



## Diversifizierte Bienenhaltung am Beispiel der FreeTheBees Imkermethodik

André Wermelinger

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

Instagram: [freethebees.switzerland](https://www.instagram.com/freethebees.switzerland)

Facebook: [Freethebees](https://www.facebook.com/freethebees)



Bienen ohne Grenzen, 01.03.2023

# Inhalte

- Wie entstand die FTB Imkermethodik?
- Warum die Vertreter der «guten imkerlichen Praxis» irren
- Welche Einflussfaktoren bestimmen die Intensität der Bienenhaltung?
- Einblicke in die wichtigsten fachlichen Aspekte der Methodik
- Der konkrete Nutzen in der Imkerpraxis







# Das Schweizer Bienenwesen weiss, was richtig ist

## Die «gute imkerliche Praxis»

- 28 Merkblätter zum Kampf gegen die Varroamilbe
- 11 Merkblätter zum Umgang mit Krankheiten und Schädlingen

### 4. Gute imkerliche Praxis

- 4. Übersicht gute imkerliche Praxis (V 1710)
- 4.1. Hygiene (V 2005)
- 4.2. Fütterung (V 2006)
- 4.3. Überwinterung (V 2010)
- 4.4. Wabenbauerneuerung (V 2010)
- 4.4.1. Waben einschmelzen (V 1810)
- 4.5.1. Königin finden (V 2008)
- 4.5.2. Königin zusetzen (V 1707)
- 4.6.1. Königinnenvermehrung im Mini Plus (V 2005)
- 4.6.2. Königinnenvermehrung im Laurenz-Kasten (V 1707)
- 4.7. Völkerbeurteilung und -auslese (V 1908)
- 4.7.1. Völker vereinen (V 2007)
- 4.7.2. Völker abtöten (V 1912)
- 4.7.3. Gesunde Völker erkennen (V 2005)
- 4.7.4. Umgang mit weiselosen Völkern (V 1910)
- 4.8.1. Fluglochbeobachtung (V 1805)
- 4.8.2. Gemüllkontrolle (V 1811)
- 4.9. Standortwahl (V 2004)
- 4.9.1. Wandern mit Bienen (V 2004)
- 4.10. Bienen beruhigen (V 1910)

### Downloads Bienengesundheit

-  [Vorlage Betriebskonzept \(V 2010\)](#)
-  [Vorlage Betriebskonzept \(V 2010\)](#)
-  [Verzeichnis Merkblätter \(V 2003\)](#)

### 2. Krankheiten und Schädlinge

- 2. Übersicht Krankheiten/Schädlinge (V 1911)
- 2.1. Faulbrut (V 1806)
- 2.2. Sauerbrut (V 1707)
- 2.3. Kleiner Beutenkäfer (V 1907)
- 2.4. Kalkbrut (V 1708)
- 2.5. Durchfallerkrankungen (V 1906)
- 2.6. Wachsmotte (V 1709)
- 2.7. Asiatische Hornisse *Vespa velutina* (V 2010)
- 2.7.1. Anleitung gittergeschütztes Flugloch (V 2003)
- 2.8. Varroatose (V 2003)
- 2.9. Maikrankheit (V 1804)

### 1. Varroa

#### 1.1. Varroakonzep BGD (V 1911)

#### Sommerbehandlung (vom BGD empfohlene Dispenser):

- 1.2.1. Liebig-Dispenser (V 2006)
- 1.2.2. Nassenheider-Verdunster professional (V 1910)

#### Sommerbehandlung (weitere Dispenser):

- 1.2.3. FAM-Dispenser (V 1703)
- 1.2.4. Apidea-Dispenser (V 1808)
- 1.2.5. Ameisensäure-Gelstreifen MAQS (V 2010)

#### Winterbehandlung:

- 1.3.1. Sprühbehandlung mit Oxalsäure-Lösung (V 1807)
- 1.3.2. Trüffelbehandlung (V 1805)
- 1.3.3. Verdampfen mit Varrox-Verdampfer (V 1810)
- 1.3.4. Verdampfen mit Oxalsäure-Verdampfer V5I (V 1810)

#### Bremsen der Varroaentwicklung:

- 1.4.1. Drohnenschnitt (V 2008)
- 1.4.2. Kunstschwarm (V 2003)
- 1.4.3. Königinnenkunstschwarm (V 2003)
- 1.4.4. Brutableger (V 2005)
- 1.4.4.1. Sammelbrutableger (V 2003)
- 1.4.5. Flugling (V 2003)
- 1.4.6. Natürliche Schwärme (V 2006)
- 1.4.7. Vermehrung aus dem Schwarmtrieb (V 2003)

#### Varroadiagnose:

- 1.5.1. Natürlichen Milbenfall messen (V 2004)
- 1.5.2. Puderzuckermethode (V 2004)
- 1.5.3. Auswasmethode (V 1707)

#### Weitere Behandlungsmethoden:

- 1.6.1. Brutstopp (V 1812)
- 1.6.2. Bannwabenverfahren (V 1708)
- 1.6.3. Hyperthermie (V 1707)
- 1.6.4. Komplette Brutentnahme mit Brutverwertung (V 1804)
- 1.6.5. Varroabehandlung in Zuchtbeuten (V 1803)

#### Notbehandlung:

- 1.7.1. Varroa-Notbehandlung in Magazinbeuten (V 1904)
- 1.7.2. Varroa-Notbehandlung im CH-Kasten (V 1904)



# Differenzierte Betrachtung anhand der FreeTheBees Imkermethodik



- Wie intensiv arbeite ich mit meinen Bienen?
- Wie kann ich meine Bienenhaltung gezielt weiterentwickeln?

| Handlungsfelder     | Methoden  | Natürliche Bienenvölker  | Angereicherte Bienenhaltung   | Natürliche Bienenhaltung   | Extensive Honigmilcherei   | Intensive Honigmilcherei  |   |
|---------------------|---|--|---|--|--|---|---|
| Hohle / feste       | Gesamtvolumen <sup>1</sup>  | klein: 20 - 40l  |   | klein bis mittel: 20 - 60l   | mittel bis gross: 60 - 100l  | sehr gross: über 100l   |   |
|                     | Volumenänderungen <sup>1</sup> (Honigraum, Brutraum)              | fixes Volumen, Raum nicht unterteilbar   | fixes Volumen mit möglicher Raumenteilung zu Eingriffzwecken  | Raumunterteilungen mittels Zargen oder Ringen möglich; Unterstes von unten/benachbarten (E. Wärdl) Entschlossen und sofortiges Wiederaufsetzen eines stetig aufgesetzten Honigringes (I. Schiffer)   | Volumenveränderung durch vorverbaute Volumina; oben aufgesetzter Honigraum (Schweizerkasten, Dadant) oder seitliche Wabenverweigerung (Einsraumbeuten, Topbar-Live); Brutraumverengung und -erweiterung  |   |   |
|                     | Geometrie   | Naturhöhlen oder zylinderförmige Simulation der Baumhöhle  |   | zylinderförmige oder auch achsige Annäherungen an die Baumhöhle  | Meist eckige Kästen  |   |   |
|                     | Werkstoff und Isolierung <sup>4, 11, 12</sup>                     | naturbelassenes Vollholz, baumböhlertartige Isolierung, Feuchtigkeitsgleichgewicht mit entsprechendem Strohholzvolumen   |   | natürliche Materialien mit klimatisch abholche guten Bedingungen wie Baumhöhlen, von dünnwandig bis gut isoliert   | natürliche Materialien, wenn möglich mit diffusionsoffenem Deckel, meist dünnwandig und schlecht isoliert  | unterschiedlichste Werkstoffe, teilweise auch synthetisch, meist dampf- undurchlässige Deckel, dünnwandig und schlecht isoliert             |   |
|                     | Innere Oberfläche   | naturrau / aufgeraut   |   | aufgeraut  | glatt oder aufgeraut   | glatt   |   |
|                     | Wabenbau <sup>11</sup>  | Naturbau / Stabibau  |   | Naturbau, wenn möglich Stabibau  | Rähmchen mit Naturbau zumindest im Brutnest; Wachsmittelwände können im Honigraum verwendet werden   |   | Rähmchen mit Wachsmittelwänden  |
| Haltungsbedingungen | Vermehrung  | Unbeeinflusst, vollständig natürlicher Schwarm   |   | natürlicher Schwarm, nur kussert geringe Schwarmbeeinflussung  | verzögertes Vorschwarm; Nachschwarm allenfalls durch Abgliederung vorweggenommen   |   |   |
|                     | Fütterung   | X  | nicht zugelassen  | bei hoher Beutegüte (Isolation) aufgrund des tiefen Gesamtverbrauchs und der minimalen Honigmenge nicht notwendig, aber grundsätzlich zugelassen   | Zugfressen; insbesondere beim Aufziehen von Jungvölkern, durch stetige Fütterung in Kleinschwärmen entstehen gut mit Nektar gemischte Vorräte  | Grosse Mengen Zucker in einem kurzen Zeitintervall; Zucker ist reine Energie, Vitamine, Mineralstoffe und pflanzliche Sekundärstoffe fehlen |   |
|                     | Verrohrbehandlungen   | X  | nicht zugelassen  | nicht notwendig bei hoher Beutegüte und der Fehlbildung von Mindestabständen zwischen den Bienenvölkern; evtl. ätherische Öle oder Milchsäure während den Brutpausen (nach dem Schwärmen)  | komplette Brutentnahme, evtl. ätherische Öle, Milchsäure, Oxalsäure für Ableger aus der Brutentnahme   | Ameisensäure, Oxalsäure, synthetische Akaarizide, Diphtherieschütze   |   |
|                     | Bienenstärke <sup>1, 4</sup>                                      | 0.2 bis 1 Bienenvölker / km <sup>2</sup>   |   | so viel Abstand zwischen den Bienenvölkern wie möglich   |  | Bienenstand mit geringen Abständen zwischen den Bienenvölkern und hohem Dichtestress  | Schweizer Bienenhaus, Bienenstände mit aneinandergereihten Kästen, Muschelhaltung |
| Anwählungen         | Natürliche Selektion  | maximal  | sehr hoch   | mittel   | tief   | inexistent  |   |
|                     | Biozönose <sup>4, 7</sup>   | reichhaltig, im Gleichgewicht  |   | je nach Beutegüte unterschiedlich reichhaltig und stabil   | teilweise vorhanden, labil   | stark reduziert / durch Eingriffe stark beeinträchtigt / einseitig parasitär  |   |
|                     | Äusseres Immunsystem (Leopoldi entologie <sup>3</sup> , 4, 5, 10) | Propolisierung ergibt ein optimal funktionierendes äusseres Immunsystem mit Nestluftwabenbindung und antibiologischem Wasserkräufel  |   | Propolisierung ergibt ein funktionierendes äusseres Immunsystem, meist mit Nestluftwabenbindung und antibiologischem Wasserkräufel   | Meist reduzierte Propolisierung aufgrund von Selektionskriterien und artfremden Beuten / das äussere Immunsystem funktioniert ungenügend   |   |   |
|                     | Inneres Immunsystem <sup>4, 5, 10, 11</sup>                       | minimale Belastung des energieintensiven inneren Immunsystems auf Individuums- und Volksebene  |   | je nach Beutegüte unterschiedliche Belastung des energieintensiven inneren Immunsystems auf Individuums- und Volksebene  | hohe Belastung des energieintensiven inneren Immunsystems auf Individuums- und Volksebene  |   |   |
|                     | Habitatklime <sup>4, 11, 12</sup>                                 | optimales Höhlenklima in Bezug auf Temperatur, Feuchtigkeit und Nestluftwabenbindung; keine Schimmelbildung im Vorratswabebereich  |   | weltgehend optimiertes Klima in Bezug auf Temperatur, Feuchtigkeit und Nestluftwabenbindung; keine Schimmelbildung im Vorratswabebereich   | Mangelhafte Isolation hält das Brutklima in Bezug auf Temperatur und Feuchtigkeit in einem Pessimium <sup>11</sup> ; aufgrund des Mobilbaus muss der Aufbau der Nestluftwabenbindung immer wieder neu geleistet werden; Kondenswasserbildung und Schimmelbildung |   |   |
| Aufwand und Ertrag  | Lebensleistung auf Individuums- und Volkstufe <sup>6</sup>        | Optimales Höhlenklima, die Nestluftwabenbindung wird vom Schwarm aufgebaut und erhalten; Lebensleistung wird für zentrale Verhaltensweisen wie Grooming und Washboarding vorzockt. | Weltgehend optimales Höhlenklima. Wegen minimaler Eingriffe muss die Nestluftwabenbindung nur einmal jährlich vom Volk aufgebaut werden. Minimale kompensationsleistungen. Lebensleistung wird für zentrale Verhaltensweisen wie Grooming und Washboarding verwendet. | Aufgrund von weitgehend optimaler Isolation, Stabibau und optimierten Einflüssen des Bienenhalters muss die Nestluftwabenbindung nur wenige Male pro Jahr vom Volk wieder aufgebaut werden. Kompensationsleistungen sind nötig, trotzdem verbleibt Lebensleistung für zentrale Verhaltensweisen wie Grooming und Washboarding. | Mangelhafte Isolation, zu grosse Beutevolumen und die Imkermanipulationen müssen kompensiert werden; wiederholte Versuche des Aufbaus der Nestluftwabenbindung kosten enorme Mengen an Energie und somit an Lebensleistung                                       |   |   |
|                     | Betreuungsaufwand   | X  | vernachlässigbar  | tief   | mittel   | hoch  |   |
| Nutzen & Ertrag     | angepasste Bienenvölker, natürlicher Genpool                      | angepasste Bienenvölker, Schwärme, evtl. Kleinschwärme an qualitativ kussert hochwertigem Honig <sup>11</sup>  | je nach Beutegüte qualitativ sehr hochwertiger Honig <sup>11</sup> , Schwärme, teilangepasste Bienenvölker  | Honig, Ableger, Kunstschwärme, teilweise verzögerte Naturschwärme, evtl. weitere Bienenprodukte  |  |   |   |

# Zentral: Die wichtigsten Einflussfaktoren zur Erfassung der Intensität

| Methoden | Handlungsfelder   |
|----------|---|
|          | Gesamtvolumen <sup>1</sup>                              |
|          | Volumenänderungen <sup>2</sup><br>(Honigraum, Brutraum) |
|          | Geometrie   |
|          | Werkstoff und Isolation <sup>4, 11, 12</sup>            |
|          | Innere Oberfläche                                       |
|          | Wabenbau <sup>11</sup>                                  |
|          | Vermehrung  |
|          | Fütterung   |
|          | Varroa-behandlungen                                     |
|          | Bienendichte <sup>3, 8</sup>                            |

| Methoden | Handlungsfelder   |
|----------|---|
|          | Gesamtvolumen <sup>1</sup>                              |
|          | Volumenänderungen <sup>2</sup><br>(Honigraum, Brutraum) |
|          | Geometrie   |
|          | Werkstoff und Isolation <sup>4, 11, 12</sup>            |
|          | Innere Oberfläche                                       |
|          | Wabenbau <sup>11</sup>                                  |
|          | Vermehrung  |
|          | Fütterung   |
|          | Varroa-behandlungen                                     |
|          | Bienendichte <sup>3, 8</sup>                            |

# 4-5 grundlegende Imkermethoden lassen sich daraus ableiten



Natürliche  
Bienenvölker

Artgerechte  
Bienenhaltung

Naturnahe  
Bienenhaltung

Extensive  
Honigkerei

Intensive  
Honigkerei



Bildquelle Bericht J. Tautz,  
<https://freethebees.ch/blog/2020/02/22/die-honigbiene-das-waldtier/>

Bildquelle J. Powell

# Das Dilemma eines verantwortungsbewussten Imkers



Natürliche  
Bienenvölker

Artgerechte  
Bienenerhaltung

Naturnahe  
Bienenhaltung

Extensive  
Honigmkerei

Intensive  
Honigmkerei



**Stärke**

- Sanftere/keine Behandlung
- Anpassungsfähigkeit

**Schwäche**

- Höhere Verlustraten
- Hunger als Hauptproblem

**Stärke**

- Hohe Honigerträge
- Flexibles Management

**Schwäche**

- Schwarmbeeinflussung
- Behandlungsnotwendigkeit

Bildquelle Bericht J. Tautz,  
<https://freethebees.ch/blog/2020/02/22/die-honigbiene-das-waldtier/>

Bildquelle J. Powell

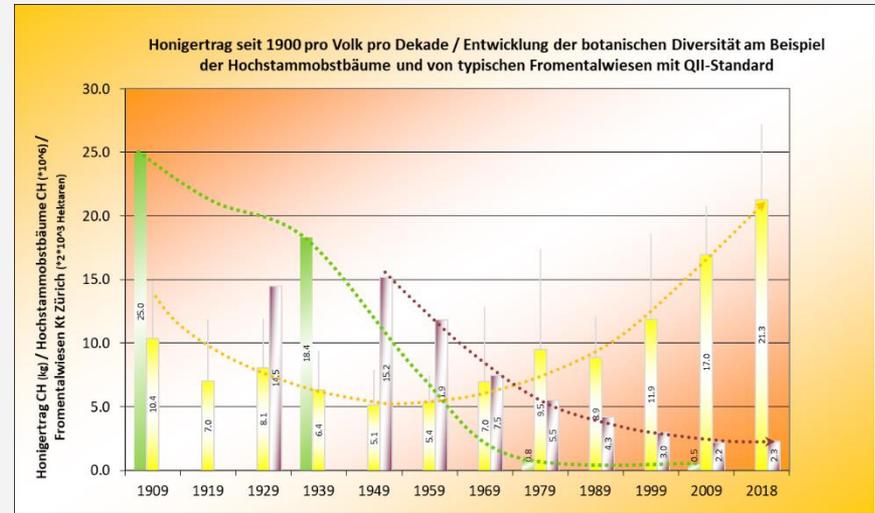
# 20kg Honigertrag stehen dem Hungertod des Bienenvolkes gegenüber



Naturnah gehaltene Bienenvölker sind oft in ihrer Entwicklung behindert und verhungern



Wirtschaftsvölker erbringen 20kg Honig trotz eingebrochener Blütenvielfalt



- Honigertrag (kg pro Volk)
- Hochstammobstbäume (Anzahl in Millionen)
- Fromentalwiesen im Kanton ZH\* (Flächenzahl x 2000 Hektaren)

# Die wichtigsten imkerklichen Eingriffe zur Ertragssteigerung



- **Aufsetzen von Honigräumen**  
Volumenänderungen = Schwarmbeeinflussung
- **Mobile Rähmchen und Wachsmittelwände**  
Zwang zum Bau von Arbeiterinnenzellen; normierte Zellgrösse; Stimulation der Baugeschwindigkeit
- **Künstliche Vermehrung & Zucht**  
Bienen über Ableger vermehren und nach Imkerkriterien selektieren; importierte Bienenrassen.
- **Zuckerfütterungen**  
Abernten des Honig-Wintervorrates und kalorisch ersetzen durch Zucker
- **Bienezucht & Import**  
Leistungs- und Rassenzucht; Import wirtschaftlich interessanterer Bienenrassen



## Medikamentenmissbrauch

Symptombekämpfung, unerwünschte Nebenwirkungen,  
Resistenzbildung, etc.

# Die wichtigsten imkerklichen Eingriffe zur Ertragssteigerung



- **Aufsetzen von Honigräumen**  
Volumenänderungen = Schwarmbeeinflussung
- **Mobile Rähmchen und Wachsmittelwände**  
Zwang zu  
Zellgrößen
- **Künstliche**  
Bienen über  
selektieren
- **Zuckerfütterung**  
Abernten  
ersetzen
- **Bienenzucht**  
Leistungssteigerung  
interessanterer Bienenrassen



## Weshalb machen wir das?

Ökologisch und ökonomisch wichtig wäre die Bestäubungsleistung, nicht die Honigproduktion.

Die Bestäubungsleistung liesse sich sehr viel naturnaher erbringen, als die Produktion von Honig



### Medikamentenmissbrauch

Symptombekämpfung, unerwünschte Nebenwirkungen, Resistenzbildung, etc.

# Wo stehe ich mit meiner Bienenhaltung? Wie kann ich mich entwickeln?



| Handlungsfelder     | Methoden  | Natürliche Bienenvölker   | Artgerechte Bienenhaltung   | Naturnahe Bienenhaltung  | Extensive Honigimkerei  | intensive Honigimkerei  |  |
|---------------------|---|---|---|--|---|---|--|
| Habitat / Biene     | Gesamtvolumen <sup>1</sup>  | klein: 20 - 40l   |   | klein bis mittel: 20 - 60l   | mittel bis gross: 60 - 100l   | Sehr gross: über 100l   |  |
|                     | Volumenänderungen <sup>2</sup> (Honigraum, Brutraum)              | fixes Volumen, Raum nicht unterteilbar  | fixes Volumen mit möglicher Raumenteilung zu Eingriffszwecken   | Raumunterteilungen mittels Zargen oder Ringen möglich; Umsetzen von unverbautem Volumen (E. Warré); Entleeren und sofortiges Wiederaufsetzen eines stetig aufgesetzten Honigringes (T. Schiffer) | Volumenerweiterung durch vorseitige Volumina: oben aufgesetzter Honigraum (Schweizerkasten, Dadant) oder seitliche Wabenerweiterung (Eiraumbauteu, Topbar-Live); Brutraumeinengung und -erweiterung   |   |  |
|                     | Geometrie   | Naturhöhlen oder zylinderrförmige Simulation der Baumhöhle  |   | zylinderrförmige oder auch eckige Annäherungen an die Baumhöhle  | Meist eckige Kästen   |   |  |
|                     | Werkstoff und Isolier <sup>4, 11, 12</sup>                        | naturbelassenes Vollholz, baumhöhlenartige Isolierung, Feuchtigkeitgleichgewicht mit entsprechendem Strohholzvolumen  |   | natürliche Materialien mit klimatisch ähnliche guten Bedingungen wie Baumhöhlen, von dünnwandig bis gut isoliert   | natürliche Materialien, wenn möglich mit diffusionsoffenem Deckel, meist dünnwandig und schlecht isoliert   | unterschiedlichste Werkstoffe, teilweise auch synthetisch, meist dampfdurchlässige Deckel, dünnwandig und schlecht isoliert   |  |
|                     | Innere Oberfläche   | naturrau / aufgeraut  |   | aufgeraut  | glatt oder aufgeraut  | glatt   |  |
|                     | Wabenbau <sup>11</sup>  | Naturbau / Stabilbau  |   | Naturbau, wenn möglich Stabilbau   | Rähmchen mit Naturbau zumindest im Brutnest; Wachsmittelwände können im Honigraum verwendet werden  | Rähmchen mit Wachsmittelwänden  |  |
|                     | Vermehrung  | Unbeeinflusst, vollständig natürlicher Schwarm  |   | natürlicher Schwarm, nur Sausenst geringe Schwarmbeeinflussung   | verringertes Vorschwarm; Nachschwarm allenfalls durch Ablegerbildung vorweggenommen   | verzögertes und behindertes Schwärmen, Ablegerbildung, Kunstschwärme, Königinnenzucht   |  |
| Haltungsbefragungen | Fütterung   | X   | nicht zugelassen  | bei hoher Beutegüte (Isolation) aufgrund des tiefen Gesamtverbrauchs und der minimalen Honigernte nicht notwendig, aber grundsätzlich zugelassen   | Zugelassen; insbesondere beim Aufsäuen von Jungvölkern, durch stetige Fütterung in Kleinmengen entstehen gut mit Nektar gemischte Vorräte   | Grosse Mengen Zucker in einem kurzen Zeitintervall; Zucker ist reine Energie, Vitamine, Mineralstoffe und pflanzliche Sekundärstoffe fehlen   |  |
|                     | Varroa-Behandlungen   | X   | nicht zugelassen  | nicht notwendig bei hoher Beutegüte und der Fehhaltung von Mindestabständen zwischen den Bienenvölkern; evtl. <b>bäuerlicher Öle oder Milchsäure</b> während den Brutpausen (nach dem Schwärmen) | komplette Brutentnahme, evtl. ätherische Öle, Milchsäure, Oxalsäure für Ableger aus der Brutentnahme  | Ameisensäure, Oxalsäure, synthetische Akarizide, Drohnenweibliche   |  |
|                     | Bienendichte <sup>4, 8</sup>                                      | 0,2 bis 1 Bienenvölker / km <sup>2</sup>  |   | so viel Abstand zwischen den Bienenvölkern wie möglich   |   | Bienenstand mit geringen Abständen zwischen den Bienenvölkern und hohem Dichtestress  | Schweizer Bienenhaus, Bienenstände mit aneinandergereihten Kästen, Massenschaltung |
|                     | Natürliche Selektion  | maximal   | sehr hoch   | mittel   | tief  | inexistent  |  |
| Anmerkungen         | Biozönose <sup>4, 7</sup>   | reichhaltig, im Gleichgewicht   |   | je nach Beutegüte unterschiedlich reichhaltig und stabil   | teilweise vorhanden, labil  | stark reduziert / durch Eingriffe stark beeinträchtigt / einseitig parasitär  |  |
|                     | Äusseres Immunsystem („Propolis envelope“) <sup>4, 5, 9, 10</sup> | Propolisierung ergibt ein optimal funktionierendes äusseres Immunsystem mit Nestluftwärmehaltung und antibiotischem Wasserkreislauf   |   | Propolisierung ergibt ein funktionierendes äusseres Immunsystems, meist mit Nestluftwärmehaltung und antibiotischem Wasserkreislauf  | Meist reduzierte Propolisierung aufgrund von Selektionskriterien und artfremden Beuten / das äussere Immunsystem funktioniert ungenügend  |   |  |
|                     | Inneres Immunsystem <sup>4, 8, 11, 12</sup>                       | minimale Belastung des energieintensiven inneren Immunsystems auf Individuums- und Volksebene   |   | je nach Beutegüte unterschiedliche Belastung des energieintensiven inneren Immunsystems auf Individuums- und Volksebene  | hohe Belastung des energieintensiven inneren Immunsystems auf Individuums- und Volksebene   |   |  |
|                     | Habitatsklima <sup>4, 11, 12</sup>                                | optimales Höhlenklima in Bezug auf Temperatur, Feuchtigkeit und Nestluftwärmehaltung; keine Schimmelbildung im Vorratswabebereich   |   | weltgehend optimiertes Klima in Bezug auf Temperatur, Feuchtigkeit und Nestluftwärmehaltung; keine Schimmelbildung im Vorratswabebereich   | Mangelhafte Isolation hält das Beckenklima in Bezug auf Temperatur und Feuchtigkeit in einem Pessimum <sup>4</sup> ; aufgrund des Mobilbaus muss der Aufbau der Nestluftwärmehaltung immer wieder neu geleistet werden; Kondenswasserbildung und Schimmelbildung  |   |  |
|                     | Lebensleistung auf Individuums- und Volksebene <sup>4</sup>       | Optimales Höhlenklima, die Nestluftwärmehaltung wird vom Schwarm aufgebaut und erhalten. Lebensleistung wird für zentrale Verhaltensweisen wie Grooming und Washboarding verwendet. | Weitgehend optimales Höhlenklima. Wenn minimaler Eingriff muss die Nestluftwärmehaltung nur einmal jährlich vom Volk aufgebaut werden. Minimale Kompensationsleistungen. Lebensleistung wird für zentrale Verhaltensweisen wie Grooming und Washboarding verwendet. |  | Aufgrund von weitgehend optimierter Isolation, Stabilität und optimierten Effizienz des Bienenhalters muss die Nestluftwärmehaltung nur wenige Male pro Jahr vom Volk wieder aufgebaut werden. Kompensationsleistungen sind nötig, trotzdem verbietet Lebensleistung für zentrale Verhaltensweisen wie Grooming und Washboarding. | Mangelhafte Isolation; zu grosse Beutevolumen und die Inmanipulationen müssen kompensiert werden; wiederholte Versuche des Aufbaus der Nestluftwärmehaltung kosten enorme Mengen an Energie und somit an Lebensleistung |  |
| Aufwand und Ertrag  | Betreuungsaufwand   | X   | vernachlässigbar  | tief   | mittel  | hoch  |  |
|                     | Nutzen & Ertrag   | angepasste Bienenvölker, natürlicher Genpool  | angepasste Bienenvölker, Schwärme, evtl. Kleinmengen an qualitativ äusserst hochwertigem Honig <sup>13</sup>  | je nach Beutegüte qualitativ sehr hochwertiger Honig <sup>13</sup> , Schwärme, teilangepasste Bienenvölker   | Honig, Ableger, Kunstschwärme, teilweise verringerte Naturschwärme, evtl. weitere Bienenprodukte  |   |  |

# Die Auswahl des Habitates ist von hoher Wichtigkeit



| Methoden        |   | Natürliche Bienenvölker  | Artgerechte Bienenerhaltung                                      | Naturnahe Bienenhaltung   | Extensive Honigmkerei   | Intensive Honigmkerei   |  |
|-----------------|---|--|--|---|---|---|--|
| Habitat / Beute | <b>Gesamtvolumen<sup>1</sup></b>                              | klein: 20 - 40l  |  | klein bis mittel: 20 - 60l  | mittel bis gross: 60 - 100l   | Sehr gross: über 100l   |  |
|                 | <b>Volumenänderungen<sup>2</sup></b><br>(Honigraum, Brutraum) | fixes Volumen, Raum nicht unterteilbar   | fixes Volumen mit möglicher Raumunterteilung zu Eingriffszwecken | Raumunterteilungen mittels Zargen oder Ringen möglich; Untersetzen von unverbautem Volumen (E. Warré); Entnehmen und sofortiges Wiederaufsetzen eines stetig aufgesetzten Honigringes (T. Schiffer) | Volumenerweiterung durch vorverbaute Volumina: oben aufgesetzter Honigraum (Schweizerkasten, Dadant) oder seitliche Wabenerweiterung (Einraumbeuten, Topbar-Hive); Brutraumeinengung und -erweiterung |   |  |
|                 | <b>Geometrie</b>  | Naturhöhlen oder zylinderförmige Simulation der Baumhöhle  |  | zylinderförmige oder auch eckige Annäherungen an die Baumhöhle  | Meist eckige Kisten   |   |  |
|                 | <b>Werkstoff und Isolation<sup>4,11,12</sup></b>              | naturbelassenes Vollholz, baumhöhlenartige Isolation, Feuchtigkeitsausgleich mit entsprechendem Stirnholzvolumen |  | natürliche Materialien mit klimatisch ähnliche guten Bedingungen wie Baumhöhlen, von dünnwandig bis gut isoliert  | natürliche Materialien, wenn möglich mit diffusionsoffenem Deckel, meist dünnwandig und schlecht isoliert   | unterschiedlichste Werkstoffe, teilweise auch synthetisch, meist dampfundurchlässige Deckel, dünnwandig und schlecht isoliert |  |
|                 | <b>Innere Oberfläche</b>                                      | naturrau / aufgeraut   |  | aufgeraut   | glatt oder aufgeraut  | glatt   |  |
|                 | <b>Wabenbau<sup>11</sup></b>                                  | Naturbau / Stabilbau   |  | Naturbau, wenn möglich Stabilbau  | Rähmchen mit Naturbau zumindest im Brutnest; Wachsmittelwände können im Honigraum verwendet werden  | Rähmchen mit Wachsmittelwänden  |  |

<sup>1</sup>Loftus JC, Smith ML, Seeley TD (2016) How Honey Bee Colonies Survive in the Wild: Testing the Importance of Small Nests and Frequent Swarming. PLoS ONE 11(3): e0150362. doi:10.1371/journal.pone.0150362.

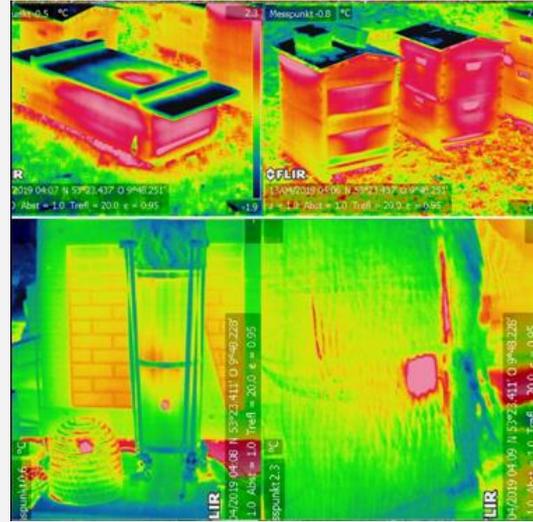
<sup>2</sup>Wermelinger A (2013) Zeitgemässe und zielgerichtete Imkermethoden. [https://freethebees.ch/wp-content/uploads/2013/03/2013\\_03\\_29-Zeitgemaeisse-und-zielgerichtete-Imkermethoden\\_v11.pdf](https://freethebees.ch/wp-content/uploads/2013/03/2013_03_29-Zeitgemaeisse-und-zielgerichtete-Imkermethoden_v11.pdf) 24.05.20 / 18.15

<sup>4</sup>Evolution der Bienenhaltung – Artenschutz für Honigbienen. Torben Schiffer, Ulmer Verlag, 2020 ISBN 978-3-8186-0924-5.

<sup>11</sup>Mitchell D (2015) Ratios of colony mass to thermal conductance of tree and man-made nest enclosures of *Apis mellifera*: implications for survival, clustering, humidity regulation and Varroa destructor Int J Biometeorol, published online: 03 September 2015

<sup>12</sup>Thür J (1946) Bienenzucht. Naturgerecht, einfach und erfolgssicher. Friedrich Stock's Nachf. Karl Stropek Buchhandlung und Antiquariat, Wien. 1. Teil Das Gesetz der Nestduftwärmebindung, die Grundlage für Gesundheit, Gedeih und Ertrag. S.

# Zeidlerbaum, Klotzbeute, SwissTree, SchifferTree



3 statt 20 kg Winter-Honig-Reserve

Ganzjährig nur 20% des Stoffwechselumsatzes eines Wirtschaftsvolkes notwendig

Kleinere Völker, weniger Bienen und damit geringere Konkurrenz für Wildbienen und andere Bestäuber

Geringere Feuchtigkeit, keine Schimmelbildung, keine Mykotoxine

Sterile Stockluft, die Krankheiten gar nicht erst aufkommen lässt (Nestduftwärmebindung)

Haben Bienen dadurch mehr Zeit für die gegenseitige Reinigung von Parasiten?

## Vertrieb

- Willi Herzog, Nova Ruder GmbH, <http://www.nova-ruder.ch/>  
- FreeTheBees, <http://www.freethebees.ch/shop>

## Bildquellen

- Torben Schiffer, Beenature Save the Bees e.V.  
- Willi Herzog, Nova Ruder GmbH  
- FreeTheBees

## Nestduftwärmebindung

J. Thür, Bienenzucht – Naturgerecht, einfach und erfolgssicher, Wien: 44 S., 1946.

- In einer naturbaugemäß **geschützten Bienenwohnung** beträgt die **winterliche Zehrung** : innerhalb sechs Monate, das ist vom 1. Oktober bis 1. April, **rund zwei Kilogramm**, während sie in den üblichen, **wärmeverströmenden Rahmenbeuten sechs bis acht Kilogramm** und mehr betragen.
- Das Lebelement, die **Nestduftwärmebindung**, wurde mit den ringsum offenen, wärmeverströmenden und zugigen **Wabenrähmchen** gründlich **zerstört**.
- daß die **Honig als Heizstoff erfordernde Nestduftwärme gebunden bleiben muß** und daß sich **Behandlung** und Betriebsmittel wie Wohnung, **dem streng anzupassen und unterzuordnen** haben
- Es steht einwandfrei fest, daß sich mit den Rahmenbeuten durch **Außerachtlassung** des Gesetzes der keimfreien Nestduftwärmebindung, gleichzeitig die **Bienenseuchen entwickelt und verbreitet** haben.
- der **hohle Baumstamm**, im Innern morsch, daher ungemein warmhaltig, nicht nässend, im Sommer undurchdringlich für übermäßige Wärme, die Waben allseitig an die Wände angebaut, nicht kulissenartig frei hängend wie im Rähmchen, **für uns Imker freilich die unzweckmäßigste, für die Bienen aber die unübertrefflich beste Wohnung**.
- Der in den **Rahmenbeuten ständig entstehende Wärmeverlust muß vom Bien fortlaufend durch vermehrte Zehrung ersetzt werden**, kostet viel Honig und gelingt bei unvorhergesehenen Witterungsrückschlägen nicht immer. Verlassene **Brut, Krankheitsherde und Seuchen sind dann die Folgen**. – Verkrüppelte Bienen, schwächlicher Nachwuchs, verspätete Entwicklung, vermehrte Bindung von Wärmebienen, Mangel an Trachtbienen sind selbst bei bester Pflege und günstiger Witterung trotzdem unausbleiblich und schmälern den Ertrag.



# Die Betriebsweise: Vermehrung, Fütterung, Varroabehandlung und Bienendichte



| Handlungsfelder     | Methoden                           | Natürliche Bienenvölker                        | Artgerechte Bienenerhaltung                            | Naturnahe Bienenhaltung  | Extensive Honigimkerei   | Intensive Honigimkerei  |
|---------------------|------------------------------------|--|--|--|--|---|
|                     | <b>Vermehrung</b>                  | Unbeeinflusst, vollständig natürlicher Schwarm |  | natürlicher Schwarm, nur äusserst geringe Schwarmbeeinflussung   | verzögerter Vorschwarm; Nachschwarm allenfalls durch Ablegerbildung vorweggenommen   | verzögertes und behindertes Schwärmen, Ablegerbildung, Kunstschwärme, Königinnenzucht   |
| Haltungsbedingungen | <b>Fütterung</b>                   | X  | nicht zugelassen                                       | bei hoher Beutegüte (Isolation) aufgrund des tiefen Gesamtverbrauchs und der minimalen Honigernte nicht notwendig, aber grundsätzlich zugelassen   | Zugelassen; insbesondere beim Aufziehen von Jungvölkern, durch stetige Fütterung in Kleinmengen entstehen gut mit Nektar gemischte Vorräte | Grosse Mengen Zucker in einem kurzen Zeitintervall; Zucker ist reine Energie, Vitamine, Mineralstoffe und pflanzliche Sekundärstoffe fehlen |
|                     | <b>Varroabehandlungen</b>          | X  | nicht zugelassen                                       | nicht notwendig bei hoher Beutegüte und der Einhaltung von Mindestabständen zwischen den Bienenvölkern; <b>evtl. ätherischer Öle oder Milchsäure</b> während den Brutpausen (nach dem Schwärmen) | komplette Brutentnahme, evtl. ätherische Öle, Milchsäure, Oxalsäure für Ableger aus der Brutentnahme                                       | Ameisensäure, Oxalsäure, synthetische Akarizide, Drohnenschnitte  |
|                     | <b>Bienendichte</b> <sup>3,8</sup> | 0.2 bis 1 Bienenvölker / km <sup>2</sup>       | so viel Abstand zwischen den Bienenvölkern wie möglich |  | Bienenstand mit geringen Abständen zwischen den Bienenvölkern und hohem Dichtestress   | Schweizer Bienenhaus, Bienenstände mit aneinandergereihten Kästen, Massentierhaltung  |

<sup>3</sup>Seeley TD (2015), Crowding honeybee colonies in apiaries can increase their vulnerability to the deadly ectoparasite *Varroa destructor*. *Apidologie* (2015) 46:716–727. DOI: 10.1007/s13592-015-0361-2.

<sup>8</sup>Kohl PL, Rutschmann B (2018), The neglected bee trees: European beech forests as a home for feral honey bee colonies. *PeerJ* 6:e4602; DOI 10.7717/peerj.4602

# Diversifikation im Umgang mit der Varroamilbe erscheint dringend notwendig



| Handlungsfelder     | Methoden                    | Natürliche Bienenvölker                        | Artgerechte Bienenerhaltung                            | Naturnahe Bienenhaltung  | Extensive Honigimkerei   | Intensive Honigimkerei  |
|---------------------|-----------------------------|--|--|--|--|---|
| Haltungsbedingungen | Vermehrung                  | Unbeeinflusst, vollständig natürlicher Schwarm |  | natürlicher Schwarm, nur äusserst geringe Schwarmbeeinflussung   | verzögerter Vorschwärm; Nachschwärm allenfalls durch Ablegerbildung vorweggenommen   | verzögertes und behindertes Schwärmen, Ablegerbildung, Kunstschwärme, Königinnenzucht   |
|                     | Fütterung                   | X  | nicht zugelassen                                       | bei hoher Beutegüte (Isolation) aufgrund des tiefen Gesamtverbrauchs und der minimalen Honigernte nicht notwendig, aber grundsätzlich zugelassen   | Zugelassen; insbesondere beim Aufziehen von Jungvölkern, durch stetige Fütterung in Kleinmengen entstehen gut mit Nektar gemischte Vorräte | Grosse Mengen Zucker in einem kurzen Zeitintervall; Zucker ist reine Energie, Vitamine, Mineralstoffe und pflanzliche Sekundärstoffe fehlen |
|                     | Varroabehandlungen          | X  | nicht zugelassen                                       | nicht notwendig bei hoher Beutegüte und der Einhaltung von Mindestabständen zwischen den Bienenvölkern; <b>evtl. ätherischer Öle oder Milchsäure</b> während den Brutpausen (nach dem Schwärmen) | komplette Brutentnahme, evtl. ätherische Öle, Milchsäure, Oxalsäure für Ableger aus der Brutentnahme                                       | Ameisensäure, Oxalsäure, synthetische Akarizide, Drohnenschnitte  |
|                     | Bienendichte <sup>3,8</sup> | 0.2 bis 1 Bienenvölker / km <sup>2</sup>       | so viel Abstand zwischen den Bienenvölkern wie möglich |  | Bienenstand mit geringen Abständen zwischen den Bienenvölkern und hohem Dichtestress   | Schweizer Bienenhaus, Bienenstände mit aneinandergereihten Kästen, Massentierhaltung  |

Behandlungsfrei  
<https://freethebees.ch/treatment-free-beekeeping/>

Ätherische Öle, Milchsäure  
<https://freethebees.ch/alternative-varroabehandlung/>

Komplette Brutentnahme  
[https://freethebees.ch/wp-content/uploads/2018/01/Brutentnahme-Vitale-Volker-durch-komplette\\_rb\\_07-2009-1-.pdf](https://freethebees.ch/wp-content/uploads/2018/01/Brutentnahme-Vitale-Volker-durch-komplette_rb_07-2009-1-.pdf)

Konventionell, organische Säuren

# Komplette Brutentnahme nach Dr. Ralph Büchler



- Ebenbürtige Honigerträge ohne Chemie
- Vitalere Völker

## Die komplette Brutentnahme

### Arbeitsablauf, Schritt für Schritt



1 Honigzargen und obere Brutzarge absetzen und Waben im Brutnestbereich begutachten. Insgesamt 2–4 helle, gut ausgebaute Honig- und Pollenwaben an die beiden Seiten der unteren Zarge platzieren.



2 Eine einzelne Brutwabe mit Eiern und Larven, möglichst ohne ältere verdeckelte Zellen.



3 als Fangwabe in die Mitte der unteren Zarge geben. Sofern vorhanden, eignet sich hierzu Drohnenbrut besonders gut.



4 Zuletzt die Lücken durch helle Leerwaben oder Mittelwände ergänzen. Sofern etwas Tracht herrscht, werden die Mittelwände stödig ausgebaut. Andernfalls mit eigenem Honig füttern.



5 Die untere Zarge mit der Königin durch ein Abseppergitter abdecken. Darüber kommen unverändert der bzw. die Honigräume in der bisherigen Anordnung. Erst nach der Ernte des letzten Honigraums wird der Brutraum bei Bedarf um eine zweite Zarge erweitert.



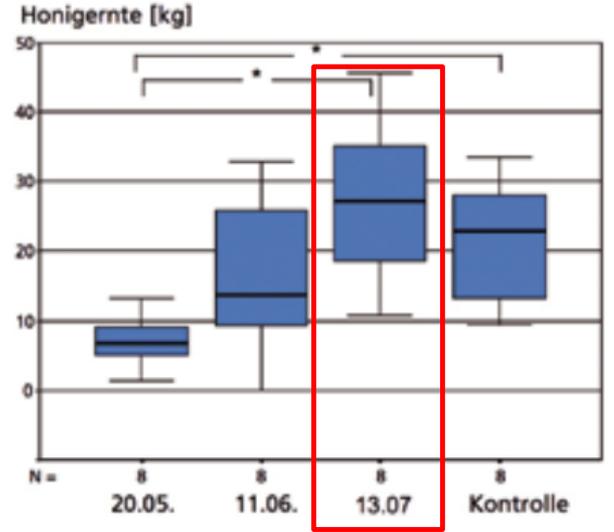
6 Nach 7–10 Tagen die brutbefreien Völker kontrollieren. Bis dahin sind die Mittelwände meist vollständig ausgebaut, und die Königin hat ein neues Brutnest angelegt.



7 Die inzwischen weitgehend verdeckelte Fangwabe samt den darin gefangenen Milben entnehmen und einschmelzen. Eine an ihrer Stelle gegebene Mittelwand oder Leerwabe schließt die Baureuerung im Brutraum ab. Eine Varroabehandlung ist nicht notwendig!



8 Die Brutsammler gleich am Tag der Brutentnahme auf einen separaten Stand verbringen. Man braucht sie erst nach 21 bis 24 Tagen zu kontrollieren. Bis dahin ist alle Brut geschlüpft, und alte Waben können problemlos ausgetauscht werden. Je nach Vollstufes werden ein oder zwei Zargen belassen. Falls Unsicherheit über die Anwesenheit einer Nachschaffungskönigin besteht, sorgt eine Weiselprobe schnell für Klarheit. Unbefriedigende Nachschaffungsköniginnen können später leicht ausgetauscht werden.



# Warum nicht experimentieren mit der behandlungsfreien Bienenhaltung?

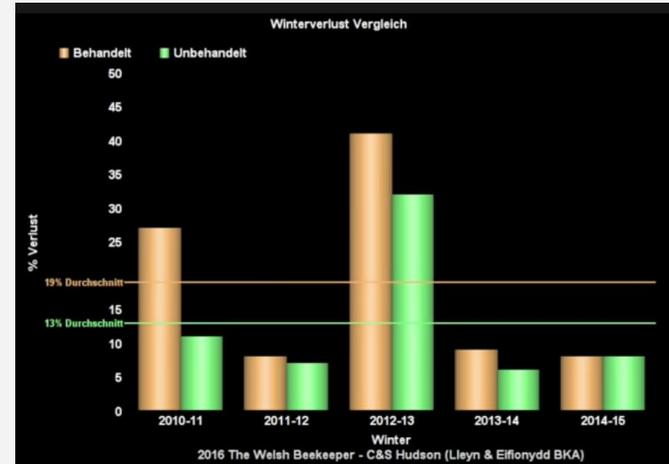


Honigbienen können mit Varroamilben koexistieren

- Zülfach wissenschaftlich bewiesen
- Zülfach praktisch verifiziert

Besseres Überleben ohne Behandlung in Wales, Clive and Shan Hudson

- Statistik über 1096 unbehandelte und 477 behandelte Völker
- 6% weniger Winterverluste ohne Behandlung als mit
- Nur 13% Durchschnittsverlust über 5 behandlungsfreie Jahre!





## Bienendichte lokal vergleichbar mit Massentierhaltung

- Begünstigte Krankheitsübertragung
- Konkurrenz zu den Wildbienenbeständen und anderen Insekten

### Intakte Natur

1-5 Völker / km<sup>2</sup>



### Aktuell wildlebend

0.1 Volk / km<sup>2</sup> ..?



### Imkerei Romandie

10-20 Völker / 20m<sup>2</sup>



### Imkerei Deutsch-CH

10-20 Völker / 3m<sup>2</sup>



# Die Haltung, das Habitat und die Methodik beeinflussen die Bienengesundheit



| Handlungsfelder | Methoden  | Natürliche Bienenvölker   | Artgerechte Bienenerhaltung   | Naturnahe Bienenerhaltung   | Extensive Honigmakerei  | Intensive Honigmakerei   |
|-----------------|---|---|---|---|---|--|
|                 | <b>Natürliche Selektion</b>   | maximal   | sehr hoch   | mittel  | tief  | inexistent   |
|                 | <b>Biozönose</b> <sup>6,7</sup>   | reichhaltig, im Gleichgewicht   |   | je nach Beutegüte unterschiedlich reichhaltig und stabil  | teilweise vorhanden, labil  | stark reduziert / durch Eingriffe stark beeinträchtigt / einseitig parasitär |
| Auswirkungen    | <b>Äusseres Immunsystem</b><br>[„propolis envelope“] <sup>4, 5, 8, 10</sup> | Propolisierung ergibt ein optimal funktionierendes äusseres Immunsystem mit Nestduftwärmehindung und antibiotischem Wasserkreislauf   |   | Propolisierung ergibt ein funktionierendes äusseres Immunsystem, meist mit Nestduftwärmehindung und antibiotischem Wasserkreislauf  | Meist reduzierte Propolisierung aufgrund von Selektionskriterien und artfremden Beuten / das äussere Immunsystem funktioniert ungenügend  |  |
|                 | <b>Inneres Immunsystem</b> <sup>4, 5, 10, 11</sup>                          | minimale Belastung des energieintensiven inneren Immunsystems auf Individuums- und Volksebene   |   | je nach Beutegüte unterschiedliche Belastung des energieintensiven inneren Immunsystems auf Individuums- und Volksebene   | hohe Belastung des energieintensiven inneren Immunsystems auf Individuums- und Volksebene   |  |
|                 | <b>Habitatsklima</b> <sup>4, 11, 12</sup>                                   | optimales Höhlenklima in Bezug auf Temperatur, Feuchtigkeit und Nestduftwärmehindung; keine Schimmelbildung im Vorratswabenbereich  |   | weitgehend optimiertes Klima in Bezug auf Temperatur, Feuchtigkeit und Nestduftwärmehindung; keine Schimmelbildung im Vorratswabenbereich   | Mangelhafte Isolation hält das Beutenklima in Bezug auf Temperatur und Feuchtigkeit in einem Pessimum*; aufgrund des Mobilbaus muss der Aufbau der Nestduftwärmehindung immer wieder neu geleistet werden; Kondenswasserbildung und Schimmelbildung |  |
|                 | <b>Lebensleistung auf Individuums- und Volksstufe</b> <sup>4</sup>          | Optimales Höhlenklima, die Nestduftwärmehindung wird vom Schwarm aufgebaut und erhalten. Lebensleistung wird für zentrale Verhaltensweisen wie Grooming und Washboarding verwendet. | Weitgehend optimales Höhlenklima. Wegen minimaler Eingriffe muss die Nestduftwärmehindung nur einmal jährlich vom Volk aufgebaut werden. Minimale Kompensationsleistungen. Lebensleistung wird für zentrale Verhaltensweisen wie Grooming und Washboarding verwendet. | Aufgrund von weitgehend optimierter Isolation, Stabilität und optimierten Eingriffen des Bienehalters muss die Nestduftwärmehindung nur wenige Male pro Jahr vom Volk wieder aufgebaut werden. Kompensationsleistungen sind nötig. Trotzdem verbleibt Lebensleistung für zentrale Verhaltensweisen wie Grooming und Washboarding. | Mangelhafte Isolation, zu grosse Beutevolumen und die Imkermanipulationen müssen kompensiert werden; wiederholte Versuche des Aufbaus der Nestduftwärmehindung kosten enorme Mengen an Energie und somit an Lebensleistung                          |  |

<sup>4</sup>Evolution der Bienenerhaltung – Artenschutz für Honigbienen. Torben Schiffer, Ulmer Verlag, 2020 ISBN 978-3-8186-0924-5.

<sup>5</sup>The lives of bees – The untold story of honey bees in the wild. Thomas D. Seeley, Princeton University Press, 2019, ISBN 978-0-691-16676-6.

<sup>6</sup>Biozönose ist eine Gemeinschaft von Organismen verschiedener Arten in einem abgrenzbaren Lebensraum (Biotop, hier die Beute). Biozönose und Biotop bilden zusammen das Ökosystem (Bienenvolk, Wabenbau, „Höhle“, Mitbewohner). <https://de.wikipedia.org/wiki/Bioz%C3%B6nose> 13.05.18 / 18.32

<sup>7</sup>[http://freethebees.ch/wp-content/uploads/2017/11/FourSimpleSteps\\_Michael\\_Bush-klein.pdf](http://freethebees.ch/wp-content/uploads/2017/11/FourSimpleSteps_Michael_Bush-klein.pdf) 06.06.18 / 17.35: „Mehr als 30 weitere Insektenarten, mehr als 170 Spinnentierarten (ua der Bücherskorpion), mehr als 8000 Mikroorganismen (Pilze, Bakterien, Viren)“.

<sup>9</sup>Borba RS, Spivak M (2017) Propolis envelope in *Apis mellifera* colonies supports honey bees against the pathogen, *Paenibacilluslarvae*. Scientific REPOrtS | 7: 11429 | DOI:10.1038/s41598-017-11689-w

<sup>10</sup>Ehrler S, Moritz RFA (2016) Pharmacophagy and pharmacophory: mechanisms of self-medication and disease prevention in the honeybee colony (*Apis mellifera*). Apidologie 47:389–411. DOI: 10.1007/s13592-015-0400-z

<sup>11</sup>Mitchell D (2015) Ratios of colony mass to thermal conductance of tree and man-made nest enclosures of *Apis mellifera*: implications for survival, clustering, humidity regulation and *Varroa destructor* Int J Biometeorol, published online: 03 September 2015

<sup>12</sup>Thür J (1946) Bienenzucht. Naturgerecht, einfach und erfolgssicher. Friedrich Stock's Nachf. Karl Stropek Buchhandlung und Antiquariat, Wien. 1. Teil Das Gesetz der Nestduftwärmehindung, die Grundlage für Gesundheit, Gedeih und Ertrag. S.

# Inneres und äusseres Immunsystem: Mehrstufige Abwehrmechanismen eines Bienenvolkes



Evans Jay D., Spivak M. (2010) Socialized medicine: Individual and communal disease barriers in honey bees. Journal of Invertebrate Pathology, Volume 103, Supplement, January 2010, Pages S62-S72

- **physiologische, immunologische und verhaltensmäßige Reaktionen einzelner Bienen auf Krankheitserreger und Parasiten**
- **Verhaltensmechanismen zur Verringerung des Krankheitsrisikos ihrer Nestlinge**

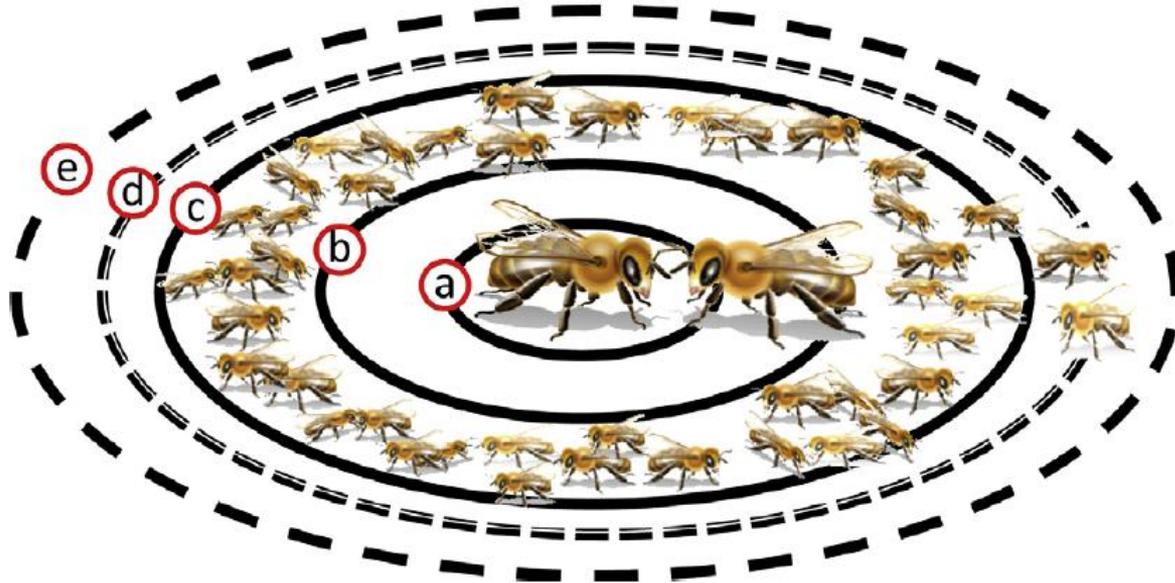


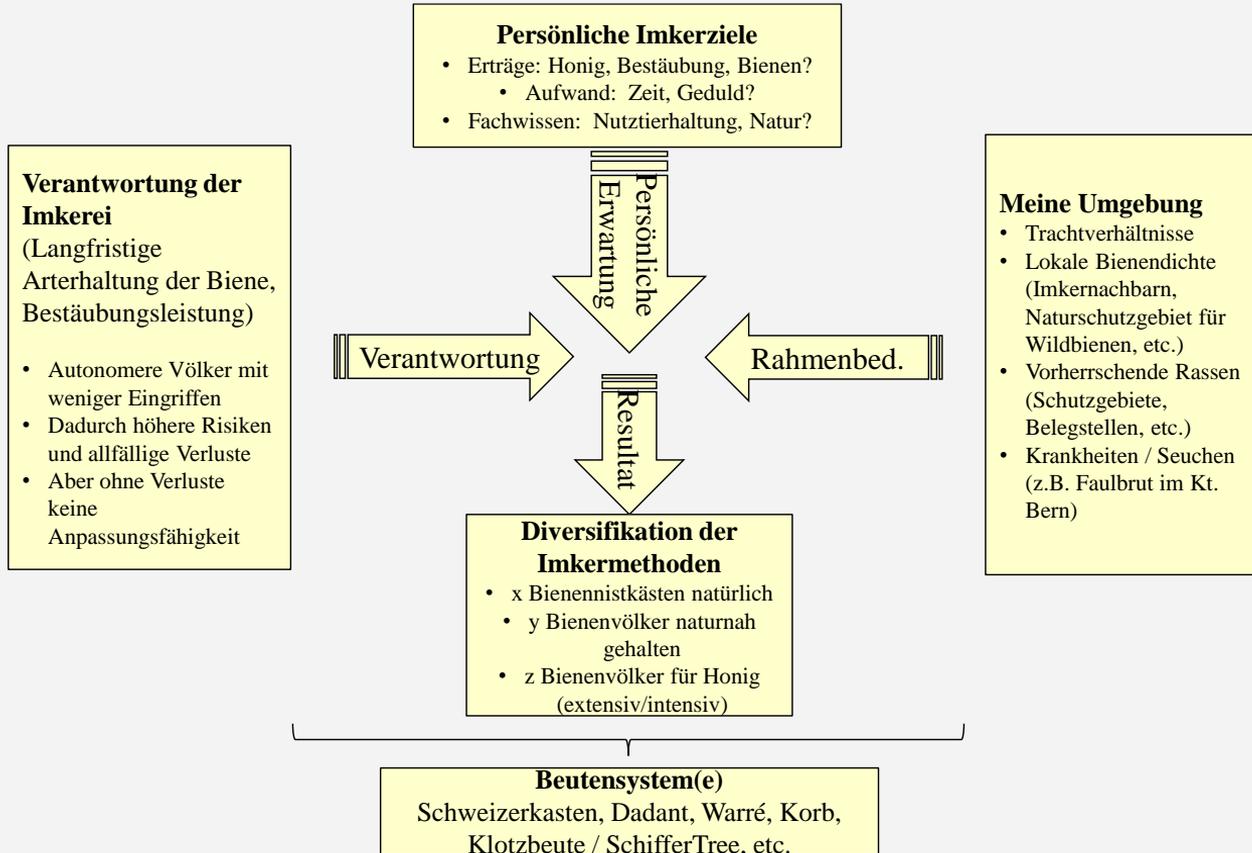
Abb. 1. Abwehrriveaus in Honigbienenvölkern aus: (a) individueller Abwehr, (b) paarweiser Abwehr einschließlich Grooming, (c) Bienenvolk-Abwehr wie Aufgabendifferenzierung, (d) Minimierung des Eindringens von infektiösen Erregern und (e) Verwendung von Harzen und anderen Umweltstoffen bei der Bienenvolkabschirmung.

# Bewusstsein und Diversifikation im Fokus: kein neues Dogma, kein Richtig/Falsch!



| Handlungsfelder     | Methoden   | Natürliche Bienenvölker  | Artgerechte Bienenerhaltung | Naturnahe Bienenerhaltung   | Extensive Honigimkerei   | Intensive Honigimkerei  |  |   |
|---------------------|--|--|-----------------------------|---|--|---|--|---|
| Habitat / Beute     | Gesamtvolumen <sup>1</sup>                                 | klein bis mittel: 20 - 40l   |                             | klein bis mittel: 20 - 60l  | mittel bis gross: 60 - 100l  |   |  |   |
|                     | Volumenänderungen <sup>2</sup> (Honigraum, Brutraum)       | fixes Volumen, Raum nicht unterteilbar   |                             | fixes Volumen mit möglicher Raumenteilung zu Eingriffszwecken   | Volumenerweiterung durch vorherbaute Volumina; oben aufgesetzter Honigraum (Schweizerkasten, Dadant) oder seitliche Wabenenerweiterung (Einsraumbuten, Topbar-live); Brutraumeinengung und -erweiterung                            |   |  |   |
|                     | Geometrie  | Naturhöhlen oder zylinderförmige Simulation der Baumhöhle  |                             |   | Meist eckige Kästen  |   |  |   |
|                     | Werkstoff und Isolation <sup>3, 11, 12</sup>               | naturbelassenes Vollholz, baumhöhlenartige Isolation, Feuchtigkeitsausgleich mit entsprechendem Strohholzvolumen   |                             |   | natürliche Materialien, wenn möglich mit diffusionsoffenem Dachel, meist dünnwandig und schlecht isoliert  |   | unterschiedlichste Werkstoffe, teilweise auch synthetisch, meist dampfdurchlässige Deckel, dünnwandig und schlecht isoliert  |   |
|                     | Innere Oberfläche  | naturnau / aufgeraut   |                             |   | aufgeraut  |   | glatt  |   |
|                     | Wabenbau <sup>14</sup>                                     | Naturbau / Stabilität  |                             |   | Naturbau, wenn möglich Stabilität  |   | Rähmchen mit Naturbau zumindest im Brutnest; Wachsmittelwände können im Honigraum verwendet werden   |   |
| Halbungsbedingungen | Vermehrung   | Unbeeinflusst, vollständig natürlicher Schwarm   |                             |   | natürlicher Schwarm, nur äusserst geringe Schwarmbeeinflussung   |   | verzögerter Vorschwarm; Nachschwarm allenfalls durch Ablegerbildung vorweggenommen   |   |
|                     | Fütterung  | X  | nicht zugelassen            | bei hoher Beutegüte (Isolation) aufgrund des tiefen Gesamtverbrauchs und der minimalen Ionenrate nicht notwendig, aber grundsätzlich zugelassen   | Zugelassen, insbesondere beim Aufziehen von Jungvölkern, durch stetige Fütterung in Kleinmengen entstehen gut mit Nektar gemischte Vorräte   |   | Grosse Mengen Zucker in einem kurzen Zeitintervall; Zucker ist reine Energie, Vitamine, Mineralstoffe und pflanzliche Sekundärstoffe fehlen  |   |
|                     | Varroabehandlungen   | X  | nicht zugelassen            | nicht notwendig bei hoher Beutegüte und der Einhaltung von Mindestabständen zwischen den Bienenvölkern; evtl. <b>ätherischer Öle</b> oder <b>Milchsäure</b> während den Brutpausen (nach dem Schwärmen) | komplette Brutentnahme, evtl. ätherische Öle, Milchsäure, Oxalidure für Ableger aus der Brutentnahme   |   | Ameisensäure, Oxalsäure, synthetische Akarizide, Drohnenschnitte   |   |
|                     | Bienendichte <sup>1, 8</sup>                               | 0.2 bis 1 Bienenvölker / km <sup>2</sup>   |                             | so viel Abstand zwischen den Bienenvölkern wie möglich  |  | Bienenstand mit geringen Abständen zwischen den Bienenvölkern und hohem Dichtestress            | Schweizer Bienenhaus, Bienenstände mit aneinandergereihten Kästen, Massschichtung  |   |
|                     | Natürliche Selektion                                       | maximal  |                             | sehr hoch   | mittel   | tief  | inexistent   |   |
|                     | Biozönose <sup>5, 7</sup>                                  | reichhaltig, im Gleichgewicht  |                             |   | je nach Beutegüte unterschiedlich reichhaltig und stabil   |   | teilweise vorhanden, labil   | stark reduziert / durch Eingriffe stark beeinträchtigt / einseitig parasitär  |
| Auswirkungen        | Äusseres Immunsystem                                       | Propolisierung ergibt ein optimal funktionierendes äusseres Immunsystem mit „Propolis envelope“ <sup>5, 5, 9, 10</sup>   |                             |   | Propolisierung ergibt ein funktionierendes äusseres Immunsystems, meist mit Nestdutfwärmbindung und antibiostischem Wasserkreislauf  |   | Meist reduzierte Propolisierung aufgrund von Selektionskriterien und artfremden Beuten / das äussere Immunsystem funktioniert ungenügend   |   |
|                     | Inneres Immunsystem <sup>4, 5, 16, 21</sup>                | minimale Belastung des energieintensiven inneren Immunsystems auf Individuums- und Volksebene  |                             |   | je nach Beutegüte unterschiedliche Belastung des energieintensiven inneren Immunsystems auf Individuums- und Volksebene  |   | hohe Belastung des energieintensiven inneren Immunsystems auf Individuums- und Volksebene  |   |
|                     | Habitatsklima <sup>4, 11, 12</sup>                         | optimales Höhlenklima in Bezug auf Temperatur, Feuchtigkeit und Nestdutfwärmbindung; keine Schimmelbildung im Vorratswabebereich   |                             |   | weitgehend optimiertes Klima in Bezug auf Temperatur, Feuchtigkeit und Nestdutfwärmbindung; keine Schimmelbildung im Vorratswabebereich  |   | Mangelhafte Isolation hält das Beutenklima in Bezug auf Temperatur und Feuchtigkeit in einem Pessimum <sup>11</sup> ; aufgrund des Mobilbaus muss der Aufbau der Nestdutfwärmbindung immer wieder neu geleistet werden; Kondenswasserbildung und Schimmelbildung   |   |
|                     | Lebensleistung auf Individuums- und Volkstufe <sup>4</sup> | Optimales Höhlenklima, die Nestdutfwärmbindung wird vom Schwarm aufgebaut und erhalten. Lebensleistung wird für zentrale Verhaltensweisen wie Grooming und Washboarding verwendet. |                             |   | Wegen minimaler Eingriffe muss die Nestdutfwärmbindung nur einmal jährlich vom Volk aufgebaut werden. Minimale Kompensationsleistungen. Lebensleistung wird für zentrale Verhaltensweisen wie Grooming und Washboarding verwendet. |   | Aufgrund von weitgehend optimierter Isolation, Stabilität und optimierten Eingriffen des Bienenhalters muss die Nestdutfwärmbindung nur wenige Male pro Jahr vom Volk wieder aufgebaut werden. Kompensationsleistungen sind gering. Inzidentielles verbleibt Lebensleistung für zentrale Verhaltensweisen wie Grooming und Washboarding. | Mangelhafte Isolation, zu grosse Beutenvolumen und die Inkarnmanipulationen müssen kompensiert werden; wiederholte Versuche des Aufbaus der Nestdutfwärmbindung kosten enorme Mengen an Energie und somit an Lebensleistung |
|                     | Betreuungsaufwand  | X  | vernachlässigbar            |   | tief   | mittel  | hoch   |   |
|                     | Nutzen & Ertrag  | angepasste Bienenvölker, natürlicher Gespööl   |                             | angepasste Bienenvölker, Schwärme, evtl. Kleinstmengen an qualitativ äusserst hochwertigem Honig <sup>1</sup>   | je nach Beutegüte qualitativ sehr hochwertiger Honig <sup>11</sup> , Schwärme, teilangepasste Bienenvölker   | Honig, Ableger, Kunstschwärme, teilweise verzögerte Naturschwärme, evtl. weitere Bienenprodukte |  |   |

# Wie ermittle ich die für mich richtige(n) Methode(n)?



# Diversifizierte Bienenhaltung am Beispiel eines Portfolios für einen Hobbyimker



1 Klotzbeute  
natürlich



Keine Arbeit  
Hohe Verluste (nat. Selektion)  
Schwärme

Ökologie

2 Warrés  
naturnah



Ohne Honigraum  
Füttern notwendig  
Ätherische Öle in der Brutpause  
Wenig Arbeit, wenig Honig, aber  
viele Schwärme

Bienen

4 Dadants  
extensiv  
(oder alle anderen  
gängigen  
Beutesysteme)



Mit Honigraum  
Kompl. Brutentnahme nach  
Büchler  
Viel Arbeit, viel Fachwissen, Honig,  
Ableger, etc.

Honig & Bienen

Bestäubung



FreeTheBees Lösungsansatz

### 3 Handlungsfelder

#### Die Honigbiene muss zurück in die Natur

- Rechtliche Grundlage zur Unterscheidung nach Wildtier und Nutztier schaffen
- Wild lebende Bienenvölker erfassen und wissenschaftlich überwachen (Monitoring, Projekt Swiss BeeMapping)
- Baumhöhlen als passive Nisthilfen und ökologisch rar gewordene Elemente verbreiten (Projekt Baumhöhlen)

#### Die Imkerei muss nachhaltig werden

- Strategische Ziele des Imker Dachverbandes apisuisse korrigieren und erweitern
- Imker in verantwortungsbewusster und nachhaltiger Bienenhaltung aus- und weiterbilden (diversifizierte Bienenhaltung)
- Neue Anreizsysteme für Bienenhalter schaffen
- Arbeitshypothese für eine maximale Honigbienendichte erarbeiten

#### Lebensraumaufwertungen

Dort, wo autonomes Überleben für die Honigbiene nicht mehr gewährleistet ist, ist auch die Biodiversität gefährdet

- Blütenvielfalt vergrößern
- Natürliche Baumhöhlen fördern und/oder passive Nisthilfen anbieten
- Umweltbelastungen verringern

## Vorstand FreeTheBees



**ANDRE DUNAND**  
Präsident  
Pädagoge  
Aktiver Ruheständler



**THOMAS FABIAN**  
Finanzielle Führung  
Diplom-Kaufmann,  
Umweltökonom  
IT Projektleiter



**ANDRE WERMELINGER**  
Geschäftsleiter  
El. Ing. FH, eMBA  
Projektleiter & Lean Manager,  
Telekommunikation



**HANS STUDERUS**  
Vize Präsident  
Fachberatung  
Fachlehrer

## Wissenschaftlicher Beirat



**DANIEL FAVRE**  
Dr. phil. nat.  
Biologe, Imkerberater Kt. Waadt  
Virologe



**Hugo Bucher**  
Prof. Dr.  
Paläontologe  
Paläontologischen Institut Uni Zürich



**HARTMUT JUNGIOUS**  
Dr. rer. nat.  
Biologe, Geograf  
Natur- und Umweltschutzprojekte



**PRZEMEK NAWROCKI**  
Dr. sc.nat.  
Biologe  
River & wetland ecology



**FRANK KRUMM**  
Dr. sc. nat.  
Forstwissenschaftler  
Senior Researcher, Landwirt



**Mathias Binswanger**  
Prof. Dr.  
Ökonom

A close-up photograph of a massive colony of bees swarming a tree trunk. The bees are densely packed, covering the entire surface of the tree bark. The background shows green foliage and a clear blue sky. The text is overlaid in the center of the image.

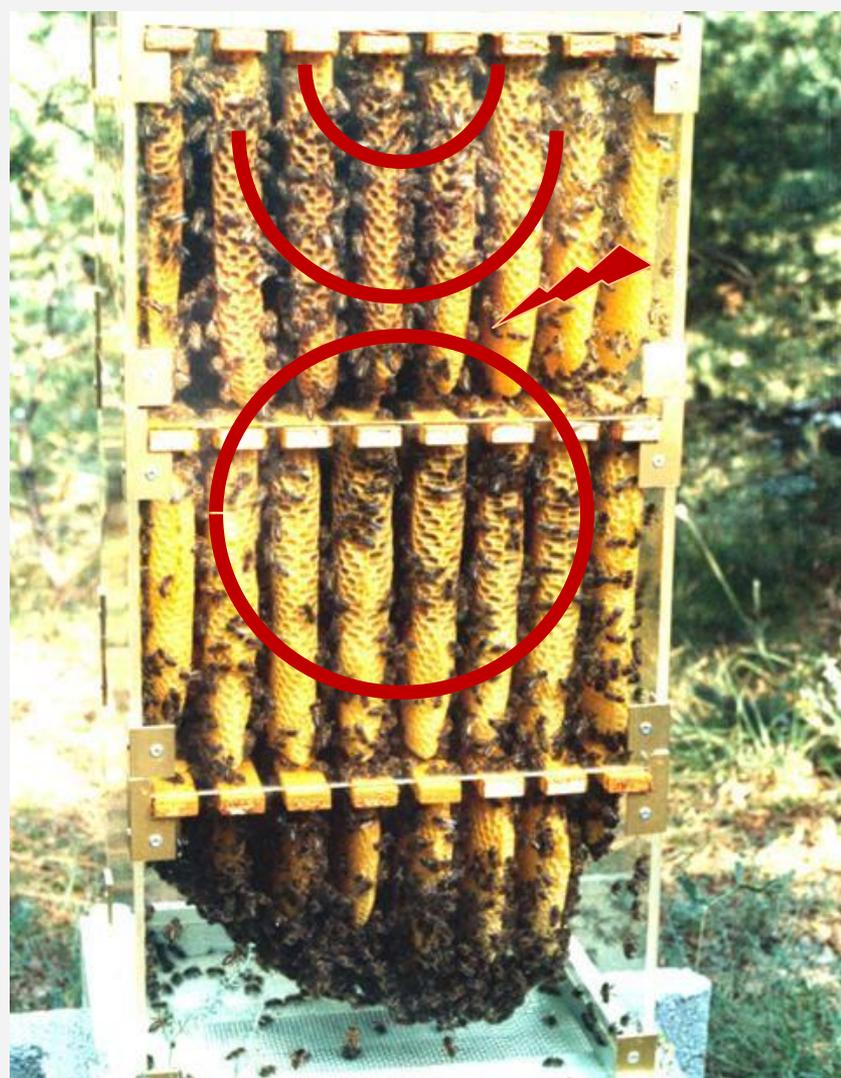
Die Honigbiene ist unser bestes  
Vorbild: *Nur gemeinsam im Volk  
lassen sich die anstehenden  
Herausforderungen meistern!*



Backup

## Zeitlich und mengenmässig begrenzte Kapazität zur Honigeinlagerung unter natürlichen Bedingungen

- Das Bienenvolk lagert Honig über dem Brutnest und/oder fluglochfern ein
- Unter natürlichen Bedingungen (ohne Volumenvergrößerungen / aufgesetzte Honigräume) versperrt folglich das Brutnest den Platz
- Das Volk kann nicht mehr und nicht schneller Honig einlagern, als das Brutnest nach unten wandert
- Erfahrungsgemäss schwärmt es, bevor es unten weiterbaut



## Zum Vergleich: Zeidler in Baschkirien, Ural, Russland

- Bis zu 20kg Honig aus einem Zeidlerbaum
- Die Bienen überwintern auf eigenem Honig
- Gründe?
  - natürliche Lindenbestände in den Wäldern!
  - wohl auch weniger dichte Wälder und Bodenbepflanzung

Baschkirischer Zeidler  
Quelle: Dr. Przemek Nawrocki





## Konkurrenzsituation Honigbienen – andere Wildbienenarten

Zu viele Honigbienen bedrängen die anderen Wildbienenarten (Nahrungskonkurrenz)

Krankheiten werden übertragen (innerhalb Honigbienen, aber auch artübergreifend)

Biodiversität wird potentiell eingeschränkt

### Staatenbildende Honigbiene



### 600 meist solitär lebende Wildbienenarten



Mallinger et al. 2017: 53% der Studien berichtet über negative Auswirkungen in Sachen **Ressourcenkonkurrenz** von bewirtschafteten Honigbienenenvölker auf Wildbienen, 28% keine Auswirkungen, 19% gemischte Auswirkungen.

Mallinger et al. (2015): 70% der Studien berichtet von **Übertragung von Krankheitserregern** und über mögliche negative Auswirkungen von bewirtschafteten Bienen auf Wildbienen. Ähnlich wie bei der Ressourcenkonkurrenz werden die direkten Auswirkungen auf die Fitness der Wildbienen nicht gemessen.

# Die Bienendichte lässt sich über die Imkerei steuern



**Abstand zwischen eigenen Völkern unterliegt jedem Imker persönlich**  
**Lokal kann die Verteilung unter Imkern ausgehandelt werden**

**Die Beutengüte kann die Volksgrösse reduzieren,**  
**bei ähnlich bleibenden Erträgen**

| Handlungsfelder     | Methoden   | Natürliche Bienenvölker  | Artgerechte Bienenerhaltung                                      | Naturnähe Bienenerhaltung   |
|---------------------|--|--|--|---|
| Habitat / Biene     | Gesamtvolumen <sup>1</sup>                           | klein: 20 - 40l  |  | klein bis mittel: 20 - 60l  |
|                     | Volumenänderungen <sup>2</sup> (Honigraum, Brutraum) | fixes Volumen, Raum nicht unterteilbar   | fixes Volumen mit möglicher Raumunterteilung zu Eingriffszwecken | Raumunterteilungen mittels Zargen oder Ringen möglich; Untersetzen von unverbautem Volumen (E. Warré); Entnehmen und sofortiges Wiederaufsetzen eines stetig aufgesetzten Honigringes (T. Schiffer) |
|                     | Geometrie  | Naturhöhlen oder zylinderförmige Simulation der Baumhöhle  |  | zylinderförmige oder auch eckige Annäherungen an die Baumhöhle  |
|                     | Werkstoff und Isolation <sup>4, 11, 12</sup>         | naturbelassenes Vollholz, baumhöhlenartige Isolation, Feuchtigkeitsausgleich mit entsprechendem Stimmholzvolumen |  | natürliche Materialien mit klimatisch ähnliche guten Bedingungen wie Baumhöhlen, von dünnwandig bis gut isoliert  |
|                     | Innere Oberfläche                                    | naturrau / aufgeraut   |  | aufgeraut   |
|                     | Wabenbau <sup>11</sup>                               | Naturbau / Stabilbau   |  | Naturbau, wenn möglich Stabilbau  |
|                     | Vermehrung   | Unbeeinflusst, vollständig natürlicher Schwarm   |  | natürlicher Schwarm, nur äusserst geringe Schwarmbeeinflussung  |
| Haltungsbedingungen | Fütterung  | X  | nicht zugelassen   | bei hoher Beutegüte (Isolation) aufgrund des tiefen Gesamtverbrauchs und der minimalen Honigernte nicht notwendig, aber grundsätzlich zugelassen  |
|                     | Varroa-behandlungen                                  | X  | nicht zugelassen   | nicht notwendig bei hoher Beutegüte und der Einhaltung von Mindestabständen zwischen den Bienenvölkern; evtl. <b>ätherischer Öle oder Milchsäure</b> während den Brutphasen (nach dem Schwärmen)    |
|                     | <b>Bienendichte<sup>1, 3</sup></b>                   | 0.2 bis 1 Bienenvölker / km <sup>2</sup>   | so viel Abstand zwischen den Bienenvölkern wie möglich           |   |





## Abstand zwischen zwei Völkern einhalten!

<sup>3</sup>Seeley TD (2015), Crowding honeybee colonies in apiaries can increase their vulnerability to the deadly ectoparasite Varroa destructor. *Apidologie* (2015) 46:716–727. DOI: 10.1007/s13592-015-0361-2.

- Zwei Gruppen von 12 Bienenvölkern mit dichtgedrängten oder verstreuten Bienenstöcken wurden in gewöhnlicher Umgebung aufgestellt und unbehandelt (Varroamilben) gelassen.
- Die Drohnen machten in der überfüllten Gruppe viele Fehler bei der Ortung, nicht aber in der zerstreuten Gruppe.
- Im Frühsommer entwickelten in beiden Gruppen die Bienenvölker, die nicht schwärmten, hohe Milbenzahlen, aber die Bienenvölker, die schwärmten, behielten niedrige Milbenzahlen bei.
- Im Spätsommer entwickelten in der überfüllten Gruppe, aber nicht in der verstreuten Gruppe, jene Kolonien, die schwärmten, ebenfalls hohe Milbenzahlen.
- Alle Kolonien mit hohen Milbenzahlen im Spätsommer starben über den Winter; alle Kolonien mit niedrigen Milbenzahlen im Spätsommer überlebten den Winter.

**Evidently, swarming can reduce a colony's mite load, but when colonies are crowded in apiaries, this mite-load reduction is erased as mites are spread through drifting and robbing.**



## Der vielzitierte Behandlungszwang transparent ausgelegt

Die Varroose wird auf Stufe Bund als "zu überwachende" Seuche bezeichnet

- Ein Behandlungszwang auf Stufe Bund existiert nicht!

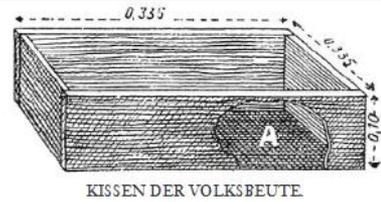
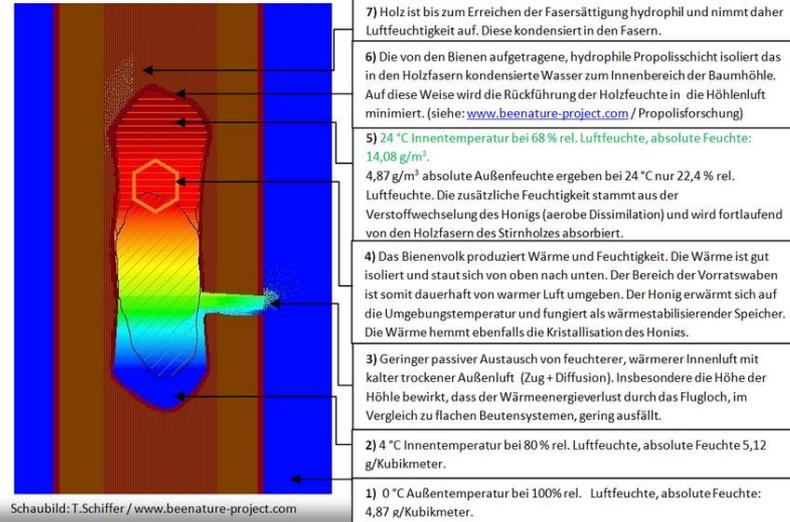
Hingegen können Kantone über die Bestimmungen des Bundes hinausgehen

- Unseres Wissen haben dies nur die Urkantone veranlasst
- Die Detailanalyse zeigt: Der Behandlungszwang ist nur vorsätzlich, wird nicht vollzogen und gilt nur für Imker, die subventionierte Behandlungsmittel vom Veterinäramt beziehen.
- Faktenbasiert begründen kann den Behandlungszwang der Urkantone aktuell niemand.
- Siehe dazu folgende Berichte
  - [FTB Bulletin Nr. 15, Seite 32, Der Behandlungszwang hat auch die Schweiz erreicht](#)
  - [FTB Bulletin Nr. 16, Seite 24, Vorsätzlicher Behandlungszwang der Urkantone NW, OW, SZ, UR](#)
  - [FTB Bulletin Nr. 18, Seite 12, Fakenews vom Veterinäramt der Urkantone](#)

# Warré beschreibt 1948 bereits den Wert des Feuchtigkeitsausgleiches



## Baumhöhle im Winter: Funktionsweise der klimaregulierenden Feuchtigkeitsabsorption



Quelle: <http://www.natuerliche-bienenhaltung.ch/pdf/Warre%20deutsch.pdf>



Quelle: <https://freethebees.ch/blog/2018/09/22/dant-mit-warre-kissen/>

Quelle: [https://beenature-project.com/epages/6aa71639-792d-4a95-9e8c-00453bab9a49.sf/de\\_DE/?ObjectPath=/Shops/6aa71639-792d-4a95-9e8c-00453bab9a49/Categories/Aktuelle\\_Forschungen/1491521048885/Baumhoehlen\\_Beutenforschung](https://beenature-project.com/epages/6aa71639-792d-4a95-9e8c-00453bab9a49.sf/de_DE/?ObjectPath=/Shops/6aa71639-792d-4a95-9e8c-00453bab9a49/Categories/Aktuelle_Forschungen/1491521048885/Baumhoehlen_Beutenforschung)

# Höhere Überlebensraten dank besserer Isolation



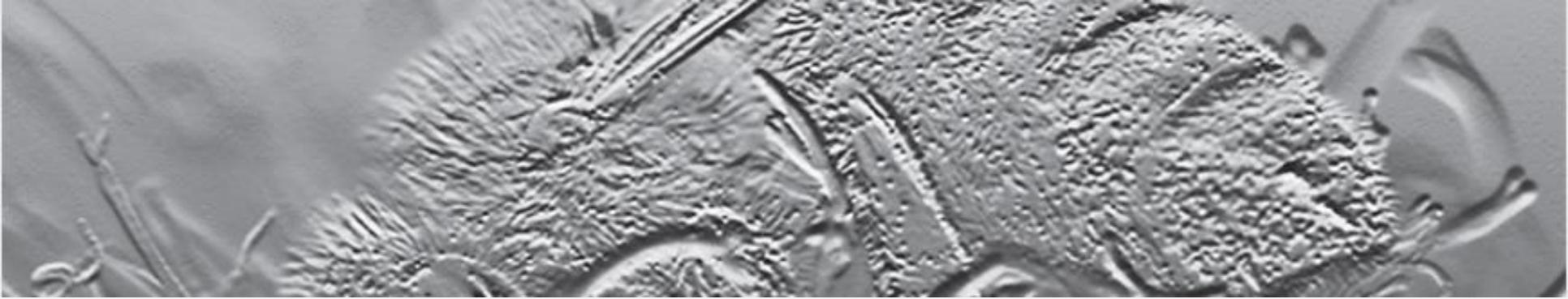
<sup>11</sup>Mitchell D (2015) Ratios of colony mass to thermal conductance of tree and man-made nest enclosures of *Apis mellifera*: implications for survival, clustering, humidity regulation and *Varroa destructor* Int J Biometeorol, published online: 03 September 2015

- Die experimentelle Untersuchung, bei der verschiedene Bienenstöcke und thermische Modelle von Bäumen verwendet wurden, hat ergeben, dass die **Wärmeübertragungsrate** in den gängigen Bienenstöcken etwa **vier- bis siebenmal so hoch** ist wie in einem typischen Baumhaus in Winterkonfiguration.
- Dieses Ergebnis für Baumhöhle **bedeutet eine höhere Feuchtigkeit im Nest, eine erhöhte Überlebensrate kleinerer Kolonien und einen geringeren Bruterfolg von *Varroa destructor*.**
- **Viele Verhaltensweisen der Honigbiene, die bisher als inhärent galten, sind möglicherweise nur ein Bewältigungsmechanismus für menschliche Eingriffe.**
  - Bei einem MCR-Wert von über 2 kgW-1 K kann beispielsweise **das Clustering in einer Baumhöhle ein optionales, seltenes, wärmeerhaltendes Verhalten** für etablierte Kolonien sein,
  - und nicht das **obligatorische, häufige, lebensrettende Verhalten**, das in den **Bienenstöcken** üblich ist.
- Die damit verbundene **verbesserte Überlebenschance** in Bienenstöcken mit den **thermischen Eigenschaften der Baumnester** kann dazu beitragen, einige der Probleme zu lösen, mit denen Honigbienen derzeit in der Bienenzucht konfrontiert sind.

## SwissTree "Imker": Prototyp

- Dank der hohen Beutengüte allenfalls erstmals wieder möglich, Honig unter naturnahen Bedingungen ohne Aufsetzen eines Honigraumes produzieren zu können?
- Warré-Methodik verheiratet mit der Qualität von Klotzbeuten und der Innovation des SchifferTrees (gemeinsame Entwicklung Nova Ruder GmbH, FreeTheBees und Torben Schiffer)





>30 Millionen Jahre höchst erfolgreiche Bienenevolution ausgeschaltet!

| Wilde Bienepopulation   | Imkerbiene / Nutztierhaltung  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Unterliegt der natürlichen Selektion</li><li>• Passt sich an Umweltveränderungen an</li><li>• Das führt zu angepassten Rassen und Ökotypen</li><li>• Natürliche Evolution</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Unterliegt den Eingriffen des Imkers</li><li>• Wird gefüttert, behandelt und auf Ertragskriterien gezüchtet</li><li>• Kann sich nicht an Umweltveränderungen anpassen</li></ul> |

Verantwortung für die Anpassungsfähigkeit

# Dort kräftig anpacken, wo es sich lohnt..

