

## Honig oder Was Bienen mit Dinosauriern gemein haben



Laut der Organisation WWF erreichte die Anzahl der bedrohten Tierarten 2017 einen neuen, traurigen Rekord [1]. Man geht vom „größten Artensterben seit den Dinosauriern“ aus. Zu den meistbedrohten Tierarten gehören die Insekten. Sie sind die artenreichste Gruppe aller Lebewesen und von zentraler Bedeutung für die Gesundheit unseres Planeten. Insekten sind sowohl Nahrungsquelle für andere Tiere als auch Bestäuber von Pflanzen und halten auf diese Weise wichtige Nährstoffkreisläufe in Gang. Eine große Langzeitstudie zeigt eine Abnahme der fliegenden Insekten um 82 Prozent innerhalb von 27 Jahren [2]. Tritt nun folgendes, Albert Einstein zugeschriebenes aber nicht verbrieftes Zitat in Kraft: „Wenn die Biene einmal von der Erde verschwindet, hat der Mensch nur noch vier Jahre zu leben. Keine Bienen mehr, keine Bestäubung mehr, keine Pflanzen mehr, keine Tiere mehr, keine Menschen mehr“?

**Mehr als nur Zucker**



Als Aufstrich aufs Brot, als naturbelassenes Süßungsmittel beim Kochen und Backen oder im Tee und der Milch – Honig ist immer ein wertvolles Lebensmittel und weit mehr als nur Geschmacksverstärker oder Zuckerersatz. Das zeigt bereits die Tatsache, dass es eine eigene Honigverordnung (HonigV, [3]) gibt, in der es heißt: „Honig ist der natursüße Stoff, der von Honigbienen (*Apis mellifera*) erzeugt wird, indem die Bienen Nektar von Pflanzen oder Sekrete lebender Pflanzenteile oder sich auf den lebenden Pflanzenteilen befindende Exkrete von an Pflanzen saugenden Insekten aufnehmen, durch Kombination mit eigenen spezifischen Stoffen umwandeln, einlagern, dehydratisieren und in den Waben des Bienenstocks speichern und reifen lassen“. Die HonigV legt unter anderem fest, dass dem Honig weder Stoffe zugesetzt noch honigeigene Bestandteile entzogen werden dürfen.

Streng genommen besteht Honig zu 80 Prozent aus Zucker (hauptsächlich Fructose und Glucose) und zu 20 Prozent aus Wasser [3]. Darüber hinaus lassen sich im Honig jedoch weit über 100 bioaktive Inhaltsstoffe nachweisen [4]. Dazu zählen Aminosäuren, Enzyme, Mineralstoffe wie Calcium und Kalium, Spurenelemente wie Zink sowie Vitamine, wie zum Beispiel Vitamin C oder die B-Vitamine [5]. Zudem enthält Honig sekundäre Pflanzenstoffe, wie Phenole und Flavonoide, die antioxidativ wirken und freie Radikale abfangen [4]. So beugen diese Substanzen im menschlichen Körper Zellschäden vor [6] und können eventuell sogar eine gewisse vor Krebs schützende Wirkung entfalten [7].



Manche dieser sekundären Pflanzenstoffe können außerdem mikrobielles Wachstum hemmen und somit Entzündungen lindern [8, 9]. Weitere antibakterielle und entzündungshemmende Substanzen im Honig sind Hydroxybenzoate und Wasserstoffperoxid. Diese werden auch als Inhibine (hemmende Stoffe) bezeichnet [10]. In einer kleinen Untersuchung über acht Wochen wiesen Forscher nach, dass der tägliche Verzehr von mindestens zwei Esslöffeln Honig (50 g) den Immunstatus positiv beeinflussen kann [11]. Antibakteriell wirkt Honig zudem durch seinen hohen Zuckergehalt [12]. Das ist übrigens auch der Grund, warum Honig so gut wie nie schlecht wird.

Neben den erwähnten antioxidativen und antimikrobiellen Eigenschaften wirkt Honig auch hustenstillend. Offiziell wird Tee mit Honig sogar von der Weltgesundheitsorganisation WHO zur Linderung bei Hustenempfohlen [13]. Aufgrund seiner vielen gesundheitsfördernden Inhaltsstoffe wird Honig schon seit Urzeiten nicht nur als Lebensmittel, sondern auch als natürliches Heilmittel eingesetzt. In unserem nächsten Blog am kommenden Montag wird Herr Doerfler noch genauer auf die komplementärmedizinischen Einsatzmöglichkeiten von Honig eingehen.

### Das Bienensterben

Leider ist diese wertvolle Natursüße in Gefahr. Ganze Bienenvölker verschwinden plötzlich, oder sie überleben den Winter nicht. Es ist noch nicht abschließend erforscht, vermutlich ist es das Zusammenspiel mehrerer Faktoren, das ganze Bienenpopulationen sterben lässt: eine einseitige Ernährung der Bienen aufgrund von Monokulturlandwirtschaft, eingeschleppte Parasiten wie die Varroa-Milbe, Pestizide und Pflanzenschutzmittel (wie Glyphosphat [14]), die in Verdacht stehen, das Immunsystem der Bienen zu schwächen und den Orientierungssinn der Sammlerbienen zu beeinträchtigen, außerdem generell die Luftverschmutzung und der Klimawandel [15].



Das Bienensterben hat fatale Auswirkungen auf Mensch und Natur. Nicht nur die Honigproduktion nimmt in der Folge ab, da nicht nur Honigbienen, sondern auch Wildbienen betroffen sind wie Hummeln, Mauerbienen, Sandbienen, Pelzbienen oder Hosenbienen. Laut dem Bildungsprojekt „Bienenretter“ sind 300 von 560 heimischen Wildbienenarten bereits ausgestorben oder gefährdet [16]. Die Diversität der Bestäuber ist demnach stark gefährdet [15]. Ca. 80 Prozent der Nutzpflanzen sind auf die Bestäubung durch Bienen angewiesen [17]. Darüber hinaus sind Ertrag und Qualität der Früchte maßgeblich von der Bestäubung abhängig. Dadurch wird die gesamte Lebensmittelproduktion erheblich beeinträchtigt. Der Wert der Bestäubungsleistung liegt mit 2 Milliarden Euro um das 10-15-fache über dem Wert der Honigproduktion [17]. Doch über die ökonomische Dimension hinaus hat das Bienensterben noch viel weiter reichende Konsequenzen. Das Gleichgewicht unseres Ökosystems gerät ins Wanken. Die Vielfalt der Tiere und Pflanzen geht zurück und die Dezimierung des Nahrungsmittelangebots wirkt sich negativ auf das menschliche Immunsystem und damit auf das Überleben der Menschheit aus.

## Was kann man als Verbraucher tun?



Zum Glück gibt es mittlerweile Vereine, Initiativen, Forschungsgremien und dergleichen, die sich ganz dem Schutz der Bestäuber verschrieben haben. Doch was kann man als Einzelpersonen tun?

Die ökologische Landwirtschaft hat viele nachhaltige Grundsätze, die einem Bienensterben entgegenwirken. Für die Bio-Bienenstöcke wird beispielsweise ein unbedenklicher, schadstoffarmer Standort ausgewählt. Durch den generellen Verzicht auf Pestizide und Ähnliches in der Biolandwirtschaft sind die fleißigen Bestäuber zudem weniger belastet. Der Griff zu ökologisch erzeugten Lebensmitteln ist somit ein wichtiger Beitrag für das Überleben der Bienen. Wer neben „Bio“ auch noch auf Regionalität und Saisonalität achtet, vermeidet lange Transportwege und Lagerhaltungen, hilft so die Umweltbelastung zu senken und unterstützt damit die für uns so wichtigen Fluginsekten.



Artenreiche Wildblumenwiesen sehen nicht nur toll aus, sie sind auch ein Futterparadies für Bienen – ganz im Gegensatz zu Flurbereinigung und Monokulturen. Wer also seinen Garten, sein Beet oder seinen Balkonkasten mit farbenfrohen, wildwachsenden Blumen, Stauden, Kräutern oder Obstbäumen bestückt, leistet bereits einen Beitrag zur Erhaltung der Bienen. In sogenannten Bienenweidekatalogen kann man nachlesen, welche Pflanzen sich als besonders bienenfreundlich erweisen. Es gibt auch spezielles Saatgut für Bienenwiesen und -büsche, so etwa den Sommerflieger (Buddleja). Verzichteten Sie außerdem im Garten auf chemische Pflanzenschutzmittel.

Im Vergleich zu den Honigbienen, die von Imkern gepflegt werden, leiden Wildbienen noch viel mehr

unter dem Mangel an Nahrungsangebot, Nistmaterial und Nistplätzen. Schaffen Sie beispielsweise mit Totholz, sandigen Ecken oder Laub- bzw. Steinhäufen Brutplätze für Wildbienen.

### Quellen:

- [1] Unbekannt, „Bericht des WWF – Das größte Artensterben seit den Dinosauriern,“ *Der Tagesspiegel*, 28 Dez 2017.
- [2] Hallmann CA et al., „More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas,“ *PLoS ONE*, 12 (10) 2017: e0185809.
- [3] Das Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft „Gesetze im Internet,“ Jul 2017. [Online]. Available: [https://www.gesetze-im-internet.de/honigv\\_2004/BJNR009200004.html](https://www.gesetze-im-internet.de/honigv_2004/BJNR009200004.html). [Zugriff am 08 Okt 2018].
- [4] Ahmed S et al., „Honey as a Potential Natural Antioxidant Medicine: An Insight into Its Molecular Mechanisms of Action,“ *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, , Article ID 8367846, pp. 1-19, 2018.
- [5] Bogdanov S et al., „Honey for Nutrition and Health: a Review,“ *American Journal of the College of Nutrition*, 27, pp. 677-689, 2008.
- [6] Maleki HB et al., „A randomized controlled trial examining the effects of 16 weeks of moderate-to-intensive cycling and honey supplementation on lymphocyte oxidative DNA damage and cytokine changes in male road cyclists,“ *Cytokine*, 88, p. 222–231, 2016.
- [7] Swellam T et al., „Antineoplastic activity of honey in an experimental bladder cancer implantation model: in vivo and in vitro studies,“ *Int J Urol*, 10 (4), pp. 213-9, Apr 2003.
- [8] Molan P & Russel K, „Non-Peroxide Antibacterial Activity in Some new Zealand Honeys,“ *Journal of Apicultural Research*, 27 (1), pp. 62-67, 1988.
- [9] Weston R et al., „Antibacterial phenolic components of New Zealand manuka honey,“ *Food Chemistry*, 64, pp. 295-301, 1999.
- [10] White JW Jr. et al., „The identification of inhibine, the antibacterial factor in honey, as hydrogen peroxide and its origin in a honey glucose-oxidase system“ *Biochim Biophys Acta*, 73 (1) pp. 57-70, 1963.
- [11] Frank R et al., „Wirkung von Honig auf das Immunsystem und die Gesundheit,“ *Ernährung & Medizin*; 22: pp. 1-7, 2007.
- [12] Molan P, „The antibacterial activity of honey,“ *Bee World*, 73 (1) pp. 5-28, 1992.
- [13] World Health Organization, „Cough and cold remedies for the treatment of acute respiratory infections in young children,“ 2001. [Online]. Available: [http://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/documents/fch\\_cah\\_01\\_02/en/](http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/fch_cah_01_02/en/). [Zugriff am 1. Okt 2018].
- [14] Motta E et al., „Glyphosate perturbs the gut microbiota of honey bees,“ *PNAS*, Sep 2018. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1073/pnas.1803880115>.
- [15] Potts SB et al., „Global pollinator declines: trends, impacts and drivers,“ *Trends Ecol Evol.*, Bd. 6, pp. 345-53, Jun 2010.
- [16] FINE Frankfurter Institut für nachhaltige Entwicklung e.V., „Bienenretter Bildungsprojekt,“ [Online]. Available: <https://www.bienenretter.de/wildbienen/>. [Zugriff am 08 Okt 2018].
- [17] Ollerton J et al., „How many flowering plants are pollinated by animals?,“ *Oikos*, 120 (3), pp. 321-326, 2011.

