

## Bestäubende Insekten

### Bestäuber: Käfer, Fliegen und Schmetterlinge

Vier Ordnungen aus der Klasse der Insekten spielen zahlenmäßig als Blütenbesucher eine Rolle: die Käfer, die Zweiflügler (Fliegen und Mücken), die Schmetterlinge und die Hautflügler (Bienen, „Wespen“ und Ameisen).

Die Käfer können wohl eher als Blütenbesucher denn als effektive Bestäuber gesehen werden: Sie fressen lange auf einem Blütenstand und fördern die Selbstbestäubung. Doch auch sie fliegen irgendwann einmal auf eine andere Pflanze.

Unter den Zweiflüglern sind besonders die Schwebfliegen als Bestäuber von hohem Wert.

Die Schmetterlinge die wir tagsüber sehen, flattern ohne Eile von Blüte zu Blüte. Doch ihre nächtlichen Verwandten schlagen viel schneller mit den Flügeln, sie brauchen enorm viel Energie. Dazu besuchen sie auch enorm viele Blüten. Bei manchen Nachtfalter-Arten hat sich auch schon ein sehr enges Zusammenspiel mit Pflanzen entwickelt: Die Waldhyazinthe, eine Orchidee, hat ihren Nektar in einem langem Sporn versteckt, und nur Nachtfalter mit einer bestimmten Rüssellänge können ihn erreichen und bekommen gleichzeitig ein Pollenpaket zur Bestäubung aufgesetzt.

### Bestäuber: Bienen

Noch stärker ist diese Entwicklung bei den Bienen. Viele schlüpfen zu dem Monat, zu dem eine bestimmte Pflanze blüht. Sie können nur von dieser einen Pflanze Pollen sammeln. Zum Beispiel sammelt die Wachsblumen-Mauerbiene nur an der seltenen Wachsblume. Oft ist die Spezialisierung weiter gefasst, z.B. sammelt die Seidenbiene auf verschiedenen Weidenarten.

Das hohe Gewicht, das den Bienen als Bestäubern zukommt, liegt allerdings an ihrer enormen Leistung: sie müssen sich nicht nur selbst ernähren, sondern vor allem für ihre Nachkommen Unmengen an Pollen und Nektar herbeischaffen. Dabei sind sie meist blütenstet. Das heißt, dass sie für mehrere Tage zu ca. 85% nur an einer oder zwei Pflanzenarten sammeln, auch wenn sie an vielen sammeln können. Sie fliegen also nicht von Blüte zu Blüte, sondern besuchen alle Blüten dieser einen Pflanzenart in einem Gebiet. Interpretiert wird dies so, dass ihnen eine Suchmaske hilft, Energie zu sparen. Für die Pflanzen macht sie dies zu der wichtigsten Bestäubergruppe überhaupt.

Daher bieten Pflanzen den effektiven Bestäubern mehr Nektar. Damit aber nicht alle Insekten davon naschen, wird der Nektar so versteckt, dass er nur mit einem langen Rüssel oder mit einer bestimmten Technik erreicht werden kann. Zum Beispiel gelangt die Eisenhuthummel nur mit ihrem langen Rüssel an die versteckte Nektarquelle, oder Ginster gibt seinen Pollen nur Blütenbesuchern mit einem hohem Gewicht preis. Andere Insekten sammeln je nach Länge der Mundwerkzeuge an flacheren Blüten, deren Ressourcen leicht zu erreichen sind.

### Die Honigbienen und Hummeln

Besondere Bedeutung haben natürlich die Honigbienen, die Völker bis zu 80 000 Individuen aufbauen können, was sie zu den effizientesten Bestäubern macht. Als einzige Wildbienen bauen die Hummeln Völker bei uns auf, mit Stärken von meist ca. 100 Individuen bis maximal 1 000. Untersuchungen zufolge sind sie noch fleißiger als Honigbienen und besuchen ca. 1000 Blüten am Tag. An besuchten Blüten hinterlassen sie einen auch für Menschen wahrnehmbaren Duft, der ihren Nachfolgern sagt: diese Nahrungsquelle ist leer. Der Duft verfliegt nach einer Weile. Nun hat die Pflanze wieder genug neuen Nektar produziert. Vielleicht die wichtigste Eigenschaft der Hummeln ist aber ein hoher Energiebedarf. Angeblich können Hummeln nämlich gar nicht fliegen, weil sie so kleine Flügel haben. Das ist natürlich Unsinn, aber sie galten Physikwissenschaftlern tatsächlich für einige Zeit als Rätsel. Hummeln können mit ihrer Flugmuskulatur auch Wärme erzeugen und ihr Nest bebrüten. Dadurch können sie im Vergleich zu allen Bienen sogar bei Temperaturen um 0°C fliegen und spielen für die Obstbestäubung bei kühlem Frühjahrs Wetter die entscheidende Rolle.