From waste to value – wie aus einem Abfallprodukt eine nachhaltige Proteinquelle entsteht.

Ein Pionierprojekt der ZHAW in Zusammenarbeit mit foodward

zh aw Life Sciences und Facility Management

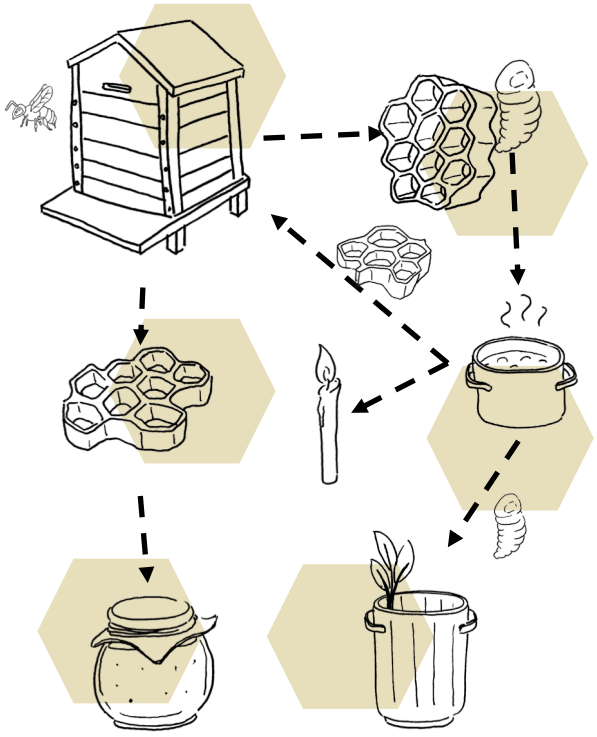
foodward
shaping the future of food

Warum die Larven der Schweizer Bienendrohne eine wertvolle und nachhaltige Proteinquelle darstellen.

Ausgangslage & Potenzial

Der steigende globale Lebensmittelbedarf stellt uns als Gesellschaft vor neue Herausforderungen. Unser Essen soll nachhaltig, gesund und bestenfalls lokal produziert werden. Doch wie können wir z.B. wertvolle tierischeren Proteine essen ohne die zusätzliche Umweltbelastung, welche durch die aktuelle Landwirtschaft verursacht wird? Weit müssen wir für eine neue Lösung nicht schauen. Ein Abfallprodukt aus der lokalen Honigproduktion bietet eine äusserst spannende Grundlage für eine nachhaltige Proteinquellen und neue Wertschöpfungsketten.

Die Drohne der Europäischen Honigbiene (Apis mellifera) ist neben der Königin und der Arbeiterin das dritte Morph im Bienenvolk. Drohnen sind männlich und für die Befruchtung der Königin zuständig. Da sie keine Blüten bestäuben und eine Belastung für das Bienenvolk darstellen, werden die Drohnenwaben in der Schweiz und anderen europäischen Ländern oftmals von den Imker:innen herausgeschnitten. Der Drohnenschnitt wird angewandt, um die Varroamilbe in Bienen-stöcken zu bekämpfen. Da sich die Arbeiterinnen- und die Drohnenbrut nicht in derselben Wabe befinden, kann die ganze Drohnenwabe aus dem Bienenkasten geschnitten werden, ohne dem Bienenvolk zu schaden.



Eigene Abbildung: Herkömmliche Wachs- und Honigproduktion

Herkömmliche Honig- und Wachsproduktion

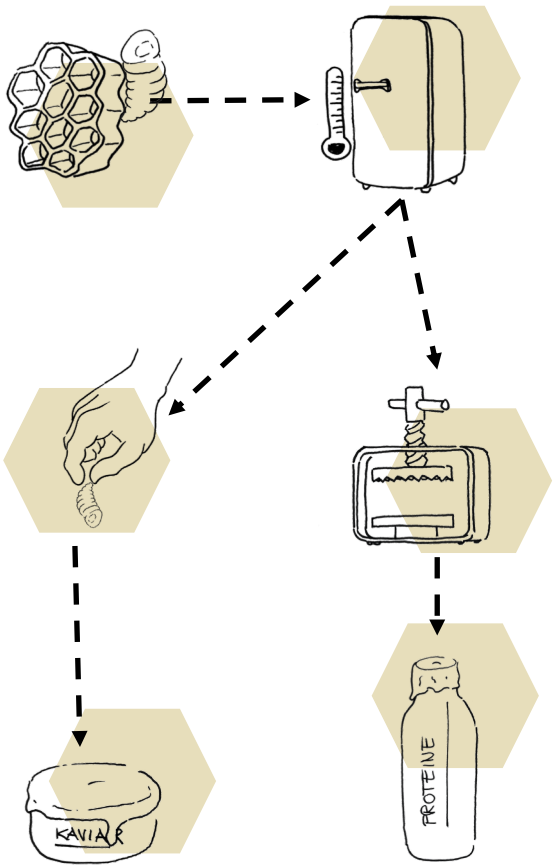
Neben der Honigproduktion und dem Bienenwachs, welcher z.B. für Kerzen oder zum Teil wieder zurück an die Bienen geht, wird momentan von den herausgeschnittenen Waben nur das Wachs zurückgewonnen. Die Waben mit Drohnenlarven werden ausgekocht, um den Bienenwachs zurückzugewinnen. Die Drohnenlarven werden im Normalfall entsorgt. Dies obwohl Drohnenlarven essbar sind und zudem ein Zusatzeinkommen für Imker und Imkerinnen generieren könnten.

In der Schweiz wurde ein Potential von ca. 100 Tonnen hochwertiger Drohnenmasse pro Jahr berechnet, welche aktuell weggeworfen wird.

Kontakt:
ZHAW - Prof. Dr. Jürg Grunder - juerg.grunder@zhaw.ch
foodward - Alban Muret - alban.muret@foodward.ch

Eine neue Wertschöpfung entsteht.

Im Rahmes des ZHAW Forschungspojektes **«Drohnenbrut als neue Erwerbsquelle»** unter der Leitung von Prof. Dr. Jürg Grunder konnte aufgezeigt werden wie die Bienendrohnenlarven durch eine direkte Gefrierung nach der Entnahme lebensmittelkonform gelagert und weiterverarbeitet werden können.



Eigene Abbildung: Verarbeitung Drohnenlarven

Qualität & Ressourcen

Insekten lassen sich anhand des Nährwerts am besten mit Wildlachs vergleichen und weisen, wie folgende Grafik zeigt, eine wertvolle Zusammensetzung von Proteinen, Ballaststoffen, Vitaminen, Mineralien sowie Fettsäuren auf.

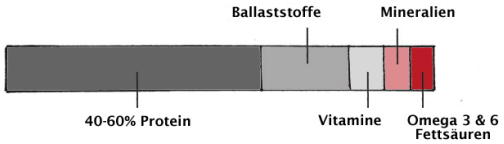


Abbildung: https://swiss-insects.ch/

Zudem benötigen die Insekten nur einen Bruchteil an Primärresourcen im Vergleich zu anderen tierischen Proteinquellen. Hinzu kommt, dass die Wertschöpfung im Einklang mit einem natürlichen Ökosystem stattfindet und entsprechend keine zusätzlichen Nahrungsmittel in Form von Futter beigefügt werden müssen.

Mehrwert

- Pionierprojekt für ein nachhaltiges und regeneratives Nahrungsmittelsystem
- Zusätzliches Einkommen für Imker:innen
- Lokale und nachhaltige Proteinquelle

Verarbeitung

Die gefrorenen Drohnenlarven können grundsätzlich in zwei Arten weiterverarbeitet werden. Einerseits entnimmt man sie einzeln aus der Wabe, damit sie ganz bleiben und weiter als Delikatesse, ähnlich wie «Kaviar», verkostet werden können. Andererseits können sie gepresst werden, damit eine protein- und nährstoffreiche Flüssigkeit entsteht, welche sich optimal für die private oder industrielle Weiterverarbeitung eignet.

Wie geht es weiter?

Aktuell sind die Bienendrohnenlarven in der EU sowie der Schweiz noch nicht als Lebensmittel zugelassen, jedoch arbeiten diverse Interessensgruppen daran dies zu ändern. Damit aber eine neue Wertschöpfungskette entstehen kann, braucht es einen Zusammenschluss von Imker:innen, Verarbeitern, Verkäufern und Abnehmern. Sind Sie ebenfalls interessiert bei der Entwicklung einer neuen Wertschöpfungskette mitzuwirken? Dann melden Sie sich direkt bei Jürg Grunder und Alban Muret.

Kontakt:
ZHAW - Prof. Dr. Jürg Grunder - juerg.grunder@zhaw.ch
foodward - Alban Muret - alban.muret@foodward.ch

Umsetzbare Produktinnovation oder Nachhaltigkeits-Utopie?

In Theorie ist der Konsum von lokal produzierten Bienendrohnenlarven in jeder Hinsicht sinnvoll, doch in welche Form isst Frau und Herr Schweizer die heimischen Insekten in Zukunft? Im Rahmen des Co-Creation Workshops von Foodward wurde gemeinem mit den Co-Creation Expertinnen von co-co-co, den Designern von FINK Product Design und den Food Experten aus dem Foodward Netzwerk Produktideen und Anwendungen getestet und entwickelt.

Die Idee

Der Wald bildet ein natürliches Ökosystem, das wir bereits seit tausenden Jahren als eine nachhaltige und regenerative Quelle von Holz nutzen. Jetzt gehen wir einen Schritt weiter und nutzen den Wald bzw. die Waldinsekten als eine nachhaltige Proteinquelle im Rahmen der natürlichen Kreisläufe.

Inhalt & Anwendung

Die Proteinflüssigkeit auf Basis der Bienendrohnenlarven ist von der Anwendung ähnlich wie Eier. Die Flüssigkeit verfestigt sich beim Kochen und kann z.B. für die Herstellung von gekochten «Eierspeisen» verwenden werden oder als Proteineigabe von jeglichen Backwaren.

Der «Wald Kaviar» beinhaltet ganze Bienendrohnenlarven und ähnelt in der Konsistenz klassischem Kaviar, daher auch die Anspielung im Namen. Die ganzen Bienendrohnenlarven können durch ihre spannende Textur, aber auch durch ihren neutralen Geschmack vielfältig eingesetzt werden. Ob gekocht, roh, süss, sauer oder salzig – der Kreativität sind keine Grenzen gesetzt.

Verpackung

Rezikliertes Aluminium trifft auf Bienenwachs. Das Aluminium bildet einen modernen und vielfältigen Mehrweg-Behälter, der gekühlt aber auch gefroren (wichtig für Wald Kaviar) gelagert werden kann. Der Verschluss aus einem Wachsiegel repräsentiert die natürliche Herkunft und Hochwertigkeit des Produktes.

zh aw Life Sciences und Facility Management

foodward shaping the future of food

co-co-co think create act

FINK