

Zwei Fliegen mit einer Klappe schlagen

Abfallstoffe werden in hochwertiges Futterprotein umgewandelt

*Die *Hermetia illucens* frisst Essensabfälle. Einmal satt gefressen, wird sie als Eiweisslieferant zu Tierfutter verwertet. Die Larve der tropischen Fliege könnte eine Alternative zu Fisch- und Sojamehl werden. Dies ist eines von drei aktuellen, innovativen Projekten des FiBL.*

Layla Hasler

FRICK. Derzeit laufen am Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) etwa 150 Forschungsprojekte parallel. Es sind kantonale, nationale und internationale Projekte, an denen rund 140 Wissenschaftler und Techniker sowie etwa 80 Studenten forschen. Das Institut hat ein Volumen von 20 Millionen Franken für Forschungs-, Bildungs- und Beratungsaufträge.

Vom Abfallstoff zum Futterrohstoff

An den Geruch auf dem Fricktaler Hof, wo Andreas Stamer und Jens Wohlfahrt an dem *Hermetia-Larven-Projekt* forschen, muss sich eine feine Nase zuerst gewöhnen. Es stinkt nach vergammelten Essensresten. «Diese stammen von Herstellern von Fertigprodukten», erklärt der Projektleiter Andreas Stamer, während er in einer grossen Tonne mit Spätzli, Rotkraut und Salat rührt, deren Verfallsdatum schon weiter zurück liegen muss. Was für den Menschen Abfall bedeutet, ist für die Larve der tropischen Fliege *Hermetia illucens* Nahrung. Die Maden vertilgen die Essensreste. Nach etwa sechs Wochen Entwicklungszeit werden sie geerntet und tot gefroren, gepresst und schliesslich zu Pellets für Tierfutter verarbeitet. «Die *Hermetia-Larven* sind sehr reich an Proteinen. Der Gehalt liegt bei 42 bis 45 Prozent. Sie eignen sich somit besser als Soja, das einen Anteil von 40 Prozent hat», erklärt Stamer. Es ist Fütterungszeit. Im Labor herrschen 29 Grad



Andreas Stamer (links) und Jens Wohlfahrt züchten die *Hermetia-Larven*. Foto: Layla Hasler

Celsius und hohe Luftfeuchtigkeit. Obwohl die *Hermetia illucens*, auf Deutsch auch Soldatenfliege genannt, tropische Bedingungen vorzieht, ist sie seit einigen Jahren auch in der Schweiz heimisch. «Die Grundidee war eine Alternative zu Fischmehl zu finden», erklärt Stamer. Die Fischbestände weltweit gehen zurück und das Fischmehl wird immer teurer. «Jährlich werden 20 bis 25 Millionen Tonnen Kleinfische gefangen, nur um Fischmehl zu füttern, wurden letztes Jahr fast 300 000 Tonnen importiert. Dafür wird in Entwicklungsländern Ackerland zerstört. Problematisch wird es vor allem dann, wenn der Anbau von Soja in diesen Ländern zur Monokultur wird.

Den Fischen schmecken die *Hermetia-Larven* offensichtlich. Vorversuche wurden bereits vor ein paar Jahren an der Uni Göttingen durchgeführt. «Die Proteine des Insektes sind bekömmlich für Fische und letztendlich auch für den Menschen. Bei einer Verköstigung schnitt der mit Larven gefütterte Fisch tendenziell sogar besser ab beim Geschmack und der Qualität», erklärt Stamer. Der eiweisshaltige Futterzusatz eignet sich aber nicht nur für Fische, sondern auch für Hühner und Schweine.

Für 2013 ist eine grössere Produktionsanlage geplant. Der Standort steht noch nicht fest, wird aber «wahrscheinlich in der Nähe von einer Biogasanlage» sein, denn, und dies schliesst den Kreislauf, «der Rest der Materie, wenn diese durch die Larven-Stadien verdaut wurde, hat einen hohen Energiegehalt, der von der Biogasanlage genutzt werden kann», erläutert Stamer.

Diversifikation beim Kakaoanbau

Standortwechsel: Vom Fricktal nach Bolivien. Monika Schneider gehört beim FiBL der Fachgruppe International an und arbeitet an einem Projekt für Kakaoanbau in Agroforstwirtschaft. «Wir vergleichen verschiedene Anbausysteme und wollen daraus die beste Option für die Bauern entwickeln», erklärt die Projektleiterin.

Ende der 1970er Jahre lag der Weltmarktpreis für eine Tonne Kakaobohnen noch bei über 3000 US-Dollar. Dies führte zu einer Konzentration der Bauern auf den Kakaoanbau. Sie waren von dieser Monokultur abhängig, es kam zu einer Überproduktion und die Preise fielen in den Keller. «Als Folge haben die Bauern nicht mehr in den Kakaoanbau investiert und dieser ist somit an vielen Orten überaltert», erklärt Schneider das Problem.

Durch die Nachfrage des asiatischen Marktes steigt der Kakaoanbau und die Industrie ist um einen Rohstoff-Engpass besorgt. Das FiBL forscht in der Kakaokooperative «El Ceibo». Sie liegt in Alto Beni, im Tiefland von Bolivien. Neben dem biologischen und konventionellen Kakaoanbau bewirtschaftet das Forschungsteam auch eine Anbaufläche im Agroforstsystem, wo mehrere verschiedene Pflanzenarten angebaut werden. Dies verringert einerseits die Abhängigkeit der Bauern vom Kakao, andererseits optimiert es die Wachstumsbedingungen. «Kakao ist ein Waldbaum und kann gut im Schatten gedeihen, der zum Beispiel durch Blätter von Bananenstauden gespendet wird», erläutert Schneider an einem Beispiel. Die Agroforstwirtschaft stabilisiert aber auch den Wasserhaushalt und schützt den Boden vor Erosion. «Die Entwicklung der Bodenfruchtbarkeit ist wichtig für die Nachhaltigkeit», erklärt Schneider. «Ziele des Projektes sind, dass solide Daten zu verschiedenen Anbausystemen vorliegen und dass in Zusammenarbeit mit den Bauern Lösungen entwickelt werden, die ihre Erträge steigern.» Das Projekt wird vom Deza, dem Coop Nachhaltigkeitsfonds, dem Biovision Fonds und dem Lichtensteinischen Entwicklungs-

dienst (quasi dem Pendant zum Deza im benachbarten Fürstentum) finanziert.

Neue Kompetenz des FiBL

Christian Schader leitet den Bereich Nachhaltigkeit beim FiBL. Er arbeitet an einem Projekt für die Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO). Dabei geht es darum, die Nachhaltigkeit von Unternehmen zu bewerten. Mit dem Projekt erarbeitet das FiBL nicht nur die richtungweisenden Leitlinien in der Nachhaltigkeitsbewertung, sondern baut sich auch eine neue Kompetenz in der Beratung von Unternehmen auf. «Unternehmen geben Nachhaltigkeitsberichte heraus, es fehlt aber an Transparenz und definierten Kriterien, um die Unternehmen besser vergleichen zu können», erklärt Schader. Zusammen mit der Fachhochschule Bern entwickelte das FiBL im Auftrag der FAO Leitlinien, wie man im Nahrungsmittelsektor Nachhaltigkeit analysiert. «Es reicht nicht, eine positive Klimabilanz auszuweisen, wenn gleichzeitig Menschenrechte verletzt werden», veranschaulicht Schader. «Für uns gehört das alles zusammen. Wir bewerten die vier Dimensionen Ökologie, Soziales, Ökonomie, und Unternehmensführung». Insgesamt gibt es zu diesen vier Dimensionen 62 Unterkategorien, mit welchen sich das Unternehmen auseinandersetzen muss. «Nicht jede Kategorie ist für jedes Unternehmen relevant. Zum Beispiel, wenn eine Firma keine Tiere hat, dann erübrigt sich das Kriterium Tierwohl. Wichtig ist, dass das Unternehmen einen transparenten Bericht herausgeben kann, den es anhand dieser Leitkriterien begründen kann.»

In einem Pilotprojekt mit kleinen und grossen Unternehmen in Europa sowie in Entwicklungsländern ist das FiBL jetzt daran, diese Leitkriterien zu testen und die Unternehmen zu bewerten. Darunter sind ein traditioneller deutscher Getreideverarbeiter, der Müsliriegel macht, ein indischer grosser Produzent von Bio-Baumwolle, doch heute ist nicht-modifiziertes Saatgut schwierig zu finden», erklärt Laura Marty. In ihrer Arbeit untersucht sie, welche Optionen es gibt, um diese Saatgutkette wiederaufzubauen. «Was rentiert, was nicht?» Vier Monate forscht sie dafür vor Ort. Um ein Bild vom Markt zu bekommen, arbeitet sie mit Universitäten, öffentlichen Forschungsanstalten und Saatgut-Produktionsfirmen in Indien zusammen.

Umfrage und Fotos: Layla Hasler

Woran forschen junge Studierende im FiBL?

«Resistente Parasiten»



Steffen Werne (35) aus Bräunlingen (D)
Der Agronom schreibt seine Dissertation an der ETH Zürich. Dazu forscht er am FiBL an einer Kombination von alternativen Strategien für eine bessere Kontrolle von Magen-Darm Parasiten bei Schaf und Lamm. «Das Problem ist, dass die heutigen Entwurmungsmittel teilweise weniger wirksam sind, weil die Parasiten resistent werden», erklärt Steffen Werne. Zudem wolle der Konsument von Bioprodukten ein rückstandsfreies Produkt. Bei seinem Projekt wird den Tieren Esparsette gefüttert, eine alte Schweizer Futterpflanze, die entwurmend wirken kann. Um den Effekt zu verstärken, wird das «Pro-Specie-Rara» gehörende Engadinerschaf eingesetzt und gealpt.

«Geeigneter Dünger»



Tina Siegenthaler (27) aus Zürich
Die Studentin im Umweltingenieurwesen an der HAW in Wädenswil ist im Endspurt. Ende Oktober ist Abgabetermin für ihre Bachelor-Arbeit. Am FiBL untersucht sie den pflanzenverfügbaren Phosphor im Boden an der Testpflanze Salbei. Sie testet verschiedene organische Dünger von Hühnermist über Kompost bis hin zu wachstumsfördernden Mikroorganismen. Sie will herausfinden, welcher Dünger sich am besten eignet, um den Boden zu aktivieren, damit die Pflanze das für ihr Wachstum wichtige Phosphat besser aufnehmen kann. Neben dem Studium engagiert sich Tina Siegenthaler in der Gemüsekooperative «Ortoloco», die sie mitgegründet hatte.

«Lösung zum Abfall»



Cordelia Kreft (25) aus Zürich
Die Studentin kommt ursprünglich aus Dortmund, lebt aber heute in Zürich. Sie hat Agrarwissenschaften studiert und schreibt ihre Masterarbeit an der ETH Zürich über «Waste Management». Darin geht es um Lebensmittelabfälle, die in der ganzen Kette, vom Anbau bis zum Handel, anfallen und die Frage, wie man diese vermeiden könnte. «Viele Kartoffeln, zum Beispiel, werden liegengelassen, weil sie nicht der richtigen Grösse oder Farbe entsprechen», illustriert Cordelia Kreft. Des Weiteren will sie herausfinden, ob es Unterschiede im biologischen und im konventionellen Anbau gibt. «Wo fällt mehr Abfall an und wieso?» stellt sie hier die Frage.

«Neue Kompetenz»



David Emmerth (27) aus Zürich
Der Uniabsolvent mit ungarischen Wurzeln macht am FiBL ein «Trainee Programm» in der Nachhaltigkeitsbewertung (s. Hauptartikel). Er studierte Volkswirtschaft im Bachelor und schloss seinen Master in Umweltwissenschaften ab. In der Pilotstudie der Nachhaltigkeitsbewertung von Unternehmen testete er die definierten Leitkriterien der Nachhaltigkeit bei verschiedenen Firmen. «Es geht darum für das FiBL eine neue Kompetenz in der Unternehmensberatung aufzubauen», erklärt David Emmerth. Derzeit schreibt er am Abschlussbericht des Pilotprojektes. «Die Resultate aus diesem Pilotprojekt sind insbesondere für die zukünftigen Studien wichtig.»

«Feldstudie in Indien»



Laura Marty (25) aus Zürich
Noch ist die ETH-Studentin am FiBL in Frick. Doch schon bald packt sie ihre Koffer und fliegt für die Feldstudie ihrer Masterarbeit in Agrarökonomie nach Indien. «Indien ist ein grosser Produzent von Bio-Baumwolle, doch heute ist nicht-modifiziertes Saatgut schwierig zu finden», erklärt Laura Marty. In ihrer Arbeit untersucht sie, welche Optionen es gibt, um diese Saatgutkette wiederaufzubauen. «Was rentiert, was nicht?» Vier Monate forscht sie dafür vor Ort. Um ein Bild vom Markt zu bekommen, arbeitet sie mit Universitäten, öffentlichen Forschungsanstalten und Saatgut-Produktionsfirmen in Indien zusammen.

Umfrage und Fotos: Layla Hasler