

DENNIS WELLS

TAGEBUCH EINER  
**BIENE**



*Faszinierende  
Einblicke in die Welt der  
Blütenstaubsammler*

FREDERKING & THALER



## DER ERSTE AUSFLUG DER WINTERBIENE

»ES WIRD ZEIT FÜR MICH, ETWAS ZU TUN, DAS ICH NOCH NIE GETAN HABE.«

**I**rgendwann Ende Februar oder Anfang März, wenn die Sonne mehr und mehr Kraft hat und der Schnee schmilzt, kommt der große Moment: Der erste Ausflug der Winterbienen. Die Honigreserven im Stock gehen nach einem langen Winter zur Neige und um neue Nahrung zu finden, müssen die Winterbienen den Stock verlassen und auf Nahrungssuche gehen. Ein lebensgefährliches Unterfangen.

### Risikoreicher Start

Bienen sind im Gegensatz zu Säugetieren und Vögeln wechselwarme Tiere. Das bedeutet ihre Körpertemperatur ist annähernd gleich der Umgebungstemperatur. Nur durch Muskelaktivität können sie ihre Körper kurzfristig erwärmen. Sinkt aber die Außentemperatur – und damit ihre Körpertemperatur – unter 10 °C können Bienen nicht mehr fliegen, ja, nicht einmal mehr atmen. Denn ihre Flug- und Atemmuskulatur versagt unterhalb dieser Grenze

Der Pollen der Weide ist einer der proteinreichsten überhaupt – auch wenn die Pflanze nicht viel Nektar zu bieten hat, ist sie eine dringend benötigte Nahrungsquelle, denn die frisch geschlüpften Sommerbienen können nicht allein von Honig leben.

den Dienst. Das bedeutet, dass eine Biene auf Nahrungssuche dem Tode geweiht ist, wenn sie sich in einen schattigen Wald verirrt oder die Sonne nur ein paar Minuten zu lange hinter den Wolken verschwindet.

### Wagemut versus Sicherheit

Im Zuge der Filmaufnahmen hat mich die Tatsache fasziniert, dass eine Biene den Anfang macht. Von den zehn- oder fünfzehntausend Bienen eines Volkes, das es über den Winter geschafft hat, ist nur eine Biene mutiger als die anderen. Sie entschließt sich an einem Tag, der so gerade eben warm genug erscheint, loszufliegen in eine völlig trostlose, immer noch winterliche, Landschaft, in der Hoffnung Nahrung für sich und das Volk zu finden. Auch hier kommt die Tatsache zum Tragen, dass Bienen unterschiedliche Charaktereigenschaften haben. Es gibt neugierige Bienen und eher zurückhaltende. Während die meisten Bienen im Stock zu dem Entschluss kommen, dass es noch zu kalt und damit zu riskant für einen Ausflug ist, sind einige wenige Bienen der Ansicht, dass die Temperatur an einem sonnigen Mittag ausreicht. Durch diese unterschiedlichen Persönlichkeiten im Bienenstock, verteilt sich das Risiko für das Bienenvolk auf sinnvolle Art. Denn hätten alle





Trotz der Gefahr, die Regen für Bienen bedeutet, gibt es in jedem Stock eine kleine Gruppe an Bienen, die es bevorzugen, im Regen auszufliegen (links). Je nach Größe können Regentropfen halb so schwer sein, wie die Biene selbst (rechts).

Bienen die gleiche Schwelle, würden sie vielleicht alle am selben Tag ausfliegen. Würde sich dann herausstellen, dass es doch zu kalt war, wäre Schicksal des Bienenvolks besiegelt.

### Regenschauer

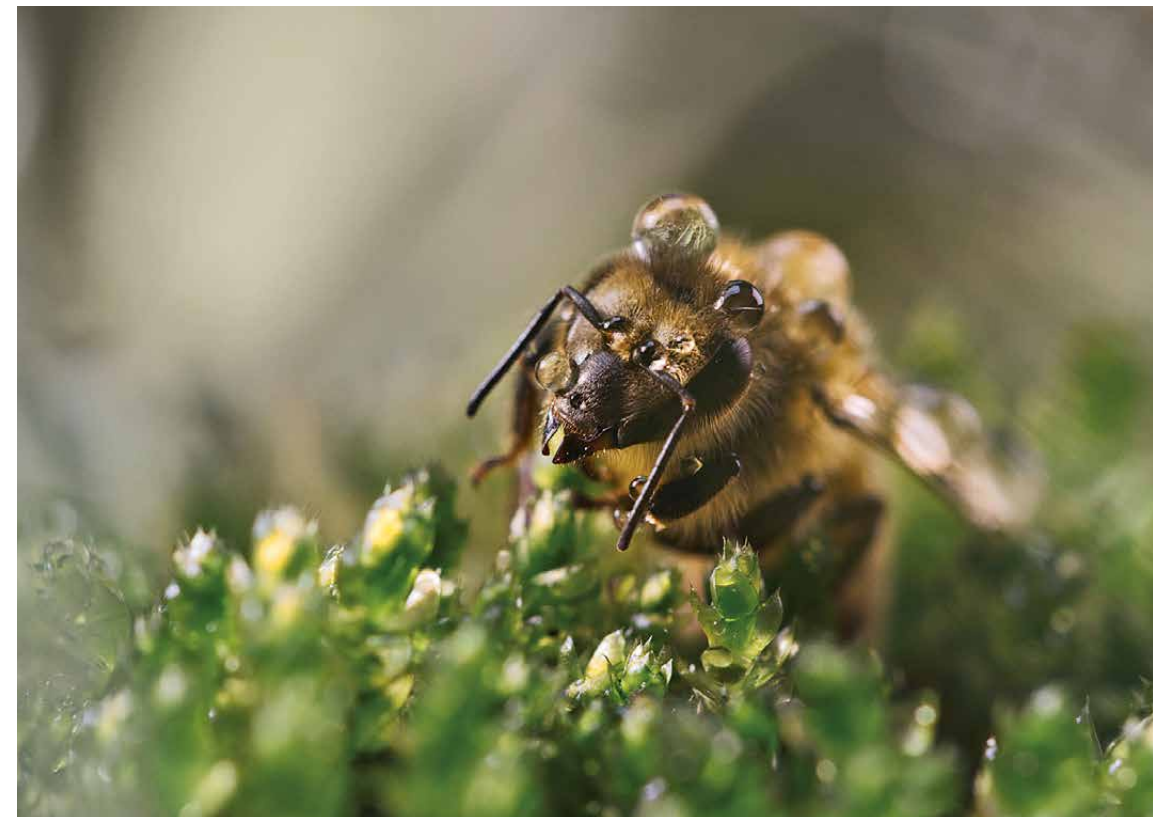
Bienen haben eine feine Wahrnehmung für die Umgebungstemperatur. Wenn die Temperaturen plötzlich abfallen und es zu regnen beginnt, treten Bienen schnellstmöglich den Rückweg zum Stock an. Denn ein Volltreffer durch einen Regentropfen – egal ob im Flug oder auf einer Blüte – ist für eine Biene höchstgefährlich. Der Schlag selbst kann eine Biene betäuben, die Wassermenge macht sie außerdem so schwer, dass sie kaum mehr fliegen kann. Vor allem aber kann eine nasse Biene nicht mehr atmen. Wie alle Insekten atmen sie durch kleine Öffnungen in ihrem Chitinpanzer, die sogenannten Stigmen. Wasser kann diese Öffnungen verschließen, wodurch die Biene ersticken, beziehungsweise ertrinken würde.

Wird eine Biene draußen vom Regen überrascht, hat sie keine andere Wahl als sich unter Blättern oder einem Vordach in Sicherheit zu bringen. Vor allem jungen, unerfahrenen Bienen

passiert das manchmal. Regenwolken behindern Bienen bei der Navigation nach Hause übrigens nicht. Denn auch wenn Bienen mit Hilfe der Sonne navigieren, muss diese Sonne nicht am blauen Himmel stehen, damit ihnen das gelingt. Bienen können die Sonne sozusagen hinter den Wolken wahrnehmen, denn ihre Facettenaugen sind dazu in der Lage polarisiertes Licht wahrzunehmen. Die Erdatmosphäre reflektiert und filtert das von der Sonne kommende Licht abhängig vom Winkel, in dem die Sonnenstrahlen auf die Erdatmosphäre treffen. Die daraus entstehenden Muster am Himmel kann die Biene sehen und weiß daher auch wo die Sonne steht, wenn sie sich hinter Wolken verbirgt. Nur nach Sonnenuntergang sind Bienen, die es nicht zurück zum Stock geschafft haben, verloren. Nur wenn die Temperaturen in der Nacht nicht unter 10 Grad fallen, können sie die Nacht draußen verbringen und am nächsten Tag heimkehren.

### Gefährlicher Ausflug

Manche Bienen verbringen sogar absichtlich die Nacht nicht im Stock. Wissenschaftler der San Francisco State University beobachteten, wie manche Bienen nachts nicht zurück in den



Stock fliegen, sondern stattdessen, versteckt unter einem Blatt kauern. Ein Verhalten, das man von Hummeln kennt. In beiden Fällen scheint die Biene zu wissen, dass sie erkrankt ist und hält sich deshalb vom Volk fern. Nach einigen Wochen wird klar, woran sie leidet: Sie stirbt und aus ihrem Körper schlüpfen die Larven der Buckelfliege. Eine ausgewachsene Buckelfliege hat zuvor ihre Eier in die Atemöffnungen der Biene gelegt. Ein brutaler, aber auch natürlicher Kreislauf. Die individuelle Verhaltensvielfalt unter den Bienen eines Stocks bietet einen evolutionären Vorteil: Wenn alle immer zu den gleichen Bedingungen ausfliegen würden, könnte man keine neuen Futterquellen finden.

Lange Regenperioden sind aber tatsächlich ein Problem für das Bienenvolk. Denn da das

Volk zu diesem Zeitpunkt im Jahr deutlich größer ist als noch im Winter, benötigt es auch größere Mengen an Nahrung. Wenn die Sammelbienen wegen Regen nicht ausfliegen können, ernähren sich die Bienen von eingelagertem Honig. Diese Vorräte gehen aber schnell zur Neige. Dann offenbart sich ein beeindruckendes Verhalten der Honigbiene. Alle Vorräte werden äußerst gerecht unter allen Mitgliedern des Volkes geteilt – bis zum letzten Tropfen. Es wird nicht dafür gesorgt, dass ein paar Außerwählte überleben können, sondern alle Bienen bekommen die gleiche Menge. Dies führt allerdings auch dazu, dass alle Bienen innerhalb kürzester Zeit sterben, wenn die Vorräte aufgebraucht sind. Das kann innerhalb weniger Stunden passieren.





## Nach der totalen Verwandlung

In der Biologie heißt sie die »katastrophale Metamorphose« – die totale Verwandlung des Organismus. In nur elf Tagen wird der Körper der Made in der Zelle komplett aufgelöst und neu zusammengesetzt. Die sechs Beine, die Facettenaugen, die Fühler und natürlich die Flügel entstehen. Aber auch die inneren Organe der Biene und der Chitinpanzer bilden sich aus.

Am zwölften Tag beißt die Biene von innen den Honigdeckel auf um zu Schlüpfen. Ein anstrengender Prozess, bei der ihr niemand hilft, auch wenn genug Bienen herumlaufen, die den Schlupf wahrnehmen. Erst kurz nach dem Schlupf wird die frisch geschlüpfte Biene wirklich wahrgenommen – und auch sofort untersucht. Eine der Winterbienen überprüft, ob zum Beispiel die Flügel vorhanden sind. Bei

einer Deformation der Flügel, etwa durch eine Viruserkrankung, wird die frisch geschlüpfte Biene sofort von ihren Schwestern aus dem Nest befördert, um eine Verbreitung des Virus zu vermeiden – und damit praktisch zum Tode verurteilt.

Ist der Körper der Biene aber in Ordnung wird sie im Volk begrüßt. Bienen begrüßen sich mit den Fühlern. Wie bei Menschen gibt es

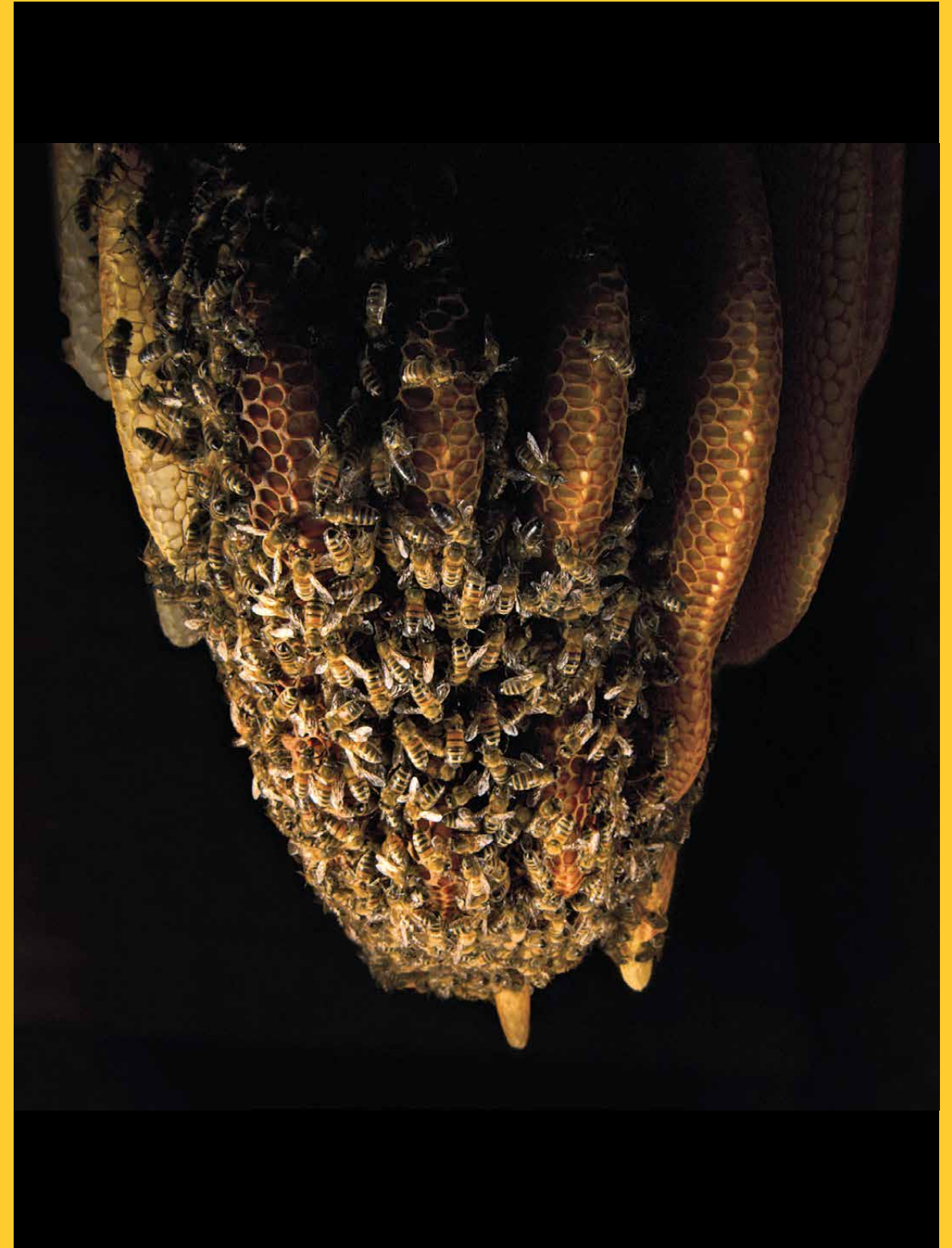
Rechts- und Linkshänder, beziehungsweise Bienen, die mit Vorliebe ihren rechten oder eben ihren linken Fühler benutzen. Und auch unter Bienen sind »Rechtshänder« deutlich häufiger als »Linkshänder«.





## Winterbiene

» Man sagt, der Winter kann  
sehr schön sein. Ich weiß nicht,  
ob das stimmt – weil ich ihn noch nie  
gesehen habe. Aber ich kann ihn spüren.  
Seine Stille, seine Kälte. Ich darf ihm  
nie begegnen. Obwohl ich sogar seinen  
Namen trage: Ich bin eine Winterbiene.  
Seit Monaten harren wir aus.  
Hier drinnen. Zusammen.  
Wir halten einander warm. «



Bienen überleben als einzige aktive Insekten den Winter. Dicht gedrängt halten sich sogenannte Winterbienen gegenseitig warm, indem sie die Flugmuskeln bewegen, ohne zu fliegen. Im Zentrum der Wintertraube, die die Bienen aus ihren Körpern formen, sitzt die Königin. Nur wenn sie überlebt, überlebt das Volk.



Wie viel Nektar eine Biene in ihrem Leben sammelt ist nicht ganz einfach zu berechnen. Jede Biene kann zwischen 20 und 40 Milligramm Nektar in ihrem Honigmagen transportieren. An manchen Tagen fliegt eine

nur drei Mal aus, an anderen zehnmal. Manchen Bienen leben zwanzig Tage als Sammelbiene manche nur zehn. Eine Biene sammelt im Mittel also ungefähr einen Tropfen. Dafür legt sie bis zu 800 Kilometer zurück.



## SO KLEIN UND DOCH BEDEUTEND

Das Leben einer einzelnen Biene mag uns unwichtig erscheinen, aber das ist es nicht: Bienen können sehr unterschiedliche Persönlichkeiten haben und diese helfen, in der sich wandelnden Welt zu überleben. Außerdem sind Bienen – trotz ihres einfachen Gehirns – intelligent: Sie besitzen die einzige symbolische Sprache im Tierreich und verstehen das Konzept der Null. Sehen Sie die Welt durch Bienenaugen und erleben Sie die besonderen Tage im Leben einer Biene hautnah.

### **Tagebuch einer Biene**

Faszinierende Einblicke in die Welt der Blütenstaubsammler  
192 Seiten, ca. 220 Abb., Format 19,3 x 26,1 cm  
Hardcover  
ISBN: 978-3-95416-394-6

€ [D] 29,99

€ [A] 30,90

sFr. 41,50

Frederking & Thaler Verlag

Erscheinungstermin: 24.05.2023