



Anbieter von Agri-Photovoltaik Lösungen

Präsentation: Beerenforum ExpoSE

Tobias Beeler, Agronom, tobias.beeler@insolight.ch



Übersicht:

Agronomische Vorteile

Verschiedene Installationen und Forschungsergebnisse

Projektentwicklung

Beschattung: Modularer Ansatz

PV Integration in Glasgewächshäuser

Abschluss / Diskussion / Fragen



AGRONOMISCHE VORTEILE



✓ Schutz vor Regen, Hagel, Schnee



✓ Optimale Lichtmenge



✓ Hitzeschutz



✓ Reduziertes Frostrisiko



✓ Wassereinsparung



Tunnels oder Netze



insol|agrin

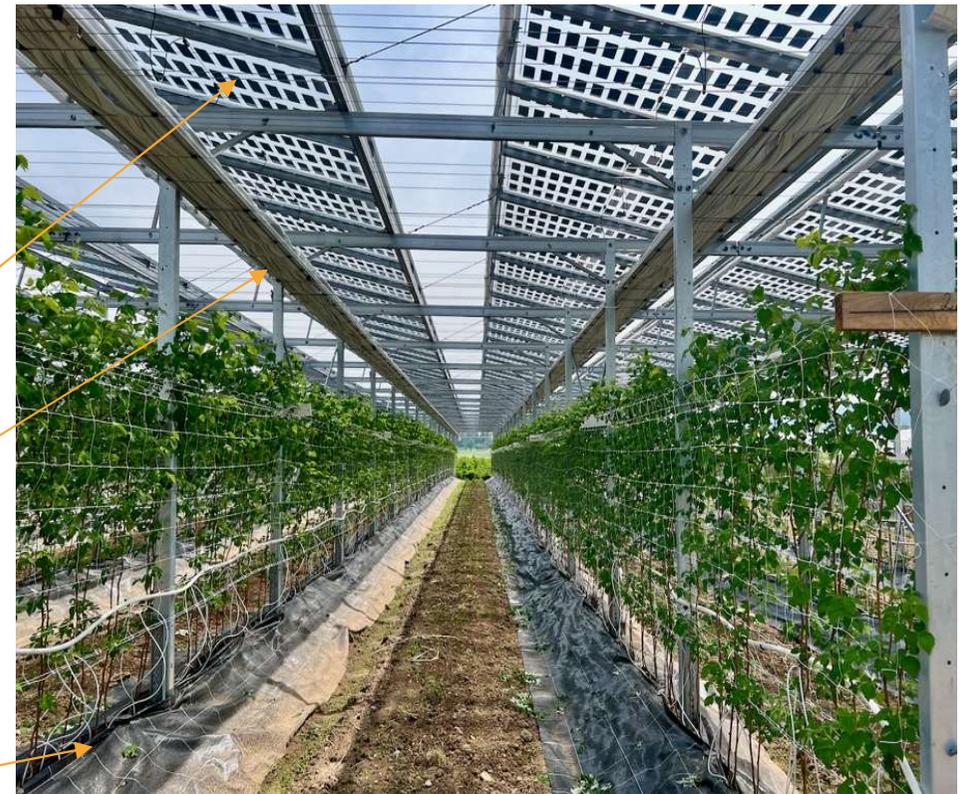


BEISPIEL INSTALLATION #1

Betrieb Bioschmid (Luzern, Schweiz)



Kultur: Himbeere Tulameen Bio
Grösse: 2500 m²
Installierte Leistung: 160 kW_c
Stromproduktion: 200 MWh \approx 40 Haushalte



Geringer visueller Einfluss

Teildurchsichtige PV Module

Schirm für die Optimierung des Mikroklimas

Kultur im Boden



Bei zu starker Sonne leidet die Pflanze. Hier haben wir eine Lösung gefunden, die die Arbeit erleichtert, die vorteilhaft für die Pflanzen ist und die ökologischen Strom produziert. Was wollen wir mehr?

<https://www.youtube.com/watch?v=RjEh5cApahY>

Heinz Schmid – Landwirt
Luzern, Schweiz

INSOLAGRIN

insolagrín kann verschiedene Optionen integrieren, beispielsweise ein steuerbarer Beschattungsschirm



Partielle Öffnung des Schirms

= Hitzeschutz für Kultur und Mitarbeiter

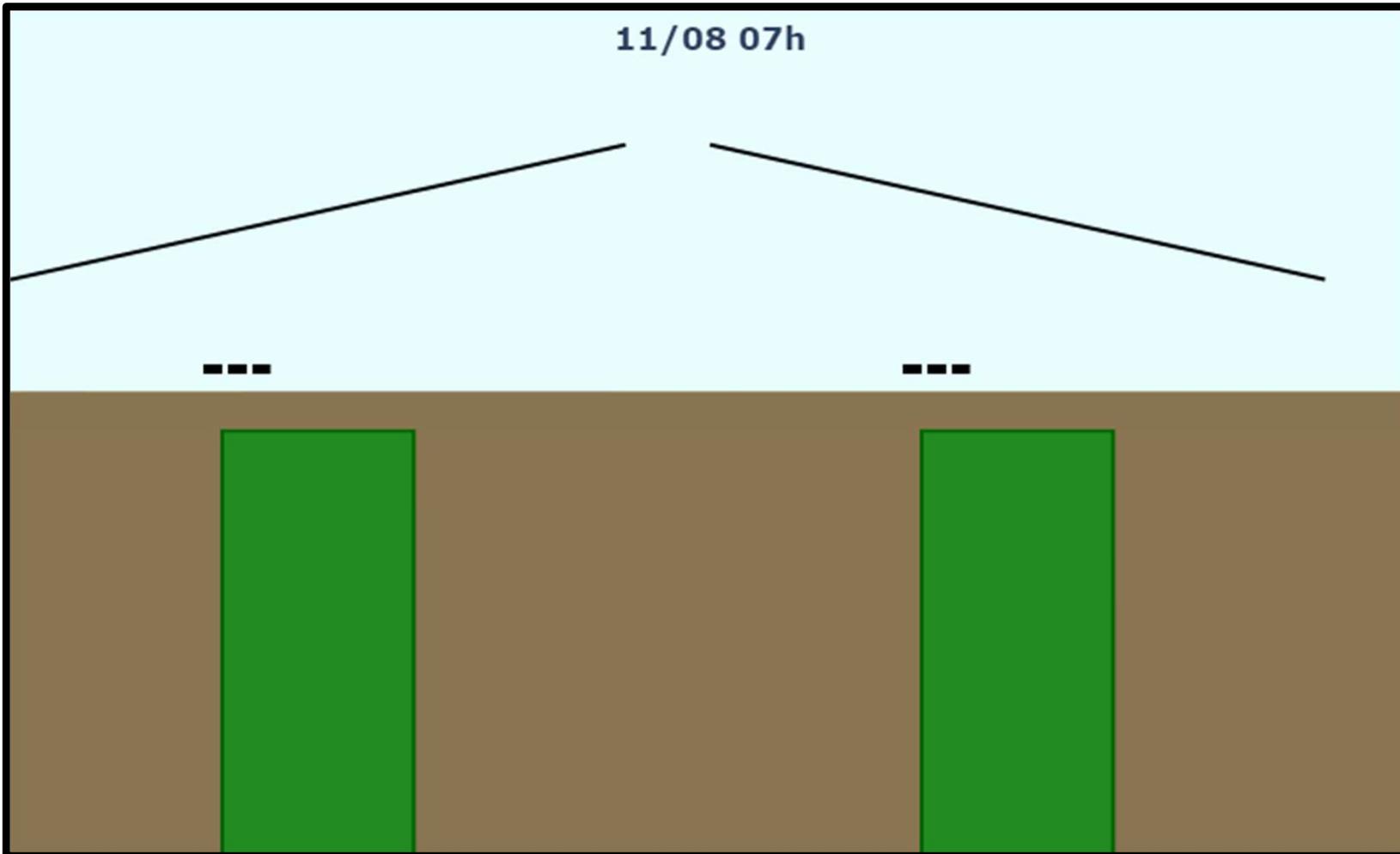


Komplett geschlossener Schirm

= Frostschutz

= Schutz vor zu viel Sonne

LICHTSIMULATION



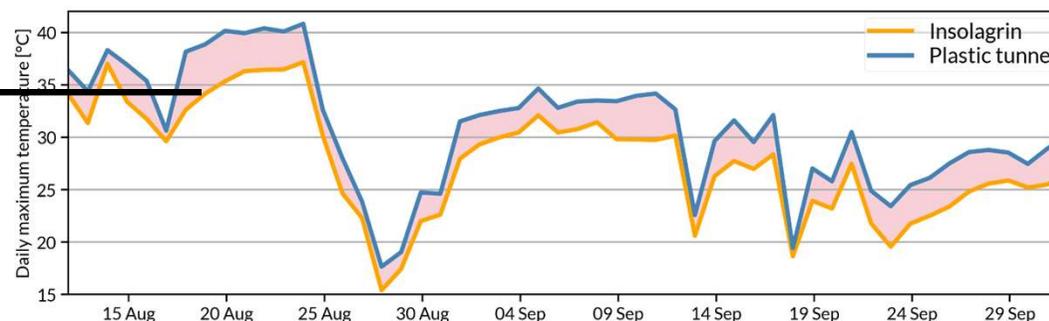
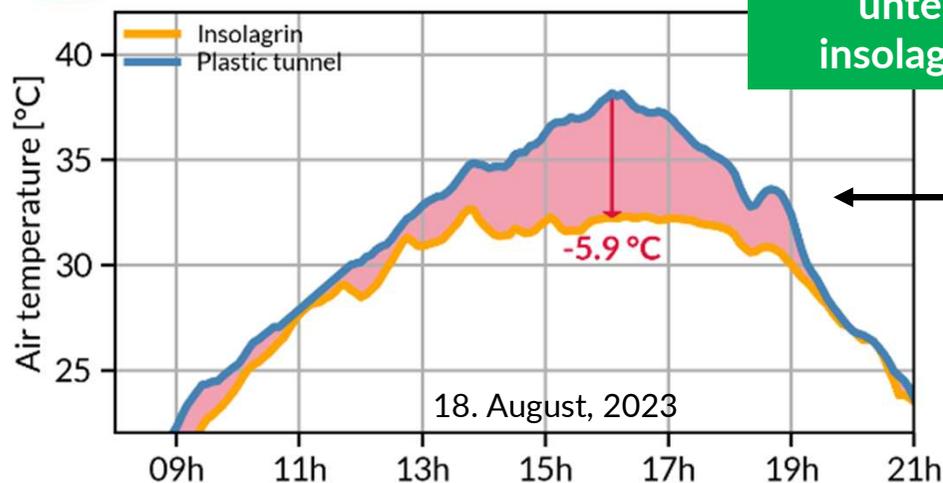
AUSWERTUNG KLIMATISCHER UNTERSUCHUNGEN

Insolagrün

Temperaturglättung, Messungen in Conthey, Schweiz

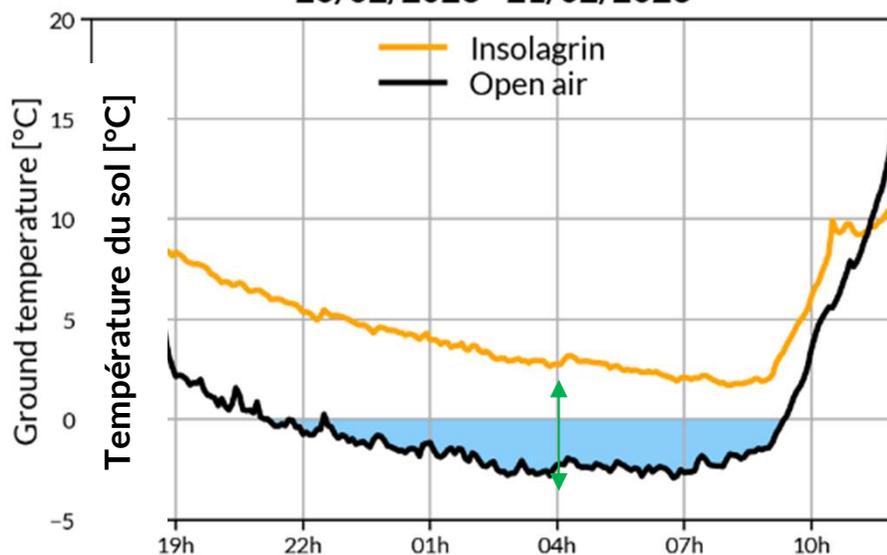


Hitzeschutz im Sommer

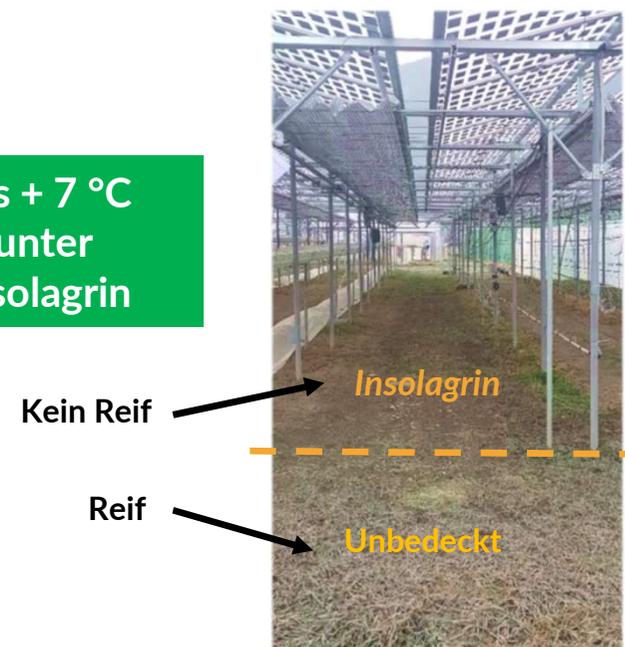


Frostschutz

20/02/2023 - 21/02/2023



Bis + 7 °C unter insolagrün



BEISPIEL INSTALLATION #2

Versuchsinstallation und Vermarktung (Conthey, Schweiz)



Kultur: **Himbeere Tulameen und Kwanza, Erdbeere Joly und Flair**
Grösse: 3700 m²
Installierte Leistung : 265. kW_c
Stromproduktion: 300 MWh ≈ 60 Haushalte

Schutz vor Regen

PV und Schirm

Spezifische cSchalen

6 Versuchszonen



Diese Agri-PV Lösung wurde entwickelt um die Schutz- und Beschattungsfunktionen der Plastiktunnels zu ersetzen und zu verbessern



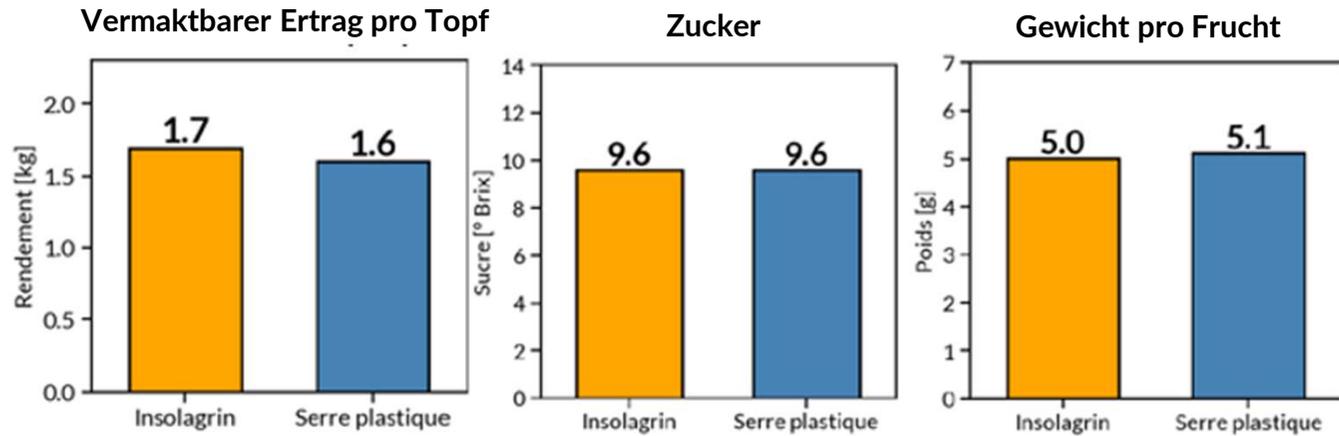
Bastien Christ
Gruppenleiter Beeren bei Agroscope

FORSCHUNGSERGEBNISSE

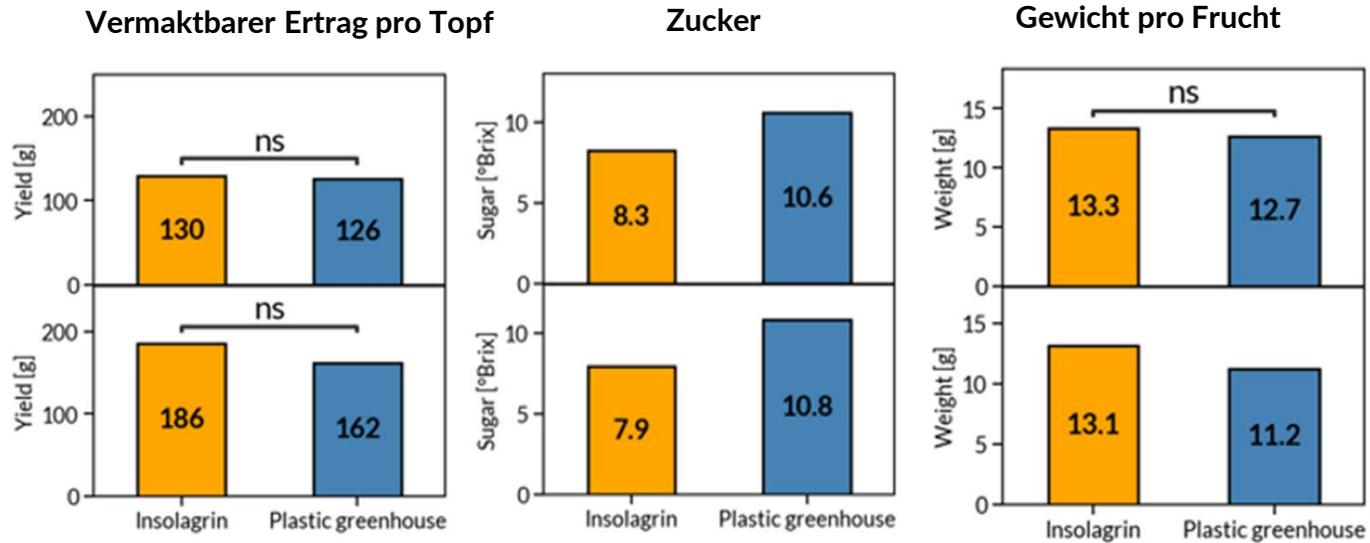
Positive Resultate bei verschiedenen Kulturen 2021/2022



Vajolet



Joly



Flair

BEISPIEL INSTALLATION #3

Geschlossenes PV Gewächshaus mit automatischer Belüftung (Sames, Frankreich)



Kultur: **Erdbeeren**
Grösse: **3`000 m²**
Installierte Leistung: **190 kW_c**
Stromproduktion: **260 MWh \approx 50 Haushalte**

Mechanische und
automatische Öffnungen

Sammeln von
Regenwasser

Europäische Module mit
CO₂ reduziertem
Fussabdruck



1

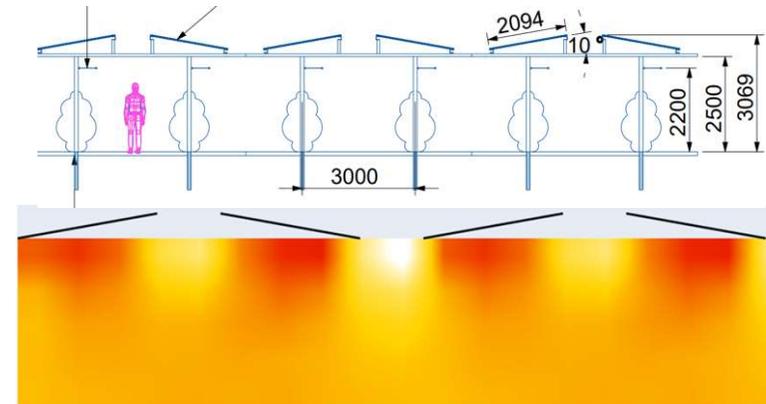
Bedürfnisse der Kultur



Je nach phänologischem Stadium und Jahreszeit: Lichtsumme, Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Belüftung. Schutzbedarf gegen: Regen, Hagel, Hitze, Frost und Schädlinge

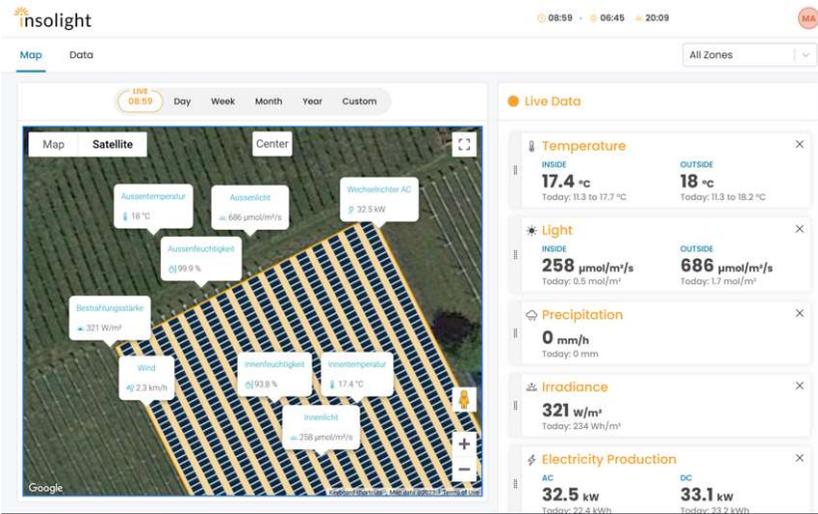
2

Entwurf der Struktur und der Zellabdeckung



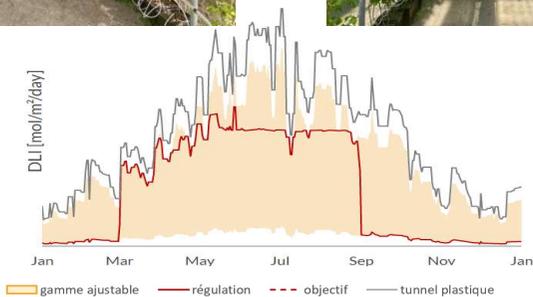
3

Online Plattform mit Klimadaten und Stromprod.



4

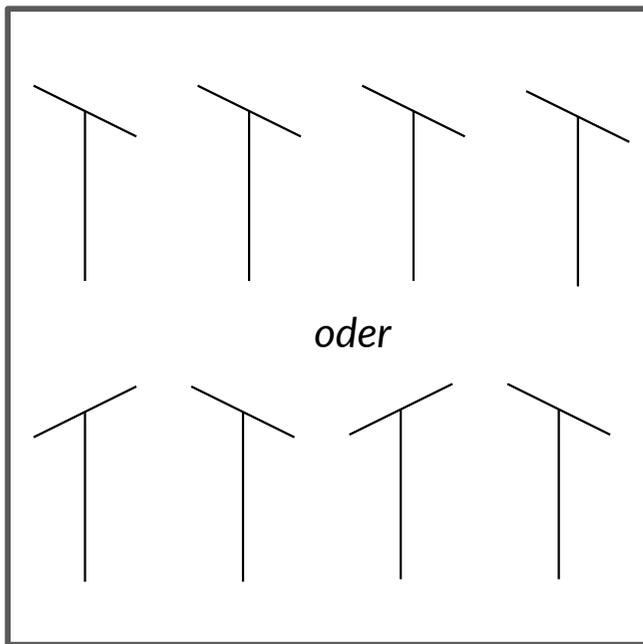
Als Option: insolagrין Schirm



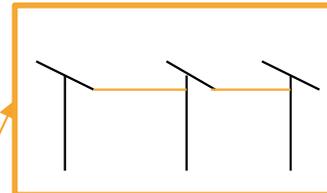
BESCHATTUNG: MODULARER ANSATZ

Insolight passt die Installation den agronomischen Bedürfnissen an

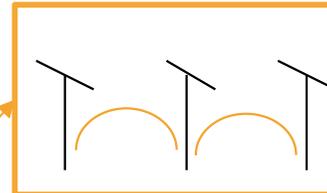
INSOLAGRIN - GRUNDLAGE



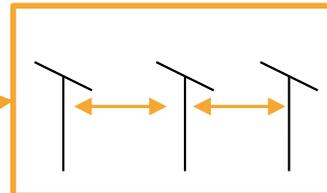
OPTIONEN



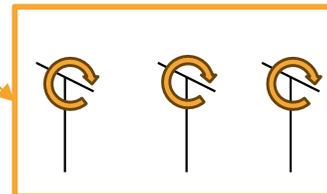
Netze oder Folien zum Schutz



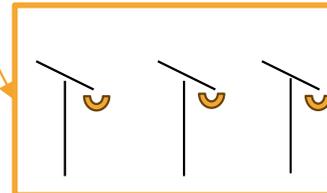
Folientunnel zum Schutz und zur Verfrüfung



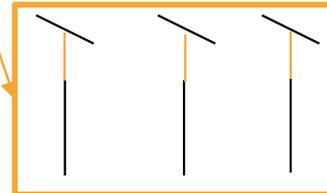
Schirm für die dynamische Beschattung und die Kontrolle des Mikroklimas



Tracker 1-Achse für eine dynamische Beschattung



Regenrinne für das Sammeln von Wasser



Erhöhung der Struktur (Durchfahrtshöhe)



BEISPIEL INSTALLATION #4 – Lösung für Gewächshäuser



Kultur: Baumschule für Beeren, Kräuter und Zierpflanzen
Grösse: 16'000 m²
Installierte Leistung: 780 kW_c
Stromproduktion: 900 MWh ≈ 180 Haushalte

PV nach Mass mit hoher Lichtdurchlässigkeit

Glas



Gewächshaus: Venlo mit integrierten Insolight Modulen

GEWÄCHSHAUS: FLEXIBLES KONZEPT

Module an Glasgewächshäuser angepasst, Für Neubauten und Sanierungen

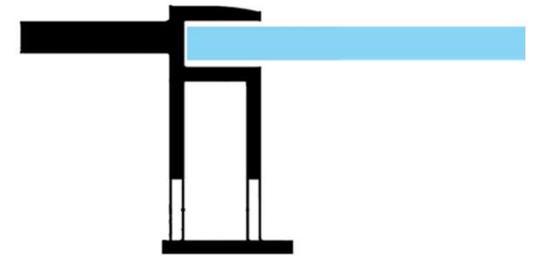
- Einfaches Montieren dank Spezialrahmen, sehr einfaches Verbinden der Module
- Anpassbare Dimensionen der Module (>1000 Module)
- Undurchsichtige Module für Zonen ohne Pflanzenwachstum (Lager, Verarbeitung etc.)



25% Zellabdeckung



70% Zellabdeckung



Spezialrahmen «Venlo»

Merci!

Für die Aufmerksamkeit!

Fragen?



Avenue de Longemalle 11
1020 Renens
Switzerland



<https://insolight.ch/>
info@insolight.ch

