



# Insekten: eine junge Thematik

Insekten als alternative Nahrungsquelle stecken noch immer in den Kinderschuhen. Bei näherer Betrachtung können jedoch die Erfahrungen von verschiedenen Forschungsbereichen einbezogen werden. Das Innovationsnetzwerk Swiss Food Research eröffnete die «Innovationsgruppe» Insekten vor drei Jahren und betreibt seither eine aktive Community mit Unternehmen und Forschungsinstituten.

Unter den westlichen Konsumenten herrscht nach wie vor eine grosse Hemmschwelle bei der Akzeptanz der Insektennahrung. Die Einsatzgebiete sind jedoch vielseitig. Als Ersatz für Schweizer Rohstoffe können die proteinhaltigen Krabbelwesen zum Beispiel für Aquakulturen herhalten. Aber auch dem Menschen spendieren Insekten mehr Nährstoffe als reines Protein. Unter der Federführung des Innovations-Netzwerks Swiss Food Research und der «Interessengemeinschaft für Insekten als Lebensmittel in der Schweiz» (Igils) wird das komplexe Thema Insektennahrung seit drei Jahren im Rahmen einer eigenen Innovationsgruppe erarbeitet. Dr. Thomas Brunner ist Professor für Konsumentenverhalten an der Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften der Berner Fachhochschule BFH-HAFL. Er initiierte bereits vor drei Jahren eine umfassende Bevölkerungsbefragung in der Deutsch- und Westschweiz, um herauszufinden, wie die Schweizer Konsumentinnen und Konsumenten Kriterien wie Nachhaltigkeit und Geschmacksemp-



Dr. Thomas Brunner von der BFH-HAFL zeigte auf, dass erst ein Drittel der Bevölkerung Insekten als alternative Nahrung in Betracht ziehen könnte. (Foto: Simon Gröflin)

finden mit Insekten assoziieren. Die 2400 Versandadressen wurden zufällig aus dem Telefonbuch gewählt. Eine erste Erhebung der Daten fand damals über einen Zeitraum von sechs Wochen im Februar und März 2015 statt. Interessant: Aus den Zeitintervallen von 2015 und 2017 können sich nur 25,5 bzw. 28,5 Prozent vorstellen, Insekten als alternative Nahrung in Betracht zu ziehen. Denn die Hemmschwelle liegt nach wie vor im Ekelfaktor begründet, der gemäss der Studie bis 2017 nicht markant abgenommen hat. Was aus den Resultaten

ebenfalls hervorgeht, ist die Wahrnehmung von verarbeiteten gegenüber unverarbeiteten Mehlwürmern, Larven und Heuschrecken. Demnach können sich seit 2015 knapp die Hälfte der Befragten eher vorstellen, nur verarbeitete Insekten zu verzehren. Vielleicht mit ein Grund: Wer Insekten als alternative Nahrung grundsätzlich akzeptiert, verfügt auch meist über eine hohe Bildung oder viel Wissen über Nahrung.

«Im Markt hat sich seither einiges bewegt, aber es wird Zeit brauchen, genauso wie es damals Zeit für Sushi gebraucht hat, bis es

in der Schweiz als normales Produkt akzeptiert werden konnte», folgert Professor Dr. Thomas Brunner von der BFH-HAFL.

### Lebensmittelsicherheit

Aber woran mangelt es eigentlich und welche neue Möglichkeiten stehen der Forschung und der Praxis offen? Moritz Gold von der ETH Zürich fasste die Highlights des World Congress in Wuhan, China und der Insecta, Deutschland zusammen. Zu den Schwerpunkten der diesjährigen Konferenzen zählten demnach vor allem die mikrobiologische Sicherheit, die Züchtungsvarietät und verschiedene Aspekte der Massenproduktion. Einiges könne man jedoch von der globalen Insektenkonferenz durchaus mitnehmen. Ein Dauerbrenner etwa sei nach wie vor der hohe Gehalt an Mikroben, von denen nach den Hitze-, Sterilisations- und Trocknungs-Methoden noch viele übrig blieben.

Darüber hinaus kann Trockenbehandlung einen negativen Einfluss auf die Proteinlöslichkeit haben. Ein weiterer Aspekt, den der Lebensmittel-Ingenieur gerne hervorhebt, ist der Nährstoffgehalt. So kann bei manchen Insekten nebst Protein auch ein hoher Gehalt an Vitamin B12 vorhanden sein, was wiederum der Biotechnologie und der Pharmatechnologie neue Forschungsfelder öffnet. Denn oft gehe man stets von dem Protein als primäre Nährstoffquelle aus. Etwas vermisst hat Gold in China die Präsenz junger Unternehmen und konkrete Forschungsergebnisse zu funktionalen Eigenschaften, aber auch neue Erkenntnisse zum Marktverhalten: Die Kernfrage, so Gold, wie man mehr Konsumenten dazu bringt, Insekten zu konsumieren, blieb seiner Meinung nach offen.

### Industrielle Insektenverarbeitung

Eine klare Segmentierung in den Industriezweigen wird jedoch langfristig von Bedeutung sein. Der Uzwiller Industriekonzern Bühler arbeitet nun seit einigen Jahren an der technischen Umsetzung und Realisierung von industriellen Produktionsanlagen zur Herstellung von Insektenprotein. Damit wurde ein erster Schritt zu einer nachhaltigen globalen Wertschöpfungskette im Bereich der Lebens- und Futtermittel gewagt. Anfang nächsten Jahres wird eine erste Anlage in den Niederlanden in Be-



Unreife Märkte benötigen noch Entwicklung. Bühler steigt in industrielle Insektenverarbeitung ein. (Foto: Simon Gröflin)

trieb genommen. Hintergrund: Gegenwärtig beziehen Nutztiere ihre Eiweisse primär aus pflanzlichen Quellen wie Soja und Mais, deren Produktion als wenig nachhaltig gilt. Auf biologischen Abfällen oder industriellen Nebenströmen gezüchtet, können Insektenlarven bis zu 70 Prozent der darin enthaltenen Nährstoffe zurückgewinnen und in die Lebensmittel-Wertschöpfungskette zurückführen. Gezüchtet wird nach einem einfachen Prinzip, das Bühler den Teilnehmenden der Fachtagung an der ETH Zürich nähergebracht hat. Das Futtersubstrat setzt sich im Wesentlichen aus organischem, pflanzenbasiertem Material zusammen, die Züchtung findet in einem Boxensystem statt. Nach einigen Tagen sind die Larven geerntet, während die Reststoffe für Dünger oder Pflanzennahrung weiterverwendet werden. Aus den eigentlichen Larven entstehen Proteinnahrung und Fette für die Tiere. Auch für den Nahrungstechnologen Dr. Benedict Purschke von Bühler, der die Grundpfeiler der Produktion zusammenfasste, steht fest, dass die Insektennahrung noch immer in den Kinderschuhen steckt. Es sei im Moment auch bei der Tiernahrung noch ratsam, auf einen Nischenmarkt zu fokussieren. Interessant aber ist die Erfahrung, die Bühler als Forschungsunternehmen seit zwei Jahren gesammelt hat. Zu erfolgsversprechenden Nischenanwendungen gehören beispielsweise natürliche Eier respektive lebend verfütterte Larven der Soldatenfliege für Legehennen sowie hypoallergenes Tierfutter, basierend auf BSFL-Proteinen. Zu weiteren Anwendungsfällen zählen Hochleistungs-

schweinefutter mit BSFL-Lipiden oder auch nachhaltiges Lachsfutter aus BSFL-Proteinen. Man dürfe es aber hier auf dem Futtermarkt noch nicht mit Fischfutter aufnehmen, weil der Preis der hochwertigen Insektenproteine aktuell höher ausfallen könnte, argumentiert Purschke. Bei grossen Anlagen können jedoch bei grösserer Investition auch tiefere Produktionskosten resultieren. Die Modularisation und Skalierung während der Versuchsphasen spielen daher eine wichtige Rolle.

Am Ende der Veranstaltung wurde klar, dass bei zentralen Fragen nach Potenzialen oder praktischen Anwendungsmöglichkeiten noch elementare Datenerhebungen sowie die nötigen wissenschaftlichen Untersuchungen ausstehen. Jedes Risiko hat aber Potenzial, solange man viele Partnerschaften mit weiteren nationalen und internationalen Unternehmen sowie wissenschaftlich agierenden Instituten eingeht. Förderagenturen wie die Innosuisse helfen dabei, solche Projekte zu finanzieren und die Innovation voranzutreiben. Dr. Peter Braun betonte, dass die vielen Jungunternehmen und wissenschaftlichen Institute ein grosser Vorteil der Schweiz seien. Durch die Nähe, Dichte und die Kompetenznetzwerke könne man enger zusammenarbeiten. Diese Disziplinen untereinander zu vereinen, sei ein zentraler Standortvorteil. ■

Simon Gröflin