- Wie verhindert man, dass Ameisen in die Bienenbeuten eindringen?
- Coumaphos im Wachs gefährdet die Gesundheit der Bienen
- Blütenviefalt hilft unseren gefährdeten Wildbienen
- Auch im Winter blühen verschiedene Trachtpflanzen für unsere Bienen

Eine Biene zu Besuch auf der Schneeheide (*Erica carnea*), einer frühen Bienenweide.





Mit unseren Lebenselixieren sorgen Sie für den nötigen Power in Ihren Bienenstöcken.



Verwöhnen auch Sie Ihre Bienen mit dem besten Spezialfutter!

VITALIS®, SALIXAN® und CASTAFLOR® werden aus erstklassigen Rohstoffen und unter strengen Qualitätskontrollen von Bienen Meier in der Schweiz (Künten) produziert.

Hier finden Sie unsere Produkte

Bienen Meier Verkaufsstellen:

AG Künten, Hauptsitz

BE Ins, Margret Frei

BE Lotzwil, Susi Erb

BE Zollikofen, Rosemarie u. Christian Krättli

FR Posieux, Ruedi u. Nadine Schläfli

LU Aesch, Toni u. Renate Stadelmann

SG Azmoos, Serena u. André Eschmann

SZ Altendorf, Agi Schatt

TG Basadingen, Matthias u. Susanna Schmid

TG Güttingen, Ulrike Kellenberger

VD Bex, Pierre-Yves Marlétaz

Verkaufspartner:

BE Zäziwil, Zäzibiene

BL Laufen, Landi Reba AG

GR Disentis/Mustér, Caminada Gonda SA

GR Scuol, Sem Peder

JU Alle, Landi Arc Jura SA

SG AU, Imkerland GmbH

TI Cadenazzo, Fela Ticino SA

UR Altdorf, Hans u. Daniela Gisler

VD Perroy, Landi La Côte SA

VS Brig-Glis, Landi Oberwallis

VS Sion, Walpen SA

ZH Dürnten, Meier-Gartenbau

Sorge tragen zum Honig

Bienenarten.

Liebe Imkerinnen, liebe Imker

Bestimmt haben wir uns über die Wintermonate Gedanken gemacht, wie wir das Bienenjahr 2020 angehen möchten. Vielleicht ist das eine oder andere im letzten Jahr nicht wie gewünscht geraten, vielleicht müssen wir da und dort etwas ändern. Vielleicht müssen wir auch noch einiges für die neue Bienensaison vorbereiten. Jetzt bleibt uns dazu noch etwas Zeit, bevor es dann wieder losgeht.

Zu den ersten Arbeiten bei den Bienenvölkern gehört bei mir im neuen Jahr traditionellerweise das Entfernen der alten und Anbringen der neuen Stockkarten. Obwohl ich mir immer Mühe gebe, die vielen Noti-

zen in einigermassen lesbarer Form anzubringen, so ist das Entziffern der verschiedenen Einträge nicht immer ganz leicht. Die Stockkarten des vergangenen Jahres scanne

ich jeweils ein. Das bietet mir dann auch die Möglichkeit, diese elektronisch abzulegen und ich kann die Dokumente im Zweifelsfalle noch vergrössern, wenn eine Notiz schlecht lesbar ist.

Für eine optimale Bestäubung aller insektenbestäubten Kulturen und Wildpflanzen braucht es sowohl die Honig- wie aber auch die Wildbienen. Dabei ist es ideal, wenn sich die Honigbienen und Wildbienen bei der Bestäubung ergänzen. Weltweit gibt es rund 250 000 Blütenpflanzenarten, von denen ein grosser Teil durch Bienen bestäubt wird. Etwa 20000 bis 30000 Bienenarten leben heute auf der Erde, allein in Europa sind es rund 2100 Arten. In der Schweiz ist das Vorkommen von rund 600 Bienenarten belegt. Diese Informationen sind unter anderem im interessanten Artikel der Wildbienenexpertin Antonia Zurbuchen in der aktuellen Ausgabe der Schweizerischen Bienen-Zeitung nachzulesen. Wir konnten nämlich Antonia

Zurbuchen für einige Beiträge zu Wildbienenthemen gewinnen. Und wir wissen es, sehr viele Wildbienenarten sind stark gefährdet.

Kurz vor Weihnachten habe ich eine E-Mail eines besorgten Imkers erhalten, das mich selber sehr beschäftigt hat. Sozusagen als «Weihnachtsgeschenk» wurde diesem Imker vom zuständigen Amt für Verbraucherschutz mitgeteilt, dass in einer seiner Honigproben zu hohe Rückstände eines Pflanzenschutzmittels nachgewiesen wurden. Das ist natürlich höchst bedenklich! Der Imker wurde aufgefordert, dem Amt innert 14 Tagen die noch vorhandene Menge der entsprechenden Honigcharge mitzuteilen, um danach das weitere Vorgehen zu bestimmen. Ebenso wurde er angehalten, bis Mitte Januar 2020

die Ursachen für die Pestizid-... Weltweit gibt es rückstände abzuklären. Die beanstandeten Mängel seigen durch geeignete Massen durch geeignete Massnahmen zu beheben, welche dem Amt, ebenfalls bis Mitte

> Januar, mitzuteilen seien. Da frage ich mich schon, wie sich dies das entsprechende Amt nun vorstellt. Ist es die Aufgabe des Imkers, den oder die Schuldigen in einem gewissen Umkreis seines Bienenhauses zu suchen? Kann er das überhaupt? Hier würde ich mir doch ein etwas anderes Verhalten des zuständigen Amtes wünschen. Es müsste doch das Ziel sein, gemeinsam mit dem Imker und mit verschiedenen externen Stellen alles zu unternehmen, um den Verursacher rasch zu finden. Dieser Vorfall führt uns einmal mehr deutlich vor Augen, wie sehr wir zum guten Ruf des Naturprodukts Honig Sorge tragen müssen.

Herzlich Ihr

Max Meinherz



MAX MEINHERZ

1 Julins

IMPRESSUM/INHALT



ienen-Zeitung

Monatszeitschrift von BienenSchweiz – Imkerverband der deutschen und rätoromanischen Schweiz 143. Jahrgang • Nummer 02 • Februar 2020 • ISSN 0036-7540

IMPRESSUM

	USG	

BienenSchweiz - Imkerverband der deutschen und rätoromanischen Schweiz Internet: www.bienen.ch

SPENDENKONTO

CH62 0900 0000 1533 4303 2

PRÄSIDENT

Mathias Götti Limacher, Stutz 4 7304 Maienfeld (GR), Tel. 076 511 22 21

GESCHÄFTSSTELLE

BienenSchweiz

Jakob Signer-Strasse 4, 9050 Appenzell (AI) Tel. 071 780 10 50, Fax 071 780 10 51 E-Mail: sekretariat@bienenschweiz.ch Internet: www.bienen.ch

REDAKTIONSTEAM

E-Mail: bienenzeitung@bluewin.ch

Internet: www.bienen.ch

(Rubrik: *Bienen-Zeitung > Leserservice*)

Max Meinherz (Leitung) Franz-Xaver Dillier Bruno Reihl Eva Sprecher René Zumsteg

ABONNEMENT, ADRESSÄNDERUNGEN **UND INSERATE**

Geschäftsstelle BienenSchweiz Jakob Signer-Strasse 4, 9050 Appenzell (AI)

Tel. 071 780 10 50, Fax 071 780 10 51 E-Mail: sekretariat@bienenschweiz.ch Internet: www.bienen.ch

(Rubrik: *Bienen-Zeitung > Abo*) E-Mail: inserate@bienenschweiz.ch

Internet: www.bienen.ch

(Rubrik: Bienen-Zeitung > Inserenten-Service)

INSERATESCHLUSS des Vormonats

REDAKTIONSSCHLUSS

1. des Vormonats

DRUCK UND VERSAND

Voat-Schild Druck AG Gutenbergstrasse 1, 4552 Derendingen

ABONNEMENTSPREIS

Inland: Fr. 60.- pro Jahr, inkl. Imkerkalender und

kollektiver Haftpflichtversicherung

Ausland: Euro 60.- pro Jahr

AUFLAGE

13500 Exemplare,

Erscheint 12-mal jährlich zu Monatsbeginn

COPYRIGHT BY BienenSchweiz

Nutzungs- und Datenschutzbestimmungen siehe unter: www.bienen.ch

ZEICHNUNGSFARBE FÜR DIE KÖNIGINNEN:



INHALT

ARBEITSKALENDER

Arbeiten im Februar: Stockkarten, Bienenstiche und der Umstieg von CH-Kästen auf Magazinbeuten	6
PRAXIS	10
Bienen und Ameisen: Was tun, wenn Ameisen in die Bienenvölker eindringen?	10
FORUM	12
Auf Goethes Spuren – AFI-Tagung in Weimar	12
FORSCHUNG	13
Coumaphos im Wachs: ein Risiko für die Bienengesundheit	13

6

24

28

30

33

33

33

43



Die weissen Steinfrüchte der Gewöhnlichen Schneebeere (Symphoricarpos albus), einer interessanten Trachtpflanze, sind für uns Menschen giftig.

NATUR UND WILDBIENEN Blütenvielfalt – ein Schlaraffenland für Wildbiene	<mark>16</mark> n 16
TRACHTPFLANZEN Die Gewöhnliche Schneebeere – Bienenweide und Kinderspass	19 19
Hamamelis oder Zaubernuss- ein Highlight im	22

winterlichen Garten Der immergrüne Lorbeerblättrige Schneeball ist ein dekorativer Winterblüher

Datenschutz im Vereinsrecht 28 I FSFRBRIFFF 29 Bienenflucht für den Schweizerkasten 29 Imkerpionier in Brasilien 29

Wildbau in Obstanlage 30 Anmerkung zum Gotland Projekt 31 Fast menschliche Züge 31 Nektartröpfchen von der Kornelkirsche 32

Möglichst gut über den Winter kommen Imkertag zum Thema Bienenwachs

NACHRICHTEN AUS VEREINEN UND KANTONEN

RECHT IN DER IMKEREI

Wildbienenhotel

APISTISCHER MONATSBERICHT 34 Apistische Beobachtungen: 11. Dezember 2019–10. Januar 2020 34

Kurzberichte aus den Beobachtungsstationen 35 **VERANSTALTUNGEN** 39 Veranstaltungskalender 39

_	
Öffentliche Veranstaltungen	40
BIENEN IN DER PRESSE	40
Rignan und Wasnan kännan Casishtar arkannan	40

Bienen und Wespen können Gesichter erkennen	40
Glyphosat hat doch schädliche Wirkungen auf Bienen	41
Honigbienen und die Null	42

Schweigen im Bienenvolk während einer Sonnenfinsternis

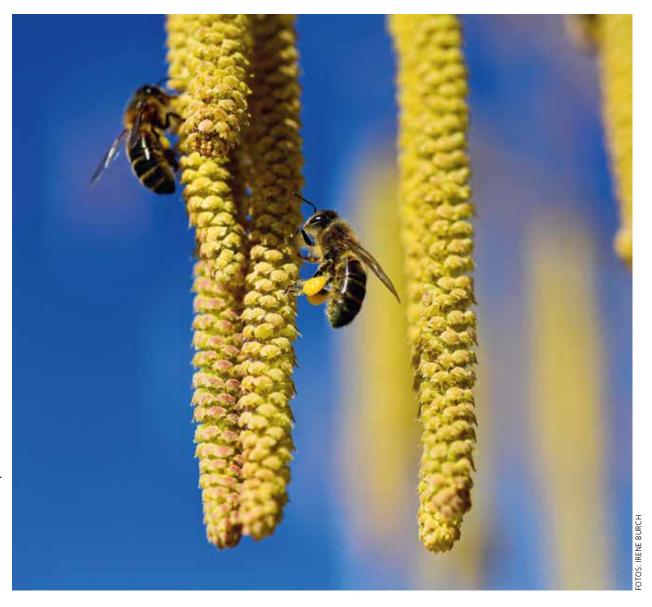
MITTELLUNICEN

MITTEILUNGEN	44
Konstellationskalender: Behandlungstage Februar 2020	44



ARBEITEN IM FEBRUAR

Stockkarten, Bienenstiche und der Ums



Der Haselstrauch (*Corylus avellana*) verfügt über weibliche und männliche Blütenstände. Die männlichen Blüten bilden Kätzchen, die von den Bienen besucht werden, um bereits früh im Jahr Pollen zu sammeln.

Das Wetter kann im Februar sehr wechselhaft sein. Das Brutgeschäft hat schon begonnen, die Bienen haben ihre Überwinterung in der Regel aber noch nicht abgeschlossen. Der nächste Kälteeinbruch steht meistens schon vor der Tür.

IRENE BURCH, MELCHTAL (ib@bienen-melchtal.ch)

etztes Jahr dauerten die warmen Tage mit Temperaturen von über 10°C bis Ende Dezember. Dementsprechend herrschte noch lange eine Brut- und Flugtätigkeit. Wir vermuten deshalb, dass der Futterkonsum etwas höher ist als in anderen Jahren. Wie viel Futter verbraucht wurde, zeigt uns ein Blick auf die Varroaunterlage. Die Gemüllstreifen geben hierzu erste Anhaltspunkte. Dunkle Wachskrümel

auf der Unterlage deuten auf Brut hin. Brüten kostet Energie und Futter. Wenn eine genaue Kontrolle nötig ist, ist ein kurzes Öffnen der Völker oft unumgänglich, um zu sehen, ob noch Futterwaben und -kränze vorhanden sind. Wirken die Waben ziemlich leer, ist eine Notfütterung erforderlich. Futterwaben aus dem Wabenschrank hängen wir direkt an den Brutnestrand, damit die Bienen nicht gestört

werden oder sogar das Brutnest auseinandergerissen wird.

Stockkarten

Wer kennt das nicht? Man kann zwar die wichtigsten Beobachtungen im Kopf behalten, aber später rätselt man, wann genau und wo genau und bei welchem Volk man diese Beobachtungen gemacht hat! Es hat sich immer bewährt, alles was an den Völkern



tieg von CH-Kästen auf Magazinbeuten

gemacht oder entdeckt wurde, zeitnah aufzuschreiben. So kann anhand dieser Notizen stets nachgelesen werden, was bei den vorausgegangenen Durchsichten gemacht wurde. Stockkarten kann man auf unterschiedliche Art und Weise führen. Wir haben es uns zur Gewohnheit gemacht, auf der Rückseite der Stockkarte jeweils Vermerke für die nächste Kontrolle aufzuschreiben: Zum Beispiel notieren wir das Datum nach dem Erstellen eines Brutablegers und wann eine Kontrolle auf Weiselrichtigkeit durchgeführt werden sollte.

Dieses Vorgehen ist besonders bei vielen Völkern auf verschiedenen Bienenständen sehr hilfreich. Bevor wir einen Bienenstand besuchen, werfen wir jeweils einen Blick auf die Stockkarten. Die zusätzlichen Angaben auf der Rückseite helfen uns bei der Vorbereitung der anstehenden Arbeiten. So geht die Arbeit an den Völkern dann zügig vonstatten. Diese Methode bewährt sich auch gerade bei Jungimkern, da dadurch ein unnötiges Öffnen der Völker verhindert werden kann.

Die Stockkarte dient uns zusätzlich als Grundlage für eine gute Zuchtarbeit. Auf Basis der Angaben auf den Stockkarten können die besten Königinnen für eine Weiterzucht selektiert werden.

Kombikästen

In einem nicht ganz voll belegten Bienenhaus dürfen wir ein paar Bienenvölker halten. Traditionell im Schweizerkasten zu imkern, kam für uns nicht infrage. Wir haben uns Gedanken über spätere Nutzungsmöglichkeiten der Beuten gemacht, falls uns das Bienenhaus einmal nicht mehr zur Verfügung stehen wird. Für Magazine erwies sich die Höhe des freien Platzes im Bienenhaus als Problem, vor allem dann, wenn die Honigzarge aufgesetzt werden sollte. Eine Kontrolle der Waben im Brutraum war ebenfalls nur schwer möglich. Zuerst mussten dazu die Honigzargen



Biene beim Pollensammeln an den Haselkätzchen.

entfernt werden, um von oben an die Brutwaben zu gelangen.

Deshalb haben wir uns für Kombikästen entschieden. Der Kombikasten ist sowohl ein Hinter- wie auch Oberbehandlungskasten. Dank dieser Möglichkeit müssen aufgesetzte Honigzargen für eine Durchsicht der Brutwaben nicht mehr entfernt werden. Dies spart viel Kraft und schont den Rücken. Die Hinterbehandlung ist im Allgemeinen zeitaufwendiger und kann in manchen Fällen sehr umständlich sein. Eine kurze Kontrolle einer bestimmten Wabe ist beschwerlich. Um an die Wabe heranzukommen, müssen zuerst Waben in den Wabenknecht umgehängt werden. Der Kombikasten ermöglicht es uns, bei nicht aufgesetztem Honigraum wie bei einem Magazin von oben zu imkern. Die Durchsicht eines Volkes geht rasch vonstatten, es werden nur jene Waben gezogen, welche von Interesse sind.

Bienenstiche

Bei einem Besuch von Schulklassen oder Vereinen auf dem Bienenstand kann es trotz Imkerbekleidung zu Stichen kommen. Aus Erfahrung geschieht dies meistens am Ende des Unterrichts beim Ausziehen der Imkerkleidung. Eilige Besucher übersehen schnell die Bienen, welche sich noch auf ihrer Schutzkleidung befinden. Unmittelbar nach dem Stich wird der Stachel rasch entfernt. Mit einem speziellen Gerät, z.B. «bite away», kann man die Einstichstelle auf gut 50°C erwärmen. Bei dieser Temperatur wird das Gift teilweise zersetzt. Danach ist Kühlen angesagt, «Fenipic Plus Gel» verringert die Schwellung und lindert den Schmerz.

Bei besonders starken Schwellungen und Anzeichen auf eine Allergie helfen Notfallsets. Ein Antihistaminikum sowie ein kortisonhaltiges Präparat zum Einnehmen sind Bestandteile eines solchen Sets. Allergiker sollten

ARBEITSKALENDER



Bienenhaus mit Schweizer- und Kombikästen. Für die von uns bevorzugten Magazine erwies sich die Höhe des freien Platzes im Bienenhaus als zu gering für rationelles Arbeiten und das Aufsetzen der Honigzargen. Deshalb wurden Kombikästen angeschafft.

Arbeiten im Februar

Um den Wärmehaushalt zu verbessern, ist es sinnvoll, die Bienenvölker im Frühjahr rechtzeitig einzuengen. Der engere Sitz begünstigt die rasche Ausdehnung des Brutnestes. Die Völker behalten so viele Waben, wie sie auch gut besetzen können. Die eigentliche Durchsicht nach dem Winter sollte erst durchgeführt werden, wenn die Temperaturen auf über 15 °C gestiegen sind. Mäusegitter, die direkt am Flugloch angebracht wurden, müssen entfernt und die Fluglöcher frei gemacht werden.

- Flugloch und Bodengitter freihalten.
- Völker Einengen.
- Drohnenwaben vorbereiten.
- Blick auf Varroaunterlage werfen.
- Geduldig auf das grosse Erwachen warten.

immer ein solches Notfallset auf sich tragen, damit sie damit gegebenenfalls sofort versorgt werden können. Trotzdem sollte bei einer allergischen Reaktion unverzüglich der Notarzt gerufen werden. Das Fahren des Betroffenen im eigenen Auto zum Arzt ist keine gute Idee, da während der Fahrt eine medizinische Versorgung nicht möglich ist. Hier verweisen wir auch auf das Merkblatt von BienenSchweiz «Erste Hilfe bei Bienenstichen», online zu finden unter: www.bienen.ch >Statuten/Reglemente/Formulare.

Umbau von CH-Kästen zu Magazinen

Unser Bienenhaus in Sarnen wurde direkt von einem Hochwasserschutzprojekt betroffen. Um dem neuen Bachverlauf mehr Platz zu geben, entstanden im Vorfeld Rodungsarbeiten an Sträuchern und Bäumen. Wegen der geänderten Lichtverhältnisse kommt das Bienenhaus nun in den Genuss von mehr Sonnenstunden. Vorher war das Areal schattig und feucht. Ein Umbau der CH-Kästen ohne Varroa-Schublade und Gitterboden drängte sich schon

ARBEITSKALENDER



länger auf. Gegenwärtig sind wir damit beschäftigt, die CH-Kästen zu Jungvolk-Magazinen umzubauen. Somit erfüllen wir uns den Wunsch, einen separaten Jungvolkstand zu betreiben. Die Magazine verfügen neu über einen Varroa-Gitterboden mit Schublade und nur noch einer Honigzarge. Die zweite Honigzarge musste auf Kosten dieser Änderungen aufgegeben werden.

Beim Umbau gehen wir wie folgt vor: Auf der Rückseite der Beute findet die Tür samt der Beschläge keine Verwendung mehr. Eine neue Rückwand in geeigneter Stärke muss deshalb eingebaut werden. Die Rückwand darf nicht mit dem Boden verschraubt sein, da hier die Einschuböffnung für die Varroa-Schublade eingeplant werden muss.

Das bestehende Flugloch ist wegen der Distanzleisten für den Gitterboden zu tief angebracht. Dementsprechend haben wir das Flugfrontbrett um 180 Grad gedreht und mit der Oberfräse ein neues Flugloch in die Front gefräst. Dabei mussten wir auch noch die Dicke des Gitterbodens berücksichtigen. Ein Metallbauer aus der Region hat uns die Bodengitter aus rostfreiem Stahl nach Mass hergestellt. Für eine optimale Belüftung der Beute wird im Boden ein ovales Loch ausgeschnitten.

Die Tragleisten für die Brutrahmen mussten, mit genügend Abstand zum Gitterboden, in der Höhe neu angepasst werden. Bei zu geringem Abstand versperrt der erste Brutrahmen sonst das Flugloch.

Als Varroa-Schublade dient eine nach Mass zugeschnittene, weisse dünne Kunststoffplatte, auf der sich später das Gemüll befinden wird.

Die Befestigung des Gitterbodens geschieht wahlweise mit Flachkopfnägeln oder kleinen Schrauben.

Damit die verschiedenen Elemente nicht rutschen, werden die Seitenwände mit einem einfachen Falz versehen. Als Gegenstück für den Brutraum dient die Zarge für den Honigraum oder direkt der Deckel. Beides muss dementsprechend eingepasst werden. Wir freuen uns darauf, dass die ersten Magazine belegt werden können.



Beim Umbau der Schweizerkästen zu Jungvolk-Magazinen wird zur optimalen Belüftung der Beute im Boden ein ovales Loch ausgeschnitten.



Auf Mass angefertigte Bodengitter aus rostfreiem Stahl werden eingebaut.



Damit die Elemente nicht rutschen, werden die Seitenwände mit einem einfachen Falz versehen.



Bienen und Ameisen: Was tun, wenn Ameisen in die Bienenvölker eindringen?

SERVICE SANITAIRE APICOLE

Bei Verdachtsmeldungen auf Vergiftung von Bienenvölkern stellt der Bienengesundheitsdienst (BGD) oft fest, dass Imker/-innen in ihren Bienenständen Ameisenköder, das heisst Insektizide, zur Bekämpfung einsetzen. Im vergangenen Jahr wurde eine schwere Vergiftung ausschliesslich durch ein solches Biozid¹ verursacht.

MARIANNE TSCHUY, APISERVICE/BIENENGESUNDHEITSDIENST (BGD), (marianne.tschuy@apiservice.ch)

itte Mai meldete ein Imker dem Bienengesundheitsdienst einen Verdacht auf Vergiftung eines Bienenvolkes. Eine Bienenprobe wurde zur Analyse an das zuständige Labor geschickt. Die Ergebnisse zeigten, dass die Bienen die 25-fache tödliche Dosis eines Insektizids enthielten, das der Imker selbst eingesetzt hatte.

Was war passiert?

Bei der Verdachtsmeldung erwähnte der Imker, dass er auf seinem Bienenstand regelmässig Ameisen mit Ameisengift bekämpft. Ameisen sind eine Familie der Insekten, daher werden zu ihrer Bekämpfung Insektizide (Gifte gegen Insekten) eingesetzt. Diese können natürliche Wirkstoffe (natürliches Pyrethrum- oder Chrysanthemenblütenextrakt) oder chemische Wirkstoffe (z.B. Acetamiprid. Cypermethrin, Fipronil, Imidacloprid, Lambda-Cyhalothrin, Permethrin) enthalten. Ob natürlich oder chemisch: Sie sind hochwirksam und auch für Bienen sehr giftig. Bienen und Ameisen sind beide Hautflügler. Mit anderen Worten, was Ameisen tötet, ist auch für Bienen tödlich.

Biozide am Bienenstand? NIEMALS!!!

Biozide sollten niemals in der Nähe von Bienen verwendet werden, da sie in den Bienenstock eingeschleppt werden und erhebliche Schäden an Brut und Volk verursachen können. Es ist auch möglich, dass die Wirkstoffe von den Bienen in den Honigaufsatz getragen werden und so den Honig verunreinigen und/oder sich im Holz der Bienenbeuten ansammeln, was zu einer chronischen Vergiftung der Völker führen kann.

Wie können Sie also mit Ameisen auf Ihrem Bienenstand umgehen?

In der Regel sind zwei Artengruppen die Hauptprobleme der Imker: Im Frühjahr sind es Weg- oder Hausameisen der Gattung Lasius. Das sind schnelle, kleine schwarze wie zum Beispiel die Schwarze Wegameise (Lasius niger) oder zweifarbige Ameisen wie zum Beispiel die Zweifarbige Hausameise (Lasius ermarginatus), die beide häufig in Gärten vorkommen. Sie sind auf der Suche nach süsser Nahrung und dringen in die Bienenstöcke ein. Sobald Ameisen entdeckt werden, kann der Imker so schnell wie möglich ranzige Butter oder Margarine auf den



Im Rasen sieht man den Eingang zu einem Nest der Schwarzen Wegameise Lasius niger mit geflügelten Königinnen und Männchen vor ihrem Hochzeitsflug (links). Das Foto rechts zeigt eine Arbeiterin der Zweifarbigen Hausameis*e Lasius* emarginatus.



Beutenbock oder den Sockel des Bienenhauses streichen. Der ranzige Geruch ähnelt dem eines «Ameisenfriedhofs» und hält die kleinen Tiere fern. Zu selbem Zweck können auch Thujablätter unter die Beuten gelegt werden. Durch in Wasser gestellte Betonsockel kann das Einmarschieren von Ameisen in das Bienenvolk verhindert werden. Nach einem Monat und mit der fortschreitenden Entwicklung der Natur im Frühjahr werden die Ameisen andere Nahrungsquellen finden und nicht mehr zum Bienenstand zurückkehren.

Später in der Saison, während der Fütterung, suchen langsamere, rote Knotenameisen der Gattung Myrmica wie zum Beispiel die Rote Gartenameise (Myrmica rubra) oder die Waldknotenameise (Myrmica ruginodis) die Bienenstöcke auf, um nach Nahrung um oder im Futtergeschirr zu suchen. Sie sind nie sehr zahlreich und eine Beseitigung von Hand verhindert, dass ihre Anzahl zunimmt.

Aber es gibt auch Ameisen, die sich manchmal im Beuteninnern einnisten. Meist sind es grosse Ross- oder Holzameisen der Gattung Camponotus. In diesem Fall ist es besser, die Bienenstöcke und, wenn möglich, den Standort schnell zu wechseln. In jedem Fall aber gilt es, auf den Einsatz von Insektiziden zu verzichten.

Einige Imkerinnen und Imker empfehlen die Verwendung von Schwefelpulver* oder Zitrone ... Es gibt so viele Hausmittel wie es Bienenhalter/-innen gibt! Manchmal verschwinden Ameisen danach rasch, was nicht unbedingt auf die verwendeten Produkte zurückzuführen ist, sondern einfach darauf, dass sie gestört worden sind.

Beim Zählen des natürlichen Milbenfalles hält ein in Speiseöl getränktes Küchenpapier auf der Unterlage Ameisen davon ab, die heruntergefallen Milben zu fressen.

Schlussfolgerung

Im Frühjahr ist es notwendig, die Aktivität der Ameisen am Fusse der Bienenstöcke oder des Bienenhauses aufmerksam zu überwachen, um schnell

*In der Imkerei darf Schwefel nur zum Abtöten von kranken und / oder schwachen Völkern verwendet werden, aber nicht zum Abtöten von Ameisen.

mit ranziger Butter oder Margarine zu reagieren. Wenn nur wenige Ameisen vorhanden sind, sollten diese von Hand beseitigt werden. Selbst wenn ein paar Dutzend zerquetscht werden, wird dies die lokalen Ameisenpopulationen nicht beeinträchtigen.

Der BGD dankt Daniel Cherix, Honorarprofessor an der Universität Lausanne, für seine Unterstützung bei der Erstellung dieses Artikels.

Mehr Informationen hierzu finden Sie auf der Internetseite des Staats-Sekretariats für Wirtschaft.

Literatur

 https://www.seco.admin.ch/seco/de/ home/Arbeit/Arbeitsbedingungen/ Chemikalien-und-Arbeit/Biozide.html

¹Biozide

Biozide sind Wirkstoffe oder Zubereitungen, die Lebewesen abtöten oder zumindest in ihrer Lebensfunktion einschränken. Sie werden im nichtlandwirtschaftlichen Bereich zur Bekämpfung von Schadorganismen (Insekten, Pilze, Bakterien, Nager, Algen, etc.) eingesetzt.



Zwei Arbeiterinnen der Roten Gartenameise (Myrmica rubra).



Am Nest von Waldknotenameisen (*Myrmica ruginodis*) sieht man Arbeiterinnen Larven in Sicherheit bringen.



Eine Braunschwarze Holz- oder Rossameise (Camponotus ligniperda).



Auf Goethes Spuren – AFI-Tagung in Weimar

Auf Einladung des Landesverbandes Thüringer Imker und dessen Präsidenten Frank Reichardt versammelte sich die Arbeitsgemeinschaft deutschsprachiger Fachberater für Imkerei (AFI) in Weimar.



Die Teilnehmer/
-innen an der
Tagung der
Arbeitsgemeinschaft deutschsprachiger
Fachberater für
Imkerei (AFI) vor
dem Deutschen
Bienenmuseum
in Weimar.

ARMIN SPÜRGIN, EMMENDINGEN (DE)

Das altehrwürdige Deutsche Bienenmuseum bildete einen würdigen Rahmen für die AFI-Tagung. Der Weimarer Bürgermeister kam bei seiner Begrüssung nicht daran vorbei, den berühmtesten Bewohner der Stadt, Johann Wolfgang von Goethe, zu erwähnen, der in seinem Hausgarten in der Stadt am Frauenplan Bienen gehalten haben soll.

Die AFI-Jahrestagung zählt zu den wichtigsten und interessantesten im Bereich der Fachberatung. Diesem Anlass wohnen regelmässig auch Vertreter aus der Schweiz bei. Entsprechend vielfältig gestaltete der verantwortliche Organisator Dr. Jens Ratke, Länderinstitut Hohen Neuendorf, das Programm. So bot diese Tagung nicht nur ausgiebige Gelegenheit, das beeindruckende Deutsche Bienenmuseum kennenzulernen, sondern auch

Einblicke in die Arbeit des gastgebenden Landesverbandes zu bekommen. Die zwei Exkursionsbesuche zu Beginn waren der positiven Zusammenarbeit von Imkerei und Landwirtschaft gewidmet.

Verschiedene Tagungsschwerpunkte

Mit Bienen und Landwirtschaft, gewissermassen einem ersten Tagungsschwerpunkt, ging es weiter. Prof. Dr. Randolf Menzel, Neurobiologe an der FU Berlin, stellte «Bienen als Betroffene und Verbündete» vor und Dr. Jens Pistorius, Institut für Bienenschutz Braunschweig, berichtete über aktuelle Entwicklungen und Besonderheiten im Pflanzenschutz.

Der Bereich Varroose wurde unter anderem mit den Schwerpunkten «Toxikologie der Oxalsäure» (Dr. Marika Harz) und «Bienenverträglichkeit von Diagnosemethoden» (Tobias Nett, Triesdorf) beleuchtet. Um Viren ging es im Vortrag «Wild- und Honigbienen: ökologische Bedeutung und Krankheiten» von Prof. Dr. Robert Paxton, Zoologie, Uni Halle.

Tagungsberichte aus den Ländern und von der APIMONDIA Montreal gabeneinen Überblick überdasimkerliche Geschehen in den teilnehmenden Ländern und weltweit. So auch beispielsweise über die Ausbreitung von Vespa velutina (Bier mit Sardellenpasten finden sie wohl besonders lecker) und dem Kleinen Beutenkäfer (Aethina tumida), der sich in Sizilien etabliert hat.

Am Ende konnte noch die Frage geklärt werden, wo denn Goethes Bienen wirklich standen. In seinem historischen Gartenhaus im Ilmpark war zu erfahren, dass es hinter dem Gebäude ein kleines Bienenhaus gegeben haben soll, das aber schon lange abgetragen ist. Trotzdem ist Weimar, natürlich nicht nur imkerlich, eine Reise wert.



Coumaphos im Wachs: ein Risiko für die Bienengesundheit

In unserem Monitoringprogramm für Schweizer Bienenwachs beobachten wir in den letzten Jahren eine Zunahme von Coumaphos-Rückständen. Als Ursache vermuteten wir den Gebrauch von coumaphoshaltigen Arzneimitteln gegen die Varroamilbe. In der Schweiz ist das Arzneimittel CheckMite+®, welches Coumaphos in einer hohen Dosierung enthält, seit 2006 in der Imkerei zugelassen. Um unsere Hypothese zu überprüfen, behandelten wir Bienenvölker mit diesem Behandlungsmittel und bestimmten anschliessend die Höhe der Coumaphos-Rückstände im Bienenwachs. Nach einer einmaligen Behandlung sehen wir deutliche Rückstandsmengen, die ein Risiko für die Bienen darstellen können. Ausserdem kann das Einschmelzen von diesem Wirkstoff ausgesetzten Waben zu erhöhten Rückständen im allgemeinen Wachskreislauf führen.

BENOÎT DROZ, VERENA KILCHENMANN, CHRISTINA KAST; AGROSCOPE, ZENTRUM FÜR BIENENFORSCHUNG, 3003 BERN-LIEBEFELD

Die meisten Imker/-innen benutzen Mittelwände zur Wabenerneuerung ihrer Völker, da dadurch die Bienen weniger Wachs produzieren müssen und die Waben gleichmässiger ausgebaut werden. Dabei ist es wichtig, die Herkunft und Qualität des für die Mittelwandproduktion verwendeten Wachses zu kennen, da Rückstände im Wachs ein Risiko für die Gesundheit der Bienen darstellen und ausserdem die Honigqualität beeinträchtigen können.

Coumaphoshaltige Varroabehandlungsmittel in der Schweiz

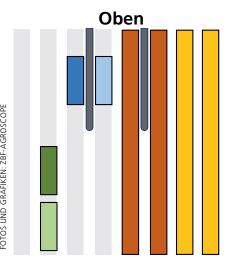
Coumaphos ist die Wirksubstanz in den Behandlungsmitteln Perizin und CheckMite+. Die Zulassung von Perizin (Lösung zum Beträufeln der Bienen mit der Dosierung von 0,064 g Coumaphos pro Wirtschaftsvolk) ist in der Schweiz seit Ende 2017 ausgelaufen. Check-Mite+ mit einer deutlich höheren Dosierung (Wirkstoff in Kunststoffstreifen integriert mit 2,72 g Coumaphos pro Wirtschaftsvolk) wurde in der Schweiz im Jahr 2006 bewilligt und ist bis heute noch zugelassen. Wir untersuchten deshalb, ob die hohe Dosierung dieses Produkts zu Rückstandsmengen im Bienenwachs führt, welche die Entwicklung der Bienen beeinträchtigen kann.

Behandlung von Bienenvölkern mit CheckMite+ und Probenerhebung

Unsere Versuchsvölker waren vor diesem Versuch nie mit einem coumaphoshaltigen Produkt behandelt

Wir haben für diese Untersuchung folgende Fragen gestellt:

- 1. Welche Coumaphos-Konzentrationen finden wir im Bienenwachs nach einer einmaligen Anwendung von CheckMite+?
 - in Waben mit direktem Kontakt zum Produkt sowie in Waben ohne Kontakt
 - im Anschluss an die Behandlung sowie in der darauffolgenden Bienensaison
 - in Wachs von geschmolzenen Waben (für Mittelwandproduktion von Bedeutung)
 - im Neuwachs (Naturwabe/Abdecklungswachs) und in Honigwaben
- 2. Beeinträchtigen diese Rückstandsmengen die Entwicklung der Bienen?



Wachsproben unmittelbar nach Behandlung		mg/kg
	in Kontakt mit Streifen	800
	ohne Kontakt zum Streifen	28

Wachsproben im Frühling:		mg/kg
	in Kontakt mit Streifen	254
	ohne Kontakt zum Streifen	5,3
	Zwei ganze Waben mit Kontakt zum Streifen	65
	Zwei ganze Waben ohne Kontakt zum Streifen	6,7

Abbildung 1: Linke Seite: Vorderansicht eines Dadant Kastens mit acht Waben und zwei Behandlungsstreifen (schwarz). Die Positionen der Wachsprobenentnahme sind in Farbe eingezeichnet. Rechte Seite: Durchschnittswerte der Coumaphos-Konzentrationen im Wachs (mg/kg) nach einer einmaligen CheckMite+-Behandlung. Rot markiert sind Coumaphos-Konzentrationen im Wachs von über 50 mg/kg. In unserem Labortest wurde bei dieser Konzentration eine Beeinträchtigung der Entwicklung der Bienen beobachtet.

worden. Um dies zu belegen, haben wir vor der CheckMite+-Behandlung in jedem Volk Wachsproben entnommen und auf Coumaphos untersucht. Das Wachs dieser Völker enthielt keine nachweisbaren Coumaphos-Rückstände (oberhalb unseres analytischen Detektionslimits von 0,08 mg/kg).

Im Herbst 2016 wurden 15 Versuchsvölker mit zwei Streifen CheckMite+ nach Anweisung des Herstellers während sechs Wochen behandelt. Im Anschluss an die Behandlung wurden Wachsproben von einer Wabe mit direktem Kontakt zum CheckMite+-Streifen (hellblau in Abb. 1) und einer entfernteren Wabe (ohne Kontakt) von jedem Volk entnommen (hellgrün in Abb. 1). Auf dieselbe Art wurde die Probenentnahme im darauf folgenden Frühling,

FORSCHUNG

Honigwabe

0,3 mg/kg

Naturbau



Zelldeckel



Abbildung 2: Coumaphos-Rückstände in Honigwaben, Naturbau und Zelldeckeln, also in Wachs, welches während der CheckMite+-Behandlung nicht im Volk war.

sieben Monate nach Behandlungsende, wiederholt (dunkelblau und dunkelgrün in Abb. 1). Im Frühling wurden auch zwei Waben mit Kontakt zum Streifen zusammengeschmolzen (orange in Abb. 1) sowie zwei Waben ohne Kontakt (gelb in Abb. 1). Ausserdem untersuchten wir auch Wachs, welches der CheckMite+-Behandlung nicht ausgesetzt wurde. Dies waren Naturwaben, die fünf Monate nach Behandlungsende gebaut wurden. Nach der Frühlingsernte wurden auch Honigwaben untersucht, welche zuvor als ausgebaute Waben aufgesetzt worden sind. Zudem überprüften wir auch das Abdecklungswachs der ersten Honigernte.

Rückstände im Brutraum nach einer einmaligen Behandlung

Unsere Untersuchung zeigt, dass Wachs in direktem Kontakt mit den Behandlungsstreifen sehr hohe Coumaphos-Rückstände enthält. Unmittelbar im Anschluss an die Behandlung wurde ein Durchschnittswert von 800 mg/kg (hellblau in Abb. 1) gemessen. Als Maximalwert wurde in einem Volk sogar ein Wert von 3179 mg/kg gemessen. Wir beobachten grosse räumliche Unterschiede, denn Wachs in Kontakt zum Streifen wies fast 30-mal höhere Werte auf als Wachs aus Waben ohne Kontakt (28 mg/kg; hellgrün in Abb. 1).

In den darauffolgenden sieben Monaten verringerten sich die Rückstandsmengen um einen Faktor von drei bis fünf. Waben, welche bei der Behandlung im Herbst Kontakt zu den Streifen hatten, enthielten im Frühling immer noch deutlich erhöhte Coumaphos-Rückstandswerte (Durchschnitt

254 mg/kg; dunkelblau in Abb. 1). Die Rückstandsmengen in Waben ohne Kontakt waren viel geringer (5,3 mg/kg; dunkelgrün in Abb. 1).

Zusammengeschmolzene Waben sollen Wachs repräsentieren, welches für die Mittelwandproduktion in den allgemeinen Wachskreislauf gegeben wird. Waben mit Kontakt zu den Streifen enthielten im nächsten Frühling durchschnittlich 65 mg/kg (orange in Abb. 1). Die Rückstandsmengen in Waben ohne Kontakt zum Streifen waren mit 6,7 mg/kg deutlich geringer (gelb in Abb. 1).

Rückstände in neu produziertem Wachs und in Honigwaben

Die Abb. 2 zeigt die Rückstandswerte für Wachs, welches bei der Behandlung mit CheckMite+ nicht im Volk war. Nach der Frühlingshonigernte, sieben Monate nach Behandlungsende, enthielten die Honigwaben im Durchschnitt 0,3 mg Coumaphos pro Kilogramm Wachs. Auch neuproduziertes Wachs, welches üblicherweise als «sauber» gilt, wies deutliche Rückstandsmengen auf: im Durchschnitt 2,8 mg/kg bei den Naturwaben und 1,2 mg/kg beim Abdecklungswachs. Dies zeigt, dass Rückstände auch noch mehrere Monate nach dem Behandlungsende im ganzen Volk verteilt werden, möglicherweise durch die Bienen selber und durch das Umtragen von coumaphoshaltigem Wachs aus dem Brutraum.

Als Maximalwert wurde im Naturbau 7,3 mg/kg Coumaphos gemessen. Dies liegt erstaunlicherweise in derselben Grössenordnung wie der Durchschnittswert des Wachses von im Frühling zusammengeschmolzenen

äusseren Waben (6,7 mg/kg), also Waben, die keinen direkten Kontakt zum Streifen hatten, welche sich aber während der CheckMite+-Behandlung im Volk befanden (gelb in Abb. 1).

Coumaphos-Rückstände im Wachs beeinträchtigen die Entwicklung von Bienenlarven

In einer zusätzlichen, noch nicht publizierten Studie untersuchten wir den Einfluss von Coumaphos-Rückständen im Bienenwachs auf Arbeiterinnen. Unser Labortest zeigte bei einer Coumaphos-Konzentration im Wachs von 50 mg/kg eine deutlich verminderte Überlebensrate der Larven. Am Ende des Testes schlüpften ausserdem im Brutschrank im Vergleich zur Kontrolle (Wachs ohne Coumaphos) deutlich weniger Bienen. In unserem Versuch enthielten Waben mit Kontakt zum Streifen Konzentrationen von über 50 mg Coumaphos per Kilogramm Wachs (rot markiert in der Tabelle der Abb. 1). Deshalb sind Waben mit Kontakt zum Streifen nicht für die Brutaufzucht geeignet und sollten im Anschluss an die Behandlung ausgetauscht werden.

Wir beobachteten ab und zu Missbildungen bei Bienen, welche als Larven Coumaphos-Rückständen im Wachs ausgesetzt waren. Die Abb. 3 zeigt eine solche Biene mit gewundenen Antennen.

Studien verschiedener Autoren haben gezeigt, dass eine Behandlung mit CheckMite+ einen negativen Effekt auf die Königinnen, Arbeiterinnen und Drohnen hat. In einer Untersuchung wurde aufgezeigt, dass Coumaphos-Rückstände im Wachs die Entwicklung von Königinnen negativ beeinflusst und bei einer Konzentration

FORSCHUNG



von 100 mg/kg eine verminderte Akzeptanz von Weiselzellen bewirkt. Im Vergleich zur Kontrolle (ohne Coumaphos) wurden in Wachs mit einer Coumaphos-Konzentration von 100 mg/kg nur halb so viele Königinnen aufgezogen. Zudem waren diese Königinnen leichter und kleiner.

Exponierte Altwaben dürfen nicht zu Mittelwänden verarbeitet werden

Unsere Untersuchung zeigt, dass eine Behandlung mit CheckMite+ zu hohen Rückständen im Wachs führt. Werden Altwaben zu Mittelwänden verarbeitet, bedeuten diese Rückstände ein Risiko für den allgemeinen Wachskreislauf. Der Hersteller von CheckMite+ ist sich dieser Problematik bewusst, denn in der Packungsbeilage ist folgender Hinweis zu lesen: «Da die Anwendung von CheckMite+ Rückstände von Coumaphos im Wachs verursacht, sollen Waben, die sich während der CheckMite+-Anwendung direkt neben den Strips befinden, gekennzeichnet werden. Sie dürfen nicht in den Honigraum gelangen und nach ihrer Aussortierung nicht rezykliert, das heisst für die Herstellung von Mittelwänden verwendet werden».

Diese Warnung ist angesichts unserer Studie sinnvoll und man muss diese Anweisung unbedingt einhalten. Aber wird sie wirklich in die Praxis umgesetzt? Was bedeutet diese Empfehlung für einen Imker/eine Imkerin der/die jedes Jahr CheckMite+ einsetzt? Bei jeder Behandlung haben vier Waben Kontakt zu einem der beiden Streifen. Im Zeitraum von drei bis vier Jahren bis zum Ersatz der Altwaben könnte jede Wabe mindestens einmal mit einem Streifen in Kontakt kommen und diese Waben sollten deshalb nicht wiederverwendet werden. Somit steht nach mehrjähriger Anwendung von CheckMite+ kein Wachs mehr für die Mittelwandproduktion zur Verfügung, was in Anbetracht



der Knappheit von Bienenwachs sehr problematisch ist.

Einige wenige Imker/-innen können den allgemeinen Wachskreislauf sehr belasten, wenn sie sich nicht an die Empfehlung des Herstellers halten und Altwaben trotz Anwendung von CheckMite+ zu den Wachsverarbeitern zur Mittelwandproduktion bringen. Viele Wachsverarbeiter verlangen deshalb seit einiger Zeit bei der Rücknahme von Wachs eine Bestätigung vom Imker/der Imkerin, dass sie nur ZBF/BGD empfohlene Behandlungsmittel eingesetzt haben. Es ist wichtig, dass belastetes Wachs nicht in den allgemeinen Kreislauf kommt, denn die Rückstände bleiben jahrzehntelang im Wachskreislauf.

Wir raten von der Anwendung coumaphoshaltigen Produkten ab

Coumaphos-Rückstände im Wachs können die Bienengesundheit beeinträchtigen. Coumaphos ist ausserdem keine langfristige Lösung, denn Varroamilben entwickeln schnell eine Resistenz gegen dessen Wirkstoff,² was umso schneller geschieht, wenn Varroamilben dauerhaft deutlichen Rückständen ausgesetzt sind.

Abbildung 3: Die Antennen dieser Biene, welche als Larve Coumaphos-Rückständen aus dem Wachs ausgesetzt wurde, sind missgebildet. Vom Wachs kann Coumaphos zudem auch in den Honig übergehen, wie eine Studie gezeigt hat.³ Auch wenn der Höchstwert im Honig von 0,1 mg/kg nicht überschritten wird, können bereits Rückstandsspuren das vom Verbraucher gewünschte Bild eines natürlichen und gesunden Produkts gefährden.

Wir raten deshalb dringend von der Verwendung von coumaphoshaltigen Arzneimitteln in Streifenform (CheckMite+) ab, sowohl im Hinblick auf das Risiko einer Kontamination des Wachskreislaufes als auch unter dem Gesichtspunkt der Bienengesundheit. Als Alternative empfehlen wir die Verwendung von organischen Säuren für die Varroabekämpfung. Wenn wenige Imker/-innen trotz allem nicht auf dieses Produkt verzichten wollen sollen sie unter keinen Umständen ihre alten Waben in den allgemeinen Wachskreislauf einbringen. Damit gefährden sie die Bemühungen aller andern Imker/-innen um eine hervorragende Qualität des Schweizer Bienenwachses.

Falls Sie an der ausführlichen Darstellung der Originalresultate der Studie interessiert sind, verweisen wir Sie auf unsere frei zugängliche wissenschaftliche Publikation.⁴

Literatur

- Pettis, J. S.; Collins, A. M.; Wilbanks, R.; Feldlaufer, M. F. (2004) Effects of coumaphos on queen rearing in the honey bee, Apis mellifera. Apidologie 35: 605–610. (https://doi.org/10.1051/apido:2004056).
- 2. Pettis, J. S. (2004) A scientific note on *Varroa destructor* resistance to coumaphos in the United States. *Apidologie* 35: 91–92. (https://doi.org/10.1051/apido:2003060).
- Kochansky, J.; Wilzer, K.; Feldlaufer, M. (2001) Comparison of the transfer of coumaphos from beeswax into syrup and honey. *Apidologie* 32(2): 119–125. (https://doi.org/ 10.1051/apido:2001117).
- Kast, C.; Kilchenmann, V.; Droz, B. (2019). Distribution of coumaphos in beeswax after treatment of honeybee colonies with CheckMite® against the parasitical mite *Varroa destructor*. *Apidologie* (https://doi.org/10.1007/ s13592-019-00724-6).

Wir raten von einer CheckMite+-Anwendung ab

- Hohe Rückstandsmengen im Bienenwachs
- Rückstände im Wachs beeinträchtigen die Bienengesundheit
- Risiko für Rückstände im Honig

Wenn das Produkt trotzdem verwendet wird, dann unbedingt

- Waben mit Kontakt zum Streifen vernichten oder für Kerzen verwenden
- Altwaben nicht in den Wachskreislauf geben



Blütenvielfalt – ein Schlaraffenland für



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

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

ANTONIA ZURBUCHEN, PFÄFFIKON (antonia.zurbuchen@naturzentrum-pfaeffikersee.ch)

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

Das Ergebnis ist eindrücklich: Über 250 000 Blütenpflanzenarten, von denen ein grosser Teil durch Bienen bestäubt wird, und zwischen 20000 und 30000 Bienenarten leben heute auf unserer Erde. Allein in Europa sind fast 2 100 Bienenarten nachgewiesen und in der Schweiz ist das Vorkommen von rund 600 Bienenarten belegt. Diesen hohen Artenzahlen entspricht eine enorme Vielfalt in Grösse, Aussehen und Lebensweise. Die Honigbiene ist nur eine dieser zahlreichen Bienenarten. Nebst der Honigbiene gehören die sogenannten Wildbienen zur Familie der Bienen. «Wildbienen» ist kein systematischer Begriff, er bezeichnet ganz einfach «wildlebende» Bienen. Da die Honigbiene in Mitteleuropa nur noch in der Obhut von Imkern vorkommt, gehört sie bei uns als einzige Bienenart nicht zu den Wildbienen.

Pflanzen schützen sich vor zu vielen Pollenräubern

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



Wildbienen

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

Hochspezialisierte Wildbienen

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

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

Wichtige Nahrungspflanzen für Nahrungsspezialisten

Glockenblumen, Weiden und Natterkopf¹ sind äusserst wichtige Pflanzen für besonders viele gefährdete



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



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

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

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

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

NATUR UND WILDBIENEN





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

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

Je grösser das Blütenangebot umso mehr Bienen

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

häufiger parasitiert, was den Fortpflanzungserfolg zusätzlich reduziert.

Blütenmeer in der eigenen Umgebung

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

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



Die Gewöhnliche Schneebeere – Bienenweide und Kinderspass

Bei der Suche nach neuen Trachtpflanzen für Bienen bin ich auf die Gewöhnliche Schneebeere aufmerksam geworden. Sie wird seit dem 19. Jahrhundert in Europa als Zierstrauch in Gärten angepflanzt.

FRIEDERIKE RICKENBACH, ZÜRICH (rike.rickenbach@weltderbienen.ch)

Die Gewöhnliche Schneebeere (Symphoricarpos albus), auch Knallerbsenstrauch genannt, ist ein Geissblattgewächs (Caprifoliaceae). Ihre ursprüngliche Heimat ist Nordamerika. Im Sommer ist sie ein dunkelgrüner Busch, im Winter jedoch treten weisse, hell leuchtende Beeren am kahl gewordenen Strauch kontrastreich wie Schnee in den Vordergrund, was dem Gewächs den Namen gab.

Zahlreiche kleine Blüten unerkannt als Bienentracht am Strassenrand

In einer langen dunklen Hecke, aus der ein vertrautes Bienengesumme drang, erkannte ich überrascht die Ursache der Präsenz der Bienen. Die in reicher Anzahl vorhandenen winzigen Blüten der Schneebeere fallen erst auf, wenn man sich die Mühe macht, die Bienen mit seinen Blicken zu verfolgen. Das dunkle Blattgrün hält die Blüten verborgen, sodass sie dem Passanten kaum auffallen. Dabei bildet der Blütenstand am Ende der Zweige eine dichte Ähre mit zierlichen kleinen Blüten, leicht rosa angehaucht, die wie Glöckchen anmuten. Die Kelch-, Kron- 및 und Staubblätter sind immer vier- bis fünfmal angelegt. Bienen fühlen sich von ihnen angezogen und es ist bewundernswert, wie geschickt sie und andere Insekten es vermögen, dort 🕏 Nektar und Pollen zu gewinnen. Alsbald erkennt man, dass der Strauch reichlich blüht und je länger ich betrachtend verweilte, umso mehr Bienen konnte ich entdecken, die emsig im Dickicht ihre Pflicht erfüllten. Erstaunlich lang, von Juli bis in den Oktober hinein, erstreckt sich die Blütezeit der Schneebeere und mit dieser Ausdauer ist sie eine wahre Trachtpflanze. Erwägt man, ihr auch im eigenen



Die Ährenblüten wachsen peripher. Hier erkennt man gut, wie die Knospen noch lange Tracht versprechen.

Garten ein Plätzchen zu gewähren, ist wegen der Ausläufer eher davon abzuraten, es sei denn, man möchte eine Böschung, einen grossen ungenutzten Platz bepflanzen oder sich mit einer Hecke vor Nachbars Blicken schützen. Eine auffallende Zierde ist der Strauch in meinen Augen nicht, aber nebst der Bienenweide ist die Schneebeere als

Sicht- und Schirmschutz oder grüner Blickfang sehr wohl geeignet und besitzt damit einen gewissen Stellenwert.

Ein Knaller der Schneebeere trägt ihrem Volksnamen Ehre

Die Schneebeere wird im Volksmund auch Knallerbse genannt. Als Beispiel dazu hier ein Erlebnis vergangener

TRACHTPFLANZEN



Der Nektar der Schneebeere hat es dieser Gallischen Feldwespe (*Polistes* dominula) angetan.



Eine Schwebfliege, wahrscheinlich die Weisse Dickkopfschwebfliege (*Scaeva pyrastri*), beim Blütenbesuch auf der Schneebeere.

Tage: Früher, wenn ich mit meinen Kindern spazierte und das kühle Herbstwetter sie kaum zum Laufen motivierte, klaubte ich mit Vorliebe diese Schneebeeren von den Hecken und warf immer eine vor uns her. Nun rannten die Kinder los, um als erste die Beeren zu zertreten, und begeisterten sich am Knaller, der dabei hervorgerufen wurde. Allerdings braucht es eine gewisse Drucktechnik, sonst knallt die Beere beim Zerdrücken nicht. Die Kinder hatten aber schnell den Trick herausgefunden. Oft zog es sie selber zum Strauch hin, um Beeren zu hamstern und sie anschliessend knallen zu lassen. Dieser Knalleffekt gab der Beere von Alters her den Volksnamen Knallerbsenstrauch.

Drei Arten sich zu vermehren

Mit der Vermehrung macht es der Strauch den Züchtern leicht, hat er doch unter der Erdoberfläche unterirdische Spross-Ausläufer, die am Ende einen neuen Schössling nach oben treiben. Diese Eigenschaft verleiht ihm die Fähigkeit, ein dichtes, zwei Meter hohes Gebüsch zu entwickeln, in dem Vögel Schutz und Versteck finden.

Somit ist es für den Gärtner ein Leichtes, gleich einen Neuaustrieb mit einer Wurzel abzustechen und für einen Ableger bereitzuhalten. Für die Vermehrung mit Absenker biegt man einen Ast zur Erde, beschwert ihn dann mit einem Stein und hält ihn dadurch mit Erdkontakt am Boden. Dort vermag er über einen längern Zeitraum hinweg zu wurzeln. Ein Jahr später hat man einen neuen Strauch zur Verbreitung der Art gezüchtet. Mit der Samenaussaat sorgt der Mensch gezielt für seine Verbreitung. Vögel und Kleinsäuger hingegen verlieren die Steinfrüchte mit ihren Ausscheidungen ungesteuert.

Im Jahre 1817 geschah es, dass die ersten Samen nach London gelangten und durch Zucht weiter verbreitet wurden. Schliesslich erreichte die Schneebeere Mitte des 19. Jahrhunderts zunächst Deutschland und dann die angrenzenden Länder, wo sie seither in Parkanlagen, Friedhöfen, Gärten und auf dem Land ihre Stellung behauptet. Wild wachsend bevorzugt sie Waldränder und gedeiht am besten



in hellem Sonnenlicht, aber auch noch im Halbschatten.

Paradoxe Nutzpflanze in Amerika oder schmucke Giftpflanze in Europa

Die Früchte der Schneebeere sind weiss, fast kugelrund und saftig. Es handelt sich um Steinfrüchte mit zwei Kernen, die aber irrtümlich als Beeren bezeichnet werden. Wenn Wildfrüchte wie die Schneebeere durch Vogelfrass verbreitet werden, bezeichnet man das sinnigerweise als Verdauungsverbreitung. In Europa sind es vor allem Drosseln, welche die Früchte schätzen, aber die Drosseln sind heute selten geworden. Das weist darauf hin, dass es ihr als Neophyt an Nutzniessern fehlt. In Amerika hingegen ist die Schneebeere mit dem üppigen Laub für das Dickhornschaf (Ovis canadensis) eine wichtige Futterpflanze, auch der Weisswedelhirsch (Odocoileus virginianus) begehrt das Blattwerk und Geäst als Nahrung. Vögeln wie dem Kragenhuhn (Bonasa umbellus) und den Truthühnern (Meleagris gallopavo) und verschiedenen Kleinsäugern schmecken die Schneebeeren besonders gut.

Geniesst man in unseren Breiten nur eine einzige Schneebeere, vermag sie noch kein Unheil anzurichten, aber der Genuss von mehreren Beeren verursacht Brechdurchfall, Darmbeschwerden, Fieber und Müdigkeit. In einzelnen Fällen traten nach dem Verzehr auch schon Mund- und Magenschleimhautentzündungen auf.

Erstaunlich ist es deshalb, dass die Indianer in Washington und Oregon diese Beeren frisch oder getrocknet assen. Ihre Darmflora hatte eine andere Bakterienzusammensetzung, als es zum Beispiel bei uns in Europa mit der uns eigenen Darmflora der Fall ist. Sie ermöglichte es ihnen, unbeschadet die darin enthaltenen Giftstoffe zu absorbieren.

Da die Früchte auch Saponine enthalten, wurden sie sogar von den Indianern als Shampoo zubereitet. Als Heilpflanze genoss sie bei den Ureinwohnern Amerikas einen besonderen Stellenwert: Zerstossene Früchte und Blätter wurden auf Wunden gelegt und förderten deren Heilung. Ebenso



Die Biene steckt ihren Kopf in die winzigen zartrosa Blüten der gewöhnlichen Schneebeere.



Zumindest für uns Europäer sind die weissen Steinfrüchte giftig.

wurde ein Tee aus der Rinde gewonnen und zur Behandlung von Tuberkulose und Geschlechtskrankheiten eingesetzt. Das Holz des Strauches eignete sich zur Herstellung von Pfeilschäften und Pfeifenrohren.

Die Schneebeere wird heute bei der Wiederherstellung gestörter oder abgebrannter Erde eingesetzt, da sie mit ihren Ausläufern einen schnellen Bewuchs und eine rasche Ausdehnung garantiert. Sie bringt mit ihren biologischen Anlagen die Eigenschaften mit, welche sie zur Renaturierung von Kahlflächen befähigen.

Quelle

1. https://de.wikipedia.org/wiki/ Gewöhnliche_Schneebeere



Hamamelis oder Zaubernuss – ein Highlight im winterlichen Garten

Die Zaubernuss (*Hamamelis*) ist eine Pflanzengattung, der etwa sechs Arten angehören. Sie wird einer eigenen Familie zugeordnet, den Zaubernussgewächsen (Hamamelidaceae). *Hamamelis*-Arten wachsen als sommergrüne Sträucher oder auch als kleine Bäume. Die Gattung zeigt ein disjunktes Verbreitungsgebiet im östlichen Nordamerika und im östlichen Asien. Das heisst, dass manche Arten in Nordamerika beheimatet sind, andere in Ostasien.

FRIEDERIKE RICKENBACH, ZÜRICH (rike.rickenbach@weltderbienen.ch)

Linst hatte ich einen zierlichen, aber ein wenig sperrig gewachsenen Zaubernuss-Strauch (Hamamelis) in meinem Garten. Er war mein Liebling in der Vorfrühlingszeit. Leider war der Standort nicht gut gewählt und der Dickmaulrüsselkäfer (Otiorhynchus sulcatus) an der Nachbarpflanze setzte auch ihm so zu, dass er schliesslich einging.

Hellgelbe, korallenartig geformte Blüten

Die Zaubernuss ist ein auffallend hübscher Vorfrühlingsblüher. Deswegen benötigt er einen hellen, der Frühlingssonne zugewandten Standort mit leicht saurem, lockerem Boden. Seine besonderen Blüten sitzen am Altholz und an zweijährigen Trieben. Wenn man ihn solitär stehen lässt, erübrigt sich jeder Rückschnitt. Aus Erfahrung weiss ich, dass er das gar nicht liebt.

Die Pflanze gelangte erst etwa im 18. Jahrhundert als Ziergewächs nach Europa. Im Garten sind die Arten aus Ostasien beliebt. Ihre Blüten sind gross und sie besitzen eine lange Blühzeit. Diese kann bereits im Dezember beginnen und bis Ende März dauern. Aus den asiatischen Hamamelis-Sträuchern wurden zahlreiche Kreuzungen gezüchtet. Vier Sorten haben sich in den Gärten und Anlagen etabliert: Gelb blühende sowie rötlich blühende Sträucher, die bis vier Meter hoch werden können. Die Blätter gleichen Haselnussblättern.

Die leicht verzupft aussehenden Blüten verströmen ein besonderes und betörendes, duftendes Aroma. Gegen die Kälte haben sie einen



Die eingeführte Zierpflanze Zaubernuss (*Hama-melis*) gehört zu den wenigen Arten, die bei uns bereits im Winter mit der Blüte beginnen. Auch Bienen finden Gefallen an den Blüten.

Schutzmechanismus: Sie rollen die langen Blütenblätter ein und isolieren so das Innere der Blüte gegen Frost.

Als Nachteil habe ich leider an dieser aparten Pflanze damals empfunden, dass der Strauch sein altes Laub nach der schönen Herbstfärbung nicht abwirft und dann war die Blütenpracht inmitten der trockenen Blätter nicht so attraktiv. Da habe ich mir oft die Mühe gemacht und die braunen dürren Blätter von Hand abgezupft, mich dabei aber

vom Duft und Blütenzauber belohnt gefühlt.

Zaubernüsse

Der Strauch trägt im gleichen Jahr vor dem Blühen Früchte. Wahrscheinlich entstand die Bezeichnung «Zaubernuss» wegen dieser Eigenschaft. Die zweiklappigen, verholzten Kapselfrüchte enthalten je zwei Samen in jeder Kapsel. Trotz ihres Namens sind sie keine Nüsse. Die Samen sind schwarz, glänzend und flach. Mit erstaunlicher







Kraft und einem Knall werden die reifen Samen aus der Kapsel bis zu zehn Meter weit herauskatapultiert. So wie man es auch bei den Glyziniensamenkapseln «schiessen» hören kann. Mühsam ist es, *Hamamelis*-Pflanzen aus seinen Samen ziehen zu wollen.

Man ist gut beraten, gleich einen grösseren Strauch zu kaufen, denn er wächst nur langsam.

Eine frühe Bienenweide

Heute als Imkerin interessiert es mich natürlich besonders, ob Bienen diesen Ein Zaubernussstrauch in voller Blüte (oben) und der Fruchtund Blütenknospenstand (unten). Strauch attraktiv finden, und so fand ich im Garten unseres Biobauern die Gelegenheit, ein freistehendes Exemplar zu beobachten. Tatsächlich, auch Bienen finden Gefallen an diesen Blüten, das habe ich früher an meinem Liebling nie beobachtet. Sie nutzen das Nektar- und Pollenangebot über die ganze Blühphase hinweg. Im Tessin kann es vorkommen, dass das Blühen schon anfangs Januar beginnt und, wie es den Winterblühern eigen ist, bis in den März hinein reicht. Das gleicht einem Wettkampf mit dem Wetter, den Temperaturen und der Bienenflugzeit. Die innere Blüte ist eine dunkelrötliche, vierteilige, zwittrige Blüte, die mit vier leuchtend gelben langen äusseren Blütenblättern versehen ist. Bienen sind da nur schwer, in diesem zarten Blütenblättergewirr zu fotografieren, zumal sie selbst Mühe bezeugen, sich darin zurechtzufinden.

Eine Heilpflanze

Die Virginische Zaubernuss (Hamamelis virginiana) wird auch zu Heilzwecken verwendet. Bereits die Indianer Nordamerikas wussten sie zu schätzen und setzten sie vielfältig ein, besonders als Wundheilmittel. Die Zaubernuss hilft in Lotionen und Salben bei der Behandlung von Wunden, Hautleiden und Krampfadern. Zur Anwendung kommen Rinde, Blätter und Hamameliswasser.

Ich litt einmal an einer Venenentzündung und der Heilpraktiker verordnete mir Hamamelistropfen zur Einnahme. Die schnelle heilende Wirksamkeit hatte mich dazumal selber sehr überrascht. In der beiliegenden Beschreibung stand: «Hamamelis wirkt bei Hämorrhoiden, Varikose, ist blutstillend, entzündungshemmend, adstringierend und Juckreiz stillend.»

Quellen

- 1. https://www.awl.ch/heilpflanzen/ hamamelis/zaubernuss.htm
- 2. https://www.hauenstein-rafz.ch/ de/pflanzenwelt/pflanzenportrait/ laubgehoelze/Zaubernuss-Hamamelis.php
- 3. https://de.wikipedia.org/wiki/ Virginische_Zaubernuss



Der immergrüne Lorbeerblättrige Schneeball



Der Lorbeerschneeball (Viburnum tinus) blüht vom November bis in den April.

Der Lorbeerblättrige Schneeball (*Viburnum tinus*) fand seine ursprüngliche Verbreitung im Mittelmeerraum, den Azoren und Kanaren und wurde im Norden später zuerst auf den Britischen Inseln heimisch.

FRIEDERIKE RICKENBACH, ZÜRICH (rike.rickenbach@weltderbienen.ch)

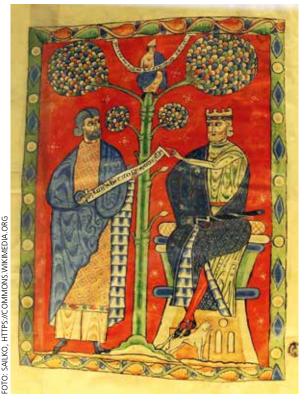
Seit geraumer Zeit ist dieser stattliche Zierbusch, der heute auch bei uns Wurzeln geschlagen hat, eine beliebte Pflanze. Mit seiner Blütezeit stellt er alle Winterblüher in den Schatten. Schon im November bis in den April hinein entfalten sich im flachen, trugdoldigen Blütenstand die ersten rosa Knospen, die sich beim Öffnen immer mehr zu einem strahlenden Weiss entwickeln und dabei einen herrlichen Duft verströmen.

Bereits von Plinius dem Älteren erwähnt

Schon in der Antike stiess dieser immergrüne und blütenreiche Baum-Strauch auf Interesse und wurde vom römischen Gelehrten Plinius dem Älteren in seinem Naturkundelexikon Naturalis historia erfasst und mit dem Namen «Tinus» als eine Art Lorbeer bestimmt.

Bis ins 17. Jahrhundert wurde die Art wegen ihrer immergrünen, ledrigglänzenden Blätter und ihrer metallisch glänzenden Früchte dem Lorbeer zugerechnet. Der Artname Viburnum tinus, was übersetzt Schneeball (Viburnum) und Steinlorbeer (tinus) bedeutet, erhielt die Pflanze erst 1753 von Carl von Linné.

Von Beruf war Plinius der Ältere Soffizier, Verwaltungsbeamter und Gelehrter. Sein Leben ist insofern von Interesse, weil er im Alter von 55 Jahren beim legendären grossen Ausbruch des Vesuvs im Jahre 79 n. Chr.



Plinius (links) überreicht Kaiser Titus ein Schriftband mit der Widmung seines Werks. Buchmalerei in einer Handschrift der Naturalis historia. Florenz, Biblioteca Medicea Laurenziana, Plut. 82.1, fol. 2v (Anfang des 13. Jahrhunderts).



ist ein dekorativer Winterblüher

wahrscheinlich durch die Auswirkungen der vulkanischen Giftgaswolke zusammenbrach und verstarb. Sein Tod, der sich noch durch Heldentum auszeichnete, ist in einem Brief von Plinius dem Jüngeren an den römischen Historiker Tacitus genau beschrieben und überliefert worden. Bei Ausgrabungen wurden 2000 menschliche Leichen gefunden, meist als Hohlräume in Lavagestein. Beim Ausbruch des Vesuvs und den damit verbundenen Erdbeben kamen aber sehr viel mehr Menschen um. Die Stadt Pompeji zählte zu jener Zeit etwa 20000 Einwohner und die Mehrheit kam auf der Flucht um. Die Trümmer von Pompeii blieben unter einer 6-7 m hohen Ascheschicht bewahrt. Der kleine Ort Herculaneum, der näher am Vesuv liegt, wurde von Lava und vulkanischen Ablagerungen völlig bedeckt, wodurch viele Gebäude relativ gut erhalten blieben. Noch heute dauern die Ausgrabungen an.

Attraktiver, blütenreicher Zierstrauch

Meine Aufmerksamkeit erregte dieser Zierbusch schon vor Jahren, als ఫ్ల es galt, mein Terrain mit attraktiven 🗒 Blütenpflanzen zu gestalten. Als er dann auch noch duftete, war der Kauf schnell getätigt. Ich pflanzte ihn exponiert vor einen Naturfelsen am Hang, weil ich mir so sicher war, dass Sickerwasser ihn feucht halten konnte und der Felsabsatz ihm mit dicker, abgelagerter Erde genug Nahrung bot. Und in der Tat, mit der Zeit wuchs er stark heran und erreichte eine stattliche Grösse von bis zu 3,5 m Höhe, sodass die dicht besetzten Blütendolden inmitten des immergrünen, glänzenden Laubes schon von weitem einen herrlichen Blickfang boten. Leider wurde ihm diese Grösse bei einem nassen, schweren Schneefall, gerade zur Osterzeit, zum Verhängnis. Es schmerzte mich, diese Pracht auf der Felsenbank entwurzelt liegen zu sehen. Aber ich konnte diese Prunkpflanze nicht aufgeben.



Eine auf dem Lorbeerblättrigen Schneeball nektarfassende Biene mit kleinen Pollenhöschen.



Hier erkennt man noch eine letztjährige Steinfrucht.

TRACHTPFLANZEN





Die Blüten sind zum grössten Teil verblüht, die letzten Knospen spriessen noch nach.

Da die Blütezeit mit dem Öffnen der rosaroten Knospen im November beginnt und dieser Zierbusch sich den Insekten bis in den April als Nektarund Pollenquelle erschliesst, wollte ich ihn nicht durch diesen Fall aufgeben müssen und seiner verlustig gehen. Kurz entschlossen kürzte ich ihm alle Buschtriebe auf die Länge von 30 cm ein und pflanzte den schweren Wurzelballen an einem neuen Ort wieder ein. Die Wiederverwurzelung hatte Erfolg und bereits im Jahr darauf gedieh ein neuer, verjüngter Schneeballbusch.

Die dunkelgrünen Blätter sind gegenständig, ledrig, eiförmig bis elliptisch und gewähren ein Immergrün. Die Blüten verbreiten in flachen, trugdoldigen Blütenständen feine Duftnoten. Sie sind fünfzählig, zwittrig, mit je fünf Staubblättern und einem versenkten Griffel versehen,

die Blütenblätter sind in Kelchform zusammengewachsen.

Vermehrung, Nutzen und Akklimatisation

Der immergrüne Schneeball aus der Familie der Moschuskrautgewächse (Adoxaceae) und der Gattung des Schneeballs (*Viburnum*) hat sich auch in unseren Breiten angepasst und entgegen früheren Methoden, ihn gegen die Kälte schützen zu müssen, wird er heute in Anlagen, Gärten und Friedhöfen ohne besonderen Schutz angepflanzt und trägt mit seinem dunklen schönen Grün dazu bei, dem Winter visuell etwas von seiner Farblosigkeit zu nehmen. Allerdings ist es für sein Wachstum von Vorteil, ihm einen schönen Sonnenplatz angedeihen zu lassen.

In Weinbaugebieten und südlich der Alpen wächst er schon im Freiland, seit er in nördlichere Gefilde eingeführt worden ist. Die Vermehrung wird heute fast ausschliesslich mit Stecklingen gehandhabt. Sollten die Samen, die zu den Steinfrüchten zählen, zur Anwendung kommen, so erfordert es viel Geduld und Zeit.

Die vielen Blüten, die wie bei allen Winterblühern gestaffelt aufgehen, locken mit ihrem Duft bei milden Temperaturen Insekten an. Da ich auf meinen Spaziergängen in der Hafenanlage stets an einem immergrünen Schneeball vorbeikomme, habe ich jeweils die Gelegenheit, ihn und seine Gäste durch die Wintermonate hinweg zu beobachten. Es sind die Schwebfliegen, Fliegen, Hummeln und Bienen, die bevorzugt den Nutzen davontragen.

Als Solitärpflanze

Einzel stehend ist der immergrüne Schneeball ein vollendeter Blickfang

TRACHTPFLANZEN





Die graziöse Blattlausschwebfliege (*Syrphus ribesii*) schleckt hier am Pollen. Gut ersichtlich die rosaroten Reserveknospen.

und an der richtigen Stelle auch ein Schutz vor Nachbars Blicken. Als Kübelpflanze tut er mir leid, weil er sich nie richtig entfalten kann, wird aber im Handel dafür angeboten. Man könnte auf die Idee kommen, ihn wegen des immergrünen Laubes als Hecke anzupflanzen, aber leider verträgt er keinen Rückschnitt. Als dominante und starke, augenfällige Pflanze imponiert er mit den leuchtenden, dicht bestückten Blüten ungemein und zaubert ein Stück antiker Geschichte (79 n. Chr.) in unser Bewusstsein.

Quellen

- 1. https://de.wikipedia.org/wiki/ Lorbeerblättriger_Schneeball
- 2. https://de.wikipedia.org/wiki/ Plinius_der_Ältere
- 3. https://www.geo.de/geolino/ wissen/9748-rtkl-pompejiprotokoll-des-infernos



Die duftenden Blüten des Lorbeerblättrigen Schneeballs bilden einen flachen, trugdoldigen Blütenstand.

Datenschutz im Vereinsrecht

In der Ausgabe der Bienenzeitung vom September 2019 wurden datenschutzrechtliche Ausführungen zur Überwachung von Bienenständen gemacht. Nun spielt der Datenschutz auch in die Vereinsarbeit hinein. So können sich beim Umgang mit der Mitgliederdatei bzw. deren Weitergabe heikle rechtliche Fragen stellen.

MARTIN SCHWEGLER, MENZNAU (martin.schwegler@bienenschweiz.ch)

er Vorstand einer Sektion von BienenSchweiz erhält die Anfrage einer Krankenkasse, ob man gegen Entgelt die Adressen und Telefonnummern der Mitglieder des Vereins herausgebe. Man wolle den Mitgliedern ein günstiges Angebot unterbreiten.

Im ersten Moment ist eine solche Anfrage sehr verlockend, denn man bekommt Geld in die Kasse und die dann später von der Versicherung angegangenen Mitglieder sind ja zu nichts verpflichtet. Aber aus datenschutzrechtlicher Sicht dürfen die Daten nicht einfach so weitergegeben werden. Ganz generell gilt, dass mit Daten von Vereinsmitgliedern sorgfältig umzugehen ist. Der Vereinsvorstand steht hier in der Pflicht. So dürfen Daten zu nichts anderem als zu ihrem Zweck verwendet werden. Eine Bearbeitung der Daten, welche sich nicht aus dem Vereinszweck ergeben, ist nur dann erlaubt, wenn die Mitglieder informiert und einverstanden sind. Die Weitergabe an Dritte ist also nur erlaubt, wenn jedes einzelne betroffene Mitglied einverstanden ist. Dabei reicht es, wenn bekannt gemacht wird, dass man die Absicht hat, die Daten zu einem bestimmten Zweck weiterzugeben, und die Mitglieder Widerspruch einlegen können. Alternativ reicht auch eine statutarische Bestimmung, in welcher die Weitergabe geregelt ist. Klopft allerdings die Polizei an und verlangt die Herausgabe der Daten im Rahmen eines Strafverfahrens, müssen sie immer herausgegeben werden.

Auch die Weitergabe der Mitgliederdaten vereinsintern an andere Mitglieder bedingt die Einwilligung der Mitglieder, deren Daten weitergegeben werden. Eine solche Einwilligung kann im Übrigen jederzeit widerrufen werden.

Die recht strengen Regeln für die Weitergabe von Mitgliederdaten gelten natürlich auch für die Publikation im Internet. Will ein Sektionsvorstand auf seiner Homepage alle Bienenstandorte im Vereinsgebiet mit den dazugehörenden Namen der Imker publizieren, stellt sich zunächst die Frage, wieweit diese Publikation im Interesse des Vereins bzw. mit dem Vereinszweck vereinbar ist. Es gibt sicher Argumente, aufgrund deren man dies bejahen kann. Aber immer dann, wenn der Zweck, der mit der Publikation von Daten verfolgt wird, anderweitig erreicht werden kann, sollte man von der Publikation abweichen. Es reicht also, wenn die Bienenstandorte publiziert werden. Wer der Imker ist, kann im Bedarfsfall dann auch noch später eruiert bzw. bekannt gegeben werden.

Gibt ein Vereinsvorstand Daten ohne Einverständnis der betroffenen Mitglieder weiter oder publiziert er diese, so handelt er widerrechtlich, weil die Persönlichkeit der Mitglieder verletzt ist. Die Frage, ob eine Datenbearbeitung datenschutzrechtlich korrekt erfolgte oder nicht, beurteilt aber niemand von Amtes wegen. Ein Richter oder eine Richterin wird nur aktiv, wenn sie aufgerufen wird.

Deshalb wird in aller Regel die widerrechtliche Bekanntmachung von Daten keine Folgen haben. Nichtsdestotrotz sollte man als Vereinsvorstand mit Mitgliederdaten vorsichtig umgehen und vor einer Publikation oder Weitergabe immer den Segen der betroffenen Mitglieder oder aber der Mitgliederversammlung einholen.

Rechtsfragen in der Bienenhaltung

Haben Sie Rechtsfragen zur Bienenhaltung? Senden Sie mir Ihre Unterlagen. Als Rechtsberater von BienenSchweiz dienen sie mir dazu, einen möglichst umfassenden Einblick über vorhandene Rechtssprechung zu erhalten, um diese dann in geeigneter



Form wieder der Imkerschaft zugänglich zu machen. Ihre Unterlagen werden selbstverständlich vertraulich behandelt.

lic. iur. Martin Schwegler,

Schwegler & Partner Rechtsanwälte und Notare AG, Willisauerstrasse 11, 6122 Menznau martin.schwegler@bienenschweiz.ch

Reaktionen auf frühere Artikel

Wie wichtig es ist, die in dieser Rubrik der Schweizerischen Bienen-Zeitung publizierten Artikel präzis zu formulieren, zeigen zwei Reaktionen, welche eingegangen sind. Die eine Reaktion erhielt ich zum Artikel über die Steuerpflicht eines Imkers (SBZ 06/2019). Ich habe da zu wenig präzise Ausführungen zur Mehrwertsteuerpflicht gemacht. Der Imkerkollege hat in seiner Reaktion korrekterweise auf Art. 21 Abs. 2 Ziff. 26 MWSTG hingewiesen, wonach die Veräusserung von Erzeugnissen der Landwirtschaft – und Honig gehört darunter – nicht steuerpflichtig ist.

Die zweite Reaktion stammt von Katharina Bieri, Biologisches Institut für Pollenanalyse K. Bieri GmbH. Ich habe in der Bienen-Zeitung vom Oktober 2019 am Schluss vermerkt, dass man die Bezeichnung Waldhonig verwenden dürfe, sofern man sicher sei, dass die Bienen den Honigtau auf Tannen gesammelt haben. Da dieser Satz nicht gänzlich korrekt war, sei hier Katharina Bieri zitiert: «Waldhonig ist ein Honigtauhonig, der vollständig von Pflanzen aus Wäldern stammt. Parkanlagen aus städtischen Umgebungen gelten nicht als Wald (Neufassung der Leitsätze für Honig, 2011).

Wald- respektive Honigtauhonig kann weiter unterteilt werden in Tannen- (=Weisstannenhonig), Rottannen- und Blatthonig. Bei den Nadelbäumen kommt die Pinie dazu, welche Pinienhonigtau hervorbringt. Dann haben wir alle Laubbäume, die Honigtauhonig produzieren. Diese nennt man dann Blatthonige. Bei den Blatthonigen kann man den Eichenhonig sensorisch erkennen und ausscheiden. Manchmal kann man auch Ahornhonigtau abtrennen. Die anderen Arten wie Buche, Esche und andere mehr kann man nicht unterscheiden. Diese werden dann als Blatthonige im engeren Sinn beschrieben.

Die Abtrennung von Blüten- und Waldhonig wird primär über die elektrische Leitfähigkeit gemacht. Diese muss bei einem Wald- respektive Honigtauhonig mindestens 0,8 mS/cm betragen.»

Honigtauhonige zeichnen sich gegenüber Blütenhonigen auch durch höhere pH-Werte, niedrigere Summe aus Fructose und Glucose, Zuckerspektrum mit deutlichen Anteilen an höhermolekularen Zuckern, mikroskopisch sichtbaren charakteristischen Honigtaubestandteilen wie Pilzelemente, Algen, kristalline Masse, Wachswolle und Wachsröhrchen aus. Ebenfalls ist die Sensorik der Tracht entsprechend und typisch.



Bienenflucht für den Schweizerkasten

Wer mit Schweizerkästen imkert, kennt die Herausforderungen der Honigernte. Kann dieser Vorgang nicht bienen- und kräfteschonender erledigt werden? Ja, er kann!



Fast alle Bienen haben es in den Brutraum geschafft.

l ach den ersten Frühlingsmoigwedgenaten steht im Juni bei uns auf der Halbinsel Au die erste Honigernte an. Es ist eine erfreuliche Arbeit, die jedoch sowohl von den Bienen wie auch von uns Imkern einiges abverlangt. Die schweren Honigwaben, welche die Bienen natürlich heftig verteidigen, müssen bienenfrei in die Transportbox eingeladen werden. Manchmal mussten wir diesen Vorgang wiederholen, weil wir es oft nicht auf Anhieb schafften, die Kisten bienenfrei zu halten.

Selbstentwickelte Bienenflucht

Wie schön wäre es doch, wenn wie bei den Magazin-Imkern eine Bienenflucht zur Verfügung stehen würde, welche die Bienen vom Honigraum trennt. Der Gedanke einer Bienenflucht hat uns nicht mehr losgelassen, und so suchten wir nach einer Lösung.

Im Jahr 2017 brachte ich zusammen mit meinem Schwiegervater, einem Metallverabeitungsexperten, erste Ideen auf Papier, und wir entwickelten Prototypen. Die grösste Herausforderung dabei waren die sehr engen Platzverhältnisse innerhalb des Schweizerkastens. Nach einigen Rückschlägen war es im Frühling 2018 soweit: Zwei Tage vor der Ernte konnten wir die selbstentwickelte Bienenflucht aus Edelstahl in unsere Schweizerkästen



Nur Brut pflegende Bienen verbleiben im Honigraum. Diese Waben können als Ableger genutzt werden.

schieben und danach stressfrei die Honigwaben zum Schleudern entnehmen, ohne Bienen abwischen zu müssen. Was für eine Erleichterung!

Das System scheint zu funktionieren, wir konnten mit

unseren eigenen Bienenvölkern bereits die zweite Saison erfolgreich testen. Unser Ziel ist es nun, das System auch anderen Imkern zugänglich zu machen.

Eva Feusi, Wädenswil (eva.feusi@biene-eva.ch)

Imkerpionier in Brasilien (SBZ 01/2020)

MitInteressehabeichinder Januarnummer der Bienen-Zeitung den Artikel von Viktor Krummenacher aus Bottmingen gelesen. Vom grossen Bienensterben in Brasilien hatte er offenbar nichts mitbekommen. Im letzten August erhielt ich eine traurige Nachricht von Herrn Aldo Machado, Vizepräsident des Imkerverbandes Rio Grande do Sul. In diesem Bundesstaat seien innert dreier

Monate mehrere tausend Völker gestorben. In vier weiteren Bundesstaaten seien ebenso viele gestorben.

Natürlich gibt man jetzt den Pestiziden wie Neonicotinoid etc. die Schuld. Europa liefert pro Jahr circa 400000 Tonnen Pestizide nach Brasilien.

Ich bitte alle Imker, die im Internet verfügbaren Filme unter www.kla.tv anzuschauen.

Kurt Härry, Wabern 🔾

LESERBRIEFE

Wildbienenhotel

s ist schön, dass das Insekten-🗖 sterben im Bewusstsein der Öffentlichkeit Fuss gefasst hat. So kann man in vielen Gärten schon kleine Nisthilfen entdecken, aber auch die Gemeinden setzen sich für die Rettung der Bestäuberinsekten ein und stellen zum Teil grosse Bienenhotels an Waldrändern oder in Naturschutzgebieten auf. Wann immer ich auf so einen Hort stosse, verweile ich und betrachte ਜੁ genau, welche Löcher die beliebtesten und bewohnt sind, § um den Schutzsuchenden den Winterschlaf im Geborgenen zu gewähren. Überwiegend ist es die Mauerbiene (Osmia sp.), ខ្លី welche die meisten Schlupflöcher gefüllt und zugemauert hat. Seltener sind es die kleinen Strohhalme oder Schilfrohre, die ausgesucht werden; sie verrotten von Jahr zu Jahr mehr. Aber diesmal hat es mich gefreut,



Bei diesem Wildbienenhotel wurden zahlreiche der angebotenen Strohhalme von den Wildbienen als Nistgelegenheit in Beschlag genommen.

einmal ein anderes Bild vor mir zu haben, und der Leser kann anhand des Fotos mit mir einiggehen, dass eine ordentliche Anzahl der Strohhalmlöcher in Beschlag genommen wurde. Ist das bereits ein Hoffnungsschimmer, dass diese Nisthilfen eine Rückkehr der kleinsten Wildbienen bewirken?

Friederike Rickenbach, Zürich (rike.rickenbach@weltderbienen.ch) 🔾

Wildbau in Obstanlage

Diese Fotos vom Wildbau eines Schwarmes wurden in einer Bio-Obstanlage in Egnach aufgenommen. Infolge der Klimaerwärmung hatten die Bienen wahrscheinlich beschlossen: «Wir campieren im Freien!» und haben auf dem 70-jährigen Sauergrauech Apfelbaum ihr

Lager aufgeschlagen. Zum Zeitpunkt der Aufnahme war das kleine Carnica-Völkchen seit etwa zwei Wochen dort zuhause. Etwa 30 m von diesem Baum entfernt waren sieben Magazine eines Imkers aufgestellt.

Erika Hess, Arbon (erika.hess@bluewin.ch) ○





Naturbau in einer Bio-Obstanlage (links Blick auf die Waben von Osten und rechts Seitenansicht von Süden aufgenommen).



Anmerkung zum Gotland Projekt (SBZ 12/2019, S. 27)

hne Varroamilbe zu imkern, erscheint uns Imkerinnen und Imkern heute wie das Paradies. Die Berichte zu «resistenten» Völkern oder Schwärmen erweisen sich jedoch bei näherem Hinsehen als fragwürdig, wie die Reportage über das Gotland Projekt verdeutlicht. Selbst wenn Völker einige Jahre überleben oder natürliche Nisthöhlen dauerhaft besiedelt sind, damit ist keine Resistenz gegen Varroa im Sinne einer genetischen Veranlagung verbunden. Die wäre Voraussetzung für die Weitergabe der Resistenz an Folgegenerationen. Bei der möglichen Paarungsdistanz zwischen Königinnen und Drohnen von bis zu 15 km ist die Landbiene genetisch überall dominant. In der vorhandenen Bienendichte kann keine natürliche Resistenz durch Schwärme oder wildlebende Völker entstehen. Fatal, immer wieder lassen Bienenhalter genau mit dieser Argumentation Völker eingehen.

Zu hohe Bienendichte

Das Szenario, in der sie entstehen könnte, ist eine Bienendichte von vielleicht fünf Bienenkolonien pro Quadratkilometer, weit verteilt, und ein Zeitrahmen bis zu mehreren Hundert Jahren, argumentiert mein Kollege, in Evolutionsbiologie bewandert. Darüber hinaus dürfte es keine Bienenhaltung geben, d. h. wir dürften Honigbienen nicht mehr als Nutztiere und Bestäuber halten, müssten die wenigen Völker vielmehr vollständig der Natur überlassen.

Dass Apis mellifera überleben wird, ist damit nicht einmal garantiert!

Was wir in angeblich «resistenten» Völkern finden, sind Bedingungen, die die Vermilbung eine Zeit lang unter der tödlichen Schadschwelle halten: Schwärme, geringer Brutumsatz, kleine Völker, Brutpausen.

Selektion auf Varroatoleranz

Einzig in der Selektion auf Varroatoleranz wird die Genetik der Zuchtpopulationen systematisch bearbeitet. Das dauert seine Zeit, ist aber durchaus erfolgreich. Populationsgenetische Unterstützung erhalten die Züchter aus Zuchtwertschätzung und genomischer Selektion; ein aktuelles Projekt der Bieneninstitute Kirchhain und Hohen Neuendorf will Prüfkriterien wie SMR (verringerte Milbenvermehrung) und Recapping (Öffnen und Schließen parasitierter Brutzellen) in der Zuchtpraxis verankern. Diese Kriterien wirken sich spezifisch auf die Milbenvermehrung aus.

Was uns dabei fehlt, ist das Interesse und die breite Unterstützung der Imker. Abwarten und einer natürlichen Selektion das Wort reden, die keine ist, sind halt deutlich bequemer. Dirk Ahrens-Lagast

Imkermeister der Universität Würzburg und Züchter der AG Toleranzzucht (dirk.ahrens@biozentrum. uni-wuerzburg.de) O

Fast menschliche Züge





Mit ihren ausgestreckten Mittelbeinen wehren die Hummeln ihre Konkurrenten ab und verteidigen damit ihre Nahrungsquelle.

Als Fotografin erlebt man so manche eindrucksvolle Szene, die vor der Linse mit grosser Schnelligkeit abläuft und dann meistens ein unscharfes Bild abgibt, das nicht für eine Veröffentlichung tauglich scheint. Das ist eigentlich schade, denn so entgehen viele Einzelheiten des Geschehens dem interessierten Bienen- oder Insektenliebhaber. Ich wage es diesmal,

das anhand zweier verschiedener Hummeln aufzuzeigen, die ganz deutlich eine Abwehrgeste vollziehen. Hier geht es in beiden Fällen um die Verteidigung der Nektarquelle. Es ist immer eines der mittleren Beinpaare, das zur Abwehr hochgestreckt wird und zum Ausdruck bringt: «Mach dass du wegkommst, hier bin ich zuerst gewesen!» (Diese

Taktik ist auch wissenschaftlich bewiesen).

Ich konnte jeweils gut das andere Insekt wahrnehmen, das im Anflug hoffte, den Konkurrenten zu vertreiben. Diese fast menschliche Regung verblüfft besonders dann, wenn die Abwehr funktioniert hat, was allerdings nicht immer der Fall ist. Beliebte Blüten, die einen guten Ertrag versprechen, werden von vielen

Nutzniessern umflogen und da kommt es eben öfters vor, dass einer den anderen tatsächlich, trotz dessen Abwehrgehabe, vertreiben kann. Dies geschieht dann meistens durch ein aggressives Gebrumme oder Imponiergehabe, was dann schliesslich zum Erfolg führt. Der Frechere gewinnt und nicht unbedingt der Stärkere.

Friederike Rickenbach, Zürich (rike.rickenbach@weltderbienen.ch) ○



Nektartröpfchen von der Kornelkirsche



Die an der Kornelkirschblüte (*Cornus mas*) hängende Biene sondert ein Nektartröpfchen ab, um damit Pollen an die Höschen zu binden.

Nun blüht die Kornelkirsche (Cornus mas) wieder und sättigt die Bienen mit Nektar und Pollen bei ihren ersten Suchflügen. In vielen Gartenanlagen blüht sie in reicher Fülle als Baum, Strauch oder Hecke. Das lockt auch mich jeweils auf den fotografischen Beobachtungsposten und, obwohl ich schon viele Fotos von diesem Frühjahrsblüher gemacht habe, erhoffe ich mir immer aufs Neue, etwas Besonderes zu erhaschen.

Hier ist der einmalige Moment eingefangen, der mein Herz höherschlagen liess! Ich wurde plötzlich Zeuge, wie eine Biene einen Nektartropfen absonderte, um damit den reichen Pollen an die Höschen festzukleben.

Man erkennt, dass die Biene die Hinterbeine gegeneinander reibt, um schon etwas von der klebrigen Masse anzubringen. Mit den Vorderfüsschen hält sie sich fest, die Fühler sind nicht auf die Blüte gerichtet, weil deren Arbeit, etwas zu erschnüffeln, gerade nicht benötigt wird. Fein liegt der Blütenstaub noch am Kopf und an den Brusthärchen. Diesen wird das fleissige Bienchen gleich mit den freischwebenden Mittelbeinen abputzen und anschliessend an die Bürstchen der Hinterbeine übergeben. Mit diesen wird sie dann, akkurat in Schnelle und Gründlichkeit, das Erntegut an die Höschen heften, die immer mehr anschwellen, bis sie überladen im Senkrechtflug in den Stock zurückkehrt.

Friederike Rickenbach, Zürich (rike.rickenbach@weltderbienen.ch) ○

O DANK AN UNSERE LESER

Wir danken allen Leser/-innen für ihre Zusendungen, die es uns ermöglichen, einevielseitige Bienen-Zeitung zu gestalten. Teilen auch Sie uns Ihre Meinung mit, oder senden Sie uns Beiträge für die Bienen-Zeitung. Wir freuen uns über jede Zuschrift an:

bienenzeitung@bluewin.ch

Für den Inhalt der Leserbriefe zeichnet der Verfasser und nicht die Redaktion verantwortlich. Wir behalten uns vor, Zuschriften zu kürzen oder nicht zu veröffentlichen.

NACHRICHTEN AUS VEREINEN UND KANTONEN



Möglichst gut über den Winter kommen

Der Bienenzüchterverein Gäu organisierte einen Workshop zur Restentmilbung und zum Einsatz des Sublimox Oxalsäure-Verdampfers für die Winterbehandlung.

Line der vielen Massnahmen, um die Varroa unter der Schadenschwelle zu halten, ist die Restentmilbung in den Monaten November und Dezember. Dies geschieht mit der Applikation von organischen Säuren wie zum Beispiel Oxalsäure. Dazu können die Sprühbehandlung, die Träufelmethode oder die Verdampfung angewendet werden.

Der Vorstand des Bienenzüchtervereins Gäu hat beschlossen, für die Oxalsäurebehandlung einen Sublimox Verdampfer anzuschaffen und diesen den Vereinsmitgliedern zur Verfügung zu stellen. Damit die Imker-

innen und Imker ihre eigene Gesundheit nicht gefährden, organisierte der BZV Gäu nun einen Workshop. Dabei wurden die Sicherheitsaspekte beim Hantieren mit dem Verdampfungsgerät und mit der Oxalsäure erklärt. Als Erstes führte Franz Berger. der ERFA (Erfahrungsaustausch)-Imkertreff-Leiter, das neue Sublimations-Gerät vor. Dieses arbeitet hauptsächlich mit Hitze, denn das Oxalsäure-Dihydrat sublimiert, das heisst es geht bei 125–155°C direkt vom festen in den gasförmigen Aggregatszustand über.

Egal, mit welcher Applikationsmethode für Oxalsäure gearbeitet wird, der Imker oder die Imkerin müssen sich immer entsprechend schützen. Dazu gehört das Tragen von Handschuhen und der Schutz von Mund und Nase. Zudem muss eine Schutzbrille getragen werden und alle Hautteile sollten möglichst bedeckt sein.

Nach dem Einführungsblock konnte das Gerät praxisnah an zwölf Jungvölkern getestet werden. Für die Winterbehandlung steht der Sublimox Verdampfer inskünftig allen Vereinsmitgliedern des Bienenzüchtervebandes Gäu zur Verfügung.

Lisa Steinmann, Gunzgen 🔘



In einem Workshop führte Franz Berger den sicheren Gebrauch des neu angeschafften Oxalsäure-Sublimationsgerätes vor.

Imkertag zum Thema Bienenwachs

Das Wachs, das unsere Honigbienen produzieren, ist wohl einer der reinsten und faszinierendsten Stoffe, den Tiere überhaupt herstellen können und kein anderes Naturprodukt ist derart vielseitig einsetzbar. Es kann lichterloh brennen, Wärme spenden, abdichten, ist bei 35°C leicht verformbar und ist in der Wabenform stabil wie Stahl.

Zu diesem wunderbaren Stoff organisierten die Sektionen Westlich Raron und Visp und Umgebung am 23. November in Baltschieder einen Imkertag. 28 Imkerinnen und Imker nahmen daran teil. Zuerst berichtete Berater Alfons Studer über die Geschichte des Bienenwachses, über die Wachsproduktion und über den Wabenbau. Anschliessend wurde in Gruppen gearbeitet.

Jeder verfolgte die verschiedenen Etappen des Wachskreislaufs. Dabei erhielt man kompetente Auskunft von Gabriel Pfaffen und seiner Frau Ida. Natürlich durfte man auch Hand anlegen und Mittelwände giessen, was sichtlich Spass bereitete. Nach der Praxis gab es weitere Informationen zu

Wabenhygiene, Wachsmotten und über Bienenprodukte. Mit einem Quiz konnte jeder sein Wissen rund um das Thema Bienenwachs testen. Die Siegerin Rachel erhielt einen Bund Brutwaben mit frischgepressten Mittelwänden.

Beim abschliessenden Raclette wurde noch viel diskutiert,

gefachsimpelt und Erfahrungen ausgetauscht. Die Teilnehmenden gingen zufrieden nach Hause und manch einer mit dem Vorsatz, dem Bienenwachs, welches oft als Gold der Bienen bezeichnet wird, mehr Beachtung zu schenken.

Alfons Studer, Visperterminen, (fons.st@bluewin.ch) ○







Apistische Beobachtungen: 11. Dezember

Extrem mild und föhnreich – frühlingshaft mit wenig Schnee

Einzelne Föhntäler der Alpen-nordseite registrierten den mildesten Dezember seit Messbeginn im Jahre 1864. Im Jahr 1864 verzeichnete Altdorf den Rekordwert von 3,7°C über der Norm. Für einen ähnlich milden Winter muss man 150 Jahre zurückgehen. Vom 11. bis 14. Dezember führten lebhafte, zum Teil auch stürmische Störungen aus Westen kühle Luft in die Schweiz. Im Norden fiel Schnee bis auf 400 bis 700 m ü. M. hinunter. Im Zentralwallis erreichte die Neuschneemenge eine Höhe von über 20 cm. Ab dem 15. Dezember waren für knapp eine Woche Südwestund Südlagen über den Alpen und der Südföhn die dominanten Wetterelemente. Unter einer kompakten Wolkendecke fielen täglich Niederschläge. Am 17. Dezember registrierten mehrere Föhnstandorte am zentralen und östlichen Alpennordhang Werte, die weit über

den 100-jährigen Messreihen lagen, die höchsten winterlichen Tagesmitteltemperaturen seit Messbeginn. Diese Werte stiegen auf 15 bis 18°C, was 14 bis 17°C über der Norm von 1981-2010 liegt. Der älteste Urner – der Föhn – blies in Altdorf während insgesamt 107 Stunden. Nicht nur der Dezember, auch das ganze Jahr insgesamt, war sehr föhnreich. Mit 548 Stunden blies der Föhn in Altdorf deutlich häufiger, als es dem langjährigen Mittel von 475 Stunden entsprach. Die Alpensüdseite

Bei mildem Weihnachtswetter wurde es ganztags ziemlich sonnig mit teils Maximaltemperaturen von 15 bis 17°C. Ab dem 28. Dezember installierte sich ein Hochdruckgebiet und

erhielt während dieser Zeit viel

Niederschlag.

Gansingen Wiler b. Utzenstorf Epsach Zollikofen Heitenried Karte der Wäge- und Wetterstationen (www.bienen.ch/de/ services/waagvoelker.html). es herrschte verbreitet ziemlich einen Eistag. In den Höhen und

sonniges Wetter.

Wie im alten Jahr

Zum Neujahr strahlte die Sonne in den Alpen im Süden und oberhalb von 900 mü.M. den ganzen Tag. Das Thermometer stieg auf 7 bis 12°C. Im Flachland blieb es meist grau und kalt. Vielerorts gab es sogar im Süden schien die Sonne auch am 2. Januar von früh bis spät.

Tags darauf zogen Wolkenfelder auf und gegen Abend fiel stellenweise zwischen 100 und 1300 m ü. M. Schnee. Auf den Bergen wüteten teils orkanartige Südwestwinde. Auf dem Säntis wurden 121 km/h gemessen.

Eine schwache Front brachte zum Wochenendbeginn am 4. Januar ein wenig Regen, die Schneefallgrenze aber blieb auf über 1000 m ü. M. Der Sonntagmorgen des 5. Januars zeigte sich mit etwas Nebel, Darauf strahlte wieder für alle die Sonne bei 6 bis 12°C, während allerdings die Bise anzog.

Die neue Woche begann am 6. Januar mit Nebel im Mittelland, der sich nur teilweise auflöste. Dann wurde es vielerorts wieder sonnig und oft wolkenlos. Mit Sonnenschein wurde es im Appenzellerland bis zu 10°C warm. Auch die folgenden Tage waren oft frühlingshaft mild. Dank Südwind und Föhn lösten sich die Schleierwolken immer wieder auf und Sonnenschein herrschte dann über der ganzen Schweiz.





Bisher zeigte sich der Winter recht mild und fast ohne Schnee.

René Zumsteg O



2019 - 10. Januar 2020

Monatsdiagramm der Beobachtungsstation Aarau, AG (450 m ü. M.)

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



DIAGRAMMLEGENDE

- grüne Balken: Gewichtsveränderungen [kg], über der Nulllinie = Zunahme, unter der Nulllinie = Abnahme
- brauner Balken: Summe der Gewichtsveränderungen über Messperiode [∑kg]
- lila Kurve: Innentemperatur [°C]
 rosa Kurve: minimale in the properties of t
- rosa Kurve: minimale Aussentemperatur [°C]
- blaue Balken: Regen [l/m²]
- rote Kurve: maximale Aussentemperatur [°C]
- graue Kurve: relative Luftfeuchtigkeit [%]

Nach einer dünnen Schneedecke am 13. Dezember stieg das Thermometer zwei Tage später auf milde 14°C (rote Kurve). Selbst im Bienenhaus gab es phasenverzögert noch 11,5°C (rosa Kurve). Ei, war das ein Fliegen vor den besonnten Fluglöchern! Die Bienen räumten an diesem Tag die eingeschobenen Gitter blitzblank. Das «Weihnachtstauwetter» begann dieses Jahr damit bereits Mitte Dezember und bis zum Ende der Beobachtungsperiode wurde es trotz vielem Hochnebel mit Nachtfrösten nicht mehr richtig kalt (rote und

rosa Kurve). Im bisherigen Winter wurde in Aarau noch kein einziger Eistag verzeichnet (rote Kurve der maximalen Aussentemperatur ging nie unter null Grad). Während durchaus Nachtfröste zu verzeichnen waren, zeigte das Thermometer der Waage innerhalb des unbeheizten Bienenhauses bisher lediglich dreimal nicht ganz minus 1 °C Nachtfrost an. Die Tagestemperaturen (rote Kurve) lagen meist deutlich über dem Gefrierpunkt.

Markus Fankhauser

Messdaten und Grafiken zu den Waagvölkern von BienenSchweiz findet man online unter: www.bienen.ch/de/services/waagvoelker.html

Kurzberichte aus den Beobachtungsstationen

WILER B. UTZENSTORF, BE (470 m ü. M.)

Beutentyp CH-Kasten; **Lage** inmitten offener, flacher Wiesenlandschaft, **Trachtangebot** Wiesen- Flora, Hochstamm Obstbäume, Wald und Hecken.

Einzelne Frostnächte in Wiler hatten wir am 3. November und zum Jahresende am 29., 30. und 31. Dezember zu verzeichnen. Zwischendurch stiegen die Temperaturen am 15. Dezember bis auf frühlingshafte 12,1 °C. Auch sonst gab es vereinzelte Tage, an denen sich einige Bienen auf kleinen Flügen fit hielten. Zum Futterverbrauch des Waagvolkes gibt es nichts Unregelmässiges zu melden. Die Abnahme während des Monats Dezember betrug 1,3 kg. Somit ist sicher noch genügend Futter im Volk vorhanden. Am Dienstag, 7. Januar, habe ich tatsächlich bereits einige blühende «Söiblueme» (Löwenzahn) auf einem frisch mit «Bschütti» (Jauche) gedüngten Feld gesehen. Das wunderschöne Gelb stach mir sofort in die Augen. Ob diese einzelnen Pflanzen wegen des Klimawandels bereits blühen? Aber für die erfolgreiche Bestäubung braucht es wohl noch etwas mehr! Mal schauen, wie das unsere «Mutter Natur» in der Zukunft regeln wird. Nun hoffe ich doch noch auf etwas Schneefall, was unserer Umgebung, unseren Herzen und vor allem den Wintersportlern Freude bereiten würde. Oder müssen wir uns wirklich an «grüne Weihnachten» gewöhnen?

Rolf Schwitter

000

APISTISCHER MONATSBERICHT

LUTRY, VD (800 m ü. M.)

Beutentyp Dadant-Blatt; **Lage** am Waldrand in Südlage; **Trachtangebot** Haseln, Kastanien, Raps, Obstbäume, Gemüseanbau.

Die Wetterbedingungen sind um Mitte Januar mild mit Temperaturen, welche es den Bienen erlauben täglich auszufliegen. Der Futterverbrauch ist in den letzten Tagen teils stark gestiegen. Mit mehreren Waagvölkern ist es möglich, durch deren Futterverbrauch die Volksstärke des jeweiligen Volkes ziemlich genau abzuschätzen. Über die letzte Woche konnten wir feststellen, dass die einen doppelt so viel Futter verbraucht hatten als andere. Stärkere Völker verbrauchten rund 150 g pro Tag, die schwächeren begnügten sich mit rund 70 g pro Tag. So bleibt nichts anderes übrig, als wachsam zu bleiben, den Futtervorrat im Auge zu behalten und eventuell im zeitigen Frühling eine Ergänzungsfütterung an die Hand zu nehmen.

Alain Lauritzen

GANSINGEN, AG (410 m ü. M.)

Beutentyp Segeberger Styropormagazine; **Lage** offene Juralandschaft; **Trachtangebot** Wiese, Hochstammobstbäume, Weisstannenwald.

Am 8. Dezember, einem sonnigen Tag mit einer Temperatur von rund 10°C, waren einige Flugbewegungen auszumachen. Da ich nicht unnötig stören möchte, halte ich mich an die Waagdaten der letzten Tage: Das Volk mit der grünen Königin von 2019 wird täglich 100 g leichter. Wenn es zwischendurch mal einen Zuschlag auf der Waage gibt, ist das dem Regen zu verdanken, der die Beute rund 200 g schwerer macht. Sobald das Nass getrocknet ist, geht es weiter wie zuvor. Vor drei Wochen entfernte ich mal den Deckel und sah unter der Plastikfolie ein ruhiges, mittig sitzendes Volk. Was will man mehr? Mitte Dezember verdampften wir Oxalsäure-Dihydrat mit dem Oxalisator. Der Varroatotenfall lag fünf Tage später bei total 870 Milben. Dabei zeigte sich, dass drei Völker mit Nachschaffungsköniginnen es alleine auf 317 tote Milben brachten. Die 17 anderen Völker verzeichneten im Mittel 32 Milben. Unser Fazit aus dem Bienenjahr 2019: Die Völker sind mit Ausnahmen in gutem Zustand. Der Honigertrag liess allerdings zu wünschen übrig, was aber nicht die Schuld der Bienen ist.

Thomas und Markus Senn



An den Sträuchern öffneten sich bereits die ersten Blattknospen.

HINTEREGG, ZH (500 m ü. M.)

Beutentyp CH-Kasten; **Lage** Waldrand, Nordosthang, Flugfront nach Südost; **Trachtangebot** Wiesen, Ackerbau, Hochstammobstbäume.

Die tiefen Temperaturen seit dem Jahreswechsel haben die Bienen definitiv in die Wintertraube zusammenrücken lassen. Eine erste Kontrolle der Unterlagen nach der Winterbehandlung mit Oxalsäure zeigte einen erschreckend hohen Milbentotenfall. Es scheint aber, dass sich der Milbentotenfall nun langsam auf ein tiefes Niveau einpendelt. Als einzige Aktivität bleibt im Moment das Kontrollieren der Unterlagen, ansonsten werden die Bienen nicht mehr gestört. Nun ist Zeit für die Winterarbeit des Imkers. Vorerst heisst das Altwaben einschmelzen und Wabenrahmen vorbereiten, um für die kommende Saison vorbereitet zu sein.

Werner Huber

ZWINGEN, BL (350 m ü. M.)

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

In den beiden letzten Wochen des alten Jahres waren die Nachttemperaturen nie unter den Gefrierpunkt gesunken. In dieser Zeit hat es fast immer und viel geregnet. Seit dem Jahreswechsel sind die Temperaturen in den Nächten vermehrt leicht unter den Gefrierpunkt gesunken. Es hat nur noch einmal kurz geregnet. Die Bienen haben also eine wohlverdiente ruhige Zeit. Als Imker können wir es den Bienen bezüglich der Imkerei gleich tun. Ich bin nun gespannt, welche schönen Herausforderungen uns das neue Jahr bringen wird.

Erwin Borer

HEITENRIED, FR (760 m ü. M.)

Beutentyp Dadant-Blatt; **Lage** Südlage in Biohochstammobstanlage; **Trachtangebot** Hochstammobst, Hecken, Löwenzahn, Mischwald, **Bioimkerei** geführt nach den Anforderungen von Knospe, Bio Suisse.

In der letzten Bienen-Zeitung ging bei der Übertragung meines Berichts die Zahl Zwei des Datums der Varroabehandlung vom 25. November verloren. Schon am 5. November wären die Völker wohl kaum brutfrei gewesen. Ausser einigen kalten Nächten während Weihnachten und Neujahr war es viel zu warm für diese Jahreszeit. Die Bienen nutzten aber gerne die sonnigen Tage für einen kurzen Reinigungsflug. Wieder gab es im letzten Jahr in unserer Region wenig Niederschlag. Nur gerade 910 mm pro Quadratmeter inklusive der 60 cm Schnee.

Peter Andrey

ZOLLIKOFEN, BE (542 m ü. M.)

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

Zeitgleich mit dem Abschalten des Atomkraftwerks ging auch die lange Föhnlage zu Ende. Die höher gelegenen Bienenstände zeigen auf den Unterlagen einen eher lockeren Bienensitz. An den letzten Tagen des alten Jahres fiel das Thermometer über Nacht auf 2 bis 6°C unter Null. Auch das neue Jahr startete eher frühlingshaft mild. An den Obstbäumen trieben zum Teil schon die Knospen aus, was mir nicht besonders gefällt. Leider fehlt immer noch der Schnee, und die Hoffnung darauf, dass er noch kommen wird, sinkt zusehends. Nach der Winterbehandlung gegen Varroa fielen im Durchschnitt über alle Völker 3,9 Milben, was noch im grünen Bereich liegt.

Christian Oesch

APISTISCHER MONATSBERICHT





Der Winter-Jasmin (Jasminum nudiflorum).

BETTINGEN, BS (328 m ü. M.)

Beutentyp Segeberger Styropormagazine; **Lage** im Wald **Trachtangebot** Mischwald, Wiesen, Hochstammobstbäume, Akazien, Linden.

Brüten die Bienen schon? Am 9. Januar hatten wir einen sehr warmen Tag mit bis zu 12°C, warum also noch nicht mit Brüten beginnen? Die Tage sind zwar noch kurz, aber der kürzeste Tag liegt doch schon wieder drei Wochen zurück. Auch die Sonne wärmt schon recht gut. Und was machen die Pflanzen? Blühen nun die Krokusse und die Kornelkirsche schon Anfang Februar? Vielleicht ist es besser, man weiss das nicht so genau, jedenfalls die Schneeglöckchen blühen in Basel bereits seit ungefähr dem 26. Dezember. Beat Rindlisbacher

ST. GALLEN, SG (670 m ü. M.)

Beutentyp abgeänderter CH-Kasten; **Lage** in der Stadt St. Gallen; **Trachtangebot** Gärten, Obstbäume, Wiese, Mischwald.

Nach den neuen Bienenverlusten durch Kahlflug habe ich in den Notizen aus der Zeit, seit der ich Bienen pflege, zurückgeblättert. Ich imkere nun schon seit 1977 und habe die ganze Varroazeit hautnah miterlebt. Ich habe mir die damaligen Bekämpfungsmethoden nochmals durch den Kopf gehen lassen. Das erste Mittel, welches mir ungefähr Mitte der Achtzigerjahre der damalige Bieneninspektor überreichte, war Folbex VA. Dann kam die Zeit, in der wir nicht mehr wussten, was wir gegen die Milben unternehmen sollten. Wurmfarn, Nussbaumblätter, Klartan, Apistan, Bayvarol wurden diskutiert und dann kamen die Ameisensäure, Oxalsäure usw. Da habe ich mich oft gefragt, ob wir während dieser langen Zeit den Milben eher geholfen haben, gegen all diese Mittel in kurzer Zeit teilweise resistent zu werden. Und die Bienen, haben sie all diese Mittel schadlos überlebt? Wurden sie mit all dieser eingesetzten Chemie eher geschwächt, sodass sie jetzt nicht mehr im Stande sind, die Milben wirksam selber zu bekämpfen? Beim Schreiben

dieser Zeilen um die Weihnachtszeit kam die Bienen-Zeitung mit Beiträgen zu genau den Themen, die uns in den letzten Tagen durch die Köpfe geisterten. Gleich schrieb ich meinen zwei Helferinnen, dass sie die drei Artikel von Wolfgang Ritter, Max Meinherz und unserem Zentralpräsidenten Mathias Götti Limacher sofort lesen sollten. Helfen wir unseren Bienen oder stärken wir vermehrt die Varroa? Wolfgang Ritter ist in seinem Artikel in der Bienen-Zeitung zum selben Schluss gekommen wie wir, nur hat er eine viel grössere Erfahrung auf dem Gebiet der Möglichkeiten der Varroabekämpfung mit und ohne Chemie. Schön ist es aber auch, dass sich der leitende Redaktor der Bienen-Zeitung, Max Meinherz, und der Zentralpräsident im Editorial und in einem Beitrag ebenfalls diesem Thema angenommen haben. Wenn wir uns die Aussagen der drei Berichte zu Herzen nehmen, weniger Chemie anwenden und dafür vermehrt biologische Massnahmen einsetzen, finden die Bienen vielleicht selber einen Weg, varroaresistent zu werden.

Heidi Zweifel, Doris Raschle und der Bienengötti Hans Anderegg

EPSACH, BE (465 m ü. M.)

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

Einengen oder nicht? Das ist die Frage, die uns in den letzten Tagen beschäftigte. Kommt der Winter überhaupt noch? Wir hatten einige leichte Nachtfröste, Tage mit zähem Nebel aber auch schon frühlingshafte Temperaturen. An den «Frühlingstagen» herrschte dann auch Hochbetrieb an den Fluglöchern. Es ist ein wunderschönes Gefühl, die Völker wieder fliegen zu sehen. Es wurden auch schon Bienen mit Pollenhöschen gesichtet. Wir vermuten Christrosen als Pollenspender. Auch die Entwicklung der Hasel ist schon weit fortgeschritten. Bei diesen Temperaturen haben die Bienen ihre Bruttätigkeit wieder aufgenommen.

Adrian Lorez und Olaf Hampe

APISTISCHER MONATSBERICHT



Winterstimmung im Tannenzapfenland.

BICHELSEE, TG (600 m ü. M.)

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

Der letzte Monat des Jahres brachte nicht viel Neues. Hier auf 600 mü.M. herrschte wiederum kein Winter. Der ist auch bis auf Weiteres nicht in Sicht. Die Winter werden in Zukunft immer kürzer und wärmer. Mangels Schneemassen steigen die Preise in den Skigebieten. Die Ansprüche werden, wie fast überall, immer mehr nach oben geschraubt. Das alles geht auf Kosten der Umwelt. Dieses Geschäft mit dem Wintersport ist unantastbar, die Folge ist der immer häufigere Einsatz von Schneekanonen. Unsere Bienen sind sicher auch unter Druck. Es fehlt immer mehr an einer ausgewogenen Vielfalt in der Natur, die Bienenkrankheiten werden häufiger und auch die eingeschleppten Schädlinge belasten das Bienenleben immer mehr. Dass es der Fauna und Flora nicht gut geht, sollten auch wir merken. Die Ausnahme sind die eingeschleppten Krankheiten und Schädlinge, die als «Lebenskünstler» weniger betroffen sind. Wie soll ein Bienenvolk in einer intensiv genutzten Landwirtschaft noch überleben, wenn es die anderen Insekten es auch nicht mehr schaffen? Hätten wir selber Freude an einer wochenlang unausgewogenen, einseitigen Ernährung? Müssen wir, um Mangelerscheinungen bei den Bienen zu beheben, bald «Nahrungsergänzungspräparate» zufüttern? Ein Umdenken jedes Einzelnen ist schwierig und bedeutet einen langen Weg in eine andere Richtung. Vielleicht sind wir Menschen auf diesem Planeten

auf einmal überflüssig. Die Erde wird es überleben und vielleicht von Null an neu beginnen – mit oder ohne uns!

Christian Andri

NATERS, VS (1100 m ü. M.)

Beutentyp CH-Kasten; Lage Nordhanglage; Trachtangebot Wiesen, Nadel- und Laubbäume, Obstbäume und etwas Alpenflora.

Die Feiertage sind vorbei und ein neues Jahr hat angefangen. In Ruhe und Besinnlichkeit konnten wir alle, so hoffe ich, die Feiertage geniessen und nun mit viel Zuversicht ins 2020 blicken. Voller Hoffnung und mit positiven Wünschen versuchen wir, unsere Bienen gesund durch das neue Jahr zu begleiten. Die ruhigste Zeit für uns und unsere Wundertierchen ist bald vorbei. Neues Leben erwacht in den Völkern, obwohl wir dies von aussen noch nicht wahrnehmen können. Warten wir ab, was uns der Februar bringen wird. Die lange Wärmeperiode im letzten Februar hatte die Völker viel zu früh zum Brüten angeregt. Im darauf folgenden März und April wurde dann die Volksentwicklung brüsk unterbrochen. Dies hat sich fast über den ganzen Jahresverlauf in Bezug auf Volksstärke und Honigernte bemerkbar gemacht. Es war eine zurückgeworfene Entwicklung, die wir hinnehmen mussten. Auch der laufende Winter ist wieder viel zu warm. Die Bienen kommen kaum zur Ruhe. Dies verlangt von uns, dass wir die Völker nicht noch unnötig stören.

Herbert Zimmermann



Veranstaltungskalender

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

Tag Datum	Titel	Sektion	Ort und Zeit
Mo. 03.02.	Alles über Wachs	Zürcher Bienenfreunde	Haus C, temporäres Alterszentrum Triemli, Zürich, 20.00 Uhr
Mo. 03.02.	Monatshock	Wiggertaler Bienenzüchter	Gasthof St. Urs und Viktor, Walterswil, 20.00 Uhr
Di. 04.02.	Imkerhöck	Hinterland (AR)	Rest. Winkfeld, Waldstatt, 20.00 Uhr
Mi. 05.02.	Beratung Ernst Hämmerli	Seeland	Lehrbienenstand, Epsach, 19.00 Uhr
Do. 06.02.	Infos: Walter Gasser, Neuigkeiten des Beraters	Thun Bienenzuchtgruppe	Rest. Glockental, Steffisburg, 20.00 Uhr
Fr. 07.02.	Generalversammlung	Liestal	Rest. Bienenberg, 18.00 Uhr
Fr. 07.02.	Hauptversammlung	St. Gallen und Umgebung	Rest. Sonnental, Andwil, 20.00 Uhr
Fr. 07.02.	Hauptversammlung	Bern Mittelland / Köniz-Oberbalm	Saalbau Gasel, 20.00 Uhr
Mo. 10.02.	VSH (Varroa Sensitive Hygiene)	Unteremmental	Rest. Steingrube, Oberburg, 19.30 Uhr
Mi. 12.02.	Beraterabend	Hinterthurgauer Bienenfreunde	Stiftung Sonnenhalde, Münchwilen, 20.00 Uhr
Do. 13.02.	Überregionale Bildung VLI – Block 5	Luzerner Kantonalverband	Schlossstrasse 2, Willisau, 19.30 Uhr
Do. 13.02.	Infoabend für Grundkurs	Trachselwald	Rest. Tannenbad, Weier i. E., 19.30 Uhr
Fr. 14.02.	Hauptversammlung	Untertoggenburg	Rest. Rössli, Henau, 19.30 Uhr
Fr. 14.02.	1. Monatsversammlung	Kantonalverband Schaffhausen	Charlottenfels, Neuhausen, 20.00 Uhr
Fr. 14.02.	Hauptversammlung	Oberaargau	Veranstaltungsort noch offen, 20.00 Uhr
Sa. 15.02.	Reinzüchterkurs 2020	mellifera.ch (VSMB)	Inforama Rütti, Zollikofen, 9.00 Uhr
Sa. 15.02.	Baumpflege	Trachselwald	Lehrbienenstand, Wangelen, Rüderswil, 13.00 Uhr
Sa. 15.02.	Info Anlass Grundkurs	St. Gallen und Umgebung	Didaktisches Zentrum BIENEN-WERTE beim Gymnasium Untere Waid, Mörschwil, 14.00 Uhr
So. 16.02.	Imkerhöck	Thurgauische Bienenfreunde	Rest. Wellenberg, Mettendorf, 9.00 Uhr
So. 16.02.	Hauptversammlung BZVOE	Oberemmental	Rest. Schlossberg, Signau, 13.00 Uhr
Di. 18.02.	Hauptversammlung	Region Jungfrau	Hotel Bären, Ringgenberg, 19.30 Uhr
Do. 20.02.	Infoabend für Königinnenzuchtkurs	Trachselwald	Gasthof zum Löwen, Grünenmatt, 19.30 Uhr
Fr. 21.02.	Hauptversammlung	Freiburger Sensebezirk	Rest. Senslerhof, St.Antoni, 20.00 Uhr
Fr. 21.02.	Beratungsabend: aktuelle Themen	Unteres Tösstal	Gasthof Traube, Dättlikon, 20.00 Uhr
Fr. 28.02.	Hauptversammlung	Egnach	MZR Rietzelg, Neukirch-Egnach, 19.00 Uhr
Fr. 28.02.	Generalversammlung mit Essen	Hinterthurgauer Bienenfreunde	Stiftung Sonnenhalde, Münchwilen, 19.00 Uhr
Fr. 28.02.	Generalversammlung	Laufenburg und Umgebung	Rest. Landhus, Gansingen, 19.30 Uhr
Fr. 28.02.	Hauptversammlung	Unteremmental	Rest. Löwen, Heimiswil, 20.00 Uhr
Mo. 02.03.	Bienengiftallergie? Vorkehrungen? Was gibt es zu beachten?	Werdenberg	Rest. Schäfli, Gams, 19.45 Uhr
Di. 03.03.	Imkerhöck	Hinterland (AR)	Rest. Winkfeld, Waldstatt, 20.00 Uhr
Do. 05.03.	Hauptversammlung	Thun Bienenzuchtgruppe	Rest. Glockental, Steffisburg, 20.00 Uhr
Fr. 06.03.	Imkerhöck: Schwarmfänger bauen	St. Gallen und Umgebung	Auto Zollikofer AG, St. Gallen, 20.00 Uhr
Sa. 07.03.	mellifera Züchtertag	mellifera.ch (VSMB)	Hotel Sonne, Reiden, 9:00 Uhr
Sa. 07.03.	130. Generalversammlung	Zentralwiggertal	Veranstaltungsort noch offen, 13.30 Uhr
Di. 10.03.	Generalversammlung	Hochdorf	BBZN, Hohenrein, 19.00 Uhr
Mi. 11.03.	Saisonhöck	Zuger Kant. Imkerverein	Rest. Schnitz und Gwunder, Steinhausen, 19.30 Uhr
Mi. 11.03.	Generalversammlung 2020	Aargauisches Seetal	Hotel Lenzburg, Lenzburg, 20.00 Uhr
Fr. 13.03.	129. Generalversammlung Imkerverein Sursee	Sursee	Rest. Schlacht, Sempach, 19.00 Uhr
Fr. 13.03.	Generalversammlung OTIV	Oberthurgauer Imkerverein	Lehrbienenstand, Donzhausen, 19.30 Uhr
Fr. 13.03.	131. Generalversammlung	Unteres Tösstal	Gasthof Traube, Dättlikon, 20.00 Uhr
Sa. 14.03.	Völkerbeurteilung beim Auswintern / Verbesserungsmassnahmen	Hochdorf	Besammlung zum gemeinsam Fahren, Parkplatz Arena, Hochdorf, 13.30 Uh

Öffentliche Veranstaltungen

Alle Interessierten sind herzlich willkommen!



Block 5 überregionale Bildung VLI 2020

Datum: Donnerstag, 13. Februar 2020 Zeit: 19.30 Uhr

Ort: Schlossstrasse 2, 6130 Willisau

Referent: Hans Gisler

Die Biene und ihre 6 Produkte – Die Gewinnung und Ihre Wirkung

- Wachs
- Propolis
- Honig
- Bienengift
- Gelée Royale
- Pollen

LABORATORIUM TEE Constituent C

Einladung zur 12. Urschweizer Imkertagung

für alle Imker und Imkerinnen der Urkantone

Die Bieneninspektoren der Urkantone gemeinsam mit dem Imkerverein Innerschweiz laden im Auftrag des Veterinärdienstes der Urkantone ein. Besucher aus anderen Kantonen können ohne Anmeldung teilnehmen und sind herzlich eingeladen. Die Veranstaltung ist kostenlos. Kaffee und Gipfeli gibt es für einen Unkostenbeitrag. Wann und wo:

Samstag, 15. Februar 2020 von 9.00 bis 12.00 Uhr

in der Kantonsschule Kollegium Schwyz, Kollegiumstrasse, 6431 Schwyz, www.kks.ch

PROGRAMM (ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN)

Zeit	Themen	Referent/-in	
09.00–09.05	Begrüssung	Andreas Bucher Bruno Reihl	
09.05–09.15	Rückblick 2019 und Ausblick 2020 (Seuchensituation, Varroa-Mittel, Primärkontrolle, Bestandeskontrolle & Behandlungsjournal, Apinella)	Margrit Scheiber Bieneninspektorin Uri	
09.15–10.00	Ziele und Visionen von BienenSchweiz	Mathias Götti Zentralpräsident BienenSchweiz	
10.00–10.20	Kaffeepause		
10.20–11.20	Einheimische Heilpflanzen und ihre Anwendung	Brigitte Waser-Bürgi Heilpflanzenschule Satte	
11.20–12.00	Insekten und Pflanzenschutzmittel	René Bünter Regierungsrat Kt. Schwy	
12.00	Diskussion und Schlusswort	Bruno Reihl	

BIENEN IN DER PRESSE

Bienen und Wespen können Gesichter erkennen

Trotz ihres kleinen Gehirns kann man Bienen und Wespen trainieren, menschliche Gesichter mittels einer ganzheitlichen Gesichtsverarbeitung zu erkennen und voneinander zu unterscheiden.

Die Fähigkeit, Gesichter zu erkennen, ist für die erfolgreiche Interaktion in der menschlichen Gesellschaft eine Grundvoraussetzung und wird auf das grosse Gehirn des Menschen zurückgeführt. Doch sogar Honigbienen und Wespen

können Gesichter zuverlässig voneinander unterscheiden, wie neue Erkenntnisse zeigen.

Die kleinen Insekten besitzen mit weniger als einer Million Gehirnzellen ein vergleichsweise winziges Gehirn: Rund 86 000 Millionen sind es beim

menschlichen Gehirn. Liesse sich nachvollziehen, warum selbst Insektengehirne zur Lösung derart komplexer Aufgaben fähig sind, könnte man dies bei der Entwicklung künstlicher Intelligenz (KI) verwenden.

Menschliche Gesichtserkennung

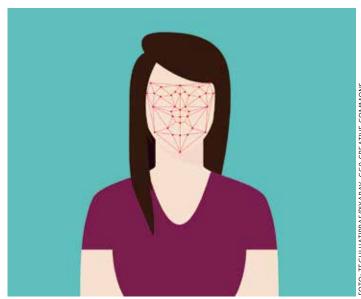
Die KI für Gesichtserkennung ist aktuell zwar in der Lage, Gesichter sicher zu erkennen, aber in unübersichtlichen Lagen tut sie sich damit schwer. Uns Menschen bereitet das dagegen keine Mühe: Auf der Suche in grossen Menschenmengen, die sich alle in unterschiedliche Richtungen bewegen, können wir, bekannte Personen anhand ihrer Gesichter mühelos erkennen – an Bahnhöfen, in den Ankunftshallen von Flughäfen oder bei Konzerten.

Die menschliche Gesichtserkennung basiert vorwiegend auf einer ganzheitlichen Betrachtung einzelner Gesichtsmerkmale.

Einzelne Merkmale wie Augen, Nase, Mund und Ohren ergeben erst zusammen eine Einheit, die für eine zuverlässige Identifizierung herangezogen wird. Man geht davon aus, dass diese Fähigkeit erlernt wird, sich mit zunehmender Erfahrung durch das Betrachten von Gesichtern entwickelt. Diese ganzheitliche Betrachtung des Gehirns wird auch bei anderen Aufgaben eingesetzt, wenn Objekte visuell eingeordnet werden müssen.

Bienen und Wespen lernen Gesichter erkennen

Einzelne Honigbienen lassen sich recht gut trainieren, um komplexe Probleme zu lösen, wenn sie im Gegenzug eine zuckerhaltige Belohnung erhalten. Den Wissenschaftlern ist es gelungen, auch Gemeine Wespen (*Vespula vulgaris*) auf ähnliche Weise zu trainieren. Und die bisherigen Forschungen zeigen, dass Honigbienen und Wespen erlernen können, menschliche Gesichter zu erkennen.



Gesichter zu unterscheiden ist nicht nur eine menschliche Eigenschaft. Sogar Bienen und Wespen sind dazu imstande.



US-Forscher haben bereits in einer früheren Studie zeigen können, dass Goldene Papierwespen (*Polistes fuscatus*) Gesichter anderer Artgenossen sehr zuverlässig erlernen können und wahrscheinlich spezialisierte Mechanismen für diese Gesichtsverarbeitung entwickelt haben.

Unklar blieb aber, wie sie das machen. Nutzen sie dazu eine einfache Interpretation einzelner Gesichtszüge oder beherrschen sie die komplexere ganzheitliche Gesichtsverarbeitung des Menschen?

Wie erkennen Insekten Gesichter

Die Wissenschaftler gingen in der aktuellen Studie konkret der Frage nach, wie Insekten Gesichtserkennungsaufgaben lösen. Dazu führten sie eine Reihe von Tests durch. Zwei davon waren der sogenannte «part-whole»-Effekt und der «compositeface»-Effekt: Ersterer zeigt, dass Gesichtserscheinungen wie Augen, Nase oder Mund isoliert wahrgenommen werden. Es ist dann schwierig, ein Gesicht zu erkennen, wenn diese Merkmale im Kontext eines vollständigen Gesichts betrachtet werden. «composite-face»-Effekt bezieht sich auf den grossen Leistungsabfall, wenn korrekte Gesichtsmerkmale wie Augen, Nase und Mund im Kontext falscher äusserer Merkmale betrachtet werden.

Bei der menschlichen Verarbeitung bekannter Gesichter werden die verschiedenen elementaren Merkmale zu einer Gestalt zusammengefügt, um eine bessere Genauigkeit bei der Gesichtserkennung zu ermöglichen. Die Wissenschaftler setzen diese Prinzipien zum Testen der Insekten ein. Sowohl die Bienen als auch die Wespen konnten schwarz-weiss Bilder von menschlichen Gesichtern erkennen lernen.

Ganzheitliche Gesichtsverarbeitung

Weiterführende Tests zeigten, dass sie die Fähigkeit zu einer komplexen ganzheitlichen Gesichtsverarbeitung besitzen, bei der sie einzelne Merkmale zusammenfügen, obwohl es keinen evolutionären Grund dafür gibt.

Welche Anzahl von Gesichtern die kleinen Insekten sicher voneinander unterscheiden können, haben die Wissenschaftler nicht untersucht. Zumindest eine begrenzte Anzahl Gesichter können sie zuverlässig erkennen. Es ist wahrscheinlich, dass diese Anzahl beim Menschen aufgrund des grösseren Gehirns deutlich grösser ist.

> Niels Gründel, D-Mülheim an der Ruhr (info@niels-gruendel.de) ○

Ouelle

 Avarguès-Weber, A.; D'Amaro, D.; Metzler, M.; Finke, V.; Baracchi, D.; Dyer, A. G. (2018) Does holistic processing require a large brain? Insights from Honeybees and Wasps in fine visual recognition tasks. Frontiers in Psychology (https://doi.org/10.3389/ fpsyg.2018.01313).

Glyphosat hat doch schädliche Wirkungen auf Bienen

Durch die Veränderung ihres Darmmikrobioms schwächt der häufig eingesetzte Unkrautvernichter Glyphosat die Honigbienen und macht sie empfänglicher für gefährliche Infektionen.

Der weltweit am häufigsten verwendete Unkrautvernichter Glyphosat kann Bienen töten – indirekt. Das ist das Ergebnis neuer Forschungsergebnisse der Universität Texas. Honigbienen, die Glyphosat ausgesetzt sind, verlieren einige der nützlichen Bakterien ihrer Darmflora und werden dadurch anfälliger für Infektionen und den Tod durch bestimmte Bakterien.

Glyphosat trägt zum Bienenrückgang bei

Die Wissenschaftler der Studie glauben, dass dies ein Beweis dafür ist, dass Glyphosat zum Rückgang von Honigbienen beiträgt. «Wir brauchen bessere Richtlinien für die Anwendung von Glyphosat, insbesondere in Bezug auf die Exposition von Bienen, denn die aktuellen Richtlinien gehen davon aus, dass Bienen durch das Herbizid nicht geschädigt werden», fordert Forschungsleiter Erick Motta. «Unsere Studie zeigt, dass das nicht stimmt.» Glyphosat blockiert

einen zentralen Stoffwechselweg in Pflanzenzellen und schaltet sich dort in die Wirkung eines wichtigen Enzyms ein, das in Pflanzen und Mikroorganismen, aber nicht in Tieren vorkommt. Daher wird seit Langem angenommen, dass es für Tiere, einschliesslich Menschen und Bienen, nicht toxisch ist. Aber die Ergebnisse der neuesten Studie zeigen, dass Glyphosat das Darmmikrobiom der Biene verändert. Das Darmmikrobiom ist das Ökosystem der Bakterien im Verdauungstrakt der Biene, einschliesslich jener Bakterien, die vor schädlichen Bakterien schützen. Damit leidet die Fähigkeit der Bienen zur Bekämpfung von Infektionen. Glyphosat zielt auf das 5-Enolpyruvylshikimat-3-phosphat-Synthase-Enzym (EPSPS) im Shikimisäure-Stoffwechselprozess, der in Pflanzen und bei einigen Mikroorganismen vorkommt. Daher kann Glyphosat grundsätzlich bakterielle Symbionten von Tieren beeinflussen.

Darmmikrobiom wird verändert

Die Forscher setzten im Rahmen ihrer Studienarbeit Honigbienen Glyphosat in Mengen aus, die etwa auf Feldern und an Strassenrändern angetroffen werden. Die Forscher markierten die Rückenpanzer der Bienen mit farbigen Punkten, sodass sie verfolgt und später wieder einfangen werden konnten. Nach drei Tagen beobachteten die Forscher, dass das Herbizid die gesunde Darmmikrobiota signifikant reduzierte. Von acht dominanten Arten positiv wirkender Bakterien in den mit Glyphosat belasteten Bienen waren vier nur noch in geringer Menge vorhanden. Die am stärksten betroffene Bakterienart Snodgrassella alvi ist eine Mikrobe, die Bienen hilft, Nahrung zu verarbeiten, und gegen Krankheitserreger schützt.

In der Honigbienen-Mikrobiota sind vor allem acht Bakterienarten dominant: *Lactobacillus* spp. Firm-4, *Lactobacillus* spp. Firm-5, Bifidobacterium spp., Snodgrassella alvi, Gilliamella apicola, Frischella perrara, Bartonella apis und Alpha 2.1.

Frisch geschlüpfte Arbeiterinnen im Bienenvolk sind nahezu frei von Darmbakterien und erwerben ihre normale mikrobielle Darmgemeinschaft oral durch soziale Interaktionen mit anderen Arbeiterinnen. Dafür benötigen sie einige Tage. Bienen, denen eine normale Mikrobiota fehlt, zeigen Symtome wie eine verminderte Gewichtszunahme und einen veränderten Stoffwechsel, eine erhöhte Anfälligkeit gegenüber Pathogenen und eine erhöhte Sterblichkeit.

Erhöhte Sterblichkeit durch Infektionen

Eine Glyphosat-Exposition während der frühen Darmbesiedlung erhöht die Sterblichkeit von Bienen, die einem opportunistischen Pathogen – Serratia marcescens – ausgesetzt waren. Serratia m. ist ein weitverbreiteter opportunistischer Krankheitserreger, der Bienen auf der ganzen Welt infiziert. Ungefähr





Farblich markierte Honigbienen während der Studien.

die Hälfte der Bienen mit einem gesunden Mikrobiom lebte noch acht Tage nach dem Kontakt mit dem Erreger, während nur etwa ein Zehntel der Bienen, deren Mikrobiome durch das Herbizid Glyphosat verändert worden waren, noch am Leben war.

Unterschiedliche Anfälligkeit der Darmbakterien

Darüber hinaus unterscheiden sich die Darmbakterien der Bienen hinsichtlich der Anfälligkeit für Glyphosate. Einige Bienen-Darmbakterien tolerieren Glyphosat aufgrund eines sogenannten EPSPS der Klasse II; Darmbakterien der Klasse I dagegen sind anfällig. Während einige Bakterien im Bienendarm aufgrund des Vorhandenseins eines EPSPS-Enzyms der Klasse II hohe Konzentrationen von Glvphosat tolerieren können, sind andere aufgrund des Vorhandenseins eines Klasse-I-EPSPS empfindlich. S. alvi besitzt grundsätzlich ein sensitives EPSPS. Einige Stämme von S. alvi tolerieren jedoch Glyphosat durch einen bisher unbekannten Mechanismus.

«Studien an Menschen, Bienen und anderen Tieren haben gezeigt, dass das Darmmikrobiom eine stabile Gemeinschaft ist, die sich einer Infektion durch opportunistische Eindringlinge widersetzt», so Nancy Moran. «Wenn sie also die normale, stabile Gemeinschaft stören, werden sie anfälliger für eine derartige Invasion von Krankheitserregern.»

Kein Glyphosat auf Blüten

Basierend auf ihren Ergebnissen empfehlen Erick Motta und Nancy Moran, dass Landwirte, Gärtner und Privatleute vermeiden sollten, Glyphosat-basierte Herbizide auf blühende Pflanzen auszubringen, die von Bienen besucht werden könnten. Vor mehr als einem Jahrzehnt begann in den Vereinigten Staaten das grosse Sterben der Honigbienen durch Colony Collapse Disorder (CCD). Millionen von Bienen sind auf mysteriöse Weise verschwunden und haben Landwirte mit weniger Bestäubern zurückgelassen. Zu den Erklärungen des Phänomens zählen Belastungen mit Pestiziden und Antibiotika, Lebensraumverlust und bakterielle Infektionen. Diese neue Studie bestätigt den Verdacht der Herbizide als möglichen Faktor.

«Es ist nicht die einzige Ursache, die all diese Bienensterben verursacht, aber es ist definitiv etwas, worüber sich Menschen sorgen sollten, weil Glyphosat überall verwendet wird», so Erick Motta. Da Hummeln ähnliche Mikrobiome wie Honiabienen besitzen, ist es wahrscheinlich, dass sie von Glyphosat in ähnlicher Weise betroffen sind.

> Niels Gründel. D-Mülheim an der Ruhr (info@niels-gruendel.de) ○

Quelle

1. Motta, E. V. S.; Raymann, V.; Moran, N. A. (2018) Glyphosate perturbs the gut microbiota of honey bees. Proceedings der National Academy of Sciences (https:// doi.org/10.1073/pnas. 1803880115)

Honigbienen und die Null

Honigbienen lassen sich in Experimenten auf das Konzept Null trainieren. Das überraschende Ergebnis verspricht neue Ansätze zur Einwicklung von Konzepten in der Künstlichen Intelligenz.

er Nachweis komplexer nummerischer Konzepte wie einer Addition oder der Bedeutung der Null ist Forschern in der Vergangenheit bei einigen Wirbeltieren bereits gelungen, nicht aber bei Insekten. Was man wusste: Bienen können bis fünf zählen. Jetzt aber ist es Wissenschaftlern gelungen, ihnen die Bedeutung von «grösser als» und «kleiner als» beizubringen. Und von nichts, was wir als Null bezeichnen. Das überraschende Ergebnis sollte neue Möglichkeiten

für neue, einfache Ansätze zur Entwicklung Künstlicher Intelligenz (KI) eröffnen.

Konzept Null

«Null ist ein schwer zu verstehendes Konzept und eine mathematische Fähigkeit, die nicht so einfach zu begreifen ist - Kinder benötigen ein paar Jahre, es zu erlernen», so Adrian Dyer von der RMIT Universität. «Wir sind lange davon ausgegangen, dass nur Menschen die Intelligenz besässen, das Konzept zu verstehen, aber neuere Forschungen haben belegt, dass Primaten und Vögel ebenfalls das Gehirn dafür besitzen. Wir wussten bisher nicht, ob auch Insekten Null verstehen können.» Der Wissenschaftler ist überzeugt, dass Null das Rückgrat moderner Mathematik und des technischen Fortschritts ist.

Bienen verfügen lediglich über eine Million Neuronen und damit 100000 Mal weniger als Menschen, aber beide können die Bedeutung von Null erfassen. Für den Menschen war es ein wichtiger mathematischer Durchbruch und erfordert ein abstraktes Denkvermögen. Wir können die Null dafür verwenden, um die Abwesenheit von Objekten zu beschreiben. Das Gehirn, das für die Verarbeitung von Sinnesreizen zuständig ist, ist auch dazu imstande, die Abwesenheit von Reizen als ein Konstrukt wahrnehmen.

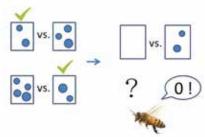
Bienentraining auf Null

Zuerst trainierten die Wissenschaftler die Bienen im Rahmen ihrer Studie darauf, gesüsstes

BIENEN IN DER PRESSE







Nachdem sie erfahren hatten, dass die Auswahl von Bildern mit der geringsten Anzahl von Elementen belohnt wurden, wählten die Bienen das leere Bild.

Wasser an Plattformen aufzunehmen, die mit Bildern versehen waren. Die Aufgabe bestand im Folgenden darin, das Bild mit der kleinsten Anzahl an Elementen auszuwählen. Als Belohnung erhielten die Bienen dann gesüsstes Wasser; lagen sie falsch, erhielten sie eine bittere Chininlösung.

Sobald die Bienen die Übung verinnerlicht hatten, zeigten die Forscher ihnen zwei Bilder gleichzeitig: Eines war leer (null) und ein anderes hatte einen oder mehrere Punkte (die eine ganze Zahl darstellen). Die Insekten wählten das leere Bild als die geringste Anzahl von Elementen aus. Dies zeigt, dass sie ihr Verständnis von «weniger als» – bezogen auf ganze Zahlen (1, 2, 3, 4 oder 5) – auf Null extrapoliert hatten, was dem niedrigsten Rang von allen entsprach.

In der Trainingsphase zuvor waren die Bienen nie auf das leere Bild trainiert worden.

Neurowissenschaftliches Problem

«Das ist ein schwieriges neurowissenschaftliches Problem». so Adrian Dyer über das Erfassen von Null. «Es ist relativ einfach für Neuronen, auf Reize wie Licht oder die Anwesenheit eines Objekts zu reagieren, aber wie verstehen wir oder sogar ein Insekt, was nichts ist? Wie stellt ein Gehirn nichts dar? Könnten Bienen und andere Tiere, die viele Nahrungsmittel sammeln, spezielle neuronale Mechanismen entwickelt haben, um die Wahrnehmung von Null zu ermöglichen? Wenn Bienen solch

eine scheinbar fortgeschrittene mathematische Fähigkeit erlernen können, die wir nicht einmal in einigen alten menschlichen Kulturen finden, öffnet dies vielleicht die Tür, um den Mechanismus zu verstehen, der es Tieren und uns erlaubt, das Konzept von nichts zu verstehen.»

Künstliche Intelligenz

Eines der Probleme bei der Entwicklung künstlicher Intelligenz besteht darin, Robotern den Betrieb in sehr komplexen Umgebungen zu ermöglichen. «Eine Strasse zu übergueren, ist für einen erwachsenen Menschen einfach. Wir verstehen, wenn es keine sich nähernden Autos, keine Fahrräder oder Strassenbahnen gibt, dann ist es wahrscheinlich in Ordnung, die Strasse zu überqueren», so Adrian Dyer. «Aber was ist null? Wie stellen wir dies für so viele komplexe Obiektklassen dar. um Entscheidungen in komplexen Umgebungen zu treffen? Wenn Bienen Null mit einem Gehirn von weniger als einer Million Neuronen wahrnehmen können, deutet das darauf hin, dass es einfache, effiziente Wege gibt, KI neue Tricks beizubringen.»

Die Forschung wurde sowohl in Australien als auch in Frankreich durchgeführt und umfasste viele Kontrollexperimente, um die Ergebnisse zu validieren.

«Die Entdeckung, dass Bienen solch ein ausgeprägtes Verständnis von Zahlen zeigen können, war angesichts ihres kleinen Gehirns wirklich überraschend», so Dr. Aurore Avarguès-Weber von der Universität Toulouse. «Grosse Gehirne sind demnach gar nicht nötig, um mit Zahlen umgehen zu können. Diese Fähigkeit wird daher wahrscheinlich auch bei vielen anderen Tieren anzutreffen sein.» Niels Gründel.

D-Mülheim an der Ruhr (info@niels-gruendel.de) ○

Quelle

1. Howard, S. R.; Avarguès-Weber, A.; Garcia, J. E.; Greentree, A. D.; Dyer, A. G. (2019) Numerical ordering of zero in honey bees. *Science* 350(5393): 1124–1126 (DOI: 10.1126/science.aar4975).

Schweigen im Bienenvolk während einer Sonnenfinsternis

In einem Projekt der Universität Missouri wurde zusammen mit freiwilligen Bürgerwissenschaftlern das Verhalten der Bienen bei einer totalen Sonnenfinsternis untersucht.

Während Millionen von Amerikanern am 21. August 2017 eine Pause von ihrer täglichen Routine einlegten, um die totale Sonnenfinsternis an diesem Tag zu erleben, gab es ein von vielen Menschen unbemerktes ähnliches Phänomen: Auch Bienen unterbrachen ihre tägliche Routine. Die totale Sonnenfinsternis im Jahr 2017 nutzten US-amerikanische Wissenschaftler für die Beobachtung von Bienenvölkern. Dazu akquirierten sie Bürgerwissenschaftler und Grundschüler, um akustische Überwachungsstationen einzurichten, mit denen Bienen während der Sonnenfinsternis beobachtet wurden.

Mikrofone erfassen den Stopp der Bienenaktivität

«Wir haben auf der Grundlage der wenigen Berichte in der Literatur erwartet, dass die Aktivität der Bienen sinken wird, da das Licht während der Sonnenfinsternis abnimmt und ein

Minimum an Totalität erreicht», erklärt Candace Galen, Professorin an der Universität Missouri. «Aber wir hatten nicht erwartet, dass die Änderung so abrupt erfolgen würde, dass die Bienen bis zur Totalität weiterfliegen würden und erst dann ganz aufhören. Es war wie ‹Licht› im Sommerlager! Das hat uns überrascht.»

Als die Vorfreude auf die Sonnenfinsternis zunahm, «schien es, als ob Gott und die Welt mich fragen würden, was Tiere während der totalen Sonnenfinsternis tun werden», so Candace Galen. Jedoch haben nur wenige Studien das Verhalten von Insekten während einer Sonnenfinsternis untersucht, keine davon Bienen. Candace Galen und ihr Team hatte vor der Sonnenfinsternis ein System getestet, um die Bestäubung von Bienen



Ein Mikrofon im Kleefeld zur Überwachung der Bienenaktivitäten.



Am 21. August 2017 gab es die letzte totale Sonnenfinsternis.

durch Aufnahmen ihres Summens beim Flug zu erfassen.

«Es schien, dass es perfekt passen könnte», blickt Candace Galen zurück. «Die winzigen Mikrofone und Temperatursensoren konnten Stunden vor der Sonnenfinsternis in die Nähe von Blumen gestellt werden, sodass wir unsere schicken Brillen aufsetzen und die Show geniessen konnten.»

Insgesamt fanden sich für das Forschungsprojekt mehr als 400 Teilnehmer, die 16 Überwachungsstationen für Sonnenfinsternis in den US-Bundesstaaten Oregon, Idaho und Missouri aufbauten. An jedem der Orte wurden kleine USB- Mikrofone an Leinen in der Nähe von Blütenpflanzen in Bereichen abseits vom Fuss- und Fahrzeugverkehr aufgehängt. An einigen Standorten wurden zusätzlich Licht- und Temperaturdaten erfasst. Die Teilnehmer schickten die Geräte dann zum Labor der Universität Missouri, wo die Aufnahmen mit den Zeiträumen der Sonnenfinsternis an jedem Standort abgeglichen und die Anzahl und Dauer des Bienenflugsummens analysiert wurden. Die Aufzeichnungen erlaubten keine Unterscheidung zwischen Bienenarten, aber die Beobachtungen der Teilnehmer zeigten, dass die meisten überwachten Bienen Hummeln (Gattung Bombus) oder Honigbienen (Apis mellifera) waren.

Die Daten zeigten, dass die Bienen während der partiellen Sonnenfinsternisphasen sowohl vor als auch nach der Totalität aktiv blieben, aber während der Totalitätsphase hörten sie im Wesentlichen auf, zu fliegen. Lediglich ein einziges Summen wurde aufgezeichnet. Kurz vor und kurz nach der Totalität waren die Flüge der Bienen jedoch von der Dauer her länger

als zum Start der Totalität und spät danach. Die Wissenschaftler interpretieren diese längeren Flugzeiten als Indikator für einen langsameren Flug unter reduzierten Lichtverhältnissen.

Bienen fliegen in der Dämmerung gewöhnlich langsamer und kehren nachts in ihre Völker zurück. Das gleiche Verhalten, das durch eine Sonnenfinsternis ausgelöst wird, liefert Hinweise darauf, wie sie auf Umwelteinflüsse reagieren, wenn Einflüsse unerwartet auftreten.

«Die Sonnenfinsternis gab uns die Möglichkeit zu hinterfragen, ob der neuartige Umweltkontext - offener Himmel am Mittag – die Reaktion der Bienen auf schwaches Licht und Dunkelheit verändern würde. Wie wir herausgefunden haben, ruft die völlige Dunkelheit das gleiche Verhalten bei Bienen hervor, unabhängig von Zeitpunkt und Kontext. Und das sind neue Informationen zum Bienenverhalten», so Candace Galen.

Nächste totale Sonnenfinsternis 2024

Bald steht schon die nächste totale Sonnenfinsternis für Nordamerika an: Am 8. April 2024. Candace Galen und ihr Team arbeiten daran, die Audio-Analyse-Software weiter zu verbessern, um die Sammelflüge der Bienen besser unterscheiden zu können. So vorbereitet wollen die Wissenschaftler beim nächsten Mal die Frage beantworten, ob die Bienen im Jahr 2024 nach Hause zurückkehren, wenn die «Lichter ausgehen.» Und es wird wahrscheinlich nicht schwer werden, wieder Wissenschaftler unter den Bürgern und Studenten zu finden, die beim nächsten Mal mitmachen.

> Niels Gründel. D-Mülheim an der Ruhr (info@niels-gruendel.de) ○

Quelle

1. Galen, C.; Miller, Z.; Lynn, A.; Axe, M.; Holden, S.; Storks, L.; Ramirez, E.; Asante, E.; Heise, D.; Kephart, S.; Kephart, J. (2019) Pollination on the dark side: Acoustic monitoring reveals Impacts of a total solar eclipse on flight behavior and activity schedule of foraging bees. (https://doi. org/10.1093/aesa/say035).

Konstellationskalender: Behandlungstage

NACH BERECHNUNGEN VON MARIA UND MATTHIAS K. THUN, D-35205 BIEDENKOPF

Für weitere präzise Angaben über die Konstellationstage empfiehlt es sich, die Aussaattage von Maria Thun, Rainfeldstr. 16, D-35216 Biedenkopf/Lahn, ISBN 3-928636-38-3, zu konsultieren.

Monat Januar (Februar) 2020

Daten / Sternbild		Element / Pflanze		
Sa. 1.–So. 2. Υ	So. 9Di. 11. ℚM)	Mi. 19.–Fr. 21. ♐ൗ₀	Fr. 28.–Sa. 29. Υ Wä rme	e Frucht
Mo. 3Mi. 5.∀Ⅱ	Mi. 12.–Do. 13. M)	Sa. 22	So. 1.–Di. 3. 🖔 Erde	Wurzel
Do. 6Fr. 7.∏ூ	Fr. 14.–Sa. 15. 🕰	So. 23.–Di. 25. ∞)(Mi. 4.–Do. 5. II Licht	Blüte
Sa. 8. 🧐	So. 16.–Di. 18. M 🔏	Mi. 26.–Do. 27.	Fr. 6.–Sa. 7.ூ∂ Wasse	r Blatt
			So. 8.–Mo. 9. <i>δ</i> Wärm	e Frucht

Bienenbehandlungen an

Wasser-Blatt Tagen: (Honigpflege) Bienen besser nicht stören, sie sind unruhig und stechlustig. Honigerträge unterdurchschnittlich.

Wärme-Frucht Tagen: (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.

(Wabenbau) unterstützt den Bautrieb, insbesondere bei Kunstschwärmen, die an Wärme-Fruchttagen gebildet und an Erd-Wurzeltagen **Erd-Wurzel Tagen:**

eingeschlagen wurden. Honigerträge unter dem Durchschnitt. Die Bienen sind nicht sehr ruhig.

Licht-Blüten Tagen: (Pollentracht) dient dem Völkeraufbau. Bienen sammeln vermehrt Pollen und Honigerträge sind überdurchschnittlich. Königinnenzucht einleiten. Die Bienen sind ruhig bei der Bearbeitung.

Fische \mathcal{H} ; Widder \mathcal{Y} ; Skorpion \mathbb{M} ; Schütze \mathcal{A} ; Stier &; Sternbilder: Zwillinge II; Krebs ⑤; Löwe ᢒ; Jungfrau M); Waage \triangle ; Steinbock %; Wassermann ##

Schweizerische Bienen-Zeitung 02/2020











Hochqualitative Produkte

Wir produzieren

Brut- und Honigrahmen aus Schweizer Lindenholz im Schweizer Mass, vertikal gedrahtet mit Edelstahldraht, links gestiftet.

Preis

CHF 1.70 pro Rahmen Preis inkl. Lieferkosten bei ganzer Palette (480 Rahmen). Andere Mengen auf Anfrage.

Über uns

Das Werkatelier Tilia bietet Personen mit einer psychischen Beeinträchtigung eine begleitete Beschäftigung.

Gerne nehmen wir Ihre Bestellung entgegen.

Werkatelier Tilia

FONDATION - STIFTUNG

~æme!

Sonnhalde 1, 3904 Naters Tel. 027 922 76 32 werkatelier.tilia@emera.ch, www.emera.ch



wir vertreiben auch Artikel der Firma Holtermann

stöbern Sie unter www.holtermann-shop.de

Mi 10-12 Uhr/ Do+Fr. 10-12 und14.30-18 Uhr / Sa 9.30-12.30 Uhr Kiesenbacher Strasse 88, D-79774 Albbruck www.bienen-muehle.de +49 7753 633 99 71





Jetzt anmelden!

Reinzüchterkurs

professionelle Ausbildung

Samstag, 15. Febr. in Zollikofen Praxistag Samstag, 4. Juli

Züchtertag Samstag, 7. März in Reiden

Vollwertige Eiweissversorgung für vitale Bienen, Königinnen und Drohnen

mehr auf www.mellifera.ch



Fachgeschäft für Imkereibedarf Schreinergasse 8, 79588 Efringen-Kirchen

Öffnungszeiten:

Mo., Di., Do. u. Fr. 10 - 12 & 14 - 18:30 Uhr Samstag 10 - 13:00 Uhr Mittwochs geschlossen

Tel: +49 7628 800448, www.imme-egringen.de



Aus eigener Schreinerei zu verkaufen

2.01

CH-Bienenkästen

Wabenschränke und Arbeitstische

Hans Müller Alte Römerstrasse 43 2542 Pieterlen

Telefon 032 377 29 39 Natel 079 300 42 54

Altershalber günstig abzugeben 2.02

54 CH-Bienenkästen 14W

auch einzeln, zum Teil ungebraucht

Tel. 079 339 33 06

Zu verkaufen

2.03

Geräte zur Honigernte

an fortschrittlichen Anfänger:

- Honigschleuder ERA, 12-er, radial, mit Elektronik
- Sämtliche Geräte zur Honigernte

Geeignet für ca. 20 Bienenvölker

Tel. 031 859 20 82

Verkauf

Zu verkaufen **Waldhonig**. Tel. 079 290 63 33

Zu verk. **CH-Mittelwände, Brut- und Honigwaben**. Fr. 18.–/kg. Tel. 079 236 23 69

Verkaufe **Dadant-Beuten** 10 Waben kompl. + Ablegerkästen geb. 055 644 43 72

Zu verk. **CH-Wabenschrank** Kirschbaum neuw. 206x168x65. 079 783 22 64, ZH-Oberland. Selbstabholer Fr. 1500.–

Zu verk. **Imkerei** komplett für 4-6 V. Preis auf Anfrage. Kt. AG. 076 248 78 58

Zu verk. **Baustellenwagen** 2 Achsen L=6m B=2.20. Stao. Uzwil.Tel. 079 207 76 68

* Sortenbestimmung *

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

Bibliothek

Die Bibliothek von BienenSchweiz ist mit ca. 300 interessanten Büchern bestückt, welche innerhalb der Schweiz kostenlos ausgeliehen werden können.



Bücherliste: www.bienen.ch Geschäftsstelle BienenSchweiz Jakob Signer-Str. 4, 9050 Appenzell Tel. 071 780 10 50 shop@bienenschweiz.ch



iBeekeeper Kurse

iBeekeeper die modernste, flexibelste und einfachste Stockkarte mit der du die Möglichkeit erhältst deine Bienenvölker zu führen. Inkl. Formularen nach CH-Richtlinien

- Bestandeskontrolle
- Varroabehandlungsjournal

Kurse: 15.2, 29.2, 14.3, 28.3, 18.4.20 Anmeldung und Auskünfte unter melaya.ch / 032 6532717



Tausende Imkerinnen und Imker können sich nicht irren!

Fr. 2.40

Fr. -.50

Niklaus Huber

- Alles aus Chromstahl.
- Auch für Dadant!

Rahmentragleisten* ab
Chromstahlnägel
Deckbrettleisten* ab
Leuenbergerli
Fluglochschieber
Varroagitter*
29,7 × 50 × 0,9 cm
*jede gewünschte Länge

Joho & Partner 5722 Gränichen Telefon/Fax 062 842 11 77 www.varroa.ch

PELIOUE Monte - Wront linguages to 1800

Imkereibedarfsfachgeschäft in Sulgen TG

www.honigladen.ch

Magazine (Holz, Styropor, CH) fr. 149.- (inkl. Rähmchen)
20-Waben Schleuder mit Motor fr. 1888.-

Neu: Einschubzarge für CH-Kasten fr. 19.90 Laden ist ganzjährig geöffnet 071 642 42 64





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



Honigtragtaschen

Platz für 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 6.20

T-Shirts

weiss, kurzarm, drei verschiedene Sujets erhältlich 29.–/Stk.

Das Schweizerische Bienenbuch

Neuauflage des Schweizerischen Bienenvaters. Autorenkollektiv mit über 700 Seiten. 5 Bände im Schuber:

Imkerhandwerk/Biologie der Honigbiene/Königinnenzucht und Genetik/Bienenprodukte und Apitherapie/Natur- und Kulturgeschichte 95.–als E-Book/Kombination E-Book und Buch 75.–/140.–

Bienenbürste

43 cm Borsten aus Polyester weiss transparent, Set's à 10 Stk. 7.–/Stk.

Hand-Refraktometer

zur einfachen und exakten Messung des Wassergehalts im Honig Messbereich 13 bis 25 % 65.–/Stk.

Honigglasdeckel

TO82 (500 g/1 kg-Gläser), 1 Karton à 800 Stk. -.27/Stk.

Ohne PVC und Weichmacher

TO63 (250 g-Gläser), 1 Karton à 1500 Stk. -.25/Stk.

Ohne PVC und Weichmacher



Honigglasetiketten gummiert

20 Bogen A4, 120 Etiketten 210×45 mm (500 g/1 kg-Gläser) oder 140 Etiketten 190×42 mm resp. 180×38 mm (250 g-Gläser)

er) 9.40

13.80

100.-

Honigglasetiketten selbstklebend

20 Bogen A4, 120 Etiketten 206×45 mm (500 g/1 kg-Gläser) oder 120 Etiketten 190×42 mm resp. 180×38 mm (250 g-Gläser)

Bedrucken: Arbeitspauschale pro Auftrag 15.- bis 20.- zuzüglich Druckkosten pro Bogen -,10
Beschriftungsprogramm für Etiketten, Download unter bienen.ch gratis

Fotovolk

40 verschiedene Farbfotos des Bienenvolkes für die Befestigung an 20 Rahmen Schweizerkasten 36 × 28 cm (Rahmen sind im Set-Preis nicht inbegriffen)

Flyer

Imkerei, Schweizer Bienenhonig, Wildbienen, Weiden, jeweils 50 Stk. 5.–
Deckelflyer «Qualitätshonig mit dem goldenen Siegel» 50 Stk. 15.–

Für Kinder

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

1.Bienen-Memory (ab 50 Stk. 20 % Rabatt)

2.50
Broschüre «Faszination Bienen»

2.-



Online-Shop unter www.bienen.ch

Alle Preise in CHF inkl. MwSt, zzgl. Versandspesen. Verlangen Sie die ausführliche Preisliste bei der Geschäftsstelle BienenSchweiz, Jakob Signer-Strasse 4, 9050 Appenzell, Tel. 071 780 10 50, sekretariat@bienenschweiz.ch