

Schweizerische BienenZeitung



02-25

Monatszeitschrift von BienenSchweiz – Imkerverband der deutschen und rätoromanischen Schweiz



Drohnen: Züchterische
und biologische
Besonderheiten

Arbeiten an Völkern
nach den ersten
Reinigungsflügen

Blühende Rapsfelder:
Fluch und Segen für
die Bienenwelt

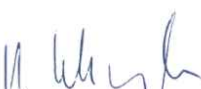
Herzlichen Dank!

Liebe Imkerin, lieber Imker, geschätzte Bienenfreunde

Zu Beginn des neuen Jahres danken wir euch allen für euer Engagement in der Imkerei, das Lesen der BienenZeitung und eure aktive Mitarbeit in Vereinen und Sektionen.

Wir bedanken uns ebenfalls für Spenden und insbesondere auch für euer Vertrauen bei Abschieden oder Geburtstagen.

Gemeinsam wachsen wir als Verband. Herzlichen Dank für die Zusammenarbeit!


Martin Schwegler,
Zentralpräsident


Mathias Götti-Limacher,
Geschäftsführer



MIT Blüten BIENEN SCHÜTZEN

Neu: Badetuch und Schirm Wertbons für Blühflächen

Ein nachhaltiges Geschenk für Ihre Kunden, Mitarbeitenden und Vereinsmitglieder. Helfen Sie mit beim Engagement Blühflächen:

 Badetuch, 100x180 cm, inkl. Blühflächen-Patenschaft für 2 m ²	CHF	48.–
Taschenschirm, inkl. Blühflächen-Patenschaft für 1 m ²	CHF	34.–
1 m ² Wert-Bon für Blühfläche	CHF	3.–
10 m ² Wert-Bon für Blühfläche	CHF	30.–

Produkte für Engagement Blühflächen jetzt im Shop bestellen: www.bienen.ch/shop





Frühlingsboten



Obwohl der Februar oft noch mit winterlichen Temperaturen und frostigen Nächten aufwartet, kündigt die Natur bereits den nahenden Frühling an. Der Huflattich blüht leuchtend gelb, noch bevor seine Blätter austreiben. Die Hasel läutet oft schon im Januar den phänologischen Vorfrühling ein. In Gärten und Parkanlagen tummeln sich zahlreiche Krokusblüten, die Honigbienen und Hummelköniginnen eine willkommene Nahrungsquelle bieten und bei der Aufzucht der Brut unterstützen. Auch reger Beflug an Wasserstellen zeigt uns, dass die Bienen Brut pflegen und sich eifrig auf die wärmeren Frühlingstage vorbereiten.

Als Imkerin oder Imker nimmt man diese Frühlingsboten bewusst wahr und freut sich auf den nahenden Saisonstart. Doch nicht alle reagieren gleich: Einige schieden jetzt eng, andere nur sanft, wiederum andere gar nicht. Je nach Beutesystem schliesst man jetzt die Böden mit Holzbrettern oder packt die Völker mit wärmenden

Wollkissen ein. Man legt prophylaktisch Futterteig auf oder öffnet die Kästen, um sich ein klares Bild über die Futtersituation zu machen. Im Februar zeigt sich klar: zwei Imker/-innen, drei Meinungen. Und das ist doch irgendwie auch schön und spannend so, oder finden Sie nicht?

... zeigt sich klar: zwei Imker/-innen, drei Meinungen.

Der zweite Arbeitskalender der Wanderimker widerspiegelt erneut die unterschiedlichen Gedanken und Ansätze der einzelnen Mitglieder. Das gemeinsame Ziel bleibt: gesunde, vitale Bienenvölker und eine unverfälschte Honigproduktion. Ich hoffe, Sie nehmen aus den verschiedenen Anregungen das mit, was Ihnen wichtig erscheint, und probieren auch das eine oder andere bisher Unbekannte aus. So können Sie sich selbst eine Meinung bilden,

die Methode anpassen oder auch wieder verwerfen.

Mit dem Start in den Vorfrühling ist nun auch das neue Beetraffic 2.0 verfügbar. Sie können es unter <https://beetraffic.ch> abrufen und dort das Verstellen der Völker melden. Weitere Informationen dazu finden Sie im Artikel von Christoph Villiger.

In dieser Ausgabe widmet sich Daniel Ballmer mit einem kritischen Blick dem Raps. Hansueli Thomas und Kaspar Bienefeld rücken die Drohnen und ihre Entstehung ins Zentrum. Somit sind wir gedanklich – ähnlich wie unsere Bienen – auch bereits im Frühling. ✕

Herzlich,

Sarah Grossenbacher

Februar 2025

Inhaltsverzeichnis



Foto: Sarah Grossenbacher

Biene auf Winterling (*Eranthis hyemalis*).

Arbeitskalender	Kurzbeiträge
6 Arbeiten im Februar: Reinigungsflug und erste Frühjahrsarbeiten	32 Nachrichten aus den Vereinen und Kantonen
Praxis	Apistischer Monatsbericht
13 Stockklima im Winter	35 Apistische Beobachtungen
Trachtpflanzen	36 Kurzberichte aus den Beobachtungsstationen
17 Der Raps – Fluch und Segen für die Bienen	Service
Geschichte	41 Fragen und Antworten
22 Parthenogenese – eine Besonderheit in der Fortpflanzung	42 Veranstaltungen
Forschung	43 Mitteilungen
27 Die unterschätzte Rolle von Drohnen bei der Bienenzucht	43 Konstellationskalender: Behandlungstage Februar 2025
Aus dem Zentralvor- stand BienenSchweiz	
30 Beeträffig bleibt als neue Lösung	

Zeichnungsfarbe für die Königinnen

2021	2022	2023	2024	2025	2026

Impressum

Schweizerische
BienenZeitung



Schweizerische Bienen-Zeitung 148. Jahrgang, Nummer 02, Februar 2025 ISSN 0036-7540, © BienenSchweiz **Auflage** 13 412 Exemplare, erscheint monatlich, Jahresabonnement CHF 80 (Print und digital), Ausland € 80 (digital) **Herausgeber** BienenSchweiz, Imkerverband der deutschen und rätoromanischen Schweiz **Spendenkonto** CH62 0900 0000 1533 4303 2 **Geschäftsstelle und Kontakte** Abonnements, Inserate, Adressänderungen: BienenSchweiz, Jakob Signer-Strasse 4, 9050 Appenzell (AI), Tel. 071 780 10 50, Fax 071 780 10 51, www.bienen.ch, sekretariat@bienenschweiz.ch **Redaktion** Sarah Grossenbacher (Leitung); Franz-Xaver Dillier; Eva Sprecher; Ursina Kellerhals; René Zumsteg, www.bienenzeitung.ch, redaktion@bienenzeitung.ch **Redaktionsschluss** 1. des Vormonates **Inserateschluss** 9. des Vormonates **Art Director** Vivienne Kuonen **Druck und Versand** AVD GOLDACH AG, Goldach

Titelseite Voll mit Pollen kommt die Biene aus der Krokusblüte (*Crocus* sp.) **Foto** Sarah Grossenbacher



Soziale Insekten wie Ameisen und Bienen tragen die toten Körper ihrer Artgenossen aus dem Bau hinaus. Dieses Verhalten wird als Nekrophorese bezeichnet und schützt die Gemeinschaft vor Krankheiten. Bestatterbienen sind in der Regel Arbeiterinnen mittleren Alters. Gemäss einer Studie von Stephen Trumbo und seinem Team (*Behavioral Ecology and Sociobiology*, 1997) halten sich Bestatterbienen eher im unteren Bereich des Bienenstocks auf und entwickeln sich schneller zu Sammelbienen. Der Ökologe Wen Ping (*Entomologia Generalis*, 2023) vermutet, dass kutikuläre Kohlenwasserstoffe (CHCs) eine Rolle bei der Erkennung toter Bienen spielen. Kutikuläre Kohlenwasserstoffe sind Teil der wachsartigen Beschichtung auf dem Exoskelett (Kutikula) der Bienen und werden von lebenden Bienen kontinuierlich auf die Kutikula abgegeben. Wen Ping stellte fest, dass tote, abgekühlte Bienen weniger flüchtige CHCs emittieren als lebende Bienen. Das Fehlen dieser Verbindung könnte somit die Bestatterbienen alarmieren.





Arbeiten im Februar

Reinigungsflug und erste Frühjahrsarbeiten

Im Februar stehen die letzten Winterarbeiten an. Bei milder Witterung führen die Bienenvölker Reinigungsflüge aus und wir können den Zustand der Völker beurteilen und erste Eingriffe vornehmen. Insbesondere für diese Jahreszeit ist eine Verbesserung des Pollenangebots sehr empfehlenswert.

Autorenteam Verein Schweizer Wanderimker: Jakob Künzle, Hansruedi Maurer, Werner Habermacher, Jürg Meier, Manuela Keller und Severin Hummel (autorenteam.vswi@gmail.com)

Im Februar laufen die Vorbereitungen auf die kommende Saison in der Imkerei Köbi Künzle auf Hochtouren. Das Material für die Zuchteinheiten (Apidea und Mini Plus) wird bereitgestellt und Mittelwände werden eingelötet: «Ich schaue die Honigzargen durch und statte sie mit Mittelwänden aus. In den Kern der Halbdadant-Zargen kommen vier bis sechs ausgebaute Honigwaben des letzten Jahres und am Rand werden links und rechts je zwei bis drei Mittelwände aufgefüllt. So stehen die

Honigzargen bereit und können zum Beginn der Blüte der wilden Kirsche (*Prunus avium*) zum Aufsetzen verwendet werden», so Köbi Künzle.

Die Absperrgitter stellt er an einem frostigen Tag nach draussen. «So lassen sich das Wachs und die Propolisreste problemlos abkratzen. Kunststoffgitter können im kalten Zustand ganz einfach hin und her gebogen werden. Ein Grossteil dieser Verunreinigungen lässt sich so lösen. Für diesen Arbeitsprozess verwende ich eine grosse Schachtel, in welche ich die Gitter hineinhalte, damit die Wachs- und Propolissplitter nicht überall herumfliegen.»

Reicht das Futter?

Köbi Künzle stört die Völker im Februar noch nicht. Eine regelmässige Beobachtung des Flugverhaltens genügt dem versierten Imker, um daraus den Entwicklungszustand seiner Völker ablesen zu können.

In den Monaten November bis Februar benötigen die Bienen kleinere Mengen Futter. Sobald das Brutgeschäft wieder losgeht und die Brutkreise mit zunehmender Tageslänge, Polleneintrag und Wärme grösser werden, benötigt das Volk auch viel mehr Energie, also Futterreserven. Sollten die Temperaturen nach Beginn der Bruttätigkeit für mehrere Wochen sehr tief fallen, räumen die Bienen das gestartete Brutnest aus und gehen nochmals in die Winterruhe. Starke



Foto: Manuela Keller

Im Februar können noch sehr kaltes Wetter, Schnee und Fröste auftreten. Es sind jedoch auch sehr milde Temperaturen möglich. Die früh besonnten Stellen eignen sich gut als Bienenstandorte.



Links oben: Reinigungsflug an einem warmen, sonnigen Tag. **Links unten:** Ein starkes Volk bei milden Februartemperaturen. **Rechts:** Eine Sichtkontrolle der Völker von oben im zeitigen Frühjahr. Die Beuten sind zum Schutz mit einer Folie abgedeckt.



Völker setzen die Brut meistens fort. Dies kann auch ein Grund für einen erhöhten Futterverbrauch sein.

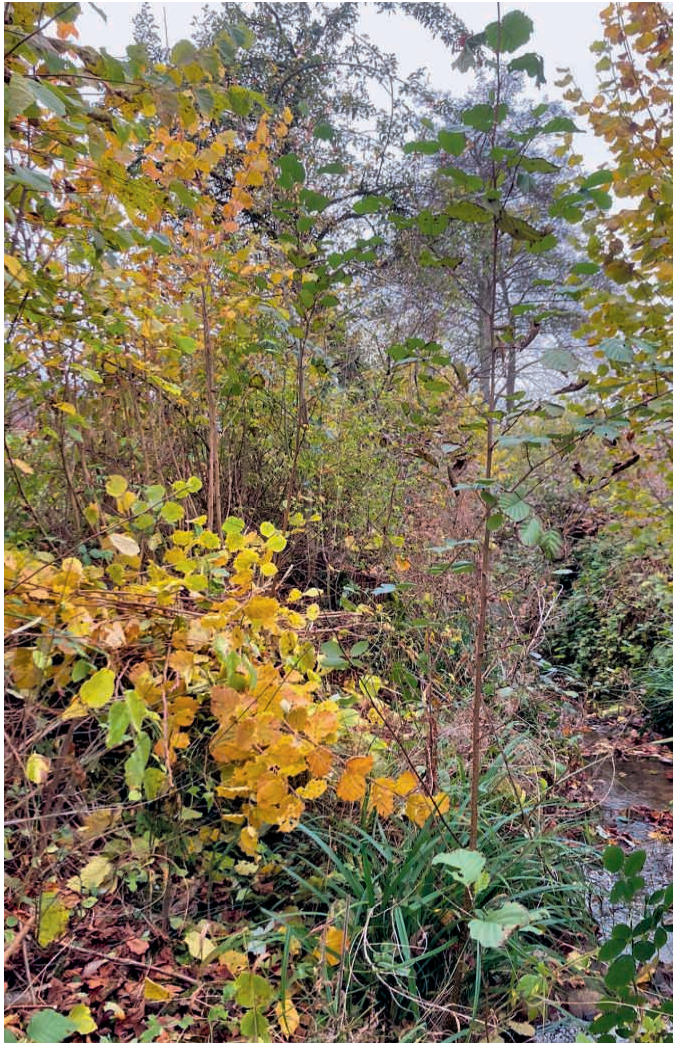
Durch leichtes, kippendes Anheben der Völker kann das Gewicht geschätzt werden, um die Futterreserven zu bewerten. «Als Faustregel gilt, dass die Reserven Ende Februar noch zwei Drittel der Winterfuttermenge ausmachen sollten, also ca. 12–15 kg», hält Köbi Künzle fest.

Im Zweifelsfall empfiehlt Köbi Künzle eine Sichtkontrolle von oben: «Wenn auf allen Waben noch gedeckelte Futterkränze sind, schliessen wir den Deckel wieder. Waben ziehen wir dabei keine. Ist ein Volk zu leicht, tauschen wir leichte Randwaben durch schwere Waben aus. Den Volkssitz verschieben wir

nicht und reissen ihn auch nicht auseinander. Es gibt Völker, die mehr Winterfutter benötigen und solche, die weniger brauchen. So können die Futtermengen ergänzt und Futterwaben unter den Völkern getauscht werden.» Sind keine Futterwaben vorhanden, kann oder muss notfalls mit Futterteig gefüttert werden. Für Futterteig benötigen die Bienen Wasser. Wenn keine Flugtemperaturen herrschen, kann es für die Bienen schwierig werden, den Futterteig aufzulösen.

Schwach oder weisellos – wie weiter?

Im Normalfall verliert ein Volk von November bis März ungefähr ein Drittel seiner Bienenmasse durch natürlichen Totenfall. Übersteigt der Verlust diese Norm, wintern



Fotos: Werner Habermacher

Oben links: Bachlauf mit vor zwei Jahren gepflanzten Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*) als Eschenersatz und **oben rechts** der aufgewertete Bachlauf zwei Jahre nach dem Eingriff mit 15 verschiedenen Pollenträgern. **Unten:** Aufgewerteter artenreicher Orchideen-Föhrenwald (*Cephalanthero* – *Pinetum silvestris*). Am Waldrand stehen 14 verschiedene, für Bienen interessante Blütenpollenspenden.

Exkurs: Förderung der Pollenvielfalt

Die Pollenvielfalt und deren Verfügbarkeit sind eine Grundlage für vitale, gesunde Bienenvölker. Was kann und sollte jeder Bienenhalter dazu beitragen?

Im Kanton Aargau wurde im Jahr 1996 das Waldnaturschutzprogramm lanciert, ähnliche Programme existieren auch in anderen Kantonen. Parallel dazu gibt es verschiedene Landwirtschaftsprogramme zur Verbesserung der Biodiversität. Im Wald werden beispielsweise Waldränder aufgewertet, Freihalteflächen angelegt, Feuchtgebiete renaturiert und Orchideen-Föhrenwälder (*Cephalanthero – Pinetum silvestris*) oder Bachläufe aufgelichtet. An den Bächen verschwindet zunehmend die Esche (*Fraxinus excelsior*). Auf all diesen Flächen gibt es Potenzial, wo sich Imker/-innen einbringen können.

Daher lohnt es sich, mit den örtlichen Förstern Kontakt aufzunehmen und nach Flächen mit Potenzial zur Verbesserung des Pollenangebots für Bienen und andere Insekten zu fragen, beispielsweise:

- **An Bächen:** Nach dem Ausfall der Eschen aufgrund der Eschenwelke bietet sich optimal Platz für einheimische Alternativen. Die Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) als Eschenersatz, aber auch Weiden (*Salix* sp.), Kornelkirsche (*Cornus mas*) und Wildobst usw.
- **Am Waldrand** stufig 10–15 Meter in die Tiefe:
 - **Krautschicht:** mit Frühlingsblühern wie Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*), Frühlings-Schlüsselblume (*Primula veris*), Bärlauch (*Allium ursinum*), Gewöhnliches Lungenkraut (*Pulmonaria officinalis*), Frühlings-Platterbse (*Lathyrus vernus*) usw.
 - **Strauchschicht:** Hasel (*Corylus avellana*), Weiden (*Salix* sp.), Kornelkirschen (*Cornus mas*), Traubenkirsche (*Prunus padus*), Schwarz-, Weiss- und Purgier-Kreuzdorn (*Prunus spinosa*, *Crataegus* sp., *Rhamnus cathartica*), Gemeine Berberitze (*Berberis vulgaris*), Gemeines Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Faulbaum (*Frangula alnus*), Roter und Schwarzer Holunder (*Sambucus racemosa*, *S. nigra*), Gemeiner Liguster (*Ligustrum vulgare*) usw.
 - **Baumgürtel:** Berg-, Spitz- und Feld-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*, *A. campestre*), Vogelbeerbaum (*Sorbus aucuparia*), Echter Mehlbeerbaum (*S. aria*) und Elsbeerbaum (*S. torminalis*), Speierling (*S. domestica*), Wildobst usw.

Günstige Bezugsquellen für die Jungpflanzen sind die Forstbaumschulen. Auf jeden Fall sollte nur mit einheimischen Arten gearbeitet werden.

Die Erfahrung zeigt, dass bei Neupflanzungen am besten truppweise drei bis fünf Pflanzen der gleichen Art im Abstand von 1,5 m × 1,5 m gepflanzt werden. Nach der Pflanzung ist die jährliche Pflege für etwa fünf Jahre zwingend nötig.

die Völker schwach aus. Dafür gibt es verschiedene Gründe. Die Viren spielen sicherlich eine Rolle. Aber auch Störungen durch Wildtiere wie Spechte oder Mäuse sowie Witterungseinflüsse können die Ursachen sein. Wechselhaftes Wetter mit warmen Flugtemperaturen und kalten Phasen verkürzt die Lebensdauer der Bienen stärker als konstant kaltes Wetter ohne Bienenflug.

Weisellose Völker oder schwache Völker mit einem erhöhten Wintertotenfall, die Ende Februar weniger als vier Wabengassen besetzen, löst Köbi Künzle – sobald es das Wetter zulässt – auf: «Sind diese Völker noch vital, können sie mit Jungvölkern vereinigt werden. Dazu wird das Jungvolk auf den Platz des zu vereinigenden Volkes gesetzt und die bienenbesetzten Waben wer-

den dem Jungvolk zugegeben. Die Königin aus dem aufzulösenden Volk wird abgedrückt. Beuteteile und die restlichen Waben werden abgestossen. Die Bienen betteln sich in das Jungvolk und die anderen Völker ein», erklärt Köbi Künzle.

Sollten Völker buckelbrütig sein, stösst er sie ca. 10–15 m neben dem Bienenstand auf eine Plastikblache – nicht ins nasse Gras – ab. Solche Arbeiten erfordern Flugtemperaturen, da die Bienen sonst am Boden verklammen und nicht mehr auffliegen können. Die afterbrütigen Bienen sind flugunfähig und verlaufen sich im Gras. Die restlichen Bienen betteln sich am ehemaligen Standort bei benachbarten Fluglöchern ein. Wenn eine Königin nur noch unbefruchtete Eier legt, also drohnenbrütig



ist, geht man gleich vor. Voraussetzung für diese Arbeitspraxis ist ein gesunder Zustand des Volksbestandes.



Auslese ist wichtig

Wie wichtig diese grosszügige Auslese ist, betont Köbi Künzle: «Wer im Herbst und im Frühjahr die schlechtesten 10 % seiner Völker auflöst, hat wesentlich weniger Arbeit mit Völkern, welche nie Freude bereiten werden, und kann die wertvolle Zeit konzentriert in sinnvollere Arbeiten investieren.» Severin Hummel bestätigt dies: «Bei den ersten Arbeiten an den Völkern schätze ich die Volksstärke. Ich empfehle allen, dass sie die schwächsten 10–15 % der Völker entweder auflösen oder mit guten Ablegern aus dem Vorjahr vereinigen. Dies ist nicht nur aus wirtschaftlicher Sicht vorteilhaft, man tut sich und benachbarten Imkerinnen und Imkern auch keinen Gefallen, wenn schwache Völker weiter gepflegt werden. Es sind Völker, die in der Natur ohne menschliche Eingriffe ohnehin nicht überleben würden.»

Unabdingbar ist, dass in der Zuchtsaison eine ausreichende Anzahl Reservevölker gebildet wurden, welche nun verwendet werden können.

Völkerführung mit angepasstem Brutraum

Severin Hummel imkert mit Dadant-Beuten und führt die Völker im angepassten Brutraum. Nach dem ersten richtigen Reinigungsflug der Bienenvölker arbeitet er bei ausreichenden Temperaturen an ihnen und passt den Brutraum an.

Severin Hummel hebt die Vorteile des angepassten Brutraumes hervor: «Dadurch entstehen grössere Völker mit weniger Brutumsatz. Der Schwarmtrieb nimmt ab, der Energieverbrauch pro erbrütete Biene sinkt und somit steigt der Honigertrag pro Bienenvolk. Die Anfälligkeit auf Brutkrankheiten nimmt ebenfalls ab.»

Er passt den Brutraum so an, dass beim Anpassen noch mindestens eine bis zwei Waben hinter dem Schied mit Bienen besetzt sind. Die angepassten Wabengassen müssen am nächsten Morgen vollständig mit Bienen besetzt sein. «Wenn das der Fall ist, hat man die Anpassung des Brutraumes richtig gemacht!», betont er. Durch die Anpassung des Brutraums entsteht ein besserer Wärmehaushalt. Das kalte Futter im hinteren Bereich der Waben wird durch die Besetzung mit Bienen erwärmt und je nach Platzbedarf zum Brüten vor das Schied umgetragen. Durch das Umtragen des Futters entsteht eine zusätzliche

Oben: Volk vor der Anpassung des Brutraums und **unten** nach der Anpassung des Brutraums. Die Bienen haben sich bei der Bearbeitung nach unten bewegt.

Dynamik im Bienenvolk. Dies beschleunigt wiederum die Entwicklung des Brutnestes und des Bienenvolkes sowie die Langlebigkeit der erbrüteten Bienen. Diese Prozesse können am Bienenvolk visuell oder mit der Wärmebildkamera beobachtet werden.

Die Völker erreichen im Dadant-Wabenmass eine maximale Brutausdehnung zwischen fünf bis sieben Brutwaben. Die Anpassung im Februar erfolgt auf drei bis vier Brutwaben. Bei anderen Wabenmassen ist gleich vorzugehen, es resultiert dann aber je nach Wabengrösse eine andere Anzahl Brutwaben. «Es wird immer wieder über eine bestimmte, richtige Anzahl Brutwaben gesprochen. Wichtig ist jedoch, dass der Brutraum an die Bienenmasse angepasst wird, da diese die Wärme erzeugt und die Entwicklung beeinflusst», unterstreicht Severin Hummel.

Einengen im Schweizerkasten

Hansruedi Maurer imkert mit Schweizerkästen und Langstroth-Magazinen: «In der ersten Hälfte des Monats, wenn die Temperaturen über null gehen, entnehme ich den Völkern im Schweizerkasten Futterwaben, die grösstenteils verdeckelt sind. Ich entnehme so viele Waben, bis ich auf die ersten Bienen stosse. Dann wird wieder eine Wabe mit offenem Futter eingehängt und das Volk mit dem Fenster verschlossen und warm eingedeckt. Die entnommenen Waben stehen dann im April und Mai zur Jungvolkbildung zur Verfügung.»

Bodenschieber in den Langstroth-Völkern

Ende Februar setzt Hansruedi Maurer bei den Langstroth-Völkern den Bodenschieber ein. Der offene Gitterboden wird hinten nicht ganz abgedeckt, damit das Kondenswasser, das bei der Bruttätigkeit entsteht, abfliessen kann. So werden graue Waben grösstenteils verhindert. Jetzt entfernt er auch die Mäusegitter und montiert die Anflugbretter.

Das ist uns wichtig:

- Mit Futterkontrollen die ausreichende Futterversorgung sicherstellen. Bei Bedarf Futterwaben austauschen oder nur im Ausnahmefall Futterteig geben, um Honigverfälschungen zu vermeiden.
- Schwache Völker grosszügig auflösen.
- Durch die Pflanzung von Pollenspendern das Pollenangebot ganzjährig verbessern.



Oben: Bodenschieber am Langstroth-Magazin, hinten leicht geöffnet, damit das Kondenswasser abfliessen kann. **Unten** Anflugbrett am Langstroth-Magazin.

Fotos: Hansruedi Maurer



Betriebsvorstellung der Imkerei Severin Hummel



SEVERIN HUMMEL

Beruf:	Käsermeister (Erwerbsimker)
Wohnort:	Triengen (LU)
Imker seit:	1985
Anzahl Völker:	700
Betriebsweise:	Magazine und Schweizerkästen
Funktion:	Vorstand VSWI

Das Bienenvirus liegt in unserer Familie im Blut. Meine Grossmutter imkerte bis 1955. Mit 20 Jahren übernahm mein Vater die Bienen. Mein erstes Bienenvolk bekam ich im Jahre 1985, es war ein Schwarm. Die Faszination Biene und das Zusammenspiel der Natur haben mich geprägt und seitdem nicht mehr losgelassen.

Als ich 13 Jahre alt war, im Jahre 1990, ist unser Vater verstorben. Mein Bruder und ich standen vor der Entscheidung, die Völker weiter zu bewirtschaften oder zu verkaufen. Wir behielten die Völker und bauten mit voller Leidenschaft eine Imkerei auf, die Jahr für Jahr grösser wurde. Unser Betrieb umfasst vier Teilbetriebe, um in jedem Bereich aus dem Vollen schöpfen zu können:

- 1. Der Wirtschaftsbetrieb:** die honigproduzierenden Völker. Aus ihnen wird keine Bienenmasse entnommen, um sie besser beurteilen und selektieren zu können.
- 2. Vermehrungsbetrieb:** Diese Völker liefern Brutwaben für die Jungvölkerbildung und werden immer gefüttert. Aus einem Volk kann man durch diese Methode zehn Jungvölker gewinnen.
- 3. Zuchtbetrieb:** Er umfasst zwei betriebseigene Gebirgsbelegstellen (seit dem Jahr 2008). Eine davon ist als Mini-Plus-Betrieb aufgebaut, in dem Bienenmasse für die Begattungseinheiten produziert wird. Auf den Belegstellen steht jährlich je eine Drohnenlinie bereit. Es wird ausschliesslich mit Linienverpaarungen gearbeitet, wobei zwischen 1300 und 1500 Königinnen begattet werden. Mir ist es wichtig, dass ich sowohl die Mutter- als auch die Vaterseite der Genetik steuern kann. Mein langfristiges Ziel ist, ohne Milbenbehandlung zu imkern. Die geeignete Methode dafür ist die gezielte Selektion der Linienzucht mit einer optimal geprüften Vatergenetik.
- 4. Selektionsbetrieb mit den Halbdadant-Völkern:** Nach der Begattung weiseln wir die Belegstellenköniginnen in die Halbdadant-Völker oder in die Ableger ein, da die Begattungseinheiten wieder für eine neue Auffuhr beweiselt werden. In den Halbdadant-Völkern prüfen wir die Königinnen bis zum nächsten Frühling vor. Die besten 70 % weiseln wir in die Wirtschaftsvölker (1. Betrieb) ein.

Wir arbeiten im angepassten Brutraum mit Thermofolie und Thermoschied, um möglichst viel Wärme im Volk zu behalten, damit die Bienen länger leben. Je mehr Wärme eine Biene produzieren muss, desto geringer ist ihre Lebenserwartung. Das ist ein entscheidender Aspekt, wenn man den Futterverbrauch reduzieren und starke Völker bei gleicher Brutmenge erhalten will.

Seit 2016 betreiben wir einen Imkereibedarfhandelsbetrieb unter dem Namen *hummelbee.ch*. Wir bieten auch Kurse in verschiedenen Bereichen der Bienenhaltung an.

Stockklima im Winter

Die Entstehung des Klimas im Bienenstock ist ein Zusammenspiel vieler Faktoren. Besonders in der kalten Jahreszeit sind die Bienen mit der Regulierung des Klimas stark gefordert. Wollen wir sie dabei unterstützen, ist das Verstehen dieser Vorgänge hilfreich.

FABIAN TRÜB, APISERVICE GMBH/BIENENGESUNDHEITSDIENST (BGD), (fabian.trueb@apiservice.ch)

Für die Gesundheit der Bienen ist ein gutes Stockklima mit optimaler Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Luftzirkulation von zentraler Bedeutung. Besonders anspruchsvoll ist die Aufrechterhaltung dieses Klimas in den Wintermonaten. Kalte Aussentemperaturen mit geringen Mengen Feuchtigkeit in der Luft sind für die Bienen eine grosse Herausforderung. Sie sind jedoch in der Lage, eine erstaunliche Leistung zur Temperaturregulation zu erbringen: Ein Kilogramm Bienen kann im Extremfall kurzfristig 500 Watt Heizenergie erzeugen. Dies verlangt den Bienen jedoch eine enorme Anstrengung ab und benötigt grosse Mengen an «Brennstoff» in Form von Wintervorräten. Studien zeigen, dass Bienen auch die Feuchtigkeit im Bienenvolk beeinflussen können.¹ Dies unterliegt aber gewissen Grenzen.²

Die Bedingungen in der Baumhöhle

Schauen wir uns die Bedingungen in den natürlichen Habitaten der Bienen an, erkennen wir, dass in ihnen ganzjährig deutlich konstantere Bedingungen herrschen als in den Beuten der modernen Imkerei.³ Dies liegt einerseits an den isolierenden Eigenschaften eines Baumstammes, andererseits an seiner Fähigkeit, Wärme und Feuchtigkeit zu speichern. Die relative Luftfeuchtigkeit in einer Baumhöhle schwankt im Jahresverlauf zwischen 85 und 100%.⁴ Für die Bienen ist eine hohe Luftfeuchtigkeit jedoch kein Problem, solange keine krankmachenden Erreger gedeihen. Durch intensives Propolisieren der Oberflächen erreichen sie dies. Die Propolis-hülle wirkt antimikrobiell und ist Teil des Immunsystems eines Bienenvolkes. Kondensierende Feuchtigkeit wird an solchen Oberflächen

desinfiziert und versorgt die Bienen mit dem notwendigen Frischwasser. Überschüssiges Kondenswasser wird durch die Kapillarkwirkung des Holzes ausgeleitet. Eine Propolisierung der Oberflächen kann in Beuten durch ein Aufrauen der glatten Innenwände erreicht werden.

Die runde bis ovale Form einer Baumhöhle bringt gegenüber einer kubischen Beute den Vorteil einer geringeren Oberfläche



Foto: Ruedi Ritter

In Höhlen von lebenden Bäumen finden die Bienen optimale klimatische Bedingungen. Das umgebende Holz vermag das Volk zuverlässig vor Wind und Wetter zu schützen.



im Verhältnis zum Volumen. Wärme bleibt dadurch länger erhalten. Stellen mit konzentriertem Wärmeabfluss (Kältebrücken) findet man in Baumhöhlen kaum. Mit der Wahl einer kleinen Fluglochöffnung am unteren Ende der Behausung stellen die Bienen sicher, dass ihr Nest gut beheizbar ist und keine unnötigen Luftbewegungen stattfinden.

Baumhöhlen eignen sich nicht als Ersatz für moderne Beuten, da Imkerinnen und Imker sie schlecht erreichen und kontrollieren können.

Isolation

Bienen müssen in schlecht isolierten Beuten viel Energie aufwenden, um ein konstantes Klima zu halten. Dies gilt insbesondere während der Wintermonate mit Temperaturunterschieden zwischen Aussenluft und Brutbereich von mehreren Dutzend Grad Celsius. Trotz guter Isolationseigenschaften verliert die Wintertraube Wärme durch Abstrahlung, Luftbewegungen und Ableitung durch wärmeleitende Materialien, wie etwa volle Futterwaben. Je besser eine Beute isoliert, desto weniger Heizenergie geht an die Umgebung verloren. Ashley St. Claire kommt in einer Studie zur Erkenntnis, dass eine gute Isolation den Futterbedarf und die Winterverluste reduziert.⁵

Die Infrarotaufnahme (Foto links unten) zeigt die Temperaturen an der Beutenoberfläche. Der Unterschied zwischen wärmster

und kältester Stelle (zwei kleine Kreuze) beträgt hier 8 °C.

Dort, wo die Wintertraube die Kastenwand berührt, entweicht viel Wärme. Seitlich ist die Wintertraube durch Thermoschiede von den Kastenwänden getrennt. Es ist kaum Wärmeverlust erkennbar.

Feuchtigkeit im Bienenstock

Um Brut aufzuziehen, benötigen die Bienen nicht nur die richtige Temperatur, sondern auch eine relative Luftfeuchtigkeit von etwa 50–60 %. Liegt der Wert darunter, können aus den Eiern keine Larven schlüpfen.¹ Die Bienen müssen also auch die Luftfeuchtigkeit regeln. Das dazu nötige Wasser ist im Winter allerdings nur begrenzt verfügbar. Eine gewisse Menge ist im Futter vorhanden oder entsteht durch das Verstoffwechseln von Kohlehydraten. Können die Bienen nicht ausfliegen, um Wasser einzutragen, sind dies die einzigen Feuchtigkeitsquellen.

Erwärmt man kalte Luft, verringert sich ihre relative Feuchtigkeit mit steigender Temperatur. Wird zum Beispiel 100 % feuchte Aussenluft von 0 °C auf 35 °C Bruttemperatur aufgeheizt, sinkt ihre relative Feuchtigkeit auf 11 %. Dies ist für die Brut aufzucht viel zu tief. Die Luft muss von den Bienen auf mindestens 50 % befeuchtet werden. Wird sie wieder abgekühlt, steigt ihre relative Feuchtigkeit mit sinkender Temperatur bis zur Sättigung. Diese ist bei 23 °C erreicht. Bei weiterer Abkühlung kondensiert die Feuchtigkeit auf kalten Oberflächen. Darum erkennt man Bruttätigkeit an anfallendem Kondenswasser auf den Unterlagen. In Brutpausen reichen zum Überleben der Bienen tiefere Temperaturen mit geringerer Feuchtigkeit. Bei Abkühlung dieser Luft entsteht entsprechend weniger oder gar kein Kondenswasser.

Feuchtigkeit kondensiert an den kältesten Stellen im Bienenstock. In modernen Beuten sind dies die Ecken und Aussenwände. Eine nicht besetzte Randwabe kühlt aus, wird zur Kondensationsfläche und kann bei zu viel Kondenswasser zum Nährboden für Schimmel werden. Um dies zu verhindern, öffnen wir den Beutenboden oder ziehen den Fensterkeil. Luftzirkulation wird dadurch ermöglicht und überschüssige Feuchtigkeit entweicht nach aussen. Der damit verbundene Wärmeverlust wird von den Bienen durch zu-

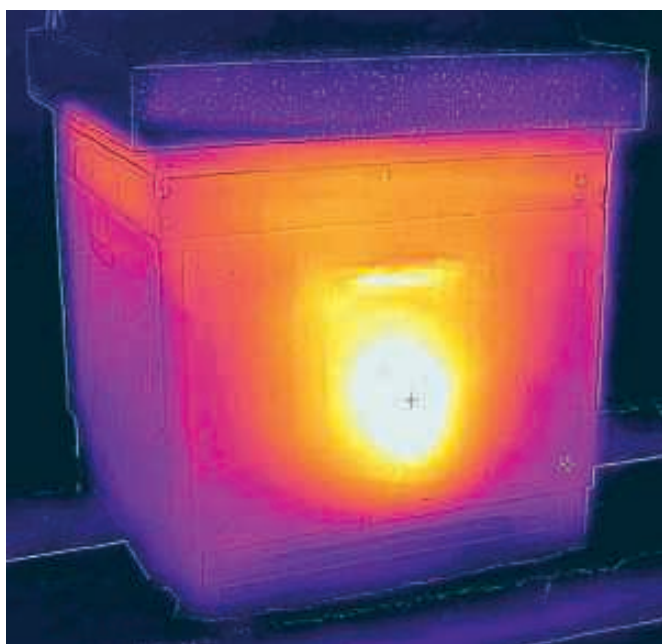


Foto: Fabian Trüb

Wärmebildaufnahme einer Dadant-Beute in einer Winternacht bei -10 °C. Je heller der Farbton, desto höher ist der Wärmeverlust.

sätzliches Heizen kompensiert. In der Folge steigt ihr Futterkonsum. Dies wiederum füllt die Kotblasen und häufigere Reinigungsflüge werden nötig.

Alternative zu offenem Boden

Früher war es im Schweizerkasten üblich, in den Wintermonaten die Fenster durch Schiede aus gebundenem Stroh zu ersetzen, um einen gewissen Abtransport von Feuchtigkeit zu ermöglichen. Émile Warré hat zum gleichen Zweck für seine Beuten eine spezielle Deckelkonstruktion vorgeschlagen.⁶ Leider findet man solche Lösungen im Fachhandel nicht mehr. Sie müssen von der Imkerschaft selbst konstruiert werden.

Zum Abschluss nach oben können dampfdurchlässige Materialien verwendet werden. Kissen gefüllt mit Stroh, Hanf oder Schafwolle sowie Dämmplatten aus expandiertem Kork aus dem Fachhandel für Naturbaustoffe eignen sich dazu. Auch unbehandelte Weichfaserplatten aus Holz erfüllen diesen Zweck, neigen allerdings zu Schimmelbildung. Versammeltes Material muss wegen der enthaltenen Sporen entsorgt werden. Wird das Material während des Gebrauchs feucht, kann es ersetzt, im Heizungskeller getrocknet und danach wieder verwendet werden. Zwischen Abdeckmaterial und Waben kann ein festes Baumwolltuch eingelegt werden, durch welches Feuchtigkeit entweichen kann. Um Schimmelbildung und ein Zernagen durch die Bienen zu verhindern und zusätzlich ein gesundheitsförderndes Beuteklima zu schaffen, kann dieses Tuch mit einer Propolislösung imprägniert werden (Herstellung der Lösung gemäss Merkblatt 4.1.1. Propolis im Bienenvolk). Wachstücher sind ungeeignet, da sie nicht dampfdurchlässig sind. Durch das Abdecken mit einem Tuch wird zudem verhindert, dass feuchtwarme Luft aus der Wintertraube zwischen Waben und Deckbrett horizontal in kühlere Bereiche der Beute abfliesst und dort kondensiert.

Oberhalb und um die Wintertraube bildet sich eine Warmluftblase. Beim Unterschreiten des Taupunktes ausserhalb dieser Warmluftblase kondensiert die Feuchtigkeit auf den kalten Oberflächen. Überschüssige Feuchtigkeit kann die dampfdurchlässige Abdeckung durchdringen und im belüfteten Raum unter dem Deckel abtrocknen.



Foto: Robert Lerch

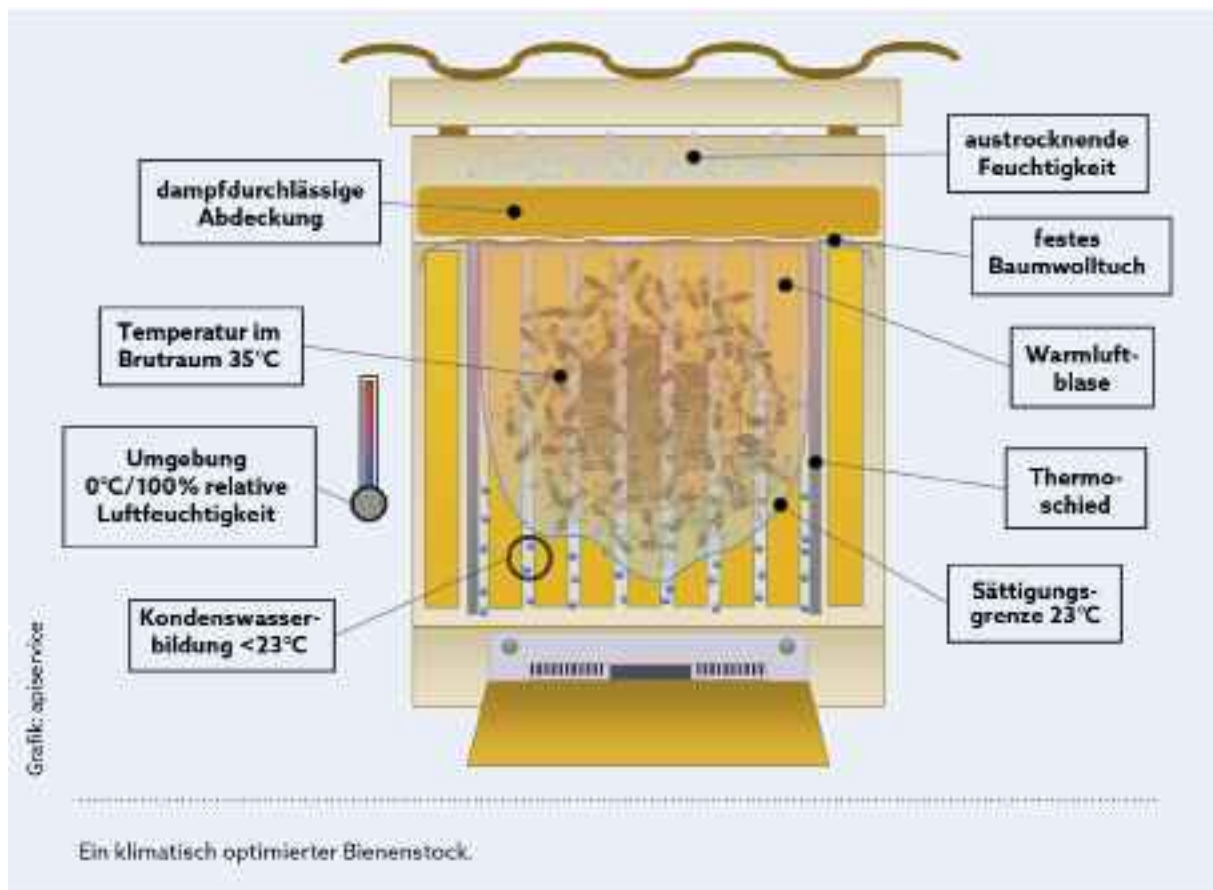
Ein Strohschied und eine Abdeckung aus Schafwolle lassen Feuchtigkeit entweichen und halten die Bienen wohligh warm.

Anpassung des Brutraumes

Das richtige Verhältnis zwischen Volumen und Bienenmasse ist wichtig, damit die Bienen ein gutes Stockklima aufrechterhalten können. Zu viel Raum ist nicht nur aufwendig zu beheizen, es besteht auch die Gefahr von Schimmelbildung im Randbereich. Ein Anpassen des Brutraumes an die Volksgrösse im Oktober hilft, dies zu verhindern (Merkblatt 4.12. Dynamische Völkerführung). In Magazinen können zudem die Waben mittig in die Beute gehängt und beidseitig Thermoschiede verwendet werden. Überzählige volle Futterwaben werden entnommen und fachgerecht gelagert (beispielsweise hinter einem Schied, oder im Wabenschrank).

Einflüsse des Standortes

Die Bedingungen der Umgebung bestimmen mit, ob in einem Volk im Winter zu wenig, genügend oder zu viel Feuchtigkeit vorhanden ist. Kalte und windexponierte Standorte erfordern eher einen Schutz der Bienen durch



geschlossene Böden und Fensterkeile als Standorte mit wenig Luftbewegungen und guter Besonnung. Fingerspitzengefühl der Bienenhaltenden ist gefragt, um zu erkennen, welche Massnahme die richtige ist.

Beobachten wir sorgfältig und reagieren, wenn nötig, dann helfen wir den Bienen, ihr bestmögliches Klima zu bewahren und den Winter gesund und ohne belastenden Schimmel zu überstehen. >>

Literatur und Links

1. Eouzan, I. et al. (2019) Hygroregulation, a key ability for eusocial insects: Native Western European honeybees as a case study. *Plos One* (<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0200048>).
2. Van Praagh, J. P. (1975) Die Feuchtigkeit der Stockluft und die Bruttätigkeit der Bienen (*Apis mellifica* L.) in einem Flugraum. *Apidologie* 6: 283-293 (<https://doi.org/10.1051/apido:19750305>).
3. Seeley, T. D. (2021) Das Leben wilder Bienen. Ulmer Verlag.
4. Sixl, W. (1969) Studien an Baumhöhlen in der Steiermark. *Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark* 99: 130-142 (https://www.zobodat.at/pdf/MittNatVerSt_99_0130-0142.pdf).

5. St. Clair, A. L.; Beach, N. J.; Dolezal, A. G. (2022) Honey bee hive covers reduce food consumption and colony mortality during overwintering. *Plos One* (<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0266219>).
6. Warré, É. (1948) Bienenhaltung für alle. 12. Auflage, deutsche Übersetzung von Mandy Fritzsche (2012). Edition atramentum.

Merkblätter zum Thema

(www.bienen.ch/merkblatt)

- 4.1.1. Propolis im Bienenvolk
- 4.1.2. Dynamische Völkerführung
- 4.3. Überwintern eines Bienenvolkes

Online Live-Veranstaltung

(www.bienen.ch/bgd-anlaesse)

Teilnahme ohne Anmeldung, einfach auf den Teilnahmelink klicken.

13.02.2025, 19 Uhr: Klima im Bienenvolk

Der Raps – Fluch und Segen für die Bienen

Üblicherweise schreibe ich hier in den höchsten Tönen von Nektar- und Pollenpflanzen. Ausgerechnet bei einer der derzeit wichtigsten Trachtpflanzen, deren Vorteile unbestritten hoch liegen, ist es nun aber anders. Ich hoffe, Sie verzeihen mir dieses Ausscheren. Denn die Nachteile von Raps sind leider untrennbar mit seinen Vorteilen verbunden.

DANIEL BALLMER, VEREIN FLORETIA (daniel@floretia.ch)

Raps (*Brassica napus*) ist eine Pflanze der Superlative: Er wird hierzulande auf einer grösseren Fläche angebaut als alle anderen Ölsaaten zusammen; er schützt den Boden und steigert den Ertrag seiner Folgekulturen. Rapsöl ist das beliebteste Speiseöl der Schweiz und sein Reichtum an mehrfach ungesättigten Fettsäuren macht es zu einem der gesündesten

Öle. Keine andere Schweizer Kulturpflanze ist für die Honigproduktion derart bedeutsam, wie es die leuchtend gelben Rapsblüten im April und Mai sind. Mit Pollenwert vier und Nektarwert vier reihen sie sich in die Spitzenkategorie der Trachtpflanzen ein. Auch bei den Wildbienen steht der Raps hoch im Kurs: Sein Pollen wurde bereits an über 60 verschiedenen



Foto: Sarah Grossenbacher

Ein Rapsfeld in voller Blüte. Zur selben Zeit blühen auch viele Obstbäume.



Fotos: Sarah Grossenbacher



Zur selben Zeit wie der Raps blühen auch viele andere Kohlkarten (*Brassica* spp.), die Wildbienen wie die Graue Sandbiene (*Andrena cineraria*) (**links**) und ein Männchen einer anderen Sandbiene (*Andrena* sp.) anziehen (**rechts**).

Arten festgestellt – einzig der Löwenzahn (*Taraxacum officinale* aggr.) und der Acker-Senf (*Sinapis arvensis*) übertreffen diesen Wert leicht. Keine dieser Bienenarten ist stark auf Raps spezialisiert, aber ein gutes Dutzend sammelt ihren Pollen vor allem oder gar ausschliesslich an Kreuzblütlern (Brassicaceae). Fast alle von ihnen gehören zur Gattung der Sandbienen (*Andrena*). Unter den unspezialisierten Arten finden sich besonders viele Schmal- und Furchenbienen (*Lasioglossum*, *Halictus*), Maskenbienen (*Hylaeus*) und Mauerbienen (*Osmia*).

Too big to fail

Bauernbetriebe lieben Raps genauso wie Imkerinnen; Hobbyköche schwören auf ihn und die Lebensmittelindustrie ebenso. Wollte ich ihn in den Himmel loben, hätte ich mehr als genug Zeilenfutter dafür. Wie um Himmels willen komme ich als Pflanzenverehrer vom Dienst also darauf, einen kritischen Artikel über Raps zu schreiben?

Das liegt an einem anderen, traurigeren Superlativ. Raps rentiert kaum ohne den Einsatz der stärksten Insektizide. Bis vor einigen Jahren wurde Raps mit der berühmtesten Klasse der Neonicotinoide behandelt. Diese töten Bienen und andere Bestäuber zwar nicht immer gleich direkt. Aber sie schädigen ihre Nerven, sodass die Bienen zeitversetzt die Orientierung verlieren oder Lähmungen erleiden. Dazu kommt, dass Neonicotinoide jahrelang im Boden und im Wasser erhalten bleiben. Versuche mit Hummelvölkern neben Rapsfeldern in England zeigten, dass über 90 % der Neonicotinoide nicht mit Rapspollen, sondern mit Pollen von Wildpflanzen ins Nest getragen wurden. Diese Wildpflanzen wurden nie direkt behandelt, aber sie nahmen ausgeschwemmtes Gift über die Wurzeln auf und verteilten es über mehrere Saisons an ihre Bestäuber. Diese und viele andere Studien zeigen: Eine begrenzte Anwendung von Neonicotinoiden ist unmöglich. Darum wurden sie im Schweizer Rapsanbau – ganz zu Recht

– verboten. Die Alternativen sind allerdings ähnlich problematisch: Die meisten wurden wegen ihrer Giftigkeit für Wasserorganismen und Nützlinge mittlerweile auch verboten. Vier Pyrethroide sind noch zugelassen, aber aus fachlicher Sicht sollten auch sie schon längst aus dem Verkehr gezogen werden. Bei falscher Anwendung oder einem unerwarteten Regenguss können sie das Leben in einem ganzen Bachlauf auslöschen. Nur aus wirtschaftlichen Gründen sind diese Insektizide noch erlaubt; Raps ist «too big to fail». Und einen zuverlässig rentablen Weg, Rapsfelder mit weniger schädlichen Insektiziden zu bewirtschaften, hat leider noch niemand gefunden. Der Bio-Anbau benötigt mehr Arbeit und Fachwissen, gelingt vor allem an Orten mit geringem Schädlingsdruck, erleidet häufiger Totalausfälle und verharrt trotz hoher Nachfrage bei ein bis zwei Prozent der Schweizer Anbaufläche. Auch IP-Suisse-Raps, der ebenfalls ohne Insektizide angebaut wird, führt ein Nischendasein.

Kurz: Rapsfelder ernähren Bienen. Aber gleichzeitig vergiften sie die Umwelt.

Schmale Genetik und gefräßige Gegenspieler

Wer das verstehen will, muss die Geschichte des Raps kennen. Raps entstand vor ein paar Tausend Jahren aus einer gezielten Kreuzung von Rüben-Kohl (*Brassica rapa*) mit Gemüse-Kohl (*Brassica oleracea*). Weil sich dabei sein Genom verdoppelte, lässt er sich mit seinen Elternarten und den meisten wilden Verwandten kaum mehr kreuzen. Seine genetische Vielfalt, die wichtigste Ressource für die Abwehrkräfte einer Pflanze, war und blieb klein. Von wilden Kreuzblütlern sprangen aber diverse Insekten auf ihn über, die sich rasend schnell vermehren und ausbreiten können. Der Grosse Rapserdfloh (*Psylliodes chrysocephala*), der Rapsglanzkäfer (*Brassicogethes aeneus*) und die verschiedenen Rüsselkäfer der Gattung *Ceutorrhynchus* sind bis heute gefräßige und hochmobile Gegenspieler. Ihretwegen sieht man von wilden Kreuzblütlern kaum je grössere, mehrjährige Bestände. Was zu dicht steht, wird abgefressen. Darum wurde Raps lange auf kleinen Feldern gezogen, mit langen Pausen zwischen den Anbaujahren, selten im grossen Stil. Der grossflächige Anbau von Raps ist etwas Neues; erst moderne Landmaschinen

und Pestizide erlaubten ihn. Seit 1970 hat sich die Schweizer Anbaufläche verdreifacht. Erst seit 1985 gibt es Rapsorten ohne die giftige Erucasäure, die sich für Speiseöl und Viehfutter eignen und nicht nur für industrielle Zwecke. Die Züchtung dieser neuen Sorten machte den Raps lukrativer, aber auch sensibler. Seine genetische Vielfalt wurde nochmals schmaler und die Rapsorten, die wir essen können, sind auch für Insekten besser verdaulich. Trotz Pestiziden richten Käfer, Fliegen und Pilze immer grössere Schäden an.



Foto: Gilles San Martin, Wikimedia Commons

Der Rapsglanzkäfer (*Brassicogethes aeneus*), ein bedeutender Schädling in Rapskulturen, ernährt sich von Pollen, den er durch das Anbohren geschlossener Blütenknospen erreicht. Dabei kann er den Blütenstempel beschädigen, wodurch die Knospe verloren geht. Sobald die Kultur blüht, verursacht er keine Schäden mehr.



Foto: Sarah Grossenbacher

Mit Nektarwert 4 und Pollenwert 4 zieht die Rapsblüte im April und Mai viele Bestäuber an.

Und je mehr Bauern Raps anbauen, desto höher liegt der Schädlingsdruck fürs nächste Rapsfeld.

Schlechte Aussichten

Schmale Genetik, hartnäckige Fressfeinde und kaum Resistenzen: Das sind schlechte

Voraussetzungen dafür, dass wir Raps in näherer Zukunft wirklich nachhaltig anbauen können. Die Chancen stehen so schlecht wie bei kaum einer anderen Nutzpflanze, von der Zuckerrübe mal abgesehen. Mittel- bis langfristig werden sicher resistenterere Sorten gezüchtet, aber von einer echten Lösung sind

wir noch weit entfernt. Bewährte Methoden wie das Einkreuzen resistenter Wildarten, die Verwendung von Untersaaten und der Anbau in Mischkultur zeigen beim Raps bisher eher durchgezogene Resultate. Inmitten des weltweiten Insektensterbens stellt sich die Frage: Ist der grossflächige Rapsanbau momentan zu verantworten, oder wäre es besser, das Experiment Raps vorerst auf kleinerer Fläche weiterzuführen?

Gäbe es Alternativen?

Die meisten Bienenarten, die zwischen Mitte April und Mitte Mai Raps besuchen, sind mit Nektar und Pollen von Rosen- und Weiden- gewächsen genauso zufrieden. Obstbäume wie Apfel (*Malus pumila*), Birne (*Pyrus communis*), Sauerkirsche (*Prunus cerasus*) und Zwetschge (*Prunus domestica*) blühen zur selben Zeit wie Raps, ebenso Heckensträucher wie Weissdorne (*Crataegus*), Felsenmispel (*Amelanchier ovalis*) oder Vogel-, Mehl- und Elsbeeren (*Sorbus*). Auch spät blühende Weiden-Arten (*Salix*) werden gut besucht. Bienen kommen in einer Kulturlandschaft mit genügend Wildhecken, Bachufern und Obstbäumen gut ohne Raps aus. Auf Kreuzblütler spezialisierte Wildbienenarten besuchen kleine Rapsbestände in Gärten und Brachen ähnlich gerne wie angebauten Raps. Ebenso Färberwaid (*Isatis tinctoria*), blühenden Kohl (*Brassica oleracea*) und Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*). Ab Mai kommen später blühende Pflanzen wie Senfe (*Sinapis*), Rauken (*Sisymbrium*) und Gemeine Winterkresse (*Barbarea vulgaris*) dazu. Für die meisten der spezialisierten Wildbienen ist der Acker-Senf (*Sinapis arvensis*) ohnehin deutlich wichtiger als der Raps, der nur am Anfang ihrer Saison blüht. Die Senf-Blauschillersandbiene (*Andrena agilissima*), die Senf-Zwergsandbiene (*A. floricola*), die Glanzlose Riefensandbiene (*A. distinguenda*) und weitere haben mit dem Rückgang der Buntbrachen und des Acker-Senfs dramatisch abgenommen oder sind sogar ganz verschwunden. Von der gleichzeitigen Zunahme der Rapsfelder konnten sie nicht profitieren.

Von Sonnenblumen bis Soja

Rapsöl als gesundes Speiseöl ist ebenfalls nicht unersetzlich: Oliven- und Walnussöl enthalten fast so viele mehrfach ungesättigte Fettsäuren wie Rapsöl, Leinöl sogar noch

mehr. Leinöl gilt als leicht verderblich, aber im Tiefkühler aufbewahrt hält es sich gut und bleibt dabei sogar flüssig. Sonnenblumenöl enthält weniger gesunde Fettsäuren, dafür viel Vitamin E. Es ist trotz seinem Ruf immer noch deutlich gesünder als Margarine, Kokosfett oder tierische Fette. Nochmals besser: generell weniger Speiseöl verwenden und diese Fettsäuren stattdessen in Form von Nüssen, Samen oder heimischem Fisch essen.

Für Bauernbetriebe ist Raps schwieriger zu ersetzen. Je nach Ort gibt es aber andere Ölsaaten, die ebenfalls rentieren: Sonnenblumen (*Helianthus annuus*) mögen dieselben Böden wie Raps und sind ähnlich produktiv, was Öl und Honig angeht. Sie eignen sich für den Bio-Anbau und kommen auch im konventionellen Anbau mit viel weniger Pestiziden aus. Sie wachsen allerdings nur in tiefen Lagen, in denen vor Oktober noch nicht viel Bodennebel liegt – sonst faulen die Samen. Bei der Bienenfauna stehen Sonnenblumen hoch im Kurs, und mit ihrer Blüte ab Ende Juni helfen sie beim Füllen der Trachtlücke. In warmen, sommerfeuchten Gegenden wie im Tessin oder am Bodensee gewinnt Soja (*Glycine max*) als Ölsaart und Tierfutter immer mehr an Bedeutung. Sie hat den Vorteil, dass sie den Raps in den meisten Fruchtfolgen 1:1 ersetzen kann. Öl-Lein (*Linum usitatissimum*) wiederum liefert pro Hektar nur halb so viel Öl wie Raps. Dafür wächst er sehr gut auf mittelmässigen Böden und in kälteren Lagen, kommt mit wenig Wasser aus und lässt sich recht einfach ohne Pestizide anbauen.

Wer sich weniger auf die Produktion von Speiseöl fokussiert und den Raps einfach in der Fruchtfolge ersetzen möchte, hat nochmals mehr Möglichkeiten: Neben Soja kommen auch andere Hülsenfrüchte wie Bohnen (*Phaseolus*) oder Erbsen (*Pisum sativum*) infrage, die ähnlich positive Effekte auf den Boden und die Folgekultur haben wie Raps. Dasselbe gilt für Mischkulturen wie Weizen/Erbsen, Roggen/Linsen oder Hafer/Linsen. Wer sich überlegt, weniger Raps anzubauen, findet praktisch an jedem Ort eine Alternative. <>

Literatur

1. David, A.; Botías, C.; Abdul-Sada, A.; Nicholls, E.; Rotheray, E. L.; Hill, E. M.; Goulson, D. (2016): Widespread contamination of wildflower and bee-collected pollen with complex mixtures of neonicotinoids and fungicides commonly applied to crops. *Environment International* 88: 169–178 (<https://doi.org/10.1016/j.envint.2015.12.011>).

Parthenogenese – eine Besonderheit in der Fortpflanzung

Unter dem Begriff Parthenogenese versteht man die Entstehung von Nachkommen ohne eine vorhergehende Befruchtung der Eizelle. Bei den Bienen entstehen auf diese Weise die Drohnen. Genau genommen haben Drohnen also keinen Vater, sondern lediglich einen Grossvater.

HANS-ULRICH THOMAS, ZÜRICH (hthomas@swissonline.ch)



Foto: A. Steinmann

Der Bienenforscher Johann Dzierzon fotografiert von A. Steinmann um 1901. Das Porträt erschien als Frontispiz in der Schriftenreihe der Vereinigung für oberschlesische Heimatkunde, Oppeln, 1932, Heft 4. Die Aufschrift auf der Schleife «43. Wander-Versammlung» verweist auf das Treffen deutscher, österreichischer und ungarischer Bienenwirte 1898 in Salzburg. Dort veröffentlichte Dzierzon in der Bienen-Zeitung (Bd. 54, S. 299–302) seine «Widerlegung der jüngst gegen meine Theorie der Fortpflanzung der Bienen erhobenen Einwände».

Die Vorstellung, dass ein weibliches Tier ohne Kontakt zu einem Männchen Nachkommen gebären kann, wurde lange Zeit angezweifelt und auch vehement abgelehnt. Die Parthenogenese widersprach den religiösen Überzeugungen und dem Wissen der damaligen Zeit. Doch 1834 beobachtete Johann Dzierzon, ein katholischer Pfarrer aus Carlsbad in Schlesien, eindeutig diesen grundlegenden biologischen Vorgang bei den Bienen.

Erkenntnisse dank verstellbaren Waben

Johann Dzierzon wurde 1811 in Lowkowice, im heutigen Polen, geboren. Bereits im Alter von 14 Jahren erhielt er von seinem Vater sein erstes Bienenvolk und widmete sich fortan intensiv dem Leben der Bienen, sowohl durch Lesen als auch durch praktische Bienenhaltung. Um das Leben innerhalb des Bienenvolkes studieren zu können, benötigte er einen Bienenkasten mit verstellbaren Waben anstelle der damals üblichen Strohkörbe mit fest verankertem Wabenbau. Seine praktische Umsetzung bestand aus einer Holzkiste, in die er seitlich Nuten einsägte, um darin Trägerleisten für den Wabenbau einschieben zu können. Damit schuf er die Urform unseres heutigen Schweizer Hinterbehandlungskastens. Erstmals war es nun möglich, Wabe um Wabe zu entfernen, und so das Leben und Treiben des Bienenvolkes im Detail zu beobachten. Dass er dazu mit einem Messer die an die Kastenwand

angebauten Waben abtrennen musste, störte ihn zeitlebens nicht.

Im Jahr 1835 vereinigte er zwei kleine Schwärme in einem solchen Kasten und beobachtete, was geschah. Eine Königin lag nach einem Tag tot auf dem Boden, die zweite hatte stark beschädigte Flügel und konnte nicht fliegen. Dennoch begann sie, Eier zu legen, die sich allesamt zu Drohnen entwickelten. Dzierzon erkannte die Bedeutung seiner Beobachtungen und setzte aus Wissbegierde und für die Glaubwürdigkeit seine Untersuchungen jahrelang fort. Erst 1845 veröffentlichte er seine bis heute gültige Fortpflanzungstheorie:

- Auf dem Begattungsflug wird die Samenblase einmalig gefüllt.
- Die Königin kann bei der Eiablage entscheiden, ob das Ei befruchtet wird oder nicht.
- Aus befruchteten Eiern entwickeln sich weibliche Tiere, also Königinnen und Arbeiterinnen, während unbefruchtete Eier zu Drohnen werden.

Mit dieser Erkenntnis klärten sich viele Fragen, beispielsweise, wie die Königin früh im Jahr Eier legen konnte, ohne dass Drohnen vorhanden waren.

Die Professoren C.T. Siebold und R. Leukart bestätigten durch Sezieren und mikroskopische Untersuchungen von Königinnen und Eiern diesen Sachverhalt auch aus wissenschaftlicher Sicht und veröffentlichten die eindeutigen Ergebnisse 1856 in Fachzeitschriften.

Sichtbare Erkenntnisse

Doch auch ohne Mikroskop und wissenschaftliche Unterstützung war das Resultat der Parthenogenese im wahrsten Sinne des Wortes «mit den Augen zu sehen». Die Zucht der gelben Italienischen Biene (*Apis mellifera ligustica*) war zu jener Zeit sehr populär, und das Auftreten von Zuchthybriden mit den lokalen Dunklen Deutschen Bienen (*Apis mellifera mellifera*) liess sich nicht übersehen. Im Sprachstil der Zeit wurde die Erklärung von Dzierzon so formuliert: «Alle Königinnen, die äusserlich schön gelb sind, erzeugen, auch wenn sie teils italische, teils deutsche Arbeiterinnen hervorbringen, nur italische Drohnen. Eine deutsche Mutter, die

Das richtige Ei am richtigen Ort

Es ist erstaunlich, wie die Königin es schafft, zuverlässig befruchtete Eier in Arbeiterinnenzellen und unbefruchtete Eier in Drohnenzellen abzulegen. Fehler sind dabei äusserst selten!

Früher nahm man an, dass der unterschiedliche Durchmesser der Zellen einen variierenden Druck auf den Hinterkörper der Königin ausübt und so dieses Verhalten steuert. Diese Annahme hat sich jedoch als falsch erwiesen! Bevor eine Königin ein Ei ablegt, inspiziert sie die Zelle und misst zudem den Zelldurchmesser mit ihren Vorderbeinen. Dies wurde durch Experimente nachgewiesen: Wenn man kleine Distanzstücke an den Vorderbeinen der Königin anbringt, wird sie getäuscht und legt zuverlässig Arbeiterinnen-eier in Drohnenzellen.



Foto: Wikimedia Commons

Johann Dzierzon auf einem Bienenstand in Lowkowice, 1901.

von italienischen Drohnen befruchtet war, erzeugte deutsche und italische Arbeiterinnen, aber nur deutsche Drohnen.»

Dzierzon erhielt im Laufe der Zeit viele Auszeichnungen für die Entdeckung der Parthenogenese bei den Bienen und wurde im Jahr 1872 sogar mit der Ehrendoktorwürde der Universität München ausgezeichnet. Als Redaktor einer Bienenzeitschrift veröffentlichte er zahlreiche Artikel über Fragen der Imkerei und war auch an den «Wanderversammlungen deutschsprachiger Imker» stets mit Vorträgen präsent.

Obwohl die Frage der Geschlechtsbestimmung im Bienenvolk eigentlich geklärt



Foto: Sarah Grossenbacher



Drohnenbrut: Ergebnis der Parthenogenese bei Honigbienen. Drohnen entwickeln sich aus unbefruchteten Eiern: ein natürlicher Beweis für die Theorie der ungeschlechtlichen Fortpflanzung.

war, musste er noch viele Jahre lang Kritik an seiner Entdeckung der Parthenogenese einstecken. So beispielsweise noch 1898 in Salzburg, als der Imker Ferdinand Dickel eine eigene Studie mit dem Titel «Das Prinzip der Geschlechtsbildung; auf Grundlage meiner Bienenforschungen» vorlegte – und dafür grossen Applaus erntete. Dies war eine peinliche Situation für Dzierzon, der vergeblich versuchte, die Untersuchungen und Befunde von Dickel zu widerlegen.

Ferdinand Dickel und seine Theorie

Ferdinand Dickel behauptete, dass alle Biene Eier befruchtet seien und die Geschlechtsbestimmung durch unterschiedliche Fütterung der Bienenlarven durch die Arbeiterinnen festgelegt werde. Eigene Untersuchungen, die Befunde anderer Imker sowie auch Wissenschaftler führten ihn zu dieser Erkenntnis. Erstaunlicherweise erhielt er auch Zuspruch von Prof. August Weismann, einem renommierten

Zoologen der Universität Freiburg. Dieser schrieb ihm: «... Nach den Versuchen, die Sie mir mitteilten, scheint mir fast gewiss, dass die Königin auch die Drohnen-Eier befruchtet. ... Zum definitiven Beweis würde ich gern behülflich sein.»

Prof. Weismann war also an einer endgültigen Klärung der Parthenogenese im Bienenvolk sehr interessiert und konnte einen Studenten für Laborversuche freistellen.

Nach drei Jahren waren die Ergebnisse jedoch eindeutig, und Weismann erkannte seinen Irrtum. 1898 schrieb er an Dickel: «... dass Drohnen-Eier nicht befruchtet werden.»

Damit wurden nach jahrelangen Untersuchungen und Diskussionen die ursprünglichen Ergebnisse von Dzierzon über die Parthenogenese der Drohnen endgültig von der Wissenschaft akzeptiert. Johann Dzierzon starb am 26. Oktober 1906 und nahm am Ende seines Lebens bestimmt mit grosser Genugtuung von der endgültigen Bestätigung seiner fundamentalen Entdeckung Kenntnis. >>

Die unterschätzte Rolle von Drohnen bei der Bienenzucht

Drohnen sind mehr als nur das «Fliegende Sperma» der Königin. Bei genauerer Betrachtung offenbart sich eine faszinierende Welt von biologischen und züchterischen Besonderheiten.

PROF. DR. KASPAR BIENEFELD, BERLIN, DEUTSCHLAND (Kaspar.Bienefeld@hu-berlin.de)

Schon die unterschiedlichen Namen lassen vermuten, dass das männliche Geschlecht bei der Honigbiene nur eine Nebenrolle spielt. Die Bezeichnung Königin für das weibliche Geschlecht drückt Hochachtung aus, während «Drohnen» für die Männchen wenig beeindruckt. Die Bezeichnung «Drohn» geht wahrscheinlich auf den germanischen Ausdruck «dræno» (Lärm, Dröhnen) zurück, inspiriert von den auffälligen, lauten Fluggeräuschen.

Königin oder Eilegemaschine?

Der Ausdruck «Königin» für das weibliche Geschlecht resultiert wohl aus dem Eindruck, dass in der Regel immer nur ein weibliches Geschlechtstier im Volk vorkommt, dass dieses mit einem Hofstaat bevorzugt behandelt wird, die Mutter aller Nachkommen ist und scheinbar das gesamte Volk koordiniert. Die Realität ist eine deutlich andere: Alle «Entscheidungen» im Bienenvolk werden von den Arbeitsbienen getroffen. Ob Schwärmen, die



Foto: Sarah Grossenbacher

Ein Drohn, dessen Hauptaufgabe die Fortpflanzung ist. Mit hervorragendem Sehvermögen und starker Flugmuskulatur ist er bestens für den Wettstreit auf den Drohnensammelplätzen gerüstet.



Anlage von Drohnen- und Königinnenzellen, oder die Standortwahl – die Königin bleibt, wenn überhaupt, nur passiv beteiligt. Ihre Aufgabe ist das Legen von Eiern, von sehr vielen Eiern. Im Frühjahr kann die Königin bis zu 2000 der etwa 0,1 mg schweren Eier pro Tag legen, was ihrem Körpergewicht entspricht. Diese Höchstleistung gelingt nur durch besondere Fütterung und Pflege durch ihre «Untertanen». Da ihre Arbeitsbienen über die Ernährung auch die königliche Eiproduktion steuern, stellt sich die Frage, wer hier wem dient. Viele betrachten daher die Königin eher als Eilegemaschine statt als Regentin. So gesehen ist das Bienenvolk keine Monarchie, sondern eine sehr stark von den Bürgerinnen beeinflusste Demokratie.

Optimal ausgerüstet für den Paarungsflug

Innerhalb der Organisation des Volkes spielen die Drohnen keine bedeutende Rolle. Ihre einzige, nichtsdestotrotz sehr wichtige Aufgabe ist die Begattung von Königinnen auf den Paarungsflügen. Um sich hier erfolgreich gegenüber der tausendfachen Konkurrenz auf den Drohnensammelplätzen durchzusetzen, bedarf es eines guten Sehvermögens, der Wahrnehmung sehr niedriger Konzentrationen des Königinnenduftstoffes und einer an die Bedürfnisse des Paarungsfluges angepassten Flugmuskulatur. Hier sind Drohnen den Arbeitsbienen deutlich überlegen.

Seltene Ausnahme im Tierreich

Drohnen sterben beim Paarungsakt und hinterlassen neben den Spermien auch das Begattungszeichen in der Königin. Früher dachte man, dies verhindere weitere Begattungen. Denn die Behinderung der männlichen Konkurrenz ist im gesamten Tierreich die Regel. Das männliche Geschlecht bei der Honigbiene macht hier eine seltene Ausnahme. Ist die Königin begattet, kann der nachfolgende Drohn das Begattungszeichen leicht entfernen und die Königin erneut begatten. Gudrun und Nikolaus Koeniger stellten fest, dass das farbige Begattungszeichen die Königin sogar noch attraktiver für andere Drohnen macht. Somit schliessen Drohnen Konkurrenten nicht aus, sondern fördern sie sogar. Diese «post mortem» Kooperation mit anderen Männchen ermöglicht es Völkern, die von vielen unterschiedlichen Vätern abstammen, besser mit ständig wechselnden

Umweltbedingungen zurechtzukommen. Solche Völker produzieren oft mehr Königinnen und die Erbanlagen aller beteiligten Drohnen gelangen mit grösserer Wahrscheinlichkeit in die nächste Generation. Das ist die Währung, auf die es bei der natürlichen Selektion ankommt. Eine Win-Win-Situation für alle Paarungspartner der Mutterkönigin.

Kein Vater

Der entscheidende Unterschied bei der Züchtung der Honigbiene liegt im Vergleich zu Arbeitsbienen oder Königinnen in der Entstehung der Drohnen. Diese entstehen, wenn die Königin ihre Spermienblase verschliesst und so die Befruchtung des Eies verhindert. Während dies bei den meisten anderen Tierarten zum Absterben des Eies führt, entsteht bei der Honigbiene und anderen Hautflüglern aus unbefruchteten Eiern das männliche Geschlecht. Drohnen haben also keinen Vater, nur eine Mutter. Das bedeutet, dass die Erbanlagen ausschliesslich von der Mutter stammen und die Spermien des Drohns kein Mix aus mütterlichen und väterlichen Erbanlagen sind. Genetisch betrachtet sind Drohnen also fliegendes Sperma. Sie sind daher keine Väter; die Königinnen, die sie hervorbringen, übernehmen diese Rolle.

Ein Gen bestimmt das Geschlecht

Das gezielte Verschliessen der Samenblase durch die Königin ist der natürliche Weg, haploide Drohnen (sie haben nur einen halben, mütterlichen Chromosomensatz) zu erzeugen. Es gibt aber auch diploide Drohnen. Diese entstehen aus befruchteten Eiern und besitzen einen doppelten (diploiden) Chromosomensatz, je zur Hälfte von Mutter und Vater. Bei Honigbienen bestimmt nämlich nicht – wie bei den meisten anderen Tierarten – ein komplettes Chromosom das Geschlecht, sondern ein einzelnes Gen auf einem Chromosom. Von diesem Geschlechts-gen gibt es aber viele Varianten. Bekommt nun ein Nachkomme von der Mutter und dem Drohn unterschiedliche Varianten dieses Gens, entstehen weibliche Nachkommen. Ist der Nachkomme bezüglich dieses Geschlechts-gens reinerbig, das heisst, bekommt er von beiden Eltern die identische Variante dieses Geschlechts-gens, so entstehen diploide Drohnen. Diese würden sich entwickeln, wenn sie nicht von den Arbeitsbienen in einem sehr

frühen Larvenstadium aufgefressen würden (siehe Punkt 5 weiter unten). Solche reinerbigen Nachkommen treten bei Inzucht deutlich häufiger auf, was bei hoher Inzucht vermehrt zu nicht überlebensfähigen diploiden Drohnen führt. Imker/-innen erkennen dies an den Brutlücken und immer schwächer werdenden Völkern. Diese Geschlechtsbestimmung macht Honigbienen sehr viel anfälliger für Inzucht als andere Tierarten, was bei Zuchtprogrammen unbedingt zu berücksichtigen ist.

Die Drohnen bieten jedoch auch Vorteile für die Zucht, wie im Folgenden dargestellt.

1. Drohnen als Filter: Der einfache (haploide) Chromosomensatz der Drohnen führt dazu, dass auch plötzlich auftretende Veränderungen der Erbanlagen (Mutationen) automatisch reinerbig vorliegen. Meistens schaden Mutationen Lebewesen. Der abgebildete Drohn (Foto oben rechts) hat gleich zwei schädliche Mutationen: «Zyklopenauge» und «Weissäugigkeit». Er ist blind und kann sich dadurch nicht vermehren. Im Gegensatz dazu haben Arbeitsbienen, die aus befruchteten Eiern stammen und dadurch einen doppelten Chromosomensatz haben, sehr viel seltener schädliche Mutationen. Dies liegt daran, dass die verursachende Mutation von einem Elternteil in der Regel von der entsprechenden «normalen» Erbanlage des anderen Elternteils neutralisiert wird. Da bei haploiden (und damit automatisch reinerbigen) Drohnen solche Mutation voll zur Wirkung kommen und die meisten Mutationen die Fortpflanzung beeinträchtigen, wirkt der einfache Chromosomensatz der Drohnen als Mutationsfilter. Er behindert dadurch effektiv die Verbreitung schädlicher Mutationen in der Population.

2. Drohnen bringen Einheitlichkeit: Drohnen produzieren nur identische Spermien mit den gleichen Erbanlagen, sodass ihre Nachkommen durchschnittlich 75 % identische Erbanlagen haben. Besamt man eine Königin mit dem Sperma eines Drohns, entstehen Nachkommen, die um 50 % einheitlicher sind als Vollgeschwister anderer Nutztiere. Sogar die Befruchtung mit mehreren Drohnen desselben Volkes führt im Vergleich zur



Foto: Kaspar Bienefeld

Durch zwei Mutationen, «Zyklopenauge» und «Weissäugigkeit», deutlich gehandikapter Drohn.

Befruchtung mit Drohnen aus verschiedenen Geschwistervölkern (wie auf Belegstellen üblich) zu einer deutlichen genetischen Vereinheitlichung der Nachkommen um 23 %. Diese genetische Vereinheitlichung der Nachkommenschaft hat grosse Vorteile: Die genetische Qualität von Nachkommen lässt sich sicherer bestimmen und die Nachkommen aus solchen Paarungen spalten sich in der nächsten Generation weniger auf. So kann man schneller und effizienter auf bestimmte Eigenschaften selektieren.

3. Drohnen machen Arbeitsbienen zu Vätern: An Königinnen und Drohnen kann man meist keine Eigenschaften direkt erfassen, die züchterisch genutzt werden können. Ein wichtiges Zuchtmerkmal ist beispielsweise das Hygieneverhalten der Arbeitsbienen gegenüber varroaparasitierter Brut. Nur die unfruchtbaren Arbeitsbienen zeigen dieses für die Varroaresistenzzüchtung wichtige Merkmal. Daher erfolgt üblicherweise die Selektion nur über ihre fortpflanzungsfähigen Eltern (Königinnen), was züchterisch suboptimal ist. Es gibt aber eine Lösung: Durch die gezielte Drohnenbrütigmachung einzelner Arbeitsbienen und die Nutzung des aus diesen Drohnen stammenden Spermias können Arbeitsbienen nicht nur

Foto: Sarah Grossenbacher



Arbeitsbienen werden durch Drohnenbrütigmachung über das Sperma ihrer Drohnen indirekt zu Vätern. So können Arbeiterinnen auch als Zuchttiere genutzt werden.

Foto: Kaspar Bienefeld



Infrarot-Videoaufnahmen in einer Beobachtungsbeute von Hygieneverhalten individuell markierter Arbeitsbienen gegenüber varroaparasitierter Brut.

als Informanten, sondern als Zuchttiere genutzt werden. Es ist zwar technisch anspruchsvoll, einzelne Arbeitsbienen gezielt drohnenbrütig zu machen. So werden aber Arbeitsbienen über das Sperma ihrer Drohnen zu Vätern. Das von den Drohnen produzierte Sperma enthält genau die Erbanlagen, die die Arbeitsbiene befähigt hat, varroabefallene Brut auszuräumen. So kann man, ähnlich wie in der konventionellen Tierzucht, an einem

einzelnen Tier Messungen vornehmen und überdurchschnittliche Kandidaten direkt als Elterntiere nutzen. Am Länderinstitut für Bienenkunde Hohen Neuendorf wurde ein Selektionsexperiment gestartet, bei dem Arbeitsbienen, die in Videoaufnahmen im Volk (Foto links) ein ausgeprägtes Hygieneverhalten gegenüber varroaparasitierter Brut zeigten, durch gezielte Drohnenbrütigmachung züchterisch genutzt wurden. Die Ergebnisse dieses Experiments waren vielversprechend.

4. Drohnen eigengeprüft zur Zucht:

Drohnen sind im Gegensatz zu Arbeitsbienen bezüglich aller Erbanlagen reinerbig. Sie produzieren genau die Erbanlagenkombination, aus der sie entstanden sind und die sie zu mehr oder weniger guten Leistungen befähigt. Deshalb ist es eleganter und züchterisch vielversprechender, Drohnen anhand ihrer Merkmale zu messen. Wenn diese überdurchschnittlich sind, nutzt man ihr Sperma zur Besamung.

So misst man das züchterische Potenzial direkt am «fliegenden Sperma». Ein Beispiel ist die Reaktion der Drohnen auf Krankheitserreger. Drohnen, die unter den Bedingungen einer standardisierten Infektion (zum Beispiel Kalkbrut oder Amerikanische Faulbrut) überleben, lassen auf eine erhöhte Widerstandskraft gegenüber dem Krankheitserreger schliessen und können daher züchterisch genutzt werden.

Untersuchungen haben gezeigt, dass das bessere Geruchsvermögen von Arbeitsbienen entscheidend für ihr Hygieneverhalten gegenüber varroabefallener Brut ist. Am Länderinstitut für Bienenkunde Hohen Neuendorf startete man daher ein Versuch mit Drohnen. Man mass das Geruchsvermögen einzelner Drohnen und wählte die besonders duftsensiblen für die Zucht aus. Dabei stellte sich heraus, dass Drohnen zwar extrem niedrige Konzentrationen des Königinenduftstoffes wahrnehmen, aber kaum zwischen den Duftstoffen der Brut unterscheiden können. Ihr Geruchsvermögen ist hoch spezialisiert und gegenüber den Gerüchen der Brut «duftblind». Nun gilt es, einen Duftstoff zu finden, der Drohnen anspricht und der gleichzeitig ein verlässlicher Marker für die Duftsensibilität gegenüber varroaparasitierter Brut ist.

5. Drohnen unterstützen Wissen über Mütter:

Während drohnenbrütige Arbeitsbienen über die Drohnen in extrem seltenen Fällen zu Vätern werden können, ist dies bei Königinnen die Regel. So gesehen können Königinnen genetisch als Zwitter angesehen werden. Über die gelegten Eier werden sie zu Müttern der weiblichen Nachkommen, über das Sperma ihrer Drohnen werden sie zu Vätern. Das eröffnet faszinierende Forschungsmöglichkeiten, die bei anderen Tierarten nicht möglich sind.

Hindert man unbegattete Königinnen am Paarungsflug, legen sie nach einiger Zeit unbefruchtete Eier, aus denen Drohnen schlüpfen. Käfigt man die Königin später und schränkt ihre Versorgung durch die Arbeitsbienen ein, bilden sich ihre Eierstöcke zurück. So wird die

unbegattete Königin wieder paarungsbereit und kann mit dem Sperma ihrer eigenen Drohnen besamt werden. Genetisch entspricht dies einer Selbstbefruchtung. Die Nachkommen weisen einen extrem hohen Inzuchtgrad auf, und aus 50 % der Eier entwickeln sich diploide Drohnenlarven. Arbeitsbienen erkennen diese an ihrem anormalen Brutgeruch und fressen sie normalerweise. Zieht man diese Larven aber künstlich auf, so entstehen auffallend grosse Drohnen. Sie haben aber einen entscheidenden Nachteil gegenüber normalen (haploiden) Drohnen: Ihre Fortpflanzungsorgane sind nicht funktionsfähig und sie bleiben unfruchtbar. Biologisch sind sie nutzlos, weshalb ihre Vernichtung durch die Arbeitsbienen sinnvoll ist und sich im Verlauf der natürlichen Selektion entwickelt hat.

Zwitter, wie Weinbergschnecken, begatten sich wechselseitig, sodass ihre Nachkommen im Durchschnitt gleiche Erbanlagen besitzen. Die Nachkommen unterscheiden sich nur bezüglich der mütterlichen Abstammung. Das sind ideale Voraussetzungen, um die Bedeutung dieser sogenannten mütterlichen Einflüsse sehr genau schätzen zu können. Im Gegensatz zu Vätern beeinflussen Mütter ihre Nachkommen nicht nur genetisch, sondern auch durch die Versorgung während der Embryonalphase und der Aufzucht der Nachkommen. Da Bienenköniginnen genetisch Zwitter sind, kann man auch Bienenköniginnen wechselseitig besamen. Es konnte bei einem solchen Versuch nachgewiesen werden, dass die mütterlichen Einflüsse, etwa durch unterschiedliche Embryonalversorgung (unterschiedlich grosse Eier der verschiedenen Königinnen), sich auf die Lebenserwartung und andere Eigenschaften von Arbeitsbienen deutlich auswirken.

Ein Zauberbrunnen

Die Besonderheiten der Drohnen lassen sich gezielt für die Zucht nutzen und haben grosse praktische Bedeutung. Karl von Frisch schwärmte aufgrund der aussergewöhnlichen Fähigkeiten der Arbeitsbienen bei der Orientierung und Kommunikation von den Bienen als Zauberbrunnen, welcher, je mehr man aus ihm schöpfe, desto reichlicher flosse. Wie beschrieben bieten auch Untersuchungen mit Drohnen spannende Einblicke in das Leben dieser faszinierenden Tierart. >>



Beettraffic bleibt als neue Lösung

Nach der letzten Information zu Beettraffic im Frühling 2024 hat sich hinter den Kulissen einiges getan: Beettraffic wird neu als Web-Applikation auf die Saison 2025 lanciert werden.

CHRISTOPH VILLIGER, ZENTRALVORSTAND BIENENSCHWEIZ
(Christoph.villiger@bienenschweiz.ch)

Die alte Beettraffic-App musste aufgrund von technischen Rahmenbedingungen per Ende letzten Jahres eingestellt werden (Wir hatten darüber in der SBZ 03/24 informiert). Hintergrund war, dass die technische Plattform, auf welcher die App programmiert wurde, nicht mehr unterstützt wird. Da der Nutzen vor

allem auf Seite der Inspektorinnen und Inspektoren sehr gross ist – die Alternative wäre derzeit das Melden via E-Mail oder Telefon – hat sich apisuisse als Betreiberin unter der Führung von BienenSchweiz dazu entschieden, eine neue und gleichzeitig kostengünstigere Lösung zu suchen.

Das neue Beettraffic 2.0

Beettraffic 2.0 wird nicht mehr als eigentliche App, sondern als Webseite (als sogenannte Web-App) angeboten. Wie andere Webseiten, kann diese auf dem Smartphone mit einem eigenen Icon gespeichert werden. Diese Lösung spart Kosten bei der Erstellung und Wartung. Zudem kann Beettraffic sowohl über den Computer als auch das Smartphone erreicht werden. Der Funktionsumfang bleibt weitgehend gleich: Die Bienenstände können in einem persönlichen Konto geführt werden, wobei hier gewählt werden kann, ob der Stand via politische Gemeinde und Standnummer oder über einen Kartenausschnitt (wichtig für Wanderimker/-innen) erfasst werden soll. Auch wenn eine Registrierung nur über die Standnummer weiterhin nicht möglich ist, da die kantonalen Datenbanken dies nicht erlauben, erweist sich die neue Lösung als praktischer, wenn die genauen Koordinaten unbekannt sind, etwa beim Verkauf von Völkern.

Die Darstellung der Standesliste in der Web-App Beettraffic 2.0 erlaubt der Imkerin/ dem Imker einen Überblick über die aktuelle Anzahl der Völker auf jedem erfassten Bienenstand.



Screenshots: BienenSchweiz

Oben: Die Erfassung eines Bienenstandes kann wahlweise über die politische Gemeinde oder den Kartenausschnitt erfolgen.

Unten rechts: Das Online-Formular in der Web-App für das Melden einer Verschiebung von Bienenvölkern auf einen neuen Standort.

Eine weitere Neuerung betrifft den Speicherort der Stände: Sie werden jetzt zentral auf der Webseite gespeichert, sodass man sie bei einem Gerätewechsel nicht erneut erfassen muss.

So erreichen Sie das neue Beetraffic: Link beetraffic.ch

Ausblick

Die Veterinärämter und das Bundesamt für Veterinärwesen (BLV) arbeiten aktuell am Projekt «Tierverkehr 4.0», um den gesamten Tierverkehr zu digitalisieren. Obwohl dies voraussichtlich erst in vier bis acht Jahren umgesetzt wird, konnte das neue Beetraffic 2.0 dazu nicht berücksichtigt werden. Beetraffic 2.0 stellt also eine Übergangslösung dar. Dennoch erweist es sich für die Veterinärämter als weitaus kosteneffizienter, als wenn Bienenvölker in der Zwischenzeit mit «Stift und Papier» – also via Telefon oder Mail – gemeldet werden. >>

«Ich wünsche mir, dass wir aufhören, mit faktisch toten Bienen zu imkern»

Zack, das Auditorium war definitiv wach! Langweilig wurde es beim ganztägigen Vortrag von Lutz Eggert wirklich nie, sodass der 16. November 2024 hoffentlich allen in guter Erinnerung bleiben und sich auch die Sichtweise auf unsere geliebten «Sechsbeiner» wohl nachhaltig ändern wird.

Insgesamt vier Vereine hatten gemeinsam den bekannten deutschen Königinnenzüchter Lutz Eggert eingeladen. Es waren die Imkervereine Deutschfreiburger Seebezirk, Sensebezirk & Laupen-Erlach und der Buckfastimkerverband Schweiz – eine Zusammenarbeit, die sich bei einem solchen Event sehr angeboten und auch schon mehrfach bewährt hatte. Die Themen «Fünf Säulen der Varroaresistenz» und «Selektionsalgorithmen auf dem Prüfstand» zogen Teilnehmer/-innen aus der ganzen Schweiz an. Und sie wurden nicht enttäuscht.

Ganzheitliche Sicht ist wichtig

Spannend und mit vielen Fakten unterlegt brachte uns Lutz die Wichtigkeit einer ganzheitlichen Sicht auf das Bienenvolk näher. Denn je mehr Stressfaktoren wir Bienenhalter/-innen von unseren Schützlingen fern halten, desto mehr Zeit bleibt ihnen, Bruthygiene zu betreiben und die Milben samt allen anderen Brutkrankheiten an der Vermehrung zu hindern. So ging es von einer «Säule» zur anderen: Ernährung, Beuteklima, Stressfreiheit, Genetik und die Qualität der Königin.

Während wir die Ernährung nur bedingt durch eine reduzierte Honigernte, die Standortwahl und Anpflanzungen ändern können, liegen die anderen vier Säulen zum Grossteil in unserer Verantwortung. Schon eine gut isolierte Beute ohne Schwitzwasser und Zugluft, zusammen mit einer angepassten Arbeitsweise der Imkerin oder des Imkers entlastet die Bienen massiv bei ihren Aufgaben und lässt ihnen Zeit für anderes.

Konsequente Selektion

Sehr wichtig war Lutz Eggert die Beeinflussung der Genetik durch uns Bienenhalter/-innen. Er betonte mehrfach, wie die Drohnenwolke unserer Bienenvölker die Genetik aller umliegenden Völker verbessern oder verschlechtern kann. Wenn alle Imker/-innen milbenanfällige, kranke oder schwache Völker konsequent ausmerzen und vom besten Drittel des Bienenstandes nachziehen, würden wir innerhalb weniger Jahre kaum mehr zu behandeln brauchen. Eine Aussage, die er mit Bildern von eindrucksvollen, gesunden und unbehandelten Völkern in verschiedenen europäischen Ländern untermauerte.

Bei seinen eigenen Bienen wird jedes Volk, das einen imkerlichen Eingriff braucht, um zu überleben, für «tot» erklärt. Das heisst konkret, dass dieses Volk baldmöglichst mit einer Königin mit besserer Genetik umgewandelt wird und keine eigenen Drohnen aufziehen darf, welche die ungünstigen Gene weiterverbreiten würden. Den besten Völkern wird hingegen ein extra Drohnenrahmen eingehängt und auch anderen Völkern zur Pflege gegeben. Da der Fokus in der Zucht lange Zeit zu sehr auf den Königinnen lag, plädiert Lutz Eggert dafür, die Vaterseite genauso sorgfältig in die Zucht einzubeziehen und nicht alles ohne Bedenken fliegen zu lassen.

Auch die Königinnen bekamen während seines Vortrages noch mehr als genug Aufmerksamkeit: Er führte eindrücklich vor, wie sorgfältig er die Zuchtmütter auswählt und wie viel Wert er auf Töchter legt, die unter bestmöglichen Bedingungen gezüchtet wurden. Zuchtserien, die nur leiseste Anzeichen einer Virusinfektion zeigen, wie ein verspäteter Schlupf einzelner Tiere, unschöne oder verbaute Zellen, werden komplett verworfen.

Ausräumverhalten messen

Das Hygieneverhalten der Bienen testet er mit seinem selbst entworfenen Nadelstempel, der ihm eine Bronzemedaille bei der Apimondia 2022 einbrachte und der auch für uns Laien einfach zu handhaben ist. Ein Bereich der Bienenbrut mit schon dunkler Augenfarbe wird angestochen und die Reaktion der Bienen darauf beobachtet. Interessant war, dass Lutz Eggert ein Ausräumverhalten unter sechs Stunden als kritisch einstuft, da er die Erfahrung gemacht hat,



Oben: Lutz Eggert bei seinem Vortrag über die fünf Säulen der Varroaresistenz. Er plädiert auch für eine strenge Auslese der Bienenvölker (**unten**).

dass diese Völker schon durch starken Varroa- oder Virenbefall «voralarmiert» sind. Deshalb empfiehlt er, einen kurzen Check nach sechs und dann wieder nach zwölf Stunden. Völker, die zu schnell ausräumen, werden bei ihm auf Viren getestet; Völker die zwischen sechs und zwölf Stunden ausräumen, bekommen ein Sternchen; Völker, die nach 24 Stunden keine Reaktion zeigen, werden als ungeeignet markiert.

Diese Vorauslese hilft ihm, den Arbeitsaufwand, den eine Auszählung der Bienenbrut unter dem Mikroskop mit sich bringt, gering zu halten. Denn Völker mit Ausräumverhalten gegenüber der Varroa zeigen immer auch gutes Hygieneverhalten, aber nicht jedes gute Putzverhalten schliesst die Varroa mit ein! Das wird dann mit dem Auszählen der Brut ermittelt.

Futter, Brut und Bienen

Die besten Völker sind dann die Grundlage der nächsten Generation,

wenn sie auch sonst gute Eigenschaften zeigen. Auch diese sollten wir in die Auslese miteinbeziehen, denn Varroaresistenz alleine genügt nicht für eine möglichst eingriffsarme Imkerei. Bei der Beurteilung der Völker legt Lutz Eggert viel Wert auf die Balance zwischen Futter, Brut und Bienen, kurz «FBB» genannt. Denn ein Volk mit viel Futter und Brut, aber kaum Bienen, ist genauso zu verwerfen wie ein Volk mit viel Brut und Bienen, aber keinem Futter. Die «Arbeits-einheiten» pro Kilogramm Honig sollen genauso stimmen wie die Vitalität der Bienen (gute Überwinterung, gute eigene Bevorratung, zügige Entwicklung nach Eingriffen wie kompletter Brutentnahme) und die sonstigen Eigenschaften wie geringer Schwarmtrieb, guter Orientierungssinn, Sanftmut, Fruchtbarkeit, Wabensitz, schöner Wabenbau und Flugkraft. Auch der Ertrag muss für ihn als Berufsimker natürlich genauso stimmen.

Es lohnt sich

Insgesamt beschreibt Lutz Eggert eine Biene, die schon beim Vortrag Lust aufs Imkern weckt. Es lohnt sich, die eigenen Bienenvölker so streng auszuwählen, wie es eigentlich die Natur ohne unsere Eingriffe tun würde. Wir müssen nur die Königin tauschen, während in der Natur das ganze Volk stirbt.

Auf diese Weise werden wir wohl für die neue Saison einiges zu denken haben, damit unsere Biene wieder mehr an Vitalität und Gesundheit gewinnt. So bunt gemischt das Auditorium war, so viele Anregungen haben wir alle mitgenommen, egal ob Anfänger oder Züchter, ob wenige oder mehrere hundert Völker, egal ob Buckfast, Carnica, Mellifera oder schlicht «Swiss Mix».

Solche Vorträge mit anderen Vereinen zu organisieren macht wirklich Freude!

Margit Sigrist, Liebistorf,
(equus.caballus.web@gmail.com)



Neuer Wind für Graubündens Imkerwelt

Jährlich Mitte November trifft sich das Kader des Bündner Imkerverbandes (BIV) am Plantahof in Landquart zu einem vielfältigen und lehrreichen Austausch.

Heini Heusser vom Bündner Amt für Lebensmittelsicherheit und Tiergesundheit (ALT) informierte, dass die Bienengesundheit im Kanton stabil sei. Es waren nur wenige Sperrgebiete zu verzeichnen, die Krankheitsherde konnten dank der schnellen Meldung meist im Keim erstickt werden. Die frühe und koordinierte Varroabehandlung zahlte sich aus.

Teilerfolg für die Belegstellen

Im politischen Vorstoss, vorbereitet durch den BIV, für den Schutz der Belegstellen konnte ein Teilerfolg erreicht werden: Die für jede Bündner Belegstelle definierte Schutzzone ist nun auf der Bienenseuchenkarte des Geo-Informationssystems (GIS) eingetragen. Diese immer aktuelle Online-

Karte wird von den Imkerinnen und Imkern gut besucht. Leider wies die Politik den Vorstoss teilweise zurück, da es weiterhin keine rechtliche Grundlage gibt, Imker/-innen mit nicht rassereinen Völkern aus den Schutzzonen wegzuweisen.

Vereinsleben und Rückblick

Es wurde diskutiert, wie das Vereinsleben attraktiv gestaltet werden kann, und was die Aufgaben der einzelnen Gremien sind. Um die Verwaltung der Vereine zu vereinfachen, wurde das webbasierte Tool «Clubdesk» vorgestellt, welches schon von einigen Vereinen genutzt wird.

Melezitose-Honig war dieses Jahr im Kanton Graubünden in den höheren

Lagen zum Glück kein grosses Thema, in tieferen Lagen gab es jedoch einzelne Betriebe, die damit zu kämpfen hatten. Der Wassergehalt des Honigs war diese Saison rund ein Prozent höher, dies gilt es bei der Deklaration zu beachten. Ein Augenmerk soll auch auf die Deklarationsvorschriften gelegt werden, damit diese von allen eingehalten werden.

Projekt «Vitalbiene»

Lena Frank vom Bieneninstitut Kirchhain (D) stellte in rasantem Tempo das Projekt «Vitalbiene» vor. Sie liess die Zuhörer an zweieinhalb Jahren Forschung teilhaben. Es scheint sich abzuzeichnen, dass sich der Brutstopp gegen Ende der Tracht mit anschliessender Behandlung positiv

Fotos: Gabi Morhart



Links: Rolf Marugg, Präsident BIV (rechts) bedankte sich bei Roland Ungricht (Mitte) für die gute Zusammenarbeit und wünschte Thomas Heynemann (links) einen guten Start! **Rechts:** Bruno Walder, Bildungsobmann BIV und Inspektor (links) freut sich auf die Zusammenarbeit mit Sabina Patt (Mitte), und dankt Heini Heusser (rechts) für die langjährige Zusammenarbeit.

auf die Vitalität der Bienen und die Auswinterung auswirkt. Dazu präsentierte sie sehr spannende Auswertungen, die noch nicht veröffentlicht wurden. Wir sind gespannt auf die abschliessenden Ergebnisse!

Gekommen, um zu bleiben

Peter Baumgartner informierte über die Erfahrungen und Erkenntnisse mit der Asiatischen Hornisse (*Vespa velutina*) im Kanton Solothurn. Seine Botschaft lautet: «Sie ist gekommen, um zu bleiben!» Die Bekämpfung stellt sich als aufwendig, teuer und schwierig heraus. Bei der extremen Vermehrung – ein Nest kann bis zu 500 Königinnen pro Jahr produzieren – wird einem fast schwindlig! Leider ist zu vermuten, dass es nicht mehr lange dauern wird, bis die *Vespa velutina* im Bündner Rheintal ankommen wird. Neben den Imkerinnen und Imkern wird dies wohl in Zukunft auch die Obst- und Weinbauern beschäftigen. Auf dem Speiseplan stehen neben vielen Kilogramm Insekten auch süsse Speisen wie reifes Obst, Trauben und Beeren. Ob sich natürliche Feinde wie Vögel einfinden, wird sich zeigen.

Roland Ungricht und Heini Heusser verabschiedet

Neben all den fachlichen Diskussionen verabschiedeten wir Roland Ungricht, der jahrelang die Ausbildung der Imker/-innen mitprägte und die Plantahofbienen betreute, sowie Heini Heusser,

Bienenkommissär beim ALT, der massgeblich an der koordinierten Varroa-behandlung beteiligt war, in den wohlverdienten Ruhestand. Für die jahrelange, zuverlässige und gute Zusammenarbeit durften sie Dank und Geschenke aus dem ganzen Kanton

entgegennehmen. Für neuen Wind am Plantahof werden beim ALT in Zukunft Thomas Heynemann und Sabina Patt sorgen.

Gabi Morhart, Tartar,
(info@honigundso.ch)



41 Jahre lang Obmann der Imkergruppe Horw

Am alljährigen Samichlaushöck blicken wir jeweils zurück aufs vergangene Jahr und wagen einen Ausblick auf die kommende Saison. Dieses Jahr durften wir Othmar Küttel und seine Frau Hildegard ehren, welche die Imkergruppe durch manches Hoch und Tief geführt hatten. Sie sind Meister im Übersetzen des Imkerlateins. Bei den verschiedenen organisierten Standbesuchen bekamen wir von den Besitzern informative Inputs. Die Familienausflüge und traditionellen Samichlaushöcke waren sehr abwechslungsreich und haben allen den Horizont erweitert.

Nochmals ein herzliches Dankeschön von allen Imkerinnen und Imkern an Hildegard und Othmar, welche wir mit einem tollen Geschenk (siehe Foto) und einem Reisegutschein ehren durften.

Agnes Hüni, Ottenbach,
(agnes.hueni@bluewin.ch)



Hildegard und Othmar Küttel wurden von der Imkergruppe Horw geehrt.

Foto: Agnes Hüni



Apistische Beobachtungen

11. Dezember 2024 – 10. Januar 2025

Bis in tiefe Lagen weisse Weihnachten – danach weitherum oben blau und unten grau

Vom 11. bis am 16. Dezember gab es zwei sonnige Perioden. Im Süden gab es bis zum 18. Dezember vielerorts keine Niederschläge. In den Bergen stiegen die Tagestemperaturen auf 5 bis 9°C. Die Höchstwerte erreichten gar 14 bis 16°C. Ab dem 18. Dezember wurde es wechselhaft und dazu gesellten sich am 22. Dezember stürmische Phasen. In den Alpen fielen vom Morgen des 19. bis am Montag, dem 24. Dezember, regional Neuschneemengen von 70 bis 90 cm. Regional gab es in tieferen Lagen weisse Weihnachten. Bis am 25. Dezember verschwanden aber die geringen Schneedecken vielerorts wieder. Aufgrund eines Atlantikhochs gab es zum Monatsende viel Sonnenschein. In den Niederungen sank aber das Thermometer auf -5°C. Nördlich der Alpen lag Hochnebel, der sich vom 27. Dezember bis zum Jahresende nicht auflösen vermochte. Der Raureif löste sich dann tagsüber wieder auf. Dafür wehte aber ein unangenehmer, regelmässig auftauchender kalter Wind.

Zum Start ins 2025 löste sich im Verlauf des Morgens die Nebeldecke auf und die Temperaturen stiegen in den Plusbereich. Das Thermometer erreichte lokal 6 bis 9°C. Am späteren Nachmittag erfolgte ein Temperaturrückgang auf 2 bis -1°C. Der

Berchtoldstag (2. Januar) brachte einen bewölkten Morgen bei Temperaturen um 0°C. Tagsüber wurde es lokal recht sonnig und bis zu 4°C warm. Am späteren Nachmittag gab es dann Regen, der später durch Schneefall bis in die Niederungen abgelöst wurde. Das



Kurz vor Weihnachten: Schnee in Birsfelden auf 259 m ü. M.

Fotos: René Zumsteg



Blick von Norden über das Nebelmeer Richtung Alpen.

Wochenende des 4./5. Januar begann mit einer dicken Nebeldecke mit einer Obergrenze von 700 bis 1000 m ü. M. Gegen Samstagabend fiel Schneeregen, der sich teilweise

in Glatteis verwandelte. Am Sonntag blieb es regnerisch bei Temperaturen nur leicht über dem Gefrierpunkt. Zum Wochenstart am 6. Januar kamen in der Höhe starke Südwestwinde mit

Temperaturen zwischen 5 und 9 °C auf. Es blieb regnerisch und bis auf 600 m ü. M. fiel Schnee. Tags darauf folgte ein Wechsel von Sonne, Regen und Wind. Auch die Folgetage brachten mit abwechselnd Regen und Sonnenschein kaum Wetteränderungen. Nach der Auflösung der Regenwolken kämpfte sich immer wieder für kurze Zeit die Sonne durch. Am Mittwoch, 8. Januar, dominierten bei Temperaturen um 7 °C Regenwolken. Der 9. Januar wurde mit Temperaturen von bis zu 15 °C teils sonnig. Auch tags darauf gab es kaum Änderungen. Die Beobachtungsperiode endete trüb, nass und mit Prognosen auf einen Kälteeinbruch mit erneutem Schneefall.

René Zumsteg

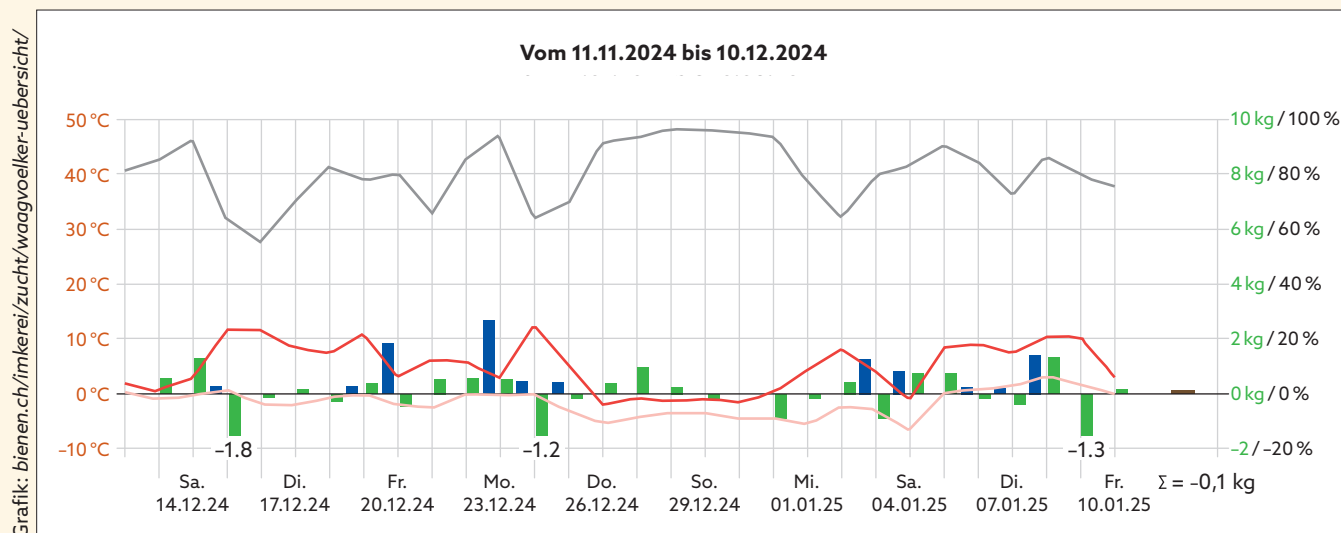


Kurzberichte

aus den Beobachtungsstationen

Monatsdiagramm der Beobachtungsstation Zwingen, BL (350 m ü. M.)

Beutentyp CH-Kasten; Lage in einer Waldlichtung; Trachtangebot Wiesentracht und Mischwald.



- **Grüner Balken** Gewichtsveränderungen (kg), über der Nulllinie = Zunahme, unter der Nulllinie = Abnahme
- **Brauner Balken** Summe der Gewichtsveränderungen über Messperiode (Σ kg)
- **Blauer Balken** Regen (l/m²)
- **Rote Kurve** Maximale Aussentemperatur
- **Rosa Kurve** minimale Aussentemperatur
- **Graue Kurve** relative Luftfeuchtigkeit

In der Beobachtungsperiode hatten die Bienen nur wenige Möglichkeiten zum Ausfliegen. Für Reinigungsflüge wird es aber dennoch gereicht haben. Die höchste Temperatur hatten wir am 6. Januar mit 11,9°C (rote Kurve). Die tiefste Nachttemperatur war zwei Tage vorher, am 4. Januar, mit -6,5°C zu verzeichnen (rosa Kurve). Dabei trat am folgenden Morgen starker Raureif auf. An 14 Tagen regnete es mehr oder weniger stark. An den beiden Tagen mit den höchsten Niederschlägen wurden 12 und 15 Liter pro Quadratmeter gemessen (blaue Balken). Am 2. Januar hatten wir leichten Schneefall, was zu einer dünnen Schneedecke führte, die aber bald wieder verschwand. Die ruhigere Zeit ist nun vorbei. Bald kommt wieder die aktivere Zeit für die Bienen und die Imker/-innen. Freuen wir uns darauf!

Erwin Borer

Zollikofen, BE (542 m ü. M.)

Beutentyp CH-Kästen; **Lage** ausserhalb des Dorfes, frei stehend; **Trachtangebot** Naturwiesen, Stein- und Kernobst, Wald, bunte Hausgärten.

Am 16. Dezember hatten wir sonniges Wetter mit Temperaturen von 14°C bei den Jungvölkern. Es herrschte reger Flugverkehr. Wie angekündigt fiel am 22. und 23. Dezember über Nacht viel Schnee. Die 30 cm Neuschnee verzauberten alles in eine Weihnachtswunderlandschaft, die gut zur Jahreszeit passte.

Christian Oesch

Heitenried, FR (760 m ü. M.)

Beutentyp Dadant-Blatt; **Lage** Süd-lage in Bio-Hochstammobstanlage; **Trachtangebot** Hochstammobst, Hecken, Löwenzahn, Mischwald; Bio-Imkerei geführt nach den Anforderungen von Knospe Bio Suisse.



Ein Nest der Asiatischen Hornisse (*Vespa velutina*) inmitten des Dorfes Birsfelden bei freier Sicht in den inzwischen blattlosen Baum.

Foto: René Zumsteg

Am 12. Dezember fing der Winter mit Frostnächten an. Am 20. Dezember sank die Temperatur auf -9°C. Tagsüber stieg sie am 26. Dezember nur auf -0,8°C. Mit 15 cm Schnee am 23. Dezember begann eine wunderschöne Weihnachtszeit, die während 14 Tagen anhielt und fantastische Landschaften hinzauberte. Am 3. Januar gab es nochmals 15 cm Schnee, der aber in den folgenden Tagen mit starkem Westwindstürmen rasch wieder schmolz. Am 9. Januar, bei milden Temperaturen und kurzem Sonnenschein, bot sich die Gelegenheit einer kurzen Kontrolle der Bienenvölker. Alle Wirtschaftsvölker und zwölf Jungvölker sind wohlauf und haben genug Futter.

Peter Andrey

Tinizong, GR (1232 m ü. M.)

Beutentyp Segeberger Styropor-beuten (DNM); **Lage** ausserhalb des Dorfes südöstliche Ausrichtung; **Trachtangebot** gegen Norden Wald, Mager- und Fettwiesen, Hecken.

Während des ganzen Dezembers herrschten winterliche Temperaturen mit Tiefstwerten, die durchwegs im Minusbereich lagen und mit -11°C am Weihnachtstag ihr Minimum erreichten. Tagsüber schwankten die Temperaturen zwischen dem Gefrierpunkt und 5°C. Die Waage gab keinen Aufschluss über den Futterverbrauch, sondern eher über den Schneefall beziehungsweise das dann folgende Abschmelzen der Schneedecke auf den Beuten. Der Schneefall hielt sich hier in Mittelbünden im Gegensatz zu anderen Teilen der Schweiz sehr in

Grenzen, sodass die Fluglöcher stets frei blieben. So konnte die Zeit genutzt werden, um Zargen verblichener Farbe neu zu bemalen und die Rähmchen mit Mittelwänden zu bestücken. Ebenso stieg die Nachfrage



Foto: Christoph Zimmermann

Oben: Bereits im Januar liessen sich die ersten frühen Weidenkätzchen (*Salix caprea*) beobachten. **Unten:** Mit der Handwaschanne des Bienengesundheitsdienstes liessen sich die Imkergerätschaften schnell und einfach reinigen.

nach Propolistinktur und der Rest des gefrorenen Propolisgranulats konnte in Alkohol angesetzt werden. Zwei Wochen nach der Oxalsäurebehandlung Ende November habe ich die Unterlagen gereinigt, um danach den natürlichen Milbentotenfall zu beobachten. Beruhigt konnte ich feststellen, dass kein Handlungsbedarf bezüglich Varroabekämpfung besteht.

Mark Batliner

Wattenwil, BE (625 m ü. M.)

Beutentyp CH-Kasten und Dadant-Magazine; **Lage** Landschaftschongebiet «Gürbe», Flugrichtung Südost; **Trachtangebot** Wiesen-tracht, Obstbäume, Mischwald.

Es ist mal wieder Winter oder zumindest winterlich, das trifft es wohl eher. Jedenfalls blieben T-Shirttage im Dezember sowie auch bis zum 10. Januar 2025 dieses Jahr aus. Der anfänglich hohe Futterteigverbrauch von Ende Oktober ging merklich zurück, nur bei einem Volk ersetzte ich den leeren Beutel durch einen neuen. Bei den frühesten Weiden (*Salix*) konnte ich bereits erste Weidenkätzchen beobachten. Ich finde das noch etwas früh, aber die Natur wird wohl wissen, was sie tut. Da der natürliche Milbentotenfall im November/Dezember für mein Gutdünken noch zu hoch war, verdampfte ich nach dem 3. Dezember 2024 noch ein zweites Mal am 19. Dezember 2024 Oxalsäuredihydrat. Ich habe den Milbenbefall Anfang Januar mit dem guten Resultat, dass über vier Tage bei keinem Volk mehr Milben gefallen waren, nochmals erhoben. Um das im letzten Jahr gebrauchte Material zu reinigen, holten wir beim Bienengesundheitsdienst eine Handwaschanne und konnten so schnell und einfach unsere Sachen reinigen. So macht das Imkern diesen Frühling gleich noch ein bisschen mehr Spass.

Christoph Zimmermann

Epsach, BE (465 m ü. M.)

Beutentyp Dadant-Magazin; **Lage** auf Anhöhe in Obstkultur, Südlage; **Trachtangebot** Raps, Obstkulturen, Mischwald.

Das Wetter über Weihnachten und Silvester lässt sich kurz beschreiben: neblig und grau. Die Temperaturen stiegen kaum über 4°C. In das neue Jahr sind wir dann mit frostigen Tagen gestartet. Man kann nach den milden Wintern der letzten Jahre sagen: Endlich gab es mal wieder Frost. Leider waren die niedrigen Temperaturen nicht ideal für die Oxalsäurebehandlung. Wenn es doch mal etwas wärmer wurde, ging ein recht strenger Wind oder es regnete. Ansonsten war es eine ruhige Zeit für uns und die Bienen. Reinigungsflüge fanden bei diesem Wetter nicht statt und so musste man das Ohr an den Kasten halten, um das gleichmässige Summen zu hören. Das ist immer wieder ein schönes Geräusch. Auch das Waagvolk hat letzte Woche noch das schöne Summen ausgesendet. Wenn es dann doch etwas wärmer wird, werden die ersten Imker/-innen anfangen, ihre Völker einzuengen. So kann man dem Schimmel etwas vorbeugen. So langsam wird es Zeit, sich Gedanken über die Saison zu machen. Ich habe mal damit angefangen und die Batterie der Waage aufgeladen. In den nächsten Tagen wird das Material noch einmal durchgeschaut. Alles ist geputzt und sauber, wir wären also für die neue Saison parat.

Olaf Hampe

Bichelsse, TG (600 m ü. M.)

Beutentyp CH-Kasten; **Lage** am Dorfrand; **Trachtangebot** Wiesen, Waldtracht in der Nähe.

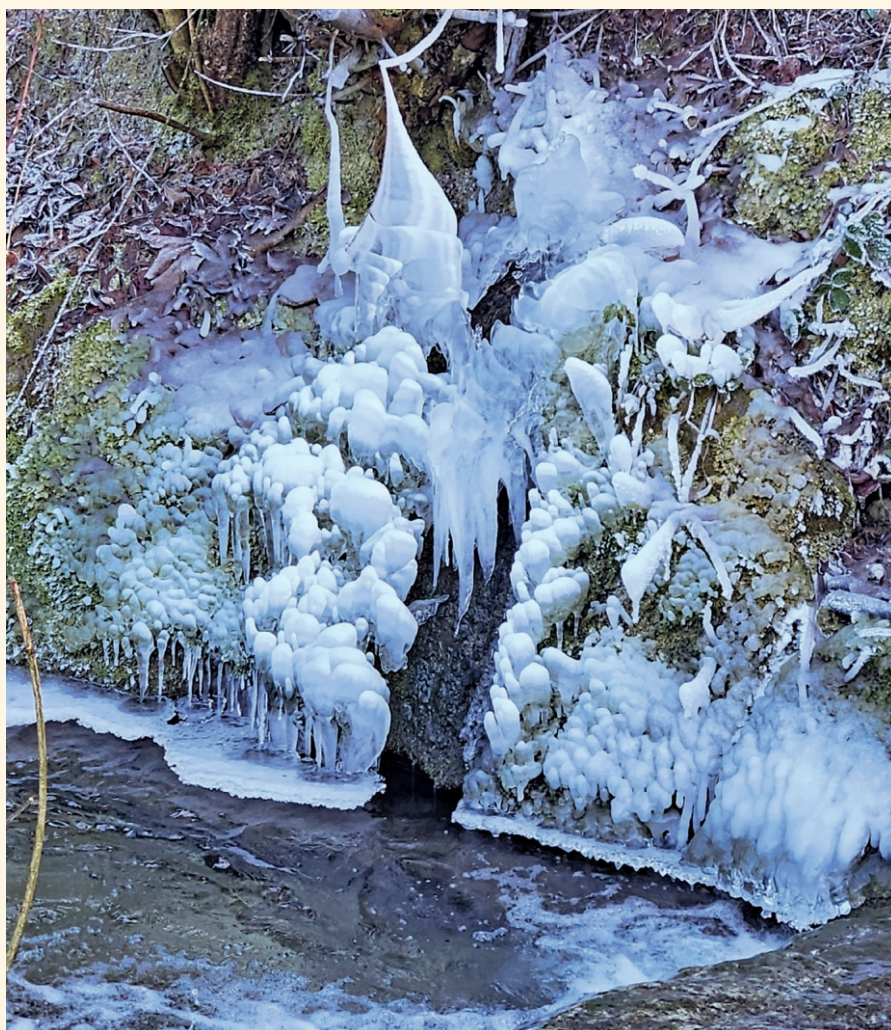
Es gibt nicht viel Neues zu berichten, auch der Dezember war eher feucht. Der Winter zeigte uns Anfang Monat, dass es ihn doch noch gibt. Es lagen kurz bis 30 cm Schnee,

bevor es wieder hineinregnete. Anschliessend wurden die Temperaturen wieder zu warm, aber dennoch kam der Winter genau auf Weihnachten zurück. Wir hatten weisse Festtage. Ich kann mich nicht mehr erinnern, wann es das letzte Mal in Bichelsee auf 600 m ü. M. weiss war; ich denke vor etwa zehn Jahren. Den kürzesten Tag haben wir bereits hinter uns und es geht wieder in Richtung Frühling. Aber davor kommen, ich hoffe, noch einige Wochen und Tage der Ruhe. Nicht nur unsere Bienen benötigen diese Zeit, auch wir Imker/-innen. Bei unserem Hobby können wir vieles steuern, aber nicht alles planen. Die Zeiten haben sich geändert, aber wie wir unsere Bienen behandeln sollten, hat sich nur wenig gewandelt. Leider ist der Umgang mit Bienen und ihren Produkten auch ein grosses Geschäft geworden. Sicher haben viele vergessen, dass wir die Bienen für uns Menschen brauchen und nicht für die Grossisten und Behörden. Der Wert der Biene wird in den Schulen weiterhin nahegebracht. Es ist auch ein Geschäft mit vielen Lügen, Gier nach Macht und Geld entstanden. Unser Fussabdruck sollte nicht der Reichtum, sondern die Zufriedenheit an einem wunderbaren Hobby sein.

Christian Andri

Wiler b. Utzenstorf, BE (470 mü. M.)
Beutentyp CH-Kasten; **Lage** inmitten offener, flacher Wiesenlandschaft;
Trachtangebot Wiesenflora, Hochstamm Obstbäume, Wald und Hecken.

Am 19. Dezember bei gerade mal 8,6°C begaben sich die «Damen» in die Natur hinaus. Den Temperaturtiefpunkt erreichten wir am 31. Dezember mit -7°C. Rechtzeitig auf die Weihnachtstage fiel auch bei uns die weisse Pracht. Die Temperaturschwankungen sind auf Regen und Schnee zurückzuführen und somit



Wintereindrücke aus der Umgebung der apistischen Beobachtungsstation Bichelsee.

Fotos: Christian Andri

war auch kein überdurchschnittlicher Futterverbrauch zu verzeichnen. Beim Waagvolk hatte ich am 20. Dezember den VarroxEddy eingesetzt und am 26. Dezember waren 30 Milben ausgezählt. Zu Jahresbeginn hatte ich nochmals fünf Varroamilben auf der Unterlage entdeckt.

Somit werde ich den VarroxEddy nochmals einschieben und, wie bereits letztes Jahr, ein Kilo Futterteig verabreichen. Auf einem Standort hatte ich leider am 29. Dezember 90 % der Völker verloren. Die Varroabekämpfung hatte ich mit Ameisensäure Formicpro und die

Langzeitbehandlung mit Thymovar durchgeführt. Auch die Oxalsäureverdampfung hatte ich an allen vier Standorten gleich durchgeführt. Es gab keine Anzeichen von Räuberei, Futter war genügend vorhanden und auch keine Verwüstung durch Mäuse wurde festgestellt. Den Grund auf die Asiatische Hornisse (*Vespa velutina*) abzuwälzen, scheint mir zu einfach, da keine Verwüstung oder Teile von toten Bienen im Gemüll zu finden waren. Ich hoffe, über dieses Phänomen in Zukunft mehr zu erfahren. Ich wünsche allen einen schneereichen Frühling und viel Zeit, um die neue Bienensaison in Angriff zu nehmen.

Rolf Schwitter

Villigen, AG (418 m ü. M.)

Beutentyp Zandermagazine freistehend; **Lage** auf dem Gugelen; **Trachtangebot** Blumenwiese, Obstbäume, Linden, Raps, Rosengewächse, Mischwald.

Im Dezember hatten wir mit starken Windböen zu kämpfen, weshalb eine regelmässige Kontrolle der freistehenden Beuten unerlässlich war. Die Temperaturen schwankten zwischen -2 und 11 °C. Auch der Specht machte sich erneut an den Beuten zu schaffen. Um dem entgegenzuwirken, haben wir die Beuten mit

einem Vogelschutznetz abgedeckt. Die Gemüllkontrolle war ebenso wichtig, da sie Aufschluss darüber gibt, ob die Völker bereits wieder in Brut sind. Zudem liefern sie einige Wochen nach der Behandlung wertvolle Infos über den Varroabefall und die Belastung der Völker. Die ruhigere Zeit auf dem Stand bietet eine gute Gelegenheit, die kommende Saison vorzubereiten: Mittelwände giessen, Waben einschweissen und Material überprüfen standen auf dem Programm. Wir blicken voller Zuversicht auf einen schönen Frühling.

Familie Güler

Aarau, AG (450 m ü. M.)

Beutentyp CH-Kasten; **Lage** leicht erhöht durch Wiesen getrennt vom Siedlungsrand der Gartenstadt Aarau, Bienenhaus am Waldrand Richtung Südosten; **Trachtangebot** Gartenpflanzen, Linden, Wiesensblumen, Mischwald; Bio-Imkerei geführt nach den Anforderungen von Knospe Bio Suisse.

In Aarau blieb das milde weihnachtliche Tauwetter seit Langem wieder einmal aus. Über die Feiertage war das Wetter beständig, meist mit hartnäckigem Nebel innerhalb des Kaltluftsees am Jurasüdfuss. Die Temperaturen bewegten sich oft um den Nullpunkt. Erst mit dem Wetterwechsel um den Dreikönigstag wurde die kalte Luft ausgeräumt. Was für uns vielleicht etwas unangenehm war, tat den Bienen gut. Im Gegensatz zu den letzten Jahren blieben die Völker ruhig und brutfrei in der Wintertraube. Sie verbrauchten keine zusätzliche Energie für die Brutpflege und die Winterbienen sparten ihre Kräfte für den Frühling. Dies ist gut am Futterverbrauch erkennbar. In den letzten 30 Tagen sank der Futterverbrauch des Waagvolkes genau auf den Durchschnitt der anderen Waagen, welche im selben Zeitraum zwischen 300 bis 900 g Gewichtsver-

lust anzeigten. Zum Vergleich pflegten die Völker ein Jahr zuvor mit warmem Weihnachtstauwetter Brut. Da zeigte der Durchschnitt von sechs Waagen im gleichen Zeitraum einen fast dreimal so hohen Gewichtsverlust von 1,6 kg pro Volk, also etwas über 53 g pro Tag. Der Wetterbericht prognostizierte bis weit in den Januar hinein ein stabiles Hochdruckgebiet. Damit wird sich am Jurasüdfuss wohl wiederum ein nebliger Kaltluftsee bilden und die brutfreie Winterruhe der Völker wird noch etwas andauern. Die Winterbehandlungen gegen die Varroa Anfang November waren erfolgreich. In den letzten vier Wochen bis Anfang Januar fielen lediglich sechs Milben, verteilt auf die Unterlagen von 22 ausgezählten Völkern.

Markus Fankhauser

Tübach, SG (600 m ü. M.)

Beutentyp CH-Magazin; **Lage** südlich von Tübach, Blick auf den Bodensee und das Rheintal. Flugfront nach Süd-Ost; **Trachtangebot** Wiesen und Wald, Wildwiese in Umgebung angelegt.

Und wieder einmal zeigte sich der Jahreswechsel von der warmen Seite. Seit dem Jahreswechsel stiegen die Temperaturen von Tag zu Tag an und Abkühlung war nicht in Sicht. Bei angenehmen Temperaturen erschienen die «Damen» immer wieder am Flugbrett und machten auch einmal einen kurzen Ausflug. Die vergangene Oxalsäurebehandlung zeigte nun ihre Wirkung und den Milben konnte hoffentlich richtig zu Leibe gerückt werden. Nach meinem letzten Besuch auf dem Stand war es bei allen Völkern ruhig und nur wenige tote Bienen lagen vor den Flugbrettern. Auch die Waagen zeigen noch genügende Futterreserven an. Es darf also ruhig nochmals kalt werden. Nun ist warten angesagt, der nächste Frühling kommt bestimmt.

Gregor Zollikofer



Wintertraube in einer Oberträger-Schaubeute (Top-bar-hive).

Foto: Gian Güler

Imker/-innen fragen



BERATERGRUPPE UND REDAKTION SBZ (redaktion@bienenschweiz.ch)

Ich werde dieses Jahr (hoffentlich!) das erste Mal Honig ernten und mache mir aktuell Gedanken über meine Honigetiketten. Wie habt ihr eure Etikette gestaltet und welche Überlegungen habt ihr euch dabei gemacht? Ich bin froh um Inspirationen!

Honigetiketten zu gestalten ist spannend! Hier kann man der Kreativität freien Lauf lassen. Wähle Formen und Muster, die zu deinem Honig passen, und skizziere deine Ideen. Zu Beginn halfen mir die vorbedruckten Etiketten von BienenSchweiz. Online findet man Anbieter wie honeystickers.com. Lass dich inspirieren! Hast du ein eigenes Logo? Integriere es, um deinen Honig wiedererkennbar zu machen.

Damit keine Angaben vergessen gehen, empfehle ich das Dokument «Honig korrekt etikettieren» von apisusse (www.bienen.ch/honigqualitaet).

**Rosario Manco, Bonstetten,
Schweizerkästen und CH-Magazine**

Lange nutzte ich unsere Vereins-etiketten. Doch mit dem Wachstum

meiner Imkerei wollte ich etwas Besonderes. Ein Online-Programm half mir zunächst, doch es reichte nicht aus. Als neuer Siegel-Imker wollte ich das Goldsiegel integrieren (Lizenzvertrag mit BienenSchweiz). Eine Grafikerin entwarf dann die Etiketten nach meinen Wünschen. Um sie länger zu nutzen, druckte ich die Losnummer und das Mindesthaltbarkeitsdatum auf den Erstöffnungsschutz. Man beachte, dass die Gestaltung Zeit braucht und man sich an die Vorgaben zu Honigbezeichnungen und Schriftgrössen halten muss.

**Jon-Curdin Felix, Sent, Schweizerkästen,
CH-Magazine und Segeberger (DNM)**

Ich nutze gerne die vorgedruckten Etiketten von BienenSchweiz, die ich in meinem Imkerfachgeschäft beziehe.

Der Händler druckt meine Adresse direkt darauf, sodass ich nur noch Losnummer und Haltbarkeitsdatum von Hand eintragen muss. Das kostet zwar Zeit, verhindert aber, dass ich auf zu vielen Etiketten sitzen bleibe. Langfristig möchte ich eigene Etiketten gestalten – mit einem Panoramafoto der Aussicht meiner Bienen aus ihrem Flugloch. Man kann im Verein oder bei Imkerkollegen nachfragen, wie man die Etiketten gestaltet.

**Aline Augsburg, Reichenbach im
Kandental, Schweizerkästen**

Wie Aline nutze ich die Etiketten von BienenSchweiz. So kann ich die Gläser abfüllen und die benötigten Stückzahlen mit Bezeichnung und Losnummer zu Hause ausdrucken. Ich hätte gerne eigene Etiketten, habe es aber noch nicht geschafft. Mal sehen, was die Zukunft bringt. Ideen sind da, sie müssen nur noch umgesetzt werden.

**Christoph Zimmermann, Wattenwil,
Schweizerkästen und Dadant**



Aline und Christoph verwenden die Etiketten von BienenSchweiz ([links](#)), während Jon Curdin auf eine individuell gestaltete Etikette setzt ([rechts](#)).

Fotos: Aline Augsburg und Jon Curdin

Veranstaltungskalender

Online-Veranstaltungskalender auf der Internetseite von BienenSchweiz – www.bienen.ch



3.2. Mo.

Zürcher Bienenfreunde

Symbiosen: Bedeutung in Blumenwiesen, global und für den Menschen

Gesundheitszentrum für das Alter, Zürich, 20:00 Uhr

Imkerverein Werdenberg

Vereinshöck: Vortrag Jahresthema 2025 BGD

Restaurant Buchserhof, Buchs, St. Gallen, 19:45 Uhr

4.2. Di.

Bienenzüchterverein Appenzeller Hinterland Gemeinsamer Austausch

Restaurant Winkfeld, Waldstatt, 19:30 Uhr

5.2. Mi.

Bienenzüchterverein Seeland

Neues von der Beraterweiterbildung

Lehrbienenstand, Epsach, 19:00 Uhr

Hinterthurgauer Bienenfreunde

Beraterabend mit aktuellem Thema

Stiftung Sonnenhalde, Münchwilen, 20:00 Uhr

6.2. Do.

Bienenzuchtgruppe Thun

Neuste Imkerinfos aus Bern

Restaurant Kreuz, Thun, 20:00 Uhr

8.2. Sa.

Schweizerische Carnicaimker-Vereinigung (SCIV)

Workshop «Biotechnische Massnahmen»

Lehrbienenstand Freiamt, Mühlau (AG), 9:00 Uhr

10.2. Mo.

Verein Unteremmentalischer Bienenfreunde

Sanierung schwacher Völker im Frühling

Restaurant Steingrube, Oberburg, Bern, 19:30 Uhr

13.2. Do.

apiservice/BGD

Online Live-Anlass: «Klima im Bienenvolk»

Online, 19:00 Uhr

Bienen Köniz-Oberbalm

Hauptversammlung

Restaurant Zum Alte Burehuus, Mengestorf, 19:30 Uhr

14.2. Fr.

Bienenzüchterverein Oberemmental

Hauptversammlung 2025

Restaurant Bären, Eggwil, 19:30 Uhr

Kantonaler Bienenzüchterverein Schaffhausen

1. Monatsversammlung: «Weniger ist mehr»

Betriebskonzept – Befalls-orientierte Behandlung

BBZ Charlottenfels Neuhausen, 20:00 Uhr

Bienenzüchterverein unteres Tösstal

Öffentlicher Beraterabend

Restaurant Traube, Dättlikon, 19:30 Uhr

21.2. Fr.

Thurgauische Bienenfreunde

Generalversammlung – VTBF

Restaurant Ochsen, Amlikon-Bissegg, 19:30 Uhr

Imkerverein des Sensebezirks

Hauptversammlung 2025

Gasthof zum Roten Kreuz, Giffers (FR), 19:30 Uhr

26.2. Mi.

Imkerverein des Sensebezirks

Höck zur Asiatischen Hornisse

Restaurant Senslerhof, St. Antoni (FR), 19:30 Uhr

3.3. Mo.

Imkerverein Werdenberg

Vereinshöck/Vortrag

Restaurant Schäfli, Grabs, 19:45 Uhr

4.3. Di.

Bienenzüchterverein Appenzeller Hinterland

Imkerhöck: gemeinsamer Austausch

Restaurant Winkfeld, Waldstatt, 19:30 Uhr

5.3. Mi.

Thurgauische Bienenfreunde
Delegiertenversammlung (anschliessend Apéro)
 Restaurant Ochsen, Amlikon-Bissegg, 19:30 Uhr

7.3. Fr.

Hinterthurgauer Bienenfreunde
Hauptversammlung (mit Essen)
 Stiftung Sonnenhalde, Münchwilen, 19:00 Uhr

Bienenzüchterverein Untertoggenburg
155. Hauptversammlung
 Schule Mattenhof, Mattenweg 30, Flawil, 19:30 Uhr

8.3. Sa.

Imkerverein Zentralwiggertal
Generalversammlung
 Noch offen, 13:30 Uhr

12.3. Mi.

Bienenzüchterverein Aargauisches Seetal
125. Generalversammlung
 Restaurant Linde, Staufen, 19:30 Uhr

Öffentliche Veranstaltungen

Alle Interessierten sind herzlich willkommen!



Block 1 überregionale Bildung VLI 2025

Datum: Donnerstag, 13. Februar 2025 **Zeit:** 19:30 Uhr
Ort: Schlossstrasse 2, 6130 Willisau
Referenten: Stefan Jans apiservice GmbH, Marianne Stadelmann, Mario Burri

Die Biene und ihre Behausung

- Die verschiedenen Beutensysteme und ihre Eigenheiten



Samstag, 1. März 2025, 14:00 Uhr
 Mehrzweckhalle Bünt, Kirchgass, 9442 Berneck

«Neue Züchtungsmethoden in der Landwirtschaft»
 Referent: Beat Keller, Molekularbiologe an der Uni Zürich

Korrigendum (SBZ 12/24, S. 28 «Die Liebefelder Schätzmethode: das Gefühl mit Verstand untermauern»)

In der Umrechnungstabelle auf die Wabenmasse auf Seite 28 hat sich bedauerlicherweise ein Fehler eingeschlichen. Beim Deutsch-Normal-Mass enthält eine Achtel-Wabe 111 Gramm Futter, nicht wie dort geschrieben 11 Gramm.

Konstellationskalender: Behandlungstage

Nach Berechnungen von Maria und Matthias K. Thun, D-35205 Biedenkopf. Für weitere präzise Angaben über die Konstellationstage empfiehlt es sich, die Aussaatage von Maria Thun, Rainfeldstr. 16, D-35216 Biedenkopf/Lahn, ISBN 3-928636-38-3, zu konsultieren.

Monat Februar (März) 2025

Daten/Sternbild

Sa. 1.	H	Sa. 8.–Mo. 10.	IIII	Di. 18.–Mi. 19.	Ω	Do. 27.–Fr. 28.	≈≈≈
So. 2.–So. 3.	H	Di. 11.	☾	Do. 20.–Sa. 22.	♏♏	Sa. 1.–So. 2.	H
Di. 4.–Mi. 5.	♏♏	Mi. 12.–Fr. 14.	♏	So. 23.–Mo. 24.	♏	Mo. 3.–Di. 4.	♏
Do. 6.–Fr. 7.	♏	Sa. 15.–Mo. 17.	♏	Di. 25.–Mi. 26.	♏	Mi. 5.–Fr. 7.	♏♏
						Sa. 8.–So. 9.	IIII

Element/Pflanze

Licht	Blüten
Wasser	Blatt
Wärme	Frucht
Erde	Wurzel
Licht	Blüten

Bienenbehandlungen an welchen Tagen?

Wasser-Blatt	Honigpflege Bienen besser nicht stören, sie sind unruhig und stechlustig. Honigerträge unterdurchschnittlich.
Wärme-Frucht	Nektartracht Bringt die Bienen zum vermehrten Nektarsammeln, dabei vernachlässigen sie aber die Brut etwas. Im Frühling vermeiden, da die Völker nicht stark genug werden, um Spitzenerträge einzubringen. Die Bienen sind sehr ruhig.
Erde-Wurzel	Wabenbau Unterstützt den Bautrieb, insbesondere bei Kunstschwärmen, die an Wärme-Fruchttagen gebildet und an Erd-Wurzeltagen eingeschlagen wurden. Honigerträge unter dem Durchschnitt. Die Bienen sind nicht sehr ruhig.
Licht-Blüten	Pollentracht Dient dem Völkeraufbau. Bienen sammeln vermehrt Pollen und Honigerträge sind überdurchschnittlich. Königinnenzucht einleiten. Die Bienen sind ruhig bei der Bearbeitung.

Sternbilder	H	♏	♏	♏	♏	♏	♏	♏	♏	♏	♏	♏	♏
	Fische	Widder	Stier	Zwillinge	Krebs	Löwe	Jungfrau	Waage	Skorpion	Schütze	Steinbock	Wassermann	



Einzigartig
Natürlich mit dem Goldsiegel

Schweizer Bienenhonig | Mel svizzer

swissmoney.ch

Hohe Qualität zu günstigen Preisen:

- Rähmchen für alle Systeme
- Magazinbeuten
- Eigene Mittelwandverarbeitung

➤ Zufuhr an diverse Abladestellen in der Schweiz möglich - bestellen Sie über unsere Wunschzettelfunktion!

➤ Kurzfristige Lieferungen über „meineinkauf.ch“

Besuchen Sie unseren Online-Shop:
www.imkertechnik-wagner.de

WAGNER IMKERTECHNIK

Dadant-Beute ab 168,- €

WAGNER Imkertechnik GmbH & Co. KG
Im Sand 6
69427 Mudau
Tel.: +49 (0)6284 7389
info@imkertechnik-wagner.de

Honigglasdeckel mit Blueseal® Verschluss:

- ohne PVC und Weichmacher

NEU: Mindestbestellmenge TO82 Karton à 400 Stk.

TO82 (500 g/1 kg), 1 Karton à 800 Stk.	CHF -.30 / Stk.
TO82 (500 g/1 kg), 1 Karton à 400 Stk.	CHF -.32 / Stk.
TO63 (250 g), 1 Karton à 1500 Stk.	CHF -.28 / Stk.
TO63 (250 g), 1 Karton à 500 Stk.	CHF -.29 / Stk.
TO70, 1 Karton à 1200 Stk.	CHF -.29 / Stk.
TO70, 1 Karton à 400 Stk.	CHF -.30 / Stk.

Preise in CHF inkl. MwSt, zzgl. Versandspesen.

BienenSchweiz, Geschäftsstelle
Jakob Signer-Strasse 4, 9050 Appenzell,
Tel. 071 780 10 50, shop@bienenschweiz.ch

PVC-frei

NEU

www.bienen.ch/shop

Anatomie der Honigbiene

NEU

Geschäftsstelle BienenSchweiz
Jakob Signer-Strasse 4, 9050 Appenzell,
Tel. 071 780 10 50, shop@bienenschweiz.ch

Entdecken Sie im Buch von Ruedi Ritter die faszinierende Anatomie der Honigbienen. Über 100 beschriftete Makro-Aufnahmen zeigen detailliert die Körperteile der erstaunlichen Insekten.

1. Auflage 2023, mit Makro-Fotografien von Ruedi Ritter **32.-**
Preis in CHF inkl. MwSt, zzgl. Versandspesen.

www.bienen.ch/shop



Der Bildkalender von BienenSchweiz

mit einmalig schönen Monatssujets.
Ideal als Geschenk für Freunde,
Bekannte und Verwandte, aber
auch für Geschäftspartner und
Ihre Kunden.



Bienenkalender 2025

Qualitativ hochstehende Ausführung
im Format A3

mit Spiralbindung und Aufhänger

Preis inkl. MwSt.

CHF 28.-

(zzgl. Versandkosten)

Erhältlich im Online-Shop von
BienenSchweiz, unter www.bienen.ch/shop
oder bei der Geschäftsstelle BienenSchweiz
Jakob Signer-Strasse 4, 9050 Appenzell
Tel. 071 780 10 50, shop@bienenschweiz.ch

HOSTETTLERS®

Futtermittel für Bienen

Bewährt und ergiebig,
von erfolgreichen Imkern
empfohlen.

Mit Zucker, Fruchtzucker
und Traubenzucker.

- enthalten keine Konservierungsstoffe
- garantierte Haltbarkeit mind. 24 Monate
- Schweizer Zucker

NEU



Schale transparent



FUTTERSIRUP

Ideal für die Herbstfütterung.
72-73% Gesamtzuckergehalt.

BagInBox 20 kg / 10 kg / 6 kg
PET-Flasche 2 kg
Mengenrabatt ab 100 kg

FUTTERTEIG

Ideal für die Frühlings-
und Zwischenfütterung.

Schale transparent 1.5 kg
Karton mit Beutel 6 kg
Mengenrabatt ab 24 kg

Basispreise und Rabatte siehe:



www.hostettlers.ch

Direktbestellung: Tel. 0800 825 725



Hostettler-Spezialzucker AG

Karl Roth-Str. 1, CH-5600 Lenzburg 1

Tel. 044 439 10 10, www.hostettlers.ch

alles für die bienen · alles von den bienen



D-36341 Lauterbach - Dirlammer Str. 20

+49 (0) 6641 - 3068 - +49 (0) 6641 - 3060

www.wienold-imkereibedarf.de

Massivholz Wabenhonig- Rähmchen

ab Fr. 16.50

Massivholz Verpackung

ab Fr. 8.00



Weitere Infos + Prospekt:

www.dreischiiibe.ch

Tel. 071 353 90 37

dreischiiibe
wir schaffen Perspektiven

Fotovolk in drei Ausführungen

NEU

NEU überarbeitet: Fotovolk

Farbfotos des Bienenvolkes für die Befestigung
an Rahmen (*Rahmen sind im Preis nicht inbegriffen*)

Schweizerkasten 28,5 × 36 cm (40 Bilder)	110.–
Dadant 43 × 30 cm (20 Bilder)	80.–
Mini Plus 21,5 × 16 cm (24 Bilder)	60.–
Set-Preis für alle drei Masse (84 Bilder)	220.–

Preise in CHF inkl. MwSt, zzgl. Versandkosten.

Geschäftsstelle BienenSchweiz

Jakob Signer-Strasse 4, 9050 Appenzell,
Tel. 071 780 10 50, shop@bienenschweiz.ch

www.bienen.ch/shop



**Andermatt
BioVet**

062 917 51 10
info@biovet.ch
www.biovet.ch

YouTube LinkedIn



**Unterstützen Sie die Gesundheit und
Produktivität Ihrer Bienen mit unseren
hochwertigen Einzelfuttermitteln.**

Profitieren Sie bis zum 28. Februar 2025 von unseren
Saisonstart-Preisen auf Futterteig in unserem Webshop.



Verkauf

Zu verkaufen leeres **Bienenhaus**, guterhalten, in Elemente zerlegbar, Platz für 18 Völker, L 3.75/B 2.55/H 2.50, VP Fr. 2'500, Tel. 077/523 65 26

Zu verkaufen **Blütenhonig 2024**, kesselweise, 071 688 39 91

Zu verkaufen **Wanderwagen mit 10 Bienenkästen** CH Mass und Wabenschrank (ohne Bienen). Raum Luzerner Seetal, Anfragen an 079 413 94 14

Bienenwagen für 16 Schweizerkästen. Elektr. Honigschleuder (16 Waben), 8 Völker und div. Zubehör für 6500.-, Morschach, 041 820 46 42

Siegelimker BL verkauft: **Carnica-Völker CH-K.** und sämtl. Material, georg.sprecher@teleport.ch

Imkereibedarfsfachgeschäft in Sulgen TG

Magazinbeuten Styropoor und Holz
Lieferung ganze Schweiz

www.honigladen.ch
Laden ist ganzjährig geöffnet 071 642 42 64




Idee für Ihren Imkerhöck 02.01

Homöopathie für den Bien

Möglichkeiten und Grenzen. Vortrag nicht nur für Imker! Im Thurgau, Appenzellerland, Raum St. Gallen

Auskunft Heinz W. Weder
Nutztierhomöopath, Tel. 0793871529
apifant@bluewin.ch

Haben Sie Ihre Siegelimker/innen-Profilseite für www.swisshoney.ch schon erstellt?
www.bienen.ch/siegelimker



Jungvölker im CH-Mass

Heidi Meyer & Manuela Keller
Buchenloo 10
8196 Wil / ZH
bienenheimat.ch BIOSUISSE
Tel: 044 869 30 15 / 078 730 38 38





* Sortenbestimmung *

Biologisches Institut für Pollenanalyse
K. Bieri GmbH, Talstrasse 23
3122 Kehrsatz, Telefon 031 961 80 28
www.pollenanalyse.ch

Selber Wabenhonig produzieren!

www.waben-honig.ch



mellifera.ch
Verein Schweizerischer Mellifera Bienenfreunde

für unsere einheimische Biene

Samstag, 22. März 2025
Generalversammlung und Zuchttag
Hotel Sonne, Reiden

Details und Anmeldung auf
<https://mellifera.ch/veranstaltungen/>

DUNKLE BIENE

Imme

Fachgeschäft für Imkereibedarf
Schreinergrasse 8, 79588 Efringen-Kirchen

Wir werden unser Geschäft schliessen und bedanken uns für Ihre langjährige Treue.

Bitte informieren Sie sich über aktuelle Öffnungszeiten, Sonderverkäufe und Angebote auf unserer Homepage.

Tel.: 0049 7628 800448, www.imme-efringen.de

Honigglasdeckel mit Blueseal® Verschluss:

TO82 (500 g / 1 kg-Gläser), 1 Karton à 800 Stk.

NEU: TO82 (500 g / 1 kg-Gläser), 1 Karton à 400 Stk.

TO63 (250 g-Gläser), 1 Karton à 1500 Stk.

TO63 (250 g-Gläser), 1 Karton à 500 Stk.

TO70, 1 Karton à 1200 Stk. (Schwarz und Gold)

TO70, 1 Karton à 400 Stk. (Schwarz und Gold)

–.30 / Stk.

–.32 / Stk.

–.28 / Stk.

–.29 / Stk.

–.29 / Stk.

–.30 / Stk.

Ohne PVC und Weichmacher, Produktion seit 2021 CO₂-neutral

Bienen Schweiz Shop

Honigglasdeckel in diversen Grössen und Ausführungen, individuell bedruckbare, gummierte und selbstklebende Etiketten, Flyer, Honigtragtaschen, Geschenkpackungen und vieles mehr.

NEU: Honig-Spender mit passendem Deckelsujet 12.–

Honigtragtaschen

Gelb/Biene, Platz für bis zu vier 500g-Gläser 1.20

Natur/schwarz, Platz für bis zu vier 500 g-Gläser 1.20

Geschenkpackungen in vier Designs

aus Halbkarton, für verschiedene Gläsergrössen 1.– bis 1.60

Holz-Geschenkpackungen, inkl. Pergament zum Beschriften 6.70

NEU: Refraktometer Analog

zur einfachen und exakten Messung des Wassergehalts im Honig
Messbereich 12 bis 30%, Aufbewahrungsbox inkl. Eichset 107.– / Stk

Das Schweizerische Bienenbuch

21. Auflage 2020, vollständig überarbeitet und ergänzt, reich bebildert.

5 Bände mit insgesamt 787 Seiten im praktischen Schubler 125.–

NEU: Anatomie der Honigbiene

1. Auflage 2023, mit Makro-Fotografien von Ruedi Ritter 32.–

NEU: Siegel-Spender

Box mit Abrollvorrichtung, Innenmasse B/H/T 11,6 x 12,6 x 11,6 cm 50.–

NEU: Blühflächen-Engagement

Badetuch, 100 x 180 cm, inkl. Blühflächen-Patenschaft für 2 m² 48.–

Taschenschirm, inkl. Blühflächen-Patenschaft für 1 m² 34.–

Wertbon Blühflächen 1 m² 3.–

Wertbon Blühflächen 10 m² 30.–



NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

NEU

Honigglasetiketten gummiert

Bogen A4, 6 Etiketten 210 x 45 mm (500 g / 1 kg-Gläser)
oder 7 Etiketten 180 x 38 mm (250 g-Gläser)

–.47

Honigglasetiketten selbstklebend

Bogen A4, 6 Etiketten 206 x 45 mm (500 g / 1 kg-Gläser)
oder 7 Etiketten 180 x 38 mm (250 g-Gläser)

–.69

Bedrucken: Arbeitspauschale pro Auftrag

15.– bis 20.–

zuzüglich Druckkosten pro Bogen

–.10

Beschriftungsprogramm für Etiketten, Download unter bienen.ch gratis

Stockmeissel

Persönlich signierter Stockmeissel

35.– bis 52.–

Flyer

Imkerei, Schweizer Bienenhonig, Wildbienen, Weiden und weitere –.10

T-Shirts

weiss, kurzarm, drei verschiedene Sujets erhältlich

29.– / Stk.

Für Kinder

Pixi-Buch «Ich hab einen Freund, der ist Imker» 1.–

Bienen-Memory 3.50

Broschüre «Faszination Bienen» 2.–

NEU überarbeitet: Fotovolk

Farbfotos des Bienenvolkes für die Befestigung an Rahmen
(Rahmen sind im Preis nicht inbegriffen)

Schweizerkasten 28,5 x 36 cm (40 Bilder) 110.–

Dadant 43 x 30 cm (20 Bilder) 80.–

Mini Plus 21,5 x 16 cm (24 Bilder) 60.–

Set-Preis für alle drei Masse (84 Bilder) 220.–



Verlangen Sie
die ausführliche
Preisliste bei der
**BienenSchweiz
Geschäftsstelle**

Jakob Signer-Strasse 4
9050 Appenzell,
Tel. 071 780 10 50
shop@bienenschweiz.ch

www.bienen.ch/shop

Alle Preise in CHF inkl. MwSt, zzgl. Versandkosten.