



GPS und Kilometerzähler inbegriffen

Die Werkzeuge und Sinnesorgane der Biene zur Auffindung einer Futterquelle

Die Biene ist keine Einzelgängerin, die allein den eigenen Hunger zu stillen sucht. Bei der Futtersuche kann sie sich daher nicht mit Zufallsfunden begnügen. Um möglichst viel Futter zu sammeln, kehrt sie immer wieder an den Ort und zu jener Blütenart zurück, an der sie bereits Futter gefunden hat. Die Orts- und Blüten-treue setzen Orientierungsvermögen sowie Lernfähigkeit und ein gutes Gedächtnis voraus. Die Biene muss sich nicht nur die Merkmale der auserwählten Blütenart und deren Standort merken (Nahorientierung), sondern auch den Weg dorthin und wieder zurück (Fernorientierung).

Doch Sammelbienen finden auch zu einer Futterquelle, an der sie noch nie gewesen sind, weil andere Bienen, die dort waren, zu Hause ausführlich darüber „erzählen“, wo sich diese befindet. Dabei bedienen sie sich einer eigenen Sprache. Ihre Fähigkeit, sich mit den Artgenossen zu verständigen, gehört zu den komplexesten Kommunikationsleistungen im Tierreich.

Für die Nahorientierung zum Beispiel an einer Futterquelle ist das Farbsehen für die Bienen von größerer Bedeutung als das Formsehen. Dabei erfasst die Biene jedoch ein anderes Farbspektrum als wir Menschen. Bienen sind rotblind und können jedoch ultraviolett wahrnehmen,

eine Farbe, die bei vielen natürlichen Blüten auftritt.

So erscheint für uns zum Beispiel die Blüte des Scharbockskrautes (Hahnenfußgewächs) in



Die für uns gelbe Blüte des Scharbockskrautes leuchtet für die Bienen ultraviolett.

einem einheitlichen gelb. Aufnahmen mit einem UV-Filter zeigen jedoch, dass die Kronblätter der Blüte das UV-Licht sehr stark reflektieren, wohingegen der Grund der Blüte dunkler und strukturierter als der strahlende Rand erscheint. Die chemischen Reize haben bei der Auffindung einer Futterquelle in der Nahorientierung sogar noch eine größere Bedeutung als die Farben. Bienen lassen sich leicht auf einen bestimmten Duft dressieren. Auch im Dunkel des Stockinneren, wo visuelle Reize fehlen,

spielen Gerüche eine große Rolle. Diese nehmen Bienen mit ihren Fühlern wahr.

Ein weiteres Werkzeug zur Auffindung einer Futterstelle stellt eine magnetische Orientierung der Bienen dar. Dieser magnetische Sinn ist uns Menschen derart fremd, dass wir seine Existenz häufig bezweifeln, jedoch wurde bei Bienen nachgewiesen, dass sie die Richtung und Stärke des Erdmagnetfeldes wahrnehmen können. Es ist denkbar, dass die Bienen die Futterstelle dank des Magnetfeldes immer aus derselben Richtung anfliegen und so das Zielgebiet leichter wieder erkennen.

Über größere Distanzen kann ein Ziel nur gefunden werden, wenn dessen Richtung und Entfernung bekannt ist. Doch woher bezieht die Biene diese Informationen? Wir Menschen verwenden einen Kompass, dessen Nadel stets nach Norden weist und bestimmen die Richtung anhand ihrer Abweichung von Norden. Der Kompass der Bienen ist die Sonne. Doch während unsere Kompassnadel konstant nach Norden gerichtet ist, verändert sich der Sonnenstand im Laufe des Tages. Der Winkel zwischen Ziel und Sonne hängt daher von der Tageszeit ab. Die Biene muss also sowohl den Tagesverlauf der Sonnenbahn als auch die aktuelle Tageszeit kennen. Dem nicht ge-

nug ist es diesem kleinen Lebewesen sogar möglich, bei nicht sichtbarem Sonnenstand über die Polarisationsmuster (= das von der Atmosphäre gestreute Sonnenlicht erzeugt am Himmel ein

„Wer wie die Biene wäre, die die Sonne auch durch den Wolkenshimmel fühlt, die den Weg zur Blüte findet und nie die Richtung verliert, dem lägen die Felder in ewigem Glanz, wie kurz er auch lebte.“

Hilde Domin

typisches Muster von polarisiertem Licht) diesen abzulesen. Die Entfernung einer Futterquelle wird von der Biene auf der Flugstrecke mittels Bewegungsreize und dem Zeitsinn der Biene bestimmt. Auf der Flugstrecke bewegen sich visuelle Marken mit einer bestimmten Geschwindigkeit an dem Auge der Biene vorbei. Die Anzahl dieser Marken und die Schnelligkeit des Vorbeirauschens lassen die Biene die Entfernung des Ziels berechnen.

Fortsetzung folgt

Imkermeisterin
Dorothea Heiser
Imkerei Heiser
Immenhof
97855 Lengfurt
Tel. 09395/1407
info@heiserimkerei.de
www.heiserimkerei.de

