

Der Verstand der Bienen, Lars Chittka, Vortrag Leopoldina 2022

<https://www.youtube.com/watch?v=SvXrEzFOVVI&t=409s>

Lars Chittka berichtet in diesem You Tube Video über seine eigene Forschung und derjenigen von andern darüber wie Bienen denken, erinnern, zusammenarbeiten und auch fühlen! Das tönt nicht nur sensationell, für mich ist dies ganz aussergewöhnlich inspirierend.

Was daran so speziell ist, möchte ich Euch gerne zeigen. Dazu empfehle ich das You Tube Video zu schauen. Ich werde im Folgenden kurz schreiben, warum ich diesen Vortrag so faszinierend finde, und vielleicht helfen meine Ausführungen dem einen oder andern auch die Geduld für das Schauen des Videos aufzubringen.

Was Lars Chittka schildert in Bezug auf die Sicht, die wir früher auf die Bienen hatten, kenne ich nur zu gut weil ich sie damals auch geteilt habe. Im Kern wurde argumentiert, dass die Honig-Bienen eigentlich mit ihrem kleinen Gehirn reichlich beschränkt sind und die erstaunlichen «kognitiven» Leistungen erst in ihrer Zusammenarbeit im ganzen Volk zustandekommen. Das habe ich beispielsweise damit untermalt, dass Bienen an einer Fensterscheibe völlig hilflos sind. Sie fliegen gegen die Scheibe, weil das Licht sie anzieht, bis sie durch Erschöpfung sterben. In der gleichen Situation sind die Stubenfliegen wesentlich cleverer! Lars Chittka stellt diesem Bild eine einzelne Biene mit Verstand und Gefühl gegenüber, ich betone hier einzelne Biene, weil die Ebene des Bienenvolkes nur an einem Beispiel behandelt wird, wo er die Untersuchungen des Wabenbaus von François Huber darstellt. Doch seine Ausführungen über den Verstand der Bienen legen nahe, dass das Geniale am Bienenvolk nicht erst in der Zusammenarbeit entsteht, sondern auf dem Zusammenwirken des Verstandes aller einzelnen Bienen beruht.

Ich finde es aus diesem Grund wichtig, sich bewusst zu werden, woher die Intelligenz der Bienen stammt! Zur Erinnerung: Die gemeinschaftliche Leistung aller Bienen ist ihre Spezialisierung auf die Suche nach dem Futter in den Blüten. Es ist deshalb einleuchtend, dass Chittka darstellt, wie sich der Verstand anhand der herausfordernden Aufgaben rund um die Nahrungssuche entwickelt hat. Es ist eine schwieriges Unterfangen, auf den Blumen die beste Nahrung auszumachen, wieder nach Hause zu finden und die interessante Tracht erneut anzufliegen.

Bei der Frage, was denn der Verstand bei Tieren sein kann, lasse ich mich durch die Definition von Lars Chittka etwas vereinfachend inspirieren: Mit dem Verstand ist das Tier in der Lage, verschiedene Erinnerungen zu einem grösseren Zusammenhang zu kombinieren und damit auch neue Verhaltensweisen möglich zu machen. Sie können an diese Erfahrung weitergegeben und letztlich haben sie Verständnis für das Ergebnis .

Es gibt drei Stellen im Vortrag, welche mich ganz speziell berührt haben und mir gerade auch in Bezug auf das Bienenvolk viel bedeuten.

1. Bienen können Verhalten weitergeben.

Die Weitergabe eines bestimmten Verhaltens zeigt Lars Chittka am Beispiel der Hummeln. Das Futter, auf das sie trainiert worden sind, wird unter einer Glasplatte versteckt und mit einem Faden versehen, um es hervorzuziehen. Hummeln brauchen sicher einige Zeit, bis sie diesen Mechanismus verstanden haben. Sobald sie ihn verstanden haben, können sie die neu erlernte Verhaltensweise an andere Hummeln weitergeben, die ohne Erfahrung das erfolgreiche Verhalten kopieren. Das heisst,

Erfahrung kann in einem Lernprozess an Individuen weitergegeben werden. Das ist für mich eine ganz interessante Geschichte, weil ich schon lange auf der Suche nach den Elementen bin, welche zu einer Varroatoleranz führen.

Nach unseren Erfahrungen fixiert sich eine solche Toleranz nach etwa 3-4 Jahren. Das Bienenvolk und/oder die Varroa passen sich gegenseitig an. Von Seiten des Bienenvolkes kommen dafür epigenetische Prozesse oder das soziale Lernen in Frage. Mit sozialem Lernen meine ich die Entwicklung eines Verhaltens, welches von Biene zu Biene durch Nachahmung weitergegeben wird – eine kulturell weiter vermitteltes Verhalten sozusagen. Der Versuch zeigt nun, dass bei den Hummeln eine neue Verhaltensweise über Nachahmung innerhalb der Kolonie verbrietet werden kann. Im Bezug auf die Varroatoleranz haben wir aber überhaupt keine Ahnung, ob es ein sozial übermitteltes neues Verhalten gibt und worin dieses veränderte Verhalten bestehen könnte. Der Gedanke eines sozio-kulturell übermitteltem neuen Verhaltens ist grundsätzlich faszinierend und könnte auch ein Teil der Antwort sein, warum die Varroatoleranz örtlich gebunden ist und bei einer Ortsänderung des Volkes oft verloren geht.

2. Bienen haben eine Art von Gefühlen.

Der Nachweis von Gefühlen ist für mich ein wunderbares Stück Forschung. Nach einem Stress sind Hummeln nicht sehr motiviert für die Futtersuche, nach einer Belohnung hingegen sind sie locker oder gar euphorisch dabei, wenn es um die Entdeckung neuer Futterquellen geht. Es ist wahrscheinlich, dass man dieses Verhalten auch auf andere Bienenarten übertragen kann. Bei der Honigbiene, entsteht sofort die Frage, ob ein neues Verhalten von einer Einzelbiene aufs ganze Volk übertragbar ist. Da fehlt uns der Nachweis noch. Doch die Gedanken am Anfang dieser Notizen sind dennoch wichtig: Die Fähigkeiten des Bienenvolkes entstehen nicht einfach aus der Intelligenz der Zusammenarbeit sondern sie gründen auf der Intelligenz der einzelnen Tiere. Es ist aus diesem Grund denkbar, dass sich die Gefühle der Einzelbiene auch auf die Gefühle eines Volksleben übertragen können. Damit nehmen wir mal an, dass es Stimmungen wie Angst und Euphorie auch in einem Bienenvolk geben könnte. Das führt bei jeder sensiblen Imkerperson sofort zur Frage, was wir selber als ImkerIn beim Volk auslösen. Es ist sofort naheliegend zu fragen, was wir tun können, um den wahrscheinlichen Stress, der durch unsere imkerlicher Tätigkeit entsteht, zu verringern und umgekehrt auch herauszufinden, was wir tun können, um als fördernde, euphorisierende Kraft wahrgenommen zu werden?

3. Das Bienenvolk hat ein räumliches Vorstellungsvermögen

Dieses Beispiel ist deshalb wichtig, weil es hier um eine Forschung geht, wo nicht einzelne Biene sondern das ganze Bienenvolk im Fokus steht. Chittka zitiert Versuche von François Huber, dem blinden, genialen Genfer Bienenforscher, der zusammen mit seinem Team einige spannende Entdeckungen zum Wabenbau gemacht hat. Hier geht es um die Manipulation der Bautätigkeit mittels Glas an Decke, Boden und Wänden des Bienenkastens. Dazu muss man wissen, dass die Bienen Mühe haben, einen ersten Bauansatz auf Glas zu errichten, weil die Oberfläche zu glatt ist. Besteht die Decke aus Glas, so bauen die Bienen von unten nach oben. Ist auch der Boden aus Glas, entsteht der Bauansatz für die Waben seitlich an den Holzwänden. Diese «schwebende» Konstruktion muss auch an der gegenüberliegenden Kastenwand fixiert und gestützt werden. Schiebt man jedoch während des Baues ein Glas vor dieser Wand ein, dann setzen die Bienen den Wabenbau um 90 Grad gedreht fort, damit die wachsende Wabe mit ihrem Rand wieder auf Holz trifft. Sie

können folglich den Raum des zukünftigen Wabenbaues vorausschauend erkennen und diesen unter veränderten Bedingungen umgestalten.

Lasst Euch anregen durch den Vortrag, wir können auch gerne bei Gelegenheit darüber diskutieren.