

# Wärmepumpe mit Solarstrom kombinieren

**Erich Achermann**

**Achermann AG  
Sanitär Heizung Solar  
Oberdorf**

# Vortragsthemen

- Vorstellung
- Funktionsweise Wärmepumpe
- Wärmepumpenübersicht
- Solarstrom nutzen, Solardach.ch
- Eigenverbrauchsoptimierung
- Anlagebilder
- Förderung 2024 NW

# Vorstellung Achermann AG

**Achermann AG Sanitär Heizung Solar**  
**Aawasserstr. 2**  
**6370 Oberdorf**

Inhaber + Geschäftsführer:	Erich Achermann
Firmenalter:	64 Jahre (1960)
Belegschaft:	30 Mitarbeiter
Lehrlinge:	5 Sanitär- und Heizungsmonteur
Qualitätsnorm:	ISO 9001: 2015
Umweltnorm	ISO 14001: 2015



# Wie funktioniert eine Wärmepumpe?





# Luft/Wasser Wärmepumpen

## Beachte

Platzbedarf

Aufstellort

Schallausbreitung

Luftzufuhr

Zugänglichkeit

Kondensatanschluss

Pufferspeicher für die Abtauung



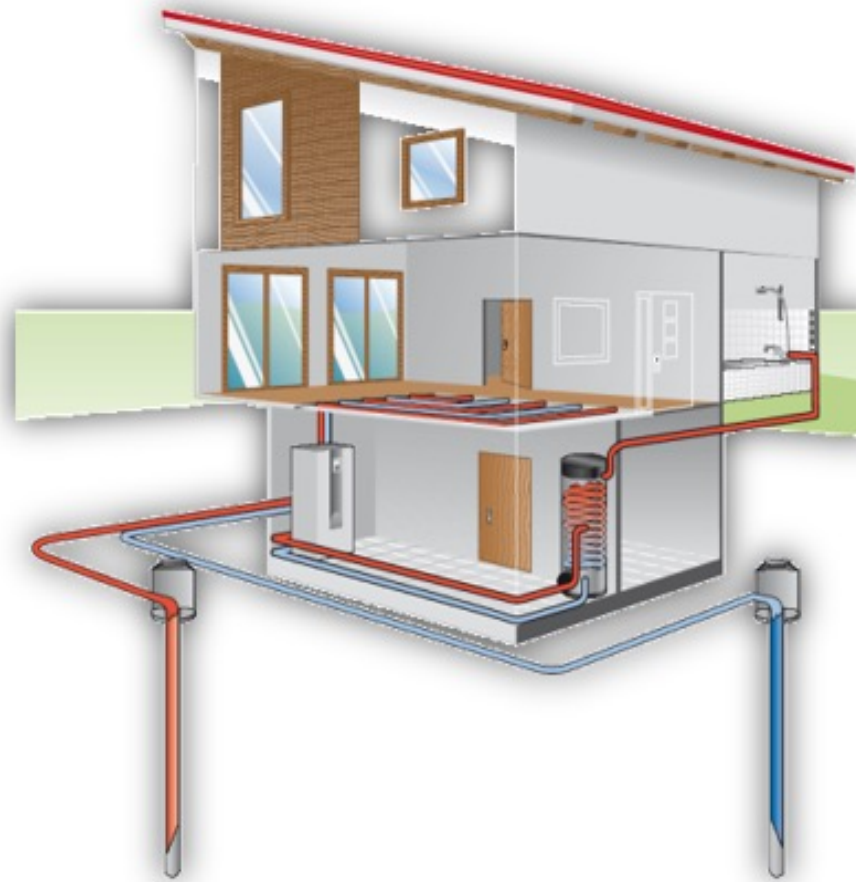
# Grundwasser Wärmepumpe

Saugbrunnen

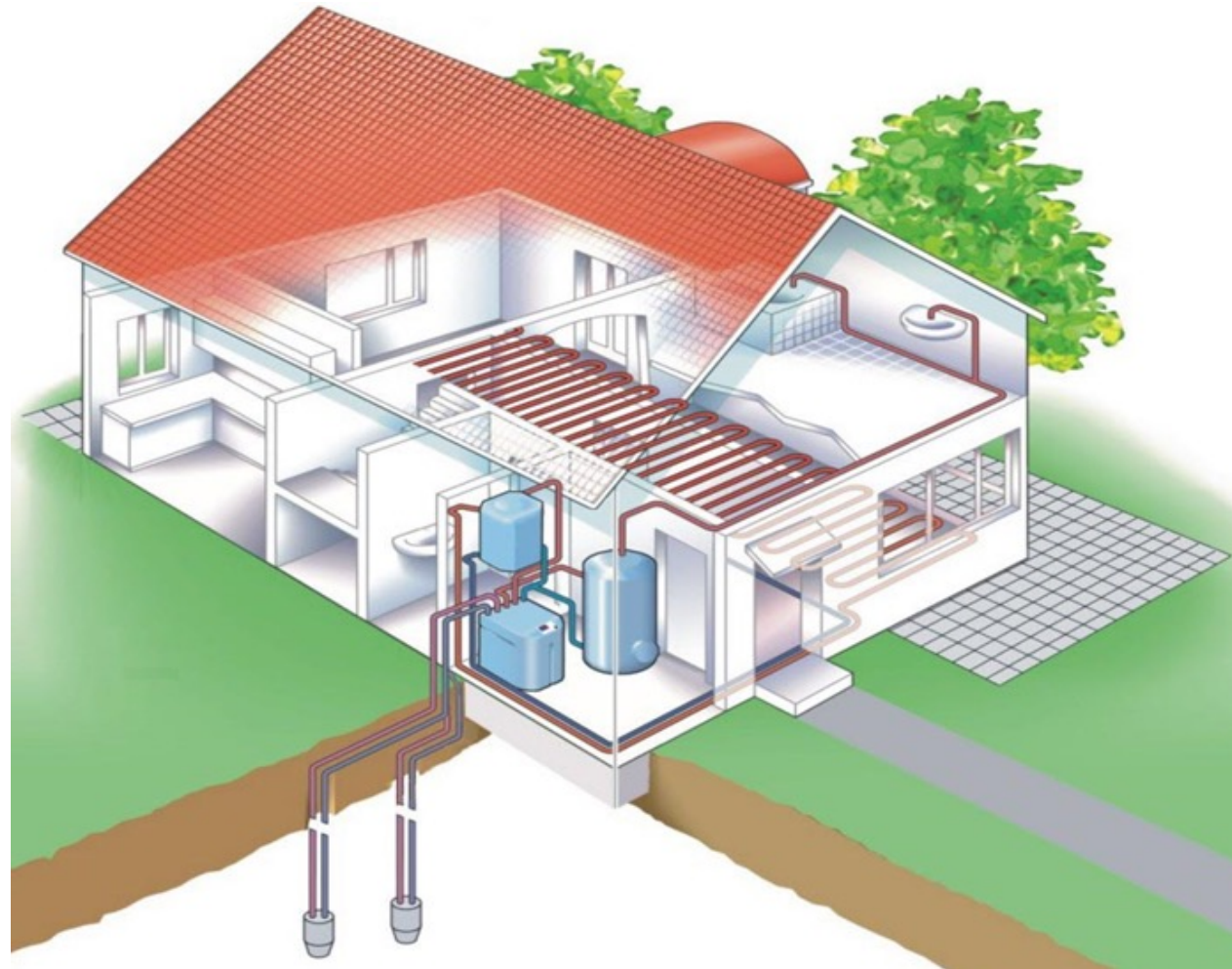
Schluckbrunnen

Monovalente Auslegung der  
Wärmepumpe

Sehr gute Arbeitszahlen durch  
konstante und relativ hohe  
Wärmequellentemperaturen



# Erdsonden Wärmepumpe





Aawasserstrasse 2  
6370 Oberdorf NW

Eignung: Gut

Entweder Solarstrom im Wert von bis zu 24'200

Franken...

...oder Solarwärme für 9 % weniger Heizkosten.

Suchen Sie Ihre Adresse...



[Vollbild](#) | [Problem melden](#)

# Solarstrom nutzen, sonnendach.ch



# Eigenverbrauchsoptimierung



Ich möchte meine eigene Energie nutzen, die Wirtschaftlichkeit meiner PV- Anlage erhöhen und eine nahtlose Integration all meiner Geräte (Heizung, Ladestation, Speicherbatterie, Warmwasser, ...)



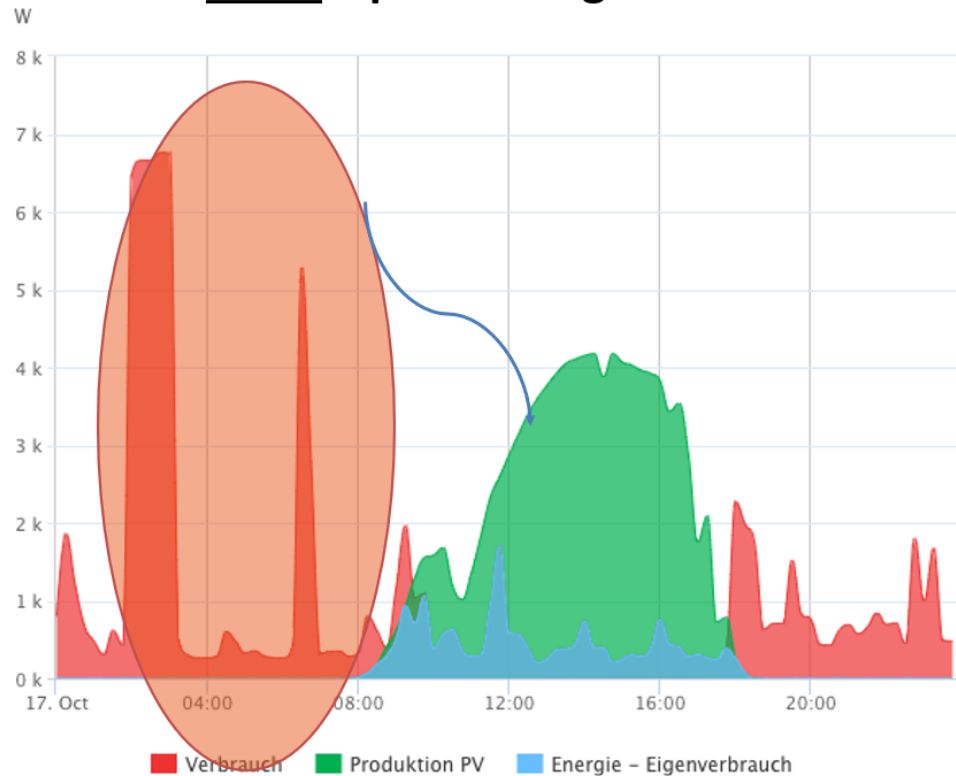
**Benutzer-  
freundliche  
App**

**Einfache  
Installation**

**Hersteller-  
unabhängig**

# Eigenverbrauchsoptimierung

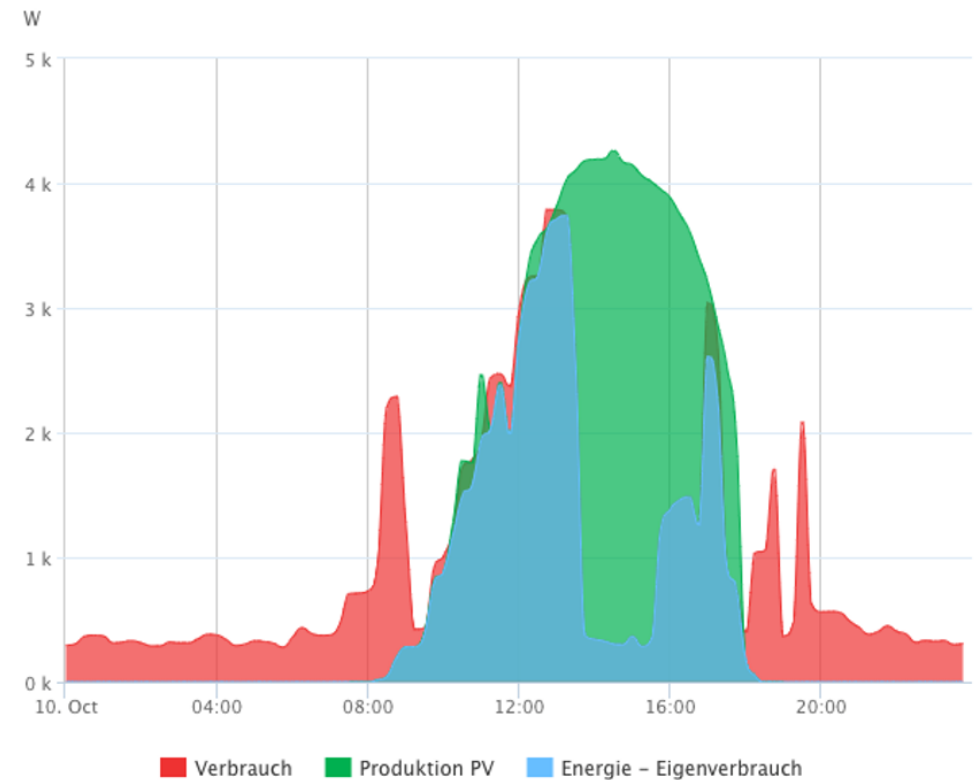
## Ohne Optimierung



26kWh produziert  
25kWh Verbrauch

20% Eigenverbrauchsanteil  
21% Autarkie

## Mit Optimierung



27kWh produziert  
24kWh Verbrauch

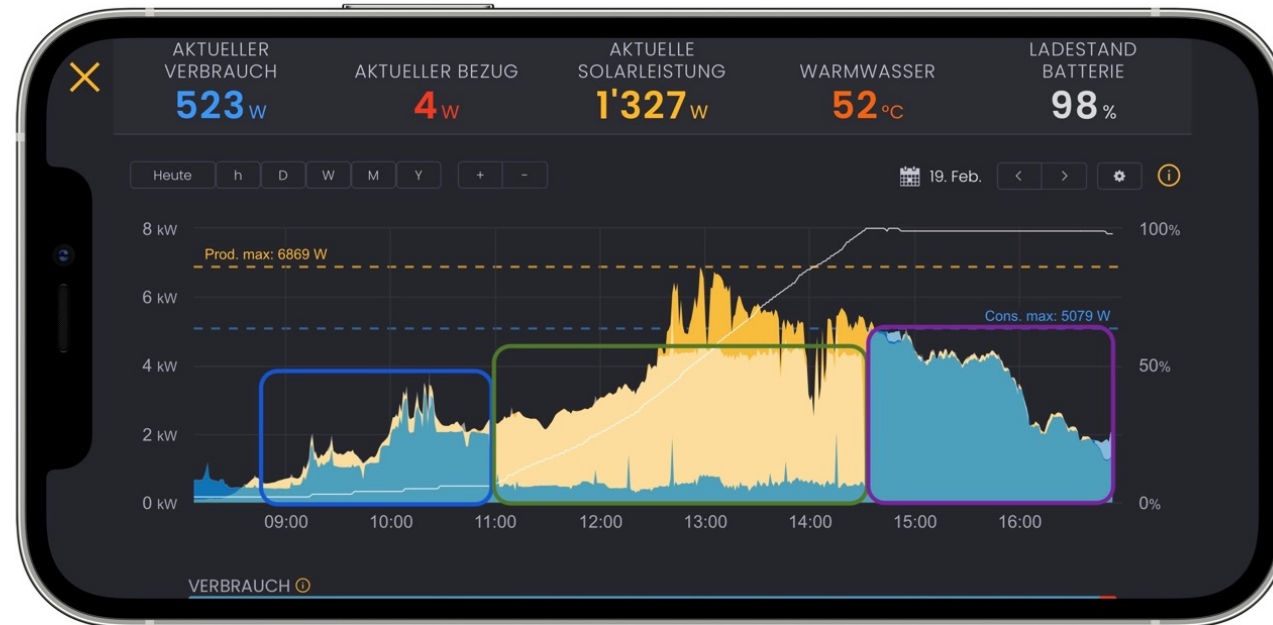
40% Eigenverbrauchsanteil  
46% Autarkie

# Eigenverbrauchsoptimierung



## Eigenverbrauchsoptimierung im Idealfall

- 4-köpfiger Haushalt
- Warmwasser, Batterie, Elektroauto
- Priorisierung nach Kundenwunsch / -einstellung
- 91% Eigenverbrauchsanteil
- 98% Autarkie



Warmwasser

Speicher

E-Mobil



# Eigenverbrauchsoptimierung



## Kernfunktionen



**Visualisieren** der PV-Produktion sowie des Energieverbrauchs verschiedener Geräte im Haushalt



**Individuelle Steuerung / Regelung** der grossen Energieverbraucher (bspw. Ladestation, Warmwassererzeugung), um Sonnenstrom zu verwenden.



Infrastruktur schützen dank **Lastmanagement**



**Energiedaten** für die Abrechnung zur Verfügung stellen (ZEV; Mieterstrom)



# Eigenverbrauchsoptimierung



## Wärmepumpen

### Optimierungsmodi mit dem Solar Manager






- **Ein**  
Der Sollwert der Wärmepumpe wird um den festgelegten Wert überhöht\*
- **Aus**  
Der Sollwert der Wärmepumpe wird um den festgelegten Wert reduziert.
- **Nur Solar (Empfohlen)**  
Wärmepumpe im Überschuss-Betrieb bei genügend Überschuss gemäss Priorität  
Reduktion gemäss Reduzierungs-Schema (siehe nächste Slide)
- **Solar & Tarifoptimiert (HT & NT)**
  - Im Hochtarif: Wärmepumpe im Überhöhungs-Betrieb bei genügend PV-Überschuss gemäss Priorität\*
  - Im Niedertarif: Normalbetrieb, ohne Reduktion  
Hinweis für Installationen im Einheitstarif: Gleicher Modus wie in “Nur Solar”
- **Keine Steuerung**  
WP läuft im Normalbetrieb gemäss Einstellungen an der WP





\* Der Solar Manager gibt täglich maximal 3 Überhöhungszyklen frei, um den Betrieb der WP zu schonen.



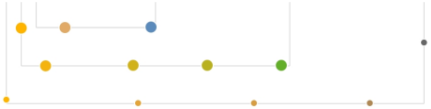
# Eigenverbrauchsoptimierung


 Rotzring 34 


Aktuelle Leistung ⓘ 7 °C 

5,43 kW 2,95 kW 2,45 kW 32 W









 Eigenverbrauch **98 %**


 Autarkiegrad **100 %**





**Produktion** 14,9 kWh  
Eigenverbrauch heute

Finanverbra


   


 Schürli Stalden 


Aktuelle Leistung ⓘ 6 °C 

6,30 kW 455 W 5,78 kW 65 W









 Eigenverbrauch **87 %**


 Autarkiegrad **100 %**





**Produktion** 10,8 kWh  
Eigenverbrauch heute

Finanverbra

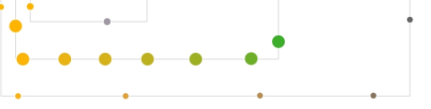
   


 Zbinden 


Aktuelle Leistung ⓘ 8 °C 

3,06 kW 174 W 2,88 kW 5 W







 Eigenverbrauch **96 %**

 Autarkiegrad **100 %**

**Produktion** 6,36 kWh  
Eigenverbrauch heute

Finanverbra

# Anlagebilder

Luft/Wasser Wärmepumpe  
aussen Aufgestellt



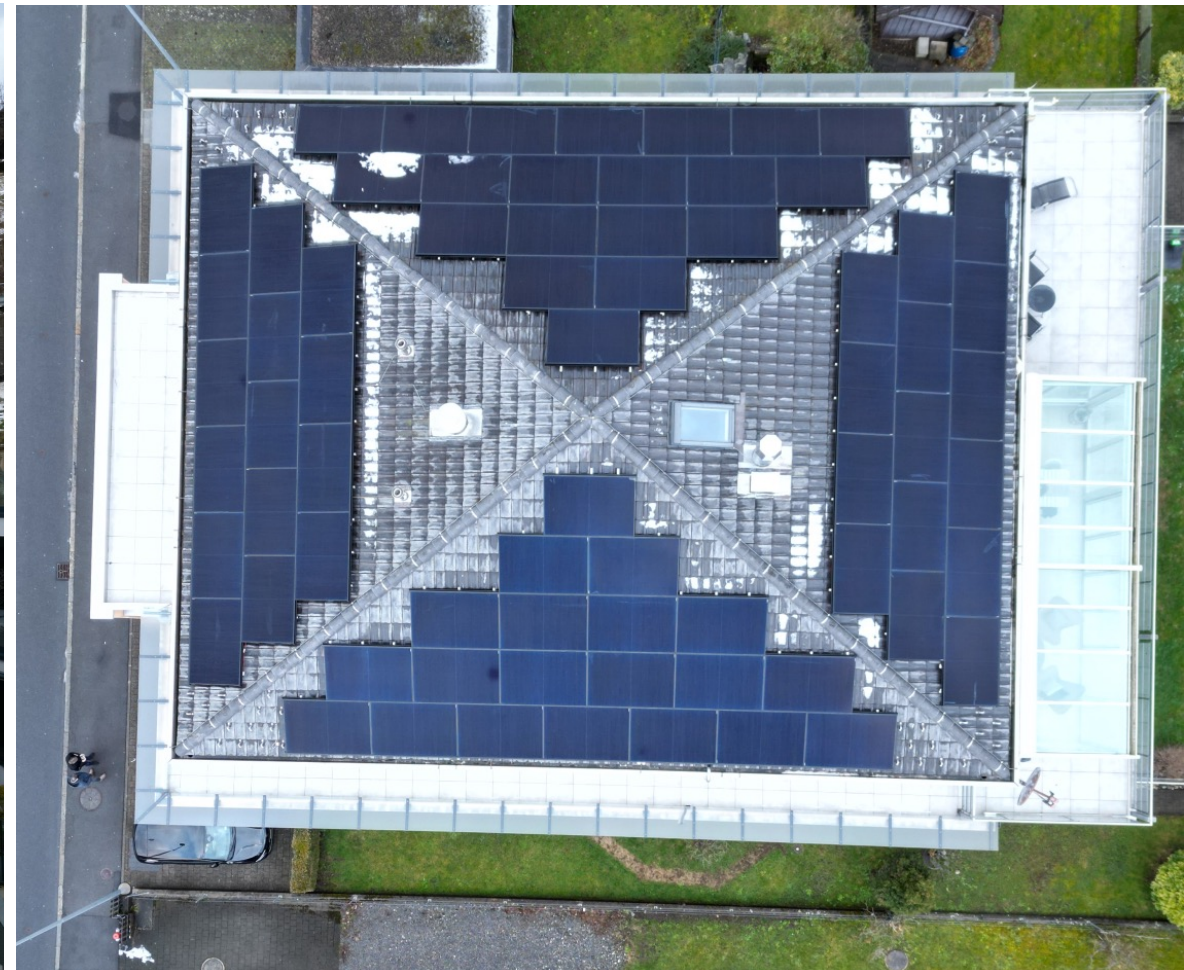
# Anlagebilder



Luft WP Museumstr. Sarnen



# Anlagebilder



# Anlagebilder



# Anlagebilder



# Anlagebilder



# Kantonale Fördermodell 2024 NW

## 3. Luft/Wasser Wärmepumpe M-05

Im Rahmen einer Heizungssanierung wird als Ersatz für eine Heizöl-, Erdgas- oder Elektroheizung der Einbau einer Wärmepumpe mit folgenden Beiträgen unterstützt:

<b>Wärmepumpe</b>	<b>Fr. 2'000.- plus Fr. 100.-/kW<sub>th</sub></b>
<b>Zusatzbeitrag Erstinstallation Wärmeverteilsystem</b>	<b>Fr. 1'600.- plus Fr. 40.-/kW<sub>th</sub></b>

## 4. Sole/Wasser-, Wasser/Wasser-Wärmepumpe M-06

Im Rahmen einer Heizungssanierung wird als Ersatz für eine Heizöl-, Erdgas- oder Elektroheizung der Einbau einer Wärmepumpe mit folgenden Beiträgen unterstützt:

<b>Wärmepumpe</b>	<b>Fr. 4'000.- plus Fr. 250.-/kW<sub>th</sub></b>
<b>Zusatzbeitrag Erstinstallation Wärmeverteilsystem</b>	<b>Fr. 1'600.- plus Fr. 40.-/kW<sub>th</sub></b>



# Kantonale Fördermodell 2024 NW

## 2. Holzheizungen, Automatische Holzfeuerung bis 70 kW<sub>FL</sub> M-03

Im Rahmen einer Heizungssanierung wird als Ersatz für eine Heizöl-, Erdgas- oder Elektroheizung der Einbau einer automatischen Holzheizung mit folgenden Beiträgen unterstützt:

<b>Holzheizung</b>	<b>Fr. 3'000.-</b>	plus Fr. 50.-/kW <sub>th</sub>
<b>Zusatzbeitrag Erstinstallation Wärmeverteilsystem</b>	<b>Fr. 1'600.-</b>	plus Fr. 40.-/kW <sub>th</sub>

## 5. Anschluss an ein Wärmenetz M-07

Im Rahmen einer Heizungssanierung wird als Ersatz für eine Heizöl-, Erdgas- oder Elektroheizung der Anschluss an ein Wärmeheiznetz mit folgenden Beiträgen unterstützt:

<b>Anschluss</b>	<b>Fr. 4'000.-</b>	plus Fr. 250.-/kW
<b>Zusatzbeitrag Erstinstallation Wärmeverteilsystem</b>	<b>Fr. 1'600.-</b>	plus Fr. 40.-/kW <sub>th</sub>

# Kantonale Fördermodell 2024 NW

## 6. Solarkollektoren M-08

Neuanlagen oder Anlagenerweiterungen auf bestehenden Gebäuden werden mit folgenden Beiträgen unterstützt:

**Solarkollektoren ab 2 kW** Fr. 3'000.- plus Fr. 500.-/ kW

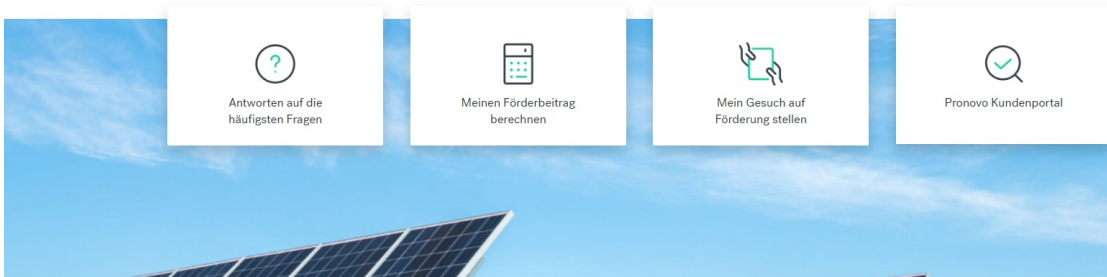
## 8. Indirekte Massnahmen/Energieberatung

Das Fördergesuch ist erst nach Fertigstellung des Berichts zu stellen, entschädigt werden maximal 50% der Kosten. Die Energieberatung hat durch einen akkreditierten Energieberater zu erfolgen.

<b>Beratung Solarenergie<sup>2</sup></b>	<b>Fr. 600.-</b>
<b>Gebäudeenergieausweis mit Beratungsbericht GEAK Plus</b>	<b>Fr. 1'500.-</b>
<b>Gebäudeanalyse mit Vorgehensempfehlung gemäss Pflichtenheft BFE<sup>3</sup></b>	<b>Fr. 1'500.-</b>

# Einmalvergütung Photovoltaik

Wir fördern Ihre  
Photovoltaikanlage.



Berechnen Sie hier Ihren Förderbetrag / Vergütungssatz

Photovoltaik Einmalvergütung Photovoltaik EVS Biomasse Wasserkraft Windenergie

Neue Photovoltaik-Anlagen werden seit 2018 ausschliesslich mit Einmalvergütungen gefördert. Die Einmalvergütung setzt sich aus einem Grundbeitrag (ab 1.1.2023 nur noch für Anlagen zwischen 2 und 5 kW) und einem Leistungsbeitrag zusammen. Die Ansätze von Grund- und Leistungsbeitrag sind in der Energieförderungsverordnung (EnFV) festgelegt und betragen höchstens 30 Prozent der bei der Inbetriebnahme massgeblichen Investitionskosten von Referenzanlagen. Erweiterungen von bereits bestehenden Anlagen haben kein Anrecht mehr auf einen Grundbeitrag.

Felder, die mit einem Stern (\*) gekennzeichnet sind, müssen ausgefüllt werden.

### Basisdaten der Anlage

Leistung in kWp*	Datum Inbetriebnahme*	Art des Anlagenbaues*	Neigungswinkel $\geq 75$ Grad	Höhenbonus ab 1500m	kein Eigenverbrauch
10.00	30.04.2024	<input type="checkbox"/> Angebaut <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Vergütungsdetails

Grundbeitrag	0.00
Leistungsbeitrag	3'800.00
Neigungswinkelbonus	0.00
Höhenbonus	0.00
Förderbeitrag (unverbindlich)	3'800.00 CHF

berechnen

# Fragen / Diskussion

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Erich Achermann

Eidg. Dipl. Sanitärplaner + Heizungstechniker + Solarprofi

Achermann AG Sanitär Heizung Solar

Aawasserstr. 2

6370 Stans-Oberdorf

