



# Verbundprojekt: Ionenselektive Regelung zur ressourceneffizienten und pflanzenbedarfsgerechten Nährstoffversorgung in re-zirkulierenden, hydroponischen Indoor Vertical Farms (**Nutrient+Ctrl<sup>IVF</sup>**)

## Fachgebiet:

Vertical Farming

## Projektbeteiligte:

- 1.) Hochschule Osnabrück
- 2.) ANEDO GmbH
- 3.) Cultinova/Experior Micro Tech GmbH

## Koordinator:

Prof. Dr. Andreas Ulbrich  
 +49 541 969-5116  
 a.ulbrich@hs-osnabrueck.de

## Laufzeit:

01.04.2022 bis 31.03.2025

## Fördersumme:

948.454,52 €

## Gesamtsumme:

1.214.819,26 €



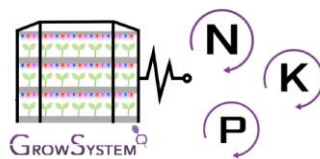
## Projektbeschreibung

Klassische gartenbauliche Produktionsweisen stehen vor Herausforderungen wie Klimawandel, Eutrophierung, Phosphorknappheit und Wasserverschmutzung sowie einer stärker werdenden Urbanisierung. Eine Lösung, die diesen Herausforderungen begegnet ist die **vertikale, hydroponische Pflanzenproduktion** in urbanen Regionen unter **effizientem Wasser- und Nährstoffeinsatz**. Das Projekt Nutrient+Ctrl<sup>IVF</sup> hat daher zum Ziel, mittels NUTRI-STAT-Analysebausteinen die **ionenselektive Regelung von Nährstoffen** für den vertikalen, hydroponischen Pflanzenbau in **Indoor Vertical Farms** zu etablieren. Im Projekt messen NUTRI-STAT-Analysebausteine die Hauptnährstoffe und die Sensoren werden mit einer Ansteuerungselektronik in eine Düngeneinheit integriert. Die Düngeneinheit<sup>+ISFET</sup> misst kontinuierlich den **Einzel Nährstoffgehalt** in der hydroponischen Lösung und setzt die Zudosierung **ionenspezifisch** um. Die bedarfsgerechte und nährstoffspezifische Düngung im urbanen, vertikalen Anbau soll besonders hochwertige Pflanzenqualitäten bei geringeren Nährstoff- und Wassereinsätzen und folglich erhöhter **Ressourceneffizienz** im Vergleich zu traditionellen Anbausystemen generieren.



- Sensoren für die ionenselektive Messung von Nährstoffen für den vertikalen, hydroponischen Pflanzenbau
- Entwicklung und Optimierung der Düngeneit<sup>+ISFET</sup>

## Nutrient+Ctrl<sup>IVF</sup>



Darstellung und Fotos Produktionssystem  
 Quelle: Hochschule Osnabrück

## Erwartete Ergebnisse und Verwertung

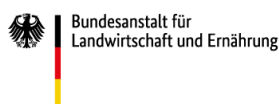
- ionenselektive Echtzeitmessung in hydroponischen Systemen
- neue Möglichkeiten einer ressourceneffizienten Produktion von pflanzlichen Nahrungsmitteln
- langfristig bessere Produktqualitäten und eine höhere Wirtschaftlichkeit von Indoor Vertical Farming

Gefördert durch



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Projektträger



Stand: 29.01.2024