

# The Effect of Electrical Charge in Flowers on Bumblebees

## **Was haben Sie gemacht/untersucht? Was für ein Produkt ist entstanden?**

Für meine Maturaarbeit habe ich mich entschlossen, meine Lieblingsbestäuber, die Hummeln, eingehender zu betrachten. Dabei wollte ich etwas eher Verborgenes erkunden, nämlich die Tatsache, dass sie elektrische Felder wahrnehmen können. Diese winzigen negativ geladenen elektrischen Felder fungieren für ihre Bestäuber als «Offen/Geschlossen»-Zeichen. Die elektrische Entladung in der Blüte verursacht durch die Landung einer leicht positiv geladenen Hummel, eine Schwächung des elektrischen Feldes, welches diese umgibt. Es dauert ein paar Minuten, bis die vorherige Ladung wieder erreicht ist, wodurch die anderen Hummeln erkennen, dass diese Blume erst kürzlich besucht wurde und daher nicht so viel zu bieten hat. Auf diese Weise können die Hummeln effizienter nach Nahrung suchen. Die Bedeutung solcher elektrischer Felder oder genauer gesagt ihrer Ladung für die Anlockung von Hummeln war für mich von Interesse, und so beschloss ich, in einem Experiment die Hummeln, die alljährlich in meinem Garten schwirren, darauf zu testen. Nach vielen Testläufen und Fehlversuchen gelang es mir, bedeutende Ergebnisse zu sammeln, die ich in meinem Extended Essay zusammen mit einigen anderen Nebenexperimenten diskutiert und vorgestellt habe.

## **Auf was für Fragen wollten Sie eine Antwort finden? Weswegen? Was interessiert Sie an diesem Thema?**

Ich war schon immer von Hummeln besessen und war rasch entschlossen, meine Maturaarbeit über sie zu machen. Ziel war es herauszufinden, ob es wichtig ist, dass die Blumen ein negatives elektrisches Feld erzeugen, und ob die Hummeln auf neutrale oder positiv geladene Blumen gleich oder anders reagieren. Da ich in der Lage war, eine künstliche Ladung in den Blüten zu erzeugen, ist es dadurch durchaus denkbar, dass man dies auch ungewollt herbeiführen und das Suchverhalten von Bestäubern beeinflussen kann. Jedoch könnte man beispielsweise auch eine Methode zur effektiveren Bestäubung durch Manipulation der elektrischen Ladung von Blüten entwickeln. Diese grosse Bandbreite an Möglichkeiten, die man mit Hilfe von Hummeln schaffen kann, ist es, was mich wirklich begeistert.

## **Was waren Hürden? Wie haben Sie diese gemeistert?**

Entgegen meiner Annahme sind die Hummeln eine sehr wählerische Spezies, was Blumen angeht. Diese Erfahrung habe ich jedenfalls während meiner Experimente gemacht, als ich mich bemühte, die Art von Blumen zu finden, die für sie interessant genug waren, um ihre bevorzugte Hecke zu verlassen. Schließlich musste ich den Lavendel dieser Hecke verwenden, woraufhin andere Probleme auftauchten. Nach vielem Herumprobieren und Einstellen begannen die Hummeln endlich, meine Blumen überhaupt zu beachten. Es erforderte viel Geduld und Ausdauer, denn Tiere verhalten sich nicht zwangsläufig so, wie man es sich erhofft. Ein Anreiz zu schaffen, um sie zum Mitmachen zu veranlassen, war also definitiv die grösste Herausforderung.

## **Was war Ihr persönliches «Highlight» (bezogen auf ein «Erlebnis») in Zusammenhang mit der Abschlussarbeit?**

Es war wirklich ein euphorisches Gefühl zu sehen, dass Hummeln einen Blumentopf gegenüber einem anderen bevorzugen. Es hat mich nach vielen Fehlern und gescheiterten Experimenten wieder motiviert und allein das pure Erstaunen mit einem «Es funktioniert!» war die Mühe wert. Natürlich ist es auch ein gutes Ergebnis, wenn keine Unterscheidungen beobachtet werden können, aber zu sehen, welche Auswirkungen das eigene Schaffen hat, machte mir klar, wie komplex die Natur ist.

## **Wie geht es nach dem Abschluss für Sie weiter? Was für Pläne haben Sie?**

Nach reiflicher Überlegung habe ich mich entschieden, nach der Kantonschule direkt weiter zu studieren. Leider geht es für mich nicht in dieselbe Richtung weiter wie in meiner Maturaarbeit. Geplant ist vielmehr ein Studium in Richtung Ingenieurwesen, aber vielleicht führt mich mein Weg irgendwann zurück zur Biologie und zu den Hummeln. Auf jeden Fall möchte ich auch in Zukunft neue Möglichkeiten finden und schaffen und so kann ich die kommenden neuen Herausforderungen kaum erwarten.