

**Kompetenznetzwerk
Obst und Beeren**

**Réseau de compétences
Fruits et baies**

UV-C in der Anwendung

Matthias Müller, Sunnehof Beerli

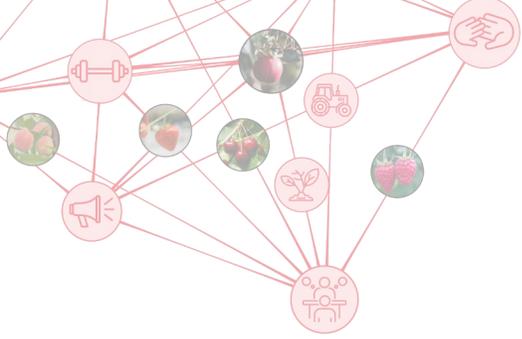


Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

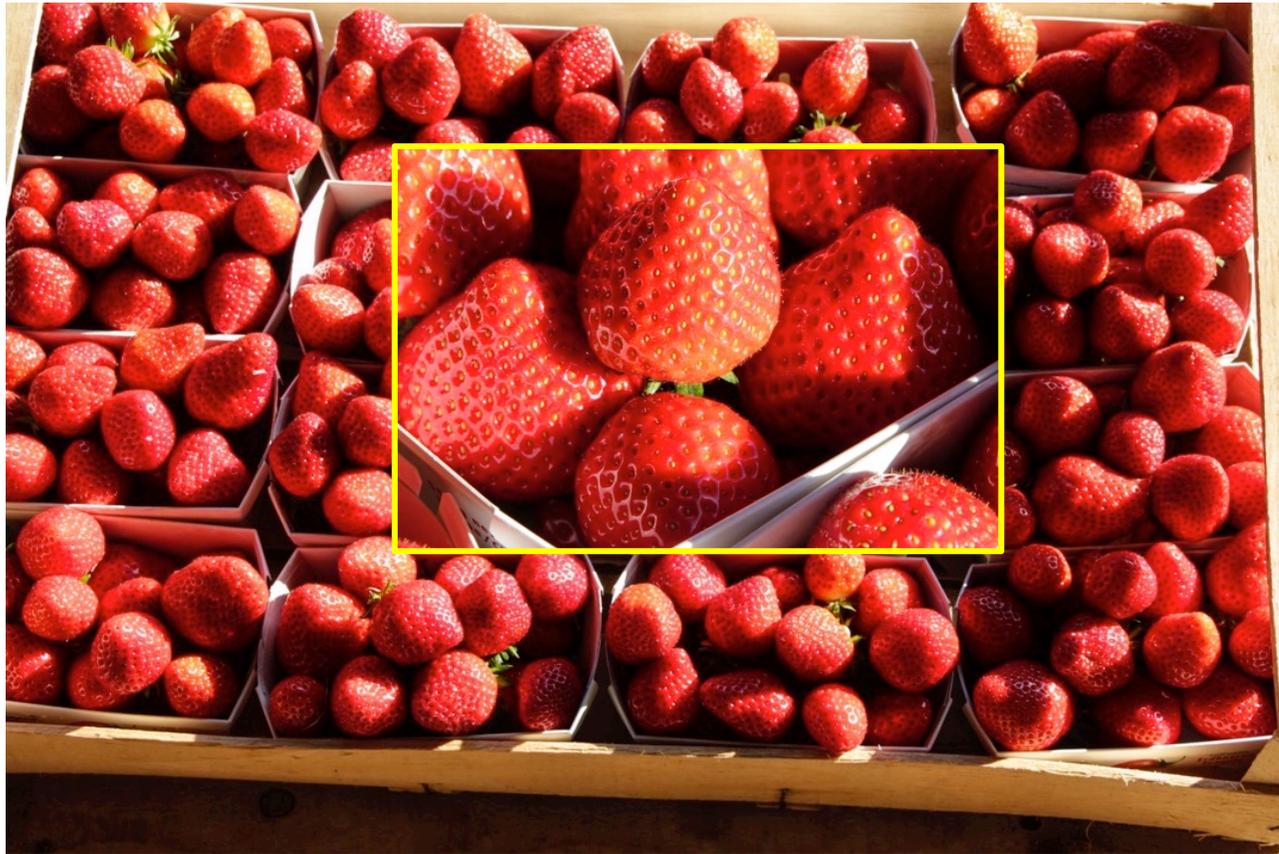
Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope



Schweizer Obstverband
Fruit-Union Suisse
Associazione Svizzera Frutta



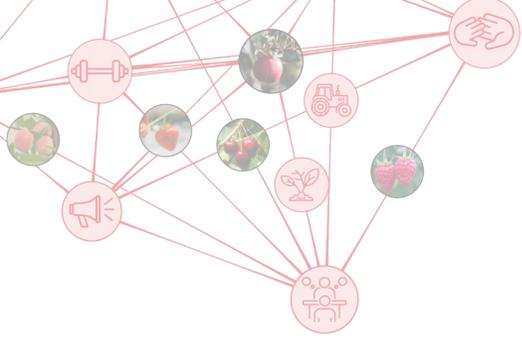
SUNNEHOF *Beeri*



Betrieb Sunnehof Beeri:

Beerenproduktion auf 15 ha

- Davon 5ha Erdbeeren
- Alles im geschützten Anbau
- Alles auf Stellagen
- Anbau: konventionell (SGA, SwissGAP)

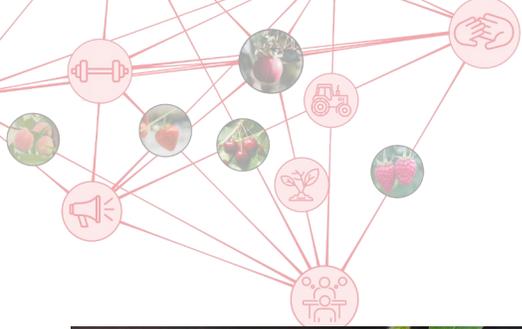


Praxisanwendung: ...und wie funktioniert?



Herausforderung echter Mehltau:

- Ca. 50% des PSM- Einsatz gegen echten Mehltau
- Echter Mehltau ist anfällig auf UV Strahlen, bevorzugt geschützten Anbau
- Schönwetterpilz: trockenes und warmes Wetter bevorzugt, sehr leichte Sporen – rasche Verbreitung, Befallsbeginn: +/- ende Juni
- Insbesondere in remontierenden Erdbeerkulturen schwierig
- Sehr dichte Laubwand in Erdbeerkulturen auf kleiner Fläche, schwieriges Eindringen
- Kann Totalausfall verursachen



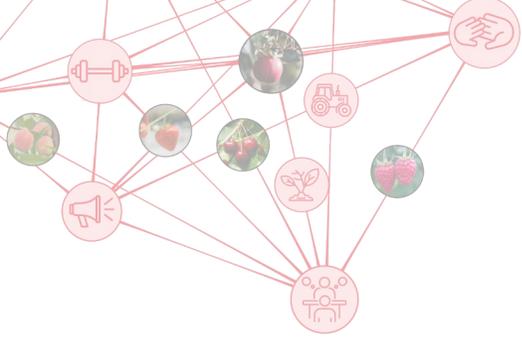
Praxisanwendung: ...und wie funktioniert?



Bekämpfung des echten Mehltaus:

- Kontinuierliche Abwechslung von chemische-synthetischen Produkten sehr wichtig (Resistenzstrategie)
- Biologische Pflanzenschutzmittel (bspw. Caliumbicarbonat) gute Kontaktmittel mit beschränkter Wirkung

Abbildung: Nach dem Einsatz von Caliumbicarbonat (Vitisan)



Praxisanwendung: ...und wie funktioniert's?



Ziele mit UVC- Behandlung:

- Stetiges Unterdrücken des Pilzes
- Reduktion des Befallsdruck
- Reduktion von Pflanzenschutzmittel
- Keine Wartefristen
- Automatisierte Behandlung (auch Anwenderschutz)

Gerät: Fa. Octica (Octinion/Priva), Type: Lumion Fix – Version 1.0

6 UVC Lampen

- Messung an der Pflanze: ca. 35-45J/m²,

- im Innern der Pflanze: ca.6J/m²

Mit 2 Durchfahrten (Vor- und Zurück) x2

UVC Lampen höhenverstellbar

Unterbau:

Autonomes Fahrwerk mit 4 Luftreifen,

Batterie

Wifi Antenne (benötigt Wlan)

Kamera: Erkennung der Fahrspuren:

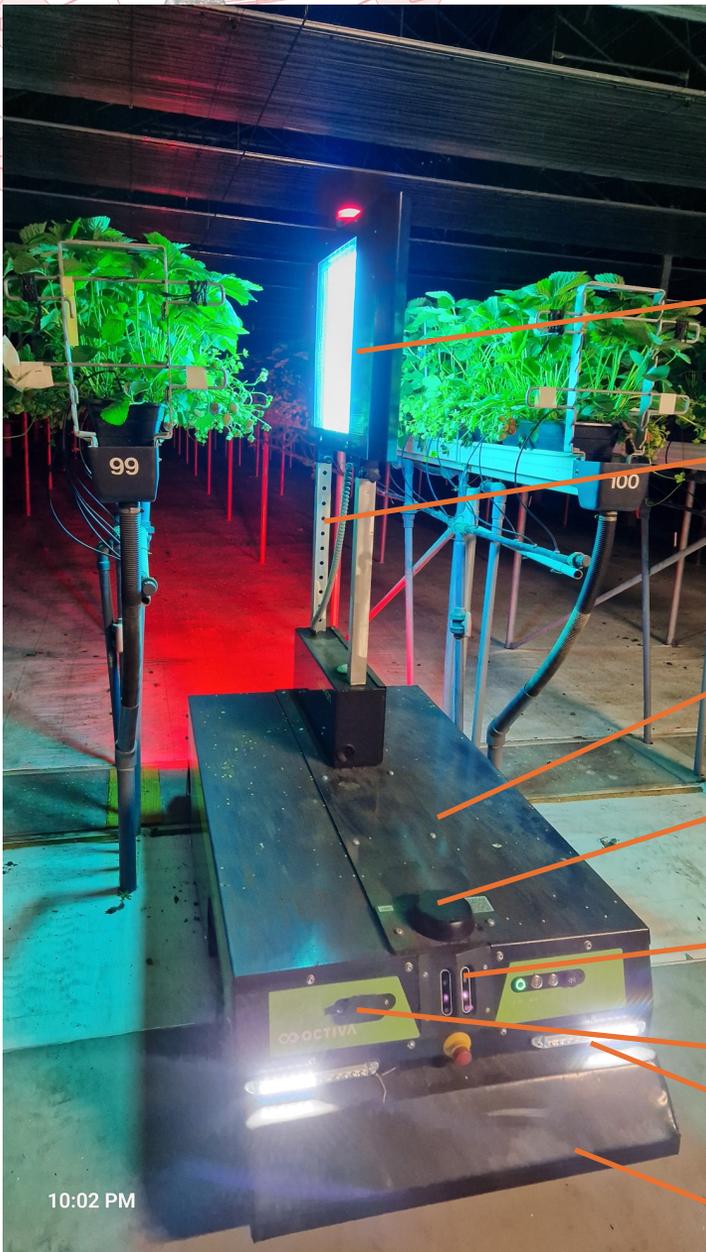
- Primär: programmierte Karte

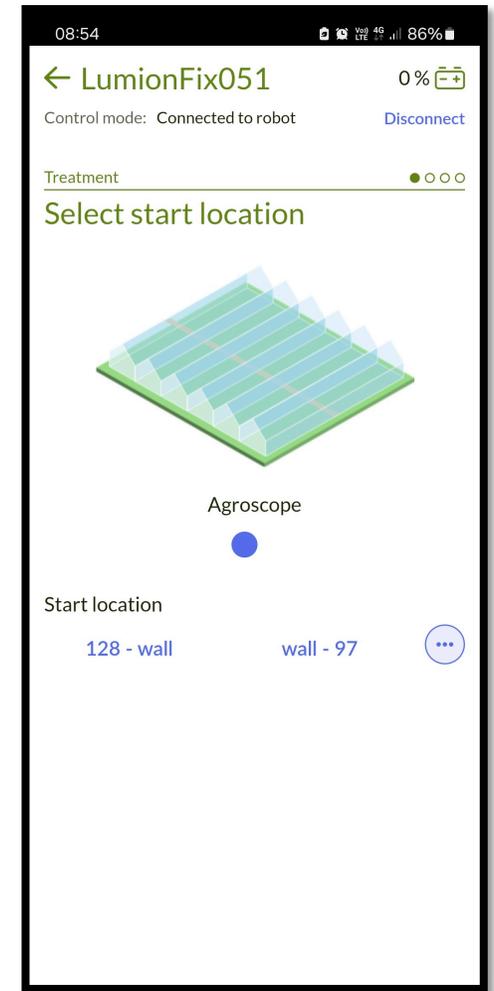
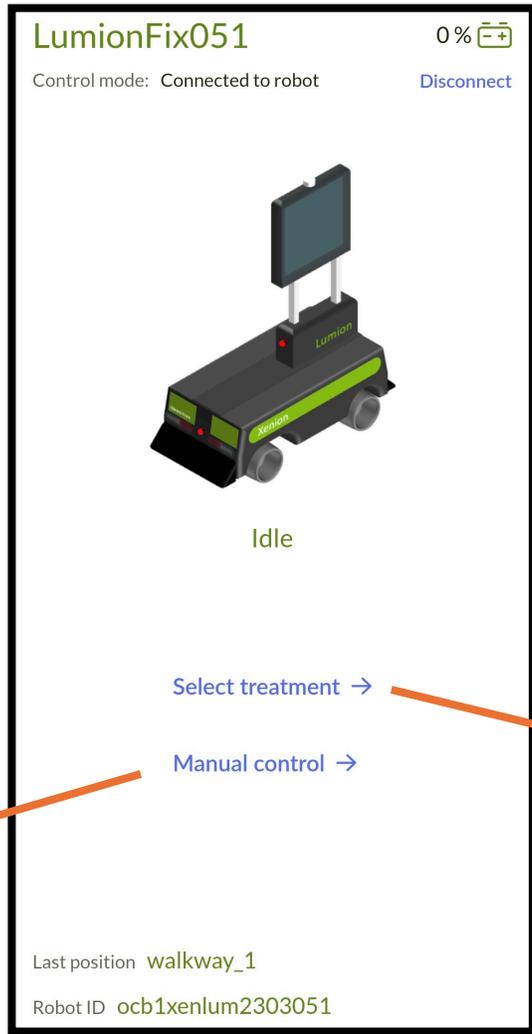
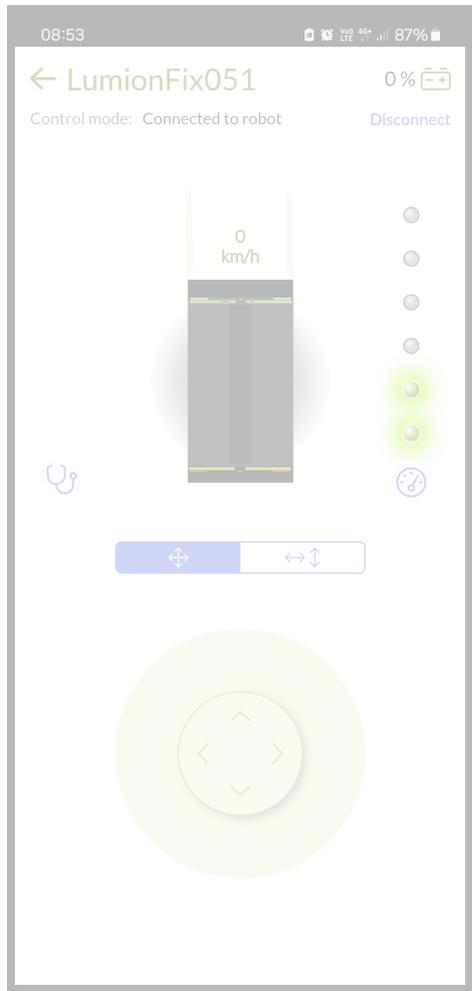
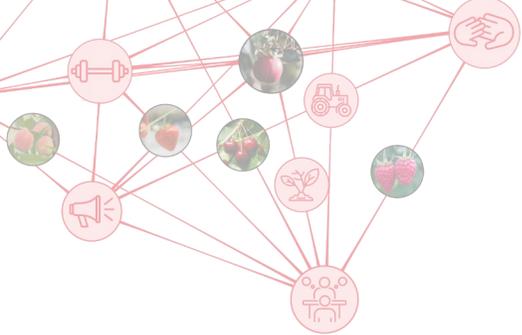
- Sekundär: Feinabstimmung mit Kamera

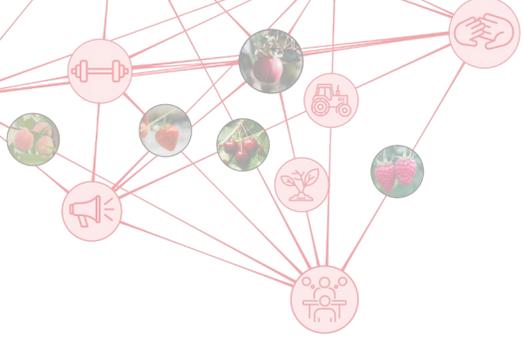
Ladedose

Licht (Vorder- und Rücklicht)

Sicherheitsleiste (Bumper)



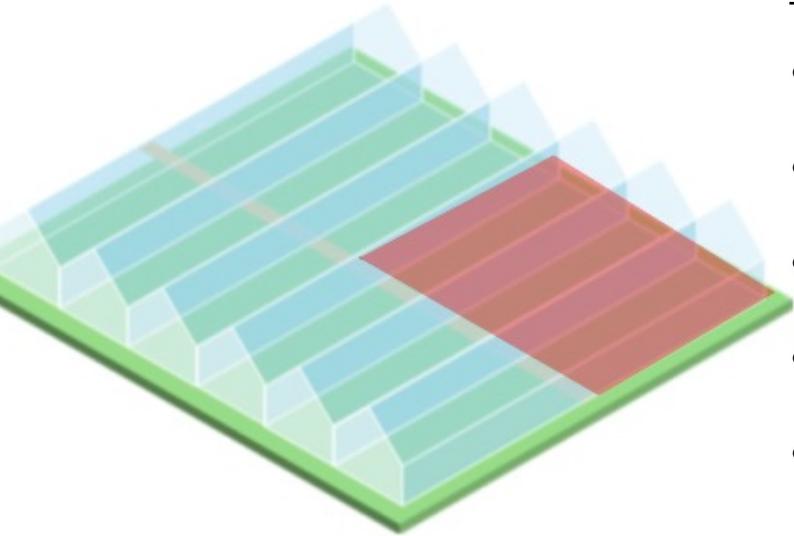


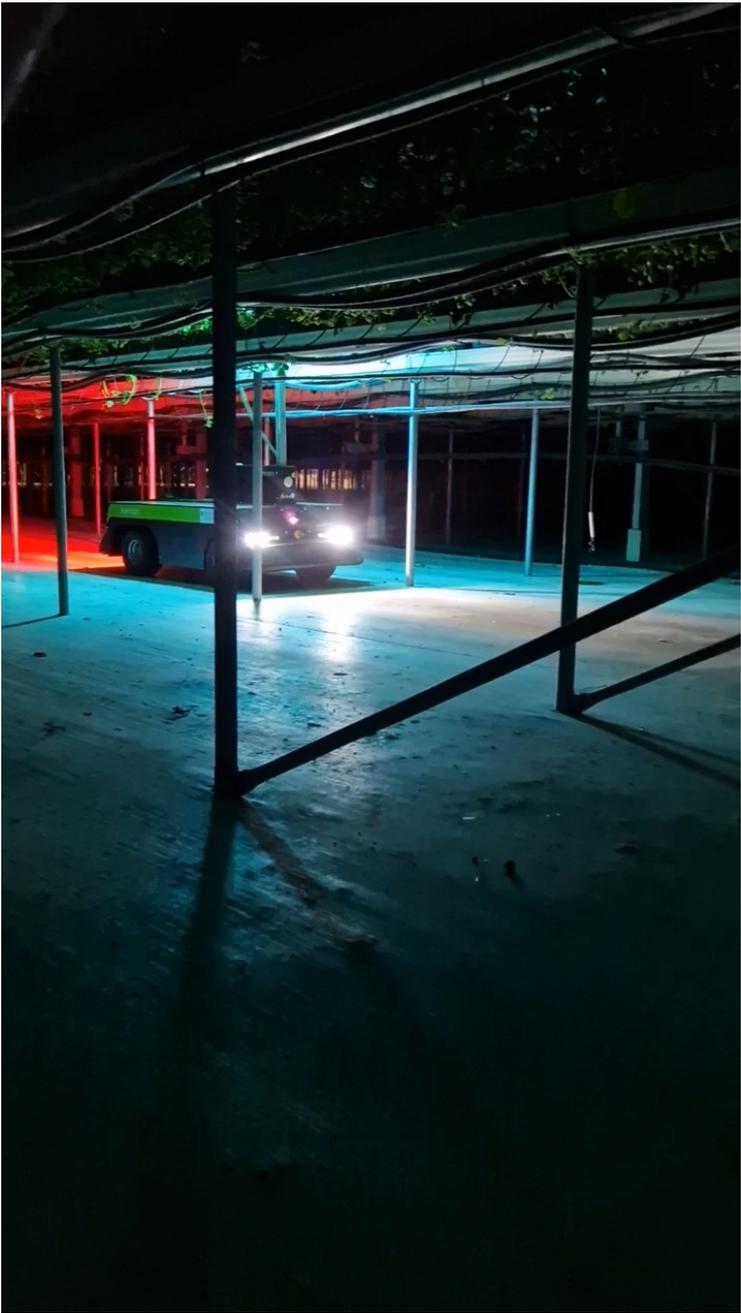
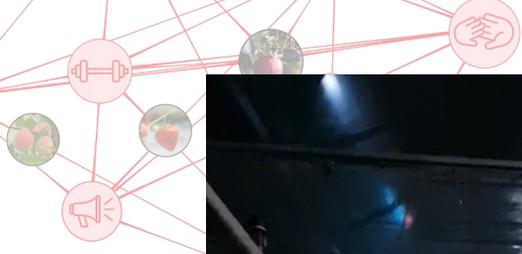


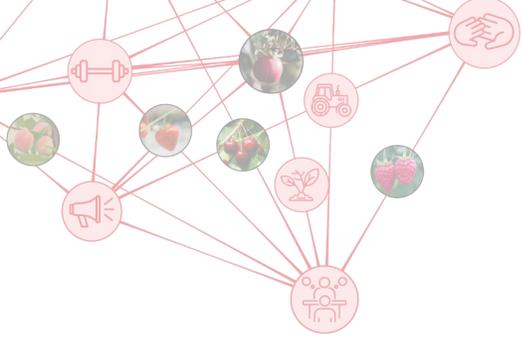
Praxisanwendung: ...und wie funktioniert's?

Umsetzung der UVC- Behandlung:

- UVC Roboter von Agroscope zur Verfügung gestellt
- Geplanter Einsatz auf $\frac{1}{4}$ des Gewächshauses (ca. 25 Aren)
- Grössere Unebenheiten im GH ausgebessert
- Holländische Fachperson, 3 Tage Programmierung vor Ort
- Erste IBN 24.März 2024 in der ersten von drei Kulturen
- Behandlungsintervall: alle 2 Nächte







Praxisanwendung: ...und wie funktioniert's?

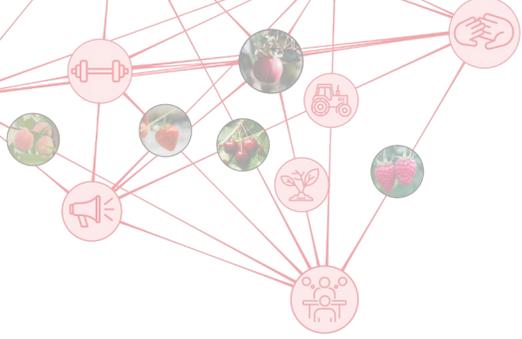
Zielerreichung?

- Stetiges Unterdrücken des Pilzes
- Reduktion des Befalldruckes

In der ersten Kultur konnte ein latenter Mehлтаubefall festgestellt werden. Auf der behandelnden Fläche war dieser signifikant geringer.

In der zweiten Kultur aufgrund Störungen am Gerät und raschem Wachstum der Kulturen war kein Einsatz durchgeführt worden.

Aktuell ist der Einsatz in der dritten Kultur im Gange. Hierbei ist das Mehлтаupotenzial am höchsten wobei zur Zeit noch kein Befall sichtbar ist.

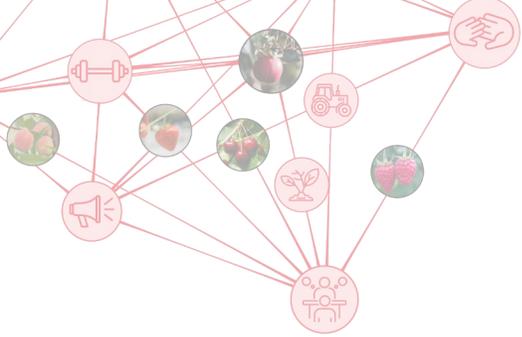


Praxisanwendung: ...und wie funktioniert's?

Zielerreichung?

- Reduktion von Pflanzenschutzmittel

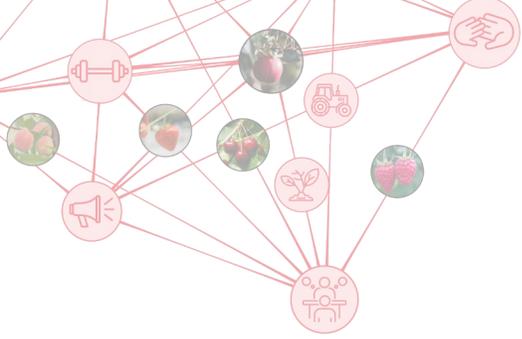
Ja, in der ersten Kultur wurde auf 4 Einsätze von chemischen und auch biologischen Mitteln verzichtet.



Praxisanwendung: ...und wie funktioniert's?

Zielerreichung?

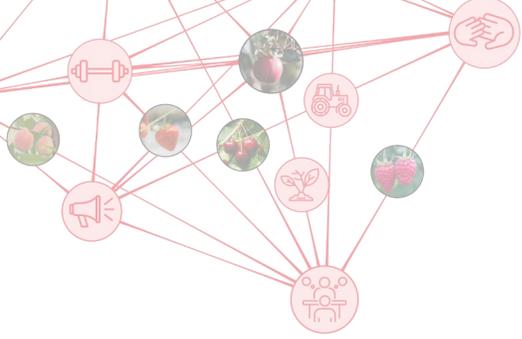
- Automatisierte Behandlung
- † *Selbständiges Auf- und Abfahren der Reihen, Bumper funktionieren einwandfrei, Ein- und Ausstellen der UVC Lampen funktioniert*
- *Jeder Einsatz muss manuell vorbereitet werden*
- *Kein Selbständiges Laden der Batterie*
- *Kein Einfluss auf die Programmierung der Reihen, kein spontanes Wechseln der Abteilung möglich*
- *Technische Probleme nur mit Support von Octinion möglich (rascher Service)*



Praxisanwendung: ...und wie funktioniert's?

Fazit:

- **Wirkung auf Echten Mehltau** ist vorhanden, Intensivität noch nicht gemessen
- **Ansprüche an die Autonomie** noch nicht erreicht
 - v.a. Selbständiges Laden und sich an den Startpunkt setzen
 - Intervallprogrammierung
- **Zahlreiche «Bugs»** während der zweiten Kultur
 - Platten, nach dem Pumpen neue Programmierung erforderlich (Radumfang)
 - Nach Updates, Reihenabstände im System war verschoben
 - zweiter Platten?
- Eine volle **Akkulaufzeit** für höchstens 2 Anwendungen

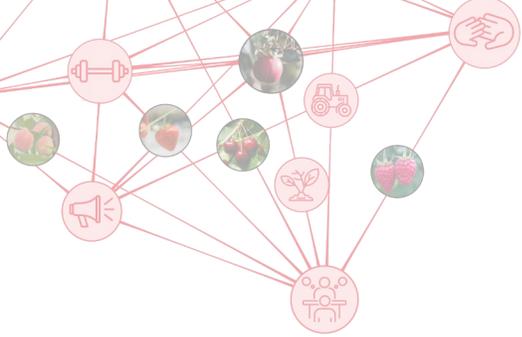


Praxisanwendung: ...und wie funktioniert?

Fazit:

- **Untergrund** muss sehr homogen sein, Gewährleistung der **Sicherheit für Dritte** nicht gelöst, **Platzbedarf** für Wendeaktion nicht unterschätzen
- Das Gerät weist eine Breite von 85cm auf. Zwischen den Stellagen ist netto 115cm verfügbar. Kleiner **Abstände** kann das Gerät nicht händeln.
- **Flexibler Einsatz** des Roboters mit diesem System nicht möglich





Vielen Dank!

Matthias Müller

Sunnehof Beerli

Amriswilerstrasse 92

9314 Steinebrunn

Tel.: +41 71 474 72 00

E-Mail: m.mueller@sonnenhofbeeren.ch

