

## Aua, Bananenduft!



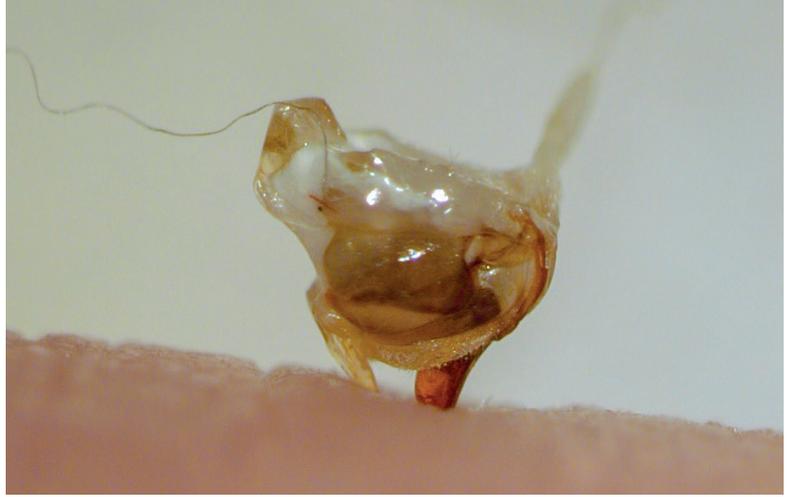
 Pia Aumeier

*Fritz aus München ist sauer: „Unsere Immen mögen mich nicht! Meine Frau sitzt stundenlang unbeheligt neben den Völkern. Aber kaum komme ich daher, werde ich gestochen. Besonders schlimm ist es, wenn ich eine Banane esse. Meine Immerkollegen vermuten, ich spinne.“*

### Unangenehmes Teamwork

Bienenvölker haben viel zu verlieren. Nicht nur für Ameisen und Kröten, Vögel und Dachs sind die vielen Arbeiterinnen und Brutzellen sowie kiloweise Pollen, Wachs und Honig eine verlockende Nahrungsquelle. Gegen Fressfeinde ist effektive Alarmierung und Verteidigung ein Muss. Ein „stehendes Heer“ hoch spezialisierter „Soldaten“ wie bei vielen Ameisen- oder Termitenarten ist dafür jedoch nicht nötig. Bei Honigbienen genügt eine Handvoll Wächterinnen am Flugloch, um in Gefahrensituationen rechtzeitig in einem „3-Stufen-Plan“ Alarm zu schlagen.

Wächterinnen sind meist Bienen mittleren Alters, deren Giftblase, im Alter von etwas über einer Woche, gut gefüllt ist. Ahnen sie Gefahr, wenden sie zunächst ihren Kopf dem Störenfried zu und richten ihre Fühler auf ihn aus. Die Mundwerkzeuge (Mandibeln) sind angriffsbereit geöffnet. Aus den im Kopf gelegenen Mandibeldrüsen über den Mund das alarmierende (fruchtig riechende) 2 Heptanon.



*Abb. 1: Technisches Wunderwerk Stachelapparat: Während ein Nervenknotten den Stachel über rhythmische Kontraktionen immer weiter „ins Fleisch“ treibt und dabei die Giftblase leert, wird alarmierender Bananenduft verströmt.*

Hält die Beunruhigung an, betreiben sie „Giftsterzeln“: Sie recken den Hinterleib hoch auf und exponieren den Stachel. Aus Giftblase und Stachelscheide wird ein Mix von Alarmduftstoffen abgegeben. Die Düfte tragen die Warnmeldung blitzschnell ins Stockinnere und mobilisieren weitere Arbeiterinnen. Setzt der Imkernde in dieser Phase Rauch ein, unterbricht er die Alarmkaskade. Bis zu 20 Minuten nach Rauchgabe können Bienen mit den Sinnesorganen ihrer Antennen Alarmduftstoffe dann kaum noch wahrnehmen. Zudem ziehen sie sich in die Gassen zurück und nehmen Futter auf.

### Duftender Stich

Kommt es jedoch tatsächlich zum Stich, bohrt sich der harte Stachel aus zwei haarfeinen Stiletten mit Widerhaken in den Angreifenden und das Gift wird injiziert (Abb. 1). Ist der Gegner ein anderes Insekt, zieht die Biene danach den Stachel aus dessen sprödem Chitinpanzer wieder heraus. Eine Giftdosis genügt um den Feind zu „erledigen“. Die stechende Biene nimmt keinen Schaden.

Ist jedoch ein Säugetier Ziel des Angriffs, verankern sich die winzigen Widerhaken des Stachels bis zu 2,5 mm tief in der elastischen Haut. Zusammen mit der Giftblase und einem Nervenknotten aus dem Bienenkörper herausgerissen, verliert die Biene ihren gesamten Stachelapparat. Das bezahlt sie mit ihrem Leben. Doch nicht umsonst: nur so wird aus der Giftblase – angetrieben durch den Nervenknotten – rhythmisch nach und nach die volle Giftmenge in die Wunde injiziert. Die Gift-, die Stachelkammer- und die Koschevnikov'sche Drüse am Stachelapparat verströmen dabei bis zu 40 verschiedene Alkohole und Acetate als Alarmduftstoffe, darunter Isoamylacetat. Die spezielle Mischung markiert den Feind, lockt weitere Bienen an und löst so neue Stiche aus.

*Abb. 2: Wer keinen Wert auf sanftmütige Völker legt, kann spannende Experimente starten: lassen Sie eine Biene in ein Lederläppchen stechen. Bewegen Sie dieses 1 Minute vor dem Flugloch hin und her. Zählen Sie sodann die Attacken anhand der Stachelapparate (rechts).*

*Fotos Dr. Peter Rosenkranz*





Abb. 3: Rauch unterbindet die Alarmduftstoff-Kaskade. Dieses Foto dokumentiert eines der letzten Male „Pia mit Schleier“. Aufgenommen 1996 in Brasilien.



Abb. 4: Auch Erschütterungen am Bock oder der Palette können die Alarmduftstoff-Kaskade lostreten. Dieser brasilianische Imker wusste sich zu helfen.

### Nie wieder Bananen am Bienenstand?

Sitzt der Stachel rund um eines unserer Nasenlöcher oder auf der Oberlippe, können wir Imkernde trotz unseres schwach ausgebildeten Geruchssinnes endlich einmal an der komplexen Duftkommunikation unserer Bienen teilnehmen: Isoamylacetat duftet fein nach Banane.

Fritz' Bienen reagieren unangenehm auf Bananen und auf ihn. Offenbar hat er wenigstens ein Volk, das hochsensibel auf den Alarmduftstoff reagiert. Werden auch Sie häufiger gestochen als andere Besucher am Bienenstand? Dann vermeiden Sie Bananenkonsum am Stand. Und wechseln Sie Ihr Deo. Nutzen Sie zukünftig das „Blümchenshampoo“ Ihrer Frau. Denn mancher „Männerduft“ enthält Substanzen, die von Bienen mit Alarmdüften verwechselt werden.

Traurige Berühmtheit in Sachen „Empfindlichkeit für Alarmduftstoffe“ haben übrigens die „Afrikanisierten Bienen“ erlangt (Abb. 2). Diese Bienenrasse, 1957 aus afrikanischen und europäischen Bienenrassen in Brasilien entstanden, und als „Killerbiene“ tituiert, reagiert hochempfindlich auf Erschütterungen und Alarmduftstoffe (Abb. 3, 4). In nur 20 Sekunden verlassen 200 Bienen den Stock, bereit jeden Störenfried zu attackieren, ihre Stachelapparate wiederum potenzieren den Alarmierungseffekt. Der Massenangriff wird begleitet von beeindruckender Hartnäckigkeit: während Carnica-Bienen ihr Opfer etwa 50 m weit verfolgen können, halten „Killerbienen“ bis zu 700 m durch.

### Dauerhaft friedlich

Sind Sie, wie ich, für solche Sprints nicht fit genug, eliminieren Sie konsequent boshafte Völker. Anders als oft behauptet, bringen aggressivere Völker auch nicht mehr Honig oder kommen besser mit Varroa zurecht. Ratschläge wie: „Trage keine schwarze Kleidung und nix wolliges. Stinke nicht, weder nach Alkohol, Parfüm noch nach Schweiß. Geh nicht bei Dunkelheit oder Gewitter ans Volk. Und schalte das Handy aus.“ Halte ich nur für halbher-

zige Notlösungen. Ich tausche konsequent die Königin. Im Team mit Vereinskollegen gelingt recht sicher die Selektion sanftmütiger Bienen – wer sticht, fliegt raus!

Zudem arbeite ich umsichtig und Sorge so für ein harmonisches Miteinander am Bienenstand: vor jedem Öffnen melde ich mit einem Stoß Rauch ins Flugloch oder unter die Plastikfolie an. Meine Völker sind geschickt aufgestellt, sodass ich von allen Seiten ohne Ruckelei abheben kann. Die Beute und mein Handling vermeiden gequetschte Bienen. Denn diese erzielen denselben Effekt wie ein herausgerissener Stachelapparat. In zwei Bruträumen arbeite ich mit der Kippkontrolle, erkenne so Schwarmlust, Schneidereife des Drohnenrahmens und schröpfreife Brutwaben. So muss ich viel weniger Waben ziehen als in einem Brutraum. Die richtige Erweiterung und Position des Drohnenrahmens vermeidet Wildbau und damit verbundene Quetschgefahr. Die Bienenflucht macht die Honigernte Imker- und Bienenfreundlich. Auch die Varroadiagnose gelingt ohne Bienenstörung im Gitterboden mit Windel.

Und kommt es doch einmal zum Stich, unterbreche ich die geruchliche Alarmkaskade durch zügiges Entfernen des Stachels und Rauchgeben auf die betroffene Hautregion. Imker-Lederhandschuhe sind übrigens der schnellste Weg zu aggressiven Bienen, denn Leder speichert Alarmdüfte über Wochen.

Dank an Dr. Peter Rosenkranz  
Pia Aumeier

