Artikel vom 17.09.2026 · Ausgedruckt am 10.11.2026, 17:43 Uhr

Online: https://lz-rheinland-staging.p-k3txh2.project.space/nachricht/vertical-indoor-farming-th-koeln-und-nourtec-gmbh-entwickeln-intelligentes-system-fuer-anspruchsvolle-pflanzen

Vertical Indoor Farming: TH Köln und NourTec GmbH entwickeln intelligentes System für anspruchsvolle Pflanzen



Vertical Indoor Farming ermöglicht den Anbau von Pflanzen in vertikal angeordneten, geschlossenen Kultursystemen mit künstlicher Beleuchtung.
Foto: Costa Belibasakis/TH Köln

Die Versorgung mit frischem Obst und Gemüse steht weltweit vor großen Herausforderungen: Klimawandel, Wasserknappheit, schrumpfende Anbauflächen und unsichere Lieferketten belasten die Landwirtschaft. Im Projekt „GreenFarmTEC“ arbeitet die TH Köln daher an neuen Technologien für den nachhaltigen und regionalen Anbau von Obst und Gemüse in vertikalen Indoor-Farmanlagen.

„Hochrechnungen der Vereinten Nationen zeigen, dass 2050 etwa 9,7 Milliarden Menschen auf der Erde leben werden – der überwiegende Teil davon in Städten.“ Gleichzeitig werden landwirtschaftliche Flächen knapper, Wetterextreme nehmen zu, Wasser wird zunehmend zur begrenzten Ressource und der Druck auf globale Lieferketten nimmt zu“, sagt Projektleiter Prof. Dr. Mohieddine Jelali vom Cologne Lab for Artificial Intelligence and Smart Automation (CAISA) der TH Köln. Vor diesem Hintergrund gewinnt die Produktion von Lebensmitteln in kontrollierten Innenräumen zunehmend an

Bedeutung.

Im Mittelpunkt des Projekts steht daher das sogenannte Vertical Indoor Farming. Dies ermöglicht den Anbau von Pflanzen in vertikal angeordneten, geschlossenen Kultursystemen mit künstlicher Beleuchtung. Während bestehende Systeme bislang vor allem auf schnell wachsende Salate und Kräuter ausgelegt sind, entwickelt das Forschungsteam eine Technologie, mit der sich insbesondere anspruchsvolle fruchttragende Pflanzen wie Erdbeeren, Tomaten, Gurken, Paprika oder Chilis kultivieren lassen.

Intelligente Steuerung für optimale Wachstumsbedingungen

Im Zentrum des Projekts steht ein modulares Indoor-Farming-System nach Baukastenprinzip. Aufsteck- und stapelbare Boxen lassen sich flexibel kombinieren und mit energieeffizienter LED-Beleuchtung, Sensorik sowie unterschiedlichen hydroponischen Anbausystemen ausstatten, in denen die Pflanzen ohne Erde in einer Nährstofflösung wachsen. „Unser Ziel ist es, optimale Wachstumsbedingungen bei möglichst niedrigen Betriebs- und Energiekosten zu schaffen“, so Jelali.

Dazu werden Verfahren der industriellen Bildverarbeitung und der Künstlichen Intelligenz eingesetzt. Kameras erfassen das Pflanzenwachstum in Echtzeit und analysieren unter anderem das Entwicklungsstadium und die Vitalität. Auf Grundlage dieser Daten soll das System Beleuchtung, Temperatur sowie Wasser- und Nährstoffversorgung automatisch an die Bedürfnisse der jeweiligen Pflanzen anpassen. So plant das Team beispielsweise die Entwicklung energieeffizienter Beleuchtungsstrategien, bei denen Lichtspektrum und Intensität gezielt auf die einzelnen Wachstumsphasen abgestimmt werden.

Mit Vertical Indoor Farming können Lebensmittel direkt dort produziert werden, wo sie gebraucht werden – ressourcenschonend, wetterunabhängig und ganzjährig verfügbar. Das System, das wir im Rahmen unseres Projekts entwickeln, soll eine nachhaltige und regionale Lebensmittelproduktion ermöglichen, Wasser und Fläche einsparen sowie Transportwege verkürzen, wodurch Obst und Gemüse länger frisch bleiben“, erklärt Jelali. Die Technologie soll sich nach Projektende flexibel auf unterschiedliche Standorte übertragen lassen und insbesondere dort eingesetzt werden, wo Anbauflächen begrenzt sind.

Über das Projekt

Das Projekt „GreenFarmTEC – Vertical Indoor-Farming-Technologie für die grüne und nachhaltige Produktion von Obst und Gemüse in NRW“ wird an der TH Köln von Prof. Dr. Mohieddine Jelali vom Cologne Lab for Artificial Intelligence and Smart Automation (CAISA) geleitet. Beteiligt sind außerdem Dr. Loui Al-Shrouf und Vladislav Vlasuk. Projektpartner und -koordinator ist die NourTec GmbH. Das Vorhaben wird im Rahmen der Fördermaßnahme „Grüne Gründungen.NRW“ bis 2028 mit rund 725.000 Euro gefördert. Die Maßnahme ist eine Initiative des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen im Rahmen des EFRE/JTF-Programms NRW 2021–2027.

Quelle: TH Köln