

Systematische Untersuchung zur Leistungsbeurteilung unterschiedlicher Regelungsstrategien für solarthermischen Großanlage

bioenergy2020+



Klaus Lichtenegger
Viktor Unterberger
Markus Gölles

Bernhard Gerardts
Peter Innerhofer

(1) Herausforderung

(2) Ausgangsfrage

(3) Methodik

- Klassifizierung
- Untergeordnete Regelung
- Übergeordnete Regelung

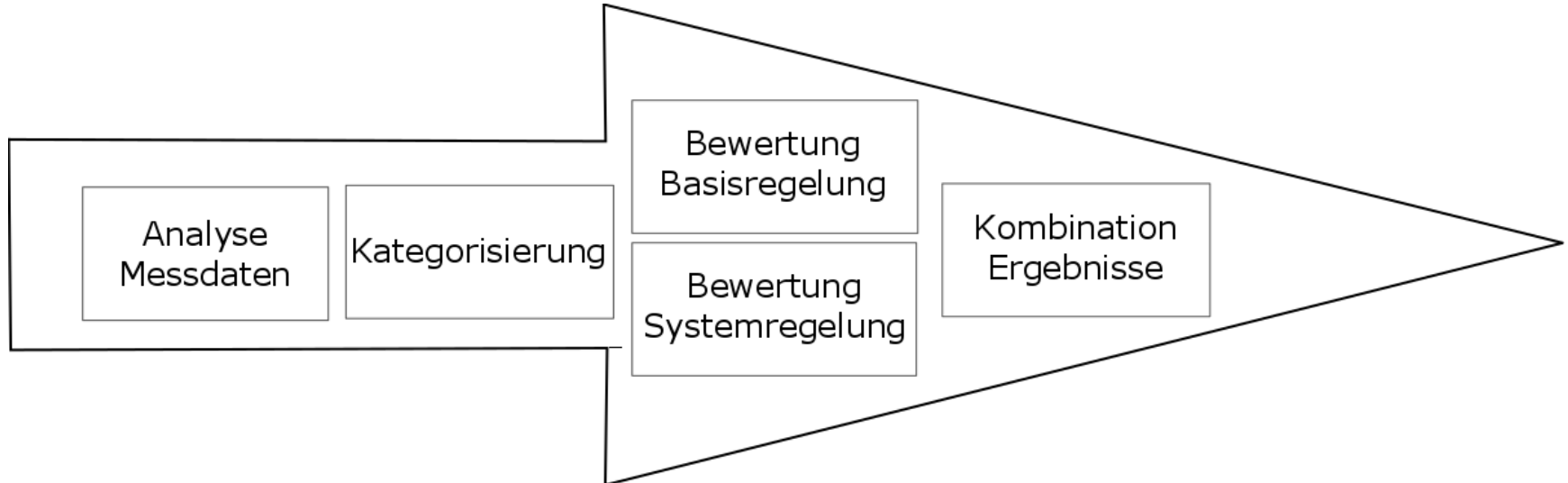
(4) Ergebnisse

(5) Outlook

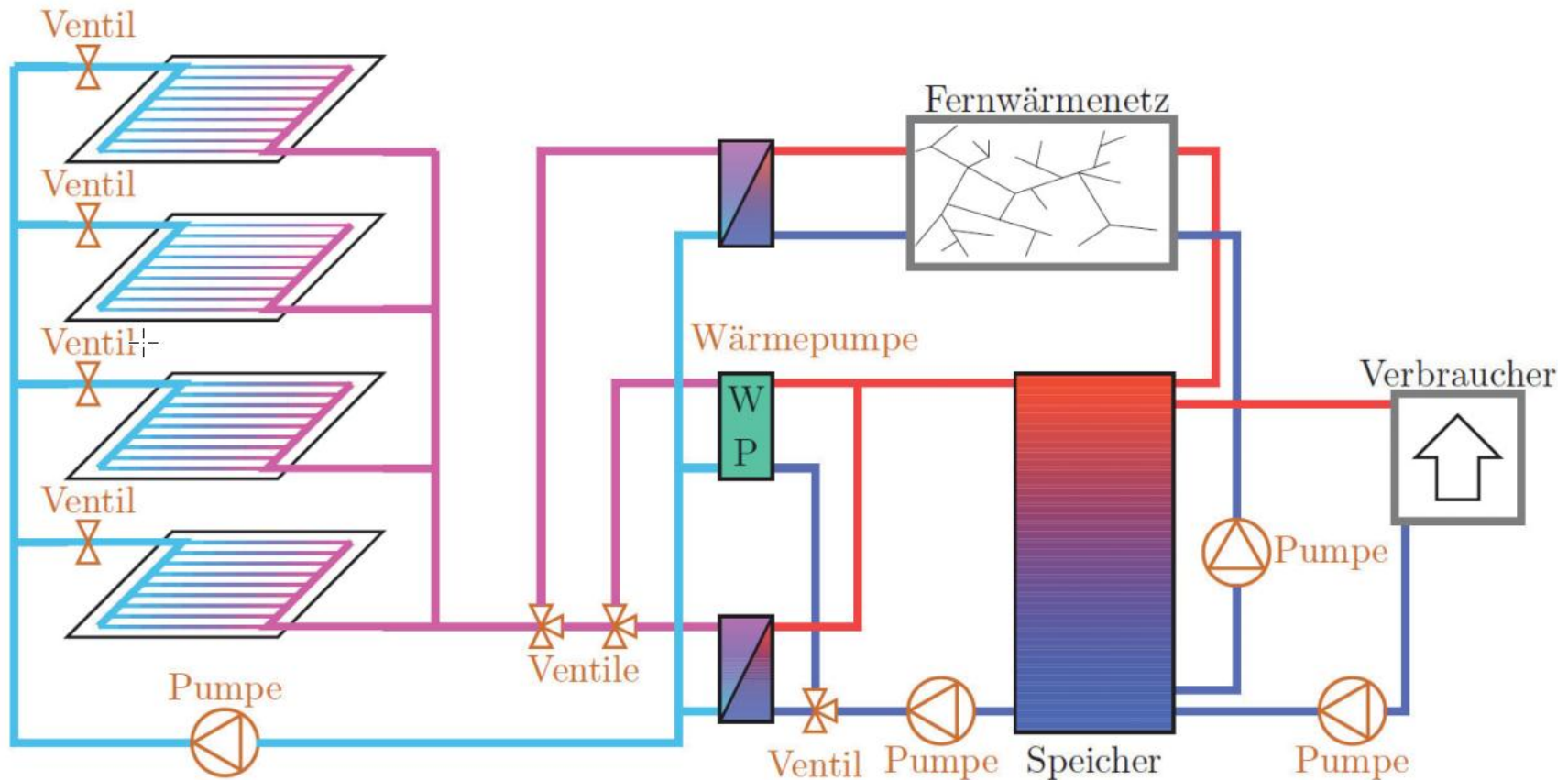
- Hochgradig dynamisches Betriebsverhalten
- Betriebszustände – Auslegungszustand
- Optimale Regelung der Einzelkomponenten
- Optimale Regelung der Gesamtsystems

„Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile“
- Aristoteles

Ertragssteigerungspotential **5-10%** ?



Anlage Wasserwerk Andritz



Kollektorfläche: 3885 m²

Pufferspeicher: 65m³

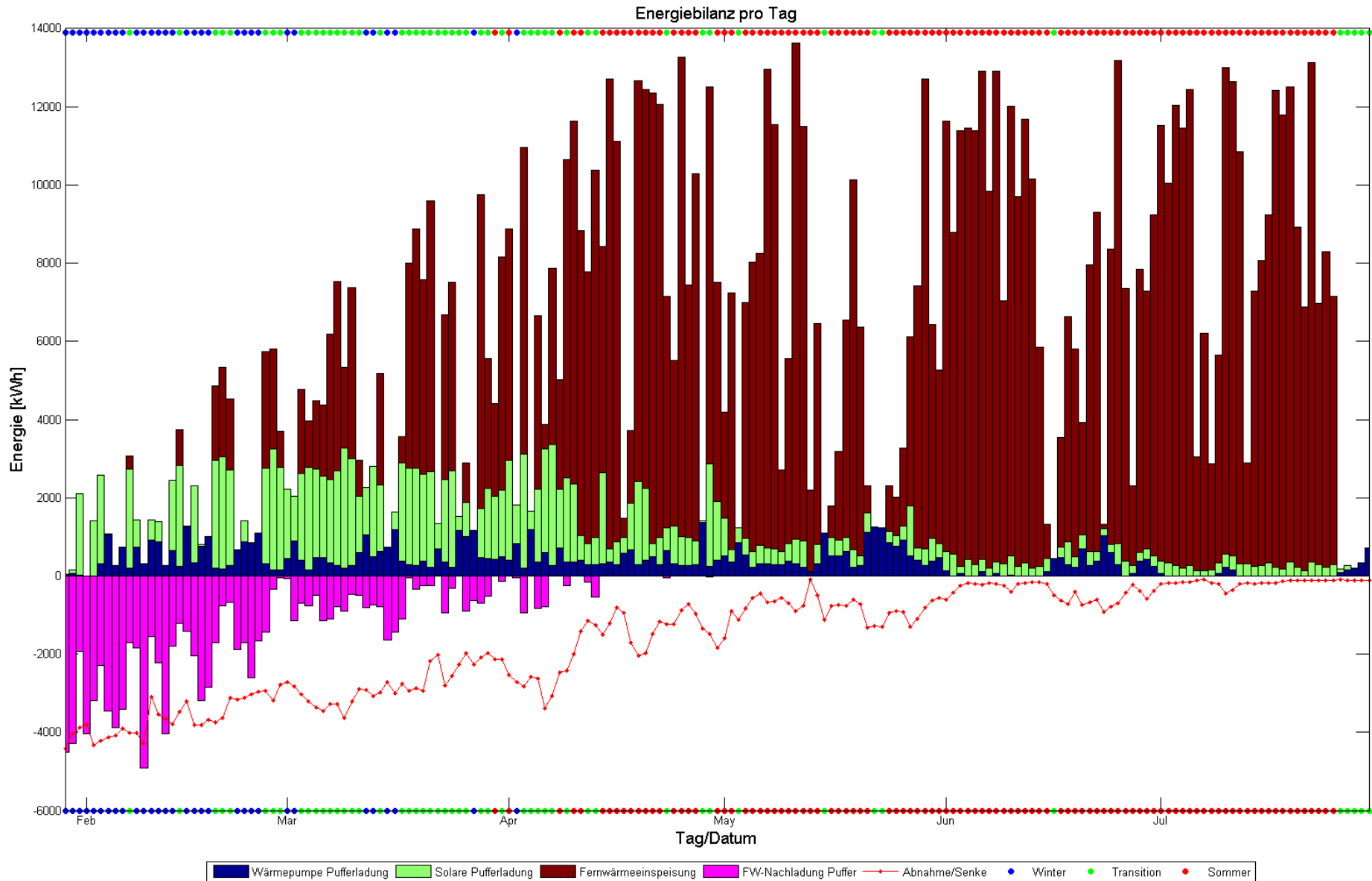
Therm. Leistung Wärmepumpe: 151kW



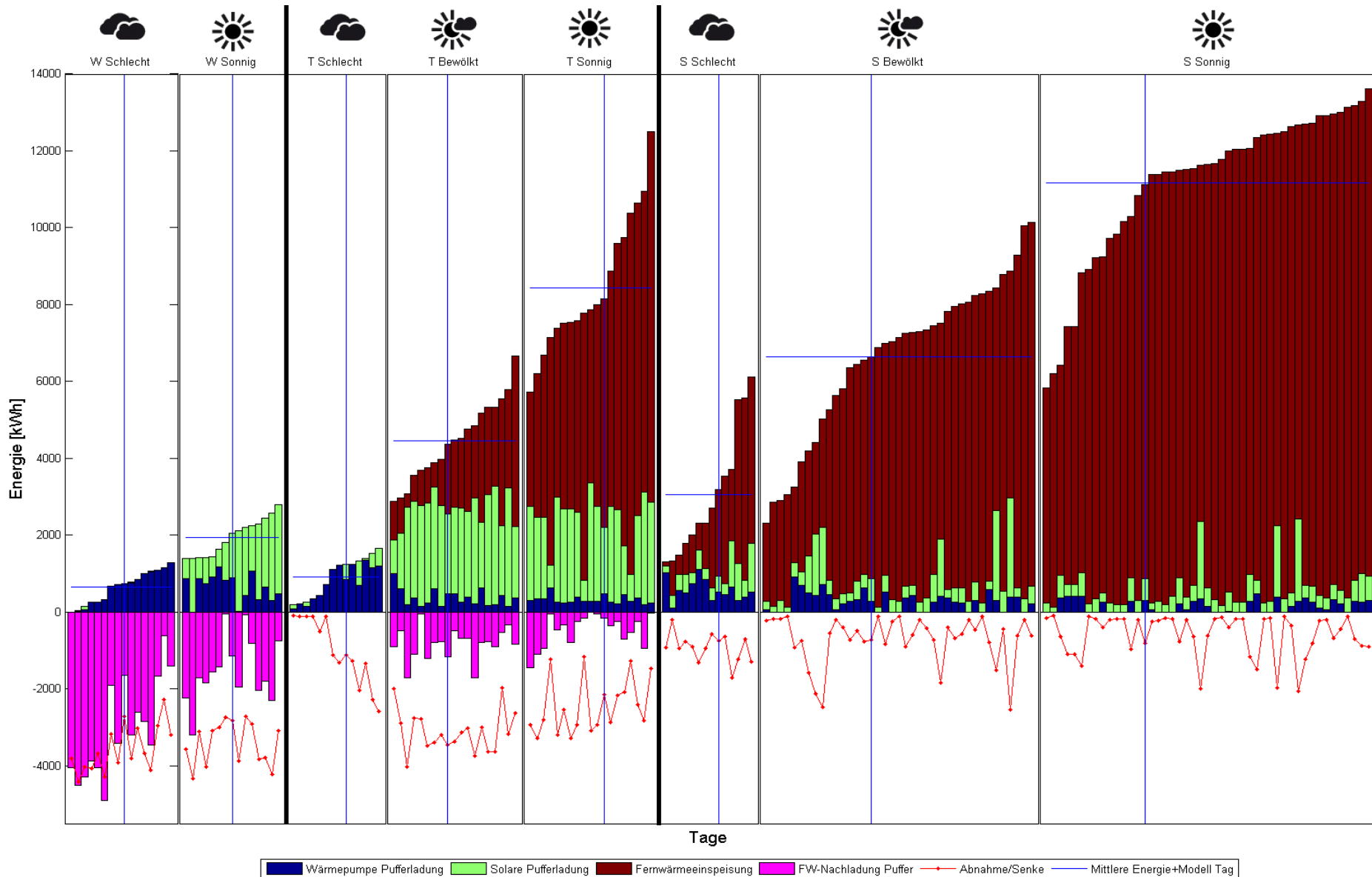
- Anzahl quantifizierbare Ertragssteigerungspotenziale übergeordnete Regelung (5)
- Anzahl quantifizierbare Ertragssteigerungspotenziale untergeordneten Regelung (3)
- Anzahl gesamte Ertragssteigerungspotenziale (21)

- Puffermanagement in Übergangszeit
- Berücksichtigung der Totzeiten
- Missachtung der Wettervorhersage

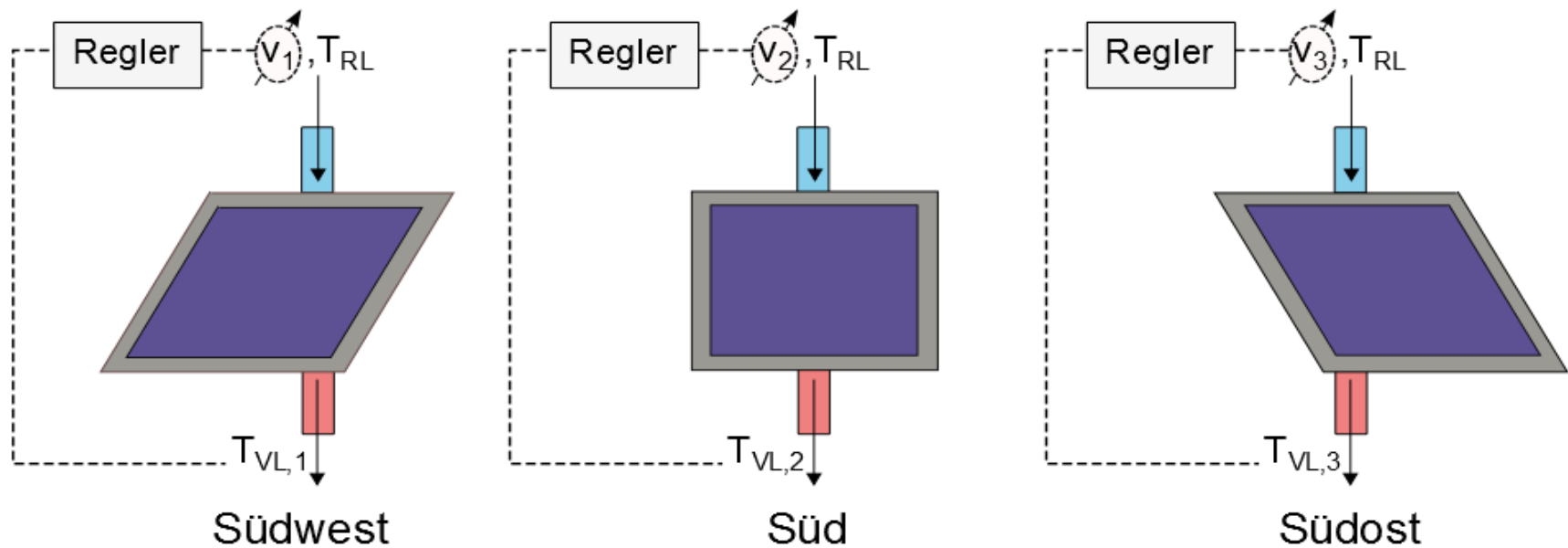
Kategorien



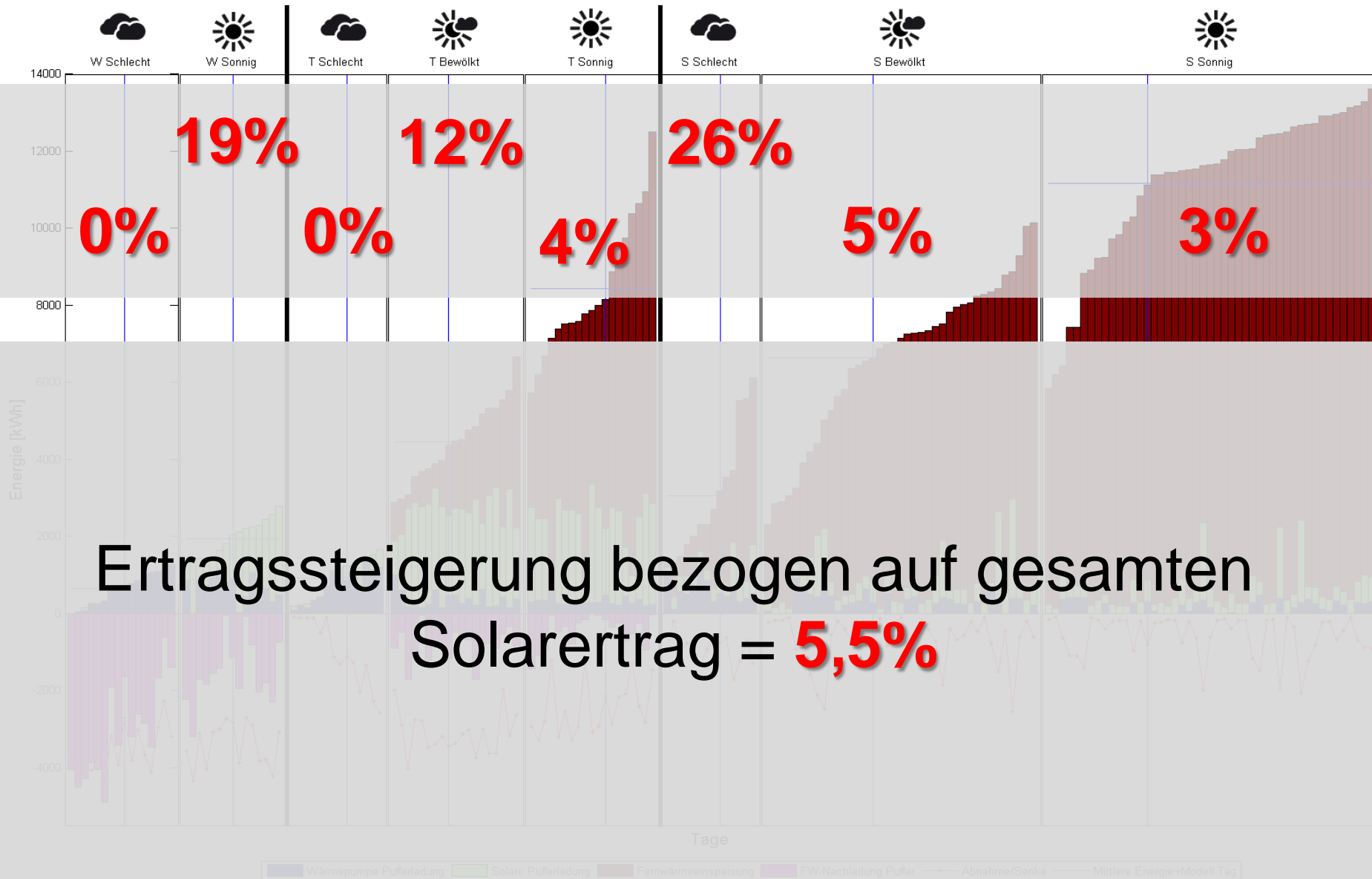
Modelltage



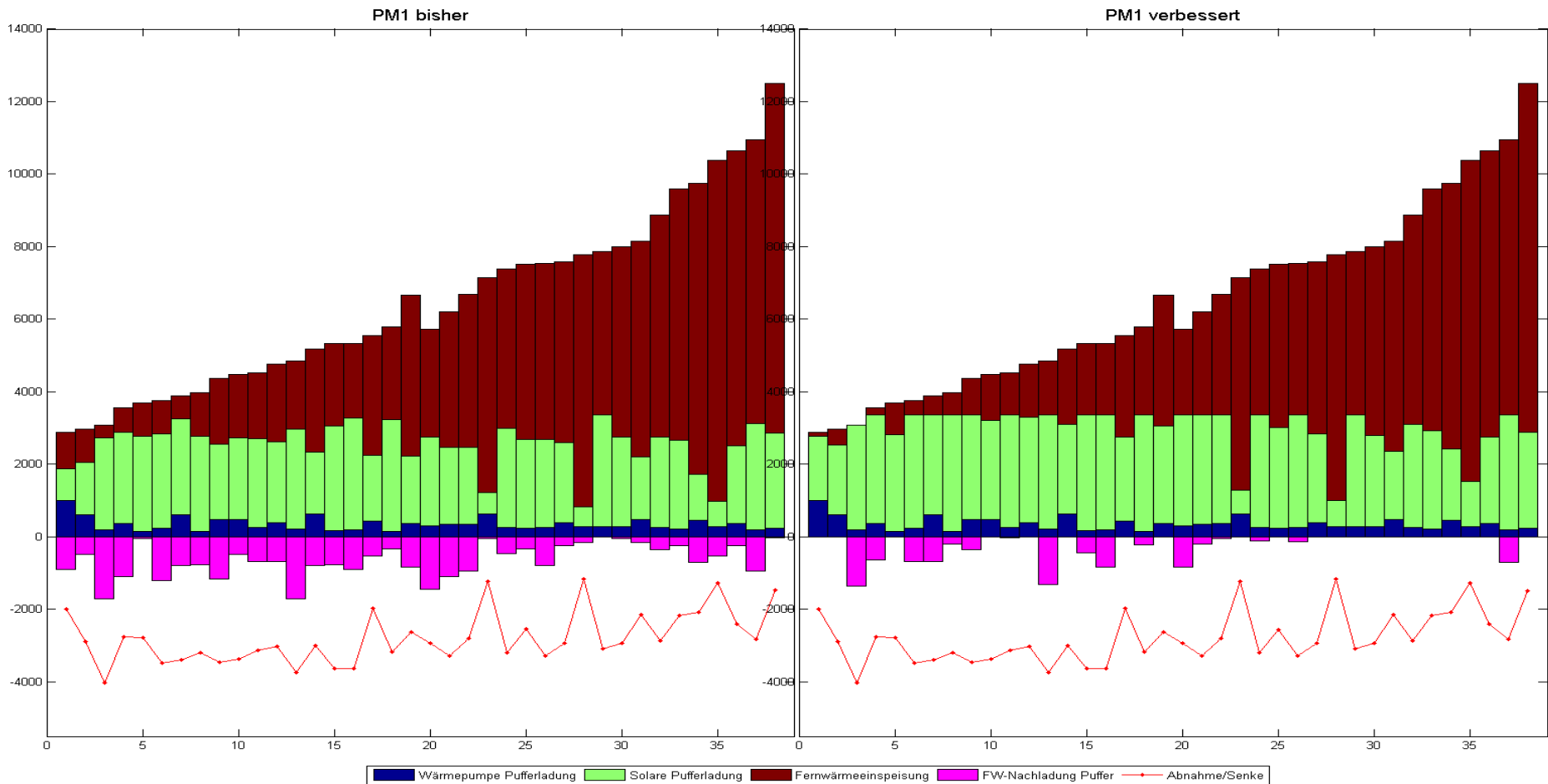
Hydraulische Konfiguration der Simulation



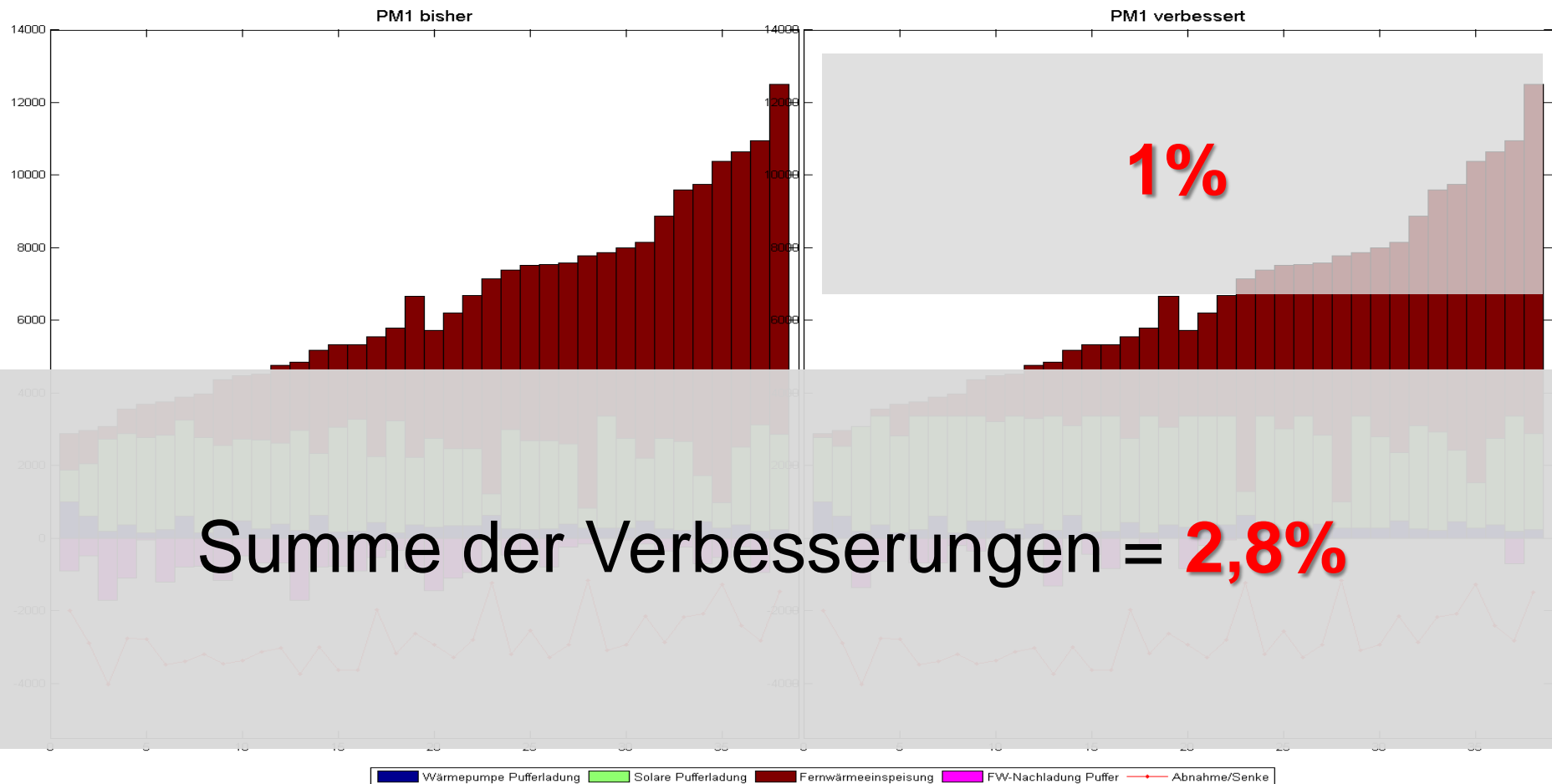
Ergebnis Untergeordnete Regelung



Puffermanagement in der Übergangszeit



Puffermanagement in der Übergangszeit



Regelungstyp	Bezeichnung	Betrag in Prozent
Untergeordnet	Verbesserung durch Untergeordnete Regelung	5,5%
Übergeordnet	Verbesserung durch Übergeordnete Regelung	2,8%
Gesamt	Summe der Verbesserungen	8,3%

- Im Zuge des Projektes SPC wird modellbasierte prädiktive Regelung in der Anlage WWA implementiert
- Solid integriert Regelungstechnik in eigene Wertschöpfungskette
- Solid wird thermische Systemlösungen optimal betreiben

Ausgangsfrage:

Ertragssteigerungspotential **5-10%** ?

Optimierung bis zu **15%** !