




FOTO: NARIMPEX

Trotz der Spezialisierung auf Importhonig ist Schweizer Honig für Narimpex ein wichtiges Marktsegment. Derzeit wird der Kontakt zu ca. 500–600 Schweizer Imker/-innen gepflegt, welche regelmässig grössere Honigmengen verkaufen können. Eine Abnahme lohnt sich für den Verarbeiter erst ab einer Mindestliefermenge von 100 kg, denn es muss von jedem Lieferanten ein Muster gezogen werden. Diese Muster durchlaufen dieselbe strikte Qualitätskontrolle wie für importierten Honig. Dass Narimpex an längerfristigen Partnerschaften mit Imker/-innen interessiert ist, hat für sie den Vorteil einer gewissen Kalkulierbarkeit der Mindestmengen. Aber auch für die Produzentinnen und Produzenten hat dies Vorteile: Der Honig wird ihnen auch in Jahren grosser Ernten abgenommen. Für die Lieferung können im Voraus kostenlos Kessel oder Fässer ausgeliehen werden. Narimpex kümmert sich anschliessend um Qualitätskontrolle, direkte Verarbeitung, Gebinde, Etikettierung, Lagerung, Vermarktung und Transport zu den Kunden. Wer also viel Honig erntet oder sich nicht um die Verarbeitung und Vermarktung kümmern kann bzw. will, findet in Narimpex einen zuverlässigen Partner.

Die Führungen für die Imkerbildung Schweiz dauern jeweils etwa zwei Stunden und finden bei laufendem Normalbetrieb statt. Damit alle Teilnehmenden in den teils lauten Fabrikräumen alles mitbekommen, wird in zwei Gruppen besichtigt. Die Tour startet, wie erwähnt, bei der Honig-Aufbereitung im Erdgeschoss mit den Wärmekammern, den

Kippstationen für die Fässer und den riesigen Tanks, in denen die Honige zur gewünschten Qualität zusammengemischt und gerührt werden. Hier kurven Angestellte auf Gabelstaplern herum oder kontrollieren die Anzeigen auf den Monitoren der computergesteuerten Anlagen. Herr Grünig erklärt die verschiedenen Stationen und führt schliesslich ins Obergeschoss zu den letzten Arbeitsschritten der Abfüllung und Konfektionierung. Hier arbeiten die meisten der 15 Angestellten, die in der Honigverarbeitung im Einsatz stehen. Meist sind 2–3 Abfüllstrassen in Betrieb, die die Honigdispenser oder Gläser in rasantem Tempo über Fließbänder befördern. Am Schluss der Kette stehen die Honiggebinde in Kartons verpackt auf Paletten zur Spedition bereit.

Zurück am Ausgangspunkt stellt sich Herr Grünig mit Ausdauer und Offenheit nochmals den interessierten und teils auch kritischen Fragen der angehenden Imker/-innen mit eidg. Fachausweis. Erst nachdem auch die letzten Fragen geklärt sind, geht es weiter zum nächsten Unterrichtsblock über die Bienenprodukte ans Bildungszentrum Wald in Lyss.

Die Exkursion wird wohl den meisten Teilnehmenden als horizontweiternder Einblick in die anspruchsvolle Welt des Honighandels in Erinnerung bleiben. Die handwerklichen Details in der Kunst des Honigverarbeitens sollen und dürfen dabei weitgehend Firmengeheimnis bleiben, denn wie der Grossverarbeiter haben schliesslich auch wir Imker/-innen unsere erprobten Verfahren, den Honig optimal auf den Weg zur Kundschaft vorzubereiten. 

decken. Der Rest wird aus dem Ausland importiert und geht über Honigverarbeiter wie Narimpex in den Handel. Narimpex importiert jährlich 5000 Tonnen Honig, wovon ein guter Teil die Schweiz als Glas- oder als Industrieware wieder verlässt. Die Exportmärkte liegen hauptsächlich im Mittleren Osten und in Asien. Der wichtige Markt in den arabischen Ländern wird direkt von der eigenen Niederlassung in Dubai betreut. Seit 2014 beliefert Narimpex zudem eine qualitätsbewusste chinesische Kundschaft. Das Land hat massive Probleme mit Honigverfälschungen und die Nachfrage nach Honig aus zertifizierter Herkunft steigt.

Schweizer Imker/-innen als Honig-Lieferanten

Der in der Narimpex abgefüllte Schweizer Honig kommt kaum in die industrielle Verarbeitung. Er erscheint vielmehr im Detailhandel als regionale Spezialität, z. B. als Schweizer Jura-honig, Schweizer Honig BE, SO, AG oder Tessiner Honig.

Der Honig verlässt die Narimpex in verschiedenen Gebinden und zu verschiedenen Destinationen. Zur Abfüllung und Etikettierung stehen die passenden Anlagen im Einsatz. Ganz ohne Handarbeit geht es allerdings nicht.

Ausbildung zur Imkerin/zum Imker mit eidgenössischem Fachausweis

Die Teilnehmenden der ersten Klasse dieses Weiterbildungslehrganges haben mit der Ausbildung im Jahr 2014 begonnen und die Prüfung im letzten Jahr abgelegt. Anfang Juni 2019 folgt nun die Prüfung für die zweite Klasse.

Derzeit laufen jährlich zwei Kurse, das heisst, gegenwärtig beschäftigen sich rund 250 Imkerinnen und Imker mit dieser Ausbildung. Für den Kurs mit Start am 24. Januar 2020 sind noch ein paar wenige Plätze frei. Interessenten können sich jetzt anmelden zu einem Informations- und Einführungstag:

Samstag, 7. September 2019 in Landquart (Plantahof), 10 bis 15 Uhr
mit Einblick in das Modul 4, Vermehrung/Zucht

Für Auskünfte und Anmeldungen:

Imkerbildung Schweiz GmbH, Hanspeter Gerber, Geschäftsführer, Krattigstrasse 75, 3700 Spiez
E-Mail: hpperger@gmx.ch, Tel.: 078 791 25 51

Details zur Ausbildung sind zu finden unter: www.imkerbildung.ch



Honig- und Wildbienen ergänzen sich bei der Bestäubung landwirtschaftlicher Kulturen

In einer kürzlich durchgeführten Feldstudie von Agroscope-Forschern wurde auf mehr als hundert Standorten in verschiedenen Anbauregionen der Schweiz untersucht, wie es um die Bestäubung wichtiger insektenbestäubter Kulturen wie Apfel, Kirsche, Raps, Ackerbohne und Himbeere steht und welchen Beitrag Honig- und Wildbienen dabei leisten. Die Ergebnisse bestätigen die grosse Bedeutung der Bestäubung durch Insekten. Je nach Kultur sind Honig- oder Wildbienen besonders wichtig, fast immer jedoch ist es ideal, wenn sich Honigbienen und eine hohe Wildbienen-Diversität ergänzen. Die Resultate heben das Bestäubungsmanagement von insektenbestäubten Kulturen als wichtiges agronomisches Werkzeug hervor und unterstreichen die Bedeutung von geeigneten Massnahmen zur Förderung von Honig- und Wildbienen in der Agrarlandschaft.

DOMINIK GANSER, LOUIS SUTTER, FELIX HERZOG UND MATTHIAS ALBRECHT, AGROSCOPE

Der Ertrag vieler landwirtschaftlicher Kulturen im Acker-, Gemüse und Obstbau sowie die Qualität der erzeugten Produkte hängen u. a. davon ab, dass sie ausreichend von Insekten bestäubt werden. Allein der direkte Produktionswert aufgrund von Ertragssteigerungen durch die Bestäubungsleistung von Honig- und Wildbienen wurde von Forschern der Agroscope für die Schweiz auf durchschnittlich rund 340 Millionen Schweizer Franken jährlich beziffert.¹ Dies unterstreicht die agronomische und ökonomische Bedeutung von Bienen für die Schweizer Landwirtschaft. Der Anteil an bienenbestäubten Kulturen auf landwirtschaftlichen Nutzflächen stieg in den vergangenen Jahren in der Schweiz und weltweit. Dies lässt die Nachfrage an Bestäubungsleistungen ebenfalls zunehmen. Gleichzeitig stehen Honigbienen und Wildbienen durch das Zusammenspiel verschiedener Gefährdungsursachen wie z. B. Verluste von Habitaten, Mangel an geeigneten Nahrungsressourcen, Belastung durch Pflanzenschutzmittel oder Krankheiten unter Druck. Auch im vom Bundesrat verabschiedeten nationalen Massnahmenplan für die Gesundheit der Bienen wird daher gefordert, dem aktuellen Stand der Be-

stäubung wichtiger landwirtschaftlicher Kulturen in der Schweiz auf den Grund zu gehen und zu erforschen, welche Rolle dabei Honigbienen und Wildbestäuber spielen. Weiterhin soll erörtert werden, wie allfällige Bestäubungsdefizite durch gezielte Massnahmen reduziert werden könnten. Ein Forschungsteam von Agroscope ist diesen Fragen nachgegangen.

Potenzial für Ertragssteigerungen durch verbesserte Bestäubung

Um die räumliche Abdeckung der Bestäubung von insektenbestäubten Kulturen durch Honigbienen zu erhalten, wurden in einem ersten Schritt die Anzahl Honigbienenstöcke und der Anteil an bestäubungsabhängigen Kulturen in der Schweiz analysiert. Eine ähnliche Abschätzung für Wildbienen ist jedoch deutlich schwieriger. Eine Beurteilung der Häufigkeit von Wildbienen in landwirtschaftlichen Kulturen anhand eines Potenzials der Landschaftsausstattung (z. B. aufgrund der vorkommenden Nahrungs- und Nistlebensräume) hat sich als zu ungenau erwiesen. Deshalb wurden geeignete Untersuchungsgebiete an über 100 Standorten in der Schweiz verteilt ausgewählt, um die wichtigs-

ten Bestäubergruppen und deren Bestäubungsleistung sowie mögliche Bestäubungsdefizite für Apfel, Kirsche, Himbeere, Raps und Ackerbohnen im Feld zu erheben. Um potenzielle Ertragssteigerungen und mögliche Bestäubungsdefizite abschätzen zu können, wurde in jedem Feld bzw. Obstgarten für eine Reihe von Blüten der entsprechenden Kultur, der aufgrund der aktuellen Bestäubungsleistung durch Insekten entstandene Frucht bzw. Samenansatz gemessen. Diese Messung erfolgte ergänzend für eine Reihe von Blüten, welche zusätzlich zur Insektenbestäubung auch noch mit dem entsprechenden Pollen von Hand bestäubt wurden (Foto folgende Seite rechts oben). Diese Blüten wurden also quasi optimal bestäubt. Die Differenz zwischen dieser «Optimal-Bestäubung» und der tatsächlich durch die Insekten erbrachten Bestäubung wird dann zur Schätzung des möglicherweise noch nicht ausgeschöpften Bestäubungspotenzials benutzt.

Es konnte gezeigt werden, dass generell die Bestäubung in den meisten Gebieten und Kulturen relativ gut war. Es traten jedoch recht grosse Streuungen zwischen den Standorten auf und bei jeder Kultur gab es einzelne

Standorte, an denen deutliche Defizite gemessen wurden. Somit deuten die Felduntersuchungen darauf hin, dass in einigen Gebieten die Bestäubung nicht optimal abgedeckt ist und eine deutlich höhere Ertragssteigerung möglich wäre. Bei Kirsche und Raps beträgt beispielsweise das geschätzte Potenzial für eine Ertragssteigerung durch eine verbesserte Bestäubung durchschnittlich 7–10 %, kann aber zum Beispiel in gewissen Kirschen-Anlagen auch 30 % erreichen. Auch die Qualität der Erträge kann durch verbesserte Bestäubung erhöht werden: Bei Himbeeren etwa kann der Anteil an schlecht ausgeformten Beeren reduziert werden und bei der Apfelsorte Gala zeigen die Ergebnisse, dass sie zur Ausbildung von durchschnittlich grösseren Äpfeln führt. Diese Unterschiede sind wirtschaftlich relevant, da sie zu höheren Produktpreisen führen.

Die Zusammensetzung der Bestäuber-Gemeinschaften in insektenbestäubten Kulturen in der Schweiz

Die Untersuchungen zeigen weiterhin, dass sowohl Honig- als auch Wildbienen unerlässlich für eine optimale Bestäubung von insektenbestäubten Kulturen in der Schweiz sind. Neben der Honigbiene, die in einigen Kulturen am meisten Blüten besuchte und im Durchschnitt etwa 50 % der blütenbesuchenden Bestäuber ausmachte, konnten in der Studie insgesamt über 80 verschiedene Wildbienenarten als landwirtschaftliche Bestäuber festgestellt werden. Erwartungsgemäss zeigen die Ergebnisse, dass die Zusammensetzung der Bestäuber-Gemeinschaften sowie die Bedeutung von Honigbienen und verschiedenen Gruppen von Wildbienen je nach Kultur sehr unterschiedlich sind. Während in Apfelanlagen die Honigbiene meist klar dominant ist (Foto rechts unten), spielen verschiedene Wildbienen-Gruppen wie beispielsweise eine Reihe von Sandbienen-Arten (*Andrena* sp.) oder auch verschiedene Hummelarten (*Bombus* sp.) eine zentrale Rolle als Bestäuber für Kirsche oder Himbeere. Manche Wildbienenarten haben sich auf die Bestäubung bestimmter Pflanzengruppen mit besonderen

Blütenformen spezialisiert, wodurch die Effektivität der Bestäubung im Vergleich zur Honigbiene, die zu den Generalisten gehört, bei diesen Pflanzenarten höher ist. Ein Beispiel ist die Gartenhummel *Bombus hortorum*, die für die Ackerbohnenbestäubung eine zentrale Rolle einnimmt (folgende Seite oben). Auch innerhalb der gleichen Kultur kann die Zusammensetzung der Bestäuber-Gemeinschaften zwischen den Standorten stark variieren. Ausschlaggebend ist hier die Anzahl und Nähe zu Honigbienenvölkern oder die Zusammensetzung der umliegenden Agrarlandschaft. Diese bestimmt, welche Nahrungs- und Nistmöglichkeiten den Wildbestäubern zur Verfügung stehen und damit hauptsächlich das Vorkommen und die Diversität der Arten.

Honig- und Wildbienen ergänzen sich bei der Erbringung von Bestäubungsleistungen

Für die Gewährleistung einer optimalen Bestäubung hinsichtlich Ertrag und Qualität können in vielen Kulturen Honig- und Wildbienen ergänzend beitragen. Bei Kirschen beispielsweise konnten die Agroscope-Forscher zeigen, dass gerade bei noch tiefen Temperaturen während der Blütezeit insbesondere verschiedene Hummelarten, aber auch eine Reihe anderer Wildbienenarten, aktiv sind und Kirschenblüten bestäuben, wenn kaum Honigbienen Blüten besuchen (folgende Seite unten). Interessanterweise wurden insbesondere an Standorten mit einer hohen Anzahl an Wildbienen und in einer von dieser Bestäuber-Gemeinschaft abgedeckten Temperaturnische viele Kirschen produziert. Ohne den Einsatz der Imker, die eine genügend hohe Dichte an Honigbienenvölkern gewährleisten, würden viele Kulturen wie Apfel oder auch Raps jedoch kaum ausreichend bestäubt werden. Die hohe Anzahl an gleichzeitig zu bestäubenden Blüten solcher Kulturen wäre von Wildbestäubern alleine kaum zu schaffen; hier ist die grosse Anzahl von bestäubenden Arbeiterinnen unentbehrlich, welche die Honigbienenvölker schon früh im Jahr bereitstellen. Aber auch



FOTO: AGROSCOPE

Um den Beitrag der Ertragssteigerung durch Bestäubung exakter zu messen, erfolgte eine zusätzliche Handbestäubung.



FOTO: AGROSCOPE

In Apfelanlagen ist die Honigbiene die dominante Bestäuberin.

Die Gartenhum-
mel (*Bombus
hortorum*)
gehört zu den
langrüssligen
Hummelarten,
die besonders
gut Pflanzen mit
langen Blüten-
röhren wie die
Ackerbohne
(*Vicia faba*) be-
stäuben können.



FOTO: AGROSCOPE

Eine Sandbiene
(*Andrena* sp.)
ist effizient
beim Bestäuben
der Kirschblüten.



FOTO: FRANZ-XAVER DILLIER

Hummelarten wie die Erdhummel *Bombus terrestris* leben sozial und sind oft in grösserer Individuenzahl wild vorkommend vorhanden. Seit einigen Jahren werden auch gezüchtete Völker dieser Art von Produzenten für die Bestäubung eingesetzt. Auch zwei Mauerbienenarten, die rostrote Mauerbiene (*Osmia bicornis*) und die gehörnte Mauerbiene (*Osmia cornuta*) sind kommerziell erhältlich und werden von einigen Obstproduzenten für

die Bestäubung eingesetzt. Aber auch in Untersuchungen mit neben Erdbeerkulturen angelegten Blühstreifen zur Förderung von Bestäubern hat sich gezeigt, dass sich Honig- und verschiedene Wildbienenarten bei der Bestäubung ergänzen: Während viele der kleineren, durch die Blühstreifen geförderten Wildbienenarten auch in den angrenzenden Erdbeerbefeldern zu einer höheren Bestäubung beigetragen haben, war dieser Effekt jedoch

meist auf den Rand der Erdbeerbefelder begrenzt. Im Gegensatz dazu drängen grössere Arten wie Honigbienen oder Erdhummeln in das gesamte Feld vor und konnten auch in der Mitte der Felder wertvolle Bestäubungsleistungen erbringen.

Bienen in der Landwirtschaft fördern

Nebst gewissen Stressfaktoren, die entweder nur Honigbienen betreffen, wie z. B. die Varroa-Problematik, oder die Wichtigkeit von geeigneten Nist- und Überwinterungsmöglichkeiten, welche nur für die Wildbienen eine Rolle spielen, sind Honig- und Wildbienen meist ähnlichen Stressfaktoren in Agrarlandschaften ausgesetzt und profitieren auch gemeinsam von Fördermassnahmen. Sowohl für gesunde Honigbienenvölker als auch für starke Wildbienenpopulationen braucht es ein vielfältiges und möglichst kontinuierliches Angebot an geeigneten Blütenressourcen ohne Trachtlücken. In einem weiteren Agroscope-Projekt wurde daher untersucht, welche Blütenpflanzen und Lebensräume während unterschiedlicher Zeitpunkte im Jahr besonders wichtig für Bienen sind. Die Ergebnisse zeigen die Wichtigkeit vielfältiger Agrarlandschaften mit einem hohen Anteil an verschiedenen gehölzreichen, halbnatürlichen Habitaten. Das sind artenreiche Waldränder und Hecken zusammen mit krautigen blütenreichen Lebensräumen, extensiv genutzte Wiesen und weitere Biodiversitätsförderflächen wie Buntbrachen oder Blühstreifen für Bestäuber. Wenn durch diese Massnahmen für vielfältige Agrarlandschaften Bestäuber gefördert werden und diese zusätzlich die Felder und Obstgärten optimal bestäuben, entsteht eine Win-win-Situation für die landwirtschaftliche Produktion, die Imkerinnen und Imker und die Biodiversität. ◻

Literatur

1. Sutter, L.; Herzog, F.; Diemann, V.; Charrière, J.-D.; Albrecht, M. (2017) Nachfrage, Angebot und Wert der Insektenbestäubung in der Schweizer Landwirtschaft. *Agrarforschung Schweiz* 8(9): 332–339.