

Hintergrundinformation Bühler Insect Technology Solutions

1. Was für eine Rolle spielen Proteine für die Ernährung?

Proteine sind elementare Bestandteile für das Wachstum und die Erneuerung der lebenden Zellen von Menschen und Tieren. Sie werden fortlaufend im Körper gebildet und wieder abgebaut. Um diesen Zyklus in Gang zu halten, sollten 15 % der täglichen Energieaufnahme über Eiweiss gedeckt werden. Für die Ernährung der Weltbevölkerung erzeugt die Landwirtschaft jedes Jahr 525 Millionen Tonnen pflanzliche Primärproteine, die etwa in Mais, Reis, Weizen oder Soja enthalten sind.

2. Weshalb ist die Proteinversorgung nicht nachhaltig?

In den Industrieländern decken die Menschen bis zu 70% ihres Eiweissbedarfs aus tierischen Quellen. Die Land-, Wasser- und Energieressourcen, die wir in die Aufzucht von Rindern, Schweinen, Geflügel oder Fischen stecken, sind immens. Zwei Drittel der erzeugten pflanzlichen Proteine – und sogar 80% der weltweiten Sojabohnenernte – werden heute zu Tierfutter verarbeitet. Für die Anbauflächen von Soja wird etwa in Brasilien oft Regenwald gerodet. Das Fischmehl für die Fischzucht wird aus wild gefangenen Fischen hergestellt, wodurch sich das Problem der Überfischung verschärft. Unter dem Strich ist die Produktion von tierischem Eiweiss alles andere als effizient: So brauchen beispielsweise Rinder etwa neun Kilogramm Futter, um ein Kilogramm Körpergewicht aufzubauen.

3. Warum steuern wir auf eine Proteinlücke zu?

Bis 2050 werden rund neun Milliarden Menschen auf der Erde leben. Wären wir alle Veganer, könnten mit der heute erzeugten Proteinmenge 18 Milliarden Menschen ernährt werden. Doch das Gegenteil ist der Fall: Mit dem zunehmenden Wohlstand in den Schwellenländern wird der Fleischkonsum bis 2050 um 50% ansteigen. Berechnungen von Bühler zeigen, dass wir bis dahin zusätzliche 265 Millionen Tonnen Eiweiss pro Jahr benötigen, um die Menschheit zu ernähren. Die drohende Proteinlücke kann zumindest teilweise durch die Eliminierung von Verlusten entlang der Wertschöpfungskette von Lebens- und Futtermitteln oder die verstärkte Nutzung von pflanzlichem Eiweiss geschlossen werden. Das allein wird aber nicht reichen. Deshalb richten Forschung und Industrie ihr Augenmerk vermehrt auf alternative Proteinquellen wie Hülsenfrüchte, Algen und Insekten.

4. Welche Vorteile bieten Insekten?

Insekten wie Mehlwürmer oder Fliegenlarven sind verhältnismässig anspruchslos in der Aufzucht. Die Larven der Schwarzen Soldatenfliege beispielsweise können sogar mit organischen Abfällen gefüttert werden – etwa mit Nebenprodukten aus der Landwirtschaft oder Lebensmittelabfällen. Dabei sind sie bemerkenswert effiziente Verwerter: Aus nur gerade zwei Kilogramm Futter bilden sie ein Kilogramm Insektenmasse. Ein zusätzlicher Vorteil ist der geringe Platzbedarf: Auf einem einzigen Quadratmeter lässt sich ein Kilogramm Insektenprotein erzeugen. Noch höher ist die Ausbeute mit vertikalen Zuchtkonzepten. Die Ausscheidungen der Larven können zudem als Düngemittel in der Landwirtschaft eingesetzt werden.

5. Worin bestehen mögliche Anwendungen?

Während Insekten in einigen Teilen Asiens auch von Menschen verzehrt werden, ist derzeit noch unsicher, ob westliche Konsumenten Nahrungsmittel auf Insektenbasis

akzeptieren werden. Deshalb steht derzeit die Verarbeitung des Insektenproteins zu Futtermitteln für Nutztiere im Vordergrund. Weil das Insektenmehl als Eiweissquelle dem Fischmehl ähnlich ist, könnte es in der Aquakultur eingesetzt werden und helfen, den Druck auf die natürlichen Fischbestände zu reduzieren. Bei der Verarbeitung der Insekten wird neben dem Eiweiss auch ein hochwertiges Fett gewonnen, das dem Palmkernöl ähnlich und vielfältig einsetzbar ist.

6. Warum bündeln Protix und Bühler ihre Kräfte?

Insekten liefern hochwertiges Eiweiss, und dieses lässt sich mit einem geringen, ökologischen Fussabdruck erzeugen. Deshalb haben sie in den letzten Jahren das Interesse von Start-ups und etablierten Unternehmen der Lebensmittelindustrie auf sich gezogen. Protix wurde 2009 in Holland gegründet und hat eigene Anlagen und Verfahren für die Herstellung von hochqualitativen Produkten auf Insektenbasis entwickelt. Auch Bühler beschäftigt sich seit 2009 mit dem Thema und hat in China eine Pilotanlage für die Verarbeitung von Fliegenlarven und Mehlwürmern installiert. Die Verarbeitung von Insekten im industriellen Massstab stellt bis heute jedoch noch weitgehend Neuland dar. Um der jungen Industrie Schub zu verleihen und die Technologie auf die Anforderungen von industriellen Produzenten und Verarbeitern zu skalieren, haben Bühler und Protix das Gemeinschaftsunternehmen Bühler Insect Technology Solutions gegründet.

7. Was bringt Protix in das Gemeinschaftsunternehmen ein?

Protix ist die am weitesten fortgeschrittene Firma im Bereich der Aufzucht und Verarbeitung von Insekten. Das innovative Unternehmen hat einen industriellen Produktionsansatz entwickelt, der skalierbar und mutliplizierbar ist. In wenigen Jahren hat das hochqualifizierte Team nicht nur wertvolle operationelle Erfahrungen über die Zucht- und Mastzyklen gewonnen, sondern auch Verfahren für die Trennung und Extraktion von Eiweiss und Fetten aus Insekten entwickelt.

8. Welche Rolle spielt Bühler?

Protix hat bewiesen, dass ein Markt für Insektenproteine geschaffen werden kann. Um die nächste Stufe zu erklimmen, braucht das Unternehmen jetzt aber einen Partner, der die spezifischen Anforderungen von grossen, industriellen Verarbeitern versteht. Bühler blickt auf über 150 Jahre Erfahrung in der Entwicklung von skalierbaren, kosteneffizienten und hygienischen Lösungen für die Herstellung von Lebens- und Futtermitteln zurück. Der Schweizer Technologiekonzern ist auch anerkannter Marktführer im Bereich der Vermahlung – einem der Schlüsselprozesse, um das Insektenprotein zu gewinnen. Hinzu kommt, dass Technologien für die Herstellung von Nutztierfutter ein starkes und etabliertes Geschäftsfeld von Bühler sind. Bühler beherrscht nicht nur die nötigen Prozesstechnologien, sondern verfügt auch über einen globalen Zugang zu diesem Markt.

9. Was für Ziele verfolgt Bühler Insect Technology Solutions?

Das Gemeinschaftsunternehmen konzentriert sich auf die Entwicklung von Lösungen, mit denen Insektenlarven im industriellen Massstab gezüchtet und zu Produkten von höchster Qualität verarbeitet werden können. Diese Lösungen werden die ganze Wertschöpfungskette von der Aufzucht der Insekten bis zur Trennung und Extraktion von Eiweiss und Fetten abdecken. Zunächst liegt der Fokus auf den Larven der Schwarzen Soldatenfliege. Wegen ihrer eindrucklichen Fähigkeit, organische Abfälle in hochwertiges Eiweiss umzuwandeln, wird diese Spezies auch die „Königin der Abfallverwertung“ genannt. Zu einem späteren Zeitpunkt werden

auch Lösungen für andere Insektenarten wie Mehlwürmer entwickelt. Die so gewonnenen Insektenproteine sollen primär für die Herstellung von nachhaltigem Nutztierfutter eingesetzt werden – etwa für die Aquakultur, dem am schnellsten wachsenden Zweig der Landwirtschaft. Der Markt für entsprechende Verarbeitungslösungen verfügt über ein immenses Potential: Bis 2050 könnte der Anteil der Insekten an der weltweiten Eiweissproduktion bereits 15% betragen.

10. Warum wurde das Gemeinschaftsunternehmen in China gegründet?

Beide Partner haben beschlossen, Bühler Insect Technology Solutions in China anzusiedeln. Ein Grund dafür ist, dass die Verwendung von Insekten in der Tierfütterung in China eine lange Tradition hat. Die Akzeptanz von Futtermitteln auf Insektenbasis ist vor allem in der Fisch- und Geflügelzucht sehr hoch. Weil Insekten in Teilen Asiens auch von Menschen gegessen werden, sind aber auch die Hürden für Lebensmittel auf Insektenbasis deutlich niedriger als in anderen Teilen der Welt. Ein weiterer Aspekt ist, dass Futtermittel auf der Basis von tierischem Eiweiss in vielen Ländern seit der BSE-Krise verboten sind und die gesetzlichen Grundlagen für den Einsatz von Insekten als Tierfutter erst noch geschaffen werden müssen. In China sind die Rahmenbedingungen für die Insektenverarbeitung vorteilhafter. Schliesslich ist der chinesische Markt gross genug, um rasch entscheidende Durchbrüche in der industriellen Insektenproduktion erzielen zu können.