

## LAVES - Institut für Bienenkunde Celle

Das Bieneninstitut Celle informiert (60)

### Bestäubungsimkerei

**Dr. Otto Boecking**

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

#### **Bestäubungsimkerei hat in anderen Ländern eine enorme wirtschaftliche Bedeutung**

Obwohl bekanntlich die Bestäubungsleistung der Honigbienen den Wert der Honigproduktion um das 10- bis 15-fache übersteigt, liegt der Schwerpunkt der Imkerei in Deutschland vornehmlich bei der Honigerzeugung. Im „Alten Land“ bei Hamburg, am Bodensee und in anderen Obstanbaugebieten stellen Imker auf Wunsch der Obstbauern während der Obstblüte Bienenvölker für die Bestäubung in die Plantagen. Dafür erhalten die Imker eine entsprechende Bestäubungsprämie von den Obstbauern. Dies gilt auch teilweise für Saatgutbetriebe, die bereitwillig den Imkern eine Bestäubungsprämie für deren Dienstleistung, der Aufstellung von Bienenvölkern, zahlen. Dennoch ist die Bestäubungsimkerei bislang in Deutschland selten eine betriebliche Spezialisierung oder ein profitabler Betriebszweig. Ebenso wenig wird die Bestäubungsleistung generell so wertgeschätzt, dass sich daraus ein Selbstverständnis entwickelt hat, diesen Service dem Imker entsprechend zu honorieren. Häufig erwarten die Landwirte für die Aufstellung der Bienenvölker an ihren Kulturen sogar eine entsprechende Anerkennung vom Imker, die oftmals durch Honig befriedet wird.

Hingegen gibt es beispielsweise in den USA Imkereien, die sich allein auf die Bestäubung der großen Mandel- und Blaubeerplantagen sowie weiterer Kulturen konzentrieren. Diese Großimkereien bewirtschaften teilweise tausende von Bienenvölkern, die in den warmen Regionen der USA überwintert werden. Von den Überwinterungsquartieren aus werden die Bienenvölker dann mit großen Trucks in die entsprechenden blühenden Plantagen zur Bestäubung gefahren. Die höchsten Einnahmen sind zuerst im Februar bei der Mandelbestäubung in Kalifornien zu erzielen. Bekanntlich werden über 80 % der Welternte der Mandeln in Kalifornien produziert. Für diesen imkerlichen Bestäubungsservice werden circa \$150 pro Bienenvolk (etwa 120 €/Volk) von den Mandelplantagenbesitzern bezahlt. Für einen Hektar Mandelplantage werden etwa 5 Völker benötigt. Insgesamt werden so etwa 1,5 Million Bienenvölker jährlich allein für die Mandelbestäubung in Kalifornien eingesetzt und die Anbauflächen werden immer noch ausgeweitet. Nach der Mandelbestäubung werden die Bienenvölker zur nächsten blühenden Kultur gebracht. In den USA ist also die Bestäubungsimkerei ein wesentlicher Wirtschaftsfaktor. In diesen Bestäubungsimkereien ist der Honig, den die Völker produzieren, oftmals eher eine „lästige Begleiterscheinung“.

In den Niederlanden werden Honigbienen, aber auch Hummeln, intensiv zur Bestäubung in Unterglaskulturen oder Folientunneln eingesetzt. Hier haben sich Unternehmen und Imkereien auf den Bestäubungsservice mit Honigbienen oder Hummeln spezialisiert. Früher war es z.B. beim Tomatenanbau unter Glas üblich, die Bestäubung „von Hand“ zu bewerkstelligen. Dazu ist man mit speziellen vibrierenden Werkzeugen durch die Anlagen gegangen und hat die Tomatenpflanzen leicht geschüttelt, um so möglichst die

Bestäubung zu verbessern. Nachteil dieser Vorgehensweise war, dass diese Maßnahme weniger effektiv als die Insektenbestäubung und dennoch kostenintensiv war. Die Arbeiter, die diese „von Hand“ Bestäubung übernommen haben, entwickelten oftmals mit der Zeit eine Pollenallergie. Zudem erhöhte sich die Gefahr der Krankheitsübertragung für die Tomatenpflanzen durch den Gebrauch der Werkzeuge. Heute werden ausschließlich Hummeln oder Honigbienen zur Bestäubung unter Glas eingesetzt. Teilweise verlangen sogar die Gemüse- und Obstgroßhändler von ihren Produzenten entsprechende Kontrakte zwischen dem Erzeuger und einem Bestäubungsimker. Das garantiert beispielsweise bei Erdbeeren eine mengenmäßige Sicherstellung von Früchten der Premium-Qualität. Aufgrund ihrer intensiven Bestäubungstätigkeit an jeder einzelnen Erdbeerblüte sorgen nämlich Honigbienen dafür, dass daraus wohl- und gleichförmige Früchte entstehen, die am Markt gefragt sind.

### **Ein Umdenken ist in Deutschland nötig**

Die oben geschilderten Verhältnisse sind nicht mit denen in Deutschland zu vergleichen. Dennoch ist hier in Deutschland diesbezüglich ein Umdenken notwendig.

Bislang war fast flächendeckend eine gleichmäßige Bienenvölkerdichte durch viele kleine, so genannte Standimkereien, die keine Trachtquelle mit ihren Völkern zusätzlich anwanderten, gegeben. Früher gab es in jedem Ort oder Dorf zumindest einen Imker. Vielerorts sind aber durch den Rückgang der Zahl der Freizeitimker diese Verhältnisse verschoben. Manchenorts gibt es eben nicht mehr den ortsansässigen Imker. Das merken in den letzten Jahren schon viele Gartenbesitzer alljährlich zur Obstblütezeit, wenn keine Bienen mehr an den Blüten zu sehen sind. In manchen landwirtschaftlich genutzten Regionen in Deutschland fehlen die Honigbienen mittlerweile gänzlich. Zudem finden die Bienen in einigen Regionen aufgrund ausgeweiteter Monokulturen kaum noch eine Lebensgrundlage (Pollen und Nektar) für die Dauer eines ganzen Jahres.

### **Es gilt auch in Deutschland das Ertragssteigerungspotential durch die Honigbienen-Bestäubung auszunutzen**

In Obst- und Beerenplantagen, aber auch beim Anbau von Raps oder anderen Blühkulturen, ist die zusätzliche Aufstellung von Bienenvölkern notwendig, um das Ertragssteigerungspotential durch die Honigbienen-Bestäubung auszunutzen zu können.

Nachweislich führt beispielsweise die Bestäubung von Raps (*Brassica napus*) durch Honigbienen zu einem deutlichen Mehrertrag. Untersuchungen in Österreich haben beispielsweise gezeigt, dass Steigerungen von etwa 25 % möglich sind. Das sind ca. 1000 kg Mehrertrag pro Hektar für den Landwirt, wenn Bienen zur Bestäubung im Raps aufgestellt wurden. Diese Steigerung ist besonders interessant, da durch den dichten Anbau von Raps auf dem Acker eigentlich allein schon durch den Wind eine gute Bestäubung vermutet wird. In von Bienen beflogenen Rapsfeldern bilden die Pflanzen 15-30 Samen pro Schote, während sich in Feldern ohne Bienen nur 1-10 Samen pro Schote entwickeln. Der Mehrertrag an Erntegut kommt also durch mehr Samen zustande und nicht durch größere Samen. Nicht nur die mengenmäßigen Steigerungen sind von Interesse, sondern auch die nachweislich anderen positiven Effekte einer Bestäubung: gleichmäßiges Abblühen und damit gleichmäßige Abreife. Durch den nachweislich höheren Samengehalt steigt auch der Anteil wertgebender Inhaltsstoffe. Zudem besitzen Samen, die aus einer Insektenbestäubung hervorgehen, eine höhere Keimfähigkeit.

Auch Beerensorten (wie beispielsweise Brom-, Heidel-, Him- und Johannisbeere) profitieren deutlich von den Bienen. In vergleichenden Untersuchungen an Kultur-

Heidelbeeren konnten wir die überragende Ertragssteigerung durch Honigbienen belegen. Wurden Honigbienen gegenüber anderen Bestäubern (Hummeln und andere Wildbienen) unter kontrollierten Zeltbedingungen eingesetzt, schnitten durchweg die Honigbienen besser ab. Gegenüber dem Ausschluss von Bestäubern (Kontrollvariante) konnten 4- bis 5-fach höhere Erträge erzielt werden. Die Bestäubung bei diesen beliebten Beeren führt nicht nur zu deutlich höheren Erträgen, sondern auch zu einer Steigerung der Fruchtgröße, des Samengehaltes und beschleunigt eine gleichmäßige Fruchtreifung. Für alle Obst- und Beerenarten gilt, dass nicht nur die Quantität, sondern auch die Qualität wie äußere Form, Zucker- und Säuregehalt, sowie Lagerfähigkeit der Früchte, durch die Bestäubung generell gesteigert werden.

**Honigbienen sind für diesen Bestäubungsservice besonders geeignet**, weil sie extrem anpassungsfähig sind und über den Tag verteilt eine große Anzahl unterschiedlicher Blüten besuchen. Sie können vom Imker direkt an die zu bestäubende Kultur transportiert werden. Sie sind blütenstet, das heißt, Honigbienen bleiben während eines Sammelfluges und auch bei weiteren Ausflügen immer einer Blütenart treu. Sie wechseln aber auf andere Blüten sobald eine andere lukrativere Pflanzenart blüht und ergiebiger Nektar und Pollen bietet. Sie sind perfekt organisiert und kommunikationsfähig. Sammlerinnen kümmern sich ausschließlich um das Eintragen von Nektar und Pollen und geben mit der Tanzsprache die Position zu ihrer Futterquelle erstaunlich genau im Bienenkasten an andere Sammelbienen weiter. Auch aus wirtschaftlicher Betrachtung heraus ist klar, dass allein schon die enorme Individuenzahl eines Honigbienenvolkes durch keinen anderen kommerziell gehandelten Bestäuber (Hummeln oder Mauerbienen) aufgebracht werden kann.

### **Wie kommt der Erzeuger/Landwirt an Honigbienen und den Bestäubungsservice durch den Imker?**

Hier empfiehlt es sich bereits im Vorjahr mit Imkern Kontakt aufzunehmen, damit entsprechend Völker für den Bestäubungsauftrag eingeplant werden können. Der Erzeuger und Imker sollten dann die Bedingungen der Aufstellung absprechen. Die Aufstellung der Bienenvölker sollte in beiderseitigem Interesse erfolgen. Unter rein praktischen Aspekten bietet der Einsatz von Honigbienen enorme Vorteile, da ein ausgereiftes Haltungssystem für diese Bienen besteht und der Erzeuger den Service des Imkers in Anspruch nehmen kann. Das Hauptziel des Einbringens der Völker zur Bestäubung ist allerdings dann nicht die Honiggewinnung, sondern die Bestäubung. Wichtig ist deshalb, dass der Imker seine Termin- und Arbeitsplanung an die Erfordernisse der Auftraggeber anpasst. Selbstverständlich sollten die Bienenkästen so aufgestellt sein, dass sie die weiteren Kulturmaßnahmen nicht behindern und auch für den Imker gut zugänglich sind. Für eine optimale Bestäubung ist eine gleichmäßige Verteilung der Bienenvölker in der Anlage bzw. Fläche in kleinen Gruppen notwendig.

**Bei der Aufstellung von Honigbienen-Völkern zu Bestäubungszwecken handelt es sich um eine Dienstleistung des Imkers**, für die der Landwirt/Erzeuger (Obst-, Beerenobst-, Saatgutbetrieb etc.) seinerseits aber auch bereit sein sollte, eine angemessene Bestäubungsprämie zu zahlen. Je zufriedener sowohl der Landwirt als auch der Imker ist, desto länger wird die Zusammenarbeit anhalten. Hier haben sich in Einzelfällen auch in Deutschland gute Modalitäten zwischen den Partnern Imker und

Landwirt entwickelt. So ist es nicht unüblich, dass die Obst-/Beerenobstbauern für den Imker die gesamte Honigernte als Ergänzungsprodukt zu den Produkten im eigenen Hofladen vermarkten. Wie hoch eine Bestäubungsprämie ausfallen sollte, kann eher im Einzelfall entschieden werden. Für manche Kulturen (z.B. Erdbeeren) gilt auch zu berücksichtigen, dass diese den Bienenvölker nicht genügend Nektar für eine gute Honigproduktion bieten. In diesem Fall erzielt der Imker nicht einmal einen Honigertrag von den Völkern, die er für Bestäubungszwecke zur Verfügung stellt. Zukünftig wäre es wünschenswert, hier auf generelle, verlässliche Absprachen zurückgreifen zu können, damit es hier keinen unnötigen Diskussionsbedarf gibt. Anzustreben ist, den Einsatz der Bienenvölker zur Blütenbestäubung als Dienstleistung vertraglich zu regeln.

### **Pflanzenschutz und Bienenschutz müssen beachtet werden**

Ein Landwirt muss seine Kulturen gegen Krankheiten und Schädlinge schützen. Kranke oder von Schädlingen befallene Bestände liefern logischerweise weniger Nektar und Pollen. Bei erforderlichen Spritzmaßnahmen ist der Bienenschutz zu berücksichtigen und vor notwendigen Pflanzenschutzmaßnahmen sollten die Imker, die ihre Völker zu Bestäubungszwecken aufgestellt haben, informiert werden.

Bienengefährliche Pflanzenschutzmittel (B1) dürfen nicht an blühenden Pflanzen oder Pflanzen, wenn sie von Bienen befliegen werden, angewendet werden. Aber auch für bienenungefährliche Pflanzenschutzmittel (B4) können bei Ausbringung am Tage in den Bienenflug getroffenen Bienen deren Rückkehr zum Volk erschweren. Fungizide, die direkt in die Blüte gespritzt werden, können mit dem Nektareintrag durch die Bienen zu Rückständen im Honig führen. Daher sollte auch die Anwendung von B4-Mitteln außerhalb der intensiven Bienenflugzeit erfolgen. Von einem Verschließen von Bienenvölkern während der Spritzung ist abzuraten, weil die Völker sehr schnell verbrauchen können.

### **Bei der Bestäubung sollten zudem die Wildbienen als nützliche Ergänzung bedacht werden**

Darüber hinaus müssen vielerorts mittlerweile weitere Verbesserungen der Bestäubungssituation angestrebt werden, um damit optimale Voraussetzungen für eine sichere Befruchtung und den späteren Ertrag zu gewährleisten. Honigbienen decken den Grundbedarf an Bestäubern ab. Mittels alternativer Nektar- und Pollenangebote in Form von Randstreifensaaten und Heckenpflanzungen, die zeitlich und räumlich um die eigentlichen Kulturanlage blühen und die Schaffung von Nistmöglichkeiten und -hilfen, können natürlich vorkommende Wildbienenpopulationen gefördert werden. Diese tragen ebenfalls zur Bestäubung bei und helfen ggf. vorhandene Lücken in der Bestäubung zu schließen.

Weitere Informationen zu diesem Thema „Bestäubung“:

[http://cdl.niedersachsen.de/blob/images/C63141999\\_L20.pdf](http://cdl.niedersachsen.de/blob/images/C63141999_L20.pdf)

<http://www.laves.niedersachsen.de/download/43189>

<http://www.laves.niedersachsen.de/download/43190>

[http://cdl.niedersachsen.de/blob/images/C22382857\\_L20.pdf](http://cdl.niedersachsen.de/blob/images/C22382857_L20.pdf)

Weitere Informationen zu diesem Thema „Pflanzenschutz“:

[http://cdl.niedersachsen.de/blob/images/C50471854\\_L20.pdf](http://cdl.niedersachsen.de/blob/images/C50471854_L20.pdf)