gegebenen gleichen Entfernung von einander gefertigt und symmetrisch in eine doppelte Schicht geordnet hätte, der dadurch erzielte Bau so vollkommen als der der Korbbiene geworden sein würde."

Dies ist also der Schlüssel zum Bieneninstinkt. Die Stammart dieser Insekten hat anfänglich ihrer Größe entsprechende Kugeln mit aufgesetzten Zylindern aus Wachs gebaut. Vortheilhaft für die Art war eine solche Abänderung des Instinkts der Stammart, vermöge deren diese runden Körper möglichst nahe an einander gebaut wurden, so daß sie wenigstens stellenweise gemeinsame Scheidewände erhielten und einiges Wachs gespart wurde. So vortheilhaft war diese Variation des Instinkts, daß die Konkurrenz im Kampfe um's Dasein sie züchtete, indem die engerbauende Bienenart mehr Honig aufspeichern konnte und mehr Bienen ihrer Art somit den Winter überlebten. Fernere Abänderungen des Instinkts in demselben Sinne mußten immer vortheilhafter werden, da es geometrisch nothwendig war, daß, wenn zwei Cylinder mit ihren Axen oder zwei Kugeln mit ihren Mittelpunkten einander so nahe gebracht wurden, daß sie sich hätten schneiden müssen, diese beiden wächsernen Gefäße nicht allein eine gemeinsame Berührungslinie oder einen gemeinsamen Berührungspunkt, sondern eine gemeinsame Berührungsfläche erhielten. Und wie wir früher sahen, daß zwei aufeinandergestellte Bündel von knetbaren Cylindern, die in Halbkugeln endigen, an welcher die Berührung beider Bündel stattfindet, bei Druck die Gestalt der Bienenzellen annehmen, so hat bei den Bienen die durch natural selection gezüchtete Abänderung des Instinkts, die Zellen näher und näher zu bauen, den von außen her ausgeübten allmäligen Druck ersetzt, und hat Gleiches bewirkt. So löst sich das große Räthsel, wenigstens in seinen allgemeinen Umrissen, auf befriedigende Weise. Weiter wie bei der Korbbiene konnte selection den Instinkt nicht vervollkommnen, denn, so viel wir übersehen können, ist die Wabe absolut vollkommen.

Um diese kleine Studie über unser merkwürdigstes baukundiges Insekt zu vollenden, wäre noch die Methode zu schildern, nach welcher seine Maurer bauen. Ich will mich jedoch darauf beschränken, einen Versuch mitzutheilen, den Darwin und viele andere angestellt haben, und der mit dem Dzierzon'schen Stock leicht zu wiederholen ist.

Man giebt nämlich den Bienen in Dzierzon'schen Rahmen eine Wachsplatte. Das kluge Insekt nimmt diese Gabe, welche ihm die langwierige, und kostspielige Wachsfabrikation erspart, dankbar an und beginnt sofort zu bauen und zwar auf folgende Weise. Eine gewisse Anzahl Bienen stellt sich auf der Wachsplatte in Reih und Glied auf, in der Anordnung, die ich oben „in Dreiecken" genannt hatte, so daß jede Biene einer hinteren Reihe in der Mitte hinter zwei Bienen der nächstvorderen Reihe steht. Nun fängt jede einzelne Biene an, eine kreisförmige Vertiefung auszuhöhlen und erweitert und vertieft sie, bis sich die benachbarten Vertiefungen berühren. Dann erweitern die Bienen die Vertiefungen noch an solchen Stellen, wo noch keine Berührung stattfindet, aber dort, wo sie sich berühren, beginnen sie die Zellenwand aufzuführen. An einer Zellenwand bauen von beiden Seiten her gleichzeitig zwei Bienen. Sie haben dabei ein eigenthümliches Verfahren. Sie beginnen damit an der Stelle, wo die Zellenwand stehen wird, einen Wachswall aufzurichten. Dann nehmen sie von diesem Wachswall unten Wachs fort, oder drücken ihn auch unten mit ihren Kinnladen von beiden Seiten her dünn und däuten das fortgenommene Wachs oben auf dem Wall auf. Nun nehmen sie wieder unterhalb der verdickten und oberhalb der verdünnten Stelle Wachs vom Wall fort, so daß die verdünnte Stelle höher wird, und legen das fortgenommene Wachs wieder oben auf den Wall, und so fort, bis die verdünnte Strlle, welche nichts anderes ist als die Zellenwand, die richtige Höhe hat. Dann bleibt oben noch ein Rest vom ursprünglichen Wall, ein Wulst, der um das offene Zellenende herumläuft. Dieser Wulst wurde an einer früheren Stelle schon beschrieben und mit einem Gitter verglichen, wobei ich auch hervorhob, daß er nicht allein zur Festigkeit des ganzen Baues beiträgt, sondern daß er auch den Bienen gestattet, auf der Wabe herumzulaufen, ohne die zarten Zellenwände zu beschädigen.

Und nun, wenn der Leser mir nachsichtig bis hierher folgte, wird er mir nicht zugeben, daß ich berechtigt war, auszurufen? Was sind die Wunder des Himmels gegen eine Bienenwabe! Was ist ergreifender, als dieser vollkommene Instinkt, die Intelligenz im kleinsten Raume, wie Ehrenberg sich ausdrückt haben würde! Das, was in der Insektenwelt die Biene, ist unter den Säugethieren der Mensch. Nicht um ein Haar kühner ist es, sich die menschlichen Fähigkeiten, sein Urtheils- und Schlußvermögen, seine Sprache aus der thierischen Spielsucht und dem von einfachen Naturtrieben beherrschten dumpfen Seelenleben affenähnlicher Geschöpfe entspringen und in leisen Abstufungen immer höher und höher gezüchtet, zu denken, bis empor zur jetzigen geistigen Ausbildung eines englischen, deutschen oder französischen Menschen, als wenn man die erstaunliche architektonische Fertigkeit der Korbbiene aus den rohen Versuchen ihrer hummelartigen Stammart hervorgehen läßt. Diese Anwendung hat indessen Darwin nicht gemacht. Ob er sie aber nicht vielleicht unterschreiben würde? Dr. B. R.

© Reproduced with the permission of Cambridge University Library