



# ZIM-Erfolgsbeispiel

## Vertikaler Gemüseanbau

*Aufgrund der ansteigenden Weltbevölkerung wächst kontinuierlich der Bedarf an gesunden, frischen Lebensmitteln, die gleichzeitig platzsparend und möglichst klimaneutral produziert werden. Hierfür entwickelte das Unternehmen Infarm vollautomatisierte, modulare sowie cloudverbundene Aufzuchtanlagen (Farming Units), um die wachsende urbane Bevölkerung mit Lebensmitteln versorgen zu können, die nicht nur frisch und gesund sind, sondern durch kurze Transportwege auch einen geringen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck aufweisen.*

Zur Ernährung der stetig wachsenden Weltbevölkerung steigt der Bedarf nach Anbauflächen für die konventionelle Landwirtschaft, die häufig durch Rodung gewonnen wird. Gleichzeitig stehen viele Anbauregionen vor Herausforderungen wie steigende Temperaturen, Dürreperioden sowie fortschreitende Erosion der Böden, wodurch viele Ackerflächen nur sehr eingeschränkt bewirtschaftet werden können. Aus diesem Grund verfolgte das Unternehmen Infarm die Entwicklung eines alternativen Ernährungssystems, das Städte in ihrer Lebensmittelproduktion autark werden lässt und gleichzeitig die Sicherheit, Qualität und Umweltverträglichkeit der Lebensmittel verbessert.

**Das Produkt und seine Innovation**  
Im Rahmen des ZIM-Einzelprojekts konnte eine vollautomatisierte, cloudgesteuerte und modular aufgebaute Indoor-Aufzuchtanlage entwickelt werden, die dem „Vertical Farming“ dient. Bei diesem Ansatz der urbanen Landwirtschaft können Pflanzen auf kleinem Raum in mehrstöckigen Ebenen das ganze Jahr angebaut werden. Die Aufzucht der Pflanzen findet dabei unter durchweg kontrollierten Bedingungen statt, indem die Werte für CO<sub>2</sub>, Temperatur, Licht sowie pH-Wert in jeder Farm weltweit und über alle Wachstumszyklen hinweg online gesteuert, überwacht und analysiert werden können.

Die im Projekt entwickelte Anlage (Farming Unit) weist verschiedene Baugruppen auf: ein Lagerliftsystem, eine Beleuchtungs-, Dosier-, Klima- und Bewässerungseinheit, eine Umhausung sowie eine Software zur Steuerung der Gesamtanlage. Bei der Entwicklung dieser Systeme wurden bereits bestehende Elemente baulich und technisch angepasst. Teilweise wurden die Baugruppen auch gänzlich neu entwickelt, so beispielsweise die Bewässerungseinheit zur Versorgung der Pflanzen mit der passgenauen Menge an Nährstoffen. Eine Besonderheit ist hierbei die vollständige Wiederverwendung und erneute Aufbereitung des Abwassers aus dem System: Zwanzig Liter Kondenswasser werden pro Stunde

zirkuliert und somit im Vergleich zur bodenbasierten Landwirtschaft für ähnliche Nutzpflanzen bis zu 10 Millionen Liter Wasser pro Jahr eingespart.

Die einzelnen Baugruppen werden von einer eigens entwickelten Automatisierungssoftware gesteuert. Diese übernimmt die Kommunikation der verschiedenen Einheiten und kann bei Bedarf einzelne Parameter anpassen.

Durch das vertikale Anbauen in einem geschlossenen Raum, der mittels einer cloudbasierten Software permanent gesteuert und kontrolliert wird, wachsen die Pflanzen saison- und wetterunabhängig 365 Tage im Jahr. Dieser modulare und datengesteuerte Ansatz unterscheidet das Infarm-Anbausystem von anderen Anbaulösungen.

Installiert werden die entwickelten Farming Units in den

von Infarm weltweit errichteten urbanen „Growing Centern“. Die Farming Units können dabei eine Höhe von 10 bis 18 Metern aufweisen und benötigen jeweils eine Grundfläche von lediglich 25 Quadratmetern sowie sechs Wochen Aufbauzeit.

### Der Markt und die Kunden

Das im Rahmen von ZIM entwickelte Anbausystem richtet sich an urbane Zentren weltweit, um dort frisches Gemüse einfach und schnell vor Ort produzieren und zugänglich machen zu können.

Infarm konnte bereits mehr als 1.400 Farmen in Geschäften und Vertriebszentren installieren. Die innovative Lösung des Vertical Farming soll zukünftig neben Kräutern und Salaten auch weitere Gemüsesorten produzieren. Bis 2030 plant das Unternehmen die Inbetriebnahme von 100 Growing Centern, die einem



Die Anlage wird mit einer cloudbasierten Software gesteuert und kontrolliert

Äquivalent von 1,5 Millionen Quadratmeter Agrarland entsprechen und 450 Millionen Pflanzen produzieren werden. In diesem Jahr entstehen noch weitere 15 Growing Center in größeren Städten - darunter in London, Paris, Kopenhagen, Toronto, Vancouver, Seattle und Tokio.

### Unternehmensprofil

Das Unternehmen Infarm wurde 2013 in Berlin gegründet. Mit dem Fokus auf Forschung und Entwicklung innovativer Technologien und einem schnell wachsenden multinationalen Team von mittlerweile über 1000 Mitarbeitern, verfügt das Unternehmen über ein weltweites Farming-Netzwerk und Partnerschaften mit mehr als 30 großen Lebensmitteleinzelhändlern.



Einblick in ein Infarm Growing Center

#### Infos zum Projekt

**Laufzeit:** 10/2019 bis 12/2020

**Projektform:** Einzelprojekt

**Technologiefeld:** Umwelttechnologien

#### infarm

##### Ansprechpartner

Infarm - Indoor Urban Farming GmbH  
Jonas Fischer  
Colditzstraße 30, 12099 Berlin  
Telefon 030 99191659-0  
www.infarm.com

#### Infos zum Programm

Das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie fördert technologie- und branchenoffen:

- Einzelprojekte
  - Kooperationsprojekte
  - Innovationsnetzwerke
- sowie im Vorfeld Durchführbarkeitsstudien.

##### Infos und Beratung zu Einzelprojekten

EURONORM GmbH  
Telefon 030 97003-222  
www.zim.de

#### Impressum

##### Herausgeber

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie  
Öffentlichkeitsarbeit  
11019 Berlin  
www.bmw.de

##### Stand

Oktober 2021

##### Gestaltung

EURONORM, Berlin

##### Bildnachweis

Die Photodesigner/Infarm