



Die Blütenökologie, das Tüpfelchen auf dem „i“ des Lebens



Die Knautien-Sandbiene ist etwas größer als unsere Honigbiene und sammelt den Pollen ausschließlich an der Ackerwitwenblume

Die meisten Gartenbesitzer haben in ihren Gärten gerne blühende Pflanzen, und auch sonst verwenden wir Menschen Blumen gerne bei besonderen Anlässen, sei es als Liebesgruß oder zu Beerdigungen. Dabei wird leicht vergessen, dass es sich bei den Blüten um die Geschlechtsorgane der Blütenpflanzen handelt. Dies geschieht um so eher, je hochgezüchteter die Blumen sind, die wir verwenden. In gefüllt blühenden Pflanzen sind oft die Staubblätter in Blütenblätter umgewandelt oder der Zugang zum Nektar versperrt. Knospenblüher und Pflanzen mit panaschierten Blättern täuschen über lange Zeit blühende Pflanzen vor, obwohl keine einzige geöffnete Blüte vorhanden ist.

Gärten, in denen nur noch solche hochgezüchteten Pflanzen verwendet werden, sind auf den ersten Blick schön. Bei längerem Hinsehen aber fehlt etwas: es sind die Blütenbesucher, für die sich die Pflanzen schön gemacht haben. Ein Garten ohne Schmetterlinge, Hummeln, Schwebfliegen und Bienen ist ein Garten ohne Leben, bleibt Fassade. Dass Pflanzen sich so aufwändig schmücken mit der Farben-

und Formenpracht ihrer Blüten, mit dem Duft, der sich in Parfüms für schöne Stunden beim Menschen wieder findet: all das machen die Pflanzen aber nicht für uns, sondern für die sie besuchenden Insekten.

Insekten und Blüten – das ist eine Liaison, von der die meisten unter uns schon gehört haben. Zumindest das mit den Bienen und Blüten ist uns irgendwie vertraut. Es war zumindest früher der Einstieg in die Sexualkunde: wenn Bienen die Blüten besuchen, dann gibt es viele Früchte und in den Früchten Samen, aus denen wieder viele kleine Pflanzen entstehen können. Doch das war nicht immer so: die ersten Blütenpflanzen vertrauten sich noch ganz dem Wind als Liebesboten an. Denn einen Liebesboten brauchten sie, konnten sie doch nicht einfach die Wurzeln unter den Arm nehmen und zu ihrer Liebsten laufen. Der Blütenstaub, das sind die „Spermien“ der Pflanzen, musste auf die Narbe, den weiblichen Teil der Blüten treffen, damit es zur erfolgreichen Befruchtung kommen konnte. Solange der Wind den Transport übernahm, mussten die Pollenkörner leicht sein. Doch sie enthielten bereits nahrhafte Eiweißstoffe, für die sich zuerst Käfer inter-

essierten. Bei ihrem Flug von Blüte zu Blüte übertrugen sie den Blütenstaub gezielter als der Wind, weshalb die Pflanze bald weniger Pollen produzieren musste, um eine sichere Befruchtung zu erreichen. Früh kam noch Nektar hinzu als weiteres Lock- und Verköstigungsmittel, und damit öffnete sich der Kreis der potentiellen Blütenbesucher, die aber lange Zeit nur aus den Reihen der Insekten kamen. Bei den Bienen ist diese Beziehung mit am weitesten gediehen: alle Bienen, und weltweit gibt es über 20.000 Bienenarten, in Deutschland immerhin noch gut 560 Wild- und eine Honigbienenart, leben nahezu ausschließlich von den Blütenprodukten Nektar und Blütenstaub.

Da Honigbienen einen Dauerstaat bilden, der das ganze Jahr über existiert, müssen sie alle Blütenangebote vom Frühjahr bis zum Herbst ausnutzen können. Bei ihnen spezialisiert sich nur die einzelne Arbeitsbiene darauf, von einer bestimmten Pflanzenart Pollen oder Nektar zu sammeln. Dabei dienen nur die Nektarsammlerinnen der Bestäubung, da sie sich um die Pollenkörner in ihrem Haarkleid nicht kümmern. Die Pollensammlerinnen putzen akribisch jedes Pollenkorn aus dem Haarkleid und kleben es mit etwas Nektar oder mitgebrachtem Honig in ihren Körbchen an den Hinterbeinen fest. Der Pollen dient als Eiweißquelle hauptsächlich zur Aufzucht ihrer Brut, während der Nektar zur Produktion von Honig dient. Den Honig nutzen die Honigbienen dann im Winter, um ihre Behausung zu heizen.



Die Narzissen-Schwebfliege ähnelt einer kleinen Hummel, kann aber nicht stechen



Die einzeln lebenden Wildbienen dagegen leben nur etwa ein bis zwei Monate lang und überdauern die restliche Jahreszeit in einem Ruhestadium. Das ist auch der Grund, weshalb Wildbienen keinen Honig produzieren: sie produzieren ein Frostschutzmittel, das verhindert, dass sie im Winter erfrieren und müssen deshalb nicht heizen. Diese solitären Wildbienen erleben nur ein schmales Spektrum an blühenden Pflanzen, um das viele verschiedene Blütenbesucher konkurrieren. Deshalb haben sich viele Wildbienen auf bestimmte Blütenpflanzen spezialisiert, an denen sie sehr viel geschickter und schneller Pollen sammeln können als nicht spezialisierte Insekten.



Ein Pinselkäfer und eine Steinhummel wetteifern um den Nektar aus den Blüten der Ackerwitwenblume

Wenn diese Blütenpflanzen aber kurz vor oder zu Beginn ihrer Blüte abgemäht, untergepflügt, abgebaggert oder sonst wie zerstört werden, haben die spezialisierten (oligolektischen) Wildbienenarten keine Möglichkeit mehr, an diesem Ort Nachkommen zu produzieren und sterben lokal aus. Andererseits kann gerade im Garten für einige dieser Spezialisten unter den Bienen viel getan werden: so gibt es in Deutschland beispielsweise allein an Glockenblumen neun Bienenarten, die ihre Brut ausschließlich mit Pollen von Glockenblumen verproviantieren. Von diesen können fünf Arten regelmäßig in Gärten beobachtet werden, wenn genügend Glockenblumen angepflanzt werden und – bei den oberirdisch nistenden Arten – auch die notwendigen Nistplätze vorhanden sind.

Neben Bienen und Hummeln, die ebenfalls zu den Bienen zählen, sind auf Blüten zahlreiche weitere Insektenarten anzutreffen. Am auffälligsten sind wohl die Schmetterlinge, allen voran die Tagfalter in einer Farbenpracht, die gut mit jener der Blüten

konkurrieren kann. Aber auch nachts setzt sich das Treiben an den Blüten fort: zahlreiche weniger bunte, dafür reicher gemusterte Nachtfalter können beim Besuch jener Blütenpflanzen beobachtet werden, die entweder Tag und Nacht ihre Nektarbar geöffnet haben oder jene, die sich nur des nachts öffnen wie beispielsweise die Nachtkerzen. Bei allen Schmetterlingen benötigen nur die Erwachsenen Nektar von den Blüten. Ihre Nachkommen ernähren sich überwiegend von den Blättern der Pflanzen, wobei es auch zahlreiche Spezialisierungen gibt.

Bei den Käfern gibt es nur wenige Arten, die überhaupt Blüten besuchen, um sich dort vor allem am Pollen gütlich zu tun. Neben einigen Blütenbockkäfern sind es alle Rosenkäfer sowie die auffällig gelb-schwarz gezeichneten Pinselkäfer und die kräftig rot-schwarz gefärbten Bienenkäfer. Letztere haben ihren Namen von der Tatsache, dass ihre Larven sich in Bienennestern von dem Pollenproviant, aber auch von den Bienenlarven selbst ernähren. Besonders zahlreich ist die Gruppe der Fliegen unter den Blütenbesuchern. Insbesondere die Schwebfliegen fallen durch ihre Gestalt- und Formenvielfalt sowie ihre Flugkünste auf.

Ebenfalls als Blütenbesucher finden sich Aas- und Schmeißfliegen. Für diese haben die Blütenpflanzen, die solche Fliegen anlocken wollen, ein besonderes Lockangebot: sie produzieren Duftstoffe, die nach Aas riechen. Wenig attraktiv für uns Menschen sind auch etliche Blumen, die sich für Wespen schön machen. Da Wespen ihre Brut mit tierischem Eiweiß versorgen, sind diese Wespenblumen wie kleine Fleischstückchen gefärbt und locken so die Wespen an, wo diese zwar kein Fleisch, dafür aber Betriebsstoff für ihre Flugmuskulatur in Form von Nektar finden.

Doch es blieb nicht bei den Insekten: überall, wo es ganzjährig Blütenangebote gibt, also in den Tropen und Subtropen, kamen andere Tiergruppen hinzu: bei den Vögeln sind es nicht nur die Kolibris, die sich überwiegend von Nektar ernähren, sondern eine ganze Reihe anderer Vogelarten aus verschiedensten Familien. Blüten werden weiterhin von Fledermäusen und Flughunden besucht, und auch nicht flugfähige Tiere wie Spitzmäuse, Beuteltiere, Spitzhörnchen



Ein Blutströpfchen am Heilziest: beide sind heute nur noch selten zu finden

oder selbst Echsen können sich zumindest zeitweise als echte Bestäuber beim Blütenbesuch betätigen. Für all diese verschiedenen Besucher haben sich die Blütenpflanzen die unterschiedlichsten Lockmittel und Anpassungen an deren Körperform erdacht, um eine effektive Bestäubung zu erreichen.

Dass diese vielfältige und alltägliche Beziehung zwischen Pflanzen und Tieren dem Menschen erst im 18. Jahrhundert offenbar wurde, ja, dass selbst die Sexualität bei Pflanzen erst Ende des 17. Jahrhunderts bewiesen werden konnte, ist verwunderlich. Und trotz dieser Entdeckungen dauerte es nochmals über 100 Jahre, bis diese allgemein anerkannt wurden. Für die Ökonomie blieb die Erkenntnis blütenökologischer Zusammenhänge weiterhin ohne Bedeutung bis in die jüngste Zeit. Heute endlich wird der Mensch gewahr, dass die Produktion von Früchten, die auf eine Bestäubung durch Tiere angewiesen sind, eine intakte Umwelt erfordert, in der die Blütenbesucher noch leben können. Daneben aber bleibt der ideelle Wert, den uns die Blüten und ihre Besucher geben: was ist ein schöner Sommertag ohne gaukelnde Schmetterlinge?

Wer mehr darüber lesen möchte, kann sich in das Buch „Blütenökologie“ vertiefen (s. Literaturtipps).



Hans-Joachim Flügel
Lebendiges Bienenmuseum
D – 34593 Knüllwald
☎ 05685-499
✉ h_fluegel@web.de
🌐 www.lebendiges-bienenmuseum.de