Magazine in einer Reihe – extrem hohe Völkerdichte fördert Verflug, Räuberei und damit einhergehend die Übertragung von Parasiten und Bienenkrankheiten.

Ein Plädoyer für bewusste Honigbienenhaltung durch Diversifizierung und Anpassung der Intensität

– oder wie intensiv arbeite ich mit meinen Bienen?

ANDRÉ WERMELINGER, Geschäftsleiter FREETHEBEES
und **EMANUEL HÖRLER,** ehemaliger wissenschaftlicher Beirat.

Kommentar der Redaktion:
André Wermelinger und Emanuel Hörler haben Kriterien erarbeitet, nach denen Honigbienenhalter/-innen ihre Betriebs- und Arbeitsweise nach Produktionsintensität einordnen können. Zu Beginn diskutieren die Autoren die Bedeutung der Begriffe extensiv, naturnah und artgerecht im Zusammenhang mit den Kriterien, welche die Intensität der Bienenhaltung beeinflussen. In einer Tabelle sind die Auswirkungen verschiedener Einlussfaktoren auf unsere Völker unter fünf unterschiedlichen Nutzungsintensitäten (natürlich lebende Völker / artgerechte Bienenhaltung / naturnahe Bienenhaltung / extensive und intensive Honigimkerei) zusammengefasst. Wo würden Sie sich einordnen?
In der Folge gehen sie auf die Bedeutung des Stockklimas für die Bienen ein, stellen intensive und extensive Honigimkerei gegenüber und plädieren für einen Ausstieg aus der „Mono-Apikultur".

Es gibt immer mehr Imker die ihre Honigbienen aus Liebe zur Natur halten und nicht primär zur Maximierung des Honigertrags. Dennoch ist ihre Art der Imkerei oft ähnlich „intensiv" wie beim Honigertragsimker. Europaweit gibt es derzeit keine klaren Kriterien zur Erfassung der Intensität im Umgang mit Honigbienen. Die gemeinnützige Organisation FREETHEBEES hat verschiedene Betriebsweisen beschrieben und bezüglich derer Produktionsintensität klassifiziert. Anhand der folgenden Übersicht kann jeder Imker seine eigene Arbeitsweise einordnen, kritisch hinterfragen und zielgerichtet optimieren.

Aus der Landwirtschaft kennen wir extensiv bewirtschaftete Wiesen und Buntbrachen (sogenannte ökologische Ausgleichs- und Biodiversitätsförderflächen[1]) wie auch unterschiedlich intensive Haltungsformen von Nutztieren[2]. Der Mehraufwand für die Pflege dieser Flächen wird über Ausgleichszahlungen abgegolten. Ebenso existieren Kriterien zur Einordnung einer artgerechten Tierhaltung. Diese sind weitgehend strukturiert, klassifiziert und offiziell anerkannt[2,3]. Der Produzent weiß, was er tut. Der Konsument kann nach-

Handlungsfelder	Methoden	Natürliche Bienenvölker	Artgerechte Bienenerhaltung	Naturnahe Bienenhaltung
Habitat / Beute	**Gesamtvolumen**[1]	klein: 20 - 40l		klein bis mittel: 20 - 60l
	Volumenänderungen[2] (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[4, 11, 12]	naturbelassenes Vollholz, baumhöhlenartige Isolation, Feuchtigkeitsausgleich mit entsprechendem Stirnholzvolumen		natürliche Materialien mit klimatisch ähnliche guten Bedingungen wie Baumhöhlen, von dünnwandig bis gut isoliert
	Innere Oberfläche	naturrau / aufgeraut		aufgeraut
	Wabenbau[11]	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
	Varroabehandlungen	X	nicht zugelassen	nicht notwendig bei hoher Beutegüte und der Einhaltung von Mindestabständen zwischen den Bienenvölkern; **evtl. ätherischer Öle oder Milchsäure** während den Brutpausen (nach dem Schwärmen)
	Bienendichte [3, 8]	0.2 bis 1 Bienenvölker / km²	so viel Abstand zwischen den Bienenvölkern wie möglich	
Auswirkungen	**Natürliche Selektion**	maximal	sehr hoch	mittel
	Biozönose [6,7]	reichhaltig, im Gleichgewicht		je nach Beutegüte unterschiedlich reichhaltig und stabil
	Äusseres Immunsystem („propolis envelope") [4, 5, 9, 10]	Propolisierung ergibt ein optimal funktionierendes äusseres Immunsystem mit Nestduftwärmbindung und antibiotischem Wasserkreislauf		Propolisierung ergibt ein funktionierendes äusseres Immunsystems, meist mit Nestduftwärmbindung und antibiotischem Wasserkreislauf
	Inneres Immunsystem [4, 5, 10, 11]	minimale Belastung des energieintensiven inneren Immunsystems auf Individuums- und Volksebene		je nach Beutegüte unterschiedliche Belastung des energieintensiven inneren Immunsystems auf Individuums- und Volksebene
	Habitatsklima [4, 11, 12]	optimales Höhlenklima in Bezug auf Temperatur, Feuchtigkeit und Nestduftwärmebindung; keine Schimmelbildung im Vorratswabenbereich		weitgehend optimiertes Klima in Bezug auf Temperatur, Feuchtigkeit und Nestduftwärmebindung; keine Schimmelbildung im Vorratswabenbereich
	Lebensleistung auf Individuums- und Volksstufe [4]	Optimales Höhlenklima, die Nestduftwärmebindung wird vom Schwarm aufgebaut und erhalten. Lebensleistung wird für zentrale Verhaltensweisen wie Grooming und Washboarding verwendet.	Weitgehend optimales Höhlenklima. Wegen minimaler Eingriffe muss die Nestduftwärmebindung nur einmal jährlich vom Volk aufgebaut werden. Minimale Kompensationsleistungen. Lebensleistung wird für zentrale Verhaltensweisen wie Grooming und Washboarding verwendet.	Aufgrund von weitgehend optimierter Isolation, Stabilbau und optimierten Eingriffen des Bienenhalters muss die Nestduftwärmebindung nur wenige Male pro Jahr vom Volk wieder aufgebaut werden. Kompensationsleistungen sind nötig. Trotzdem verbleibt Lebensleistung für zentrale Verhaltensweisen wie Grooming und Washboarding.
Aufwand und Ertrag	**Betreuungsaufwand**	X	vernachlässigbar	tief
	Nutzen & Ertrag	angepasste Bienenvölker, natürlicher Genpool	angepasste Bienenvölker, Schwärme, evtl. Kleinstmengen an qualitativ äusserst hochwertigem Honig[13]	je nach Beutegüte qualitativ sehr hochwertiger Honig[13], Schwärme, teilangepasste Bienenvölker

Quellen:

1 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:10.1
2 Wermelinger A (2013) Zeitgemässe und zielgerichtete Imkermethoden. https://freethebees.ch/wp-content/uploads/2013/03/2013_03_29-Zeitgemaesse-und-zielgerichtete-Imkermethoden_v
3 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/s1359
4 Evolution der Bienenhaltung – Artenschutz für Honigbienen. Torben Schiffer, Ulmer Verlag, 2020 ISBN 978-3-8186-0924-5.
5 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.
6 Biozönose ist eine Gemeinschaft von Organismen verschiedener Arten in einem abgrenzbaren Lebensraum (Biotop, hier die Beute). Biozönose und Biotop bilden zusammen das Ökosyste
https://de.wikipedia.org/wiki/Bioz%C3%B6nose 13.05.18 /18.32
7 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 Bü
8 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
9 Borba RS, Spivak M (2017) Propolis envelope in Apis mellifera colonies supports honey bees against the pathogen, Paenibacillus larvae.Scientific REPOrtS | 7: 11429 | DOI:10.1038/s4159
10 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. D
11 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
12 Thür J (1946) Bienenzucht. Naturgerecht, einfach und erfolgssicher. Friedrich Stock's Nachf. Karl Stropek Buchandlung und Antiquariat, Wien. 1. Teil Das Gesetz der Nestduftwärmebindun
13 Heaf D (2016) Bee guided Pharmacognosy? BBKA News Incorporating The British Bee Journal July 2016

* Das Pessimum bezeichnet den Grenzwert eines Toleranzbereichs einer biologischen Art, innerhalb dessen der jeweilige Organismus gerade noch existieren kann. Gegensatz dazu ist das O

Extensive Honigimkerei	Intensive Honigimkerei
mittel bis groß: 60 - 100l	Sehr groß: über 100l
Volumenerweiterung durch vorverbaute Volumina: oben aufgesetzter Honigraum (Schweizerkasten, Dadant) oder seitliche Wabenerweiterung (Einraumbeuten, Topbar-Hive); Brutraumeinengung und -erweiterung	
Meist eckige Kisten	
natürliche Materialien, wenn möglich mit diffusionsoffenem Deckel, meist dünnwandig und schlecht isoliert	unterschiedlichste Werkstoffe, teilweise auch synthetisch, meist dampfundurchlässige Deckel, dünnwandig und schlecht isoliert
glatt oder aufgeraut	glatt
Rähmchen mit Naturbau zumindest im Brutnest; Wachsmittelwände können im Honigraum verwendet werden	Rähmchen mit Wachsmittelwänden
verzögerter Vorschwarm; Nachschwarm allenfalls durch Ablegerbildung vorweggenommen	verzögertes und behindertes Schwärmen, Ablegerbildung, Kunstschwärme, Königinnenzucht
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
komplette Brutentnahme, evtl. ätherische Öle, Milchsäure, Oxalsäure für Ableger aus der Brutentnahme	Ameisensäure, Oxalsäure, synthetische Akarizide, Drohnenschnitte
Bienenstand mit geringen Abständen zwischen den Bienenvölkern und hohem Dichtestress	Schweizer Bienenhaus, Bienenstände mit aneinandergereihten Kästen, Massentierhaltung
tief	inexistent
teilweise vorhanden, labil	stark reduziert / durch Eingriffe stark beeinträchtigt / einseitig parasitär
Meist reduzierte Propolisierung aufgrund von Selektionskriterien und artfremden Beuten / das äussere Immunsystem funktioniert ungenügend	
hohe Belastung des energieintensiven inneren Immunsystems auf Individuums- und Volksebene	
Mangelhafte Isolation hält das Beutenklima in Bezug auf Temperatur und Feuchtigkeit in einem Pessimum*; aufgrund des Mobilbaus muss der Aufbau der Nestduftwärmebindung immer wieder neu geleistet werden; Kondenswasserbildung und Schimmelbildung	
Mangelhafte Isolation, zu grosse Beutevolumen und die Imkermanipulationen müssen kompensiert werden; wiederholte Versuche des Aufbaus der Nestduftwärmebindung kosten enorme Mengen an Energie und somit an Lebensleistung	
mittel	hoch
Honig, Ableger, Kunstschwärme, teilweise verzögerte Naturschwärme, evtl. weitere Bienenprodukte	

An lauen Sommerabenden kann beobachtet werden, wie die Bienen beginnen ihr Nest mit einem „Bienenpropfen" zu verschliessen. Dieser füllt nur den Eingang und reicht nicht in die Höhle hinein (Arndt und Tautz, S 157). Oft sieht man um diese Zeit auch Wachsmotten, die versuchen ins Nest zu gelangen. Dient der Bienenpfropfen unter anderem der Mottenabwehr?

◁ ***Tab. 1: Klassifizierung der Betriebsweisen nach deren Intensität. Die steigende Intensität korreliert mit dem Behandlungs- und Betreuungsaufwand und mit dem Honigertrag für den Imker. Die natürlichen Bedürfnisse der Honigbienenvölker werden dabei zunehmend eingeschränkt und deren Immunsystem geschwächt.***

lesen, was er einkauft. Wer nachhaltiger produziert, hat bessere Verkaufsargumente und kann für seine Produkte einen höheren Preis erzielen.

Konträr zu dieser breit abgestützten und bewährten Praxis in der Landwirtschaft mit klar definierten Begriffen sprechen wir in der modernen Imkerei einfach von der „guten imkerlichen Praxis".

Was bedeutet extensiv, naturnah und artgerecht in der Bienenhaltung?

Bisher fehlen Kriterien oder Kategorien, nach welchen sich die Intensität der imkerlichen Arbeitsweise messen lässt,oder sie sind dem Imker nicht bekannt. Deshalb werden Begriffe wie „naturnah", „wesensgemäß", „biologisch" individuell definiert. In der Regel bestimmt

371/journal.pone.0150362.
r11.pdf 24.05.20 / 18.15
2-015-0361-2.

m (Bienenvolk, Wabenbau, „Höhle", Mitbewohner).

ucherskorpion), mehr als 8000 Mikroorganismen (Pilze, Bakterien, Viren)".

98-017-11689-w
DOI: 10.1007/s13592-015-0400-z
destructorInt J Biometeorol, published online: 03 September 2015
g, die Grundlage für Gesundheit, Gedeih und Ertrag. S. 5-12.

ptimum. https://de.wikipedia.org/wiki/Pessimum 01.01.20 / 19.38

der Imker seine Betriebsweise über die Beutensysteme: ein Schweizerkastenimker (System Bürki) wird subjektiv eher in die intensivere Ecke der Honigertragsimker eingeordnet. Dem Warré-Imker schreibt man eher eine gewisse Nähe zur Natur zu. Die Praxis zeigt jedoch, dass mit einem Schweizerkasten sehr wohl extensiv und mit einer Warré Beute durchaus intensiv geimkert werden kann. Das Beutesystem lässt demzufolge nur einen begrenzten Rückschluss auf die Intensität der Arbeitsweise des Imkers zu. Der einzige uns bekannte Ansatz zur Bemessung der Intensität der imkerlichen Arbeitsweise stammt von David Heaf[4].

Kriterien, welche die Intensität der Bienenhaltung beeinflussen

Zur Erfassung der Intensität der Bienenhaltung haben wir die wichtigsten Einflussfaktoren ermittelt. Dazu gehören:

- Beute/Habitat
  - Gesamtvolumen
  - Volumenänderungen im Jahresverlauf
  - Geometrie
  - Werkstoff und Isolation
  - Wabenbau
- Haltungsbedingungen
  - Vermehrung
  - Fütterung
  - Varroabehandlung
  - lokale Bienendichte
- Die Gestaltung des Habitats und die Haltungsbedingungen beeinflussen das Bienenwohl indirekt über folgende Wirkungsfelder
  - natürliche Selektion
  - Biozönose (Flora und Fauna im Habitat)
  - äußeres und inneres Immunsystem
  - Habitatsklima
  - Lebensleistung auf Individuums- und Volksstufe

Als Referenzpunkte für das Intensitätsspektrum steht auf der einen Seite das in der Baumhöhle lebende Bienenvolk und auf der anderen Seite die konventionelle Bienenhaltung. Diese wird aufgrund der Eingriffe zugunsten der Honigertragsteigerung als „intensive“ Imkerei bezeichnet. Daraus wurde die Praxis der „extensiven“ Honigimkerei abgeleitet. Sie richtet sich ebenfalls am Honigertrag aus, hat aber den Anspruch, nachhaltiger zu sein. Ausgehend von den maximalen Freiheiten natürlich lebender Bienenvölker entwickelte FREETHEBEES die Betriebsweisen der artgerechten sowie der naturnahen Bienenhaltung. Dabei steht primär das Bienenvolk und nicht der Honig oder gar der Imkerkomfort im Vordergrund. Naturnah gehaltene Bienenvölker werden in sehr begrenztem Umfang betreut. Bei guter Beutequalität und bei sehr guten äußeren Bedingungen (optimale Vegetationsentwicklung, blütenreiche Umgebung) lassen sich kleine Mengen Honig ernten. Hohe Verluste durch natürliche Selektion, wie bei wildlebenden Völkern, können mit der naturnahen Bienenhaltung vermieden werden. Der dafür wichtigste „unterstützende“ Eingriff ist die gezielte Fütterung zur Vermeidung von Hunger. Entscheidend ist sowohl in der artgerechten, wie auch in der naturnahen Bienenhaltung der freie und ungehinderte Schwarmtrieb, der durch kleinere und insbesondere fixe Beutevolumen gewährleistet wird[5].

Wildlebende Bienenvölker

Ein wildes Volk im hohlen Baum lebt in einem eher kleinen und fixen Beutevolumen. Es gibt keine Trennung von Brutnest und Honigraum. Niemand verändert im Jahresverlauf das Habitatsvolumen durch Aufsetzen eines Honigraumes oder Einengen des Brutnestes. Das Volk schwärmt frei, ungehindert und regelmäßig[5]. Es baut sich sein eigenes Nest im Naturbau, ohne Rähmchen und ohne Mittelwände. Es wird weder gefüttert noch gegen Varroa behandelt.
Je nach Trachtsituation und Habitatsgüte wird es für wildlebende Bienenvölker zu einer Herausforderung, genügend Futter für den Winter zu sammeln. Der Schwarm fällt oft mitten in die Trachtlücke und entwickelt sich nur zaghaft. Ende Sommer fehlen die notwendigen Reserven, um den Winter aus eigener Kraft zu überleben. Das Muttervolk wird durch abgehende Schwärme stark geschwächt und kann sich wegen mangelnder Tracht nur langsam wiederaufbauen. Auch ihm fehlt meistens die für den Winter notwendige Honigreserve. Überschüssiger Honig zum Abernten aus wildlebenden Bienenvölkern ist zwar möglich, im Hinblick auf die Trachtsituation in der heutigen Zeit jedoch sehr unwahrscheinlich.
Interessant und erwähnenswert sind Berichte von Zeidlern aus dem Ural (RU), die aus einem ausgehöhlten, lebenden Baum noch heute bis zu 25 kg Honig ernten und das Volk mit eigenen Honigreserven überwintert. Das ist besonders dann möglich, wenn die Trachtlage ausgesprochen gut über die ganze Bienensaison ausbalanciert ist. Im Ural ermöglichen diese traumhaften Zustände die großen Lindenbestände in den Wäldern[6].
In der Schweiz kennen wir einigermaßen gute und ausgeglichene Trachten ohne Trachtlücken noch vereinzelt in den Voralpen und interessanterweise auch in Städten[7].
Wildlebende Bienenvölker unterliegen der natürlichen Selektion und damit relativ hohen Verlustraten. In einer intakten Natur überleben rund 85% aller abgehenden Schwärme den ersten Winter nicht[8]. Beobachtungen in der Schweiz zeigen, dass diese Verluste eher noch höher liegen[9]. Diese können mit der vielerorts qualitativ und quantitativ mangelhaften

Tracht während des Bienenjahres erklärt werden: nach der Blüte der Obstbäume und der Sträucher im Frühling herrscht für Nektar- und Pollensammler Hungersnot[10]. Die Schwärme, wie auch die abgeschwärmten Muttervölker, überleben zwar den Sommer, gehen aber mit so kleinen Nahrungsreserven in den Winter, dass sie oft schon im Herbst verhungern. Varroamilbe und Brutkrankheiten spielen in dieser Situation höchstwahrscheinlich eine untergeordnete Rolle. Nur natürliche Selektion führt zu robusten, an die lokalen Begebenheiten angepassten Bienenvölkern. Stabile Zuchterfolge, die sich großflächig etabliert haben, sind bis heute nicht erkennbar[11], sie seien „eine örtlich und zeitlich vorübergehende Erscheinung" – dies aufgrund der Paarungsbiologie der Honigbienen[12, 13].

Artgerecht gehaltene Bienenvölker

Baumhöhlen sind rar geworden. Wildlebende Honigbienen schützt und fördert man deshalb am besten über eine artgerechte Bienenhaltung. Dabei wird das natürliche Habitat möglichst getreu simuliert und als Nisthöhle der Natur zur Verfügung gestellt. Es erfolgen dabei keine Eingriffe ins Bienenvolk. Das ermöglicht den natürlichen und freien Schwarmtrieb. Die Bienenvölker stehen damit vollständig unter natürlicher Selektion.

Naturnah gehaltene Bienenvölker

Der Imker kann ein Volk naturnah halten – ähnlich dem wildlebenden Volk. Er lässt es dazu frei schwärmen, verzichtet auf das Aufsetzen eines Honigraums und nimmt keine das Beutevolumen verändernde Eingriffe vor (z. B. das Einhängen von ausgebauten Waben und Wabenrähmchen mit Mittelwänden oder das Einengen und Ausweiten des Brutraumes).
Das Untersetzen von Leervolumen (z. B. eine Zarge einer beliebigen Magazinbeute ohne ausgebaute Waben und ohne Wachsmittelwände) wie von Warré in seiner Betriebsweise beschrieben, hat keinen relevanten, negativen Einfluss auf den Schwarmtrieb[14]. Meist schwärmen die Bienen im Frühling, bevor sie unten am Wabennest weiterbauen. Die hohe Schwarmfreudigkeit mit der sich einstellenden Brutpause ist eine wichtige Basis für die Volkshygiene und damit auch für die Varroaregulation[5]. Wer die Varroapopulation zusätzlich reduzieren möchte, behandelt während der Brutpause nach dem Schwärmen mit gut verträglichen Mitteln[15, 16].
Von naturnah gehaltenen Völkern kann in vielen Gegenden in Mittel- und Westeuropa kaum Honig geerntet werden. Ausnahmen sind Städte, die Voralpen sowie für Pflanzen und Bienen meteorologisch günstige Jahre. Durch eine hohe Habitatsqualität wird die Überlebenswahrscheinlichkeit der naturnah gehaltenen Völker erhöht und bei optimalen Bedingungen sind kleine Honigernten möglich. Zur Überlebenssicherung des Bienenvolkes darf bei naturnaher Bienenhaltung wenn nötig gefüttert werden.
Artgerecht wie auch naturnah gehaltene Völker sollten so weit wie möglich voneinander entfernt stehen. Diese Maßnahme verringert den Verflug und damit die Übertragung von Krankheiten und Parasiten[17]. Bienenvölker dicht aneinander aufgereiht optimiert zwar den Imkerkomfort, ist aber vergleichbar mit zu vielen Tieren in zu kleinen Ställen in der intensiven Nutztierhaltung.

Das Klima in der naturnah gestalteten Beute ist überlebenswichtig

Die artgerechte Bienenhaltung, wie auch vorzugsweise die naturnahe, wird in „Beuten" praktiziert, die dem natürlichen Habitat möglichst ähnlich sind. Das sind gut isolierte, zylinderförmige Hohlräume, die ein gleichmäßig warmes, antiseptisches Nestklima ermöglichen[18, 19]. Diese beiden Eigenschaften unterscheiden unsere konventionellen Beutesysteme vom hohlen, lebenden Baum. Die Erkenntnisse Torben Schiffers belegen dies eindrücklich[20]: Warrés geniale Erfindung des aufgesetzten Heu- oder Sägemehl-Kissens ermöglicht im Innern einer Warré-Beute vergleichbar tiefe relative Luftfeuchtigkeitswerte, wie sie sich im hohlen Baumstamm messen lassen. Dieses Kissen lässt sich natürlich auch für jede andere Beute auf einfachste Art und Weise herstellen und aufsetzen oder im Schweizerkasten hinten anstelle des Fensters in Form einer Stroh- oder Schilfmatte anbringen[21]. Eine gute Isolation der Beute verringert zudem den energetischen Gesamtumsatz des Bienenvolkes bis zu Faktor 12, sowohl im Sommer, wie auch im Winter[22]. Es muss also im Sommer weniger arbeiten und verbraucht im Winter weniger Energie. Es kommt mit weniger Honigreserve durch den Winter, was die Überlebensrate erhöht[20].
Ein stabiles, warmes und mäßig feuchtes Nestklima ermöglicht den Aufbau einer Stockbiozönose, die sich neben den Honigbienen aus rund 30 weiteren Insektenarten, 170 Spinnentierarten – dazu gehören auch Milben – und 8000 Mikroorganismen zusammensetzt[23]. Zu den Spinnentieren zählt auch der Bücherskorpion (Chelifer cancroides), der aktiv Varroamilben jagt, frisst und symbiontisch mit dem Bienenvolk zusammenlebt[20]. Allerdings verträgt er weder das feuchte Beuteklima des Schweizerkastens und der Dadant-Magazinbeute, noch die routinemäßigen Behandlungen mit Ameisen- und Oxalsäure. Es ist sehr wahrscheinlich, dass auch die restliche Stockfauna die konventionelle Betriebsweise nicht überlebt.

Wissenschaftliche Untersuchungen über die Auswirkungen einer fehlenden Stockbiozönose auf unsere Bienenvölker sind uns nicht bekannt. Als Imker geht man davon aus, dass Parasiten wie die Varroamilbe, Bienenviren wie das Flügeldeformationsvirus und Bakterien wie Melissococcus plutonius (Europäische Faulbrut / Sauerbrut) die Ursachen für Bienenprobleme sind. Welchen Einfluss aber eine intakte Stockbiozönose auf die Gesundheit der Bienenvölker hat, sollte durch die Wissenschaft bearbeitet und beantwortet werden. Sind Varroamilben, Bienenviren und -bakterien allenfalls nur Zeichen eines geschwächten Immunsystems?

Höhlenbiozönose – ein Puzzlestein der Bienengesundheit
Biozönose ist eine Gemeinschaft von Organismen verschiedener Arten in einem abgrenzbaren Lebensraum. https://de.wikipedia.org/wiki/Bioz%C3%B6nose 13.05.18 / 18.32. Biozönose (Bienenvolk und Mitbewohner) und Biotop/Habitat (Höhle und Wabenbau) bilden zusammen ein fein austariertes, stabiles Gesamtökosystem.

Intensive versus extensive Honigimkerei

Imker wollen Honig produzieren. Honig ist meist der Anreiz, Bienen zu halten. Und Honig ist ein Produkt, das der Konsument vom Imker wünscht. Allerdings sollte kritisch hinterfagt werden, ob die aktuelle Art der Honigproduktion nachhaltig ist. Wie am Beispiel der wildlebenden und artgerecht oder naturnah gehaltenen Völker aufgezeigt, kann mit dieser Art von Bienenhaltung kaum Honig geerntet werden.
Wenn Honig produziert werden soll, muss bewusst in gewisse natürliche Abläufe eingegriffen werden. Der wichtigste Eingriff zur Honigproduktion ist das gezielte Aufsetzen des Honigraumes im richtigen Moment. Dies ermöglicht den Bienen in der kurzen Zeit der Haupttracht, schnell große Mengen an Nektar einzutragen und zu Honig zu verarbeiten. Die Verzögerung oder gar Verhinderung des Schwarmtriebes durch einen aufgesetzten Honigraum wird als Nebenwirkung bewusst in Kauf genommen.
In der extensiven Honigimkerei werden zur Optimierung des Bienenwohls insbesondere im Brutraum keine Wachsmittelwände mit normierten Arbeiterinnenzellen eingesetzt. Das Rähmchen wird mit einem Leitstreifen versehen, die Waben werden durch die Bienen im Naturbau erstellt. Das ermöglicht den Bienen nach eigenem Ermessen Drohnen- oder Arbeiterinnenzellen anzulegen. Anstelle der organischen Säuren zur Varroabehandlung, die starke und unerwünschte Nebenwirkungen haben, empfehlen wir in der extensiven Honigimkerei die komplette Brutentnahme nach Büchler[24]. Zum richtigen Zeitpunkt (je nach Standort und Volksentwicklung Mitte Juli) ausgeführt, kann mit diesem einmaligen und chemiefreien Eingriff so viel Honig geerntet werden, wie mit jeder anderen bekannten Behandlungsmethode. Durch die Brutpause wird die Volkshygiene – wie beim Schwarm – positiv beeinflusst. Zudem wird der Wabenbau im Brutnest erneuert. Das Volk geht mit gleicher Stärke wie ein konventionell behandeltes in den Winter. Die winterliche Oxalsäurebehandlung ist nicht notwendig. Bei guter Trachtlage und geschickter Betriebsweise lassen sich in der extensiven Honigimkerei Honigerträge erwirtschaften und die Bienen können auf dem eigenen Honigvorrat ohne Zuckerfütterung oder einem Honig-Zuckergemisch (Tabelle 1) überwintern[25].
Die heute in den meisten Imkerkursen vermittelte und entsprechend weit verbreitete intensive Honigimkerei mag für Berufsimker die Methode der Wahl sein. Intensivhonigimkerei ist jedoch nicht nachhaltig. Für die meisten Hobbyimker ergibt sich kein offensichtlicher Nutzen, ihre Völker intensiv zu halten. Naheliegend ist eine Diversifizierung der Haltungs- und Produktionsmethoden für eine moderne und verantwortungsbewusste Imkerei.

Diversifikation der Imkerei

Der monetäre Wert der gesamten von Insekten erbrachten Bestäubungsleistung wird für die Schweiz auf rund 350 Millionen Franken geschätzt[26]. Übertragen wir die globalen Schätzungen auf die Schweiz, wird ungefähr die Hälfte davon durch Honigbienen erbracht[27]. Die von Honigbienen erbrachte Bestäubungsleistung ist also ökonomisch deutlich wichtiger als der Honigertrag. Dieser Anteil an der Gesamtbestäubungsleistung könnte durch eine Kombination von extensiv und naturnah gehaltenen Bienen sehr viel nachhaltiger erbracht werden (Tabelle 1). Für die Praxis hieße das, dass ein Imker beispielsweise 80% seiner Bienenvölker den Kriterien der extensiven Honigimkerei unterstellt und mit diesen Völkern gleichviel Honig wie bisher produziert, allerdings bedeutend nachhaltiger. 20% der Völker hält er naturnah und produziert damit einen „ökologischen und evolutiven Ausgleichsbeitrag“ zugunsten der Natur.
Dieser Ausgleich ist wichtig, da die für eine natürliche Selektion notwendige wildlebende Honigbienenpopulation in den letzten 150 Jahren insbesondere durch Habitatsverluste, Nahrungsmangel und dem Einfluss der intensiven Honig-imkerei massiv reduziert wurde[12, 28]. Die wildlebende Popula-

tion unterliegt der natürlichen Selektion und stellt die Anpassungsfähigkeit der Bienen an Umweltveränderungen sicher. Ohne wildlebende Bienen, die der natürlichen Auslese unterliegen, gibt es keine angepassten Bienenvölker mehr. Je kleiner die Population wildlebender Honigbienenvölker wird, desto stärker steht der Imker in der Verantwortung für die Bienenevolution. Dieser können die Imker nicht gerecht werden, wenn alle Bienenvölker der Honigproduktion unterstellt sind.

Grundsätzlich gilt: Je extensiver die Imkerei, desto größer die Freiheiten der Honigbienenkolonien, desto kleiner die unerwünschten Effekte der Eingriffe, desto stärker die natürliche Selektion. Das Resultat dieses Prozesses sind widerstandfähige und angepasste Bienenvölker. Berichte aus ganz Europa zeigen, dass eine behandlungsfreie Bienenhaltung unter naturnahen Bedingungen möglich ist [29, 30, 31, 32]. Die Völkerverluste liegen in der Größenordnung, wie man sie aus der behandlungsintensiven Honigimkerei kennt. Daten aus Wales zeigen gar signifikant tiefere Völkerverluste, wenn die Kolonien nicht gegen Varroa behandelt werden[33, 34].

Neben der Sicherung des Anteils der Bestäubungsleistung und einer heimischen Honigproduktion mit möglichst extensiver Imkerarbeit ist mehr denn je der Beitrag der Imker für den **„ökologischen und evolutiven Ausgleich**“ gefordert. Möglich wird das durch die Diversifizierung der Betriebsweise, indem ein Teil der Bienenvölker naturnah oder artgerecht gehalten und die wildlebende Population geschützt und gefördert wird.

Bewusstsein bezüglich der Intensität der eigenen Arbeitsweise

Die Klassifizierung der Betriebsweisen soll als Orientierungshilfe zur Einschätzung des eigenen Intensitätsgrades dienen. Sie ermöglicht strukturierte und fundierte Vergleiche unter Imkern. Wer die Faktoren kennt, welche für die Intensität ausschlaggebend sind, kann diese bewusst verändern und sich mit seiner Imkerei zielgerichtet in die eine oder andere Richtung entwickeln. Dieses Bewusstsein entsteht nur, wenn der Wille da ist, zu hinterfragen, zu unterscheiden, bezüglich Intensität einzuordnen und auszuprobieren. Was man selbst getestet und erlebt hat, zählt mehr als tausend gelesene Theorien.

Die Zeit ist reif, die „gute imkerliche Praxis“ zu überdenken, aus der Mono-Apikultur auszusteigen und sich der Verantwortung gegenüber Gesellschaft und Natur bewusst zu werden. Welches wird Ihr erster Schritt auf Ihrem Bienenstand sein?

Kontaktdaten Autoren

André Wermelinger, Montévraz FR
E-Mail: andre.wermelinger@freethebees.ch
Emanuel Hörler, Rehetobel AR
E-Mail: info@erlebnisweg-honigbiene.ch

Quellen / Literatur

1 https://www.agroscope.admin.ch/agroscope/de/home/themen/umwelt-ressourcen/biodiversitaet-landschaft/oekologischer-ausgleich/oekologischer-ausgleich.html 03.06.18 / 05.56

2 https://www.blv.admin.ch/blv/de/home/tiere/tierschutz/nutztierhaltung.html 06.06.18 / 06.14

3 Crivelli G, Rossi I, Salmina A (2016), LABELS UND LABELÄHNLICHE ZEICHEN IN DER SCHWEIZ, 4. Aus-gabe, 2016 www.konsum.admin.ch, 03.06.18 / 06.22

4 Heaf D,Towards Sustainable Beekeeping, http://www.dheaf.plus.com/warrebeekeeping/towards_sustainable_beekeeping.pdf 06.06.18 / 18.11

5 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.

6 Jungius H, mündliche Mitteilungen.

7 Wermelinger A, mündliche Mitteilungen. Langjährige Versuche auf seinem Bienenstand im Greyerzerland auf 1400m.ü.M. und an seinem Wohnort auf 900m.ü.M. / Beobachtung von wildlebenden Honigbienenvölkern auf Stadtgebiet / Erfahrungsberichten durch naturnah arbeitende Stadtimker).

8 Seeley T D, (2017), Life-history traits of wild honey bee colonies living in forests around Ithaca, NY, USA. Apidologie (2017) 48:743–754. DOI: 10.1007/s13592-017-0519-1.

9 Beobachtungen zu Schwärmen und wildlebenden Honigbienenvölker der Schweiz (https://freethebees.ch/wilde-bienenvoelker-melden/)

10 Bosshard A (2015), Rückgang der Fromentalwiesen und die Auswirkungen auf die Biodiversität. Agrarforschung Schweiz 6 (1): 20–27.

11 Blacquière T ,Panziera D (2018) A Plea for Use of Honey Bees' Natural Resilience in Beekeeping. Bee World, 95:2, 34-38. DOI: 10.1080/0005772X.2018.1430999

12 Honigbienen – Geheimnisvolle Waldbewohner. Ingo Arndt, Jürgen Tautz, Knesebeck GmbH & Co. Verlag KG, München, 2020. ISBN 978-3-95728-362-7.

13 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.

14 Warré E (1948) L' Apiculture pour tous 12th edition. (Saint-Symphorien). Gratis Download http://natuerliche-bienenhaltung.ch/warre.php

15 Wermelinger A (2013) Zeitgemässe und zielgerichtete Imkermethoden.

16 Wermelinger A (2013) Alternatives Varroa Bekämpfungskonzept, http://freethebees.ch/wp-content/uploads/2013/05/Alternatives-Varroabekaempfungskonzept.pdf

17 Seeley T D (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.

18 Thür J (1946) Bienenzucht. Naturgerecht, einfach und erfolgssicher. Friedrich Stock's Nachf. Karl Stropek Buchandlung und Antiquariat, Wien. 1. Teil Das Gesetz der Nestduftwärme-

bindung, die Grundlage für Gesundheit, Gedeih und Ertrag. S. 5-12.

[19] Heaf D (2019) Nestduftwärmebindung: a useful hypothesis or just 'complete nonsense'? The Welsh Beekeeper 206, Winter 2019.

[20] Evolution der Bienenhaltung – Artenschutz für Honigbienen. Torben Schiffer, Ulmer Verlag, 2020 ISBN 978-3-8186-0924-5.

[21] https://freethebees.ch/blog/2018/09/22/dadant-mit-warre-kissen/

[22] https://beenature-project.com/ 03.06.20 / 11.37

[23] 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)".

[24] Büchler R (2009) Vitale Völker durch komplette Brutentnahme: http://cdn.llh-hessen.de//bildung/bieneninstitut-kirchhain/beratung-und-dienstleistungen/publikationen/B%C3%BCchler%202009%20db-ADIZ-IF%20Vitale%20V%C3%B6lker%20durch%20komplette%20Brutentnahme.pdf

[25] André Wermelinger, mündliche Mitteilungen. Versuche auf der Basis von Bernhard Heuvels Konzept „Regionale Anpassungen für die Imkerei mit dem Warré-Bienenstock", Kapitel 5, Schwarm und Verwendung von Schwärmen: http://immenfreunde.de/WarreMod.pdf

[26] Sutter L, Herzog F, Dietemann V, Charrière JD, Albrecht M (2017) Nachfrage, Angebot und Wert der Insektenbestäubung in der Schweizer Landwirtschaft Agrarforschung Schweiz 8 (9): 332–339, 2017 339.

[27] Kleijn D, Winfree R, Bartomeus I, Carvalheiro LG, Henry M, Isaacs R (2015) Delivery of crop pollination services is an insufficient argument for wild pollinator conservation. Nature Communications 6, 7414.

[28] 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

[29] Fries I, Imdorf A, Rosenkranz P (2006) Survival of mite infested (Varroa destructor) honey bee (Apis mellifera) colonies in a Nordic climate. Apidologie, 37, 564–570.

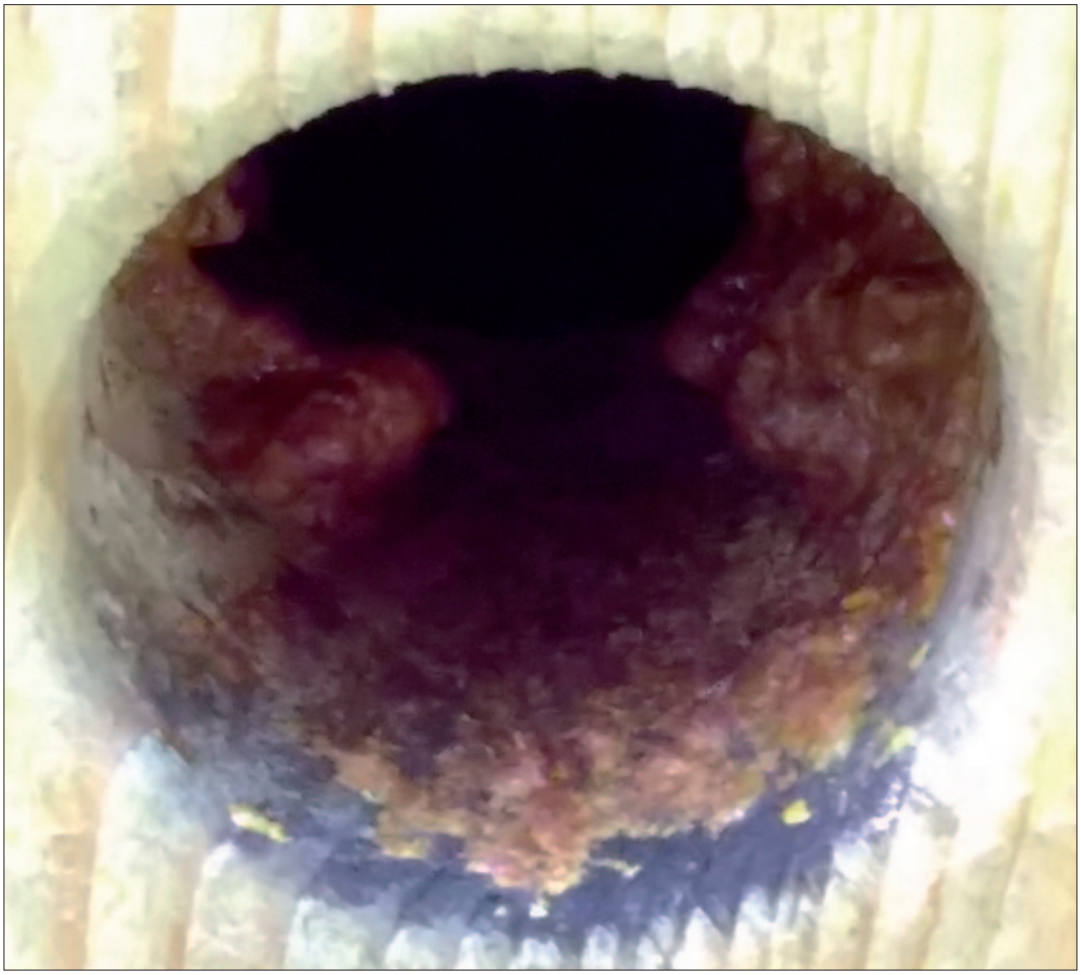
[30] Le Conte Y, de Vaublanc G, Crauser D, Jeanne F, Rousselle J-C, Bécard J-M (2007) Honey bee colonies that have survived Varroa destructor. Apidologie, 38, 566–572.

[31] Panziera D, van Langevelde F, Blacquière T (2017) Varroa sensitive hygiene contributes to naturally selected varroa resistance in honey bees. Journal of Apicultural Research, 56, 635–642.

[32] McMullan J (2018) Adaptation in honey bee (Apis mellifera) colonies exhibiting tolerance to Varroa destructor in Ireland. Bee World, 95(2) 39–43. doi:10.1080/0005772X.2018.1431000

[33] Heaf D (2015) Winter Colony Losses: Does Varroa Treatment Alter Outcome? BBKA News Incorporating The British Bee Journal August 2015.

[34] Pritchard D (2015) Varroa Treatment and Colony Losses. BBKA News Incorporating The British Bee Journal December 2015.



◁ ***Propolis ist unendlich wertvoll für die Gesundheit unserer Bienenkolonien. Eine gute Propolisierung des Höhleneingangs und der Höhlenwände ist die Basis eines optimal funktionierenden äußeren Immunsystems mit Nestduftwärmbindung und antibiotischem Wasserkreislauf. Diesen Sommer hat eines unserer Völker im SchifferTree Propolisdepots im Flugloch angelegt. Auch der Boden des Eingangs ist dick mit Propolis ausgelegt.***