

# mellifera.ch

## magazin

Verein Schweizerischer Mellifera Bienenfreunde VSMB November 2020





# Verband Schweizerischer Imkergerätehersteller und Imkerfachgeschäfte



## Die Branchenprofis in Ihrer Nähe

### Bern bis Winterthur

**Bern:** Bärner Imkerlädeli

**Erlenbach:** Apiline GmbH

**Maienfeld:** Imkerhof (ab März 2015)

**Monthey:** Rithner & Cie

**Müllheim:** H. Frei, Imker-Shop

**Niederbipp:** A. Gabi

**Ormalingen:** Di Lello AG

**Pieterlen:** IB Fema GmbH

**Sattel:** K. Schuler

**Sempach-Station:** M. Wespi

**Schönengrund:** L. und A. Büchler

**Winterthur:** M.+R. Ruffner

mellifera.ch

Verein Schweizerischer Mellifera Bienenfreunde

### Vorstand

**Präsident** Linus Kempter  
Ahornstrasse 7  
9533 Kirchberg  
071 931 16 52  
kempter@mellifera.ch

**Zuchtchef** Adrian Schütz  
Bergstrasse 13  
4950 Huttwil  
062 962 34 17  
schuetz@mellifera.ch

**wissenschaftlicher Beirat** Dr. Gabriele Soland  
Gaicht 19  
2513 Twann  
032 333 32 22  
soland@mellifera.ch

**Aktuarin Mitgliederverzeichnis** Brigitte Hilfiker-Boller  
Gartenstrasse 3 B  
8902 Urdorf  
078 654 35 01  
brigitte.hilfiker@gmx.net

**Kassier** Dr. Hans Jäckle  
Geerenweg 7  
8332 Rumlikon  
044 954 07 16  
079 277 55 82  
jaeckle@mellifera.ch

**Schutzprojekte** Linus Kempter  
Adresse unter Präsident

**Redaktion** Hans-Ulrich Thomas  
Zeppelinstr.31  
8057 Zürich  
079 416 76 69  
thomas@mellifera.ch

**Layout & Druck** Ledergerber Printmedienpartner  
www.druckhaus.ch

**Abonnement** CHF 10.00 / Ausgabe für mellifera.ch Mitglieder gratis



## Inhalt

Wichtige Termine	3
Editorial	5
Jahresbericht 2020 des Präsidenten	6
Zuchtbericht 2020	10
Ein Prüfstand – warum nicht?	20
Praxistag 2020	22
Statistik Belegstationen 2020	24
Sauerbrut – neue Erkenntnisse	25
Schwänzeltanz im Detail entschlüsselt	29

## Wichtige Termine

### Samstag, 21. November 2020

Generalversammlung im Hotel Sonne, Reiden

### Samstag, 23. Januar 2021

Prüfstandsleiterkurs

### Samstag, 13. März

Züchterttag und Materialaktion im Hotel Sonne, Reiden

Daten für Praktische Kurse für Prüfstandsleiter, Kurse «Einfache Wege zu eigenen Königinnen», Familientag beim Riedbad werden später festgelegt.

Ein Reinzüchterkurs ist für 2022 geplant. Bitte Inserate in der Schweizerischen Bienenzeitung und Homepage mellifera.ch beachten.

## Marktneuheit

# VARROX® EDDY: Erster Oxalsäure-Verdampfer mit Wechselakku!



### VARROX® EDDY

- leicht und handlich (wiegt unter 600 g)
- mit Lithium-Ionen-Akku
- Start der Behandlung per Knopfdruck
- elektronische Kontrolle der Temperatur und der Behandlungsdauer
- Behandlung muss nicht beaufsichtigt werden
- Anwendung nur an brutfreien Völkern

Die Lieferung erfolgt im November rechtzeitig zur Winterbehandlung.

**Bienen Meier AG**

Fahrbachweg 1, 5444 Künten, T +41 56 485 92 50, [www.bienen-meier.ch](http://www.bienen-meier.ch)

## Editorial

Das Jahr 2020 wird wohl als ein besonderes Jahr von mellifera.ch in Erinnerung bleiben: Das offizielle Herdebuch, sowie die Realisation eines instrumentellen Besamungsdienstes sind in greifbare Nähe gerückt. Es war nicht immer einfach, amtliche Vorschriften, sowie unterschiedliche Befindlichkeiten anderer Organisationen unter einen Hut zu bringen. Im Moment sieht es jedoch gut aus. Dem Jahresbericht des Präsidenten sind noch weitere Informationen zu entnehmen. Spezielle Aufmerksamkeit sollte seinem Aufruf für neue Kräfte im Vorstand gelten. Siehe auch Inserat auf Seite 12. Bitte melden, wer aktiv werden möchte.

Auch der Jahresbericht des Zuchtchefs lädt zum Lesen ein. Auch wenn die Tabellen und Grafiken manchmal gar zu wissenschaftlich aussehen lässt sich zusammengefasst sagen; es geht aufwärts. Trotz den Einschränkungen wegen Corona konnten der Prüfstandsleiter-Kurs durchgeführt werden, ebenso der Zuchtkurs mit Theorie- und Praxisteil. Die Züchter sind ein wichtiges Fundament unserer Bemühungen für den Erhalt der Dunklen Biene. Ob konventionell gezüchtet wird oder instrumentell, beide ergänzen sich und sind notwendig.

Nicht nur der Vorstand war aktiv, sondern auch einzelne Mitglieder. Dank den politischen Bemühungen von Olivia Romanelli wird nun die Dunkle Biene in der Stadt Zürich speziell gefördert. Auch Radio und Fernsehen SRF wurden auf unser Anliegen aufmerksam und in Sendungen vom 23. und 24. September wurden die Bemühungen von mellifera.ch um den Schutz der Dunklen Biene dargelegt und gewürdigt.

Eine weitere schöne Nachricht erreichte mich im August. In Churwalden wird das Areal eines ehemaligen Klosterweihers in ein Naturschutzgebiet

umgestaltet. Dabei hat das Kantonale Amt für Natur und Umwelt Graubünden eine fachliche wie auch finanzielle Funktion. Neben der Besiedlung mit einheimischen Pflanzen, Amphibien und anderen Tieren wird auch der Bezug zur Dunklen Biene nicht fehlen. Info-Tafeln, sowie ein Bienen-Beobachtungsstock werden die zukünftigen Besucherinnen oder Besucher über unser Lieblingstier informieren. Diese Unterstützung ist nicht selbstverständlich! In ähnlichen Fällen lässt sich die Aktivität dieser Fachstellen eher mit «Kantonales Amt für Imkervertreibung» beschreiben!

**«Das Jahr 2020 wird wohl als ein besonderes Jahr von mellifera.ch in Erinnerung bleiben»**

Mit diesem Editorial verabschiede ich mich auch als Redaktor. Zusammen mit dem leider 2017 verstorbenen Karl Sochor habe ich mitgeholfen, total 21 Ausgaben mitzugestalten, die letzten vier dann ohne

Karl. Das war nur möglich dank der Hilfe der vielen Artikelschreiber und der engagierten Hilfe des Vorstandes bei den Korrekturen. Es war eine interessante und lehrreiche Zeit für mich.

Eine gute Überwinterung und viel Erfolg in der nächsten Zuchtsaison wünscht euch allen

Hansueli Thomas

## Kurswesen und Veranstaltungen

Folgende Kurse und Anlässe konnten durchgeführt werden:

GV mit Vortrag von Dr. Andreas Bosshard Mehr artenreiche Wiesen und Weiden! Samstag, 23. November 2019 in Reiden

Prüfstandsleiterkurs Samstag, 25. Januar 2020 in Reiden

Reinzüchterkurs Samstag, 15. Februar 2020 in Zollikofen BE und Samstag, 4. Juli 2020 in Zürich

Einfache Wege zu eigenen Königinnen Samstag, 13. Juni 2020 in Gmünden

Ringtausch Samstag, 11. Juli in Reiden

Dem Leiter Bildung Reto Soland, dem Zuchtchef Adrian Schütz und den Kursleitern Fritz Jordi und Daniel Künzler danke ich für ihren grossen Einsatz. Weiter danke ich Jürg Röthlisberger mit seinem Team und den Helfern am Ringtausch.

Wegen Corona mussten auch geplante Anlässe abgesagt oder verschoben werden:

- Züchterttag vom 7. März 2020 – teilweise Verschiebung auf Nachmittag, 21. Nov. 2020
- Praktischer Prüfstandsleiterkurs vom April – abgesagt und durch persönliche Beratung ersetzt
- Kurse «Einfache Wege zu eigenen Königinnen» vom April und Mai – abgesagt
- Familientag vom 9. August 2020 – verschoben auf 2021

Vielen Dank für die bereits getätigten Vorbereitungen!

## Vorstand

Der Vorstand traf sich zu einer Sitzung im November 2019 in Zürich, einer Sitzung im Februar 2020 in Zürich und hielt 3 Online-Konferenzen ab. In Zukunft ist es vorgesehen, mehr Online-Konferenzen abzuhalten und nur noch für die vertiefte Behandlung von strategischen Themen Tagungen abzuhalten.

Auf die Generalversammlung vom 21. November sind mehrere **Rücktritte** eingegangen:

Reto Soland verlässt den Vorstand nach 16 Jahren Tätigkeit. In dieser Zeit hat er als Zuchtchef und dann als Verantwortlicher für die Kurse die Latte hoch gelegt. Beseelt von einem inneren Feuer und mit umfassender Sachkenntnis und methodischem Geschick hat er sich für die Erhaltung und die Zucht der Mellifera eingesetzt. Ja, er hat mellifera.ch eigentlich zum Zuchtverband für die Dunkle Biene gemacht. Im Geist immer allen voraus musste er viel Überzeugungsarbeit bei Amtsstellen, Verbänden und auch in den eigenen Reihen leisten. Wir freuen uns, dass sich Reto weiter als Kursleiter zur Verfügung stellt.

Hansueli Thomas gehört dem Vorstand seit 13 Jahren an. In dieser Zeit hat er erst zusammen mit Karl Sochor, nach dessen Tod allein, unser Magazin redigiert. Ein Werk, um das uns andere beneiden. Auch hat Hansueli uns an internationalen Konferenzen vertreten und für uns Kontakte geknüpft.

Fritz Jordi ist im Vorstand seit 6 Jahren tätig. In dieser Zeit hat er verschiedene Projekte bearbeitet wie Datensicherung und Homepage. Er war auch als Kursleiter tätig, wo er sein umfassendes Wissen weitergegeben hat. Seit einem Jahr hat er als Leiter des Ressorts Schutzgebiete Initiativen bei Bundesämtern und kantonalen Stellen zum besseren Schutz der Dunklen Biene gestartet. Ihm ist es zu verdanken, dass eine Anfrage einer Nationalrätin wegen der Dunklen Biene an den Bundesrat gerich-



tet wurde und dass sich das Bundesamt für Umwelt BAFU endlich eingehend mit der Frage Schutz der einheimischen Unterarten der Honigbiene befasst.

Martin Schwegler hat während 5 Jahren im Vorstand gearbeitet, davon 4 Jahre als Vizepräsident. Seine oft anderen Einschätzungen in manchen Themen haben die Meinungen und Entscheide des Vorstandes verdeutlicht. Besonders danken wir Martin für seine wertvollen juristischen Beratungen und hoffen, dass wir ihn diesbezüglich weiterhin anfragen dürfen.

Gabriele Soland gehört dem Vorstand seit 16 Jahren an. Sie ist bereits vor einem Jahr als Zuchtchefin zurückgetreten. In den Jahren zuvor hat sie den Verein als wissenschaftliche Beraterin unterstützt und war ihrem Mann Reto eine ebenbürtige Partnerin. Parallel zum Beebreed hat sie die Daten von den Prüfungsköniginnen in einer eigenen Mellifera-Datenbank gesammelt und selbst ausgewertet oder anerkannten Wissenschaftlern zur Auswertung zur Verfügung gestellt. Ohne Reto und Gabriele Soland stünden wir heute in der Zucht nicht da, wo wir sind. Gabriele hat sich entschlossen, weiter als Vorstandsmitglied zu arbeiten.

Bereits vor einem Jahr ist Padruot Fried als Präsident zurückgetreten. Im laufenden Jahr hat er noch das Projekt Schutzgebiete koordiniert und wird den Schlussbericht fürs BLW abliefern.

### Neue Kräfte gesucht

Die Rücktritte im Vorstand hinterlassen grosse Lücken. Für folgende Aufgaben werden neue Kräfte gesucht, innerhalb oder ausserhalb des Vorstandes:

- Verantwortliche Person für die Kurse
- Verantwortliche Person für die Kommunikation, sowie Betreuung einzelner Aufgaben wie Magazin, Homepage, Berichte und Inserate in der Schweizerischen Bienenzeitung und anderen Medien
- Koordinator für die Schutzgebiete
- Person, die den Zuchtchef in administrativen und technischen Belangen unterstützt

**«Unsere Botschaft ist einfach und klar: Die Dunkle Biene ist die einzige einheimische Biene auf der Alpennordseite. Es gibt sie noch, aber sie ist gefährdet.»**

Der Präsident gibt gerne weitere Auskunft.

### Zucht

Von 12 Prüfständen wurden 158 Abschlüsse registriert. Dazu gibt es 40 Prüfabschlüsse aus der offenen Prüfung. Es konnten 14 neue Prüfstände mit je 12 Königinnen aufgebaut werden. Dazu kommen 130 Königinnen von 12 Zuchtmüttern in der offenen Prüfung.

Besonders hat mich gefreut, dass trotz Corona und Absage der instrumentellen Besamung im Züchterring West die Auffuhrzahlen der Belegstationen gegenüber dem letzten Jahr etwas zugenommen haben. Details entnehme man dem Zuchtbericht von Adrian Schütz und der Auffuhrtabelle, zusammengestellt von Stefan Zemp.

### Schutzgebiete

In den Schutzgebieten Glarus und Melchtal konnte das Programm Ersatz von hybridisierten Königinnen durch rassetypische Königinnen fortgesetzt werden. Das vom BLW unterstützte Projekt wird auch während der nächsten 3 Jahre weitergeführt.

### Gefährdung unserer einheimischen Dunklen Biene – wie weiter?

Im Laufe der letzten Jahre hat sich die Gefährdung der Mellifera auf erschreckende Weise gezeigt. Wenn eine beträchtliche Zahl hybridisierter Königinnen von der Weiterzucht ausgeschlossen werden muss, wenn bei B-Belegstationen die Hälfte der vorgesehenen Drohnenvölker wegen Hybridisierung nicht aufgeführt werden kann, wenn in den

Schutzgebieten Bienen mit gelben Streifen herumfliegen, sind das alarmierende Zeichen, die uns erschrecken. Wenn die Dunkle Biene bei uns erhalten werden soll, und dafür setzen wir uns alle

ein, braucht es grössere Anstrengungen als bisher. Es braucht zuerst einmal das Bewusstsein von uns allen und den Personen, die in der Schweiz für die Bienen verantwortlich sind, dass die Mellifera nicht einfach eine Rasse unter mehreren andern mit Vor- und Nachteilen für die Imkerei ist, sondern auf der Alpennordseite die ursprüngliche (wilde), einheimische Biene, deren Genetik möglichst breit erhalten werden soll. Dazu müssen Öffentlichkeit und Behörden auch besser informiert werden. Wir alle können mehr dafür tun. Unsere Botschaft ist einfach und klar: Die Dunkle Biene ist die einzige einheimische Biene auf der Alpennordseite. Es gibt sie noch, aber sie ist gefährdet.

Vor einem Jahr berichtete mein Vorgänger Padruot Fried von einem Projekt, das auf den 30. Juni 2019 beim BLW eingereicht wurde.

Es verfolgte folgende Ziele:

- Herdebuchführung
- Datenmanagement, Datenerfassung, Belegjournale, Leistungsprüfungen
- Zuchtwertschätzung
- Selektionsmodell/Monitoring/Inzuchtüberwachung
- Zuchtplanung, Linienmanagement, Paarungsplanung
- Besamungsdienst (Kontrollierte Belegung durch instrumentelle Besamung)
- Durchführung von Selektionsprogrammen

Vom BLW wurden wir im Herbst informiert, dass künftig pro Tiergattung nur noch ein Herdebuch unterstützt würde. Mit der Hoffnung, dass bis im Juni dieses Jahres eine Lösung gemeinsam mit den anderen Zuchtverbänden gefunden werden könne, zogen wir daraufhin unser Gesuch zurück.

In zwei Arbeitsgruppen «Herdebuch» und «Fachkraft Zucht» wurde im Auftrag von der Zuchtkommission apisuisse eine neues Gesuch vorbereitet. Es schien auf gutem Weg, bis im Frühjahr verschiedene Einwände vom Vorstand apisuisse und von apiservice gemacht wurden. Schliesslich reichten wir von mellifera.ch zusammen mit Agroscope am 30. Juni ein Gesuch ein für eine Fachkraft und einen Besamungstechniker zur Verfolgung obenstehender Ziele. Nach einer Online-Konferenz mit Vertretern von BLW, Agroscope, Apiservice, Apisuisse und mellifera.ch mussten wir verschiedene Nachbesserungen vornehmen und reichten das Gesuch zusammen mit apisuisse und apiservice nochmals ein. Die endgültige Antwort des BLW steht noch aus.

Am 27. Oktober sind wir, zusammen mit Vertretern von Amtsstellen und Wissenschaft vom BAFU zu einem Workshop mit Titel «Status der Dunklen Honigbiene» eingeladen. Wir versprechen uns einiges von dieser Konferenz. An dieser Stelle möchte ich darauf hinweisen, dass die «künstliche», instrumentelle

Besamung der Königinnen, kurz IB, mehr und mehr an Bedeutung für die Erhaltung der Dunklen Biene gewinnen muss. Die Vergrösserung von Schutzgebieten und Belegstations-Radien die für eine gesicherte Belegung erforderlich wären, stossen auf harten Widerstand. Ziel von IB muss es sein, in sinnvoller Ergänzung zu Belegstationen die ganze Genetik der Dunklen Biene in ihrer Diversität zu erhalten.

- Zum Schluss möchte ich meinen **Dank** aussprechen
- den Vorstandsmitgliedern für ihre Unterstützung und Zusammenarbeit
  - den Revisoren für die kritische Prüfung der Geschäftstätigkeit
  - den Kursleitern für die aufwendige Vorbereitung und Durchführung der Kurse
  - Jürg Senn für die Betreuung des Ressorts Honig der Dunklen Biene
  - Richard Trachsel für den Versand der Drucksachen
  - Therese Tanner und Stefan Zemp für die Sammlung der Daten von den Belegstationen
  - den Belegstationsleitern und ihren Helferinnen für die Führung der Belegstellen
  - den Prüfstandsleitern für die sorgfältige Beurteilung der Prüfvölker
  - den Züchtern für die Vermehrung des guten Erbgutes der Dunklen Biene
  - allen Imkern und Imkerinnen, die mellifera-Bienen auf ihrem Stand halten
  - den Vertretern von Behörden, apisuisse, apiservice, Agroscope und BienenSchweiz, proSpecieRara und SlowFood für die Zusammenarbeit zur Erhaltung der Dunklen Biene

Kirchberg SG, 5. Oktober 2020  
Linus Kemper, Präsident



## Adrian Schütz

Unsere Reinzüchter, Prüfstandsleitende sowie Aufzüchter und Betreuer der Drohnenvölker haben einen unschätzbaren hohen Aufwand geleistet. Die Erhaltung der Dunklen Bienen ist Erhaltung der Biodiversität. Ohne zusätzliche Unterstützung kommt unser Zuchtssystem und die Erhaltung der einzigartigen Unterart an die Grenzen. Der Aufwand für die Erhaltung der Mellifera-Population und die Leistungsprüfung als Werkzeug für einen Zuchtfortschritt ist nicht zu unterschätzen.

### Unsere Ziele:

- Erhaltung der natürlichen Population der einheimischen Unterart
- Erhaltung guter Eigenschaften
- Verbesserung bestimmter Eigenschaften

Die auch gewünschte Erhaltung einer natürlichen, wilden Population ist leider schlecht machbar, da diese ja ständig hybridisiert wird.

Die wesentliche Gefährdung der einheimischen Unterart ist aus der Hybridisierung mit importierten Unterarten und Rassen. Dadurch gehen nebst dem Biodiversitätsverlust auch gute Eigenschaften verloren. Die Analyse der Völkerverluste im Winter über mehrere Jahre zeigt, dass diese in der Arterhaltung vernachlässigbar ist.

### Leistungsprüfung und Zuchtwertschätzung

Bei der Zuchtwertschätzung vom 14.02.2020 der Leistungsprüfungen vom Jahr 2019 hat es Modelländerungen gegeben. Die Unterschiede zwischen den Extremwerten sind nicht mehr so gross, die Spreizung ist kleiner geworden. Deshalb kommen teilweise starke Unterschiede zwischen den letztjährigen und diesjährigen Zuchtwerten zustande. Durch unsere eigene Datenbank ist es möglich, die Zuchtwerte im Moment des Selektionsentschei-

des und die Zuchtwertentwicklung zurückzuverfolgen. Für welche Merkmale werden Zuchtwerte bei mellifera gerechnet?

- Gesamtzuchtwert
- Honigertrag
- Sanftmut
- Wabensitz
- Schwarmtrieb
- Ausräumrate (Bruthygiene)
- Varroaentwicklung
- Varroaindex
- Kalkbrut
- Volksstärke
- Frühjahresentwicklung
- Winterfestigkeit



Prüfstand 10. Mai 2020 Pintest nach 5 Stunden

## Resultate Leistungsprüfung und Zuchtwertschätzung Prüfjahr 2019



Prüfstand Anfang Mai 2020: Die statistische Verteilung der Genotypen wird gut abgebildet

### Ringtausch 2020

Am 11. Juli fand der zentrale, anonyme Ringtausch mit 14 Serien à 12 Königinnen mit 168 Prüfplätzen statt. Erfreulicherweise konnten fünf neue Linien aus lokalen Stämmen in die Leistungsprüfung gegeben werden. Drei davon sind in der anonymen Leistungsprüfung. Ein grosser Dank gilt den Prüfserienzüchtern, den Prüfstandsleitenden, den Koordinatoren der Züchterrings und den Helfern am

Ringtausch. Einen besonderen Verdienst haben Jürg Röthlisberger mit der Vorbereitung des Materials und Hansruedi Burn mit der gewissenhaften Organisation der Nachlieferungen und Betreuung der Reserveköniginnen.

Im Zücherring West und Zücherring Bärnbiet konnten zusätzlich in einer offenen Leistungsprüfung insgesamt 130 Königinnen von 12 Zuchtmüttern an 10 Standorten aufgebaut werden. Wegen Covid 19 konnten die erfahrenen Besamer Christa und Adolf Winkler aus Brandenburg nicht anreisen. Die guten Erfahrungen in den Jahren 2018 und 2019 aus ihrer Tätigkeit lassen uns die Möglichkeiten mit der gesicherten Belegung erahnen. Es war ein grosses Glück die ersten Schritte mit der instrumentellen Besamung mit routinierten Profis gehen zu dürfen. Jedoch können wir uns nicht ausruhen, denn aus Altersgründen muss mittelfristig eine neue Zusammenarbeit gefunden werden. Die Methode wird sich für den Erhalt der Dunklen Schweizerbiene als unerlässlich erweisen. Auch die Entlastung der Reinzüchter ist nicht zu unterschätzen. Darum wird es wichtig sein, einen eigenen Besamungsservice in der Schweiz aufzubauen.

Die gesicherte Besamung bietet auch weitere Chancen. Spezielle, für die Erhaltungszucht interessante Zuchtlinien, die selten vorkommen und bei sanitärischen Hindernissen (Sperrgebiete) und Wetterkapriolen im Gebirge ist die Haltung von Drohnenvölkern im Unterland einfacher handhabbar. Ein Teil der gewonnenen Samenportionen kann zudem als Absicherung für Notfälle gelagert werden (Kryogenreserve). Dazu kommt, dass mit diesem Angebot an Drohnenvölkern mehr neue Betriebe die gesicherte Rassenbelegung benutzen können. Aber auch Imker, die neu mit einer gefährdeten Rasse einsteigen möchten und dafür nicht jedes Jahr Königinnen zukaufen müssen, können dank der instrumentellen Besamung Teil der Erhaltung werden. Fruchtbare Rassenköniginnen hat es bekanntlich ja nie zu viele.

## Rahmenbedingungen

Bezüglich Klima und Wetter waren wir im Berichtsjahr gut bedient. Nach dem heissen Sommer 2018 und 2019 folgte vielerorts ideales Wetter für gute Volksentwicklung und volle Honigtöpfe.

Das vergangene Vereinsjahr war im Zuchtbereich sehr aktiv und herausfordernd. Agroscope konnte mit dem von uns miteingereichten Gesuch einen Technischen Assistenten für Matthieu Guichard einstellen. Adrien von Virag trägt bei, neue Erkenntnisse im Rahmen der Zucht bei Agroscope zu gewinnen. Die Erhebung u.a. der Varroamerkmale wurde damit für zwei zusätzliche Jahre ermöglicht. Mathieu Guichard hat im Rahmen seiner Dissertation die Zuchtwerte der Schweizer Mellifera und Carnica überprüft. Die Publikation in Apidologie

wurde am 30. März 2020 aufgenommen.  
<https://link.springer.com/article/10.1007/s13592-020-00768-z>

Die Analyse ist von 1386 Königinnen in den Jahren 2009–17 in unserer Datenbank. An dieser Stelle ein herzliches Dankeschön an die Autoren und insbesondere an Gabriele Soland für die gewissenhafte Führung der File Maker Datenbank. Ohne diese Grundlage wären die Berechnungen und Zuchtverbesserungen gar nicht möglich.

Das sind für unsere Zuchtarbeit sehr wertvolle Erkenntnisse. Darauf können wir aufbauen und eine noch verlässlichere Zuchtwertschätzung angehen. Das neue Konzept für die Bestückung der A-Belegstationen hat sich gut entwickelt.

Jahr	Anzahl	ZW Honig	ZW Sanftmut	ZW Wabensitz	ZW Schwarm	ZW Varroaindex
2011	147	95.39	95.15	95.38	100.50	99.17
2012	170	97.70	96.59	96.29	98.58	101.22
2013	130	98.20	97.42	97.00	101.39	96.41
2014	167	96.97	97.83	97.92	99.04	100.96
2015	142	100.01	100.18	99.18	101.20	99.68
2016	174	101.14	98.67	98.37	101.79	101.44
2017	154	101.24	102.06	101.99	100.40	100.77

Tabelle Mittelwerte Zuchtwerte mellifera.ch nach Jahr

## Mitarbeitende gesucht

mellifera.ch sucht zur Unterstützung der Vorstandstätigkeit

- Verantwortliche Person für die Kurse
- Verantwortliche Person für die Kommunikation, sowie Betreuung einzelner Aufgaben wie Magazin, Homepage, Berichte und Inserate in der Schweizerischen Bienenzeitung und anderen Medien
- Koordinator/-in für die Schutzgebiete



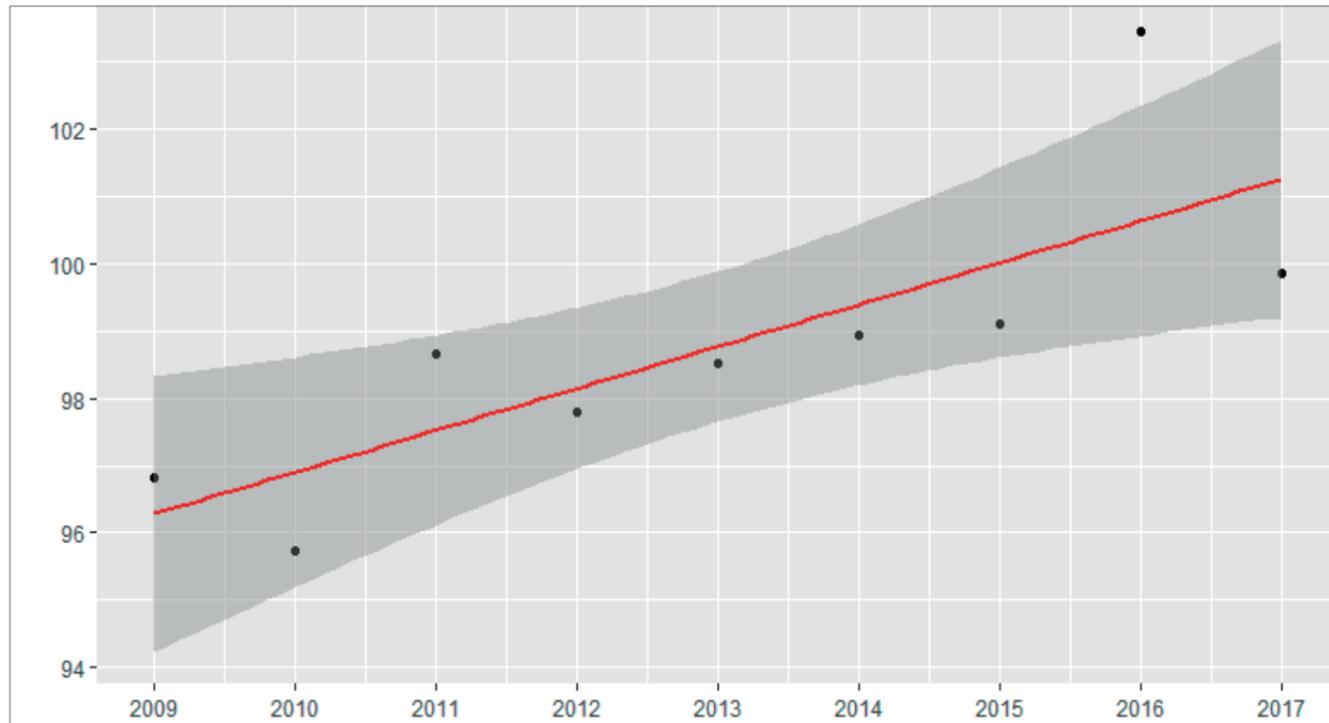
Auskunft beim Präsidenten  
 Linus Kempfer  
 Ahornstrasse 7  
 9533 Kirchberg SG  
 071 931 16 52  
 kempfer@mellifera.ch

II.1 MEL									
	Honigertrag	Honigertrag (Kolonien haben nur produziert)	Defensives Verhalten	Ruhe während der Inspektion	Schwarm-antrieb	V. Destruktorbefall im Frühjahr	Hygienisches Verhalten	Kolonien-grösse (letzte Ernte)	Wachstumsrate der Kolonien-grösse
Arbeitermodell									
Var (Arbeiter)	5,02 (8,36)	nd	0,32 (0,09)	0,12 (0,05)	0,11 (0,09)	0,03 (0,06)	1,07 (0,46)	nd	0,16 (0,26)
Var (Kolonie)	2,01 (3,34)		0,13 (0,04)	0,05 (0,02)	0,05 (0,03)	0,0 (0,02)	0,43 (0,18)		0,06 (0,10)
Var (Rest)	88,1 (4,78)		0,25 (0,02)	0,25 (0,02)	0,66 (0,04)	0,78 (0,04)	1,86 (0,14)		2,71 (0,17)
Var (Phänotyp)	90,1 (4,24)		0,37 (0,02)	0,30 (0,01)	0,70 (0,03)	0,80 (0,04)	2,28 (0,13)		2,77 (0,15)
$h^2_W$	0,06 (0,09)		0,85 (0,21)	0,39 (0,17)	0,16 (0,12)	0,04 (0,07)	0,47 (0,19)		0,06 (0,09)
$h^2_W$	0,02 (0,04)		0,34 (0,09)	0,16 (0,07)	0,06 (0,05)	0,02 (0,03)	0,19 (0,07)		0,02 (0,04)
Königin Modell									
Var (Königin)	8,88 (5,38)	4,32 (4,75)	0,11 (0,03)	0,04 (0,02)	0,05 (0,03)	nd	0,39 (0,18)	1,07 (1,18)	0,21 (0,21)
Var (Rest)	81,6 (5,81)	80,6 (5,71)	0,24 (0,03)	0,26 (0,02)	0,65 (0,04)		1,83 (0,17)	18,1 (1,42)	2,57 (0,22)
Var (Phänotyp)	90,4 (4,28)	84,8 (4,24)	0,35 (0,02)	0,29 (0,01)	0,70 (0,03)		2,23 (0,11)	19,3 (1,05)	2,78 (0,15)
$h^2_Q$	0,10 (0,06)	0,05 (0,05)	0,32 (0,08)	0,12 (0,06)	0,07 (0,05)		0,18 (0,08)	0,06 (0,06)	0,08 (0,08)

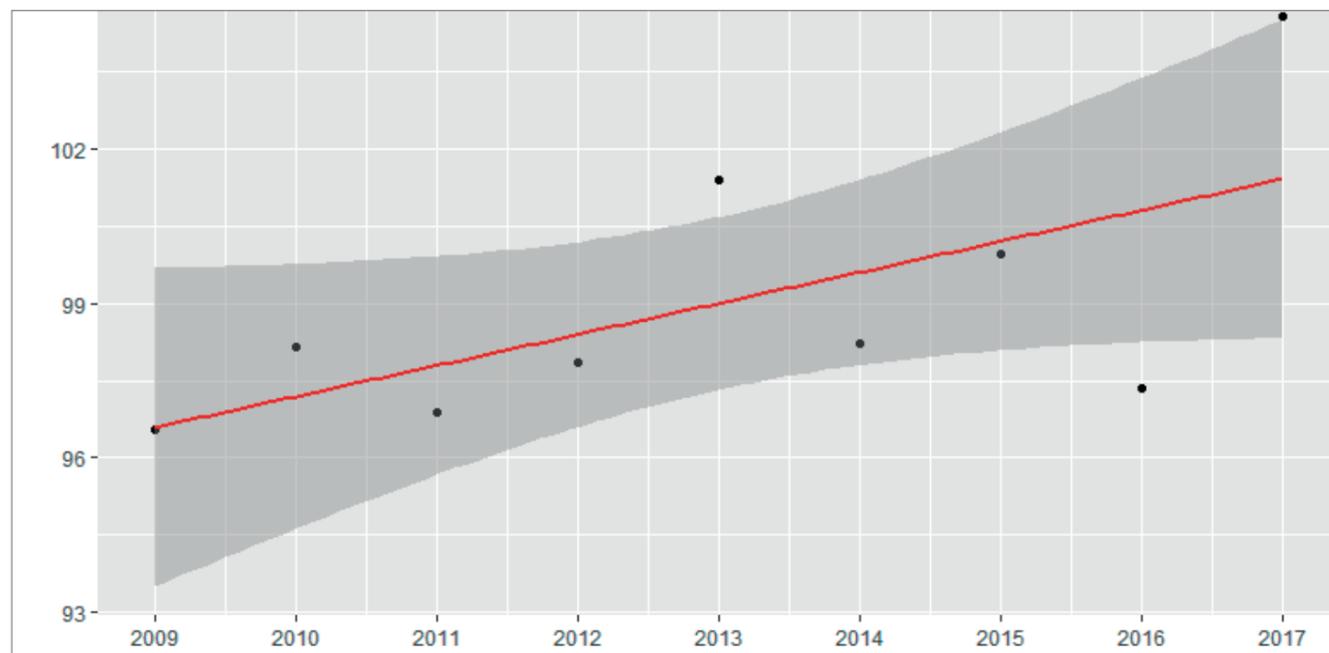
Tabelle Geschätzte Varianzkomponenten (Var), Heritabilitäten ( $h^2$ ) für Arbeiter ( $h^2_W$ ), Kolonie ( $h^2_W$ ) oder Königin ( $h^2_Q$ ) Effekte und zugehörige Standardfehler (in Klammern) für gemessene Phänotypen und berechnete Verhältnisse aus Mellifera Datensätzen. und zeigt an, dass von den Modellen keine Varianz festgestellt wurde, die entweder Arbeiter- oder Königinneneffekten zugeschrieben wird

Es bringt einige Win-Win Situationen für Belegstationenbetreiber, Züchter und nicht zuletzt für die Dunkle Biene. A-Belegstationen werden dabei mit einem Drohnepool, analog der natürlichen Paarungssituation geführt werden, der den jungfräulichen Königinnen zur Verfügung gestellt wird. Der Pool wird gespiesen aus Völkern mit ausgewiesenem Leistungsniveau mit Zuchtwerten. Dadurch wird die hochwertige Genetik sichergestellt und zusätzlich die für das Bienenvolk notwendige Vielfalt gewährleistet. Die Bewirtschaftung eines solchen Drohnepools reduziert den Aufwand etwas und erhöht die Nachhaltigkeit und die Stabilität für die Betreiber. Einziger Abstrich ist die Kontrolle der väterlichen Abstammung der daraus resultierenden Tochterköniginnen in der nächsten Generation. Dies reduziert die Sicherheit der geschätzten Zuchtwerte. Die Zuchtkommission war sich jedoch einig, dass die Vorteile die Nachteile übersteigen. Dieses Jahr wurden die Stationen Krauchtal, Säntis und Schilstal mit dem neuen Konzept geführt. Rothbach und Gental haben Drohnenvölker aus einer Linie aufgebaut.

Das für die Tätigkeit Reinzüchter und Prüfstandsleiter nötige Wissen ist im «Züchterhandbuch mellifera.ch» übersichtlich verfügbar. Seit August 2019 ist dies auch in französischsprachiger Version verfügbar. Für die Übersetzungsarbeiten hat Pro Specie Rara einen wesentlichen Beitrag geleistet. Damit kann das notwendige Wissen, über das die verschiedenen Zusammenarbeitspartner verfügen müssen, noch breiter angewendet werden. Sämtliche Anleitungen, Schulungsunterlagen, Arbeitstabellen, Protokollheft Prüfstandsleiter-, Reinzüchter- und andere Zuchtdokumente müssen regelmässig überprüft, an die Praxistauglichkeit angepasst und neue Erkenntnisse eingebaut werden. Unsere Arbeit geht nicht aus. Am Züchterttag 26. Januar 2019 wurde die Analyse Prüftätigkeit über die letzten zehn Jahre präsentiert. In dieser Analyse wurde die Daten der Prüfköniginnen Abschluss anonymer Leistungsprüfung der Jahre 2009–2018 mit 2477 Königinnen Ringtausch und davon 1437 Königinnen mit Zuchtwert (58 %) einbezogen.

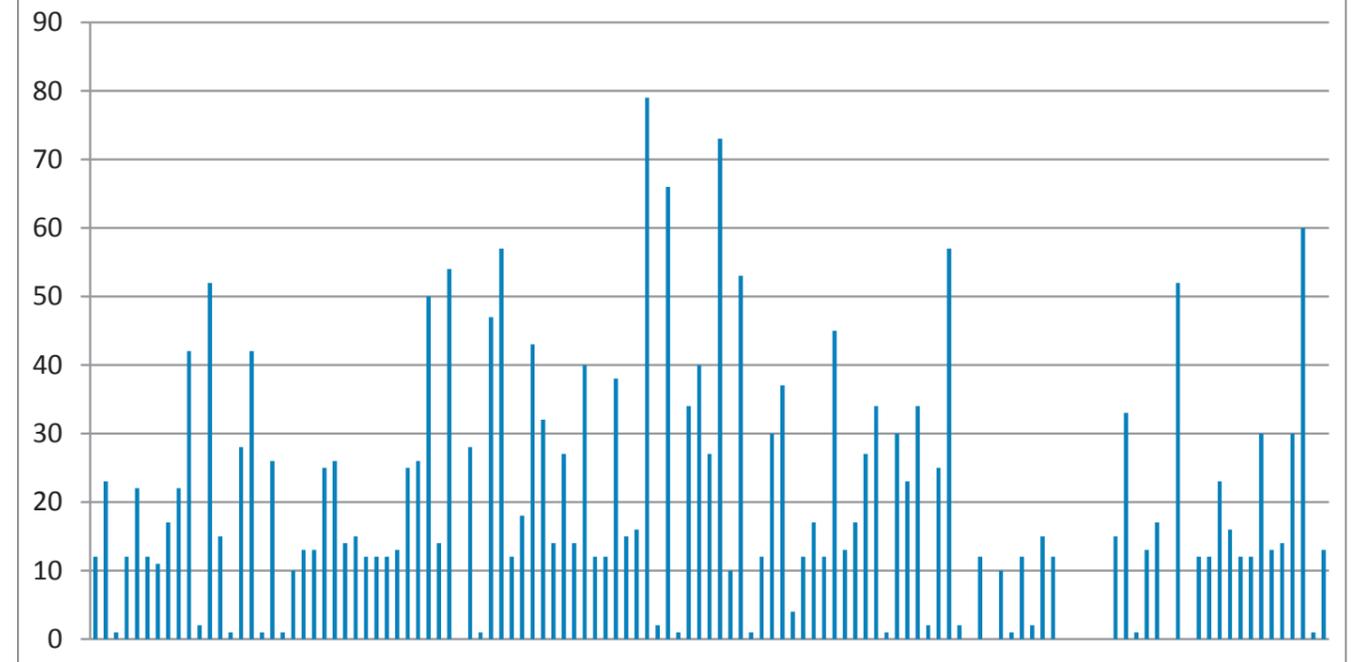


Entwicklung Sanftmut



Entwicklung Pintest 100: Durchschnitt der letzten 5 Jahre, Standardabweichung von 10 In grau: 95%-Konfidenzintervall

## Verteilung Abschlüsse nach Linien



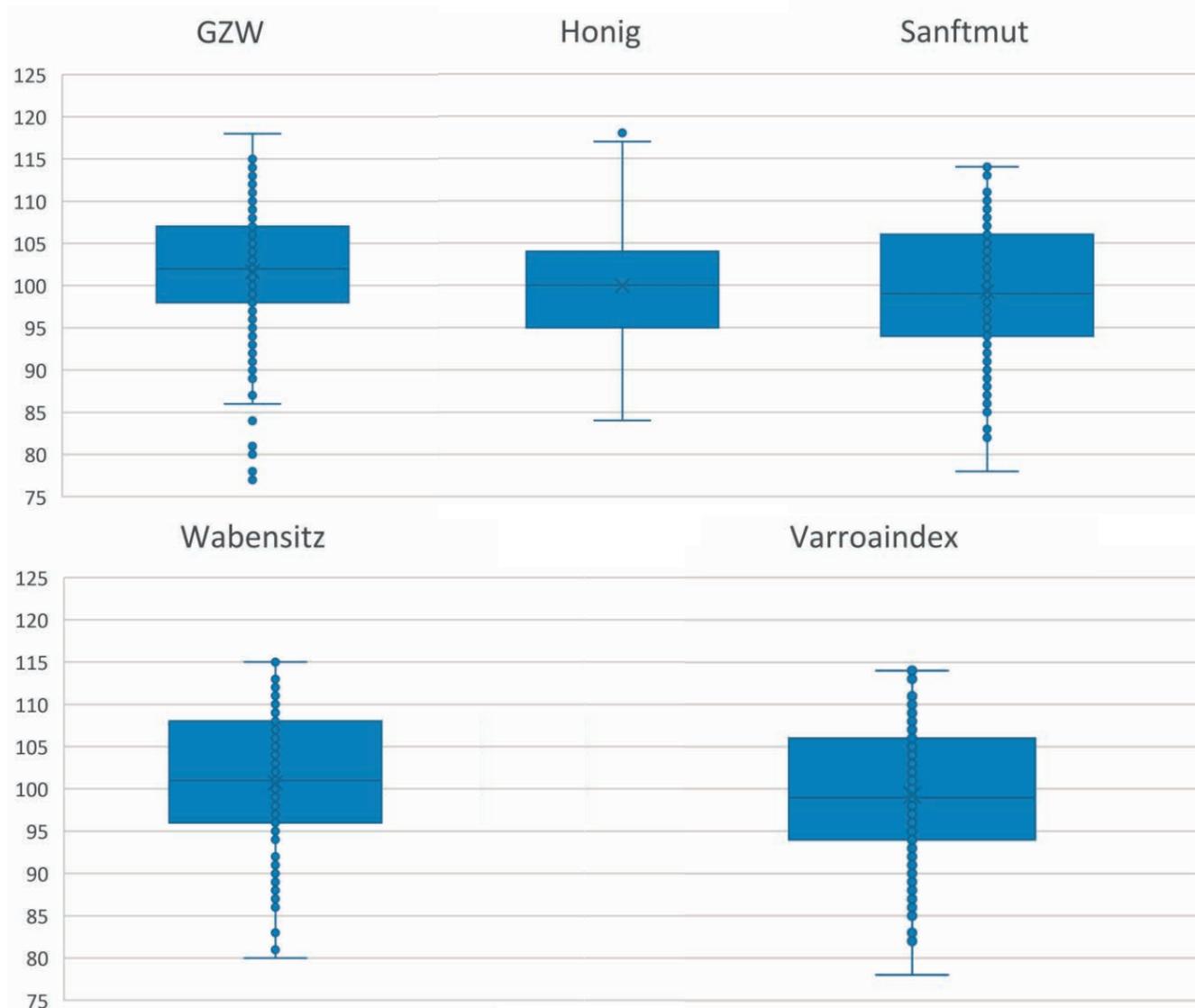
Grafik Prüfabschlüsse 2009–2017 nach Linien

Dabei konnten Faktoren, welche zu Erfolg oder auch Rückschlägen beitragen können aufgezeigt. Besonders von den Besten kann man lernen. Ein bewährter Standort, Aufbau mit genügender Volksstärke und verlässlichen Zusetzmethoden, wohldosierter, andauernder Futterstrom, ideale Versorgung mit den für die Brut wichtigen Eiweissbausteinen sind wichtige Faktoren für ein gutes Gelingen.

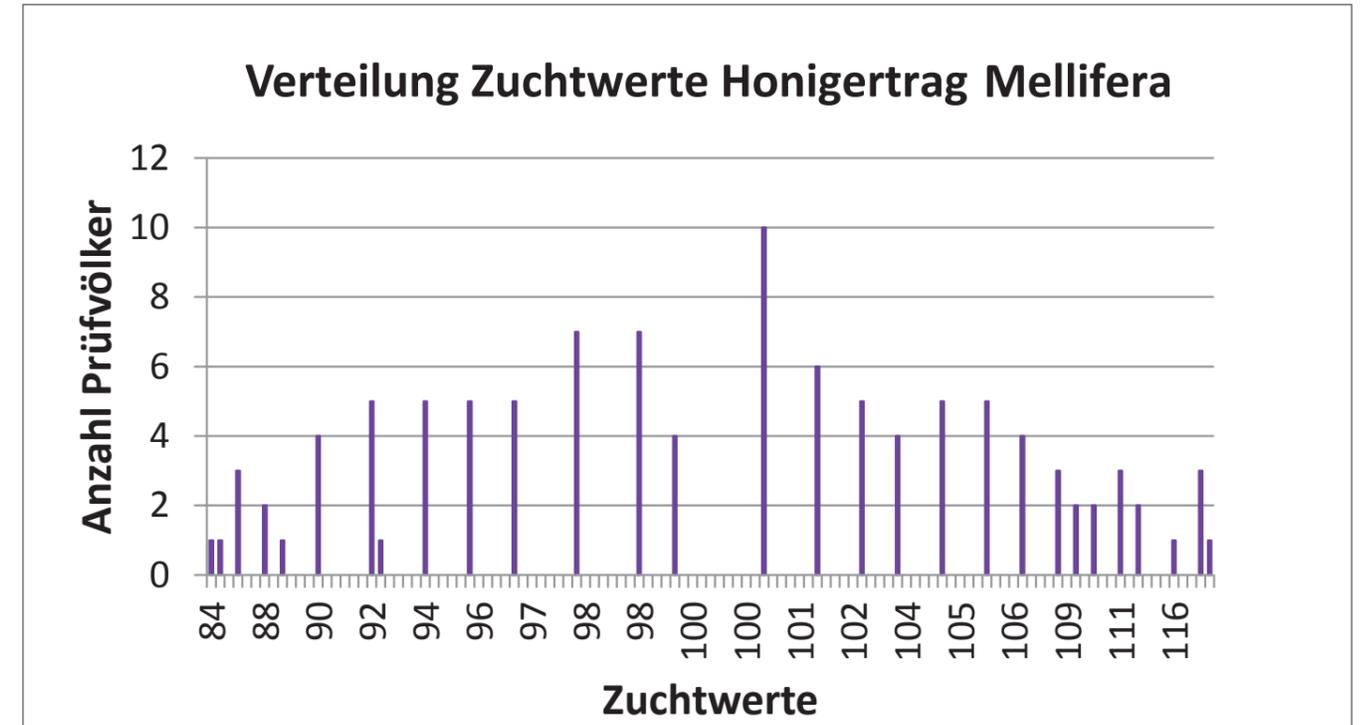
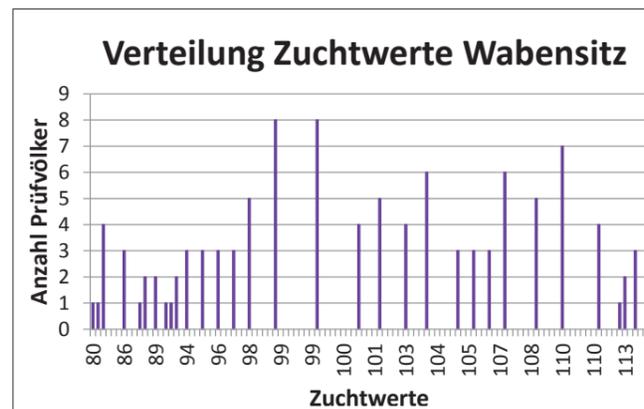
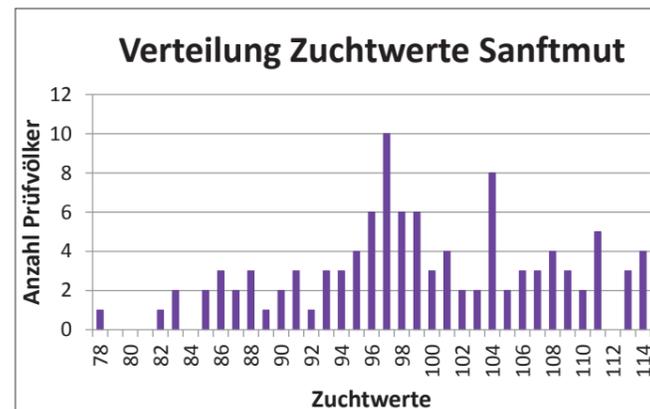
Saubere Leistungsprüfungen mit gleichen Standards und strenge Selektion braucht jedes Bienenzuchtprogramm. Unsere Chargierten und Amtsvorgänger haben dabei eine sehr gute Grundlage erarbeitet. Wir sind glücklich, dass der Austausch von Wissen und Informationen in unserem Verein sehr gut funktioniert. Die Schulung, Weiterbildung und der Austausch sowie eine wissenschaftliche Begleitung und imkerhandwerkliches Können sind eine gute Mischung und Abdeckung. Zuchtfortschritte aus dieser Arbeit wird von jedem Bienenhalter erwartet, nur über eine seriöse Rassenzucht mit Abstammungskontrolle kann dies erarbeitet werden. Gleichzeitig ist die Erwartung an eine möglichst genaue und verlässliche Zuchtwertschätzung auf dem neusten Stand der Technik.

Wenn wir diese Fähigkeiten und Kapazitäten nicht mittragen und unseren Teil beisteuern, hängen wir uns zwangsläufig an ausländische Verkaufszüchter, die uns vielleicht liefern, was wir aus eigener Kraft nicht schaffen. Das wäre dann Lichterlöschen für die einheimische Dunkle Biene und die eigenständige Tierzucht.

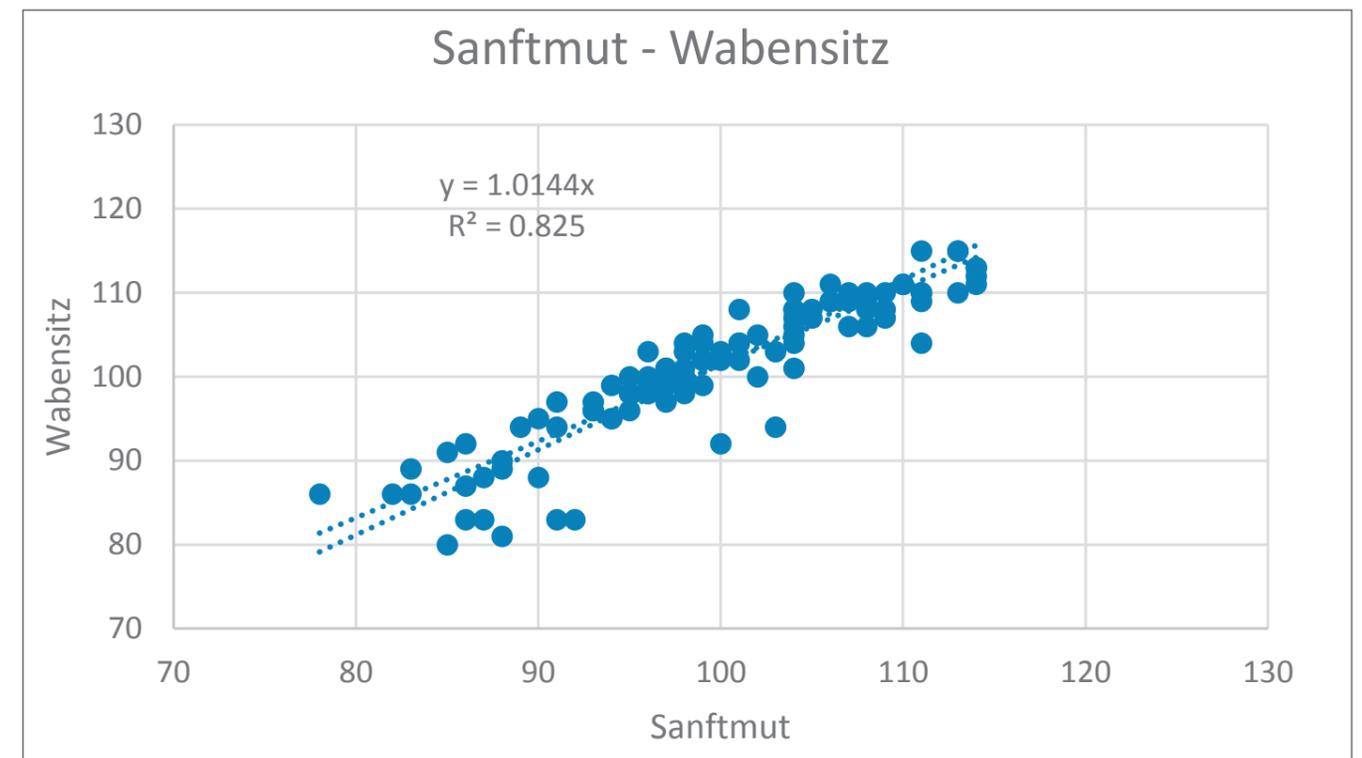
Das Auswertungs- und Weiterbildungstreffen im März musste wegen dem Versammlungsverbot Covid leider abgesagt werden. Dieses wichtige Element im Austausch ist zu kurz gekommen. Die Auswertung und Resultate der Zuchtwertschätzung mussten auf schriftlichem Weg erfolgen. Der Vergleich innerhalb der Prüfserien und der Prüfstände ist aufschlussreich. Je besser die Leistungsprüfungsarbeiten und je gezielter die Erhebungen, desto qualitativ wertvoller wird die Zuchtauslese. Der theoretische Prüfstandsleiterkurs konnte im Januar durchgeführt werden. Neuprüfern und Interessenten wurden am Morgen die Grundlagen vermittelt. Am Nachmittag wurden die erfahrenen Prüfstandsleiter über Neuerung im Prüfwesen informiert und berichteten über positive Erkenntnisse aus ihren Erfahrungen in der Prüfarbeit. Der praktische Prüfstandsleiterkurs musste leider abgesagt werden. Die Rassenzucht ist auf versierte Bienenhaltende angewiesen.



Grafiken Verteilung der Merkmale Prüfjahr 2019



Verteilung Zuchtwerte nach Anzahl Prüfvölker Prüfjahr 2019



Grafik Korrelation Sanftmut Wabensitz Prüfjahr 2019



Sehr erfreulich ist, dass wir auf ein kompetentes Team für die Weiterbildung und Weiterentwicklung zählen dürfen. Die Bildungsleiter sind ausgewiesene Praktiker mit langjähriger erfolgreicher Zuchtarbeit und sind gegenüber sinnvollen Neuerungen und Technologien aufgeschlossen. Das Angebot an den Prüfstandsleiterkursen und an den Züchterkursen mit Grundlagen- und Praxisteil darf sich sehen lassen und wird ständig ausgebaut. Die Teilnehmer profitieren vom notwendigen Wissen und Können, bewährten Methoden und Werkzeugen für die eigenständige Führung einer Zuchtlinie oder Prüfstand.

### Bericht der Züchterringer

Der Züchterring ist Herz, Hirn, Motor und Getriebe um die lokalen Linien erfolgreich zu pflegen und weiter zu entwickeln. Die Mutterlinien werden gemäss Selektionsplan, Populationsstruktur und Verwandtschaftsverhältnissen geführt. Eine der zentralen Aufgaben des Züchterrings ist es unter anderem, für die jährliche Prüfung der kommenden Generation genügend Prüfplätze bereitzustellen. Zur Prüfung einer Serie wird jeweils ein Prüfstand mit 12 Prüfvölkern benötigt. Die Koordinatoren im Zusammenspiel mit den Mitgliedern im Züchterring sind wichtige Persönlichkeiten in der Zuchtplanung. Folgende Züchterringer und Koordinatoren sind aktiv: Krauchtal (Daniel Künzler), Säntis (Fritz Jordi und Linus Kempfer), Bärnbiet (Walter Kilchmann), West (Stefan Wyss), Rothbach (Ruedi Dahinden) und Schilstal (Stefan Küng und Markus Meli).

### Ausblick und Dank

Unsere Ressourcen müssen wir sorgfältig und gezielt für die Zucht und Erhaltung der einheimischen Bienenrasse im hiesigen Ursprungsgebiet einsetzen. Neue technische Möglichkeiten und Datenauswertungssysteme sowie Erkenntnisse für die Leistungsprüfung, Zuchtwertschätzung und Genomik müssen weiterhin sorgfältig geprüft und umgesetzt werden. Es freut die Zuchtkommission sehr, mit Vorstand, Bildungskommission und Züchterringer zusammen mit unseren Mitgliedern, Reinzüchtern, Vermehrern, Prüfstandsleitern, Koordinatoren, Belegstellen, Ringtauschverantwortlichen, Kursleitern und Unterstützern im Interesse unseres Vereins mitarbeiten zu dürfen und wir bedanken uns herzlich für eure Unterstützung, grossen Einsatz und für die Teamarbeit.

Wir danken allen, die mithelfen und diese wertvolle Arbeit auf sich nehmen. Ebenso danken wir all unseren Partnern im ganzen Umfeld der Bienenhaltung, besonders den versierten Genetikern in verschiedenen Organisationen und den Bundesbehörden für die gute Zusammenarbeit.

Einen grossen Dank spreche ich an meine Mitstreiter der «Züchterfamilie» aus. Sie setzen sich tagtäglich mit viel Herzblut und in allen möglichen Bereichen für uns Züchter der einheimischen Dunklen Biene ein. Das ist gelebte Zucht und Biodiversität.

Allen viel Erfolg und Freude mit der einheimischen Dunklen Biene.



Prüfstand mellifera.ch, ein wertvoller Beitrag für die Arterhaltung und Zuchtverbesserung.

## Ein Prüfstand – warum nicht?

### Olivia Romanelli

Schon mal darüber nachgedacht, einen Prüfstand zu führen? Die Entwicklung der Völker im Jahresverlauf zu beobachten und zu vergleichen hat mich schon immer interessiert. Es lag daher nahe, die Aufgabe zu übernehmen, einen Prüfstand zu führen. In den vergangenen Jahren habe ich zwei Zyklen durchgeführt.

Vom zeitlichen Aufwand her ist es weniger intensiv, als man es vielleicht beim Durchlesen der Kursunterlagen vermuten würde. Wer bereits zehn oder mehr Völker pflegt, kennt den Aufwand für die Pflege eines Bienenvolks. In der Regel verbringe ich

einen Tag pro Woche im Bienenhaus. Daran änderte sich durch den Prüfstand nichts Wesentliches. Hingegen wird für die Prüfstandsleitung eine finanzielle Entschädigung ausgerichtet, die dabei hilft, die Betriebskosten einer kleinen Imkerei zu decken.

Das Reizvolle an dieser Aufgabe liegt darin, mit den auserlesensten Königinnen zu arbeiten, die Reinzüchter vertrauen uns ihre wertvollsten Königinnen an. Dessen muss man sich bewusst sein und die Bienenvölker mit der entsprechenden Sorgfalt und Verantwortungsbewusstsein pflegen. Ein kritischer Moment ist das Umweiseln, wenn die Prüfköniginnen im Juni den vorbereiteten Völkern zugesetzt werden. Das klappte gut, wenn ich die bereits Wo-



## HOSTETTLERS® Futtermittel für Bienen

**Bewährt und ergiebig,  
von erfolgreichen Imkern  
empfohlen.**

Mit Zucker, Fruchtzucker  
und Traubenzucker.

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

### FUTTERSIRUP

Ideal für die Herbstfütterung.  
72-73% Gesamtzuckergehalt.

BagInBox 20 kg / 10 kg / 6 kg  
PET-Flasche 2 kg

### FUTTERTEIG

Ideal für die Frühlings-  
und Zwischenfütterung.

Schale transparent 1.5 kg  
Karton mit Beutel 6 kg

Basispreise und Rabatte siehe: [www.hostettlers.ch](http://www.hostettlers.ch)



### Abholstellen:

Anfahrtswege siehe [www.hostettlers.ch](http://www.hostettlers.ch)

<b>3400 Burgdorf</b> Camion Transport AG	Buchmattstrasse 70 Tel. 034 428 00 28
<b>8590 Romanshorn</b> Rhenus Logistics AG	Friedrichshafnerstr. 51 Tel. 071 460 11 60
<b>9471 Buchs SG</b> Rhenus Logistics AG	Lagerstrasse 28 Tel. 081 750 75 75
<b>9500 Wil SG</b> Camion Transport AG	Hubstrasse 103 Tel. 071 929 24 31
<b>8200 Schaffhausen</b> Rhenus Logistics AG	Ebnatstrasse 150e Tel. 052 569 37 18
<b>8153 Rümlang</b> Camion Transport AG	Riedackerstrasse 13 Tel. 0800 825 725
<b>3250 Lyss</b> Planzer Transport AG	Industriering 17 Tel. 032 387 31 11
<b>4052 Basel</b> Camion Transport AG	St. Jakob-Strasse 228 Tel. 0800 825 725
<b>6023 Rothenburg</b> Camion Transport AG	Wahligenstrasse 3 Tel. 0800 825 725



### Hostettler-Spezialzucker AG

Karl Roth-Str. 1, CH-5600 Lenzburg 1  
Tel. 044 439 10 10, [www.hostettlers.ch](http://www.hostettlers.ch)



[www.hostettlers.ch](http://www.hostettlers.ch)

Direktbestellung: Tel. 0800 825 725

chen zuvor gezeichneten Königinnen am Morgen der Ankunft der Prüfköniginnen den Völkern entnahm. So blieben die Völker einige Stunden ohne Königinnen und nahmen danach die gekäfigte neue Prüfkönigin ohne Probleme an. In den wenigen Stunden zogen sie keine Nachschaffungszellen.

Die Führung eines Prüfstands umfasst eine ganze Reihe Aufgaben. Gute Planung und Struktur sind dabei nicht die halbe, sondern die ganze Miete. Die Entscheidung, einen Prüfstand zu führen, muss zwingend mit der Agenda zur Hand getroffen werden. Für die Tage, an denen die Bewertungen anstanden, habe ich jeweils meinen «Sekretär» aufgeboden, der mir protokolliert hat: «Brutnest lö-

cherig» oder «schöner Pollenkranz». So konnte ich mich auf die Beurteilung der Völker konzentrieren, ohne gleichzeitig Propolis, Wachs und Honig auf den Papieren zu verteilen.

Wer mit dem Gedanken spielt einen Prüfstand zu führen, möchte ich unbedingt dazu ermutigen, den Prüfstandsleiterkurs zu besuchen, der jeweils im Januar stattfindet. Dort trifft man auch auf bereits erfahrene Prüfstandsleiterinnen und Prüfstandsleiter, die Antworten auf Fragen geben können.

Interesse geweckt? Falls ja, der Zuchtchef freut sich auf eine Anmeldung – und die Zucht der Dunklen Biene ist einen Schritt weiter.

## Monika Gerlach

**A**m Samstag den 4. Juli fand auf dem Lehrbienenstand in Zürich der Praxistag des dritten Mellifera-Reinzüchterkurses statt.

Zirka 20 Teilnehmerinnen und Teilnehmer versammelten sich am Lehrbienenstand in Zürich. Vor zehn Jahren konnte das Gebäude von Grün Stadt Zürich gemietet werden. Kleinere Umbaumaassnahmen waren nötig. Heute ist der Platz das Zuhause für rund 20 Bienenvölker. Im Bienenhaus sind 12 untergebracht, und in den Magazinen vor dem Gebäude weitere sieben.

Die Dunkle Biene ist auf kompetente Züchter und Züchterinnen angewiesen. Nach einem Theorietag im Februar stand an diesem Tag die Praxis im Vordergrund. In einem ersten Teil am Vormittag widmete sich die Gruppe dem Thema «Pflegevolk». Unter der Leitung von Daniel Künzler wurde zunächst diskutiert, welche Kriterien ein Volk erfüllen muss, um mit ihm züchten zu wollen. Gut geschützt mit Schleiern wurde das erste Volk auseinandergenommen und die nicht markierte Königin gesucht. Die Waben wurden im Anschluss in zwei Teile aufgeteilt. Im vorderen Teil wurde das Volk mit der alten Königin belassen, und im hinteren Sektor wurde das Pflegevolk mit ausgewählten Waben vorbereitet.



Der zweite Posten war der Königin gewidmet. Reto Soland brachte den Teilnehmern die Zuchtmerkmale einer Königin näher. Mittlerweile wird auch bei Mellifera die künstliche Besamung angewandt. Frisch aus dem Brutschrank, wurden den Königinnen Begleitbienen zugeteilt. Diese machen die Königin nach ihrem Schlupf sauber. Mittels Sekundenkleber und einem Streichholz konnten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer die jungen Königinnen markieren. Dies musste mit viel Feingefühl durchgeführt werden, was nicht so einfach war, wenn man es zum ersten Mal machte. Anschliessend wurden die Königinnen in Begattungseinheiten eingesetzt. Um sich das lästige und zeitaufwendige Wiegen zu ersparen, hatte Reto Soland einen wertvollen Tipp. Er brachte eine abgeschnittene Konservendose mit, füllte diese randvoll mit Bienen und gab sie zur Königin in das Begattungskästchen. Mit dieser unkonventionellen Methode war der Arbeitsgang fliessend, und die Anzahl Bienen pro Königin ziemlich exakt gleich hoch.

Nach diesem gut gefüllten Vormittagsprogramm und einigen Bienenstichen gab es einen kleinen Apéro unter der majestätischen Linde beim Lehrbienenstand. Anschliessend wurde grilliert, und es war die Zeit für angeregte Gespräche. Ehemalige Landwirte, Bienen-Inspektoren und Sozialarbeiter diskutierten lebhaft miteinander.



Das Nachmittagsprogramm ging weiter in zwei Gruppen. Bei Fritz Jordi wurden die Begattungskästchen angeschaut. Nachdem die Königin auf der Belegstation war, sollte sie beurteilt werden. Idealerweise ist bereits verdeckelte Arbeiterinnenbrut vorhanden. Wenn man diese sieht, waren die Aufzucht und die Belegstation erfolgreich. Kriterien für die Beurteilung sind z.B. ein geschlossenes Brutnest, keine Mehrfachbestiftungen, (mehrere Eier in einer Zelle) sowie keine oder nur geringe Drohnenbrut. Ausserdem sollte die Königin kontrolliert werden, ob sie rassetypisch aussieht, alle Gliedmassen besitzt und die Haftlappen vorhanden sind.

Um die Bienen-«Ernte» ging es für die zweite Gruppe bei Reto Soland weiter. Er behandelte das The-

ma, wie man zu Bienen für einen Kunstschwarm kommt. Dabei gibt es verschiedene Methoden. Er stellte den Marburger-Feglingskasten vor. Dabei muss die Königin nicht unbedingt gesucht werden. Brutwaben werden einfach über dem Trichter abgefegt. Die gewünschten Jungbienen verkriechen sich durch das Absperrgitter ins Dunkle des Kastens. Drohnen, Flugbienen und eine allfällige Königin bleiben am Gitter zurück und können ins Volk zurückgegeben werden.

Es war ein spannender Tag für die zukünftigen Reinzucht Expertinnen und Experten. Das theoretische Wissen, welches man sich im Februar angeeignet hatte, wurde nun in der Praxis angewandt. Nun kann es losgehen!

# Sauerbrut – neue Erkenntnisse

## Statistik Belegstationen 2020

Linien-Belegstation A	Vatervölker			Züchter			Auffuhr			Begattet			%		
	20	19	18	20	19	18	20	19	18	20	19	18	20	19	18
<b>M01 ZH Krauchtal</b>	<b>28</b>	20	21	<b>20</b>	25	25	<b>558</b>	889	892	<b>436</b>	637	654	<b>78</b>	72	73
<b>M03 AR Säntis</b>	<b>19</b>	15	21	<b>16</b>	7	15	<b>460</b>	320	612	<b>322</b>	234	490	<b>70</b>	73*	80*
<b>M04 BE Gental</b>	<b>18</b>	18	0	<b>12</b>	12	0	<b>315</b>	292	0	<b>246</b>	218	0	<b>78</b>	75	0
<b>M05 LU Rothbach</b>	<b>17</b>	9	9	<b>33</b>	20	11	<b>1233</b>	775	188	<b>884</b>	592	153	<b>72</b>	77	81
<b>M06 SG Schilstal</b>	<b>18</b>	19	14	<b>18</b>	16	21	<b>348</b>	347	438	<b>307</b>	291	357	<b>88</b>	84	82
<b>M07 West</b>	<b>0</b>	21	12	<b>0</b>	3	2	<b>0</b>	240	111	<b>0</b>	223	96	<b>0</b>	93	86
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	102	77	<b>99</b>	83	74	<b>2914</b>	2863	2241	<b>2195</b>	2195	1750	<b>75</b>	80	64

Jahr	Vatervölker			Züchter	Auffuhr			Begattet			%			Bemerkungen
	20	19	18	20	20	216	205	20	19	18	20	19	18	
<b>M22 ZH Eschenberg</b>	<b>11</b>	11	11	<b>8</b>	<b>251</b>	0	0	<b>206</b>	168	155	82	78	76	
<b>M23 BE Beret</b>	<b>5</b>	6	0	<b>2</b>	<b>24</b>	157	0	<b>18</b>	0	0	75	0	0	
<b>M24 VS Grund</b>	<b>11</b>	10	0	<b>5</b>	<b>165</b>	199	0	<b>131</b>	127	0	79	81	0	
<b>M25 BE Twannberg</b>	<b>36</b>	36	0	<b>3</b>	<b>216</b>	220	265	<b>147</b>	135	0	68	75	0	
<b>M26 BE Riedbad</b>	<b>18</b>	18	18	<b>10</b>	<b>264</b>	132	0	<b>225</b>	190	233	85	86	88	geschlossen
<b>M27 ZH Pfannenstiel</b>	<b>0</b>	16	0	<b>0</b>	<b>0</b>	142	124	<b>0</b>	94	0	0	71	0	
<b>M28 AG Stierenberg</b>	<b>7</b>	7	8	<b>6</b>	<b>166</b>	102	193	<b>124</b>	107	79	75	75	64	
<b>M29 LU Wiggernalp</b>	<b>10</b>	10	10	<b>3</b>	<b>21</b>	154	402	<b>19</b>	69	139	92	68	73	
<b>M32 BE Gantrisch</b>	<b>10</b>	10	11	<b>6</b>	<b>153</b>	132	112	<b>123</b>	115	331	80	75	82	
<b>M34 SO Neu-Falkenstein</b>	<b>18</b>	15	12	<b>6</b>	<b>149</b>	144	256	<b>106</b>	104	89	71	79	79	geschlossen
<b>M35 AI Potersalp</b>	<b>0</b>	12	12	<b>0</b>	<b>0</b>	103	0	<b>0</b>	122	207	0	85	80	
<b>M36 SG Valcup</b>	<b>15</b>	15	0	<b>16</b>	<b>162</b>	240	397	<b>133</b>	82	0	82	80*	0	
<b>M37 SG Bogmen</b>	<b>18</b>	26	21	<b>12</b>	<b>253</b>	11	k. A.	<b>193</b>	188	294	76	78	74	
<b>M38 SG Schiltmoos</b>	<b>5</b>	11	0	<b>4</b>	<b>108</b>	37	107	<b>88</b>	11	k. A.	81	100	k. A.	
<b>M39 GR Hintervalzeina</b>	<b>11</b>	7	7	<b>11</b>	<b>115</b>	779	783	<b>83</b>	29	81	72	78	76	
<b>M42 GL Sernftal</b>	<b>16</b>	24	16	<b>19</b>	<b>1010</b>	0	k. A.	<b>763</b>	601	631	76	77	81	
<b>M43 GR Val Müstair</b>	<b>6</b>	0	k. A.	<b>2</b>	<b>19</b>	154	225	<b>10</b>	0	k. A.	53	0	k. A.	
<b>M44 BE Oberholz</b>	<b>14</b>	14	14	<b>8</b>	<b>197</b>	105	118	<b>145</b>	114	143	74	74	64	
<b>M45 BL Gerstel</b>	<b>8</b>	8	7	<b>6</b>	<b>108</b>	239	241	<b>78</b>	63*	102	72	60*	86	
<b>M46 OW Melchtal</b>	<b>40</b>	40	43	<b>7</b>	<b>104</b>	0	0	<b>76</b>	179	179	73	75	88	geschlossen
<b>M48 UR Maderanertal</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	74	0	<b>0</b>	0	0	0	0	0	
<b>M49 SZ Ramseli</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>101</b>	74	0	<b>76</b>	56	0	<b>75</b>	76	0	
<b>TOTAL</b>	<b>264</b>	300	179	<b>139</b>	<b>3586</b>	3340	3428	<b>2744</b>	2491	2663	<b>77</b>	78	74	

### Linus Kempter

Neuere – und alte – Erkenntnisse über die europäische Faulbrut EFB, bei uns Sauerbrut genannt, zeigen, dass die Sauerbrut in der Schweiz in einem neuen Licht gesehen werden muss.

Die Europäische Faulbrut ist seit langem bekannt und weltweit verbreitet, nicht nur bei allen Unterarten der apis mellifera sondern auch auf der apis cecrana. Der primäre Erreger ist das Bakterium Melissococcus plutonius. Diese Coccen können sich unter günstigen Bedingungen im Darm junger Larven vermehren. Die Ansteckung erfolgt vorwiegend in den ersten zwei Tagen. Dabei stehlen sie der Larve sozusagen die Nahrung weg, so dass diese serbelt, sich gelblich verfärbt und schliesslich abstirbt. Der Erreger bildet Dauerformen, widerstandsfähige Kapseln, die im Bienenvolk oder im Bienenhaus im Dunkeln mehrere Monate überdauern können.

Die Amerikanische Faulbrut AFB wird von einem anderen Erreger hervorgerufen. Von dieser Krankheit soll hier ausdrücklich nicht die Rede sein.

Leuenberger schreibt im «Schweizerischen Bienenwatter» 1930 von der Sauerbrut als der «gutartigen Faulbrut» und unterscheidet diese von der «böartigen Faulbrut» oder der Amerikanischen Faulbrut AFB. Weiter schreibt er «Die gutartige Faulbrut ist heilbar und kann bei reichlicher Tracht von selbst verschwinden ...» Als Heilkur empfiehlt er drei kombinierte Massnahmen:

- Absperren der Königin während 2 bis 3 Wochen
- Einengen
- Tägliches Füttern

Als Voraussetzung verlangt er noch starke Völker – oder schwache zu vereinigen. Wiederholt wurde auch berichtet, dass von Sauerbrut befallene Waben anderen starken Völkern zugehängt wurden, von

diesen ausgeräumt wurden ohne selbst zu erkranken. (Keine Empfehlung!)

Leuenberger hatte allerdings noch keine Kenntnis von den Dauerformen des Erregers und nahm an, dass dieser bei der Heilung des Volkes einfach verschwinde. Nach heutigem Gesetz müssen offensichtlich befallene Völker abgetötet und der ganze Stand saniert werden. Im Jahresbericht 2018 des Zentrums für Bienenforschung wird berichtet, dass eine Standsanierung mittels geschlossenem Kunstschwarmverfahren, Reinigen und Desinfizieren der Beute und Geräte, erfolgreich war. Analysen nach der Sanierung und im folgenden Frühjahr erwiesen sich als negativ. Es hat sich dabei offiziell bestätigt, was schon viele Imker erfahren haben. Voraussetzung für das Kunstschwarmverfahren ist aber auch eine gewisse Volksstärke.

Während meines Imkerlebens wurde ich 38 Jahre lang von Faul- und Sauerbrut verschont. In meiner Umgebung waren diese Krankheiten schlicht nicht vorhanden. Dies hat sich in den letzten Jahren geändert und so musste ich im Frühjahr 2019 auf einem Stand von Sauerbrut befallene Völker feststellen. Dabei machte ich zwei Beobachtungen, die ich nicht einordnen konnte. Erstens zeigten die kranken und auch scheinbar gesunde Völker ein lückiges Brutnest. Ich schloss daraus, dass einige Larven an Sauerbrut erkrankten, andere aber gesund blieben. Das lückige Brutnest wird zwar überall beschrieben, aber kein Grund dafür angegeben, dass ein mehr oder weniger grosser Teil der Larven gesund bleibt. Zweitens sah ich auf den Flugbrettern Überreste ausgeräumter Brut, aber kaum ganze Maden, sondern nur Larvenhäute. Ich fragte einige Leute, die es eigentlich besser wissen müssten, was denn die Bienen mit den befallenen Larven machten? Niemand konnte mir bis jetzt eine Antwort geben. Ich vermute, dass die Bienen die Larven aussaugen, und dann nur noch die Larvenhäute vor den Stock werfen.

Bei meinen Nachforschungen stiess ich auf eine wissenschaftliche Arbeit der Universität Michigan aus den 1980er Jahren. Imker, die zur Bestäubung in Heidelbeerkulturen gewandert waren, beklagten sich immer wieder über den Befall ihrer Völker von EFB. Viele weigerten sich, in die Heidelbeeren zu wandern. Man muss wissen, dass der Anbau der Heidelbeere eine erhebliche wirtschaftliche Bedeutung hat im Norden Amerikas. In breit angelegten, dreijährigen Versuchen im Feld, in Zelten und im Labor wurde das Phänomen untersucht.

Die Ergebnisse können hier nur summarisch wiedergegeben werden. Es zeigte sich, dass der Wanderstress zwar Unregelmässigkeiten in der Brut, aber nicht die Sauerbrut auslösten, sondern die Ernährung der Larven mit Heidelbeerpollen. Der Nährstoffgehalt variierte nicht stark von anderen Höschenpollen, aber Heidelbeerpollen war wegen des hohen Magnesiumgehaltes weniger sauer, bei einem pH-Wert von durchschnittlich bis 6,4. Der pH-Wert des Pollens spiegelte sich im Darminhalt der Larven. Andere Pollen hatten einen tieferen pH-Wert, am tiefsten war der von Luzerne mit bis 4,2. Ein pH-Wert im Mitteldarm der Larven von 6,5 zeigte sich als ideal für die Entwicklung der Sauerbrut-Bazillen.

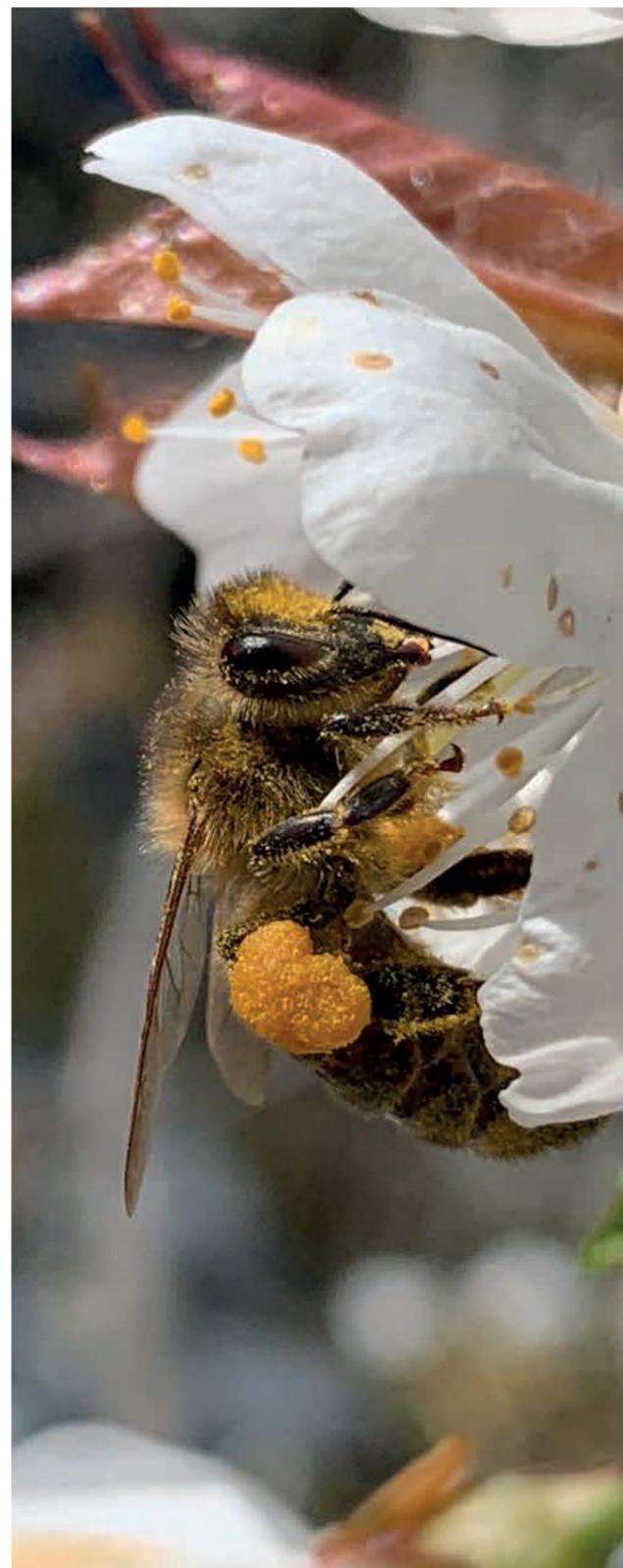
Abhilfe konnte erreicht werden mit der Fütterung einer Soyapaste mit Zusätzen von Milchsäure und Hefe mit einem pH-Wert von 4.4. Die Hefe macht das Futter attraktiver für die Bienen. Keines der Völker, die dieses Zusatzfutter erhielten, entwickelte Sauerbrut-Symptome, während 75 % der Kontrollvölker offensichtlich krank wurden und im Rest hohe Befallszahlen von *M. plutonius* nachgewiesen werden konnten. Gute Wirkung zeigte auch die Verfütterung mit dem Antibiotika Terramycin. – Das ist in der Schweiz aus gutem Grund verboten und sollte absolut tabu bleiben!

Diese klaren Aussagen werfen für schweizerische Verhältnisse doch einige Fragen auf. Erstens wird

man einwenden, dass Standorte mit massiver Heidelbeertracht oder verwandten Arten doch sehr selten sind, während Pollenarten mit tiefem pH-Wert wie Obst oder Kleearten bei uns recht häufig vorkommen. Zudem wurde in der Studie Höschenpollen in wässriger Lösung untersucht, wogegen Wabenpollen (Bienenbrot) eine Milchsäuregärung durchmacht und somit einen tieferen Säurewert erreicht. Den Larven wird aber nicht nur Pollen verfüttert, sondern auch Kohlehydrate in Form von Honig oder Zuckerlösung. Die jüngsten Larven, die wesentlich für eine Sauerbrut-Infektion empfänglich sind, erhalten lediglich Futtersaft. Der pH-Wert des von den Ammenbienen produzierten Futtersaftes wurde in der Studie nicht untersucht. Wir können annehmen, dass er von der konsumierten Nahrung der Ammenbienen abhängig ist.

Auch der Honig variiert im Säuregehalt. Blütenhonige erreichen pH-Werte von 3,2 bis 4,5, Honigtauhonige von 4 bis 5,4. Der höhere pH-Wert des Waldhonigs ist offensichtlich und ist auf den höheren Gehalt an Mineralstoffen zurückzuführen. Zuckerlösungen oder Sirupe erreichen noch einen höheren pH-Wert, vor allem wenn sie von den Bienen ungenügend verarbeitet werden. Auch in dieser Hinsicht zeigt sich, wie wichtig Blütennektar und Blütenhonig für die Bienen sind.

In den letzten Jahren wurde auch erkannt, welche Bedeutung das Mikrobiom im Bienenvolk hat. Verschiedene Kleinstlebewesen, Bakterien, Pilze und Viren leben ständig im Bienenvolk, halten sich gegenseitig in Schach und sind verantwortlich für die Gesundheit oder Krankheit der Bienen und Brut. Krankheiten könnte man auch als Störung des Mikrobioms bezeichnen. Der pH-Wert spielt bei diesem Gleichgewicht eine Schlüsselrolle. Gestört wird das Mikrobiom sicher auch durch Extremereignisse wie Varroabehandlung, Vergiftungen oder Nahrungsmangel.



## Folgerungen für Wissenschaft, Praxis und Veterinärdienst

Es ist erstaunlich, dass die Arbeit von Wardell bei uns trotz steigenden Infektionszahlen der Sauerbrut nach 2000 keine Beachtung gefunden hat, jedenfalls wird sie nirgends in den einschlägigen Fachpublikationen erwähnt. Wir müssen erkennen: Sauerbrut ist eine Krankheit, die sich bei Mangel- oder Fehlernährung der Bienenlarven ausbreitet (wenn der Erreger vorhanden ist). Dabei möchte ich davor warnen, bei einem Ausbruch einfach dem Imker die Schuld zu geben. Wir haben es nur zu einem kleinen Teil in der Hand, was unsere Bienen im Stock einlagern und als Nahrung aufnehmen. Bei Ausbrüchen von Sauerbrut sollten versuchsweise Futterproben genommen, auf pH-Werte untersucht und mit Kontrollvölkern verglichen werden.

Dem pH-Wert, ein einfach zu erhebender Parameter, ist in der Bienennahrung mehr Beachtung zu schenken. Zu hohe (oder zu tiefe?) pH-Werte könnten vom Imker durch Futterzusätze offenbar einfach korrigiert werden. Für Futtermittel sollte eine Angabe des pH-Wertes obligatorisch sein. Futterzusätze sind bereits erhältlich, etwa das EM-Mittel Bienenfit und das Algenmittel hivealive. Für diese zahlt man einen stolzen Preis, aber sind sie auch auf Wirksamkeit und Dosierung unter hiesigen Verhältnissen getestet worden?

Grosse Mengen von Waldhonig auf den Brutwaben sind problematisch. Zwar ist die Ruhr mit den milden Wintern der letzten Jahre selten geworden, aber ein zu hoher Anteil an Honigtauhonig könnte eben auch im Frühjahr für die Gesundheit der Völker nachteilig sein. Ich bin nicht der Meinung, dass ein Volk auf den Brutwaben keine Futterkränze mehr haben sollte, aber es braucht im Frühling und Sommer im Brutraum höchstens je eine nicht bebrütete Randwabe. Man kann das Volk nicht zu mehr Brut zwingen, indem man ihm überzählige Waben lässt oder gibt. In trachtarmer Zeit können

mit Honig gefüllte Waben zum Ausfressen gegeben und so das Volk eingengt werden.

Wie gross ist die Bedeutung des Ausräum-Verhaltens? Wenn nur einzelne Larven erkranken und von den Bienen ausgeräumt werden, bleibt das vom Imker unbemerkt und das Volk scheint gesund. Vielleicht kann sogar die Infektion gestoppt werden. Insofern ist es wichtig, dass die Bienen geschwächte Larven erkennen und sofort ausräumen. Wenn mehr Larven erkranken und die Bienen noch fleissig ausräumen, zeigt sich ein lückenhaftes Brutnest. Ein solches Volk kann immer noch als klinisch gesund gelten. Die Bienen wehren sich tapfer, aber irgendwann kann die Situation kippen. Dann, wenn der Stress zu gross, das Verhältnis von Bienen zu Brut kleiner wird, das Futter, auch Pollennahrung, knapp wird. Zu diesem Zeitpunkt kann der Imker noch helfend eingreifen: einengen, leicht füttern mit verdünntem Blütenhonig, Königin absperren. Nach geltendem Gesetz muss allerdings der Verdacht auf Sauerbrut gemeldet werden.

Die Sauerbrut gehört in der Schweiz zur Kategorie «Zu bekämpfende Tierseuchen». Das ist die dritthöchste Stufe: «Krankheiten, die mit keinem vertretbaren Aufwand auszurotten sind. Die Bekämpfung zielt auf eine Schadensbegrenzung ab.» Die meisten der mir bekannten Bieneninspektoren reagieren bei einem Seuchenfall fachkundig und verhältnismässig. Bei einigen wenigen hat man den Eindruck, dass sie meinen, sie könnten die Krankheit trotzdem auszurotten. Es wird manchmal überreagiert. Es kann doch nicht sein, dass bei blossem, nicht laborbestätigtem Verdacht auf Sauerbrut eine 4km entfernte Belegstation den ganzen Sommer geschlossen wird – wie dieses Jahr geschehen!

Längerfristig ist eine Herabstufung der Sauerbrut auf «zu überwachende Tierseuchen» anzustreben.

## Literatur

- Der Schweizerische Bienenvater 11. Auflage 1930
- Wardell, G. I. : European Foulbrood: Association with Michigan blueberry pollination, and control 1982
- Leitfaden Bienengesundheit des Zentrums für Bienenforschung 2012
- Jahresbericht 2018 des ZBF in Schweizerische Bienenzeitung 2018
- Motta, E. V. S.; Raymann, V.; Moran, N. A. Glyphosate perturbs the gut microbiota of honey bees. Zusammenfassung in der Schweizerischen Bienenzeitung 2/2020 von Niels Gründel
- Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau: Inhaltsstoffe von Honig (Internet)
- Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen: Tierseuchen (Internet)

## Oxal-Säure-Verdampfer



erhältlich im Fachhandel

Rationelle Arbeitsmethode (2 Min./Volk)  
Hoher Wirkungsgrad  
Einfache Handhabung  
Wärmequelle ausserhalb der Beuten  
Bienenverträglichkeit, sehr gut  
Keine Rückstände im Wachs  
Geeignete Schutzmasken

### Frei Imker-Shop GmbH

Gasse 7, 8555 Müllheim  
Tel. 052/763 32 44

## Schwänzeltanz im Detail entschlüsselt

### Niels Gründel

Wissenschaftler haben die einst durch den Nobelpreisträger Karl von Frisch entdeckte Tanzsprache der Bienen so weit dekodiert und kalibriert, dass nun ein universeller Babelsichler existiert. Damit ist es egal, in welchem Land und welcher Landschaft die Bienen kommunizieren. Es ist ebenfalls gleichgültig, welche Unterart der Westlichen Honigbiene den Schwänzeltanz aufführt.

Die Entdeckung der Bedeutung der Tanzsprache der Honigbienen durch Karl von Frisch liegt schon Jahrzehnte zurück. In ihrer Tanzsprache übermitteln Kundschafterinnen Entfernungs- und Richtungsangaben an die Sammelbienen des eigenen Volkes.

Von Frisch erstellte ein Kalibrierungsmodell, das eher auf Durchschnittswerten als auf Daten einzelner Bienen basierte. Von der Forschungsgemeinde wurde es dennoch gerne angewandt.

Das Ehepaar Margaret Couvillon und Roger Schürch hat jedoch festgestellt, dass Honigbienen, die denselben Standort beschreiben, deutliche Unterschiede in ihrer beschreibenden Tanzsprache zeigen; sogar dieselbe Biene, die den gleichen Standort erneut beschreibt, zeigt mitunter Abweichungen.

Diese Anomalien inspirierten das Forscher-Ehepaar bereits vor sechs Jahren zur Entwicklung eines eigenen Kalibrierungssystems für die Bienen. Damals arbeiteten sie in Grossbritannien überwiegend mit *Apis mellifera mellifera*.

«Wir haben diese Informationen von vielen Bienen in zwei verschiedenen Landschaften gesammelt, die durch einen Ozean und mehrere Jahre voneinander

getrennt sind», erklärt Margaret Couvillon. «Es gibt jedoch immer noch eine Menge, was wir nicht wissen, wovon sich die Bienen ernähren. Stellen Sie sich also vor, viele Tänze zu entschlüsseln und sie auf einer Karte aufzuzeichnen, um zu sehen, wohin die Bienen fliegen. Wir wollten dies pro Saison tun, um ein umfassendes Bild davon zu erhalten, was sie

**«Tatsächlich würde eine Biene aus England eine Biene aus Virginia verstehen und auf dieselbe Weise eine Nahrungsquelle mit einer ähnlichen Erfolgsquote finden.»**

suchen und wo. Auf diese Weise können wir auch erkennen, wann es schwieriger für sie ist, nach Futter zu suchen, und wann es einfacher ist.»

Die Mitglieder im Team der Wissenschaftler analysierten monatelang die

Bewegungen jeder zurückkehrenden Kundschafterin beim Aufführen ihres Schwänzeltanzes, um eine allgemeingültige Kalibrierung auf Basis von Distanz und Dauer zu ermitteln.

Nach seiner Ankunft in den Vereinigten Staaten im Jahr 2016 versuchte das Forscherpaar herauszufinden, ob das System auch auf *A. mellifera ligustica* angewendet werden kann und in einer gänzlich anderen landschaftlichen Umgebung. Sie entwickelten ihr Kalibrierungssystem nun unter Berücksichtigung der Geräusche beim Schwänzeltanz weiter, um die Vorhersagen des Modells weiter zu verbessern.

«Die Durchführung dieser Art von Studien erfordert viel Zeit, Mühe und Kosten», so Margaret Couvillon. «Wir entschlüsseln Tänze von Hand.»

Ihr akribischer Kalibrierungsprozess erfordert, dass jede Biene nummeriert und auf Video aufgezeichnet wird. Die Teammitglieder verbringen dann Monate vor dem Computer, um die Bewegungen der Tänzerinnen für die Kalibrierung zu analysieren.

Für die jetzt publizierte Studie analysierten die Forscher die Schwänzeltänze von 85 markierten Bienen



Wissenschaftler analysierten die Schwänzeltänze markierter Honigbienen. Foto: Virginia Tech

aus drei Bienenvölkern. Sie verglichen dann ihr System mit der zuvor veröffentlichten Kalibrierung. Der nächste Schritt bestand nun darin, ihre Daten mit allen veröffentlichten Kalibrierungsstudien zu vergleichen. Dabei entdeckten die Forscher, dass individuelle Geräusche oder Variationen zwischen den Bienen so verschieden gross waren, dass die weitere Unterscheidung zwischen Ort und Unterart biologisch irrelevant wurde.

«Zwar gab es zwischen den Völkern Unterschiede in der Kommunikation, aber aus Sicht der Bienen ist das egal», so Roger Schürch. «Wir können sie nicht im Hinblick auf die Art und Weise unterscheiden, wie sie diese Informationen übersetzen. Es bestehen grosse Überschneidungen. Tatsächlich würde eine Biene aus England eine Biene aus Virginia verstehen und auf dieselbe Weise eine Nahrungsquelle mit einer ähnlichen Erfolgsquote finden.»

Durch die Kombination ihrer Kalibrierungsdaten haben Margaret Couvillon und Roger Schürch für andere Forscher eine universelle Grundlage geschaffen, mit der Wissenschaftler auf der ganzen Welt herausfinden können, wo Honigbienen Nahrung

sammeln. «Wir glauben, dass dieses Forschungsergebnis es ermöglichen kann, Bienen als Bioindikatoren zu verwenden», ist Roger Couvillon überzeugt. «Die Bienen können uns in hoher räumlicher und zeitlicher Auflösung sagen, wo und zu welchen Jahreszeiten Nahrung vorhanden ist. Wenn man beispielsweise ein Einkaufszentrum bauen möchte, lässt sich ermitteln, ob der Hauptbestäuberlebensraum zerstört werden würde. Und wo Bienen nach Nahrung suchen, tun das andere Arten ebenfalls. Erhaltungsanstrengungen könnten ergriffen werden.»

In den nächsten Jahren hoffen die Forscher, die Automatisierung des Dekodierungsprozesses weiter vorantreiben zu können, um besser und schneller beurteilen zu können, wo sich die Honigbienen in Echtzeit befinden.

Die Studie ist bei Animal Behaviour unter dem Titel «Dismantling Babel: creation of a universal calibration for honey bee waggle dance decoding» publiziert worden.

**Imkerhof**  
BÜNDNER BIENENHONIG

Ihr Fachgeschäft für Imkereibedarf  
Untere Industrie 11 | 7304 Maienfeld | T 081 284 66 77 | [www.imkerhof.ch](http://www.imkerhof.ch)

**BIP** BIOLOGISCHES INSTITUT FÜR POLLENANALYSE

**Pollenanalyse, Sortenbestimmung, Herkunftsbestimmung, Sensorik, Vorträge in ihrem Verein**

- Möchten Sie erfahren, welche Tracht ihre Bienen angefliegen haben?
- Möchten Sie ihren Honig als Sortenhonig deklarieren?
- Möchten Sie wissen ob es Wald- oder Blütenhonig oder eine Mischung von beidem ist?

Lassen Sie Ihren Honig beim Biologischen Institut für Pollenanalyse K. Bieri GmbH, Talstrasse 23, 3122 Kehrsatz untersuchen.  
Tel 031 961 80 28 oder weitere Infos: [www.pollenanalyse.ch](http://www.pollenanalyse.ch)

# APIDEA-EINWEG-RÄHMCHEN

Die neuen zusätzlich erhältlichen **EINWEGRÄHMCHEN** aus Pappelholz von **APIDEA** lassen sich einfach zusammensetzen und sind schnell mit einem 1 cm breiten Leitstreifen im vorgegebenen Schlitz bestückt. So lassen sich die Begattungskästchen einfach bereitstellen. Die Einwegrähmchen zeichnen sich ebenfalls durch ihre einfache Wachsgewinnung und bequeme, saubere Entsorgung nach einer Saison aus.



**APIDEA**

APIDEA AG  
T +41 (0)41 710 55 85

Untere Industrie 11 A  
CH-7304 Maienfeld

info@apidea.ch  
www.apidea.ch