

Superfood Drohnenlarven

„De gustibus non est disputandum“ –
„Über Geschmäcker lässt sich nicht streiten“



Die Insektenaufzucht ist einfach, günstig, umweltfreundlich; nahrhaft, gesund – und schmackhaft sind sie obendrein. Die Welternährungsorganisation FAO fördert deshalb den Konsum essbarer Insekten. Wie wäre es mit Drohnenlarven, wie sie beim Drohnenschnitt ohnehin anfallen? Der Journalist Andreas Krebs hat den Forscher Daniel Ambühl (Foto) bei einer seiner Verkostungen besucht.



Das japanische Gericht Hachi-no-Ko – frei übersetzt: „Kinder der Bienen“ – sieht aus wie Spätzle. Ich schiebe einen Löffel voll in den Mund, kaue. Honigsüß und salzig, mit leichtem Röstgeschmack; etwas wenig Biss vielleicht, ähnlich wie Rührei, aber so lecker, dass ich gleich noch einen Löffel nehme.

Es sind Drohnenlarven, die wir da essen. Sie enthalten ähnlich viel Protein, Fett und Eisen wie Rindfleisch, darüber hinaus die essenziellen Vitamine A und D sowie wertvolle Spurenelemente und Aminosäuren, darunter die häufigsten Mangelstoffe Omega 3 und 6 sowie Zink. Vor allem für Menschen mit Mangelerscheinungen und solchen, die kein oder nur wenig Fleisch essen, wären Bienenmaden eine optimale Nahrungsergänzung.

Und fast alle Imker, die Drohnenbrut schneiden, werfen diese nahrhafte und gesunde Ressource einfach weg!

Tonnenweise hochwertige Proteine

Auch wenn er unter Imkern durchaus umstritten ist, wird der Drohnenschnitt von allen bienenwissenschaftlichen Instituten in Deutschland empfohlen. „Der Drohnenschnitt gilt als biotechnische Maßnahme im Bemühen, die stetig wachsende Varroamilben-Population im Bienenvolk frühzeitig ohne den Einsatz von Medikamenten zu reduzieren“, erklärt Dr. Otto Boecking vom LAVES-Institut für Bienenkunde Celle. Wissenschaftliche Untersuchungen aus der Schweiz hätten gezeigt, dass damit das Varroa-Populationswachstum um den Faktor 4 reduziert werden kann.

Eigentlich, so Boecking weiter, spreche nichts gegen die Verwertung von Bienenbrut als Nahrung für den Menschen, so wie er es in verschiedenen asiatischen

Ländern erlebt habe. „Unsere kulturelle Verwurzelung wird aber eher ein Hindernis sein“, meint er. Diverse nicht repräsentative Umfragen zeigen jedoch, dass insbesondere junge, an Nachhaltigkeit interessierte Menschen dem Essen von Insekten gegenüber durchaus offen sind. Viele haben auf Reisen schon Insekten gegessen. Boecking gibt außerdem zu bedenken, dass es in Deutschland aufgrund der besonderen Struktur der Imkerschaft – fast durchwegs Hobbyimker mit wenigen Völkern – schwierig sein wird, einen möglichen Markt zu bedienen.

Im Deutschen Imkerbund e.V. sind gut 100.000 Imker organisiert; sie halten rund 750.000 Völker. Den Drohnenschnitt führen zirka 25 % durch, meint Dr. Klaus Wallner von der Landesanstalt für Bienenkunde Hohenheim. Er schätzt, dass in Deutschland jährlich mindestens 200 Tonnen Drohnenlarven anfallen.



1,5 kg hochwertiges Eiweiß mit essenziellen Fettsäuren und Spurenelementen – und wird einfach entsorgt!? Foto: J. Schwenkel



Pizza mit Seidenspinner-Puppen statt Shrimps und Drohnenlarven statt Mozzarella – die Alternative nicht für jeden?!



Die abgekochten Drohnenlarven und -puppen werden auf einem Pyrolyseofen in Kokosöl frittiert. Fotos: Autor

Die sollte man besser essen, statt Hühnern oder Fischen zu verfüttern oder gar wegzuworfen, findet Daniel Ambühl, der an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) über essbare Insekten forscht. Er hat das japanische Mahl Hachi-no-Ko für uns zubereitet.

Die tiefgekühlten Drohnenwaben hat er vorsichtig von Hand zerdrückt und geschüttelt („so zerbrechen die Häutchen um die Puppen, und Larven und Puppen fallen ganz aus den Waben“), die Drohnenlarven und -puppen zehn Minuten gekocht, abgeschreckt, in Kokosöl frittiert, mit Sojasauce abgelöscht und mit Honig verfeinert. Im privaten, nicht kommerziellen Rahmen darf er das.

Umstrittene Auswahl

Der Handel mit essbaren Insekten hingegen ist weder in der Schweiz noch in der Europäischen Union geregelt (obwohl es in Holland und Belgien bereits Kroketten aus Mehlwurm-Mehl und Buffalowurm-Schnitzel im Supermarkt gibt). Das soll sich nun ändern. In der Schweiz dürften schon nächstes Jahr die ersten Insekten ins Lebensmittelgesetz aufgenommen werden. Drohnen vorerst jedoch nicht.

Auch die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) kümmert sich um das Thema. Sie schreibt: „Das größte Potenzial für die Verwendung als Lebens- und Futtermittel in der Europäischen Union haben Stubenfliegen, Mehlwürmer, Grillen und Seidenraupen.“ Und



„Hachi-no-Ko“ – sieht aus wie Spätzle oder Meeresfrüchte – schmeckt aber mehr nach gerösteten Nüssen.

Bienen? Erwähnt die EFSA lediglich in einem Nebensatz: „Bienen finden in unserer Betrachtung nicht statt.“

„Das ist Unsinn“, ereifert sich Daniel Ambühl. „Wozu Heuschrecken züchten, wenn schon zig Tonnen Drohnenlarven anfallen? Die nehmen gar nicht wahr, was läuft und ignorieren die Tatsache, dass Imker seit Generationen Erfahrung im Umgang mit Insekten haben und bereits heute nach dem Lebensmittelgesetz arbeiten.“ Ambühl will keineswegs, dass die Imker sich der Drohnen- statt der Honiggewinnung verschreiben; er will lediglich die bislang ungenutzte Ressource nutzen. Hinter der Auswahl der Behörden vermutet er den Druck der Tierfutter-Industrie. „Die wollen unbedingt in den neuen Food-Markt hinein.“

Tatsächlich ist die Wahl zweifelhaft. Zum einen werden Mehlwürmer und Grillen (zumindest bislang) in der Regel mit Mais, Soja, Fischmehl und anderen Grundnahrungsmitteln des Menschen gefüttert, was sicher nicht im Sinne der FAO ist (siehe Kasten).

Zum anderen ist bei Mehlwurm und Grille der Gehalt an unverdaulichem Chitin mit bis zu 10 Prozent ungleich größer als bei Drohnenlarven oder anderen holometabolen Insekten (mit vollständiger Verwandlung von Larve über Puppe zum ausgewachsenen Insekt) im Larvenstadium, die nur ein ultradünnes Häutchen



„Die Idee, dieses hochwertige Abfallprodukt zu verwerten, finde ich interessant“, sagt Imkerin Anna Hochreutener.

Nachhaltige Alternative zu Fleisch

Nach Schätzungen von Experten sollen Insekten fast die Hälfte der gesamten tierischen Biomasse des Planeten ausmachen. Für über 2 Milliarden Menschen gehören Insekten ganz selbstverständlich zum Speiseplan. Nicht aus Not – Hühnerfleisch ist oft billiger –, sondern weil Insekten schmecken und gesund sind. Übrigens hat man bis mindestens 1890 auch hierzulande Insekten gegessen. Maikäfersuppe war besonders beliebt – sie galt als schmackhaft und stärkend und deshalb besonders geeignet für Rekonvaleszente.

Gemäß der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) gibt es über 2.000 essbare Insekten, und die Liste wird laufend erweitert. Ihr Bericht „Edible insects“ wurde über 7,5 Millionen Mal aus dem Internet geladen – damit ist es eines der erfolgreichsten wissenschaftlichen Bücher. „Insekten sind ein wichtiger Bestandteil der Ernährungssicherheit“, heißt es im Report.

Die FAO rechnet damit, dass sich die Nachfrage nach tierischen Proteinen bis 2050 verdoppeln wird. Insekten seien die am besten geeignete Alternative zu herkömmlichen tierischen Produkten. Denn während die Viehzucht bereits heute 70 Prozent der Landwirtschaftsflächen und enorme Mengen an Wasser beansprucht, brauchen Insekten nur sehr wenig von beidem; man kann sie nahezu überall auf einfache Weise tierfreundlich in Massen züchten. So ermöglichen Insekten vielen Menschen eine ökonomische Perspektive.

Zudem verwerten Insekten ihr Futter viel effizienter als Warmblüter, Vögel und Fische. So produzieren Heuschrecken aus zwei Kilogramm Futter ein Kilogramm Körpermasse. Rinder benötigen dazu 25 Kilogramm. Die Aufzucht von Insekten schont aber nicht nur Ressourcen, sondern auch das Klima. Die FAO spricht deshalb vom „Fleisch der Zukunft“.

(siehe auch: <http://www.fao.org> ins Suchfeld: „Insekten essen“)

aus Chitin besitzen. Es ist sicher kein Zufall, dass in Asien, wo traditionellerweise Insekten gegessen werden, keine Mehlwürmer auf den Teller kommen. Bienenlarven hingegen gelten dort als teuer gehandelte Delikatesse.



Mit Mehl, Zwiebeln und Gewürzen angerührt, werden daraus auch Entomofrikadellen. Foto: J. Schwenkel

Sollen Imker mitmachen?

Klaus Wallner von der Universität Hohenheim hat im Rahmen einer indonesischen Reistafel schon geröstete Bienen gegessen. Offenbar hat es ihm geschmeckt. Zumindest würde er sich als freiwilliger Tester für ein Drohnengericht zur Verfügung stellen. „Die Varroamilben werden sicherlich von der gesundheitlichen Seite her nicht stören, eher vielleicht optisch“, sagt er. Auch betreffend Rückstände wäre man laut Wallner auf der sicheren Seite, da das Wachs des Drohnenbaus das rückstandsärmste im Bienenvolk ist: „Im Gegensatz dazu bestehen die normalen Waben häufig aus Mittelwänden, das heißt aus recyceltem Altwachs. Und dieses Wachs hat einige Behandlungen erlebt und kann verschiedene Wirkstoffe enthalten. Wir haben dazu viele Messreihen gemacht.“

Wallner könnte sich durchaus vorstellen, dass der Verkauf von Drohnenlarven dereinst ein potenzielles Zusatzeinkommen für Imker sein könnte.

Und Sie? Wären Sie bereit, die ausgeschneittenen Drohnenwaben zur Lebensmittelproduktion zur Verfügung zu stellen, sie dazu nach dem Ausschneiden in einem Plastiksack im Tiefkühler zu lagern? Schreiben Sie uns Ihre Meinung: bienenredaktion@dlv.de

Andreas Krebs
Journalist & Biograf
Blumenweg 5, CH-5042 Hirschthal
www.aufрад.ch

Wieso Bienenlarven essen? 7 Gründe

1. Bienenlarven oder Bienenpuppen schmecken gut.
2. Bienenlarven werden seit Menschengedenken gegessen.
3. Bienenlarven enthalten sehr wertvolle Nährstoffe.
4. Zirka 200 Tonnen Drohnenbrut pro Jahr werden alleine in Deutschland weggeworfen.
5. Sie wären eine neue Einnahmequelle für Imker.
6. Bienenlarven stammen aus kontrollierten Lebensmittelbetrieben.
7. Um ein Zeichen zu setzen für eine effizientere, Wasser und Landressourcen schonende Produktion von tierischen Lebensmitteln.

Quelle: Daniel Ambühl, www.skyfood.ch

Nachgefragt bei Paul Vantomme



Foto: A. Krebs

Andreas Krebs befragte auch Paul Vantomme, Senior Forestry Officer der Welternährungsorganisation FAO. Er war einer der Mitbegründer des FAO-Grundlagenwerks „Essbare Insekten“.

Paul Vantomme, wieso sollten wir Insekten essen?

Weil sie köstlich sind. Und weil Insekten gut für die Gesundheit sind, auch gut für die Gesundheit der Erde. Insekten brauchen weniger Land, weniger Wasser und produzieren weniger Treibhausgase als anderes Vieh. Die Konsumenten sollen wissen, dass ihr ökologischer Fußabdruck zehnmal größer ist, wenn sie Rind statt Insekten essen.

Insekten spielen laut FAO eine wichtige Rolle bei der Ernährungssicherheit. Wieso?

Eine der Hauptherausforderungen ist es, mehr tierische Proteine zu produzieren. Bis 2050 verdoppelt sich die Nachfrage. Insekten sind dabei die am besten geeignete Alternative zu herkömmlichen tierischen Produkten. Sie leben überall, von Alaska bis Neuseeland. Insekten kann man sogar in der Wüste züchten, es ist ganz einfach – mit geringem technischen Aufwand. So ermöglichen Insekten einer großen Anzahl Menschen eine ökonomische Perspektive.

In Deutschland vernichten Imker jährlich zirka 200 Tonnen Drohnenbrut. Besser essen?

Entscheidend ist die Akzeptanz der Konsumenten. Wenn sie nach diesen Produkten fragen, werden Produzenten und Ge-setzgeber folgen.

Glauben Sie daran?

Natürlich. Die Menschen merken, dass etwas falsch läuft mit dem traditionellen Viehbestand. Dass er Ressourcen verschleißt, die Umwelt belastet und nur noch mit Antibiotika am Leben erhalten werden kann. Wir sollten ehrlich sein und das Problem objektiv betrachten. Empfindbare Menschen können sich den Argumenten nicht verschließen.

Die Welternährungsorganisation spricht von über 2000 essbaren Insektenarten. Was ist wichtig bei der Auswahl?

Essen muss köstlich sein. Insekten haben dieses Potenzial. Des Weiteren müssen die Produkte sicher sein und verantwortungsvoll produziert, also nicht mit Grundnahrungsmitteln des Menschen gefüttert werden. Dazu zählt aber auch der soziale Aspekt. Wie schon gesagt, mit Insekten hat jedermann Zugang zur Produktion von gesunden Lebensmitteln.

Und welche Insekten schmecken Ihnen am besten?

Ich esse keine rohen Insekten, wie ich auch kein rohes Huhn esse. Viel hängt ab von der Zubereitung. Ich mag Drohnenlarven. Und die marinierten und dann gerösteten großen Grillen, die in Japan als Aperitif sehr populär sind. Lauwarm mit etwas Sojasauce zum kalten Bier – fantastisch!

Frage & Antwort

Wie tötet man Drohnenbrut am besten ab?

Peter Trollmann aus Augsburg schreibt: Im neuen Buch von Dr. Wolfgang Ritter „Gute imkerliche Praxis“ finde ich das 14. Kapitel über „Ethische Grenzen der Bienenhaltung“ besonders interessant. Ich kenne keinen Autor, der bisher dieses Thema bearbeitet hat. Zurzeit ganz oben an in der täglichen imkerlichen Arbeit steht das Ausschneiden und Vernichten von Drohnenbrut.

Ehrlich gesagt habe ich schon damit meine Probleme, wenn ich alle zwei bis drei Wochen die gesamte Drohnenbrut ausschneide. Ich sehe ja ein, dass dies notwendig ist, um dem Wachstum und der Vermehrung der Varroamilbe Einhalt zu gebieten. Doch wie töte ich die Drohnenbrut artgerecht?

- Ausfressen lassen durch die Vögel (eigentlich verboten!)?
- Einfach einige Tage liegen lassen?
- Wenn die Sonne scheint, gleich in den Sonnenwaxschmelzer legen und dort die Drohnenmaden dem qualvollen Hitzetod aussetzen?
- Einfrieren im Gefrierschrank (neben den anderen Lebensmitteln) und späteres Ausschmelzen im Sonnenwaxschmelzer.?
- Abschwefeln in einer separaten Zarge – geht das überhaupt? Wie lange dauert es, bis die schwefeligen Dämpfe in die Zellen eindringen und die Maden abgetötet sind?
- Wäre auch der Einsatz von hochprozentiger Ameisensäure (evtl. in Verbindung mit zusätzlicher Wärme) denkbar, um neben den Milben auch die Maden abzutöten?

Wenn die Drohnen schon abgetötet werden müssen, dann sollte deren Todeskampf möglichst kurz und vom menschlichen ethischen Standpunkt aus vertretbar sein. Was raten Sie?



Reichlich Varroamilben in der ausgeschnittenen Drohnenwabe.

Dr. Wolfgang Ritter antwortet: Schön, dass Ihnen mein neues Buch gefällt. Die von Ihnen aufgeworfenen Fragen sind sehr interessant. Ehrlich gesagt, habe ich das Ausschneiden der Drohnenbrut ethisch immer vom Bienenvolk aus beurteilt und nicht von der Art der Tötung der Brut.

Wir wissen heute, dass die Vernichtung stark befallener Drohnenbrut zu den wichtigsten Abwehrmechanismen der Östlichen Honigbiene (*Apis cerana*) gegen einen zu großen Be-



Was tun mit den ganzen Drohnenwaben, und wie tötet man die Brut auf vertretbare Weise ab?
Fotos. J. Schwenkel

fall mit Varroa-Milben gehört. Stark befallene Drohnen können nicht schlüpfen, da die asiatischen Bienen das „Atemloch“ im Zelldeckel mit Propolis verschließen. Die Drohnen ersticken somit. Dies hat sich im Laufe der Evolution so entwickelt, damit beide, Varroa-Milbe und Bienenvolk, überleben können.

Bei unserer Westlichen Honigbiene (*Apis mellifera*) funktioniert das nicht, da die dünneren Deckel der Drohnenbrutzellen einen ungehinderten Gasaustausch ermöglichen. Brut einfach liegen lassen, führt erst nach Tagen zum Tod. Sie als Vogelfutter in der freien Natur anzubieten, ist wegen der Ausbreitung von Seuchen sowieso nicht erlaubt. Der Hitzetod im Sonnenwaxschmelzer ist sicher ebenso wie im automatischen Drohnen-töter (Mitezapper) nicht artgerecht. Das Abschwefeln führt zwar schnell zum Tod, ist aber immer mit Gesundheitsgefahren für den Anwender verbunden und bringt auf Dauer Schwefelrückstände im Wachs. Ameisensäure hilft auch nicht wirklich weiter.

Bienen sind wechselwarme Tiere. Sinkt die Temperatur auf unter 10 °C, fallen sie in eine Starre, und bei längerem Einfrieren (sicher nach 12 Stunden) sterben sie. Für die Brut gilt wohl ähnliches. Niedrige Temperaturen scheinen daher am meisten artgerecht zu sein, da dies einem sanften Einschlafen am nächsten kommt. Ich sehe zwar kein Problem für die Lebensmittel in der Truhe, allerdings ist je nach Größe der Imkerei der energetische Aufwand enorm. Hier bleibt es jedem überlassen, selbst zwischen den Vor- und Nachteilen abzuwägen.



Im Gefrierschrank getötete und im Sonnenwaxschmelzer ausgeschmolzene Drohnenlarven als Gartendünger.

ritter@bienengesundheit.info