



Vertical Farming erzielt einen bis zu zweihundert Mal höheren Ertrag als der traditionelle Anbau: Mark E. Zahran, CEO und Mitbegründer von Yasai, im Gewächshaus in Niederhasli.

#### Erik Brühlmann

Die Landwirtschaft steht vor der Quadratur des Kreises. Es gilt, immer mehr Menschen zu ernähren, wobei die zur Verfügung stehende Anbaufläche immer kleiner wird. Kommt hinzu, dass das Konzept, Nahrungsmittel durch die halbe Welt zu transportieren, bereits jetzt den Nachhaltigkeitstest nicht besteht. Was also tun? Wie beim Wohnungsbau könnte Verdichtung wenigstens ein Teil der Lösung sein: Statt Feldfrüchte, Salate, Kräuter und Gemüse auf ausgedehnten Flächen anzubauen, stapelt man sie übereinander. Vertical Farming heisst dieser neue Ansatz, den auch das 2020 in Zürich gegründete Spin-off der ETH Yasai – japanisch für Gemüse – erfolgreich verfolgt.

Alles begann in Mexiko mit einem Buch. «Vor einigen Jahren las ich dort während meines Studienaufenthalts «The Vertical Farm: Feeding the World in the 21st Century» von Dickson Despommier», erzählt Mark E. Zahran, CEO und Mitbegründer von Yasai. Er war so fasziniert, dass er den Autor kurzerhand besuchte, seine Masterarbeit zu diesem Thema schrieb und das Konzept weiterverfolgte. Für die

Umsetzung holte er seinen Halbbruder Stefano Augstburger ins Boot, der das ökonomische Wissen mitbrachte. Vervollständigt wurde das Gründertrio von Philipp Bosshard. Dieser hatte seine Bachelor-Arbeit zum Thema Aquaponik geschrieben und suchte nach einer Möglichkeit, sein so gesammeltes Wissen in ein Unternehmen einbringen zu können. «Und dann begann die Achterbahnfahrt», sagt Mark E. Zahran und lacht. Dank einer guten akademischen Vernetzung gelang es ihm mit der Zeit, sich mit Fachleuten zu umgeben und auf diese Weise die notwendige Wissensbasis aufzubauen.

#### Bis zu 95 Prozent weniger Wasser wird benötigt

Und was genau ist dieses Vertical Farming? «Es geht im Grund darum, mehr mit weniger herzustellen», erklärt der CEO und nennt eindrückliche Zahlen. Mit Vertical Farming kann Yasai pro Quadratmeter Anbaufläche bis zu zweihundert Mal mehr Ertrag generieren – weil die Anbauflächen übereinander gestapelt werden. Dadurch, dass dank präziser Steuerung von Klima, Bewässerung und Substraten ideale Wachstumsbedingungen geschaffen werden, erreicht man

## Pflanzen in Etagen

**Vertical Farming** Das Zürcher Start-up Yasai will mit seinen Kräutern hoch hinaus. Angebaut wird nämlich übereinander statt nebeneinander.



Platz für 50 000 Pflanzen: Die Abwärme der Vertical Farm wird recycelt.

zudem mehrere Wachstumszyklen und Ernten pro Jahr. «Wir verbrauchen deshalb bis zu 95 Prozent weniger Wasser als beim traditionellen Anbau und können auf chemische Pestizide sogar ganz verzichten», sagt Mark E. Zahran.

Auch das Wetter hat keinen Einfluss auf die Ernte, weil der Anbau in Farmen erfolgt. Der Prototyp steht in Niederhasli, wurde Anfang dieses Jahres in Betrieb genommen und bietet Platz für rund 50 000 Pflanzen. Ein kleiner Nachteil ist, dass die Pflanzen sehr viel Licht benötigen. Sie erhalten dieses von Ressourcen schonenden LED-Lampen. «Und die Abwärme dieser Anlage recyceln wir ebenfalls», so Zahran. Yasai's Vertical Farm wird komplett mit erneuerbaren Energien betrieben.

#### Der Fokus liegt auf Importprodukten

Derzeit beschränkt sich Yasai auf den Anbau von Basilikum und Minze, die es in verschiedenen Coop-Filialen zu kaufen gibt, sowie Koriander. Dill und Thai-Basilikum sollen folgen. Dass Yasai damit die globale Ernährungsproblematik nicht eigenhändig lösen wird, ist dem Gründer bewusst. «Das ist aber

auch nicht das Ziel», fügt er an. Vielmehr gehe es darum, eine Idee anzustossen, um das System durch den Wegfall langer Transportwege zu dekarbonisieren – grow local, buy local. Dadurch steige auch die Qualität der Pflanzen. Man wolle erst gar nicht versuchen, Karotten und Kartoffeln nach Yasai-Art anzubauen. «Was man leicht und zuverlässig auf dem Feld produzieren kann, soll man dort produzieren», so Zahran. «Unser Fokus liegt auf Importprodukten.»

Die Idee von Yasai stösst auf Anklang, in der Landwirtschaft ebenso wie bei Investoren. Das heute übliche Crowdfunding wird unter anderem ergänzt von einem Engagement des Agrarkonzerns Fenaco und von einem Beitrag von Innosuisse, der schweizerischen Agentur für Innovationsförderung. Geld, das die weitere Entwicklung von Yasai ermöglichen soll. Zahran: «Wir hoffen, dass unsere Vertical Farms zu einer alternativen Infrastruktur werden, die langfristig dabei hilft, die Ernährungskette zu dekarbonisieren, die Kreislaufwirtschaft zu verbreiten, neue Arbeitsplätze zu schaffen und ungenutzten Boden aufzuwerten.» yasai.earth

## Von der veganen Handtasche bis zum modularen Pflanzenanbau

**Innovation** Im Bereich Nachhaltigkeit scheint die Zahl von Start-ups zu explodieren. Vier vielversprechende junge Schweizer Unternehmen.

#### The Green Mountain

In einer Manufaktur in Landquart entwickelt und produziert das Kulinarteam des Start-ups The Green Mountain vegane Lebensmittel, die Fleisch in Geschmack, Textur und Anwendung nahekommen. «Wir wollen den sich verändernden Lebensstilen und Essgewohnheiten Rechnung tragen», erklärt Geschäftsführer Werner Ott die Idee hinter der Gründung 2019. Die Rohstoffe für die fleischlosen Produkte stammen zum Teil aus den Nachbarländern in Europa, weil die erforderlichen Mengen noch nicht in der Schweiz verfügbar sind. «Unser Ziel ist es aber, künftig auch pflanzliche Proteine aus der Schweiz zu gewinnen.» Dafür baut The Green Mountain seit diesem Jahr zusammen mit regionalen Bauern zum Beispiel Gelberbse zu Versuchswecken an. Die Schweizer Manufaktur konzentriert sich in erster Linie auf den Kundenkreis der Flexitarier. «Sie wollen ihren Fleischkonsum reduzieren, aber nicht gänzlich darauf verzichten», sagt Werner Ott. [www.thegreenmountain.ch](http://www.thegreenmountain.ch)

#### Hängry Foods

Ximena Franco, Sophia Graupner und Valentin Holenstein studieren an der ZHAW Lebensmitteltechnologie. Im Sommer haben sie die Pilotphase von Hängry Foods gestartet. «Wir retten Lebensmittel aus der gesamten Wertschöpfungskette und stellen daraus Fertigmahlzeiten her, die nur noch aufgewärmt werden müssen», sagt Ximena Franco. Abnehmer sind vor allem Büroangestellte in Zürich. Zurzeit produziert Hängry Foods in einer Sharing-Kitchen im Quartier Binz dreissig bis fünfzig Mahlzeiten pro Woche. Das Ziel liegt künftig aber laut Valentin Holenstein bei 200 bis 300 Menüs: «Im Moment suchen wir neue Büroteams, die sich einmal pro Woche über die Lieferung unserer nachhaltigen Mittagessen freuen.» Und Ximena Franco ergänzt: «Ein weiteres Ziel ist, unsere Menüs auch im Detailhandel anzubieten. Idealerweise erhalten wir die Lebensmittel von Supermärkten, wir verarbeiten sie und bringen sie wieder in die Läden zurück.» [www.haengryfoods.ch](http://www.haengryfoods.ch)

#### Happy Genie

Tanja Schenker arbeitete jahrelang in den Bereichen Modedesign, Grosshandel und Marketing – und lernte dort auch die Schattenseiten der Fashion-Welt kennen. Sie wollte es besser machen und gründete Happy Genie. Das Start-up entwickelt in der Schweiz multifunktionale Handtaschen. Teile wie Träger, Griff oder Clutch sind abnehmbar, sodass das Design individuell angepasst werden kann. Sämtliche Materialien sind nachhaltig und vegan. Das Produkt wird in Italien aus Materialien wie zum Beispiel Apfel-Abfällen, die beim Entsaften anfallen, recycelter Baumwolle oder nickelfreier Metallbeschlägen gefertigt. Alle Komponenten bezieht das Start-up im Umkreis von wenigen Kilometern um die Produktionsstätte. «Der scharfe Kontrast, wie unethisch Mode sein kann und welche Auswirkungen sie auf den Planeten hat, überschattet die wahre Schönheit dieser Branche», sagt Tanja Schenker. [www.happy-genie.com](http://www.happy-genie.com)

#### GreenState

In Neuhausen SH entsteht als Pilot des Start-ups GreenState eine erste modulare und vertikale Farm, auf der in Kürze landwirtschaftliche Erzeugnisse angebaut werden. Die Modulbauweise nach dem Lego-Prinzip ermöglicht die Errichtung individueller Farmen, wo am selben Ort zum Beispiel alle Arten von Gemüse angebaut werden können. Zudem kann der gesamte Anbauprozess von jedem Standort aus über mobile und Desktop-Apps verwaltet werden. Co-Gründer und CEO Arsenije Grgur über die Idee dahinter: «Uns geht es um die Demokratisierung der gesunden, pestizidfreien und vollwertigen Lebensmittelproduktion. Lebensmittel sollen zu einem fairen Preis für alle verfügbar und erschwinglich sein.» Für den Betrieb des Pilotbaus sei man eine strategische Partnerschaft mit dem grössten Kräuterproduzenten der Schweiz eingegangen. «Unsere Software-Architektur sowie das Steuerung- und Überwachungssystem sind einsatzbereit.» [www.greenstate.ch](http://www.greenstate.ch) **Manuela Talenta**