

Energieeinsparung – Zusammenspiel der Gebäudeleittechnik (GLT) und des Energiemanagement am konkreten Beispiel

DEOS.AG

Herr Martin Beckmann

Dipl. Betriebswirt

Mitglied der Geschäftsleitung/
Prokurist





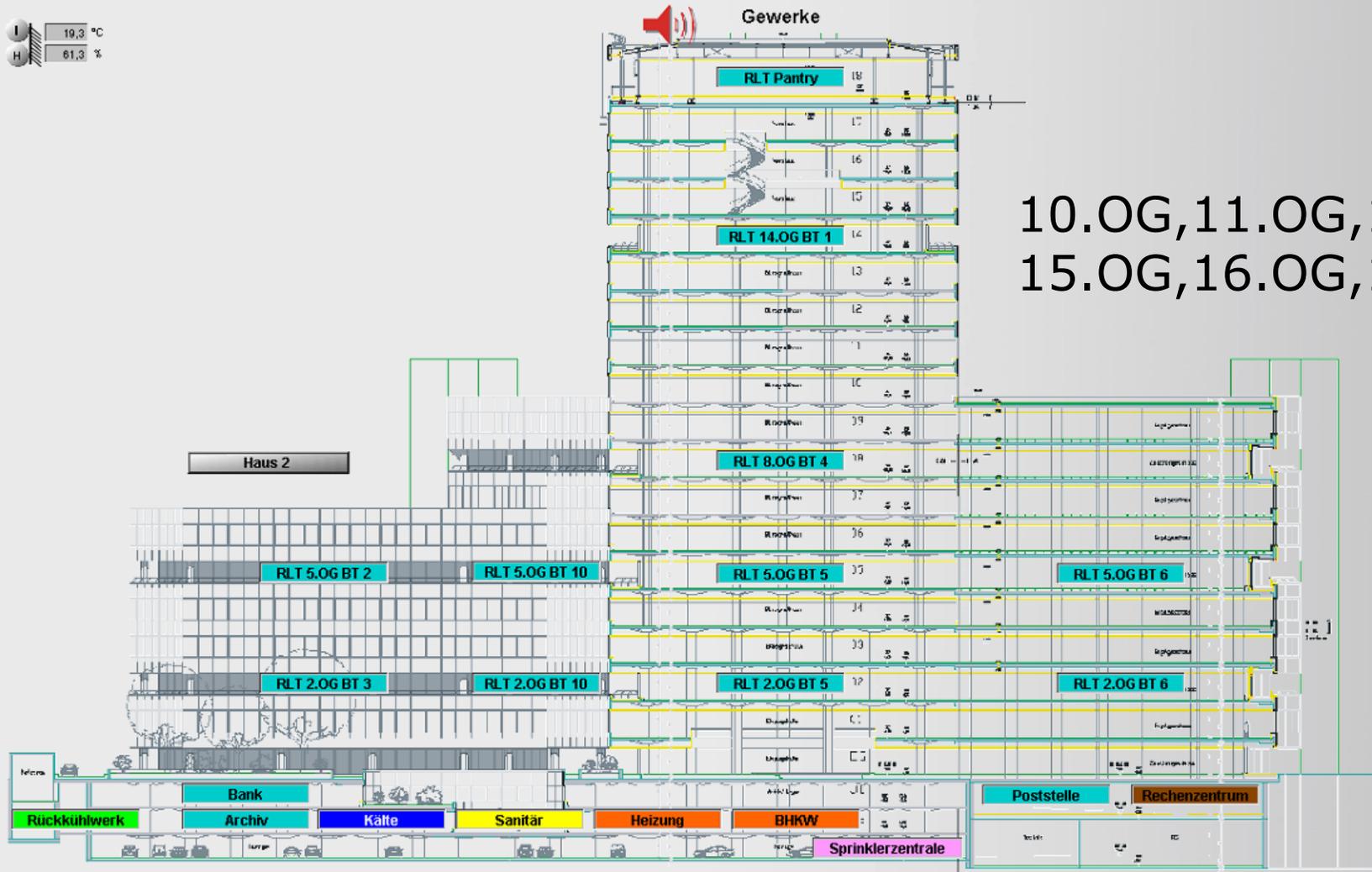
□ Infos zum Gebäude

- Baujahr 1971
- Netto Grundfläche 100.000m²
- Ca. 2500 Mitarbeiter
- 256 Zähler aufgeschaltet
- Großraumbüros
- 11.000 physikalische Datenpunkte

Aufbau DKV

Lüftungsanlagenaufbau DKV

I 19,3 °C
H 61,3 %



10.OG,11.OG,12.OG,13.OG,14.OG,
15.OG,16.OG,17.OG

7.OG,8.OG,9.OG

4.OG,5.OG,6.OG

EG,1.OG,2.OG,3.OG

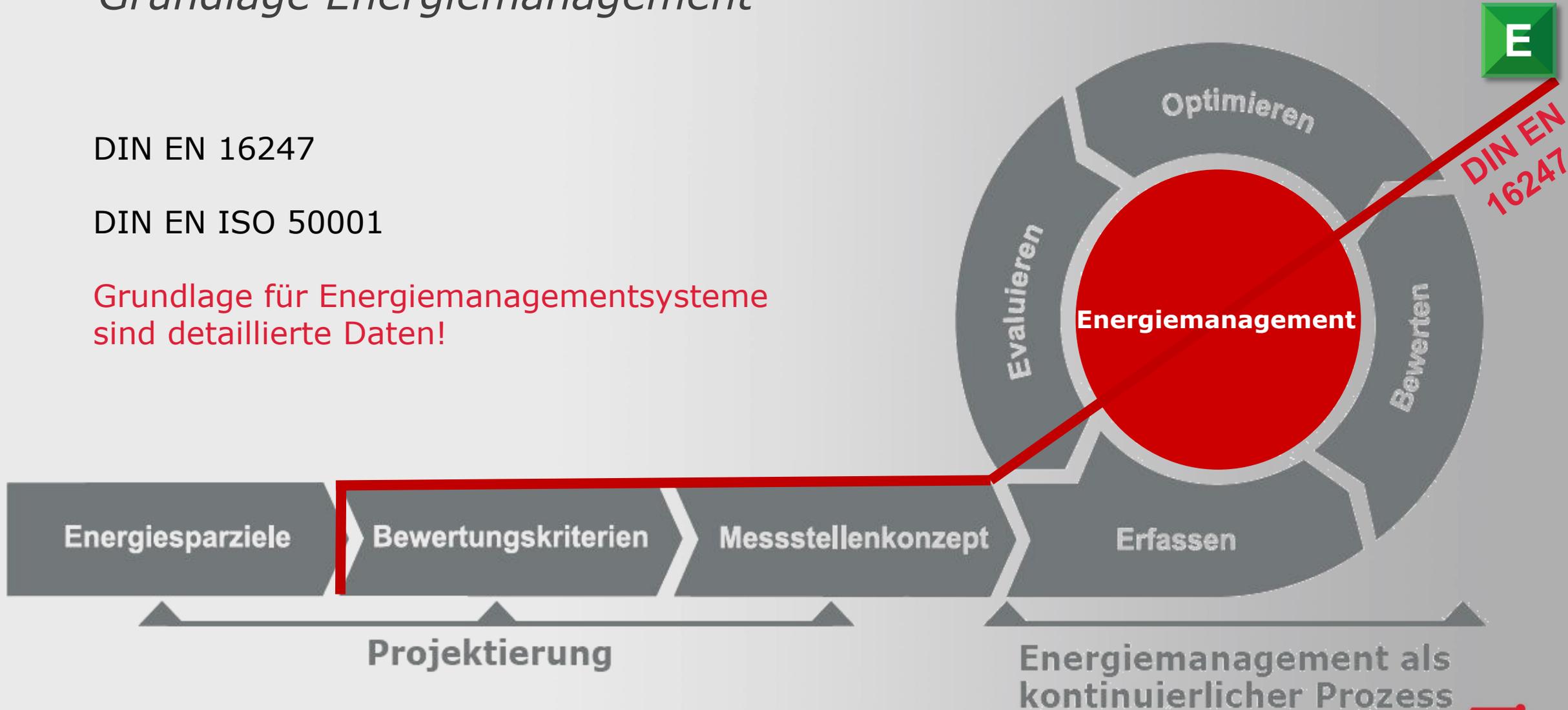


- Energie Monitoring und Controlling Software
- Grundlage für das Energiemanagement
- Energieflüsse in Gebäuden und Produktionsunternehmen transparent darstellen
- Erfassung, Überwachung und Auswertung von Energiedaten

DIN EN 16247

DIN EN ISO 50001

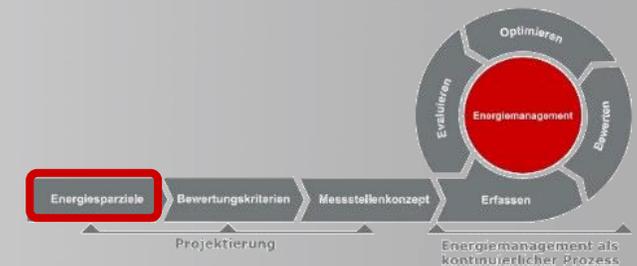
Grundlage für Energiemanagementsysteme
sind detaillierte Daten!





Festlegung Energiesparziele

- Management-Aufgabe
- Benennung Energiebeauftragter bzw. Energieteam
- Kommunikation der Energiepolitik im Unternehmen





Definition Datenverwendung:

- Kostenstellenbezogene Energiekostenzuordnung
- Visualisierung Energieverbrauch
- ISO 50001

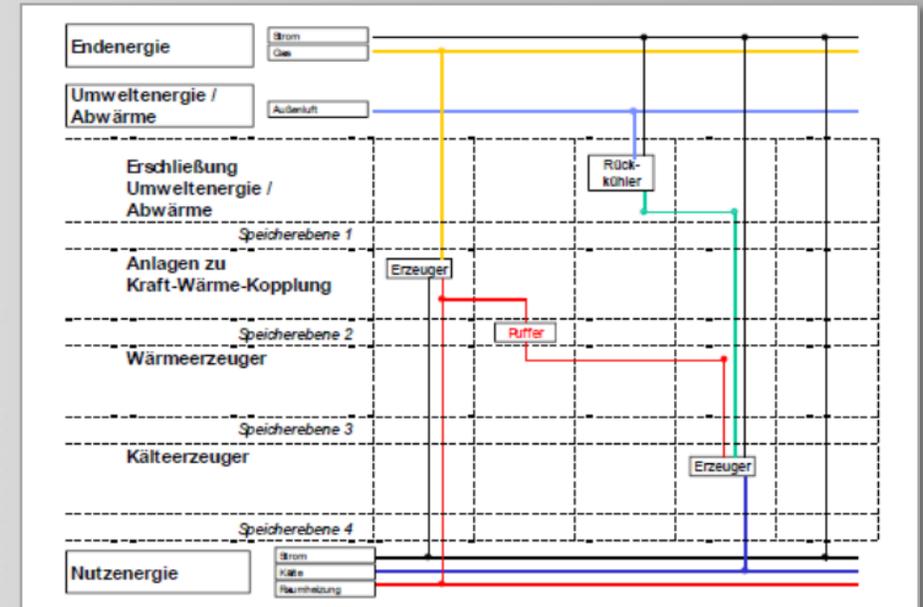




Messstellenkonzept

- Aufbau des Konzeptes
- Zählerart
- Zählerprotokoll

Unterstützung durch kompetente Systemintegratoren und Energieberater



OPENenergy

Datenerfassung



- Automatisierte zyklische Auslesung
- für bis insgesamt 250 M-Bus Zähler
- Kommunikation verschiedener Protokolle (M-Bus, MODBUS usw.)
- Datenspeicherung bei Verbindungsabfall (interner 2GB Flashspeicher)

Datenerfassung

Energiemanagement in der Praxis



Simple Aufschaltung der Zähler

Datenaufzeichnung über

- GLT (OPENweb)
- Controller (OPEN EMS)
- CSV z.B. EVU
- Manuelle Zählereingabe

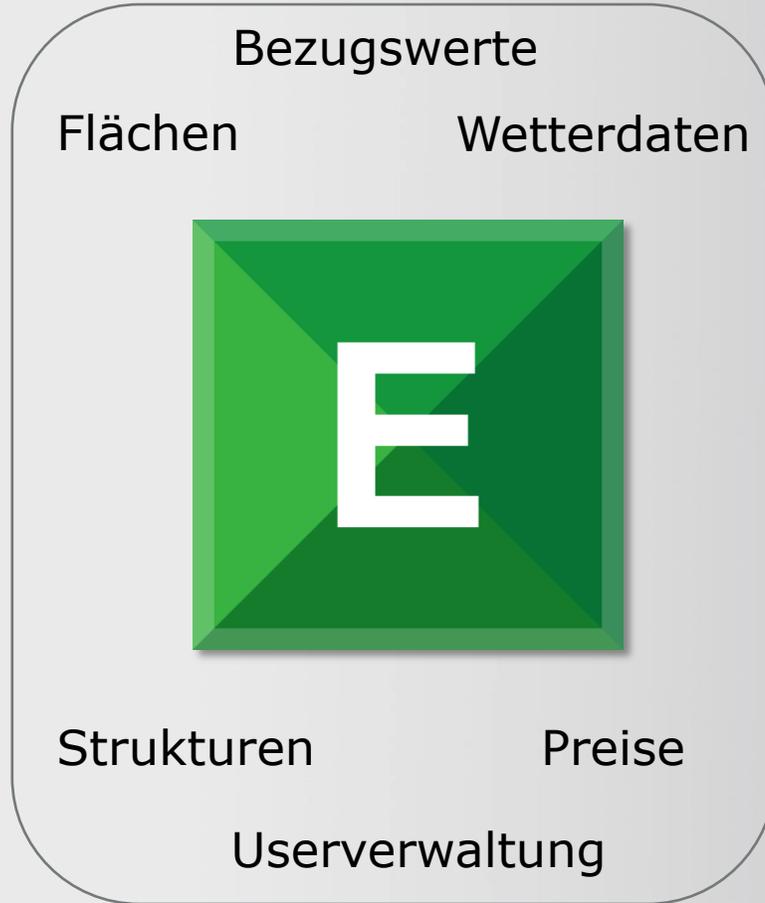




Berichte



Analysen

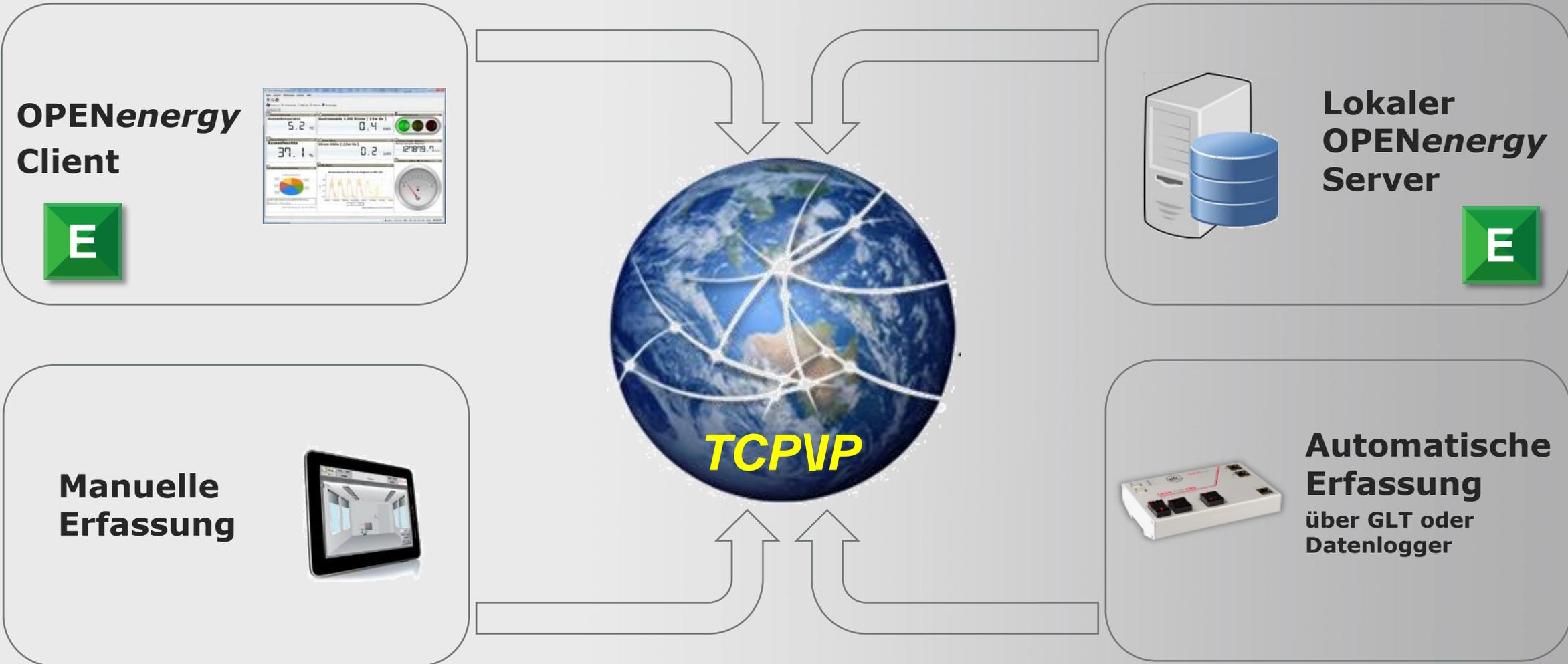


Zählwerte



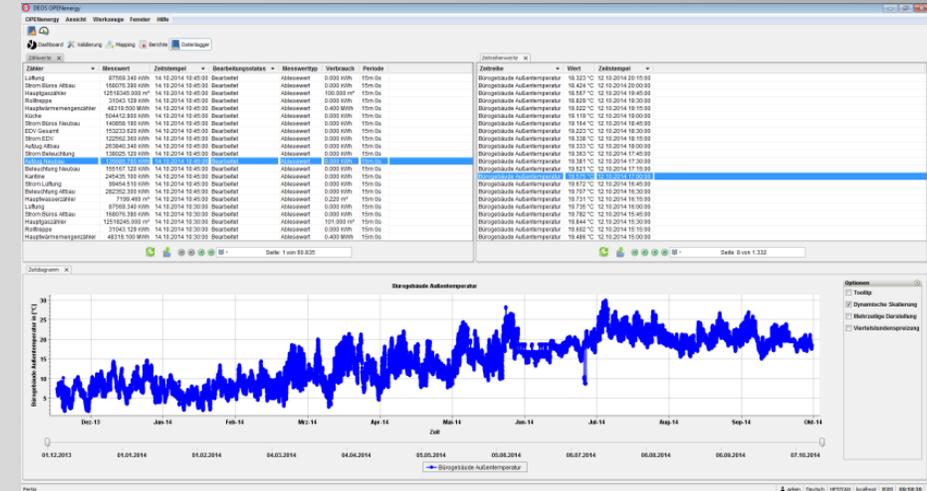
Anlagenwerte





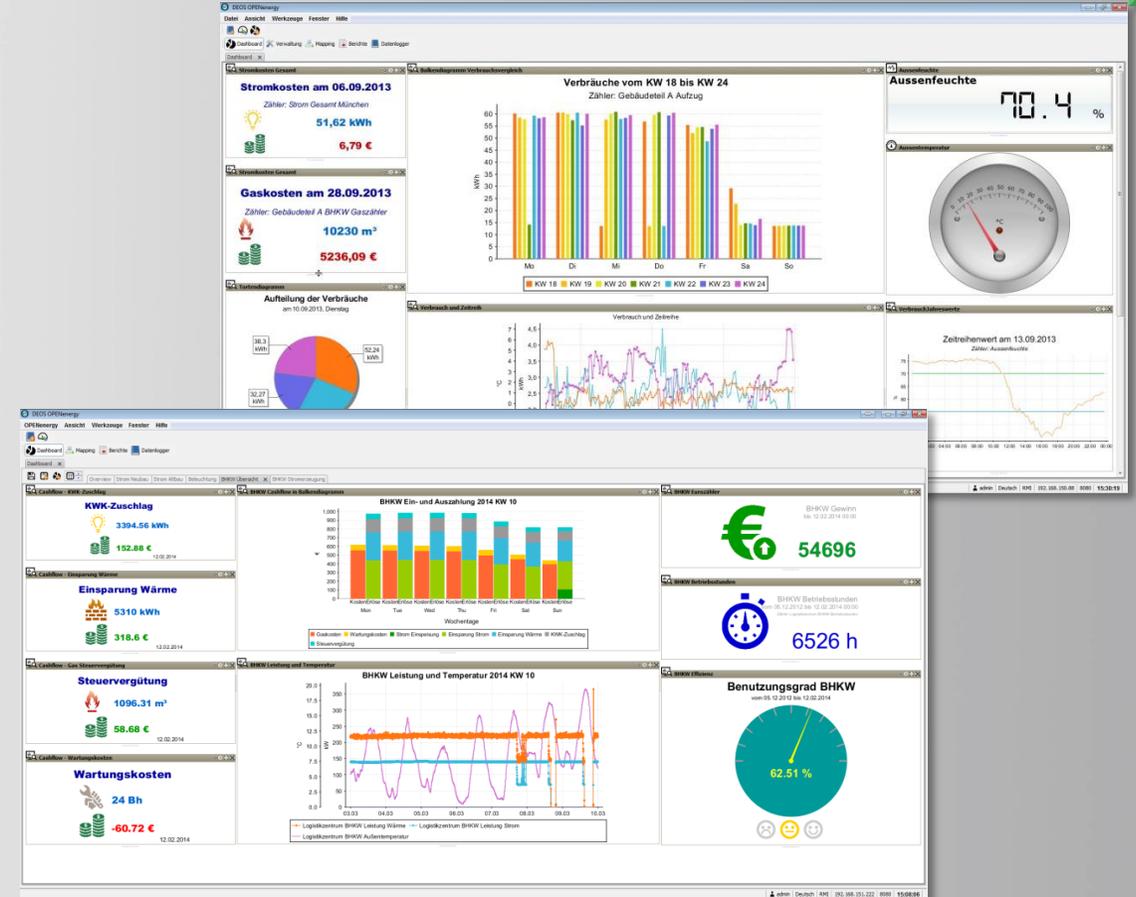


- Zentrale Arbeitsplattform
 - Verbrauchsdaten bereinigen
 - Selektieren
 - Sortieren
- Lastgangverläufe darstellen
- Excel-Export
- Zählerwechsel erfassen





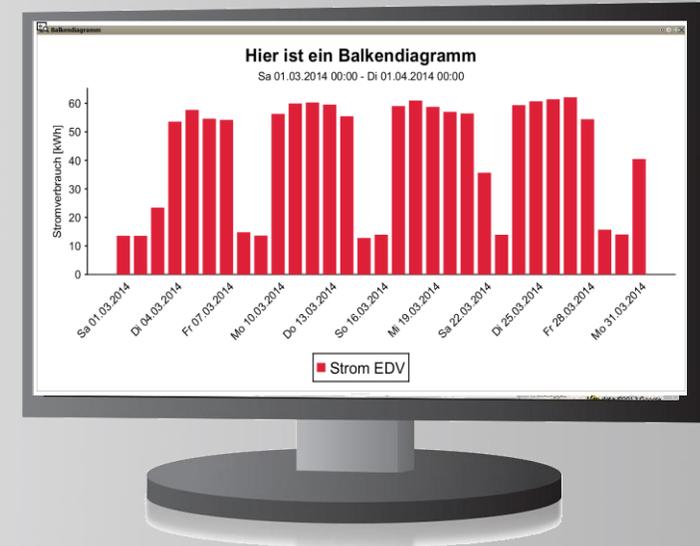
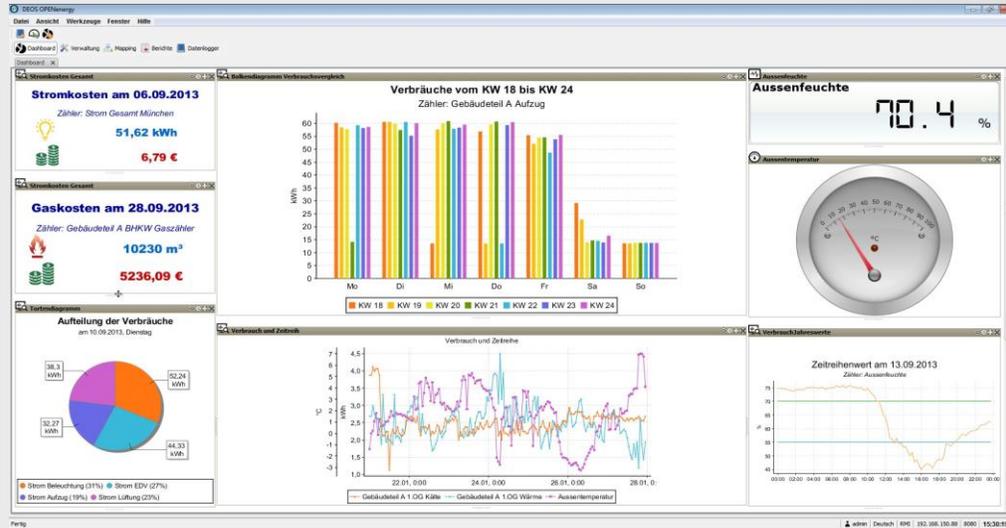
- Individuell zusammenstellbare Benutzeroberfläche
- Übersichtliche und ansprechende Darstellung ausgewählter Kenngrößen
- Alles auf einen Blick erkennbar
- Übersichtliche Darstellung verschiedener Liegenschaften





Dashboard

□ Presenter





Bewertung

- Analyse Energiedaten
- Anlagenbegehung und -aufnahme



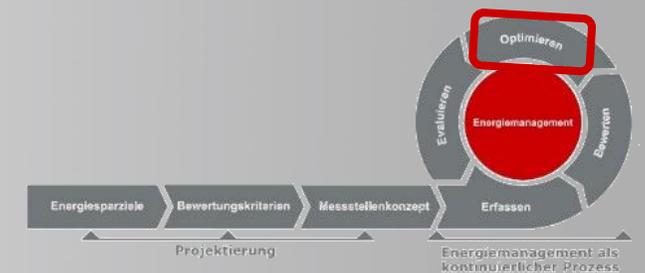
**Validierung der Ergebnisse des Energieaudits,
Grundlage für Optimierungsmaßnahmen.**





Maßnahmenplan Anlagenoptimierung

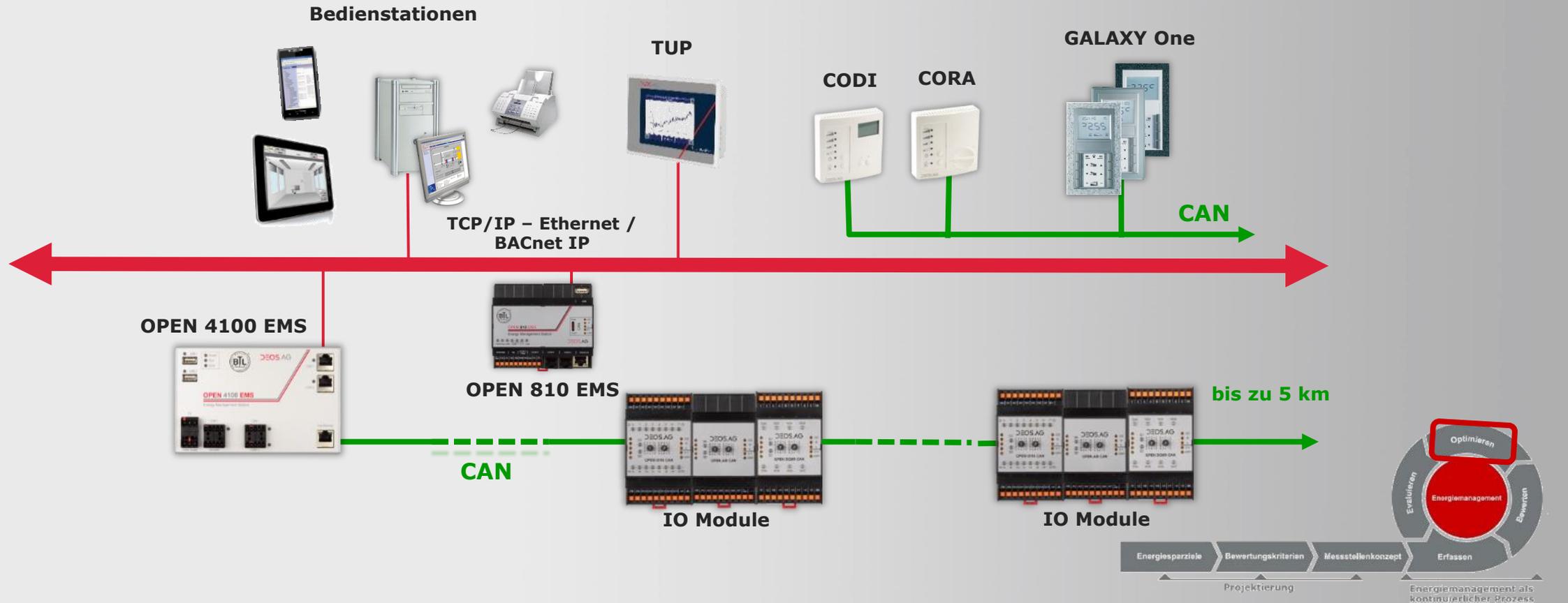
- Elektro
 - elektrische Maschinen
 - Beleuchtung
 - EDV
- Wärme
- Kälte
- Lüftung/Klima
- Pumpen
- MSR-Technik



Optimierung

Energiemanagement in der Praxis

„Alte MSR Technik erneuern, „offene“ Systeme installieren



Optimierung

Energiemanagement in der Praxis



OPENdynamics:

- Nutzt das Prinzip der bedarfsgerechten Luftmengenregelung
- Erhöhung der Lüftungseffektivität bzgl. Zu- und Abluft
- Energetische Optimierung der Luft durch Mischung
- Massive Reduzierung der Luftbewegungen (Volumenstromregelung) in den Zonen der Großraumbüroflächen
- Nach der DIN EN 13779



Optimierung

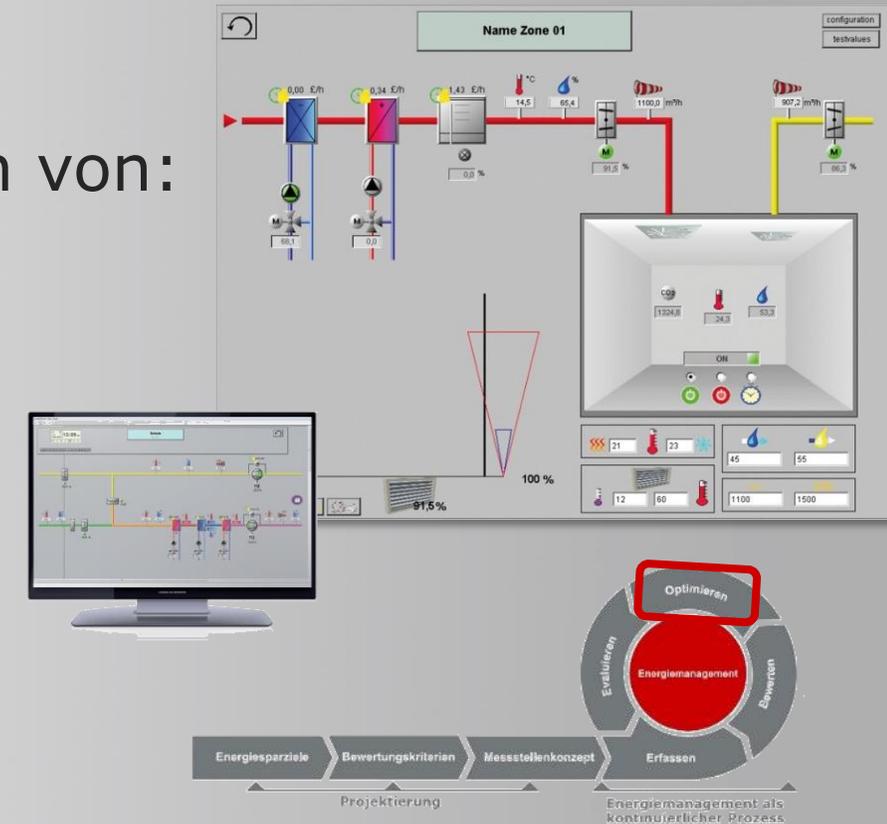
Energiemanagement in der Praxis



Energieeinsparungen durch die Berechnung des stets kostengünstigsten Betriebspunkt

Perfektes Raumklima durch ausbalancieren von:

- Temperatur
- Luftfeuchtigkeit
- Luftqualität
- Mit Einsatz der Fuzzy-Technologie

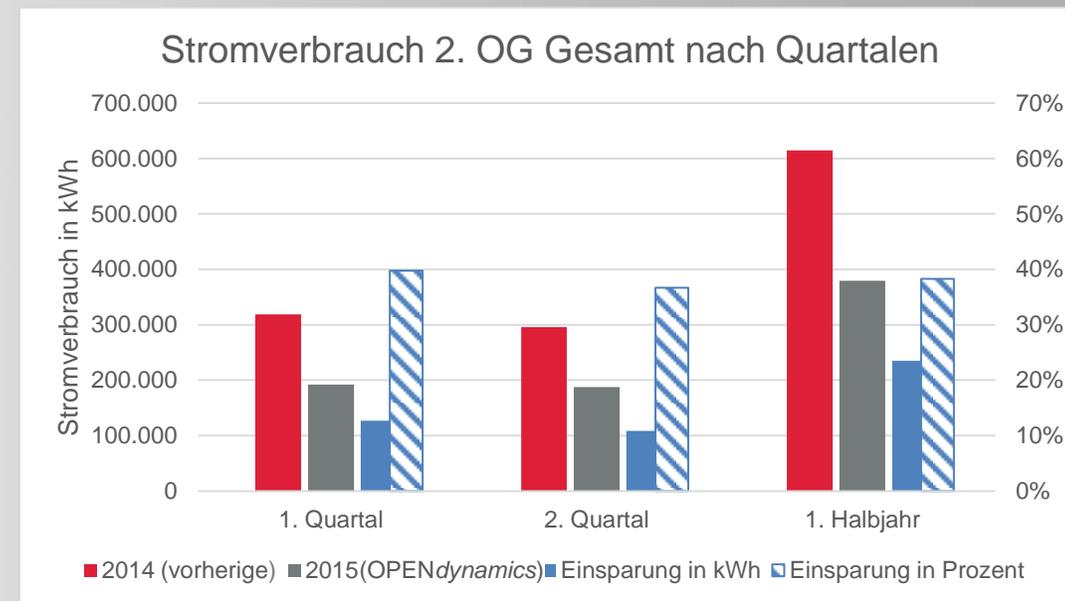


Optimierung

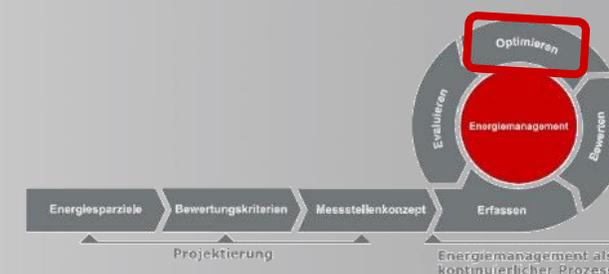
Best Practice OPENdynamics



- Antriebsenergie für die Lüftungsanlagen ist signifikant gesunken
- Raumluftqualität hat sich stark verbessert
- Zugerscheinungen haben sich stark verringert



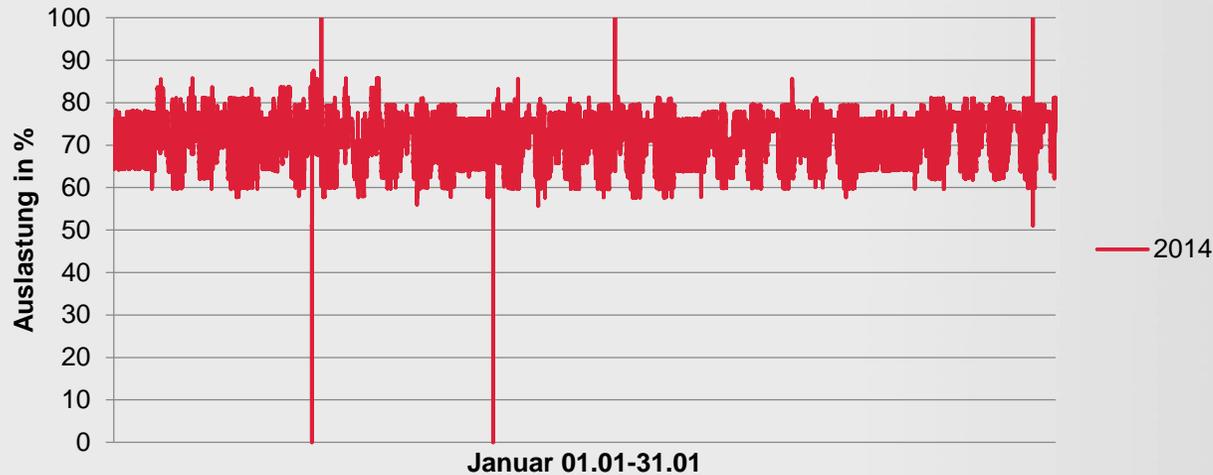
Ø **Einsparung**
30%



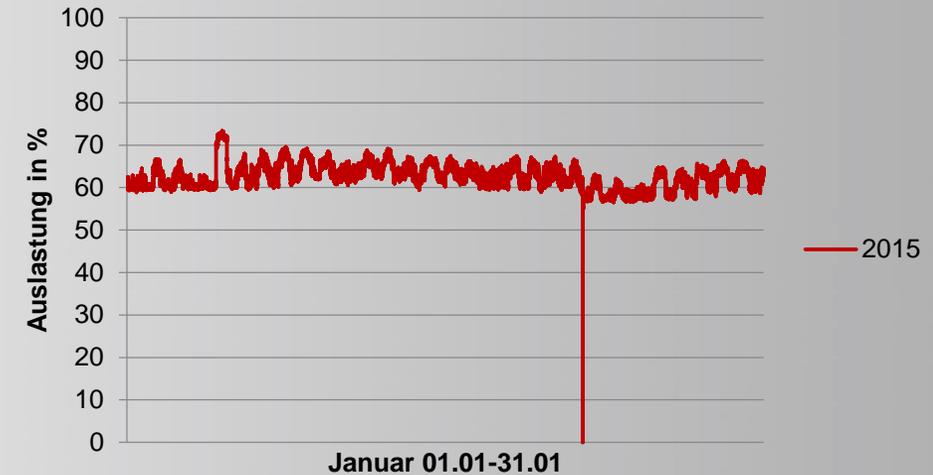
Auswertung FU



Auswertung FU vorherige Regelstrategie

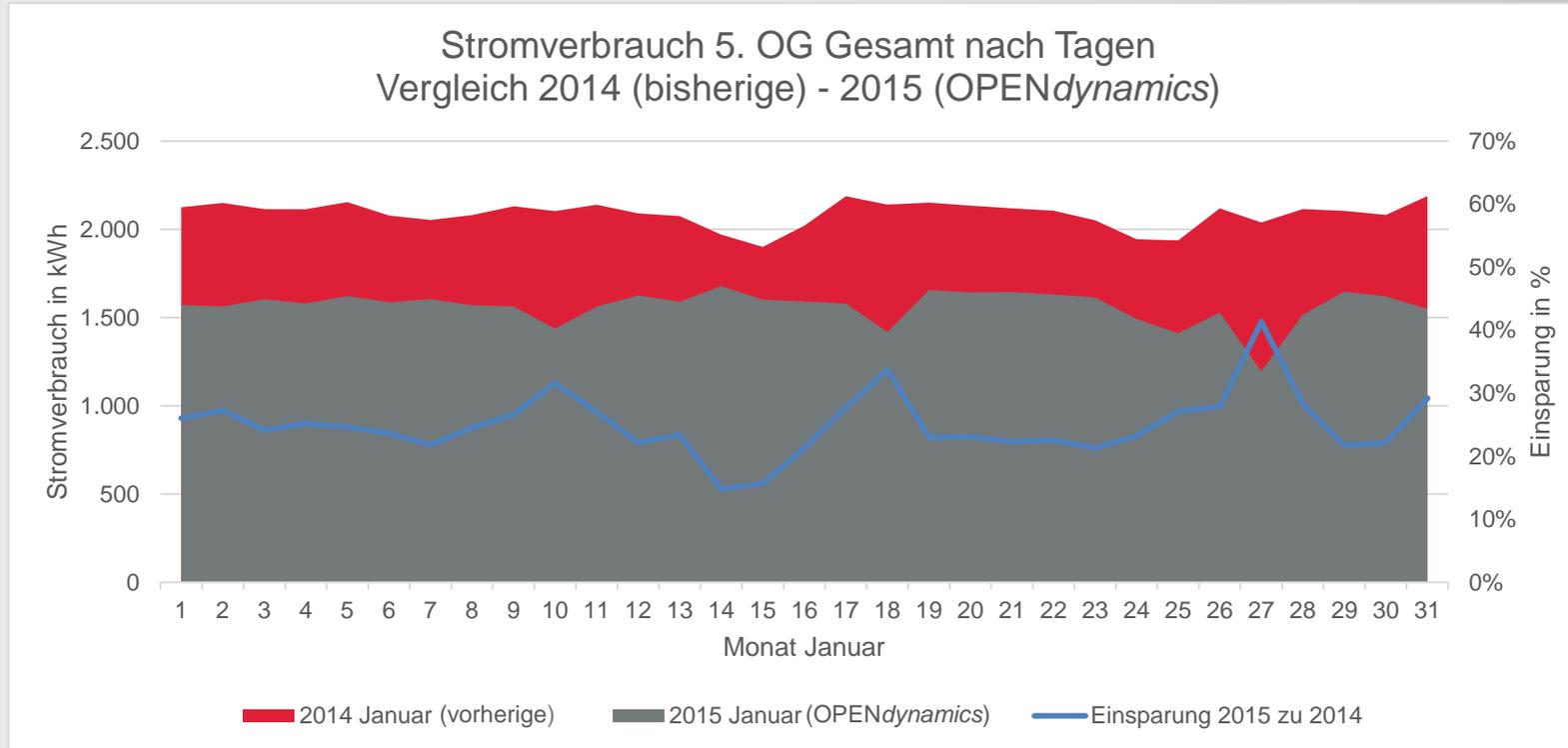


Auswertung FU OPENdynamics



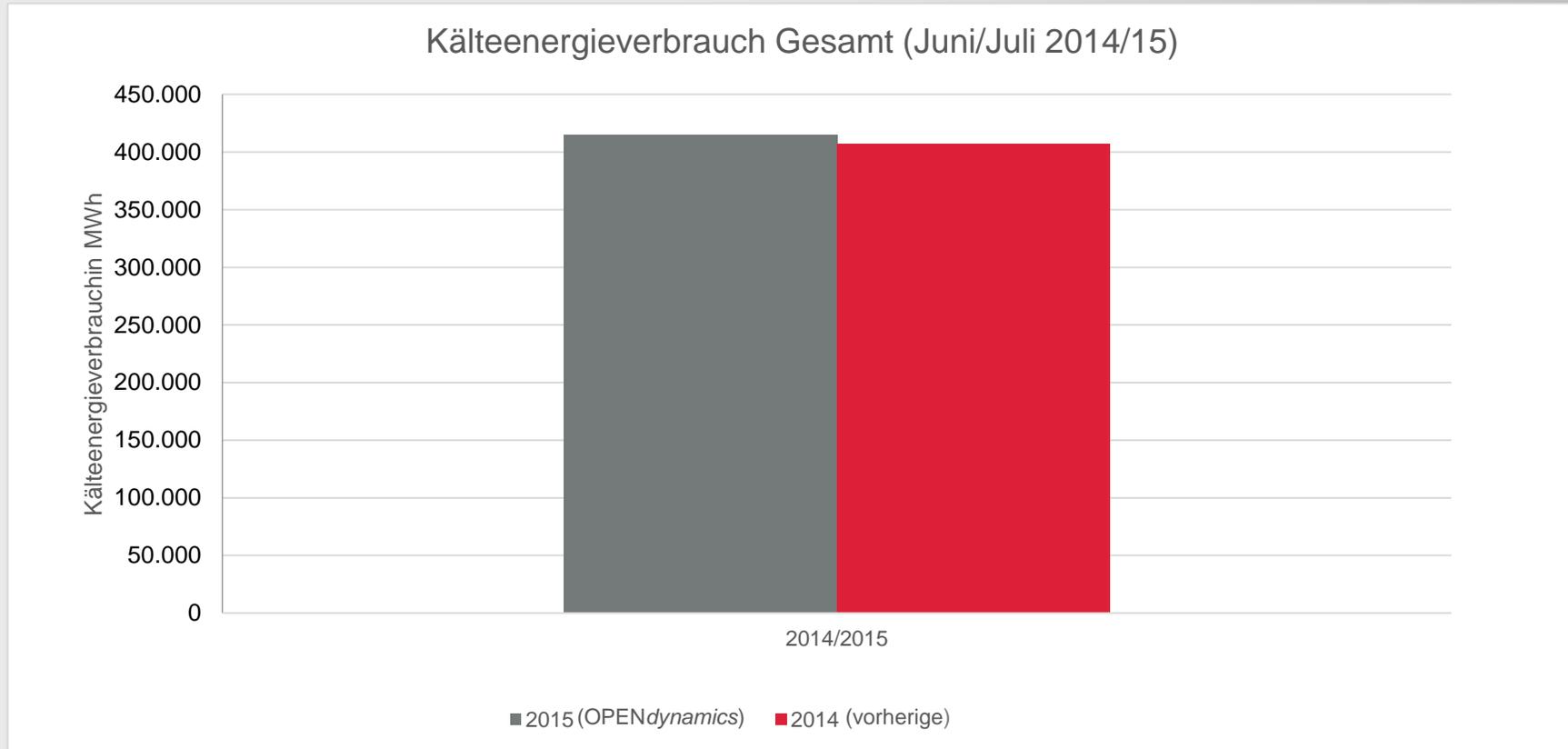
- Laminare Strömung im Kanal wird länger aufrechterhalten aufgrund der geringen Volumina und der Regelung nach Volumenstrom

5. OG Monat Januar



Ø Einsparung
25%

Kältebedarf



Ø AU 2015 : 19,1°C
Ø AU 2014 : 19,7°C

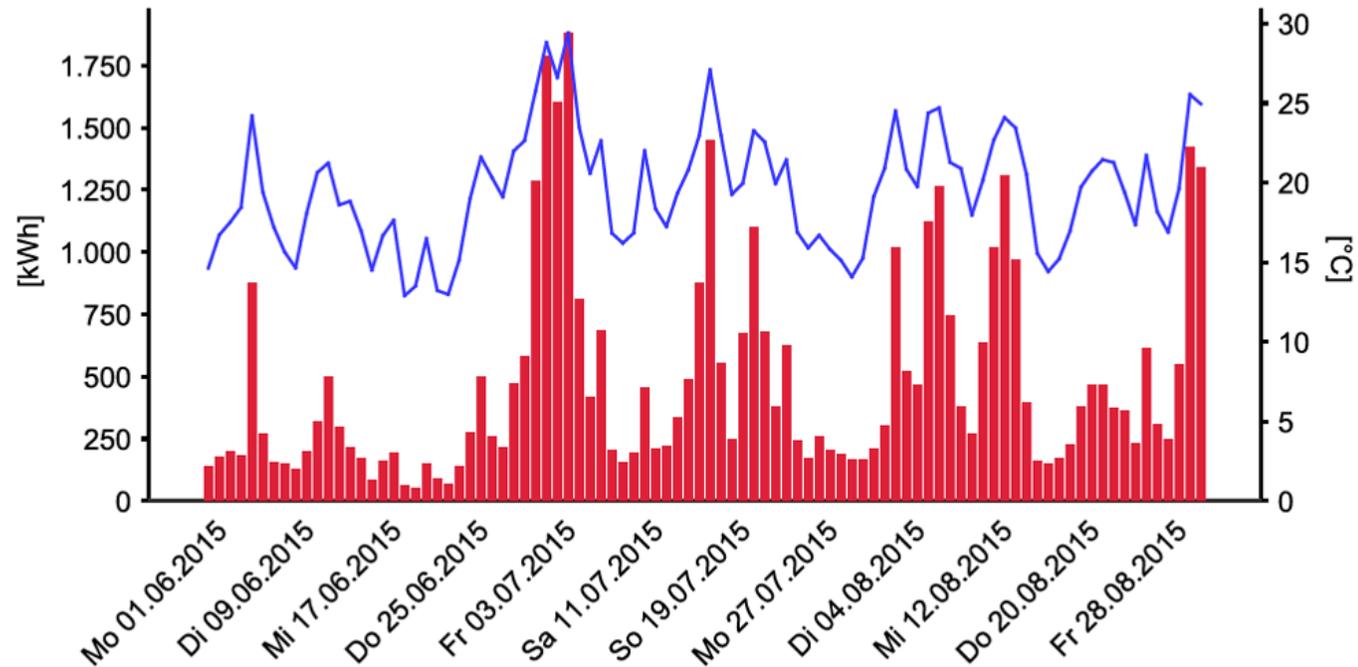
Kältebedarf



Zähler: HVB3U244301 ZE141P141Z Zähler AEV Station 3 RKW 1 W Arbeit

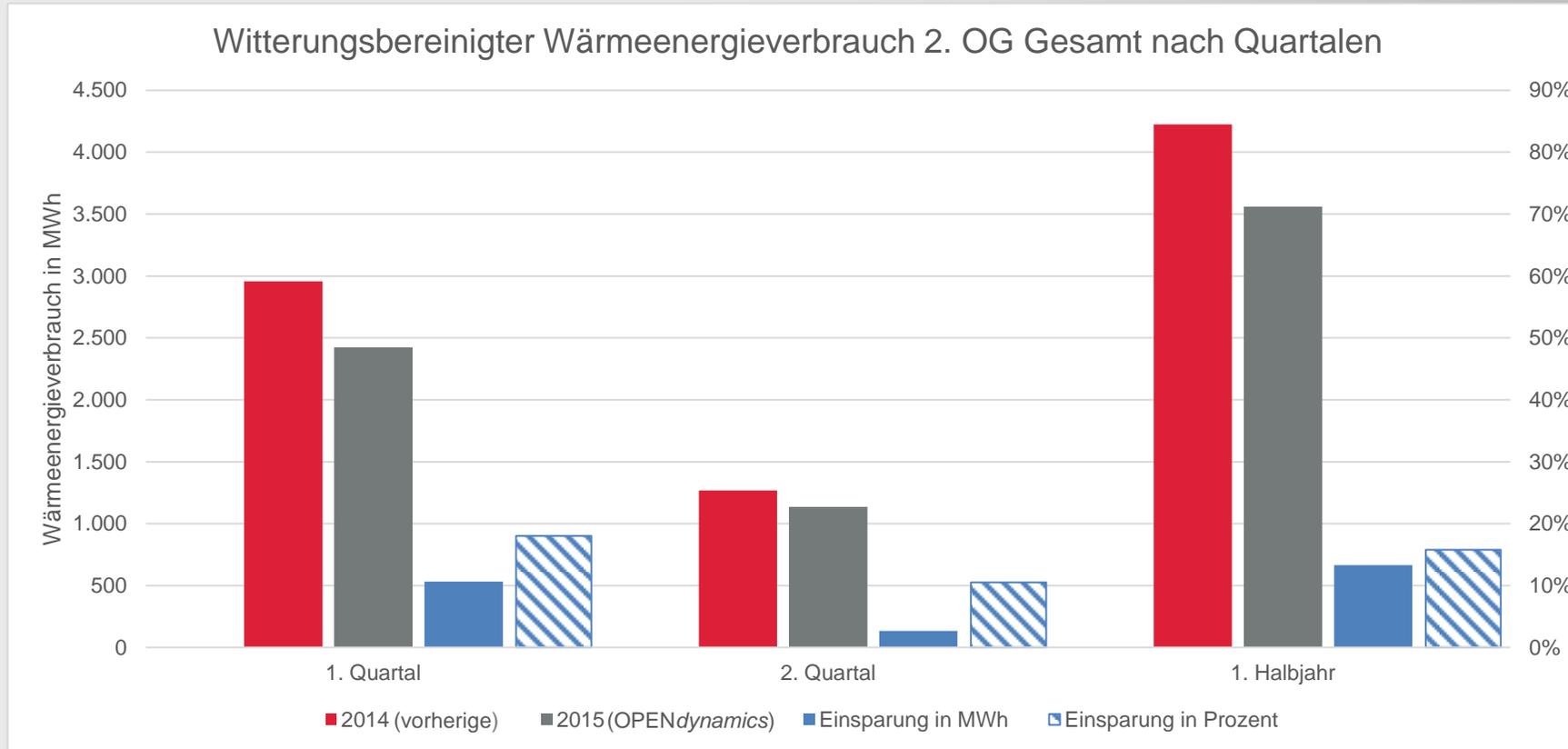
Seriennummer:

Mo 01.06.2015 00:00 - Di 01.09.2015 00:00



Vergleich vorherige Regelung und OPENdynamics

Wärmeenergiebedarf 2. OG



Vergleich vorherige Regelung und OPENdynamics

Beschwerden

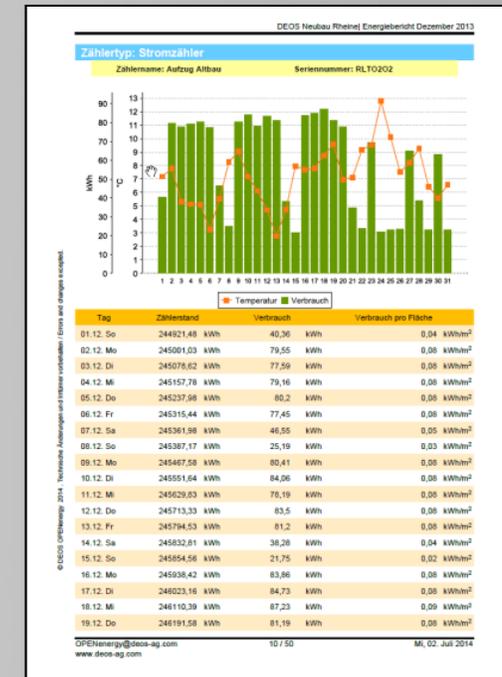


Beschwerderückgang

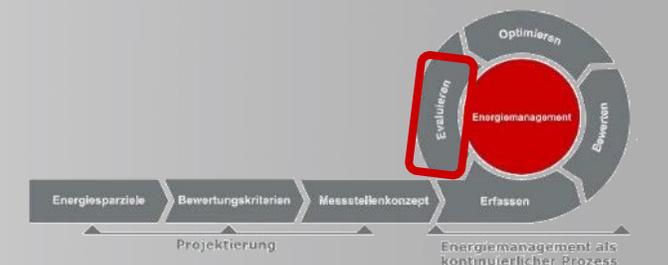
Um 75%

Evaluation

- Große Datenmengen verdichtet in Berichten
- Export von Berichten als PDF-Datei
- Automatischer Versand von Berichten via E-Mail



Energie Monitoring als Assistenzsystem zur Energiebewertung



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**