



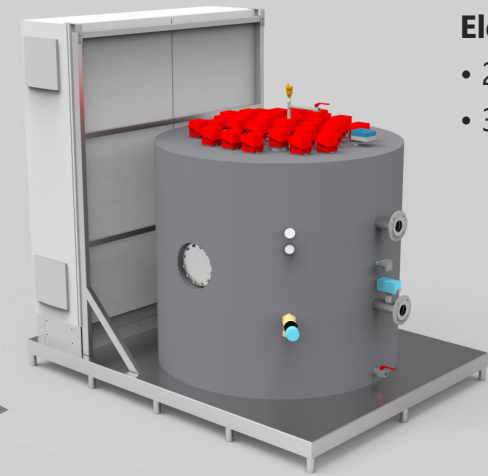
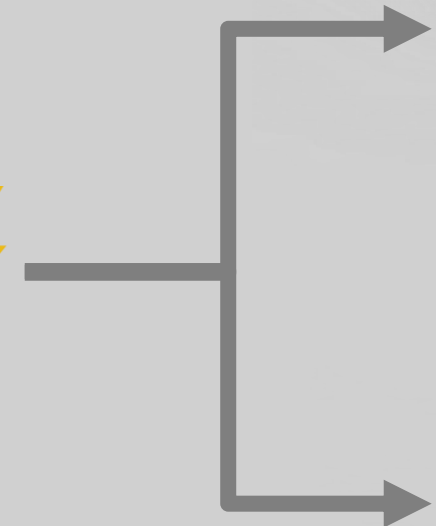
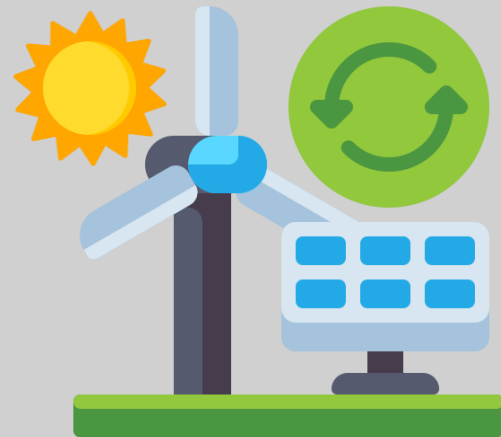
# ECOTHERM Austria GmbH

Karlingerstrasse 8, 4081 Hartkirchen

# Überblick Präsentation

- Überschussstromnutzung mittels Ecotherm Power-to-Heat Lösungen
  - Vorstellung Produkte: Wärmwassererzeuger und Dampf
    - Leistung, Dimension, Kosten, Amortisation
  
- Eisspeicherlösungen
  - Projektvorstellung „Solare Eisspeicherung zur Milchkühlung“ (Easy2Innovate Förderung)
    - Projektschema
    - Zahlen und Fakten der Anlage (Leistung, Milchmenge, Kosten, Amortisation)
  - Spitzenlastabdeckung durch Lastverschiebung
  - Heizen und Kühlen mit Eisspeicher (FFG Förderung)

# Ecotherm Power-to-Heat Lösungen



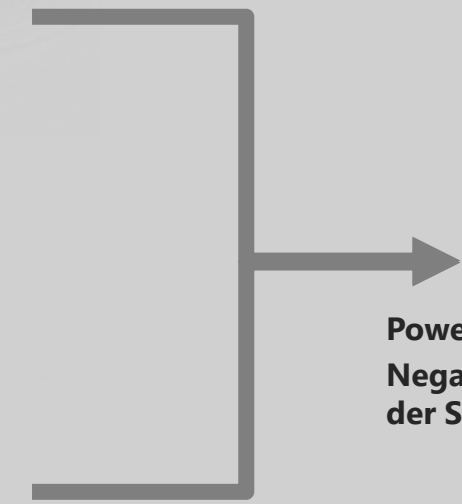
## Elektrische Warmwasserbereiter

- 25kW - 30 MW
- 3x 400V / 3x 690V



## Elektrische Dampferzeuger

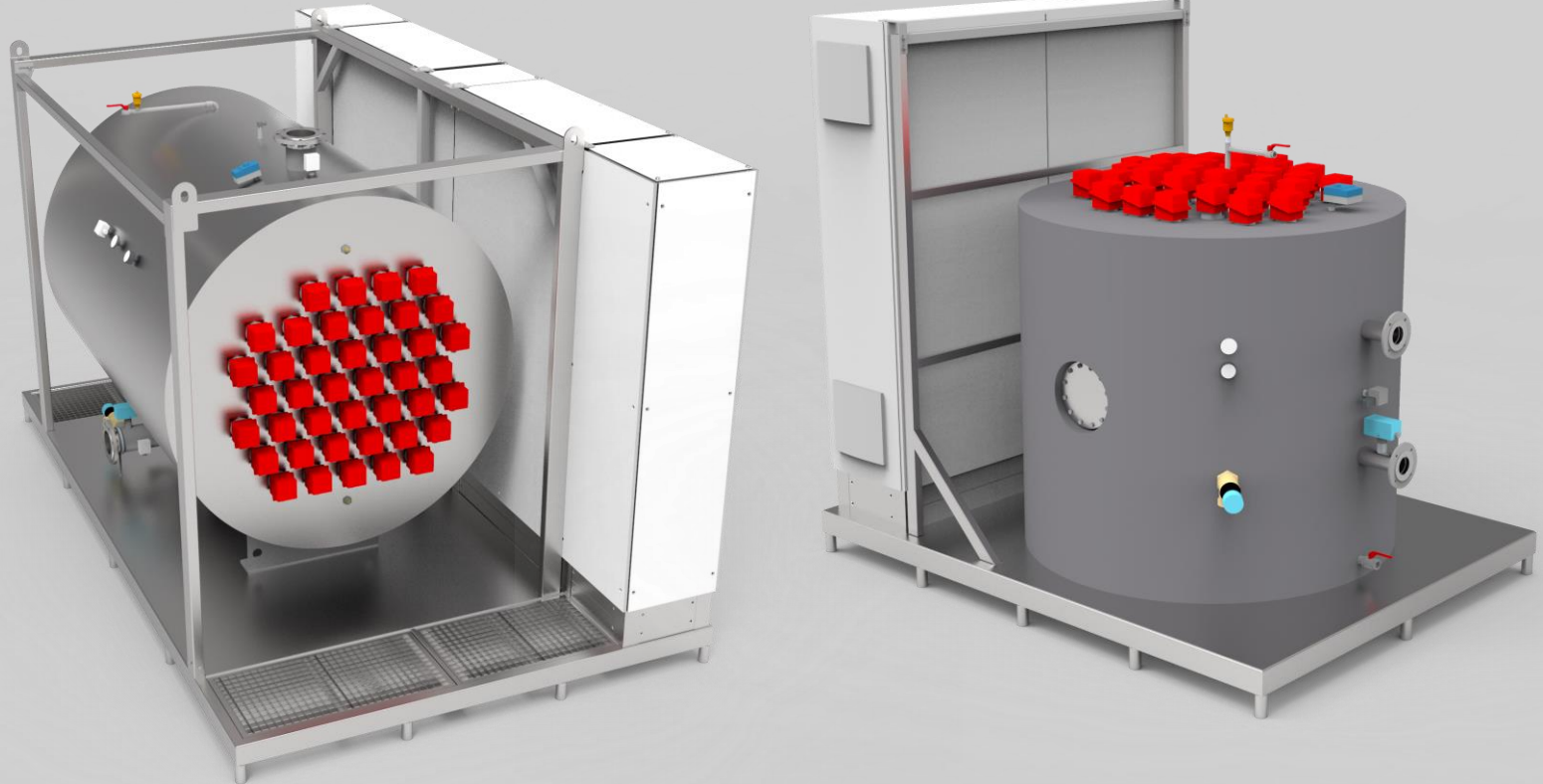
- 250 kg/h - 10.000kg/h
- 3x 400V / 3x 690V



**Power-to-Heat**  
**Negative Regelleistung**  
**der Sekundärregelung**

# Elektrische Warmwassererzeugung

- Bis zu 10 MW Leistung
- Ca.  $40 \frac{m^3}{h \cdot MW}$  bei  $\Delta T = 20 \text{ K}$
- inkl. Sicherung und Steuerung
- Kompakte Bauweise in Containerformat
- 100.000 €/MW
- Amortisation ca. 3 Jahre





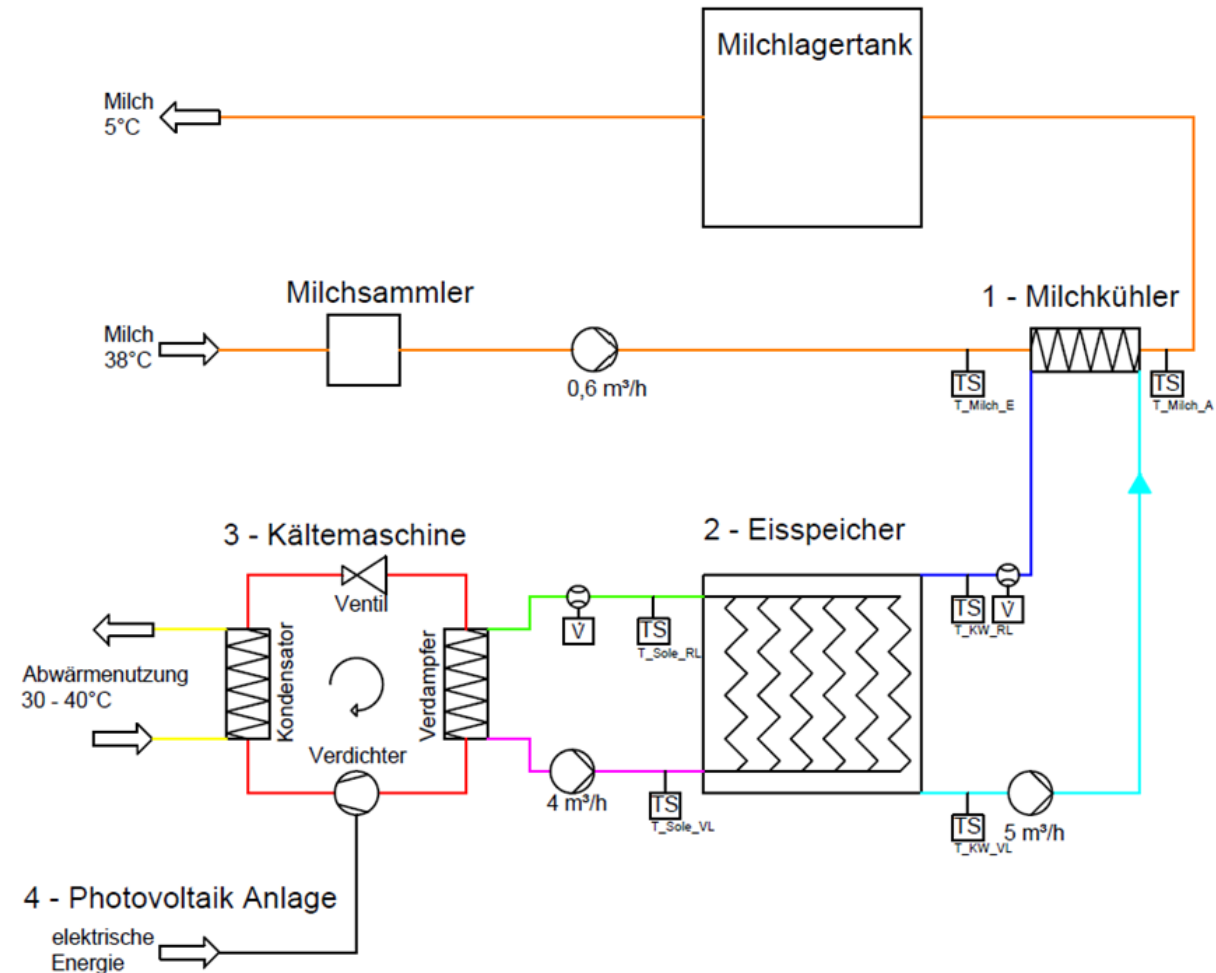
# Ecotherm Eisspeicher Lösungen

- Anwendungen:
  - Solare Eisspeicherung für Kälteenergieanwendungen
  - Anwendungsfall Lastverschiebung Tag/Nacht „Lastspitzenabfederung“
  - Heizen und Kühlen mit Eisspeicher. FFG-Förderprogramm, Kooperation mit FH Oberösterreich



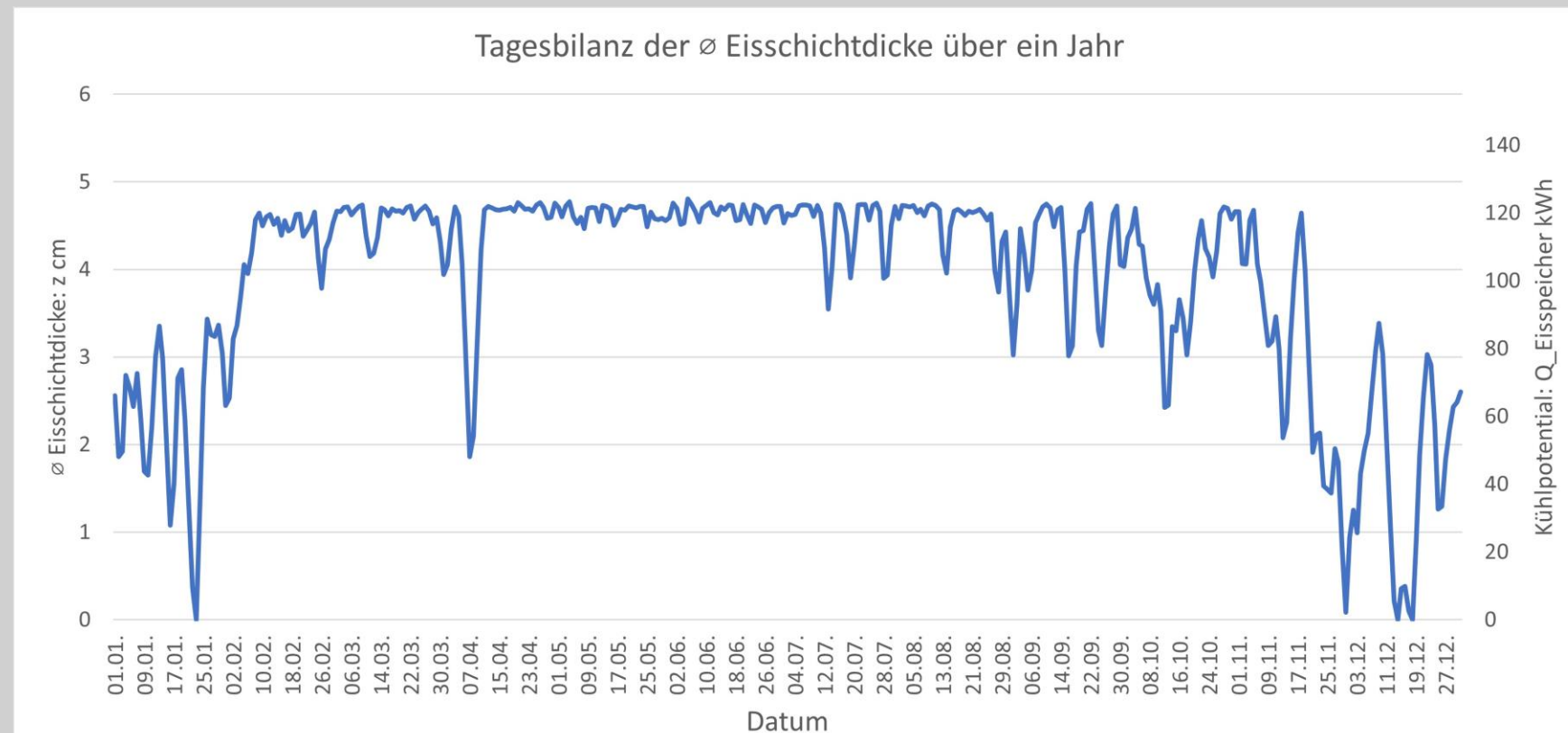
# Solare Eisspeicherung zur Milchkühlung

- 1. Milchkühler:
  - 25 kW,
  - 600 Liter pro Tag
- 2. Eisspeicher:
  - 1,7 m<sup>3</sup>
  - 110 kWh (70% ICE)
- 3. Kältemaschine:
  - 4 kW<sub>el</sub>,
  - 10 kW<sub>th</sub>
- 4. PV-Anlage:
  - 34,4 kW<sub>p</sub>



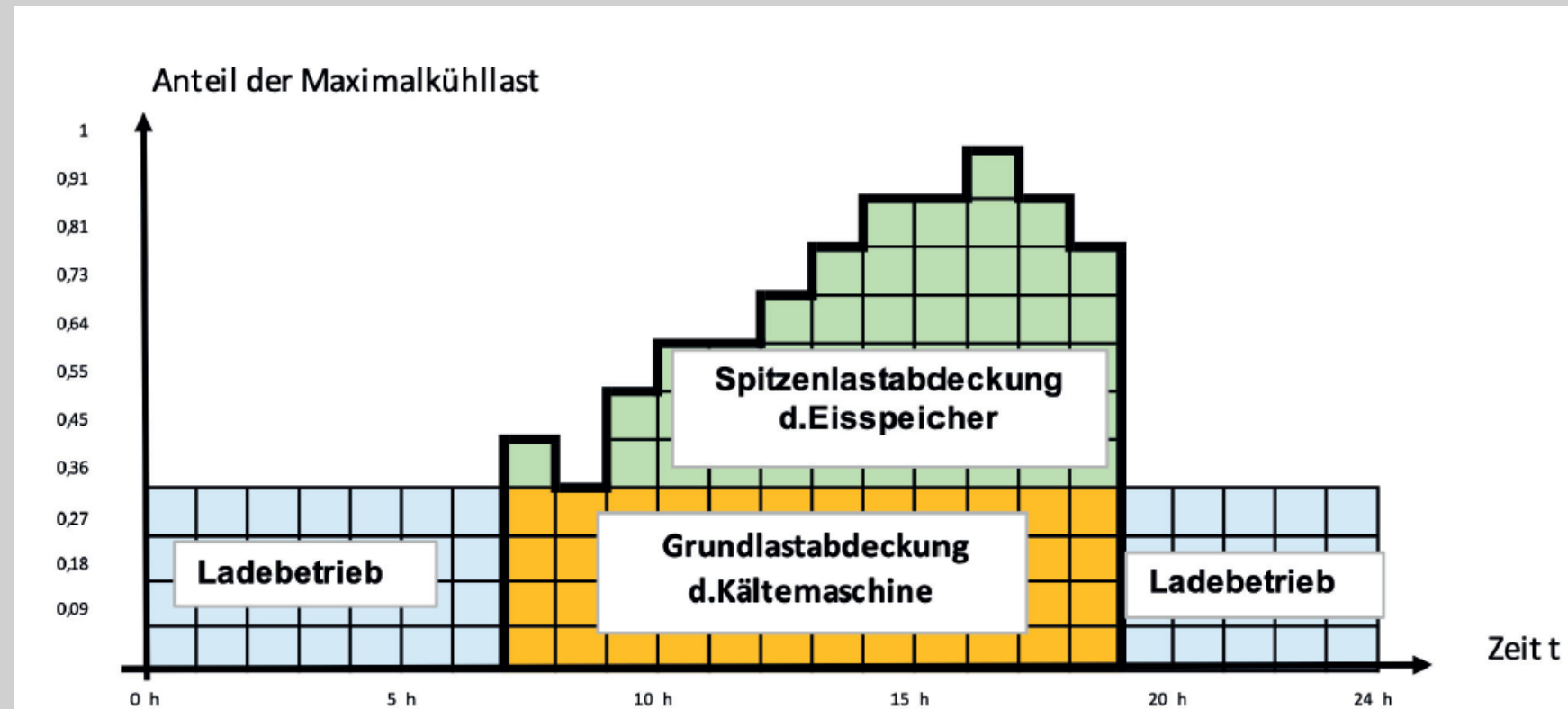
# Saisonales Kühlpotential

- Berechnete elektrische Energie aus dem Netz: 63 kWh<sub>el</sub>  
→ Autarkiegrad 98%
- Amortisationszeit ca. 7 Jahre
- Kosten: 42.000€



# Lastverschiebung

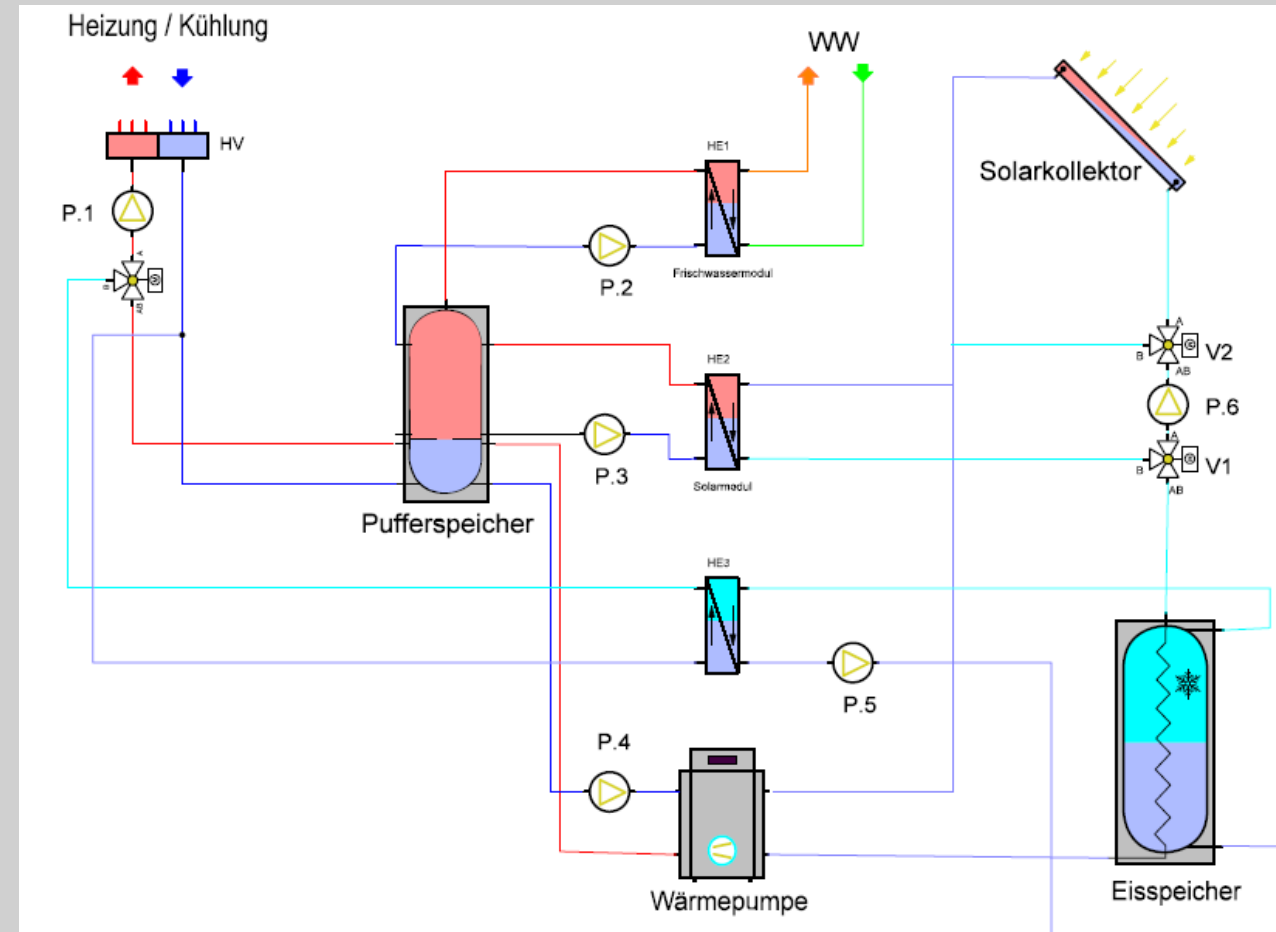
- Spitzenlastabdeckung durch Eisspeicher
- Verringerung der Kältemaschinenleistung
- Geringerer elektrischer Energiebedarf (Temperaturunterschied Tag/Nacht)





# Heizen und Kühlen mittels Eisspeicher

- Anschluss Eisspeicher an Verdampfer der Wärmepumpe
- Energiepotential Eisspeicher 70 kWh<sub>th</sub>/m<sup>3</sup>
- Regeneration über solarthermische Anlage
- Kühlpotential Eisspeicher im Sommer nutzbar über direkte Kühlung
- Solarthermische Anlage im Sommer zur Warmwasserbereitung





**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**