



[SIA Merkblatt 2048 Energetische Betriebsoptimierung]

Potential und Massnahmen

Passerelle Workshop 2014

fachverein gebäudetechnik und energie
association spécialisée dans les techniques
du bâtiment et de l'énergie

fge
abe

Lucerne University of
Applied Sciences and Arts

HOCHSCHULE
LUZERN

Technik & Architektur

alenii

Inhaltsübersicht

- Potentiale der energetischen Betriebsoptimierung
- Kurzvorstellung neues SIA Merkblatt 2048 Energetische Betriebsoptimierung
- Wie kann die energetische Betriebsoptimierung einen entscheidenden Beitrag zur Energiewende leisten?
- Erfolgreiche Massnahmen in der Praxis wirtschaftlich umgesetzt

Energetische Betriebsoptimierung? Wozu?

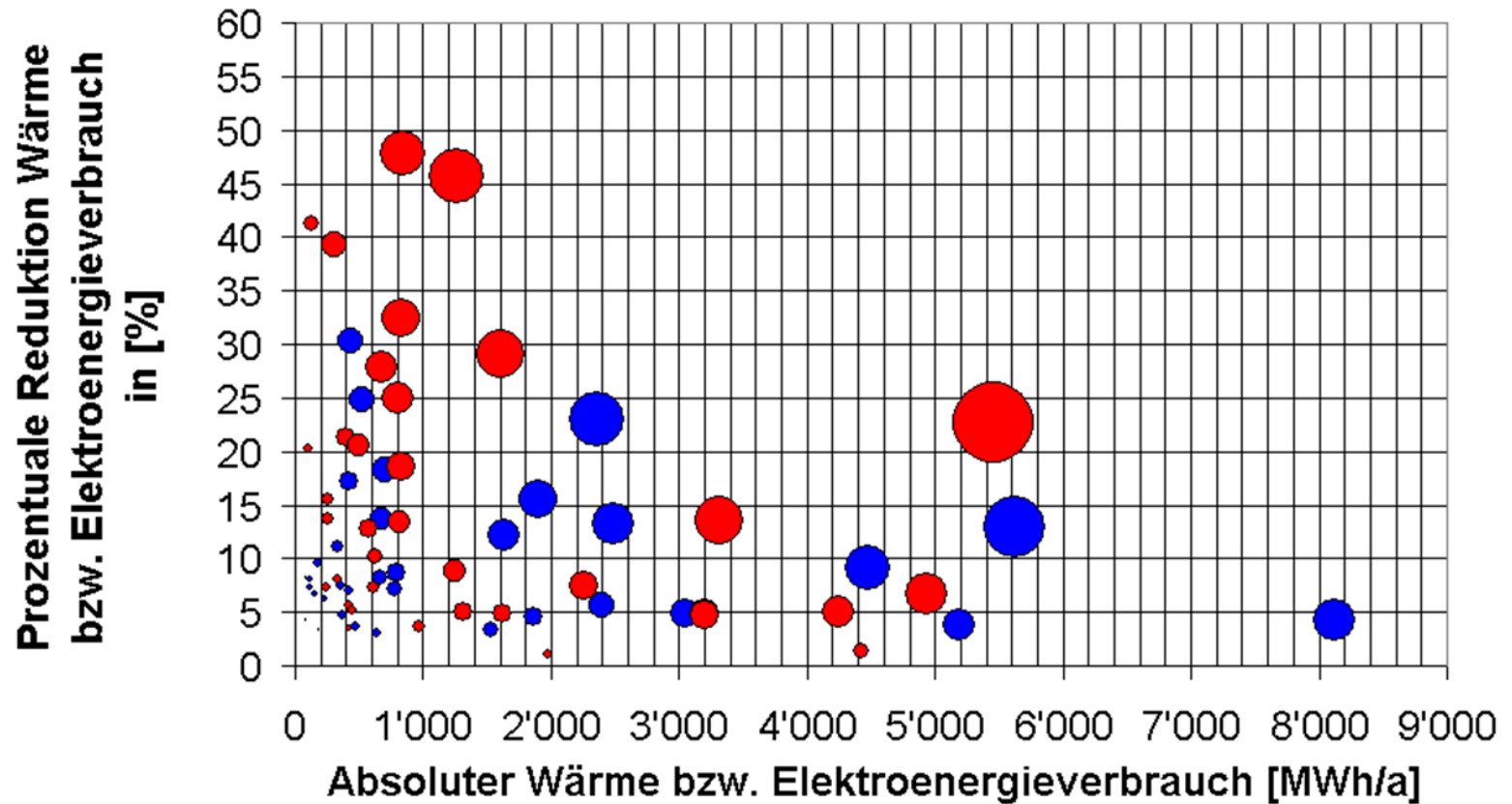
Stellen Sie sich vor:

Ein Investor investiert 100'000 CHF in eine
Wärmerückgewinnungs- oder in eine Solaranlage
und keiner merkt, dass sie nach 1.5 Jahren Betrieb
nicht mehr funktioniert!

Albtraum oder Wirklichkeit?

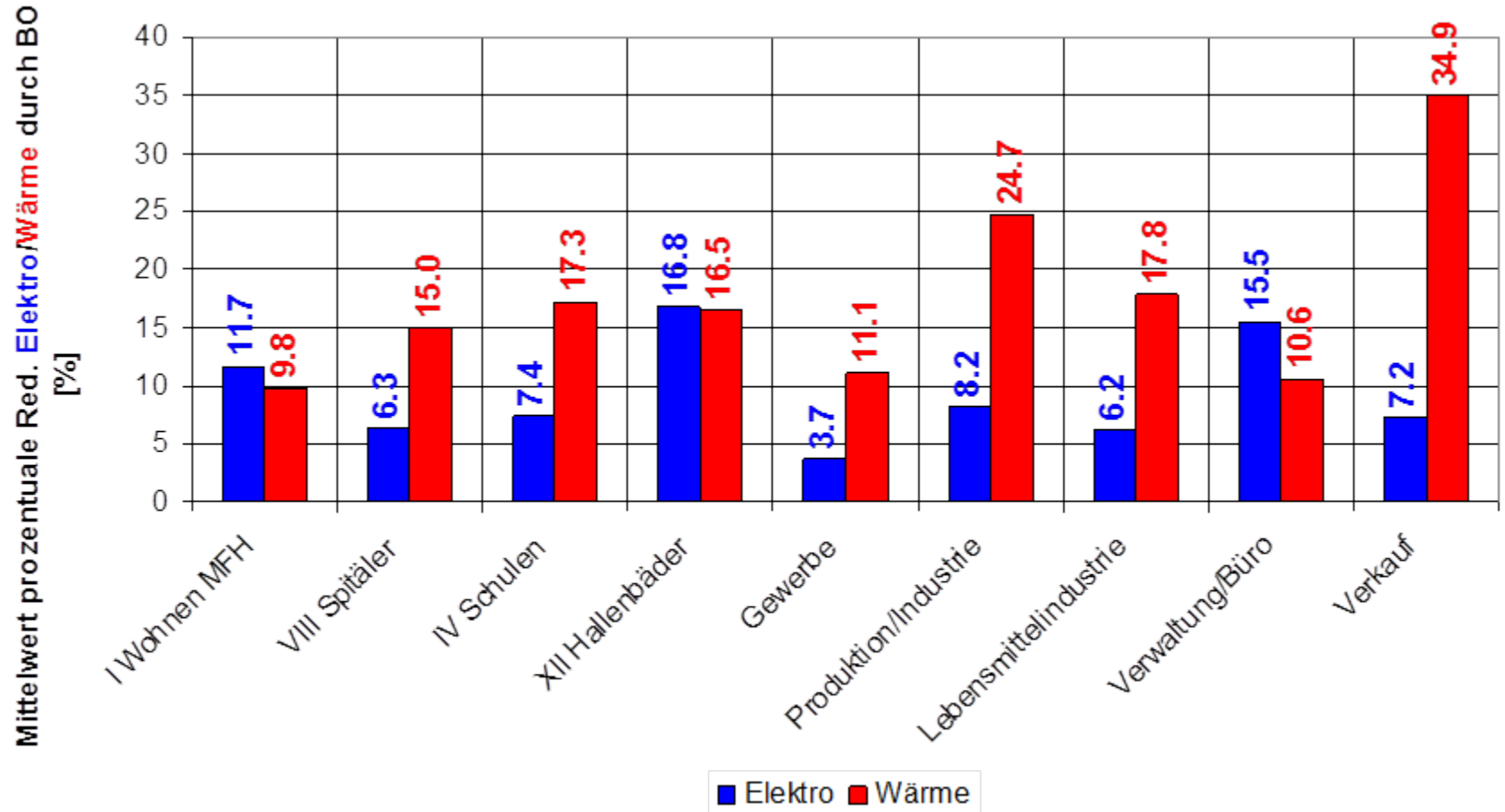
«Wenn Gebäudetechnikanlagen Flugzeuge wären, würden nur wenige am Ziel ankommen, Blindflug ist die Regel !!»

Potentiale der energetischen Betriebsoptimierung



- Reduktion Elektroverbrauch in [%] nach Betriebsoptimierung
- Reduktion Wärmeverbrauch in [%] nach Betriebsoptimierung

Potentiale der energetischen Betriebsoptimierung

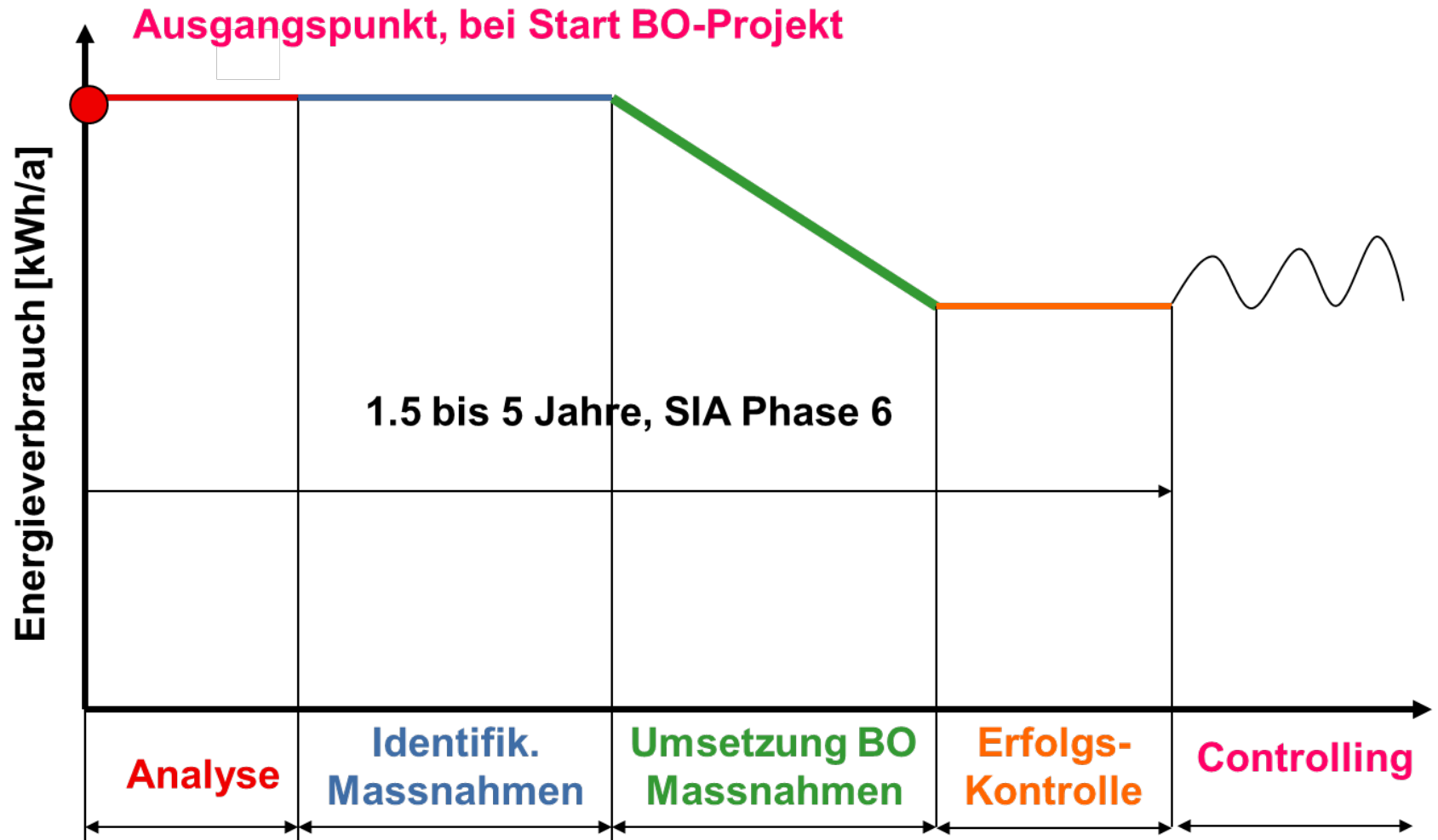


SIA Merkblatt 2048 «Energetische Betriebsoptimierung»

Struktur

- Geltungsbereich
- Verständigung
- Nutzen und Ziele
- Voraussetzungen, Herausforderungen, Grundsätze
- Vorgehen
- **Anhang**
 - Checklisten
 - Gewerkespezifische, typische Betriebsoptimierungs – Prüfpunkte
 - Berichterstattung

SIA Merkblatt 2048 «Energetische Betriebsoptimierung»



SIA Merkblatt 2048 «Energetische Betriebsoptimierung»

Definition der Energetischen Betriebsoptimierung (BO):

- **Betriebliche Massnahmen** zur Steigerung der Energieeffizienz
- Für Gebäudebenutzer **keine merklichen Komforteinbussen** bewirken
- **Kurze Pay-back Dauer** (in der Regel kürzer als 2 Jahre) aufweisen
- **kostengünstig** sind, und in der Regel **ohne ordentlichen Planungsprozess** umgesetzt werden können
- **Strukturiertes und schrittweises** Vorgehen (Analyse und Umsetzung)
- Resultat ist die Summe de erfolgreich und **dauerhaft umgesetzten betrieblichen Massnahmen**

SIA Merkblatt 2048 «Energetische Betriebsoptimierung»

Zielsetzungen:

- Betrieb der Anlagen der effektiven Nutzung bzw. dem effektiven Bedarf angleichen
=> z.B. Anpassung Uhrprogramme, Redukt. Laufzeiten, Temperaturen, Sollwerte...
- Energetisch optimale Betriebsweise ermitteln und festlegen
=> z.B. Kältemaschine in energetisch besseren Betriebspunkt betreiben
- Nutzervorgaben überprüfen
=> z.B. Muss so tief gekühlt oder so hoch geheizt werden?
- Betrieb ohne Nutzen erkennen
=> z.B. kann Druckluft in Nacht ausgeschaltet werden?
- Fehlfunktionen von Anlagen und Systemen erkennen . beheben
=> z.B. Wärmerückgewinnungsanlagen, defekte Schaltuhren, Handschaltungen, blockierte Ventile etc.
- Erfolgskontrolle ist eingeführt u. dokumentiert
=> z.B. Energiecontrolling, Massnahmenlisten,

Wie kann die energetische Betriebsoptimierung einen entscheidenden Beitrag zur Energiewende leisten?

- Betriebsoptimierung muss auf allen Stufen der Aus- und Weiterbildung als Methodik und Vorgehen integriert werden
- Energetische Betriebsoptimierung muss ab bestimmtem absolutem Energieverbrauch (Wärme und Elektro) obligatorisch periodisch (z.B. alle 5 Jahre) durchgeführt werden, analog Abgaskontrolle
- Energiecontrolling muss ab bestimmtem absolutem Energieverbrauch obligatorisch geführt werden

Hinweis: Finanzielle Anreize (Subventionen) braucht es keine!!!

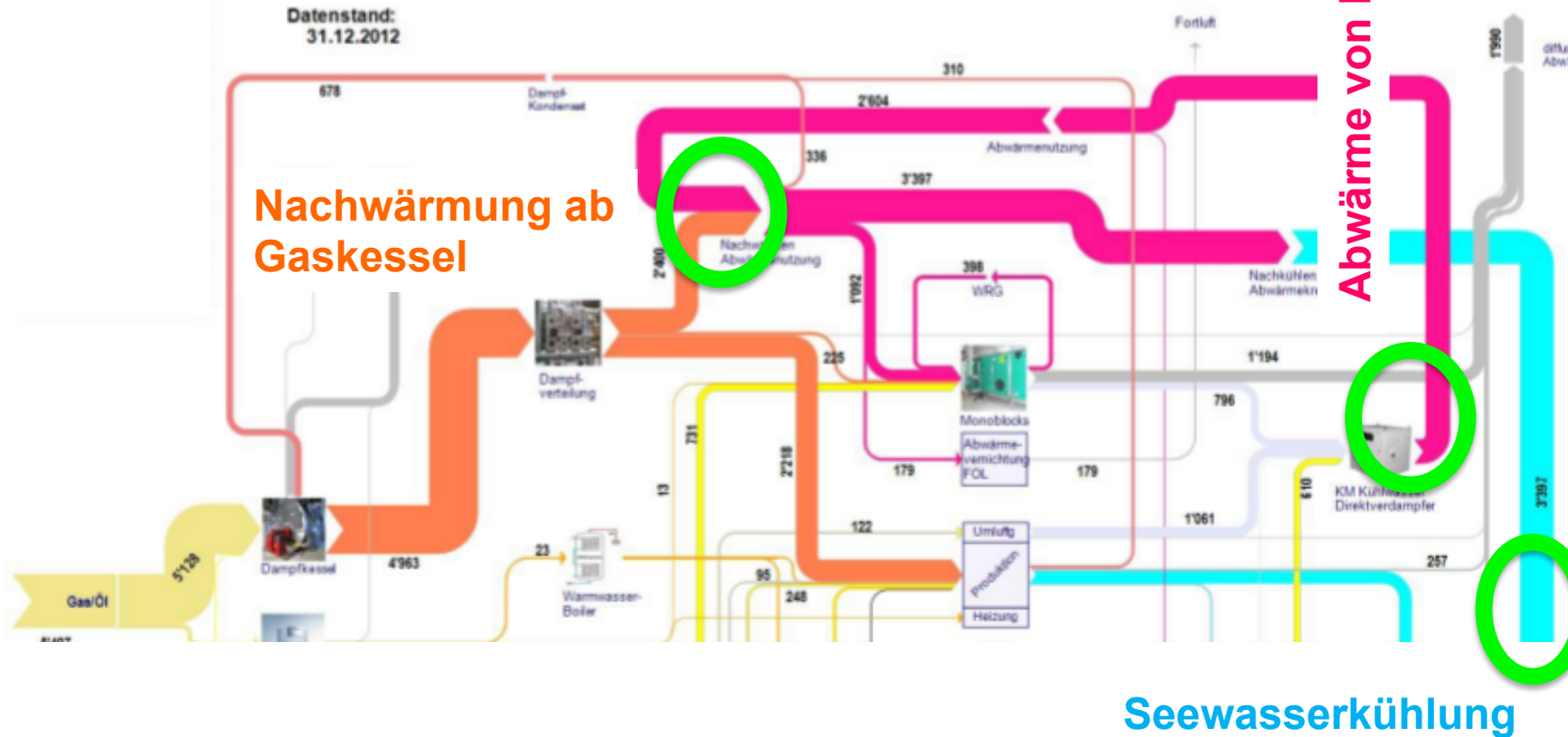
=> Betriebsoptimierung bezahlt sich immer von selbst (<2 Jahre Pay back!)

Erfolgreich umgesetzte, wirtschaftliche Massnahmen in der Praxis

Häufigste energetische Betriebsoptimierungs-Massnahmen:

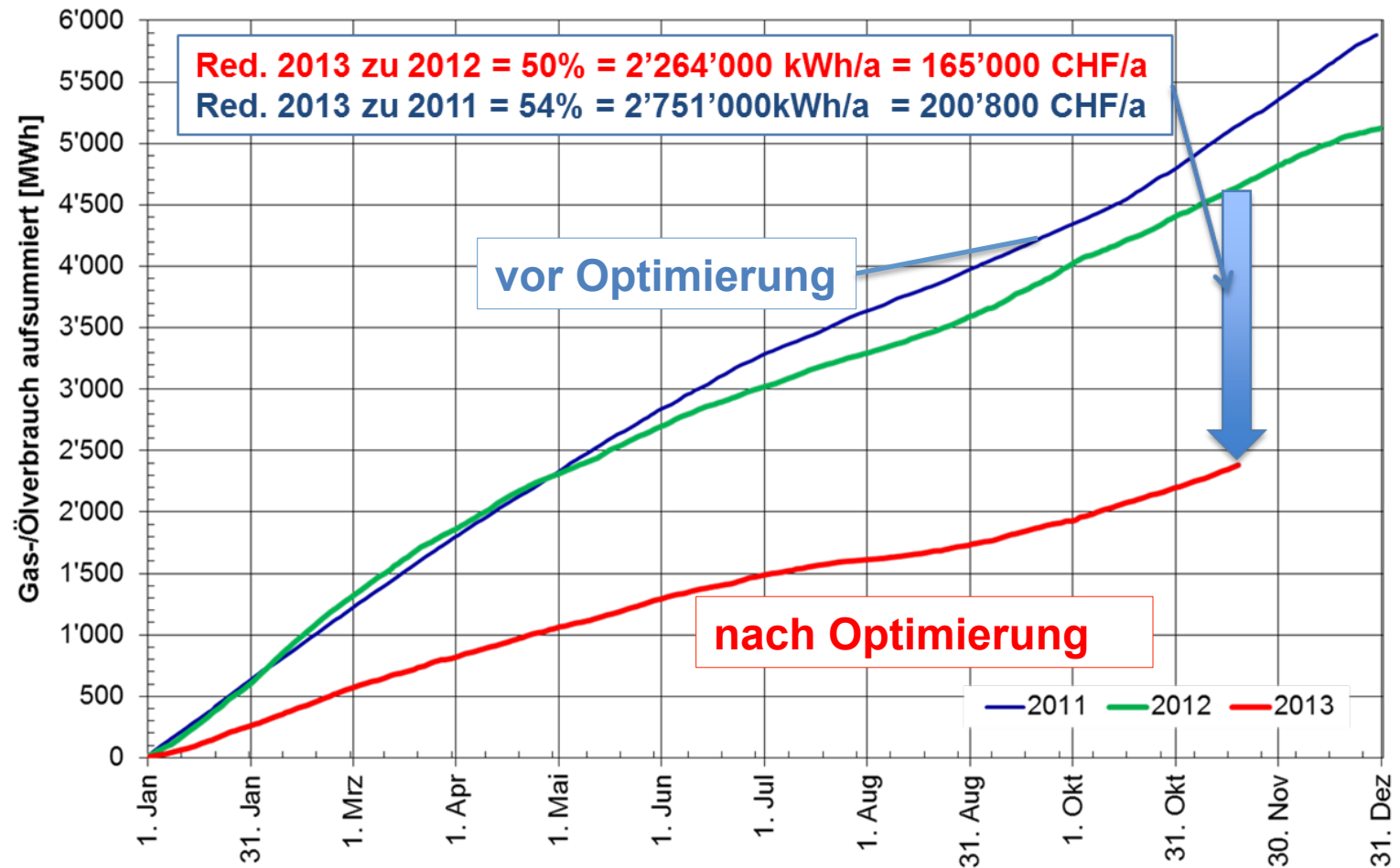
- **Abwärmerückgewinnungsanlagen funktionieren nicht**
=> niemand merkt es => keine Störmeldung!
- **Kimaanlagen** werden im Dauerbetrieb gefahren
- **Kältemaschinen werden in sehr schlechten Betriebspunkt**
=> zu hohe fixe Kondensationstemperatur gefahren
- **Kondensierende Gasheizkessel kondensieren nicht,**
=> Hydraulik hat Bypässe => zu hohe Rücklauftemperaturen
- Heizkurven, Heizgrenzen, Heizzeiten, Nachtabsenkungen, Sockelwerte bei **Heizungsreglern sind falsch eingestellt**
- **Regelfunktionen** (Heizen, Kühlen) bei Leitsystemen funktionieren nicht, pendeln oder heizen/kühlen gleichzeitig

Typisches Beispiel aus der Praxis: Statt Abwärmenutzung: See heizen mit Gas



Erfolgreich umgesetzte, wirtschaftl. Massnahmen i. Praxis

Wärmebedarf kumuliert



Zusammenfassung

- Betriebsoptimierungsmaßnahmen senken den Energieverbrauch sofort
- Die Betriebsoptimierungsmaßnahmen sind die wirtschaftlichsten Massnahmen (<2a Pay-back)
- Zur nachhaltigen Sicherstellung der Erfolge von der Betriebsoptimierung ist die Einführung eines einfachen Energiecontrollings unerlässlich
- Typische Reduktion des Energieverbrauches nach Betriebsoptimierung ist 10-25%



[AUF WIEDERSEHEN]

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit