



insight talk



Digitalisierung zur Betriebs- optimierung urbaner Fernwärme- netze am Beispiel von Wien

Ines Lindmeier / Wien Energie GmbH

10.06.2026

Führender Energieanbieter Österreichs



 **2.424**
Mitarbeiter*innen
und **97** Lehrlinge

 Unsere **Kraftwerke**
stabilisieren das
österreichische
Stromnetz

Energie und
aus über
einer Million
Tonnen
Abfall
Kreislaufwirtschaft

2,8 Milliarden Euro
Investition bis **2030**

Fernwärme für

470.000

Haushalte 



Versorgung von **Strom, Gas, Wärme und Kälte** für
2 Millionen Menschen

Ausgezeichnete Bonität mit
„AA-“
Rating bestätigt

 **Alle**
400 Meter
eine Stromtankstelle

Größter Solarstromerzeuger Österreichs 

Jede Woche eine neue
Photovoltaikanlage
mit einer Fläche von einem
Fußballfeld

31 Bürger*innen-
Solarkraftwerke 

Klimaneutral
bis **2040** 

Produktportfolio



Strom



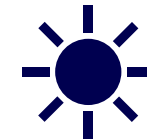
Erdgas



Wärme



Kälte



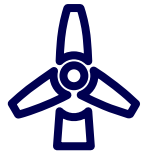
Photovoltaik



Wasserkraft



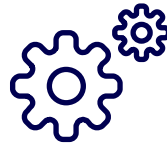
Kreislaufwirtschaft



Windkraft



Energiedienst-
leistungen



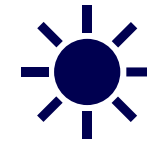
Energieeffizienz



E-Mobilität



Energie-
gemeinschaften



Bürger*innen-
Kraftwerke



Forschung &
Innovation



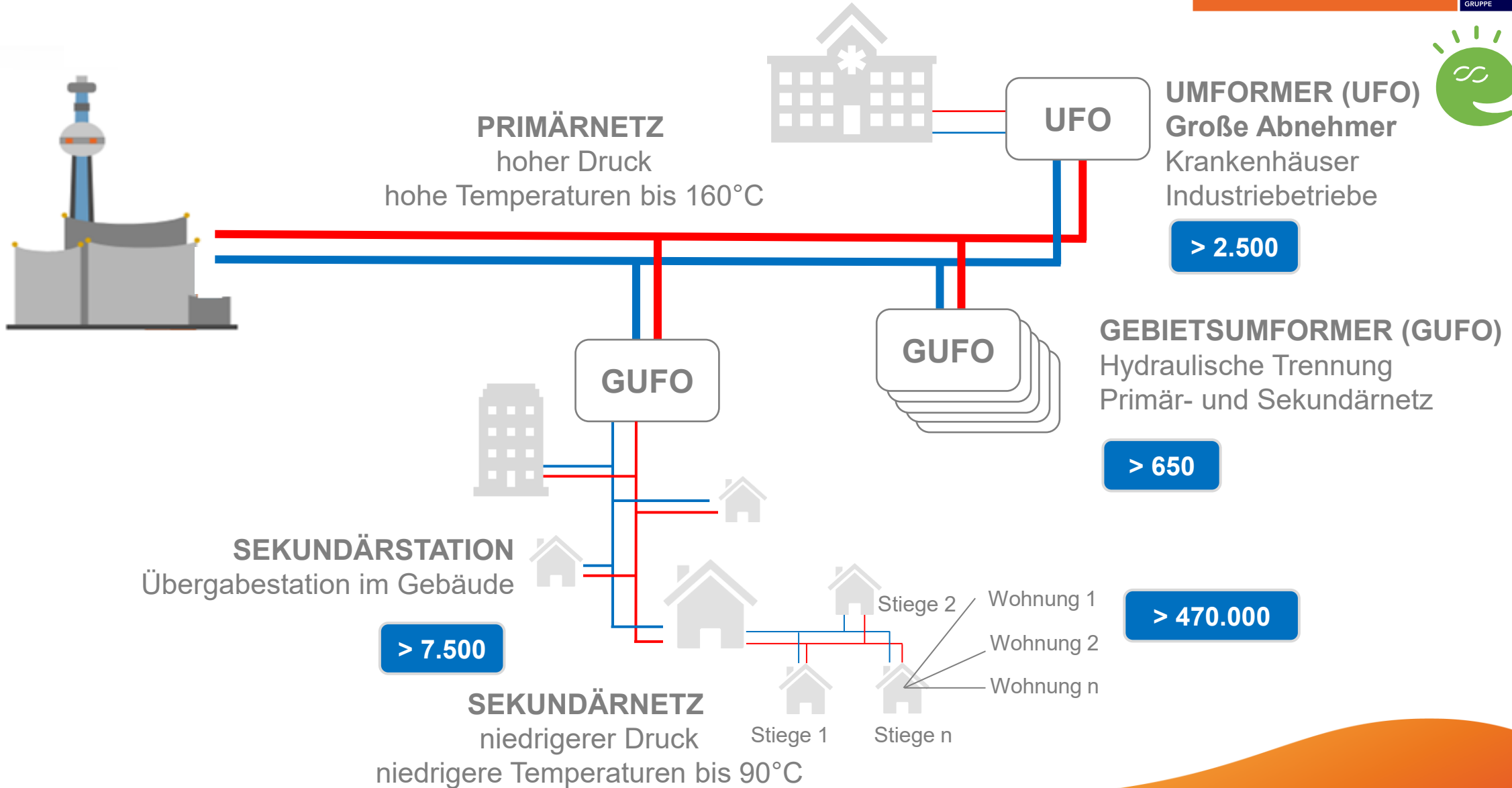
Telekommunikation

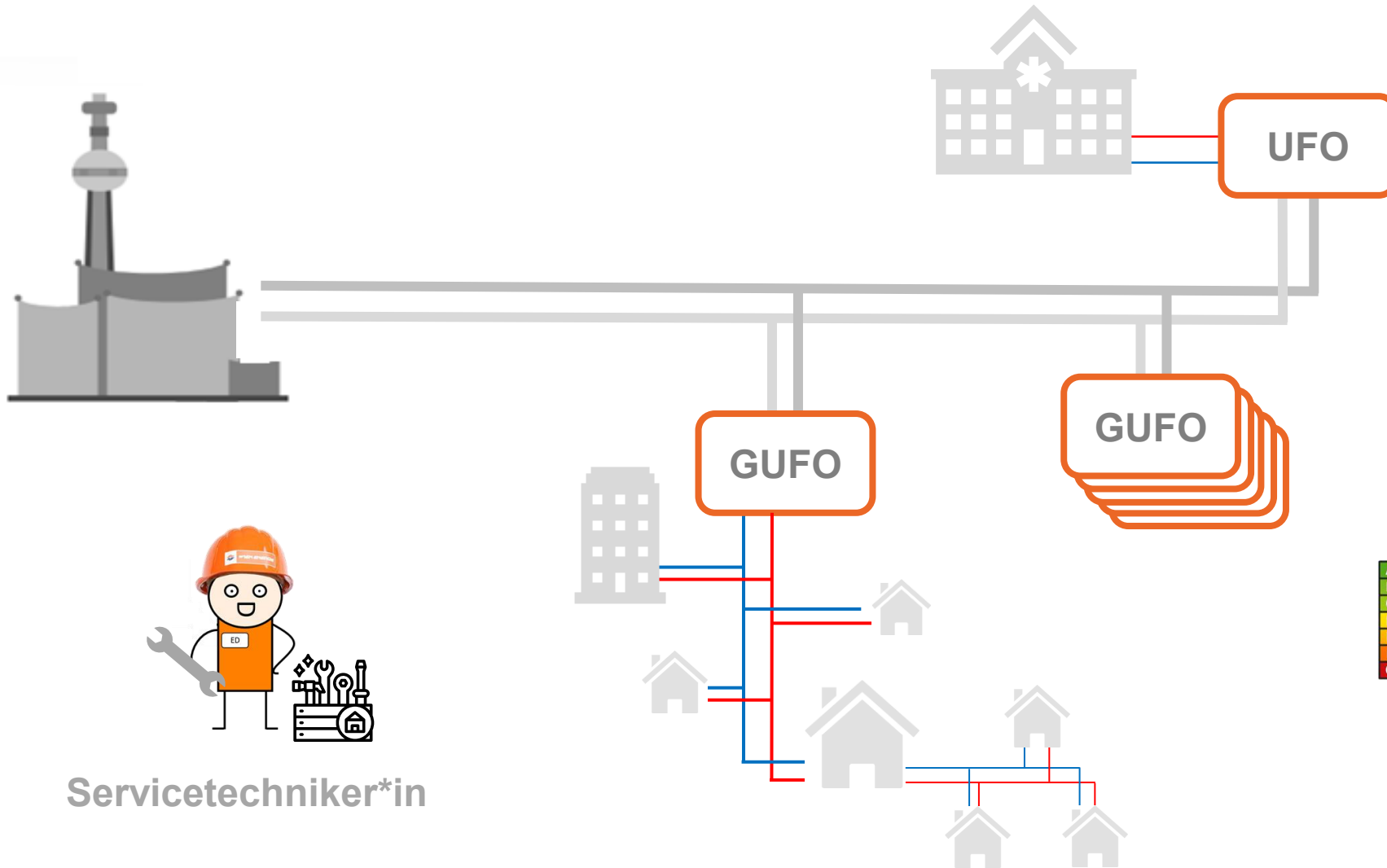


IoT

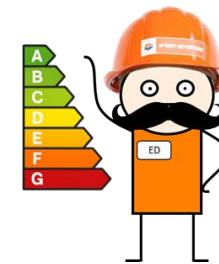


Wasserstoff





Servicetechniker*in



Effizienz-
techniker*in

Wiener Fernwärmenetz

Wartung & energieeffizienter Betrieb Sekundärnetze



**> 23.000 Störungen
pro Jahr beheben**

**> 8.000 Reparaturen +
6.000 Kontrollen pro
Jahr durchführen**

**> 10.000 Stationen
betreiben**

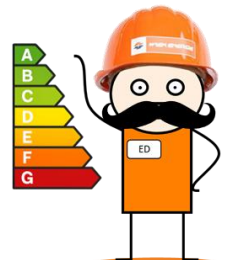
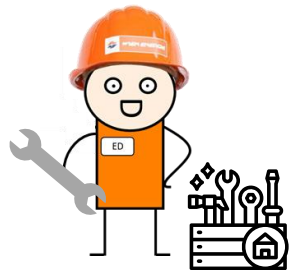
**> 470.000 Haushalte +
> 8.000 Großkunden
versorgen**

**Kundenanlagen
optimieren**

**Kapazitäten
schaffen**

**Systemtemperaturen
senken**

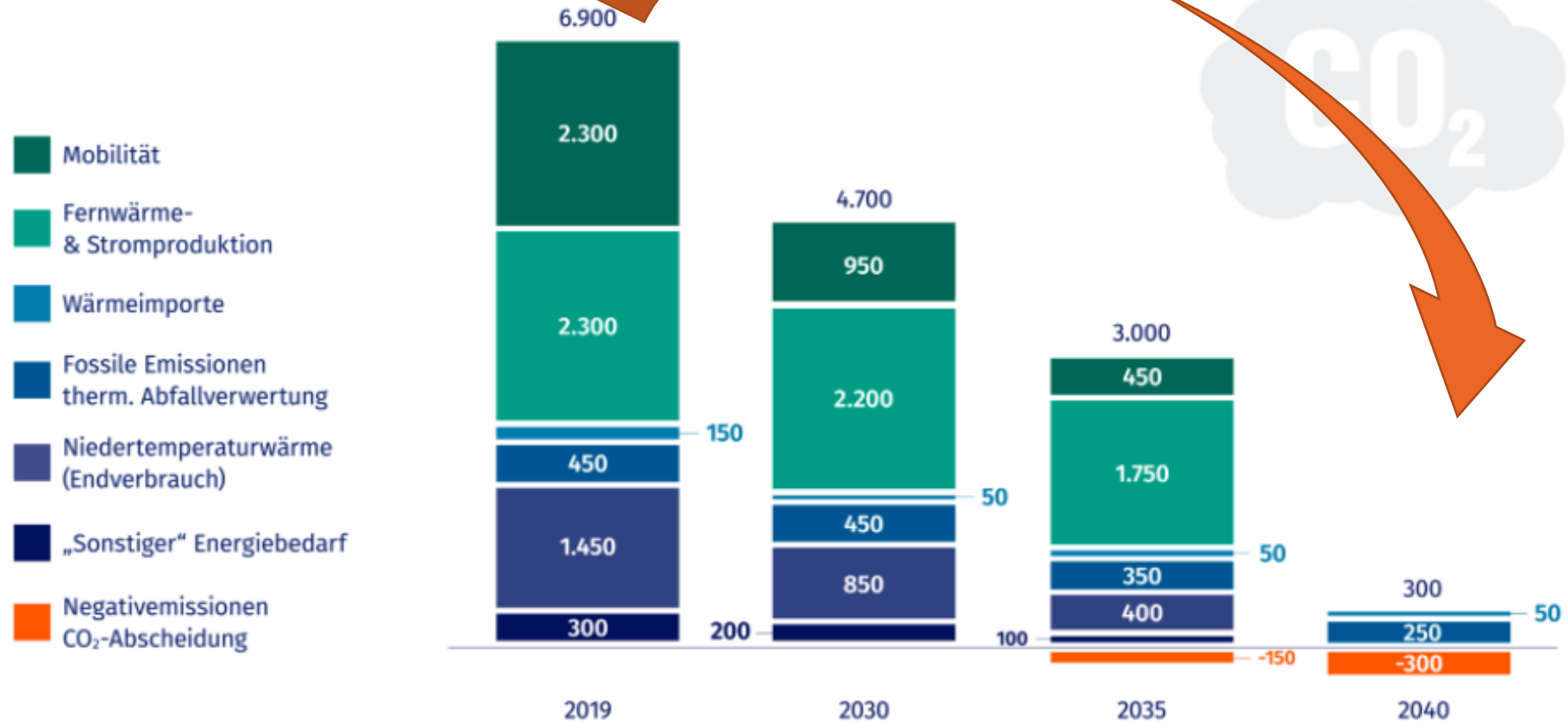
**Flexibilitäten
nutzen**





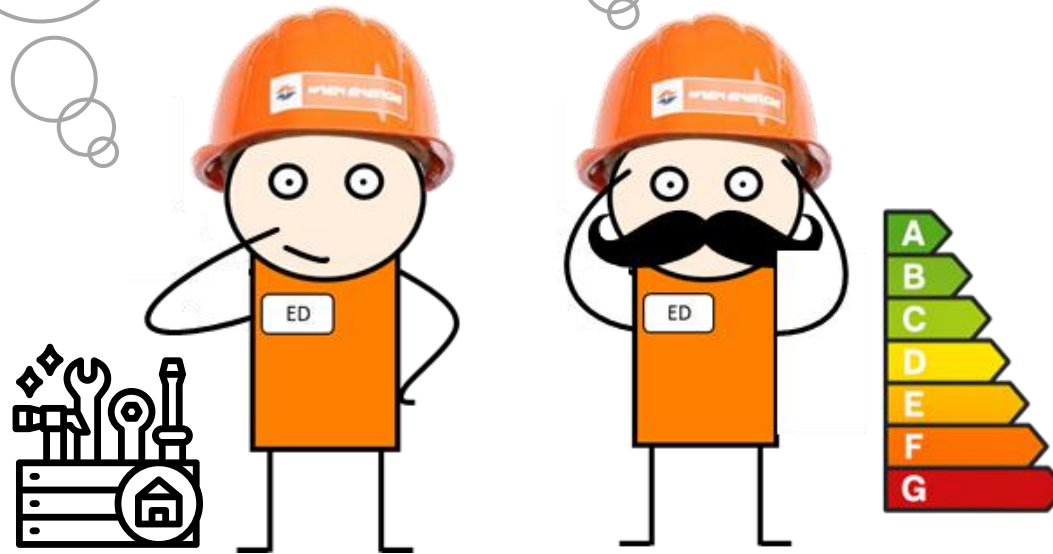
CO₂-Emissionen in Wien per Sektor

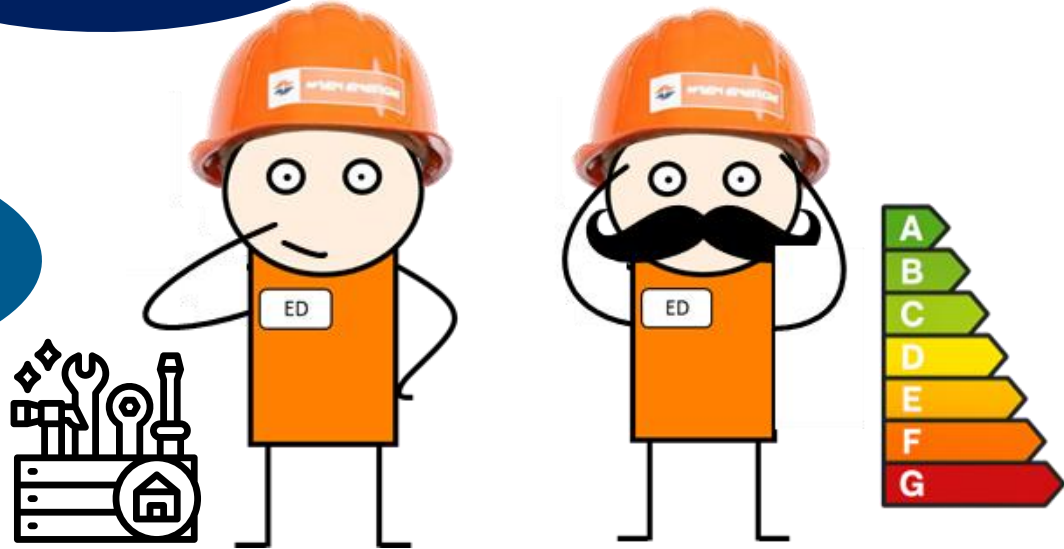
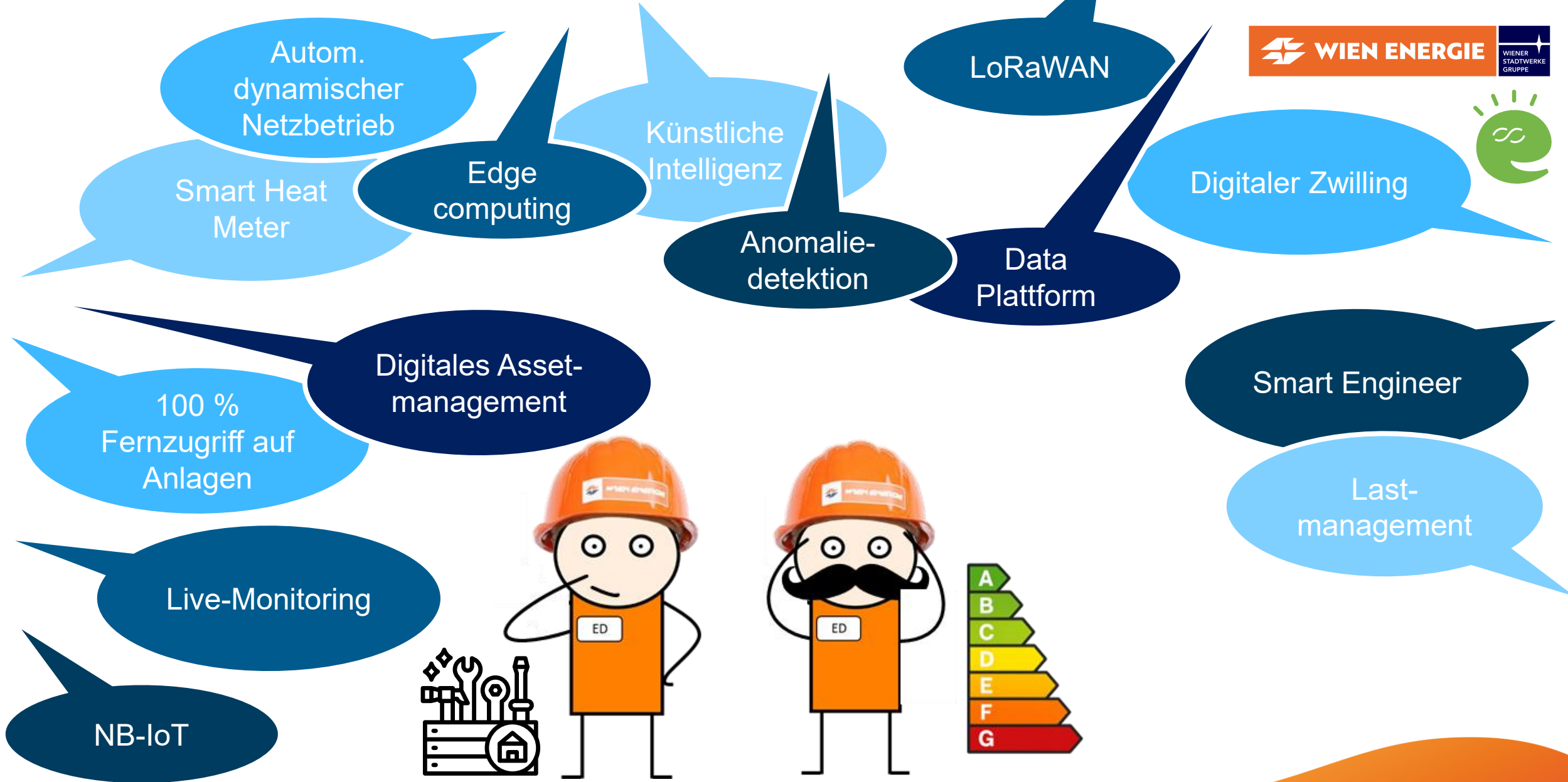
kt pro Jahr

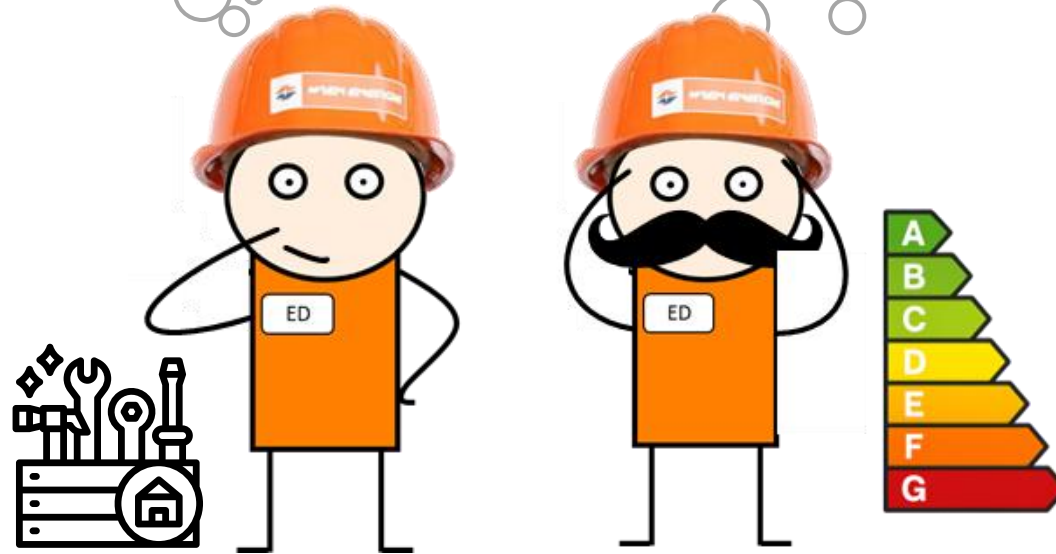


Ergebnisse gerundet auf ganze 50 kt.

Über den Säulen: Gesamtemissionen vor Berücksichtigung der Kompensation durch Abscheidung biogener Emissionen

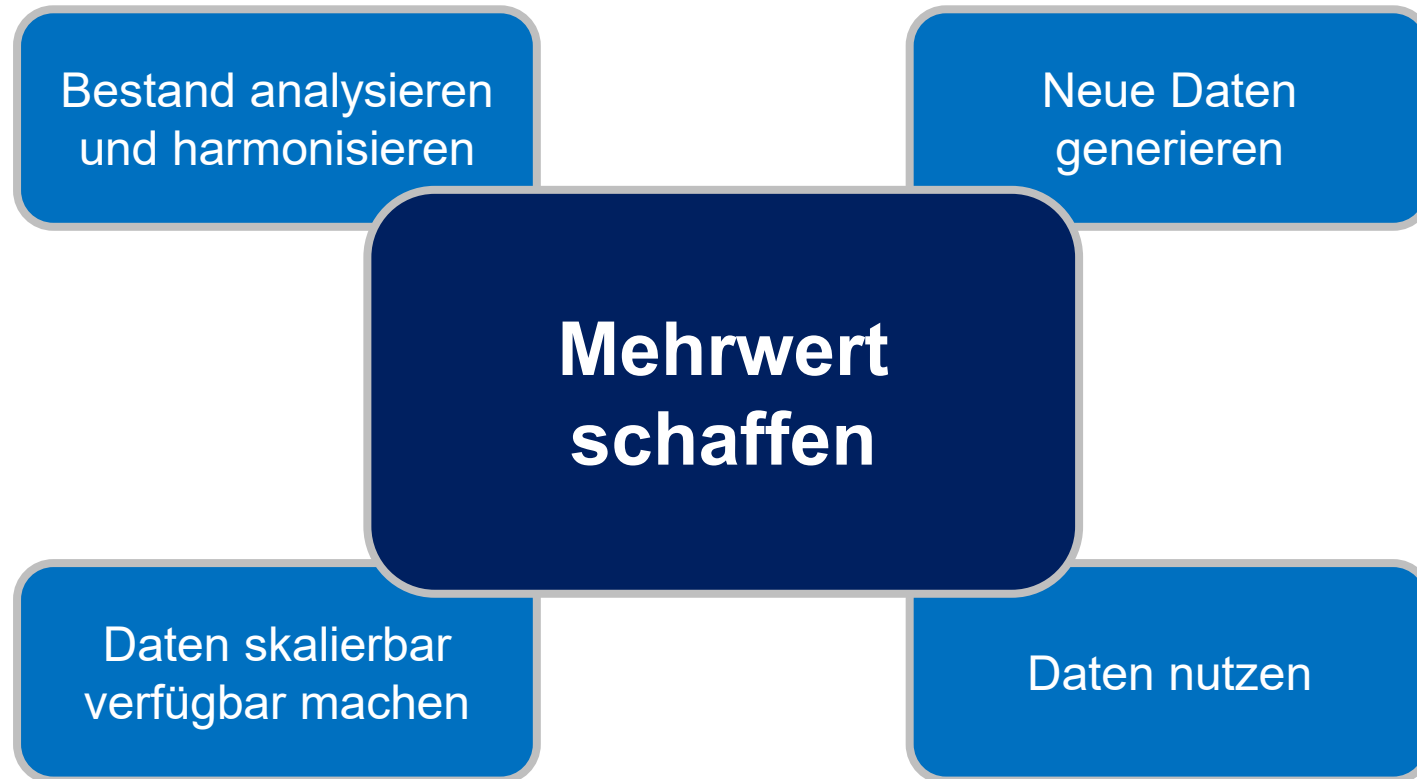








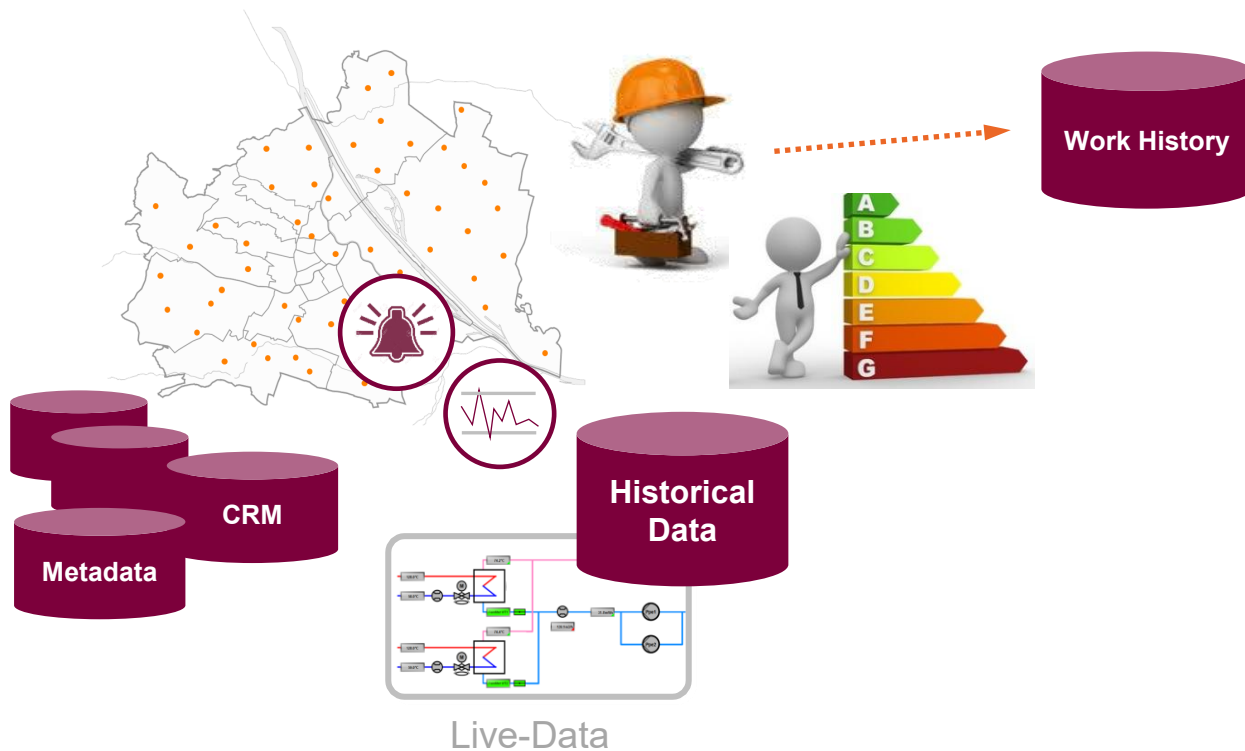
Quelle: erstellt mit KI (M365 Copilot)





Quelle: erstellt mit KI (M365 Copilot)

Datenbestand analysieren und harmonisieren



Welche Daten gibt's bereits?

Wie kommen wir großflächig zu den Daten?

Wer ist Data Owner?

Data Engineering?

Datenqualität?

Wir haben eh
genug Daten!
Ich versteh nicht
wo Dein Problem
ist!

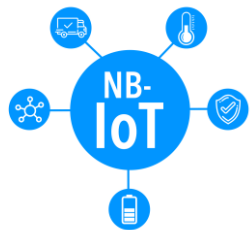


(Neue Daten) sammeln

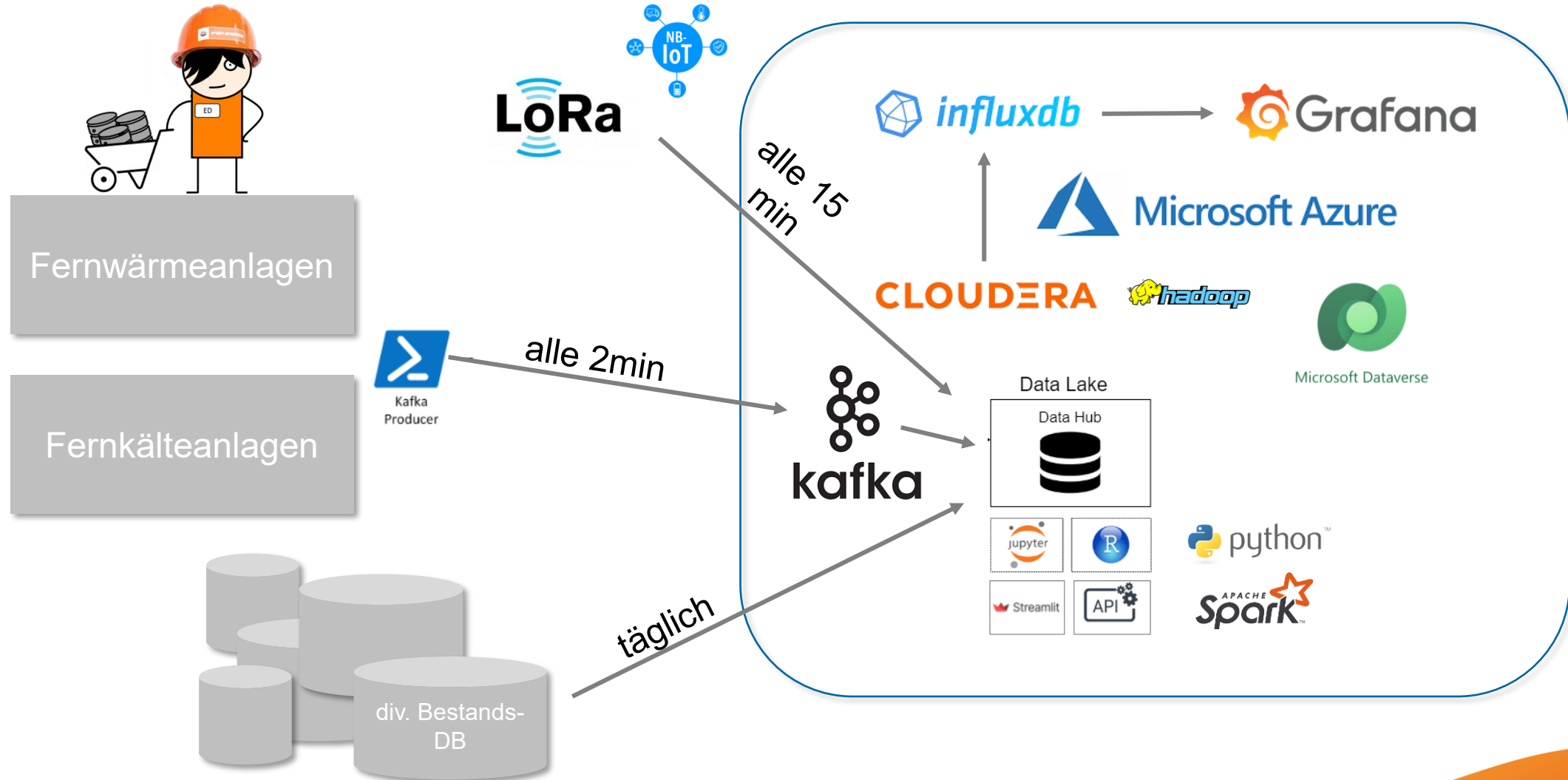
IoT – Anlagendaten – Digitalisierungsgrad Anlagen steigern



- Wärmemengenzähler
Fernaufschaltung (alle 15min)
- Batteriebetriebene Temperatur- und
Drucksensoren



Daten skalierbar nutzbar machen



Near real Time Monitoring und mobile Visualisierung



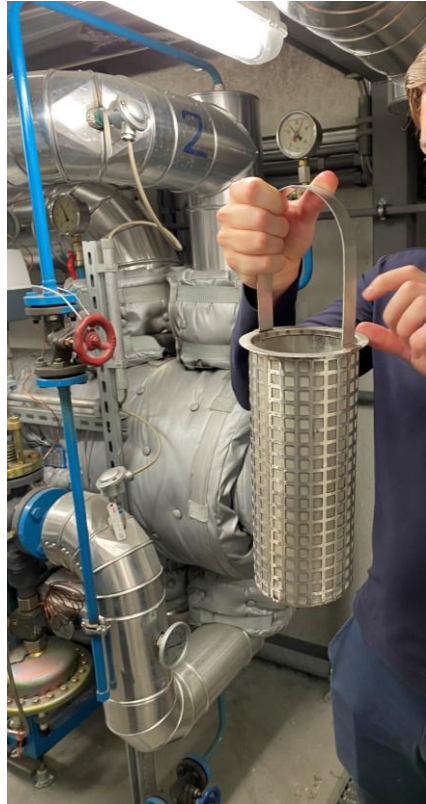
Fernwärmeanlagen

Fernkälteanlagen



Daten nutzen + Mehrwert schaffen

Data Analytics & Data Science – Feinfilterrampel



Feinfilter



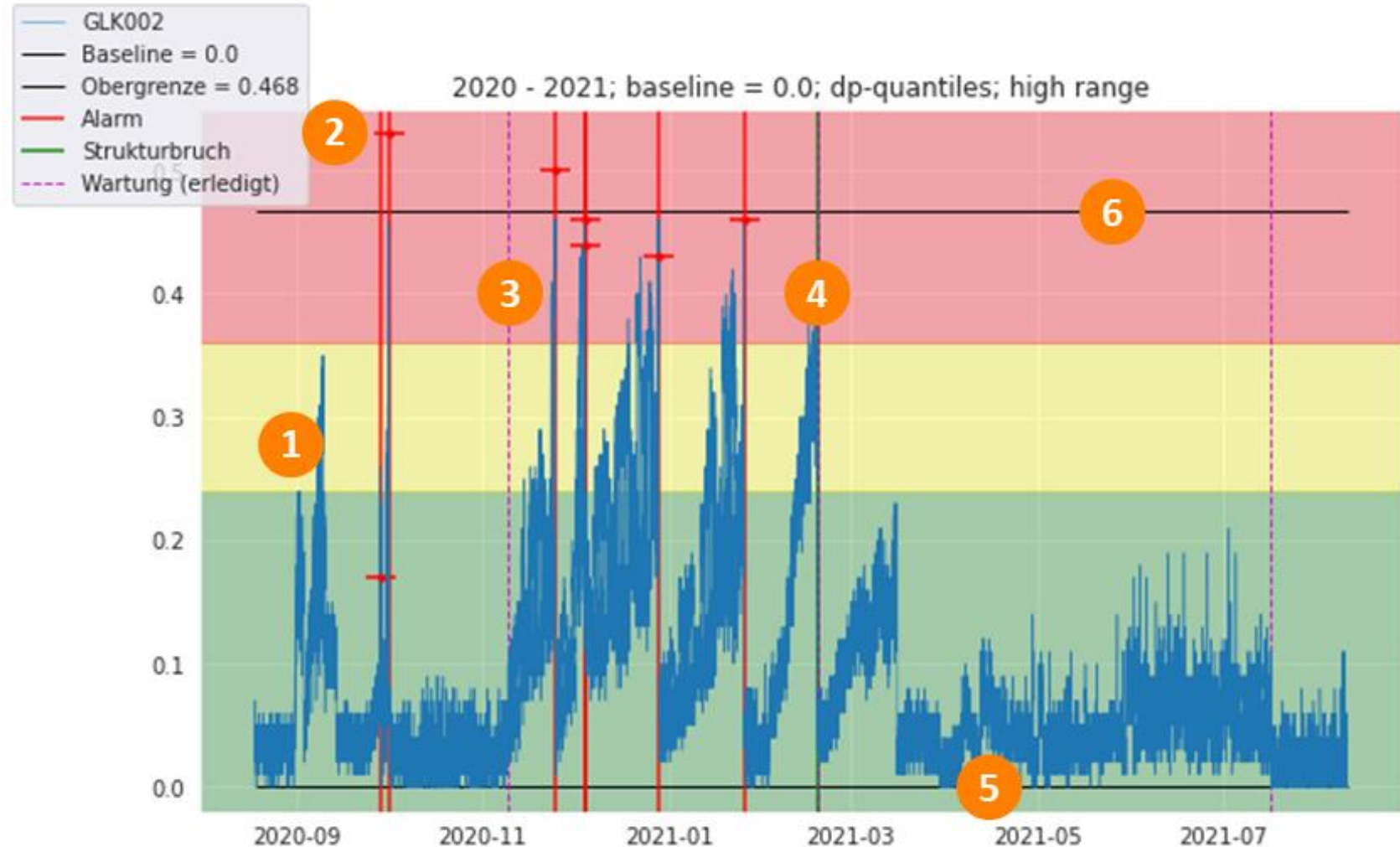
Wärmetauscher

Daten nutzen + Mehrwert schaffen

Data Analytics & Data Science – Feinfilterrampel



- 1 Differenzdruckverlauf
- 2 Alarmmeldung
- 3 Wartungszeitpunkt
- 4 Potentieller Strukturbruch
- 5 Berechnete Untergrenze
- 6 Berechnete Obergrenze



Daten nutzen + Mehrwert schaffen

Data Analytics & Data Science – Feinfilterrampel (175 Testanlagen)



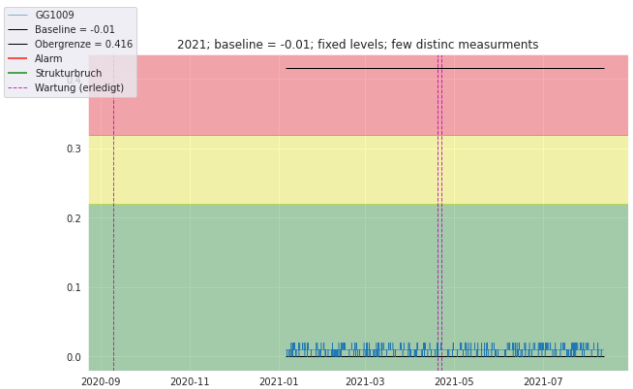
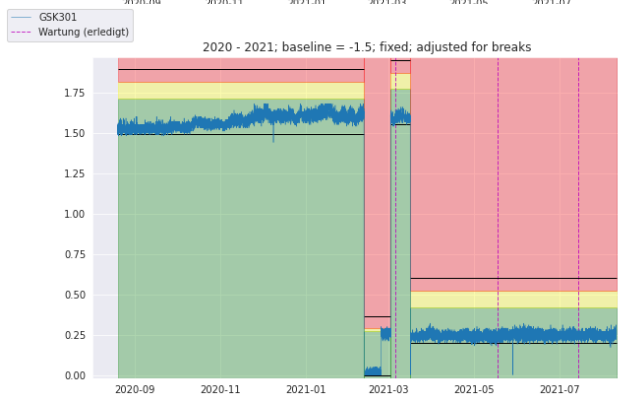
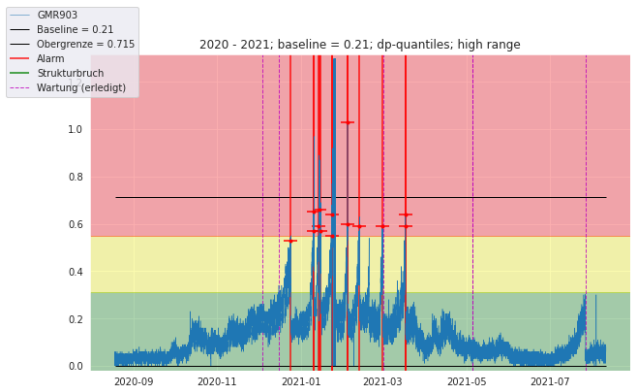
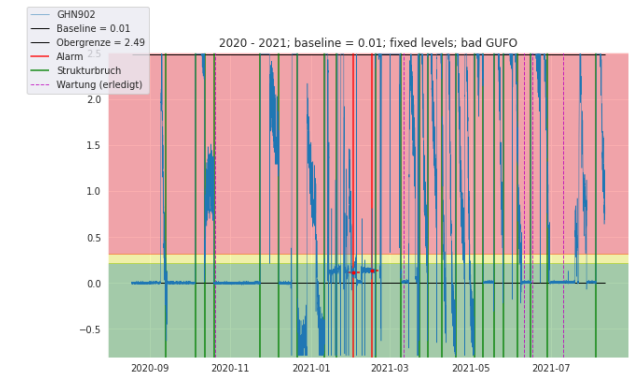
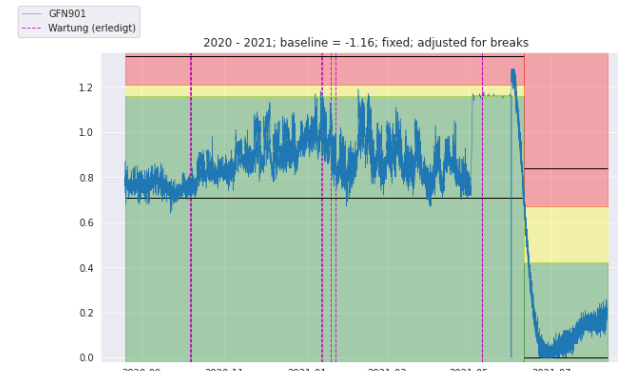
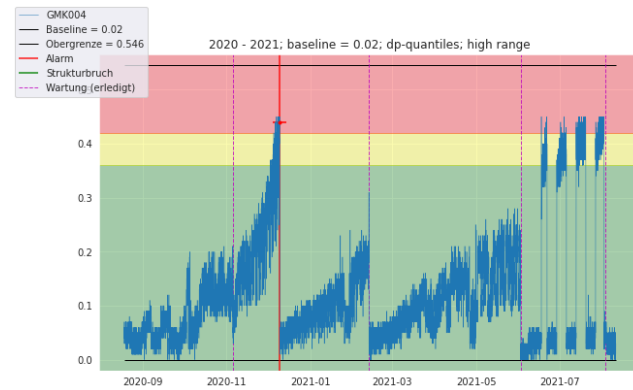
63% der Testanlagen

Automatisch erkannte Strukturbrüche

4% der Testanlagen

„Schlechte“ Anlagen

33% der Testanlagen



Daten nutzen + Mehrwert schaffen

Data Analytics & Data Science – Feinfilterrampel (175 Testanlagen)



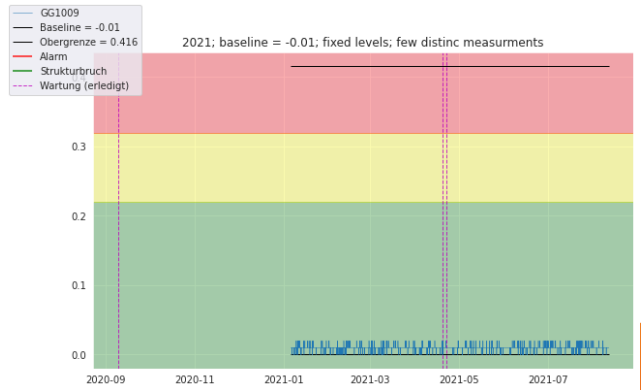
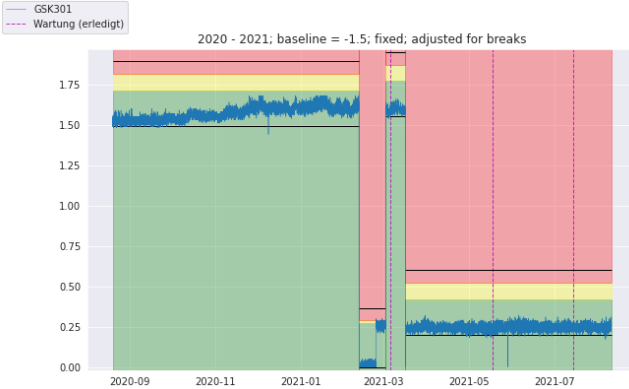
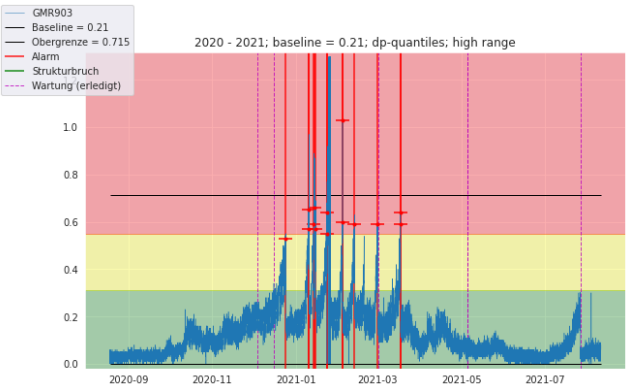
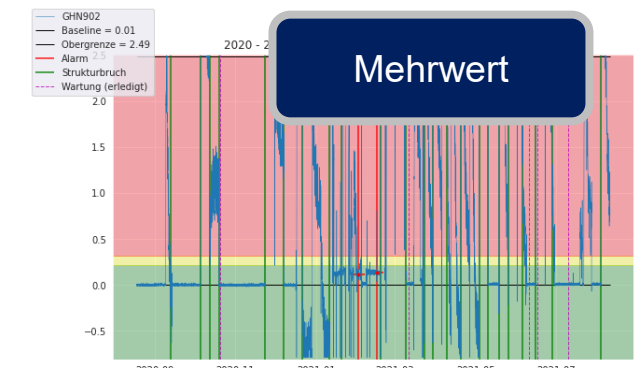
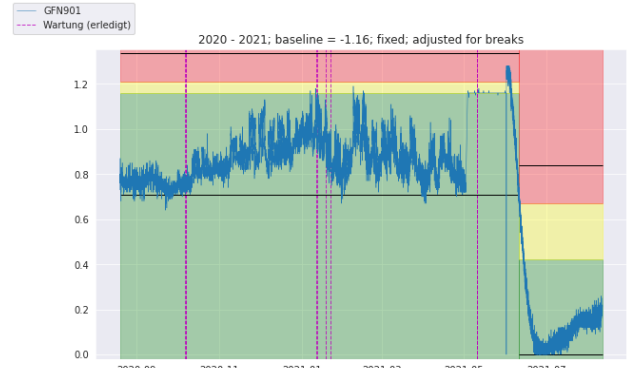
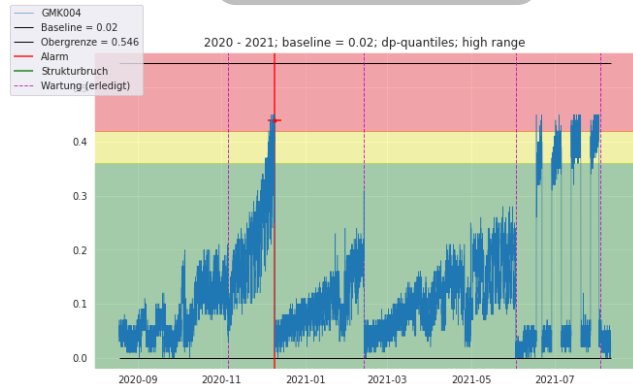
Mehrwert

Mehrwert

4% der Testanlagen

Datenqualität

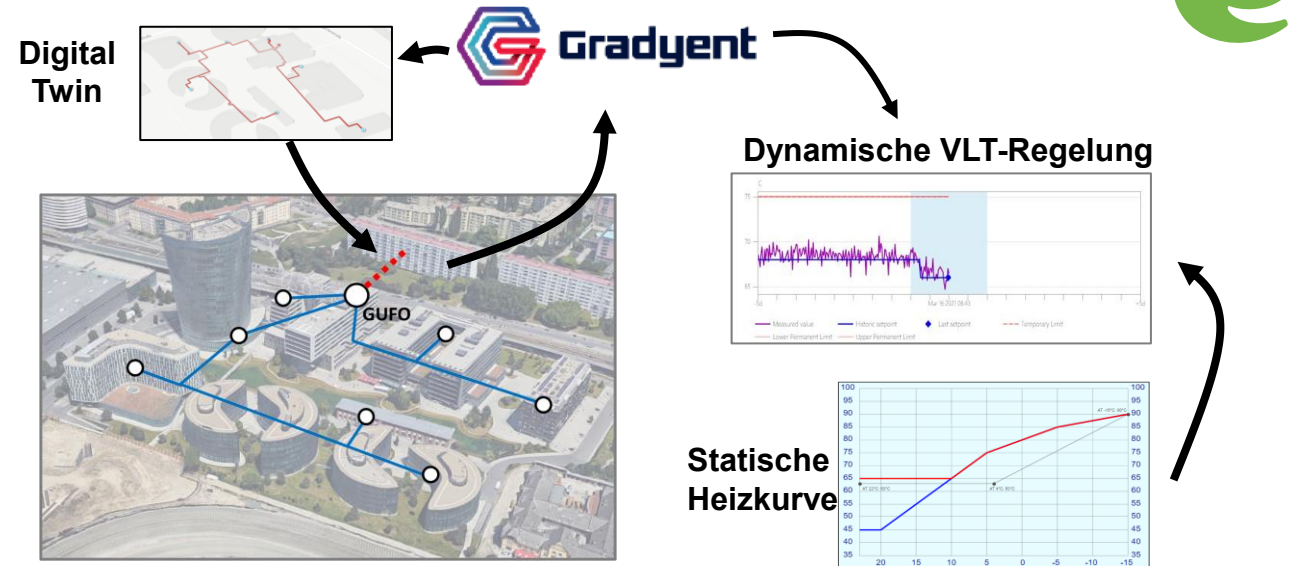
33% der Testanlagen



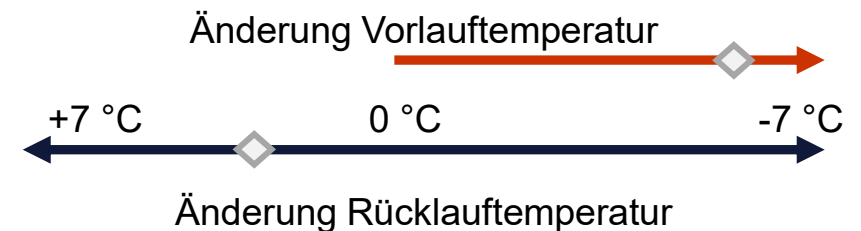
Praxisbeispiele zur Steigerung der Effizienz

Digitale Zwillinge und deren Geburt bei Wien Energie

- Interne Innovationschallenge 2020
- Testnetze gemeinsam
 - mit Noda (rein datengetrieben)
 - Mit Gradyent (physikalisch & datengetrieben)



Beschreibung	Testnetz
	#1
Verbrauch p.a.	10 GWh
Anteil Smart Heat Meter	100 %
Vorlauftemperatur s.q.	70 °C











Praxisbeispiele zur Steigerung der Effizienz

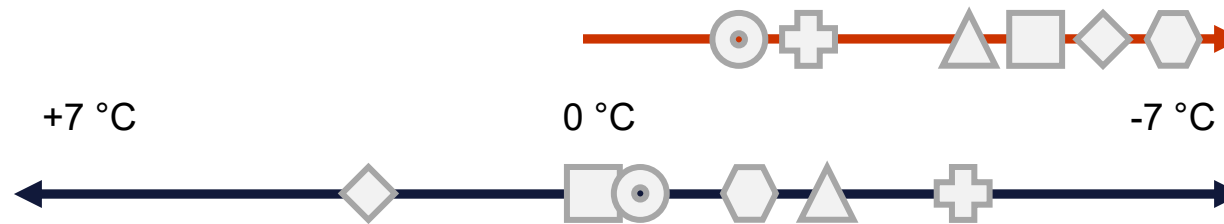
Digitale Zwillinge – Ergebnisse

- Sind die Ergebnisse des ersten Testnetzes übertragbar?
- Wo macht es Sinn einen digitalen Zwilling aufzubauen?
- Weitere Testnetze in verschiedenen Arten und Größen...

Beschreibung	Testnetze					
	#1 	#2 	#3 	#4 	#5 	#6 
Verbrauch p.a.	10 GWh	24 GWh	7 GWh	23 GWh	3 GWh	19 GWh
Effizienz	95 %	81 %	94 %	78 %	88 %	92 %
Anteil Smart Heat Meter	100 %	82 %	7 %	88 %	92 %	32 %
Vorlauftemperatur s.q.	70 °C	68 °C	70 °C	70 °C	66 °C	72 °C

Praxisbeispiele zur Steigerung der Effizienz

Digitale Zwillinge – Ergebnisse



Änderung VL-Temperatur

Änderung RL-Temperatur



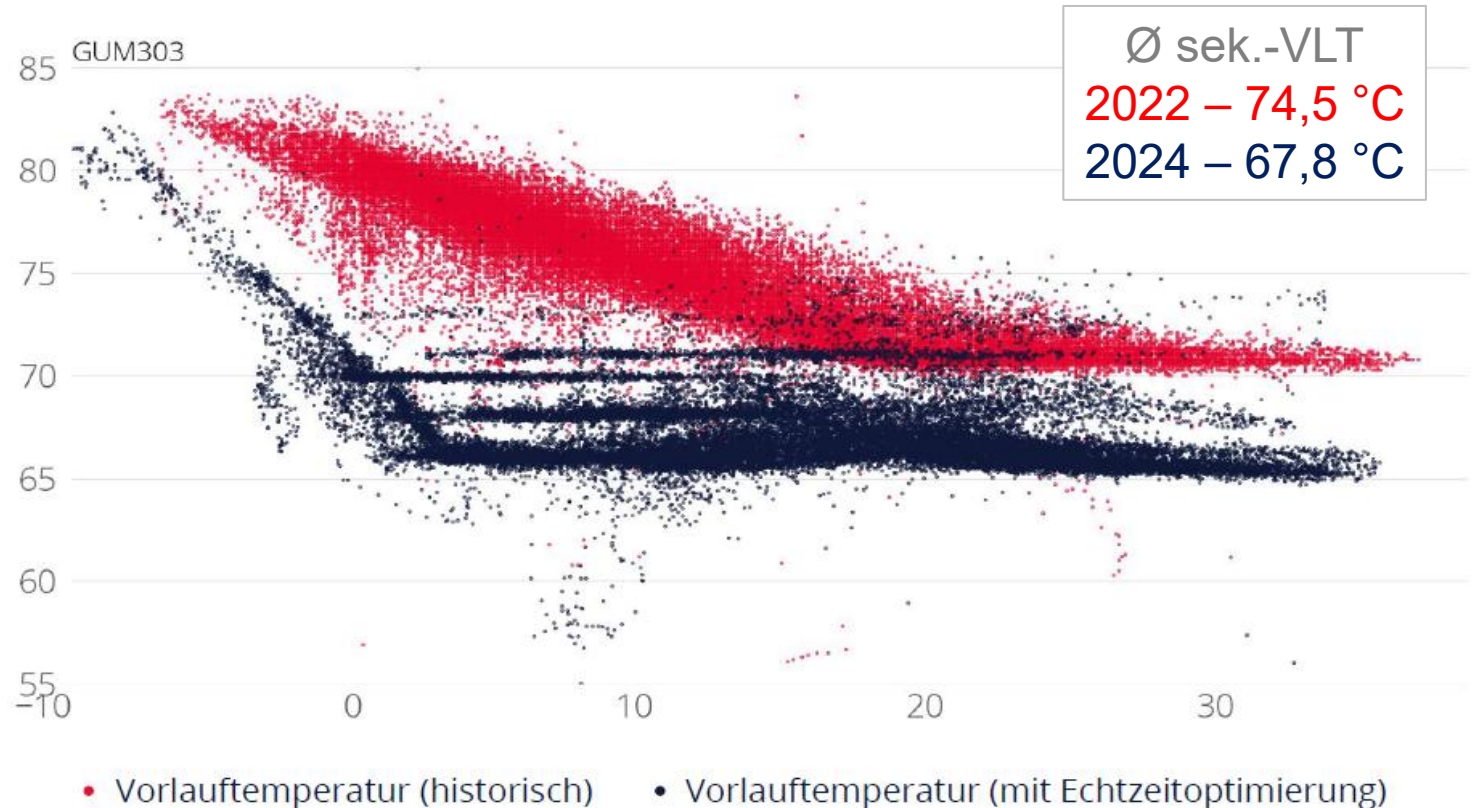
Beschreibung	Testnetze					
	#1	#2	#3	#4	#5	#6
Verbrauch p.a.	10 GWh	24 GWh	7 GWh	23 GWh	3 GWh	19 GWh
Effizienz	95 %	81 %	94 %	78 %	88 %	92 %
Anteil Smart Heat Meter	100 %	82 %	7 %	88 %	92 %	32 %
Vorlauftemperatur s.q.	70 °C	68 °C	70 °C	70 °C	66 °C	72 °C

Digitaler Zwilling

Bisherige Ergebnisse – Beispiel Netz #6



Vorlauftemperatur (in °C) ab GUFO aufgetragen über der Außentemperatur



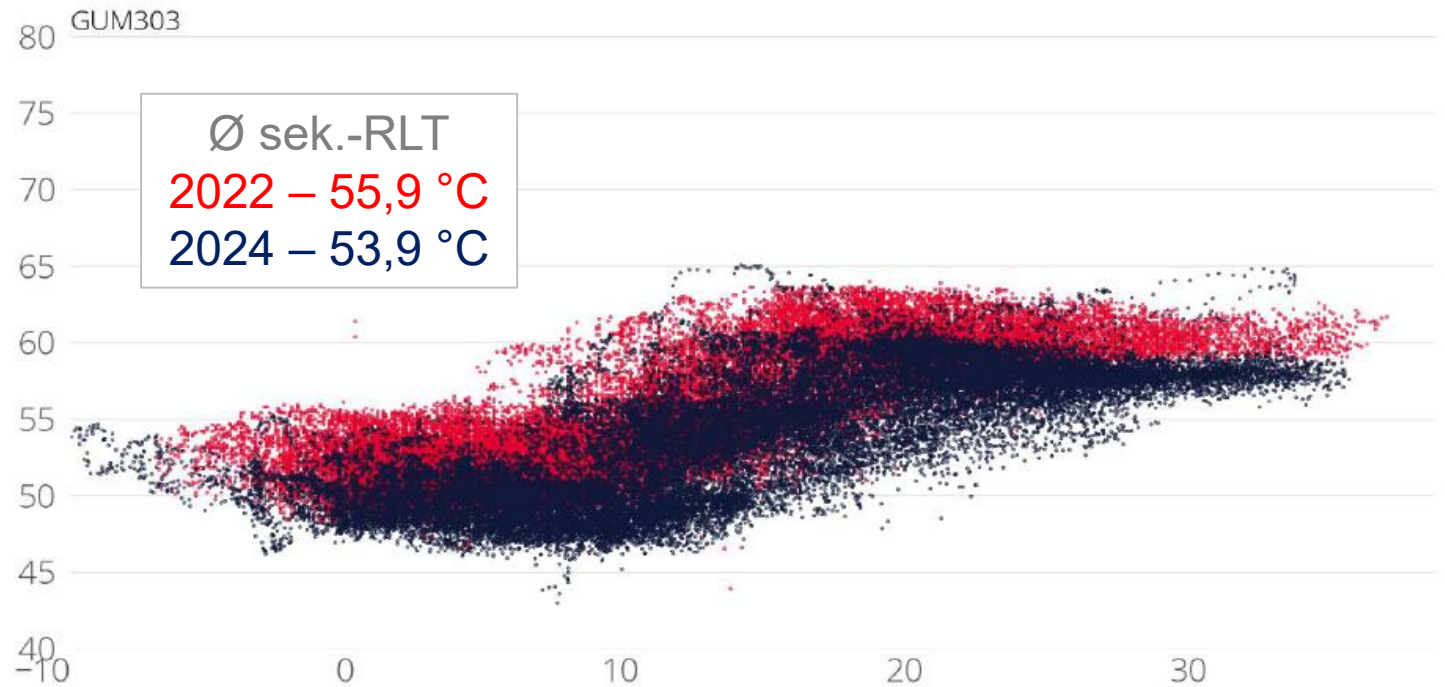
- Historische Vorlauftemperatur in rot (vor 2024)
- Vorlauftemperatur mit digitalem Zwilling in blau (2024)

Digitaler Zwilling

Bisherige Ergebnisse – Beispiel Netz #6

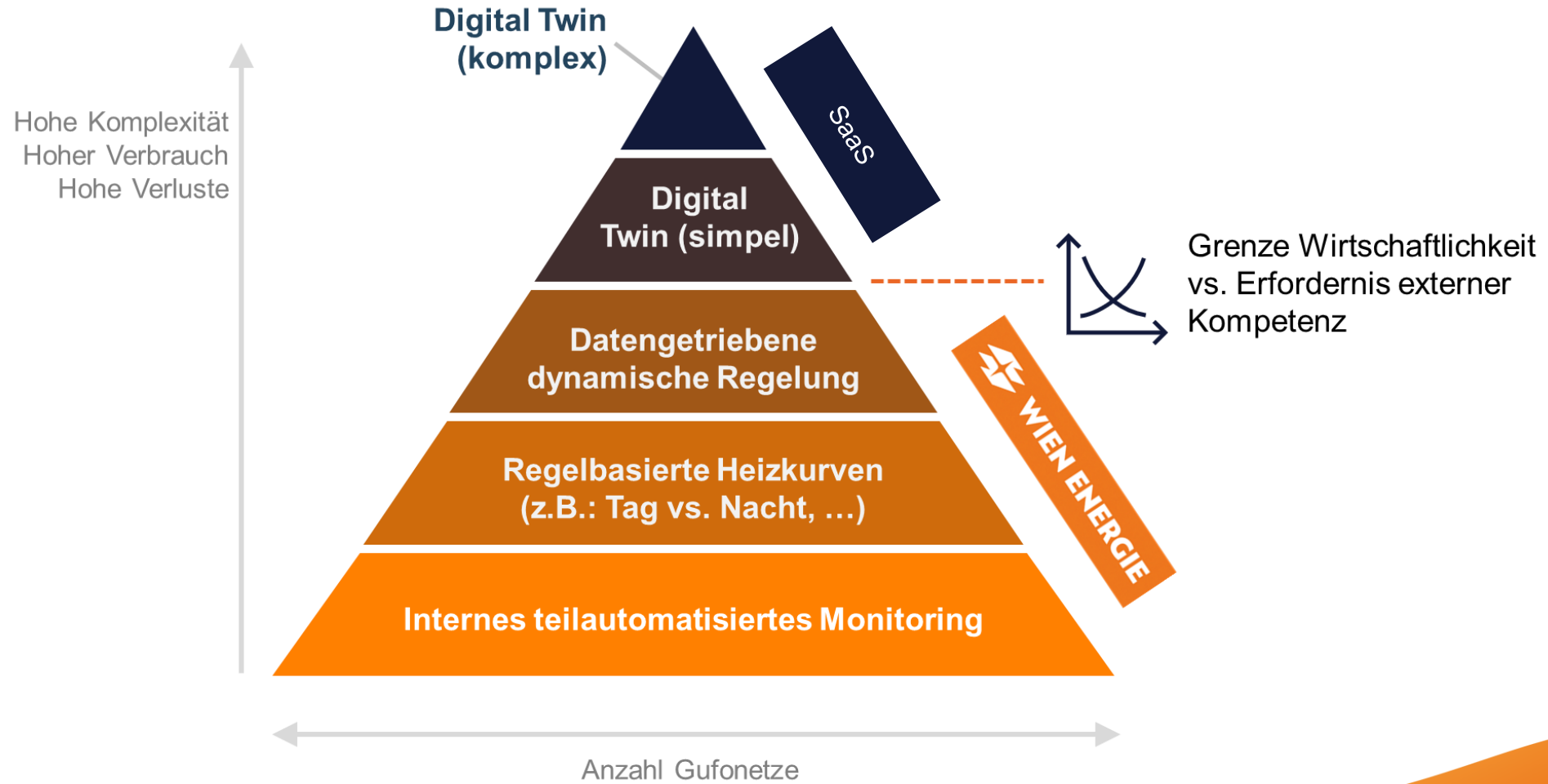


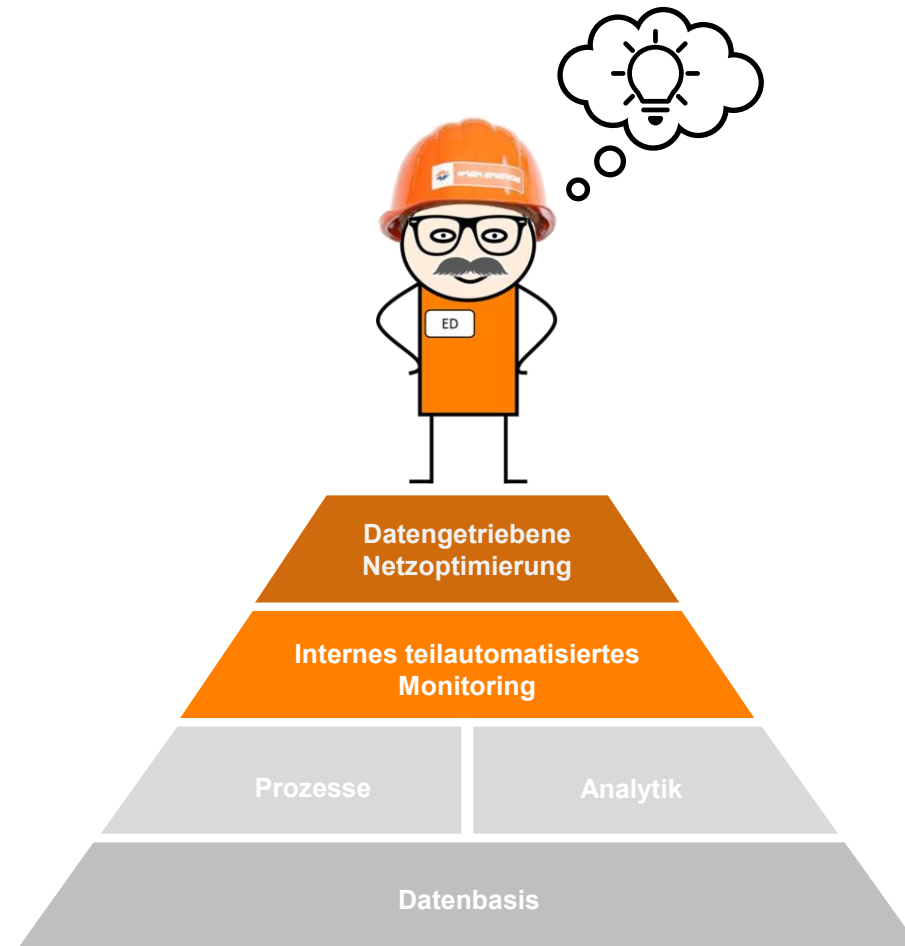
Rücklauftemperatur (in °C) ab GUFO aufgetragen über der Außentemperatur



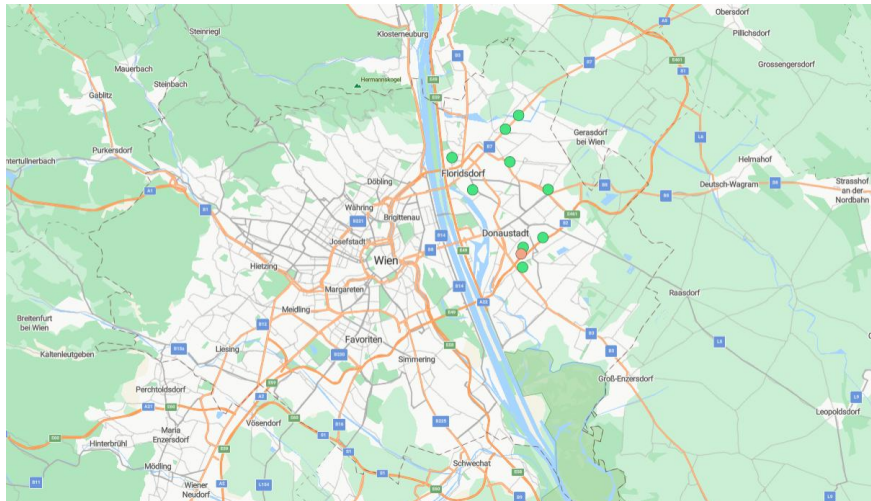
- Historische Rücklauftemperatur in rot (vor 2024)
- Rücklauftemperatur mit digitalem Zwilling in blau (2024)

• Rücklauftemperatur (historisch) • Rücklauftemperatur (mit Echtzeitoptimierung)

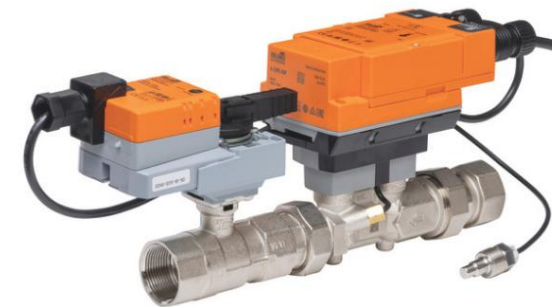




10 Sekundärnetze in Wien



- Bestimmung des Heizkurven-Absenkpentials
- Heizkurven Absenkung ab Jänner 2025
- Testaufbauten von smarten Ventilen (Belimo Energy Valve) bei den Abnehmern in einem Demo Sekundärnetz



Demoprojekte – GJP002

Rücklauftemperaturen ausgewählter Funktionstests



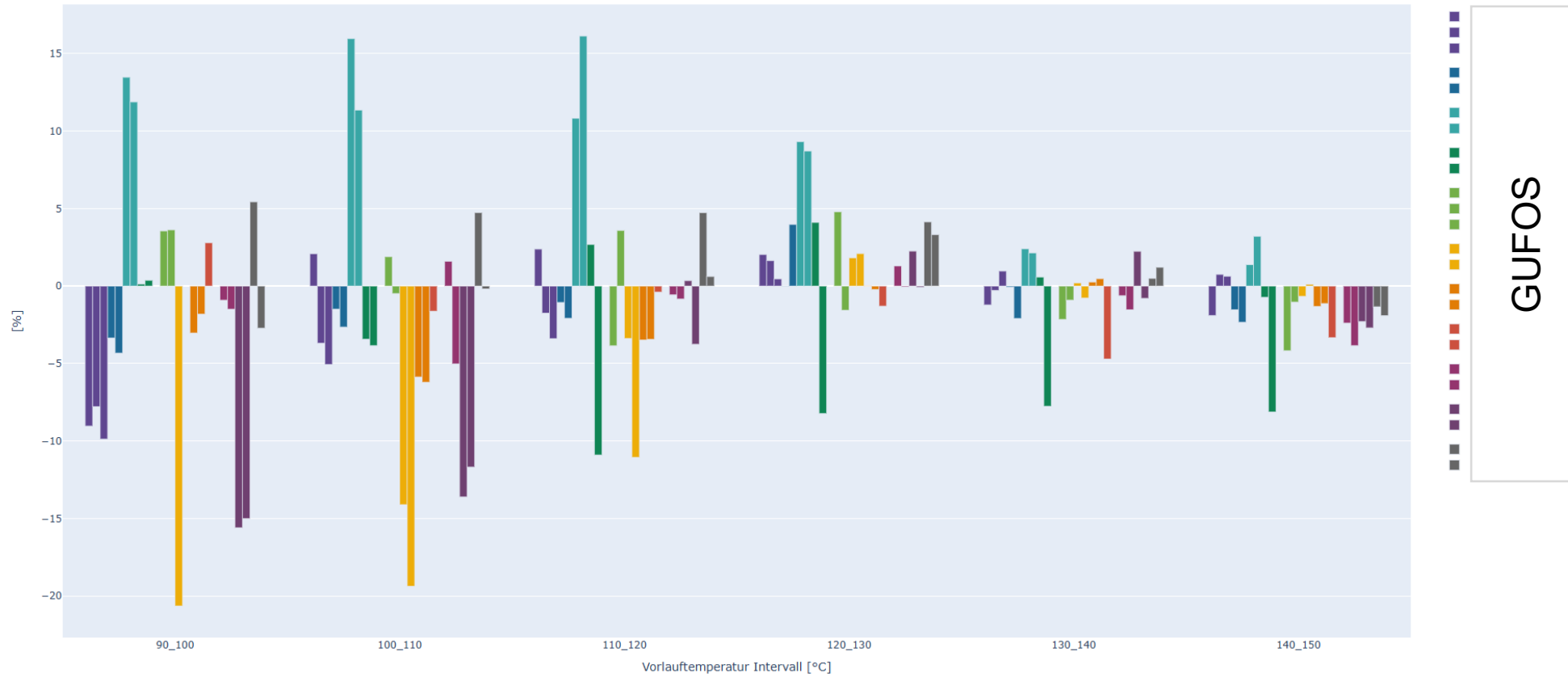
Anlage	Regelkreis	Szenario	gewichtete Rücklauftemperatur	
Anlage A	Radiatoren	None	49,14 °C	
		Durchflussbegrenzung 45 %	40,49 °C	~ 8,5K Absenkung durch Anpassung HK
		Delta-T-Manager aktiv	41,89 °C	
		Heizkurvenanpassung	39,51 °C	~ 9,5K Absenkung durch Anpassung HK bei Abnehmer
		Delta-T-Manager aktiv + Heizkurvenanpassung	40,95 °C	
Anlage B	Lokalität	None	60,07 °C	
		Durchflussbegrenzung 45 %	59,24 °C	
Anlage C	Radiatoren	None	39,24 °C	
		Durchflussbegrenzung 45 %	37,77 °C	
		Delta-T-Manager	36,82 °C	

Demoprojekte – GUF0 Heizkurvenabsenkung



Veränderung nach der GUF0 Heizkurvenabsenkung

Durchschnittliche relative Änderung der m³/MWh nach Anpassung der Heizkurve in Prozent

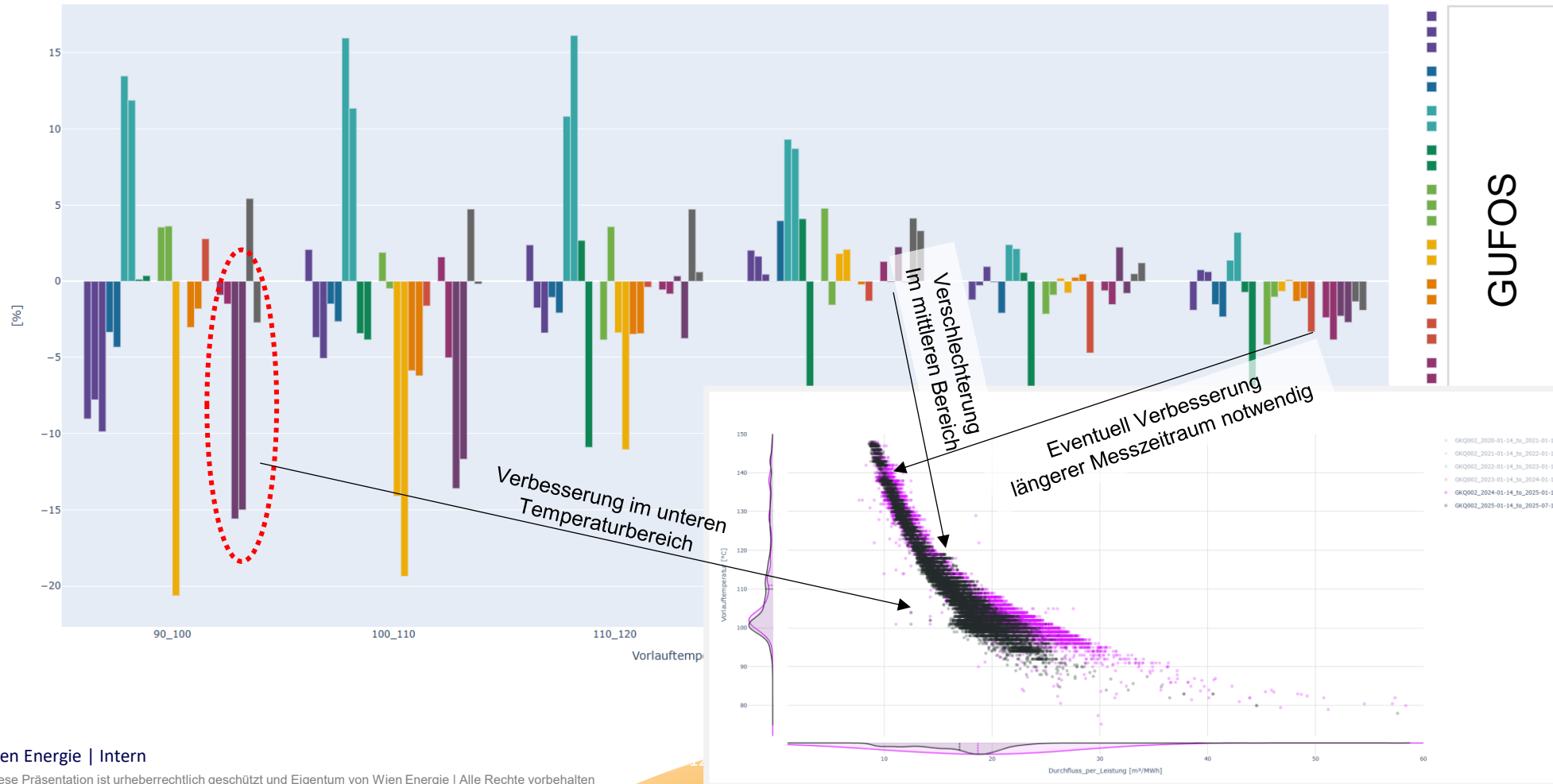


Demoprojekte – GUF0 Heizkurvenabsenkung



Veränderung nach der GUF0 Heizkurvenabsenkung

Durchschnittliche relative Änderung der m³/MWh nach Anpassung der Heizkurve in Prozent

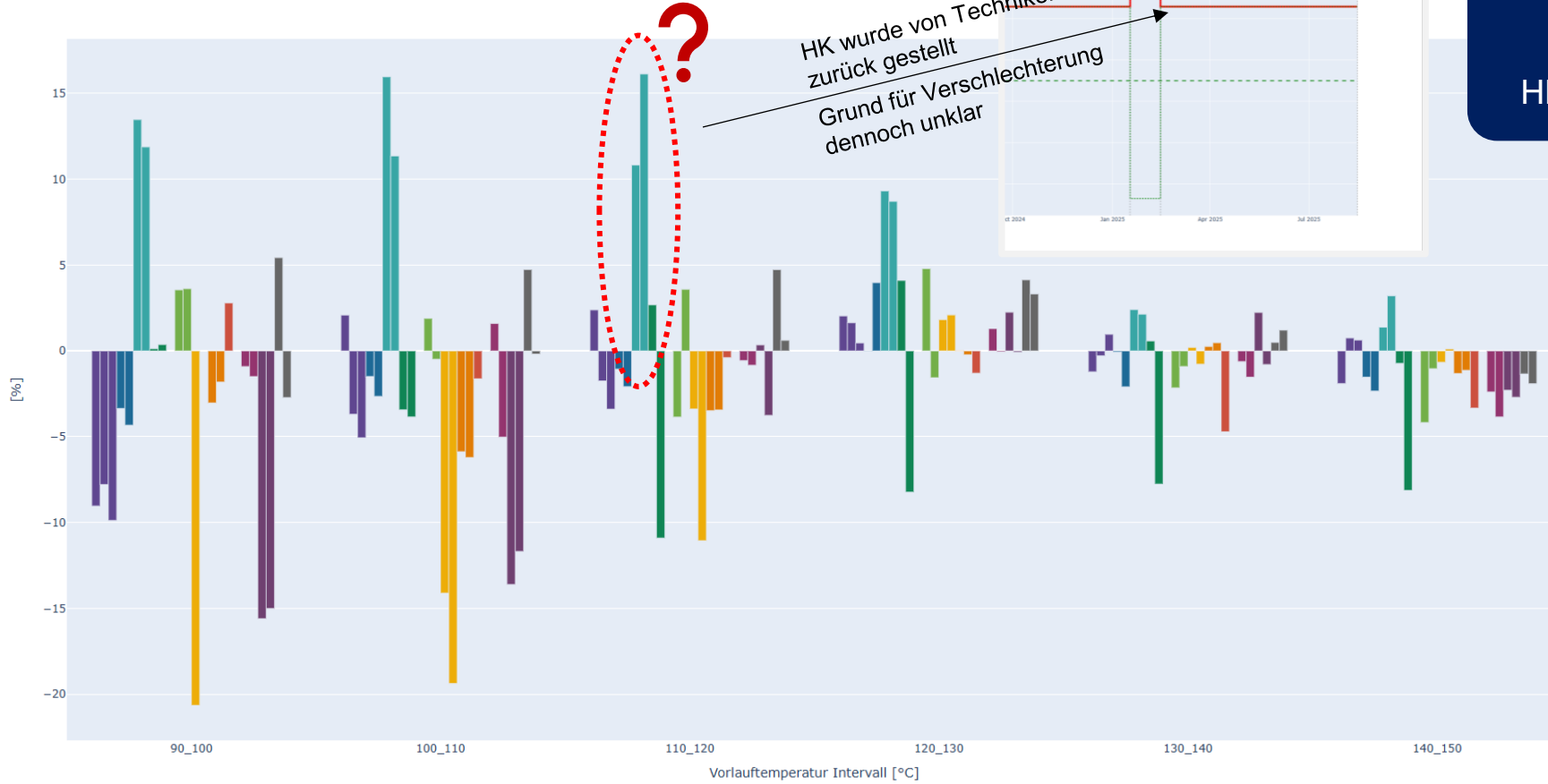


Demoprojekte – GUF0 Heizkurvenabsenkung

Veränderung nach der GUF0 Heizkurvenabsenkung



Durchschnittliche relative Änderung der m³/MWh nach Anpassung der Heizkurve in Prozent



Digitalisierung der Dokumentation GUF0 HK-Umstellungen notwendig



Learnings der letzten Jahre



Daten speichern reicht nicht

**Datenqualität sichern benötigt
Ressourcen und Zeit**

Data Governance etablieren

Internes Know How aufbauen

**Aufbrechen alter
Strukturen/Prozesse herausfordernd**

**Committent und Verständnis für die
Thematik/Komplexität auf allen
Ebenen notwendig!**

**Ein PoC ist noch lang kein
produktiv gesetzter/skalierbarer
Use Case**

**Skalierbarkeit/Standardisierung
sicherstellen**

**Durchhaltevermögen und hohe
Frustrationstoleranz**



Es geht nur gemeinsam !

Quelle: erstellt mit KI (M365 Copilot)



**It's not about Ideas.
It's about making Ideas happen!**

- Scott Belsky -