

# Das Runde im Bienenvolk

Das Bienenjahr beginnt etwa mit der Blüte der Salweide. Eine erste Völkerkontrolle im Naturwabenbau offenbart uns ein wesentliches Grundprinzip im Bienenvolk

von Johannes Wirz und Norbert Poeplau



Es ist jedes Jahr dasselbe: Immer im Herbst, etwa ab September, ist für uns das Bienenjahr zu Ende. Irgendwie haben wir genug vom Milbenzählen, Behandeln und Auf-füttern. Dann atmen wir auf und freuen uns auf eine bienenfreie Zeit. Doch schon bald darauf, spätestens im Februar mit der Haselblüte, stellt sich bei uns wieder eine leise Sehnsucht nach den Bienen ein. Wir lauschen an der Beute, werfen einen Blick auf den Boden und fegen vorsichtig tote Bienen hinaus – im Wissen, dass die Völker es bei höheren Temperaturen zwar selber machen, wir ihnen aber gerne den Weg für ihre ersten Ausflüge frei halten. Nur in den sel-

tenen Fällen, in denen tote Bienen das Flugloch verstopfen, ist unsere Hilfe wirklich erforderlich. Wenn dann im Frühjahr an einem ersten sonnigen, warmen Tag mit etwas Bienenflug die Völker zum ersten Mal geöffnet werden können, ist die Freude groß. Unsere Aufmerksamkeit gilt zunächst ihrem Wohlergehen: Sind sie groß genug? Sitzen sie am Futter? Reichen die Vorräte? Wie sieht das Brutnest aus?

## Das Bienenjahr beginnt

Blüht ab Anfang März die Salweide, gibt eine erste Fluglochbeobachtung bereits Aufschluss zu diesen Fragen: Reger Flug und leuchtend gelbe Pollenhöschen sind ein untrügliches Zeichen der Gesundheit. Weil in den meisten Regionen in dieser Jahreszeit frostkalte Nächte und manchmal auch Tage die Regel sind, wissen wir aber, dass noch schwierige Zeiten bevorstehen: Die Winterbienen müssen jetzt eine stetig wachsende Zahl von Maden füttern und wärmen. Und: Vor allem kleine Völker kommen jetzt in eine Krise. Es gehört zu den schmerzlichsten Erlebnissen, um das Brutnest herum tote Bienen, Kopf voran, in den Zellen stecken zu sehen, obwohl noch reichlich Futter vorhanden ist.

Diese Situation tritt auf, weil die Bienen in Notzeiten bei Kälte den Konflikt „Brut wärmen oder zum Honig krabbeln“ in manchen Fällen zugunsten der Brut lösen. Futterabriss wird dieses Phänomen genannt. Wir haben einen Kollegen, der mit einer Wärmflasche versucht hat zu helfen. Tatsächlich hat das kleine Volk dank dieser Maßnahme überlebt. Wirklich empfehlen können wir sie aber nicht.

## Wesenselement: Kreis und Kugel

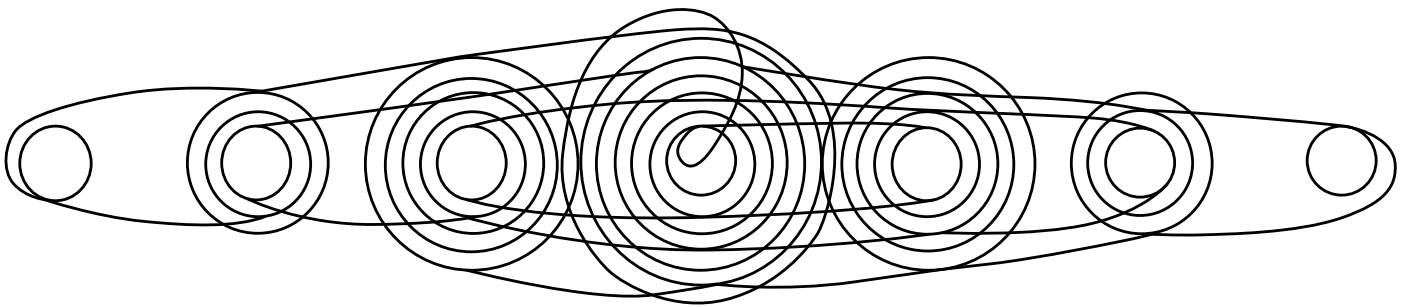
In der Brutnestorganisation, vor allem im frühen Stadium, wird eine Besonderheit im Bienenvolk augenfällig: Das ist das Runde, der Kreis, die Kugel. Gerade im Frühjahr kann man auf den Waben

Weidenblüten sind die wichtigsten ersten Pollenquellen ab Anfang März. Die Kätzchen erscheinen vor den Blättern.  
Foto: Norbert Poeplau



Foto: Welelda





Die Königin legt das Brutnest spiralförmig an und pendelt dabei über die 24-tägige Brutperiode ausgehend von der zentralen Wabe von rechts nach links über die Waben. Am 24. Tag beginnt sie wieder im Zentrum auf der Zentralwabe, wo die ersten Bienen bereits geschlüpft und die Zellen geputzt sind. Grafik: DLV nach F. Gerstung

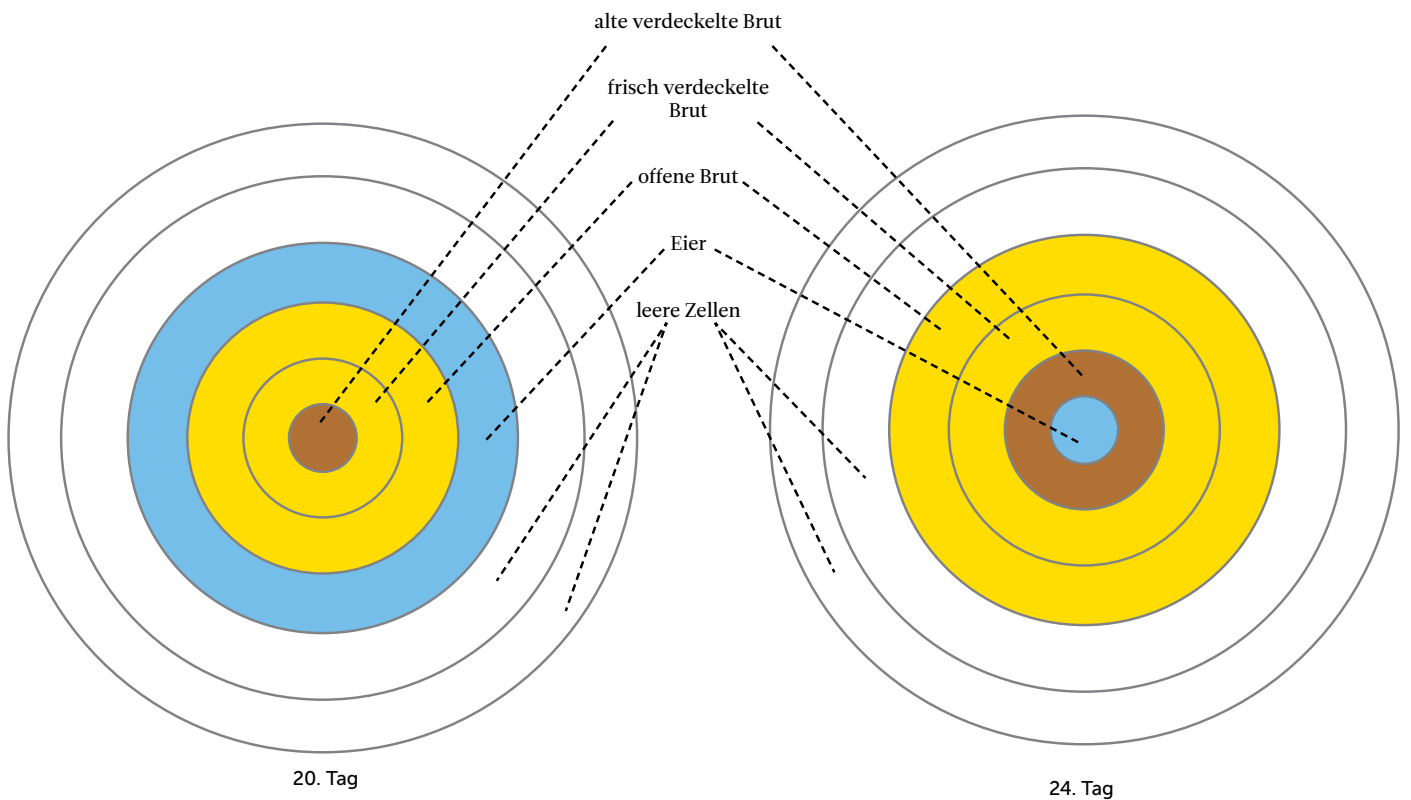
im Brutnestbereich oft auffällige Ringe mit verdeckelter Brut, offener Brut mit Maden verschiedener Altersstufen und mit Eiern finden. Und selbst ein Kranz von toten Bienen um das Brutnest herum weist darauf hin. Diese Ringe zu deuten, fällt Anfängern und manchmal auch erfahrenen Imkern nicht leicht. Sicher ist nur, dass die Königin die Eier in Kreisen oder genauer gesagt in einer Spirale ablegt (s. Bild oben).

### Legegang der Königin

Ferdinand Gerstung, Pfarrer und Imker aus Weimar, hatte sich Anfang des 20. Jahrhunderts die Mühe gemacht, den Legegang einer Königin über 24 Tage zu verfolgen. Am ersten Tag legte sie auf beiden Seiten der zentralen Wabe eine kleine Brutfläche an, weil das wärmetechnisch optimal ist. Am zweiten Tag lief sie auf die benach-

barte Wabe nach rechts zum Flugloch hin, legte dort ebenfalls eine kleine Brutfläche an, hüpfte am dritten Tag auf die Zentralwabe zurück und stiftete am vierten Tag auf der leeren Nachbarwabe links vom Flugloch abgewandt ein kleines Brutnest. Am fünften Tag kam sie zurück auf die Zentralwabe, lief am sechsten nach rechts auf die Nachbarwabe und am siebten Tag noch weiter nach rechts auf die nächste leere Wabe. Unschwer erkennen wir im Legegang über die Tage hinweg eine Pendelbewegung, die immer weiter nach außen ausschlägt.

Am 24. Tag, wenn auf der Zentralwabe die ersten Bienen geschlüpft und die Zellen geputzt sind, stiftet sie dort erneut Eier im Zentrum. Auf dieser Brutwabe befinden sich also innen die Eier, im anschließenden nächsten Ring verdeckelte Brut und gegen den Rand des Brutnestes offene Brut. Es braucht nicht viel Fantasie, um zu erken-



Die Brutstadien auf der zentralen Wabe am 20. Tag (links) und am 24. Tag (rechts). Ins Zentrum der Zentralwabe legt die Königin erneut Eier, sobald die jungen Bienen dort geschlüpft sind. Grafik: DLV nach F. Gerstung

## 2000 Eier am Tag – nicht mehr als 150.000 Bienen im Jahr

Wenn die Königin Eier ablegt, misst sie mit ihren Vorderbeinen zuerst die Zellgröße aus. Eier für kleine Zellen werden befruchtet, die für große Drohnenzellen bleiben unbefruchtet. Das allein ist eine erstaunliche Leistung, wenn man bedenkt, dass eine starke Königin von Mitte Mai bis Ende August pro Tag bis 2000 Eier stiftet. Das ist mehr als ein Ei pro Minute über 24 Stunden gerechnet – und das jeden Tag während vieler Wochen! Dass ein Volk trotzdem nicht mehr als 150.000 Bienen erbrütet, hängt mit zwei Faktoren zusammen: Wie Untersuchungen am Schweizerischen Zentrum für Bienenforschung in Liebefeld zeigen, bricht erstens die Eiablage der Königinnen in den Völkern zu verschiedenen Zeitpunkten in der Bienenzeit ein. Und zweitens räumen die Bienen wohl in Folge von Stress die ganze Saison über immer zwischen 10 und 50 Prozent der Brut aus.



Das Brutnest auf einer Wabe ist umringt von den Pollenvorräten und ganz außen vom Honigkranz. Weil die Königin pendelförmig über die Nachbarwaben stiftet, entstehen Ringe verschiedener Brutstadien mit verdeckelten und offenen Brutflächen im Wechsel.

Foto: N. Poeplau

nen, dass das Brutnest insgesamt kugelförmig angelegt ist. Stellt man sich die Waben nebeneinander im Stock hängend vor und verbindet die Ränder des Brutnestes gedanklich miteinander, dann entsteht diese Kugelform. Für den Wärmehaushalt ist sie die optimale Form, weil hier das Verhältnis von Oberfläche zu Volumen, verglichen mit allen anderen Körperformen, seien es Würfel, Quader oder Tetraeder, am kleinsten ist. Auch das

Brutnest selbst sowie die Pollenvorräte und der äußere Honigkranz werden ringförmig angelegt.

### Kugel als Körperform

Das kugelförmige Brutnest bildet die Einheit, von der in der wesensgemäßen Bienenhaltung immer wieder die Rede ist. Sie ist sozusagen die „Körperform“ des Biens und aus Sicht der Brutbiologie optimal und auch ästhetisch perfekt. Macht man

## Honig für die Gesundheit der Völker

Untersuchungen haben gezeigt, dass Bienen, die mit Honig gefüttert werden, eine um mehr als 60 Prozent längere Lebensdauer haben als bei der Fütterung mit Zucker und verschiedenen Zusätzen. Von molekulargenetischen Untersuchungen weiß man zudem, dass Honig wichtige Gene für die Bienengesundheit aktiviert, Zuckerrückführung jedoch nicht. In der Folge wird die Entgiftung von Pestiziden angekurbelt,

das körpereigene Immunsystem angeregt oder die Signalübertragung im Gehirn verbessert. Man mag sich über die Bedeutung dieser Laborstudien streiten. Fragt man sich aber, was es bedeuten würde, wenn wir Menschen uns in den Wintermonaten ausschließlich von Zwieback ernähren müssten, wäre die Einsicht klar. Wie früher den Seefahrern würden wohl auch uns die Zähne ausfallen.

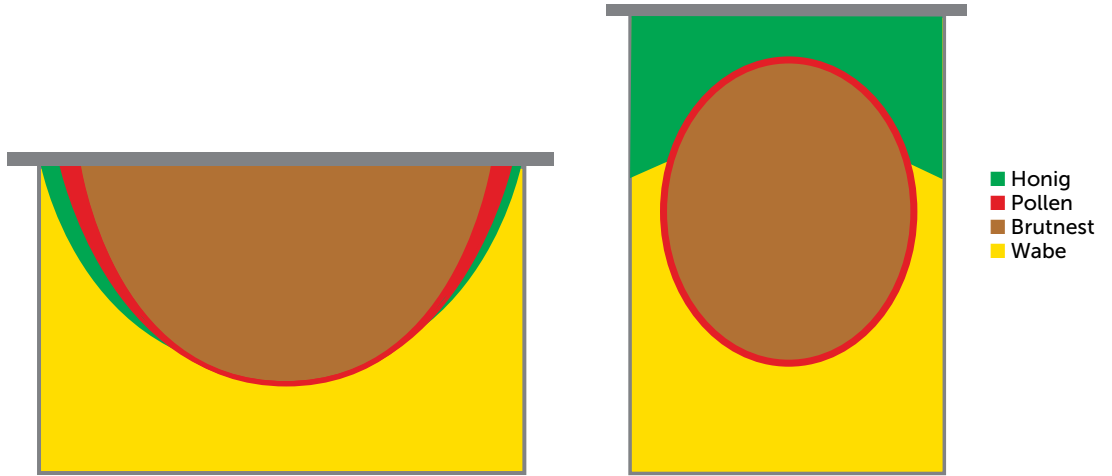
Fütterung mit	Durchschnittliche Lebensdauer in Tagen
Honig	27,5
Zucker	21,9
Zucker mit Säure invertiert	12,2
Zucker enzymatisch invertiert	23,7

In einem Versuch mit jeweils 200 Bienen in Flugkäfigen wurde die Lebensdauer bestimmt, nachdem die Bienen mit unterschiedlichem Flüssigfutter ernährt wurden. Die mit Honig gefütterten Bienen lebten im Vergleich zu denen, die sich nur von Zucker ernährten, deutlich länger. Quelle: Mirjancic et al., Apimondia Kiev, 2013

Auf Querwaben können Bienen ihr geschlossenes rundes Brutnest meist nicht vollständig ausbilden.

Vergleicht man eine zentrale Dadantwabe links mit der flächengleichen Wabe einer Einraumbeute, zeigt sich der Unterschied deutlich.

Grafik: DLV



sich dies alles klar, wird man viele der gängigen Beuten kritisch betrachten. Bei Zander, Deutsch Normal, Langstroth und Warré ist die Verteilung des Brutnestes auf zwei oder mehr Zargen die Regel. Aus einer wesensgemäßen Perspektive sind sie eigentlich ungeeignet. Mit Zander 1,5 und Deutsch Normal 1.5 ist die Einheit des Brutnestes ganz sicher gewährleistet, bei Dadant noch bedingt.

Entscheidend für ein ungeteiltes Brutnest ist das Wabenformat: Querwaben machen diese Brutnestorganisation beinahe unmöglich. Beim Aufbau des Brutnestes spielt offensichtlich die Breite der Waben eine entscheidende Rolle. Jeder Dadantimker hat schon gesehen, dass in der Brutzarge eine große Halbkugel von Brut angelegt wird, die die Bienen – wenn sie können – in der ersten Honigzarge zur ganzen Kugel vollenden. Königinnenabsperrgitter verhindern dies. Das Brutnest bleibt darunter. In der Demeter-Imkerei ist das Absperrgitter deshalb verboten. Bei Hochwaben, wie in der Mellifera-Einraumbeute, ist die Situation anders: Obwohl das gleiche Rähmchenmaß wie bei Dadant verwendet wird – jedoch im Hochformat – ist der Durchmesser des Brutnestes kleiner. Hier können die Völker es auf einer Fläche kreisrund oder oval nach oben gestreckt ausbilden (s. Grafik oben). Und selbst im Som-

mer haben noch ein Pollenkranz und darüber eine schmale Honigglocke Platz. Dies soll jedoch niemanden davon abhalten, mit seiner Beute die wesensgemäße Bienenhaltung auszuprobieren. Naturbau, Schwarmprozess und Standbegattung sind grundsätzlich mit jedem Beutensystem möglich. „Honigjäger“ haben Recht, wenn sie darauf hinweisen, dass bei Hochwaben in der Einraumbeute zwischen fünf und zehn Kilogramm Honig auf den Brutwaben für die Ernte „verlorengehen“, weil sie nicht geschleudert werden können. Die wesensgemäßen Imker freuen sich dagegen darüber, dass ihre Völker nicht nur auf Zucker, sondern auf einem guten Teil ihres eigenen Honigs überwintern können. Wichtig ist, dass nach dem Schleudern immer genug Honig über dem Brutnest verbleibt und keine Notfütterung erforderlich ist, wenn es einmal im Sommer drei Wochen lang regnet.

Spätestens Ende März ist es mit Beschaulichkeit und Betrachtungen endgültig vorbei. Ab jetzt sind wir regelmäßig bei den Völkern. Wegen des Klimawandels sind in den letzten Jahren in der Region von Freiburg und Basel die ersten Schwärme schon ab dem 1. April gefallen. Für alle, die ihre Völker über den Schwarmprozess vermehren, stehen daher ab jetzt regelmäßige Völkerkontrollen an. Davon mehr im nächsten Monat.



**Norbert Poeplau** ist Imkermeister und seit 14 Jahren Betriebsleiter der Lehr- und Versuchsimkerei Fischermühle bei Mellifera e.V. Zuvor hat er viele Jahre eine eigene Demeter-Imkerei geführt und sich in einer Schulbienen-AG engagiert.



**Dr. Johannes Wirz** ist Biologe, imkert seit 17 Jahren mit etwa 20 Völkern und arbeitet als Co-Leiter der Naturwissenschaftlichen Sektion am Goetheanum. Bei Mellifera e.V. ist er im Vorstand, betreut Imkerkurse und diverse Forschungsprojekte.

### Das Runde ist überall

In Übereinstimmung mit Gerstung, der das Runde des Biens besonders in der frühen Organisation des Brutnestes entdeckt hat, spricht auch Rudolf Steiner vom Bienenvolk als Kugel, das er als „Kopf ohne Schädel“ bezeichnet. Interessant ist, dass auch der US-amerikanische Bienenforscher Thomas Seeley zu einem ähnlichen

Schluss kommt: Für ihn ist zwar nicht das Volk, aber der Schwarm ein „offenes Gehirn“ oder ein „open brain“. Auch in einem Schwarm am Ast ist die Kugelform sichtbar, obwohl sie hier durch die Schwerkraft in die Länge gezogen wird. In der kugeligen Wintertraube minimiert das Volk mit dieser effizienten Form seinen Wärmeverlust.