



## Agenda

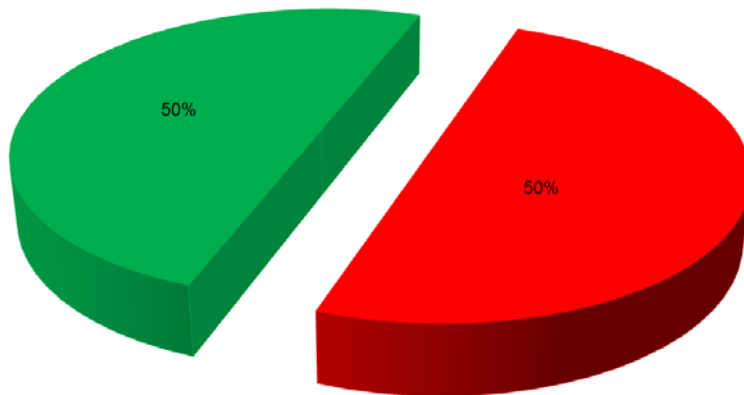
- Bedeutung CH
- Wirkung und Verlauf Betriebsoptimierung
- Energiecontrolling
- Fallbeispiel KraftWerk2

## Bedeutung Effizienzsteigerung CH

- Gebäude brauchen in CH 50 Prozent der Wärmeenergie und produzieren 40 Prozent vom CO<sub>2</sub>-Ausstoss
- 10% Einsparung bei Betriebsoptimierung möglich  
→ enormes Potential

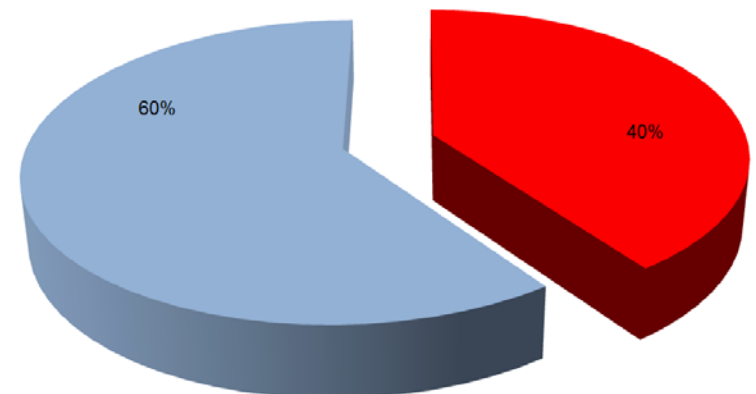
Wärmeenergie Gesamt Schweiz

■ Gebäude ■ Rest



CO<sub>2</sub>-Ausstoss Schweiz

■ Gebäudebereich ■ Gesamt



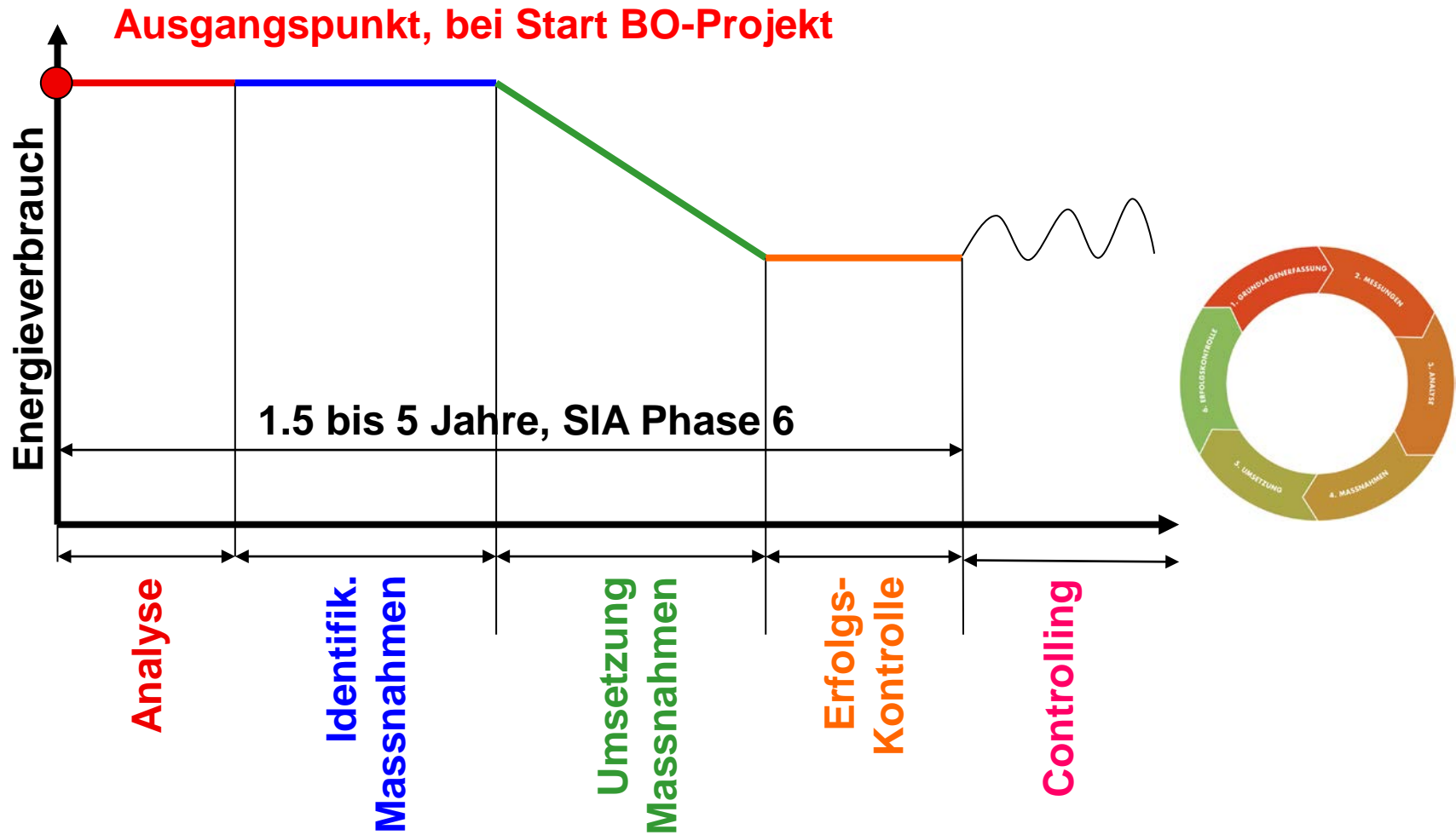
# Energiepolitik 2050 CH



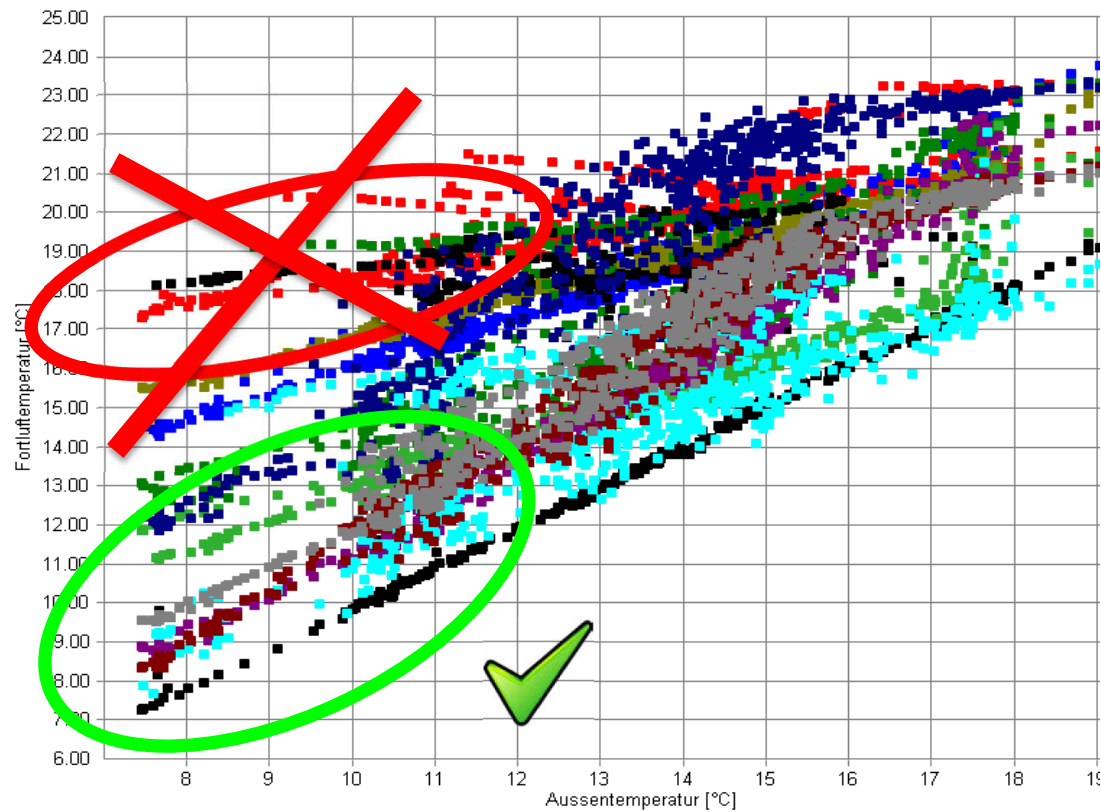
## AG Energieeffizienz (AG EZ): Handlungsfelder

	Zielgruppen	Private	KMU	I+DL	Gemeinden
Massnahmentypen					
§	Gerätevorschriften (Mindestanforderungen)	X	X	X	X
§	Gebrauchs-/ Nutzungsvorschriften	X	X	X	X
§ energie schweiz	Wettbewerbliche Ausschreibungen	X	X	X	X
§ energie schweiz	Zielvereinbarungen mit Wirtschaft inkl. Effizienzbonus		(X)	X	
energie schweiz	Gezielte Produktentwicklung			X	
energie schweiz	Information /Beratung/Schulung (Verhalten)	X	X	X	X
energie schweiz	Betriebsoptimierung		X	X	
energie schweiz	Förderung Abwärmennutzung / Pinch-Analysen			X	
energie schweiz	Energiemanagement		X	X	
energie schweiz	Suffizienzstrategie	X	X	X	X

# Verlauf Betriebsoptimierung



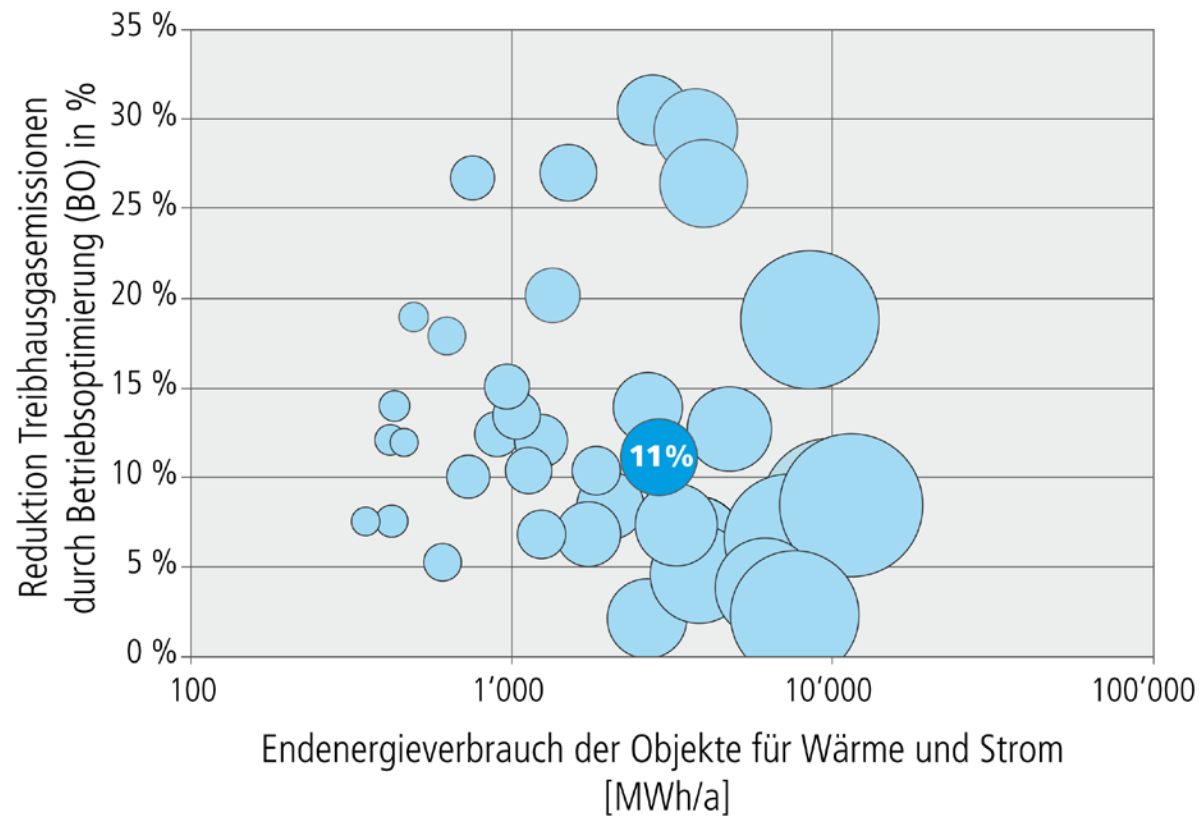
# Beispiel Analyse Wärmerückgewinnung Lüftung



## Beispiele BO-Massnahmen

- **Sollwert-Anpassungen** von Temperaturen
- **Verbesserung Betriebsart und damit Wirkungsgrad** von Anlagen / Maschinen ohne Investitionen  
(z.B. Kältemaschinen, Wärmepumpen, Heizkessel, Lüftungen)
- **Erkennen von Fehlfunktionen**  
(Wärmerückgewinnung ausser Betrieb, ca. 20% aller Lüftungen !)

# Erreichte Einsparungen an Gebäudeportfolio

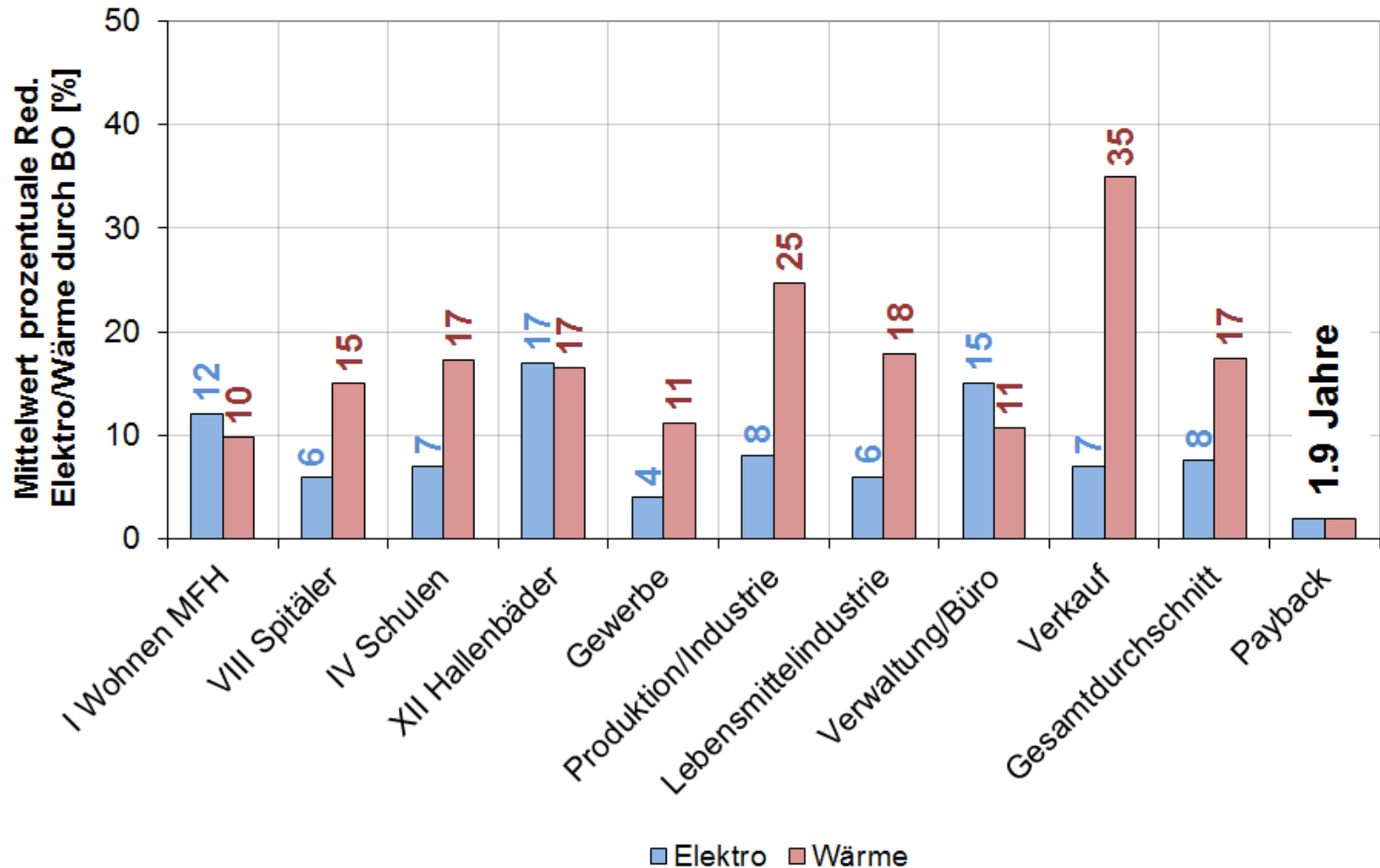


○ Objektwerte

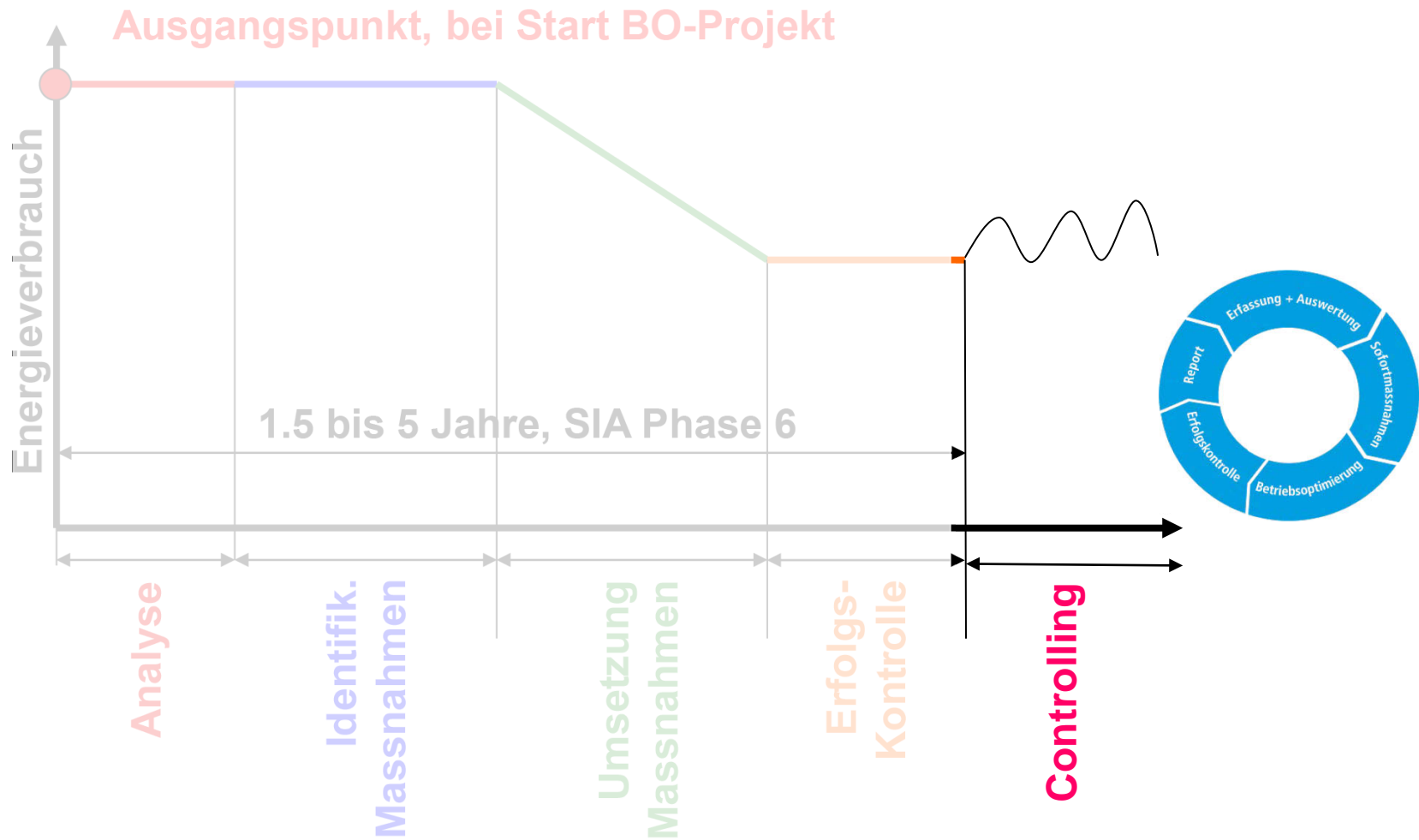
● Durchschnitt



# Erreichte Einsparungen nach Gebäudekategorie

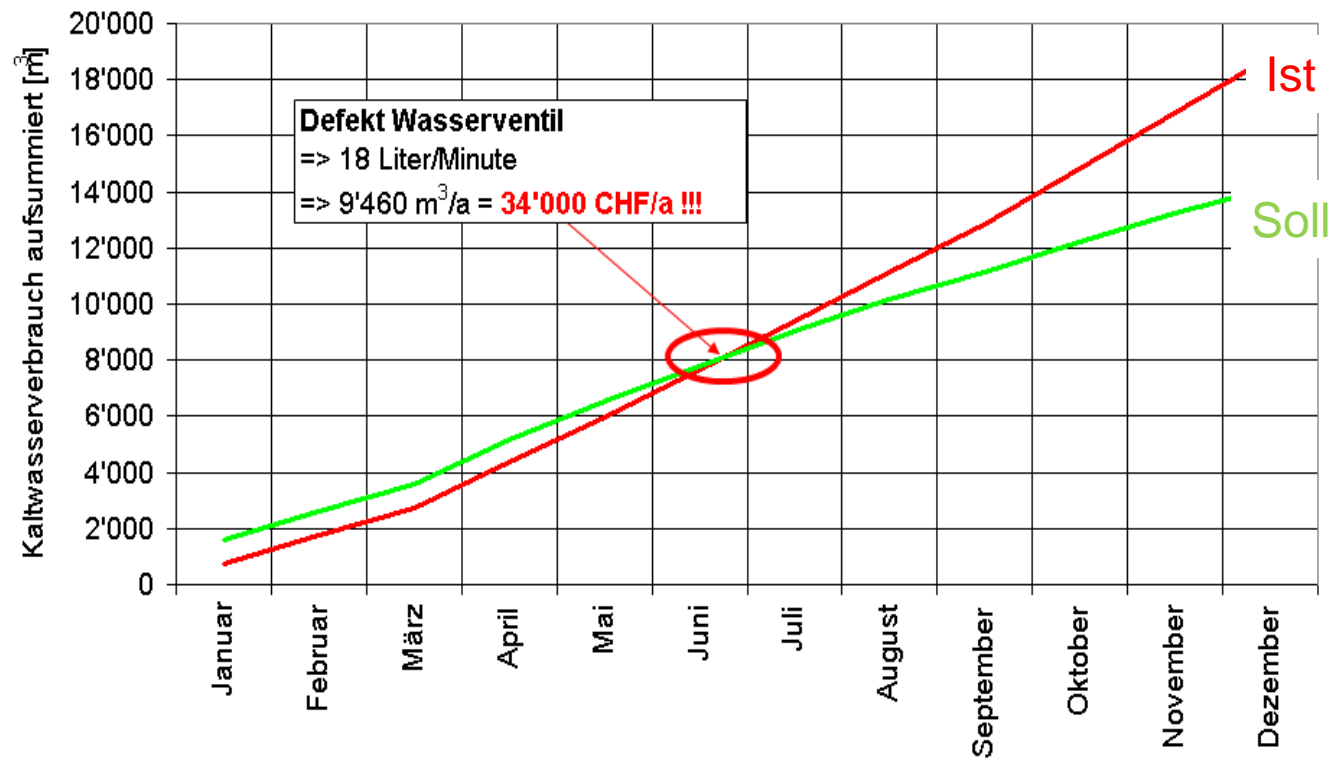


# Energiecontrolling

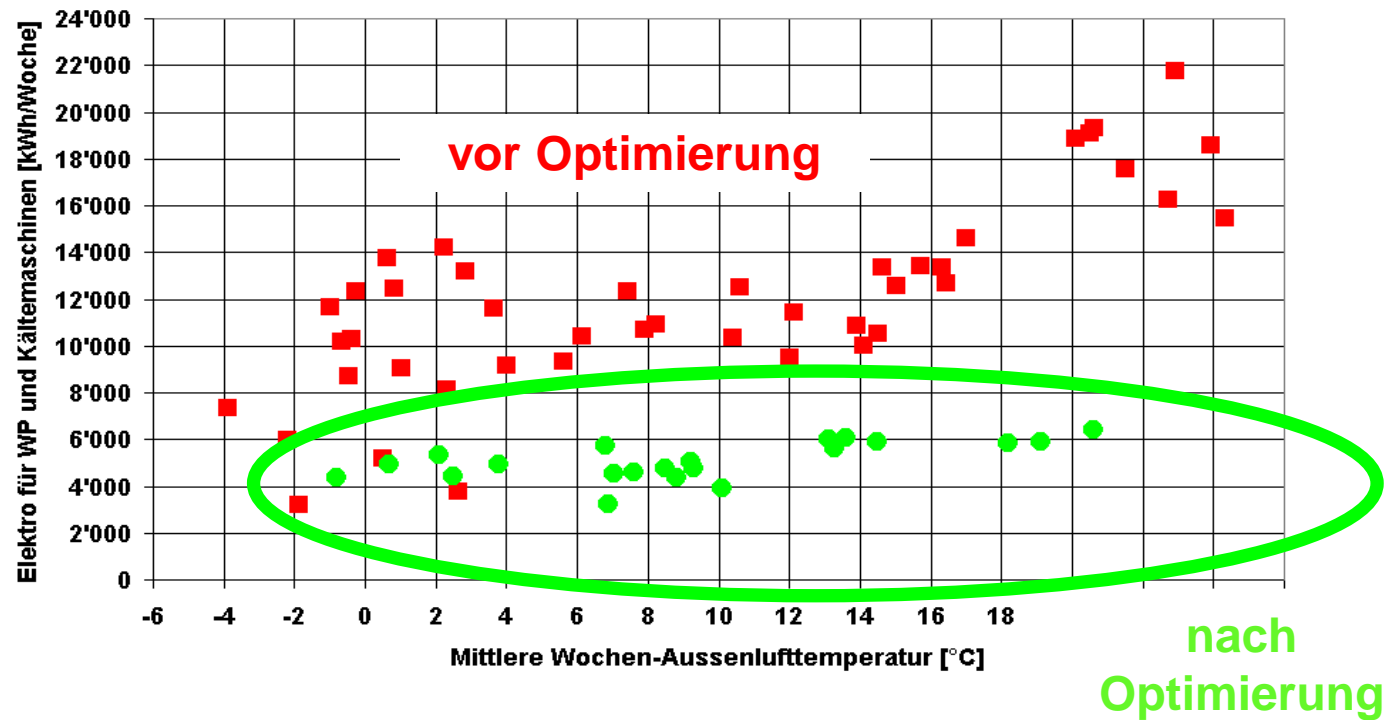


# Beispiel Leck Wasserleitung

## Zuleitung Kaltwasser

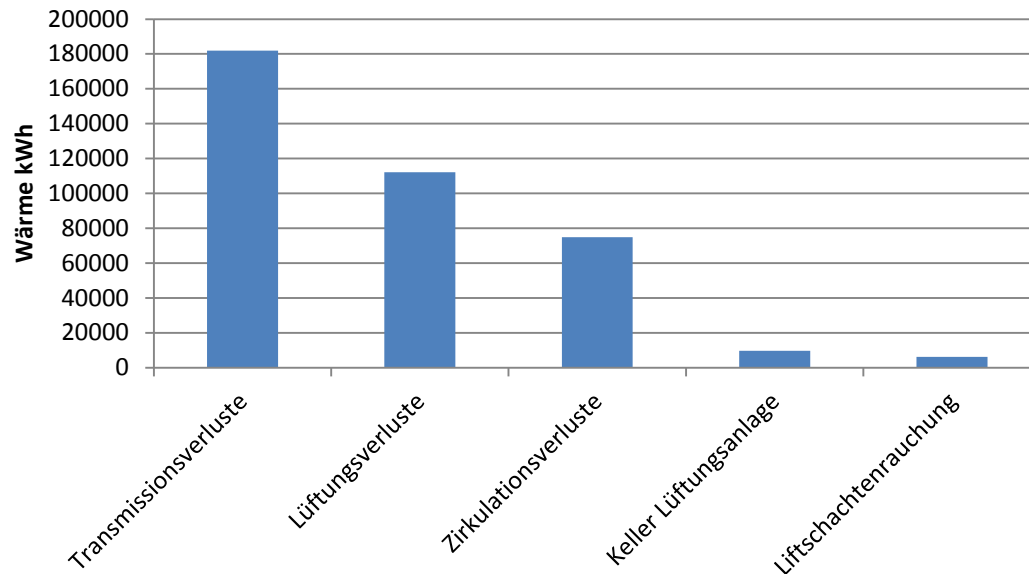


# Beispiel Erfolgskontrolle an einer Kältemaschine



## KraftWerk2

- Minergie Eco
- Wärmelieferung ab best. Heizzentrale (z.Z. noch fossil)
- kontrollierte Wohnungslüftung mit Abluftwärmepumpe für BWB
- Frischlufteintritt mittels Unterdruck innerhalb der Wohnung



## KraftWerk2 - Massnahmen

- Verbesserung Ausnutzung Wärmepumpe:  
unpassendes Zusammenspiel Steuerungsapplikation verhindert die effiziente Nutzung
- Anpassung Luftmenge an tatsächliche Nutzung Wohnungslüftung:  
heute 5000m<sup>3</sup>/h für 82 Personen = 60 m<sup>3</sup>/h Person 720 ppm  
neu 40 m<sup>3</sup>/h -> 900 ppm  
Kostenreduktion: ca 3'500 Fr./a (nur Wärme)
- Anpassung Luftmenge an tatsächliche Nutzung Kellerlüftung:  
Heute 2100 m<sup>3</sup>/h im Mittel, neu 240 m<sup>3</sup>/h  
Kostenreduktion: ca 870 Fr./a
- Liftschachtentlüftung  
Kostenreduktion: ca 550 Fr./a
- Beleuchtung Keller, Reduktion Beleuchtungsstärke