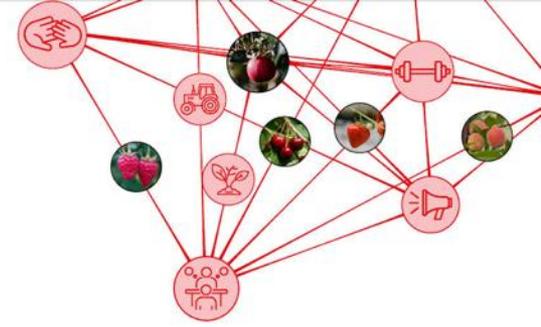


# insolight



insol|agrin

[www.insolight.ch](http://www.insolight.ch)

## KOB – webinar – 13.08.2025

Tobias Beeler – [tobias.beeler@insolight.ch](mailto:tobias.beeler@insolight.ch)

Gaël Nardin - [gael.nardin@insolight.ch](mailto:gael.nardin@insolight.ch)

# Insolight

## Agriphotovoltaik Anbieter

- AG aus Lausanne, gegründet 2015, ca. 25 Leute, Ursprünglich aus der Mikrotechnologie mit eigenem Solarmodul, Seit 2020 Fokus auf Agri-PV.
- Entwickeln Projekte in der Schweiz, Frankreich und Italien
- Gestartet mit diversen Forschungsanlagen, nun Fokus auf Produktionsanlagen.
- Kurz zu mir:
  - Tobias Beeler, Agronom ETH, Projektentwickler bei Insolight seit 2,5 Jahren, Hauptsächlich in der Deutschschweiz

# Gebaute Agri-PV Anlagen (Auszug)



Aesch (LU) -- 2023  
**Biohimbeeren**  
2500 m2 - 160 kW<sub>p</sub>



Conthey (VS) -- 2023  
**Himbeeren und Erdbeeren**  
3700 m2- 265 kW<sub>p</sub>



Buchs (SG) -- 2023  
**Baumschule**  
16'000 m2 - 820 kW<sub>p</sub>



Pyrénées-Atlantiques (France) -- 2024  
**Erdbeeren**  
3000 m2 - 190 kW<sub>p</sub>



Vaucluse (France) -- 2024  
**Erdbeeren**  
2000 m2 - 160 kW<sub>p</sub>



Aisne (France) -- 2025  
**Verschiedene Beeren**  
4200 m2 - 300 kW<sub>p</sub>

# Anlage in Conthey

Erstellt: Februar 2025

- Installierte Leistung: 240 kWp
- Getrackte Module und Fixe Module, T60 und T0
- Mit Netz oder dynamischer Folie für zusätzlichen Schutz
- Äpfel, Birnen und Aprikosen
- Test von versch. Algorithmen in der Steuerung



# Beispiel einer Projektentwicklung

Tafelkirschen in Leuggern AG, 1.1 ha, 730 kWp, neue Trafostation

Zeitachse:

- Erstkontakt mit Landwirt: Herbst 2022
- Machbarkeitsstudie: Frühling 2023
- Technischer Anschlussgesuch (TAG): Frühling 2023
- Baueingabe, Vertragsverhandlungen, Netzabklärungen: Juni 2023
- Erhalt der Baubewilligung: Juli 2024
- Unterzeichnung Baurechts-VORvertrag beim Notar: November 2024
- Kantonale **Genehmigung** & Eintrag ins Grundbuch: Frühling 2025
- Verkauf des Projekts an E360, ESTI-Freigabe: Mai 2025
- Netzanschlussvertrag mit VNB (EMU, Kostenschätzung): Juni 2025
- Unterzeichnung Baurechtsvertrag (Landwirt & E360): August 2025
- **Baubeginn**: September 2025
- Netzanschluss: Winter 2025/26
- Integration des dynamischen Foliensystems: 2026
- Kündigung des Baurechtsvertrags: ab 2054



# Vorgehen einer aktuellen Projektentwicklung

Ursprüngliche Idee: investierenden Landwirten + langfristigem PPA  
Wegen sinkender Solarstrompreise: neue Dynamik.

Schnellste Umsetzung aktuell mit Energieversorgern, welche die Anlagen anschliessend besitzen (z. B. E360, Romande Energie, AXPO etc.).

Vorgehen:

- Projekte werden mit dem Landwirten und Insolight bearbeitet und nach dem bestehen von div. Qualifikationskriterien dem Kanton vorgelegt zur Bewilligung
- Wir präsentieren Projekte mit Baubewilligung + Baurechts-Vorvertrag an Investoren
- Dabei ist auch eine Mit-Investition vom Landwirten möglich
- Oder: Investoren bringen Projekte, wir setzen um oder begleiten.

# Weitere Aspekte in der Projektentwicklung

Bewertung durch Kantone unterschiedlich – v. a. bei grossen Projekten

Freie Kapazität von Mittelspannungsleitungen selten eine Einschränkung

Netzgebietsgrenzen können ein Problem sein

Netzanschluss & Kosten sind entscheidend für Projekt-Rentabilität

Ja, wir sind auf der Suche nach weiteren spannenden Projekten!



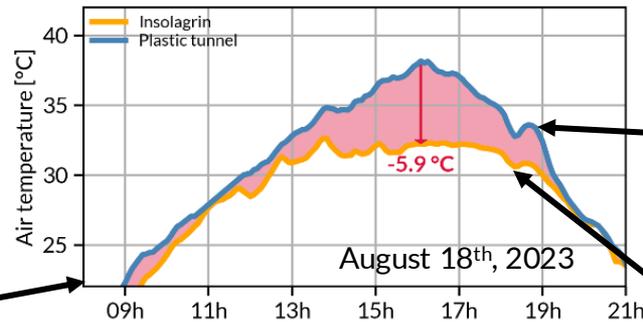
# BEKÄMPFUNG VON HITZEWELLEN

## Messung der Verringerung der Lufttemperatur

- Hohe Temperaturen hemmen die Photosynthese, erhöhen den Wasserverbrauch und das Risiko von Verbrennungen.
- Die **Agri-Photovoltaik** reduziert die Temperaturspitzen im Vergleich zu **Regenabdeckung**.
- Unter **Insolagrün** werden die Temperaturspitzen im Vergleich zu Plastiktunneln um bis zu **6 °C** gesenkt.



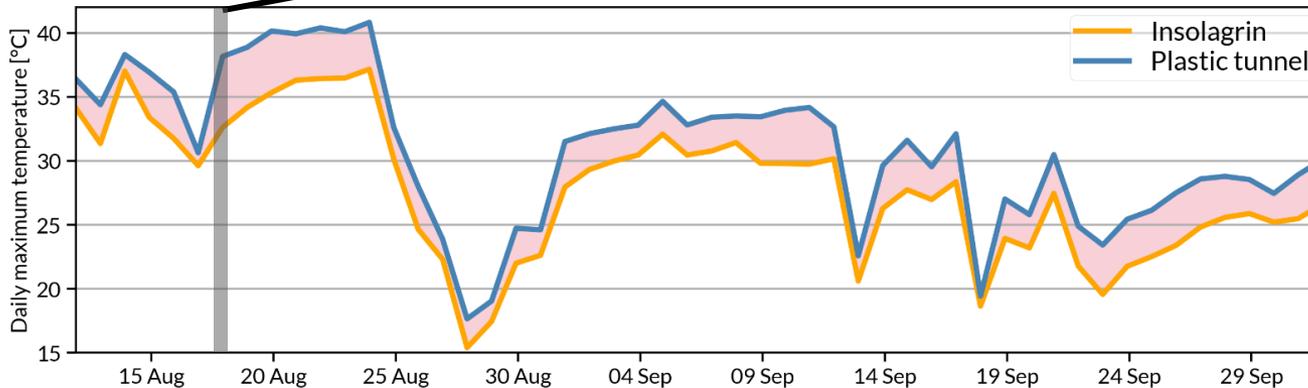
Lufttemperatur unter  
**Insolagrün** und  
**Regenabdeckungen**



Regenabdeckungen



Insolagrün



# BEKÄMPFUNG VON HITZEWELLEN

## Messung der Verringerung der Blatttemperatur

- Hohe Temperaturen hemmen die Photosynthese, erhöhen den Wasserverbrauch und das Risiko von Verbrennungen.
- Die **Agrivoltaik** reduziert Temperaturspitzen im Vergleich zu **Folientunneln**.

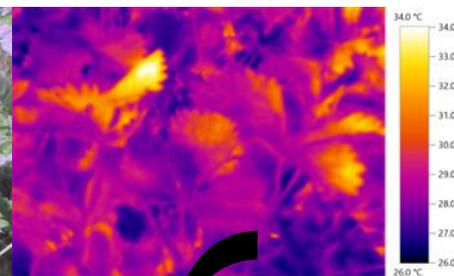
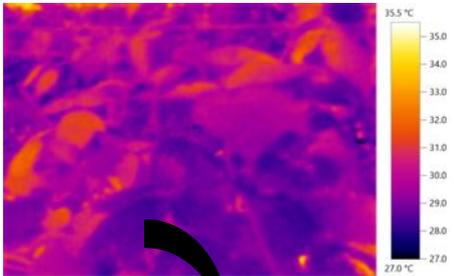


Himbeeren



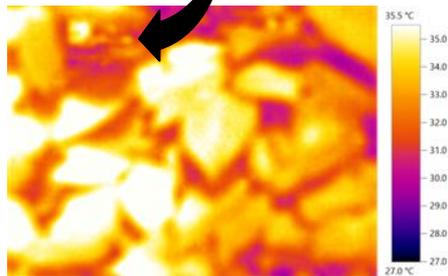
*Agrivoltaik*

Erdbeeren

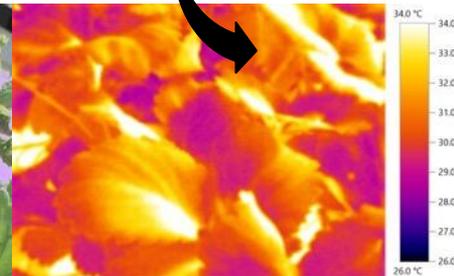


+4°C

+2.5°C



**Folien-  
tunnel**



# WASSERVERBRAUCH

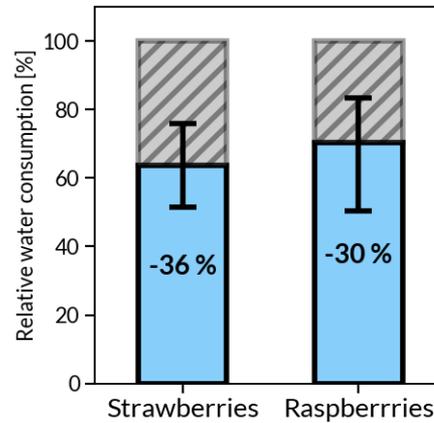
## Insolagrín ermöglicht eine signifikante Reduzierung des Wasserverbrauchs

- Dank des durch die **Agri-PV** geschaffenen günstigen Mikroklimas wird der Wasserverbrauch im Vergleich zu **Folientunneln** um etwa 30 % reduziert.

### Erdbeeren



- **Sorten:** « Joly » et « Flair »
- Reduktion im Wasserverbrauch **18% bis 52%** (36% im Durchschnitt)



### Himbeeren

- **Sorten:** « Tulameen »
- Reduktion im Wasserverbrauch **17% bis 50%** (30% im Durchschnitt)



Foliengewächshaus



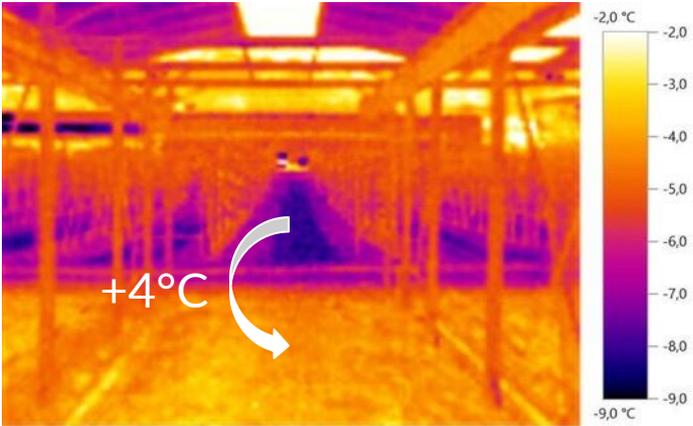
insolagrín



Folienabdeckung für Himbeeren

# SCHUTZ VOR FROST

## Temperaturmessungen im Winter 2023/2024

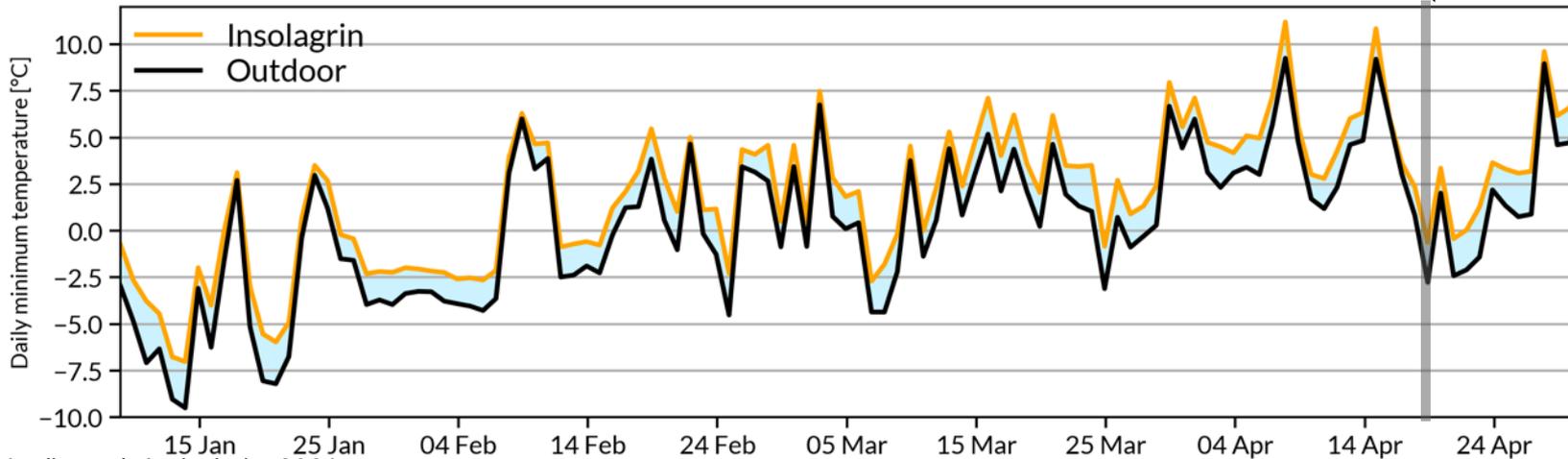
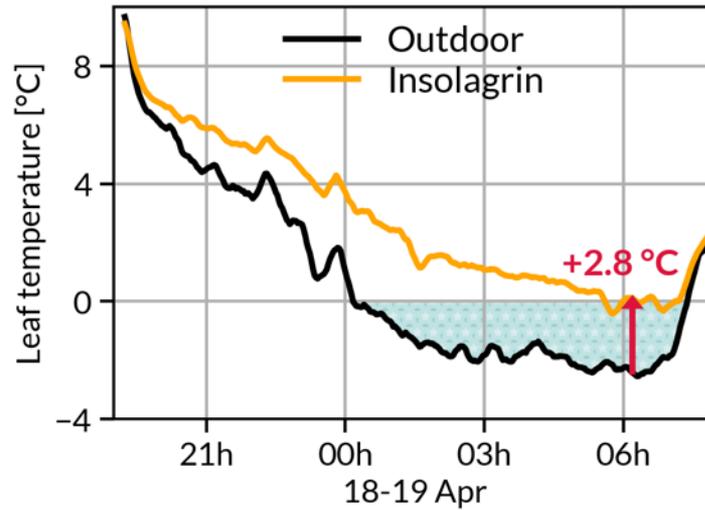


# SCHUTZ VOR FROST

## Temperaturmessungen im Winter 2023/2024

Unter der APV  
Anlage

Ausserhalb



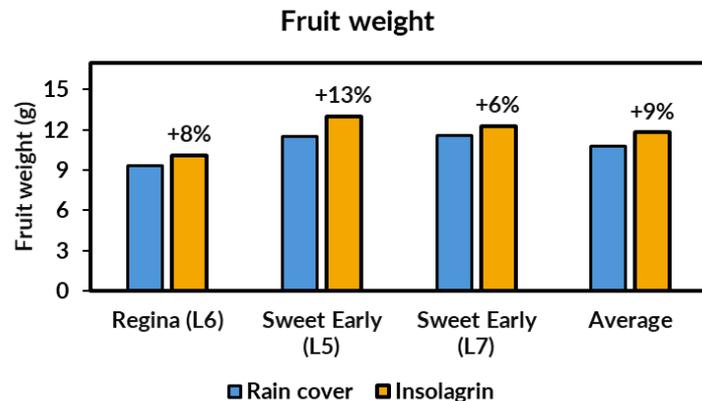
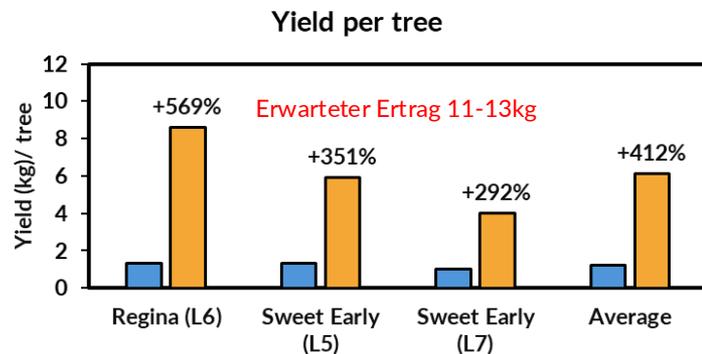
# SCHUTZ VOR FROST

Beispiel: Versuch über Kirschen, Niederlanden – Winter 2023



## Versuchsdaten:

- Sorten: Regina und Sweet Early
- Erwarteter Ertrag: 12–15 t/ha
- Insolagrין-Anlage mit 10 kWp, gebaut im Herbst 2022
- Kontrollfläche mit Regenschutz-Tunneln abgedeckt (Mitte Mai – Ende der Ernte)



Beispiel aus dem Jahr 2023:

Zwei Frostperioden im Frühjahr

Bekämpfungsmaßnahmen:

- Frostberegnung bei Insolagrין und Kontrollzone
- Frostkerzen nur in der Kontrollzone
- Ertrag in der **Kontrollzone**: 1,3 t/ha
- Ertrag unter **Insolagrין**: 6,8 t/ha

# SCHUTZ VOR FROST

## Bespiel: Versuch über Heidelbeeren im Piemont - 2024

- Dreijähriger Versuch (2023–2025)
- Heidelbeeren in Töpfen (Sorte „Brigitta Blue“ – 5 Jahre alt)
- Vergleich zwischen Agri-PV und Kontrollflächen (Hagelschutznetze)
- Insolagriv-Anlage (Prototyp der ersten Generation) mit 10 kWp, Netzanschluss im Jahr 2022



### Wichtigste Ergebnisse 2023–2024

- Leichte Verzögerung der Reifung unter dem Agrar-Photovoltaik-Bereich(0–3 Tage)
- Stabile Produktion unter dem Agrar-Photovoltaik-Bereich in den Jahren 2023–2024,
- Schützende Wirkung des Agrivoltaik-Schutzes im Jahr 2024: zwei Frostnächte mit Lufttemperaturen  $< 1^\circ \text{C}$  und Schäden durch Vögel
- Keine grossen Differenzen in der Qualität (Unterscheide im Zuckergehalt unter  $1^\circ \text{Brix}$ )
- Stabile Produktion unter dem Agri-PV-Bereich in den Jahren 2023–2024, erhebliche Schwankungen im Kontrollbereich

	Ertrag (g)		
	APV	Ctrl	Diff
2023	1366	1863	- 27 %
2024	1364	838	+ 63 %
Total	2730	2701	+ 1 %

	Durchschnittsgewicht (g/Frucht)		
	APV	Ctrl	Diff
2023	1.8	2.1	- 14 %
2024	2.0	1.7	+ 15 %