

## Die Gründer von Farminsect sind fasziniert von dem Potenzial das Insekten für die Landwirtschaft zu bieten haben.

Nach dem Studium sammelten die Farminsect Gründer erste berufliche und unternehmerische Erfahrung. Trotz beruflichem Erfolg blieb ein fader Beigeschmack, sich nicht den relevanten Herausforderungen der Zukunft zu stellen. Gerade die globalen Megatrends wie die Klimakrise oder die wachsende Weltbevölkerung schienen nach einer Lösung zu rufen.

Die Gründer, welche sich durch verschiedene Unternehmerische Projekte und Programme der TU München seit längerem kannten, hatten eine gemeinsame Richtung gefunden. Der Weg zur Gründungsidee war jedoch alles andere als klar. Als erstes haben sie sich die größten CO<sub>2</sub>-Emittenten auf der Welt angesehen. Nummer eins: die Landwirtschaft. Innerhalb der Landwirtschaft weist die Tiermast den größten CO<sub>2</sub> Beitrag auf. Inspiriert von den Kreisläufen natürlicher Systeme sind sie auf das Potential von Insekten in der Landwirtschaft gestoßen. Die Gründer haben anschließend die gesamte Wertschöpfungskette analysiert, um herauszufinden, wo Insekten den größten Mehrwert schaffen können.

Dabei wurde schnell klar, dass es ein großes Problem bei den Proteinfuttermitteln gibt. Soja und Fischmehl sind essenziell für die Tierzucht. Beide müssen zu 90 % in die EU Importiert werden und sorgen für eine hohe Abhängigkeit von den Weltmärkten. Die Erzeugung von Soja und Fischmehl führt zu massiven ökologischen Problemen, wie der Abholzung des Regenwalds und der Überfischung der Ozeane. Die regionale Produktion von Insekten als Tierfutter kann dieses Problem lösen.

Durch die ersten Erkenntnisse motiviert, haben die Gründer ihre Testproduktion aufgebaut. Da Insekten in der EU ein völlig unbekanntes Nutztier sind, hatten sie anfangs mit entsprechenden Herausforderungen zu kämpfen. Von diesem Zeitpunkt an haben sie begonnen ein technologisches Konzept zu entwickeln, mit dem die Landwirte problemlos Insekten auf ihren Höfen produzieren können. Durch Automatisierung und einem IoT gestützten Softwaresystem will Farminsect den Einstieg in die Insektenzucht so einfach wie möglich gestalten.



Farminsect Gründer v.l.n.r.: Wolfgang Westermeier (34), Thomas Kühn (33), Andre Klöckner (28)

## Die Gründer von Farminsect sind ein interdisziplinäres und erfahrenes Team.

Alle drei Gründer sind Alumni der TU München. Wolfgang Westermeier hat einen M.Sc. in Agrarwissenschaften und hat erfolgreich mehrere Unternehmen im Lebensmittelbereich gegründet. Er bringt Erfahrung in Produktion, Beschaffung und Qualitätsmanagement mit. Thomas Kühn hat einen M.Sc. in Elektrotechnik und B.Sc. in BWL. Er hat erfolgreich mehrere Unternehmen in verschiedenen Branchen gegründet und u.a. ein IT-Unternehmen als CFO und Vertriebsleiter erfolgreich aufgebaut.

Andre Klöckner hat einen M.Sc. in Elektrotechnik und Informatik. Er verfügt über mehrjährige Erfahrung in der Produktentwicklung im Agritech Bereich.

Im Laufe der Zeit konnten die Gründer mit ihrer Idee auch ein breites Netzwerk an Partnern für sich gewinnen. Früh wurden Sie von BayStartUP unterstützt und beraten. Seit Sommer 2019 wird das Startup von der TU München unterstützt, insbesondere mit Räumen für den Betrieb der Pilotanlage. Seit 2020 ist das Startup auch im Accelerator Programm der LMU München (LMU-EC) und dem European Institut of Technology (EIT-FAN) aufgenommen. Zusammen mit der Hochschule München entwickeln sie einen Teil der Automatisierung.

Seit 2019 wird eine Pilotanlage gefördert durch die EU und dem bayerischen Landwirtschaftsministerium getestet. Die Pilotanlage wird zusammen mit einem Fischzüchter betrieben. Als Futtermittel werden Schälreste der Mehlproduktion aus einer nahegelegenen Mühle eingesetzt. Mit dem Pilotbetrieb konnte die Wirtschaftlichkeit des Konzepts im kommerziellen Maßstab gezeigt werden.

## Die Technologie von Farminsect ist auf die Bedürfnisse der Landwirte zugeschnitten.

Farminsect bietet Landwirten eine Lösung, mit der Sie regionale Reststoffe zur Herstellung von Insektenlarven verwenden können. Die Insektenlarven können dann als Proteinfutter anstelle von importiertem Soja- oder Fischmehl an Nutztiere verfüttert werden.

Farminsect bietet ein Maschinen- und IoT-System, dass die automatisierte Mast von Insekten einfach ermöglicht. Passend dazu erhält der Landwirt jede Woche die notwendige Menge Junglarven geliefert. Die Vermehrung und Aufzucht der Eier erfolgt bei Farminsect. Wenn die Junglarven beim Landwirt ankommen sind diese gerade mit dem bloßen Auge zu erkennen. In nur einer Woche Mast wachsen Sie zu 1,5 cm großen Larven heran und erhöhen ihr Gewicht um den Faktor 250.

*„In unserer Testanlage haben wir schnell realisiert, dass die Reproduktion der Insekten der komplizierte Teil des Lebenszyklus ist. Für die Mast wird hingegen viel organisches Material als Futter benötigt. Mit unserem Ansatz der zentralen Vermehrung und regionalen Mast wollen wir den Lebenszyklus der Insekten optimal über die Wertschöpfungskette verteilen.“* Farminsect Gründer Thomas Kühn.



### *Mastanlage der Farminsect GmbH zur automatischen Erzeugung von Insektenlarven*

Mit dem Ansatz von Farminsect können regionale Reststoffe, wie z.B. Ernte- oder Schälreste des landwirtschaftlichen Betriebs oder Reststoffe der regionalen Lebensmittelindustrie, wie z.B. Biertreber oder Altbrot optimal genutzt werden. Diese Art der Reststoffe ist meist schnell verderblich und sehr voluminös, weshalb sich die Logistik zu großen Anlagen nicht lohnt. Durch die dezentrale Verwertung werden regionale Kreisläufe geschaffen und Ressourcen optimal genutzt.

Das modulare Maschinenkonzept kann dabei in die Infrastruktur jedes Landwirtschaftlichen Betriebs integriert werden. Es wird genau auf die Größe des Betriebs angepasst, so dass jeden Tag genau so

viele Insekten als Tierfutter erzeugt werden, wie der Landwirt zur Versorgung seiner Tiere benötigt. Die Insektenlarven ersetzen dabei nur das Proteinfutter wie Soja oder Fischmehl.

## **Farminsect will mit der regionalen Insektenproduktion die Landwirtschaft revolutionieren.**

### **Das weltweite Fleisch- und Fischkonsum steigt kontinuierlich.**

Der Fleisch- und Fischkonsum ist die letzten Jahrzehnte weltweit kontinuierlich gestiegen. Bis 2050 rechnet die FAO mit einem weiteren Anstieg um 65 %. Dabei sind aufgrund der wachsenden Nachfrage die Preise für Fischmehl und Soja in den letzten 10 Jahren bereits um 200 - 400% gestiegen. In den meisten Tierzucht Betrieben machen die Futterkosten bis zu 60% der Betriebskosten aus. Daher sind viele Landwirte durch die steigenden Futtermittelpreise in ihrer Existenz bedroht.

Da die weltweite landwirtschaftliche Fläche nahezu vollständig ausgenutzt ist und bereits mehr als 75 % der Fischbestände von Überfischung bedroht sind kann die weitere Nachfrage nur durch innovative Konzepte bedient werden.

### **Farminsect will die Lieferkette für Proteinfutter neu definieren.**

Aktuell wird der Import von Proteinfutter von wenigen großen Unternehmen bestimmt. Farminsect will die Lieferkette von einem importabhängigen System mit wenigen großen Akteuren zu einem nachhaltigen Modell mit dezentralen, regionalen Kreisläufen verändern. Landwirte können dadurch ihr Einkommen diversifizieren und ihre Betriebskosten reduzieren. Gleichzeitig erhalten die Landwirte langfristige Planungssicherheit, da die Futtermittelpreise nicht mehr vom Weltmarkt abhängig sind.

Bis die Futtermittel wie Soja oder Fischmehl beim Landwirt ankommen haben diese außerdem eine Kaskade an Handelsstufen durchlaufen. Durch den Wegfall dieser Handelsmargen und der Nutzung von regionalen Reststoffen als Futter für die Insekten, können Landwirte ihr Proteinfuttermittel um bis zu 30 % günstiger selbst herstellen. Die Kostenersparnis wirkt sich direkt auf den Ertrag der Landwirte aus. Dieser kann um bis zu 50 % gesteigert werden. Auf diese Weise können gerade kleine und mittlere Betriebe widerstands- und zukunftsfähiger werden.

### **(Nutz)Tiere lieben Insekten.**

Insekten sind ein natürliches Futter für die meisten Nutztiere. Insekten erhöhen die Gesundheit der Tiere durch natürliche Antibiotika. Insekten steigern das Wachstum der meisten Tiere und Insekten helfen Nutztieren, ihr natürliches Verhalten bei der Nahrungssuche (z.B. picken oder im Boden wühlen) auszuleben. Dadurch verringern sich Verhaltensstörungen, wie z.B. Federpicken bei Hühnern oder Schwanzbeißen bei Schweinen.

Farminsect geht davon aus, dass durch den Einsatz von Insekten als Tierfutter der Antibiotika Einsatz deutlich reduziert werden kann und die Tierarzkosten um bis zu 10 % reduziert werden können. Das Nebenprodukt der Insektenzucht ist zusätzlich ein ausgezeichnete organischer Dünger, der die Boden- und Pflanzengesundheit erhöht.

### **Effiziente Ressourcennutzung durch Kreislaufwirtschaft.**

Obendrein spart die Insektenhaltung bis zu 50% CO<sub>2</sub> (im Vergleich zum Import von Fischmehl) und reduziert die Überfischung der Ozeane und die Rodung des Regenwaldes. Das liegt vor allem daran, dass durch Insekten regionale Reststoffe als Futter genutzt werden können. Dies ist neben der CO<sub>2</sub> Reduktion auch vorteilhaft für die Nährstoffbilanz der Landwirte. Seit der Reform der EU-Düngemittelverordnung sind viele Landwirte vor großen Herausforderungen, weil Sie nicht mehr so viel Nitrat in Form von z.B. Gülle auf Ihre Felder ausbringen können. Die Folge ist, dass die Landwirte nicht mehr so viele Nutztiere halten können. Insekten können hier helfen die Nährstoffbilanz des Hofes zu verbessern indem organische Reststoffe verwertet werden und entsprechend weniger Futtermittel in die Nährstoffbilanz des Hofes von außen zugeführt werden muss.

## Der Markt für Insekten steht vor einem exponentiellen Wachstum.

### Die Biolandwirtschaft bietet den idealen Einstiegspunkt für die Insektenproduktion.

Die Zielgruppe von Farminsect sind Landwirte mit kleinen bis mittelgroßen Betrieben aus der Tierhaltung (Hühner, Schweine, Fische). Besonders relevant ist das Konzept von Farminsect für die Bio Landwirtschaft. Bio Futtermittel sind bis zu 50% teurer als konventionelle Futtermittel. Außerdem betreiben Biobetriebe meistens eine Mischung aus tierischer und pflanzlicher Landwirtschaft, wodurch das Potenzial für regionale Nährstoffkreisläufe sehr hoch ist.

Der Entwurf der neuen EU-Bio Verordnung sieht zudem vor, dass Bio Insekten zu 20 % mit hofeigenen Futtermitteln gefüttert werden müssen. Dies bringt einen enormen Vorteil für die regionale Produktion von Insekten. Wird die Verordnung so umgesetzt, wäre die hofeigene Produktion die einzige Haltungsform, welche der zukünftigen Bio Verordnung entspricht.

### Das Marktpotenzial in Deutschland und der Welt ist enorm.

Ein typischer Bauernhof, für den die regionale Insektenproduktion interessant ist, hat z.B. zwischen 3.000 und 10.000 Hühner oder produziert mehr als 100 t Fisch pro Jahr. Darüber hinaus benötigt die Farm entweder Land, auf dem Pflanzenbau betrieben wird, oder sie befindet sich in einer Region mit Pflanzen- oder Gemüseproduzenten oder Verarbeitungsbetrieben.

#### Anzahl potenzieller Farminsect Kunden in Deutschland (Marktrecherche Farminsect)

	Fischzucht	Hühnermast	Schweinemast
Anzahl Betriebe in DE	2.885	4.120	22.000
Anzahl Betriebe passende Größe in DE	285	1.020	6.000
Bedarf Insekten pro Jahr (getrocknete Larven)	125 t	170 t	260 t
Marktpotential (Mio €)	48	234	358

Die FAO geht davon aus, dass bis 2025 bis zu 10 % des weltweiten Fischmehls durch Insekten ersetzt wird. Dies würde einem Marktpotenzial von über 8 Milliarden Euro entsprechen. Die Insekten Organisation der EU (IPIFF) geht davon aus, dass innerhalb der EU ein Umsatz mit Insekten von über 1,2 Milliarden Euro pro Jahr bis 2025 erreicht wird. Aktuell liegt der Umsatz in der EU im einstelligen Millionen Bereich.

Da sowohl die Produktion von Soja als auch die Produktion von Fischmehl sehr viel CO2 emittieren wird jede Verstärkung der Umweltregulierungen und Besteuerung des CO2 Ausstoßes der Insektenproduktion zusätzlichen Auftrieb verleihen und noch wettbewerbsfähiger machen.

## Insekten sind erst seit 2017 in der EU als Nutztier erlaubt

Insekten werden weltweit bereits seit Jahrhunderten als Tierfutter und zur menschlichen Ernährung verwendet. In der EU war dies lange Zeit nicht erlaubt. Seit 2017 sind sechs Insektenarten in der EU als Nutztiere zugelassen.

Mit der Zulassung als Nutztiere gelten für die Insektenproduktion die gleichen Vorschriften wie für die Haltung anderer Nutztiere. Dies ist insbesondere relevant bei der Wahl des Futters für die Insekten. Auch wenn diese Abfälle oder Gülle problemlos verwerten können ist dies nicht zugelassen. Alle Futtermittel für die Insekten müssen den Anforderungen für Futtermittel entsprechen und die Lieferanten als Futtermittelunternehmen registriert sein. Jedoch fallen selbst in diesem Bereich jedes Jahr noch immer Millionen Tonnen an hochwertigen Reststoffen an, welche nicht verwertet werden können.

Auch die Verwertung der Insekten als Futtermittel für Nutztiere ist aktuell noch stark reguliert. Verarbeitete Produkte, wie z.B. Insektenmehl sind aktuell nur für die Verwendung als Fischfutter zugelassen. Die Fütterung von unverarbeiteten oder lebenden Insekten ist für alle Nutztiere außer für Wiederkäuer erlaubt.