

WOZ Die Wochenzeitung  
8031 Zürich  
044/ 448 14 14  
www.woz.ch

Medienart: Print  
Medientyp: Tages- und Wochenpresse  
Auflage: 16'160  
Erscheinungsweise: wöchentlich

Themen-Nr.: 541.3  
Abo-Nr.: 1008268  
Seite: 23  
Fläche: 74'562 mm<sup>2</sup>

## SCHWARZE SOLDATENFLIEGEN

# Forellen, frisst Fliegenlarven!

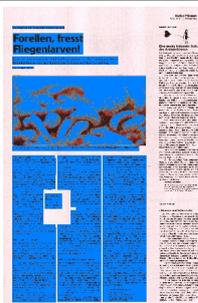
Könnten die eiweissreichen Soldatenfliegenlarven der Überfischung der Meere Einhalt gebieten – und gar Hühner glücklich machen? Eine Erkundung.

VON MARCEL HÄNGGI



Larven der Schwarzen Soldatenfliege: *Hermetia illucens*, so der lateinische Name, könnte in der Futtermittelproduktion Fischmehl ersetzen.

FOTO: THOMAS ALFÖLDI, FORSCHUNGSANSTALT FÜR BIOLOGISCHEN LANDBAU



WOZ Die Wochenzeitung  
8031 Zürich  
044/ 448 14 14  
www.woz.ch

Medienart: Print  
Medientyp: Tages- und Wochenpresse  
Auflage: 1'61'60  
Erscheinungsweise: wöchentlich

Themen-Nr.: 541.3  
Abo-Nr.: 1008268  
Seite: 23  
Fläche: 74'562 mm<sup>2</sup>

Am Anfang stand mein Unbehagen darüber was meine Hühner fressen. Hühner brauchen Eiweiss, und das Eiweiss im Biohühnerfutter stammt aus Sojabohnen. Der Anbau von Soja als Tierfutter hat in den letzten Jahren weltweit enorm zugenommen – in Brasilien wird für Soja Amazonaswald gerodet. Biosoja ist das kleinere Übel, aber nicht wirklich eine Lösung. Gerne hätte ich eine Alternative.

Nun stehe ich in einem Holzverschlag im Kälberstall eines Bauernhofs in Frick, den die Forschungsanstalt für biologischen Landbau (FiBL) betreibt. Und stelle fest: Eine Million Tiere verursachen beträchtlichen Gestank. Es sind Larven der Schwarzen Soldatenfliege (*Hermetia illucens*). Neben mir steht Andreas Stamer, der die Tiere gezüchtet hat. Seine Motivation ist meinem Interesse ähnlich: Stamer leitet am FiBL den Bereich Aquakultur. Fische zu züchten, schien einmal ein Weg zu sein, Wildbestände zu schonen. Doch Fische brauchen – wie die Hühner – Eiweiss. Dieser Nährstoff stammt heute in der Regel aus Fischmehl. Die Fischmehlproduktion ist zu einem guten Teil für die Überfischung der Weltmeere verantwortlich. «Da laufen wir auf eine Katastrophe zu», sagt Stamer. Seine Larven könnten eine Alternative sein.

**Die Fliege – ein Segen**

Die Schwarze Soldatenfliege oder Waffenfliege stammt aus Südamerika und lebt heute überall, wo es warm genug ist – auch im Tessin. Auf der Alpennordseite ist es ihr zu kalt, doch im Umfeld von Komposthaufen kann sie auch bei uns überleben. Seit wenigen Jahren sind frei lebende Soldatenfliegen in der Region Basel nachgewiesen.

Das im ausgewachsenen Zustand nicht ganz zwei Zentimeter lange Tier hat ein paar Eigenschaften, die es für die Futterproduktion interessant machen: Die Larven bestehen zu vierzig Prozent aus Eiweiss. Sie fressen fast alles, was organisch ist, und das rasend schnell. Die ausgewachsene Fliege indes frisst nichts mehr, weshalb sie, anders als die lästige Stubenfliege, nicht an Lebensmittel geht. Und

während die Stubenfliege Krankheiten überträgt, tut das die Soldatenfliege nach allem, was man weiss, nicht.

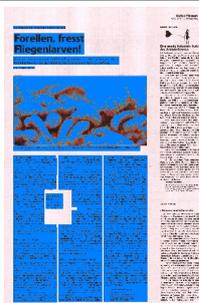
2010 startete das FiBL sein dreijähriges Forschungsprojekt, finanziert vom Bund, der Futtermittelindustrie und von Coop. Die Arbeiten sind abgeschlossen, die letzten Publikatio-

**Eine Million Tiere verursachen beträchtlichen Gestank.**

nen sollen bald erscheinen. Stammers Fazit: Soldatenfliegenlarven als Ersatz für Fischmehl zu verwenden, funktioniert technisch, passt für die Fische ernährungsphysiologisch und lohnt sich ökonomisch.

Die hellen Larven kriechen, bevor sie sich verpuppen, an die Oberfläche und verfärben sich dunkel. Jetzt kann man sie «ernten». Sie werden gefroren, entfettet und gemahlen. Das Fett der Tiere besteht aus Fettsäuren, die zumindest die in der Schweiz gezüchteten Forellen nicht verdauen können. Es fällt in diesem Prozess als Abfall an, liesse sich aber, sagt Stamer, in der pharmazeutischen oder der kosmetischen Industrie verwenden oder als Energieträger nutzen. Auch Biogas kann bei der Zucht in einem separaten Prozess gewonnen werden, das sich ebenfalls als Energieträger nutzen lässt.

Mit der Schwarzen Soldatenfliege hat sich auch die Forschungsanstalt Eawag in Dübendorf befasst. Ihr Hauptinteresse galt nicht der Futtermittelproduktion, sondern der Abfallvernichtung. In vielen Entwicklungsländern werden organische Siedlungsabfälle kaum verwertet. Das ist einerseits eine Verschwendung von Nährstoffen, andererseits ziehen verrottende organische Abfälle Krankheitsüberträger an. Stefan Diener, ehemaliger Doktorand an der Eawag, hat im Labor sowie in Feldversuchen in Costa Rica geforscht. Auch sein Fazit ist positiv: «Die Fressaktivität der Larven reduziert Abfallstoffe wie Markt- und Küchenabfälle, Tiermist oder sogar mensch-



WOZ Die Wochenzeitung  
8031 Zürich  
044/ 448 14 14  
www.woz.ch

Medienart: Print  
Medientyp: Tages- und Wochenpresse  
Auflage: 1'61'60  
Erscheinungsweise: wöchentlich

Themen-Nr.: 541.3  
Abo-Nr.: 1008268  
Seite: 23  
Fläche: 74'562 mm<sup>2</sup>

liche Fäkalien um bis zu achtzig Prozent.» Der Rest bleibt als Humus zurück.

### Selbst- und andere Experimente

Die Soldatenfliege hat eine kleine, eifrige Fangemeinde. Im Internet finden sich Anleitungen zur Zucht in der eigenen Küche. Eine Firma in Texas verkauft eigens für Soldatenfliegen entwickelte Zuchtboxen. Andreas Stamer warnt indes vor zu grossen Hoffnungen: In wärmeren Regionen genüge es, einen verfaulten Kürbis in den Garten zu legen, und schon bald sei er mit Larven besiedelt. In unseren Breiten aber sei die Zucht nicht ganz trivial: Die Fliegen brauchen einen Käfig, aus dem sie nicht entweichen können, und ausser im Sommer muss man heizen. Dreissig Grad warm ist es in der Zuchtstation in Frick.

Ursprünglich wollte das FiBL eine Methode entwickeln, mit der Fisch- oder GeflügelproduzentInnen die Fliegen gleich selbst züchten könnten. Das habe aber das Bundesamt für Umwelt nicht gutgeheissen – wegen des Risikos, dass die Fliegen ausbüxen. Stamer lässt durchblicken, dass er den Entscheid nicht ganz versteht. Der Tierfachhandel bietet Soldatenfliegenlarven schon lange unter dem Markennamen Phoenix Würmer als Lebendfutter für Reptilien und als Köder für AnglerInnen an.

Grössere Anlagen wären wirtschaftlich zu betreiben, wie die Studien des FiBL nahelegen. Die kleine Versuchsanlage in Frick ist sehr arbeitsintensiv: Stamer und seine Mitarbeiter besuchen die Larven täglich, um sie zu füttern, die Feuchtigkeit in den Boxen zu kontrollieren und die Tiere zu ernten. In einer grösseren Anlage liessen sich die Arbeitsschritte automatisieren. Gegenwärtig führt Stamer Verhandlungen mit der Industrie mit dem Ziel, eine Pilotanlage

zu bauen, die jährlich 200 Tonnen Fischmehlersatz produzieren soll. Laut einer Untersuchung der Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften in Zollikofen sollte eine solche Anlage nach vier bis fünf Jahren schwarze Zahlen schreiben. Langfristig rechnet das FiBL damit, dass die Hälfte des Bedarfs an Futterproteinen der inländischen Fischzucht mit Insektenlarven gedeckt werden könnte.

Voraussetzung für einen wirtschaftlichen Betrieb ist, dass die Anlage Abfälle wie organische Reststoffe und Abwärme verwerten kann. Das FiBL bezieht das Futter für seine Larven von der Convenience-Food-Industrie. Weisse Plastikeimer stehen vor dem Larvenverschlag. Im einen befinden sich Überreste von Vegisandwiches – Weissbrot, Stangeneier, Salat, Tomaten –, im nächsten geschneitztes Hühnerfleisch, im dritten Lachstranchen. «Es ist unglaublich, was alles weggeschmissen wird», sagt Stamer. «Diese Lebensmittel wären für die Menschen noch problemlos geniessbar, aber weil ihr Datum abgelaufen ist, landen sie im Müll.» Die Schwarze Soldatenfliege hilft, wenigstens einen kleinen Teil eines perversen Umgangs mit Nahrungsmitteln wieder in einen Nährstoffkreislauf zurückzuführen.

Und meine Hühner? Die werden bis auf Weiteres noch ohne subtropische Würmer auskommen und Soja fressen müssen. Aber ich werde mir eine der Bastelanleitungen für eine küchentaugliche Fliegenzuchtbox beschaffen. Sollte der Versuch mit Erfolg gekrönt sein – die WOZ wird berichten.

[www.blacksoldierflyblog.com](http://www.blacksoldierflyblog.com)

Die Videos der Eawag:  
BSF-Larven fressen einen Hamburger:  
[www.tinyurl.com/burgerlarven](http://www.tinyurl.com/burgerlarven)  
BSF-Larven fressen zwei Forellen:  
[tinyurl.com/feineforellen](http://tinyurl.com/feineforellen)