

*Aufgepasst, was da auf uns zukommt.*

## ANBAU IN KÜNSTLICHEN SYSTEMEN

GEMÜSE FRISCH AUS DEM REGAL: ÖKOLOGISCH SINNVOLL ODER ENERGIE- UND KAPITALINTENSIV?

AUTOR: GERHARD HIRN

ist Wissenschaftsjournalist und Agraringenieur  
GerhardHirn@web.de



Eine neue, umweltfreundliche Art der Pflanzenzucht oder lediglich der neue Hype für Konsumenten in den Metropolen? Kräuter und Gemüse frisch gepflückt verzehren, die vor Ort in sogenannten geschlossenen Systemen erzeugt werden. Die Pflänzchen kommen erst auf dem Mittagstisch mit Sonnenlicht in Kontakt, auch Boden ist für ihr Wachstum nicht erforderlich. Sie wachsen in klimatisierter Atmosphäre unter Kunstlicht heran, ihre Wurzeln in Nährlösung bzw. in einem Nährlösungs-Nebel schwebend.

Verschiedene Anbieter haben Anbausysteme entwickelt, mit denen sie auf kleiner Grundfläche direkt in den Großstädten frisches Grün für den direkten Konsum erzeugen können. Und die ersten Supermärkte, Aldi und Rewe, locken mit den leuchtenden Zuchtstationen, in denen die Pflanzen auf bis zu sieben Ebenen einen Hauch von Leben in die Läden bringen. Die hochtechnisierten Anlagen überwachen Wachstum, Gesundheit und Reife der Pflanzen, computergesteuert wird jede Charge mit perfektem Timing bis zum optimalen Erntezeitpunkt versorgt. So sind bis zu sechs Ernten im Jahr möglich. Nur noch für die Entnahme und Neubestückung mit Setzlingen wird menschliche Arbeitskraft benötigt. Automatisierung und Industrialisierung bestimmt den Kreislauf der meist erdelosen – oder besser bodenlosen? – Produktion.

### Indoor-Farmen im Stadtzentrum

✖ Solche Systeme eignen sich nicht nur für abgelegene Stationen in der Antarktis oder für Raumschiffe. Sie eröffnen die Möglichkeit, mitten in der City exotische Kräuter, Mini-Salate und Gemüse direkt im Geschäft pflückfrisch anbieten zu können. Die Kunden können zuschauen, wie die Pflänzchen etagenweise in den durchsichtigen Brutschränken heranwachsen und zum optimalen Zeitpunkt geerntet werden. Einen besonderen Eindruck von Frische vermitteln Restaurants, die Salate und Kräuter vor den Augen der Besucher direkt aus dem Schrank verarbeiten und servieren.

In heißen und trockenen Klimaten, beispielsweise auf der arabischen Halbinsel, können große Inhouse-Farmen einen wichtigen Beitrag zur Versorgung mit frischem Grün leisten und zugleich kostbares Wasser und ansonsten erforderliche Energie für Trans-

porte sparen. Diese großen Anlagen funktionieren dann wie Hochregallager in riesigen Hallen, gesteuert und kontrolliert von einem vernetzten Computersystem, das alle Produktionsparameter im Blick hat, einschließlich der erwarteten Nachfrage. Die Entwickler orientieren sich an der Industrie, die daran arbeitet, alle Stufen der Produktion über die Cloud miteinander zu vernetzen, Stichwort: Industrie 4.0. Daraus wird dann eine Landwirtschaft 4.0, losgelöst von Umwelteinflüssen und Naturkatastrophen.

### Lohnt sich das?

Wirtschaftlich scheint der Anbau von Kräuter- und Gemüsespezialitäten interessant zu sein, die Präsentation und die besondere Frische ziehen genussorientierte Kunden an. Die Handelsketten stanno denn auch weitere Filialen mit solchen Anlagen aus. Die Anbieter der Systeme betonen den geringen Wasserverbrauch und den geringen Platzbedarf. Der Geschäftsführer von ECF-Farm, einer Firma, die in Aquaponik-Systemen Hydrokultur und Aquakultur zur Gemüse- und Fischzucht kombiniert, argumentiert, dass sein Konzept um 90 Prozent wassereffektiver sei als herkömmliche Landwirtschaft. Ein zentrales Argument der Vertical-Farmer ist die Energieeinsparung gegenüber herkömmlicher Pflanzenerzeugung, da weite Transporte entfallen.

Informationen zu erforderlichen Investitionen und Energieverbrauch für Beleuchtung, Bewässerung, Klimaanlage, Wasserpumpen, Steuerung etc. gibt es aber kaum. Interessant wäre insbesondere eine Gesamtbilanz des Energieverbrauchs einschließlich Nährlösung, Pflanzenschutz und Logistik von Saatgut bis Erntegut. Auch sind über die gesamte Produktionskette strengste Hygienemaßnahmen essenziell. Beim Anbieter Infarm verbraucht eine Pflanze von der Pflanzung bis zur Ernte etwa 800–1000 Wattstunden Strom. Eine In-Store-Farm mit vier Ebenen nimmt weniger als 2 Quadratmeter Bodenfläche ein und verbraucht pro Kilogramm Ertrag 14 Liter Wasser. Trotz der weitgehenden Automatisierung geht es nicht ohne Menschen für Hilfsarbeiten vor Ort: Setzlinge ziehen, einsetzen, Wasser- und Nährstoffversorgung sicherstellen, vor Schadorganismen schützen, ernten und anschließend die Anlage für den nächsten Durchgang vorbereiten.

### Und der Nutzen?

Ein wichtiges Argument für Indoor-Farmen ist, dass sie angesichts von Klimawandel, Erosion und Übernutzung natürlicher