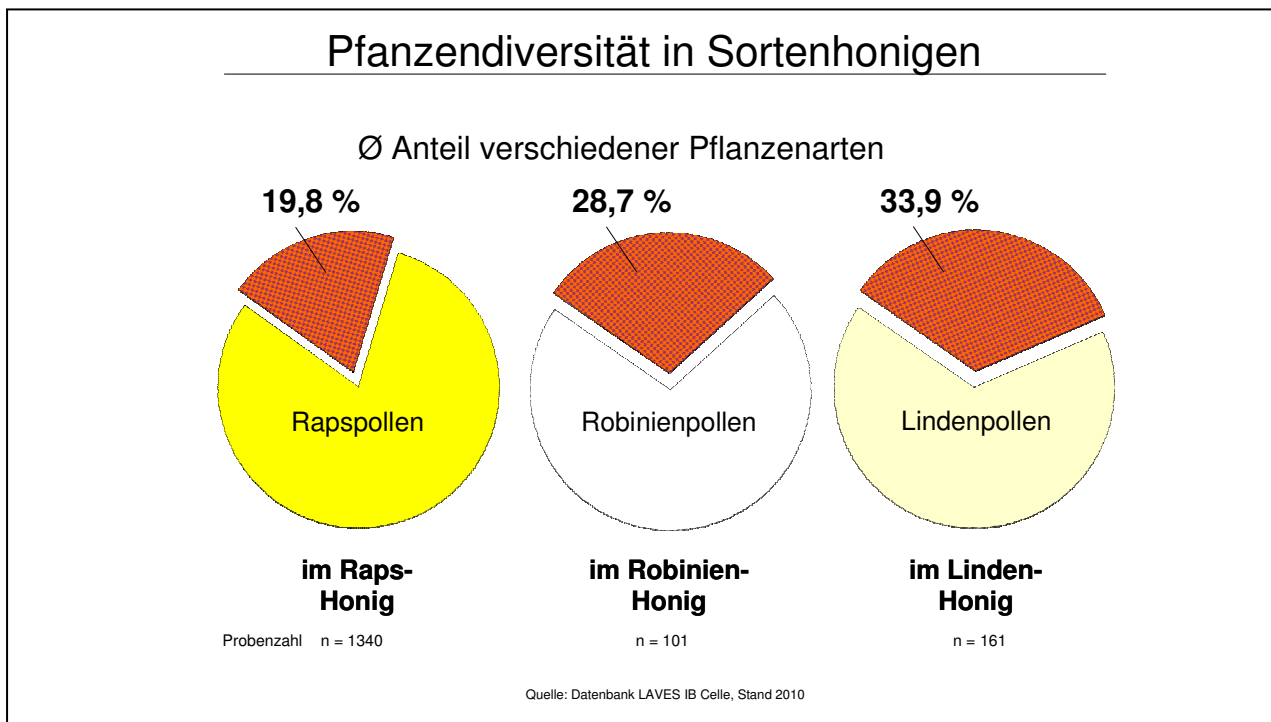
Blütenpflanzen locken mit Blütenduft und –farbe Bienen an und belohnen den Besuch mit Nektar und Pollen. Sie profitieren von diesem Besuch, denn als Ergebnis bilden sich Samen und Früchte aus. Umgekehrt sind im Pollen und Nektar die für die Bienen lebensnotwendigen Nährstoffe enthalten. Aus dieser Austauschbeziehung gehen also die Früchte und Samen hervor, die wir Menschen für unsere Ernährung, Gesundheit und unser Wohlbefinden benötigen. Dem Bestäubungsdienst der Bienen verdanken wir unseren an Obst und Gemüse reich gedeckten Tisch und die Blumen- und Blütenvielfalt, die uns umgibt. Auch die Saatgut-Produktion wäre ohne die Bestäubungsleistung der Bienen nicht denkbar.

Auch wenn ein Teil der Pflanzen durch vegetative oder ungeschlechtliche Vermehrung über Tochterpflanzen oder Sprossungen sich prinzipiell vermehren können, wie wir das von Erdbeeren mit ihren oberirdischen Ausläufern kennen, so sind diese Nachkommen genetisch aber mit ihrer Mutterpflanze identisch. Hingegen vereinen geschlechtlich durch Bestäubung entstandene Pflanzen Merkmale von zwei verschiedenen Elternpflanzen. Hier übernehmen die Bienen (Honigbienen und Wildbienen einschließlich der Hummeln) die entscheidende Mittlerrolle, indem sie den Pollen (männlich) einer Blüte an die empfängliche Narbe (weiblich) einer anderen Blüte transportieren. Findet dann eine erfolgreiche Befruchtung statt, kommt es dabei regelmäßig zu einer Neukombination der Erbanlagen der beteiligten Pflanzen. Erst hierdurch können überhaupt neue Merkmalskombinationen und damit eine Vielfalt von Eigenschaften entstehen. Diese genetische Vielfalt ist für den Fortbestand einer Art, die Anpassung, die Nutzung neuer Nischen wie auch für die Entstehung neuer Arten die entscheidende Grundvoraussetzung. Dieses Prinzip erlaubt generell erst eine Anpassung an neue Situation bei sich ändernden Umweltbedingungen. Das Ergebnis der Evolution ist die heute präsente Vielfalt von Wild-Blütenpflanzen, die wiederum nur eine Momentaufnahme eines sich ständig wandelnden Systems ist. Bienen haben also im Laufe der Evolution durch ihre Bestäubungstätigkeit geholfen die Artenvielfalt der Blütenpflanzen zu steigern. Dabei haben sich sogar mitunter ganz spezielle Bienen-Blüten-Beziehungen entwickelt. Aus dieser Ko-Evolution sind fein abgestimmte Partnerschaften aus hoch spezialisierten Blütenformen und dazu passenden ebenso spezialisierten Bienen hervorgegangen. Das kennen wir beispielsweise von den wild wachsenden Orchideen und Wildbienen. Diese Orchideen täuschen in ihrer Gestalt und mit ihrem Duft Wildbienen-Weibchen vor, worauf die männlichen Bienen bei ihrem Besuch der Blüte hereinfliegen. Als Ergebnis kommt es für die Blüte letztlich zur Bestäubung.

Auch wenn man zunächst Honigbienen in erster Linie wegen ihrer enormen Bestäubungsleistung bei Kulturpflanzen schätzt, so gilt das ebenso für die vielen Wildpflanzen in der freien Natur.

Wussten Sie, dass Honigbienen beispielsweise die häufigsten Bestäuber bei wild wachsenden Orchideen sind? Allein 15 der 170 verschiedenen Orchideen in Frankreich werden regulär durch Honigbienen bestäubt. Weitere 15 Arten werden sporadisch von Honigbienen bestäubt. Bei den anderen Arten sind vor allem Wildbienen und andere Insekten als Bestäuber bedeutsam.

Selbst wenn Honigbienen heute vom Imker gezielt zur Bestäubung und Honigproduktion an Massentrachten wie Rapsfelder, Obst- und Beerenplantagen und in Wälder mit hohem Akazien-, Linden- oder Kastanienbestand gebracht werden, so befliegen die Bienen durchaus dann zur gleichen Zeit auch andere Blütenpflanzen in der weiteren Umgebung um ihren Bienenstand herum. Als Indiz dafür kann man die Pollenkörner nutzen, die die Bienen unweigerlich bei jedem Blütenkontakt in ihrem Haarkleid aufnehmen oder im gesammelten Nektar mit in den Stock tragen. Diese Pollenkörner, die sich pflanzentypisch unterscheiden, kann man mikroskopisch im Honig nachweisen. Mit der Pollenanalyse einer Honigprobe eines Bienenvolkes kann man im Nachhinein so exakt abbilden, wohin die Bienen im Umfeld ihres Standorts hingeflogen sind bzw. welche Pflanzen sie befliegen und wahrscheinlich bestäubt haben. Die folgende Darstellung zeigt, wie viele unterschiedliche andere Pflanzenarten von den Honigbienen befliegen wurden, selbst wenn sie vom Imker an eine Massentracht wie Raps, Robinie oder Linde gestellt wurden.



Mehr Informationen zu diesem Thema unter:

http://www.laves.niedersachsen.de/master/C12299963_N3218253_L20_D0_I826.html

http://www.laves.niedersachsen.de/master/C7051845_N3218195_L20_D0_I826.html

http://cdl.niedersachsen.de/blob/images/C22382857_L20.pdf