

Bienen

nutzen • schützen • stärken



Mit freundlicher
Unterstützung der



Inhalt

Vorwort

3 Biene findet Bauer

Wertvolle Bienen

4 Biene ist nicht gleich Biene

6 Jährlich 5% mehr Imker

8 Warum stehen Bienen unter Druck?

10 Bienensterben – was steckt dahinter?

12 Geht es Stadtbienen besser?

Starke Leistung

14 Was Bienen leisten

18 Gezielte Bestäubung

Richtig füttern

20 Das Leben der Bienen

24 Gutes Futter – fitte Biene

28 Bienen brauchen Blüten

Optimal fördern

34 Pflanzenschutz – präzise und bienenfreundlich

38 Das Mehr für die (Wild-)Bienen

Kluge Kooperationen

40 Imker und Landwirt – ein gutes Team

42 „Win-Win“ für Bauern und Bienen

44 Respekt ist der Schlüssel

46 Bienen auf Solarflächen

48 Hand in Hand zum Wohl der Bienen

50 „Beim Bienenschutz europäisch denken“



Raps ist für Bienen eine der wichtigsten Trachtpflanzen.



Fotos: agrarfoto.com

Ein Meer von unterschiedlichen Blüten ist optimal für Bienen und Insekten.

Unsere Fachleute

Dr. Werner von der Ohe, Institut für Bienenkunde; Barbara Löwer, Deutscher Imkerbund; Fred Klockgether, Honighof-Gesellschaft, Dr. Christian Schmid-Egger, Wildbienenexperte; Klaus Höse, Schulungsobmann des Kreisimkerverbandes Münster; Sandra Mann, Hochschule Anhalt und Harald Kramer, LWK Nordrhein-Westfalen



Foto: Privat

Matthias Bröker, top agrar

Biene findet Bauer

Vielleicht geht es den Bienen ein bisschen wie den Landwirten: Die Leistungen, die sie erbringen, wurden lange nicht gesehen. Das passiert erst dann, wenn diese wegzubrechen drohen.

Unter den Insekten sind vor allem Honigbienen längst die Medienstars: So ist das meist verkaufte Buch des Jahres 2017 „Die Geschichte der Bienen“. Zudem wurde der Dokumentarfilm „More than Honey“, der Imker in der ganzen Welt portraitiert, zum Kassenschlager. Leider kursieren in den Diskussionen zu diesem Thema viele Halbwahrheiten – und der Ton in den Debatten ist oft emotional.

Denn: Vom Sterben der Honigbienen kann derzeit keine Rede sein. Die Zahl der Völker nimmt zu. Zudem interessieren sich immer mehr Menschen für die Imkerei. Damit dieser Trend anhält, müssen die Beteiligten weiterhin alle Hebel in Bewegung setzen:

- Imker: Wer Imker werden will, benötigt eine gute Grundausbildung – denn er hält schließlich Nutztiere und produ-

ziert Lebensmittel. Wichtig ist auch, dass Imker offen auf Landwirte zugehen. Wer Honig ernten will, ist ohne Raps aufgeschmissen.

- Landwirte: Auch sie sollten die Nähe zu Imkern suchen. Von Bienen bestäubter Raps bringt Mehrerträge. Damit die Bestäuber nach der Rapsblüte nicht hungern, kann man im Rahmen des Greenings Blühstreifen oder Brachen mit nektar- und pollenreichen Arten (Faktor 1,5) anlegen.

- Politik: Das Greening muss bienenfreundlicher werden. Dazu zählen vor allem praxisnähere Kontrollen.

Diese Sonderheft soll helfen, den Schutz der Bienen weiter zu fördern. Sie erfahren, wie es um die Bienen steht, was sie leisten und warum wir ihnen helfen müssen. Zudem zeigt es, welche Umwelt und welches Futter Bienen benötigen und was Landwirte im laufenden Betrieb für sie tun können.

Die Biene ist unser wichtigstes Nutztier – es zu schützen lohnt sich!

Biene ist nicht gleich Biene

Foto: Sessner

Honigbienen sind Haustiere.
Zur Bestäubung und Biodiversität tragen aber auch die Wildbienen bei.

Wissen über unser Nutztier Honigbiene wird bereits in der Grundschule vermittelt: Jeder lernt, dass die Tiere in Bienenstöcken leben, Pflanzen bestäuben, Honig produzieren und komplexe soziale Systeme bilden.

Weit weniger ist über die Wildbienen bekannt. Dabei tummeln sich in Deutschland rund 560 Wildbienenarten. Einige von ihnen sind weit verbreitet, wie etwa Hummeln oder Mauerbienen. Viele andere Arten stehen dagegen auf der Roten Liste und sind vom Aussterben bedroht.

Auch Wildbienen tragen zur Bestäubung in großem Maße bei, für einige Pflanzenarten sind sie sogar überlebenswichtig. Das macht sie zu einem wichtigen Biodiversitätsbaustein.

Um Wildbienen zu schützen, muss man wissen, dass sie ganz anders leben, als die vom Menschen gehaltene Honigbiene. Wichtige Punkte sind

- **Lebensweise:** Die meisten Arten bilden keine Staaten, sondern leben allein (Solitärbienen). Eine Ausnahme bilden die Hummeln.
- **Bestäubungsverhalten:** Häufig sind Wildbienen auf nur wenige, ganz be-

stimmte Pflanzen angewiesen, manchmal hängt ihr Leben sogar nur von einer einzigen Pflanzenart ab. Weil sie sich bei der Futtersuche nur 70 bis 500 m von ihrem Nest entfernen, benötigen sie kleinräumige Habitate.

- **Lebensdauer:** Als erwachsenes Wesen leben sie in der Regel nur 4 bis 6 Wochen.

- **Vermehrung:** Wildbienen vermehren sich relativ langsam. Meist bauen sie in Bodenlöchern, morschem Holz oder Pflanzenstängeln ein Nest. Dort legt das Weibchen Pollen und Eier ab. Erst im nächsten Jahr verlassen die erwachsenen Tiere das Nest. Demnach benötigen sie Ruhezeiten, in denen sich die Brut über Monate entwickeln kann. In laufend bearbeiteten Ackerböden haben sie keine Chance.

- **Aussehen:** Die Arten sehen ganz unterschiedlich aus. Ihre Größe liegt zwischen 2 mm und 2 cm. Es gibt schwarze, schwarz-gelbe oder auch rötlichbraun gefärbte, pelzige und sehr wenig behaarte Wildbienen. Der dicke Pelz der Hummeln schützt gegen Kälte, sie können schon bei 2°C zum Nektarsammeln starten.

Als Bestäuber für landwirtschaftliche Produkte sind Wildbienen zwar wichtig, aber bei weitem nicht in dem Maße wie die Honigbiene. Denn diese haben folgende Vorteile:

- Honigbienen gehen in einem Umkreis von 5 km auf Futtersuche. Mit ihrem Sammelradius von nur 500 m können Wildbienen dagegen das Innere eines Rapsschlages gar nicht erreichen.
- Honigbienen sind Generalisten und bestäuben daher verschiedene Pflanzen.
- Sie überwintern im Volk. Dadurch kann die Bienenzahl im Frühjahr sehr schnell wachsen und eine große Zahl von Bestäubern steht zur Verfügung.
- Bienenvölker kann man zum gezielten Bestäubungsmanagement einfach versetzen. Um das mit Wildbienen zu ermöglichen, kaufen Betriebe teilweise Bestände aus künstlicher Aufzucht zu und setzen sie vor Ort aus. Das ist allerdings nur schwer mit dem Biodiversitätsgedanken vereinbar. Denn die gekauften Wildbienen sind standortfremd und machen den oft selteneren heimischen Wildbienen vor Ort die Lebensräume streitig. Gesa Harms

Wertvolle Bienen

Jährlich 5% mehr Imker

Immer mehr Menschen verbringen ihre Freizeit mit der Imkerei:
Vom Aussterben der Honigbienen kann derzeit keine Rede sein.



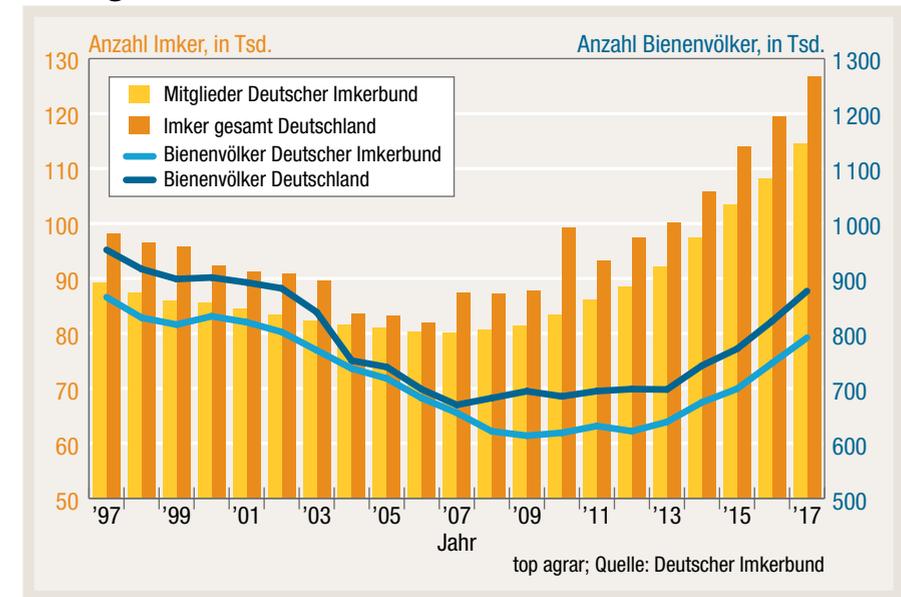
Foto: Stöckmann

Honigbienen sind vom Menschen gehaltene Nutztiere, ihre Zahl hängt damit von der Anzahl der Imker ab. In Deutschland gab es im Jahr 2017 ca. 130.000 Imker mit rund 880.000 Bienenvölkern. Weniger als 1% der Imker betreiben die Bienenhaltung dabei beruflich, die weit überwiegende Mehrheit von über 99% sind Freizeitimker.

Unsere Grafik zeigt: Bis 2008 nahm die Zahl der Imker ab. Dann erfolgte eine Trendumkehr. Die Wachstumsraten lagen in den vergangenen Jahren jährlich bei rund 5%. Die Gründe, in die Imkerei einzusteigen, haben sich dabei stark verändert: Früher war es oft so, dass die Zahl der Honigbienen stieg, wenn es den Menschen weniger gut ging. Damals ging es z.B. Lehrern oder Pastoren in den Dörfern darum, sich ein Zubrot zu verschaffen.

Derzeit steigt die Zahl der Bienenvölker trotz volkswirtschaftlichem Wohlergehen. Ursache hierfür ist das gesellschaftliche Interesse an den Honigbienen. Vielen Neu- und Jungimkern geht es dabei mehr um ökologische Aspekte als um die Honigausbeute. Damit einher geht allerdings, dass die Zahl der

Honigbienen: Die Talsohle ist durchschritten



Grafik: Driemer

Die Zahl der Imker und Bienenvölker steigt seit einigen Jahren wieder. Allerdings nimmt die Zahl der Völker je Imker ab.

Völker pro Imker niedriger ist als früher, da Neuimker anfänglich nur wenige Bienenvölker halten. Die durch-

schnittliche Zahl liegt jetzt bei 6,9 Völkern. Viele Imker sind Mitglieder des Deutschen Imkerbundes. *Gesa Harms*

Warum stehen Bienen unter Druck?

Mittlerweile haben Honigbienen ohne fürsorgliche Imker keine Überlebenschance.

Ihr größter Feind ist die aus Asien eingeschleppte Varroamilbe.

Befall mit einer Varroamilbe

Foto: Rübensaat

Auch wenn sie nicht vom Aussterben bedroht sind und ihre Zahl zurzeit wächst, machen den Bienen verschiedene Faktoren das Leben schwer. Sind Bienenvölker bereits im Herbst geschwächt, überleben sie den Winter meist nicht.

In normalen Wintern liegt die Verlustrate bei rund 10% der Völker, oft auch darunter. Gefährlich für die Bienen sind vor allem:

- **Varroamilben:** Sie sind seit über 40 Jahren die größten Feinde der Honigbienen. Die Milbe ist ein ca. 1,6 mm großer aus Asien eingeschleppter Parasit. Sie saugt Hämolymphe, das Blut der Insekten, und überträgt dabei auch Viren. Ohne den Menschen, der die Milben in tolerierbaren Grenzen hält, könnte heute kein Honigbienenvolk überleben. Daher gibt es in Deutschland auch kaum noch wilde Honigbienen. Insofern gehört das Varroa-Management längst zur guten imkerlichen Praxis. Mit regelmäßiger Durchsicht der Völker, Behandlung mit organischen Säuren sowie mechanischen Maßnahmen wie dem Herausschneiden der Drohnenbrut lässt sich ein Befall

begrenzen. Wie erfolgreich die Bekämpfung sein kann, hängt auch von der Witterung ab. Eine praxisreife Methode, um Honigbienen von der Milbe ganz zu befreien, gibt es trotz immer wieder auftauchender „Wundermittel“ noch nicht.

- **Nahrungsmangel:** Besonders in der Sommersaison führt Nahrungsmangel zu geschwächten Bienenvölkern, die den Winter nicht überleben. Nach einem reichen Angebot im Frühjahr, z.B. durch Obstblüte und Rapsanbau, finden Honigbienen in den ausgeräumten Landschaften häufig zu wenig Nahrungsquellen. Dabei ist zum einen der Pollen wichtig, der die einzige Eiweißquelle darstellt. Zusätzlich brauchen Honigbienen aber auch vielfältige Nektarquellen.

- **Fehlanswendungen:** Der falsche Einsatz von Insektiziden, wie das Nichtbeachten der Bienenschutzverordnung oder das Herstellen nicht geprüfter Tankmischungen, kann Bienen schädigen. Ein falsch gesetzter, nicht mit Imkern abgesprochener Spritztermin, kann z.B. den Orientierungssinn von Bienen beeinträchtigen.

Vielen ist zudem noch das Bienensterben am Oberrheingraben im Jahr 2008 in Erinnerung. Grund dafür war ebenfalls eine Fehlanswendung. Weil Maissaatgut mehr als nachlässig gebeizt wurde, gelangte das Neonicotinoid Clothianidin als Beizstaub durch pneumatische Maisdrillen auf blühende Pflanzen. Aus diesem Unfall hat man gelernt und die Beizqualität deutlich verbessert – über ein EU-weites Neonicotinoid-Verbot wird trotzdem diskutiert.

- **Management:** Ist der Imker gut ausgebildet und engagiert, sind seine Völker gesünder und haben eine bessere Überlebenschance im Winter. Entscheidend ist dabei die Varroa-Bekämpfung und das Zufüttern im Herbst.

- **Stress:** Vor allem in den USA gehen in der industriellen Bestäubungsimkerei durch „Colony Collapse Disorder“ ganze Völker zugrunde, weil Arbeiterinnen nicht zurückkehren oder sterben. Diese Art der Imkerei, bei der tausende Völker auf LKWs je nach Bestäubungsquelle permanent durch das ganze Land wandern, gilt unter deutschen Imkern als nicht sachgerechte Bienenhaltung. Gesa Harms

INTERVIEW

Bienensterben – was steckt dahinter?

Beim Thema Bienensterben geraten Landwirte schnell in die Schusslinie – dabei ist die Wahrheit weitaus komplizierter, wie Dr. Werner von der Ohe erklärt.

Das „Bienensterben“ geistert immer wieder durch die Presse. Was ist damit gemeint?

von der Ohe: Bei Honigbienen gibt es definitiv kein Bienensterben. Ganz im Gegenteil: Die Zahl der Imker wächst seit Jahren um jährlich etwa 5% – und damit auch die Zahl der Bienenvölker. Seit im Winter 2002/03 viele Völker starben, kommt das Thema nicht mehr aus den Schlagzeilen. Neben Jahren mit höheren Überwinterungsverlusten gibt es auch welche mit sehr guter Überwinterungsrate. Über letz-

teres möchte aber offenbar niemand berichten. Wirklich bedroht sind dagegen Wildbienen wie Hummeln, Mauerbienen etc.

Warum?

von der Ohe: Dass die Wildbienen verschwinden, liegt vor allem an der Zerstörung von Habitaten – da müssen wir uns alle selbst an die Nase fassen. Für zubetonierte Neubaugebiete, Supermärkte und zugehörige Parkplätze wurde oft kein bienenfreundlicher Ausgleich geschaffen. Randstreifen an



Foto: von der Ohe

Dr. Werner von der Ohe, Leiter des Laves Institutes für Bienenkunde, Celle

Wäldern und Äckern sowie Hecken fehlen, Hausgärten ohne Blühpflanzen verschlimmern die Lage. Hier finden Wildbienen keine Brutplätze und auch keine Nahrung.

Warum gehen auch Honigbienen-Völker zugrunde?

von der Ohe: Hauptgrund ist ganz klar die vor 40 Jahren eingeschleppte Varroamilbe. Mittlerweile gibt es kein varroafreies Volk mehr! Und ohne den fürsorglichen Imker mit ausgefeiltem Varroa-Management gäbe es

heute sehr wahrscheinlich kaum noch Bienenvölker.

Schädigt der Habitatverlust auch die Honigbiene?

von der Ohe: Ja, denn die intensive Agrarlandschaft bietet oft kein durchgehendes Nahrungsangebot. So ist z. B. zur Rapsblüte überbordend viel Nahrung vorhanden. Danach finden die Bienen dann oft keinen Nektar und Pollen mehr – sie hungern.

Insektizide werden oft für das Bienensterben verantwortlich gemacht – zu Recht?

von der Ohe: Insektizide spielen eine Rolle, aber ganz klar nach der Varroamilbe. Natürlich wäre es für die Bienen besser, wenn Insektizide überflüssig wären. Aber das ist eine utopische Vorstellung, da wir Landwirtschaft betreiben und uns ernähren müssen. Tatsächlich gehen jedes Jahr Bienenvölker aufgrund von Fehlanwendungen von z. B. BI-Mitteln oder Tankkombinationen zugrunde. Diese Zahl ist über die Jahre relativ gleichbleibend niedrig. Eine Ausnahme war z. B. das

Jahr 2008, als es durch die Neonicotinoid-Verstäubung beim Maisdrillen in Baden zu hohen Ausfällen kam.

Um die Honigbienen – wohlgermerkt nicht die Wildbienen! – zu schützen, gibt es die Bienenschutzverordnung. Wird sie konsequent beachtet, bringt sie eine relativ große Sicherheit für die Honigbienen.

Die Neonicotinoide stehen weiterhin im Kreuzfeuer der Kritik – sehen Sie Handlungsbedarf?

von der Ohe: Deutschland hat nach 2008 vorsorglich die Beizung mit Clothianidin, Imidacloprid und Thiamethoxam verboten. Relativ sichere Beizungen wie die von Raps wurden nach Klärung des Sachverhaltes wieder zugelassen. Für Mais und Getreide bleiben sie weiterhin verboten. Das war ein guter Schritt. Erst 2013 zog die EU mit dem Moratorium nach. Dieser Zeitverzug hat Bienen außerhalb Deutschlands unnötigerweise das Leben gekostet. Wenn es bei dem Verbot bleibt, sehe ich derzeit keinen weiteren Handlungsbedarf. Abzuwarten bleibt, was aus dem auf EU-Ebene derzeit

diskutierten Totalverbot von Neonicotinoiden wird.

Was können Landwirte tun?

von der Ohe: Sie sollten die Bienenschutzverordnung einhalten. Landwirte dürfen bienengefährliche Pflanzenschutzmittel nicht auf Blüten oder Pflanzen ausbringen, wenn diese von Bienen befliegen werden. Das gilt, sobald eine Pflanze im Bestand blüht. Dabei zählen nicht nur die Blüten der Kultur, sondern auch die der Wildkräuter mit. Wichtig zu wissen ist außerdem, dass die Einstufung B4 (nicht bienengefährlich) nur heißt, dass Bienenvölker durch so eine Spritzung keinen nachweisbaren Schaden nehmen. Einzelne Flugbienen sterben jedoch schon.

Deshalb appelliere ich eindringlich, möglichst alle Insektizide in allen Kulturen erst nach der Hauptflugzeit einzusetzen. Das hätte eine enorm positive Wirkung nicht nur auf den Bienenschutz, sondern auch auf die Minimierung von Pflanzenschutzmittelrückständen in Pollen und Honig.

Gesa Harms

Geht es Stadtbienen besser?

Das Institut für Bienenkunde in Celle hat identisch geführte Bienenvölker in der Stadt und der Agrarlandschaft verglichen.



Stadtbienen hungern seltener als die Bienen vom Land.

Foto: Rübensaat

Imkern liegt zurzeit voll im Trend: Viele der Neuimker halten ihre Bienen in der Stadt, allein in Berlin sollen es rund 1500 sein. Wer denkt, dass den Stadtbienen Luftverschmutzung, Lärm und Nahrungsmangel zu schaffen machen, der irrt: In vielerlei Hinsicht geht es ihnen sogar besser als auf dem Land, wie aktuelle Versuche des Institutes für Bienenkunde im niedersächsischen Celle zeigten.

Die Forscher verglichen viereinhalb Jahre lang mehrere identisch behandelte Bienenvölker. Eine Gruppe platzierten sie in der Innenstadt von Hannover, eine weitere in der Agrarlandschaft im Umland. Hier schlaglichtartig einige wichtige Ergebnisse der Untersuchung:

- Stadtbienen profitierten im Projekt von einem durchgehenderen Nahrungsangebot vom Frühjahr bis in den Herbst hinein. Denn große Baumbestände z. B. Robinien- oder Lindenalleen stellen ein Eldorado für Bienen dar. Außerdem sorgen extensiv gepflegte Gärten, Parks, Friedhöfe und Straßenränder für ein vielfältiges Blühangebot, das den Bienen zugute kommt.

- Durch die bessere Ernährung kamen die Völker in der Stadt fitter durch den Winter und waren auch widerstandsfähiger, beispielsweise gegenüber der Varroamilbe.

- Mit der mittlerweile sehr genauen Messanalytik fanden die Forscher im Honig vom Land verschiedenste Pflanzenschutzmittelrückstände. Die Konzentrationen lagen jeweils unter den zulässigen Höchstmengen. Insbesondere fanden sich in Rapsblüten Rückstände von B4-Mitteln, die z. B. gegen einen Rapsglanzkäferbefall in der Rapsblüte zum Einsatz kommen.

- Der Honig der Stadtbienen enthielt dagegen keine Pflanzenschutzmittelrückstände. Das belegt, dass die Kleingärten keine Rolle spielen. Allerdings findet man Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAC) aus Verbrennungsrückständen und Schwermetalle wie z. B. Blei in den Pollen der Stadtbienen.

- Die Stadtbienen brachten es im Durchschnitt der Versuchsjahre auf 65 kg Honig, die auf dem Land auf 32 kg.
- Auf dem Land herrschte in 2 von 4 Sommern Nektarmangel. Gesa Harms

Keine Bienen mehr in China?

Mit dramatischen Bildern von Arbeitern bei der Handbestäubung suggerieren Filme wie „More Than Honey“, dass die Honigbiene in China mittlerweile fast ausgestorben ist. Arbeiter müssen nun mühsam per Hand Birnen- und Apfelbäume selbst bestäuben. Bienen-Experte Dr. Werner von der Ohe vom Institut für Bienenkunde in Celle kann die beschworene Endzeitstimmung nicht ganz nachvollziehen. Denn:

- Die Zahl der Honigbienen in China steigt zur Zeit immens, die Imkereien werden immer größer. Das belegen Statistiken und Berichte von dortigen Imkern.
- Handbestäubungen gibt es nicht nur in China, sondern überall auf der Welt. Sie dient in bestimmten Kulturen der gezielten Forschung und Züchtung.

Was Bienen leisten

Volkswirtschaftlich viel mehr wert als Honig, Pollen und Wachs ist die Bestäubung.



Bestäuben Bienen die Erdbeeren, sind sie formschöner und typischer im Geschmack, so eine Studie der Uni Göttingen.



Unter Ausschluss von Insekten (nur mit Selbstbestäubung) bildet die Erdbeere solche, wenig ansprechenden, Früchte.

Fotos: Wietzke

Nach Rind und Schwein ist die Biene das dritt wichtigste Nutztier – aus volkswirtschaftlicher Sicht. Das liegt aber nicht an der Honigproduktion, sondern an der Bestäubungsleistung. Sie übersteigt den Wert des Honigs um das 10 bis 15-fache.

Die menschliche Ernährung wäre ohne Bestäubung durch die Bienen karg: Zwar brauchen Grundnahrungsmittel wie Weizen, Reis und Mais zur Bestäubung nur den Wind. Rund 30% unserer Lebensmittel, wie z.B. Obst und Gemüse, sind aber direkt von der Bienenbestäubung abhängig.

Darüber hinaus leisten Bienen und andere Bestäuber einen großen Beitrag zur Biodiversität und genetischen Vielfalt. Denn die Bestäubung

- ist für viele Pflanzen Voraussetzung, damit sie Samen bilden können, die wiederum anderen Tieren und Menschen als Nahrung zu dienen,
- ermöglicht Wildpflanzen, sich durch genetische Durchmischung besser an neue Umweltbedingungen anzupassen.

Wissenschaftler schätzen, dass Honigbienen rund 80% aller Kultur- und Wildpflanzen bestäuben. Die Bestäu-

bung ist ein genialer Deal zwischen Pflanze und Biene:

- Die Bienen erhalten ihre Nahrung, bestehend aus Nektar und Pollen, von der Pflanze. Ein Teil dient den Bienen und ihrer Brut direkt als Nahrung, der Rest wird zu Honig verarbeitet.

Der Pollen (gleichbedeutend mit Blütenstaub) liefert den Bienen Eiweiße, Fette, Mineralstoffe und Vitamine. Auch hiervon lagert die Biene Über-

schüsse als Futter für die Brut ein. Wichtig zu wissen ist, dass der Imker zwar Nektarmangel durch Zufüttern von Honig oder Zuckerwasser ausgleichen kann. Der Pollen ist aber durch keine künstlichen Stoffe zu ersetzen!

- Für die Pflanzen bietet die Bestäubung die Möglichkeit, sich geschlechtlich fortzupflanzen. Weil die Bienen von Blüte zu Blüte fliegen, transportieren sie den männlichen Pollen weiter

Bestäubung: Wahrer Ertragsturbo

Frucht	Veränderung durch Bestäubung
Apfel	Fruchtbildung steigt von 10 % auf 65 %*
Bohne	21 % höheres Samengewicht
Erdbeere	Fruchtbildung steigt von 59 % auf 80 %
Kleesamen	Samenzahl steigt von 1 auf 56 pro Blütenkopf
Raps	Fruchtbildung steigt von 1 – 10 Samen pro Schote auf 15 – 30 Samen/Schote**
Sojabohne	Kein Unterschied
Sonnenblume	Samenzahl/Blütenkopf steigt von 81 auf 503

*zusätzlich schönere Form, **früheres Abblühen, höherer Ölgehalt top agrar; Quelle: dbj

Die Bestäubung sorgt nicht nur für mehr Ertrag, sondern teils auch für schönere, größere Früchte.

Starke Leistung

zur weiblichen Narbe der nächsten Blüten. Ist die Befruchtung erfolgreich, kommt es zur Samenbildung mit neu kombinierten Genen.

25% mehr Ertrag bei Raps: Auch unter den Pflanzen, die sich mit Wind selbst bestäuben können, gibt es viele, bei denen die Bienenbestäubung zu höheren Erträgen, größeren Früchten oder einer gleichmäßigeren Abreife führt.

Ein Beispiel ist Raps. Die Ertragssteigerung liegt bei etwa 25%, weil die Pflanze mehr Körner pro Schote anlegt. Viele Anbauer berichten zudem von einem höheren Ölgehalt und einer früheren und gleichmäßigeren Abreife. Bei Leguminosen wie Erbsen und Bohnen steigt das Einzelkorngewicht und damit auch der Ertrag. Imker reisen auch mit ihren Völkern zur Bestäubung von Pflanzen zur Saatgutproduktion an, z.B. von Raps und Klee. Das steigert den Samenertrag und die Keimfähigkeit.

Ein unverzichtbarer Ertragsturbo sind Honigbienen auch im Obstbau u.a. für Äpfel, Erd-, Johannis- und Heidelbeeren. Gleiches gilt für den Gemüse-

bau. In vielen Fällen entsteht erst durch die Bestäubung ein ausreichender Fruchtansatz.

Was Bienen produzieren: Nektar, Pollen, Honigtau – alles, was die Bienen in den Stock transportieren, nennen die Imker „Tracht“. Honigtau stammt dabei von Schild-, Rinden- und auch Blattläusen, die an Pflanzen saugen.

Als marktfähiges Produkt steht für die deutschen Imker an erster Stelle der Honig. Imker, die Bestäubung als Dienstleistung anbieten (Seite 18), sind in Deutschland dagegen noch selten.

Honig: Je nach Nahrungsangebot kann ein Bienenvolk 20 bis zu im Ausnahmefall auch 130 kg Honig im Jahr erzeugen. Dabei ist Deutschland ein Honigimportland: Die heimische Produktion deckt nur 20% des Bedarfs.

Die Honigproduktion ist für die Bienen ein aufwändiger Prozess: Bis zu 10-mal fliegt jede Biene an einem Tag aus und besucht bei jedem Flug rund 1000 Blüten. Sie saugt Nektar aus den Blüten, sammelt diesen in ihrer Honigblase und bringt ihn zum Bienenstock. Für einen Liter Nektar stehen 40000

Flüge an. Die Menge reicht dann für etwa 500 g Honig.

Der Honig entsteht, indem die Sammelbiene den gesammelten Nektar in ihrer Honigblase einer anderen Biene übergibt. Der Vorgang wird mehrfach wiederholt, bei der Übergabe wird der Flüssigkeit jedes Mal Wasser entzogen und bieneigene Enzyme zugesetzt. Ist der Honig fertig, lagern die Bienen ihn ein. Den Honig, den sie nicht selbst verbrauchen, kann der Imker ernten.

Bienenwachs: Die Arbeiterbienen schwitzen das Wachs aus. Bau- und Stockbienen verarbeiten es weiter zu Waben. Benutzen lässt sich Wachs in der Kerzenproduktion, als Trennmittel bei Lebensmitteln, als Medikament oder zur Oberflächenbehandlung von Möbeln.

Bienengift wird in Rheumasalben verwendet. **Gelee royale** und **Propolis** finden Verwendung als Kosmetika oder Arzneimittel. Gelee royale ist der speziell für die Königin produzierte Futtersaft der Ammenbienen. Propolis hilft den Bienen, um Bakterien im Bienenstock abzuwehren. Es besteht aus Harz von Baumknospen, das die Bienen weiterverarbeiten. *Gesa Harms*

Daten und Fakten zum Thema Biene

Das Sammelgebiet eines Bienenvolkes erstreckt sich auf

50 km²

Das entspricht dem Innenstadtbereich von Köln.¹⁾



Für ein Kilo Honig müssen Bienen

6-mal

um die Erde fliegen.²⁾

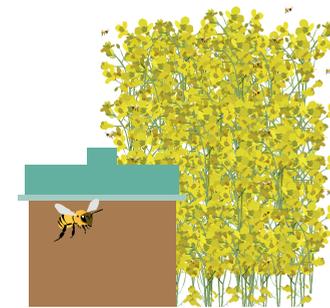
Der volkswirtschaftliche Nutzen der Bestäubungsleistung und Honigproduktion beträgt

1,72 Mrd. €³⁾



Wenn alle in Deutschland gemeldeten Bienenvölker auf die vorhandene Rapsanbaufläche verteilt würden, kämen wir auf nur rund

0,7



Bienenvölker pro ha Raps.⁴⁾

Quellen: 1) Deutscher Imkerbund; 2) Institut für Bienenkunde in Celle; 3) Universität Hohenheim; 4) Zitat von Imker Fred Klockgether
Text: Harms, Grafiken: Piktoworld – Fotolia.com (1), Orb

Starke Leistung

Gezielte Bestäubung

Bestäubungsimker stellen gegen Bezahlung ihre Völker an Plantagen und Feldern auf.

Gezielter Bestäubungseinsatz bei der Saatgutproduktion von Weißklee.

Foto: Stöckmann



Honigbienen sorgen durch ihre Bestäubung für Mehrerträge: Bei Raps, Sonnenblumen und Ackerbohnen sind es etwa 25%. Bei Äpfeln, Birnen, Kirschen und Pflaumen ist eine Ertragssteigerung von 65% zu erwarten. Noch mehr bewirkt der Bienenbesuch im Gemüsebau: So macht der Bienenbesuch bei Kürbis und Zucchini bis zu 95% des Ertrags aus. Zu diesen Zahlen kommt eine ökonomische Analyse des Imkereisektors von der Universität Hohenheim. Insgesamt bewerten die Forscher die Bestäubungsleistung der Honigbienen in Deutschland mit 1,6 Mrd. € im Jahr.

Doch lässt die Bestäubung nicht nur die Erntemenge steigen. Parallel wirkt sie sich auch auf die Form z. B. von Äpfeln oder Erdbeeren positiv aus. Bei Raps wird von einer gleichmäßigeren Abreife des Bestandes berichtet.

Gezieltes Bestäubungsmanagement wird in Deutschland im Obstbau bereits seit langem betrieben. Auch in der Saatgutproduktion, etwa bei Raps oder Klee, ist der Einsatz von Bienenvölkern Standard. Bestäubungsmanagement heißt, dass der Imker in enger Abstimmung

mit dem Anbauer zum richtigen Zeitpunkt die Bienenkästen mit möglichst kurzen Flugstrecken so in der Kultur verteilt, dass auch bei schlechtem Wetter eine möglichst gute Bestäubung möglich ist. Ein klassisches Bestäubungsgebiet ist das „Alte Land“ bei Hamburg, wo jährlich zur Obstblüte Tausende von Bienenvölkern die Bestäubungsarbeit verrichten.

Für die Zahl der nötigen Bienenvölker je Hektar gibt es keine festen Werte. In der Regel reichen 2,5 Völker je Hektar. Ist eine intensive Bestäubung nötig, stellen Imker aber beispielsweise in Heidelbeeren bis zu 8 Völker je Hektar auf.

Bestäubungsimker sind meist Berufsimker mit hunderten von Bienenvölkern. Sie verladen ihre Bienen auf den LKW und bieten die Bestäubung oft bundesweit als Dienstleistung an.

Prämien für die Bestäubung: Für ihren Aufwand erhalten die Imker vor allem in Obstplantagen und bei der Saatgutvermehrung eine Bestäubungsprämie, die grob geschätzt mit 50 € pro Volk für den Blütezeitraum der jeweili-

gen Früchte angegeben wird. Je nach regionaler Situation liegen die Preise aber auch niedriger oder höher.

In Konsumraps wird eine Bestäubungsprämie eher selten gezahlt, weil Imker an diesen Standorten im Gegenzug viel Honig ernten können. So stellt Raps vor allem in Norddeutschland für viele Imker die Grundlage der Honigerzeugung dar. Allerdings ist es für Imker auch durchaus risikoreich, Raps Honig zu produzieren. Denn durch die Insektizide ist zum einen mit Schäden an den Bienen zu rechnen und zum anderen lassen sich gerade in Raps Honig auch Pflanzenschutz-Rückstände feststellen. Deshalb schließen Bestäubungsimker und Landwirt in der Regel vorab schriftliche Verträge ab.

Mit den Verhältnissen wie in den USA wollen deutsche Bestäubungsimker nichts zu tun haben. Dort reisen industrielle Bestäubungsimkereien mit ganzen LKWs voller Bienenvölkern auch tagsüber durch das Land, was zu hohen Bienenverlusten führt. Ein Haupttätigkeitsfeld ist Kalifornien, wo jedes Jahr rund 1 Mio. Bienenvölker die Mandelplantagen bestäuben. Gesa Harms

Das Leben der Bienen

Wer Bienen schützen will, sollte ihren Lebensrhythmus kennen.

Foto: Stöckmann

Ein Jahr mit den Bienen

Über Winter stehen die Bienenkästen der Imker an einem trockenen, sonnigen und geschützten Standort. In einem Bienenstock befinden sich durchschnittlich etwa 8000 Arbeiterinnen, die um die Königin herum eine dichte Traube bilden. Durch ihre Muskulatur erzeugen die Bienen Wärme, sodass es im Inneren der Wintertraube mit 10 bis 25°C stets warm ist.

Vom Ei zur Arbeiterin: Sobald die Außentemperaturen in die Nähe von 10°C kommen, beginnen die Bienen Nektar und Pollen zu sammeln. Der Imker startet dann mit seinen regelmäßigen Kontrollen. Bessert sich das Nahrungsangebot, beginnt die Königin mit der Eiablage. Diese steigert sich bis auf 2000 Eier pro Tag.

So kann das Bienenvolk rasant wachsen, bis der Stock im Sommer rund 40000 bis 60000 Bienen umfasst. Zum Herbst hin legt die Königin weniger

Eier, das Volk schrumpft auf seine Winterstärke zurück.

In 21 Tagen wird das Ei zur fertigen Arbeiterin: Nach drei Tagen schlüpft aus dem Ei eine kleine weiße Larve, die von den Arbeiterinnen bis zu 150-mal pro Tag gefüttert wird. Nach sechs Tagen hat die Larve ihr Gewicht um das 500-Fache gesteigert. Sie verpuppt sich dann und entwickelt sich innerhalb von zwölf Tagen zu einer fertigen Biene.

Schlüpft die Arbeiterin im Sommer, hat sie nur 5 bis 6 Wochen Lebenszeit vor sich. Die erste Hälfte der Zeit verbringt sie mit Aufgaben im Innenbereich des Stocks, die zweite Hälfte mit Aufgaben im Außenbereich (siehe Grafik auf Seite 22).

Königinnen und Arbeiterinnen gehen aus befruchteten Eiern hervor, Drohnen aus unbefruchteten. Ob sich eine Königin oder eine Arbeiterin entwickelt, hängt von der Fütterung ab. Eine Königin wird während der gesamten Zeit mit „Gelee royale“, einem speziellen Futtersaft der Ammenbienen versorgt. Ist die junge Königin eine Woche alt, geht sie auf Hochzeitsflug

und paart sich mit Drohnen aus anderen Völkern. Mit den eingesammelten Spermien kann die Königin über Jahre ihre Eier selbst befruchten. Die Königin wird etwa fünf Jahre alt. In der Zeit, in der das Volk stark wächst, müssen die Imker im richtigen Moment zusätzliche Zargen (Kästen mit Waben) auf ihre Kästen aufbauen. Denn haben die Bienen zu wenig Platz, teilt sich das Volk und ein Teil schwärmt aus, um einen neuen Stock zu suchen. Das sollte möglichst nicht passieren.

Winterruhe ab Oktober: Sind die Waben voller Honig, nimmt der Imker sie aus dem Bienenkasten und setzt leere Rähmchen ein. Den Honig schleudert er aus den Waben und reinigt ihn von Wachsteilchen.

Um neue Bienenvölker zu bilden, braucht der Imker eine neue Königin und Brutwaben mit ansitzenden Bienen aus einem anderen Bienenvolk. Im späten Herbst wird eingewintert, d.h. die Waben werden geordnet, der Honig entnommen und das Volk mit Winterfutter versorgt. Von Oktober bis Februar ist dann Winterruhe. ▶

Wann fliegen sie denn?

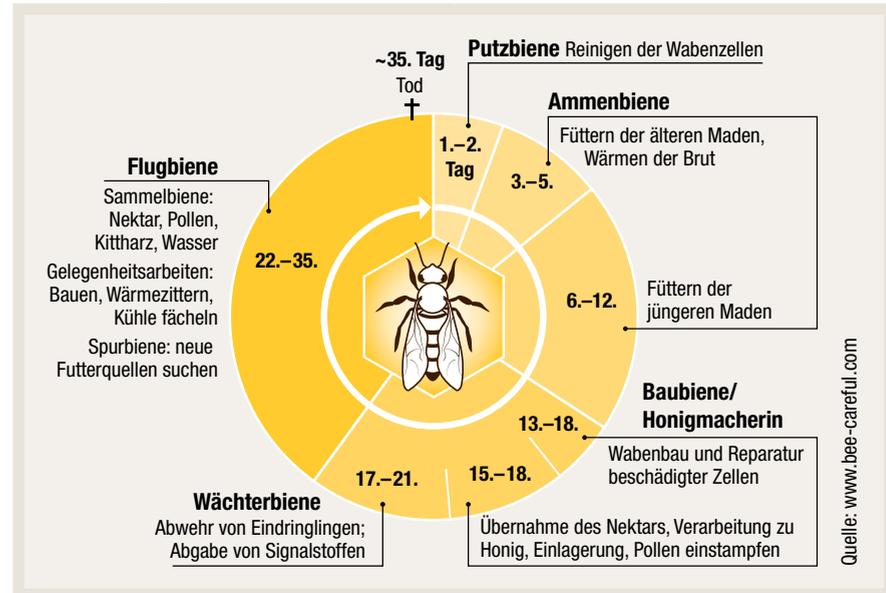
Bei Pflanzenschutzmaßnahmen müssen Landwirte unbedingt die Vorgaben der Bienenschutzverordnung beachten. Zum Schutz der Bienen ist es ratsam, auch B4-Mittel, die grundsätzlich nicht bienengefährlich sind, erst am Abend auszubringen. Denn: Diese Schutzklasse bedeutet, dass der Einsatz für das Bienenvolk zwar verträglich ist, einzelne Flugbienen nach der Maßnahme jedoch die Orientierung verlieren können. In der Bienenschutzverordnung ist nicht von starren Zeiten, sondern vom „Ende der täglichen Bienenflugzeit“ die Rede.

Um zu wissen, wann der Bienenflug endet und Pflanzenschutzmaßnahmen ohne Kollateralschäden möglich sind, ist oft der einfachste Weg, direkt mit Imkern aus der Umgebung Kontakt aufzunehmen. Noch besser ist, die Imker in die betriebliche Pflanzenschutzstrategie mit einzubinden. Der Vorteil an einer abgestimmten Strategie ist ne-

ben der besseren Bienenverträglichkeit auch, mögliche Rückstandspuren im Honig weiter zu minimieren.

Die Frage, ob noch Bienen unterwegs sind, oder man direkt spritzen kann, ist vor allem für die Blütenspritzung im

Lebenszyklus einer Honigbiene



Die Arbeitsbiene entwickelt sich vom Ei über mehrere Larvenstadien zum ausgewachsenen Tier. Dann übernimmt sie unterschiedliche Aufgaben im Bienenstock.

Raps wichtig. Auch wenn kein Imker als Ansprechpartner in der Nähe ist, gibt es für Landwirte verschiedene Methoden, den Bienenflug im Winterraps zu kontrollieren.

Wann sind Bienen aktiv? Die Flug- und Sammelaktivität von Honigbienen hängt von Lichtintensität und Temperatur ab. Ab 10°C steigt die Flugaktivität stark an. Klares Wetter begünstigt dabei die Sammelaktivität, Bewölkung und eine sehr hohe Lichtintensität lassen sie dagegen sinken. Der optimale Temperaturbereich für Sammelflüge liegt bei über 20°C. Ab ungefähr 37°C wird es für die Bienen dann zu heiß. Auch bei starkem Regen fliegen die Bienen nicht zum Nektarsammeln aus.

Wie oft die Bienen fliegen, hängt auch von der Nektarabscheidung der jeweiligen Pflanze ab. Bei Raps beginnt diese bei ca. 13°C, sodass oft bereits früh morgens rege Bienenaktivität im Rapsfeld herrscht. Die Nektarabscheidung ändert sich aber auch mit der Wasserversorgung. So sind z. B. Heidelbeeren, die in der Blüte genug Wasser zu Verfügung haben, für Bienen attrak-



Am aktivsten sind die Bienen gegen 11.00 oder von 14.00 bis 15.00 Uhr.

tiver. Abends sinkt die Sammelaktivität, vor allem, wenn es kühl oder bewölkt ist.

Den Bienenflug überprüfen: Landwirte können sich mit folgenden Methoden einen Eindruck über die tatsächlichen Bienenflugaktivitäten am Abend verschaffen:

- **Bienenstock beobachten:** Beobachten Sie das Ausfliegen und Heimkehren der Bienen. Ist der Bienenflug in vollem Gange, fliegen ca. 200 Bienen pro Minute aus. Verlassen gegen Abend weniger als 2 Bienen pro Minute den Stock, endet der Bienenflug vermutlich bald.
- **Schwenkblick-Methode:** Um die Bienenaktivität im Bestand wahrzunehmen,

braucht man etwas Übung. Ideal wäre es, dies zunächst mit einem Imker zu üben. Für diese Methode steht man am besten etwas erhöht und schwenkt den Blick zu beiden Seiten über das Rapsfeld. Betrachtet wird ein „Tortstück“ mit einer Fläche von knapp 10 bis 25 m², auf der die Bienen gezählt werden. Sehen Sie innerhalb von 5 bis 10 Minuten noch eine Biene, ist der Bienenflug noch nicht beendet.

Um sich selbst in der Bienenbeobachtung zu schulen, kann man die Flugaktivität im Feld auch mal um ca. 11.00 Uhr oder von 14.00 bis 15.00 Uhr beobachten. Erfahrungsgemäß ist die Flugaktivität zu diesen Tageszeiten am höchsten.

Gesa Harms

Richtig füttern

Gutes Futter – fitte Biene

Vielfältige Nahrungsquellen halten Bienenvölker gesund.



Foto: Höse

Den Bienen geht es nicht anders als uns Menschen: Ist die Ernährung gut, sind sie widerstandsfähiger gegen Parasiten, Krankheiten und Umweltbelastungen. Gut genährte Völker sind gesünder und überstehen den Winter auch besser.

Landwirtschaftliche Nutzpflanzen wie Raps und Sonnenblumen stellen perfekte Nahrungsquellen dar. Sie liefern Pollen und Nektar im Übermaß, ebenso blühender Spargel und Leguminosen wie z.B. Erbsen. Von den Zwischenfrüchten sind Gelbsenf, Ölrettich und Phacelia sehr beliebt.

Oft mangelt es an Nektar: Die Ackerpflanzen bieten zwar punktuell viel Bienenfutter, den Bienen geht in vielen Agrarlandschaften aber danach das Futter aus. Deshalb holen Bestäubungsimker ihre Völker z.B. nach der Rapsblüte sofort wieder ab.

Es ist wichtig zu verstehen, dass nicht alle Blühpflanzen für Bienen gleich wertvoll sind. Folgende Aspekte sind wichtig:

- Blühende Pflanzen haben unterschiedliche Nährungswerte. Das ge-

samte Nahrungsangebot für die Bienen nennt der Imker Tracht. Ob Pflanzen als Bienenweide taugen, lässt sich auf einer fünfstufigen Skala von 0 (kein Trachtwert) bis 4 (sehr gute Tracht) bewerten.

- Bienen benötigen Nektar und Pollen. Allerdings gibt es Pflanzen, die zwar viel Pollen bieten, aber wenig oder keinen Nektar. Ein Beispiel ist die Haselnuss. Fehlt Nektar, kann der Imker diesen durch Zuckerlösung zufüttern. Für fehlenden Pollen, den wichtigsten Eiweißlieferanten, gibt es aber keinen künstlichen Ersatz. Imker ordnen den Pflanzen daher in einem Trachtkalender mit den entsprechenden Blühmonaten einen Nektar- und Pollenwert zu.
- Gefüllte Blüten im Garten nützen den Bienen oft nichts: Denn Nektardrüsen und Staubbeutel wurden weggezüchtet, die Blüten liefern weder Nektar noch Pollen.

- Unterschätzt wird häufig der Nahrungs-(Tracht-)wert von Bäumen und Büschen.

- Auch Honigtau, also die Ausscheidungen von Tieren, die an Pflanzen saugen, ist eine gute Nahrungsquelle.

Deswegen sind auch mit Schild- oder Rindenläusen befallene Bäume für Bienen hochinteressant. Der Imker spricht dabei von „Waldtracht“. Um sie zu nutzen, bringen Imker ihre Völker z.B. in großer Zahl in den Schwarzwald, um dort aromatischen dunklen Waldhonig zu produzieren.

Vielfalt ist gefragt! Bienen brauchen zwar spezielle Nahrung, sind aber andererseits auch sehr flexibel und breit aufgestellt, was die Quellen angeht. Eine einseitige Ernährung nur von einer Pflanze ist für Bienen nicht förderlich. Im Optimalfall kommen Nektar und Pollen aus ganz verschiedenen Quellen. Pollenanalysen zeigen: Bienen sammeln auch Nektar und Pollen von Pflanzen benachbarter Flächen, wenn die Bienenstöcke neben einer Massentracht wie einem hochattraktiv blühenden Rapsfeld stehen.

Ränder sind Trumpf: Die landwirtschaftliche Fläche selbst ist für die Biene im Höchstfall wenige Wochen attraktiv, wenn man mal von den extra angelegten Blühstreifen absieht. Für

Richtig füttern

ein durchgehendes Nahrungsangebot in der offenen Landschaft sorgen vielfältige kleine Biotopstrukturen wie z. B. Hecken, Böschungen, Buschland und Knicks. Diese Kleinteiligkeit hilft auch den Wildbienen. Vorteilhaft sind zudem ungemähte Wegränder.

Wald: Bäume und Waldgebiete sind für Bienen wichtige Nahrungsquellen. Ein Baum mit besonderer Bedeutung ist die

Weide, wie etwa die Salweide. Die Weidenkätzchen liefern dem Bienenvolk die erste Massentracht im Jahr. Vor allem der Weidenpollen gilt als einer der wertvollsten Futterstoffe. Denn die Bienen füttern damit ihre Brut. Auch Rosskastanie, Ahorn, Linde sowie die nektarlose Eiche sind für Bienen attraktive Bäume.

Bienen ist auch mit blütenreichen Wegrändern im Wald gedient. Sie pro-

fitieren hier besonders von Himbeeren, Brombeeren, Heidel-, Preisel- und Walderdbeeren. Diese Begleitflora sollten Waldbauern – soweit möglich – stehen lassen. Gute Bienenweiden sind auch krautige Gewächse wie Waldweidenröschen.

Waldränder sollten aus Bienensicht mit Büschen und Bäumen wie Vogelkirsche, Schlehe, Weißdorn, Sanddorn oder Wildkirsche abschließen.

Gedeckter Tisch im Garten: Wenn Rasen und Beton den Garten dominieren, stellt er für Bienen totes Terrain dar. Lassen die Gärtner etwas mehr „Wildnis“ zu, ändert sich das schnell. Mäht man seltener Rasen, kommen z. B. Klee und andere Pflanzen zur Blüte. „Wilde Ecken“, in denen die Erde nie bearbeitet wird und Beikräuter blühen können, helfen den Wildbienen. Bienenfreundliche Pflanzen sind Kräu-

ter wie Oregano, blühender Schnittlauch, Salbei, Zitronenmelisse oder Koriander. Auch Beerensträucher oder Kletterpflanzen wie der Blauregen sind ein wahrer Bienenmagnet.

Im Frühjahr bilden Krokusse, Schneeglöckchen, Scilla und andere Frühblüher erste Bienenanflugpunkte. Als bienenfreundliche Blumen gelten Tagetes, Sonnenblume, Herbstaster und ungefüllte Dahlie. Wichtig ist hier aber,

sich gut zu informieren. Denn ob eine Pflanze Bienenfutter bietet, sieht man ihr nicht an: So bieten z. B. Geranien, Stiefmütterchen, Forsythien oder Zierkirschen den Bienen weder Pollen noch Nektar.

Gesa Harms

Im folgenden Beitrag finden Sie Tipps zu bienenfreundlichen Blütmischungen, die Sie z. B. im Rahmen des Greenings anbauen können.



Die besten Trachtpflanzen im Frühjahr: Weidenbäume aller Art.



Bereits bestäubte Kastanienblüten verändern ihre Farbe von gelb zu rot.



Der Faulbaum – Nahrungsquelle für die Bienen, für Menschen aber leicht giftig.



Gut für Bestäuber ist Weißdorn in der Hecke.



Bitte nicht abmähen: Bienen lieben Wasserdost.



Leimkraut blüht von Mai bis September – hier als Straßenbegleitgrün.

Fotos: Höse

Richtig füttern

Bienen brauchen Blüten

Blühmischungen enthalten zahlreiche Pflanzenarten und sind für Bienen ein Paradies. Doch worin unterscheiden sich ein-, über- und mehrjährige Mischungen und was ist beim Anbau zu beachten?



Foto: Mathur

Nur wenn die Saatgutmischung zum Standort passt, entwickelt sich daraus ein optimaler Blühstreifen. Wer blühende Flächen im Rahmen des Greenings oder anderer Förderprogramme wie zum Beispiel Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUKM) anlegt, bekommt die Mischung oft vorgegeben. Das muss kein Nachteil sein, weil diese „Pflichtmischungen“ gerade bei mehrjährigen Beständen sehr lange blühen.

Damit diese Flächen bei Kontrollen in vollem Maße anerkannt werden, ist es wichtig, bei der Anlage auf die Vorgaben im jeweiligen Bundesland zu achten. Ohne Förderung ist die Mischung dagegen frei wählbar. Nachfolgend stellen wir vor, welche Art von Blühstreifen auf welchen Standort passt.

Unsere Autoren

**Sandra Mann, Hochschule Anhalt;
Dr. Matthias Schrödter, Landesanstalt
für Landwirtschaft, Forsten und
Gartenbau Sachsen-Anhalt**

Ein- und überjährige Mischungen

Können die Blühstreifen nicht über einen längeren Zeitraum am gleichen Standort verbleiben, eignen sich vor allem einjährige Mischungen. Das ist z. B. im Rübenanbau der Fall. Enthalten sind vorwiegend kurzlebige Arten wie Phacelia, Sonnenblume, Gelbsenf, Buchweizen und kurzlebige Kleesorten. Treten auf Ihrer Fläche sommerkeimende Unkräuter wie Hirse oder Melde auf, empfiehlt es sich, den Anteil konkurrenzstarker Arten zu erhöhen.

Wichtig ist es, möglichst artenreiche Mischungen zu wählen. Je mehr Pflanzen sie enthalten, umso länger sind die Blühzeiträume und das Nahrungsangebot. Aus ökologischer Sicht empfehlen sich mindestens zehn Arten. Können die Bestände bis zum Folgefrühjahr stehen bleiben, sollten auch überwinternde Pflanzen wie Gelbklee, Luzerne oder Markstammkohl eine Rolle spielen. Achten Sie unbedingt darauf, dass die Sorten ungefüllte Blüten bilden – denn hier finden Bienen und andere Nützlinge Pollen und Nektar.

Empfohlene einjährige Arten: Alexandrinerklee, Borretsch, Dill, Fenchel, Kresse, Gelbsenf, Inkarnatklee, Koriander, Blaue Lupinen, Markstammkohl, Öllein, Ölrettich, Phacelia, Ringelblume, Saat-Esparsette, Seradella, Sommersaatwicke, Sonnenblume.

Die Kosten für einjährige Mischungen liegen bei 50 €/ha (wenige Arten) bis ca. 100 €/ha (hochwertigere artenreiche Mischungen).

Kann die Blühmischung länger als ein Jahr auf einer Fläche bleiben, ist der Anbau einer überjährigen Saatmischung sinnvoll. Diese enthält verstärkt mehrjährige Arten, die auch in den Folgejahren noch Blüten bilden (z. B. Saat-Esparsetten und Gelbklee). Zu berücksichtigen ist, dass sich die Anzahl der enthaltenen einjährigen Arten ab dem zweiten Standjahr reduziert, was auch die Gesamtblütenzahl reduziert. Bei guter Pflege können diese Mischungen durchaus zwei bis drei Jahre überdauern. Das Saatgut ist allerdings teurer als das von einjährigen Mischungen. ►

Mehrjährige Blühflächen und Regio-Saatgut

Bienen, vor allem Wildbienen, profitieren am meisten von mehrjährigen Blühmischungen. Die Bestände sollten sich so entwickeln, dass sie über mehrere Jahre (in den Förderprogrammen oft fünf Jahre) arten- und blütenreich sind.

Am besten ist es, wenn mehrjährige Mischungen viele verschiedene Arten beinhalten, auch einige einjährige können dabei sein. Ein Beispiel dafür ist die Thüringer Blühmischung „Veitshöchheimer Bienenweide“, die 50 verschiedene Pflanzenarten enthält.

Die wenigen einjährigen Arten sollen einen möglichst schnell blühenden Bestand auf der Fläche gewährleisten. Hierbei kann es sich z.B. um die Sonnenblume handeln. Dadurch ist die Ansaat jedoch auf das Frühjahr (Frostgefahr!) beschränkt. Auf Gräser in der Mischung sollten Sie verzichten, weil diese bei mangelnder Pflege schnell den Bestand überwuchern können.

Für Bienen sind insbesondere folgende mehrjährige Pflanzenarten interessant: Korbblütler (Flockenblume,

Habichtskraut), Doldenblütler (Wilde Möhre, Kerbel), Schmetterlingsblütler (Kleearten, Luzerne), Lippenblütler (Ziest, Minze).

Regionale Wildarten am besten: Besonders bedeutsam sind artenreiche, mehrjährige Blühmischungen, wenn sie Wildpflanzenarten enthalten, die aus der Region stammen (gebietseigenes Saatgut bzw. Regio-Saatgut). Diese heimischen Arten sind sehr gut an die jeweiligen Standortbedingungen wie Klima, Boden und Höhenlage angepasst. Daher entwickeln sie sich optimal und bieten somit über viele Jahre einen vielfältig blühenden Bestand. Weil vor allem Wildbienen auf heimische Pflanzen angewiesen sind, ist die Anlage für sie besonders wertvoll.

Die Besonderheit von gebietseigenem Wildpflanzensaatgut ist, dass die enthaltenen Arten nicht züchterisch bearbeitet wurden. Achten Sie beim Kauf darauf, dass es keine Zuchtsorten oder fremdländische Ökotypen enthält.

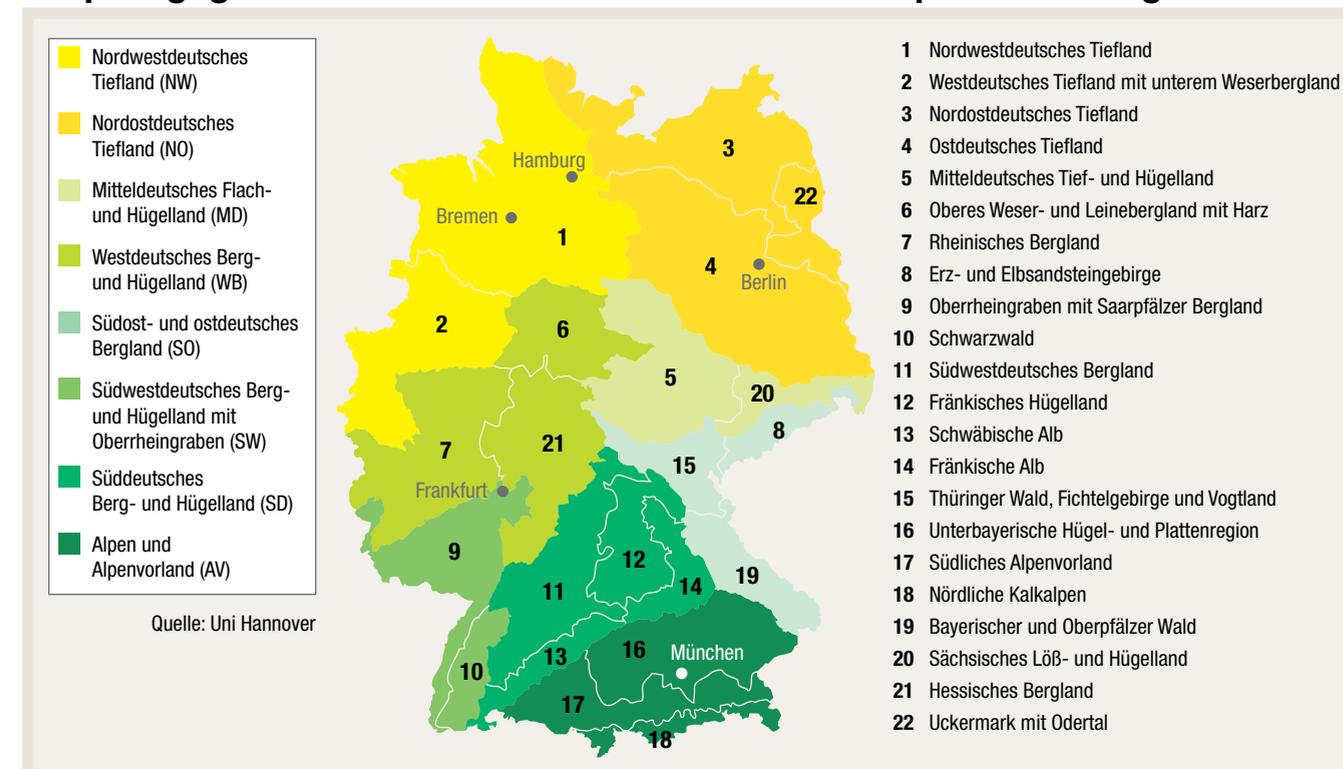
Auch für Wildarten gelten Zertifizierungsvorschriften, um regionales Saatgut zu erzeugen. Etablierte Zertifizierungssysteme sind z.B. VWW-Regiosaat vom Verband deutscher Wildsamens- und Wildpflanzenproduzenten oder RegioZert, entwickelt von einer Arbeitsgemeinschaft des Bundesverbands Deutscher Pflanzenzüchter.

Deutschland ist für Wildpflanzensaatgut in 22 Herkunftsregionen eingeteilt (siehe Übersicht). Die Züchter dürfen das Saatgut nur in der jeweiligen Herkunftsregion sammeln und vertreiben. In den acht großen Produktionsregionen dürfen die Züchter das Saatgut vermehren.

Tipps zur Saatgutwahl: Wer nicht wegen einer Fördermaßnahme auf eine Mischung festgelegt ist, sollte bei der Saatgutwahl auf Folgendes achten:

- Bevorzugen Sie in Rapsfruchtfolgen Mischungen ohne Kreuzblütler.
- Kommen Gelbsenf und Ölrettich zusammen in einer Mischung vor, sollte

Ursprungsgebiete und Produktionsräume von Wildpflanzensaatgut



Liegt Ihr Betrieb z.B. in der Nähe von Freiburg, benötigen Sie Saatgut aus dem Schwarzwald (10) zur Anlage des Blühstreifens.

Richtig füttern

ihr Gesamtanteil unter 15% liegen. Buchweizen und Phacelia sollten zusammen nicht mehr als 30% der Mischung ausmachen.

• Wählen Sie möglichst artenreiche Mischungen. Optimal ist ein breitgefächter Blühzeitraum und verschiedenartige Blütenformen.

• Bei gezielter Auswahl lässt sich auch Humus im Boden aufbauen und das Bodenleben fördern.



Fotos: Mann

Der mehrjährige Gewöhnliche Hornklee bietet den Bienen viel Nektar.

Bleiben die blühenden Bestände mehrere Jahre erhalten, siedeln sich mit der Zeit immer mehr Tiere an. Darunter sind viele Nützlinge wie Wildbienen, Schwebfliegen und Käfer. Sie sind wiederum Nahrung für weitere Tierarten und bilden so Nahrungsketten.

Eine weitere Entscheidungshilfe zu Blühmischungen und mehr Infos finden Sie unter www.topagrار.com/blueten



Die Scabiosen-Flockenblume ist eine ausdauernde, mehrjährige Wildart.

Ansaat und Pflege

Sind passende Flächen und Saatgutmischungen für das Blütenparadies der Bienen ausgewählt, folgt die Saat und schließlich die Pflege. Beachten Sie dabei folgende Hinweise:

Die richtige Saat... Ob Sie die Blühflächen im Herbst oder Frühjahr anlegen, hängt auch von den enthaltenen Arten ab. Sind kurzlebige Kulturarten im Saatgut, empfiehlt sich die Frühjahrsaussaat bis ca. Ende April. Alle anderen Mischungen können Sie auch im Herbst von August bis September säen. Zudem spielt die Standzeit eine Rolle: Nach spät geerntetem Mais ist z. B. eine Frühjahrsaussaat günstiger.

Weil insbesondere bei den Wildpflanzenmischungen viele Arten Lichtkeimer sind, darf die Saat nur oberflächlich erfolgen. Stellen Sie die Säschare und den Striegel der Drillmaschine hoch, damit keine Erde auf den Samen liegt. Um den Boden-

schluss zu sichern und das Wegwehen oder -spülen der Samen zu verhindern, hilft eine Cambridge- oder Güttler-Walze (keine Glattwalze!). Haben Sie Geduld: Wildpflanzen entwickeln sich über die gesamte Vegetationsperiode. Bis alle Arten aufgelaufen sind, dauert es zum Teil bis zum folgenden Frühjahr.

...und optimale Pflege: Treten im ersten Jahr ungeliebte Arten (Melde, Amarant, Kamille) mit größerem Druck auf, sind hohe Schröpfschnitte im Mai/Juni und zum Teil Juli/August notwendig. Der Schnitt sollte in 15 bis 20 cm Wuchshöhe erfolgen. Das schon die Jungpflanzen, sodass sie sich nach der Reduzierung des Konkurrenzdrucks gut entwickeln können.

Beachten Sie die jeweiligen Vorgaben der Bundesländer zu Pflegeoptionen und Zeitpunkten in den verschiedenen Förderprogrammen. Berücksichtigen Sie zudem die Mindestanforderungen an die Bodenbedeckung (GLÖZ 4).

Ab dem zweiten Vegetationsjahr helfen Schröpfschnitte im Juni/Juli dabei, die Blühzeit, vor allem der Wildarten,

CHECKLISTE

Das ist bei der Anlage zu beachten!

- Optimal sind nach Süden ausgerichtete Standorte, die frei von Staunässe und ohne ausdauernde Unkrautarten (Ackerkratzdistel) sind.
- Wählen Sie Saatgutmischungen (ein-, über-, mehrjährig) ohne Gräser.
- Regionales Saatgut aus Wildpflanzen sollte zertifiziert sein.
- Bei der Aussaat sollte das Saatbett feinkrümelig sein.
- Gute Saattermine für einjährige Kulturartenmischungen sind von April bis Mitte Mai, für Wildpflanzenmischungen von Februar bis April.
- Schröpfen Sie mehrjährige Blühstreifen im 1. Jahr rechtzeitig vor der Samenreife unerwünschter Arten (5 bis 20 cm über Boden).
- Mähen oder schlegeln Sie mehrjährige Blühstreifen aus Wildpflanzen ab dem 2. Jahr ab Anfang Juli bei einer Wuchshöhe von 15 bis 40 cm (je höher der Bestand, desto höher schröpfen).
- Pflegen Sie abschnittsweise (Erhalt von Rückzugsräumen).
- Beachten Sie die Vorgaben bei eventuellen Förderungen.

bis in den Herbst hinein zu verlängern. Bearbeiten Sie die Flächen dabei streifen- oder abschnittsweise, damit stets Nahrungs- und Rückzugsräume vorhanden sind.
Friederike Mund



HEFT+

Mehr zu Blühflächen:
www.topagrار.com/blueten

Pflanzenschutz – präzise und bienenfreundlich

Pflanzenschutzmittel müssen gut wirken – gleichzeitig stellt der Bienenschutz hohe Anforderungen. Wie Sie den Einsatz optimieren können, haben wir für Sie zusammengestellt.

Foto: Kramer

Der Schutz von Bienen muss bei jeder Pflanzenschutzmaßnahme oberste Priorität haben. Generell gilt:

- Während des Bienenfluges darf man z.B. blühende Gründüngspflanzen nach Naturschutzgesetz nicht häckseln.
- Aus Rücksicht sollten Dünge- und Pflanzenschutzsätze auch mit bienenungefährlichen Mitteln möglichst außerhalb des Bienenfluges erfolgen.

Grundsätzlich – so steht es in der Bienenschutzverordnung – dürfen bienengefährliche Präparate niemals in blühenden Beständen (außer Kartoffeln und Hopfen) zum Einsatz kommen. Dies gilt auch, wenn blühende Nachbarkulturen, Unkräuter oder Bienstöcke in der Nähe sind.

Schutzaufgaben beachten! Ob ein Präparat bienengefährlich ist oder nicht, erkennen Sie an den Bienenschutzauflagen, die von B1 (bienengefährlich) bis B4 (nicht bienengefährlich) reichen. Diese regeln, wann und wie man ein Produkt anwendet. Die Bestimmungen sind in der Übersicht auf Seite 36 dargestellt. Bei Tankmischungen ist Vorsicht geboten. So sind

z.B. bei der Kombination mehrerer Insektizide Risiken nicht auszuschließen, auch wenn die Mischpartner allein als B4-Mittel eingestuft sind. Der Grund: Durch synergistische Effekte ist es möglich, dass sich die Wirkung verändert. Laut Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) sollte man eine Mischung aus mehreren Insektiziden daher wie ein bienengefährliches Mittel betrachten und demnach nicht auf blühende oder von Bienen beflogene Pflanzen ausbringen.

Wer Insektizide mit Fungiziden mischt, muss darauf achten, dass sich die Einstufung von B4 auf B2 ändern kann. Auf den Präparaten sind dann z.B. folgende Auflagen zu finden:

- NB 6612: Werden diese Mittel mit Fungiziden aus der Gruppe der Ergosterol-Biosynthese-Hemmer gemischt, müssen Anwender dafür Sorge tragen, dass die Spritzbrühe keine blühenden Pflanzen trifft. Insektizide mit dieser Auflage sind z.B. Cooper, Danrij, Mospilan SG oder Nexide.
- NB 6623: Mischungen dieser Präparate mit Ergosterol-Biosynthese-Hem-

mern darf man an blühenden oder von Bienen beflogenen Pflanzen nur abends nach dem täglichen Bienenflug bis 23.00 Uhr anwenden. Ausnahme: Die Gebrauchsanleitung der Fungizide erlaubt den Einsatz dieser Mischung während des Bienenfluges. Diese Auflage gilt z.B. für die Insektizide Hunter, Jaguar, Kaiso Sorbie, Karate Zeon, Lambda WG, Mavrik oder Trafo WG.

• NN 410: Diese Auflage gilt zum Schutz von anderen bestäubenden Insekten (außer Honigbienen). Präparate mit dieser Kennzeichnung sind vom BVL als schädigend für Bestäuberinsekten eingestuft. Einsätze in der Blüte sollte man vermeiden und vor allem zum Schutz von Wildbienen in die Abendstunden verlegen.

Bienenschonende Droplets: Von den Anwendungen her ist die Blütenbehandlung im Raps am häufigsten in der

Unser Autor

Harald Kramer,
LWK Nordrhein-Westfalen, Münster

öffentlichen Kritik. Diese Maßnahme ist aber wichtig, um das Infektionsrisiko von *Sclerotinia* abzusichern und bei Überschreiten der Schadschwellen auch Rapsglanzkäfer oder Kohlschotenrüssler in Grenzen zu halten.

Um die Situation zu verbessern und damit den Rapsanbau in Deutschland langfristig zu sichern, bietet sich der Einsatz von „Dropleg-Düsen“ an. Damit ist es möglich, die Wirkstoffe unter das Blütenpaket zu applizieren – dies schont die Bienen und verringert das Rückstandsrisiko. Dass die fungizide Wirkung mit der „klassischen“ Behandlung vergleichbar ist, zeigen aktuelle Versuche der LWK Nordrhein-Westfalen. Wie aber die Leistung gegen die Schädlinge zu beurteilen ist, ließ sich bislang noch nicht abschließend klären.

Die Droplegs bestehen aus elastischen, etwa 1 m langen Kunststoff-Schlepprohren, die seitlich pendeln können. Sie lassen sich an mitgelieferten Halterungen variabel am Spritzgestänge montieren, sodass man sie stufenlos an alle Reihenabstände anpassen kann. Die Universalmontageplatten verbleiben am Gestänge, die Droplegs

Die Bienenschutzauflagen im Detail

Auflagen	
B1	<p>Bienengefährlich Diese Mittel dürfen nicht angewendet werden</p> <ul style="list-style-type: none"> • an blühenden Pflanzen (außer Kartoffeln ohne Bienenbeflug), dies gilt auch für Unkräuter, • an anderen Pflanzen, wenn sie von Bienen befliegen werden, • im Umkreis von 60 m um einen Bienenstand innerhalb des täglichen Bienenflugs nur mit Zustimmung des Imkers, • wenn Bienen mit ihnen in Berührung kommen.
	<p>Bienengefährlich • außer bei Anwendung nach Ende des täglichen Bienenfluges in dem zu behandelnden Bestand bis 23.00 Uhr; es darf außerhalb dieses Zeitraums nicht auf blühende oder von Bienen beflogene Pflanzen ausgebracht werden; dies gilt auch für Unkräuter</p>
B3	<p>Nicht bienengefährlich • aufgrund der durch die Zulassung festgelegten Anwendung des Mittels</p>
B4	<p>Nicht bienengefährlich • bis zu der höchsten durch die Zulassung festgelegten Aufwandmenge bzw. Anwendungskonzentration, • diese Mittel dürfen in blühenden Beständen ausgebracht werden</p>
	<p>Bei einigen Präparaten kann die Einstufung von B4 in B2 umgewandelt werden, sobald sie mit bestimmten Fungiziden gemischt werden (NB 6623). Die Anwendung dieser Mittel ist dann nur nach dem täglichen Bienenflug bis spätestens 23.00 Uhr möglich.</p>

top agrar; Quelle: LWK Nordrhein-Westfalen

Achten Sie unbedingt auf die Einstufung der Präparate! Bei Mischungen von Insektiziden mit Fungiziden kann sich diese von B4 auf B2 ändern.

werden einfach über Bolzen arrtiert. Je nach Behandlung lassen sich unterschiedliche Düsen nutzen. Für die Unterblütenbehandlung im Raps sind z. B. eine Bajonett-Doppelflachstrahlkappe und zwei Zungendüsen erforderlich. Dass man bei der Blütenbehandlung durchaus mehr als 7 km/h fahren kann, zeigen Erfahrungen aus der Praxis. Schäden am Raps treten nicht auf.

Flexibel einsetzbar: Mit einem Listenpreis von 75 € je Dropleg (plus die jeweiligen Düsen) ist die Technik zwar eher teuer, sie ist aber breit einsetzbar. Geeignet ist sie insbesondere in allen Reihenkulturen, z. B.

- für kulturverträgliche Nachbehandlungen im Mais gegen Problemunkräuter (Ackerschachtelhalm, Winden),
- für die späte Unkrautkontrolle in Kartoffeln,
- gegen Stängelphytophthora in Kartoffeln oder
- bei der Flüssigdüngung.

Vor allem, wer vor der Neuanschaffung einer Feldspritze steht, sollte abwägen, ob die Dropleg-Technik nicht sinnvoller ist, als ein Schleppschlauch-

verband. Bei Raps in der Fruchtfolge fällt die Entscheidung sicher leichter. Wegen der sehr bienenfreundlichen Technik hat der Hersteller Lechler dafür den europäischen Bee Award 2017 verliehen bekommen.

Neu ist seit Kurzem die Dropleg-Beluga-Variante der Firma agrotop. Diese flexiblen Schlepprohre zur Reihenspritzung benetzen ebenfalls seitlich anstatt von oben und gelten daher als sehr bienenschonend. Ein eingebauteres Tropfstoppventil verhindert zudem langes Nachtropfen.

Neue Präzisionstechniken: Generell ist für den Bienenschutz wichtig, dass die Wirkstoffe möglichst exakt an die Zielfläche gelangen. Dazu gibt es neue Techniken:

- **Einzeldüsen-schaltung:** Immer mehr Hersteller setzen auf Einzeldüsen-schaltungen. Mittlerweile gibt es auch Nachrüstätze für ältere Feldspritzen. Ihre Vorteile spielen sie beim Umfahren von Hindernissen oder bei Kurvenfahrten aus. Sensoren am Gestänge kontrollieren es zum Beispiel in der Kurve und halten die ausgebrachte

Menge durch Umschalten einzelner Düsengrößen an einem Mehrfachdüsenstock konstant.

- **Schwingungstilgung:** Um Längsbewegungen des Spritzgestänges zu vermeiden, gibt es von Amazone z. B. die aktive Schwingungstilgung („Swing stop“), kombiniert mit einer Mengenregelung an jeder Düse („pro“).

So funktioniert's: In der zentralen Aufhängung des Gestänges sind zwei Hydraulikzylinder in Fahrtrichtung angebracht. Über elektronische Ventile steuern sie das Gestänge mittig an und minimieren Relativbewegungen der Gestängeausleger. Hierzu ist an den Gestängenden je ein Beschleunigungssensor angebracht, der die Bewegung des Gestänges in Fahrtrichtung misst. Eine Steuereinheit verarbeitet die Daten und rechnet passende Ansteuersignale für die aktive Aufhängung um. Das Ergebnis: Gestängeschwingungen werden bereits bei der ersten Anregung getilgt.

Die Ausbaustufe „pro“ sorgt für eine ständige Anpassung der Ausbringungsmenge – das gleicht verbleibende Ungenauigkeiten aus. *Matthias Bröker*

Das Mehr für die (Wild-)Bienen

Die „beste“ Maßnahme gibt es nicht. Speziell auch Wildbienen zu fördern, ist häufig aber ganz einfach – man muss nur daran denken.

Regional angepasste Blühstreifen säen und Pflanzenschutzmittel fachgerecht anwenden – damit ist für die Honig- und Wildbienen bereits viel getan. Weil Wildbienen allerdings häufig auf ganz bestimmte Pflanzenarten angewiesen sind und spezielle Nisthabitate benötigen, brauchen sie eine vielfältige Landschaft (Seite 4). Die meisten Arten lieben es warm und trocken.

Nachfolgend sind einfache Maßnahmen dargestellt, die insbesondere Wildbienen, aber auch anderen Tieren einen hohen Nutzen bringen.

Wilde Ecken: Belassen Sie an Waldrändern, sonnigen Stellen im Wald oder in der Feldflur ein paar wilde Ecken. Diese unbewirtschafteten kleinen

Restflächen, Säume und Böschungen sowie nicht regulierte Waldränder und unbefestigte Wege bieten den Wildbienen vielfältige Nistplätze.

Brachen: Wer im Rahmen des Greenings Brachen anlegt, schafft damit automatisch einen Unterschlupf für Wildbienen. Ideal ist, wenn ein- bis vierjährige Brachen nah zusammen liegen. Ab dem vierten oder fünften Jahr ist dann häufig ein Abmähen oder Umbruch dieser Flächen erforderlich, da sonst Gehölze die Oberhand gewinnen.

Offenbodenstandorte: Neben Pflanzenstängeln nutzen Wildbienen vor allem ebene, offene Bodenstellen oder senkrechte Steilwände zum Nisten. Schieben Sie an geeigneten Stellen ein

paar Quadratmeter Boden ab, um solche Standorte zu schaffen. Alternativ können Sie mit einer Frontlader- oder Baggerschaufel senkrechte Erdabbrücke in Hangkanten graben.

Landschaft: Wegraine und Straßenränder bieten Platz zum Nisten. Je nach Art bevorzugen die Wildbienen unbefestigte, schütterere Wege oder feste Grasnarben. Ideal ist, wenn sich in der Nähe noch Nahrung durch eine artenreiche Blüh- oder Heckenfläche findet. Die Hecken schaffen gleichzeitig verbindende Strukturelemente und bieten zahlreichen anderen Insekten Lebensraum und Nahrung. Auch Kopfbäume, wie beispielsweise die Kopfweide (siehe Seite 26), ziehen Honig- und Wildbienen stark an.



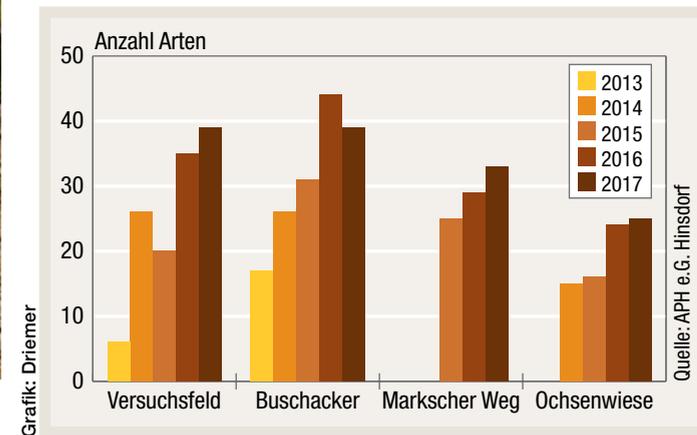
Foto: Schmid-Egger

Wildbienen besiedeln Abbruchkanten meist sehr schnell.

Auf dem Hof: Obstbäume, Hecken oder ein (Vor-)Garten sehen nicht nur gut aus, sie bringen den Bienen auch viel Nahrung. Günstig ist z. B., mal das Rasenmähen zu „vergessen“. Die Bienen werden es Ihnen danken.

Was ist mit Insektenhotels? Haben Sie nur wenig Möglichkeiten, natürliche Habitate für Wildbienen anzulegen, können künstliche Maßnahmen

Mehr Wildbienen durch Blühstreifen



Grafik: Driemer

Quelle: APH e.G. Hinsdorf

Durch die Anlage von Blühstreifen lassen sich die Wildbienenarten stark fördern – das zeigen die Ergebnisse eines Monitorings auf einem Betrieb in Sachsen-Anhalt.

wie ein Insektenhotel helfen. Achten Sie darauf, dass festes Holz verbaut wird. Weiches Holz wie Kiefer oder Fichte splittert schnell an den Eingängen der gebohrten Nistlöcher.

Blühstreifen: Neben diesen einfachen Maßnahmen sind Blühstreifen auch für Wildbienen ein wahres Paradies. Bei gutem Nahrungsangebot lässt sich die Population schnell und stark steigern.

Das zeigen z. B. die fünfjährigen Ergebnisse von Monitorings der BASF auf dem Betrieb APH e.G. Hinsdorf GbR in Quellendorf, Sachsen-Anhalt. In dieser Region ließen sich nicht nur die Anzahl Individuen fördern, sondern auch die Zahl an unterschiedlichen Arten. Sie steigerten sich teils um das 6-Fache (siehe Übersicht).

Dr. Christian Schmid-Egger, Wildbienenexperte; Friederike Mund

INTERVIEW

Imker und Landwirt – ein gutes Team

Das Verständnis zwischen Imkern und Bauern wächst. Zudem sind Projekte geplant, um die Zusammenarbeit weiter zu fördern. Potenzial sieht Fred Klockgether aber noch beim Greening.

Wie sprechen Sie Landwirte an, um z. B. an blühende Rapsflächen zu gelangen?

Klockgether: Erfahrene Imker kennen ihre „Rapsbauern“ aus jahrelanger Zusammenarbeit und informieren sich bei ihnen, wer wo für das nächste Jahr den Anbau von Raps plant. Jungimker können über die Kreis- oder Ortsbauernverbände erfahren, wer im Umfeld ihrer Imkerei Raps anbaut und die Landwirte dann direkt ansprechen.

Gibt es Erfahrungen, die bestätigen, dass ein bienenbestäubter Raps mehr Ertrag

bringt und müssen die Bienenkästen dafür direkt am Acker stehen?

Klockgether: Es gibt Studien, die belegen, dass die Bestäubungsleistung von acht Wirtschaftsvölkern bis zu 10 dt/ha Mehrertrag im Raps bringen kann. Für Landwirte ist ein Mehrertrag allerdings schwer zu bewerten, da Bienen nicht unbedingt im direkten Umfeld ihres Bienenstandes sammeln. Sie fliegen oft auch das benachbarte Rapsfeld an, wenn dort der Nektarertrag besser ist.

Bienen sollten nicht direkt am Raps stehen, da sie dort den Landwirt be-

hindern könnten. Besser ist es, die Völker etwas entfernt aufzustellen – den Honigertrag schmälert das nicht.

Ist es mittlerweile gängig, dass es Zahlungen zwischen Imker und Landwirt gibt?

Klockgether: Im normalen Rapsanbau ist das nicht üblich, da die Zusammenarbeit für beide Seiten von Vorteil ist: Der Imker bekommt den Raps Honig, der Landwirt erhält die Bestäubungsleistung. Eine Ausnahme sind einige Rapsaatguterzeuger, die Bestäubungsprämien an Vertragssimker zahlen.



Foto: Privat

Fred Klockgether, Honighof-Gesellschaft

Wie gut funktioniert die Zusammenarbeit zwischen Landwirt und Imker?

Klockgether: Ich beobachte seit Jahren eine hohe Sensibilität der Landwirte gegenüber allen Bestäubern. Für viele ist es üblich, den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln in die Abend- oder gar Nachtstunden zu verlegen.

Aber auch der Imker kann etwas tun. Wenn er über Bienenkästen mit einem vergitterten „offenen“ Boden verfügt, wäre er in der Lage, die Bienen zu käfigen. Das heißt, das Flugloch der Bienenkästen beim Einsatz bestimmter Mittel zu schließen. So könnte er die sehr geringen Rückstände im Honig weiter minimieren.

Inwieweit helfen die Greeningflächen mit, die Futterlücke im Juli/August für die Bienen zu schließen und wie sind Gründüngungen zu bewerten?

Klockgether: Einjährige Mischungen auf Flächen oder Blühstreifen, die im Frühjahr angelegt werden, sind sinnvoll. Denn sie blühen bis zum Ende der Honigsaison. Welche anerkannte Bienenweidemischung dabei zum Einsatz kommt, ist weniger wichtig, weil Ho-

nigbienen keine Nahrungsspezialisten sind. Es wäre wünschenswert, wenn diese mit Blühtmischungen eingesäten Streifen einen höheren Faktor im Greening bekämen.

Gründüngungen, die erst ab Oktober blühen, sind aus Imkersicht kontraproduktiv. Ab Ende September entwickeln sich im Bienenvolk die Winterbienen, die nicht mehr zu Sammelflügen aufbrechen und Honig einlagern. Sie sollen das Volk in Ruhe über den Winter bringen. Finden sie aber im Oktober oder November einen zweiten Frühling vor, entwickeln sie sich zu kurzlebigen Arbeiterinnen, die maximal 6 Wochen leben. Als Winterbiene würden sie dagegen bis zu 5 Monate alt werden. Das bedeutet: Ein Bienenvolk kann durch den unnatürlich frühen Abgang der Winterbienen stark geschwächt werden und im Winter zugrunde gehen.

Zusätzlich wäre es sinnvoll, wenn Landwirte ihre Flächen vor Beginn der Blüte schlegeln dürften. Generell sollte die Politik den Spielraum erweitern, damit die Bauern die Termine für Aussaat und Umbruch von Bienenweiden flexibler gestalten können.

Welche Aktivitäten laufen derzeit in den Verbänden?

Klockgether: Bei der „Leindotter-Initiative“ unterstützen das Netzwerk Blühende Landschaft und die Ludwig Bolkow Stiftung gemeinsam mit Landwirten den Leindotteranbau. Diese blühenden Feldfrüchte liefern hochwertiges Leindotteröl und schaffen Nahrung für Blütenbestäuber. Auch der D.I.B. unterstützt dieses Projekt.

Auf der neuen Online-Plattform „www.meinbienenstand.de“ können Landwirte ihre Flächen mit Bestäubungs- und Trachtpflanzen für Imker zur Verfügung stellen. Imker dürfen dieses Angebot wahrnehmen, um Trachtlücken zu schließen und die Landwirte verbessern so die Bestäubung ihrer Kulturen. Welche Synergieeffekte sich daraus ergeben, erforscht das beteiligte Bieneninstitut in Celle.

Im Projekt „Bauer hilft Biene“ sollen spezielle Dropleg-Düsen den Pflanzenschutz noch bienenschonender machen. Neben der Landwirtschaftskammer ist auch der Imkerverband Rheinland-Pfalz an diesem Projekt beteiligt. *Matthias Bröker*

„Win-Win“ für Bauern und Bienen



Gemeinsam für die Bienen:
Die Landwirte Joachim und
Christian Hustedt, Heino Timm
sowie Imker Heinrich Kersten
(v. l. n. r.).

Landwirte und Imker können gemeinsam Gutes für die Bienen tun. Das zeigt eine Kooperation in Niedersachsen.

Wie Zusammenarbeit optimal funktioniert, zeigen Landwirte und Imker rund um das Dorf Eissel bei Verden (Aller): Wenn einer der sechs Ackerbauern die Rapsblütenspritzung plant, informiert er etwa ein Dutzend Imker in der Umgebung. Diese reduzieren dann den Flugbetrieb der Bienen z. B. mit Wasserschleiern vor den Bienenhäusern. Ergebnis: Die Bauern können früher am Abend mit der Behandlung beginnen. „Das ist ein echter Vorteil für uns, den wir mit einem kurzen Anruf erzielen“, erklärt Landwirt Heino Timm (55). Er baut auf rund 25 ha Winterraps an und braucht meist zwei Abende für die Blütenspritzung.

Durch die Maßnahmen reduzieren sich nicht nur die Bienenverluste effektiv: „Auch der Stoffeintrag in das Bienenvolk ist kleiner“, weiß Imker Heinrich Kersten (68). Dieser sinkt bereits um eine Zehnerpotenz ab, wenn einige Stunden zwischen Behandlung und Sammeltätigkeit liegen.

Der passionierte Standimker hat zwei Bienenhäuser mit insgesamt 16 Völkern im eigenen Garten und betreut einen Lehrbienenstand mit 30 Völkern. Er setzt sich mit viel Engagement für den Dialog auf Augenhöhe zwischen Landwirten und Imkern ein.

Bienenfutter bis zum Herbst: Mit dem Ende der Rapsblüte fehlen meist ab Anfang/Mitte Juni blühende Pflanzen für die Bienen. Zwar haben die Blühstreifen und Greening-Maßnahmen das Angebot schon verbessert. Imker Kersten sah aber trotzdem Handlungsbedarf: „Die Bienen brauchen bis zum Herbst Nektar und Pollen. Was auf den Blühstreifen und Bienenweiden ausgesät wird, muss ein durchgängiges Trachtenfließband liefern“, erklärt Kersten.



Fotos: Brüggemann

Imker Heinrich Kersten ist der Dialog mit den Landwirten auf Augenhöhe wichtig.

Auf rund 260 ha wächst die Mischung 2018 im Landkreis Verden (60 ha mehr als 2017). Kersten freut sich über die wachsende Bereitschaft der Landwirte, diese angepassten Blühflächen anzulegen, zumal die Saatgutkosten mit 60 €/ha vergleichsweise günstig sind. „Eine bessere Öffentlichkeitsarbeit als diese bunten Streifen und Flächen können wir aber fast nicht leisten“, betont Landwirt Christian Hustedt, der rund um Eissel rund 60 ha bewirtschaftet. Die Blühflächen sind mit Infotafeln (s. Foto S. 42) mit dem Namen des Landwirts „personalisiert“.

Dafür hat er zusammen mit der Landwirtschaftskammer Niedersachsen in Verden die „Imkermischung Verden“ entwickelt. Die einjährige Mischung mit elf verschiedenen Blühpflanzen erfüllt sowohl die Greening-Kriterien als auch die Anforderungen von Imkern und Landwirten:

- durchgängiges Blütenangebot von Juni bis Oktober,
- nur ein kleiner Anteil Kreuzblütler (5% Ölrettich und Senf),
- keine Buchweizensamen.

„Win-Win-Konstellation“: Die Zusammenarbeit zwischen Imkern und Bauern bezeichnet Imker Kersten als „Win-Win-Konstellation“: Bienen, Bauern und Imker benötigen sich, profitieren aber auch voneinander: Bienen-schutz und -management bringt auch im Raps Mehrerträge ohne zusätzlichen Aufwand. Die Blühstreifen und -flächen sorgen dann dafür, dass auch im nächsten Jahr wieder ausreichend Bienen in den Rapsbeständen unterwegs sind. *Christian Brüggemann*

Respekt ist der Schlüssel



Foto: Höner

Im Idealfall bestimmt der Bienenflug während der Rapsblüte den Spritztermin.

Mehr miteinander sprechen und voneinander lernen – diese Ziele verfolgt eine neue Arbeitsgemeinschaft in Thüringen.

Bienen begeistern – das zeigt sich deutlich, wenn man Frank Reichardt trifft. Seit Jahrzehnten imkert er und ist seit 16 Jahren Vorsitzender des Landesverbands Thüringer Imker e.V. (LVTHI). Reichardt vertritt fast 2700 Imker – Tendenz steigend. Denn die Arbeit mit Bienen boomt, die Zahl der Völker steigt, und auch immer mehr Frauen interessieren sich dafür.

Wäre da nicht das verbreitete Unverständnis zwischen Imkern, Landwirten und der Politik. Reichardt kennt als Vorsitzender viele Konfliktbeispiele und hat sich Gedanken zur Lösung der Probleme gemacht. „Wir müssen erkennen, dass jeder – Imker oder Landwirt –

seine Arbeit wirtschaftlich gestalten muss“, ist Reichardt überzeugt.

Kooperation verbessern: Mit gegenseitigem Respekt hat Reichardt gute Erfahrungen bei Landwirten gesammelt. Als seine eigenen Bienen an Raps standen, kam der Landwirt auf ihn zu und fragte, wie er beim Spritzen am besten vorgehen sollte. Am Ende hatte Reichardt keine Bienenverluste und der Landwirt freute sich über hohe Erträge.

Doch der Imker sieht noch Luft nach oben in der Zusammenarbeit. „Wir Imker sind auch in der Pflicht“, sagt er. Ein Landwirt kann den Imker nur informieren, wenn er weiß, dass Bienen in der Nähe seiner Flächen stehen.

Potenzial gebe es auch bei den Blühstreifen: Noch sprächen Landwirte und Imker oft nicht ab, wann, wo und womit Blühstreifen am besten anzulegen sind. Um diese Situation zu verbessern, hat die Stiftung Lebensraum Thüringen e.V. geeignete Mischungen für Bienen entwickelt. Diese Thüringer Blühmischungen bieten den Bienen Nahrung vom Ende der Rapsblüte bis zum Beginn der Lindentracht. Generell – so



Foto: Mund

Frank Reichardt, Vorsitzender des Landesverbands Thüringer Imker e.V.

Reichardt – ist aber auch die Bürokratie zur Anlage von Blühstreifen zu hoch.

„Die Politik muss daran arbeiten, dass Landwirte Blühstreifen flexibler anlegen können“, betont er. Imker und Landwirte müssen nun gemeinsam Druck machen!

Verständnis für beide Seiten! In Thüringen haben sich beide Gruppen langsam angenähert: Seit 2016 finden jährlich im März die Oßmannstedter Gespräche statt. Landwirte und Imker treffen sich, diskutieren untereinander

und mit Experten z.B. über Bienenzucht, Blühstreifen und Politik.

Doch damit nicht genug: Im Jahr 2016 haben der Thüringer Bauernverband (TBV), der Deutsche Berufs- und Erwerbsimkerbund e.V. und der LVTHI die „Thüringer Arbeitsgemeinschaft Imkerei und Landwirtschaft“ gegründet. Ihr Ziel: Die Zusammenarbeit von Imkern und Landwirten weiter stärken, um Bienen und Wildinsekten trotz intensiver Landwirtschaft zu schützen. Zudem hilft sie Landwirten und Imkern, sich zu vernetzen und in der Öffentlichkeit zu präsentieren.

Das erste Projekt der Arbeitsgemeinschaft ist, die Förderung der Blühstreifen einfacher und flexibler zu gestalten. Dazu setzt Reichardt auf eine gute Zusammenarbeit mit dem Ministerium in Thüringen. Auch Jäger und Waldbesitzer sollen künftig mitreden können.

Imker Frank Reichardt denkt noch weiter: Seiner Meinung nach müsste es einen bundesweiten Zusammenschluss zwischen Imkern und Landwirten geben – vielleicht ist die Zeit jetzt reif dafür.

Friederike Mund

Bienen auf Solarflächen

Solar-Freiflächenanlagen bieten Platz für ein Blüten-Eldorado. Wichtig ist das richtige Anlegen der Streifen.



Foto: Seitz

In diesen Lichtstreifen soll es künftig blühen – für Bienen und Insekten.

Lange überlegte Landwirt Leonard Seitz aus dem mittelfränkischen Gutenstetten, was er mit den brach liegenden Streifen zwischen den Freiflächenmodulen Sinnvolles anstellen könnte. Dann kam ihm die zündende Idee: Warum nicht blühende Streifen zwischen den rund 5 m breiten Solarreihen anlegen, um damit das Nahrungsangebot für seine Bienen und andere Tiere nachhaltig zu erhöhen? Für ihn ergeben sich daraus folgende Vorteile:

- Weil sich die Nutzung der Flächen über einen langen Zeitraum nicht ändert, können mehrjährige Blütmischungen lange stehen bleiben.
- Mit angepassten Mischungen ist es möglich, die Futterlücke für die Bienen, die häufig nach der Rapsblüte im Juli/August entsteht, zu schließen.
- Schafe können die Streifen beweiden und somit für eine kostengünstige Pflege sorgen.

Welche Mischungen wählen? Besondere Mühe erfordert die Auswahl der Arten in den Blütmischungen. Denn diese müssen Pollen auch in der blütenarmen Zeit liefern, sollten sich im Laufe der Jahre in der Mischung behaupten können und Unkräuter unterdrücken.

Um zu prüfen, welche Arten auf welchen Standort passen, initiierte Seitz zusammen mit Geoökologe Ralf Bolz und Eckard Radke ein Pilotprojekt, das vom Landesverband Bayerischer Imker e.V. gefördert wird.

Auf einer Fläche, auf der die Solarmodule auf einem nährstoffausgehagerten sandigen 45er-Lehmboden stehen, pflanzten sie vorgezogene Kräuter aus. Heilziest wurde auf wechselfeuchten Stellen ausgebracht, Thymian dagegen auf sehr trockenen und die Schwarznessel vor allem verstreut im Saumbereich. Die Wiesenflockenblume, die von Juni bis Oktober blüht, steht auf der gesamten Fläche. Ziel ist,

das Wachstum unter diesen Bedingungen (650 mm Jahresniederschlag, warme Sommer) zu untersuchen und Pflanzenarten zu identifizieren, die auf den Standort passen und neben der Honigbiene auch weitere heimische Insekten fördern.

„Die Ergebnisse sollen künftig dazu dienen, eine Art Anleitung zur Mischungsauswahl und Anlage solcher Streifen auch für andere Freiflächenanlagen in anderen Regionen zu erstellen“, so Radke. Wichtig ist es, die Mischungen gezielt nach Standort, Lage und Ausrichtung der Fläche zu wählen.

Steuern lässt sich das Wachstum später auch mit der Pflege der Streifen. Bei Landwirt Seitz übernehmen das „Coburger Fuchsschafe“. Sie beweiden die Flächen zeitlich begrenzt. Treten z.B. stark wüchsige Gräser auf, wird kurzzeitig scharf beweidet und dann eine längere Weidepause eingelegt. An der Solaranlage verursachen die Tiere nach seinen Erfahrungen keine Schäden.

Am besten wäre es, wenn Ackerrandstreifen, Hecken oder andere Strukturelemente zwischen zwei PV-Freiflächenanlagen die Gebiete vernetzen



Foto: Bröker

Voller Tatendrang: Landwirt und Imker Leonard Seitz, Geoökologe Ralf Bolz und Eckard Radke, Präsident des Landesverbandes Bayerischer Imker e.V. (v.l.n.r.).

würden. Das würde das Sammelgebiet der „Solarbienen“ erweitern.

Greening muss sich bessern: Potenzial sehen alle drei noch beim Greening. „Wir würden uns wünschen, dass der Anrechnungsfaktor von Blühflächen steigt“, so Eckard Radke. „Nur wenn man die Mischungen zeitig säen kann

und die Politik den Anbau interessanter für die Bauern gestaltet, steigen die Anbauflächen. Ziel muss es sein, das Nahrungsangebot für die Bienen zu steigern und keine Futterlücke entstehen zu lassen. Die ersten Arten müssen gegen Ende Juli blühen.“ Radke und seine beiden Kollegen wollen sich auf jeden Fall dafür einsetzen. *Matthias Bröker*

INTERVIEW

Hand in Hand zum Wohl der Bienen

Für mehr Bienenschutz müssen Imker, die Politik, Landwirte und die Verbraucher noch stärker an einem Strang ziehen. Das Wichtigste dabei ist, miteinander zu reden, meint Barbara Löwer.

Die Zahl der Imker und Honigbienen steigt. Sind die Freizeitimker so gut ausgebildet, dass sie mehrere Völker gut führen können?

Löwer: Anders als bei Jägern und Anglern setzt der Beginn der Imkerei keine staatliche Prüfung voraus. Das heißt aber nicht, dass eine Grundausbildung überflüssig ist – denn Imker sind Tierhalter und produzieren Lebensmittel.

Rund 99 % aller Bienenhalter sind Freizeit- oder Nebenerwerbsimker, ca. 90 % davon gehören dem Deutschen Imkerbund an und sind dem-

nach in einem Ortsverein organisiert. Schulungsangebote gibt es auf verschiedenen Ebenen: Landesverband, Kreis- oder Ortsverein, aber auch in Imkerschulen und Bieneninstituten. Zudem werden Anfänger über Monate oder sogar Jahre durch einen Imkerpaten, also einen erfahrenen Imker aus dem Verein, weiter betreut. Bisher war dieses System sehr erfolgreich.

Welche Erwartungen haben Sie an die Agrarpolitik? Sollte sie die Ausbildung bezuschussen? Und mehr noch: Sollte es



Foto: Privat

Barbara Löwer, Geschäftsführerin des Deutschen Imkerbundes e.V.

weitere Fördertöpfe für „bienenfreundliches Handeln“ geben?

Löwer: Die meisten Bundesländer bezuschussen die Ausbildung bereits – in einigen könnte die Förderung des Sektors aber sicherlich höher ausfallen.

Ein wachsendes Problem ist derzeit, dass sich immer mehr kleine Imkereibetriebe auf die städtischen Bereiche konzentrieren. Um den Bienenbestand nachhaltig zu sichern, brauchen wir in erster Linie mehr Bienenvölker pro Imker und in der Fläche. Dafür müssten sich die Lebens- und Nahrungsbe-

dingungen im ländlichen Raum bessern. Um das zu erreichen, sollten die ersten positiven Ansätze in der Gemeinsamen Agrarpolitik weiter ausgebaut werden. Ich bin mir sicher, dass viele Landwirte bereit sind, Greening-Maßnahmen umzusetzen, wenn dies unbürokratischer möglich wäre und neue Anreize geschaffen würden. Die Politik muss sich bewegen. Unsere Vorschläge liegen auf dem Tisch – wir werden die Bundeslandwirtschaftsministerin dabei in die Pflicht nehmen.

Hat man sich erst einmal kennengelernt, funktioniert die Zusammenarbeit zwischen Landwirten und Imkern oft sehr gut. Was unternehmen die Verbände, um solche Netzwerke zu fördern?

Löwer: Das kann ich bestätigen. Ganz wichtig ist es, miteinander zu reden. Weil der Deutsche Bauernverband eine ähnliche Organisationsstruktur wie der Deutsche Imkerbund hat, ist das problemlos möglich. Etliche unserer Landesverbände unterhalten einen regen Austausch mit den Vorständen der Landesbauernverbände oder haben gemeinsame Arbeitsgemeinschaften

gegründet, wie z. B. in Sachsen und Thüringen. Oft treffen sich auch Ortsvereine beider Verbände und halten Vorträge, damit jede Seite die Probleme der anderen kennenlernt. Kürzlich wurde eine Internetplattform in Brandenburg gestartet, die Imker und Landwirte zusammenbringen soll.

Diese positiven Beispiele kommunizieren wir als Bundesverband natürlich. Wir verfügen und verbreiten zudem Informationsmaterialien zum Thema Landwirtschaft. Einen großen Nachholbedarf sehe ich bei der landwirtschaftlichen Ausbildung. Hier spielen Bienthemen, wie die Bestäubungsleistung, bislang kaum eine Rolle.

Landwirte müssen im Raps Insektizide einsetzen, sobald die Schadschwellen überschritten sind. Wie beurteilen Sie diesbezüglich das Beizverbot?

Löwer: Dass Pflanzenschutzmaßnahmen nötig sind, ist uns bewusst. Wir müssen einen Weg finden, der für beide Seiten verträglich ist. Nach wie vor sind wir für ein gänzlich Verbot der Neonicotinoide, weil sie nachweislich die Gesundheit der Bienen in ho-

hem Maße beeinflussen. Dies hat die EFSA im Februar bestätigt.

Konkret für den Raps favorisieren und bewerben wir seit einigen Jahren den Einsatz der Dropleg-Düsen-Technik, um den Einfluss von Pflanzenschutzmitteln auf Bienen zu minimieren. Unser Präsident Peter Maske hat erst kürzlich das Bundeslandwirtschaftsministerium gebeten, das Umrüsten auf diese Technik zu fördern.

Welche Rolle kommt dem Verbraucher zu? Welche Möglichkeiten hat jeder einzelne, den Bienenschutz zu verbessern?

Löwer: Mir ist ganz wichtig: Es muss nicht jeder Imker werden, um etwas für Bienen zu tun. Vielmehr sollte jeder versuchen, sein nahes Lebensumfeld bienenfreundlich zu gestalten.

Das heißt: Ein vielfältiges Blütenangebot vom zeitigen Frühjahr bis zum Herbst mit geeigneten Pflanzen schaffen, Nistmöglichkeiten für Wildbienen herstellen, Rasenflächen nicht ständig abmähen, damit sich Unterwuchs bilden kann und keine bienengefährlichen Pflanzenschutzmittel verwenden. *Matthias Bröker*

„Beim Bienenschutz europäisch denken“

In der Antrittsrede von Julia Klöckner ging es auch um Bienen. Sie sieht die EU-Staaten in einer gemeinsamen Verantwortung.

Mir sind Bienen wichtig, ohne die Bienen stirbt das Leben.“ Damit zieht die neue Bundeslandwirtschaftsministerin Julia Klöckner eine klare Position. Weil Bienen keine Ländergrenzen kennen, müssten alle europäischen Staaten den Schutz vorantreiben. Sie betont, dass Naturschutz und Landwirtschaft keine Gegensätze sind – an ihren Taten muss sich die Ministerin nun messen lassen.

„Eine gemeinsame Lösung auf EU-Ebene treibe ich gern voran.“



Foto: Privat

Bundeslandwirtschaftsministerin Julia Klöckner (CDU)

Noch mehr Wissen

Fachwissen:

- Zeitschrift Deutsches Bienenjournal (www.bienenjournal.de)
- Der Deutsche Imkerbund (www.deutscherimkerbund.de)

Lehrmaterial:

- Lehrplattform der Uni Würzburg (www.hobos.eu)

Wildbienenfreundlich gärtnern:

- www.deutschland-summt.de

Tipps aus der Forschung:

- Projekt Offenland der Hochschule Anhalt (www.offenlandinfo.de)

Ausbildung, Analytik, Forschung, Beratung:

- Laves Institut für Bienenkunde, Celle
- Online-Plattform der Kammer NRW (www.die-honigmacher.de)
- Bieneninstitut Münster (www.apis-ev.de)

Bienenvölker online führen:

- www.meinbienenstand.de/start

Gebietseigene Wildpflanzen:

- Verband deutscher Wildsamens- und Wildpflanzenproduzenten e. V. (www.natur-im-vvw.de)
- RegioZert (www.regiozert.de)

Impressum

Verlagsbeilage „Bienen – nutzen, schützen stärken“ in der Ausgabe 5/2018 von top agrar

Redaktion: Matthias Bröker (verantwortlich), Gesa Harms

Redaktionsanschrift: top agrar, Hülsebrockstraße 2–8, 48165 Münster, Telefon: 0 25 01/8 01 64 00, Fax: 0 25 01/8 01 6 5 4, E-Mail: redaktion@topagrar.com

Chefredaktion: Berthold Achler, Dr. Ludger Schulze Pals

Titelbild: Oldenburg, agrarfoto.com

Layout: Beate Driemer, Kirsten Orb, Vera Schneider, Carola Gloystein (verantwortlich)

Verlag: Landwirtschaftsverlag GmbH, Hülsebrockstr. 2–8, 48165 Münster, Telefon: 0 25 01/8 01 0

Geschäftsführer: Hermann Bimberg (Sprecher), Werner Gehring, Malte Schwerdtfeger

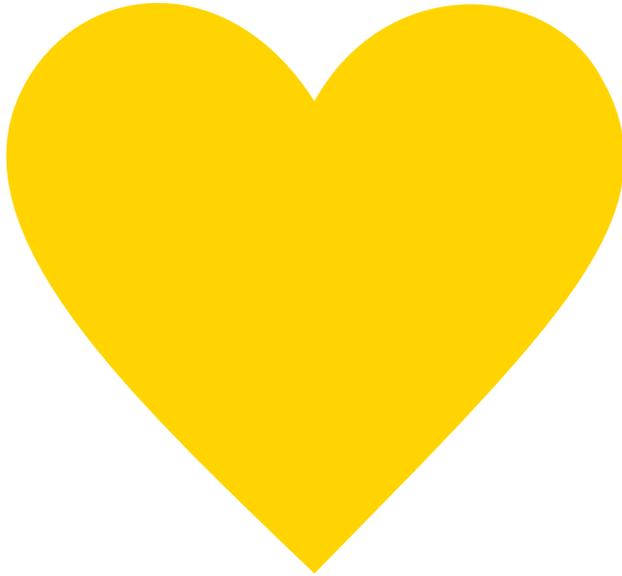
Leiter Media Sales: Dr. Peter Wiggers

Publisher: Friedrich Deckert

Anzeigendisposition: Andre Schürmann, Tel.: 0 25 01/8 01 33 50

Anzeigenmarketing: Jens Winkelkötter, E-Mail: marketing@topagrar.com, Tel.: 0 25 01/8 01 18 50

Wir



Raps

 **BASF**

We create chemistry

100 % Leidenschaft für
eine Kultur mit Perspektive

Mehr unter
www.raps.basf.de