

# Gesteuerte Düngung im intensiven Gemüse- und Zierpflanzenbau: NITROM – Nitrat Online Messung und Steuerung



Dr. Wolf-Anno Bischoff<sup>1</sup>, Dr. Stephan Mayer<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> TerrAquat GmbH, Schellingstr. 43, 72622 Nürtingen, <http://www.terraquat-gmbh.com>

<sup>2</sup> Universität Hohenheim, Institut für Kulturpflanzenwissenschaften, Fachgebiet: Düngung mit Bodenstoffhaushalt (340i), Fruwirthstr. 20, 70593 Stuttgart

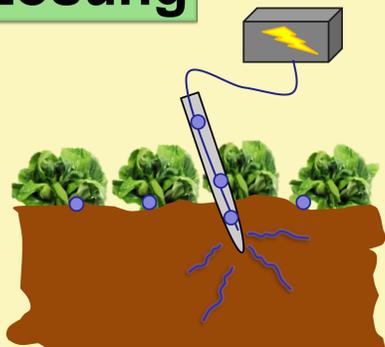


## Problematik

- ❖ Höchster Anspruch an Makellosigkeit führt zu erheblichen Verlusten marktfähiger Ware bei Gemüse und Zierpflanzen
- ❖ Düngerverluste im intensiven Gemüsebau z.T. sehr hoch ( $> 500 \text{ kg N ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$ ) → Verbot von Gemüsebau in Wasserschutzgebieten
- ❖ Bisherige  $N_{\min}$ -Beprobung ist aufwändig und teuer, Ergebnisse kommen zeitverzögert → schnelle Düngereaktion nicht möglich
- ❖ Keine praxistaugliche Methode zur Messung des pflanzenverfügbaren Stickstoff (N)



## Lösung



spektralphotometrische  
**Messung der aktuellen  
Bodenlösung**



Berechnung des  
**aktuellen N-Bedarfs**  
der Kultur



**automatische,  
angepasste Düngung**  
mit der Bewässerung

## Vorteile

- ❖ NITROM misst **in Echtzeit** und **chemikalienfrei**.
- ❖ Nur Messungen im Boden (oder vorsorgliche Überdüngung) vermeiden Mangelerscheinungen bei Pflanzen
- ❖ Präzise Düngung erhöht daher **Umwelteffizienz und Qualität der Ware**.
- ❖ Die NITROM-Messung kombiniert mit der NITROM-Datenbank für alle wichtigen Kulturen erlaubt eine optimale, **automatisierte Düngesteuerung**.
- ❖ Die Düngersteuerung (Fertigation) kann in jedes bestehende oder neue Bewässerungssystem integriert werden.

## Aktueller Stand

- ❖ **Prototyp NITROM 1:** 2 erfolgreiche Gewächshaustests  
> 2 Monate
- ❖ **NITROM 2:** Messmodul bereit für Kleinserienproduktion



Fehlerhafte  
Düngung im Fenchel

## Markt: Gemüse- und Zierpflanzenbau

- ❖ Höchste Wertschöpfung in der Landwirtschaft
- ❖ Höchste Investitionen pro ha
- ❖ Höchster Düngerüberschuss pro ha
- ❖ Gesamtfläche: 132.000 ha
- ❖ Gewächshaus-Betriebe: 4.246
- ❖ Umsatz: 3,34 Mrd. €

(BMEL, 2014)



Das Ziel!