

mellifera.ch

magazin

Verein Schweizerischer Mellifera Bienenfreunde VSMB

April 2018





Bienen Meier



Die Besten –

«Ultra Waben®» von Bienen Meier

Jubiläumsgeschenk Nr.2

Vom 1. bis 30. April schenken wir Ihnen zu jeder Wachsbestellung ab 10 kg 1 Kilo dazu!

Erhältlich auch in unseren Verkaufsstellen und Exklusivpartnern:

Verkaufsstellen

Lotzwil BE, Susi Erb – **Ins BE**, Margret Frei – **Zollikofen BE**, Rosemarie und Christian Krättli – **Posieux FR**, Ruedi und Nadine Schläfli – **Aesch LU**, Toni und Renate Stadelmann – **Sax SG**, Armin Heeb – **Altendorf SZ**, Agi Schatt – **Basadingen TG**, Matthias und Susanna Schmid – **Güttingen TG**, Ulrike Kellenberger – **Bex VD**, Pierre-Yves Marlétaz – **Rüti ZH**, Zootechnik Rüti GmbH

Verkaufspartner

Gipf-Oberfrick AG, Landi Frick – **Laufen BL**, Landi Reba AG – **Disentis/Mustér GR**, Caminada und Mühlebach S.A. – **Scuol GR**, Sem Peder – **Alle JU**, Landi Arc Jura SA – **Altdorf UR**, Hans und Daniela Gisler – **Cadenazzo TI**, Fela Ticino SA – **Perroy VD**, Landi La Côte SA – **Brig-Glis VS**, Landi Oberwallis – **Sion VS**, Walpen SA

Bienen Meier AG, Fahrbachweg 1, 5444 Künten

T +41 56 485 92 50, F +41 56 485 92 55, info@bienen-meier.ch, www.bienen-meier.ch

Vorstand

Präsident	Dr. Padruot M. Fried 7543 Lavin 081 862 26 38 oder Ormisstr. 85 8706 Meilen 044 371 71 46 padruot.fried@mellifera.ch
Vize-Präsident	Martin Schwegler Willisauerstrasse 11 6122 Menznau 079 410 92 20 schwegler@mellifera.ch
Zuchtchefin	Dr. Gabriele Soland Gaicht 19 2513 Twann 032 333 32 22 soland@mellifera.ch
Obmann für Bildung	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	Dr. Padruot M. Fried Adresse unter Präsident
Sonderaufgaben	Fritz Jordi Gähwilerstrasse 23 9533 Kirchberg 071 923 88 66 jordi@mellifera.ch
Herausgeber	mellifera.ch Verein Schweizerischer Mellifera Bienenfreunde VSMB
Redaktion	Hans-Ulrich Thomas
Layout	Ledergerber Printmedienpartner www.druckhaus.ch
Inserate	Linus Kempster
Titelbild	MiniDrohne im Einsatz der Bienendro- nenforschung (siehe Seite 36 -44) Foto: Dr. L. Gerig
Druck	Ledergerber Printmedienpartner www.druckhaus.ch
Abonnement	für mellifera.ch Mitglieder gratis Jahresabo (2 Ausgaben) CHF 20.00

Inhalt

Wichtige Termine	3
Editorial	5
Die Anfänge; geschichtlicher Rückblick 1993–2007	6
Die Geschichte des SLB	13
Der Verein Schweizerischer Mellifera Bienenfreunde unter dem Dach des VDRB	16
Schutzgebiete Nachhaltige Erhaltung unserer Dunklen Biene	22
Neue Wege in der Drohnen-Feldforschung	36
Erhellendes aus der Dreiecksbeziehung Honigbiene – Varroa – Viren	44
Toleranz und Resistenz	46

Wichtige Termine

6./7. April 2018

Jubiläumstagung in Landquart

30. Juni 2018

Züchterkurs praktischer Teil

7. Juli 2018

Ringtausch

13. - 15. Juli 2018

SICAMM-Kongress in Finnland

15. September 2018

Einsendetermin:

Belegstationsjournale, Prüfdokumente

24. November 2018

Generalversammlung in Reiden

Details auf www.mellifera.ch

Imkerhof

BÜNDNER BIENENHONIG

Ihr Fachgeschäft für Imkereibedarf

Untere Industrie 11 | 7304 Maienfeld | T 081 284 66 77 | www.imkerhof.ch



HOSTETTLERS®

Futtermittel für Bienen

www.hostettlers.ch

Bewährt und ergiebig, von erfolgreichen Imkern empfohlen.

Mit Zucker, Fruchtzucker und Traubenzucker.

FUTTERSIRUP

Ideal für die Herbstfütterung.
72-73% Gesamtzuckergehalt.

Preise ab Fabrik	Nettopreise Fr./kg
100	1.34
300	1.33
400	1.32
500	1.29
600	1.26
800	1.23
1000	1.17
ab 2000	auf Anfrage

BaginBox 10 kg / 6 kg / 3 kg
PET-Flasche 2 kg

Basispreise und Rabatte siehe:
www.hostettlers.ch

NEU
SCHALE TRANSPARENT

FUTTERTEIG

Ideal für die Frühlings- und Zwischenfütterung.

Verpackung	Fr. / kg
8x 1,5 kg (1)	3.55
1x 6 kg (2)	3.35

(1) = Schale transparent
(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

NEU auch in **FIARTRADE**
Qualität erhältlich



Abholstellen:

Anfahrtswege siehe www.hostettlers.ch

3400 Burgdorf Camion Transport AG	Buchmattstrasse 70 Tel. 034 428 00 28
8590 Romanshorn Rhenus Contract Logistics AG	Friedrichshafnerstr. 51 Tel. 071 460 11 60
9471 Buchs SG Rhenus Contract Logistics AG	Güterstrasse Tel. 081 750 01 40
9500 Wil SG Camion Transport AG	Hubstrasse 103 Tel. 0800 825 725
8200 Schaffhausen Rhenus Contract Logistics AG	Ebnatstrasse 150e Tel. 052 569 37 18
8180 Bülach Camion Transport AG	Schützenmattstr. 66 Tel. 0800 825 725
3250 Lyss Planzer Transport AG	Industriering 17 Tel. 032 387 31 11
4052 Basel Camion Transport AG	St. Jakob-Strasse 228 Tel. 0800 825 725
5600 Lenzburg Hostettler-Spezialzucker AG	Karl Roth-Strasse 1 Industrie Gexi Tel. 0800 825 725

HOSTETTLERS®

Futtermittel für Bienen

- enthalten **keine** Konservierungsstoffe
- garantierte Haltbarkeit 24 Monate
- aus **Schweizer Zucker**



Hostettler-Spezialzucker AG | Karl Roth-Str. 1
CH-5600 Lenzburg 1 | Tel. 044 439 10 10
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 + Depohtandling
siehe: www.hostettlers.ch

25 Jahre mellifera.ch (VSMB)

Leitthema für diese Ausgabe ist das 25-Jahre Jubiläum unseres Vereins. In detailreicher Arbeit haben Reto Soland und Balser Fried den wechselvollen Werdegang unseres Vereins recherchiert und in ihren Artikeln festgehalten. Hans Jäckle steuert die Geschichte des SLB bei, der ältesten Vereinsgründung und Interessenvertretung für die einheimische Biene. Ein Genuss zum Lesen und eine Freude am Erreichten.

Bewegendes im eigentlichen Sinn des Wortes berichtet Dr. Luzio Gerig in seinem Artikel über neue Resultate in der Erforschung der Drohnen und Drohnensammelpätze. Unter Verwendung neuester Technologien sind diese Erkenntnisse entstanden und man könnte seinen Ansatz etwas salopp als «Drohnen erforschen Drohnen» bezeichnen.

In der Rubrik Wissen gibt es Neues zur Wechselbeziehung Biene-Varroa-Viren. Neue Erkenntnisse geben eine Erklärung für das immer wieder behauptete Auftreten von varroatoleranten Bienenvölkern. Nicht alle Flügeldeformationsviren sind gleich, es bestehen Unterschiede, die entscheidend dafür sind, ob Völker zusammenbrechen oder nicht. Auch

der Unterschied von Varroatoleranz und -resistenz erklärt der Artikel sehr gut.

Mit grosser Freude präsentiert Ihnen der Vorstand diese Ausgabe des mellifera.ch-Magazins. Nachdem Karl Sochor, unser langjähriger Grafiker und Redaktor im letzten Juni verstarb, galt es, eine neue Lösung zu finden. Dank des Entgegenkommens von Jürg Senn und den Lehrlingen der Firma Druckhaus in Glattbrugg, sind wir zuversichtlich, eine gute Lösung für die Zukunft des Magazins gefunden zu haben.

Die neue Zuchtsaison steht vor der Tür und es gilt schon jetzt, die Vorbereitungen dazu zu treffen. Packen wir es an – im Jubiläumsjahr 2018 erst recht!

Auf ein Wiedersehen in Landquart freut sich
Hansueli Thomas

**Nicht vergessen:
Jubiläumstagung
25 Jahre mellifera.ch
Samstag, 7. April 2018, 09:00–16:30 Uhr
Plantahof, Landquart**

Die Anfänge

geschichtlicher Rückblick 1993–2007

**Reto Soland, Zuchtchef Mellifera
2006 – 2016, seither Obmann Bildung**

Die Anfänge

Alfred Rich, später der erste Präsident, lud die Initianten des Melliferaver eins am 11. Juni 1993 zu sich nach Muttenz. Es waren die Herren A. Kähli, Johann Liechti (Riedbad), Hansjörg Rüegg (VDRB), Walter v. Allmen (Zürich), Philibert Zurbriggen (Oberwallis) und Karin Widler. Durch Einladung Rüeggs als Vertreter des VDRB wollte man die nötige Transparenz schaffen, um den neuen Verein unabhängig vom SLB (Verein zur Erhaltung der Schweizerischen Landrassenbiene) zu positionieren. Wir werden in einem besonderen Kapitel auch einen Blick auf den SLB werfen, der als erste Vereinsgründung (1990) aus ähnlicher Veranlassung entstand wie mellifera.ch.

Die Initianten in Muttenz berieten über einen Statutenentwurf Alfred Richs, organisierten die Publikationen und die Akquisition weiterer Interessierter.

Walter v. Allmen fiel es zu, als erster der imkerlichen Öffentlichkeit Anzeige über die Vereinsgründung zu erstatten.

«**Es wird Zeit, dass auch wir uns der Rassenfrage stellen, nimmt doch die Durchmischung unserer ursprünglich heimischen Bienen mit andern immer weiter zu.**»¹

Am 15.8.1993 kam es im solothurnischen Recherswil zur provisorischen Gründungsversammlung. Mit ihrer Unterschrift unter die Statuten erklärten die Gründungsmitglieder ihr Einverständnis und besetzten den ersten provisorischen Vorstand. Sowohl Statuten und Vorstand sollten durch eine eigentliche Gründungsversammlung bestätigt werden.

Gründungsmitglieder:

Alfred Rich, Muttenz, Präsident

Christian Gäggeler, Steffisburg, Vizepräsident

Philibert Zurbriggen, Naters, Kassier
Walter v. Allmen, Zürich, Zuchtchef
Heinrich Leuenberger, Weier i. E.
Hans Berger, Homberg
Fritz Baumgartner, Steffisburg
Johann Liechti, Wyssachen
Albert Schmidt, Naters, Aktuar

Der angehende Aktuar, in den ersten Jahren für die meisten Meldungen über die Dunkle Biene in der SBZ zeichnend, begründete die neue Aktivität: «Die Landrasse ist eine bei uns bestens angepasste Biene, besitzt sehr gute Hauptanlagen, erstellt sehr schöne Brutnester und ist sparsam im Futtermittelverbrauch. Eine Biene, die sich trotz ihres manchmal wilden Temperaments, es verdient, gefördert und auch weiter gezüchtet zu werden.»²

Die erste Vorstandssitzung fand am 31.10.1993 in Obergerlafingen statt. Der provisorisch eingesetzte Vorstand empfahl sich «aufgrund bereits vieler geleisteter Arbeit und viel investierter Zeit zur definitiven Wahl.»³



Bild 1 Vorstandsmitglieder der VSL auf der Schwarzen Fluh. (Von rechts) A. Rich, A. Schmidt, H. Berger, W. von Allmen, P. Zurbriggen, H. Leuenberger
SBZ 1994, S. 601

Am 21.11.1993 kam es schliesslich zur Gründungsversammlung, die von 24 Mitgliedern und drei Gästen besucht wurde. Zuchtchef VDRB, Hansjörg Rüegg, liess sich durch seinen späteren Nachfolger, Hans-Georg Wenzel, vertreten. «Warum gerade die Landrasse Biene?», fragte Albert Schmidt. «Weil es die einzige Biene ist, welche bei uns seit jeher beheimatet und seit Jahrtausenden gehalten wurde. Es ist eine schwarmträge, sich unserm wechselhaften Klima und Trachtverhältnissen angepasste, widerstandsfähige Biene, welche im Frühjahr rechtzeitig mit der Entwicklung beginnt und dennoch sparsam mit ihren Vorräten umgeht. Also eine Biene, die sich bei uns bestens bewährt hat und deren Zucht und Erhaltung sich lohnt.»⁴

Auch die «Kör- und Zuchtkommission» hatte am 13.3.1994 unter der Leitung Walter v. Allmens ihren Einstand. Der Kommission gehörten weiter an: Christian Gäggeler, Hans Berger, Werner Lüthi, Albert Schmidt.

Das neugeborene Kind hatte zwei Namen: Verein Schweizerischer Landrassebienenfreunde. Über dem andern Namen kam es bei der zweiten GV am 23.10.1994 in Naters zum Eklat. Jener steht in der zweiten Zeile des Vereinsnamens und bezeichnet immerhin das Zentrum aller Bemühungen: *Apis mellifica mellifica mellifica*. Für Alfred Rich, den Präsidenten, heisst die Biene *mellifica*, wobei der erste Begriff für die Art, der zweite für die Unterart und der dritte für die Rasse steht, was damals üblich war.⁵ Mit 23 ja zu 3 nein entschliesst sich jedoch die 2. GV, der gerade aktuellen Revision der naturwissenschaftlichen Namen zu folgen und der Biene den Namen *mellifera* zu geben. «Der Präsident und Vereinsgründer Alfred Rich beugte sich dem Mehrheitsbeschluss und legte zugleich das Amt des Vereinspräsidenten nieder.»⁶ Die 2. GV war etwas uneben und bot viel Verbesserungspotential. Gerhard Fasolin, ein Teilnehmer, schrieb: «Wir Imker handhaben es mit ungenügenden Völkern so, indem wir die Königin ersetzen. Beobachten Sie die Bie-

nen und handeln Sie danach! **Dieser Verein ist in der Schweiz dringend nötig. Es sind gute Fachleute im Vorstand. Die Unterstützung der Landrassegemeinde ist euch sicher.»**⁷ Fasolin tat, was einen guten Kritiker ausmacht, er bot seine Mithilfe an und war bei der Statutenrevision beteiligt.

Die 3. GV 1994 wählte mit Christian Gäggeler, Stefisburg einen neuen Präsidenten und genehmigte die später für zwanzig Jahre gültigen Statuten und den neuen Namen: Verein Schweizerischer Mellifera Bienenfreunde (VSMB) Landrasse. Damit war der Verein mit seinen 83 Mitgliedern auf Kurs. Walter von Allmen konnte für das laufende Jahr 1597 Königinnen melden, begattet auf den Belegstationen Krauchtal, Gletsch, Schwarzi Flue und Säntis. Ein Aufschwung verschiedener Initiativen für die Zucht und Erhaltung der Dunklen Biene setzte ein.



Bild 2 Robert Fässler † Leiter der Belegstation Säntis

Das Zuchtwesen im VDRB seit 1988

Spontan mag man sich die Frage stellen, weshalb mellifera.ch heute erst 25-jährig wird, wo doch die Zucht und Erhaltung der Dunklen Biene in der Deutschschweiz bereits seit 1897 betrieben wird. Die Gründung zweier Vereine, SLB und VSMB, ist nicht zu verstehen ohne das Zuchtwesen im VDRB, das ab 1988 eine totale Umwälzung erfahren hatte. Innerhalb eines halben Jahrzehnts brach die alte «Rassenzucht der Schweizer Imker», eine für die Zucht und Weiterentwicklung einheimischer

Bienenbestände fein austarierte Organisationsform, zusammen. Was dabei verloren ging, soll hier dargestellt werden. Denn die letzten zehn Jahre der Geschichte von mellifera.ch, 2008–2017, waren geprägt vom Bestreben, in aktualisierter Form wieder heranzubilden, was damals aufgehoben wurde.

Die Standortbestimmung 1985

Die Rassenzucht der Schweizer Imker fand ihre letzte Würdigung im Schweizerischen Bienenvater, 15. Auflage. Prof. Dr. Fritz Kobel und Josef Krieg bilanzierten die unternommenen Anstrengungen als «mütterliche Stammeszucht an 50 Bienengenerationen». Kobel und Krieg hatten ein langjähriges Engagement für die Bienenzucht aufzuweisen und waren nacheinander von 1964–1989 Zuchtchef im VDRB. Die Bilanz stützte sich auch auf grossangelegte Versuche 1963–65, die den Vergleich zweier Landrasse- und Carnicastämme zum Ziel hatten.⁸ «Eine nähere Analyse der Ergebnisse zeigte (...), dass die besten Landrassenvölker ebenso hohe Erträge lieferten wie die besten Carnica. (...) Man zog in den leitenden Kreisen des VDSB den Schluß, auf Belegstationen unsere Landrassenstämme zu einer besseren durchschnittlichen Leistung zu bringen, als die einheimische Biene durch die Carnica zu ersetzen.»⁹ Kobel betonte die negativen Begleiterscheinungen der Einfuhr fremder Rassen, die jahrzehntelang zu unzuverlässigen Mischlingsbeständen führen würde und kaum je vollständig durchgeführt werden könne. «Man wollte das, was man bereits erreicht hatte, nicht aufgeben, sondern weiter ausbauen. Für diese Auffassung spricht auch die Feststellung, dass die Biene sich der Gegend, dem Klima und dem Nahrungsangebot angepasst hat, da durch die mütterliche Auslese die Erbkombinationen geschaffen wurden, die in der Schweiz befriedigen.»¹⁰

Nachdem Walter Spiess 1988 Zentralpräsident wurde (vgl. SLB: Vorgeschichte) trat Josef Krieg vor Ablauf der Amtsdauer, 1989 als Zuchtchef zurück. Die Rassenzuchtkommission wurde aufgelöst und

der Zentralvorstand VDRB entschied sich, das Amt vorderhand nicht neu zu besetzen. Beiträge an die Zucht in der Höhe von rund Fr. 30 000.– wurden weiter ausbezahlt. 1991 teilte der Zentralvorstand mit, dass das Zuchtwesen neu aufgebaut werden müsse und stellte fest, dass sich die Rassenanteile zwischen Landrasse und Carnica, «bald die Waage halten». Zentralvorstandsmitglied Fridolin Peterhans, Aargauer Kantonalpräsident, übernahm das Zuchtwesen für drei Jahre ad interim.¹¹ Inzwischen erhielt Hans-Jörg Rüegg 1991 den Auftrag, als Mitglied der Bildungskommission das Zuchtwesen neu zu strukturieren und übernahm im Jahr darauf das Zuchtressort. Das «veraltete Zuchtreglement» aus dem Jahre 1983 wurde überarbeitet und den Sektionspräsidenten zur Vernehmlassung unterbreitet, ein Arbeitsausschuss baute anschliessend die Anträge ein.¹² Auch den kantonalen Zuchtobleuten wurde der neue Stand der Dinge präsentiert, in den sie ihre Entscheidungen einfließen lassen konnten. Rüegg stellte fest: «Rein wissenschaftlich müssen wir davon ausgehen, dass auf dem Gebiet des VDRB nur noch Mischrassen leben. Eine Reinzucht ist nicht mehr möglich. Dennoch kann und soll weitergezüchtet werden.»¹³ Das neue Zuchtkonzept sollte weit gefasst sein, um alle Strömungen im VDRB einzuschliessen.

Am 5.9.1992 sollte das neue Zuchtkonzept durch die DV in Sirnach abgesegnet werden.

Die VDRB-Zuchtkonzepte der 1990er Jahre wiesen gegenüber der alten Rassenzucht einen bedeutenden Unterschied auf: das Fehlen eines funktionierenden Zuchtbuches. Für viele lokale Bestände der Dunklen Biene bedeutete dies ein Abbruch ihrer züchterischen Erfassung.

Solange die Organisation der alten Rassenzucht formell beibehalten wurde, kamen pro Jahr rund 1000

Zuchtbucheinträge, d.h. leistungs- und exterieurbewertete Völker, mit Fr. 3.– zur Abrechnung, zuletzt 931 Abschlüsse im Jahr 1994, siehe Statistik (Erscheint in der Herbstausgabe). Wenn auf lokaler Basis Zuchtmütter und Drohnenvölker zu wählen waren, ging dies nur mit Zuchtbuch und Stammbaum. Hier waren die Bestände der Einzelzüchter zum regionalen Gesamtbestand zusammengefügt, der eine sinnvolle Auswahl *lokaler Herkünfte* gestattete. Die Carnicazüchter beteiligten sich nicht an der Zuchtbuch- und Stammbaumführung der alten Rassenzucht, sie bauten ihre Bestände vorerst auf Importen ausländischer Herkünfte auf.

Im Konzept, das an der DV 1992 in Sirnach vorgelegt wurde, fehlte das Zuchtbuch ganz. Es brauchte die tiefere Einsicht eines erfahrenen Züchters, Willy Henz aus Basel, der per Schreiben vom 1.8.1992 an den Zentralpräsidenten Walter Spiess und Hans-Jörg Rüegg ein Zuchtbuch verlangte. Als Henz sah, dass sein Anliegen nicht umgesetzt worden war, stellte er einen Rückweisungsantrag. Die DV 1992 hiess diesen mit 108 gegen 54 Stimmen gut und kassierte das neue Zuchtkonzept. Im Zuchtbericht pro 1992 orientiert Zuchtchef Rüegg: «Den einen war das Reglement zu wenig streng (Zuchtbuch, Belegstationen), den anderen fehlte eine klare Marschrichtung.»¹⁴ Henz meinte nur lapidar, das neue Reglement schein ihm »ein wenig wässrig...«¹⁵. Mit Peter Fluri und Charles Maquelin wurden nun Fachleute der Sektion Bienen herbeigezogen, um dem Konzept nicht nur einen demokratischen, sondern auch den nötigen fachlichen Inhalt zu geben. In zwei Jahren sollte das Ergebnis zu erwarten sein und als Zuchtkonzept 95 wird es auch uns wieder beschäftigen, da mit diesem Konzept die als «veraltet» abgewertete Rassenzucht endgültig beseitigt war.

Die Gewichte zwischen Dunkler Biene und Carnica begannen sich zu verlagern, quantitativ, organisatorisch, personell. In der Schweizerischen Bienenzeitung wird das Thema regelmässig angetippt.

Es kommt in der Statistik und dem eigens publizierten Zuchtbericht der SCIV¹⁶ vor, wo jährlich aufgerechnet wird, wie die Prozentanteile Carnica wachsen. Meldungen über neugegründete oder durch Wechsel der Rasse reorganisierte Belegstationen sind häufig. Der Wettbewerbscharakter ist gut spürbar und die Steigerung der Carnicazahlen von 1993 bis 1998 ist beachtlich. Die pointier-testen und in ihrer Ausführlichkeit einzigartigen Beiträge in der SBZ zu diesem Thema liefert uns jedoch Hans Maag, St. Gallen. Maag war Gründungsmitglied der SCIV, 35 Jahre lang deren Sekretär und jahrelanges Mitglied des Zentralvorstandes VDRB.

Geben wir Hans Maag das Wort, wenn er 1991 zum ersten Jubiläum der Carnicazüchter eine Zwischenbilanz zieht: „Es ist nicht ganz einfach, den 25 Jahre nach Gründung der SCIV anscheinend erreichten züchterischen Gleichstand von Landrasse und Carnica in seiner Bedeutung richtig einzuschätzen (...).“¹⁷ Maag nannte folglich den erreichten Zwischenstand ein wichtiges Etappenziel mit Signalwirkung. «Die im Berichtsjahr erfolgte Gründung eines «Vereins zur Erhaltung der Schweiz. Landrassenbiene» scheint diese Einschätzung zu bestätigen. Die in diesem Verein befürchtete «Ausrottung» der angestammten Biene ist aber auch bei anhaltend rückläufigen Zuchtanteilen – schon aus rein rechnerischen Gründen völlig undenkbar. Denn was sind schon 8400 belegstellenbegattete Zuchttiere im Vergleich zu einer noch immer etwa 210 000 Völker starken Bienenpopulation! Nicht die wenigen Tausend jährlich gezüchteten N- und K-Königinnen bilden ihr genetisches Rückgrat, sondern die seit eh und je zahlenmässig überlegene «Rasse» der Nichtzüchter. Jahr für Jahr erneuert sich diese Biene mit grob geschätzten 50 000 bis 70 000 Jungköniginnen aus eigener Kraft. Um das Rassenspektrum dieser Völker in eine von Züchtern gewünschte Richtung zu drücken – bedarf es Riesenkräfte und einen noch sehr langen Atem!»¹⁸

Es ist wohl auch dieser Ausgangslage zu verdanken, dass sich die Anteile begatteter Königinnen in nur zwölf Jahren seit 1987 praktisch ins Gegenteil verkehrten. Damals lag das Verhältnis 2/3 zu 1/3 zugunsten der Dunklen Biene, im Jahr 1999 praktisch 2/3 zu 1/3 zugunsten der Carnica. Wer die Dunkle Biene wollte, hatte sie – wer die Carnica wünschte, musste sie sich gezielt durch Vermehrung erarbeiten. Daraus ergab sich für die Halter und Züchter der jeweiligen Rasse eine grundsätzlich unterschiedliche Arbeitskult. Intensives Züchten und gepflegte Belegstationen entschieden bei der Carnica über Sein oder Nichtsein. Heute liegt der Völkerbestand in der Deutschschweiz bei etwa 135 000 und der breite Sockel an Landrassevölkern, für den Maag «schon aus rein rechnerischen Gründen» keine Bedenken hatte, ist bis auf wenige lokale Populationen verschwunden. Die Hybridisierung hat längst auch die Stände der nicht züchtenden Mehrheit erfasst.

Wer heute die Dunkle Biene, die Carnica oder die Buckfast will, findet dieselbe Ausgangslage vor: Allein intensives Züchten und gepflegte Belegstationen entscheiden darüber, ob sich die gewünschte Rasse halten, bzw. erhalten lässt. Der Unterlassungsfall nennt sich Swissmix, hat alle erdenklichen Eigenschaften und ist vor dem Anspruch der Biodiversität wertlos.

Ob die wachsende Schar der Melliferafreunde, die gerne die Dunkle Biene erhalten wollen, oft jedoch der Zucht ablehnend gegenüberstehen, sich dieser Bedingungen bewusst ist?

Noch bevor das neue Zucht-konzept 1995 an der DV VDRB in Kraft getreten war, führte der Zuchtaus-schuss VDRB eine breit angelegte Analyse der Ras-sereinheit auf den Deutschschweizer Belegstationen durch.¹⁹ Die Ergebnisse gaben die Richtung sowohl

für das neue Zucht-konzept, als auch für die Agenda des eben gegründeten Vereins Schweizerischer Mel-lifera Bienenfreunde vor. Dieser Prozess ist deshalb wichtig, weil er wie jede Analyse und die meisten Reformen eine Scheidelinie zieht: Auf der einen Seite erneuerte, vermehrte Aktivität mit Zugang motivierter Leute, auf der anderen Seite ein Zusammenfallen der Aktivität und Wegbrechen bisheriger Aktiver. Allein statistisch gesehen, blieb deshalb das Zuchtaufkommen der Dunklen Biene konstant.

1993 waren im Gebiet des VDRB 72 Belegstationen anerkannt und beitragsberechtigt. 53 für die Dunkle Biene, 19 für die Carnica. Ende Mai 1994 wurden die Belegstationsleitungen angegangen, Bienen- oder Drohnenproben nach Liebefeld zu senden, die in einer deutschen Körstelle nach den ruttnerschen Merkmalen vermessen wurden.

Von 45 Belegstationen trafen 12 Drohnen- und 51 Arbeiterinnenproben ein, davon 35 Proben der Dunklen Biene.

Tabelle 1: Landrassebelegstellen²⁰

Anzahl Proben	Haar-länge	Filz-binden	CI-Mittel-wert	CI-Höchst-Wert
9	M	M	M	Z
21	M	M	Z	Z
1	M	Z	Z	Z
1	Z	M	Z	Z
1	Z	Z	Z	Z
1	M	M	C	C
1	Z	M	C	Z

M = Messwert im Bereich des Melliferastandards

C = Messwert im Bereich des Carnicastandards

Z = Messwert im Zwischenbereich

CI = Cubitalindex

Nachfolgend ein Auszug aus der Deutung der Re-sultate: «Die 63 untersuchten Proben verteilen sich

auf der ganzen Skala zwischen «rassentypisch» und «stark verbastardiert». Die Gruppe der «schwach verbastardierten» Proben veranlasst zu weiteren Überlegungen.» Für die Proben, deren Werte im Zwischenbereich liegen und nur eine geringe Streuung aufweisen, empfahlen die Experten aus dem Liebefeld folgendes: «In diesem Fall ist es sinnvoll, für die schweizerischen Rassen-Zuchtlinien andere Werte gelten zu lassen, als die des DIB-Rassenstandards. Werte, die es ermöglichen, unsere guten seit vielen Generationen an unsere Bedingungen angepassten Linien weiterzuführen und zu verbessern. Die Selektion braucht nicht danach zu tendieren, unsere Linien dem DIB-Standard anzupassen; viel wichtiger ist es, die Lokalrassen zu fixieren durch Auslese der Völker mit der kleinsten Streuung der Messwerte.»

Wie diese Werte an einer Präsidentenkonferenz verstanden und für die Leserschaft der Bienenzeitung leserfreundlich aufbereitet werden, zeigt ihr Redaktor. Er konnte melden, dass «von den 63 eingesandten Proben nur zwei carnicatypisch und von allen Melliferaproben keine rassentypisch waren.»²¹ Eine Bereinigung dieses «Belegstellenwunders» und «Rassenmischmasches» stehe nun an.

Der organisatorische Umbruch im VDRB-Zuchtwesen erfolgte 1994/95 und zog eine unnötig harte Scheidelinie. «Die Messlatte wird also höher gesetzt, was allerdings notwendig ist, um die ohnehin spärlichen Mittel nicht einfach zu verschleudern»²² orientierte Zuchtchef Rüegg. Es kam zu einer Aberkennung von 18 Gebrauchsbelegstationen, um den Aufwand in «ein günstiges Verhältnis zu bringen». Wohl standen die aberkannten Belegstationen nur für aktuell 5% des (Mellifera-)Auffuhrvolumens, waren aber Zentren lokaler züchterischer Aktivität. Zusätzliche Wirkung hatte das bereits erwähnte Fallenlassen der Landrasse-Zuchtbücher und –Stammbäume. Der Verfasser dieses Artikels hat ab 1988 seine Königinnen auf einer später aberkannten, durch-

aus nicht schlecht gelegenen Belegstation mit pro Jahr rund 60 Auffuhren begatten lassen und ist bis 1994 im Zuchtbuch der Rassenzucht registriert. Jährlich neu hatten der Zuchtbuchführer und der Belegstationsleiter ihre Gruppe für die Zucharbeiten bis hin zum Zuchtbucheintrag motiviert, die Zuchtgruppe damit ganzheitlich *auf Basis lokaler Herkünfte* geführt. Sie standen nun gegenüber der passiven Mehrheit der Zuchtgruppe kaltgestellt da. Die Mehrheit dieser Inaktiven erhielt mit der «Reform von oben» den dauerhaften Zuschlag.

Die Geschichte kennt kein «wenn» – was aber, wenn man weitergepflegt und reaktiviert hätte, was gut war an der alten Rassenzucht mit ihrem Gewicht auf lokalen Herkünften – und reformiert, was reformbedürftig war?

«1995 wurde zu einem ereignisvollen Jahr mit bedeutsamen Weichenstellungen für die Zukunft».²³ Die Carnicazucht hatte mehr erreicht als die organisatorische Gleichstellung. Das 1995er Zuchtkonzept richtete die finanziellen Anreize auf die Königinnenvermehrung auf drohnensicheren Belegstationen. Das Zutrauen in die Belegstationen und die Mitwirkung daran stieg beträchtlich, aus vielen Carnicazüchtern, die bisher im Stillen mit eingeführtem Material Standbegattung betrieben, wurden «Belegstationszüchter».

Da die aberkannten Belegstationen 1995 nicht mehr statistisch erfasst wurden, aber auch aufgrund anderer Entwicklungen war das Zuchtaufkommen der Dunklen Biene mit einem Schlag in die Minderheitenposition versetzt. Hans Maag stellte fest: «Der Sprung von noch 47 Prozent im Vorjahr in eine erstmals erreichte Mehrheitsposition von deutlich über 50 Prozent signalisiert wohl für manche engagierte Carnicabefürworter ein psychologisch wichtiges Etappenziel in der seit dreissig Jahren geführten

Auseinandersetzung mit den Erhaltern der Dunklen Rasse.»²⁴

Die Reorganisation der Zucht erfasste weite Züchtere Kreise beider Rassen. Es kam zum Einbezug morphometrischer Messungen, die auf den Cubitalindex und die Diskoidalverschiebung reduziert, für den Züchter anwendbar gemacht wurden. Gebirgsbelegstationen wurden auf dieser Basis reorganisiert oder neu aufgebaut. Das 1995 genehmigte neue Konzept²⁵ sah pro Rasse je vier drohnensichere Gebirgsbelegstationen vor, die fortan für eine bessere Reinzucht standen. Zuchtstoff sollte von da an die Gebrauchsbelegstationen weitergegeben werden, die kein Zuchtbuch mehr führten und eigene Bestände höchstens auf freiwilliger Basis erfassten.

Ein Zuchtbuch war im Zuchtconcept 1995 zwar

vorgesehen, jedoch beim Inkrafttreten noch nicht definiert. Die Punktierung wurde nicht mehr nach vollständiger Einzelvolkeintragung im Zuchtbuch subventioniert, sondern pauschal mit Fr. 50.– pro Prüfstand.

1995 übernahm Hans Georg Wenzel, Sissach, das Zuchtressort VDRB. Am Anfang seiner Tätigkeit stand ein «Megaevent», ein zweitägiger Lehrgang für Zuchtobleute, geführt von einem vierköpfigen Team der Deutschen Bieneninstitute Celle und Kirchhain unter Leitung des noch heute amtierenden DIB-Zuchtbeirats Friedrich-Karl Tiesler. Im Zentrum standen die Themen der Stunde: Morphometrische Messungen und Selektion.²⁶



Bild 3 Friedrich-Karl Tiesler diskutiert die Erstellung eines Körperberichts. Mitte: Johann Liechti/Riedbad, rechts: Werner Walker, Valcup, SBZ 1996, S. 41



Die Geschichte des SLB

Verein zur Erhaltung der Schweizerischen Landrassenbiene

Dr. Hans W. Jäckle, Präsident SLB und Kassier mellifera.ch

Vorgeschichte

Ab 1986 betrieben Gabriel Kuhn und der damalige Bieneninspektor des Bezirks Pfäffikon ZH Hans Vanoni gemeinsam die private Belegstation Hünegg. Jedes Jahr wurden die Landrassenvölker ausgemessen und gekört. Nur das beste Material wurde für die Weiterzucht verwendet. Durch die Körarbeit in den Wintermonaten gelang es, Fehlbegattungen zu erkennen und damit falsche Zuchtauslese zu verhindern. Ulrich Keller hat als Präsident des Imkervereins Pfäffikon im Dezember 1988 die Volkswirtschafts-Direktion des Kantons Zürich angefragt, ob und welche Massnahmen ergriffen werden könnten, um die Schweizer Landrasse reinhalten zu können, insbesondere um deren Vermischung mit den Carnica-Bienen oder deren Verdrängung durch die Carnica-Bienen zu verhindern. In seiner Antwort hält der stellvertretende Direktionssekretär Herr Danner nach einem Exkurs durch den Paragraphenwald der Landwirtschaftsgesetzgebung, der Tierseuchengesetzgebung, der Tierschutzgesetzgebung und des Natur- und Heimatschutzes zusammenfassend fest, «dass auf kantonaler Ebene zur Lösung des aufgeworfenen Problems allenfalls Förderungsmaßnahmen in Frage kämen, während der Bundesrat unter Umständen auch Eingriffsmassnahmen anordnen könnte. Zur Frage, ob das vorgetragene Anliegen bei den zuständigen Instanzen Unterstützung finden würde, können wir uns derzeit nicht äussern.»

Ulrich Keller nimmt den Hoffnungsschimmer auf und schreibt am 4. April 1989 direkt an Bundespräsident Delamuraz und beantragt eine Schutzzone für die Landrasse um die Belegstation Hünegg in Weisslingen. Der Brief wird am 8. Mai 1989 vom Direktor des Bundesamtes für Landwirtschaft Herr Piot im Einvernehmen mit der Sektion Bienen der Forschungsanstalt für Milchwirtschaft in Liebefeld abschlägig beantwortet. Herr Piot schlägt vor, dass das Anliegen dem Verband der Schweize-

rischen Bienenzüchtervereine unterbreitet werden sollte. Dieser habe die Möglichkeit, nach einem grösseren, topographisch möglichst abgeschlossenen Gebiet Ausschau zu halten (z.B. wie im Kanton Glarus), in welchem die Imker gewillt seien, konsequent die Landrasse zu halten. Der Brief endet mit einer interessanten Aussage und einem schwammigen Versprechen: «Die Bienen können sowohl als Nutz- wie auch als Wildtiere aufgefasst werden. Diese Frage wird juristisch abgeklärt, was allerdings einige Zeit beansprucht. Wir werden darauf zurückkommen.»

Der Hinweis von Herrn Piot auf den Verband Deutschschweizerischer Bienenfreunde (VDSB) war eine Sackgasse. So war doch gerade der damalige Zentralpräsident des VDSB Walter Spiess der Hauptschuldige für das Bienenzuchtproblem von Gabriel Kuhn und Hans Vanoni. Spiess hat viele Jahre die Landrasse-Belegstation Beicher im Töss-tal betreut. Er hat zusammen mit der Forschungsanstalt Liebefeld Rassenvergleichstests zwischen Carnica- und Mellifera-Völkern organisiert, ohne benachbarte Imker, die Standbegattung machten, zu orientieren. So kam es unweigerlich zu Kreuzungen, was zu unbrauchbaren und stechlustigen Bienenvölkern führte. Die Züchtervereinigung Beicher beschloss dann auf seinen Antrag hin die Umstellung der Belegstation auf Carnica-Bienen. Quasi über Nacht haben die Mellifera-Imker des Bezirks Pfäffikon ihre Belegstation verloren.

Gründung des SLB

Als Reaktion auf diese unerfreuliche Entwicklung bereiteten Gabriel Kuhn und Hans Vanoni 1989 die Gründung eines neuen Vereins vor. Am 6. Januar 1990 bereits konnte der Verein zur Erhaltung der Schweizerischen Landrassenbiene (SLB) in Weisslingen gegründet werden. Der Zweckartikel in den Gründungsstatuten lautet:

«Der Verein bezweckt den Schutz, die Erhaltung und die Pflege der Schweiz. Landrassenbienen sowie die Unterstützung der Landrassenimker. Weiter bezweckt er die

vom Aussterben bedrohte Landrassenbiene zu erhalten». Den Gründungsvorstand bildeten Alfred Rich (Präsident), Gabriel Kuhn (Vizepräsident), Marianne Gehrig (Aktuarin), Prosper Melly (Kassier) und Paul Menzi (Zuchtchef). Walter von Allmen und Hans Vanoni waren die ersten Revisoren.

An der ersten Generalversammlung des SLB am 23. Februar 1991 in Wallisellen war rund die Hälfte der 50 Mitglieder anwesend. Im Anschluss an die statutarische Versammlung hielt Alois Wyss aus Brienz den Vortrag «Die künstliche Besamung der Königin».

Im August 1991 erschien die erste Ausgabe des SLB-Bulletins: «APIS Die einheimische Bienenzeitung». Sabine Harbich hat sich als Redaktorin der APIS grosse Verdienste erworben. Die 25. Ausgabe erschien im April 1999. Sie war auch die letzte Ausgabe, da nach dem Rücktritt der verdienten Redaktorin keine Nachfolgerin gefunden werden konnte.

In einem Leitartikel in der 1. Ausgabe der APIS stellte der Präsident Alfred Rich die Frage «Warum eigentlich die dunkle Landrasse?» Seine Antworten und Ausführungen sind auch heute noch aktuell:

«Es sind gerade die Fehljahre gewesen, die uns zur Erkenntnis brachten, welch wertvolles Zuchtmaterial wir im eigenen Lande haben, und wie übel wir dran sind mit einer Rasse, die nur unter günstigen Voraussetzungen befriedigt!»

«Das Lob der Kreuzungsprodukte, das vor Jahrzehnten unsere Landrasse zum Aschenbrödel erniedrigte, ist verstummt, und die Natur selbst, die uralte Züchterin, hat laut ihr Urteil abgegeben: Die zuverlässigste Rasse, die sich allen Verhältnissen angepasst und die schlimmsten Proben erfolgreich bestanden hat, ist die dunkle Landrasse.»

Der noch junge SLB hat bereits 1991 einen ersten Körkurs angeboten. In den folgenden Jahren wurden auch Anfänger- und Königinnenzuchtkurse durchgeführt. Gabriel Kuhn und Hans Vanoni waren sehr engagierte Kursleiter, die sich für den Erhalt der Dunklen Biene sehr verdient gemacht haben.

Mein Einstieg in die Imkerei und die Vereinsarbeit

In Weisslingen, meinem Nachbardorf, fand am 22. Januar 1993 die Gründungsversammlung der Sektion Zürcher Oberland (ZOL) des SLB statt. In einem grossen Artikel in der Regionalzeitung «Zürcher Oberländer» über die Gefährdung der Apis Mellifera wurde auf diese Versammlung aufmerksam gemacht. Der Artikel hat mich fasziniert und ich habe die Einladung angenommen. Im gleichen Jahr habe ich auch den Anfängerkurs besucht. Ein Jahr später konnte ich in einem alten Bienenhaus meine ersten drei Ableger einlogieren. Im Dezember 1994 wurde ich an der Jahresversammlung des ZOL als Aktuar in den Vorstand gewählt. Als ZOL-Aktuar wurde ich vom SLB-Zuchtchef Hans Vanoni im November 1995 auch an eine technische Arbeitssitzung eingeladen. Hans Vanoni war ein begnadeter Zeichner. Die Sitzungseinladung hat er illustriert:



Eine Bitte, Stachel zuhause lassen.

Im Herbst 1998 kam der ZOL-Vorstand zur Überzeugung, dass es sinnvoller ist, die Kräfte nicht zu verzetteln, sondern zusammen mit den übrigen SLB-Mitgliedern sich für das gemeinsame Anliegen, nämlich die Erhaltung unserer Dunklen Biene, in Wort und Tat einzusetzen. An der ZOL-Jahresversammlung Ende November 1998 wurde der ZOL aufgelöst. Im März 1999 wurde ich an der GV des SLB als Vizepräsident in den Vorstand gewählt. An der GV 2001 habe ich schliesslich das Amt mit dem Präsidenten Gabriel Kuhn getauscht.

Würdigung der SLB-Aktivitäten

Zuchtarbeit

Rückblickend kann man festhalten, dass dank der intensiven Zuchtarbeit in den ersten Jahren des SLB viel Genmaterial der Dunklen Biene gerettet werden konnte. In den besten Jahren wurden auf der Belegstation Hünegg bis zu 500 Königinnen aufgeführt. Die Bienen wurden wieder deutlich sanfter. Die Imker sind aber z.T. stechfreudig geblieben. So kam es an der GV 1993 zu einer grossen Veränderung im Vorstand. Gabriel Kuhn wurde neuer SLB-Präsident. Im gleichen Jahr eröffnete Wendel Achermann seine Belegstation Ramseli im Wägital. Das Ramseli war bis zum Aufkommen der Buckfast-Biene deutlich drohnensicherer als die Hünegg.

Blick über die Grenzen

Am 18. November 1994 wurde mit Unterstützung von drei SLB-Vorstandsmitgliedern in Kiel die GEDB (Gemeinschaft zum Erhalt der Dunklen Biene) gegründet. Der Vorsitzende des Deutschen Imkerbundes Dr. Maul versuchte erfolglos mit seiner Überredungskunst die Gründung zu verhindern. Am 17.–26. Januar 2004 konnte ich am Stand der GEDB an der Grünen Woche in Berlin die Dunkle Biene vorstellen.

Am 9.–10. 9. 1995 fand in Norwegen die erste internationale Konferenz zum Schutz der europäischen Dunklen Biene statt, an welcher der Präsident Gabriel Kuhn und der Kassier Prosper Melly teilgenommen haben. Vom 27. bis 31 August 1997 fand in See im Tirol die 2. Internationale Konferenz zur Erhaltung der Dunklen Biene statt, an der der SLB-Vorstand fast vollständig teilgenommen hat. Als Lateiner konnte ich meinen Namensvorschlag SICAMM (Societas Internationalis pro Conservatione Apis Melliferae Melliferae) erfolgreich in die neuen Statuten einbringen.

Zusammenarbeit mit Pro Specie Rara und OLMA:
Der SLB hat sich mit grossem Engagement in der

Vorbereitung und mit einem eigenen Stand an der Nationalen Tierschau gefährdeter Nutztierassen vom 29. 9. bis 1. 10. 1995 in Brugg beteiligt. Dank dieser erfolgreichen Tierschau konnte der SLB zusammen mit der Pro Specie Rara vom 10. bis 20. Oktober 1996 mit einer grossen Tierschau an der OLMA teilnehmen. Der SLB ist seitdem jedes Jahr mit einem Stand an der OLMA vertreten, obwohl die Pro Specie Rara nicht mehr direkt an der OLMA mitwirkt. In den über 20 Jahren konnten so sehr viele Besucher, darunter viele Imker, Dunkle Bienen sehen und über die Probleme der Bienenhaltung und Bienenzüchtung orientiert werden.

SLB und VSMB (mellifera.ch)

Im Frühjahr 2003 hat mich Balsler Fried, der damalige VSMB-Präsident, per Brief um eine Kontaktaufnahme gebeten. Unser Zuchtchef Wendel Achermann und ich haben die Einladung angenommen und im Juni die Belegstation Valcup und im November die GV des VSMB in Reiden besucht. Wendel Achermann ist seitdem auch Mitglied beim VSMB. Ich selber trat dem VSMB im Januar 2007 bei. An der GV im November 2012 wurde ich in den VSMB-Vorstand gewählt, wo ich das Amt des Kassiers übernahm.

SLB heute

Der SLB ist heute ein kleiner Verein von Freunden und einigen aktiven Imkern, die unser Anliegen zum Erhalt der Dunklen Biene unterstützen. Die Rassenbelegstation Ramseli soll dieses Jahr nach der Genesung unseres Zuchtchefs wieder geöffnet werden. Auch ist wieder die Teilnahme an der OLMA geplant.

Mein Fazit nach 25 Jahren

Es gibt Jägerlatein, Fischerlatein und Imkerlatein. Je kleiner das Tier, umso grösser das Latein!

Der Verein Schweizerischer Mellifera Bienenfreunde unter dem Dach des VDRB

Reto Soland, Zuchtchef Mellifera 2006 – 2016, seither Obmann Bildung

Mit Walter von Allmen nahm der VSMB Einsitz in der neu geschaffenen Zuchtkommission VDRB. Das unvollständige Konzept 95 zu ergänzen, war nun Aufgabe dieser Kommission: Einführung eines EDV-basierten, schweizerischen Zuchtbuches, kompatibel mit deutschen und österreichischen Varianten, aufgebaut auf Stockkarte, Körnung und Ahnentafel. «...denn nun gilt es, die Machbarkeit dieses Vorhabens unter Beweis zu stellen.»²⁷

In Form von Merkblättern wurden die einzelnen Richtlinien des Zuchtkonzepts erläutert. VDRB-Zuchtchef Hans-Georg Wenzel nahm an einer Vorstandssitzung des VSMB teil und brachte die Merkblätter zur Vernehmlassung ein.²⁸

Achtung verdient die Leistung derjenigen Melliferazüchter, die tatkräftig die vom VDRB eingeleiteten Reformen für die Dunkle Biene in Angriff nahmen. Sie haben sich etwas gestellt, was damals als «Wettbewerb mit züchterischen Mitteln» bezeichnet werden konnte.

Durch Umsetzung der morphometrischen Messungen haben sie eine weitere Verbreitung von Hybridanteilen in der Zuchtpopulation eindämmen helfen. Schliesslich standen sie für den von vielen unterschätzten, jedoch stets sehr aufwendigen Betrieb guter Belegstationen. Sie haben das Zuchtvolumen der Dunklen Biene aufrechterhalten können, auch als Kompensation für die Aktivitäten von Züchtern, die aufhörten oder die Rasse wechselten. Viele Jahre gelang ihnen auch die personelle Erneuerung der Züchterschaft.

Die Mitglieder der 1995er VSMB-Zuchtkommission stehen für diese tatkräftige Züchterschaft.²⁹ Walter von Allmen, Christian Gägeler, Hans Berger, Werner Lüthi, Albert Schmidt.

Sie präsentierten der Melliferazüchterschaft 1996 die neue Zucht- und Stockkarte und eine erste Form des Zuchtbuchs. Alle anerkannten Reinzüchter, die Gebirgsbelegstationen und Besamungsstellen waren verpflichtet, dieses zu führen. «Damit ist uns die Möglichkeit gegeben, auf breiter Basis zu selektionieren und gutes Erbgut zu erhalten und zu verbreiten. Unser Zuchtziel für die Zukunft ist es, eine gesunde, ertragsbringende, rassetypische, temperamentvolle, aber doch sanftmütige Melliferabiene zu erhalten. Der Weg ist beschwerlich und lang. Wir können nicht auf Genpools zurückgreifen, welche schon seit vielen Jahren selektioniert wurden. Dennoch gibt es gutes und zuchtwürdiges Material in abgelegenen Gebieten und bei älteren Melliferaimkern.»³⁰

Wer von Bindungen an angestammte, einheimische Bienen frei war, wählte die Carnicazucht. Mit Importen waren die Bestände ohne grossen Aufwand auf eine rassetypische und vorselektionierte Grundlage zu bringen. «Mit vier grossen Zuchtbetrieben, jeder betreut zwischen 300 und 1000 Völker, wurden Vereinbarungen getroffen, dass jede in die Schweiz importierte Königin dem VDRB- und DIB-Rassenstandard zu entsprechen hat»³¹, wurde der Carnicazüchterschaft zur Kenntnis gegeben.

Ab 1996 erhielten die beiden Zuchtvereine monatlich eine Seite der Bienenzeitung zur Präsentation ihrer Aktivitäten, Albert Schmidt, der Aktuar «...ist verantwortlich, dass ab sofort jeden Monat etwas von unserem Verein zu hören ist.»³² Unsere Gebirgsbelegstationen fanden hier eine ausführliche Darstellung³³, die Auskunft über ihre Anfänge gibt, die ja meist viel länger zurückliegen als die Gründung von mellifera.ch. Auch beschrieb Hans Berger seine Mellifera-Besamungsstelle in Rosenbach, Homberg bei Thun.³⁴

Für eine besser abgestützte Zuchtauslese wurden Prüfstände nach dem VDRB-Reglement eingerichtet. Der Vorstand delegierte 1997 die Ausbildung

der Prüfstandsleiter an die A-Belegstationsleitungen Krauchtal, Säntis und Schilstal.³⁵ Im Frühjahr 1998 waren 20 Prüfstände zum Betrieb bereit. Werner Lüthi erstellte für deren Betrieb ein Konzept.

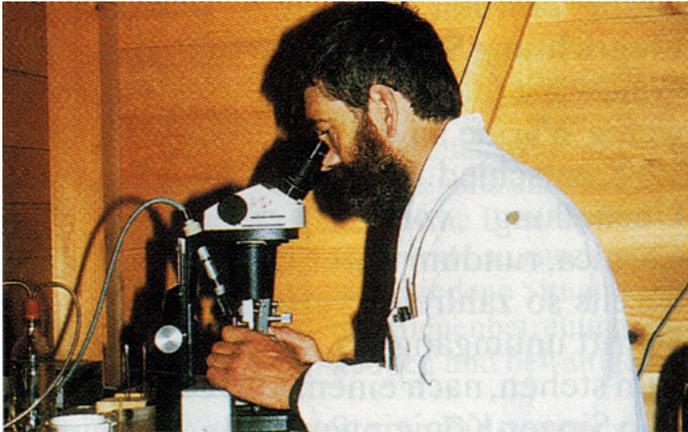


Bild Hans Berger in seiner Besamungsstation Rosenbach, SBZ 1996, S. 701

Der Zücherring Säntis war unter Führung Werner Lüthi ein Vorreiter einer gemeinsamen Leistungsprüfung und klarer Richtlinien. «Königinnen gegen Prüfergebnisse» liesse sich das Geben und Nehmen nennen, das für den Zücherring Säntis reglementiert wurde.

«B-Belegstationen, die nach dem VDRB-Konzept Königinnen von der A-Belegstation Säntis erwerben wollen, müssen sich bis 30. März schriftlich mit der genauen Anzahl (...) melden. Sie sind verpflichtet, die Bedingungen und die Daten gemäss (...) Zücherring Säntis an das Zuchtbuch zu liefern.»³⁶

1997 arrangierte VDRB-Zuchtchef Wenzel einen Kurs für A-Belegstationsleiter in Zuchtbuchführung nach dem Computer-Zuchtprogramm von Schachtner, Software Stocki, die kurz vor der Vollendung der Beta Version 3 stand. Die EDV-Entwicklung war in vollem Gang, die Möglichkeiten offenbar nicht ganz befriedigend: «Wir müssten nicht Imker und Schweizer sein, wenn wir bei allem nicht noch weitere Wünsche gehabt hätten.»³⁷

Ab 1998 war der Elan der VDRB-Zuchtkommission, der für gemeinsame Lösungen und die Komplettierung des Zuchtkonzepts 1995 nötig gewesen wäre, am Abflauen. Hans-Georg Wenzels Zuchtberichte enthalten Jahr für Jahr fast die gleichen Füllwendungen. «Wir kommen langsam, aber stetig voran. Züchter sollten versuchen, ihre Erfolge zu festigen.»³⁸ 1998 tagte die Zuchtkommission einmal, 1999, 2000, 2003 gar nicht, «lagen doch keine schriftlichen Anträge vor.»³⁹ 2002 wurde die Gegenüberstellung von Hantelindex und Diskoidalverschiebung nach Kruber in die Merkmalsbeurteilung einbezogen. Die Experimente mit einer gemeinsamen EDV-Variante für das Zuchtbuch mündeten schliesslich in eine einfache Exceltabelle, wie Walter von Allmen an der mellifera.ch GV 2002 orientierte.⁴⁰ «Das Merkblatt über die Rassenzugehörigkeitsbestimmung darf mein Nachfolger überarbeiten»⁴¹ verabschiedete sich Hans Georg Wenzel 2004. Neue Impulse aus dem Zuchtressort VDRB waren erst nach seinem Rücktritt wieder zu erwarten.

Die Erneuerung des Vorstands mellifera.ch

Der Verein war in seinen ersten zehn Jahren ein eher loses Dach für die Aktivitäten der Züchter und ihrer Lokalorganisationen. Hier lagen klar die Schwerpunkte und die Leistungen. Vorstandssitzungen mit einer Dauer von einer oder anderthalb Stunden waren Ende der 1990er Jahre regelmässig. Kritik blieb nicht aus: «Kollege Lüthi beschwerte sich in einem Brief über den Verein. Seiner Meinung nach ist dieser zu wenig aktiv».⁴² Werner Lüthi hat sich als einzige Züchterpersönlichkeit dieser Zeit mit umfassender, schriftlicher Detailkritik an der Stossrichtung und dem Zuchtwesen von mellifera.ch geäussert. Er wird uns wieder beschäftigen, wenn es um die Neuausrichtung der Zucht ab 2008 geht.

Nach vorheriger Verkleinerung auf fünf Mitglieder⁴³ wurde der Vorstand durch die Wahl von Balsler Fried und Ernst Hämmerli als Präsident/Vizepräsident erneuert.⁴⁴

Mit Balsler Fried trat 2002 die erste einer Reihe von Personen in die Vereinsführung ein, die bereit waren, unzählige Stunden der besten Tagesarbeitszeit für die Sache der Dunklen Biene zu investieren. Sie führten ihr Ehrenamt mit hoher Priorität und professionellem Anspruch.

Nun wurden regelmässig mellifera.ch Züchtertägungen durchgeführt. 2003 gab Hans Berger den Teilnehmern eine Anleitung in instrumenteller Besamung, die Flügelvermessung nach dem Programm von Walter Pexa wurde vorgestellt. Allerdings waren die morphologischen Untersuchungen via PC und Scanner noch zu wenig ausgereift.⁴⁵

Durch Besuch aller Rassenbelegstationen wurde deren Anbindung an den Verein verbessert, als «Statusberichte über die B-Belegstationen» sind diese Besuche dokumentiert. 2004 wurde neben der Züchtertägung durch den Weiterbildungskurs für Belegstationsleiter nachgedoppelt, Thema: morphologische Messungen.⁴⁶

Ein grosser Durchbruch: Der Existenznachweis der Schweizer Dunklen Biene

In diesen Jahren galt als fraglich, ob die Dunkle Biene in der Schweiz noch als rassentypisch existierte. Bereits Fritz Kobel und Josef Krieg hielten die Landrasse für eine Mischrasse, hervorgegangen aus den Jahren um 1900, als Importe von Krainer- und Italienerbienen vorübergehend einen gewissen Einfluss hatten. Und wenn Hansjörg Rüegg 1993 für die Deutschschweiz nur noch Mischrassen sieht, gibt er den Konsens vieler wieder. Wir erinnern uns auch an die Auswertung von 35 Bienen- und Drohnenproben aus Mellifera Belegstationen im Jahr 1994, die ein durchzogenes Bild ergab.

Um die Bedeutung der Frage nach Rassereinheit in Züchterkreisen zu erfassen, muss man einen Blick auf die Zusammenhänge dieser Zeit werfen. Rassereinheit war in der Carniczucht seit den 1940er

Jahren der Rahmen für züchterische Qualität. Wird ein Bestand durch Auslese verbessert und in ein Melliferagebiet gebracht, so bleiben seine Qualitäten solange erhalten, wie der Bestand ohne Vermischung züchterisch bearbeitet werden kann. Vermischung hiesse ein Abfallen der Qualität auf das Niveau einer nicht züchterisch veredelten Umgebungspopulation. Reinrassigkeit bedeutet dagegen die erfolgreiche Fortsetzung der Zuchtarbeit. Es erstaunt nicht, dass die Sache rasch verkürzt wurde auf die Gleichung: «Reinrassigkeit = überlegene Qualität» oder «Hoher Kubitalindex = Qualität». Vor diesem Hintergrund bedeutet die Annahme, es gebe in der Schweiz keine reinrassigen Dunklen Bienen mehr, eine – gegenüber der Komplexität der Frage ebenso verkürzte – Absage an die Qualität der einheimischen Bienen. Solche Überzeugungen nagten tief und haben wohl in den Jahren nach 1990 viele am Einheimischen irre gemacht und den Wechsel zur Carnica vorbereitet. Hier konnte man immerhin durch Importe klare Voraussetzungen schaffen, ein Umstand, dem sich die Promotion der Carnica auf vielfältige Weise bedient hat.

Vor diesem Hintergrund auch für die Dunkle Biene eindeutige Verhältnisse zu schaffen, wurde zu einer vitalen Frage.

Der Existenznachweis war der grosse Durchbruch für das Selbstbewusstsein der Melliferafreunde.

Durch Besuch der SICAMM Konferenz 2002 in Wierzba, Ermland-Masuren, Polen, konnten Balsler Fried und Werner Walker Kontakt mit Prof. Bo Vest Pedersen der Universität Kopenhagen aufnehmen. Balsler Fried sorgte zusammen mit der Zuchtgruppe Werdenberg für 20 Proben, deren Rassezugehörigkeit Pedersen anhand der mitochondrialen DNA untersuchen sollte. Die Referenzproben stammten aus Frankreich, Grossbritannien, Schweden und Däne-

mark. An der GV 2003 und später in der Bienenzeitung⁴⁷ konnten die Resultate präsentiert werden. Alle Proben gehörten eindeutig der Dunklen Biene an, ihre Förderungswürdigkeit war damit erwiesen.

Dieser Ansatz wurde ab 2003 durch Gabriele Reckeweg in ihrer Dissertation an der Universität Bern weitergeführt. 2003/04 zog sie Bienenproben aus den meisten Schweizer Belegstationen, quer über die Rassen und Landesteile heran. Auf der Basis von europäischen Referenzproben der Mellifera und Carnica, wurde anhand der nuklearen DNA die Zugehörigkeit der Proben zu einer Rasse, sowie der Hybridisierungsgrad bestimmt. Die Resultate liessen sowohl klar rassentypische, wie teilweise bis stark hybridisierte Teilpopulationen der Dunklen Biene erkennen.

Damit war ein weiterer Meilenstein gesetzt: Hybridisierung war für die meisten Lokalpopulationen eine zunehmende Bedrohung, es gab jedoch genug Tiere, die rassentypisch waren.

Um ein weiteres Umsichgreifen der Hybridanteile – gerade auch durch züchterische Vermehrung und Belegstationen – zu vermeiden, war raschmöglichst ein Analyseverfahren nötig, das Hybriden klar ausscheiden konnte.

Der «Test auf Rassenvermischung – Neuer Service des Zentrums für Bienenforschung in Liebefeld» lief im Juni 2007 offiziell in erster Serie, zu Kosten von Fr. 110.– pro Analyse.⁴⁸

Damit tat sich eine jahrelange Auseinandersetzung mit den Befürwortern der morphologischen Messungen auf. Der bei Beginn der DNA-Analysen vorgefundene Hybridisierungsgrad legte zwar auf Anhieb nahe, dass die Methode der morphologischen Messungen entweder wissenschaftlich oder praktisch vor den Ansprüchen eines zuverlässigen Hybridausschlusses versagt hatte. Es war deshalb

für die Erhaltung der Dunklen Biene keine Option, die Anhänger der morphologischen Messungen einfach weitermachen zu lassen. Bewusstseinsbildung tat Not. Im Frühjahr 2005 kamen in einem Forschungseinsatz unter der Leitung von Gabriele Soland an der Universität Bern versierte Züchter zusammen, um die Flügel bereits vorgängig DNA-analyzierter Bienen nach dem Programm Flügel-Index von Walter Pexa zu vermessen.⁴⁹



Bild 5 v.l.: Hans Berger, Ehrenpräsident Christian Gäggele † 2008, sein Nachfolger Balsar Fried



Bild 6 Gabriele Reckeweg auf der Belegstation Krauchtal, bei der Probenahme für die DNA-Analysen Dissertation 2006



Bild 7 Familienausflug auf der Belegstation Valcup, Werdenberg: Zuchtchef Walter v. Allmen und seine Getreuen: v.l. Edi Allmendinger (VS), nicht bekannt, Werner Walker (Valcup), Franz Burgener (Grund), Alfred Brülisauer (Krauchtal), Robert Fässler (Säntis), Albert Schmidt (VS), Walter v. Allmen, Alfred Rettenmund (Rotbach), nicht bekannt, Emil Feurer, Werner Hardegger (Werdenberg), Franz Portmann (Rothbach) SBZ 8/2003, S. 39



Bild 8 Forschungseinsatz an der Universität Bern 2005



Bild 9 DNA-Analyse, Probenahme Krauchtal: v.l.: Gabriele Reckeweg, Alfred Brülisauer, Richard Hofstetter, Erika Brülisauer



Bild 10 Heinrich Leuenberger, Vorstandsmitglied der ersten Stunde, SBZ 1999, S. 502

Die Ergebnisse wurden am Mellifera Züchterttag 2005 präsentiert: Die Korrelation zwischen Flügelmorphometrie und nuklearer DNA-Analyse liess zu wünschen übrig und zeigte, dass für einen zuverlässigen Hybridausschluss, d.h. für eine verantwortbare züchterische Weiterführung der Zuchtlinien und Belegstationen, die DNA-Analyse unverzichtbar sein würde.

Der Nachweis, dass reine Bestände an Dunklen Bienen vorhanden waren, führte angesichts drohender Hybridisierung unmittelbar zur Aufgabe, noch reine oder teilweise hybridisierte Bestände zu analysieren und als Schutzpopulationen abzusichern.

Das neue, effiziente Werkzeug der DNA-Analyse ermöglichte einen zuverlässigen Ausschluss von Hybriden und wurde nach und nach zur Basis für die Arbeit in den Schutzgebieten.

Balser Fried nahm sich nach ersten positiven Kontakten mit dem Bund im Winter 2002/03 dieser Thematik an und es kam in Zusammenarbeit mit ProSpecieRara und der lokalen Imkerschaft zu verschiedenen, mehrjährigen Schutzgebietsprojekten.

In der Zwischenzeit hatte die wohl schwerste Krise seit der Einschleppung der Varroa 1985 ihre ersten Verbote entsandt. 1986 war aufgrund des Varroa-

schocks ein Tiefpunkt für das Zuchtvolumen in der Deutschschweiz.

Ab 2005 wirkte sich die Sauerbrut lokal sehr unterschiedlich, rasseübergreifend auf das Zuchtvolumen aus. 2004 war als erste Gebirgsbelegstation der Dunklen Biene die «Schwarzi Flue»⁵⁰ betroffen, 2005 und 2006 war es Krauchtal.⁵¹ Über beide Fälle wurde in der Bienenzeitung berichtet.

Krankheitsfälle in Zuchtbeständen kontrastieren senkrecht mit hohen Erwartungen, die Zucht hätte nicht nur eine rassentypische, leistungsfähige und angenehm zu bearbeitende Biene zu schaffen, sondern auch und eben gerade: Krankheitsresistenz.

Krisis stammt aus dem griechischen und kann deutsch mit «trennen» und «(unter-)scheiden» übersetzt werden. Es bedeutet, wie auch das Wort «Kritik», Entscheidung, entscheidende Wendung. Die Sauerbrutkrise hat –oft verletzend schonungslos– Mängel der bisherigen Zuchtpraxis aufgedeckt. Gleichzeitig konnte man die Krise nicht einfach untätig aussitzen. Mellifera.ch reagierte darauf mit dem grössten Reformwerk seiner Geschichte.

Fortsetzung folgt in der Herbstausgabe.

- ¹ Walter v. Allmen, SBZ 1993, S. 474
- ² Albert Schmidt, Protokoll der provisorischen Gründungsversammlung, 4.9.1993
- ³ Albert Schmidt, Vorstandsprotokoll, 9.11.1993
- ⁴ Albert Schmidt, Protokoll 1. GV, 25.11.1993
- ⁵ Fritz Kobel, Josef Krieg: Der Schweizerische Bienenvater, 15. Auflage 1985, S. 28
- ⁶ SBZ 1995, S. 223
- ⁷ Gerhard Fasolin, Lenzburg, Schreiben vom 25.10.1994
- ⁸ Schlussfolgerungen Rassevergleichsversuche: SBZ 1967, S. 185ff
- ⁹ Fritz Kobel, Josef Krieg: Der Schweizerische Bienenvater, 15. Auflage 1985, S. 32
- ¹⁰ Fritz Kobel, Josef Krieg: Der Schweizerische Bienenvater, 15. Auflage 1985, S. 32
- ¹¹ Mitteilung des Zentralvorstands, SBZ 1991, S. 32
- ¹² SBZ 1992, S. 489
- ¹³ Hans-Jörg Rüegg: «Neues aus dem Zuchtwesen VDRB», SBZ 1993, S. 284f
- ¹⁴ Hans-Jörg Rüegg, Zuchtbericht 1992, SBZ 1993, S. 104
- ¹⁵ SBZ, 1993, S.11
- ¹⁶ Schweizerische Carnica Imker Vereinigung, gegründet 1966
- ¹⁷ Hans Maag, «Aus dem Zuchtbericht der Carnica-Imker» (SCIV), SBZ 1991, S.355
- ¹⁸ ebda.
- ¹⁹ Charles Maquelin, Peter Fluri, Sektion Bienen, Hansjörg Rüegg und Heinz Zehnder, Zuchtkommission VDRB: «Überprüfung der Rassenreinheit der VDRB-Belegstellen», SBZ 1995, S. 195ff; Mitteilungen des Zentralvorstandes, SBZ 1995, S. 276f
- ²⁰ ebda.
- ²¹ Berchtold Lehnerr, Mitteilungen des Zentralvorstandes, SBZ 1995, S. 276
- ²² SBZ 1995, 37f
- ²³ Hans Maag, Aus dem Carnica Zuchtbericht, SBZ 1996, S. 278
- ²⁴ ebda.
- ²⁵ Zuchtkonzept VDRB, ersetzte das Reglement für die Königinnen- und Rassenzucht im VDRB vom 1.1.0.1983, SBZ 1995, 412ff
- ²⁶ Hans Maag, Selektion von Bienenvölkern, SBZ 1996, S. 41f
- ²⁷ Hans Georg Wenzel, SBZ 1996, S.44
- ²⁸ Protokoll Vorstandssitzung vom 11.2.1996
- ²⁹ Die erste Reinzüchterliste mit 16 Züchtern präsentierte mellifera.ch in SBZ 1996, S. 279
- ³⁰ Albert Schmidt, SBZ 1996, S. 279
- ³¹ Gerhard Fasolin, SBZ 1996, S. 161
- ³² Albert Schmidt, SBZ 1996, S. 279
- ³³ Krauchtal, SBZ 1996, S. 408; Schwarzi Flue, SBZ 1996, S. 580; Rothbach, SBZ 1997, S. 47; Gletsch, SBZ 1997, S. 228; Grund, SBZ 1997, S. 423
- ³⁴ SBZ 1996, S. 701
- ³⁵ Vorstandssitzung vom 26.10.1997
- ³⁶ Heinz Schwizer, Züchtering Sämtis, SBZ 1998, S. 180
- ³⁷ SBZ 1998, S. 117
- ³⁸ SBZ 1999, S. 34; 2001, S. 32
- ³⁹ SBZ 2001, S. 32
- ⁴⁰ SBZ 2003, 1/46
- ⁴¹ SBZ 2004, 1/32
- ⁴² Vorstandssitzung vom 9.10.1999
- ⁴³ Vorstandssitzung vom 9.11.2002
- ⁴⁴ GV 9.11.2002
- ⁴⁵ Vorstandssitzung vom 15.3.2003
- ⁴⁶ Grosser Bericht darüber von Dani Rüegg, SBZ 2004, 6/26f
- ⁴⁷ Balsler Fried: «Erbgut-Analyse von Apis mellifera», SBZ 2004, 2/23
- ⁴⁸ Gabriele Soland, SBZ 2007, 6/24
- ⁴⁹ Reto Soland, SBZ 2005, 3/46f
- ⁵⁰ Dani Rüegg: «Neu anfangen nach Totalausfall», SBZ 2005, 7/28f
- ⁵¹ Rosmarie Fuchslin: «Mellifera Belegstation Krauchtal – erneutes Auftreten der Sauerbrut», SBZ 2006, 7/34

Schutzgebiete

Nachhaltige Erhaltung unserer Dunklen Biene

Balser Fried, Azmoos

Lokal angepasste Bienen sind in anderen Regionen oftmals weniger erfolgreich. So die Aussage einer COLOSS¹-Arbeitsgruppe, die Schutzgebiete zur Erhaltung der genetischen Vielfalt bei regionalen Bienenherkünften fordert². Im Abschlussbericht des Projektes «Beekeeping and Apis Biodiversity in Europe» (BABE) kann man lesen: «Die Bienenhaltung des 20. Jahrhunderts in Europa war beherrscht von der Einfuhr von «scheinbar besseren» Honigbienen von verschiedenen Teilen Europas und Afrikas in die kommerzielle Bienenhaltung. Die Praxis übersieht die Bedeutung von lokaler Anpassung und missachtet die Notwendigkeit für die Erhaltung der Artenvielfalt»³. Die Gebote zur Erhaltung der Biodiversität und Artenvielfalt, wie sie auch 1993 in der UNO Konvention zur biologischen Vielfalt feststehen und auch von der Schweiz unterschrieben wurden, sind heute gesellschaftlich und politisch anerkannt. Trotz allem ist auch heute der Schutz unserer bedrängten einheimischen Dunklen Bienen *Apis mellifera mellifera* noch mehr als schwierig.

Das Unheil der Hybridisierung unserer Biene begann schon Ende des vorletzten Jahrhunderts. In der Chronik zur 100-Jahrfeier des Bienenzüchtervereins Werdenberg wird über die schlechte Erfahrung mit der «Hundware aus Bonaduz», einem Ligustica Mischling, berichtet. Die Werdenberger

fanden dann schnell zurück zur Dunklen Biene und haben, wie an vielen anderen Orten, mit gezielter Zucht eine gute Biene entwickelt. Sehr früh wurde in der ganzen Schweiz, eingeleitet durch Dr. Ulrich Kramer, erfolgreich Rassenzucht betrieben. Dazu gehörten klare Reglemente und besonders geführte Belegstationen⁴.

Bis zum Zweiten Weltkrieg war die Schweiz wohl noch ein *Mellifera*-Gebiet. Anfang der 50iger Jahre wurde dann, wohl animiert durch die inzwischen vollständige Umweiselung auf die Carnica Bienen in Deutschland, auch bei uns zunehmend umgeweiselt. Die welsche Schweiz wurde in wenigen Jahren zur Carnica Region. In der deutschen Schweiz breitete sich die Carnica zuerst im Mittelland aus und dann auch in einzelnen Alpentälern. Erfreulicherweise konnte sich die Dunkle Biene aber in vielen Tälern noch gut halten, obwohl oft ein einzelner andersrassiger Bienenstand die ganze ursprüngliche Population im Umkreis von ca. 10 km genetisch vermischen kann. Dies führte zur Hybridisierung und diese Mischlinge waren für die Weiterzucht unbrauchbar. Sie wurden böse und in den weiteren Generationen auch qualitativ ungenügend. Dies führte dann auch zu einem schlechten Ruf dieser, auch Landrasse genannten, Mischlinge.

Besonders zu erwähnen ist hier das Glarnerland, wo es bereits 1977 engagierten Imkern gelang, an der Landsgemeinde den Kanton zum Schutzgebiet



Eindrücklich.
Mit der Etikette von Koch AG



Koch AG Grafische Anstalt St.Gallen | Flurhofstrasse 154 | CH-9006 St.Gallen
T +4171 282 2121 | F +4171 282 2122 | koch@koch-eti.ch | www.koch-eti.ch



gedruckt in der  schweiz

für die einheimische Dunkle Biene zu erklären und bis heute zu erhalten. Keine andere Bienenrasse darf im Kanton gehalten werden und die Wanderung untersteht einer Bewilligungspflicht. Natürlich gelang die Mischwirtschaft mit verschiedenen Bienenrassen nicht ohne Misstöne. Nicht jeder Imker ist ein Züchter und weiselt einen Mischling, der für die Nachzucht wertlos ist, um. Die üblichste Begattungsmethode, d.h. die natürliche freie Paarung ab Bienenstand (Standbegattung) wurde zur Qualitätslotterie. Der Unmut in der Imkerschaft nahm zu. Obwohl der Verein Deutschschweizer und Rätoromanischer Bienenfreunde VDRB den Rassenfrieden erklärt hatte (niemand wusste aber genau was das bedeuten sollte), war die Einheit im VDRB gestört.

« Die Bienenhaltung des 20. Jahrhunderts in Europa war beherrscht von der Einfuhr von «scheinbar besseren» Honigbienen von verschiedenen Teilen Europas und Afrikas in die kommerzielle Bienenhaltung. Die Praxis übersieht die Bedeutung von lokaler Anpassung und missachtet die Notwendigkeit für die Erhaltung der Artenvielfalt »

Gründung und Start des VSMB

Engagierte und besorgte Imker und Imkerinnen gründeten 1993 den Verein Schweizerischer Mellifera Bienenfreunde, VSMB, mit dem Zweck: «Schutz, Erhaltung und Pflege der vom Aussterben bedrohten schweizerischen Landrasse *Apis mellifera mellifera*». Dies war umso nötiger, denn es gab schon Stimmen, die sich fragten, ob es die Dunkle Biene in der Schweiz noch gibt. Der VDRB verabschiedete an der GV 1995 in Disentis ein neues Zuchtkonzept 95, im Sinne, dass die beiden Rassenzuchtverbände, der SCIV für die Carnica

und der VSMB für die Mellifera unter dem Dach des VDRB ihre Zuchtarbeit eigenständig betreiben wurden. Besonders neu war die Einführung der Flügel-Morphologie zur Erkennung und Ausscheidung von Mischlingen von der Zucht, was besonders für die Melliferazüchter wichtig war, denn sie können ihre Population nicht mit Importen auffrischen.

Zentral waren in den ersten Jahren die Königinnenzucht und die Förderung der Belegstationen. Dazu gehörte auch eine gezielte Weiterbildung der Imker und Imkerinnen.

Aufbau internationaler Kontakte

Dass auch in anderen Europäischen Ländern gegen die Verdrängung der Mellifera gekämpft wurde, blieb auch den VSMB Verantwortlichen nicht verborgen. Die alle 2 Jahre stattfindende SICAMM-Konferenz bietet eine hervorragende Gelegenheit Imker und Imkerinnen aus anderen Ländern zu treffen und gute Vorträge zu unserem Hauptthema, der Erhaltung der Dunklen Biene, zu hören. So sandte und unterstützte der VSMB-Vorstand 2002 zum ersten Mal eine Delegation, bestehend aus dem Schreibenden und Werner Walker, an eine SICAMM⁵-Konferenz. Diese fand vom 2.–6. September 2002 in einer Landwirtschaftlichen Schule in Wierzba, Polen, statt. Wir waren begeistert von den Vorträgen, den Kontakten und den sehr schönen Exkursionen. Der VSMB-Vorstand erhielt einen ausführlichen Bericht⁶. Die wichtigsten Erkenntnisse und Erfahrungen sind nachfolgend zusammengefasst:

« Die alle 2 Jahre stattfindende SICAMM-Konferenz bietet eine hervorragende Gelegenheit Imker und Imkerinnen aus anderen Ländern zu treffen und gute Vorträge zu unserem Hauptthema, der Erhaltung der Dunklen Biene, zu hören. »

- **Morphologie**

Neuartiges Verfahren zur Ausmessung von Flügeln mit Scanner und neuem Software ScanWing. Scheint noch nicht reif zu sein. Das Beispiel zeigte uns doch in welche Richtung die Messmethoden und die Auswertung der Flügelwerte gehen.

- **DNA Analysen der Dunklen Biene**

Prof. Bo Vest Pederson, Universität Kopenhagen

Prof. Pedersen hat DNA-Analysen von Dunklen Bienen aus vielen europäischen Ländern gemacht und festgestellt, dass diese eine eigene grosse Gruppe bilden und sich von anderen Rassen genetisch deutlich unterscheiden. Es gibt wohl weitere Aufspaltungen, aber der genetische Grundstock bleibt erhalten. Schweizer Bienen wurden bis anhin nicht analysiert. Er ist bereit, dies kostenlos durchzuführen. Wir müssen ihm einfach von jeder Herkunft 10 Bienen in Alkohol getränkt zuschicken. Ich denke wir müssten diese Chance ergreifen, um auch den genetischen Beweis zu haben, dass unsere Dunkle Biene etwas Besonderes ist. Diese Arbeiten werden im Rahmen des Projektes BABE (Bestandsaufnahme und Bewahrung) von der EU finanziert. Dazu gehört unsere Landrasse-Biene ja auch. In Dänemark ist die Insel Laeso für die Dunkle Biene reserviert. Diese Insel ist vom Festland sicher isoliert. Bei der Zucht sieht Prof. Pederson die Gefahr des Verlustes an genetischer Vielfalt. Dieser Aspekt muss in der Zucht auch berücksichtigt werden. Besuch der staatlichen Belegstation, bzw. Prüfstand, Augustowa. Die 15 Völker dienen als Stoffvölker. Es wird IB praktiziert. Die Königinnen werden an Imker in den Schutzgebieten abgegeben.

- **Besuch des Augustowa Urwaldes** im Nordosten Polens und dem angrenzenden Weissrussland. In diesem Schutzgebiet leben noch die letzten 200-300 wilden Bisons Europas. Wir sahen auch noch Hybride der ausgerotteten wilden

Pferde. Die Erhaltung der reinrassigen Pferde misslang. Man versuchte vergebens aus Hybriden die reine Art rückzuzüchten. Es blieb nur die Körpergrösse und ein Streifen auf dem Rücken... Ein weiteres Beispiel, das zeigt: Was verloren geht, ist unwiderruflich weg.

- Wir besuchten auch die staatliche Belegstation Augustowa, bzw. einen Bienenstand mit ca. 15 Dunklen Bienenvölkern. Davon wird gezüchtet und instrumental besamt. Ein Bieneninstitut betreut die Völker und wählt die Stoffvölker aus. Die Königinnen werden auch an Imker in der Umgebung abgegeben. Das ist ein interessantes Beispiel, das zeigt, wie ein Institut sich für die Erhaltung einer bedrohten Bienenrasse einsetzt.
- Unsere wichtigsten Schlussfolgerungen an den VSMB-Vorstand:
 - Schutzgebiete für die Dunkle Biene sind erforderlich.
 - Instrumentelle Besamung wird in vielen Ländern auch für Wirtschaftsvölker eingesetzt. Aber Achtung Inzuchtgefahr!
 - Erhaltung der genetischen Vielfalt durch koordinierten Austausch von Zuchtmaterial und den Aufbau von grösseren, zusammenhängenden Reinrassegebieten sind zwingend
 - DNA-Analysen könnten interessante Hinweise zum genetischen Wert unserer Mellifera-Linien geben. Wir sollten das Angebot von Prof. Bo Vest Pedersen annehmen.


Das ist ein interessantes Beispiel, das zeigt, wie ein Institut sich für die Erhaltung einer bedrohten Bienenrasse einsetzt.

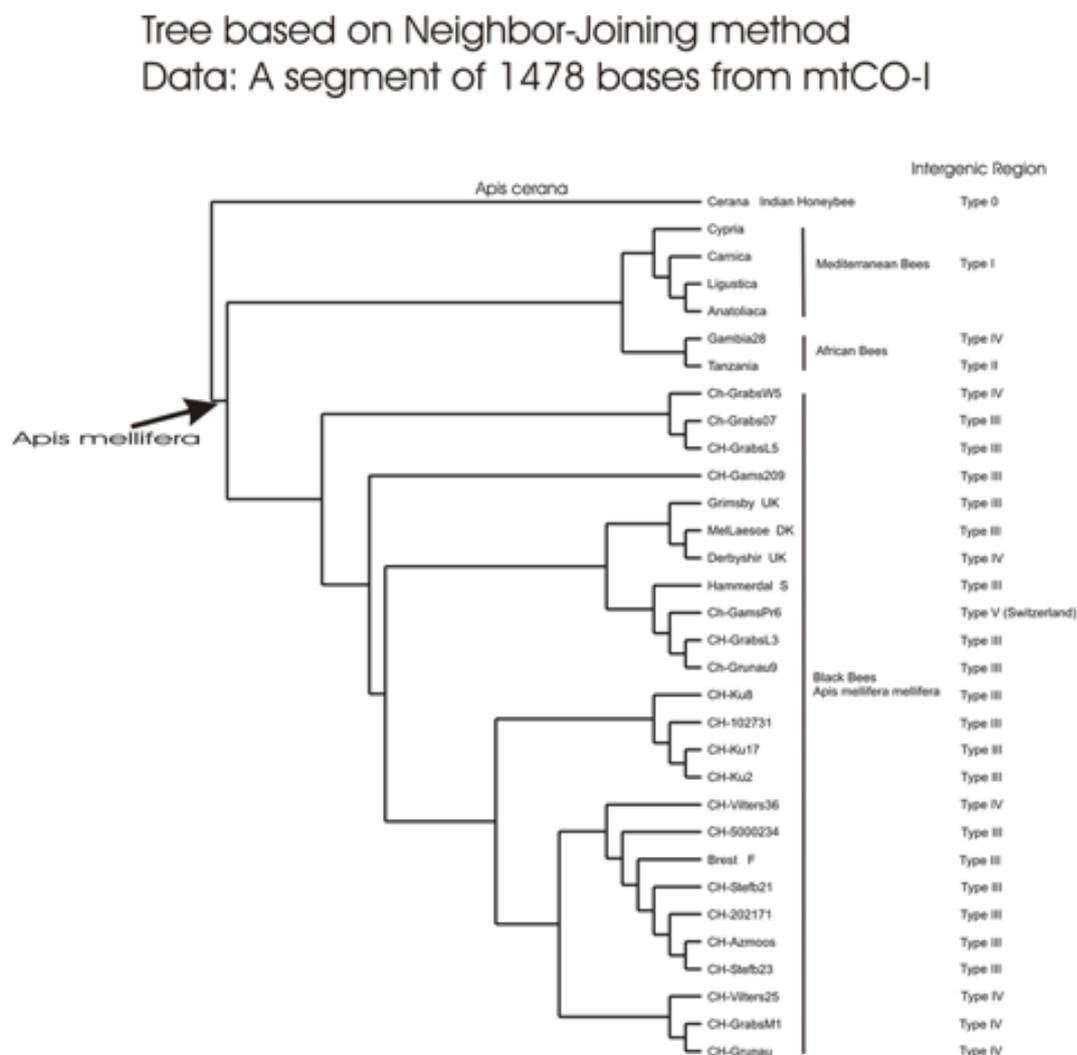

Erste DNA Analysen an der Universität Kopenhagen

Das Angebot von Prof. Pedersen, unsere Bienen zu analysieren, musste umgehend umgesetzt werden, denn es bedeutete auch eine Chance, die Behauptung die Dunkle Biene gebe es in der Schweiz nicht mehr, Lügen zu strafen⁷. Der Schreibende

organisierte Bienenmuster von allen A-Belegstationen und einige, aus nahegelegenen Gründen, auch von der Zuchtgruppe Valcup. Durch die erfolgte Untersuchung der Mitochondrien, einem speziellen Teil im Genom, erhält man Informationen zur mütterlichen Herkunft. Die Analyse zeigte, dass alle Muster zur Subspezies (Unterart) *Mellifera* gehörten und mit Gruppen, die auch in andern Ländern Europas vorkommen, übereinstimmen. Damit war erwiesen: Die Dunkle Biene in der Schweiz gibt es immer noch! Eine wichtige Aussage für unsere weiteren Aktivitäten und Bemühungen, diese Biene zu schützen und zu entwickeln.

Die Analyse zeigte, dass alle Muster zur Subspezies (Unterart) *Mellifera* gehörten und mit Gruppen, die auch in andern Ländern Europas vorkommen, übereinstimmen. Damit war erwiesen: Die Dunkle Biene in der Schweiz gibt es immer noch!

Die Zusammenhänge werden in der nachstehenden Grafik sehr schön dargestellt:



Mehr Schutzgebiete

Eine notwendige Massnahme zur nachhaltigen Erhaltung der Dunklen Biene war die Errichtung von weiteren Schutzgebieten. Nur so konnte der schleichenden Hybridisierung auch in abgeschlossenen Alpentälern Einhalt geboten werden. Dass dafür auch Mittel, die der VSMB nicht hatte, notwendig waren, bewog den Vorstand in Bern vorstellig zu werden. Am 6. Juni 2003 fand eine Sitzung mit den Bundesämtern BLW, BAFU und BVET statt, an der Balser Fried und Walter von Allmen die Situation der Dunklen Biene in der Schweiz und unseren Auftrag und Pläne zur Erhaltung dieser gefährdeten einheimischen Biene präsentierten. Zwei wichtige Forderungen wurden gestellt: Unterstützung für die Durchführung von entsprechenden Projekten und eine Rechtsgrundlage für Schutzgebiete für die Dunkle Biene. Weitere Teilnehmer seitens Bienen waren Hans Jäckle, Präsident SLB und ein Vertreter der ProSpecieRara. Wir haben nicht alles, aber doch einiges erreicht, wie dem Jahresbericht 2003 des Präsidenten zu entnehmen ist:

Uns wurde klar gemacht, dass keine diesbezüglichen Bundes-Rechtsgrundlagen bestehen und dass der Bund aus föderalistischen Überlegungen nicht sehr interessiert sei, derartige Initiativen zu ergreifen. Verfügbar sind Fördergelder für Projekte im Sinne der Erhaltung der biologischen Vielfalt. Solche Projekte können dem BLW eingereicht werden. Dafür ist ein gewisser Formalismus notwendig. Letzterer wird von der Stiftung ProSpecieRara beherrscht und die Dienstleistung angeboten. Wir haben also vorerst erreicht, dass die Dunkle Biene als gefährdete einheimische Rasse anerkannt wurde und somit in den Genuss eines besonderen Schutzes und Förderung kommt. Damit hatten wir die Grundlagen, beim BLW via ProSpecieRara PSR, Projekte zur Erhaltung der Dunklen Biene einzureichen. Die PSR war wichtig, denn Projekte einreichen durften nur vom BLW anerkannte Zuchtorganisationen, wie die PSR. Dem VSMB wurde die Anerkennung verweigert. Auf dieser Basis begann dann eine erfolgreiche Zusammenarbeit mit der PSR und auch mit dem BLW.

In Schutzgebieten muss in erster Linie die freie, natürliche Paarung der Königinnen mit rassentypischen Drohnen gewährleistet sein. Das ist für die Erhaltung einer möglichst grossen genetischen Vielfalt entscheidend.



Projekte zur Förderung und Erhaltung der Dunklen Biene

Wie wichtig solche Projekte sind haben wir bereits an der SICAMM 2002 erfahren und, wie einleitend erwähnt, fordert die Wissenschaft heute das auch. Solche Projekte wurden bei uns immer für grössere topographisch gut geschützte Regionen mit einer überwiegend dunklen, mehr oder weniger hybridisierten Bienen-Population eingereicht. Das Hauptziel war immer der Aufbau einer einheitlichen rassentypischen Mellifera-Population. Das Vorgehen beruhte vorwiegend auf einer Bestandesaufnahme der Völker, Weiterbildung, Zucht und Abgabe von rassentypischen Königinnen zu guten Bedingungen und Unterstützung bei Umweiselungen. Nach Bedarf wurden auch Belegstationen auf Vordermann gebracht. Für die praktische Abwicklung wurden lokale Imker und Imkerinnen in ein Projektteam eingebunden. Der VSMB übernahm die fachliche Betreuung und Koordination mit den Imkern und die PSR war für den administrativen Teil mit der Eingabe und Rapportierung an das BLW zuständig. Nach der ersten Erfahrung zeigte es sich, dass es entscheidend ist, dass die lokale Sektion sich eindeutig zu so einem Projekt entscheidet und dass der lokale Vorstand dahinter steht. Es ist zusätzlich vorteilhaft, wenn ein potentielles Schutzgebiet sich in einem Naturpark befindet.

Projekt Prättigau 2004–2009

Das Prättigau ist für Bienen topografisch ein geschlossenes Gebiet. Ausser am engen Taleingang, der Chlus bei Landquart, ist es rundherum von hohen Bergen umgeben. Auf natürliche Art gelangen

kaum Schwärme in das Tal. Also bestgeeignet, um eine einheitliche Bienenpopulation aufzubauen und zu erhalten. Nahezu 100 Imker und Imkerinnen halten etwa 700 bis 800 Bienenvölker. Bis auf wenige Ausnahmen wird die Dunkle Biene gehalten. Mit der Abgabe von Reinzuchtköniginnen und den Auf-

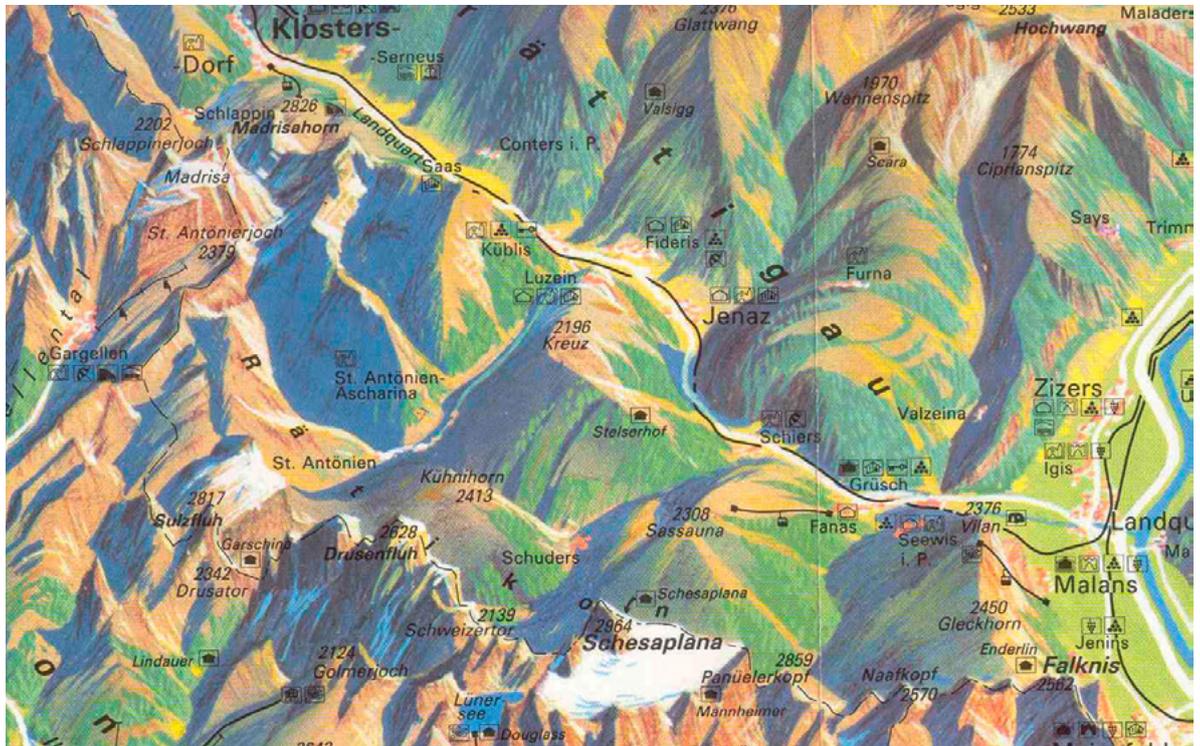


Bild 1 Das Prättigau erstreckt sich von Landquart bis Klosters und ist 30 km lang. ca. 3 km hinter dem Dorf Valzeina befindet sich auf 1300 m die Belegstation Hintervalzeina

bau der eigenen Belegstation mit mellifera-typischen Vatervölkern konnte erwartet werden, dass sich die Bienenhaltung vereinheitlichen würde. Der Hauptträger des Projektes⁸ war eine lokale Gruppe besonders engagierter Imker und Imkerinnen. Diese Prättigauer Mellifera Bienenfreunde hätten den Kern für eine weitere Verbreitung rassetypischer Mellifera Völker im Tal bilden sollen. Die Sektion Prättigau hat sich offiziell nicht engagiert. Mit der gleichzeitigen Sanierung der Belegstation Hinter-Valzeina bestand eine gute Grundlage für die Begattung der eigenen Zuchtköniginnen. Obwohl in den Jahren 2004 – 2009 185 Königinnen abgegeben wurden, waren die Basis und die Akzeptanz für eine weitere Entwicklung zu schwach. Die Sanierung der Belegstation Hintervalzeina (Bild 2) ist mit der Umweiselung der Vatervölker mit rassetypischen Königinnen, bzw. Drohnen, gelungen und sie ist heute noch in Betrieb. Sie ist die einzige Mellifera Belegstation in Graubünden nördlich der Alpen, was mindestens als Teilerfolg des Projektes zu betrachten ist.

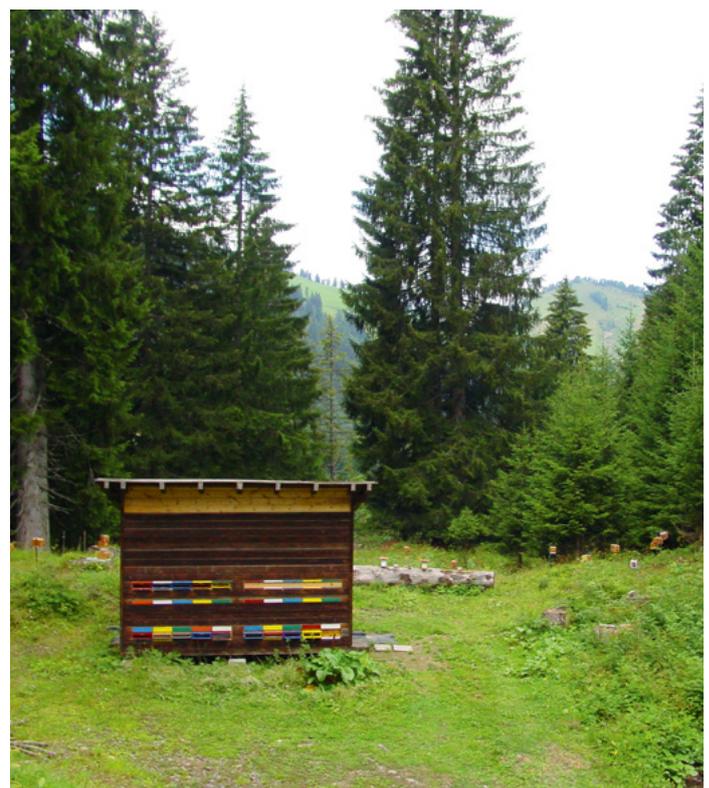


Bild 2 Belegstation Hintervalzeina

Projekt Bienen in der Biosfera Val Müstair

Das Val Müstair im Süd-Osten der Schweiz liegt südlich des Alpenkamms. Es ist, bis auf die Öffnung zum Südtirol, von hohen Bergen umzingelt, die der dortigen Mellifera Bienenpopulation guten Schutz bieten. Der eventuelle Zuflug von andersrassigen Schwärmen kann gut kontrolliert werden.

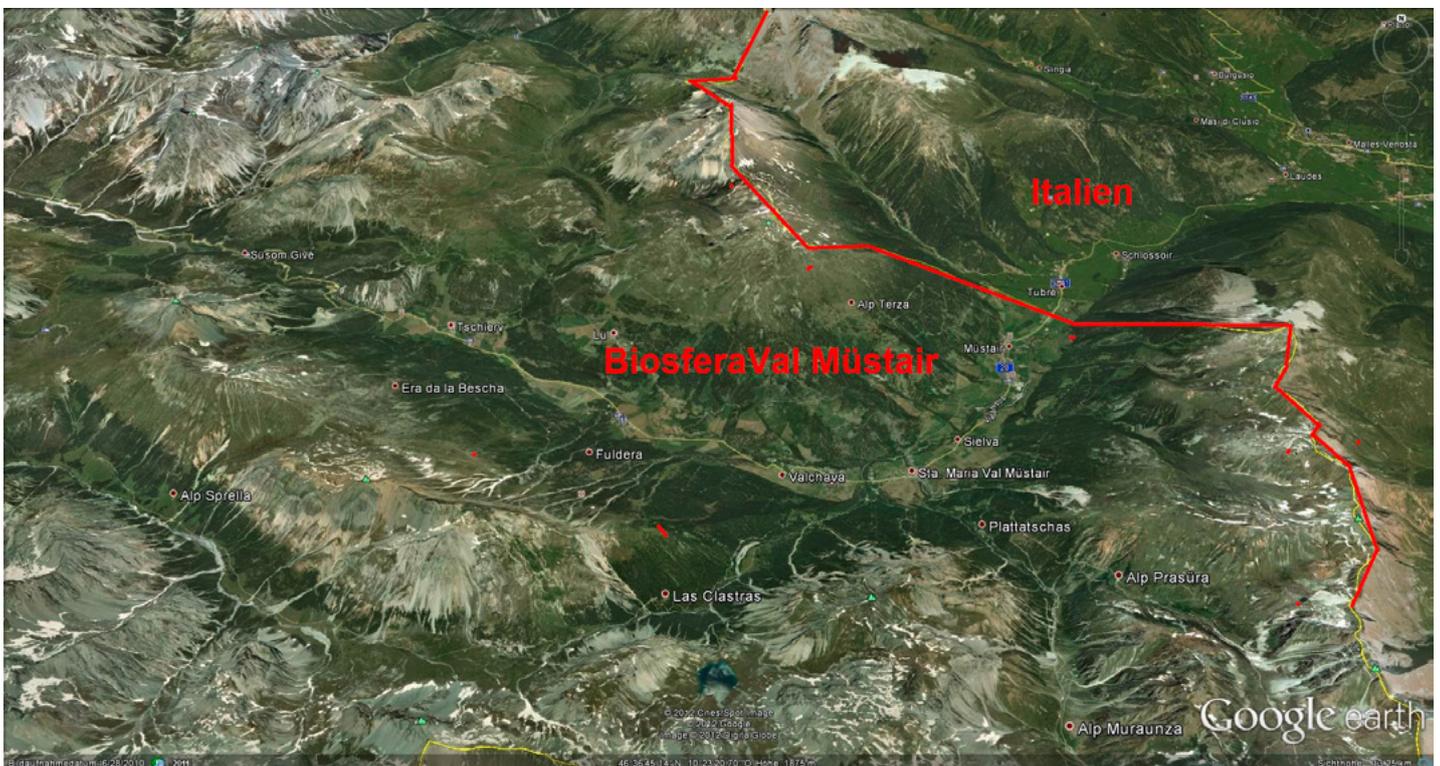


Bild 3 Das Val Müstair, zwischen Müstair, 1300 m ü. M. und Tschiers, 1700 m ü. M.

1947 hat Dr. U. Kramer, damaliger VDRB Präsident, das Tal besucht und mit Freude den Bestand von Nigra Völkern bestätigt. Leider begann in den Fünfzigerjahren die Haltung von Carnica-Bienenvölkern, was die ursprüngliche Population stark hybridisierte. Ein Grossimker mit ca. 1/3 des gesamten Völkerbestandes (ca. 250-300 Völker), mitten im 10 km langen Tal, reichte dazu. Im Rahmen des Naturprojektes Biosfera Val Müstair haben sich die Imker und Imkerinnen auf ihr Erbe und Kulturgut besonnen und am 14.10.2006 einstimmig beschlossen,

(bei einer Enthaltung) im ganzen Tal ausschliesslich ihre Biene zu halten. Die Biosfera hat diese Initiative sehr positiv aufgenommen und das auch als ein eigenes «Teilprojekt Bienen» akzeptiert. In Zusammenarbeit mit dem VSMB und der ProSpecieRara wurde dann dem BLW ein entsprechendes 3-jähriges Gemeinschafts-Projekt mit folgenden Trägern eingereicht:

- Verein Schweizerischer Mellifera Bienenfreunde, VSMB
Vertreten durch: Balsler Fried
- Stiftung Pro Specie Rara

Vertreten durch: Philippe Ammann

- Società d'apiculturs Val Müstair
Vertreten durch : Renata Bott und Duri Prevost
- Biosfera Val Müstair
Vertreten durch: Toni Theus

Zwei Hauptziele wurden definiert:

1. Aufbau einer einheitlichen Mellifera Population
2. Aufbau einer autonomen Belegstation

Während zwei 3-jährigen Projektphasen (2007–2009 und 2010–2012) wurde, vorerst mit Flügel-Morphometrie und später mittels genetischen Hybridtests, nach rassentypischen Zuchtvölkern gesucht. Davon wurde gezüchtet, auf der lokalen Belegstation begattet und allgemein eingeweiselt. Zusätzlich wurden gekaufte Schweizer Königinnen aus dem Beebreed Zuchtprogramm bei ausgewählten Züchtern sowie auf der Belegstation eingeweiselt. Leider gelang es in dieser Zeit nicht, den «renitenten» Grossimker ins Projekt einzugliedern. Die rassentypische Entwicklung der Population hat trotzdem eine erfreuliche Entwicklung genommen. (siehe Bild 4) Sehr erfreulich ist auch die züchterische Tätigkeit mit ca. 70 Königinnen pro Jahr zu würdigen, dies auf einer Belegstation auf 2000 m ü. M., mit Völkern die dort überwintern. Damit ist das Ziel einer funktionierenden sicheren Belegstation erreicht worden. Die freie natürliche Begattung im Tal kann aber (noch) nicht gewährleistet werden.

Projekt Innocent

Die Firma Innocent⁹ stellt natürliche Fruchtsäfte her. Sie unterstützt regelmässig allerart ökologische Projekte. Der VSMB erhielt so in den Jahren 2013–2014 Gelder zur Förderung der Dunklen Bienen. Damit wurden in Schutzgebieten und Belegstationen Reinzuchtköniginnen, Hybridtests, Material und Arbeit unterstützt. In den Genuss solcher Leistungen kamen die Schutzgebiete Glarnerland, Val Müstair und Melchtal sowie die Belegstationen Pfannenstiel und Rothbach.

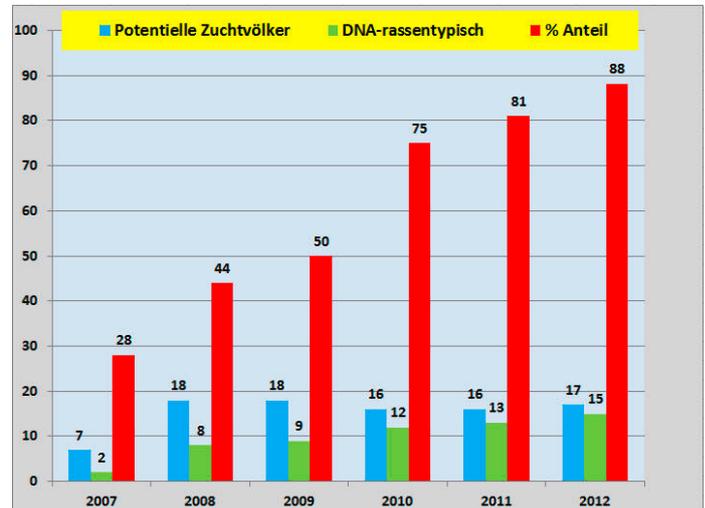


Bild 4 Entwicklung des Anteils der Zuchtvölker während der beiden Projektphasen von 2007 bis 2012

Nachhaltige Pflege der Schutzgebiete¹³

Nach der Durchführung obiger Projekte war es klar, dass die Arbeit zur Erhaltung der Dunklen Biene eine Daueraufgabe ist. So hat apisuisse 2014, unter der Federführung von Ruedi Ritter und Padruot Fried, vom BLW ein Projekt zur «Pflege und Erhaltung der gefährdeten Dunklen Biene in der Schweiz in vier Schutzgebieten» für die Jahre 2015–2017 bewilligt erhalten.

Schutzgebiete sind ein wichtiger Pfeiler der Erhaltungsstrategie¹⁰ von mellifera.ch. Sie dienen als Gegenpol zur Zuchtarbeit als genetische Reserve für die schweizerische Mellifera-Population. In Schutzgebieten muss in erster Linie die freie, natürliche Paarung der Königinnen mit rassentypischen Drohnen gewährleistet sein. Das ist für die Erhaltung einer möglichst grossen genetischen Vielfalt entscheidend. Bergtäler, umgeben von hohen Bergen, sind zwingend dazu. Natürlich haben diese einen Zugang, der auch offen für unerwünschte «Immigranten» ist. Eine entschlossene Imkerschaft und ein formeller Schutz auf klarer rechtlicher Grundlage, wie z. B. im Kanton Glarus, erlaubt die Population rein zu halten. Letztere ist besonders in der Zone des Zugangs zum Schutzgebiet durch natürliche Schwärme und Drohnenflug von aussen

betroffen. Diese Arbeit ist mit Kosten verbunden, welche vom Bund im Rahmen des Auftrages der Erhaltung gefährdeter Nutztiere, wie oben erwähnt, getragen wird.

Unsere Schutzgebiete

Wir haben zur Zeit 4 Gebiete, in denen nur die Dunkle Biene gehalten werden soll. Der Kanton Glarus¹¹ (seit 1977) und der Kanton Obwalden für das Gebiet Melchtal (seit 1.4.2013) verfügen über die notwendigen Rechtsgrundlagen¹² dafür. Die zwei 3-jährigen Projekte (2007–2012) in der Biosfera Val Müstair (siehe oben) führten (noch) nicht zu einem rechtlich geschützten Schutzgebiet. Im Diemtigtal, Berner Oberland, haben sich engagierte Imker zusammengeschlossen, um in Zusammenarbeit mit dem Naturpark Diemtigtal und dem VSMB eine Mellifera Population aufzubauen. Alle 4 Regionen waren Partner des eingangs erwähnten Projektes. In allen Regionen wurde nach Bedarf nach hybridierten Völkern gesucht, Mellifera-Königinnen gezüchtet oder zugekauft und eingeweiselt. Besondere Aufmerksamkeit galt, wo vorhanden, den Belegstationen. Es erwies sich auch als sinnvoll, mit speziellen Kursen die imkerliche Praxis, insbesondere für die Königinnensuche und Umweiselungen zu verbessern.

disierten Völkern gesucht, Mellifera-Königinnen gezüchtet oder zugekauft und eingeweiselt. Besondere Aufmerksamkeit galt, wo vorhanden, den Belegstationen. Es erwies sich auch als sinnvoll, mit speziellen Kursen die imkerliche Praxis, insbesondere für die Königinnensuche und Umweiselungen zu verbessern.

Ergebnisse

Kanton Glarus

Der Hybridtest von 70 Völkern im Sernftal (Kerngebiet) ergab 2015 ein sehr erfreuliches Resultat: nur 3 Hybride. Ein Volk wurde sofort entfernt, die 2 anderen im Herbst umgeweiselt. Ausserhalb des Kerngebietes ist der Hybridanteil viel grösser, was wiederum darauf hinweist, dass die Introgression im Kanton bis an die Kernzone vorgedrungen ist und dass dringend Massnahmen zu ergreifen sind. In den Jahren 2016 und 2017 wurden, wo ange-

Erbrachte Leistungen in den vier Schutzgebieten 2015-2017¹³

Gebiet	Anzahl/Jahr												
	Glarus			Val Müstair			Diemtigtal			Melchtal			
Anzahl Völker	1000			300			300			50			
Aktivitäten Jahr	15	16	17	15	16	17	15	16	17	15	16	17	Total
Visuelle Kontrollen	7	0	0	144	96	16	16	21	0	51	44	52	447
Genetischer Hybridtests	80	27	29	18	14	5	98	21	13	19	26	14	364
Umweiselungen inkl. Kontrolle	4	17	5	80	58	33	37	24	0	9	18	8	293
Lokal produzierte Königinnen	35	177	200	73	49	22	37	19	13				625
Königinnenzukauf von extern				12	12	9	5	10	0	8	19	12	87
Sitzungen	20	20	21	7	9	5	20	16	7	12	11	11	159

bracht, 377 Königinnen eingeweiselt. Diese Ergebnisse sind ausserordentlich erfreulich und bestätigen die Hypothese, dass bei wiederholter, konsequenter Kontrolle mittels Analysen und striktem Einhalten vereinbarter Abmachungen (Distanz zu andersartigen Subspezies, kontrollierte Wanderimkerei) ein sehr hoher Anteil an rassotypischen Völkern erreichbar ist.

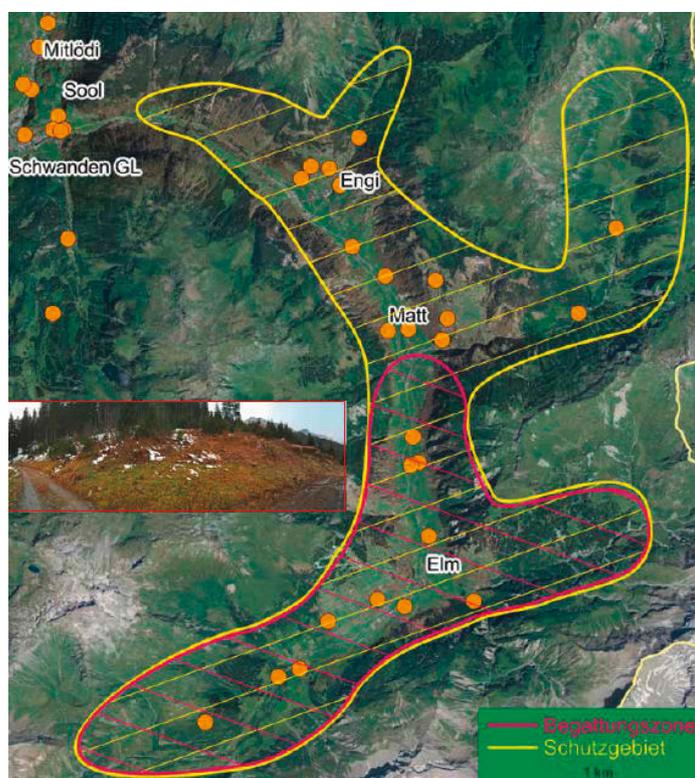


Bild 5 Das Sernftal (Quelle magazin 1/16)

Val Müstair

Im Val Müstair wurde bereits im Rahmen der zwei oben erwähnten BLW-Projekte von 2007 bis 2012 und dem Projekt Innocent (2013–2014) eine Bereinigung der Population vorgenommen. Das Endziel einer einheitlichen Mellifera Population war aber noch nicht erreicht. Die Belegstation hingegen funktionierte sehr gut. Sie wurde einfach jährlich mit 2–3 zugekauften Königinnen aufgefrischt. Diese, sowie einige Königinnen für die Züchter im Tal, wurden von beebreed Reinzüchtern in der Deutschschweiz bezogen, möglichst von verschiede-

nen Zuchtlinien. Auch von lokalen Linien wurde für die Abgabe an die Imker im Tal gezüchtet. Eine Bestandsaufnahme bei allen Imkern und Imkerinnen erlaubte eine gezielte Abgabe der lokal gezüchteten und begatteten Königinnen. Leider ist es nicht gelungen, einen einzigen Imker mit ca. 90 Völkern mitten im Tal (Bild 3) zu überzeugen, seinen Bienenstand auf die Dunkle Biene umzustellen. Dies aus Rücksicht zu allen geplagten Imkern und Imkerin und auch aus Solidarität mit den ökologischen Zielen der Biosfera. Wir haben ihm sogar eine eigene Belegstation zugestanden, welche vom Projekt mit ausgewählten Königinnen bestückt wurden, damit er selber seine Zuchtziele verfolgen kann. Alles vergeblich. Unter diesen Umständen wurde der Umfang des Folgeprojektes 2018–20 reduziert.

«
Leider ist es nicht gelungen, einen
einzigsten Imker mit ca. 90 Völkern
mitten im Tal zu überzeugen, sei-
nen Bienenstand auf die Dunkle
Biene umzustellen.
»

Das Diemtigtal

Mit dem gezielten Aufbau einer Mellifera Population, wie sie von der Mehrheit der Imkerinnen und Imker gewünscht wird, wurde im Diemtigtal bereits im Jahre 2011 begonnen¹⁴. Dies mit der Unterstützung des Naturpark Diemtigtal. Somit war es naheliegend, dieses Projekt in das BLW-Projekt zur «Pflege der Schutzgebiete» einzubeziehen. Auch hier wurde vorerst ein genaues Inventar der lokalen Population aufgenommen. Mittels genetischer Hybridtests konnte gegebenenfalls Klarheit geschaffen werden. Danach wurde gezüchtet, Jungvölker erstellt und Umweiselungen vorgenommen. Die Ziele waren hochgesteckt und konnten nicht immer erfüllt werden. Ab 2016 beschränkte man sich vorerst auf die Umweiselung des hintern Teils des Diemtigtals bis Zwischenflüh. Leider hat dann ein lokaler Imker in diesem Gebiet eine eigene Carnica Belegstation aufgestellt und damit die Bemühungen

in Sinne des Projektes hintertrieben. Das Ziel, ein Schutzgebiet Dunkle Biene Diemtigtal aufzubauen, ist aber von den meisten lokalen Imkerinnen und Imkern noch nicht aufgeben. Unter dem Patronat des Bienenzüchtervereins Niedersimmental und dem Naturpark Diemtigtal wurde ein Folgeprojekt für die nächsten drei Jahre (2018–2020) ausgearbeitet.

Das Melchtal

Auf Initiative des Bienenzüchtervereins Obwalden entstand 2013 eine rechtlich geschützte Zone für die Belegstation Melchtal¹⁵. Auf dieser sicheren Basis wurden dann Hybride und mit rassentypischen Königinnen umgeweiselt. Nach dreijähriger intensiver Arbeit gab es doch noch vereinzelte Fehlpaarungen. Es sollen nun die Auffuhr- und Wanderbestimmungen so angepasst werden, dass eine sichere Begattung in der Schutzzone erreicht wird.

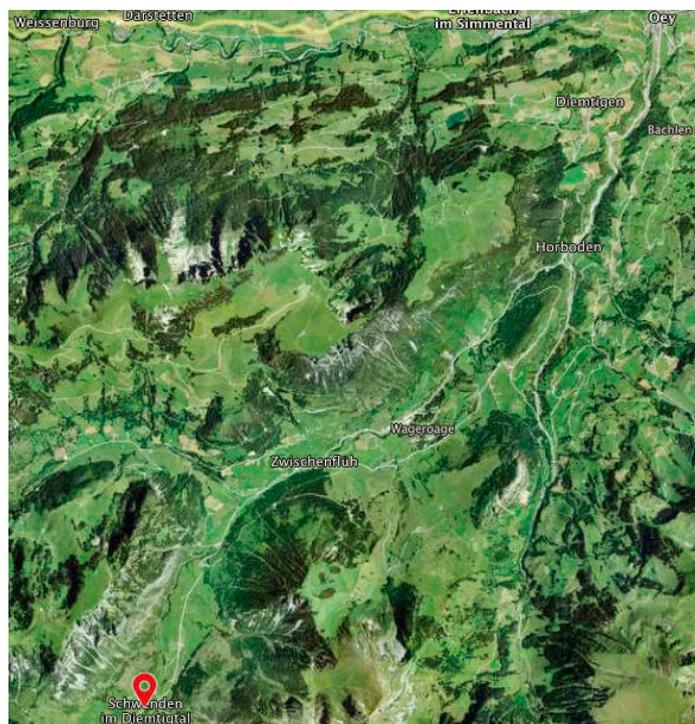


Bild 7 Das Diemtigtal (Quelle Karte Internet)

Die organisatorischen Belange des Projektes wurden jeweils im frühen Frühjahr an drei sogenannten Kick-off Meetings mit Vertretern von VSMB und ZBF und Beteiligten aus allen Schutzgebieten an der ETH in Zürich abgehalten.

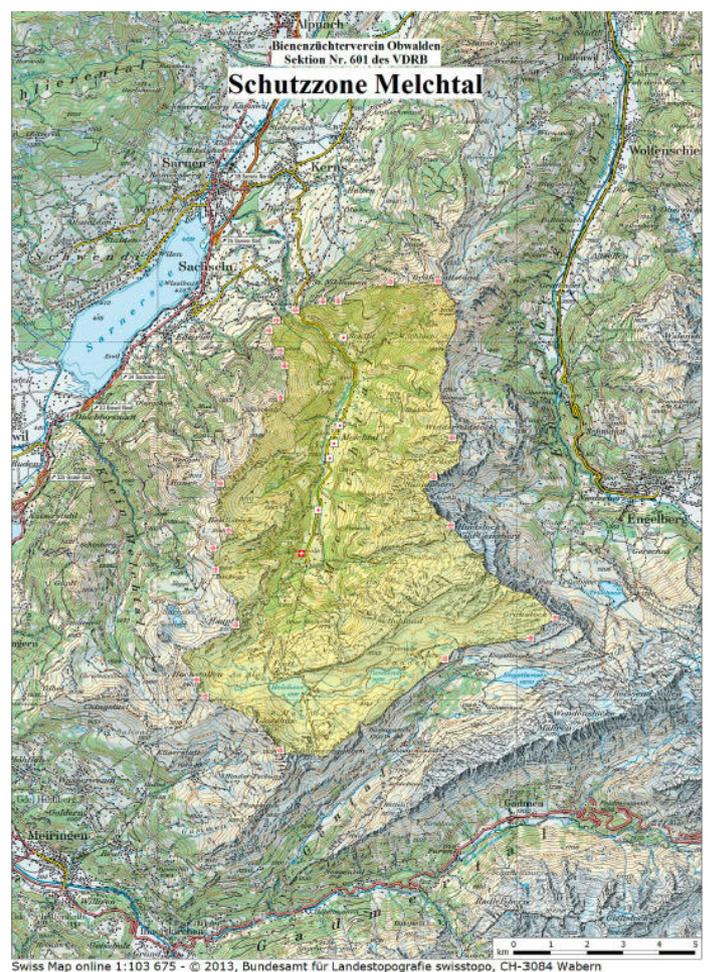


Bild 8 Schutzzone Melchtal (Quelle magazin 1/13)

Zusammenarbeit mit der Forschung und mit apisuisse

Die Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Bienenforschung ZBF, hat sich ganz allgemein und besonders im Rahmen dieses Projektes, sehr gut entwickelt. Besonders die Genetik hat dank der Arbeit am ZBF sehr wertvolle Ergebnisse erbracht. Mitarbeiter des ZBF haben auch mehrfach Anlässe des Projekts und auch sonst, mit ihren Beiträgen bereichert. Ebenfalls hat die Zusammenarbeit mit apisuisse sehr gut funktioniert und die aktive Teilnahme an verschiedenen Anlässen hat sich positiv auf die Projektarbeit ausgewirkt.

Schlussbetrachtungen

Obwohl Schutzgebiete für die nachhaltige Erhaltung der Dunklen Biene unumstritten sind, wird ihre Umsetzung durch verschiedene Probleme mehr als erschwert: Mehrere Voraussetzungen müssen dabei erfüllt sein: juristische, technische und menschliche. In seinen Schlussbetrachtungen im Projekt-Abschlussbericht fasst Padruot Fried, VSMB-Projektkoordinator, das so zusammen: *Es ist unumstritten, dass für den Erhalt der Dunklen Biene in der Schweiz Schutzgebiete unerlässlich sind. Der Verein Schweizerischer Mellifera Bienenfreunde hat zusammen mit Pro Specie Rara, den lokalen Bienenzüchterorganisationen und dem Bund seit 2004 versucht, solche Schutzgebiete zu etablieren, so von 2004–2009 im Prättigau, von 2006–2013 und von 2015–2017 im Val Müstair, im Kanton Glarus, im Melchtal/OW, Diemtigtal/BE. Zusätzlich bemüht sich der Imkerverein Sarganserland erfolglos um ein solches Gebiet. Einzig im Glarnerland und im Melchtal, wo ein gesetzlicher Schutz besteht, konnten erfolgreich zwei Schutzgebiete aufgebaut werden. An allen anderen Standorten scheiterten die Bemühungen an der Nichtteilnahme von einzelnen Imkern: 1 von 17 im Val Müstair, 3 von 85 im Prättigau, 2 von 50 im Diemtigtal, 4 von 95 im Sarganserland. Die Zahlen sprechen eine deutliche Sprache: ohne rechtlichen Schutz werden auch in Zukunft alle solchen Bemühungen zunichte gemacht. Das Bewusst-*

sein, dass gesellschaftliche Ziele wie der Erhalt von Biodiversität für künftige Generationen wichtiger sind als der Eigennutz des Einzelnen, ist noch nicht tief genug in unserer Gesellschaft verwurzelt. Rechtliche Massnahmen sind deshalb unabdingbar.

Einzig im Glarnerland und im Melchtal, wo ein gesetzlicher Schutz besteht, konnten erfolgreich zwei Schutzgebiete aufgebaut werden. An allen anderen Standorten scheiterten die Bemühungen an der Nichtteilnahme von einzelnen Imkern.

Nachfolgeprojekt bewilligt

Wie eingangs erwähnt, werden Pflege und Erhaltungsprojekte für die Dunkle Biene eine Daueraufgabe werden. In diesem Sinne wurde ein zweites Projekt (2018 – 2020) mit grundsätzlich den gleichen Zielen und Aufgaben wie gehabt eingereicht, wobei auf Grund der besonderen Situation der Projektumfang im Val Müstair reduziert wurde und das Diemtigtal nicht mehr Partner sein wird.

Pflege und Erhaltungsprojekte für die Dunkle Biene werden zur Daueraufgabe.

Partner, Beteiligte und Betroffene sind in dieser Tabelle aufgeführt:

Organisation	Verantwortliche Person	Tätigkeit
apisuisse	J. Glanzmann	Projektoberleitung
Verein Schweizerischer Mellifera Bienenfreunde VSMB, mellifera.ch	P. Fried PF L. Kempfer LK	Assistenz zur Projektoberleitung
	B. Fried BF	Beratung Projektleitung
	G. Soland GS	Wissenschaftliche Betreuung
Verein Glarner Bienenfreunde	G. Roller GR	Projektleiter Glarus
Società d'apiculturs Val Müstair	J.A. Pitsch JAP und F. Ruinatscha FR	Projektleiter Val Müstair
Bienenzüchterverein Obwalden	Irene Burch IB	Projektleiter Melchtal
agroscope	M. Neuditschko MN	PostDoc der Forschungsgruppe Pferdezüchtung und Haltung, Betreuer Forschungsprojekt Marker-gestützte Selektion
agroscope	M. Parejo MP	Doktorandin Forschungsprojekt Marker-gestützte Selektion

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

Literaturquellen:

- ¹ Die Aufgabe von COLOSS ist das Wohlergehen von Bienen (im Besonderen der westlichen Honigbiene *Apis mellifera*) zu verbessern. (<http://www.coloss.org/>)
- ² Ralph Bächler (2011) Eine Frage der Herkunft? Deutsches Bienen Journal 12: 8-9
- ³ Schlussbericht des EU-Projektes «Beekeeping and Apis Biodiversity in Europe» (<http://de.wikipedia.org/wiki/Biodiversit%C3%A4ts-Konvention>)
- ⁴ Reto Soland (2014) apisuisse und das Pionierwerk Ulrich Kramers; SBZ 11/2014, S 12-18
- ⁵ Internationale Vereinigung zum Schutz der europäischen Dunklen Biene
Link: www.sicamm.org
- ⁶ Balser Fried, 2002; Bericht SCAMM-Konferenz 2002 in Wierzba. Erhältlich auf Anfrage beim Berichtersteller, E-Mail: fried@mellifera.ch
- ⁷ Balser Fried, 2004, Erbgut-Analyse von schweizerischen *Apis mellifera mellifera*. Erhältlich auf Anfrage beim Berichtersteller, E-Mail: fried@mellifera.ch
- ⁸ Balser Fried, 2010; Projekt Prättigau 2004–2009, *mellifera magazin* 1/2010, S 6–7
- ⁹ Innocent
Link: <https://www.innocentsmoothies.ch/>
- ¹⁰ Strategie Schutzgebiete-konsolidiert5-4-2013FB.pdf
Link: www.mellifera.ch
- ¹¹ Kanton Glarus: Gesetz über die Bienenzucht und Bienenhaltung
Link; <http://gesetze.gl.ch/frontend/versions/942>
Link: http://www.lexfind.ch/dtah/28619/2/gs_ix_d_631_6.pdf
- ¹² Kanton Obwalden: Ausführungsbestimmungen über geschützte Tier- und Pflanzenarten
Link: <http://gdb.ow.ch/frontend/versions/630?locale=de>
- ¹³ Padruot Fried, 2018, Schlussbericht der Jahre 2015-17, »Pflege und Erhalt der gefährdeten Dunklen Biene in der Schweiz in vier Schutzgebieten«, (noch unveröffentlicht); Bezug bei padruot.fried@mellifera.ch
- ¹⁴ Florian Meyer, 2013, Schutzgebiet *Apis mellifera mellifera* Diemtigtal; *mellifera.ch magazin*, Mai 2013
- ¹⁵ Ernst Huser, 2013, Schutzgebiet *Apis mellifera mellifera* Melchtal
mellifera.ch magazin, Mai 2013

Dank: Padruot Fried danke ich herzlich für die Durchsicht des Manuskripts und für die Projektberichte

Neue Wege in der Drohnen-Feldforschung

Die technologische Nutzung von Minidrohnen revolutioniert herkömmliche Beobachtungsmethoden. Erfahrungen und Reflexionen eines langjährigen Drohnen- und Bienenforschers.

Im Gedenken an Karl Sochor (1947-2017), Initiant ‚mellifera.ch magazin‘

Autor: Luzio Gerig, Dr. ing. agr. ETH, wissenschaftlicher Mitarbeiter und Stv. Sektionschef der damaligen "Bienenabteilung Liebefeld-Bern" ¹

Die technische Revolution der als Minidrohnen bezeichneten ferngesteuerten Flugobjekte, heute auch im Privatgebrauch verfügbar, haben der Langzeit-Beobachtung von Bienen-Drohnen in der Schweiz, insbesondere der Drohnensammelplätze im Schweizer Mittelland und Voralpengebiet, neue, verbesserte Bedingungen eröffnet. Diese möchte ich mit dem folgenden Beitrag darstellen und damit möglicherweise zu fortführenden, in Anbetracht der bedrohlichen Faktoren unserer traditionell hochstehenden Schweizer Bienenzucht umso dringlicheren Feldforschungen ermutigen, gerade auch in Hinblick auf die von der weltweiten Bienenforschung immer noch wenig untersuchten Drohnen.

Einleitung

Heute muss man definieren, was man meint, wenn man den Begriff „Drohnen“ verwendet: Einmal und traditionellerweise bezeichnet man damit bei den Honigbienen bekanntlich die männlichen Exemplare. Sie sind für die Gesundheit und damit die Qualität und den Ertrag eines Bienenvolkes ebenso entscheidend wie die Königinnen. Seit einigen Jahren bezeichnet man mit „Drohne“ aber auch jene kleinen, von Hand ferngesteuerten runden Flugobjekte, mit welchen Beobachtungen aus der Luft nun für jedermann möglich geworden sind. Man kann technische Drohnen nicht nur für militärische Überwachungs- und Spionagezwecke und in Zukunft wohl auch Postpaketsendungen oder ähnliches verwenden: Die MDen haben auch der Langzeit-Beobachtung von Drohnen in der Schweiz, insbesondere der Drohnensammelplätze (DSP)² im Schweizer Mittelland und im Voralpengebiet, neue Dimensionen eröffnet (Abb.1 und 2). Diese möchte ich mit dem folgenden Beitrag in Hinblick auf wünschenswerte, meines Erachtens auch dringend notwendige weitere Bienen-Feldforschungen darstellen und damit auch dazu ermutigen. Um Verwechslungen im Gebrauch des Begriffs „Drohne“ vorzubeugen, wird in diesem Bericht für die technische Drohne der Begriff „Minidrohne“ (MD)



Bild 1 Entgegen fliegende Drohne auf Erkundungsflug über dem Sammelplatz Bangerten.



Bild 2 Fliegende Drohnen über dem östlichen Teil des Sammelplatzes. Bereiche über den weiss umrandeten Flächen infolge des «Schattenwurfes» der Wolken werden von Drohnen gemieden. Nach erneuter Sonnenbestrahlung kehren die Drohnen zurück.

verwendet, für die Bienen-Drohnen wie bisher der Begriff „Drohne“.

Initialzündung im Chrauchtal

Zu Beginn eine kleine Rückblende. Anfang der 1970-er Jahre trat der damalige Präsident des Vereins Zürcher Bienenfreunde, Hans Schneider, mit einem ganz speziellen Anliegen an den Autor, das sich dann aber als Initialzündung für weitere Forschungen erweisen sollte. Der Autor war damals an der eidgenössischen Bienenabteilung in Bern-Liebefeld in der Funktion als wissenschaftlicher Mitarbeiter tätig, vorerst in der Weiterführung von W. Fyg's Arbeiten zu Anomalien und Krankheiten der Bienenköniginnen. Dabei erkannte er, gestützt auf eine grosse Anzahl eingesandter und von ihm untersuchter Königinnen mit angezweifelter Status: Es müsste inskünftig gerade auch den Drohnen mehr Beachtung geschenkt werden, weil oft bei Königinnen mit einwandfreien Geschlechtsorganen der Samenblaseninhalt sich als mangelhaft bis krankhaft verändert erwies.

So galt es damals, eine für viele Bienenzüchter im Rahmen der Rassenzucht wichtige Überprüfung vorzunehmen. Konkret handelte es sich um die Frage, inwieweit ein unerwünschter Austausch fliegender Zuchtdrohnen zwischen den beiden Belegstationen im Glarner Chrauchtal und jener im St. Galler Schilstal auszuschliessen oder aber möglich sei. Dabei wurde angenommen, allfällige unerwünschte Drohnen würden möglicherweise den Schönbüelfurggel-Pass (2206 MüM) überqueren. In den Jahren 1972 und 1975 wurden unter der Leitung des Autors vier entsprechende, recht aufwendige Versuche durchgeführt, die in Etappen zu einer relativen Gewissheit und einer überraschenden Beobachtung im Verhalten der Drohnen führten. Genaueres dazu wurde im „mellifera.ch magazin“ in der Oktoberausgabe 2015 aus Anlass des 50-jährigen Bestehens der Belegstation Chrauchtal (21. Juni 2015) ausgeführt³. Die Resultate dieser mehrjährigen Feldforschung können hier nur zusammenfassend genannt werden. Ein Kontakt von Drohnen

der beiden genannten Belegstationen konnte als höchst unwahrscheinlich praktisch ausgeschlossen werden. Im Zuge der Beobachtungen stiess das Forscherteam auch auf ein unerwartetes, überraschendes Verhalten der Drohnen, das schon damals und bis zum heutigen Tag auch Sachverständigen ein Rätsel geblieben ist.

Rätselhafter „Kamikaze-Tod“ der Drohnen

Hier zu diesem wichtigen Versuch einige Details aus unseren Protokollen: Auf dem Schönbüelfurggelpass wurden die Drohnen, die von uns markiert worden waren, aus ihren Transportbehältern freigelassen. Auf dieser Höhe befanden sich damals noch etliche Firnfelder mit Schnee des Vorjahres, vom Flugsand schon eher gräulich als weiss gefärbt. An den drei Beobachtungstagen (13. /14. Juli und 4. August 1975) zeigten die Drohnen dabei an allen drei Beobachtungstagen hinsichtlich des Firnfeldes wiederholt das gleiche überraschende Verhalten. Alle ausfliegenden Drohnen wurden sehr schnell durch die damals mehrfach vorhandenen Firnfelder angelockt. Zielstrebig flogen die Drohnen aus dem Transportkasten heraus hin zu dem durch Flugsand dunkel gefärbten Firnfeld. Es schien, als würden die Drohnen von diesen magisch angezogen. Dort kreisten sie jeweils in kurzen Bögen darüber, vollzogen dann wie ein Kunstflieger eine Wende der Körperachse um 180° (dass sie also auf dem Rücken flogen) und bewegten sich in dieser Rückenlage fliegend einen Moment weiter, bis sie kopfvoran in das schmutzige Schneefeld abstürzten. Die von uns aufgehobenen Drohnen, in der hohlen Hand während rund einer halben Minute angehaucht, im Abstand von rund zehn Metern zum Firnfeld, und zum Fluge freigegeben, flogen erneut dem Firnfeld entgegen und zeigten dasselbe, oben beschriebene Verhalten: zuerst normaler Kreisflug, wenden der Körperachse zum Rückenflug und dann erneuter Absturz auf den Firn, wo sie nach kurzer Zeit tot liegenblieben. Ein ähnliches Verhalten der apis mellifica beschreibt E. Crane, allerdings beobachtet bei

Bienen, die auf einer Karibikinsel auf einen weissen Sandstrand abstürzten⁴. Die Erklärung dafür steht auch hier noch aus. Wir zogen aus diesen mehrtägigen und intersubjektiv wahrgenommenen Verhaltensweisen der Drohnen den folgenden Schluss: Beim Vorhandensein von Firnschneefeldern auf der Passhöhe verhindert das beobachtete Verhalten höchstwahrscheinlich das Überfliegen der Passhöhe von Drohnen. **Wir konnten also die Bienenzüchter der durch den Pass getrennten Belegstationen hinsichtlich ihrer Befürchtung einer unerwünschten Vermischung verschiedener Drohnen-Stämme beruhigen.**

Das damals überraschende und rätselhafte Verhalten der Drohnen beschäftigte mich und einige schon damals sehr interessierte und mit mir zusammenarbeitende Bienenzüchter weiter. Später beobachtete ich in Bezug auf Drohnensammelplätze, dass die Drohnen bei Bewölkung jeweils die schattigen Partien mieden, und die hellen, sonnenbeschienenen bevorzugten, wie dies Abb. 2 zeigt. Im Verlaufe der Jahre versuchten wir das im Chrauchtal beobachtete Verhalten der Drohnen weiter zu ergründen. Es ergab sich schon damals die Frage, inwieweit die beobachtete Desorientierung der Flugdrohnen auch im Unterland über am Boden ausgebreitete, weissen Vlies-Flächen nachvollzogen und geprüft werden könnte.

Es zeigten sich aber Schwierigkeiten, viele auch technischer Art. Dann waren auch das entsprechende Wetter und die nötige Verfügbarkeit mehrerer Helfer nicht immer gegeben. Es sollten Jahre vergehen, bis ich die Forschungen in dieser Frage wieder aufnehmen konnte.

Gezielter Einsatz der Minidrohne (MD)

Dies geschah 2013 im ersten Simulationsversuch auf unserem Referenzsammelplatz bei Bangerthen, wo wir die Fragestellung aus dem Chrauchtal wieder aufnehmen wollten. Hier wurde auf dem Wiesenboden ein weisses, über 6 x 10 Meter grosses Vlies ausgebreitet. Inzwischen waren die

ersten Minidrohnen (MDen) auf gekommen und bereits in verschiedenen Modellen auf dem Markt. Als langjähriger Forscher im Feld hatte ich lange Zeit mit Fesselballonen gearbeitet, welche jede stärkere Windbö zu Boden drückte. Dann kam ich auf die Idee der Verwendung ferngesteuerter Modell-Flugzeuge, ausgestattet mit einem Drohnen-Fangschleppsack. Ich hatte Tage auf Drohnensammelplätzen verbracht, immer die Gunst der Witterungsverhältnisse ausnützend oder geduldig auf sie wartend. Ohne den Einsatz meiner zum Glück begeisterungsfähigen Familie und Ehefrau wäre vieles, was ich beobachten und in meine Forschungen einfließen lassen konnte, gar nicht möglich gewesen. Man kann sich von daher leicht vorstellen, wie sehr mich die neue flugtechnische Errungenschaft der Entwicklung von MD von Anfang an faszinierte, ja elektrisierte! Ich musste diese MD ausprobieren, ob hier nicht neue effektive Möglichkeiten zur intensiveren Erforschung von Flugdrohnen „drinlägen“. Zwei Helfer stellten sich mir für meinen geplanten Simulationsversuch im Gebiet Bangerthen mit ihren eigenen MDen zur Verfügung, bei ihren Fluggeräten handelte sich um 6-motorige MDen. Die drei damals unternommenen erstmaligen Flugeinsätze von MDen überzeugten allerdings nicht ganz. Wir verwendeten noch eine hölzerne Königinnen-Attrappe, mittels welcher sich in einer Entfernung von ca. fünf Metern jeweils nur je 5-15 Drohnen herbeilocken liessen. Ein Grossteil der mitfliegenden Drohnen wurde dabei, wie in den folgenden Jahren, leider von den Rotoren zerschnitten wie wir nachträglich feststellten lässt sich aber durch einen flugtechnischen Trick vermeiden (Abb. 7a und 7b). Es war auch bei dieser Gelegenheit, dass ich zum ersten Mal beobachtete und realisierte, dass die MD offensichtlich **selbst** eine **grosse Anziehungskraft auf die Drohnen** ausübte, eine Beobachtung, die mich noch weiter beschäftigen sollte und deren Tragweite ich damals noch nicht ganz ermessen konnte (siehe weiter unten). Weitere Drohnen flogen kurz in einer Höhe von ein bis zwei Metern über dem Vlies und machten sich dann



Foto: Dr. L. Gerig

Bild 7a Die MD «Phantom 4 PRO +» im Steigflug auf 40 m über Boden. Die ersten Drohnen halten noch den «sicheren Abstand» zu den Rotoren.



Foto: Dr. L. Gerig

Bild 7b Gelandete MD nach 7 ½ minütigem Flug; der hintere Teil der MD zeigt sich von zerschnittenen Drohnen-Körperteilen übersät, welche zu nahe in den Rotorenbereich geflogen sind. Zog sie der dadurch frei gewordene Sexuallockstoff an oder das Brummen? Die Frage ist noch nicht entschieden.

wieder davon.

Ich musste erkennen, dass die Versuchsanordnung zu kompliziert war, mit Einbezug der beiden zusätzlichen MD-Piloten. Die MD müssen schnell auf die sich in jedem Moment ändernden Verhaltensweisen der Drohnen reagieren können. Das setzte eine gro-

sse Vertrautheit mit dem Verhalten und der Eigenart von Flugdrohnen voraus, die ich mir im Laufe meiner über 40-jährigen Forschungs- und Feldarbeit mit Bienen und Drohnen erworben hatte, die ich aber bei noch so willigen Helfern nicht voraussetzen konnte. Ich hatte mir inzwischen eine für meine Zwecke geeignete Minidrohone angeschafft. Es handelte sich um ein handelsübliches Gerät mit vier Motoren, das gut steuerbar war (technische Details folgen weiter unten). Eine noch verbesserte Steuerbarkeit meines MD-Typs in der Nachfolgeversion von 2017 befriedigte meine technischen Ansprüche dann besser. Aus all dem war in mir die Überzeugung gereift, dass der Versuchsleiter selbst die Pilotierung der MD übernehmen musste, am besten im Alleingang zur Gewährung voller Konzentration. Auch ich musste mir die nötigen steuertechnischen Fähigkeiten dazu erst aneignen.

Ab Frühjahr 2016 erfolgte die Pilotierung der Minidrohone nach diversen Trainings-Flügen an verschiedenen Orten um Bern herum. Mit zunehmenden Flügen stiegen meine Vertrautheit zum Fluggerät sowie ein adäquates schnelles Reagieren. Der Einhaltung der Flugvorschriften wurde grosse Beachtung geschenkt. Meine durch langjährige Feldforschung im Mittelland trainierte Rücksichtnahme auf Kulturland und Lebewesen war auch hier von Vorteil.

Vorteile der MD gegenüber älteren Methoden

Bald zeichneten sich entscheidende Vorteile der Minidrohone gegenüber der traditionellen Ballonmethode ab (siehe: L. Gerig: Schweizerische Bienenzeitung, August 2017, 16-20). Die in den letzten 10 Jahren stetig an Häufigkeit und Heftigkeit zunehmenden Westwinde verunmöglichten durch ihr stetes Gegen-den-Boden-Drücken der Fesselballone ein ungestörtes Beobachten der Drohnen. Zudem gewährleistete der Einsatz der Minidrohone nun ein für jede sich bietenden Situation adäquates Reagieren durch den Piloten, sei es mit einem raschen Höher-, Tiefer-, Weiter- oder Zurück-Fliegen. Die

Steuerung der MD erlaubte unter anderem ja auch ein ortsstetes „Parkieren der MD“ über dem Sammelplatz, was viele neue Möglichkeiten bot. Bald einmal wurde die Idee „geboren“, die Nachteile der MD (durch das anlockende Geräusch wurden teilweise Drohnen durch die Rotoren auch in Mitleidenschaft gezogen) eine MD über dem DSP zu „parkieren“ und an einer Leine eine zweite, Akku-lose, nicht in den Flugmodus versetzte (also reglose) MD zu befestigen, durch die dann bequem und ohne nicht erwünschte Nebeneffekte das Verhalten der Drohnen mit allen neuen technischen Mitteln (Beobachten, Filmen, Fotografieren) beobachtet und dokumentiert werden konnte (Abb. 8). Auch die Windeinflüsse konnten dadurch besser gehandhabt werden. Kleinere und heftigere Windstöße bzw. kurzfristige Böen bis an die 15 km/h und mehr wurden augenblicklich und blitzschnell durch den Bordcomputer aufgefangen. Vom Boden aus wurde hier eine kurze Tourenzahlerhöhung wahrgenommen.

Die ab 2017 aufgerüsteten Folge-Modelle: „Phantom 4 PRO +“, bzw. „Phantom 4 Advanced +“ meines ursprünglich verwendeten Modells „Phantom 4“ waren in der Handhabung gegenüber dem Vorjahresmodell sicherer. Insbesondere ermöglichte die anwenderfreundlich gestaltete Fernbedienung mit dem fixmontierten Monitor mit seinem „Cristal Sky Display“ und optimierten Kontrast bei hellem Sonnenschein ein erleichtertes Pilotieren sowie ein optimales Ablesen der Informationen über Flughöhe resp. Flugtiefe – entscheidend für den auf Sicherheit bedachten Piloten. Sie bewährte sich insbesondere beim Abwärtsflug hinunter in die Täler im Raum der Belegstation Riedbad – zur Wahrung des Sicherheitsabstandes über bewaldeten Flächen (Abb. 5 und 6). Windeinflüsse im Flugbereich und das übertragene Livebild der Kamera waren immer recht deutlich. Dabei musste gleichzeitig das mögliche Auftauchen fliegender Drohnen stets im Auge behalten und adäquat verfolgt werden können.

Das Handicap wird zum Trumpf

Bereits bei den schon 2016 erfolgenden Einsätzen der MD beobachtete ich etwas von grosser Tragweite. Selbstverständlich machen der Motor und die Rotoren der MD ein entsprechendes Geräusch, das als intensives Brummen bezeichnet werden kann. Ich befürchtete anfangs und ging bei den ersten Einsätzen davon aus, dass dieses Brummen nur störend und damit beobachtungsproblematisch sein würde. Ich war der Ansicht, dass das Geräusch allfällig sich im Flug befindliche Drohnen vertreiben und zudem das Auffinden neuer Drogensammelplätze (die bisher vor allem durch Hören erkannt wurden) erschweren würde. Das Gegenteil war der Fall! Schon bei den ersten gezielten Versuchen zeigte es sich, dass die Drohnen von der Erscheinung der MD nicht verjagt, **sondern im Gegenteil angezogen wurden**. Sobald meine MD auf einem DSP erschien, wurden die Drohnen von ihr angezogen und verfolgten sie ganz so, wie früher meine hölzernen Königinnen-Attrappen im Abstand 3-5 m vom Ballon (Abb. 4) oder im Schlepptau eines Modellflugzeuges! Diese überraschende Reaktion der Drohnen auf den Einsatz einer MD ermöglicht für weitere Beobachtungen der Flugdrohnen ganz neue Perspektiven: **Die Verwendung von MDen schreckt mit ihrem Motoren- und Rotoren-geräusch die Flugdrohnen nicht nur nicht ab,**

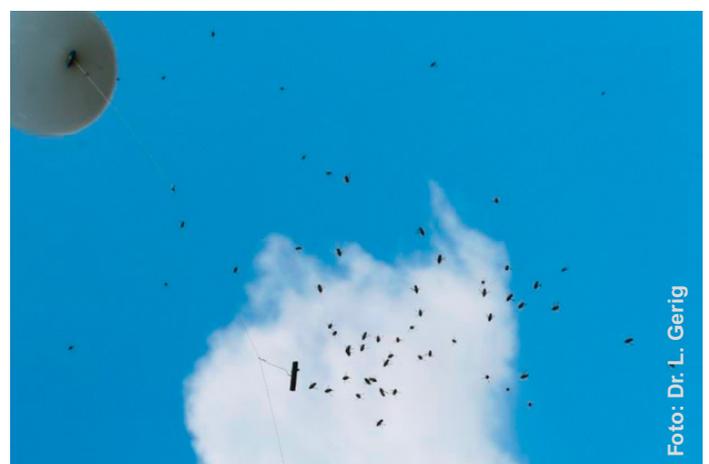


Foto: Dr. L. Gerig

Bild 4 Die Drohnen umschwirren die Königinnen-Attrappe (ohne Sexuallockstoff!). Sie ist 2-5 m unterhalb des Fesselballons befestigt, die Anordnung befindet sich in der Regel zwischen 15-40 m ab Boden,

sondern zieht sie im Gegenteil fast ‚magisch‘ an. Unabhängig von Erklärungsversuchen dieses Verhaltens ist schon das reine Phänomen von grosser Tragweite. In Zukunft löst sich das sich uns jahrzehntelang stellende Problem des Anlockens und an einen geeigneten Beobachtungsstandort Hinführens der Drohnen im Bereich eines Sammelplatzes leichter. Auch die zeitweise fanatisch geführte Rechthaberei, ob Flugdrohnen nur Attrappen folgen, die mit dem Sexuallockstoff der Königinnen behandelt worden sind (meine jahrzehntelangen Versuche und Forschungen bewiesen das pure Gegenteil: es ist in erster Linie der bewegte Körper, der die Drohnen zur Jagd auf die hölzernen Königinnen-Attrappen animiert!) oder ob sie (nur visuell, nicht olfaktorisch motiviert) jedem bewegten königinnenähnlichen Körper in ihrer Nähe folgen, ist damit obsolet geworden. **Es braucht weder Attrappen noch Sexuallockstoffe.** Es steht fest: Die Flugdrohnen werden von der MD allein angezogen! Sie fliehen nicht, sondern folgen ihnen mit so viel Energie, mit der sie während Jahrzehnten meinen Königinattrappen (ohne Sexuallockstoff!) in bodennahen Schichten (10-20 m) gefolgt sind. Bereits bei den ersten Beobachtungen dieses Lock-Phänomens tauchte die Frage auf, inwieweit mit dem Zerschneiden der Drohnen durch die Rotoren auch der Drohnensexuallockstoff aus ihren Mandibeldrüsen freigesetzt wird und dabei seine bekannten und von mir schon früher dargestellten Wirkungen zeitigt (Gerig, L., 1972)⁵.

Weniger Einschränkungen, auch bei „unwegsamem“ Gelände

Grundsätzlich wurden 2017 sämtliche Flugeinsätze neu weder mit Attrappen noch Sexuallockstoffen durchgeführt. Dadurch konnten die mögliche externe, durch die Beobachtung ausgelöste Faktoren auf das Flugdrohnenverhalten auf die folgenden Emissionen des Fluggerätes reduziert werden:

1. auf das Geräusch der Motoren oder den „Sound“ der Rotoren;
2. auf die durch die Rotoren ausgelösten Vibratio-

nen;

3. auf elektromagnetische Strahlung des Echolotsystems.

Erste Versuche in diesem Zusammenhang ergaben interessante Resultate. Ich verwendete zwei MDen gleichzeitig. An die eine, die ich als Trägerflugapparat verwendete, hängte ich eine zweite, diese ohne Akku und damit nicht nur „still“, sondern auch Funklos, im Abstand von 7 Metern (ein Abstand von 10 m führte jedoch zu einer übermässigen, die Träger-MD beeinträchtigende Pendelbewegung). Die Träger-MD mit der angehängten stillen Ballast-MD bewegte ich über einem DSP.

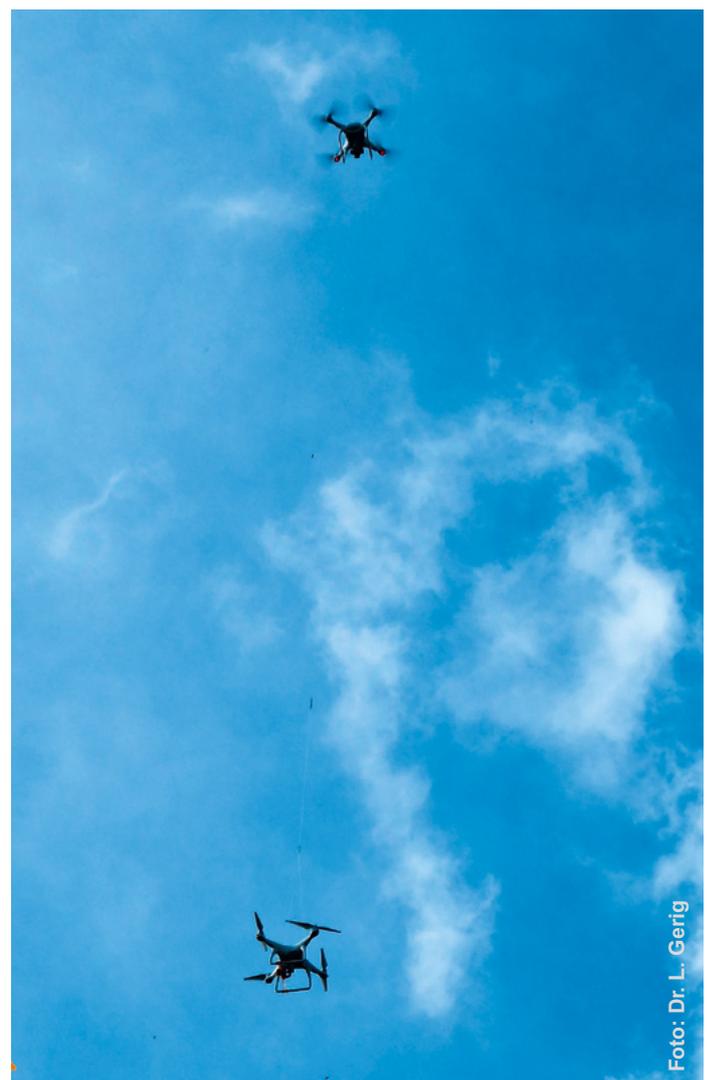


Foto: Dr. L. Gerig

Bild 8 Motorisierte «Phantom 4 PRO +» im Flugbetrieb mit Unterlast einer Akku-losen Phantom 4-MD (2016), an 7 m langer Leine: Keine Drohne folgte dem unteren («stillen») Flugkörper!

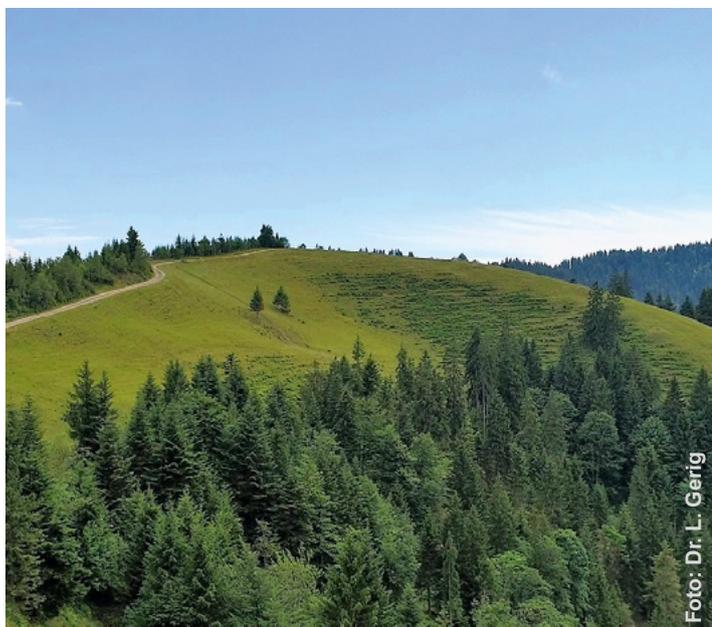


Foto: Dr. L. Gerig

Bild 5 Operationsgebiet Napf. Bild von der Krete aus mit Blick zur Bernseite oberhalb Rappengraben bei Riedbad. Es illustriert die zerklüftete, oft wenig zugängliche Landschaft – für die Minidrohne kein Hindernis mehr.

Meine Beobachtung ergab: Im Gegensatz zum voll ausgerüsteten Träger-Fluggerät **lockte weder die stumme MD noch ihre Silhouette keine Drohnen an**, im Gegensatz zur Trägerdrohne, welche von Drohnen umschwirrt war (Abb. 8).

Bei den Einsätzen der beiden Minidrohnen in ihren erweiterten Versionen von 2017 im Bereich bekannter oder neuer, vermuteter Drohnensammelplätze gelang es immer wieder, Drohnen durch die oben beschriebenen Eigenschaften des neuen Beobachtungs-Flugkörpers herbei zu locken. Dies erfolgte über den offenen Feldern im Unterland oder auch über den bewaldeten Gebieten im Raum der mellifera.ch Belegstation bei Riedbad (Wasen im Emmental). Dabei erwies sich, dass die MDen auch bei zwei Meter über Boden gemessenen Windeinflüssen bis gegen 15 km/h uneingeschränkt abfliegen oder parkieren können, selbst im Gebiet des Napfes hinauf bis zur Krete gegen 1250 MüM, respektive von der Krete hinunter in Richtung Hornbachgraben. Auch das Überfliegen von nicht begehbaren Gegenden (im zerklüfteten und z.T. bewaldeten Napf-Gebiet häufig!) erwies sich als prinzipiell möglich (Abb. 5).

Dabei erwies sich ein auch von vielen langjährigen Drohnenflug-Beobachtern mit ungläubigem Staunen zur Kenntnis genommener Umstand. Dank der Potentialität der von uns verwendeten MD konnten wir uns davon überzeugen: Der in diesem Gebiet am 23. Juni 1969 von uns erkundete Drohnensammelplatz oberhalb der Belegstation „Riedbad“, rund 60 m unterhalb der Napfkrete, der von uns als erster in der Schweiz erkannte DSP (Abb. 3) befand sich nach 48 Jahren immer noch an ein- und derselben Stelle! Die MD ermöglichte uns ein intensives Überfliegen jener Gegend, die heute, im Unterschied zur Situation vor 48 Jahren, dichter bewaldet ist. Ferner



Foto: Dr. L. Gerig

Bild 3 Der von uns als erster in der Schweiz 1969 geortete Drohnensammelplatz oberhalb der Belegstation „Riedbad“. Die Drohnen wurden nach der „Ballonmethode“ und einem mit Sexuallockstoff markierten Wattlebausch angelockt. Heute ist das Gelände dicht bewaldet!

konnte durch unsere nun mögliche wiederholte Beobachtung via MD bestätigt werden, dass am rund ½ ha grossen Drohnensammelplatz noch bis Mitte August 2017 eine ausreichende Anzahl Flugdrohnen vorhanden war, eine wichtige Erkenntnis für die nahe gelegene Belegstelle und zur Ermittlung ihrer Qualität. Diese ist mit Sicherheit der vorbildlichen Pflege durch Heinrich Leuenberger und den Mitgliedern der Belegstation Riedbad mit ihren



Foto: Dr. L. Gerig

Autor mit Vollpackung bereit zum Einsatz für einen Trainingsflug

15 reichlich mit Drohnen bis Ende Saison besetzten Dadant-Völkern zu verdanken.

Fazit

Zum Einsatz der MD bei weiteren Feldforschungen ergibt sich also als vorläufiges Fazit: **Das vermutete Handicap der neuen Versuchsanordnungen mit MD erwies sich als ungeahnter Vorteil!** Mit ihrem Einsatz konnten lange brachliegende Fragestellungen bezüglich des Flugverhaltens von Drohnen weiterverfolgt und **Hypothesen bestätigt** oder erfolgversprechend weiterverfolgt werden. So war es uns möglich, ein **Konzept für Simulationsversuche** zu entwickeln, mit denen die vor Jahren unternommenen **Pionierversuche** im Chrauchtal (Kamikaze-Verhalten der Drogen über Firnfeldern) auch im Mittelland **unter einfacher Versuchsanordnung weitergeführt** werden können. **Die problemlose und wiederholte Überprüfung** mittels der MD (in unwegsamem neu bewaldeten Gebiet) **eines frühentdeckten DSP** (oberhalb Riedbad im Napfgebiet) ergab: Der genannte Drogensammelplatz befindet sich seit über 48 Jahren an ein und derselben Stelle. Zu gleichen Schlüssen führten die Feststellungen des Autors auch bezüglich der Sammelplätze im Raum der Belegstation

„Le Vermeilley“ (Region St. Cergue) nach 31 Jahren. Weitere Einsätze der MD in den Jahren 2016/17 (teilweise mit verbesserter Technologie) ergaben folgende Vor- und Nachteile. Als **Nachteil** muss sicher die Tatsache gebucht werden, dass die Verwendung einer MD zur Beobachtung von Flugdrohnen an gewisse Lärmimmission geknüpft ist. Da das Vorhandensein eines DSP immer noch vorwiegend durch das Gehör erfolgt, empfiehlt sich hier die Kombination verschiedener Methoden. Wenn es ums Aufspüren geht, ist sicher immer noch Stille und auditive Konzentration geboten. Wenn es aber um das effektivere Beobachten bereits erkannter DSP geht, entfaltet die neue Technologie **viel Effizienz**. Sie kann bei entsprechender Erfahrung und Kenntnissen des Piloten mit einem **Minimum an Personalaufwand**, d. h. im Einpersonen-Betrieb durchgeführt werden. Die Tatsache, dass die Flugdrohnen vom Brummen der MD nicht abgeschreckt, sondern, wie wir vermuten, **vom Brummen der MD angezogen werden und dass sie diese dann auch verfolgen wie bei früheren Versuchen die Königinnen-Attrappen**, erleichtert das Bestreben, **die Drohnen in Bodennähe zu bringen und bei Bedarf einzufangen**. Bei der überraschenden Feststellung, dass die Drohnen den neuen Flugkörpern ähnlich folgen wie früher den Attrappen, gehe ich davon aus, dass es sehr wahrscheinlich ihr „Brummen“ oder ihr <Flugsound> ist, das die Drohnen anzieht. Und, last not least, erwies es sich, dass die umsichtige Verwendung von MD die genauen **Beobachtungen von Flugdrohnen auch über unwegsamem oder sogar unzugänglichem Gelände möglich macht**.

Ich hätte nicht gedacht, dass die Verwendung dieses technischen Hilfsmittels der MDen die Drohnenforschung derart positiv beeinflussen kann. Vieles, was ich in den letzten Jahren mit und in Verwendung von MDen erlebt habe, hat mich neu motiviert und inspiriert. Es bleibt zu hoffen, dass dadurch das Interesse an den noch wenig erforschten und für die Produzenten so wichtigen Verhalten der Drohnen

Erhellendes aus der Dreiecksbeziehung Honigbiene – Varroa – Viren

zunimmt. Ich selber freue mich, **dass dadurch vieles von dem heute Gewissheit ist, was in meinen Anfängen hypothetisch bleiben musste.**

Dank

Meine ausgedehnte Drohnen-Forschung über nunmehr 49 Jahre hinweg hätte ohne die vielen freiwilligen, treuen und freundschaftlichen Helfer nicht in dieser Qualität ausgeführt werden können. Ihnen allen, auch den Mitarbeitern an der damaligen 'Bienenabteilung Liebefeld-Bern', spreche ich meine grosse Hochachtung und den allerbesten Dank aus! In den Dank schliesse ich auch meine Familie ein, meine seit den Anfängen unermüdlich hilfsbereite Frau Christine und meine Kinder, die mir schon in jungen Jahren eine tätige Hilfe waren. Sie dauert bis heute an.

Anhang

- ¹ Der Autor hat Existenz, Lage und Ausdehnung von Bienendrohnen-Sammelplätzen in der Schweiz während nunmehr 49 Jahren in selbständiger Feldarbeit erforscht, dokumentiert und publiziert.
- ² Drohnensammelplätze (DSP) sind Flugräume, zu denen Drohnen von immer wieder neuen Generationen aus der näheren und weiteren Umgebung Jahr für Jahr hinfliegen und sich dort tummeln, in Erwartung, auf eine Königin zu treffen und sich mit ihr zu paaren. Diese Räume werden von den brünstigen Königinnen beim Paarungsflug aufgesucht.
- ³ Gerig, L.: Interessante Feldforschungen zum Drohnenverhalten im Chrauchtal (GL), mellifera.ch magazin, (Oktober 2015, S.18-24). – Traditionelle Schreibweise mit "Ch" statt "K" entsprechend der „Landeskarte der Schweiz 1:25'000“.
- ⁴ Crane, E.: Bees and Beekeeping. Science, Practice and World Resources, (Cornell University Press), 1990, S. 191
- ⁵ Gerig, L., 1972: Ein weiterer Duftstoff zur Anlockung der Drohnen von Apis mellifica; Zeitschrift für angewandte Entomologie, 70: 286-289.

Martin Scheeder

Die sogenannte Superinfection exclusion bietet eine plausible Erklärung für das langfristige Überleben von Bienenvölkern, die nicht gegen Varroa behandelt werden. Möglicherweise liegt hier ein Schlüssel für den künftigen Umgang mit der Varroa-Milbe.

Bis im Jahr 2007, als die Varroa-Milbe auf der Insel Oahu erstmalig entdeckt wurde, waren die Bestände der Honigbienen auf Hawaii Varroa-frei. Anhand der folgenden Entwicklungen konnte exemplarisch aufgezeigt werden, wie die Varroa-Milbe asiatischen Ursprungs in fataler Wechselwirkung mit dem aus Europa stammende Flügeldeformationsvirus (DWV) zum Zusammenbruch der Honigbienenvölker führen kann (Martin e.a., 2012). Dabei verbreitet die Varroa als potenter Vektor das Virus nicht nur. Das DWV vermehrt sich auch in der Milbe (die dabei selber offenbar keinen Schaden nimmt) und, was vermutlich noch entscheidender ist, bei der Vermehrung in der Milbe und der Bienenpuppe wird ein äusserst virulenter Stamm des DWV bevorzugt. Die zahlreichen anderen Varianten des DWV werden so verdrängt. Damit setzt sich der krankmachende Virenstamm durch, wird über die Milbe innerhalb des Bienenvolkes und zwischen Völkern massenhaft verbreitet und bewirkt so schliesslich den Zusammenbruch der Völker - wenn die als Vektor wirkende Milbe nicht effizient bekämpft wird. Dies kann aber auch anders gehen, denn offenbar gibt es auch avirulente, also erheblich weniger schädliche Stämme und Varianten des DWV, welche sogar als Schutz gegen den virulenten Stamm wirken können. Wie von Mordecai e.a. (2015) berichtet, wurde eine solche Variante in den varroa-toleranten Völkern in Swindon, UK, gefunden. Die Ergebnisse der aufwendigen Untersuchungen legen

nahe, dass die Infektion mit dem avirulenten Typ B des DWV mittels einer sogenannten Superinfection exclusion (Ausschluss einer Zweit- oder Zusatzinfektion) eine Verbreitung des virulenten Typs A in den Bienenvölkern verhindert. Ironischerweise braucht es dabei die Varroa als Vektor, um den gutartigen Typ des DWV ausreichend stark zu vermehren und zu verbreiten.

Dieser Mechanismus der Verhinderung einer Zweitinfektion durch ähnliche, aber pathogenere Erreger ist für andere Viren bereits belegt worden und wird im Pflanzenbau sogar praktisch angewendet. Auch wenn im Einzelnen die Funktionsweise dieses Ausschlussmechanismus noch nicht geklärt ist, könnte hier ein Schlüssel zum Verständnis bislang eher rätselhafter Beobachtungen und ein zusätzlicher Ansatzpunkt für das weitere strategische Vorgehen in Richtung Varroa-toleranter Bienenvölker liegen. So wurde von den in Gotland über mehr als 10 Jahre gegen Varroa unbehandelt überlebende Völker berichtet, dass sie gegenüber Kontrollvölkern zwar geringere Titer an Sackbrut- und Schwarzer Königinzellenvirus, nicht aber weniger DWV aufwiesen (Locke e.a., 2104). Gut erklärbar wäre dies, wenn es sich bei den toleranten Völkern wie in Swindon um einen apathogenen DWV Typ handeln sollte (was meines Wissens bislang nicht untersucht wurde).

Vor diesem Hintergrund kann auch spekuliert werden, dass beim rabiaten Vorgehen nach der «Bond Methode» (es wird nur mit unbehandelt überlebenden Völkern weitergezüchtet) eben diejenigen Völker ausgelesen werden, in denen sich zufälliger- und glücklicherweise noch die avirulente Variante des DWV verbreitet hatte. Dies kann dann auch Beobachtungen und Berichte erklären, wonach Königinnen (oder deren Töchter) aus dem Vernehen nach resistenten Völkern in einem anderen Umfeld nicht in der Lage sind solche Völker aufzubauen. Wenn eben der vorteilhafte Typ des DWV am Ankunfts-ort fehlt, ist eine wesentliche Voraussetzung für die Entwicklung der Viren- und Varroatoleranz nicht gegeben.

Auch der Eindruck, dass die Gegenwart von Varroa-Milben nötig ist, um die Toleranz aufrecht zu erhalten, bekommt so eine plausible Erklärung. Demnach könnten allfällige epigenetische Effekte oder gegenseitige Konkurrenzierung der Milben von geringerer Bedeutung sein als ihre Rolle als Vektor zur Verbreitung der in diesem Fall schützenden Viren. In Konsequenz würde das heissen, für eine Ausdehnung der Varroatoleranz müsste nicht (nur) die Genetik der Bienen sondern auch der avirulente DWV-Typ verbreitet werden. Mit anderen Worten, es müssten nicht (nur) Töchter und Drohnen der toleranten Völker, sondern paradoxerweise (auch) deren Milben, welche die avirulenten Viren beherbergen, zum Aufbau toleranter Völker eingesetzt werden.

Die Herausforderung wäre dann, überflankierende Managementmassnahmen (Schwarm-Vorwegnahme, Drohnenschnitt, Brutstopp etc.) und die Förderung genetisch veranlagter Resistenz-Mechanismen (VHS, SMR, Putzverhalten etc.) die Varroapopulationen soweit in Schach zu halten, dass sie noch als Verbreitungsvektoren für die schützenden Viren wirken, aber nicht so stark überhandnehmen, dass die Völker allein durch den Parasitismus geschädigt werden.

Diese Hypothese muss sicherlich noch kritisch geprüft werden und es bleibt einiges zu klären; als Erstes vielleicht, ob bzw. in welchen der als varroa-tolerant oder -resistent beschriebenen Populationen sich tatsächlich avirulente Typen des DWV tummeln. Dem Vernehmen nach sind in Deutschland bereits Bestrebungen im Gange, die Verbreitung verschiedener Viren(-Typen) zu untersuchen (bienen&natur, 2018). Die Hinweise auf die grundlegende Bedeutung des Typs der durch die Varroa verbreiteten DWV und der Mechanismus der Superinfection exclusion erscheinen jedenfalls so plausibel, dass sie in die strategischen Überlegungen zur Entwicklung und Verbreitung varroa-toleranter Völker ernsthaft einbezogen werden sollten.

Locke B, Forsgren E, de Miranda JR (2014) Increased Tolerance and Resistance to Virus Infections: A Possible Factor in the Survival of *Varroa destructor*-Resistant Honey Bees (*Apis mellifera*). *PLoS ONE* 9(6): e99998. DOI: 10.1371/journal.pone.0099998

Martin SJ, Highfield AC, Brettell L, Villalobos EM, Budge GE, Powell M, Nikaido S, Schroeder DC (2012), *Global Honey Bee Viral Landscape Altered by a Parasitic Mite. Science* 336, 1304 DOI: 10.1126/science.1220941

Meixner M, Dreher C, Brandt A, Bank-Wolf B (2018) Forschungsprojekt Viro-Scan. *Bienen&natur* 2.2018, 10-11
Mordecai GJ, Brettell LE, Martin SJ, Dixon D, Jones IM, Schroeder DC (2015) Superinfection exclusion and the long-term survival of honey bees in *Varroa*-infested colonies. *ISME Journal*, 1–10; DOI: 10.1038/ismej.2015.186

Toleranz und Resistenz – in der Biologie ist das etwas Unterschiedliches

Für die Begriffe Resistenz und Toleranz, im Sinne biologischer Strategien eines Wirtsorganismus im Umgang mit Parasiten, gibt es in Fachkreisen anerkannte Definitionen (Raberg et al., 2009). Demnach ist Resistenz die Fähigkeit, den Parasitendruck zu begrenzen, während Toleranz für die Fähigkeit steht, den durch den Parasiten verursachten Schaden zu limitieren, also bei gegebenem Parasitendruck gesund bzw. gesünder (fitter) zu bleiben. Resistenz ist also nicht (wie man es aus dem allgemeinen Sprachgebrauch schliessen könnte) eine quasi gesteigerte, vollständigere Toleranz, sondern es handelt sich um grundlegend verschiedene Konzepte. Diese zunächst akademisch erscheinende Unterscheidung ist wesentlich für die Diagnose und folglich auch die Bewertung von Völkern hinsichtlich ihrer Fähigkeit mit der *Varroa*-Milbe zu (über)leben (und ggf. für entsprechende züchterische Bestrebungen), denn die Populationsentwicklungen von Wirt und Parasit und deren Zusammenleben können den beiden Konzepten entsprechend sehr unterschiedlich sein. Bislang wurden wohl hauptsächlich Resistenzmechanismen untersucht, welche die Entwicklung der Milbe im Bienenvolk stören (VHS, SMR, Putzverhalten, Brutausdehnung, Schwärmen etc.). Interessant können aber auch Völker sein, die aufgrund gesteigerter Toleranz trotz hoher Milbenbelastung stark und leistungsfähig bleiben (z.B. durch Resistenz gegen Viren). Es könnte sich also lohnen, auch darauf ein Augenmerk zu richten.

Råberg, L., Graham, A.L., Read, A.F., 2009. *Decomposing health: tolerance and resistance to parasites in animals. Phil. Trans. R. Soc. Lond. B* 364, 37–49.



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.



Imkerei Soland · 2513 Twann · 032 333 32 22
www.imkerei-soland.ch · info@imkerei-soland.ch



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

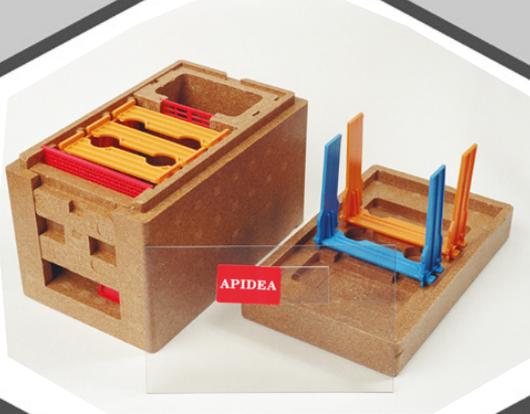
Sempach-Station: M. Wespi

Schönengrund: L. und A. Büchler

Winterthur: M. + R. Ruffner

APIDEA-Produkte

100 000-fach bewährt



erhältlich im Fachhandel

APIDEA