

Der Standard

Urbane Landwirtschaft aus der Cloud

Smarte Algorithmen für Vertical Farming

13 Mai 2020

Künftig könnte sogenanntes Vertical Farming die Nahrungsproduktion in unmittelbarer Nähe der Großstadtkonsumenten bringen. In den Anlagen werden die Pflanzen effizient auf kleinstem Raum kultiviert und mit der optimalen Menge an Licht, Wasser und Nährstoffen versorgt.

Im Projekt „Agri-Tec 4.0“ wird, gefördert vom Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und dem Land Burgenland, an den Grundlagen dieser Pflanzenfabriken geforscht. Die Forschung Burgenland, Tochterunternehmen der FH Burgenland, kooperiert mit dem AIT Austrian Institute of Technology, der TU Wien und Firmenpartner **PhytionIQ**, um die komplexen Cloud-basierten Steuer- und Sicherheitsalgorithmen einer autonom agierenden Pflanzenfarm zu entwerfen. „Wir arbeiten dabei

nicht nur an Modellen, sondern auch mithilfe einer experimentellen Anlage, die uns erlaubt, die entworfenen Systemen zu erproben“, erklärt Projektleiter Markus Tauber von der FH Burgenland. Seit kurzem steht den Forschern ein eigens angefertigter Vertical-Farming-Kubus als Versuchsfabrik zur Verfügung.

Grundsätzlich wird mit einer aeroponischen Anbaumethode gearbeitet. Das heißt: Die Pflanzen gedeihen nicht auf Substrat oder im Wasser. Die Wurzeln „hängen in der Luft“ und werden von Robotik mit Wasser und Nährstoffen besprüht, was Wasserverbrauch und Wachstumsgeschwindigkeit optimiert. Ebenso wird Licht in kontrollierter Frequenz und Amplitude zugeführt, was Einfluss auf Faktoren wie Geschmack und Vitamingehalt hat. Wind wird simuliert, um den Pflanzen Stärke und Tragfähigkeit zu

verleihen.

Die Aufgabe ist nun, aus Sensordaten stetig Parameter für ein optimales Wachstum abzuleiten. Eine Grundlage dafür finden die Forscher in „MAPE-R“-Systemen (Monitor-Analyze-Plan-Execute over a shared Knowledge): Hierbei werden „autonome Elemente“ definiert, die Zusammenhänge im Pflanzenwachstum beschreiben und diese mit Beobachtungsdaten abgleichen, um Aktionen zu setzen. „Ist der Durchmesser der Pflanze in Relation zur Höhe zu dünn, könnte passender Wind generiert werden, um die Pflanze zu stärken“, gibt Tauber ein Beispiel. Letztendlich soll eine Vielzahl dieser Regelkreise zu einem sicheren Gesamtsystem zusammengefasst werden. (pum) „Science.Slam.Pannonia“ am 26. 5. an der FH Burgenland:

www.fh-burgenland.at

Kommentar senden...



Unterstützen

Ablehnen

