



# Energiesystem Gebäude und Mobilität

## Wie lassen sich die Schlüsseltechnologien kombinieren

Swissbau Praxistalk, 5. Mai 2022

**FWS**   
Fachvereinigung  
Wärmepumpen Schweiz

## Resultate aus der digitalen Umfrage

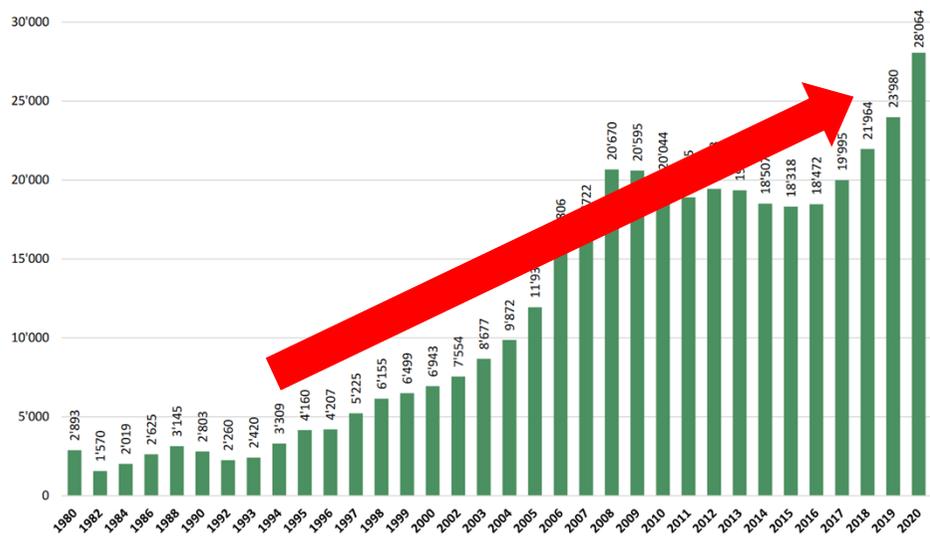
- Antworten von 84 Planern und Installateuren



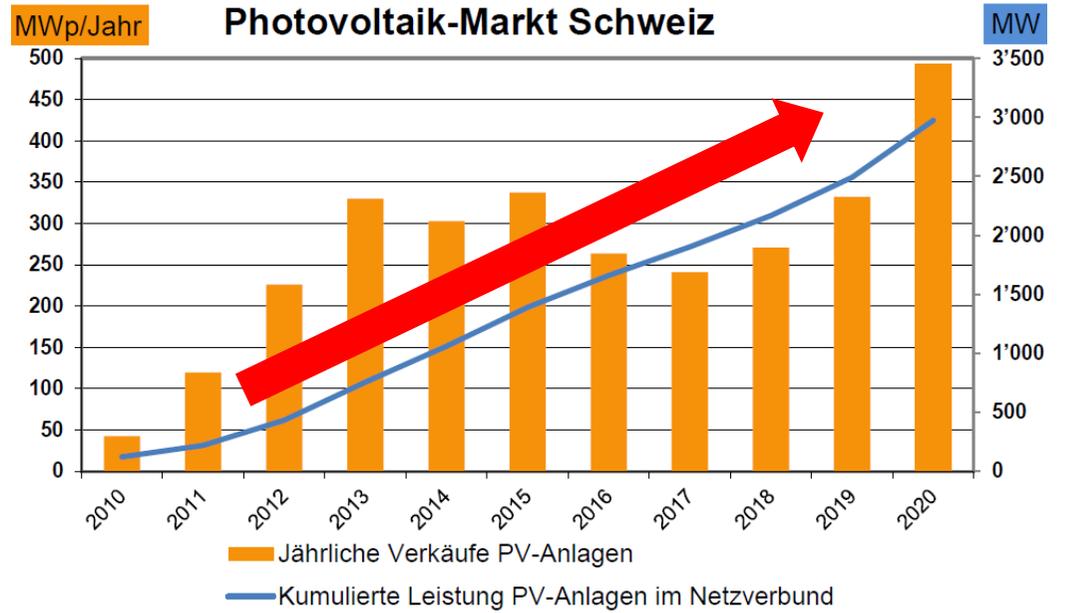
- Vollumfängliche Kundenbetreuung/Projektanwicklung für >90% der Unternehmen relevant
- Sehr grosses Interesse an Weiterbildungen zur Optimierung von Gesamtsystemen, aber nicht länger als ein Tag
- Flexiblere Ansteuerungsmöglichkeiten Teilkomponenten, standardisierte Schnittstellen und Kommunikationsprotokolle Regelung der Komponenten von Hersteller gewünscht

# Stetige Marktsteigerung Wärmepumpe und Solar

## Verkaufte Wärmepumpen / Jahr (Schweiz)



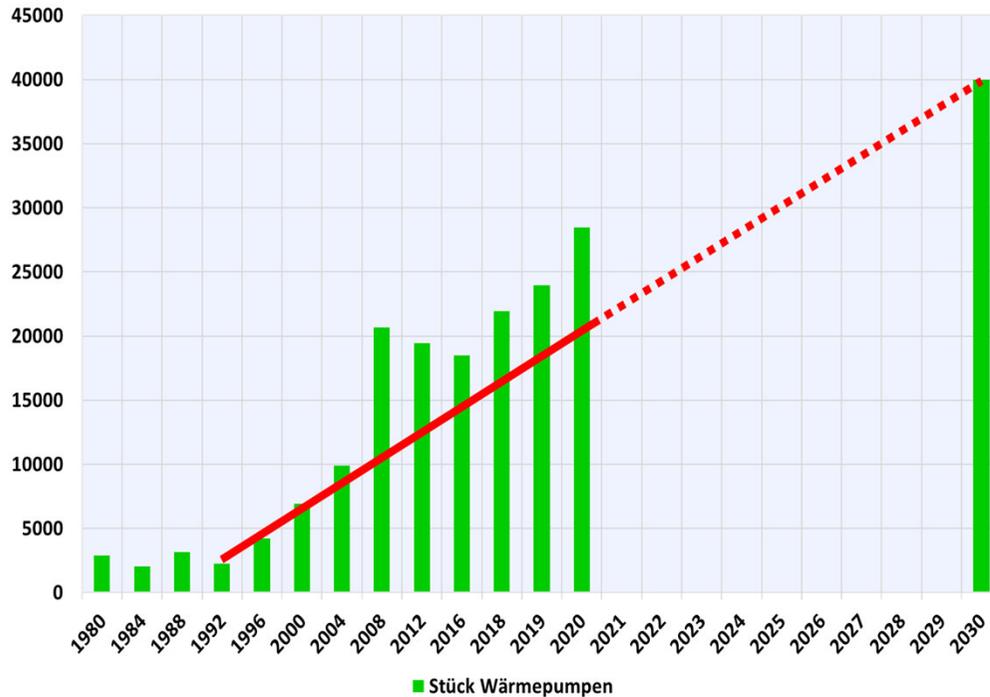
Quelle: FWS, 2021



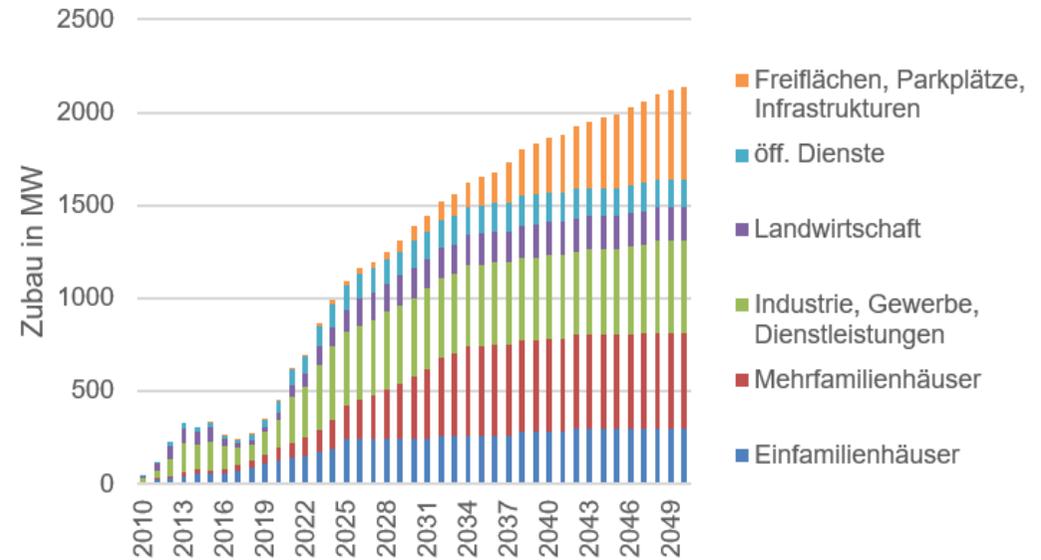
Quelle: Swissolar, 2021

# Ausblick – Szenarien WP und PV Markt

Verkaufte Stück Wärmepumpen Schweiz pro Jahr



Zielpfad Zubau Photovoltaik nach Marktsegmenten



## Folie 4

---

### NSO

statistisch wird in der Schweiz der Zubau von PV in MW gemessen, daher sind auch die meisten unserer Marktgrafiken so und nicht nach Anzahl Anlagen. In der Tendenz lässt es sich dennoch vergleichen

Im Gegensatz zu Swiss eMobility haben wir nicht eine Bandbreite, sondern einen Zielpfad, den wir erreichen möchten.

Nathalie Spiller; 2021-11-05T14:33:32.537

## Wärmepumpe & Solar im Energiesystem Gebäude & Mobilität



Zunehmendes Bedürfnis nach:

- Eigenproduktion/-verbrauch, resp. (Teil-)Autarkie
- Raumkühlung im Sommer
- Vernetzung und Fernsteuerung/-überwachung

→ Gebäude (mit lokaler Umgebung) als Produzent und Speicher für Energieversorgung und Mobilität

# Eigenverbrauchsoptimierung

Wärmepumpe gekoppelt mit Photovoltaik bringt sehr grosses Potenzial für Systemoptimierung

Kennzahlen

- Eigenverbrauchsquote
- Autarkiegrad
- Jahresarbeitszahl

$$R_{eig} = \frac{E_{eig}}{E_{prod}}$$

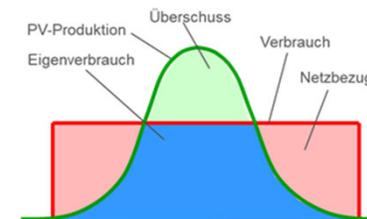
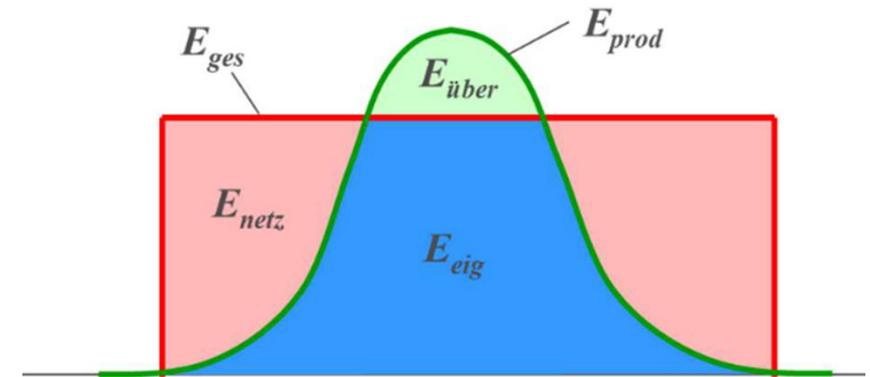
$$R_{aut} = \frac{E_{eig}}{E_{ges}}$$

$$JAZ_{WP} = \frac{Q_{WW} + Q_{Heiz}}{E_{WP}}$$

→ Optimierungsziel Gesamtsystem

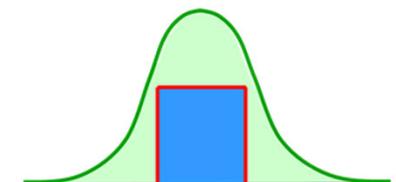
→ Exergieeffizienz im Winter!

Elektrospeicher verbessern im System Eigenverbrauch und Autarkie



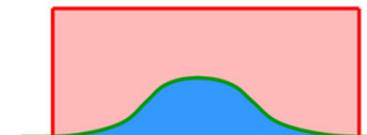
**Sommer, ineffizient**

- Hoher Eigenverbrauch
- Reduzierte Autarkie



**Sommer, effizient**

- Tiefer Eigenverbrauch
- 100% Autarkie



**Winter, ineffizient**

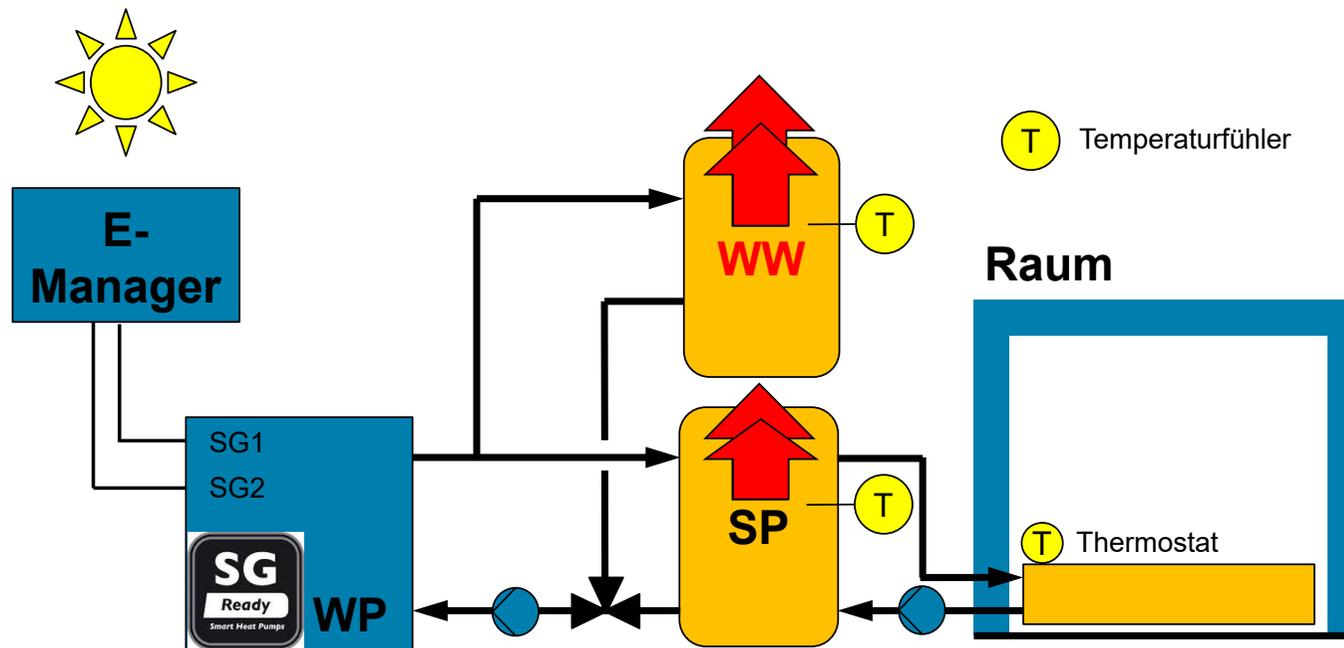
- 100% Eigenverbrauch
- Hoher Netzbezug



**Winter, effizient**

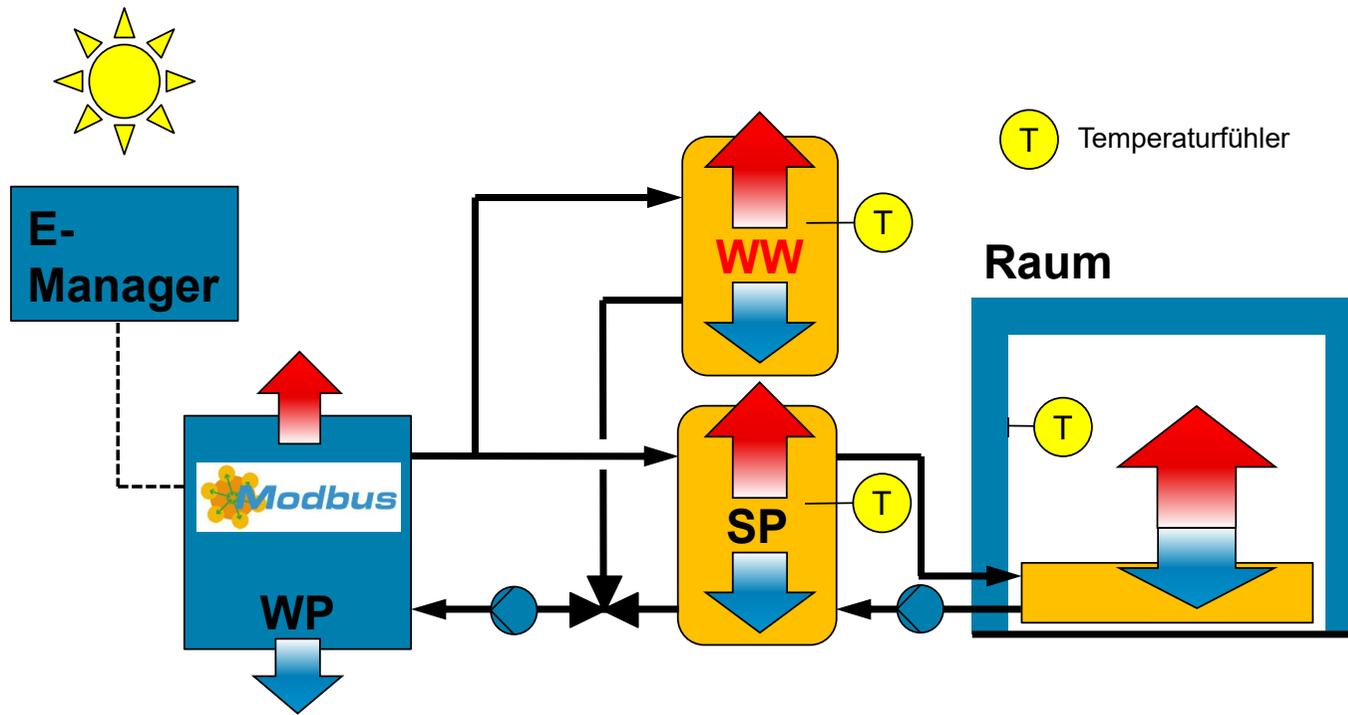
- 100% Eigenverbrauch
- Tiefer Netzbezug

## Heutige Standard-Lösung über SG-Ready-Schnittstelle

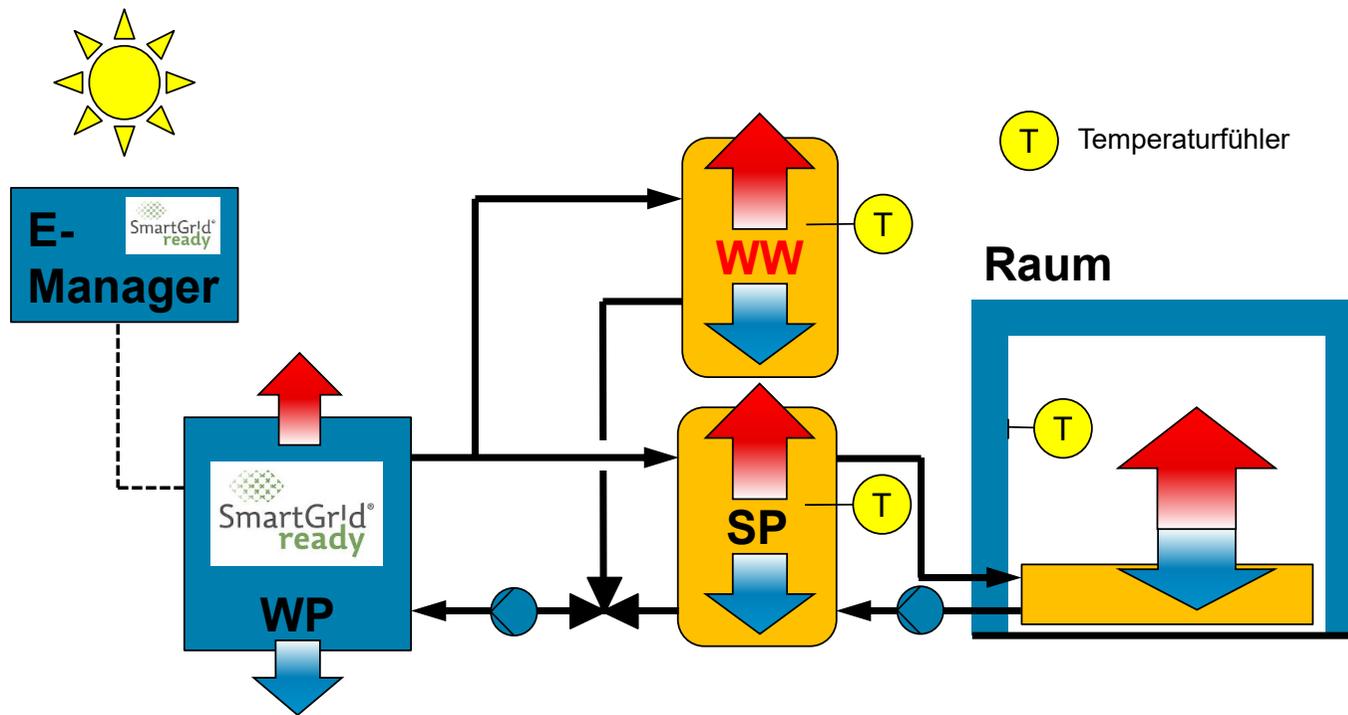


Bemerkung: Es handelt sich hier um die «alte» Schnittstelle des Bundesverbandes Wärmepumpen Deutschland bwp 2013

# Heutige intelligente Einbindung über MODBUS<sup>®</sup> TCP

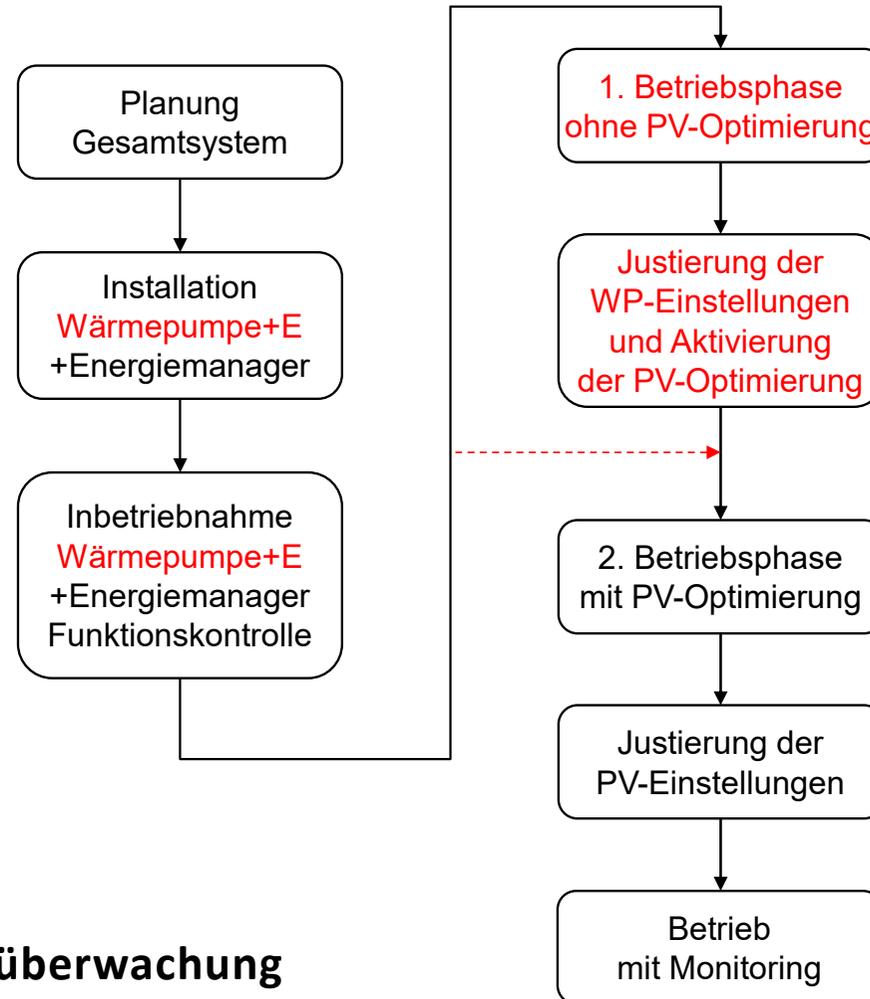


## Zukünftige intelligente Einbindung über SmartGridReady



Bemerkung: Es handelt sich hier um die «neue» Schnittstelle des Vereins SmartGridReady, Markt lancierung läuft aktuell

# Projektlauf



**Empfehlung**

→ **Monitoring zur Betriebsüberwachung**

→ **Einregulierungsphase entscheidet über Betriebssicherheit und Effizienz**

## Planungshinweise und Empfehlungen

- Einfache Hydraulik! und einfache Systemregelung!
- Realisierung ZEV benötigt ausreichend Vorlauf
- (Minimales) Monitoring schon in Konzeptphase vorsehen
- Energiemanagement Gesamtsystem berücksichtigen - auch bei etappierter Ausführung
- Einregelungsphase von mind. 12 Monaten einplanen und aufmerksam begleiten
- Förderungen abklären: MYCLIMATE, Pronovo, Wärmepumpen-Systemmodul, Kantone... →  
[www.energie-franken.ch](http://www.energie-franken.ch)

## Folie 11

---

**NS0** Zum WPSM: Kann sich das noch ändern?  
Nathalie Spiller; 2021-11-05T16:33:35.235

**NS1** zur Förderung: energie-franken.ch verlinken?  
Nathalie Spiller; 2021-11-05T16:35:37.104



**Machen Sie mit und bringen Sie Ihre Ideen ein:**

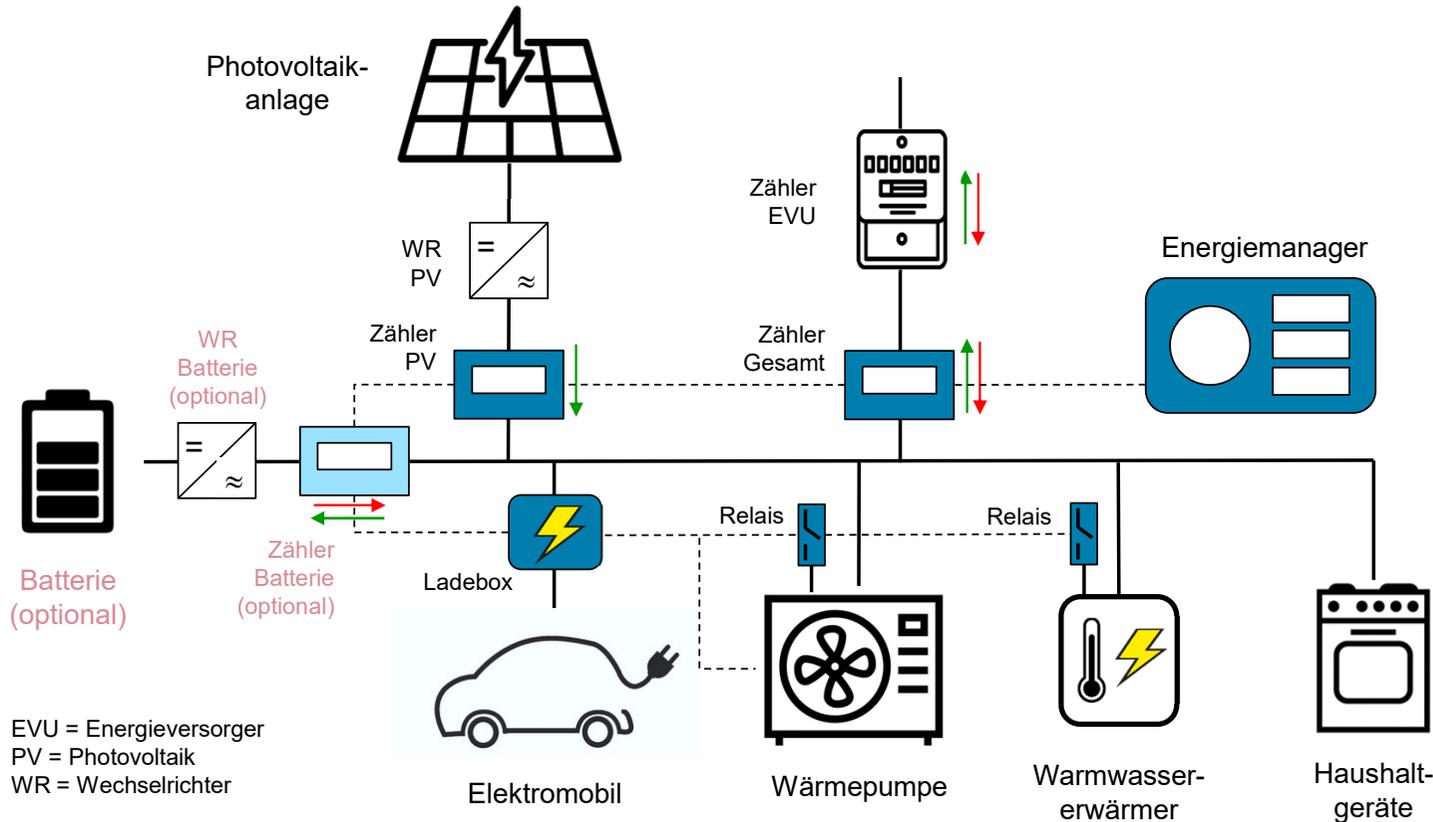
Kontakt:

Marc Bättschmann

[marc.baetschmann@fws.ch](mailto:marc.baetschmann@fws.ch)

+41797257592

# Installation für Einfamilienhaus (vereinfacht)



# Installation für Mehrfamilienhaus (vereinfacht)

