

10. Technik-Forum 2025

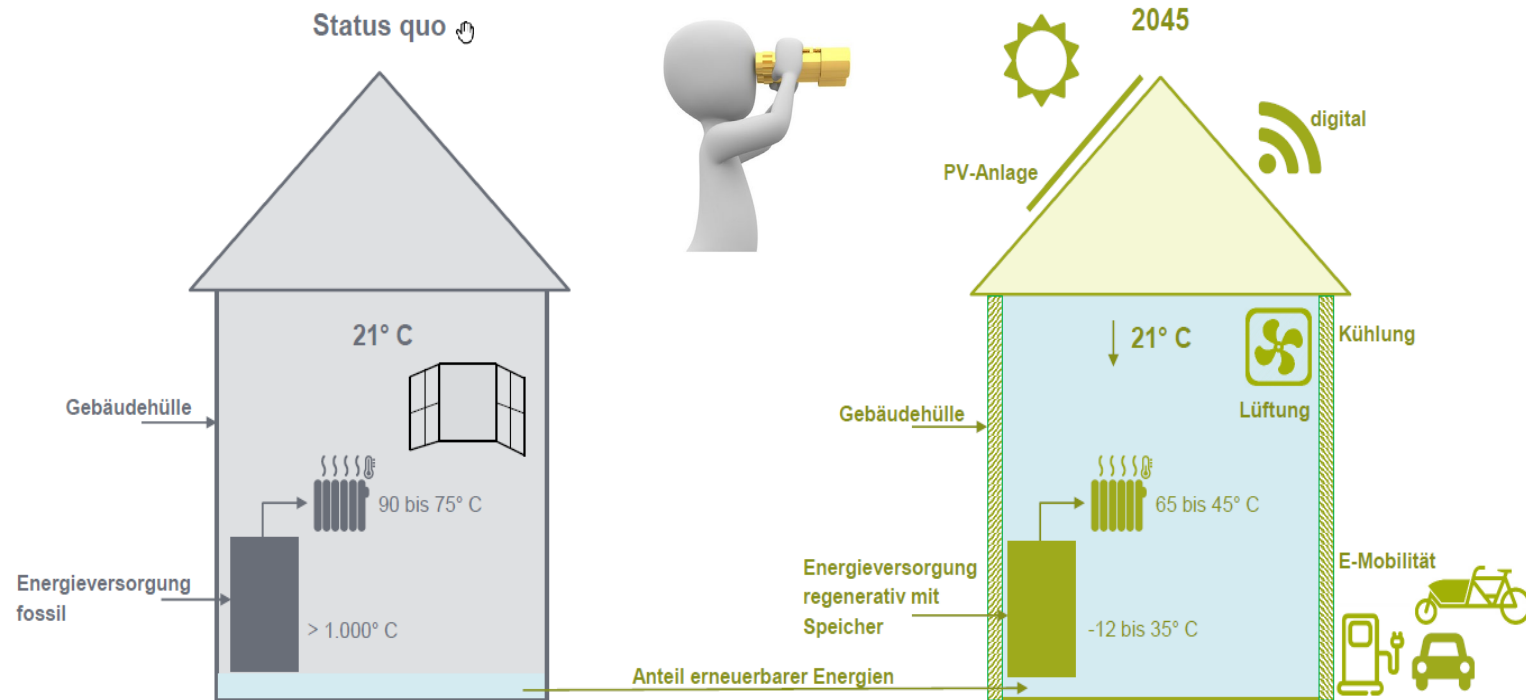
Energieoptimierung mit Commercial Heat Control

Buderus

Referent: Detlef Meine, Buderus Key Account Wohnungsunternehmen

Commercial Energy Monitoring und Commercial Heat Control

Verschärfte Klimaziele –
Herausforderungen für die Immobilien und Wohnungswirtschaft



Commercial Energy Monitoring und Commercial Heat Control

Verschärfte Klimaziele –
Herausforderungen für die Immobilien und Wohnungsunternehmen

Die CO₂-Bilanz ist die Grundlage
für die Klimastrategie
bei Wohnungsunternehmen

- Erstellung einer Klimastrategie

Die CO₂-Bilanz als Grundlage für die Klimastrategie



Commercial Energy Monitoring und Commercial Heat Control

Verschärfte Klimaziele –
Herausforderungen für die Immobilien und Wohnungsunternehmen

Die CO₂-Bilanz ist die Grundlage für die Klimastrategie bei Wohnungsunternehmen

- Zusätzliche Investitionen in den Klimaschutz der Wohnungsunternehmer liegen bei ca. 200 – 450 €/m²

Mehrfamilienhäuser, Baualtersklasse: 1949-1978

		Zielstandards					
		E115	E100	E70	E55	E40	
Ausgangszustände	nicht/gering modernisiert	Vollkosten	350 - 630 €/m ² Wfl.	430 - 700 €/m ² Wfl.	520 - 730 €/m ² Wfl.	650 - 850 €/m ² Wfl.	760 - 970 €/m ² Wfl.
		Energiebedingte Mehrkosten*	100 - 270 €/m ² Wfl.	140 - 290 €/m ² Wfl.	230 - 330 €/m ² Wfl.	330 - 440 €/m ² Wfl.	440 - 560 €/m ² Wfl.
	mittel/größtenteils modernisiert	Vollkosten	300 - 480 €/m ² Wfl.	410 - 620 €/m ² Wfl.	530 - 730 €/m ² Wfl.	660 - 870 €/m ² Wfl.	770 - 990 €/m ² Wfl.
		Energiebedingte Mehrkosten*	115 - 260 €/m ² Wfl.	190 - 350 €/m ² Wfl.	290 - 440 €/m ² Wfl.	400 - 560 €/m ² Wfl.	510 - 680 €/m ² Wfl.
	umfassend modernisiert	Vollkosten	/	190 - 310 €/m ² Wfl.	300 - 430 €/m ² Wfl.	490 - 690 €/m ² Wfl.	680 - 910 €/m ² Wfl.
		Energiebedingte Mehrkosten*	/	120 - 240 €/m ² Wfl.	230 - 340 €/m ² Wfl.	400 - 580 €/m ² Wfl.	510 - 680 €/m ² Wfl.

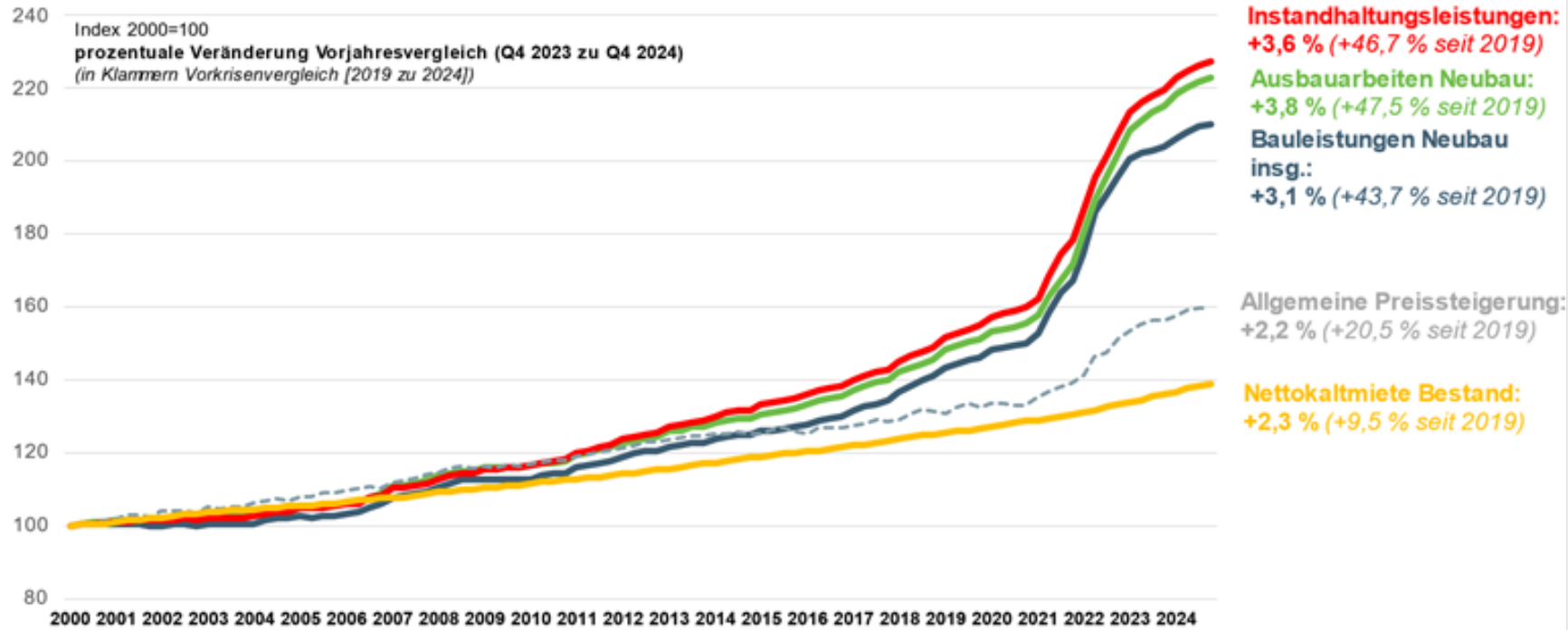
Abbildung: Tabellarische Kostenübersicht der energetischen Gebäudemodernisierung in Abhängigkeit zum Ausgangszustand und zum angestrebten energetischen Zielstandard, Mehrfamilienhäuser der Baualtersklasse 1949-1978; Grundlage: Auswertung durchgeführter und abgerechneter Modernisierungsvorhaben in Deutschland; Kostenstand: 3. Quartal 2021; Angaben in Form von spezifischen Kostenspannen in Euro je Quadratmeter Wohnfläche, inkl. Mehrwertsteuer (Bruttokosten)

Quelle: Walberg, D. / Gniechwitz, T. / Paare, K. / Schulze, T. (Hrsg.) (Februar 2022): Wohnungsbau: Die Zukunft des Bestandes, Kiel.

Commercial Energy Monitoring und Commercial Heat Control

Entwicklung der Baupreise im Wohnungsbau (Neubau/Instandhaltung) im Vergleich zu Inflation und Mieten

Indexwerte (2000=100), bis 4. Quartal 2024



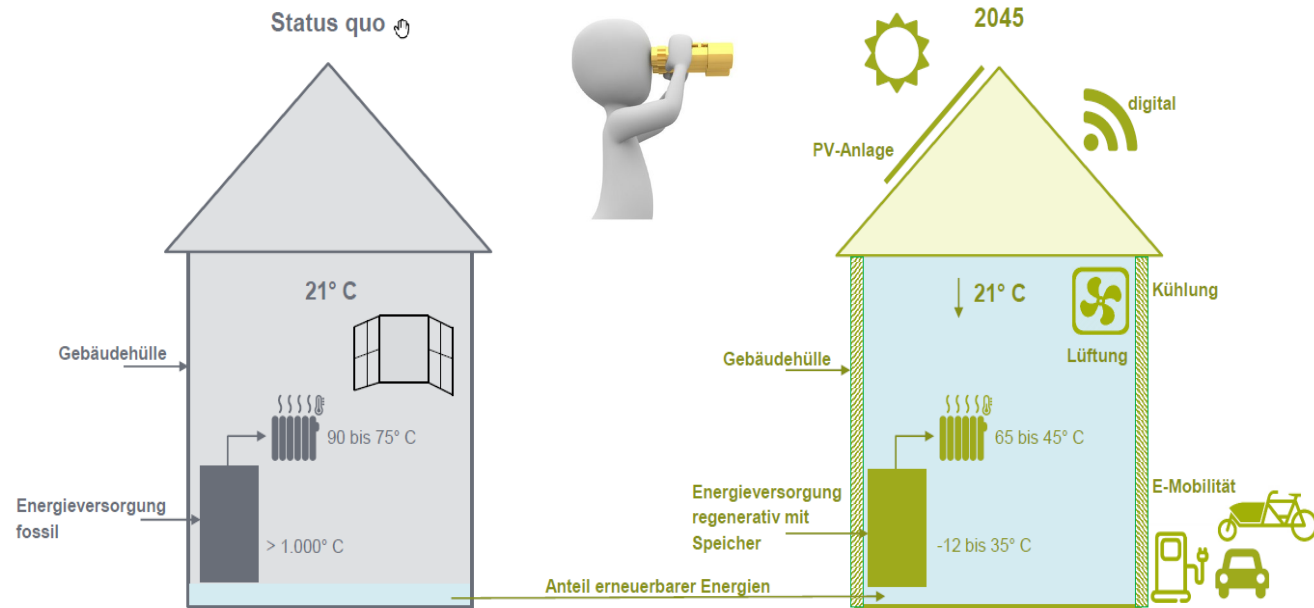
Quelle: Statistisches Bundesamt, VPI und Baupreisindex, eigene Berechnung, basierend auf 1. Quartal, 2000=100.

© GdW-Schrader - 13.01.2025

Commercial Energy Monitoring und Commercial Heat Control

Mit **Commercial Heat Control** und **Commercial Energy Monitoring** können Wohnungsunternehmen Energiekosten und CO₂-Ausstoß deutlich reduzieren

- Effizienzsteigerung der gesamten Heizungsanlage
- Senkung des Energieverbrauchs und der Energiekosten
- Minderung der CO₂ Emissionen
- Einhaltung der Vorgaben GEG (EE65%)
- Störminimierung
- Lebenszyklusverlängerung der Heizungsanlage



Zufriedene Mieter und Vermieter!

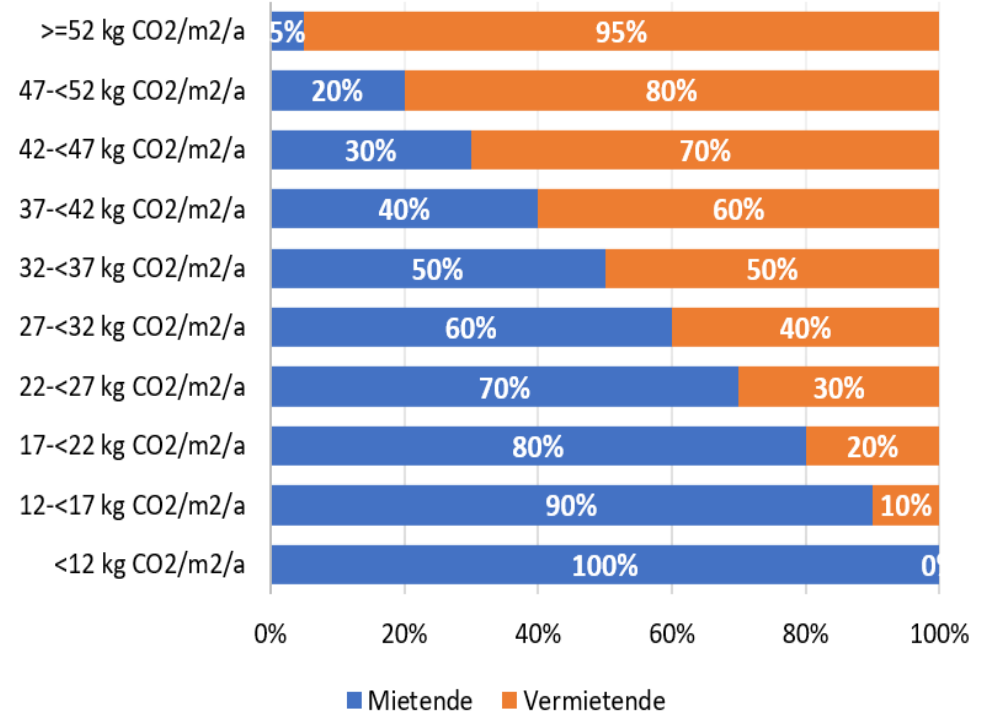
Commercial Energy Monitoring und Commercial Heat Control

Verschärfte Klimaziele –
Herausforderungen für die Immobilien und Wohnungsunternehmen

Die CO₂-Bilanz ist die Grundlage für die Klimastrategie bei Wohnungsunternehmen

- CO₂-Preis Verteilung nach dem 10 Stufen Modell

CO₂ - Preis-Verteilung nach dem Zehn-Stufenmodell:



Commercial Energy Monitoring und Commercial Heat Control

Probleme und Herausforderungen in der Praxis!

- Berechneter Wärmebedarf und realer Wärmeverbrauch weichen voneinander ab
- Wärmeerzeuger sind meist überdimensioniert
- Systemtemperaturen sind zu hoch, Bestandsanlagen können mit 55°C/35°C betrieben werden!
- Der Wärmeerzeuger taktet und verschlechtert so den Nutzungsgrad
- Die Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe liegt unter 3, was zu einem höheren Stromverbrauch führt
- Das Heizsystem startet mit Fehlfunktionen
- Die Wärme wird nicht abhängig von der Außentemperatur bereitgestellt

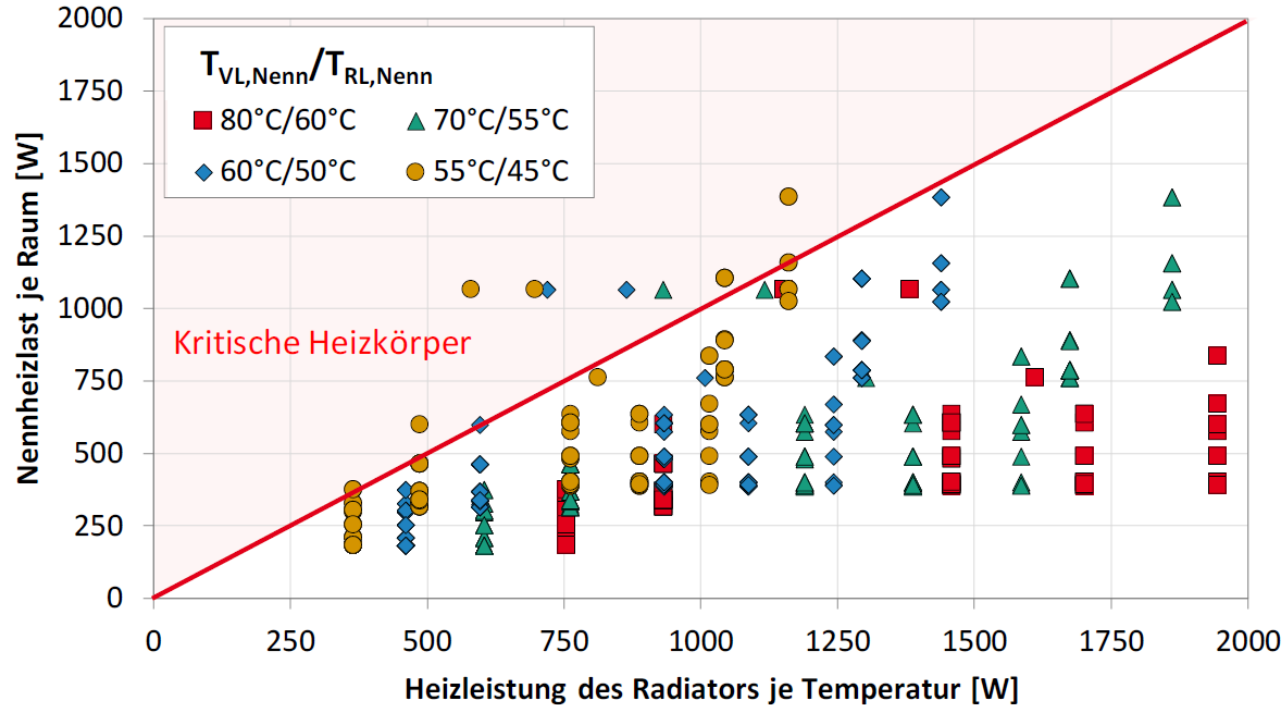
Fazit: Anlagen arbeiten meist unwirtschaftlich und mit vermeidbaren Störungen!

Commercial Energy Monitoring und Commercial Heat Control

Wärmepumpen in Mehrfamilien(bestands)gebäuden

Maßnahme: Gezielter Austausch einzelner Heizkörper

Getragen durch:
Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages
FKZ: 03ET1590
EnEff:Stadt: KA-Durlach

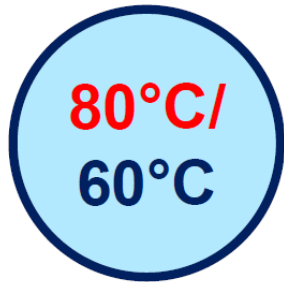


Commercial Energy Monitoring und Commercial Heat Control

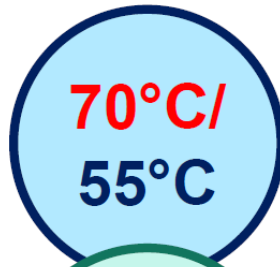
Selektiver Austausch der Heizkörper

Nur 7% von der 150 Heizkörper wurden ausgetauscht

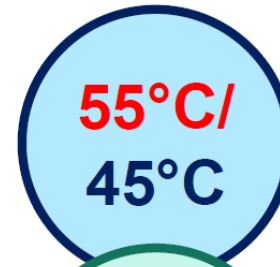
Ausgangssituation



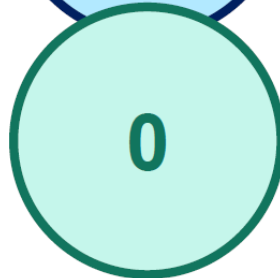
Absenkung auf



Absenkung auf

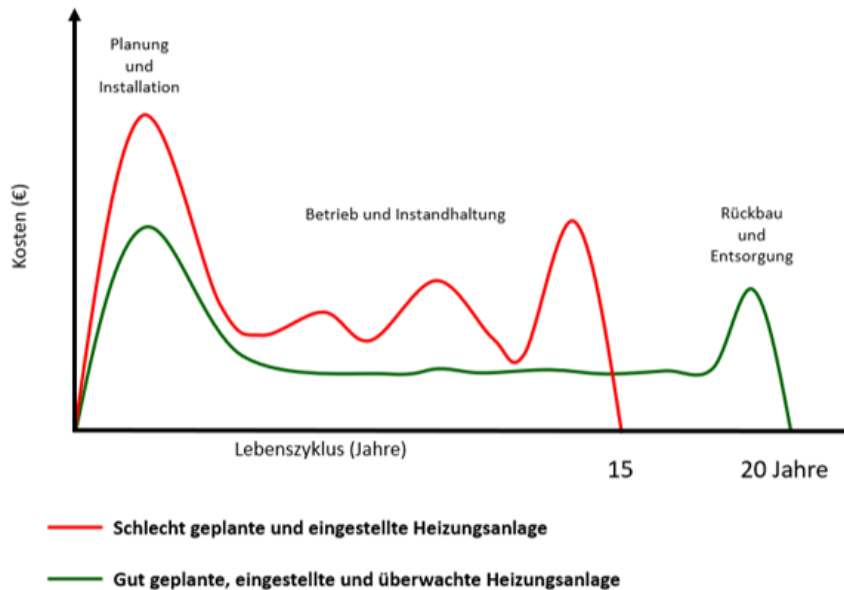


Anzahl der
Heizkörper zum Tauschen:



Commercial Energy Monitoring und Commercial Heat Control

Potentiale



Notdienstreduzierung 30 - 35 %

Verschleißreduzierung 20 - 25 %

Wartungskostenreduzierung 10 - 15 %

Reparaturkostenreduzierung 28 - 32 %

Lebenszyklusverlängerung 20 - 23 %

Investitionskostenreduzierung 10 - 30 %

Komfortverbesserung

Kosteneinsparung 10 - 30 %

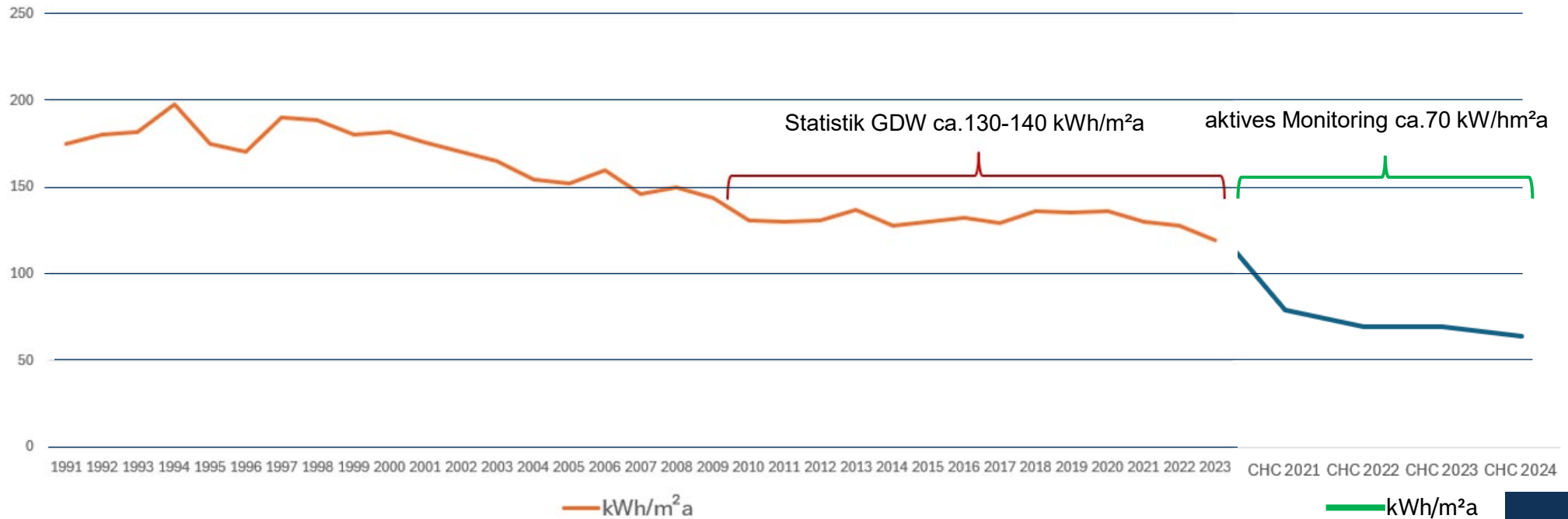
Energieeffizienzsteigerung 10 - 30 %

Erfahrungswerte EZN

Commercial Energy Monitoring und Commercial Heat Control

Endenergieverbrauch Raumwärme

Endenergieverbrauch Raumwärme für private Haushalte



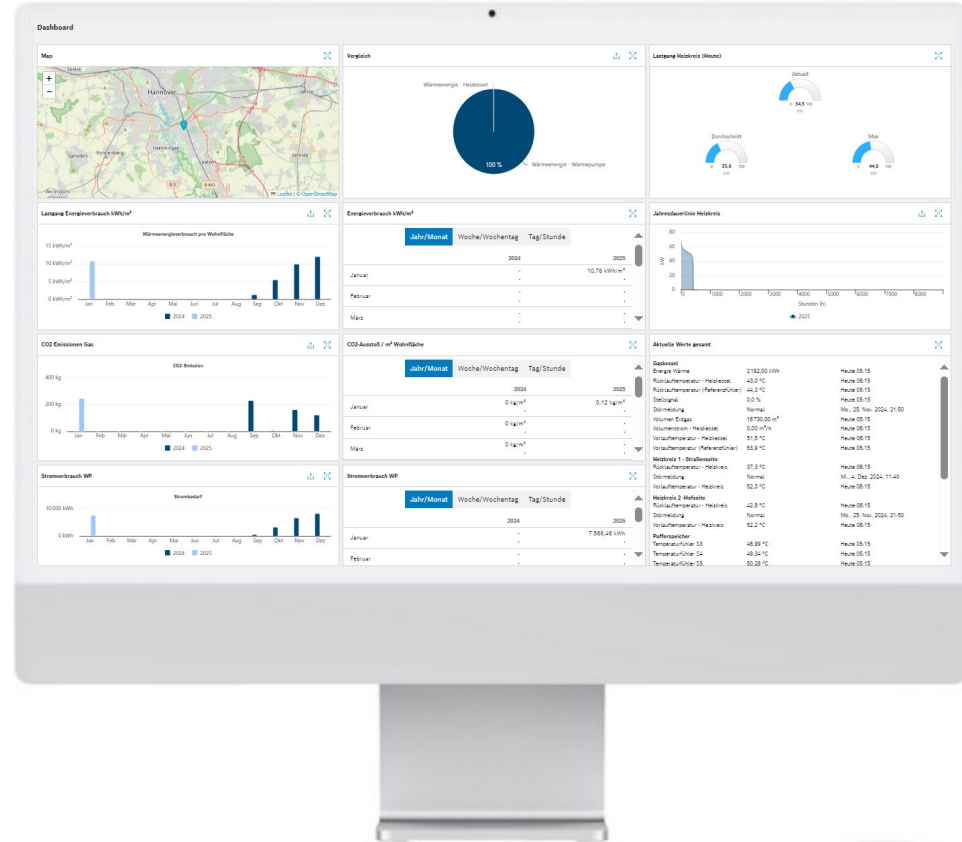
Commercial Energy Monitoring und Commercial Heat Control

Commercial Heat Control
mit CHC-Standardhydrauliken

Transparenz ist der Schlüssel zur Optimierung

Die intelligente Lösung für mehr Transparenz
über die Heizungsanlagen

- weniger Energieverbrauch
- geringere CO₂-Emissionen
- höhere Betriebssicherheit
- gezieltere Anlagensteuerung



Commercial Energy Monitoring

Commercial Energy Monitoring

Monitoringsystem:

- Einsetzbar in allen Bestandsanlagen
Herstellerunabhängig
- Einsetzbar in Bestandsanlagen zur Ermittlung
der Lastgänge und Verbräuche
- Erfassung sämtlicher energetischer
Parameter der Gebäudeheizung durch
Aufschaltung von Gas, Strom- und
Wärmemengenzähler
- Überwachung des Anlagenbetriebes,
des Energieverbrauchs
und der CO₂-Emissionen
- Frühzeitige Benachrichtigung bei Störungen
- Erstellung von Energieberichten

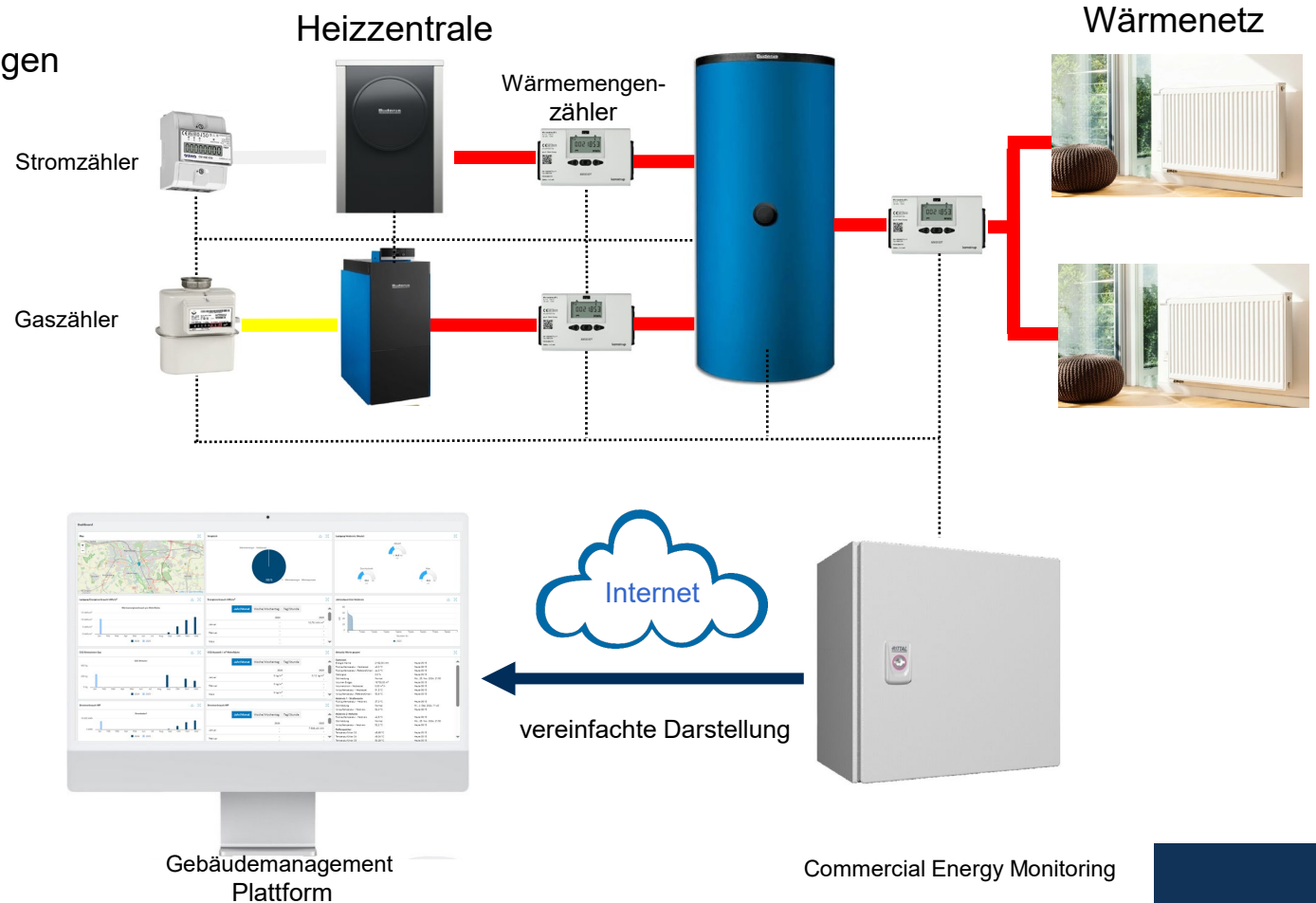


Commercial Energy Monitoring

Commercial Energy Monitoring – messwertgestützte Analyse von Heizungsanlagen

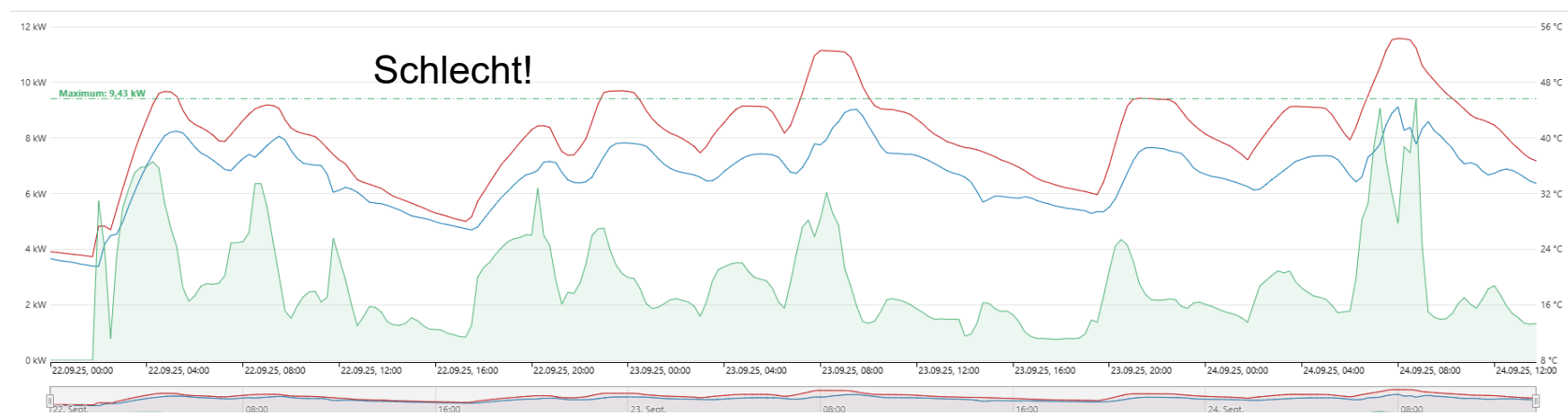
Monitoringsystem: Hersteller unabhängig

- Erfassung sämtlicher energetischer Parameter der Gebäudeheizung
- Überwachung des Anlagenbetriebes, des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen
- Frühzeitige Benachrichtigung bei Störungen
- Erstellung von Energieberichten

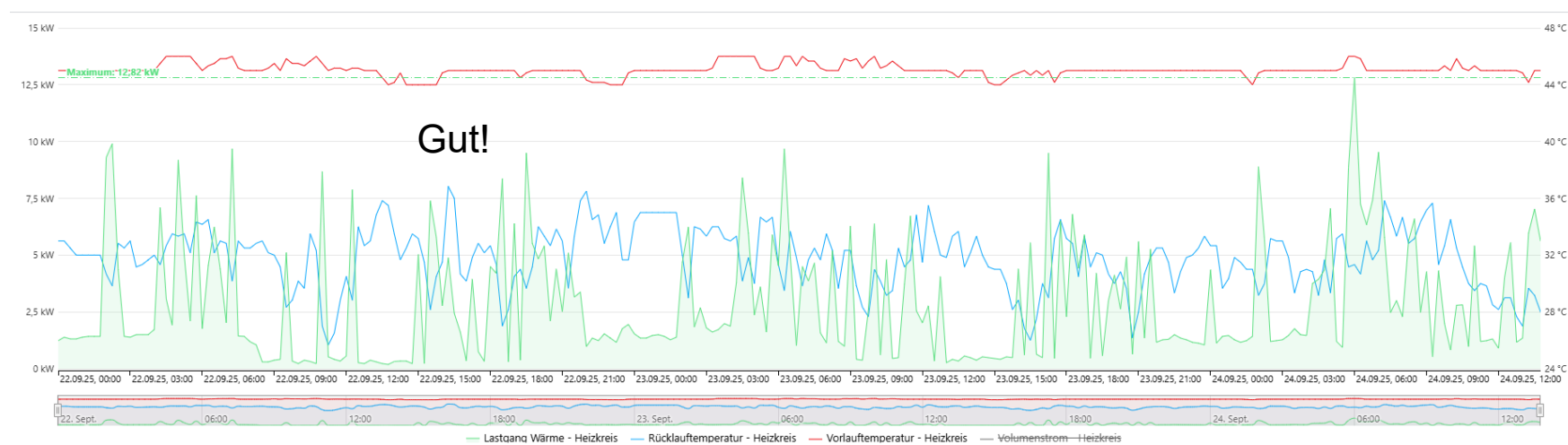


Commercial Energy Monitoring und Commercial Heat Control

Heizkreis Lastgang (22.09.25 bis 24.09.25)



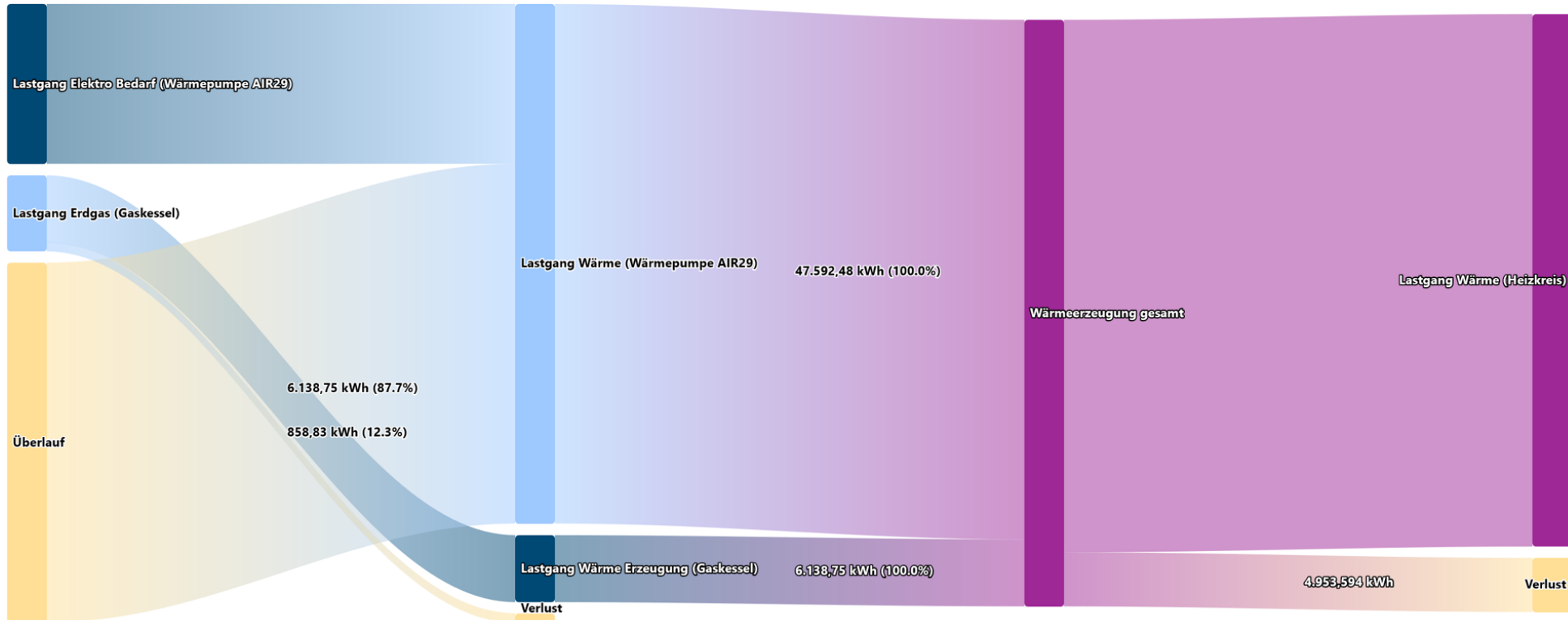
Heizkreis (22.09.25 bis 24.09.25)



Commercial Energy Monitoring

Commercial Energy Monitoring: Energieflüsse sichtbar machen – Ineffizienzen identifizieren

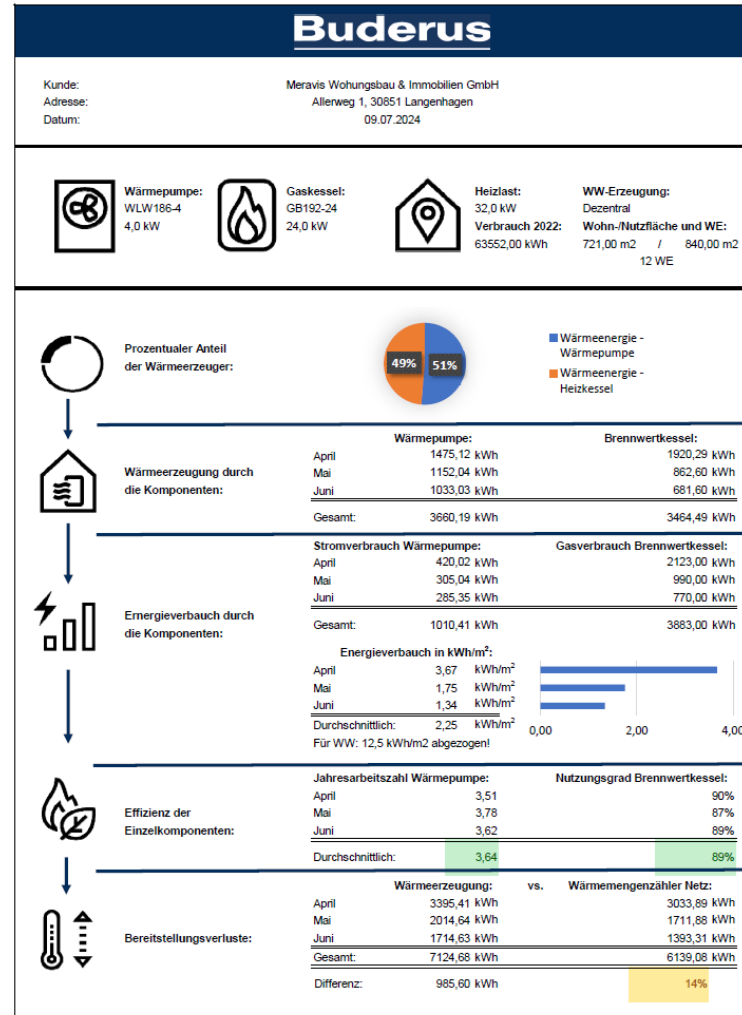
Export 17_09_2025 13_03 - Energiefluß Isarstr



Commercial Energy Monitoring und Commercial Heat Control

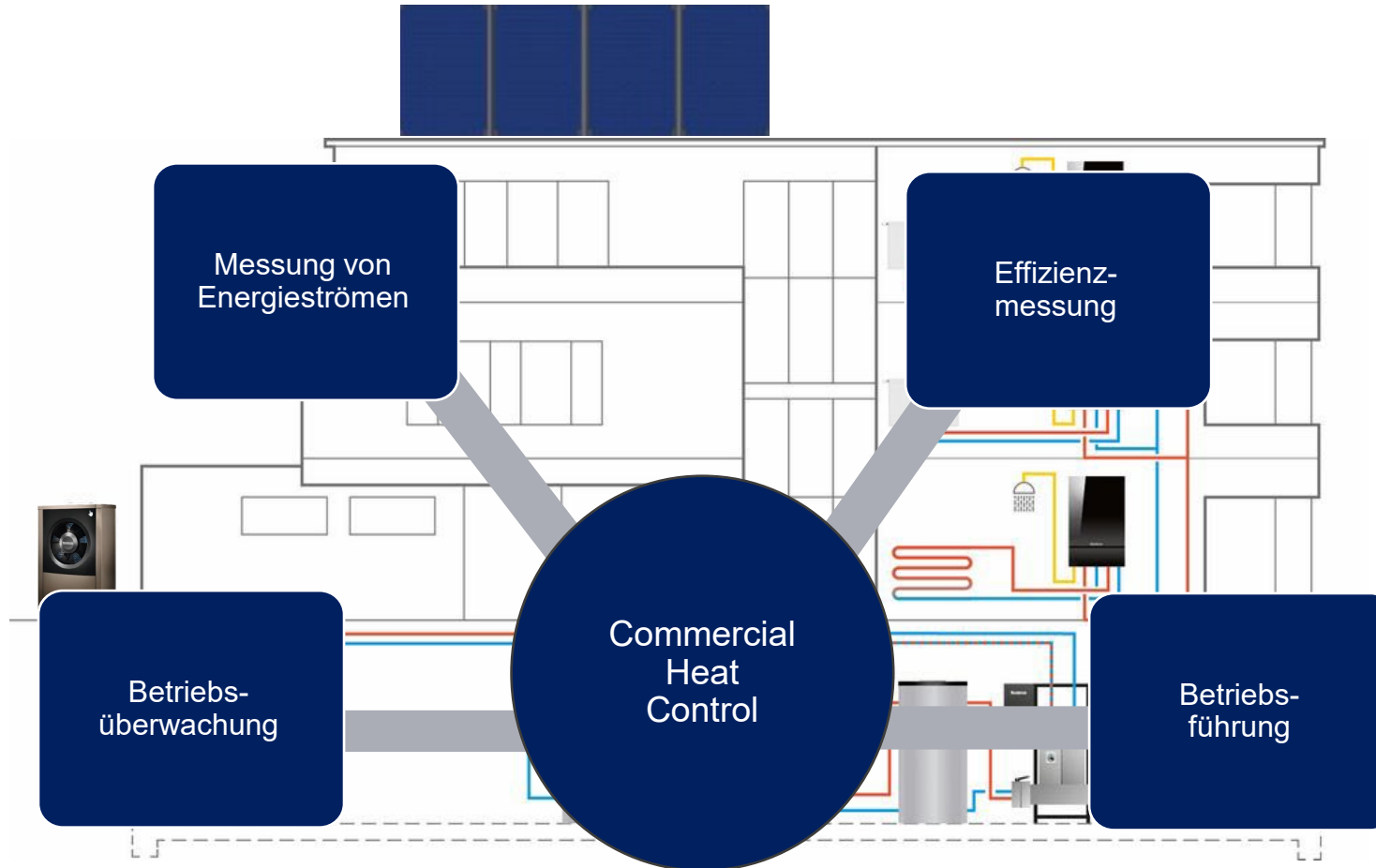
Automatisch erzeugter Energiebericht

- Erstellung von professionellen Berichten als PDF oder Excel
- Auswertung als Quartals- und Jahresreport
- Effizienzanalyse des Gebäudes
- Darstellung der Effizienz der Einzelkomponenten
- Ermittlung der CO₂-Emissionen m²*a



Commercial Energy Monitoring und Commercial Heat Control

Commercial Heat Control- ein Mehrwert für die Immobilien- und Wohnungsunternehmen



Commercial Energy Monitoring und Commercial Heat Control

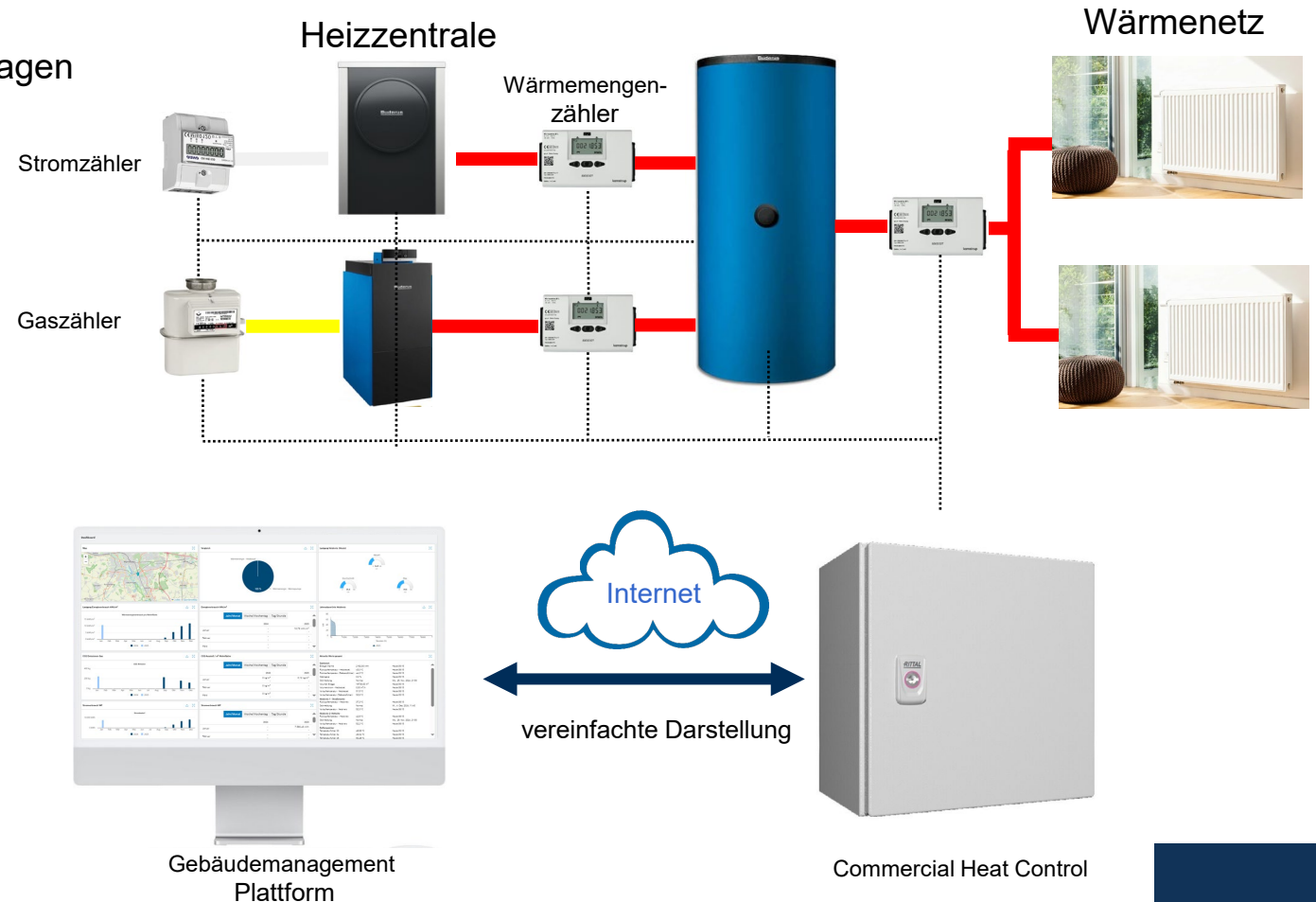
Commercial Heat Control – Regelung und Monitoring für Hybride und konventionelle Anlagen

Monitoringsystem:
Hersteller unabhängig

- Erfassung sämtlicher energetischer Parameter der Gebäudeheizung
- Überwachung des Anlagenbetriebes, des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen
- Frühzeitige Benachrichtigung bei Störungen
- Erstellung von Energieberichten

Regeln, überwachen, Einsparpotenziale erkennen und optimieren

- Qualität der Betriebsführung überwachen und optimieren
- Parametrierung der Anlage durch Fernzugriff



Commercial Energy Monitoring und Commercial Heat Control

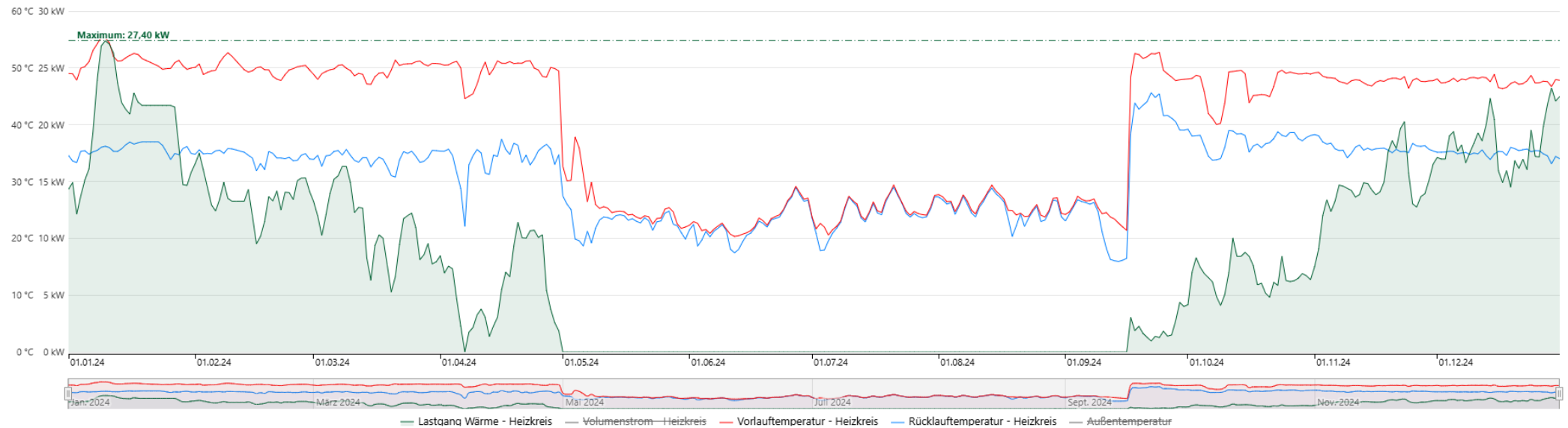
Commercial Energy Monitoring – messwertgestützte Analyse von Heizungsanlagen



Commercial Energy Monitoring und Commercial Heat Control

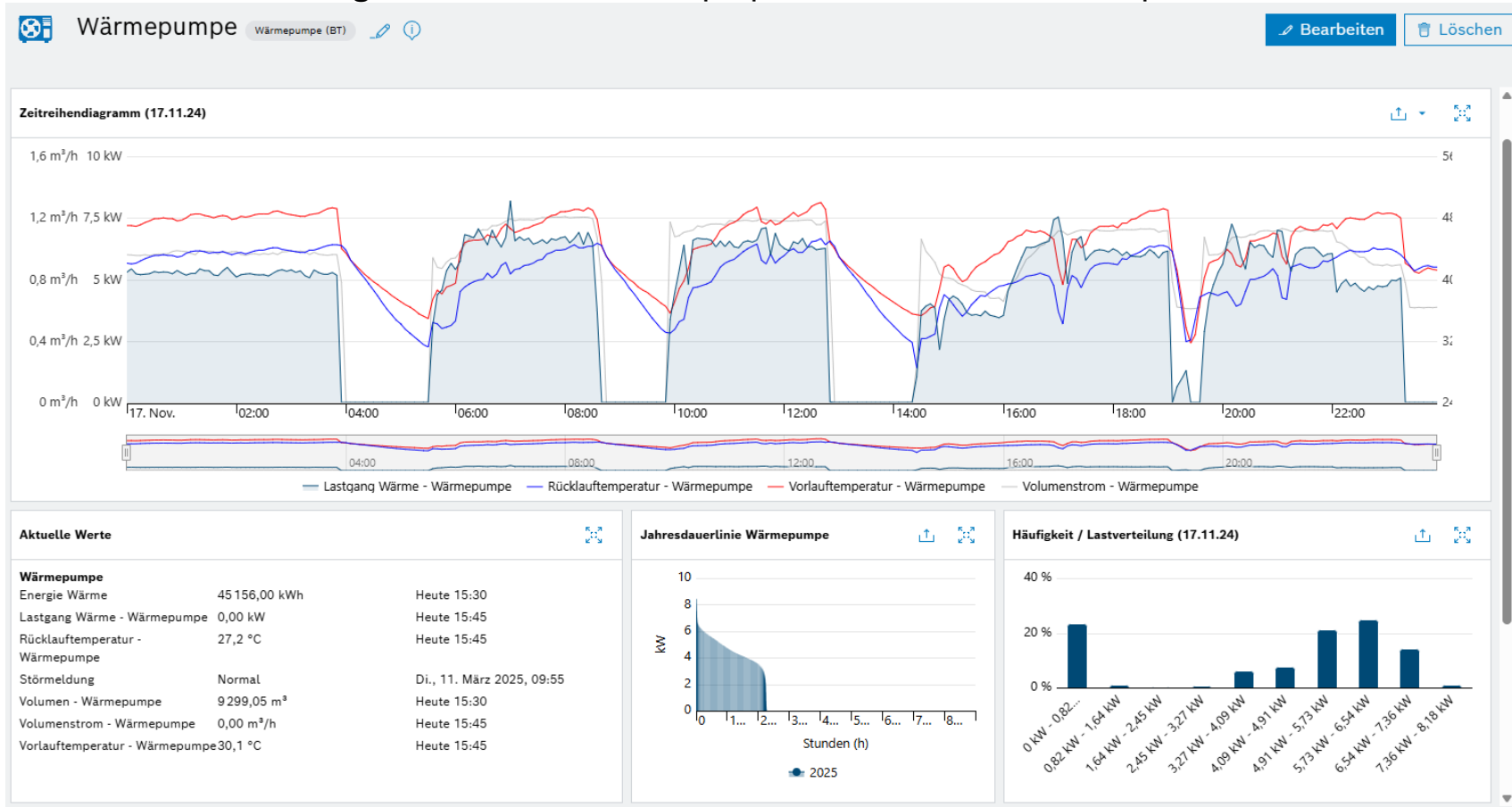
Commercial Heat Control – Regeln, überwachen, Einsparpotenziale erkennen und optimieren

Heizkreis (Letztes Jahr)



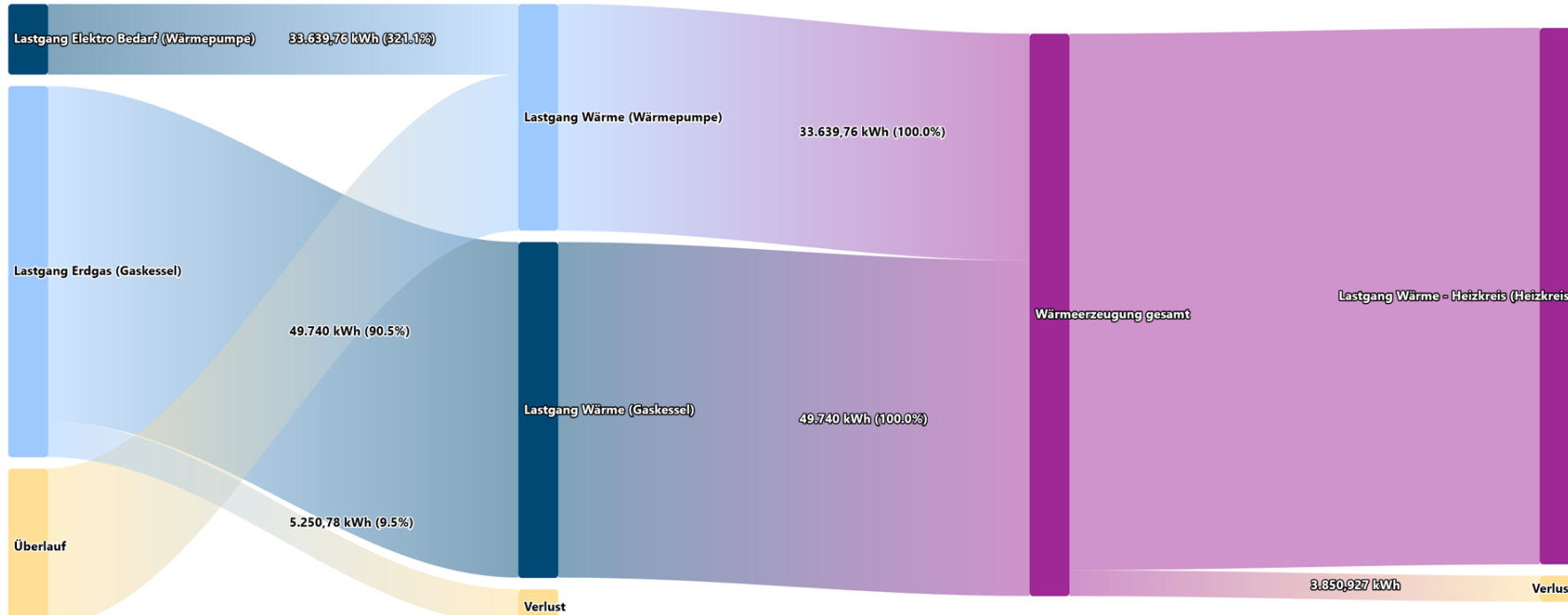
Commercial Energy Monitoring und Commercial Heat Control

Commercial Heat Control – Regeln, überwachen, Einsparpotenziale erkennen und optimieren



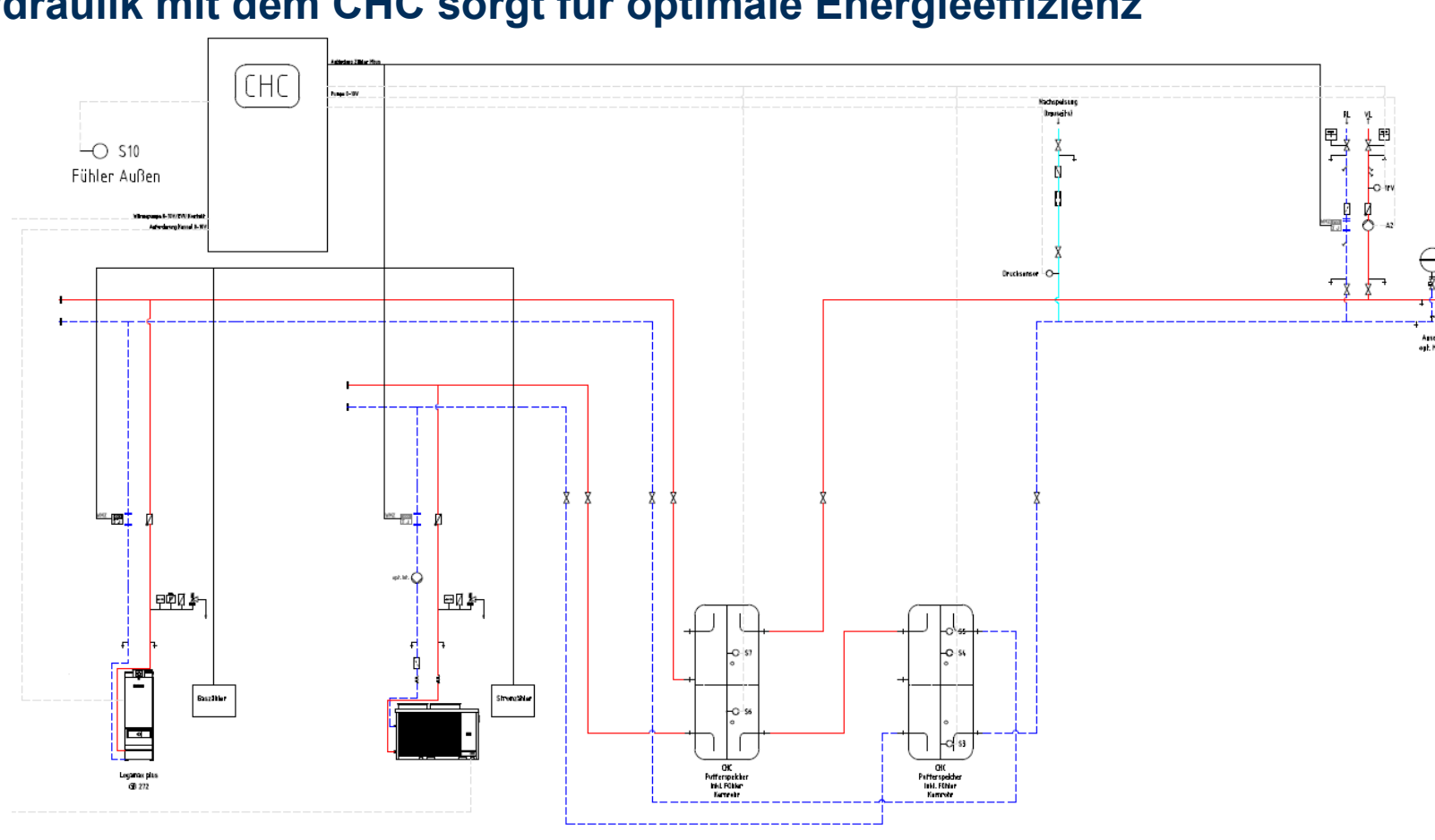
Commercial Energy Monitoring und Commercial Heat Control

Commercial Heat Control – Regeln, überwachen, Einsparpotenziale erkennen und optimieren



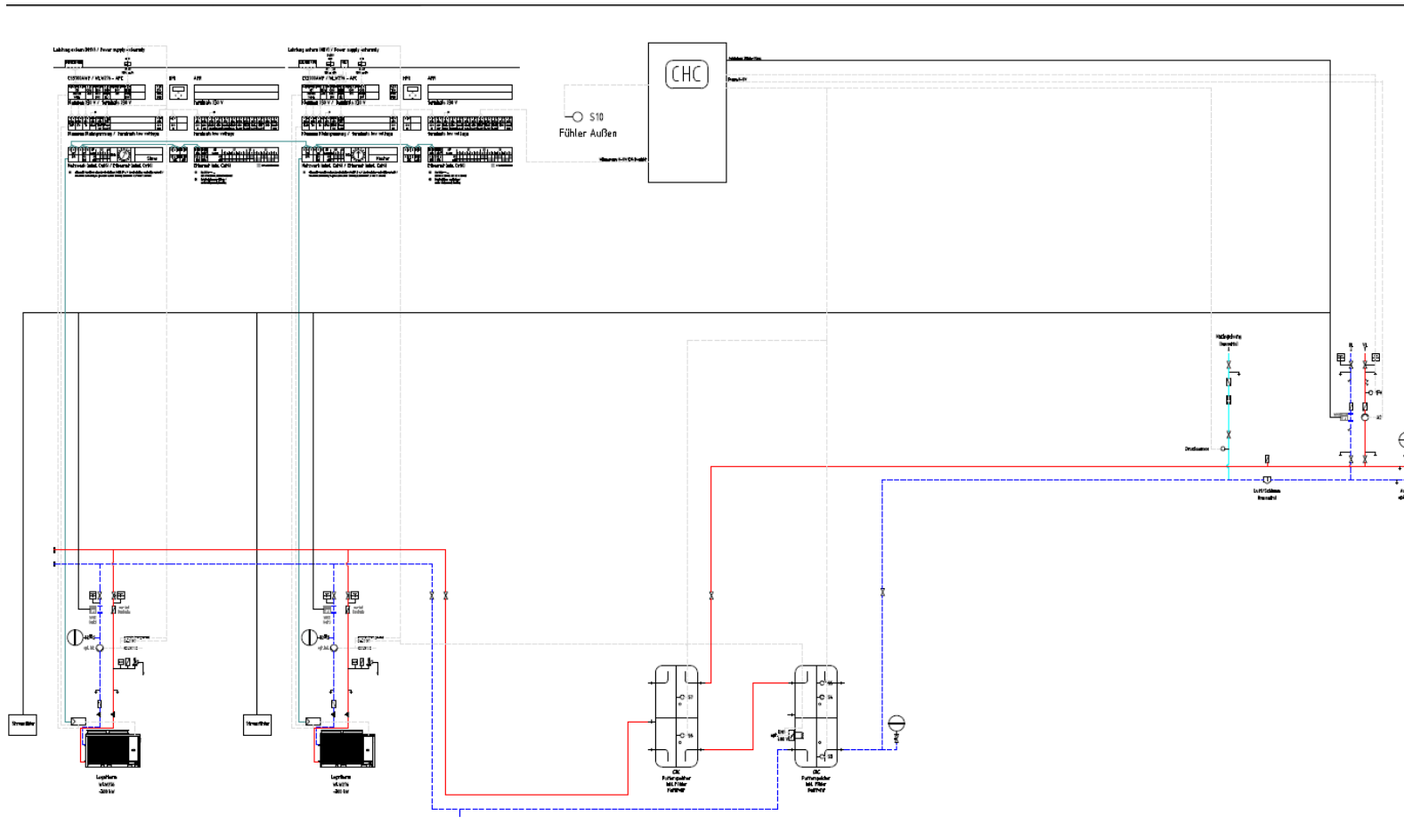
Commercial Energy Monitoring und Commercial Heat Control

Standardhydraulik mit dem CHC sorgt für optimale Energieeffizienz



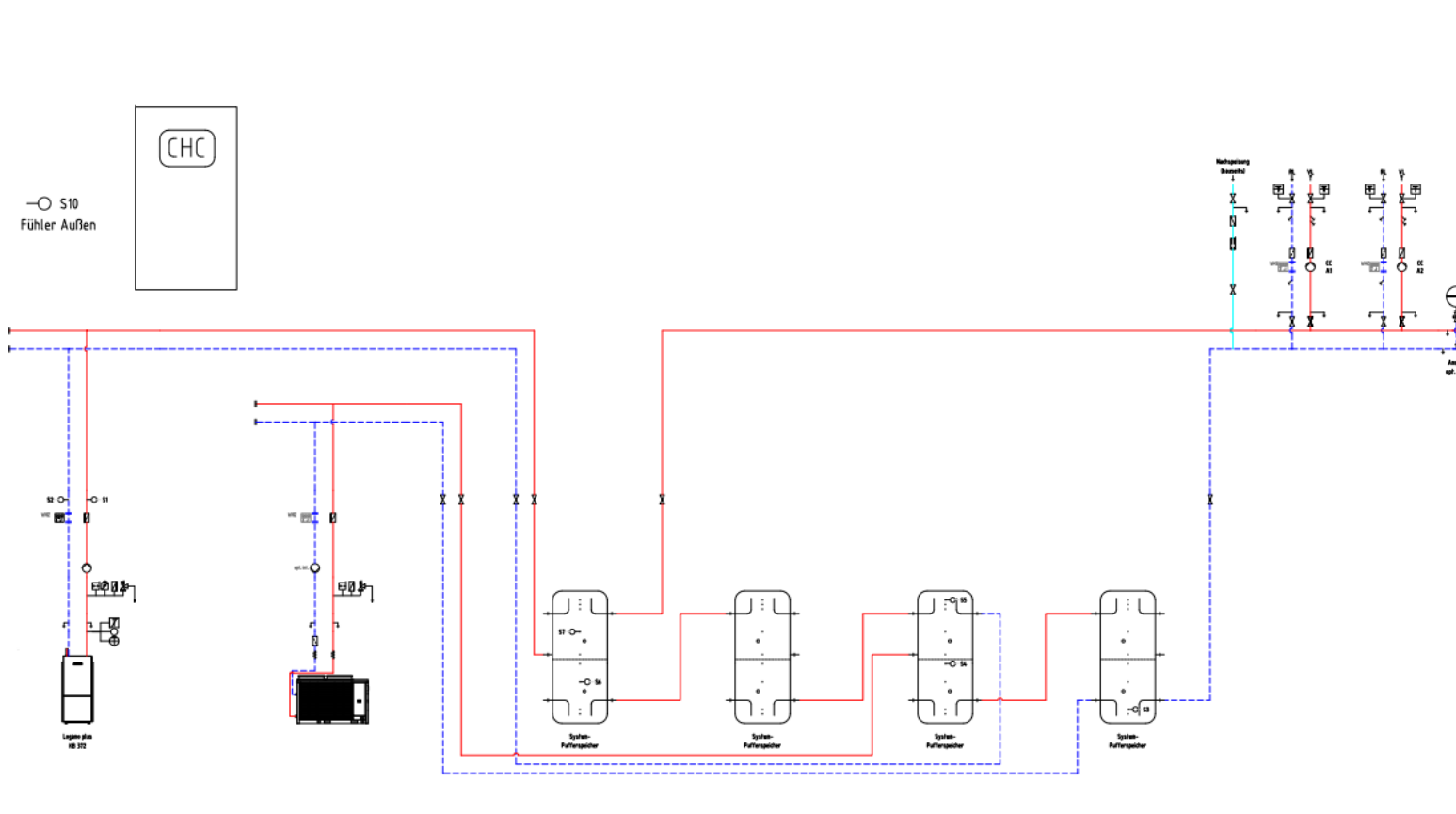
Commercial Energy Monitoring und Commercial Heat Control

Standardhydraulik mit dem CHC sorgt für optimale Energieeffizienz



Commercial Energy Monitoring und Commercial Heat Control

Standardhydraulik mit dem CHC sorgt für optimale Energieeffizienz



Commercial Energy Monitoring und Commercial Heat Control

In vier einfachen Schritten zum optimierten Heizungssystem

Bestandsanalyse



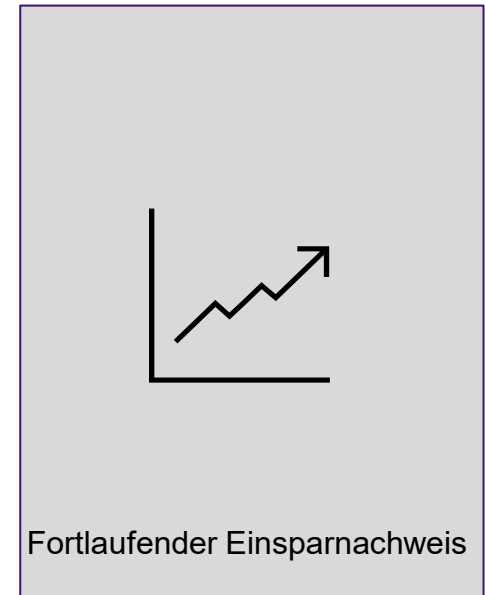
Einzelanalyse



Technische Lösung



Anlagenbetrieb



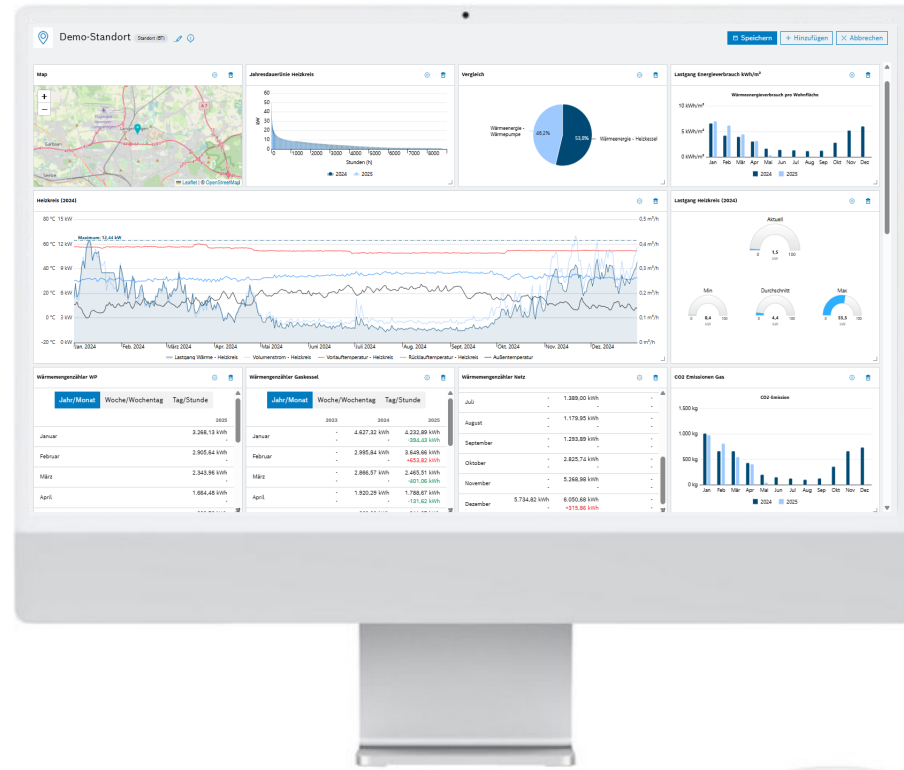
Fortlaufende Energieoptimierung

Commercial Energy Monitoring und Commercial Heat Control

Nachhaltigkeit durch Energieoptimierung

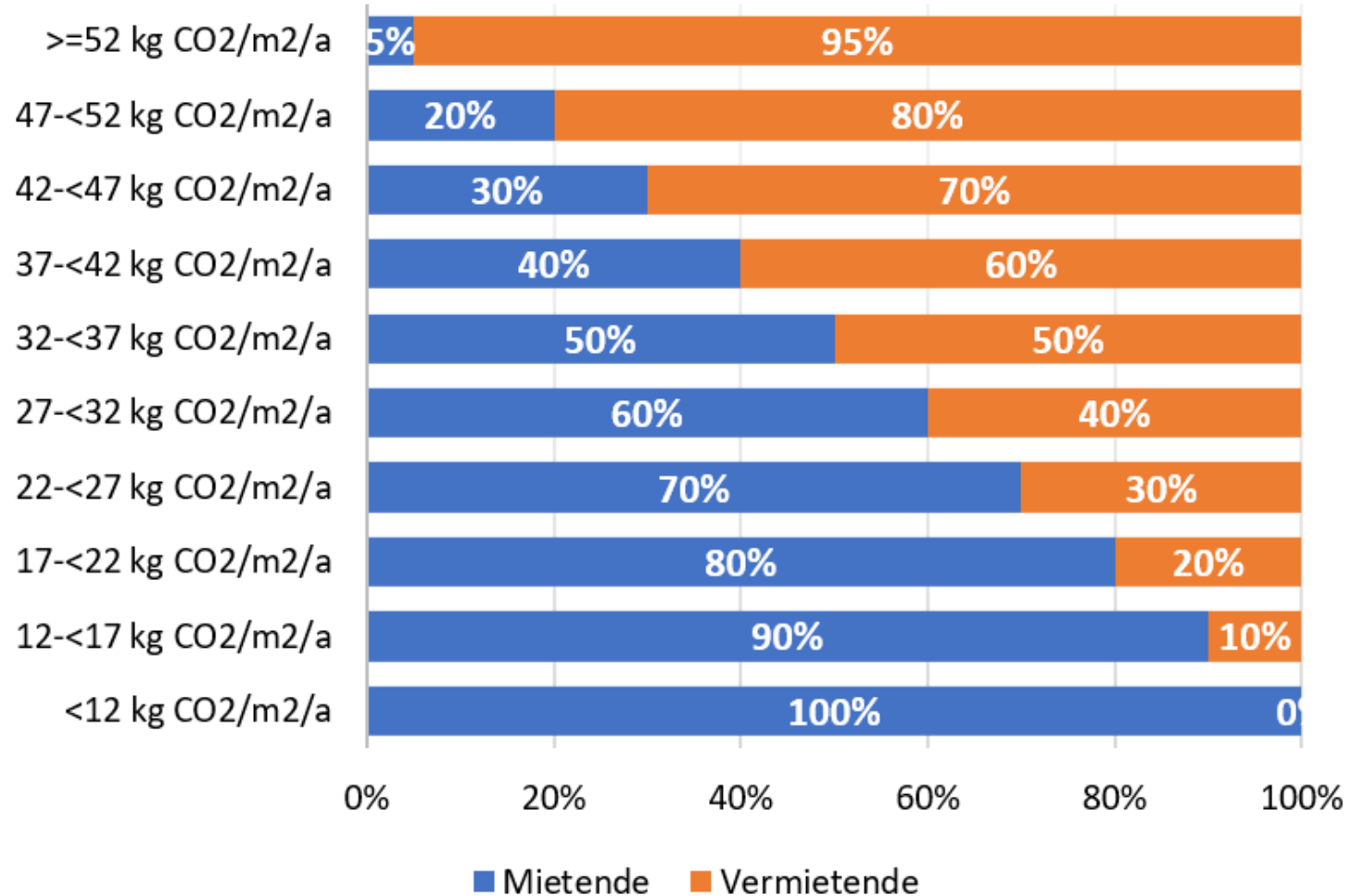
Energiemanagement System

- detaillierte Einblicke in den Energieverbrauch
- Effizienzsteigerung durch Fernparametrierung der Gebäudetechnik
- ganzheitliche Optimierung der Nutzung von Energie und Ressourcen
- Senkung der CO2-Emissionen
Integration von erneuerbaren Energien
- vereinfachte Erstellung von Energieberichten
- Bereitstellung von Kennzahlen zur Nachhaltigkeitsbetrachtung



Commercial Energy Monitoring und Commercial Heat Control

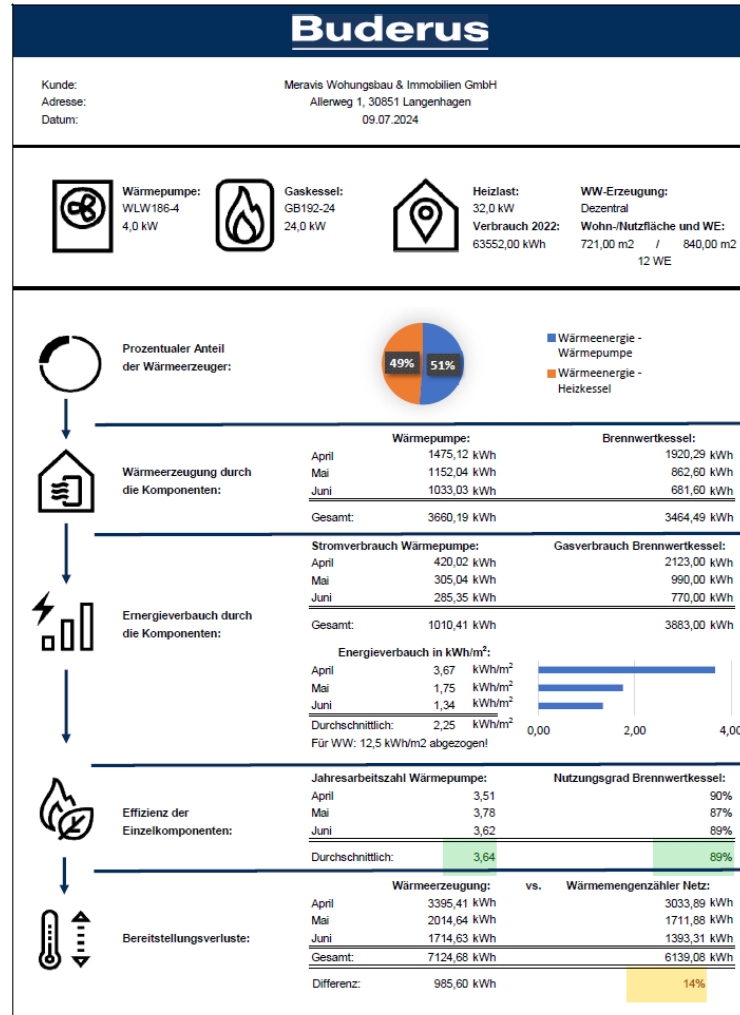
**CO₂ - Preis-Verteilung
nach dem
Zehn-Stufenmodell:**



Commercial Energy Monitoring und Commercial Heat Control

Automatisch erzeugter Energiebericht

- Erstellung von professionellen Berichten als PDF oder Excel
- Auswertung als Quartals- und Jahresreport
- Effizienzanalyse des Gebäudes
- Darstellung der Effizienz der Einzelkomponenten
- Ermittlung der CO₂-Emissionen m²*a

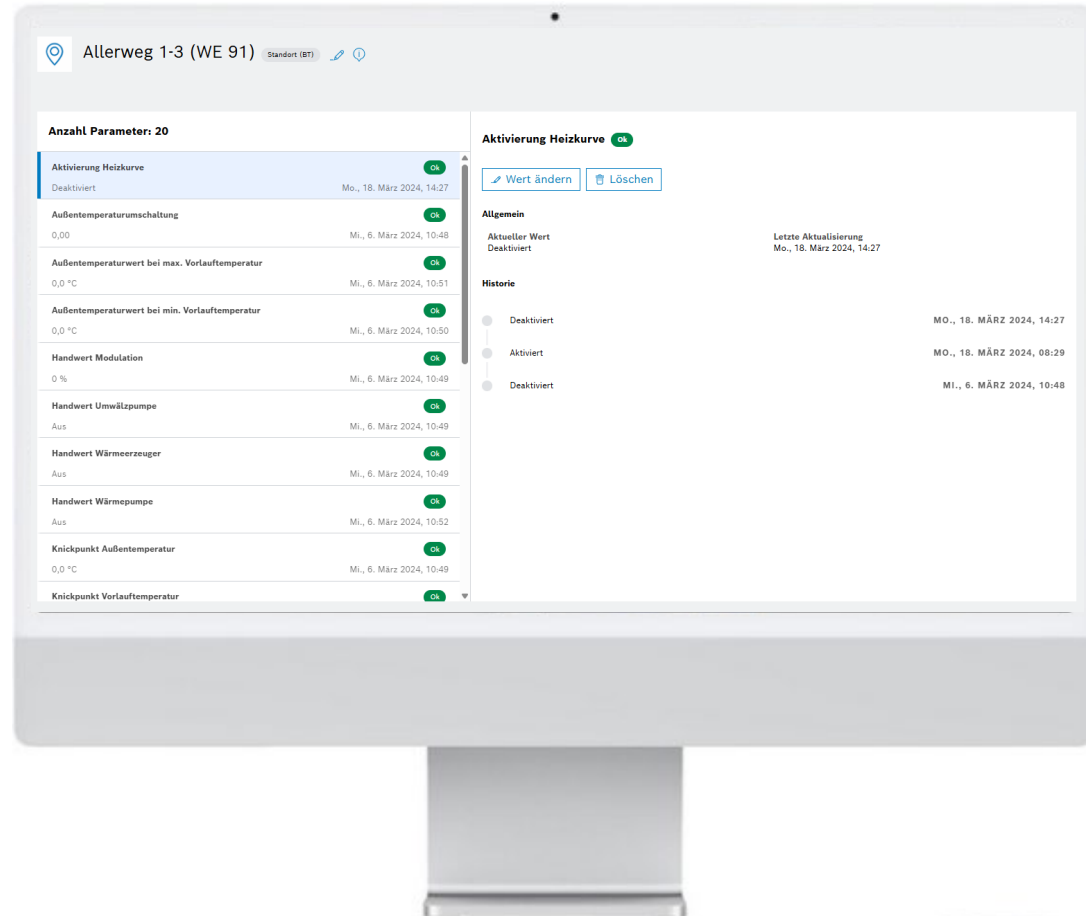


Commercial Energy Monitoring und Commercial Heat Control

Nachhaltigkeit durch Energieoptimierung

Fernparametrierung Ihrer Heizzentralen

- Optimierung der Heizungsanlage durch Fernzugriff
- Anpassung der Regel-Parameter



Commercial Energy Monitoring und Commercial Heat Control

Messergebnis einer realen Anlage

Bestandsgebäude, Baujahr 1935
mit 24 WE Nutzfläche 1300 m²

- TWE durch Durchlauferhitzer
- Fassadendämmung 10 cm -1990
- Fenstersanierung - 2001

Gasverbrauch 2022

2022

Januar	27.979,80 kWh
Februar	22.383,84 kWh
März	18.186,87 kWh
April	6.994,95 kWh
Mai	4.196,97 kWh
Juni	0,00 kWh
Juli	0,00 kWh
August	0,00 kWh
September	4.196,97 kWh
Oktober	12.590,91 kWh
November	19.585,86 kWh
Dezember	25.181,82 kWh
Gesamt:	141.297,99 kWh

Commercial Energy Monitoring und Commercial Heat Control

Messergebnis einer realen Anlage

Bestandsgebäude, Baujahr 1935
mit 24 WE, Nutzfläche 1300 m²

- TWE durch Durchlauferhitzer
- Fassadendämmung 10 cm -1990
- Fenstersanierung - 2001

Durchgeführte Sanierungsmaßnahmen 2023

- Dämmung der obersten Geschossdecke
- Aufbau einer hybriden Heizungsanlage nach CHC Standardhydraulik
Logamax plus GB192i
Logatherm WSW196i
2x Puffer 1000L

Gasverbrauch 2022

2022

Januar	27.979,80 kWh
Februar	22.383,84 kWh
März	18.186,87 kWh
April	6.994,95 kWh
Mai	4.196,97 kWh
Juni	0,00 kWh
Juli	0,00 kWh
August	0,00 kWh
September	4.196,97 kWh
Oktober	12.590,91 kWh
November	19.585,86 kWh
Dezember	25.181,82 kWh
Gesamt:	141.297,99 kWh

Commercial Energy Monitoring und Commercial Heat Control

Messergebnis einer realen Anlage

Bestandsgebäude, Baujahr 1935
mit 24 WE, Nutzfläche 1300 m²

- TWE durch Durchlauferhitzer
- Fassadendämmung 10 cm -1990
- Fenstersanierung - 2001

Durchgeführte Sanierungsmaßnahmen 2023

- Dämmung der obersten Geschosdecke
- Aufbau einer hybriden Heizungsanlage nach CHC Standardhydraulik
Logamax plus GB192i
Logatherm WSW196i
2x Puffer 1000L

Durchführung der Optimierungsphase 2023

Energieverbrauch Gas 2022

2022

Januar	27.979,80 kWh
Februar	22.383,84 kWh
März	18.186,87 kWh
April	6.994,95 kWh
Mai	4.196,97 kWh
Juni	0,00 kWh
Juli	0,00 kWh
August	0,00 kWh
September	4.196,97 kWh
Oktober	12.590,91 kWh
November	19.585,86 kWh
Dezember	25.181,82 kWh
Gesamt:	141.297,99 kWh

Energieverbrauch Gas + Strom 2024

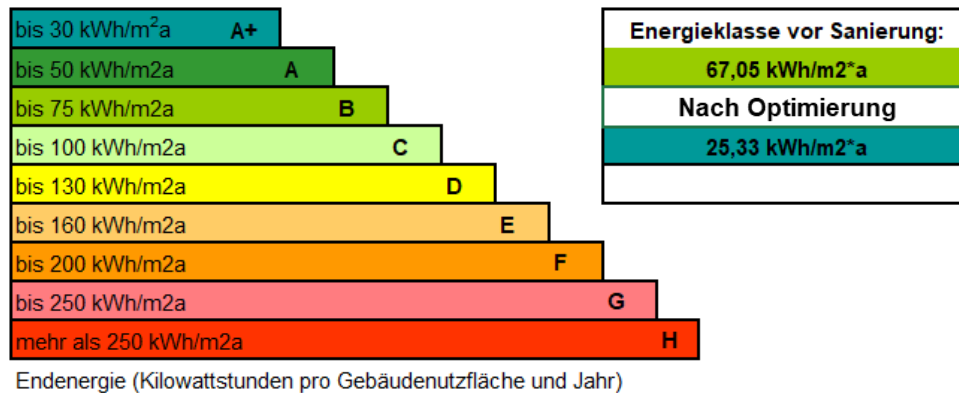
Aktuell:

Januar	6.090,19 kWh
Februar	7.128,75 kWh
März	8.133,66 kWh
April	2.400,50 kWh
Mai	20,47 kWh
Juni	5,77 kWh
Juli	6,19 kWh
August	6,01 kWh
September	230,80 kWh
Oktober	2.946,31 kWh
November	3.710,27 kWh
Dezember	6.722,99 kWh
Gesamt:	37.401,91 kWh

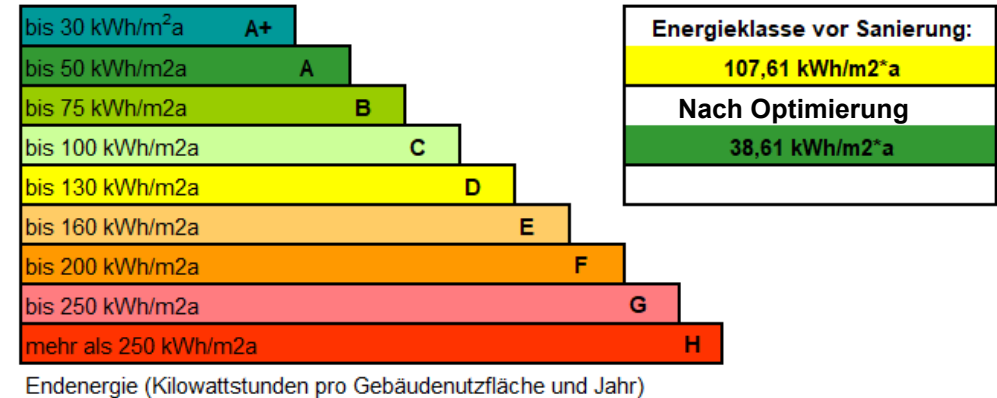
Commercial Energy Monitoring und Commercial Heat Control

Messergebnis einer realen Anlage

Sanierung der Anlagentechnik und Optimierung durch aktives Monitoring

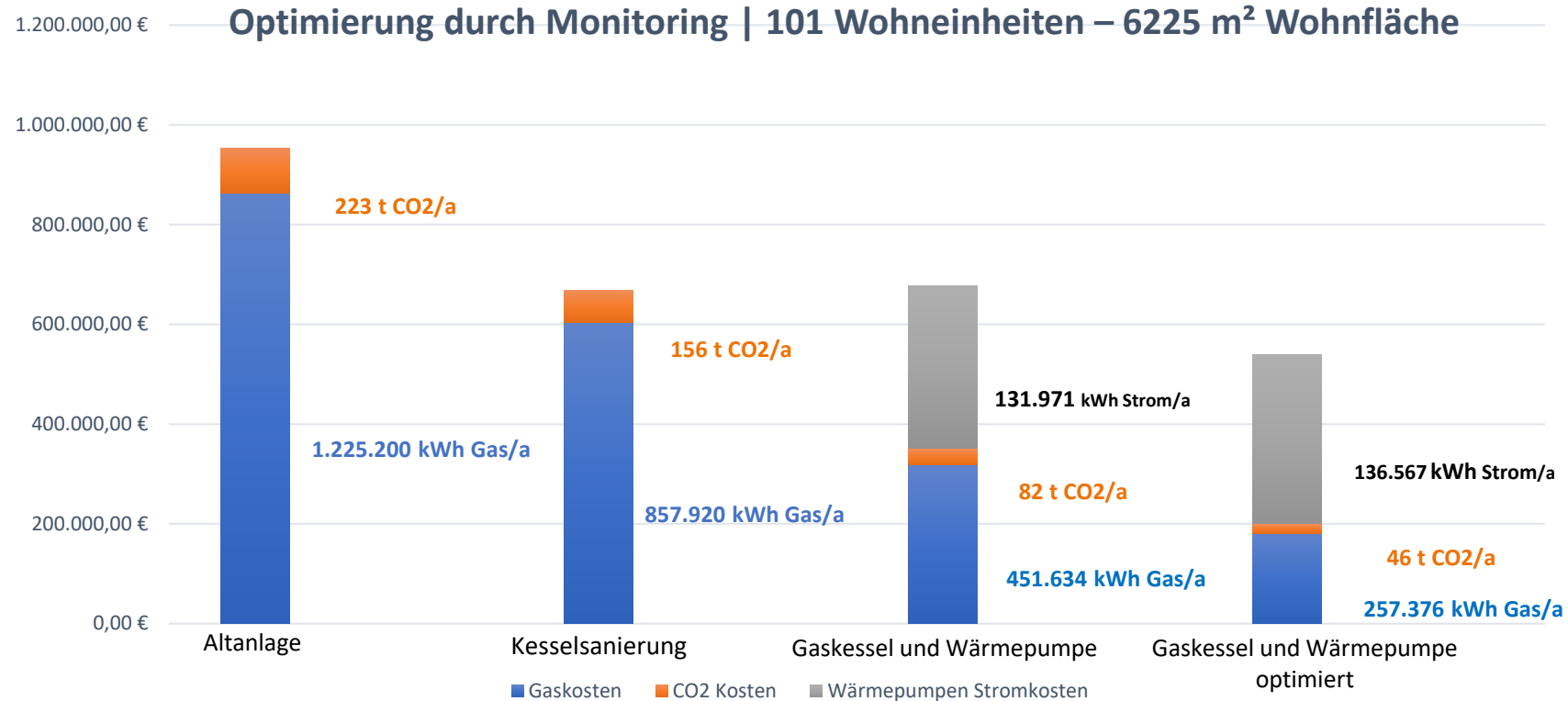


Bestandsgebäude mit 24 WE
Sanierung zum Effizienzhaus 40



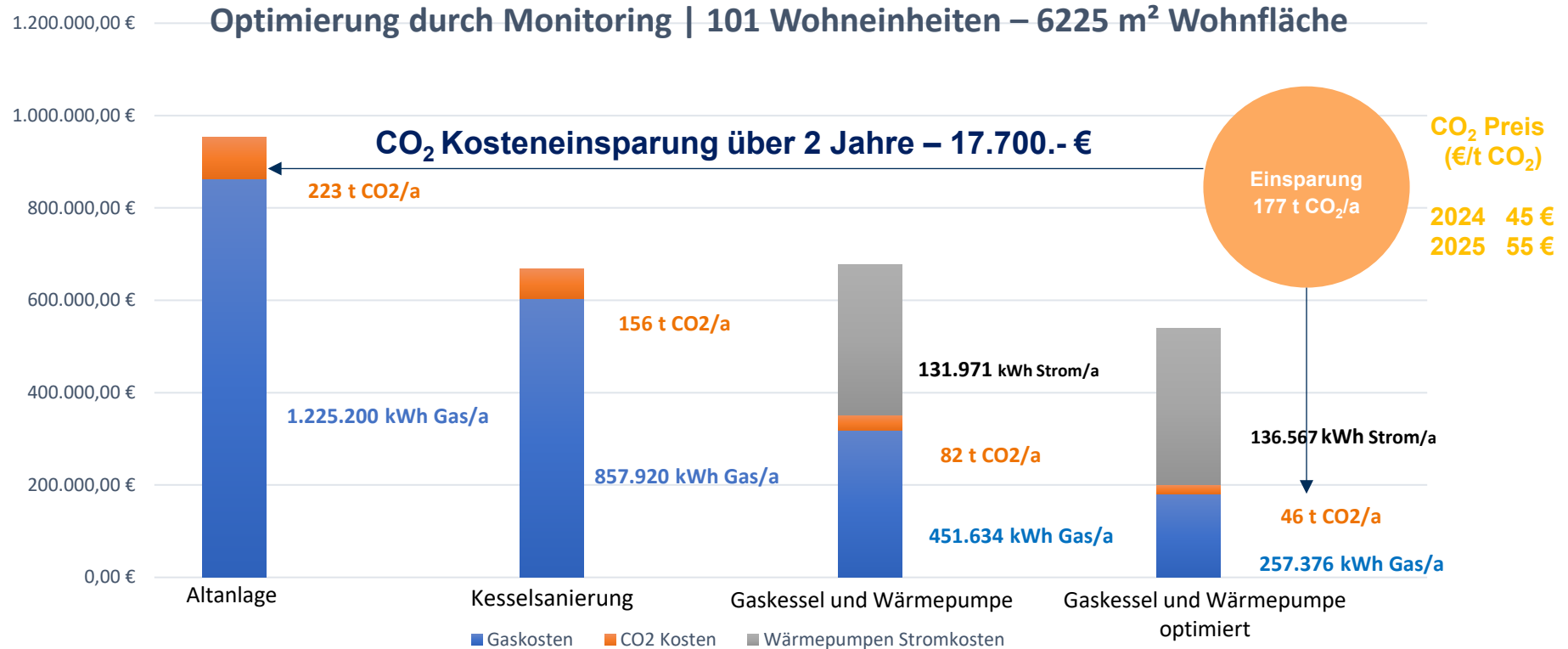
Bestandsgebäude mit 24 WE
10 cm Dämmung 1990,
Dämmung der obersten Geschossdecke

Commercial Energy Monitoring und Commercial Heat Control



CO₂ Ausstoß senken und Effizienz der Anlage durch Monitoring steigern!

Commercial Energy Monitoring und Commercial Heat Control



CO₂ Ausstoß senken und Effizienz der Anlage durch Monitoring steigern!

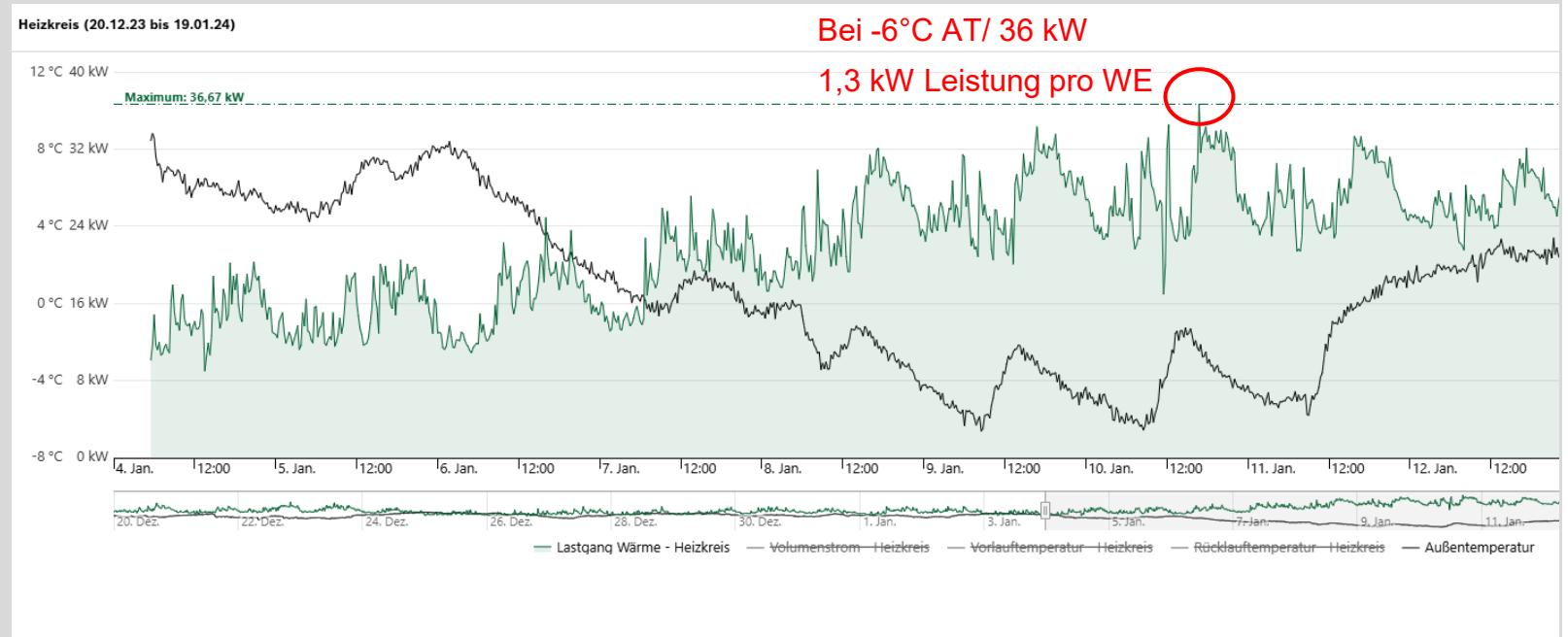
Commercial Heat Control und Commercial Energy Monitoring

24 WE | 1194 m²Wohnfläche

- Gebäude 1935
- Fenster 1990 erneuert
- 10 cm Dämmung 1990
- Bestandsheizflächen
- Hydr. Abgleich 60°C/35°C

Durchgeführte Anlagenoptimierung:

- Kesseltaktung
- Schwerkraftzirkulation festgestellt
- Anlage lief im Sommerbetrieb
- Wärmepumpe falsch parametrier
- schlechte JAZ
- Wärmepumpe läuft nicht, da der Stromzähler wieder ausgebaut wurde



Commercial Energy Monitoring und Commercial Heat Control

Nachhaltigkeit durch Energieoptimierung

Buderus

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Detlef Meine

Bosch Thermotechnik GmbH

Key Account Wohnungsunternehmen

E-Mail: detlef.meine@buderus.de