

# Informationsveranstaltung Solarenergie

Herzlich Willkommen

# Informationsveranstaltung Solarenergie



am Freitag, 10.02.2023, 19:00 Uhr in der MZH Mauensee

Wir konnten zwei ausgewiesene Fachleute für ein Inputreferat gewinnen.

## **Priska Lorenz, e4plus**

- Energie- und Klimaleitbild der Region Sursee-Mittelland
- Räumliche Solarplanung
- Herausforderungen Netzinfrastruktur



## **Joe Schöpfer, AIO Solar**

- Geeignete Dächer für PV-Produktion
- Eigenverbrauch vs. Netzeinspeisung
- Stromspeicher
- Fördermöglichkeiten
- Wirtschaftlichkeit einer Solaranlage
- Technische Entwicklung / Trends



Beim anschliessenden Apéro besteht die Möglichkeit, individuelle Fragen zu klären und Themen zu diskutieren. Die Umwelt- und Energiekommission Mauensee freut sich auf zahlreiche Gäste. Die Teilnahme ist kostenlos.

# Agenda

- |  |                                   |     |
|--|-----------------------------------|-----|
| ■ Begrüssung   | Christoph Uhlmann, UWEK Mauensee  | 5'  |
| ■ Inputreferat 1: Hintergrundinfos aus der Region <ul style="list-style-type: none"><li>• Energie- und Klimaleitbild der Region Sursee-Mittelland</li><li>• Räumliche Solarplanung</li><li>• Herausforderungen Netzinfrastuktur</li></ul>  | Moritz Kulawik, e4plus            | 45' |
| ■ Wo steht Mauensee?   | Christoph Uhlmann, UWEK Mauensee  | 10' |
| ■ Inputreferat 2: Praktische Umsetzung <ul style="list-style-type: none"><li>• Geeignete Dächer für Stromproduktion</li><li>• Eigenverbrauch vs. Netzeinspeisung</li><li>• Stromspeicher</li><li>• Fördermöglichkeiten</li><li>• Wirtschaftlichkeit einer Solaranlage</li><li>• Technische Entwicklung, Trends</li></ul> | Joe Schöpfer, AIO Solar           | 45' |
| ■ Abschluss  | Mario Gsell, Gemeinderat Mauensee | 5'  |

# Moritz Kulawik

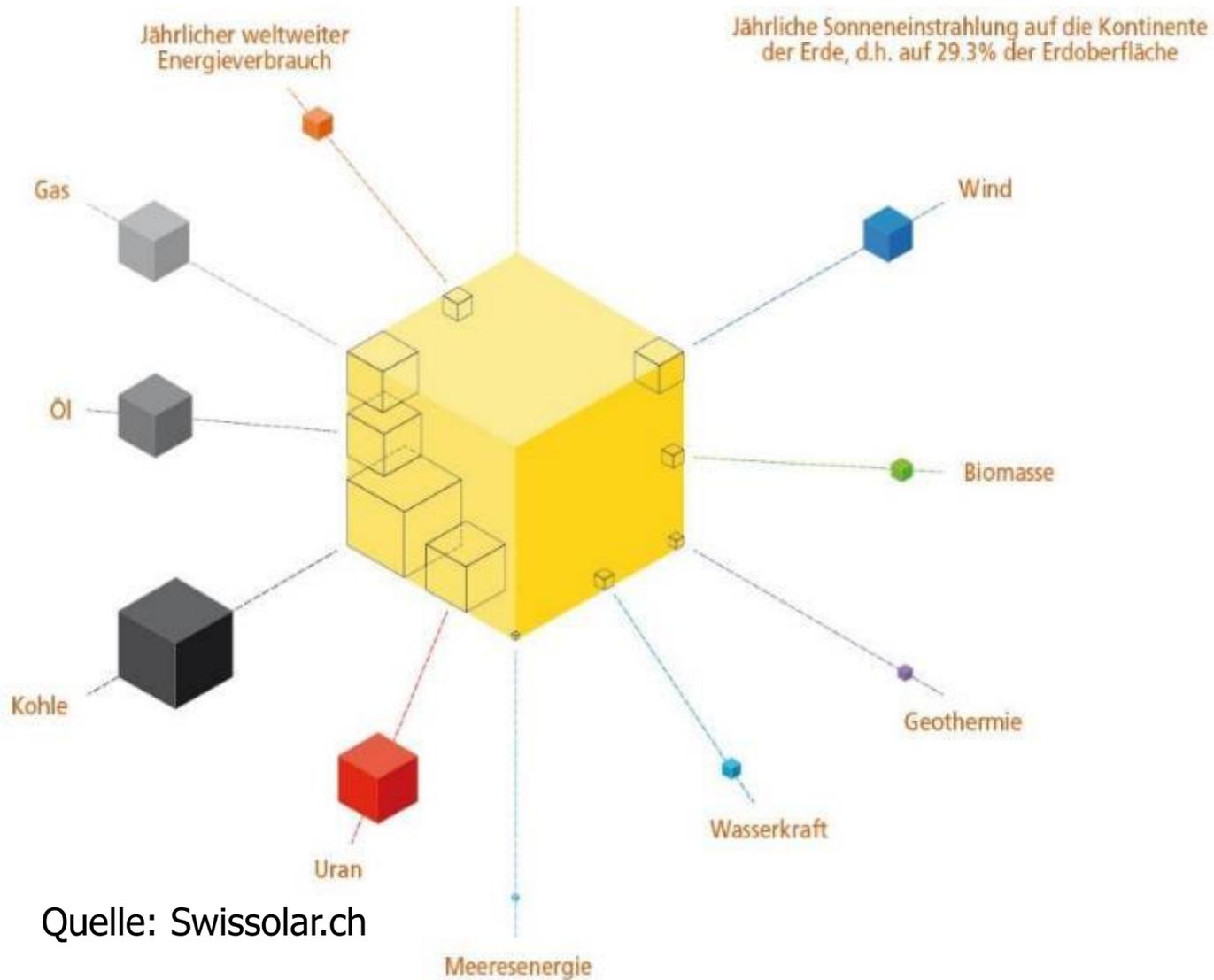
## e4plus

# Informationsveranstaltung Solarenergie

Moritz Kulawik

[Moritz.kulawik@e4plus.ch](mailto:Moritz.kulawik@e4plus.ch)

# Die Sonne – konkurrenzlos



Bei den fossilen und nuklearen Energien sind die gesamten Reserven angegeben, bei den erneuerbaren Energien die jährlichen Potenziale

Quelle: Swissolar.ch

# Ablauf

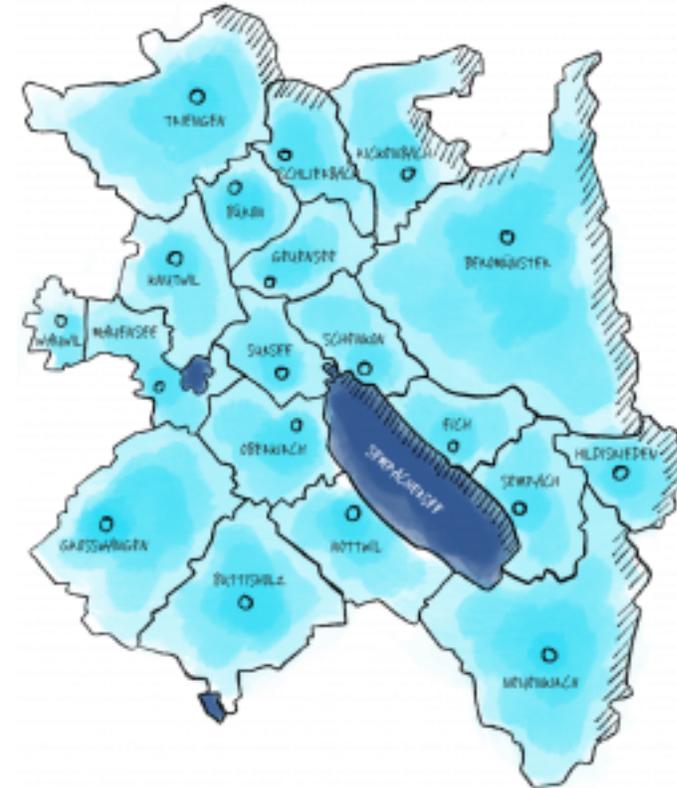
- Energie- und Klimaleitbild  
Region Sursee-Mittelland
- Räumliche Solarplanung
- Chancen der Solarenergie
- Herausforderungen  
Netzinfrastuktur



Schlossgut Meggenhorn  
(Quelle: Solaragentur / BE Netz AG)

# RET Sursee-Mittelland

- 19 Gemeinden rund um den Sempachersee
- Trägerschaft der Region Sursee-Mittelland
- Energieregion seit 2020



# Energie- und Klimaleitbild

- Klimawandel eine der grössten globalen Herausforderungen unserer Zeit
- Ziel «klimaneutrale Schweiz bis 2050»
- Vorbildfunktion und Engagement auf kommunaler Ebene
- regionalwirtschaftliche Chancen der erneuerbaren Energieversorgung nutzen
- zukunftsorientierte Versorgung der Region mit erneuerbaren Energien

SURSEE-MITTELLAND  
**LUZERN**  
ГІСЄВІЕ  
WIRTSCHAFTSREGION MIT LEBENSQUALITÄT

«Klima schützen – erneuerbar, effizient und innovativ»

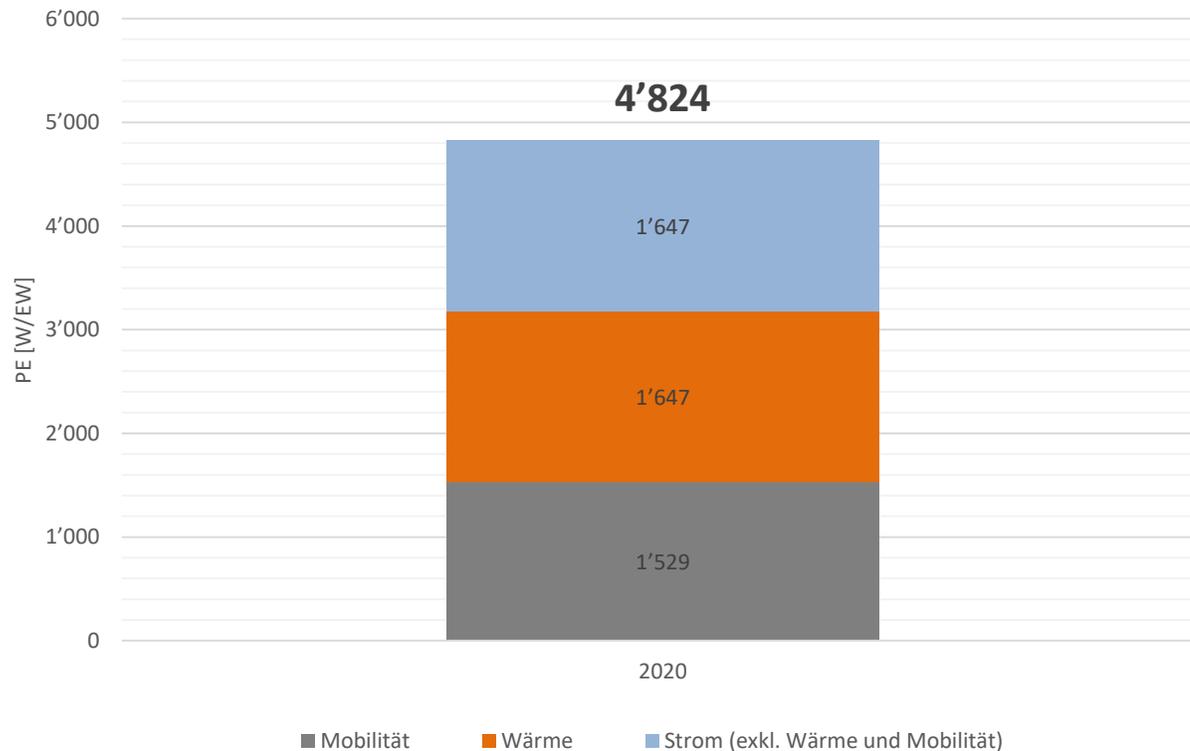
## **Regionales Energie- und Klimaleitbild**

### **der Gemeinden**

Beromünster, Büron, Buttisholz, Eich, Geuensee, Grosswangen, Hildisrieden, Knutwil, Mauensee, Neuenkirch, Nottwil, Oberkirch, Rickenbach, Schenkon, Schlierbach, Sempach, Sursee, Triengen, Wauwil

# Bilanz 2020: Dauerleistung pro Person

Dauerleistung pro Person  
nach Verwendungszweck in Watt



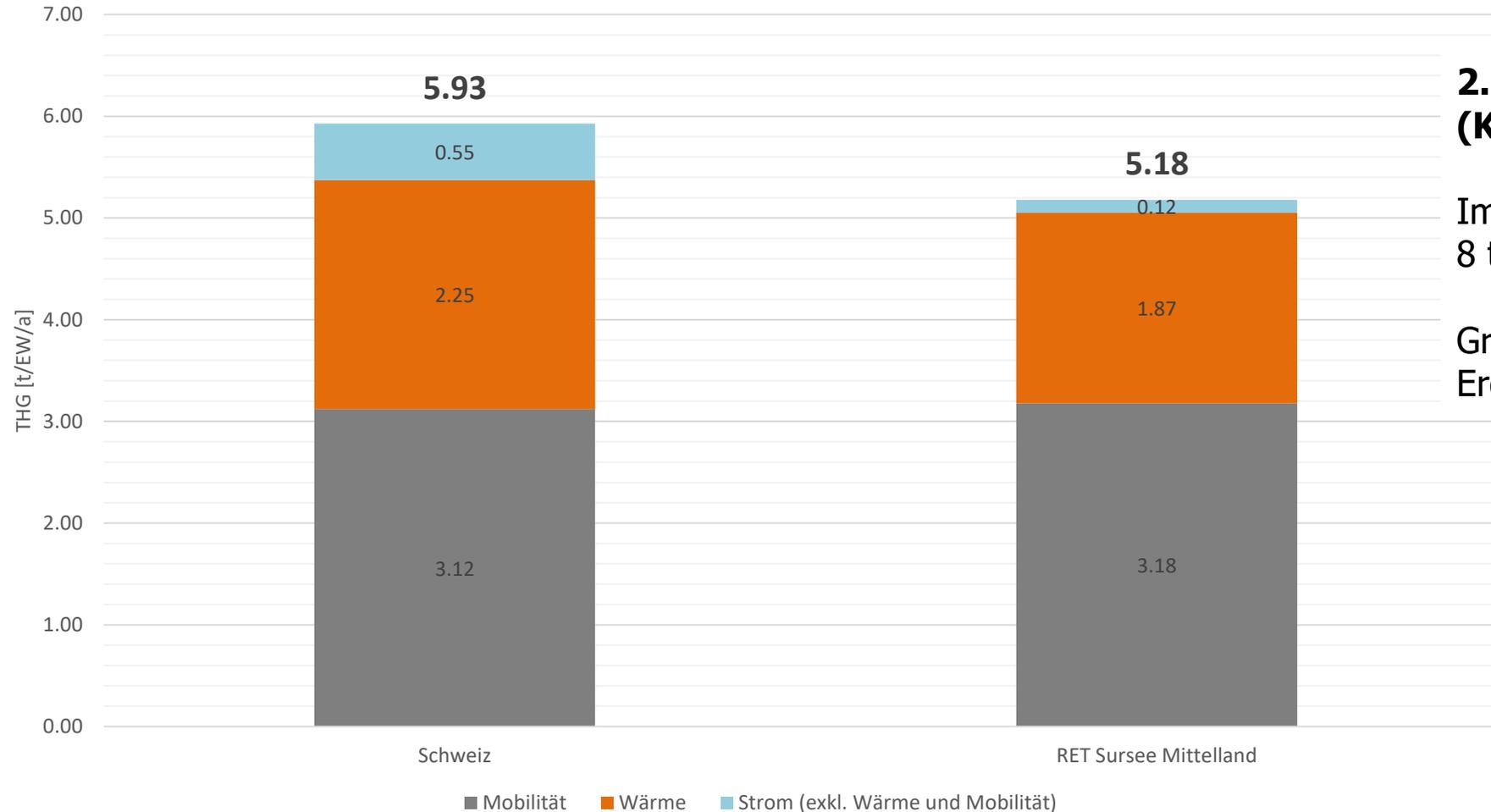
Basierend auf Primärenergie

**1. Ziel: «2000 Watt» (Energieeffizienz)**  
im Jahr 2000 (CH) bei ca. 6000 W/EW

	CH 2019	RET 2020	
Energieträger	Watt / Person	Watt / Person	
Erdöl (Brennstoffe)	547	793	++
Erdöl (Treibstoffe)	1'425	1'441	+
Erdgas	526	6	--
Kernenergie	594	1'477	++
Umweltwärme	75	119	+
Biomasse	237	448	++
Wasserkraft	672	442	-
Sonnenenergie	45	19	-
Windenergie	7	2	o
Sonstige	272	76	-
<b>Total</b>	<b>4'399</b>	<b>4'823</b>	<b>+</b>

# Treibhausgasemissionen pro Person/a

Vergleich RET Sursee-Mittelland 2020 - Schweiz 2019  
nach Verwendungszweck in Tonnen



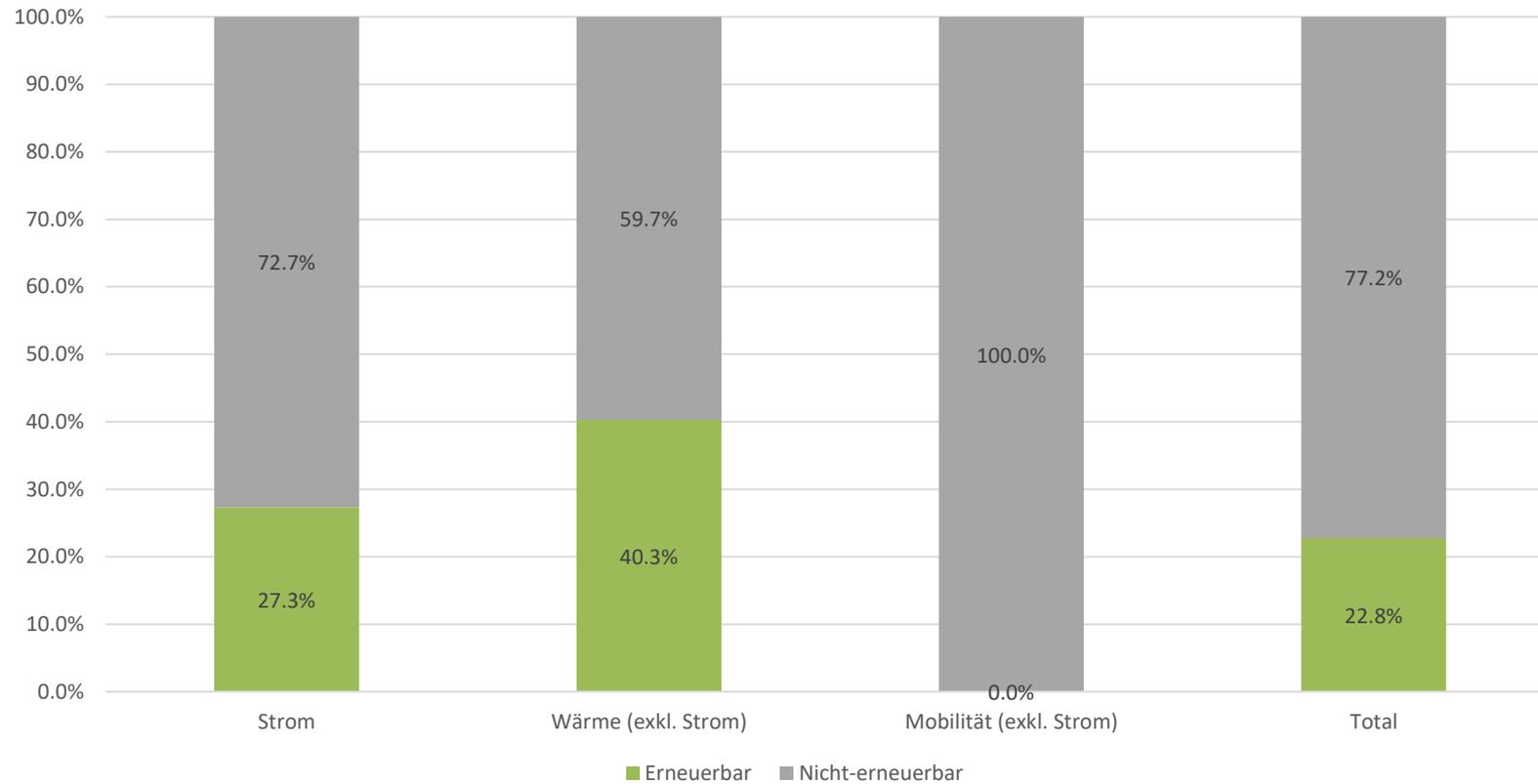
**2. Ziel: «Netto Null CO<sub>2</sub>»  
(Klimaneutralität)**

Im Jahr 2010 (CH) ca.  
8 t/EW/a

Grosse Treiber:  
Erdöl-Brenn- und Treibstoffe

# Erneuerbarkeitsgrad Primärenergie

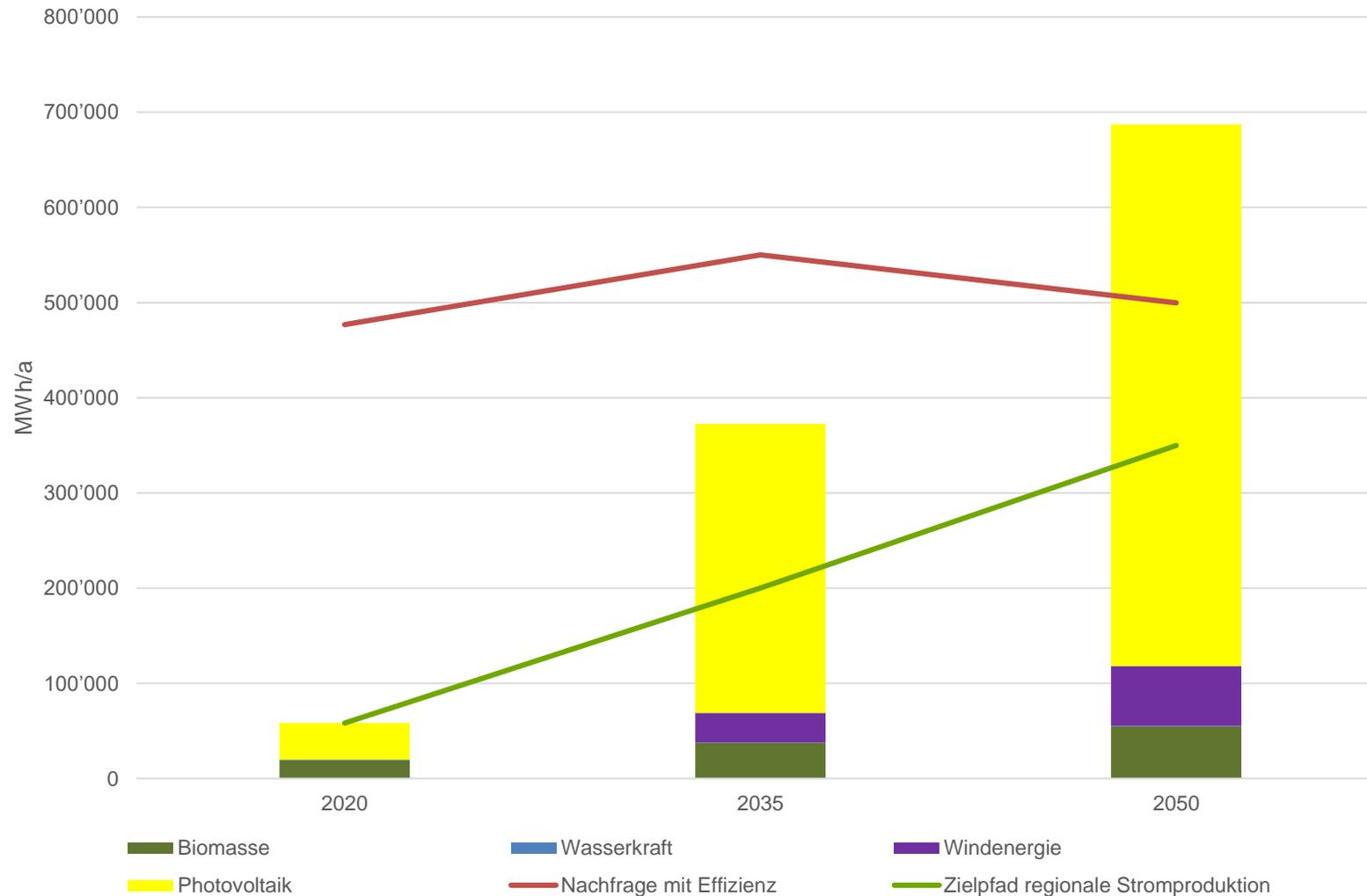
Erneuerbarkeitsgrad Primärenergie RET Sursee-Mittelland



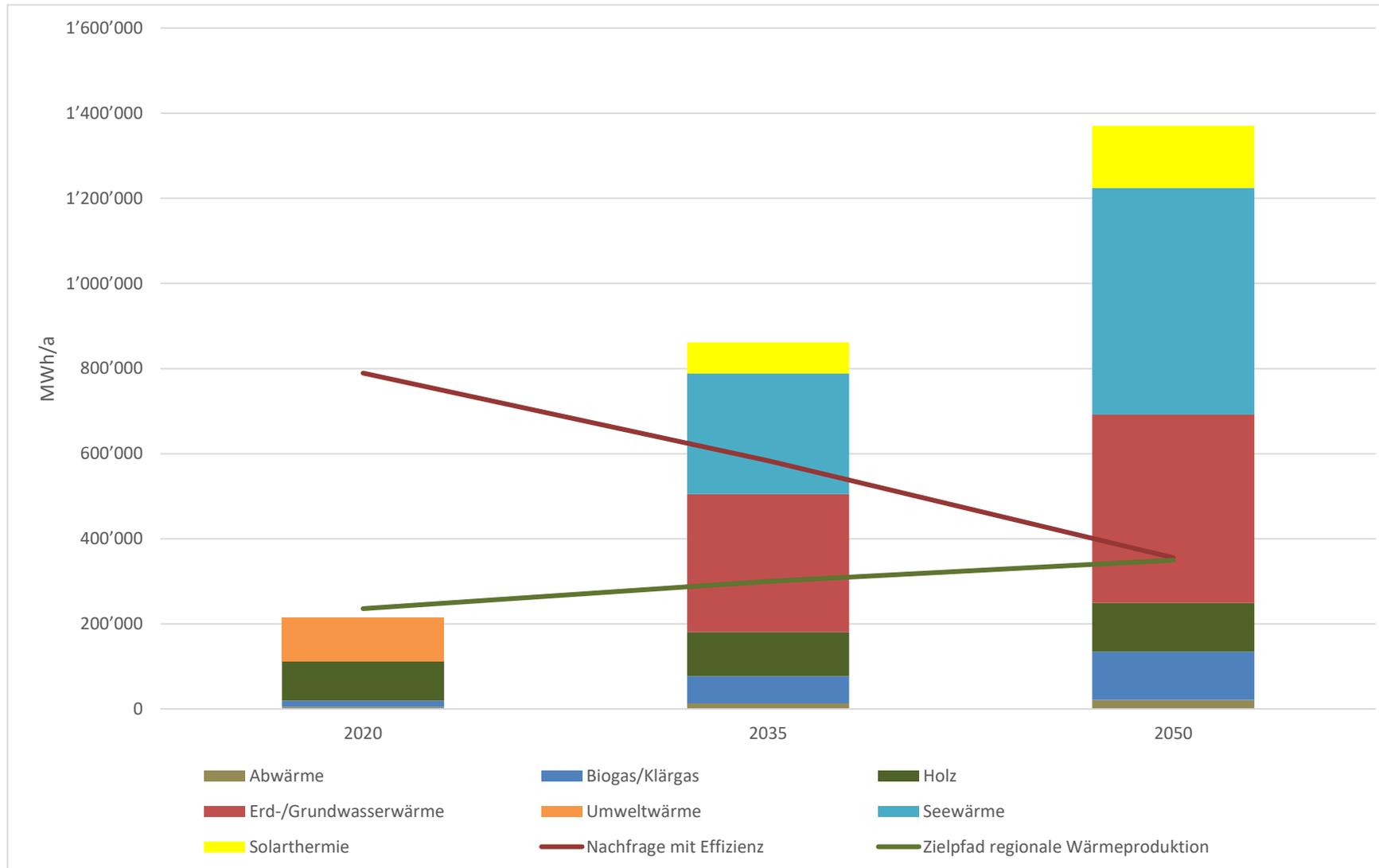
**3. Ziel: «100%  
erneuerbar»  
(Nachhaltigkeit)**

Im Jahr 2010 (CH) ca. 12%

# Stromproduktion - Potenziale und Zielpfad



# Wärme – Potenziale und Zielpfad



# «SOLAR-OFFENSIVE» RÄUMLICHE SOLARPLANUNG

# Projekt Solar-Offensive

## 3 Teilprojekte



# Projekt Solar-Offensive

## Teilprojekt 1: räumliche Solarplanung (2022)

- Analyse bestehender Daten (heutige Anlagen, Solarpotenzial, Strombedarf)
- Berücksichtigung Entwicklungsgebiete
- Identifikation von Clustern → mögliche ZEVs
- Online-Karte

### Input Gemeinden:

- Bereitstellung, Verifizierung und Ergänzung Daten



# Projekt Solar-Offensive

## Teilprojekt 2: Erarbeitung Umsetzungshilfen (2022)

- Aufarbeitung Grundlagen, regionale Verhältnisse
  - Identifikation Erfolgsfaktoren/Hemmnisse
  - Konkrete Umsetzungshilfen (z.B. Musterverträge)
- Zusammenarbeit mit CKW

### Input Gemeinden:

- Mitarbeit Erarbeitung / Erfahrungsaustausch



# Hilfsmittel aus Solaroffensive

- Factsheets
- Praxisbeispiele
- Medientexte
- Musterbriefe und Präsentationen



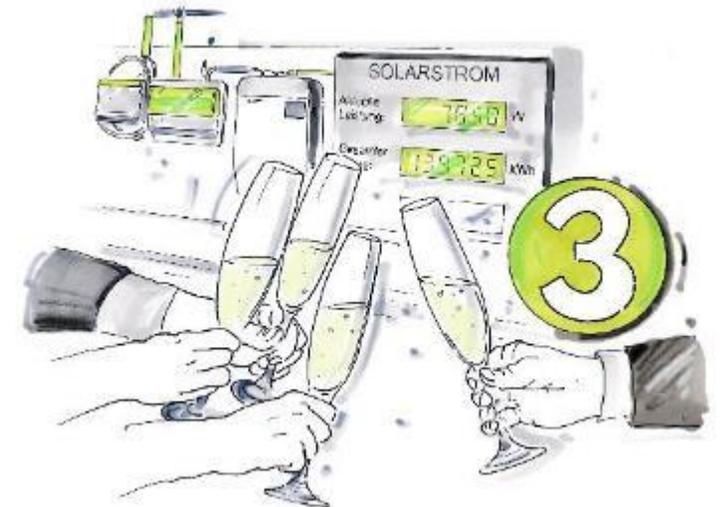
# Projekt Solar-Offensive

## Teilprojekt 3: Offensive in Gemeinden (2023)

- Anstossen von Projekten durch Gemeinde
- Kommunale Gebäude
- Information von möglichen ZEVs
- Erfahrungsaustausch

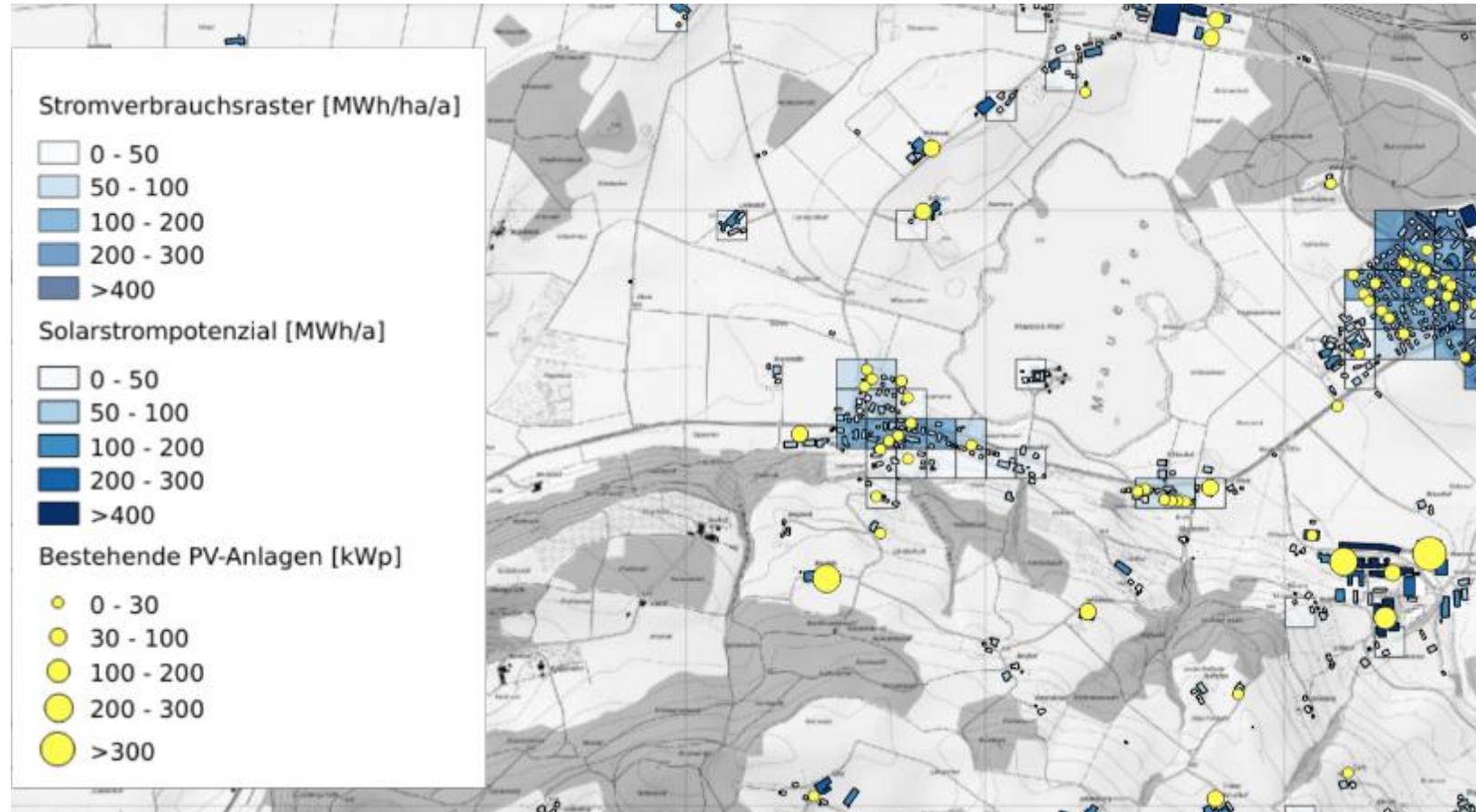
### Input Gemeinden:

- Kontaktaufnahme, Information
- Kommunikationsmassnahmen



# Regionale Solarkarte

- Installierte Anlagen
- Solarpotenzial
- Abgeschätzter Stromverbrauch



# Top 10 Dächer

- Grösstes Solarpotenzial in den Gemeinden
- Gemeinde hat Kontakt mit Eigentümerschaften aufgenommen

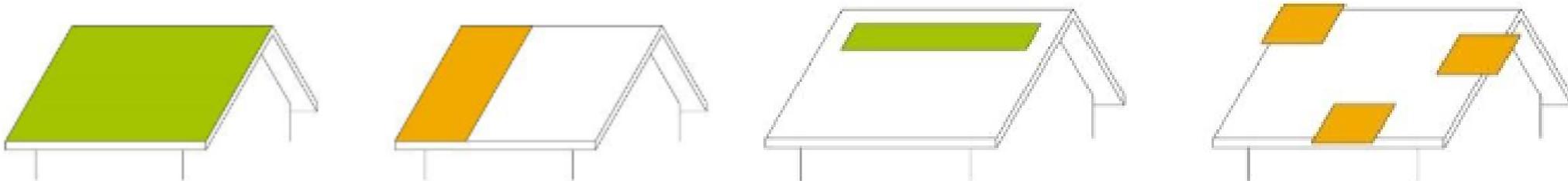


# Aktivitäten der Gemeinden

- Kommunikation
- Kontakte mit Eigentümerschaften
- Austausch mit Region und CKW
- Z.T. Förderung
- Zielgerichteter Vollzug (Solarmeldungen)

# Richtlinie Solaranlagen (Gestaltung)

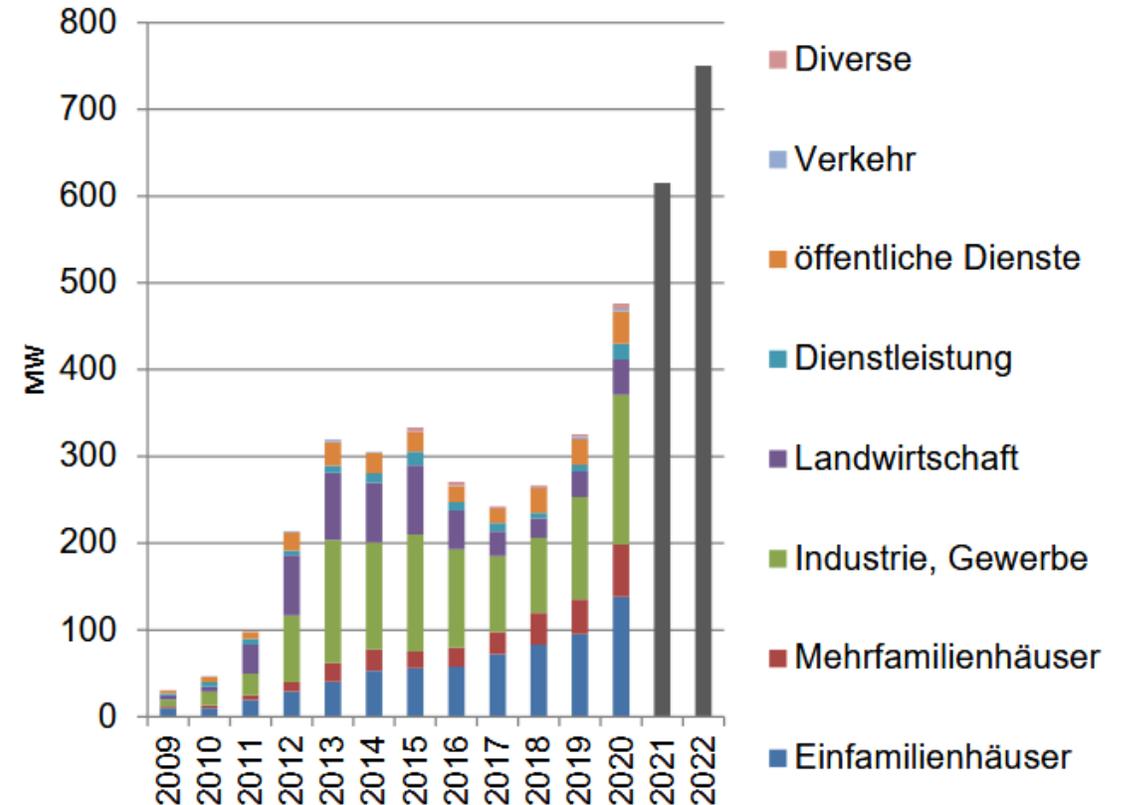
- Im Grundsatz nicht bewilligungspflichtig
- Gestalterische Vorgaben beachten!
- Solarmeldung -> Beurteilung durch Baukommission (Plangrundlagen, Details Dachrand und -first)
- In Schutzzone, vorab Gemeinde kontaktieren



# CHANCEN DER SOLARENERGIE

# Photovoltaikmarkt im Aufschwung

- Installierte Leistung
- Schätzungen wichtiger Marktteilnehmer:  
2021: 615 MW (+29%)  
2022: 750 MW (+22%)
- Wachstum in allen Marktsegmenten



Quelle: Swissolar, 2022

# Etwas Geduld ist gefragt

- Lieferschwierigkeiten bei Komponenten
- Produktion zu 85% in China
- Installationskapazitäten begrenzt
- Fachkräftemangel

«Die Nachfrage ist so hoch wie noch nie – **ein halbes Jahr Wartezeit** ist heute die Regel.»

(David Galeuchet von Solarmarkt, grösster Photovoltaik-Händler in der Schweiz, Mai 2022)

# Ideale Rahmenbedingungen

- Förderung vom Bund
    - Hohe Einmalvergütung für Anlagen ohne Eigenverbrauch
    - Boni für integrierte und Fassadenanlagen
  - Aktueller Rückliefertarif im CKW-Gebiet (für Q4 2022):  
**19.7 Rp/kWh** (Q3: 40.2 Rp/kWh)
- Einspeisung attraktiv, Eigenverbrauch bleibt ein Thema

# Neues Fördermodell 2023

- Einmalvergütung bis max. 30%
  - < 100 kW integriert + 10%
- Hohe Einmalvergütung ohne Eigenverbrauch max. 60%, ab 150 kW über Auktionen
- Neu auch diverse Boni:
  - Neigung über 75°
  - Höhe über Meer über 1500 m und Leistung über 150 kW

# Solarpotenzial ermitteln

- Ist mein Dach oder Fassade geeignet für eine Solarstromproduktion?



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

# Solarrechner

**1 Standort / Technologie**

Postleitzahl   
Dierikon

Solarwärme  Photovoltaik

**2 Bewohner im Haus / System**

Bewohner im Haus

System

**3 Orientierung / Neigung**

Orientierung der Module   
Süd

Dachneigung

**4 Grösse der Anlage**

belegte Dachfläche  m<sup>2</sup>  kW

belegte Fassadenfläche  m<sup>2</sup>  kW

Haus Anlage

[www.energieschweiz.ch/solarrechner](http://www.energieschweiz.ch/solarrechner)

# **HERAUSFORDERUNG NETZINFRASTRUKTUR**

# Arbeitsgespräch CKW 10. Januar

- Beteiligung der Gemeinden Nottwil, Knutwil, Schenkon und Mauensee
- Konstruktive Diskussion
- Fazit:
  - Es bestehen v.a. ökonomische und regulatorische Hürden
  - Herausforderungen in der Netzplanung / -infrastruktur
  - Modell der «**lokalen Elektrizitätsgemeinschaften**» (unter Nutzung des öffentl. Netzes) birgt Chancen → in der polit. Diskussion

# Herausforderungen gemeinsam meistern

- Region tauscht sich geschlossen mit CKW aus
- Anliegen bündeln via Gemeinden
- Problematik von Netzschwachstellen als «Solarbremse» bei CKW erkannt
- Zukünftiger Netzausbauplanung unter Berücksichtigung der Solarpotenziale



# Wenn nicht jetzt, wann dann?

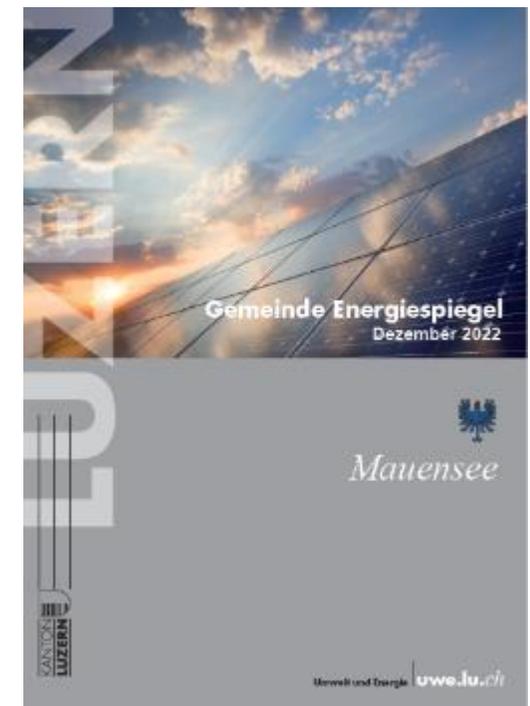


# Christoph Uhlmann

## UWEK Mauensee

# Wo steht Mauensee?

- Basis für die Aussagen bildet Energiespiegel für Gemeinden vom uwe Luzern
- Erscheint jährlich, ist öffentlich zugänglich  
[https://uwe.lu.ch/downloads/uwe/energiespiegel/dokumente/Aktuell/Mauensee\\_Energiespiegel\\_K.pdf](https://uwe.lu.ch/downloads/uwe/energiespiegel/dokumente/Aktuell/Mauensee_Energiespiegel_K.pdf)
- UWEK Mauensee arbeitet aktiv mit diesen Daten
  - Handlungsbedarf erkennen
  - Fortschrittsüberwachung
  - Benchmarking



# 72'000 Liter Heizöl pro Jahr gespart

- Was könnte diese Zahl bedeuten?

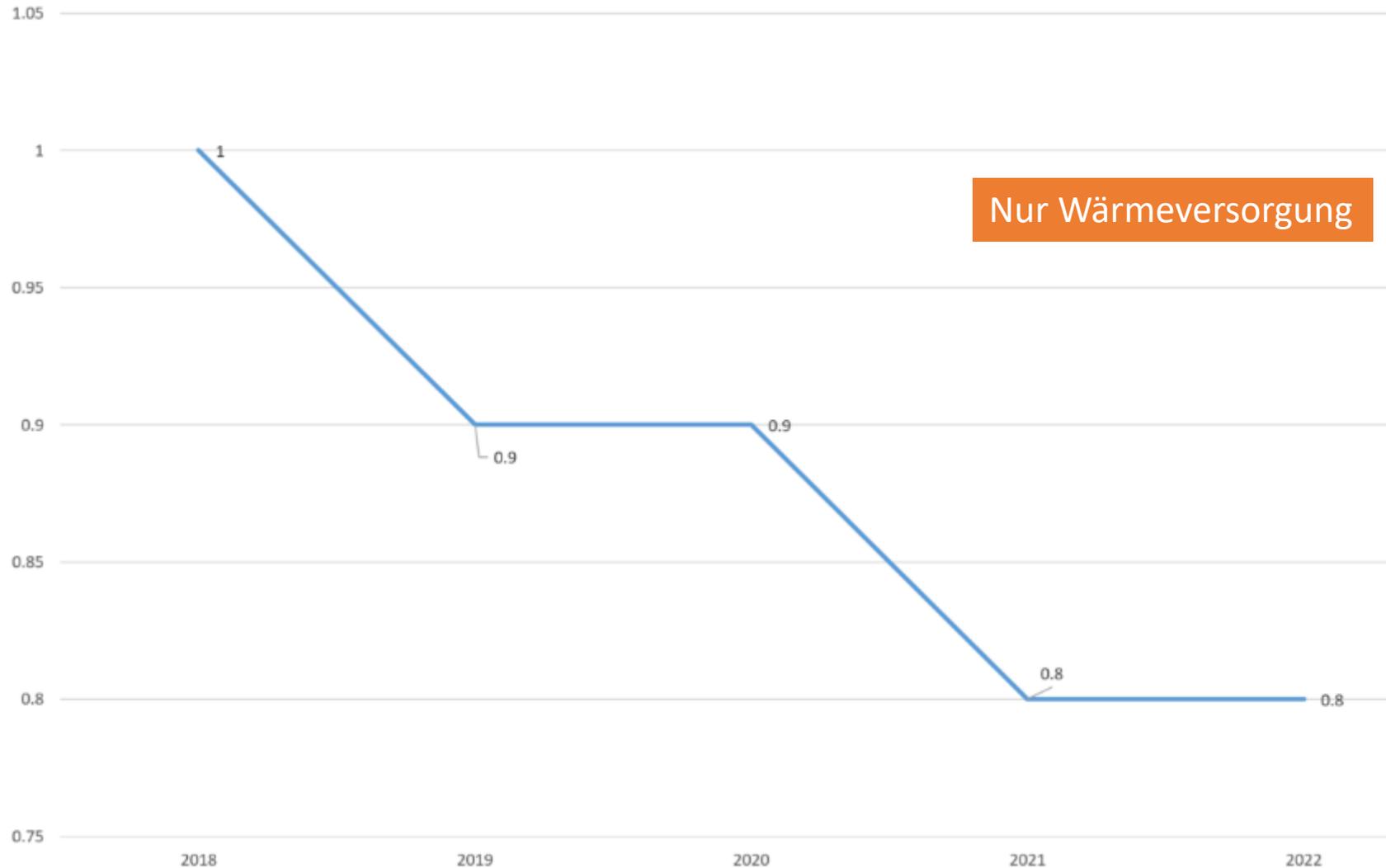


Förderprogramm der Gemeinde Mauensee, um Ersatz von Ölheizungen zu beschleunigen

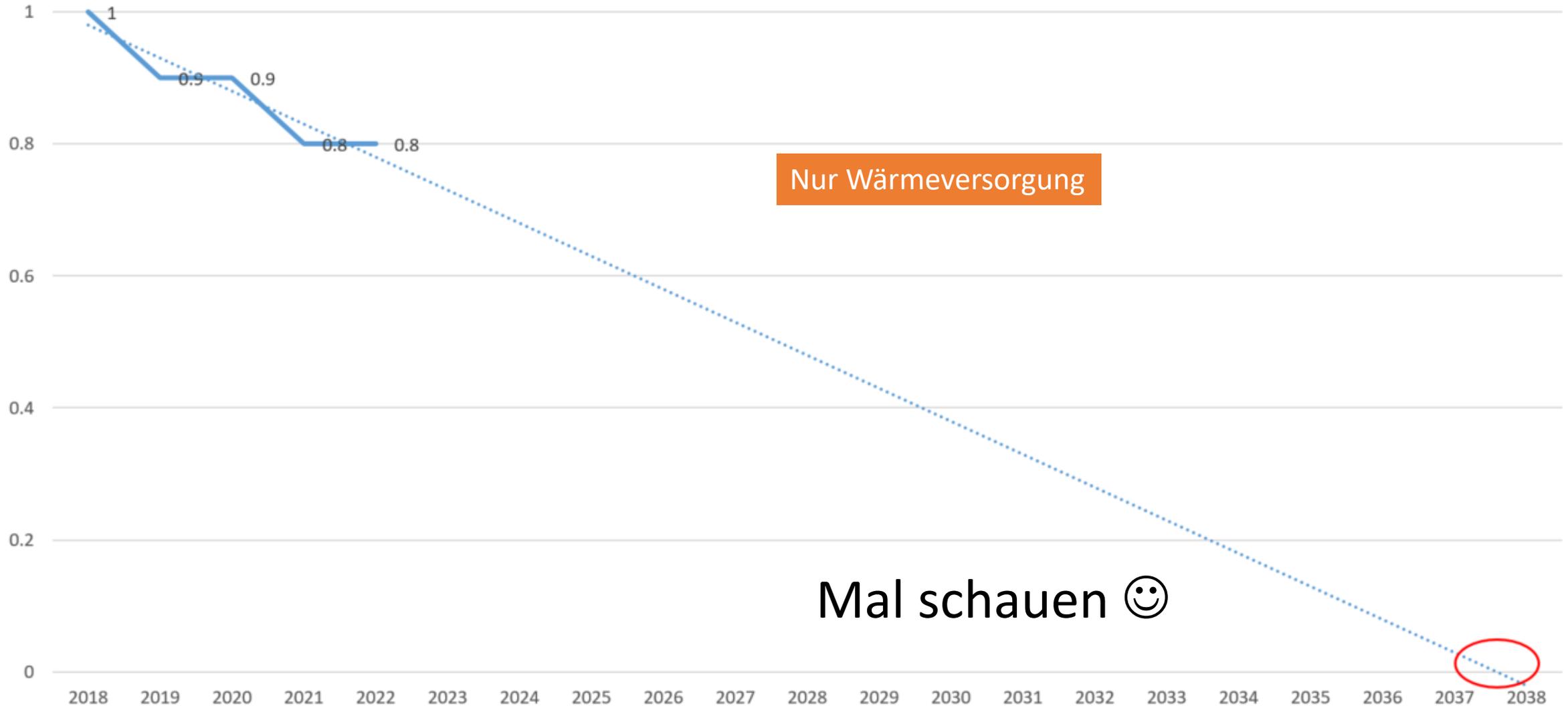
20 Projekte mit Total 50 Haushalten haben profitiert

# Rückgang wird sichtbar

CO2 Emissionen pro Einwohner in Mauensee 2018 - 2022 [t/a]



# ...wenn es linear so weitergehen würde



Nur Wärmeversorgung

Mal schauen 😊

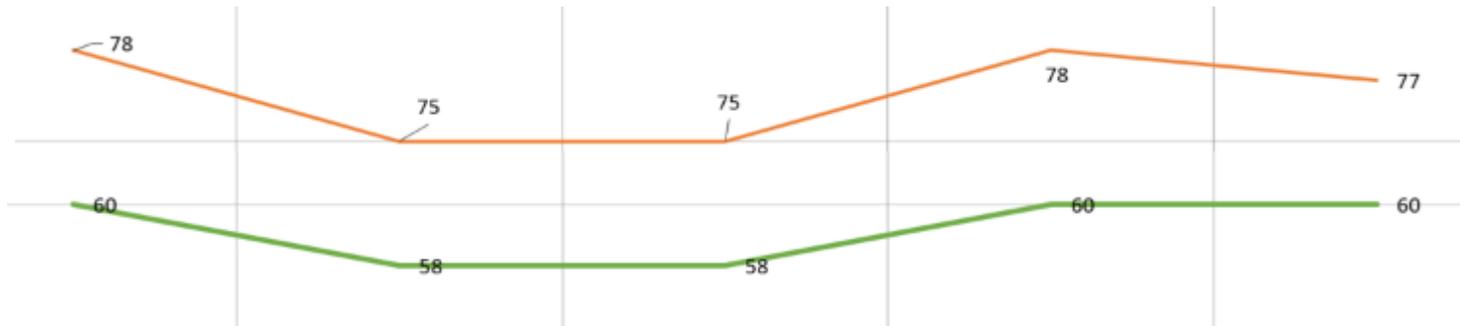
# Was machen wir gut?

- Wir heizen erneuerbar
  - 44% der Wärme aus Wärmepumpen (Stand Juni 2022)
  - Bestwert im Kanton!
- Wir beleuchten unsere Strassen sparsam
  - Durchschnittlicher Verbrauch pro öffentlicher Lampenstelle 110 kWh/Jahr
  - Über den gesamten Kanton liegt der Wert bei 290 kWh/Jahr!
- Wir bauen fleissig Solaranlagen (in MWh/Jahr)



# Wo können wir uns verbessern?

- Wir brauchen viel Platz...Energiebezugsfläche pro Einwohner [m<sup>2</sup>]

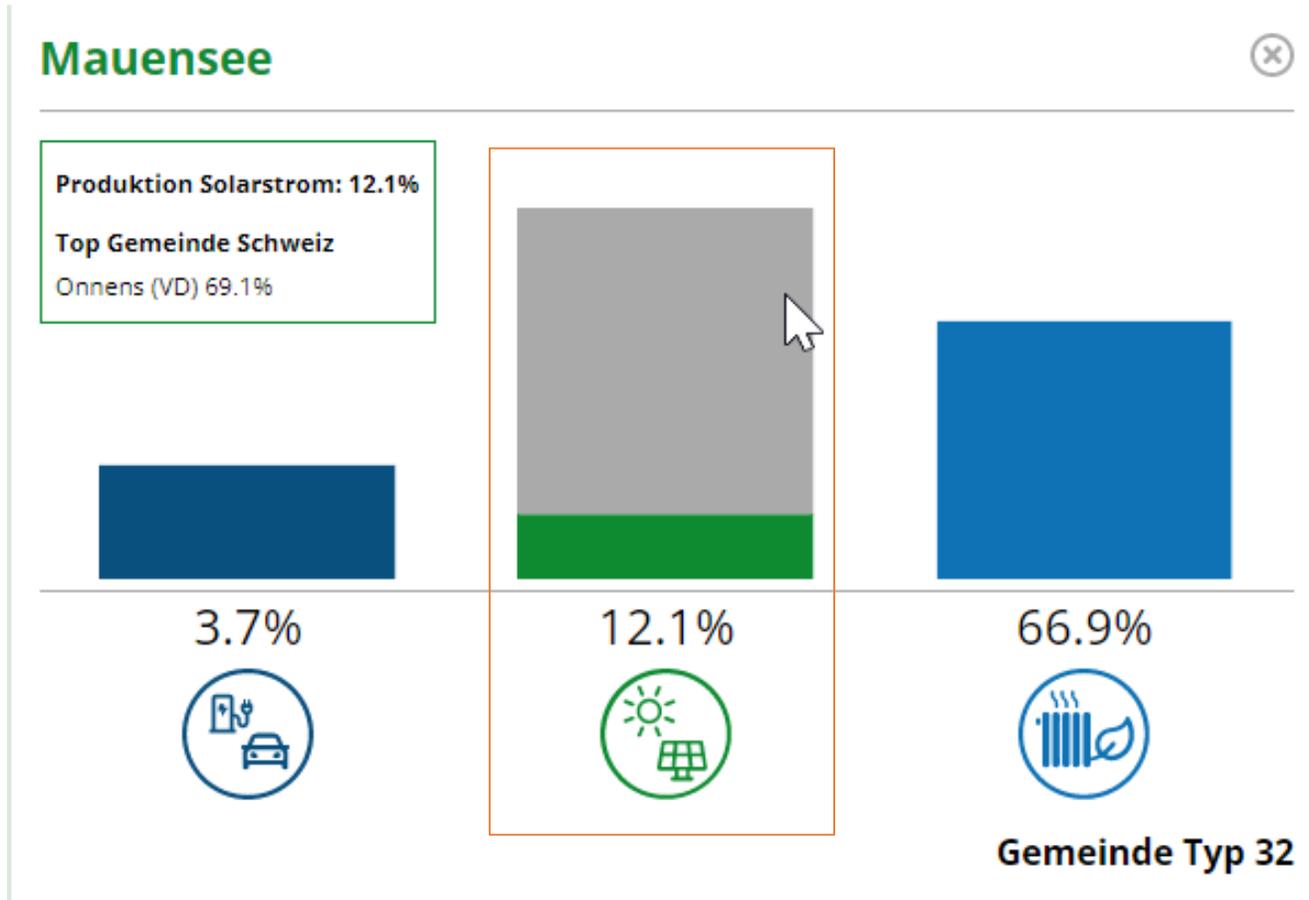


- Wir besitzen viele Autos
  - 78 Autos pro 100 Einwohner

- Unser Stromverbrauch sinkt nicht. Werte in kWh/Jahr



# Warum sind wir heute hier?



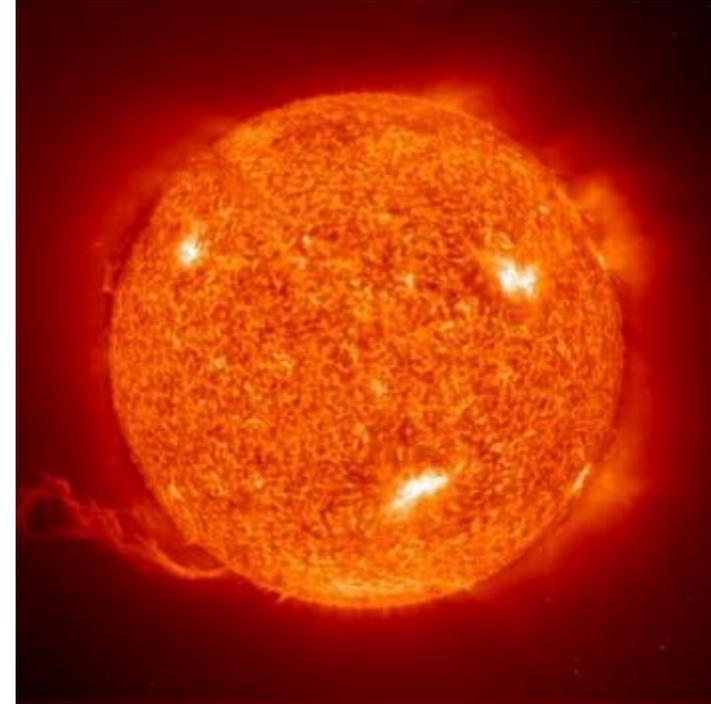
Auf unseren Dächern schlummert noch viel ungenutztes Solarpotenzial!

# Joe Schöpfer

## AIO Solar

# Photovoltaik- die sonnige Energielösung?

Joseph Schöpfer  
**AIO-Solar AG**  
Geschäftsführer / Inhaber



- Seit gut 12 Jahren im PV-Business
- Eidg. Dipl. Verkaufsleiter
- CAS Erneuerbare Energie
- NIV 14

# Inhalt

1. AIO-Solar GmbH
2. Geeignete Dächer für Photovoltaik-Anlagen
3. Eigenverbrauch vs. Netzeinspeisung
4. Fördermöglichkeiten / Unterstützung
5. Wirtschaftlichkeit einer PV-Anlage
6. Speicher-Systeme (Optimierungen)
7. Technische Entwicklungen / Trends
8. Summary / Fragen

# Steckbrief AIO-Solar GmbH

- Hauptsitz 6017 Ruswil LU
- Aktiv / Region (Zentralschweiz)
- Ca. 12 Mitarbeiter (Mitdenker)
- Ca. 14 Partner Unternehmungen  
(Montage-Teams / AC-Elektriker / Gerüstbauer / Spengler / Dachdecker / Heizungstechniker)
- Planung, Konzeption, Realisierung von Photovoltaik-Anlagen, Energie-Speicher und Optimierungs-Systeme.
- Service- und Unterhalt von allen technischen PV-Anlagen



**AIO = ALL IN ONE!**



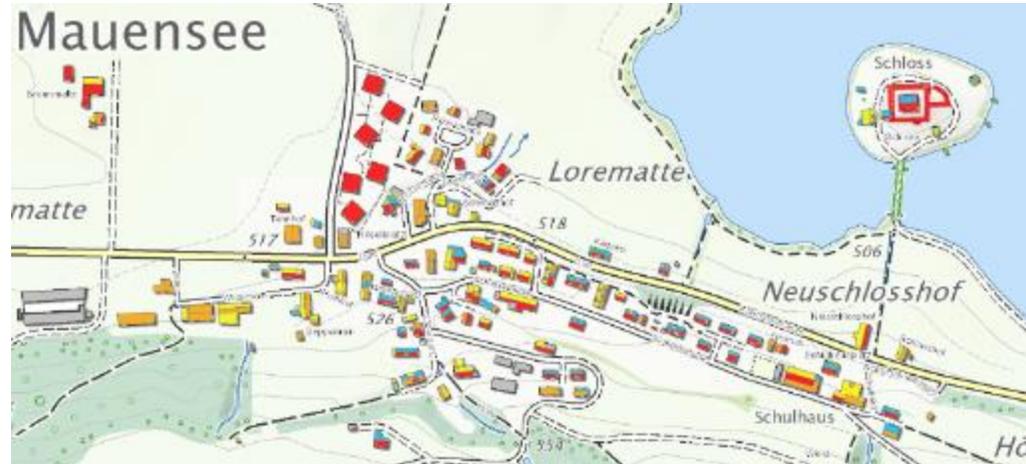
- **Service Partner Fronius (Schweiz)**
- **Mitgliedschaften**
  - **NELU**
  - **Neu; Swissolar**
- **Aktivitäten / Engagement**
  - **Div. Energiegenossenschaften**
  - **Beratungen / Konzeptionen für Architekten und Bauleitungen**

# Inhalt

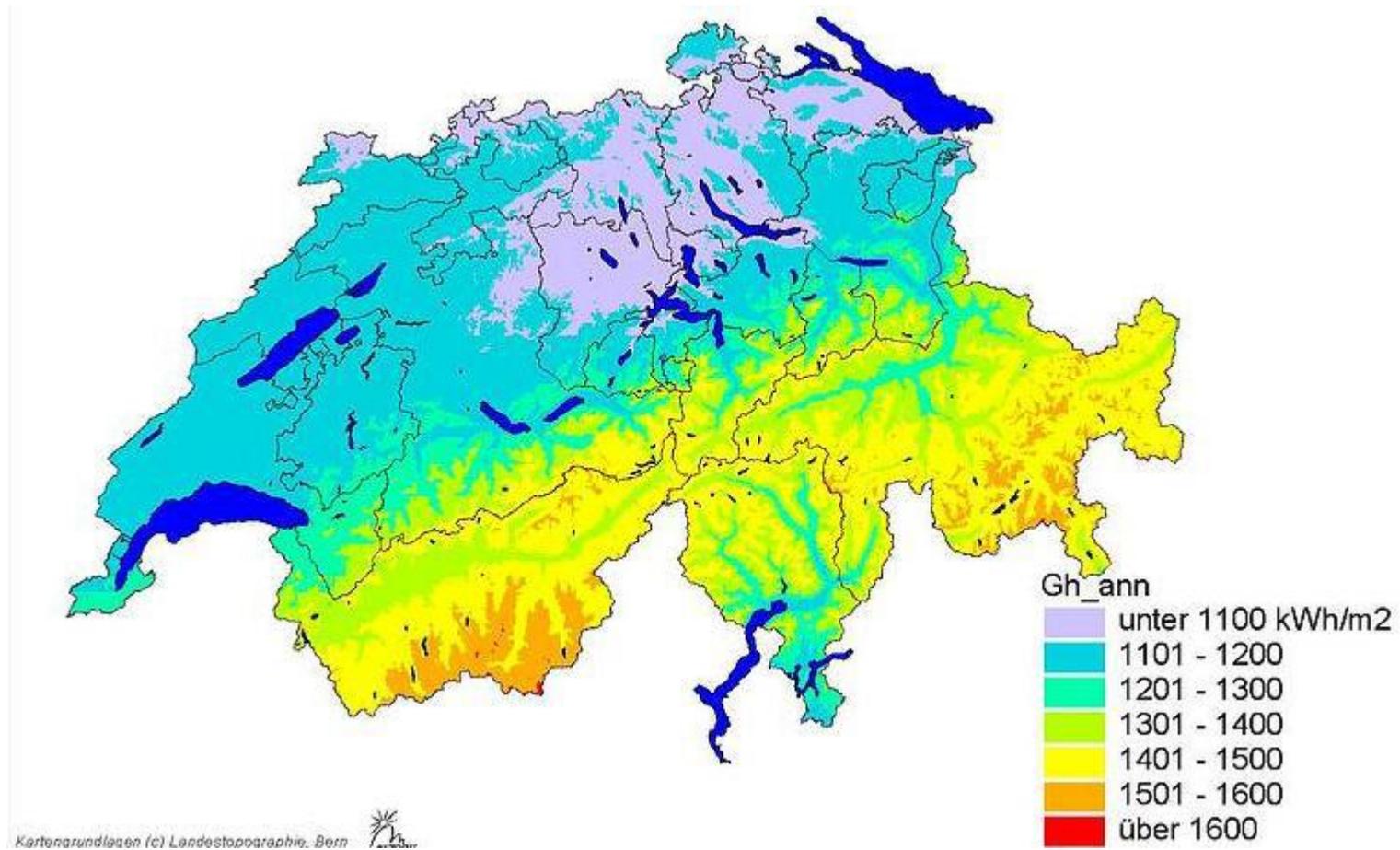
1. AIO-Solar GmbH
2. **Geeignete Dächer für Photovoltaik-Anlagen**
3. Eigenverbrauch vs. Netzeinspeisung
4. Fördermöglichkeiten / Unterstützung
5. Wirtschaftlichkeit einer PV-Anlage
6. Speicher-Systeme (Optimierungen)
7. Technische Entwicklungen / Trends
8. Summary / Fragen

# Geeignete Dächer für PV-Anlagen

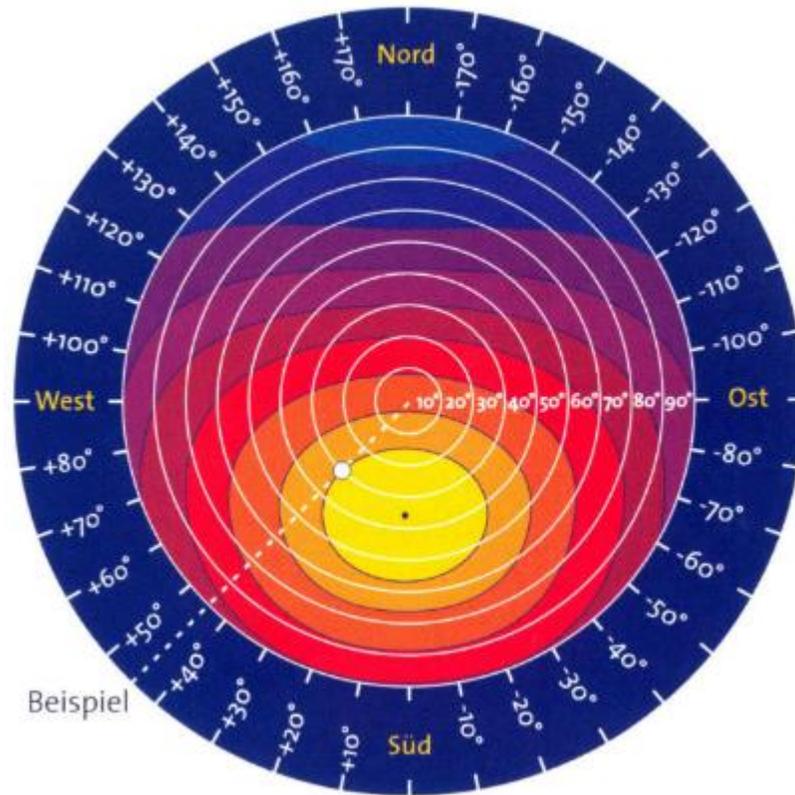
- **Grundsatz:** Energie-Kataster
- **Eigenverbrauch:** Ost/West Dächer werden bevorzugt
- **Süd-Dächer:** Maximaler Ertrag / Winter sonnig
- **Norddächer:** Ergänzend mit Süd-Dach (Erträge 60-80% vs. Süd-Dach)



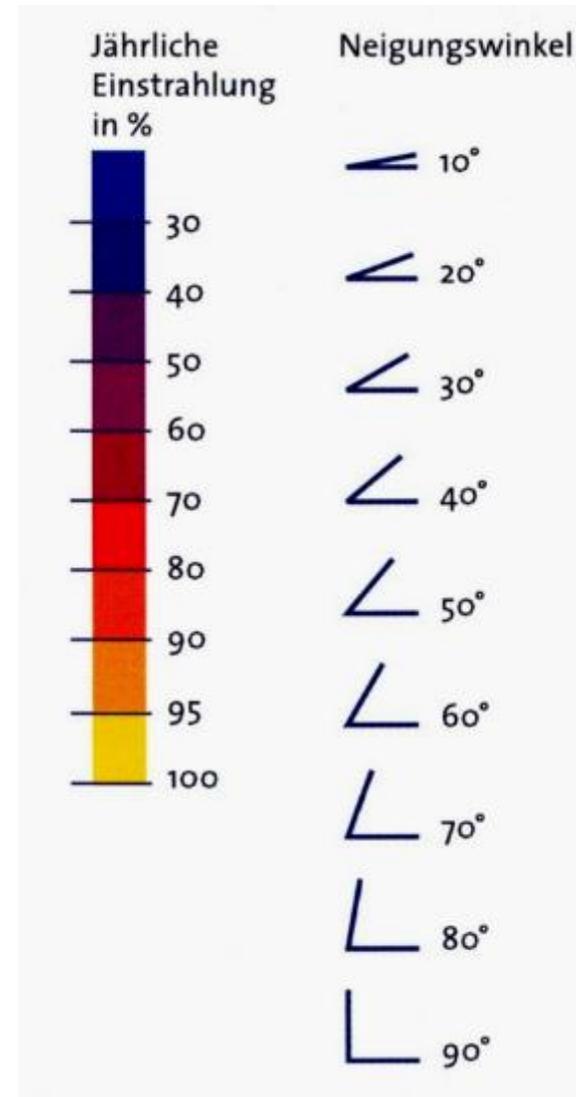
# Bauliche Aspekte - Lage



# Baulich Aspekte – Ausrichtung



35° Südwest  
90-95% Ernte



# Leistungsberechnung - Faustregel

- Ca. 5 m<sup>2</sup> ergeben ein 1 kWp
- In der Schweiz liefert die Sonne ca. 800 – 1'000 Sonnenstunden im Jahr



**1 kWp x Anz. Sonnenstunden = ungefähre kWh / Jahr**

*Bsp. in Mauensee eine Dachfläche von ca. 150 m<sup>2</sup> / 5 = ca. 30 kWp  
Jahresertrag: 30 kWp x 950 Std. (Sonnenstunden Mauensee) = 28'500 kWh*

# Inhalt

1. AIO-Solar GmbH
2. Geeignete Dächer für Photovoltaik-Anlagen
3. **Eigenverbrauch vs. Netzeinspeisung**
4. Fördermöglichkeiten / Unterstützung
5. Wirtschaftlichkeit einer PV-Anlage
6. Speicher-Systeme (Optimierungen)
7. Technische Entwicklungen / Trends
8. Summary / Fragen

# Eigenverbrauch vs. Netzeinspeisung

- **Stromgestehungskosten**
  - Abhängigkeiten
    - PV-Kosten (Anlagen-Investition)
    - Zusatzkosten (Gerüst, Elektriker, Spengler / Dachdecker)
    - Zins
    - Service / Unterhalt
    - Vergütungen / Überschuss

# Stromgestehungskosten auf Dächern (30 Jahre)

- **Industrie und Gewerbe**                      5 – 10 Rp. / kWh
- **MFH / öffentliche Gebäude**            8 – 12 Rp. / kWh
- **EFH**    10 – 15 Rp. / kWh



# Inhalt

1. AIO-Solar GmbH
2. Geeignete Dächer für Photovoltaik-Anlagen
3. Eigenverbrauch vs. Netzeinspeisung
4. **Fördermöglichkeiten und Unterstützung**
5. Wirtschaftlichkeit einer PV-Anlage
6. Speicher-Systeme (Optimierungen)
7. Technische Entwicklungen / Trends
8. Summary / Fragen

# Ist Eigenverbrauch noch erstrebenswert?

- **Strompreis**
  - Mehrheitlich Einheitspreise (keine NT / HT)
  - CH-Wert grosse Unterschiede (Zentralschweiz = hoch)
- **Vergütungssätze**
  - Abhängigkeit der Anlagengrösse
  - Steilheit der Aufständigung (Fassaden)

# Fördermöglichkeiten und Unterstützung

- **Einmalvergütung des Bundes (ab 1. Jan. 23)**

	<b>Aufdach</b>	<b>Indach</b>
< 30 kWp	CHF 400 / kWp	CHF 440 / kWp
30 – 100 kWp	CHF 300 / kWp	CHF 330 / kWp
> 100 kWp	CHF 270 / kWp	

<b>Boni</b>		
<b>Neigungsbonus (ab 75°)</b>	Angebaut	CHF 100
	Integriert	CHF 250
<b>Höhenbonus (ab 1500 m. ü. M.)</b>		CHF 250

# Kann der Eigenverbrauch optimiert werden?

- **Stromverbrauch steuern (z.B. Ab- / Waschmaschine )**
- **Überschüssiger Strom verheizen (Pufferspeicher)**
- **Überschüssiger Strom speichern**
  - Batterie-Speicher
  - Auto-Batterie-Speicher
- **Heizungsunterstützung**

# Fördermöglichkeiten und Unterstützung

- **Weitere Unterstützungen von Gemeinden**
  - Mauensee:  
CHF 100 / m<sup>2</sup> PV-Anlage bis max. CHF 2'000.-
  - Stadt Luzern:  
20% des EIV-Betrages zusätzlich bis max. CHF 50'000.-
  - Unterägeri:  
Gemeindefonds von CHF 30'000 pro Jahr, wird Ende Jahr durch alle neuen PV-Anlagen geteilt

# Neuer Vergütungssatz für PV-Anlagen ohne Eigenverbrauch (seit 1.1.2023)

- **Auktion:**
  - Anlagen über 150kWp Meldung an Pronovo
  - Zulässiges Gebotshöchstwert CHF/kW aktuell Fr. 650.-
  - Anlage muss mindestens 15 Jahre ohne Eigenverbrauch betrieben werden
  - Wichtig: - Vergabe erfolgt an die günstigsten.

# Inhalt

1. AIO-Solar GmbH
2. Geeignete Dächer für Photovoltaik-Anlagen
3. Eigenverbrauch vs. Netzeinspeisung
4. Fördermöglichkeiten / Unterstützung
5. **Wirtschaftlichkeit einer PV-Anlage**
6. Speicher-Systeme (Optimierungen)
7. Technische Entwicklungen / Trends
8. Summary / Fragen

# Bilder von heute...



**Erdölverbrauch Global 88 Mio. Fass pro Tag**

# Bilder die wir nie vergessen dürfen...



# Relativiert jede Investition

- Ca. **5 m<sup>2</sup>** ergeben ein **1 kWp**
- In der Schweiz liefert die Sonne ca. **800 – 1'000 Sonnenstunden im Jahr**



**1 kWp x Anz. Sonnenstunden = ungefähre kWh / Jahr**

*Bsp. in Mauensee eine Dachfläche von ca. 200 m<sup>2</sup> / 5 = ca. 40 kWp  
Jahresertrag: 40 kWp x 950 Std. (Sonnenstunden Mauensee) = 38'000 kWh*

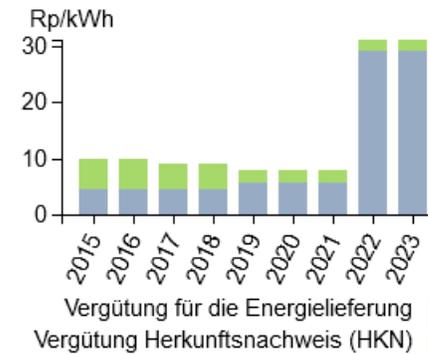
# Aktuelle Vergütungssätze Schweiz pro EW



## CKW AG

	< 100 < 3000 kVA	
Energie	29.00	29.00 Rp/kWh
HKN	2.00	1.00 Rp/kWh
Total	31.00	30.00 Rp/kWh

## Entwicklung der Vergütungen (10 kVA)



# Eigenverbrauchs-Erfahrung

- **Ca. 35% Familien (Kochen / Leben)**
- **Ca. 20% DINKS (Double Income no Kids)**
  
- **Zusätze**
  - + Ca. 5 – 10% Home-Office
  - + Ca. 10 – 20% Warmwasseraufbereitung
  - + Ca. 5 – 20% Elektro-Auto

# Inhalt

1. AIO-Solar GmbH
2. Geeignete Dächer für Photovoltaik-Anlagen
3. Eigenverbrauch vs. Netzeinspeisung
4. Fördermöglichkeiten / Unterstützung
5. Wirtschaftlichkeit einer PV-Anlage
6. **Speicher-Systeme (Optimierungen)**
7. Technische Entwicklungen / Trends
8. Summary / Fragen

# Speicher-Systeme (Optimierungen)

- **Speicherbatterie**
  - Individuell ausbaubar
  - Aufrüstung mit Not-Stromfunk (ENWITEC Umschaltbox)



# Speicher-Systeme (Optimierungen)

- **Salz-Batterie**
  - Alternative
  - Umweltfreundlicher
  - Speichermöglichkeit



# Speicher-Systeme (Optimierungen)

- **Warmwasseraufbereitung mit Sonnenstrom**
  - Fronius Ohmpilot
  - Notwendig:**  
stufenloser Heizstab  
Funktionstüchtiger Boiler



# Speicher-Systeme (Optimierungen)

- **Autoladestation**
  - **Wichtig:** Programmierbar auf Überschuss
  - **Achtung:** Leitungsanschlüsse EW's beachten (evtl. Netzverstärkung notwendig)



# Inhalt

1. AIO-Solar GmbH
2. Geeignete Dächer für Photovoltaik-Anlagen
3. Eigenverbrauch vs. Netzeinspeisung
4. Fördermöglichkeiten / Unterstützung
5. Wirtschaftlichkeit einer PV-Anlage
6. Speicher-Systeme (Optimierungen)
7. Technische Entwicklungen / Trends
8. Summary / Fragen

# Technische Entwicklungen und Trends

- **Solarstrom aus den Alpen**
  - Winterstromlücken
  - Herausforderung: Erschliessung ins Stromnetz



# Technische Entwicklungen und Trends

- Agri Solar



# Technische Entwicklungen und Trends

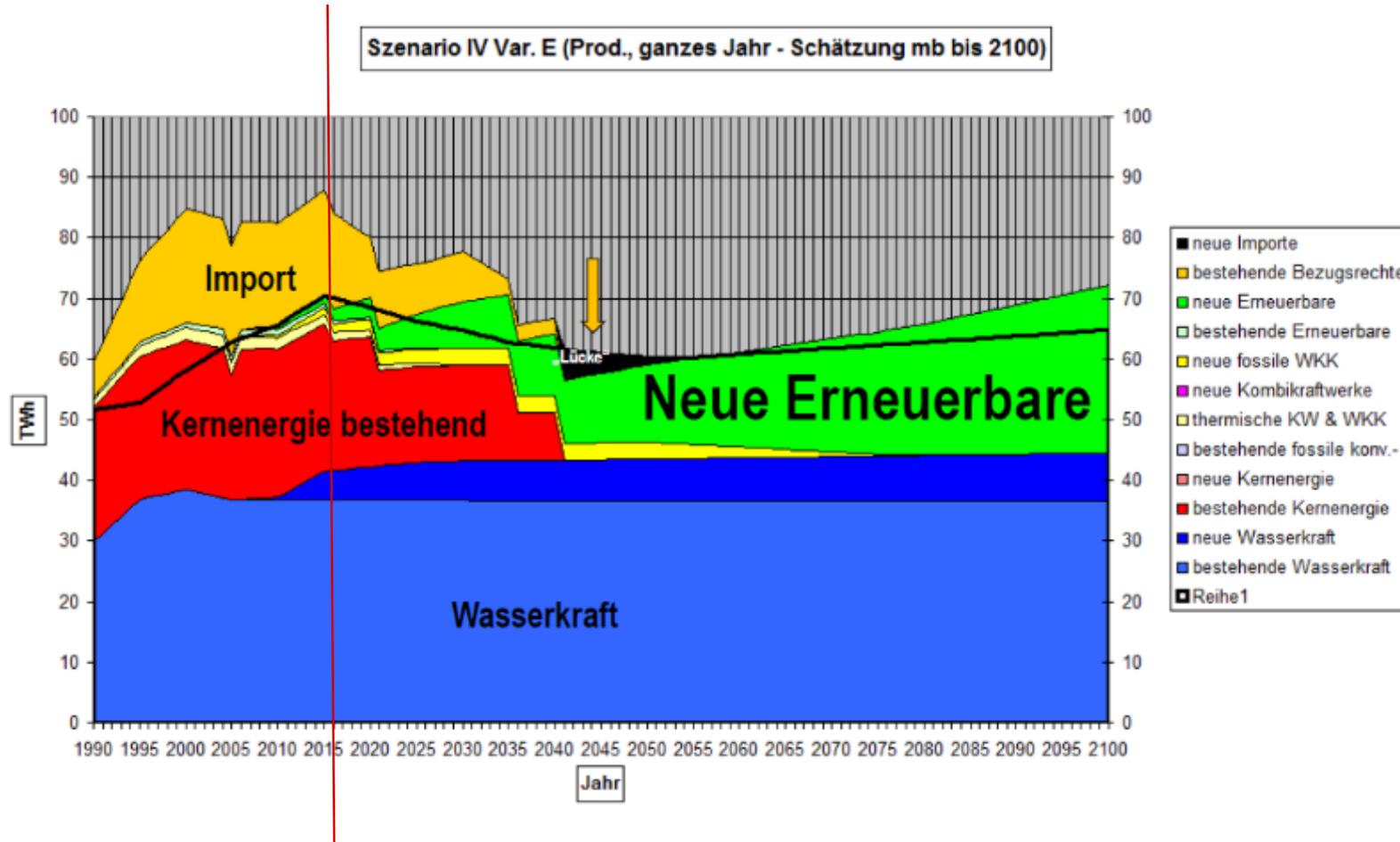
- Fassaden
  - Diverse Farbmodelle
  - Balkongeländer



# Inhalt

1. AIO-Solar GmbH
2. Geeignete Dächer für Photovoltaik-Anlagen
3. Eigenverbrauch vs. Netzeinspeisung
4. Fördermöglichkeiten / Unterstützung
5. Wirtschaftlichkeit einer PV-Anlage
6. Speicher-Systeme (Optimierungen)
7. Technische Entwicklungen / Trends
8. **Summary / Fragen**

# ... ist effizient und erneuerbar



Netzparität Solar

Wertschöpfung bleibt in der Schweiz

## Ziel von AIO-Solar





10. Februar 2023

Informationsveranstaltung Mauensee

**AIC**<sup>+</sup>solar

# Mario Gsell

## Gemeinderat Mauensee

Danke!

