

**Konni Biegert**

KOB Bavendorf, Deutschland  
Konni.Biegert@kob-bavendorf.de

**Christian Andergassen**

VZ Laimburg, Südtirol, Italien  
christian.andergassen@laimburg.it

Aktuelle Forschung im Präzisionsobstanbau

# Teil 1: Sensoren zur Optimierung der Düngung und Bewässerung

## Info

### SoilOptix®

SoilOptix® ist ein Gammastrahlungssensor zur Nährstoffdetektion. Der Sensor kann relative Veränderungen von Bodeneigenschaften (Textur) und Magnesium, Kalzium und Bor in der Obstanlage erfassen. Die elektrische Leitfähigkeit der Böden zeigt dabei Unterschiede der Bodenart in der Obstanlage an.



Frucht- und Stammdendrometer der Firma Phytech

Biegert/Andergassen

**Im Dezember 2023 wurde auf der Smartfarm Tatura im Bundesstaat Victoria in Australien die 2. Konferenz zu „Precision Farming“ im Obst- und Weinbau ausgetragen. Forscher aus der ganzen Welt präsentierten ihre Arbeiten zu Bewässerung, Sensordaten, Modellierungen und Applikationskarten.**

Andersson Safre zeigte, dass sich mithilfe der Bodenfeuchtwerte und eines selbstgebauten Sensorsystems, welches volle Erntekisten erfasst, eine heterogene Produktionsmengenkarte einer Sauerkirschenanlage in Utah (USA) erstellen ließ. Der Anbau von Sauerkirschen findet in einer heterogenen Landschaft statt und der Ertrag pro Baum ist relativ gering. Durch die kleinräumige Erfassung der Bodenfeuchtwerte sowie Erntemengen können speziell auf diese Bereiche der Obstanlage entsprechende Managementmaßnahmen angewendet werden, um den Ertrag bestmöglich auszuschöpfen. Basierend auf dieser Information soll zukünftig das Management der Anlage optimiert werden.

## Bewässerung

Um eine Bewässerungssteuerung optimal zu regulieren, muss der Wasserstress der Pflanze kostengünstig, einfach und in regelmäßigen Abständen ermittelt werden. Forschungsarbeiten (Zarco-Tejada) untersuchen dabei mittels nicht-destruktiver Sensorik einen Pflanzenwasserstress Index (CSWI) bei Oliven und Mandeln.

Ein Pigment, das den Stress einer Pflanze bzw. die Effizienz der Photosynthese anzeigt, ist das Xanthophyll. Auf 5.000 ha wurden diese Pigmente mit Hyperspektral- und Multispektralkameras detektiert und zusätzlich noch mit Chlorophyllwerten sowie einer Modellierung (radiative transfer model) nachbereitet. Damit konnte der Wasserstress

besser erkannt werden als mit Standardindizes wie dem NDVI oder PRI.

Eine Stereokamera kann den Blattstand-Winkel bei Kiwifrüchten und Weinbeeren gut erkennen. Zukünftig soll dieses Merkmal zusammen mit Bodenfeuchte und Klimadaten in eine Entscheidungshilfeplattform integriert werden.

## Dendrometer

In den Obstanlagen in Australien kommen seit kurzem Frucht- und Stammdendrometer inklusive einfach zu bedienender App der Firma Phytech aus Israel zum Einsatz. Die Anbauer waren sich einig, dass sie mit Hilfe einfacher visueller App Überwachung des Wachstums ihre Bewässerungsgaben deutlich optimiert haben und dadurch bereits große Einsparungen bei der Zusatzbewässerung erzielen können. Die Firma hat aktuell keinen Vertrieb für Europa. Im Vergleich zu Nordeuropa fällt in Australien jedoch kein/kaum Niederschlag während der Saison, sodass die Information zu Frucht- und Stammwachstum bereits eine sehr gute Regelung für die Bewässerung sein kann. Bei uns kann es vermutlich nicht allzu gut allein mit dieser Information angewandt werden.

## Düngung

Eine maßgeschneiderte Düngung, angepasst an einzelne Bäume, beschäftigt unterschiedliche Forschungseinrichtungen. Unterschiede in der Bodenbeschaffenheit können zu Mangelscheinungen innerhalb einer Anlage führen und nur eine zielgerichtete Düngung kann hier behilflich sein. Der Düngerstreuer kann die Kornausgabe zwischen 2 Düngernstoffen die Ausgabe steuern.