



CitrinSolar  
Energie- und Umwelttechnik GmbH  
CS PV therm – Andreas Kiesel

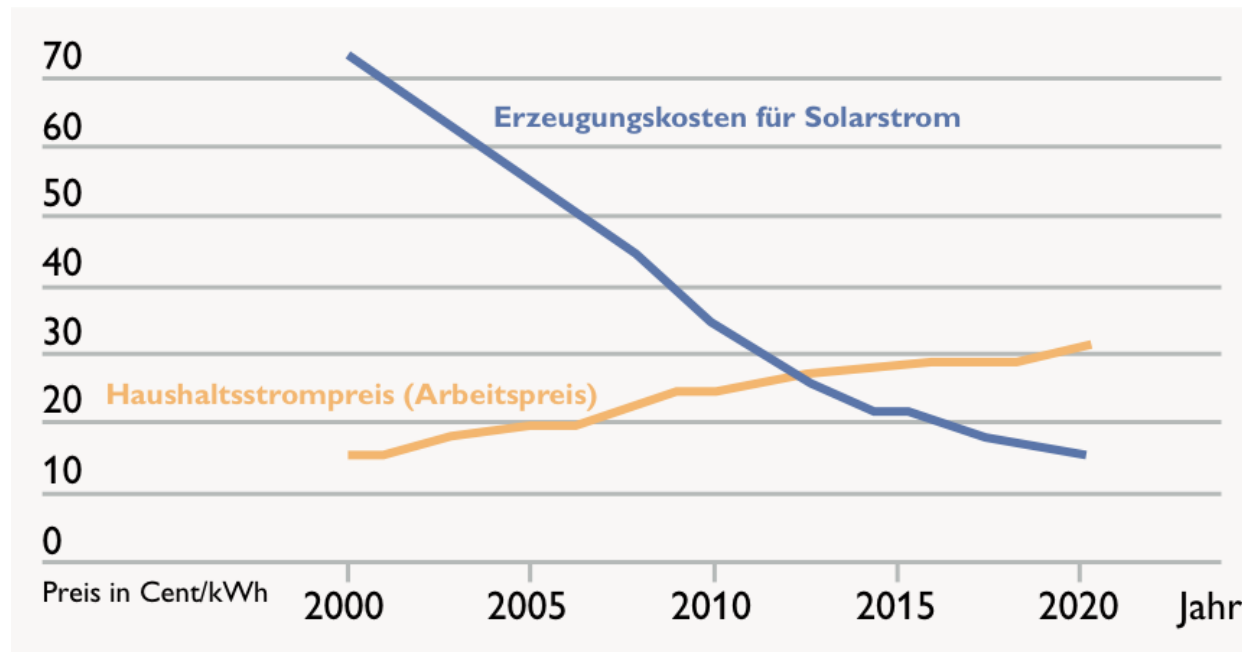
# Photovoltaik Anlagen runterregeln

Gemäß EEG müssen Photovoltaikanlagen bis zu einer installierten Leistung von 30 kWp auf 70 Prozent der Gesamtleistung begrenzt werden können.

- ➔ **Feste Drosselung** des Wechselrichters auf 70% der Generatorleistung
- ➔ **Variable Drosselung** des Wechselrichters durch Messung der Einspeiseleistung am Einspeisepunkt unter Berücksichtigung des Eigenverbrauchs.
- ➔ Einspeisemanagement mit Rundsteuerempfänger (**RSE**) und **Ein-Aus-Schütz**
- ➔ Einspeisemanagement mit Rundsteuerempfänger (**RSE**) und **softer Abregelung**

# Betrachtung aus Sicht der Privathaushalte

- ➔ Sinkende Einspeisevergütungen machen die Einspeisung von PV-Strom immer unattraktiver
- ➔ Heizkosten sind der größte Energieposten in Haushalten

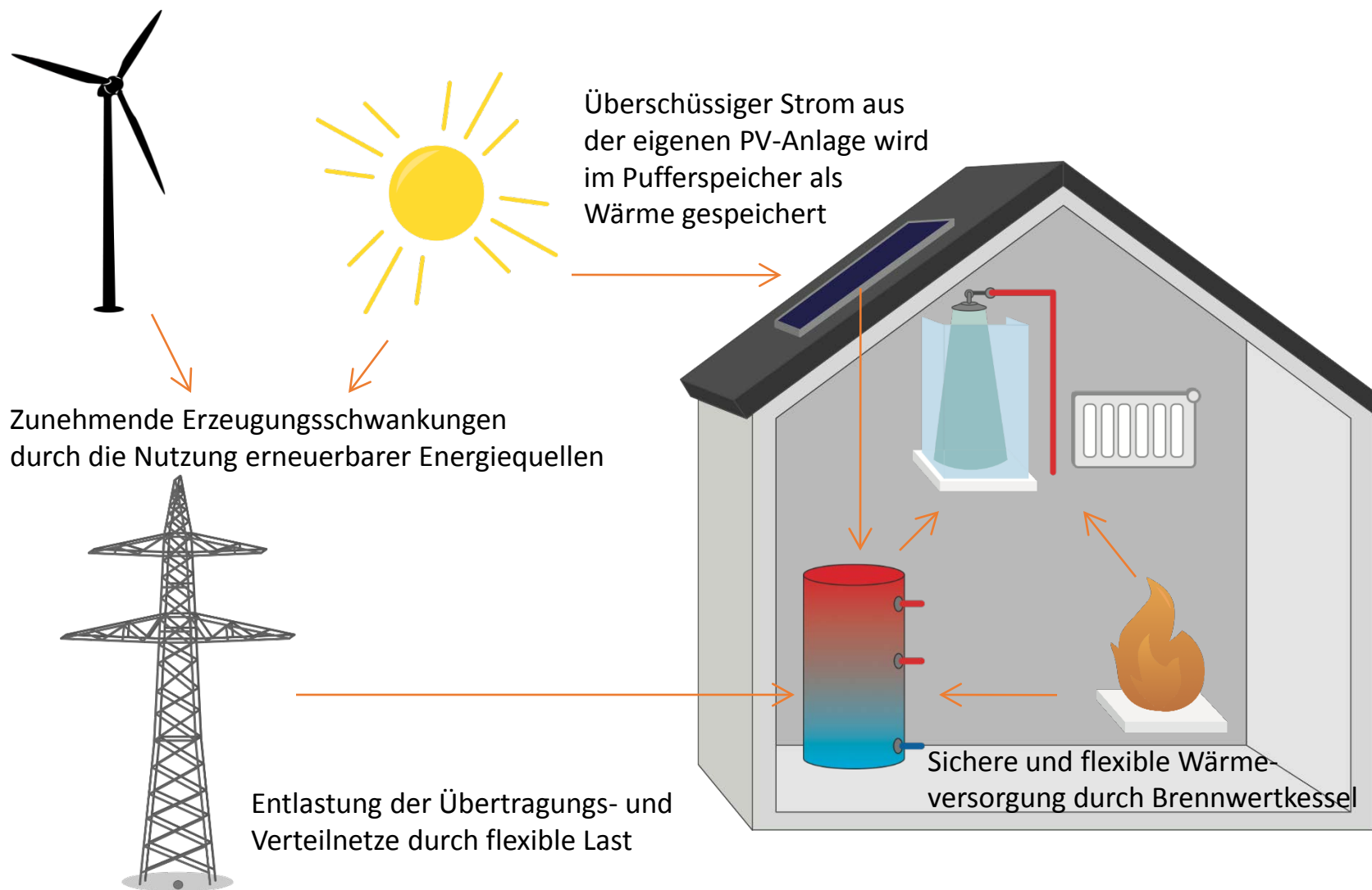


Quelle: Käuferportal | sonnenkonto24.de

## Die Lösung

Gratis erzeugten PV-Strom zum Eigenverbrauch nutzen, zur Senkung der Heizkosten und CO<sub>2</sub>-Emissionen

# Ein Lösungsansatz - Strom und Wärme wachsen zusammen



## Bestehend aus den Komponenten

Messteil



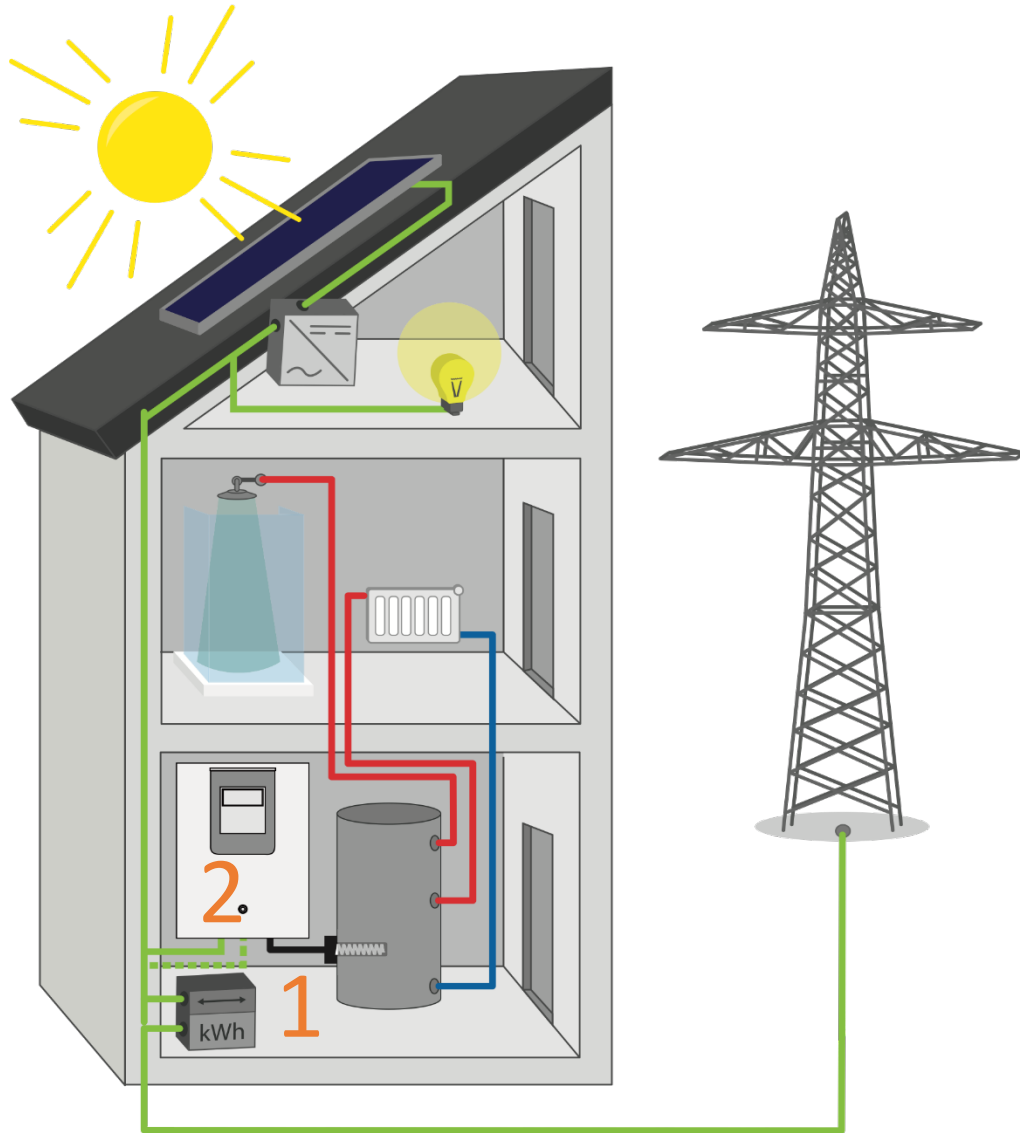
Heizstab



Regler



# Die Funktionsweise – CS PV therm



Das Messteil (1) E Sensor misst den Stromfluss vor dem Energiezähler

Wenn ein Stromüberschuss festgestellt wird, wird zunächst geprüft, ob ein Strombedarf im Haus vorliegt.

Liegt kein Strombedarf vor, so wird der E-Heizstab im Warmwasserspeicher vom Regler (2) **direkt, sekundengenau und stufenlos** Angesteuert.

# Direkte Lösung – CS PV therm

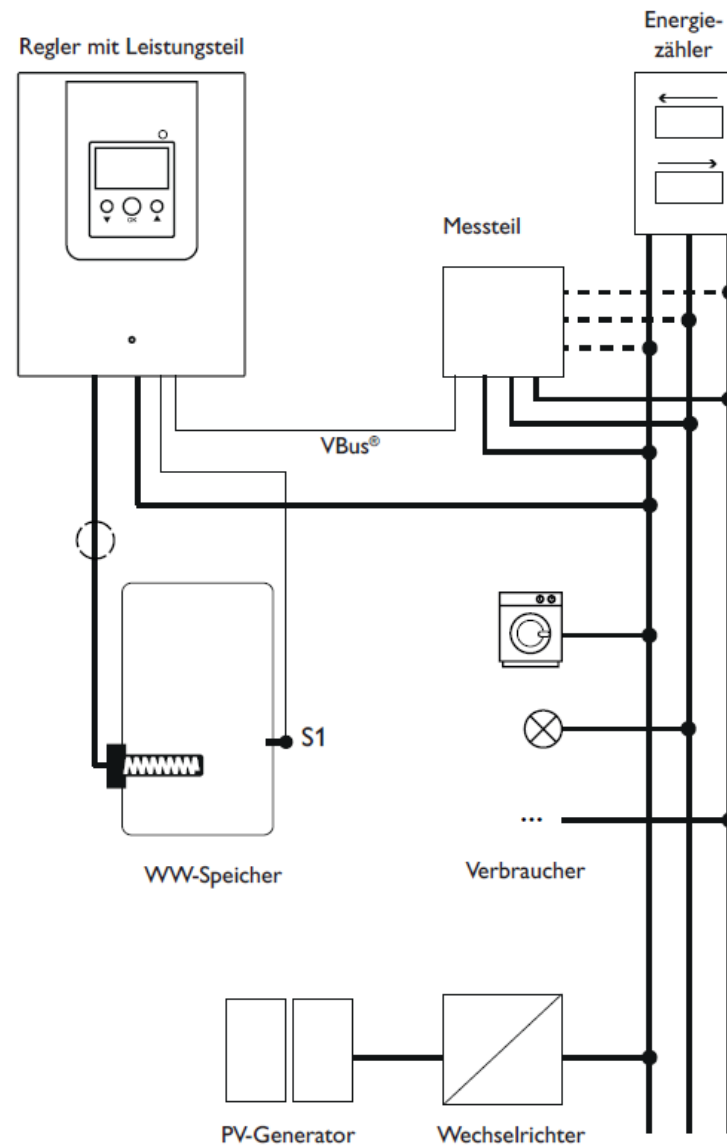
- ➔ Direkte stufenlose Ansteuerung des elektrischen Heizstabs im Speicher
- ➔ Einfach nachrüstbar, geringe Installationskosten, schnell zu installieren  
(Konventionelle Speicher sind oft mit integriertem Heizstab oder Heizstabvorrichtung ausgestattet)
- ➔ Günstigste Lösung von CitrinSolar zur Nutzung überschüssigen Stroms
- ➔ Exakte Überschussmessung dank bewährter Regelungstechnik – zuverlässiger Vorrang für den Haushaltsstrombedarf
- ➔ Unabhängig von PV-Modul- und Wechselrichter-Hersteller einsetzbar



	CS PV therm
Erwärmung auf Nutztemperatur	+
Verhinderung konventioneller Nachheizung	+
Nutzung kompletten Speichervolumens	+
Reduzierung von Kesselstarts	+
Erhöhung Eigenverbrauch des PV-Stroms	ca. + 30%



# Systemübersicht



# Allgemeine Fragen

## Woher kommt der Strom für die Elektroheizung?

Wenn ein Überschuss (PV Leistung abzüglich Eigenverbrauch) ermittelt wird, wird diese Leistung für die elektrische Heizung freigegeben. → Power to heat

## Kann der Regler auch mit vorhandenen Hutschienenzählern wie dem SMA Energy Meter oder dem Fronius Smartmeter kommunizieren bzw. betrieben werden?

Nein, der CS PV therm arbeitet nur mit dem im Lieferumfang enthaltenem Messgerät. Dies schon allein wegen der Kommunikation über den spezifischen VBus<sup>®</sup>.

## Kann die Beheizung der Wassertemperatur begrenzt werden?

Die maximale Temperatur kann eingestellt und begrenzt werden (Werkseinstellung 60 °C).

# Spezielle Fragen zum CS PV therm

## Welche Heizpatronen können angeschlossen werden?

Das CS PV therm kann elektromechanische Heizstäbe mit 230 V Betriebsspannung bis 3 kW ansteuern.

## Welche Heizpatronen können nicht angeschlossen werden?

Elektronisch geregelte Heizstäbe sind nicht geeignet sowie Heizstäbe mit 400 V Betriebsspannung oder Heizstäbe größer als 3 kW.

## Können mehrere Heizpatronen angeschlossen werden?

Elektromechanische Heizstäbe mit 230 V Betriebsspannung können parallel angeschlossen werden, wenn die Gesamtleistung maximal 3 kW beträgt.

## Warum heizt mein System bei Nacht mit Netzstrom?

Bitte elektrischen Anschluss kontrollieren, beim Vertauschen der Stromsensoren kann die Messung verfälscht und einen Netzbezug verursacht werden.