

## Vertical Farming in Schweden

# Ein Turm für Broccoli & Co.

Mitten in der Stadt leben und Salat essen, der gleich um die Ecke geerntet wurde – im südschwedischen Linköping wird dies möglich. Dort entsteht zurzeit eine 55 Meter hohe urbane Farm.

Von Silva Maier

**D**ie Weltbevölkerung wächst. 2050 werden neun Milliarden Menschen auf der Erde leben, davon laut verschiedenen Hochrechnungen 80 Prozent in urbanen Gebieten. Um den Ernährungsbedarf der Bevölkerung des Planeten zu decken, braucht es gemäss Prognosen von Wissenschaftlern der amerikanischen Columbia University über eine Milliarde Hektaren zusätzlicher Ackerflächen; dies entspricht etwa einem Anbaugelände von der Grösse Brasiliens. Doch ist dies überhaupt möglich? Sofern die Städte der Zukunft den Grossteil ihrer Lebensmittel selbst produzieren, ja. Davon sind die Verfechter des Vertical Farming (siehe «Hintergrund») überzeugt.

Im südschwedischen Linköping wird bereits vorgesorgt: Vor einem Monat erfolgte dort der Spatenstich für eine vertikale Farm statt. Läuft alles nach Plan, geht sie 2014 in Betrieb. Sie soll auf nachhaltige Weise und ohne zusätzliche Ener-

gieversorgung Gemüse produzieren. Dabei steht der Gedanke im Zentrum, dass es ökologischer ist, Lebensmittel in der Nähe des Endverbrauchers zu produzieren, als Salat und Co. über weite Distanzen in die Läden zu transportieren.

## Maschinen statt Menschen

Konzipiert wurde der «Farmscraper» von der schwedisch-amerikanischen Firma Plantagon, die sich der Idee des Vertical Farming verschrieben hat, zusammen mit der Ingenieurfirma Sweco. Wie der Fachblog [worldarchitecturenews.com](http://worldarchitecturenews.com) berichtet, wird das 55 Meter hohe Gewächshaus im Zusammenhang mit der schwedischen Cleantech-Initiative errichtet. Mit dem Turm setzt Plantagon seine Idee erstmals in die Tat um. Darum soll der grüne Wolkenkratzer die Stadt nicht nur mit frischen Nahrungsmitteln versorgen, sondern gleich noch als Experimentierfeld für

weitgehend automatisierten Anbau und ebensolche Ernte dienen. «Es ist eine erfreuliche Überraschung, dass wir in der ganzen Welt herumgeirrt sind, verschiedene Städte ihr Interesse gezeigt haben, aber wir jetzt doch in der Gegend von Stockholm mit der Umsetzung unseres Projekts starten», erklärt Plantagon-Ceo Hans Hassle.

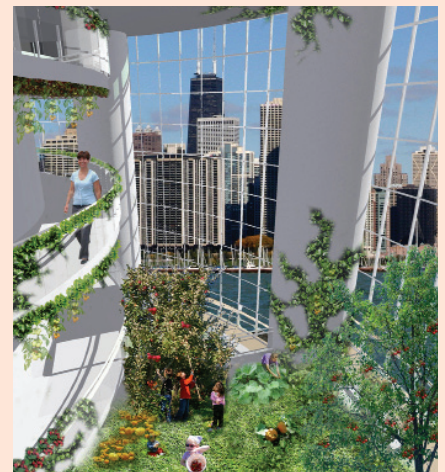
Um das Gedeihen des Gemüses kümmern sich in erster Linie Maschinen. Nachdem Salat und Co. in den oberen Stockwerken in Pflanzkisten gesetzt wurden, transportiert ein Förderband das Gemüse während 35 Tagen ins Parterre. Kommt es unten an, ist es reif für die Ernte. Mit dem Abfall, der beim leeren der Kisten entsteht, wird Biogas erzeugt. Für die Bewässerung sind Regen- und Abwasser vorgesehen. Plantagon prognostiziert, dass sich so jährlich 500 Tonnen Gemüse produzieren lassen. Nachdem sich

## HINTERGRUND

Neu ist das Konzept des Vertical Farming nicht: Die Indios der südamerikanischen Regenwälder setzen wie die Bevölkerung vergleichbarer Gebiete in Asien und Afrika seit Jahrhunderten auf den sogenannten Etagenanbau. Dabei handelt es sich um ein Waldwirtschaftssystem. In der obersten Etage oder vielmehr in den Kronen

von Riesenbäumen wachsen etwa Paranüsse. Im darunterliegenden Stockwerk gedeihen Gewächse, die nicht auf volle Sonneneinstrahlung angewiesen sind. Der Boden ist Gemüse wie Yamswurzeln und Maniok vorbehalten, das wenig Licht braucht. Der Vorteil des Systems liegt in der Vielfalt der angebauten Lebensmittel. Fallen Schädlinge über bestimmte Pflanzen her, ruiniert dies die Existenz des Bauern nicht.

Damit gibt es gewisse Parallelen zum Konzept des modernen Vertical Farming, das als Sonderform der urbanen Landwirtschaft gilt. Basierend auf Kreislaufwirtschaft und Hydrokulturen sollen in Hochhäusern auf verschiedenen Stockwerken ganzjährige Früchte, Gemüse, Speisepilze oder Algen angebaut werden. Die Verfechter der vertikalen Landwirtschaft argumentieren, dass die landwirtschaftliche Produktion so in ihren Ursprungszustand zurückgeführt wird und der Energieaufwand für den Transport



Das Innere einer vertikalen Farm: Gartenidylle zwischen Wolkenkratzern.

wegen der räumlichen Nähe von Produzent und Konsument verringert werden kann. Kritiker führen hingegen an, dass es massiv mehr Strom für etwa die künstliche Beleuchtung braucht, womit der Nutzeffekt kurzer Transportwege wieder aufgehoben wird. (mai)



Was futuristisch wirkt, wurzelt in der Vergangenheit, sowohl das Konzept als auch die Architektur: vertikale Farm in Form einer Pyramide.



Der «Farmscraper» ist im Zentrum der Stadt geplant.

hauptsächlich Länder aus dem fernen Osten für den Plantagenturm interessieren sollen vor allem asiatische Gewächse wie Chinesischer Broccoli oder Pak Choi angebaut werden. Beim Projekt in Linköping rechnen die Planer von Plantagon damit, dass die vertikale Farm mit zwei bis fünf Angestellten auskommt.

### Mit Gemüse gegen CO<sub>2</sub>-Ausstoss

Allerdings wird im «Farmscraper» nicht nur Gemüse gezogen. Auf der Nordseite des 55 Meter hohen Gebäudes ist ein Bürokomplex vorgesehen, damit der Bau für die Innenstadt attraktiv wird. Auch sonst wollen die Architekten den Pflanzenturm auf seinen Standort ausrich-

### LINKTIPP

Auf [baublatt.ch/vertikal](http://baublatt.ch/vertikal) finden Sie eine Bilderstrecke zu verschiedenen vertikalen Farm-Konzepten.



ten: Weil Linköping stark vom örtlichen Gaskraftwerk abhängig ist, soll sich das Gewächshaus einerseits dessen Abwärme zunutze machen und andererseits sollen Salat und Co. helfen, den CO<sub>2</sub>-Ausstoss des Werks zu neutralisieren.

Eine besondere Herausforderung für die Erbauer ist der skandinavische Winter und die

damit verbundenen langen Nächte. Schliesslich brauchen die Pflanzen genügend Licht zum Wachsen. Fehlendes Sonnenlicht ersetzen deshalb spezielle LED-Lampen. Das Licht ist generell eines der Hauptprobleme von Hochhausfarmen. So kam US-Agrarwissenschaftler Stan Cox zu folgendem Schluss: Wollte man den Weizenbedarf der Vereinigten Staaten ein ganzes Jahr mit Hilfe von Vertical Farming decken, bräuchte es für die Beleuchtung das Achtfache an Elektrizität wie dort sämtliche Kraftwerke während eines Jahres produzieren können. Ob der Pflanzenturm in Linköping dereinst tatsächlich so nachhaltig ist, wie Plantagon auf seiner Website schreibt, muss sich somit erst noch weisen. ■