



# Blütenvielfalt – ein Schlaraffenland für

Blütenreiche, extensiv bewirtschaftete Wiesen bieten vielen und auch hoch spezialisierten Wildbienenarten ein gutes Nahrungsangebot.



FOTOS: ALBERT KREBS

Viele Wildbienenarten sind bezüglich ihrer Nahrungsquellen hoch spezialisiert. Wer die wichtigsten Nahrungspflanzen der Wildbienen kennt, kann auch seltene Bienenarten im eigenen Garten fördern.

ANTONIA ZURBUCHEN, PFÄFFIKON ([antonia.zurbuchen@naturzentrum-pfaeffikersee.ch](mailto:antonia.zurbuchen@naturzentrum-pfaeffikersee.ch))

**B**ienen sind sehr nahe mit Wespen verwandt. Sie haben sich vor rund 130 Millionen Jahren aus grabwespenähnlichen Vorfahren entwickelt. Der grösste ökologische Unterschied zwischen Wespen und Bienen liegt in der Ernährungsweise. Wespen sind Fleischfresser und Bienen sind Vegetarier und ernähren sich ausschliesslich von Blütenprodukten. Bienen sind also Pflanzenfresser und der ganz grosse Teil des gesammelten Pollens wird an die Bienenlarven verfüttert und trägt nie zur Bestäubung von Pflanzen bei. Pflanzen haben deshalb Mechanismen entwickelt, um sich vor übermässigem Pollenverlust durch Bienen zu schützen. Dies führte zu einer schlagartigen Beschleunigung der Artbildung bei den Blütenpflanzen. Mit der Zunahme der Artenvielfalt der Blütenpflanzen ging wiederum eine Artenaufspaltung bei den Bienen einher.

Das Ergebnis ist eindrücklich: Über 250 000 Blütenpflanzenarten, von denen ein grosser Teil durch Bienen bestäubt wird, und zwischen 20 000 und 30 000 Bienenarten leben heute auf unserer Erde. Allein in Europa sind fast 2 100 Bienenarten nachgewiesen und in der Schweiz ist das Vorkommen von rund 600 Bienenarten belegt. Diesen hohen Artenzahlen entspricht eine enorme Vielfalt in Grösse, Aussehen und Lebensweise. Die Honigbiene ist nur eine dieser zahlreichen Bienenarten. Nebst der Honigbiene gehören die sogenannten Wildbienen zur Familie der Bienen. «Wildbienen» ist kein systematischer Begriff, er bezeichnet ganz einfach «wildlebende» Bienen. Da die Honigbiene in Mitteleuropa nur noch in der Obhut von Imkern vorkommt, gehört sie bei uns als einzige Bienenart nicht zu den Wildbienen.

## **Pflanzen schützen sich vor zu vielen Pollenräubern**

Viele Pflanzengruppen verstecken ihren Pollen zum Schutz vor zu vielen Pollenräubern in langen Kronröhren (z. B. Borretschgewächse), unter der Oberlippe (z. B. Lippenblütler), im Innern eines Schiffchens (z. B. Schmetterlingsblütler) oder innerhalb von speziell gebauten Staubbeuteln (Nachtschattengewächse). Um an solchen Pollen zu gelangen, braucht es oftmals eine bestimmte Technik, die nicht alle Bienen beherrschen. Ein bekanntes Beispiel ist die Tomatenblüte. Die nach unten trichterförmig verengte Blütenstruktur verhindert den Bienen den direkten Zugang zum Pollen. Der Pollen lässt sich nur aus der Blüte schütteln. Dazu muss die Biene über Muskelzittern eine Vibration erzeugen. Diese Vibrationsammeltechnik beherrschen nur grosse kräftige



# Wildbienen

Wildbienen, insbesondere Hummeln, Honigbienen oder kleineren Wildbienen bleibt der Zugang zum Pollen der Tomatenblüten verwehrt. Sie treten entsprechend auch nicht als Bestäuber auf. Pflanzengruppen, die den Pollen offen präsentieren (z. B. Hahnenfussgewächse), schützen ihren Pollen chemisch durch die Einlagerung von Giftstoffen.

## Hochspezialisierte Wildbienen

Viele Bienenarten haben sich wiederum an morphologische oder chemische Schutzmechanismen der Pflanzen angepasst und sich im Zug dieser Anpassung auf bestimmte Blütenpflanzen als Pollenquellen spezialisiert. Diese sogenannten oligolektischen Arten sammeln Pollen nur auf Vertretern einer einzigen Pflanzenfamilie oder gar nur einer einzigen Pflanzengattung und können nur ein stark eingeschränktes Blütenangebot nutzen. Ihre Larven können keinen anderen Pollen verdauen. Sie sind durch ihre Spezialisierung oftmals aber wesentlich effizienter im Sammeln von Pollen ihrer Wirtspflanzen und treten im Vergleich zur Honigbiene oder anderen Nahrungsgeneralisten unter den Wildbienen auch als effizientere Bestäuber entsprechender Pflanzenarten auf.

Von den pollensammelnden Wildbienenarten der Schweiz sind knapp die Hälfte solch spezialisierte Esser. Auch unter den Nahrungsgeneralisten bei den Wildbienen gibt es kaum Arten, die ein so breites Nahrungsspektrum wie die Honigbienen nutzen können. Die meisten haben nämlich eine grosse Präferenz für einige wenige Pflanzenfamilien.

## Wichtige Nahrungspflanzen für Nahrungsspezialisten

Glockenblumen, Weiden und Natterkopf<sup>1</sup> sind äusserst wichtige Pflanzen für besonders viele gefährdete



Die Sandbiene *Andrena vaga* sammelt ausschliesslich auf Weiden Pollen. Ihre Flugzeit ist auf die Blütezeit der Weiden im Frühling beschränkt.



Die Pelzbiene *Anthophora balneorum* ist auf Natterkopf spezialisiert. Als Larvenproviand für ihre Nachkommen sammeln sie nur Natterkopfpollen.

Gattungsspezialisten. Korbblütler, Schmetterlingsblütler, grossblütige Kreuzblütler und Lippenblütler stellen die wichtigsten Pollenquellen für viele Familienspezialisten dar. Die gleichen vier Pflanzenfamilien sind auch für die gefährdeten unspezialisierten Bienenarten von grosser Bedeutung. Rosengewächse und Doldenblütler

stellen für sie zusätzlich sehr wichtige Pollenquellen dar. Wildbienen sind in der Regel auf verschiedene Nahrungspflanzen mit gestaffelter Blütezeit in ihrem Flugradius angewiesen. Ein Bienenweibchen pflanzt sich während vier bis zehn Wochen fort. Dieses Zeitfenster muss sich mit der Blüte ihrer Wirtspflanzen decken. Weidenspezialisten wie die Sandbiene *Andrena vaga* fliegen ausschliesslich im frühen Frühling während der Blütezeit der Weiden. Die Pelzbiene *Anthophora balneorum* hingegen

<sup>1</sup> Viele Blütenpflanzen produzieren sekundäre Inhaltsstoffe, wie beispielsweise Pyrrolizidin Alkaloide (PA), um sich zu schützen. Es handelt sich dabei um Gifte, welche sie vor Fressfeinden, wie Weidetieren, aber auch Insekten schützen sollen. Wenn Bienen Nektar und Pollen von PA-haltigen Pflanzen sammeln, so können sie die leberschädigenden PA in die Bienenprodukte (Honig, Pollen) eintragen. Der Natterkopf ist dabei die Hauptquelle für PA in Honig und Pollen und ist deshalb besonders bei grossflächigem Vorkommen problematisch.



Korbblütler sind eine ganz wichtige Familie für mehr als 80 Wildbienenarten, die auf diese Pflanzenfamilie spezialisiert sind wie die Langhornbiene *Tetralonia dentata*.



trifft man erst im Sommer während der Blütezeit des Natterkopfes an. Dieser ist ihre alleinige Pollenquelle.

### Je grösser das Blütenangebot umso mehr Bienen

Bienen benötigen enorm grosse Pollenmengen als Larvenproviand. Oftmals braucht ein einziger Nachkomme den gesamten Pollengehalt mehrerer hundert Blüten. Das heisst, Bienen sind auf ein sehr grosses Angebot an Wirtspflanzen angewiesen, um ihre Populationen zu erhalten. Ganz oft ist darum das fehlende Nahrungsangebot der limitierende Faktor für Wildbienen. Dies trifft insbesondere auf hoch spezialisierte Bienen zu, die nur auf wenigen Pflanzenarten Pollen sammeln und nicht auf beliebige Blüten ausweichen können. Hinzu kommt, dass bei einer spärlichen Blütendichte, die Bienenmutter für das Sammeln des Larvenproviands deutlich mehr Zeit aufwenden muss und weniger Brutzellen bauen kann. Zudem stehen die Brutzellen länger offen und werden

häufiger parasitiert, was den Fortpflanzungserfolg zusätzlich reduziert.

### Blütenmeer in der eigenen Umgebung

Wer Wildbienen fördern und möglichst viele verschiedene Arten anlocken will, sollte darum in erster Linie für eine grosse Pflanzenvielfalt und eine lang anhaltende und hohe Blütendichte in der eigenen Umgebung sorgen. Diese Massnahme fördert nicht nur Wildbienen, sondern bietet auch den Honigbienen eine sehr gute Nahrungsgrundlage. Insbesondere in der Landwirtschaft, aber auch im Siedlungsraum, sollte durch eine angepasste Nutzungsweise die Pflanzenvielfalt an extensiven Standorten, an Strassenböschungen oder im eigenen Garten erhalten und wenn möglich gefördert werden. Es können zum Beispiel geeignete Saatmischungen für Wildbienen eingesät werden. Bereits kleinflächige Aufwertungen können helfen, das Nahrungsangebot für spezialisierte Wildbienenarten zu

fördern. So können Glockenblumen oder auch der Natterkopf sehr gut in einer Blumenrabatte oder auch in Töpfen auf einer Terrasse angepflanzt werden. Wer einen Kräuter- oder Gemüsegarten pflegt, kann verschiedene Pflanzen statt zu ernten auch mal blühen lassen. Viele Küchenkräuter wie Salbei, Thymian, Pfefferminze, Basilikum oder Lavendel gehören zur beliebten Pflanzenfamilie der Lippenblütler. Die verschiedenen Kohlarten im Gemüsegarten sind Vertreter der Familie der Kreuzblütler. Fenchel, Dill oder Karotten sind hübsche Doldenblütler und Endiviansalat gehört zu den Korbblütlern, die wunderschöne violette Blüten ausbilden und vielen spezialisierten Wildbienen als Pollenquellen dienen können. Spontanvegetation und «Unkräuter» sollten wenn immer möglich geduldet werden und in privaten Gärten verzichtet man am besten komplett auf den Einsatz von Herbiziden. Wildbienen finden neu angelegte Nahrungspflanzen im Nu und bringen ein Summen in jeden Garten! ○