

# mellifera.ch

## magazin

Verein Schweizerischer Mellifera Bienenfreunde VSMB

Mai 2014

Bienen Meier erweitert das Sortiment - alles für die Magazinimkerei - alle üblichen Masse



**Bienen Meier**  
 Alles für die Bienenzucht  
**BIENEN MEIER KÜNTEN**  
 Bienen sind unser Leben

Fahrbachweg 1  
 5444 Künten  
 www.bienen-meier.ch  
 bestbiene@bienen-meier.ch  
 056 485 92 50

**21 mal in der Schweiz**  
 Aesch LU, Alle JU, Altendorf SZ, Altdorf UR  
 Arbon TG, Basadingen TG, Bex VD, Brig VS,  
 Disentis GR, Fläsch GR, Frick AG, Ins BE,  
 Künten AG, Lotzwil BE, Laufen BL,  
 Montricher VD, Posieux FR, Preonzo TI,  
 Scuol GR, Sion VS, Zollikon BE

**koch-eti** ek  
 etiketten & verpackung

gedruckt in der schweiz

**Unverkennbar.**  
 Mit der Etikette von Koch AG

Koch AG Grafische Anstalt St.Gallen | Flurhofstrasse 154 | CH-9006 St.Gallen  
 T +41 71 282 2121 | F +41 71 282 2122 | koch@koch-eti.ch | www.koch-eti.ch

**Wer ist der Platzhirsch?**  
 Kaba Schliesssysteme sind seit 1862 tonangebend.

Kaba AG  
 Wetzikon  
 Rümliweg  
 Crislier  
 www.kaba.ch

## mellifera Königinnen

Beachtet die Inserate in der Bienen-Zeitung!

## mellifera.ch

Verein Schweizerischer Mellifera Bienenfreunde VSMB

### Vorstand

Präsident	Dr. Padruot M. Fried 7543 Lavin 081 862 26 38 oder Ormisstr. 85 8706 Meilen 044 371 71 46 padruot.fried@gmx.ch
Vize-Präsident	Ernst Hämmerli Gostel 15 3234 Vinelz 032 338 19 23 haemmerli@mellifera.ch
Zuchtchef	Reto Soland Gaicht 19 2513 Twann 032 333 32 22 soland@mellifera.ch
Aktuar	Linus Kempster Ahornstr.7 9533 Kirchberg 071 931 16 52 kempster@mellifera.ch
Kassier	Dr. Hans Jäckle Geerenweg 7 8332 Rumlikon 044 954 07 16 079 277 55 82 jaeckle@mellifera.ch
Oeffentlichkeitsarbeit	Hans-Ulrich Thomas Zeppelinstr.31 8057 Zürich 079 416 76 69 thomas@mellifera.ch
Schutzprojekte	Balser Fried Gelalunga 6 9478 Azmoos 081 783 13 51 fried@mellifera.ch
Herausgeber	<b>mellifera.ch</b> Verein Schweizerischer Mellifera Bienenfreunde VSMB
Redaktion	Hans Ulrich Thomas Karl Sochor
Gestaltung	Karl Sochor
Inserate	Stv. die Redaktion
Titelbild	Karl Sochor
Druck	Karl Sochor Visualtransfer 6. Jahrgang Mai 2014
Abonnement	für mellifera.ch Mitglieder gratis Jahresabo (2 Ausgaben) CHF 20.00

Titelbild: Ausgestülpter Endophallus eines reifen Bienendrohns.



Dieses Qualitäts-Siegel macht unsere Waben zu dem was sie sind:

**wertvoller!**

Weil sie ausschliesslich aus einheimischem Wachs hergestellt werden, bauen sie Ihre Bienen rasch und vollständig aus.

# Imkerhof

Oberalpstrasse 32, 7000 Chur  
 Tel. 081 284 66 77, Fax 081 284 88 84  
 info@imkerhof.ch www.imkerhof.ch

**SOLAND**  
 IMKEREI · APICULTURE

## Mini Swiss

**Neu mit Multifunktionszarge**  
 Fütterung, Varroabehandlung, Zwischenboden, Hochboden

Das Mini-Plus für den Schweizerkasten. Von der praktischen Jungvolkbildung bis zur einfachen Königinnenzucht und Königinnen-Überwinterung.

Detaillierte Informationen und Bestellungen bei [www.mini-swiss.ch](http://www.mini-swiss.ch).

**Komplettsset Fr. 199.-**

**Imkerei Soland** · 2513 Twann · 032 333 32 22  
[www.imkerei-soland.ch](http://www.imkerei-soland.ch) · [info@imkerei-soland.ch](mailto:info@imkerei-soland.ch)

# Inhalt

Wichtige Termine	3
Editorial	4
Familienausflug 2014 Gerstel	5
Wahlzucht oder Leistungszucht Eine Gegenüberstellung im Hinblick auf den Ausbau der Mellifera-Züchterringe	8
Qualität und Unabhängigkeit für die Arbeit auf Prüfständen	16
Karten und Journale	18
Die Dunkle Biene in Deutschland	20
Genetische Vielfalt und erfolgreiche Zucht – Widerspruch oder Bedingung?	22
Instrumentelle Besamung von Bienenköniginnen Teil 3	23
Selektion von varroatoleranten Honigbienen	27
Imkerliches «Wissen» getestet	28
Zuchtkommission, Zuchtgruppen und Belegstationen	30

# Wichtige Termine

## 22. Juni 2014

Familienausflug Gerstel

## 12. Juli 2014

Ringtausch

## 08. November 2014 09.00 - 12.00

Hotel Sonne, Reiden LU

Datenauswertung der Prüfstandsleiter 2013/2014

## 08. November 2014 13.30 - 17.00

Hotel Sonne, Reiden LU

Generalversammlung mit Fachreferaten

**Details auf [www.mellifera.ch](http://www.mellifera.ch)**

# Editorial

## SICAMM, VSMB & Ich

Als Schlusspunkt zur SICAMM Konferenz 2012 in Landquart ist nun die Zusammenfassung der Vorträge erschienen (siehe Kasten). Unter dem Motto: «Für eine vielversprechende Zukunft mit der Dunklen Biene» wurden zahlreiche Vorträge gehalten, sowie viele damit zusammenhängende Fragen erörtert und diskutiert. Die Beiträge sind auf Deutsch oder Englisch geschrieben und stellen einen wahren Fundus an Wissen und Informationen dar.

Der VSMB steht nicht alleine da mit seinen Bemühungen rund um die Dunkle Biene. Der Leitspruch: «Wir wollen sie erhalten, schützen und züchten» gilt auch international. Unsere Dachorganisation, die SICAMM, «Societas Internationalis pro Conservatione Apis melliferae melliferae», koordiniert diese Bemühungen europaweit und motiviert zum Wissens- und Erfahrungsaustausch über die Grenzen hinweg. Nebst all diesen organisatorischen und verbalen Aktivitäten darf jedoch nicht vergessen werden, dass die einzelnen Vereinsmitglieder von entscheidender Bedeutung sind. Sie sind es, die mit ihrer Zuchtarbeit für die Umsetzung der Theorie in die Praxis zuständig sind. Erst mit dieser Detailarbeit bekommt das Motto: Erhalten, schützen und züchten im wahrsten Sinn des Wortes «Flügel und Füsse».

Die neue Bienensaison naht, die Temperaturen sind am Steigen, dieses Jahr früher als gewohnt. Die Volksentwicklung ist in vollem Gange und in kurzer Zeit ist auch Beginn der Zuchtsaison.

**Königinnenzucht 2014: Packen wir's an!**

Eine erfolgreiche Bienen- und vor allem Zuchtsaison wünscht

Hansueli Thomas

Die Zusammenfassung der Vorträge an der SICAMM-Konferenz von 2012 in Landquart ist erschienen. Unter dem Titel «Proceedings and Reports» kann sie von der Internetseite ([http://www.sicamm.org/documents/2012\\_proceedings.pdf](http://www.sicamm.org/documents/2012_proceedings.pdf)) heruntergeladen werden. Eine gedruckte Version ist auf Anfrage bei Karl Sochor, [visualtransfer@bluewin.ch](mailto:visualtransfer@bluewin.ch) erhältlich. Lesen, diskutieren und weiterverbreiten sind erwünscht!

Es geht weiter! Schon naht die Zeit für die nächste SICAMM-Konferenz. Details können auf unserer Webseite entnommen werden: «<http://www.mellifera.ch/cms/8-aktuelles/12-safe-the-date-for-siccam-bibba.html>»



Wir freuen uns, die Mellifera-Familie auf unserer Belegstation zu begrüßen.

Die Belegstation befindet sich in einer der schönsten Bergregionen des Baselbietes im «Oberen Gerstel» vor den markanten Gerstel-Flühen im Gemeindebann Waldenburg. Die Gerstellflühe mit der Schlossruine Waldenburg gehören zum Rehhag, der sich

von Waldenburg bis zum Belchen erstreckt.

Zur Belegstation: Im Jahr 1939 wurden im Gerstel die ersten Königinnen aufgeführt, mit dem Ziel, die Landrasse (Rehhagbiene) zu erhalten.

1973 wurde die jetzige Bienenstand eingerichtet. Mehr zur Belegstation am Ausflug.

### Programm

10.30 Uhr Empfang bei der Zivilschutzanlage Waldenburg mit Kaffee und Gipfeli

11.30 Uhr Bis zur Belegstation sind es ca. 20 Minuten zu Fuss. Transportdienst mit Auto ist möglich

12.00 Uhr Apero, anschliessend Mittagessen, versch. Grilladen. Selbstverständlich kann man sich auch aus dem Rucksack verpflegen.

Anschliessend Besichtigung der Belegstation und gemütliches Beisammensein.

Anmeldung erwünscht:

Emil Heinimann  
miggelsh@bluewin.ch oder  
079 699 58 50

Unkostenbeitrag Fr. 25.-

# Bericht über den APIMONDIA-Kongress in Kiew

Apimondia ist die weltweite Organisation der nationalen Bienenzüchterorganisationen sowie anderer Organisationen, die im Sektor Bienen tätig sind. Sie wurde 1949 in Amsterdam gegründet, als Nachfolgeorganisation des 1895 gegründeten Internationalen Bienenzüchter-Kongresses. Apimondia fördert den wissenschaftlichen Austausch, technische, ökonomische, ökologische und soziale Fortschritte im Zusammenhang mit Bienenhaltung weltweit und in allen Ländern. Hauptanliegen von Apimondia sind Förderung der Kommunikation und Erfahrungsaustausch, wofür alle zwei Jahre ein Kongress organisiert wird.

Der letzte Kongress fand Ende September / Anfang Oktober 2013 in Kiew, Ukraine, statt. Diese Mammut-Zusammenkunft lockte gemäss offiziellen Angaben 10000 TeilnehmerInnen an, wobei ein ansehnlicher Teil der Teilnehmenden im Bereich der grossen Ausstellung für allerlei Gerätschaften und um den apitherapeutischen Markt engagiert war. In sieben Symposien wurden bis zu je 50 Vorträge über mehrere Tage verteilt gehalten, zu Themen wie Apitherapie, Biologie der Bienen, Ökonomie der Bienenhaltung, Bienengesundheit, Bestäubung und Bienenflora, Bienenhaltung und ländliche Entwicklung, und Technologie und Qualität in der Bienenhaltung. Zusätzlich wurden Gespräche am runden Tisch organisiert, ein sehr breites Angebot also, welches die Auswahl



Die Generalversammlung und Symposien wurden in einem dieser Ausstellungssäle in Kiew abgehalten.

der zu besuchenden Veranstaltungen nicht leicht machte. Neben Vorträgen über die Ursachen des Bienensterbens und die Biologie der Bienen im Allgemeinen interessierten mich vor allem Erfahrungen mit gefährdeten Rassen in anderen Ländern. Über dieses Thema werde ich im Folgenden kurz berichten.

In einem Gespräch am runden Tisch wurden Erfahrungen ausgetauscht über die Bemühungen in verschiedenen Ländern zur Erhaltung der lokalen Rassen. Präsentationen aus verschiedenen Ländern (Frankreich, Spanien, Italien, Slowenien, Griechenland, Russland) wurden diskutiert. Zusammenfassend wurde festgehalten, dass professionelle Wanderimkerei und der grenzenlose, weltweite Vertrieb von Königinnen Faktoren sind, die zum Verlust von Biodiversität geführt haben und weiterhin dazu führen. Dazu kommt das Auftreten von invasiven Krankheiten und Schädlingen, wie wir dies aus jüngster Vergangenheit bestens wissen. Es scheint deshalb angebracht zu behaupten, dass die Globalisierung ein für das weltweite Bienensterben mitverantwortlicher Faktor ist. Verlust an Biodiversität hängt mit dem Verlust von Eigenschaften zusammen, die für die lokale Adaptation (Anpassung) der Bienen wichtig sind. Zuchtkonzepte sind zu verfolgen, welche Resistenzzüchtung und die Auslese auf Biodiversität und Vitalitätsfaktoren ermöglichen. Ralph Buehler aus Kirchhain, D, berichtete aus einem COLOSS-Versuch, bei dem 16



V.l. Die OK Präsidentin Tetyana Vasylykivska mit der türkischen Bienenkönigin, wo die übernächste Apimondia stattfinden wird.

Herkünfte (verschiedene Völker und Rassen) aus Europa an 17 Standorten mit regional angepasster Völkerpflege untersucht wurden. Es wurden keine chemischen Behandlungen durchgeführt. Unter vielen anderen Ergebnissen, die dieses Jahr publiziert werden sollen, wurde eine klare Wechselwirkung zwischen den Genotypen und der Umwelt, d.h. den Völkern und den Orten, wo die Versuche durchgeführt wurden, festgestellt. Es zeigte sich, dass an allen Standorten die an das lokale Klima angepassten Völker eine höhere Überlebensrate aufwiesen als lokal nicht angepasste Genotypen, d. h. die importierten. Aus diesen Ergebnissen wurde gefolgert, dass Fortschritte in der Zucht gegen Varroa und z. Bsp. Sanftmut am besten mit an den Standort angepassten Rassen (Unterarten) erwartet werden können. Dies bedeu-



Teil der Apimondia-Ausstellung in Kiew

tet aber auch, dass dem Schutz gefährdeter Arten (Rassen, Unterarten) für zukünftige ImkerInnen-Generationen absolute Priorität zuzuweisen ist. Die rechtlichen Voraussetzungen zum Schutz gefährdeter Arten sind ebenfalls lokal zu schaffen und verbindlich umzusetzen.

Am Schluss der Mammut-Tagung wurde der Film von Markus Imhoof, «More than Honey», gezeigt. Markus Imhoof war selber anwesend. Der Schweizer Botschafter führte in das Thema ein. Nach dem Film hätte eine schwergewichtige Diskussion stattfinden sollen. Dazu kam es nicht. Die Fachleute waren zu stark betroffen und mochten nicht diskutieren. Was tun wir unseren Bienen an?

Padruot Fried, Präsident VSMB



Die Apimondia ist ein Ort, ImkerInnen von vielen Ländern kennen zu lernen und sich auszutauschen. Von links, Ed, der sich sehr für unser Varroabehandlungskonzept mit AS und Oxalsäure interessiert, das in Colorado USA unbekannt ist. Anschliessend seine Freundin, dann eine Tierärztin aus Arizona, die von den Bienen begeistert ist und dann Padruot und Balser Fried, die diese und andere Kontakte genossen haben.



Auf dem Degustationsstand von SlowFood wurde auch der Honig der Schweizer Dunklen Biene genossen.

# Wahlzucht oder Leistungszucht

## Eine Gegenüberstellung im Hinblick auf den Ausbau der Mellifera-Züchterränge

«Die wichtigsten Fortschritte hängen immer mit den Neigungen des Herzens zusammen»  
J.H. Pestalozzi

Sagt der Bauer an der Viehschau zu seinem Kollegen: «Schau, der da kann eine Kuh nicht einmal anschauen, er blättert ja nur in seinem Ordner!»

Die Rollen dieser unscheinbaren Szene auf der Viehschau sind klar verteilt. Der Bauer pocht auf seinen Züchterblick und seine Fähigkeiten, den Wert eines Tieres beurteilen zu können. Er schliesst vom Exterieur auf entsprechende Qualität, er weiss, was ein Rassetier ist. Jahrzehnte praktischer Erfahrungen geben ihm Sicherheit für seine Beobachtungen, schliesslich ist er selbst der bedeutendste Viehzüchter seiner Gegend.

Der Zuchtbuchführer mit dem Ordner in der Hand hat die Züchtungslehre intus. Er ist Vertreter eines Systems, das praktische Züchter im grösseren Ganzen einer Zuchtgenossenschaft zusammenfasst. Eine Kuh zu beurteilen geht für ihn nur unter Einbezug von Stammbaum und Verwandtenleistungen. Im Zuchtbuch findet er Ergebnisse Hunderter von Einzelbeobachtungen aus der Leistungsprüfung. Diese auszuwerten, geht für ihn nicht ohne ein modernes EDV-Programm.

In der Melliferazucht der letzten Jahre waren die Rollen ähnlich verteilt. Hier der A-Belegstationsleiter, der auf das Recht seines Züchterblickes pochte. Immerhin war es seiner Fähigkeit und jahrelangem Einsatz zu verdanken, dass die Belegstation zu Rang und Namen kam.

Dort die Neuerer, die eine Leistungsprüfung auf gemeinschaftlicher Grundlage einführten. Ein System, das durch praktische

Mitwirkung von immer mehr Züchtern lebendig wurde und die Unterstützung des Bundesamts für Landwirtschaft und des Länderinstituts für Bienenkunde Hohen Neuendorf erhielt.

Die Abwärtsentwicklung der Schweizer Melliferazucht der letzten Jahrzehnte musste geradezu herausfordern, Fragen mussten gestellt und Mängel der bisherigen Praxis offen gelegt werden. Der Blick ins Ausland mit Besuch von Fachkursen zeigte nicht zuletzt, wie die Konkurrenz erfolgreich arbeitet und was sie – auch in der Schweiz – marktführend machte.

Zucht bedeutet Auslese und Vermehrung der Besten. Jedes Zuchtsystem und alle züchterischen Arbeiten müssen sich befragen lassen, ob sie Zuchtfortschritte auch wirklich erzielen.

Wahlzucht bedeutet die Nachzucht aus dem Volk einer Linie oder eines Standes, das sich als das Beste erwiesen hat.

Von Dr. Ulrich Kramer, über Meinrad Jüstrich und Dr. Martin Hunkeler, bis hin zu Prof. Fritz Kobel und Josef Krieg, haben alle Zuchtchefs des VDRB diese Methode empfohlen. Für Zuchtgruppen war sie praktisch gut realisierbar und ermöglichte die Züchtung lokal angepasster Bestände. Dr. Hunkeler räumt deshalb dem guten Züchterblick seine Berechtigung ein: «In der Praxis ist der gute züchterische Blick und die genaue Kenntnis des Zuchtzieles ausschlaggebend und den theoretischen und wissenschaftlichen Erwägungen überlegen, wenn auch manches gefühlsmässig geschieht und der wissenschaftlichen Auseinandersetzung nicht Stand hält.»<sup>1</sup>

Wenn Zuchtstämme und Linien über viele Jahre konsequent und ohne Abbruch fortgeführt werden und nicht nur aus einigen wenigen Völkern bestehen, bleiben Erfol-

ge nicht aus. Dr. Ulrich Kramer, der erste VDRB-Zuchtchef und Pionier der Schweizer Rassenzucht hat diesen Umständen Rechnung getragen, in dem er den Zuchtwert eines punktierten Volkes danach ausrichtete. «Je grösser die Zahl der Völker, die für die Vortrefflichkeit des Stammes zeugen, desto höher ist sein Zuchtwert.»<sup>2</sup> Pro weiteres, gutes Volk desselben Stammes erhielt also das punktierte Volk einen extra Punkt. Ebenso erhielt die Zeitdauer, während der eine Linie schon geführt wurde, pro Jahr einen Bonuspunkt.<sup>3</sup> Wenn also eine Zuchtgruppe während zwölf Jahren einen Stamm unterhielt, der aktuell aus zehn punktierten Völkern bestand, erhielt jedes einzelne dieser Völker bei der Punktierung 22 Bonuspunkte auf der 100-Punkte-Skala.

Dr. Kramers Ansatz ist unter seinen Nachfolgern vollkommen verschwunden und machte unter «Abstammung und Vererbung» Kriterien Platz, die nur noch eine vage und subjektive Beurteilung zulassen.

Damit war der Einbezug von Stammbaum und Verwandtschaft ausgeschaltet. Hier treten die Schwachstellen der «Wahlzucht» offen hervor. Dr. Hunkeler beschreibt den Sachverhalt deutlich: «Nur zu oft muss der Züchter die Beobachtung machen, dass die Nachkommen die an sie gestellten Erwartungen nicht erfüllen (...). Der Grund des Versagens kann verschiedenartig sein. 1. Die gute Eigenschaft (Leistung) war dem Volke nur zufällig zu eigen, zufolge günstiger Verhältnisse, äusserer Umstände (Umweltbedingungen), wie günstige Entwicklungszeit der in der Entwicklung sich befindenden Königin, geschützte Lage, gute Trachtverhältnisse usw, die eine rechtzeitige Entwicklung des Volkes befördert und daher eine gute Leistung ermöglichten. Die gute Eigenschaft war aber nicht durch eine entsprechende Erbanlage bedingt, sondern nur durch äussere Verhältnisse erworben, und

erworbene Eigenschaften werden nicht vererbt. Die Umwelt vermag einen grossen Einfluss auf ein Bienenvolk auszuüben, sowohl was seine Entwicklung, Leistung (...) anbetrifft. Diese Eigenschaften gehen aber verloren, wenn ein solches Volk in eine andere Umwelt versetzt wird, sofern sie nicht in den Erbanlagen verankert sind.»<sup>4</sup>

Wenn man bedenkt, dass Züchterfolge sich nur nach jahrelanger Linienführung und aufgrund kontinuierlicher kleiner Fortschritte realisieren lassen, so stellt die genannte Schwäche die Wahlzucht als zuverlässige Methode in Frage.

Dr. Hunkeler kannte die Grenzen der Wahlzucht selber auch und hielt fest: «Die Wahlzucht gestattet demnach nur, die vorhandenen Eigenschaften zu isolieren und möglichst rein weiter zu züchten und so durch Ausschaltung des Minderwertigen den Gesamtdurchschnitt (...) zu steigern. Die Steigerung der Leistung ist aber begrenzt und ist erschöpft, sobald die gesuchten Eigenschaften in reinen Linien (...) festgehalten sind.»<sup>5</sup>

Wahlzucht ist die Methode des guten Züchterblicks und somit ein erster Schritt beim Aufbau von Zuchtlinien. Zur Erzielung weiterer Zuchtfortschritte bleibt sie jedoch in dem Masse unzulänglich wie sie bei ihren «Selektionsentscheiden» Umweltfaktoren auf den Leim geht.

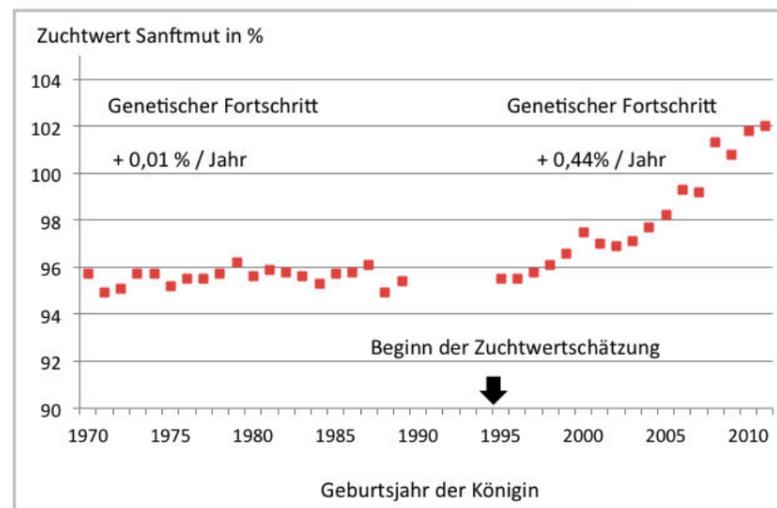
Was Züchter im Namen des «guten Züchterblicks» aus der Wahlzucht praktisch machen, dafür hatte Dr. Hunkeler wenig übrig: «Unsere Züchter verlassen sich allzu sehr auf ihren guten «Züchterblick» und ihr «gutes Gedächtnis». Es wird zuwenig notiert, zu wenig Buch geführt. Es geht einige Zeit in flottem Tempo

vorwärts, man fühlt sich sicher und glaubt, einen hochgezüchteten Stamm zu besitzen. Unvorhergesehen stellt sich der Bedarf nach einem neuen Dröhnrich, nach einem Stofflieferanten ein, die Zeit drängt, das Zuchtbuch, das allein zuverlässige Auskunft geben kann, fehlt, man vertraut auf seinen «Züchterblick» und in der Eile ist ein Fehlgriff getan. Der Fehlgriff zeigt sich erst nach ein bis zwei Jahren, und schon ist die schöne, mit vieler Mühe aufgebaute Zuchtlinie unterbrochen, man fällt um ein Jahrzehnt zurück. Viele Zuchtgruppen machen diesen Fehler. Mangels einer zahlenmässigen Kontrolle macht man Fehlgriffe und fängt immer wieder von vorne an (...).<sup>6</sup>

Im Bild ausgedrückt gleicht die Wahlzucht dem Bemühen, einem Uferweg entlang zu spazieren, ohne ins Wasser zu fallen. Im Normalfall wird das Schlimmste verhütet, gewonnen ist nicht viel. Die Erarbeitung von Zuchtfortschritten gleicht dagegen dem Anlegen einer Treppe. Jeder Tritt muss gut sitzen, bevor der nächste gelegt werden kann. Stufe um Stufe höher zu kommen, muss fundamentierte und erarbeitete sein.

Es liegt in der Freiheit eines jeden Imkers und Königinnenvermehrers zu tun und zu lassen, was ihm behagt. Für Zuchtgruppen, die Trägerschaft einer A-Belegstation und für A-Belegstationsleiter gibt es in Zukunft jedoch klare Verbindlichkeiten.

Auf dieser Ebene müssen die Erkenntnisse der Züchtungslehre umgesetzt und wichtige neue Zuchtziele wie das Hygieneverhalten aufgenommen werden. Eine Zucht, die diese Erkenntnisse nicht umsetzt und aktuelle Zuchtziele nicht bearbeitet, bezahlt den Preis der genetischen Verengung, ohne Erzielung von Zuchtfortschritten. Es genügt für den guten Ruf der Melliferazucht auch nicht, wenn nur zwei von fünf A-Belegstationsgruppen sich hier seit Jahren grosse Mühe geben. Qualität hat immer ihren Preis und dieser ist



nur in weitgreifender Zusammenarbeit zu erbringen. Denn Erkenntnisse der Züchtungslehre praktisch umzusetzen, übersteigt die Kapazitäten eines einzelnen Züchters. Einzelkämpfertum und züchterische Qualität vertragen sich nicht. Die Zusammenarbeit der Zucht- und Prüf-

gemeinschaft Dunkle Biene Schweiz ist zwingende Folge davon.

Im Namen dieser Verbindlichkeiten verabschieden wir jene A-Belegstationsleiter, die in den letzten Jahren gegen bessere Argumente und vielerlei Bemühungen an ihrem Züchterblick und der traditionellen Wahlzucht festhielten. Ab 2017 sind A-Belegstationen nur noch zu führen, wenn ihr genetischer Vater eine zertifizierte Qualität ausweist und aus dem Leistungszuchtprogramm hervorgegangen ist. Das entsprechende Geschäft kommt in diesem Frühjahr in der Zuchtkommission apaisuisse zur Debatte.

Um den Wechsel von der Wahlzucht zur Leistungszucht auch für den Bereich der A-Belegstationen Schwarzzi Flue, Krauchtal und Schilstal praktisch umzusetzen, werden gegenwärtig Züchterringer auf- und ausgebaut. Diese Aufgabe wird zur Daueraufgabe für mellifera.ch und besonders für die lokalen Trägerschaften der Zuchtpopulation und der A-Belegstationen.

Es gilt, die Bedingungen für Zuchtfortschritte nicht nur bei einzelnen Züchterkreisen und Belegstationen, sondern für den ganzen Bereich der Melliferazucht zu schaffen.

## 1. Schutz

- Erhaltung und Pflege genetisch diverser, von Zucht möglichst unberührter Populationen der Dunklen Biene in den Schutzgebieten. Nur mit einem genetischen Reservoir in Hintergrund lässt sich auf Dauer Leistungszucht betreiben. Nur durch Leistungszucht gelingt es, die Verbreitung einer Rasse – indirekt auch in den Schutzgebieten – zu erhalten.

## 2. Zucht

- Für fundierte Selektionsentscheide sind aussagekräftige Leistungsprüfungen unerlässlich, dazu braucht es die Zusammenarbeit in einem gemeinsamen Prüfsystem nach gleichen Kriterien. Auf den jährlich rund 20 neu angelegten Prüfständen wird beispielsweise der Honigertrag der Prüfvölker überall gleichmässig erhoben und der Nadeltest zum Hygieneverhalten uniform durchgeführt. Jährliche, theoretische und praktische Kurse fördern die nötigen Kompetenzen der Prüfstandsleiter für diese Arbeit. Prüfstandsleiter zu rekrutieren und Prüfstände einzuplanen ist Daueraufgabe der Reinzüchter und lokalen Züchterringer.
- Planmässige Verteilung einer möglichst vielfältigen Genetik der Zuchtpopulation auf Prüfstände.

Eine Geschwisterserie von Königinnen, deren Völker an den unterschiedlichsten Standorten gute Leistungen zeigen, bietet erst Gewähr, dass die Leistungen eines Volkes Familien- und nicht Zufallscharakter tragen. Vererbbar und somit züchterisch nutzbar sind nur die Veranlagungen, nicht der Zufall glücklicher Umweltfaktoren.

- Einzelvolkleistungen werden nur im Zusammenhang mit Verwandtenleistungen bewertet. Planmässige Verteilung verwandter Königinnen ins Prüfsystem und Prüfung nach einheitlichen Kriterien liefern dazu Daten entsprechender Qualität.
- Eine EDV-basierte, dem aktuellen Stand der Tierzucht entsprechende Zuchtwertschätzung verwendet die Daten. Diese Zuchtwertschätzung garantiert den Einbezug von Vorfahren- und Geschwisterleistungen, berücksichtigt Standortunterschiede der Prüfstände, rechnet mit der unterschiedlichen Erblichkeit der relevanten Eigenschaften, nimmt eine Inzuchtberechnung vor. Der Einbezug der elektronischen Datenverarbeitung mit einem auf die Besonderheiten der Bienen abgestimmten Programm ermöglicht Selektionsentscheide, wie sie zuvor nicht denkbar gewesen wären.
- Die im gemeinsamen Prüfstandssystem erarbeiteten, durch das Zuchtwertschätzungsprogramm ausgewerteten Daten ermöglichen fundierte Selektionsentscheide, die erst zu einem kontinuierlichen Zuchtfortschritt der Linien führen. Umso wichtiger wird es, diese Zuchtlinien ungebrochen über Jahre weiterzuführen und regelmässig wiederkehrend der Leistungsprüfung zu unterziehen. Diese Aufgabe muss personell entsprechend sorgfältig abgestützt werden.
- Der Züchtering ist Trägerschaft dieser Verantwortung und sorgt für die praktische Ausführung. Ein Koordinator beaufsichtigt Planung und Realisierung der alljährlichen Selektions- und Vermehrungsarbeit innerhalb der lokalen Zucht-

- population und ihrer Linien.
- Eine strategisch reflektierte Linienführung ermöglicht zusammen mit der Inzuchtberechnung des Zuchtprogramms die Vermeidung von Inzucht
- A-Belegstationen sind Werkzeuge, die der Begattung der nächsten Königinnengeneration in

Linienreinzucht oder Linienkreuzung dienen. Diese Belegstationen sind so gut, wie die lokale Zuchtpopulation im Sinn der oben genannten Punkte gepflegt wird.

### Was ist ein Zuchtwert?

Der Zuchtwert gibt für ein bestimmtes Merkmal an, wie wertvoll ein Tier für die Zucht ist. Bezüglich der Honigleistung, der Sanftmut oder dem Hygieneverhalten etc. gibt es zwischen den Völkern deutliche Unterschiede. Diese Unterschiede werden aber, in Abhängigkeit von der Erbllichkeit des Merkmals, zu einem sehr großen Anteil durch Umwelteinflüsse hervorgerufen. Der Zuchtwert eines Volkes gibt nun die Unterschiede an, die auf die Qualität unterschiedlicher Erbanlagen zurückzuführen sind. Nur erbliche Unterschiede sind für die Auswahl von Zuchtvölkern von Bedeutung, denn nur diese (d. h. bessere oder schlechtere Erbanlagen) werden an die Nachkommen weitergegeben. Bei der Zuchtwertschätzung werden erstens die Umwelteinflüsse auf den verschiedenen Ständen und das Inzuchtniveau der Völker berücksichtigt und darüber hinaus die Prüfergebnisse aller verwandten Völker zur Abschätzung des genetischen Wertes verwendet. Jedes Volk ist Informant für verwandte Völker und profitiert von allen Prüfergebnissen verwandter Völker bei der Berechnung seines Zuchtwertes.

Ab 1997 wurden die Zuchtwerte in Prozent ausgedrückt. Als Bezugsbasis wird der Durchschnitt der gemessenen Leistungs- bzw. Verhaltensdaten und der Zuchtwerte für das jeweilige Merkmal der letzten fünf Jahre gewählt

(gleitende Basis). Durch die Darstellung der Zuchtwerte in Prozent ist es viel einfacher möglich, die genetische Über- oder Unterlegenheit der Völker verständlich zu machen. Der Vergleich zwischen den Merkmalen wurde zusätzlich noch erleichtert, indem die unterschiedliche Streuung der Zuchtwerte (die Verhaltensmerkmale haben eine deutlich geringere Streuung) berücksichtigt wurde. Hierdurch ist es möglich, einen Zuchtwert von z. B. 105% bezüglich Honig direkt mit einem Zuchtwert von z.B. 80% bezüglich Schwarmneigung zu vergleichen.

### Was sagt der Zuchtwert aus?

Der als Prozentwert ausgedrückte Zuchtwert gibt nun ganz konkret an, um wie viel Prozent das Volk genetisch dem Durchschnitt aller geprüften Völker über- oder unterlegen ist. Ein Wert von 100% bedeutet, dass das Volk genau dem Durchschnitt aller geprüften Völker entspricht. Ein Prozentwert von z. B. 80% drückt aus, dass dieses Volk um 20% unter dem Durchschnitt liegt und damit keine besonders guten Erbanlagen für dieses Merkmal haben dürfte. Eine durch hohe Zuchtwerte ausgewiesene genetische Überlegenheit der selektierten Eltern wird auch bei den Nachkommen zu finden sein. Ein Volk mit einem Zuchtwert von 120% Honig wird (über seine Drohnen) an Jungköniginnen von der Mutter angepaart, für die ein Zuchtwert von 100% Honig geschätzt wurde.

**Auflistung der Zuchtwertergebnisse (Stand 14.02.2014) für**  
Anzahl der gefundenen Datensätze: 112

mehr Infos	Codenummer der Königin				Inzuchtwerte (in %)		Zuchtwerte in % (Durchschnitt der letzten 5 Jahre = 100%)					Körung
	Landesverband	Züchter	Zuchtbuchnr.	Jahr	Königin	Arbeiterin	Honig	Sanftmut	Wabensitz	Schwarmneigung	Varroa-Index	
							Wichtung in %					
							20	20	20	20	20	--
▶	50	51	10281	2012	0	0	89	90	88	87	112	90
▶	50	51	10290	2012	0	0	95	92	93	93	96	91
▶	50	51	10292	2012	0	0	97	91	91	95	99	92
▶	50	51	10295	2012	0	0	110	120	121	107	101	117
▶	50	52	30973	2012	1.9	0	94	92	92	83	101	90
▶	50	52	30974	2012	1.9	0	107	102	103	94	93	100
▶	50	52	30976	2012	1.9	0	102	89	87	79	114	92
▶	50	53	10537	2012	0	0	115	110	110	101	114	114
▶	50	53	10538	2012	0	0	93	89	90	118	82	92
▶	50	53	10542	2012	0	0	106	94	94	99	109	101
▶	50	53	10558	2012	0	0	107	101	101	101	101	105
▶	50	53	10559	2012	0	0	98	95	93	102	121	103
▶	50	53	10560	2012	0	0	104	83	82	85	114	91
▶	50	53	10563	2012	0	0	103	90	91	88	94	90
▶	50	53	10564	2012	0	0	85	90	89	88	108	89
▶	50	53	10566	2012	0	0	101	88	87	90	106	92
▶	50	53	10567	2012	0	0	106	89	91	105	91	95
▶	50	57	70011	2012	0	9.9	95	93	96	111	64	89
▶	50	57	70013	2012	0	9.9	109	111	113	123	92	113
▶	50	57	70014	2012	0	9.9	120	123	125	135	86	125
▶	50	57	70016	2012	0	9.9	102	108	109	103	97	105
▶	50	57	70019	2012	0	9.9	104	91	92	91	87	90
▶	50	57	70020	2012	0	9.9	109	100	102	100		100
▶	50	57	70022	2012	0	9.9	98	108	110	105	89	103
▶	50	57	70024	2012	0	9.9	97	89	92	120	72	92
							Wichtung in %					
							20	20	20	20	20	--
▶	50	57	70029	2012	0	9.9	108	93	95	109	77	95
▶	50	57	70070	2012	0	9.9	111	111	112	110	94*	111
▶	50	59	10132	2012	0	0	117	104	102	124	112	116
▶	50	59	10133	2012	0	0	107	92	91	113	101	101
▶	50	59	10135	2012	0	0	99	98	98	94		97
▶	50	59	10141	2012	0	0	112	101	99	99	108	105
▶	50	59	10504	2012	0	0	68	87	88	99	69*	75
▶	50	59	10506	2012	0	0	83	88	85	87	120	90
▶	50	59	10510	2012	0	0	92	85	85	85	97	84
▶	50	59	10517	2012	0	0	77	95	93	97		88
▶	50	59	10518	2012	0	0	95	98	96	109	111	102
▶	50	59	30704	2012	0	6.7	106	107	107	113	97	109
▶	50	59	30705	2012	0	6.7	94	110	109	119	100	109
▶	50	59	30718	2012	0	6.7	82	101	98	110	100	98
▶	50	59	30720	2012	0	6.7	82	97	94	113	109	98
▶	50	59	30721	2012	0	6.7	82	104	102	117	101	102
▶	50	59	30724	2012	0	6.7	91	97	97	110	90	96
▶	50	66	10149	2012	0	0	112	93	94	120	90	103
▶	50	66	10151	2012	0	0	103	107	110	104	88	104
▶	50	66	10155	2012	0	0	118	101	104	106	73	101
▶	50	66	10158	2012	0	0	85	97	99	100	75	88
▶	50	66	10159	2012	0	0	121	110	111	102	111	115
▶	50	66	10214	2012	0	0	101	89	91	120	69	91
▶	50	66	10217	2012	0	0	96	96	98	120	72	94
▶	50	66	10221	2012	0	0	110	103	105	115	87	106
							Wichtung in %					
							20	20	20	20	20	--
▶	50	66	10238	2012	0	0	113	110	110	127	92	114
▶	50	66	10243	2012	0	0	99	106	107	100	96	102
▶	50	66	10244	2012	0	0	99	118	117	106	111	114
▶	50	66	10431	2012	0	0	101	103	101	101	104	103
▶	50	66	10432	2012	0	0	95	96	96	84	105	93
▶	50	66	10433	2012	0	0	106	105	107	107	75	100

Die neuen Zuchtwerte sind ab Ende Februar 2014 auf beebreed aufgeschaltet (hier ein Auszug): Suchweg: [www.beebreed.eu/A.m.mellifera/Zuchtwertschätzung und Zuchtbuchdaten/Zuchtwerte/Zuchtwertergebnisse](http://www.beebreed.eu/A.m.mellifera/Zuchtwertschätzung%20und%20Zuchtbuchdaten/Zuchtwerte/Zuchtwertergebnisse) für ausgewählte Königinnen/in Spalte Königinnen: Landesverband: 50/Züchter: leer lassen/Jahrgang: 2012.

Was kann man von den Nachkommen erwarten? Sie werden im Durchschnitt eine um 10% (Mittelwert der Zuchtwerte der beiden Eltern  $(120\% + 100\%)/2 = 110\%$ ) höhere Honigleistung haben als der Durchschnitt aller Völker. Wem das zu kompliziert ist, braucht sich nur an eine sehr einfache Regel bei der Interpretation der Zuchtwerte zu halten:

Man selektiere die Völker, die bezüglich der interessierenden Merkmale den höchsten Prozentwert haben.

Zuchtwerte sind damit genau so einfach zu interpretieren wie die vertrauten Abweichungen vom Standmittel; aber die Auswahl der Völker wird sehr viel sicherer. Wichtig ist, dass man bei der Selektion nicht ausschließlich den Zuchtwert in einem einzigen Merkmal berücksichtigt, sondern die Zuchtwerte aller Merkmale beachtet. Bei der Durchsicht der Zuchtwertschätzergebnisse wird aber deutlich, dass es nur in Ausnahmefällen Völker gibt, die bezüglich aller Merkmale außergewöhnlich gute Zuchtwerte haben. Es liegt nun in der Hand des Züchters, bei welchem Merkmal er Kompromisse machen will. Ergänzend zu den Zuchtwerten sind für jedes Volk noch die Inzuchtkoeffizienten (in %) für die Königin und die Arbeiterinnen angegeben worden.

### Ohne Messen kein Züchten

Durch folgende Maßnahmen kann der Züchter auf die Qualität der Zuchtwertschätzung Einfluss nehmen:

- Alle Völker (auch die schlechten) eines Prüfstandes bezüglich aller Eigenschaften beurteilen.
- Bei der Beurteilung der Verhaltenseigenschaften das gesamte Notenspektrum ausnutzen, mehrmals messen und den Durchschnitt aus den Bewertungen angeben.

- Völker von anderen Züchtern auf dem eigenen Stand prüfen und dafür eigene Völker bei anderen Imkern prüfen lassen. Wird auf mehreren Ständen geprüft, Geschwistervölker gleichmäßig auf verschiedene Stände verteilen.
- Vermehrt sollten Varroatoleranzmerkmale bei der Leistungsprüfung getestet werden. Liegen diese Daten in ausreichendem Maße vor, so kann auch für diese Merkmale eine Zuchtwertschätzung durchgeführt werden.

### Sicherheit der Zuchtwertschätzung

Der Zuchtwert ist nur ein Schätzwert für den Erbwert eines Tieres. Schätzwerte können sehr sicher oder auch weniger genau geschätzt werden. Dies hängt bei der Zuchtwertschätzung im wesentlichen davon ab, von wie vielen verwandten Völkern Informationen zur Verfügung stehen. Hat ein Volk viele Vollgeschwister, stand es auf einer gut frequentierten Belegstelle (viele väterliche Halbgeschwister) und liegt eine vollständige Abstammung vor (viele Informationen von Vorfahren), so kann der Zuchtwert genau geschätzt werden. Liegen nur wenige Informationen von verwandten Völkern vor, so lässt die Sicherheit dieses Zuchtwertschätzergebnisses zu wünschen übrig.

Die Sicherheitskoeffizienten der Zuchtwertschätzung sind ein Maß für die Sicherheit der Ergebnisse. Die Sicherheit der Zuchtwertschätzung kann von 0 (keine Sicherheit) bis 1 (sehr hohe Sicherheit) schwanken. Beide Extreme sind selten. Die Sicherheit ist abhängig von der Anzahl der Informationsträger, den Verwandtschaftsbeziehungen und der Erbllichkeit des jeweiligen Merkmals. Der Informationsgewinn bei der Sicherheit der Zuchtwertschätzung nimmt mit zunehmender

Größe der Geschwistergruppe nur unterproportional zu, so dass es wenig Sinn macht, Geschwistergruppen von mehr als 8 Völkern zu testen.

Bei der Berechnung der Zuchtwerte nimmt die Sicherheit der Zuchtwertschätzung insofern Einfluss, indem aus vielen Informationen berechnete und damit zuverlässigere Zuchtwerte, entsprechend stärker gewichtet werden.

### Inzucht

Unter Inzucht versteht man die Paarung von verwandten Individuen. Bei verwandten Tieren ist mindestens ein Vorfahre identisch. Hierdurch besteht bei den Nachkommen die Möglichkeit, dass diese von Vater und Mutter abstammungsgleiche, d.h. identische Gene bekommen. Die Inzucht ist um so höher, je enger die Eltern miteinander verwandt sind. Das Ausmaß der Inzucht wird mit dem Inzuchtkoeffizienten angegeben. Der Inzuchtkoeffizient ist die Wahrscheinlichkeit für die Herkunftsgleichheit der beiden (vom Vater und der Mutter stammenden) Gene eines beliebigen Genortes. Er reicht von 0% (keine Inzucht) bis 100% (100% identische Gene). Im Gegensatz zu anderen Tierarten ist bei der Honigbiene die Inzucht sehr schwierig zu berechnen. Das liegt daran, dass die Königin von mehreren Drohnen begattet wird und die Drohnen haploid sind. Die Berechnungsmethode für Bienen ist bei BIENEFELD et al. 1989, Apidologie 20:439-450) beschrieben.

Da Inzucht sich bei allen Tier- und Pflanzenarten negativ auf Leistung und Krankheitsresistenz auswirkt, ist bei der Zuchtplanung Verpaarung von engen Verwandten zu vermeiden. Bei der Honigbiene kommt erschwerend hinzu, dass durch die Besonderheiten der Geschlechtsvererbung bei Inzucht vermehrt diploide

Drohnen entstehen. Die unfruchtbaren diploiden Drohnen werden kurz nach dem Schlupf aus dem Ei von den Arbeitsbienen gefressen, was das typische Bild der Brutlücken im Brutnest entstehen lässt. Daraus folgt, dass die Inzucht der Arbeitsbienen das Bienenvolk stärker beeinträchtigt als die Inzucht der Königin.

Ab einem Inzuchtkoeffizienten von 15% sollte an «Blutauffrischung» gedacht werden.

(Nach beebreed des Länderinstituts für Bienenkunde Hohen Neuendorf/ Berlin.)

Reto Soland, Zuchtchef mellifera.ch (VSMB)

Nachweis:

1. Dr. Martin Hunkeler, Rassenzucht der Schweizer Imker, 9. Auflage 1950, S. 14
2. Dr. Ulrich Kramer, Rassenzucht der Schweizer Imker, 3. Auflage 1908, S. 24
3. vgl. ebda.
4. Dr. Martin Hunkeler, Rassenzucht der Schweizer Imker, 9. Auflage 1950, S. 23
5. ebda. S. 24
6. Dr. Martin Hunkeler, Schweizerische Bienenzeitung, Oktober 1947, S. 476

## Qualität und Unabhängigkeit für die Arbeit auf Prüfständen

**E**rfahrungsgemäss sind gut betreute Bienenstände am erfolgreichsten. Anstelle alter, ungleicher Königinnenbestände, weiselloser, schwacher und abgeschwärmter Völker finden wir durchgängig starke Vollvölker. Wie wichtig dies ist, weiss am besten der Züchter. Bienen für Befruchtungskästchen und Jungvölker lassen sich nur von starken, weiselrichtigen Völkern ernten. Königinnenbestände und Zuchtlinien gilt es zudem zu halten und kontinuierlich zu pflegen, schliesslich will der Züchter die über Jahre erschaffene Qualität weiterführen.

**E**ine spezielle Rolle spielt hier der Prüfstand. Der Prüfstandsleiter erhält vom Züchter zwölf Königinnen und den Auftrag, mit ihnen Jungvölker zu bilden. Während gut eines Jahres werden die Prüfvölker der Leistungsprüfung unterzogen. Ziel ist es, möglichst viele der Prüfköniginnen bis zum Ende des Prüfjahres zu bewerten und anschliessend zu überwintern, damit die Züchter die besten dieser Königinnen für die Weiterzucht zurückholen können. Jedes Prüfvolk liefert Daten, die für die Zuchtwertschätzung verwertet werden und für die qualitative Einschätzung der näheren und weiteren Verwandtschaft der Königin wichtig sind. Eine vollendete Prüfung und anschliessende Überwinterung ist deshalb eine Leistung, die von apisuisse mit Fr. 225.- unterstützt wird. Es liegt auf der Hand, dass jeder Verlust einer Königin, der hätte verhindert werden können, züchterisch und finanziell einer zuviel ist.

**P**rüfstandsarbeit wird damit zur Qualitätsarbeit auf Stufe Königin. Die Prüfköniginnen stehen im Zentrum aller Bemühungen und verdienen bei der Völkerführung die nötige Beachtung. Qualitätsarbeit kann nur erbracht werden, wenn die Bedingungen dazu stimmen. Im Dienstleistungssektor, in der Industrie und im Gewerbe ist



dies selbstverständlich. Wer jedoch einen Schweizerkasten öffnet, und ein dunkles Loch vor sich hat, ist kaum in der Lage, Qualitätsarbeit zu leisten. Er wird weder die gezeichnete Königin, geschweige denn (die Bestiftung von) Schwarmzellen mühelos finden. Mit jeder Wabe ans Licht am Fenster zu treten, um besser zu sehen, ist zeitraubend. Wer mit der Prüfstandsarbeit überfordert ist, mag seine Betriebsweise auf unnötige Leerläufe dieser oder anderer Art untersuchen.

**P**rüfstandsarbeit ist Qualitätsarbeit und dafür braucht es helles Arbeitslicht an der richtigen Stelle. Dies ist erreicht, wenn im Schweizerkasten die Stirnwand praktisch ebenso hell erleuchtet ist wie die Türchenfront. Die kleine Photovoltaikanlage mit Fluoreszenzröhren im Leistungsbereich einer Autobatterie musste bei mir weichen, da ihre Lichtstärke dieses Ziel nicht erfüllte. Mit in der Kopfbedeckung eingebauten LED-Leuchten konnte ich mich nicht anfreunden, da ich das Licht raumdurchflutend, von Kopfbedeckung und Kopfbewegung unabhängig haben will.

**M**it der Übernahme eines Bienenhauses eines 80-jährigen Imkers lernte ich eine klassische Lösung des Lichtproblems kennen. Hier standen ein kleiner Stromgenerator und Doppelfluoreszenzröhren zur Verfügung, die das ganze Bienenhaus mit Licht ausfluteten. Diese Arbeitsqualität wollte ich fortan nicht mehr missen. Wenn der Generator rund 20 m weit weg vom Bienenhaus am Anfahrtsweg zu stehen kommt,



beeinträchtigt kein Motorengeräusch die Arbeit an den Völkern. Mit leuchtenden, noch nicht montierten Fluoreszenzröhren lässt sich deren Position am besten abklären nach der Frage: Wo liegen sie am besten, damit der untere Teil der Stirnwand aller Schweizerkästen gut ausgeleuchtet ist? Die Materialkosten dieser Anlage (ohne Generator) belaufen sich auf etwa Fr. 200.- Soweit zur Qualität der Arbeitsbedingungen auf Prüfständen, bei der das Licht eine Schlüsselrolle spielt.

**U**nabhängigkeit für die Arbeit auf Prüfständen ist das zweite Erfordernis. Die Erfahrungen haben gezeigt, dass für einen Prüfstand wöchentlich ein fixer Nachmittag eingeplant werden sollte. Wo diese feste Terminsetzung nicht spielt, schiebt sich leicht anderes vor die Arbeit auf dem Prüfstand. Einmal ist das Wetter zu schlecht, dann ist es zu kalt, oder die Familie macht einen Ausflug und schliesslich wären da noch die Einkäufe zu erledigen. Wer ein Musikinstrument spielt und seine Übungsstunden so ansetzt, wird damit ebensowenig erfolgreich sein wie der Prüfstandsleiter.

**R**egelmässige Betreuung im Wochentakt ist zumindest in der etwa acht Wochen langen Schwarmzeit ein Schlüsselfaktor für den Erfolg eines Prüfstandes. Schwarmverhinderung ist eine exakte Arbeit im Fünf- bis Siebentagerrhythmus und verträgt in der heissesten Phase keinen Aufschub und keine Nachlässigkeiten. Und wer schon morgens ab 06.00 Uhr den Nadeltest anlegen oder auswerten musste und selber halb fröstelnd die

Bienenvölker öffnete, mag sich für Biene und Mann bessere Bedingungen wünschen.

**B**eheizbarkeit des Bienenhauses ist hierzu die Lösung. Das Bienenhaus bietet Schutz gegen Wind und Regen und ist am fixen Wochentag geheizt, ob es auch regnet und 10°C ist. Kein anderer «wichtiger» Grund kann sich mehr vor die Prüfstandsarbeit schieben. Der Flaschenstrahler Infracet F-100 von Alke leistet in zwei Stufen 2,5 oder 4,5 kW und kostet rund Fr. 220.- Die Verbindung von Bienenhaus, gutem Arbeitslicht und der Beheizbarkeit ermöglicht maximale Qualität und Unabhängigkeit für die Prüfstandsarbeit. Der Schweizerkasten und unser gutes, altes Bienenhaus kommen damit hoch zu Ehren.

**W**em das zu teuer ist, der bedenke, dass es eben die Mehrleistungen auf dem Prüfstand sind, die durch apisuisse finanziell unterstützt werden. Jedes Prüfvolk, das der Prüfstandsleiter zusätzlich zum Prüfabschluss bringt, bezahlt alleine schon einen grossen Teil der technischen Verbesserungen. Der persönliche, praktische Einsatz für Qualität und Unabhängigkeit bei der Prüfstandsarbeit ist damit allen erdenklich möglichen Einwänden überlegen.

Reto Soland,

Prüfstandsleiter der Zucht- und Prüfgemeinschaft Dunkle Biene Schweiz



**Vorweg zu nehmen ist, dass die Imker im Zuchtverband Dunkle Biene Deutschland e.V. nicht die einzigen sind, die sich der Thematik der Dunklen Biene in Deutschland angenommen haben.**

**Daher zeigt nachfolgender Bericht nur die Tätigkeiten, welche im Bereich des Zuchtverbandes Dunkle Biene Deutschland e.V. stattfinden / stattgefunden haben.**

## Was bisher geschehen ist:

Seit einigen Jahren interessieren sich vermehrt Imkerinnen und Imker für die in Deutschland leider ausgerottete Dunkle Biene, *Apis mellifera mellifera*.

Um das Jahr 2010 herum schlossen sich deshalb Imker zu regionalen Interessengemeinschaften für die Dunkle Biene zusammen, um ein Portal für Diskussion, Erfahrungsaustausch und gemeinsame praktische Aktionen zu schaffen. Hierbei sollte es dem Imker überlassen bleiben, wie und in welchem Rahmen er mit der Dunklen Biene imkern und züchten möchte. Die Teilnehmer schätzen die vereinslosen Strukturen ohne weitere Pflichten. Schon in diesem Rahmen konnten gute Kontakte zu Züchtervereinigungen der Dunklen Biene in den europäischen Nachbarländern geknüpft werden. Ein «Highlight» in diesem Rahmen war der Besuch und Auftritt von Vertretern der «IG Dunkle Biene» bei der SICAMM-Konferenz 2012 in der Schweiz.

Ein weiterer Meilenstein war die Einrichtung einer Gebirgsbelegstelle im Karwendelgebirge durch die IG Dunkle Biene Süd mit Hilfe der bayrischen Staatsforsten. Diese wird durch Belegstellenleiter und DNA-Analysen aus der Schweiz grundlegend unterstützt. Dementsprechend erfolgt

hier auch die Zucht und Vermehrung der alpenländischen Dunklen Biene, der sogenannten «Nigra».

Da in den regionalen Interessengemeinschaften die Organisationsstrukturen bewusst sehr einfach gehalten und wenig reguliert sind, wurde 2013 ein eingetragener Zuchtverein gegründet, der «Zuchtverband Dunkle Biene Deutschland e. V.» Dieser soll im Kern die Zuchtarbeit auf eine regulierte Basis stellen (Zuchtordnung, Prüfstandsordnung, Zertifizierung, Dokumentation). Darüber hinaus soll der Verein als Ansprechpartner und Kontaktnetzwerk dienen.

Das erste wichtige Ereignis des Vereins war ein Schulungswochenende am 11. und 12. Januar 2014 in Neumarkt bei Nürnberg. Dieses beinhaltete die Ausbildung zum Reinzüchter und Prüfstandsleiter. Als Schulungsteam konnten wir Dr. Gabriele Soland und Dr. Florian Sutter vom Verein Schweizer Mellifera Bienenfreunde gewinnen. Gabriele und Florian brachten den Seminarteilnehmern in engagierten Vorträgen die Thematik nahe.

## Was 2014 weiter geplant ist:

Das nächste Ereignis wird die Mitgliederversammlung des Zuchtverbandes, das besondere daran ist, das es sich um eine Online-Mitgliederversammlung handelt. Wir haben dieses Vorgehen gewählt, um den über ganz Deutschland verteilten Vereinsmitgliedern die ggf. langen Anfahrtswege zu den Mitgliederversammlungen zu ersparen. Ein Schwerpunkt dieser Online-Mitgliederversammlung wird sein, die ausgearbeiteten Dokumente zur Zucht und Methodik zu verabschieden.

Wie schon anfangs geschrieben, die deutschen Bestände der Dunklen Biene sind unwiederbringlich verloren gegangen. Deswegen erfolgt die Rückbesiedelung aus Mellifera-Beständen anderer europäischer Länder. Die bisher besten Erfahrungen bei guter Verfügbarkeit haben wir mit Herkünften aus der Schweiz, Schweden und Belgien gemacht. An praktischen Zuchtaktivitäten werden die in 2013 begonnenen Prüfstände (alle Nigra) fortgesetzt, außerdem stehen 2014 der Aufbau neuer Prüfstände und erster eigener Zuchtlinien bereit. Hierbei werden auch Herkünfte aus Schweden und Belgien mit einbezogen.



Schwedische *Apis mellifera mellifera*

Für die Zucht der Nigra steht die Gebirgsbelegstelle Vorderriß im Karwendel zur Verfügung. (Siehe Bericht Mellifera-Magazin Oktober / 2013 Seite 25)

Für die Linienzucht mit schwedischen Herkünften wird die instrumentelle Besamung eingesetzt, des Weiteren steht im Bundesland Nordrhein-Westfalen ein Belegstand zur Anpaarung schwedischer Herkünfte zur Verfügung. Erste Ergebnisse zur Anpaarungssicherheit 2013 sind ermutigend.

Für die Zucht der belgischen Dunklen Biene wird die Belegstelle in Belgien genutzt, hier konnten 2013 schon erste Erfahrungen gesammelt werden.

Im Jahr 2014 wird somit versucht, eine breite Grundlage in der Zuchtarbeit mit der Dunklen Biene zu schaffen. Interessant wird auch die Umsetzung der definierten Zuchtregularien in die Praxis, dies ist für viele von uns noch ein «Jungferflug». Lassen wir uns überraschen, was am Ende des Jahres an konkreten Ergebnissen vorliegt.



Belgische *Apis mellifera mellifera*

Ralf Ullrich

1. Vorsitzender  
Zuchtverband Dunkle Biene Deutschland e.V.

# Genetische Vielfalt und erfolgreiche Zucht – Widerspruch oder Bedingung?

## Wissen

Am 9. November 2013 fand im Länderinstitut für Bienenkunde Hohen Neuendorf (LIB) die zentrale Arbeitstagung der Züchter im D.I.B. statt. Prof. Kaspar Bienefeld behandelte die Frage: «Genetische Vielfalt und erfolgreiche Zucht – Widerspruch oder Bedingung?»

Die Erhaltung der Rassen ist Voraussetzung für die Variabilität. Am Beispiel der unzähligen Hunderassen im Vergleich zum Wolf zeigt der Redner auf, dass unter Betreuung des Menschen die Unterschiede zwischen den Rassen größer, innerhalb der Rassen aber geringer geworden sind. Abgesehen von Carnica und Ligustica, die an die Bedürfnisse des Menschen angepasst wurden, gibt es eine Anzahl vom Menschen wenig beeinflusster geografischer Rassen, die erhalten werden müssen. An Hand von Zahlen zu Winterverlusten ist nachweisbar, dass Zucht, selbst Inzucht, nicht zu Vitalitätsverlusten führen muss. Die Züchter selektieren heute vor allem in Richtung Honigleistung und Gesundheit. Da hohe Verluste die genetische Vielfalt negativ beeinflussen, kann die Zucht auf Varroatoleranz die Vielfalt erhöhen. Der Referent vertritt die Auffassung, dass wir den nun nicht mehr umkehrbaren Weg der Umstellung von Mellifera auf Carnica mit den heutigen Möglichkeiten nicht mehr

«**Möglichst keine Exporte von Carnica und Ligustica in Länder mit schützenswerter einheimischer Population tätigen.**»

der Inzucht ist bei geschlossener Population höher - abhängig von Populationsgröße und Vermehrung. Bei den Nachkommen/Eltern vieler Nutztierarten ist der Inzuchtanstieg höher als bei Bienen. In der Bienenzüchtung werden für die Künstliche Besamung (KB) seit der ZWS 110 Väter statt bisher 50 und 353 Mütter statt bisher 163 eingesetzt. Die Anzahl Nachkommen beträgt je Vater 30,9 statt bisher 36,6, je Mutter 10,5 statt 11,6. So können jährlich mehr Mütter getestet werden. Die Streuung der Anzahl Nachkommen je Vater und der Anteil verschieden angepaarter Geschwister ist höher. Die Zuchtstufe beträgt bei Honigbienen in Deutschland 5 000 Völker, beeinflusst werden 70 000 Völker, über die väterliche Seite zu 7 %, bei Rindern durch die KB zu mehr als 90 %. Da es trotzdem schon jetzt sinnvoll ist, die Zucht nicht geschlossen zu halten, sollte auch ausländisches Material - jedoch der gleichen Rasse - einbezogen werden. Die Selektionskriterien können je nach den örtlichen Gegebenheiten, z. B. Sanftmut in dicht besiedelten Gebieten, unterschiedlich bewertet werden. Weitere Vorschläge zur nachhaltigen Zucht: Belegstellen nicht einschränken, andere Rassen schützen und Anzahl der Eltern erhöhen, möglichst keine Exporte von Carnica und Ligustica in Länder mit schützenswerter einheimischer Population tätigen. Zusammenfassung: Zucht kann und soll die genetische Vielfalt ohne negative Auswirkung verändern.

«**Wir würden den Weg der Umstellung von Mellifera auf Carnica mit den heutigen Möglichkeiten nicht mehr gehen, sondern die Mellifera züchterisch anpassen.**»

gehen, sondern die Mellifera züchterisch anpassen würden. Bei den Leistungen der Carnica ist seit Anwendung der ZWS ein großer Selektionserfolg - ein Produkt aus phänotypischer Streuung, Erbllichkeit und Selektionsschärfe - festzustellen. Der Selektionserfolg ist auch abhängig von der bei Bienen möglichen sehr hohen Anzahl Nachkommen je Mutter – je höher, desto geringer aber die genetische Vielfalt. Die Honigbiene ist durch das Entstehen diploider Drohnen auf Grund identischer Sexallele ohnehin extrem inzuchtanfällig. Neuere Erkenntnisse zeigen, dass die Anzahl der Sexallele statt der bisher angenomme-

# Instrumentelle Besamung von Bienenköniginnen Teil 3

## Wissen

### Die eigentliche Besamung

Die meisten Imker und Züchter haben grossen Respekt vor der instrumentellen Besamung von Bienenköniginnen. Wie in Teil 2 dieser Artikelserie ausgeführt, ist aber die Organisation rund um instrumentelle Besamung, das heisst das zeitgerechte Bereitstellen von reifen Drohnen und begattungsfähigen Königinnen die wesentlich grössere Hürde, als die Besamung selber. Der Vorgang der Besamung - zu dem als deutlich zeitaufwändigerer Teil auch das Sammeln der Spermienflüssigkeit gehört - ist absolut lernbar. Natürlich bedarf es einer mindestens



«**T**rotzdem ist für das Erlernen der Besamungstechnik ein Kurs empfehlenswert. Erfahrene Besamer können durch strukturierte Instruktionen viele Anfangsschwierigkeiten überwinden helfen, die Gefahr von Frustration ist dadurch deutlich geringer. Zudem bieten solche Kurse in der Regel eine grosse Anzahl von «Übungsköniginnen», die der einzelne Züchter nur mit grossem Aufwand selber bereitstellen könnte. Und da wie bei so vielen manuellen Fähigkeiten auch bei der Besamung die Übung eine enorme Rolle spielt, ist die Lernkurve in solchen Kursen sehr viel steiler, als wenn man zu Hause durch «trial and error» (Versuch und Irrtum) die Technik selber lernen möchte.



Ausgestülpter Endophallus eines reifen Bienendrohns. Der etwas bräunliche Tropfen ganz rechts ist die Samenflüssigkeit.

durchschnittlichen manuellen Geschicklichkeit (mit «zwei linken Händen» geht es nicht), aber vieles kann gelernt werden. Die im Handel problemlos erhältlichen Besamungsgeräte unterstützen den Besamer enorm, da die Bewegungen über so genannte «Mikromanipulatoren» geführt werden. Dadurch wird sogar allfälliges leichtes Zittern eliminiert.

müssen verworfen werden. Zudem ist bei nicht wirklich reifen Drohnen weniger Samenflüssigkeit und dafür mehr Schleim vorhanden. Die Samenflüssigkeit muss unbedingt ohne jeglichen Schleim in die Sammelkanüle aufgenommen werden, da der Schleim rasch eintrocknet und die Kanüle so verstopfen kann. Dadurch kann mühsam gesammelter Samen unbrauchbar werden.

### Gewinnung von Spermaflüssigkeit

Der wirklich aufwändige Teil der instrumentellen Besamung ist das Gewinnen der Spermaflüssigkeit der Drohnen, nicht die Besamung selber. Dabei spielt eine optimale und möglichst gleichmässige Reife der Drohnen eine enorm wichtige Rolle. Bei wirklich reifen Drohnen ist weder das Ausstülpen des Geschlechtsapparates (Endophallus genannt) noch das Absaugen der Spermaflüssigkeit ein Problem. Sind viele Drohnen aber nicht ganz reif, ist das Ausstülpen mühsam und viele Drohnen

Die Drohnen müssen vor der Gewinnung der Spermienflüssigkeit abgekotet haben, da sonst beim Ausstülpen des Geschlechtsapparates auch Stuhl abgeht und die Spermienflüssigkeit kontaminiert. Dies führt zu Infektionen und zum Absterben der besamten Königin. Drohnen sollten daher entweder in auf der Beute aufgesetzten «Volieren» fliegen können oder – falls sie wie in Teil 2 beschrieben markiert worden sind – bei der Rückkehr von einem Ausflug am Flugloch abgefangen werden. Dies kann durch ein auf dem Flugbrett schräg aufgestelltes Absperrgitter sehr effizient ermöglicht werden.



Beim Sammeln der Spermienflüssigkeit muss diese (rechts, leicht marmoriert, in Kontakt mit der Kanülenspitze) unbedingt vom begleitenden Schleim (links, hell weiss, mit Luftblase) getrennt werden.

Das Sammeln der Spermaflüssigkeit ist auch deshalb Übungssache, weil unter dem Mikroskop gearbeitet wird. Für den Ungeübten ist die Arbeit unter dem Binokularmikroskop ermüdend: Die zu betrachtenden Objekte (der Drohn mit ausgestülptem Endophallus und die Kanüle) müssen zuerst ins Blickfeld des Mikroskops geführt und dort ruhig gehalten werden. Erst dann blickt der Besamer durch das Mikroskop und führt

die Arbeit bei starker Vergrößerung aus. Dieser Wechsel zwischen normalem Blickfeld und Mikroskop löst bei ungeübten Menschen nach kurzer Zeit starke Ermüdung oder sogar Kopfschmerzen aus. Mit etwas Übung geht es rasch besser.

Eine weitere Schwierigkeit ist das sterile Arbeiten. Instrumente, Kanüle und Samenflüssigkeit müssen keimfrei bleiben, um nicht bei der besamten Königin Infektionen hervorzurufen. Sie werden vor der Verwendung in einem Autoklaven oder auch einfach in einem Dampfkochtopf sterilisiert. Die Instrumente dann während dem Arbeiten so zu verwenden, das sie auch bis zur Besamung steril bleiben, ist ebenfalls etwas Übungssache. Unsteriles Arbeiten ist wahrscheinlich die Hauptursache für einen hohen Königinnensterblichkeit in der frühen Phase des Besamens.

## Die eigentliche Besamung der Königin

Königinnen werden etwa am 5. Tag nach Schlupf besamt. Sie werden dafür mit CO<sub>2</sub>-Gas narkotisiert. Diese Narkose dient nicht nur dem Stillhalten während der Besamung, sondern löst auch die Eilage aus. Wahrscheinlich führt die Muskelaktivität während der Begattungsflüge zu einem vorübergehenden starken Anstieg von CO<sub>2</sub> im Körper der Königin, was im Fall der natürlichen Begattung dann zur Produktion und Ablage der Eier führt. Ohne die Einwirkung von CO<sub>2</sub> würde die Königin nur sehr zögerlich mit der Eiablage beginnen bzw. erneut ausfliegen, obwohl sie schon begattet wurde. Daher wird die Begattung mit CO<sub>2</sub> in der Regel sogar ein zweites Mal durchgeführt.

Die Königin wird direkt in einem Halteröhrchen betäubt, in welchem ihre Hinterleibsöffnung in schrägem Winkel gegen rechts unter dem Mikroskop platziert wird. Mit zwei Instrumenten - in der Regel einem «Ventrilhaken» und einem «Stachelgreifer», welche wie erwähnt in Mikromanipulatoren geführt sind – werden Stachel und Hinterleibsschuppen der Königin auseinander gezogen, so dass die Stachelkammer geöffnet und die Geschlechtsöffnung sichtbar wird. Mittels Mikroschrauben wird die Besamungsspritze mit

der Besamungskanüle nun schräg von rechts in der Körperachse der Königin an die Geschlechtsöffnung herangeführt. Mit einer leichten Kipp- und Hebe-Bewegung wird die Muskelklappe am Eingang der Geschlechtsöffnung überwunden und die Kanüle eingeführt. Ist die Kanüle an der richtigen Position, werden durch Drehen an der Mikroschraube 5 bis 8 Mikroliter Samenflüssigkeit injiziert. Wenn der Vorgang korrekt durchgeführt wurde, fließt keine Samenflüssigkeit aus der Geschlechtsöffnung heraus. Die Kanüle wird entfernt und die noch betäub-



Die Stachelklammer wird mit dem «Ventrilhaken» (von links) und dem «Stachelgreifer» (von rechts) geöffnet. Diese sind in Mikromanipulatoren geführt, so dass ganz feine Bewegungen ausgeführt und die Instrumente auch losgelassen werden können. Die Besamungskanüle ist rechts oben bereit

te Königin zum Aufwachen zurück in die Pflegeeinheit gebracht. Der eigentliche Besamungsvorgang von der Betäubung der Königin bis zum Entfernen der Kanüle dauert bei einem geübten Besamer weniger als eine Minute.

Es wäre sicher übertrieben zu behaupten, die instrumentelle Besamung sei ein Kinderspiel. Aber auch Kinder und Jugendliche können dies lernen, da sie in der Regel sehr ruhige Hände und eine ausgeprägte Konzentrationsfähigkeit haben.

Die untere Abbildung zeigt meinen damals 13jährigen Sohn Robin im Besamungskurs bei Dr. Susan Cobey. Am zweiten Tag führte er problemlos, rasch und sicher die instrumentellen Besamungen durch! Wer könnte da behaupten, dies sei nicht für jedermann lernbar!

PD Dr. med. Florian Sutter



Instrumentelle Besamung ist fast «ein Kinderspiel»! Mein damals 13jähriger Sohn Robin am Kurs bei Dr. Susan Cobey.

## Selektion von varroatoleranten Honigbienen unter Nutzung drohnenbrütiger Arbeitsbienen

Die Varroamilbe ist zur Zeit das größte Problem der Bienenhaltung. Sie schädigt die Brut so stark, dass die Honigbiene ohne Hilfe durch den Imker nicht überleben würde. Verschiedene Abwehrverhaltensweisen gegenüber Varroa werden bei der Asiatischen Honigbiene (*Apis*



Beobachtungskäfig mit markierten Bienen

*cerana*) als wichtige Varroatoleranzmerkmale angesehen. Aber auch bei der Westlichen Honigbiene (*Apis mellifera*) konnte durch Beobachtungen im Beobachtungsstock entsprechendes Verhalten nachgewiesen werden, wenn auch in deutlich schwächerer Ausprägung. Aber im Beobachtungsstock stellen sich durch das notwendige Licht Verhaltensweisen möglicherweise anders dar, als im natürlichen Dunkel des Bienenvolkes. Aus diesem Grund haben wir begonnen, Varroaabwehrverhalten in einer speziellen Beobachtungseinheit mit infrarotem Licht zu beobachten. Da Bienen infrarotes Licht nicht wahrnehmen können, kann man sie ungestört über lange Zeit beobachten. Hier konnte nachgewiesen werden, daß sich auch Carnica-Bienen selbst die Varroa abstreifen, varroabefallene Stockgenossen putzen und varroaparasitierte Brutzellen öffnen und ausräumen. Besonders die Eigenschaft der Bienen, parasitierte Brutzellen zu erkennen und ausräumen, haben wir in letzter Zeit genauer untersucht.

Für jeden Versuch werden etwa 2000 Bienen individuell mit Opalithplättchen markiert und deren



Eierlegende Arbeitsbiene

Verhalten gegenüber künstlich mit Varroamilben infizierten Brutzellen kontinuierlich über 6 Tage mit der Infrarot-Videotechnik beobachtet.

1997 begannen wir, die extrem seltenen Arbeitsbienen, die ein besonders ausgeprägtes Ausräumverhalten zeigen, zur Reproduktion zu nutzen. Arbeitsbienen sind normalerweise steril, können aber unter bestimmten Bedingungen (Haltung ohne Königin) zur Ablage von Eiern gebracht werden. Diese Eier sind unbefruchtet; es entwickeln sich aber aus diesen Eiern Drohnen, deren Spermium zur Besamung genutzt werden kann. Aufgrund dieser reproduktionsbiologischen Besonderheit können einzelne Arbeitsbienen (über ihre Drohnen) als Väter genutzt werden. Schon in der ersten Generation zeigte sich ein hochsignifikant gesteigertes Varroaabwehrverhalten. Das Projekt wird unter ständiger Verbesserung der Methode fortgeführt.

Prof. Dr. Kaspar Bienefeld  
Länderinstitut für Bienenkunde  
Friedrich Engels Str. 32  
D-16540 Hohen-Neundorf

Auf alten Abbildungen sind manchmal Schwarmfangszenen abgebildet: Ein Imker, der einen Schwarm einfängt, daneben eine Person mit einer Pfanne in der Hand und Lärm erzeugend. Man erhält den Eindruck, dass sich Dank des Lärms der Schwarm setzte und einfangen liess. Die Frage ist: Was ist Wahres dran an diesem Brauch unserer Vorfahren?

Das Ritual ist alt und wird schon in der griechischen Mythologie in Zusammenhang mit dem Göttervater Zeus erwähnt. Im 9. Jahrhundert wird in England das Lärmen als Kennzeichen des Eigentumrechtes an einem Bienenschwarm praktiziert. In späteren Jahren folgten dann weitere Begründungen. Z.B. soll der Lärm die Bienen am Fliegen beeinträchtigen oder die Wahrnehmung der Königin im Schwarm stören. Weitere Erklärungen sind: Nachahmung des Geräuschs des Donners oder einfach «Beruhigung» der Bienen. All diese Erklärungen ignorieren jedoch die Tatsache, dass Töne, also Luftdruckschwankungen, von Bienen nicht wahrgenommen werden können. Der Schall beim Bientanz wird als Bewegung von Luftteilchen detektiert und nicht als Druckschwankung.

Der amerikanische Wissenschaftler Michael Smith ist dem Thema «Lärm und Schwarm» nachgegangen und hat an vier Schwärmen versucht, diese mittels Lärmen zum Absitzen zu bringen - ohne Erfolg. Seine Folgerung: Laute Töne haben auf das Absetzen eines Bienenschwarms keinen Einfluss.

### Die Versuche

Vier verschiedene Bienenschwärme hat der Autor verfolgt und dabei ständig mit Hilfe eines Kochlöffels und Bratpfanne Lärm erzeugt. Eine ziemlich anstrengende Arbeit. Gemäss

Protokoll verfolgte er die Schwärme über total 1019 m und «dängelte» dabei während 22 Min 16 Sek! Keiner der Schwärme liess sich jedoch zum Absetzen bewegen oder sonstwie beeinflussen.

### Diskussion

Trotz vieler negativer Berichte gibt es nach wie vor ImkerInnen, die an die Wirksamkeit des Lärmens glauben. Aberglauben kann eine Rolle spielen, es gibt jedoch immer wieder Berichte, dass «dängeln» das eine oder andere Mal zu funktionieren scheint. Eine sehr wahrscheinliche Erklärung dafür ist schnell gefunden. Bienenschwärme erheben sich nämlich im Normalfall mindestens zweimal in die Luft. Beim ersten Flug verlassen die Bienen das Nest und sammeln sich in Form der typischen Schwarmtraube in einiger Distanz zum Bienenhaus. Erst einige Stunden später fliegt der neu gebildete Schwarm weiter auf der Suche nach einem neuen Nistplatz. Fazit: Sieht man einen Schwarm ausziehen und «dängelt» dabei, dann setzt sich wie erwartet der Schwarm, jedoch nicht wegen des Lärms, sondern weil es das normale Verhalten eines Bienenschwarms darstellt!!

Diese Erklärung belegt nicht das erste Mal, dass Ursache und Wirkung miteinander verwechselt wurden. Der englische Imker Neighbour behauptete z.B. in seinem 1865 erschienenen Buch, dass Bienen vor allem am Sonntag schwärmen. Kein Wunder. Sonntag war der Ruhetag für die ganze Bevölkerung und die Chance, dann einen ausziehenden Bienenschwarm zu entdecken, war viel grösser als an einem Werktag.

Hansueli Thomas

mellifera.ch



aus Georgica Curiosa oder Adeliches Land-Leben, Herren von Hohberg, Ausgabe 1683

### Originalartikel:

Michael L Smith: Tanging does not cause flying swarms to settle  
Journal of Apicultural Research 52(5):  
190-193 (2013)

Ein kurzes Video zum Thema kann man unter folgender Internetadresse herunterladen:  
[www.ibra.org.uk/downloads/20131122/download](http://www.ibra.org.uk/downloads/20131122/download)

# Zuchtkommission, Zuchtgruppen und Belegstationen

## Neue A-Belegstation im Bärnbiet

Der Zücherring Bärnbiet kann mit grosser Freude die Installation der neuen A-Belegstation «Gental» im Berner Oberland bekannt geben. Im Gental wurde bereits in der Vergangenheit eine B-Belegstation betrieben, welche auf Grund ihrer einmaligen Lage nun als A-Belegstation in Betrieb genommen werden kann. Als Belegstationsleiter hat sich Heinz Brog, Präsident der Sektion Oberhasli Brienz, zur Verfügung gestellt.

Die Sektion Oberhasli Brienz wird die Belegstation in Zusammenarbeit mit dem Zücherring Bärnbiet betreiben. Die Belegstation Schwarzi Flue wird weiterhin als B-Belegstelle zur Verfügung stehen.

Gabriele Soland  
Walter Kilchmann  
Koordinatoren Zücherring Bärnbiet

Zuchtkommission							
Zuchtchef	Reto	Soland	Gaicht 19	2513	Twann	032 333 32 22	soland@mellifera.ch
Wissenschaftlicher Beirat	Dr. Gabriele	Soland	Gaicht 19	2513	Twann	032 333 32 22	soland@mellifera.ch
Vertreter Krauchtal	Walter	von Allmen	Grossmannstr. 33	8049	Zürich	044 363 19 33	vonallmen@mellifera.ch
Vertreter Schwarzi Flue	Hans	Berger	Rosenbach	3622	Homburg	033 442 14 30	berger@mellifera.ch
Vertreter Säntis	Florian	Sutter	Ebnetstrasse 12	9100	Herisau	071 350 13 61	sutter@mellifera.ch
Vertreter Gletsch	Vik	Gisler	Hochweg 2	6468	Attinghausen	041 870 91 51	gisler@mellifera.ch
Vertreter Rothbach	Franz	Portmann	Schmiedgasse 10	6182	Escholzmatt	041 486 20 53	portmann@mellifera.ch
Vertreter Schilstal	Hanspeter	Küng	Bovelweg 19	7324	Vilters	081 723 33 00	kueng@mellifera.ch
Vertreter B-Belegst. Ost	René	Vetterli	Im Ganzenbühl 15	8405	Winterthur	052 233 37 80	vetterli@mellifera.ch
Vertreter B-Belegst. West	Reto	Soland	Gaicht 19	2513	Twann	032 333 32 22	soland@mellifera.ch
Verteiler Reinzüchter	Fritz	Jordi	Gähwilerstrasse 23	9533	Kirchberg	071 367 21 67	jordi@mellifera.ch
Vertreter Prüfstandsleiter	Ruedi	Dahinden	Schwändi 17	6162	Rengg	041 480 34 70	dahinden@mellifera.ch
Koordinationskommission	Daniel	Heeb	Schnädt 544	9063	Stein	071 367 21 67	heeb@mellifera.ch

Zuchtgruppen						
Amt Entlebuch	Franz	Portmann	Schmiedgasse 10	6162	Escholzmatt	041 486 20 53
Bogmen	Ernst	Egli-Schnider	Bitzi	8723	Rufi	055 615 14 76
Grund	Franz	Burgener	Simplonstrasse 69	3911	Ried Brig	079 790 68 40
Hintervalzeina	Anton	Heinz	Valsana	7213	Valzeina	081 325 21 20
Jungfrau	Robert	Seematter	Hofstatt	3813	Saxeten	033 822 31 46
Krauchtal	Ueli	Müller	Zanggerweg 1	8006	Zürich	044 362 03 46
Oberholz	Paul	Mathys	Bühlstrasse 24	3272	Walperswil	032 396 24 77
Ramseli*	Wendelin	Achermann	Feusisguet 33	8857	Vorderthal	055 446 18 84
Riedbad	Heinrich	Leuenerberger	Sommerau	3462	Weier i. E.	079 200 07 35
Säntis	Werner	Lüthi	Konsumstrasse 21	9240	Uzwil	071 950 24 20
Schilstal	Hanspeter	Küng	Bovelweg 19	7324	Vilters	081 723 33 00
Schwarzi Flue	Kurt	Krüsi	alte Bernstr. 178	3613	Steffisburg	033 437 74 07
Val Müstair	Duri	Prevost	Funtauna 243	7537	Müstair	081 858 54 05
Valcup	Werner	Walker	Stockengasse 8	9473	Grabs	081 771 39 15

A	Belegstation	Betriebszeit	Auffuhr	Leiter Auffuhr	Telefon
M 1 ZH	<b>Krauchtal</b>	16.05. - 13.08.	Fr., Anmeldung spätestens Mittwoch	Hans-Ulrich Thomas, Zeppelinstr. 31 8057 Zürich	079 416 76 69
M 3 AR	<b>Säntis</b>	24.05. - 31.08.	Detailinformationen auf mellifera.ch Bevorzugt Mail: jordi@mellifera.ch	Fritz Jordi, Gähwilerstrasse 23, 9533 Kirchberg SG	071 923 88 66 079 328 12 44
M 4 BE	<b>Gental</b>	31.05. - 16.08.	auf Anmeldung	Regula Wyss, Hausenstrasse 59, 3860 Meiringen	033 971 60 83 076 538 45 50
M 5 LU	<b>Rothbach</b>	05.06. - 03.08.	Mi. u. Sa. ab 17h, auf Anmeldung	Franz Portmann, Dorfstrasse 26, 6196 Marbach	079 425 21 47, 041 487 98 01
M 6 SG	<b>Schilstal</b>	07.06. - 09.08.	Fr., auf Anmeldung	Hanspeter Küng, Bovelweg 19, 7324 Vilters	081 723 33 00

B	Belegstation	Betriebszeit	Auffuhr	Leiter Auffuhr	Telefon
M22 ZH	<b>Eschenberg</b>	15.05. - 01.08.	nach Absprache	Huber Daniel, Lenzikon 66, 8732 Neuhaus	079 236 94 84
M23 BE	<b>Beret</b>	01.06. - 31.07.	nach Absprache	Kunz Daniel, Reichenbach, 3763 Därstetten	033 783 18 39; 079 280 92 21
M24 VS	<b>Grund</b>	10.05. - 15.08.	nach Absprache	Schmidhalter Toni, Lowinerstr. 30, 3911 Ried-Brig	027 923 71 33
M25 BE	<b>Twannberg</b>	10.05. - 25.07.	nach Absprache	Soland Reto, Gaicht 19, 2513 Twann	079 541 17 18
M26 BE	<b>Riedbad</b>	23.05. - 30.08.	Di u. Fr ab 18h, nach tel. Anmeldung	Leuenerberger Heinrich, Waldmatte 2, 3462 Weier i. E.	034 435 17 43; 079 200 07 35
M27 ZH	<b>Pfannenstiel</b>	01.05. - 31.07.	nach Absprache	Lüscher Otto, Wolfenriet 3, 8133 Esslingen	044 984 08 34; 076 323 44 56
M28 AG	<b>Stierenberg</b>	01.05. - 01.08.	nach Absprache	Kopp Ulrich, Herrenacker 6, 5734 Reinach	062 771 66 30; 079 475 44 02
M29 LU	<b>Wiggernalp</b>	15.05. - 15.08.	nach Absprache	Mehr Niklaus, Schnidenburen, 6133 Hergiswil	041 979 12 16; 079 304 35 36
M32 BE	<b>Schwarzi Flue</b>	30.05. - 01.08.	Fr., ab 18.00Uhr, auf Anmeldung	Hans Berger, Rosenbach, 3622 Homburg	033 442 14 30 079 783 42 45
M33 GL	<b>Klöntal</b>	im Wiederaufbau		Knobel Robert, Grossstein, 8756 Mitlädi	055 644 41 59
M34 SO	<b>Neu-Falkenstein</b>	01.05. - 15.08.	tägl., nach Absprache	Lüthi Ruth, Lindhubelweg 11, 4710 Balsthal	062 391 22 86; 076 761 10 35
M35 AI	<b>Potersalp</b>	01.5. - 30.07.	nach Absprache	Breitenmoser Emil, Weissbadstr. 13a, 9050 Appenzell	071 787 56 53; 078 878 54 54
M36 SG	<b>Valcup</b>	10.05. - 15.08.	tägl. bis 8h u. ab 17h	Walker Werner, Stockengasse 8, 9472 Grabs	081 771 39 15
M37 SG	<b>Bogmen</b>	15.05. - 31.07.	nach Absprache	Bernet Stefan, Riedenstrasse 51, 8737 Gommiswald	076 278 52 86
M38 SG	<b>Schiltmoos</b>	15.05. - 31.07.	nach Absprache	Isenring Marius, Rüeterswilerstr. 20, 8735 St. Gallenkappel	079 585 97 40
M39 GR	<b>Hintervalzeina</b>	01.6. - 28.07.	Di. 18h, Brücke Valzeina oder nach Absprache	Hitz Silvio, Uerdorf 108, 7214 Grüşch	081 284 66 77
M43 GR	<b>Val Müstair</b>	01.06. - 30.07.	nach Absprache	Prevost Duri, Funtauna 243, 7537 Müstair	081 858 54 05
M44 BE	<b>Oberholz</b>	20.04. - 15.08.	nach Absprache	Hämmerli Ernst, Gostel 15, 3234 Vinelz	032 338 19 23
M45 BL	<b>Gerstel</b>	20.05. - 30.07.	nach Absprache	Rindlisbacher Beat, Magdenstrasse 53, 4058 Basel	079 454 95 65
M46 OW	<b>Melchtal</b>	30.05. - 31.07.	Di u. Fr 18h, nach Anmeldung	Huser Ernst, Grotzi 1, 6056 Kägswil Omlin Adalbert, Bahnhofstr. 23, 6055 Alpnach Dorf	041 660 27 13 079 236 10 40 041 670 28 43 079 392 50 11
M48 UR	<b>Maderanertal</b>	01.05. - 30.08.	Sa., nach Absprache	Gisler Hans und Kari, Bürglergrund 1, 6460 Altdorf	041 871 17 63 079 363 18 92
M49 SZ	<b>Ramseli</b>	10.06. - 01.08.	nach Absprache	Achermann Wendel, Feusisguet 33, 8857 Vorderthal	055 446 18 84

**HOSTETTLERS®**

**Futtermittel für Bienen**

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



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

Mit Zucker, Fruchtzucker und Traubenzucker.

**Unsere neue Adresse**  
Karl Roth-Strasse 1  
5600 Lenzburg  
Industrie Gexi  
[www.hostettlers.ch/lenzburg\\_de.html](http://www.hostettlers.ch/lenzburg_de.html)

**FutterSIRUP**

Ideal für die Herbstfütterung.  
72-73% Gesamtzuckergehalt.

Preise ab Fabrik	Nettopreise Fr./kg
100	1.47
300	1.46
400	1.45
500	1.42
600	1.39
800	1.36
1000	1.30
ab 2000	auf Anfrage

Basispreis:	Nettopreise Fr./kg
BaginBox 10 kg	1.68
BaginBox 6 kg	1.68
BaginBox 3 kg	1.78
PET-Flasche 2 kg	1.78

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

**FutterTEIG**

Ideal für die Frühlings- und Zwischenfütterung.

Verpackung	Fr./kg
8x 1,5 kg (1)	3.60
4x 3 kg (1)	3.50
1x 6 kg (2)	3.40

(1) = Plastik-Schale  
(2) = Karton mit Beutel

**Futterteig-Rabatte:**

ab 24 kg	10 Rp. / kg
ab 48 kg	20 Rp. / kg
ab 96 kg	30 Rp. / kg
ab 192 kg	40 Rp. / kg
ab 300 kg	auf Anfrage

**Abholstellen:**

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

**8590 Romanshorn** Friedrichshafnerstr. 51  
Rhenus Contract Logistics AG Tel. 071 460 11 60

**9471 Buchs SG** Güterstrasse  
Rhenus Contract Logistics AG Tel. 081 750 01 40

**8200 Schaffhausen** Ebnatstrasse 150e  
Rhenus Contract Logistics AG Tel. 052 569 37 18

**3250 Lyss** Industriering 17  
Planzer Transport AG Tel. 032 387 31 11

**5600 Lenzburg** Karl Roth-Strasse 1  
Hostettler-Spezialzucker AG Industrie Gexi  
Tel. 0800 825 725

**HOSTETTLERS®**  
**Futtermittel für Bienen**

- enthalten **keine** Konservierungsstoffe
- garantierte Haltbarkeit 24 Monate
- Leihkanne ohne Pfand-Zuschlag

NEU: auch in BIO-Qualität erhältlich



**Hostettler-Spezialzucker AG** | Karl Roth-Str. 1  
CH-5600 Lenzburg 1 | Tel. 044 439 10 10  
[www.hostettlers.ch](http://www.hostettlers.ch) | GRATIS-TEL. 0800 825 725

**Direktbestellung: Tel. 0800 825 725**

Lieferung 3 Tage nach Bestellung, Preise ab Fabrik, inkl. MwSt  
Depotpreise: Preise ab Fabrik + Depothandlung  
siehe: [www.hostettlers.ch](http://www.hostettlers.ch)

IS 3-14D



**Verband Schweizerischer Imkergerätehersteller und Imkerfachgeschäfte**



**Die Branchenprofis in Ihrer Nähe**

**Bern bis Winterthur**

- Bern:** Bärner Imkerlädeli
- Chur:** Imkerhof
- Erlenbach:** Apiline GmbH
- 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
- Winikon:** Biene AG
- Winterthur:** M.+R. Ruffner

Für jeden verkauften innocent Smoothie unterstützen wir die Projekte vom VSMB.



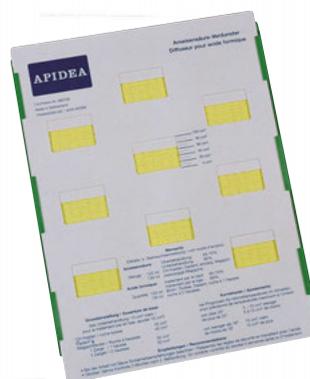
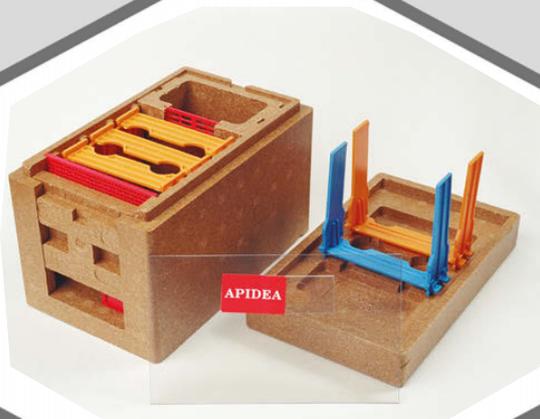
**Gesund für Dich und die Dunkle Biene.**

Erfahre hier mehr über unsere Zusammenarbeit mit dem Verein Schweizerischer Mellifera Bienenfreunde:  
[www.innocent-bees.com](http://www.innocent-bees.com)



# APIDEA-Produkte

100 000-fach bewährt



erhältlich im Fachhandel

**APIDEA**