



# Innovation PV-Pappel

Mehr Strom im Winter mit der Fotovoltaik

PV-Fachtagung Graz 2.2.2023

ENERGYPEACE Karl Totter Heinz Kopetz



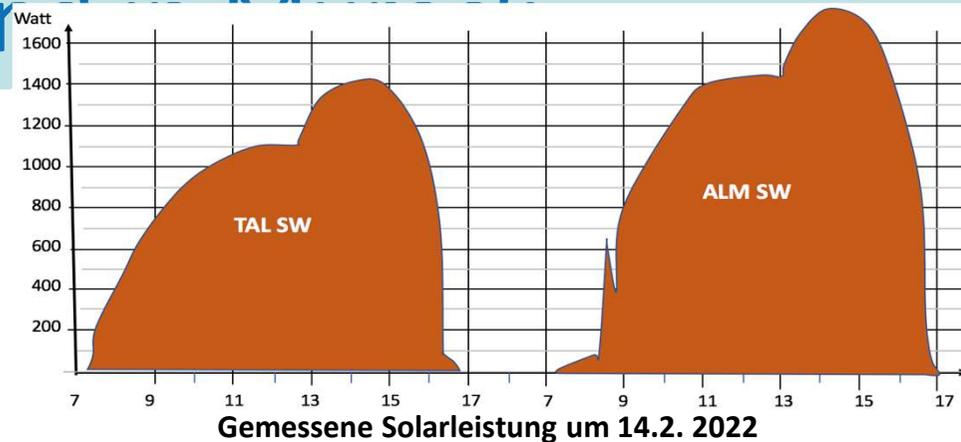
energ

# Vorarbeit: PV Messanlagen auf der

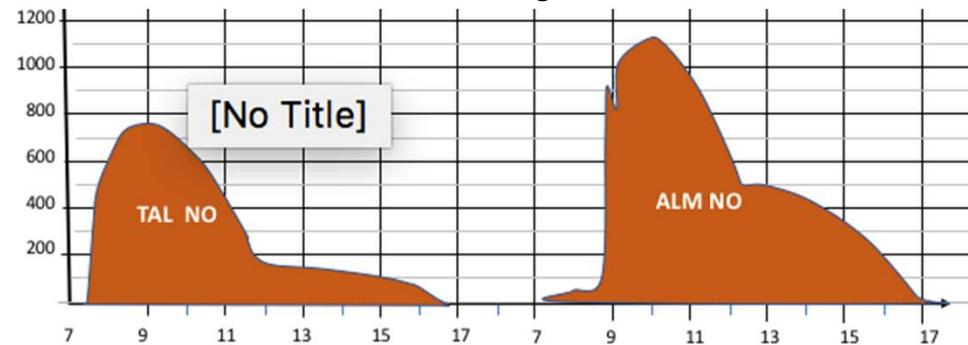
## Stanglalm und Mureck



Messpappel auf der Stanglalm



SW



NO

Die Daten, die mittels der beiden Messpappeln auf der Stanglalm und in Mureck im Winter 2021/22 erfasst wurden, bildeten die Grundlage für den Entwurf der PV Pappel.



## PV-Ausbau im größeren Zusammenhang sehen!

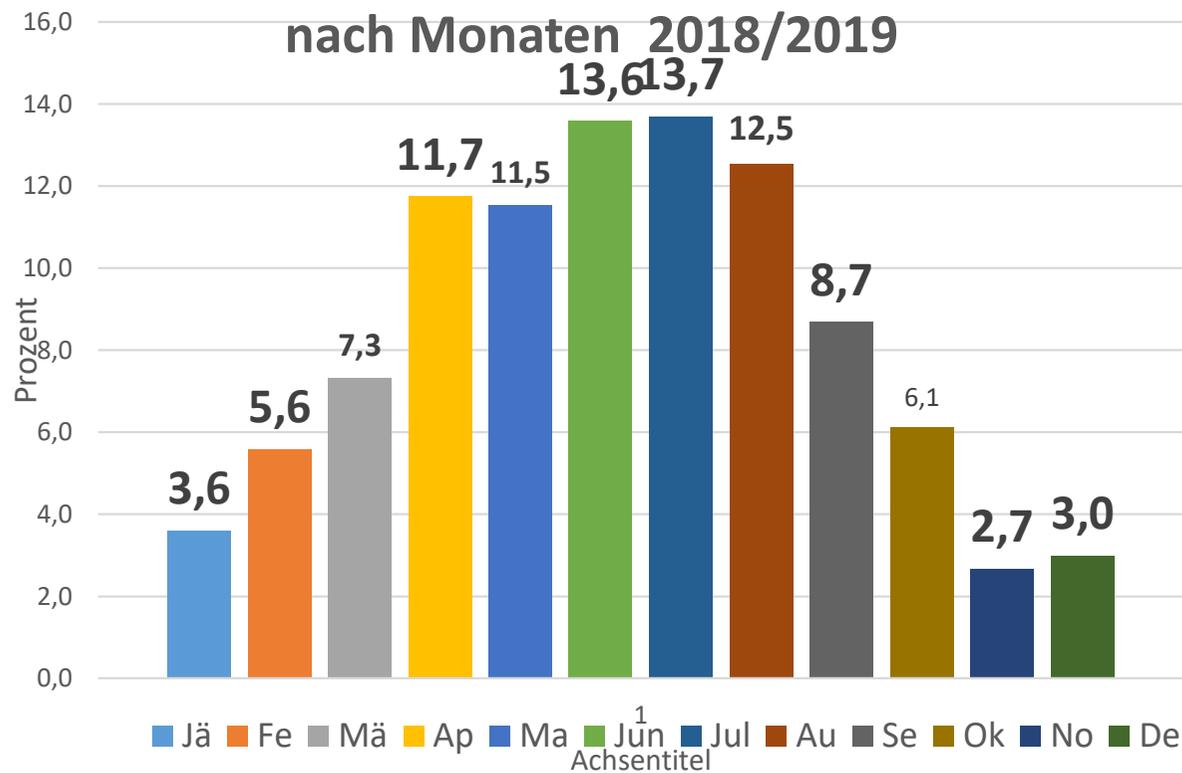


- **Das zentrale Problem unserer Gesellschaft:** 420 ppm CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre; jede Tonne CO<sub>2</sub> zusätzlich verstärkt die Erwärmung
- **Stromerzeugung in der Steiermark:** im Winter zu mehr als 60 % aus Erdgas beschleunigt die Erwärmung weiter
- **PV Flächenanlagen in Tallagen:** liefern viel Strom im Sommer und wenig Strom im Winter, daher kein Beitrag zur wirksamen Reduktion des Erdgaseinsatzes in der Stromerzeugung im Winter!

# Jahreszeitliche Verteilung der PV-Produktion

Im Winter Nov. Dez. Jän. Feb. werden nur max. 15 % der Jahresproduktion, erzeugt!

## PV-Mureck: Prozentuelle Verteilung



Warum?

Kurze Tage

Flache Module

Viel Nebel im Winter

## Die Antwort: die PV-Pappel



PV Pappel am Feuerberg

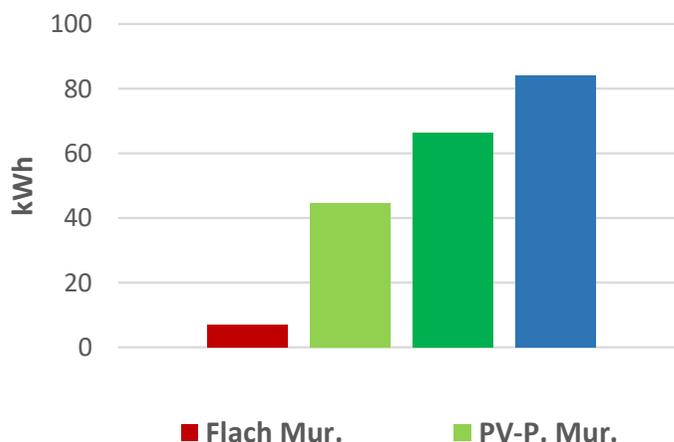
### 3 Grundsätze für mehr PV-Strom im Winter

- \* Sonnenstrahlen senkrecht auf die Module wirken lassen: Winkel von  $70^\circ$
- \* In die Vertikale gehen, um den Albedo-Effekt zu nutzen und Flächen zu sparen
  - Standorte mit viel Sonneneinstrahlung wählen: Höhenlagen über 1500 m mit Schnee und nicht Tallagen mit Nebelzonen im Winter.

*Warum soll man in den Nebellagen des Murtals PV-Anlagen errichten, wenn man weiß, dass sie kaum beitragen, die Abhängigkeit von Erdgasstrom zu reduzieren?*

## Erste Messdaten bestätigen die physikalischen Überlegungen

### 3. KW 2023, Strom in kWh je 18 m<sup>2</sup>



Seit 9. Jänner werden täglich an 4 Standorten die Daten erhoben. Die Ergebnisse:  
**Die PV-Pappel in der Höhe liefert ca 10 Mal so viel Strom wie die PV-Flachanlage in Mureck**

**bezogen auf die beanspruchte Fläche von 18 m<sup>2</sup> - Bodenversiegelung max. nur 1 m<sup>2</sup>**

Selbst PV-Pappeln im Tal (Mureck, Völkermarkt) liefern etwa 6 x so viel Strom je 18 m<sup>2</sup> wie die Flachanlage in Mureck.

**Diese Ergebnisse sind sensationell und sollten in die laufende Diskussion um die PV-Entwicklung in der Stmk einfließen.**

# Vielen Dank— Bitte um Fragen

Weitere Informationen zur PV Pappel:

[karl.totter@sebamureck.at](mailto:karl.totter@sebamureck.at)

[heinz.kopetz@gmx.at](mailto:heinz.kopetz@gmx.at)

