

Effizienzsteigerung im Fernwärmenetz durch Digitalisierung & Transparenz

Wer, wenn nicht wir.



WIEN ENERGIE

Belimo Fernwärme Tag, 11.05.2023

Ines Lindmeier

Klimaneutral bis 2040

Wir versorgen 2 Millionen Menschen mit Strom, Gas, Wärme und Kälte

Alle 400 Meter eine
Stromtankstelle

Größter Solarkraft-
Betreiber Österreichs

Fernwärme für 440.000 Haushalte

1,8 Milliarden Euro für
den Klimaschutz bis 2027

Unsere Kraftwerke stabilisieren das
österreichische Stromnetz

Führender Energieanbieter Österreichs

Ausgezeichnete Bonität mit
„AA“-Rating bestätigt

Energie und Kreislauf-
wirtschaft aus über einer
Million Tonnen Abfall

29 Bürger*innen-Solarkraftwerke

2.205 Mitarbeiter*innen
54 Lehrlinge

Jede Woche eine neue Photovoltaikanlage
mit einer Fläche von einem Fußballfeld

Das hat Wien Energie in den nächsten Jahren vor

500 Mio.

Euro Investition

bis 2028 für nachhaltige
Wärme-Projekte und
Kreislaufwirtschaft



Bis 2025

wird Wien Energie
den Fernkältering um den
ersten Bezirk schließen.



600 MW

Photovoltaik-Leistung

will Wien Energie 2030 installieren.
Das entspricht Sonnenstrom für
300.000 Haushalte



120 MW

Geothermie

hat Wien Energie zum Ziel,
bis 2030 zu installieren.
Damit können umgerechnet
125.000 Wiener Haushalte
mit Wärme versorgt werden.

Produkt-Portfolio Wien Energie



Strom



Erdgas



Wärme



Kälte



Photovoltaik



Wasserkraft



Windkraft



Energiedienstleistungen



Energieeffizienz



E-Mobilität



Energiegemeinschaften



Bürger*innen-Kraftwerke



Smart Services



Sicherheitslösungen

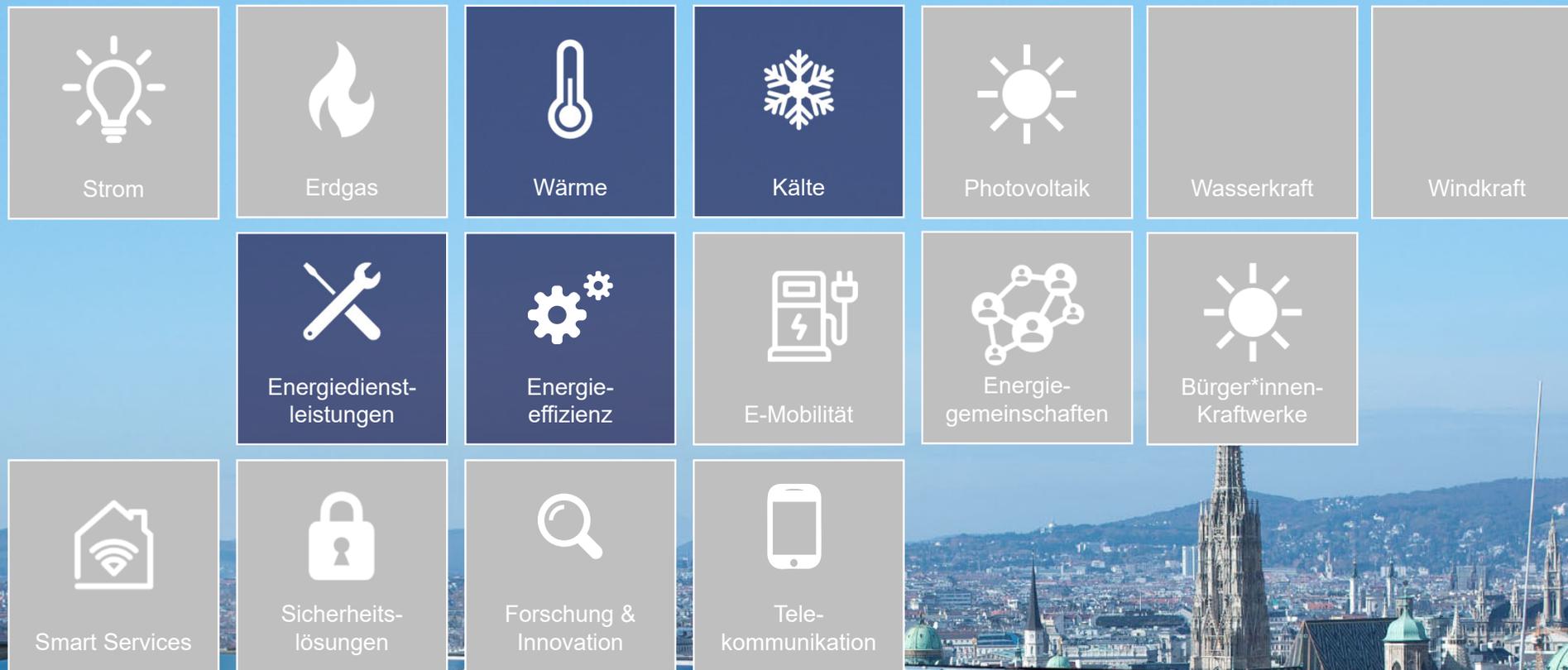


Forschung & Innovation

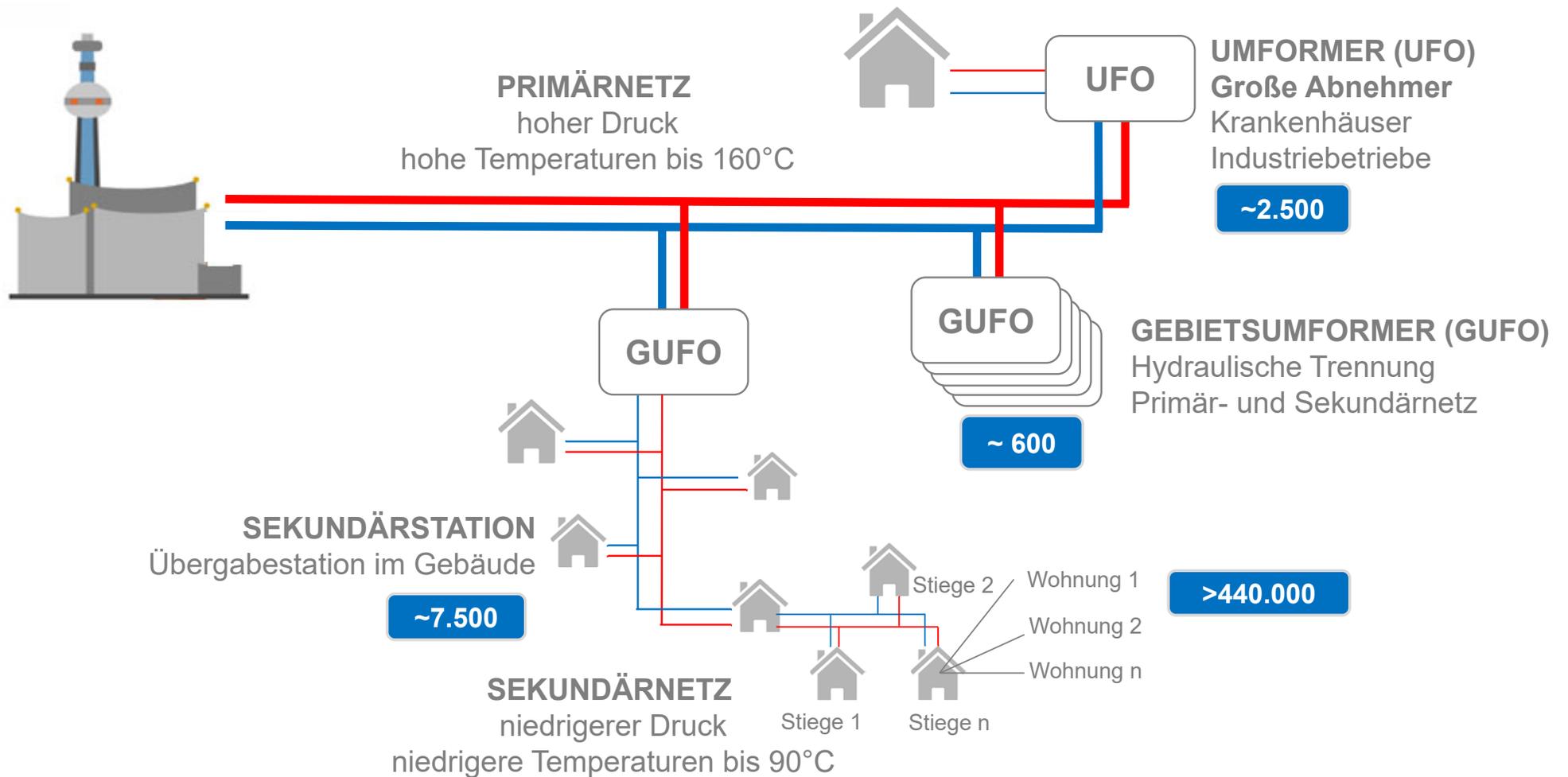


Telekommunikation

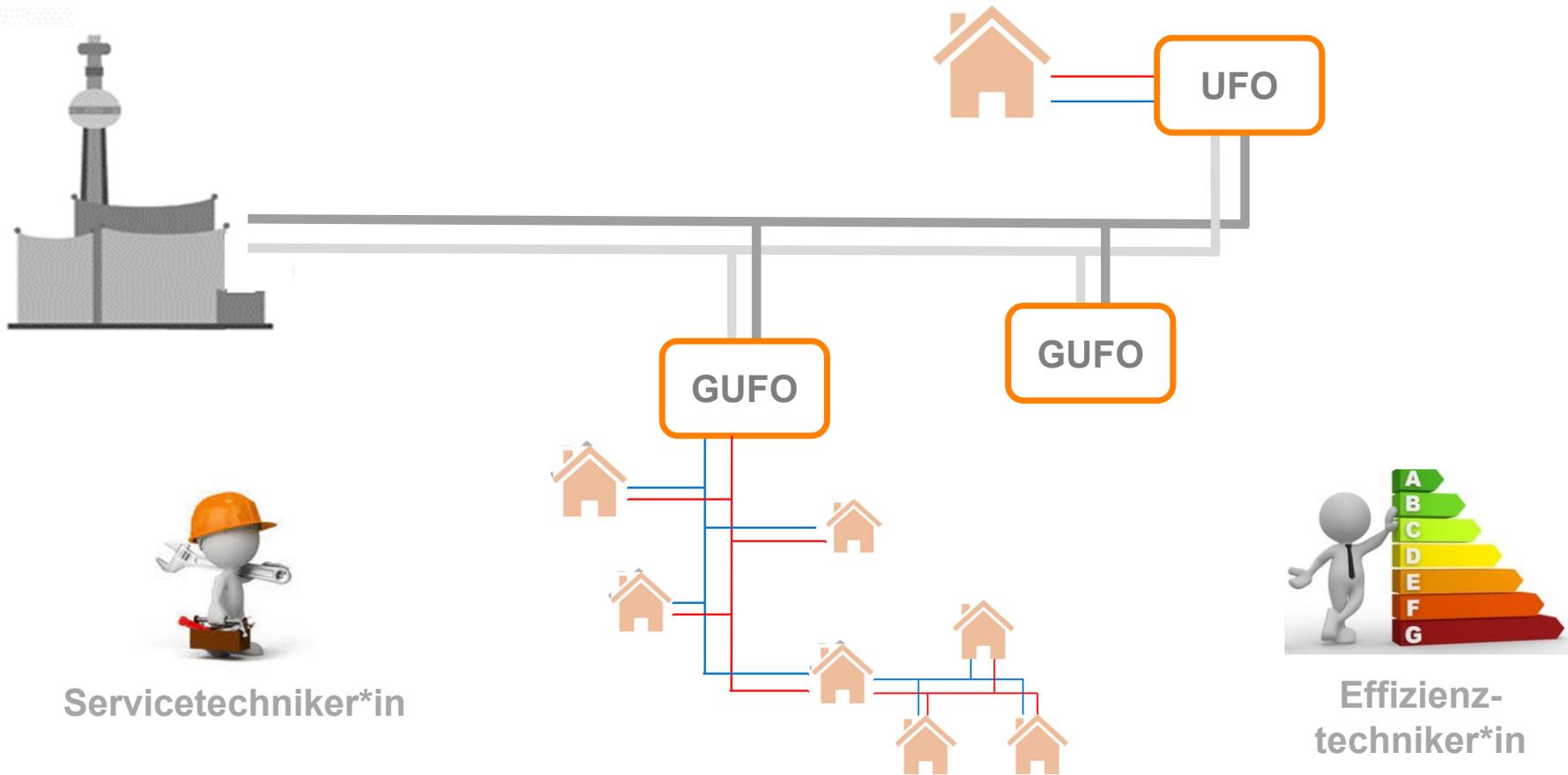
Produkt-Portfolio Wien Energie



Wiener Fernwärmenetz



Wiener Fernwärmenetz – Wartung & energieeffizienter Betrieb Sekundärnetze



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

> 440.000 Haushalte +
> 7.800 Großkunden
versorgen

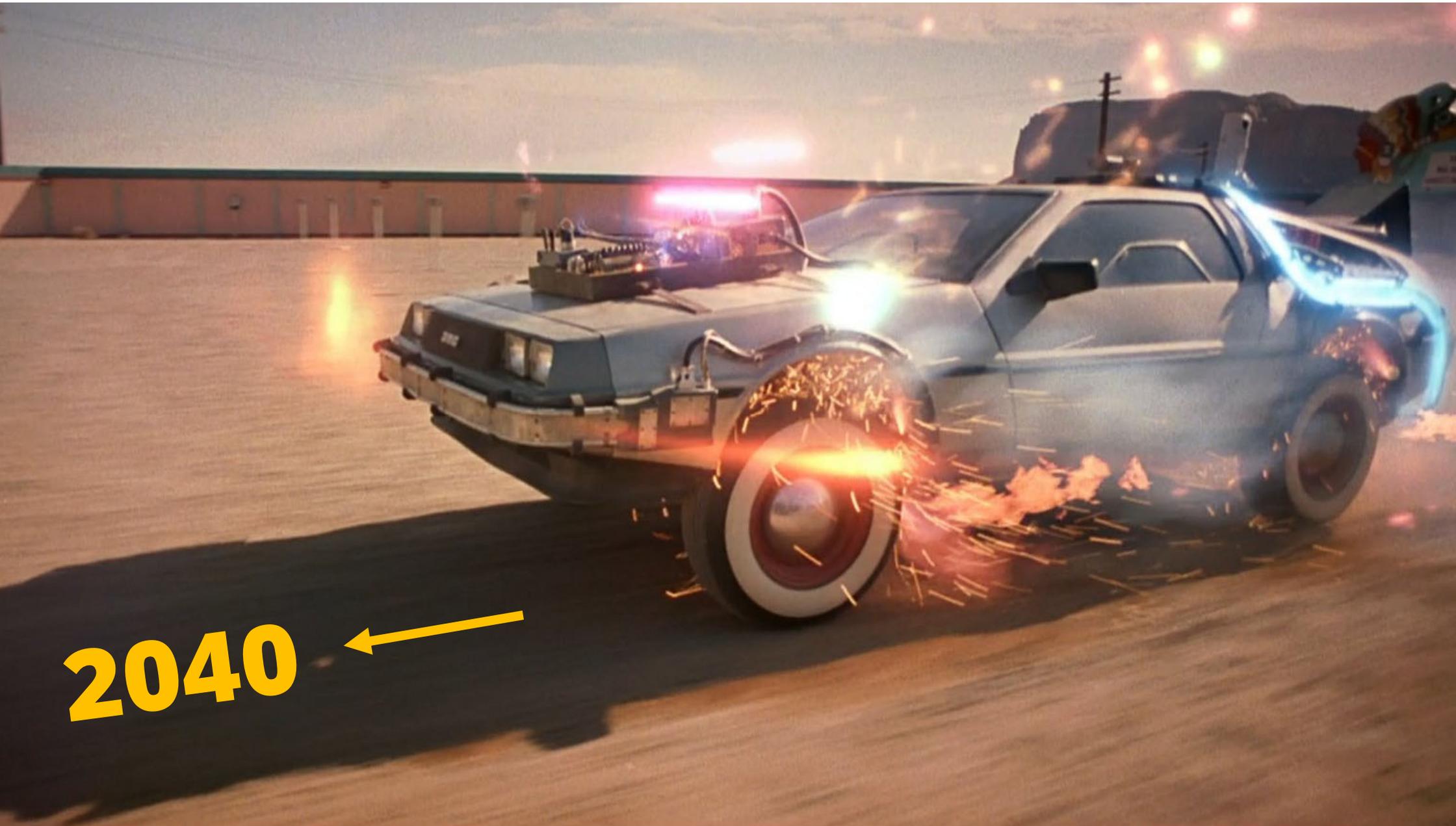
Kundenanlagen
optimieren

Kapazitäten
schaffen

Systemtemperaturen
senken

Flexibilitäten
nutzen



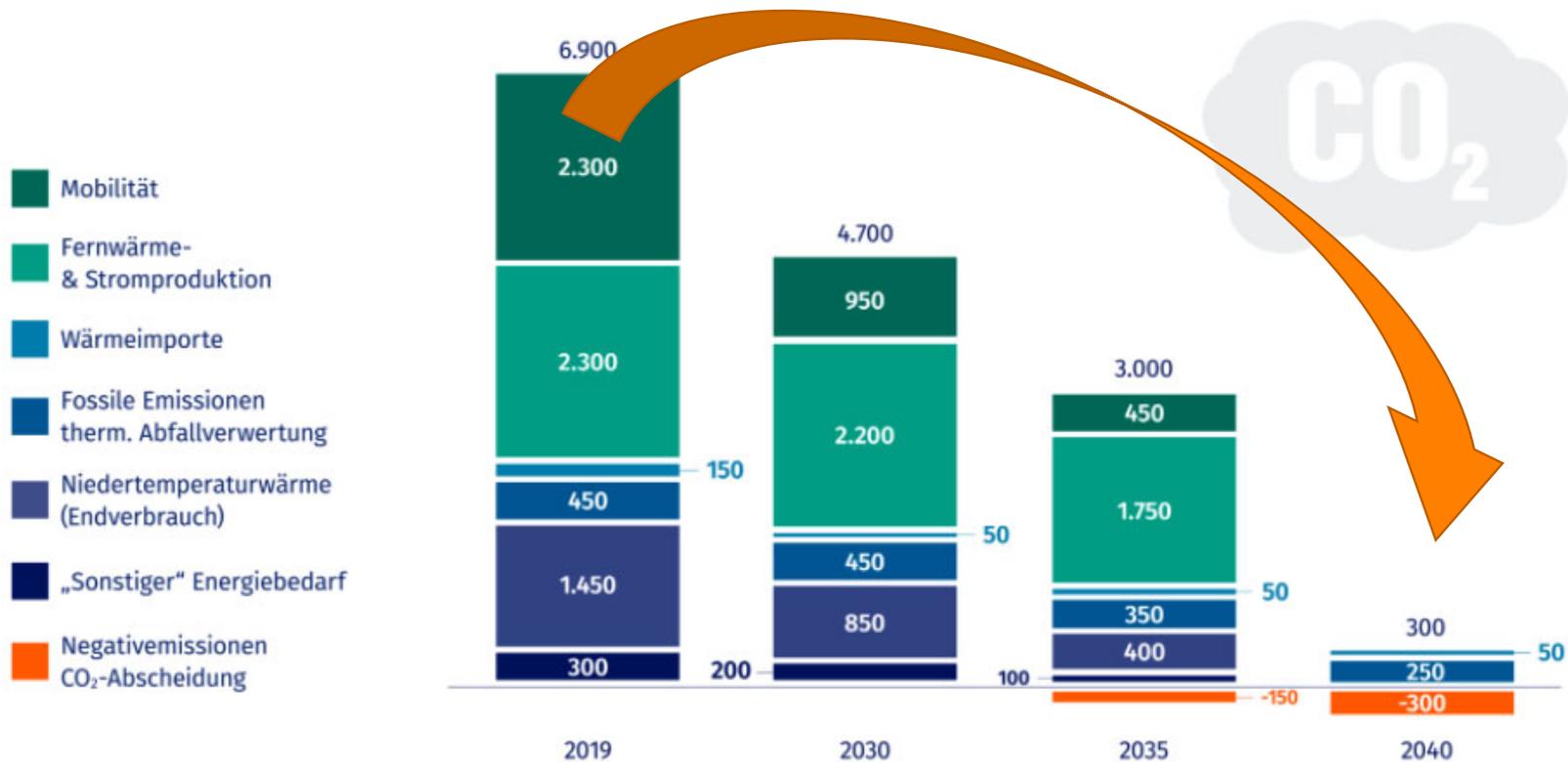


2040



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: Compass Lexecon, Wien Energie, 2021

Dekarbonisierung ist abgeschlossen



mobiler
Datenzugriff



> 23.000 Störungen
pro Jahr beheben

> 8.000 Reparaturen +
6.000 Kontrollen pro
Jahr durchführen

Künstliche Intelligenz
ermöglicht
vorausschauende
Wartung



> 10.000 Stationen
betreiben

„Smart Engineers“



Digitales
Assetmanagement

> 440.000 Haushalte +
> 7.800 Großkunden
versorgen

Kundenanlagen
optimieren

Kapazitäten
schaffen

100% der Regelungen
fernsteuerbar



Systemtemperaturen
senken

100%
der Wärmemengenzähler
liefern alle 15 min Daten



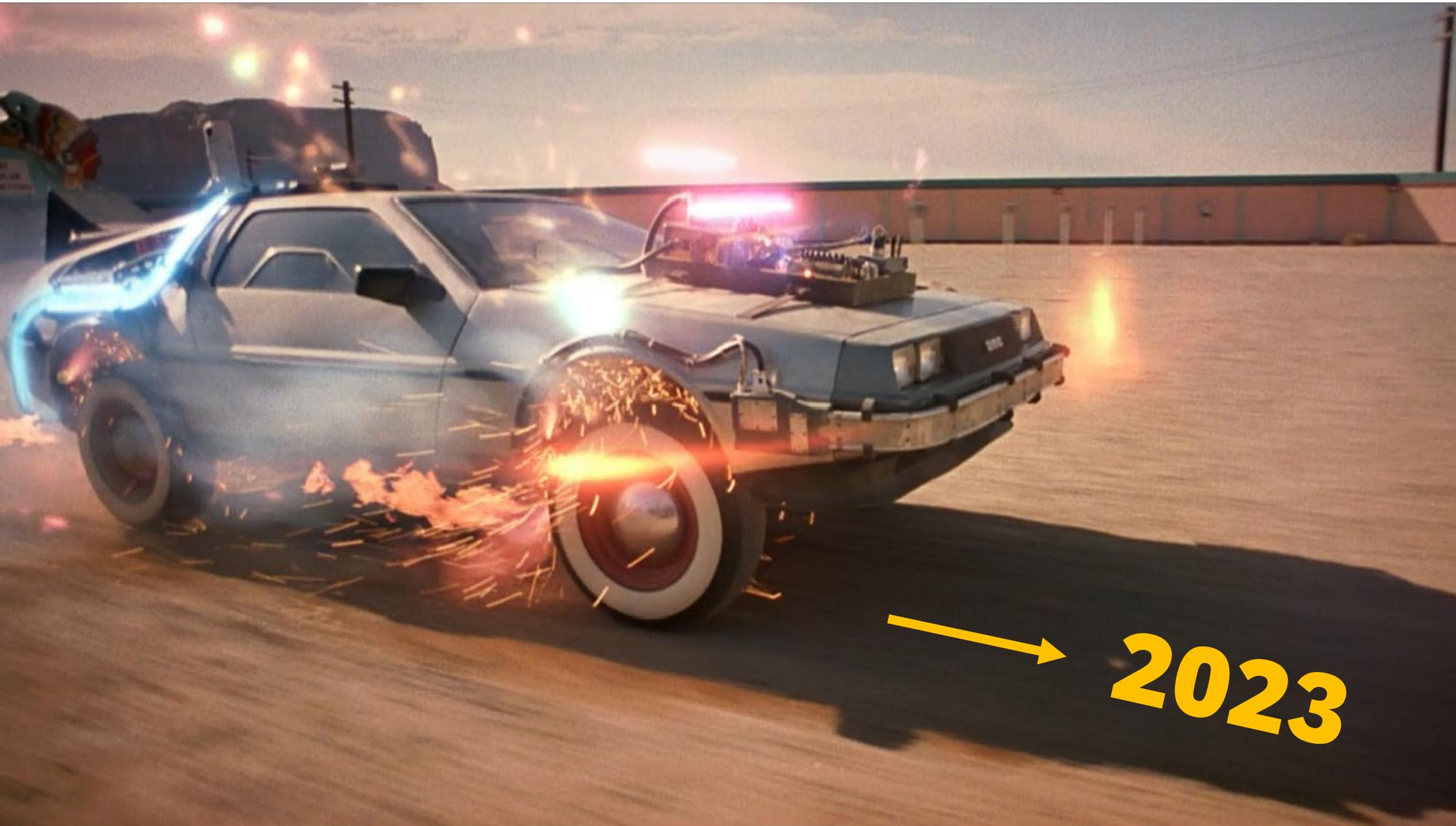
Flexibilitäten
nutzen

Automatisches Live
Monitoring von 100% aller
Anlagen in einem
GUFO-Netz



automatisierter
dynamischer
Netzbetrieb



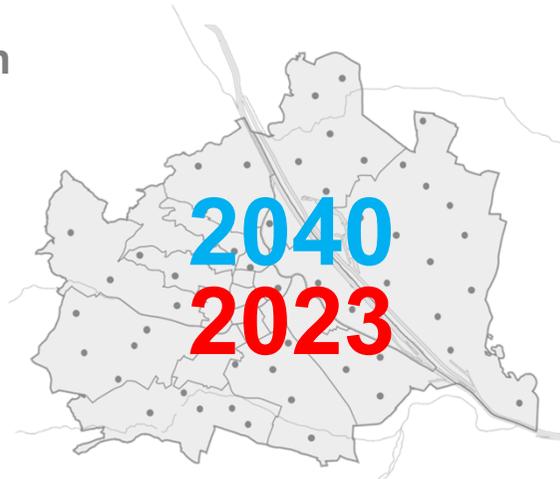


2023



Dekarbonisierung ist abgeschlossen

eine Herausforderung



mobiler
Datenzugriff

> 23.000 Störungen
pro Jahr beheben



> 8.000 Reparaturen +
6.000 Kontrollen pro
Jahr durchführen

Kapazitäten
schaffen

25%
100% der Regelungen
fernsteuerbar



Systemtemperaturen
senken

25%
100%
der Wärmemengenzähler
liefern alle 15 min Daten



Flexibilitäten
nutzen

25%
Automatisches Live
Monitoring von 100% aller
Anlagen in einem
GUF0-Netz

automatisierter
dynamischer
Netzbetrieb

pilotprojekte



Künstliche Intelligenz
ermöglicht
vorausschauende
Wartung



> 10.000 Stationen
betreiben

Pilotprojekte

„Smart Engineers“



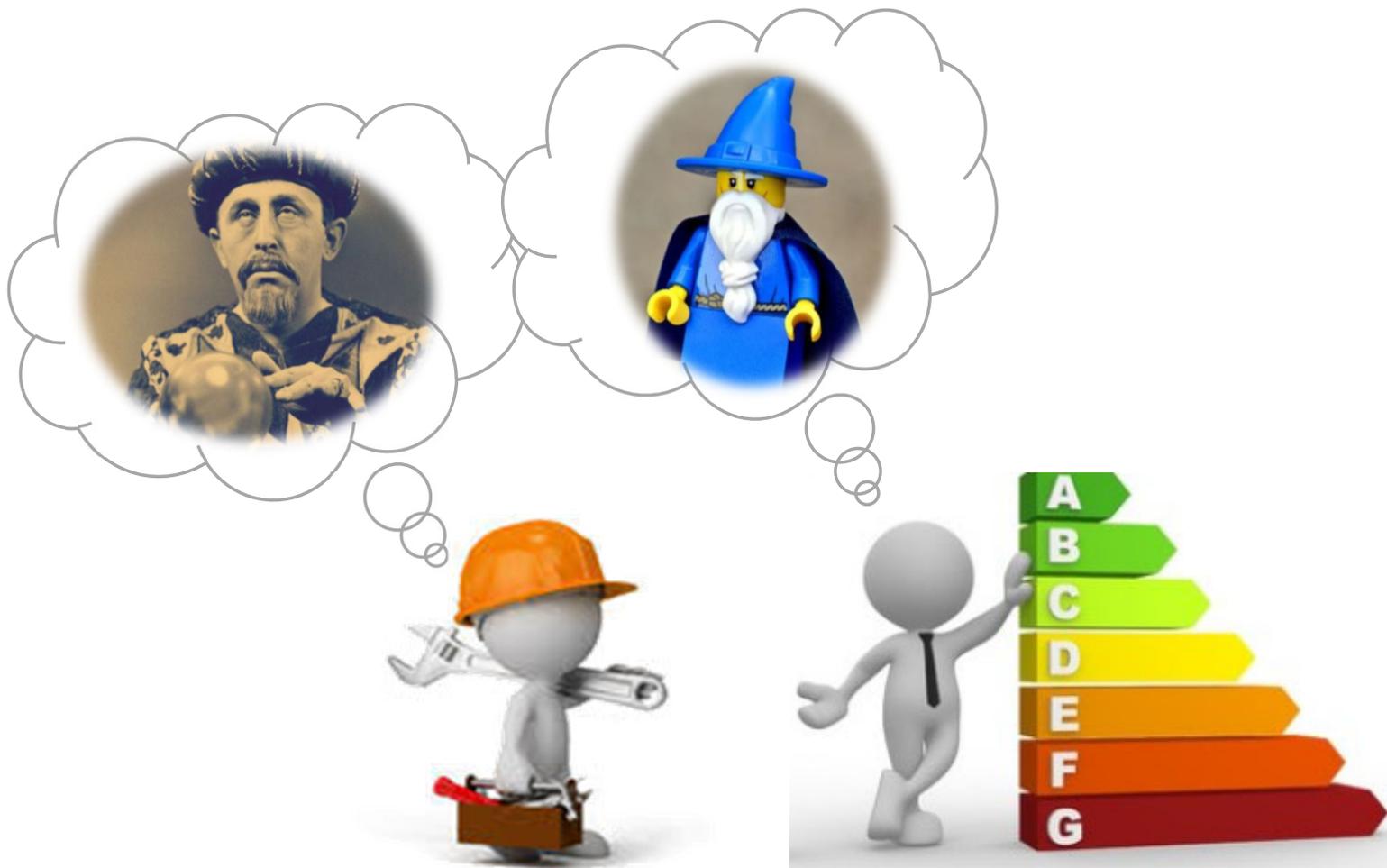
Digitales
Assetmanagement



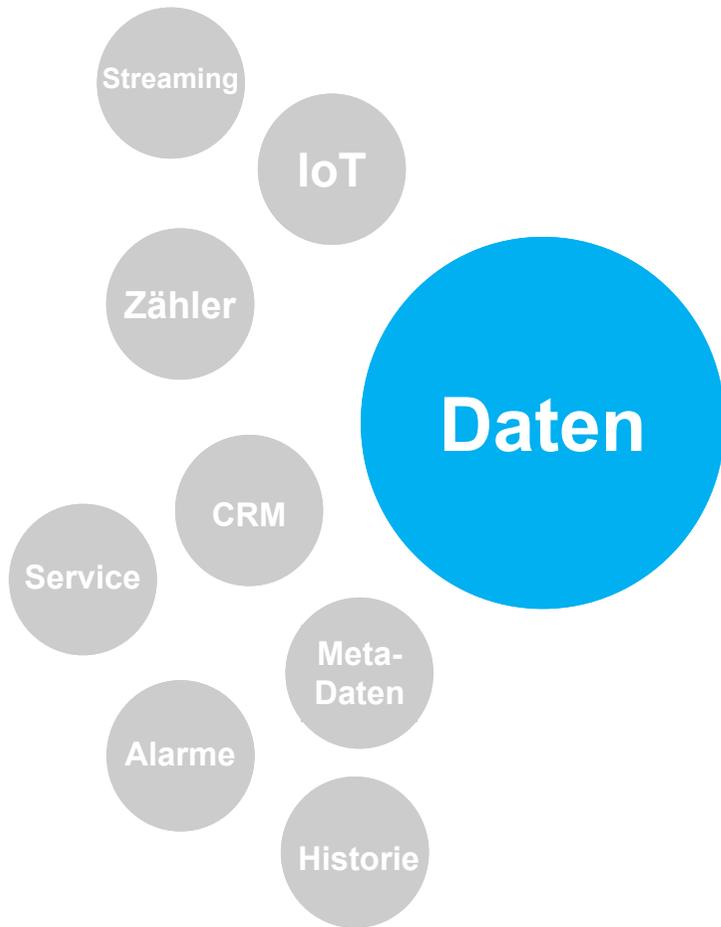
> 440.000 Haushalte +
> 7.800 Großkunden
versorgen

Kundenanlagen
optimieren





Digitalisierung und Optimierung Wiener Fernwärmesekundärnetz



datengetriebene
Entscheidungen

Digitalisierung

Data Analytics
Data Science
Automatisierung
Digitale Geschäftsmodelle

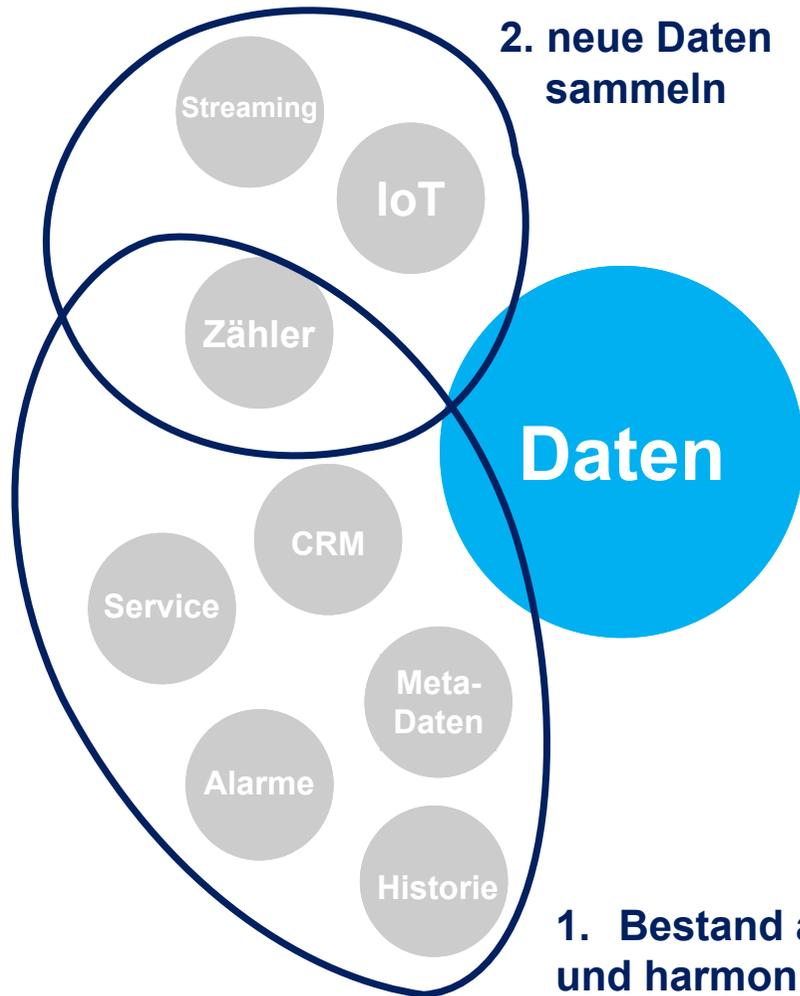


Dekarbonisierung

Effiziente
Betriebsführung



Digitalisierung und Optimierung Wiener Fernwärmesekundärnetz



datengetriebene
Entscheidungen

Digitalisierung

Data Analytics
Data Science
Automatisierung
Digitale Geschäftsmodelle

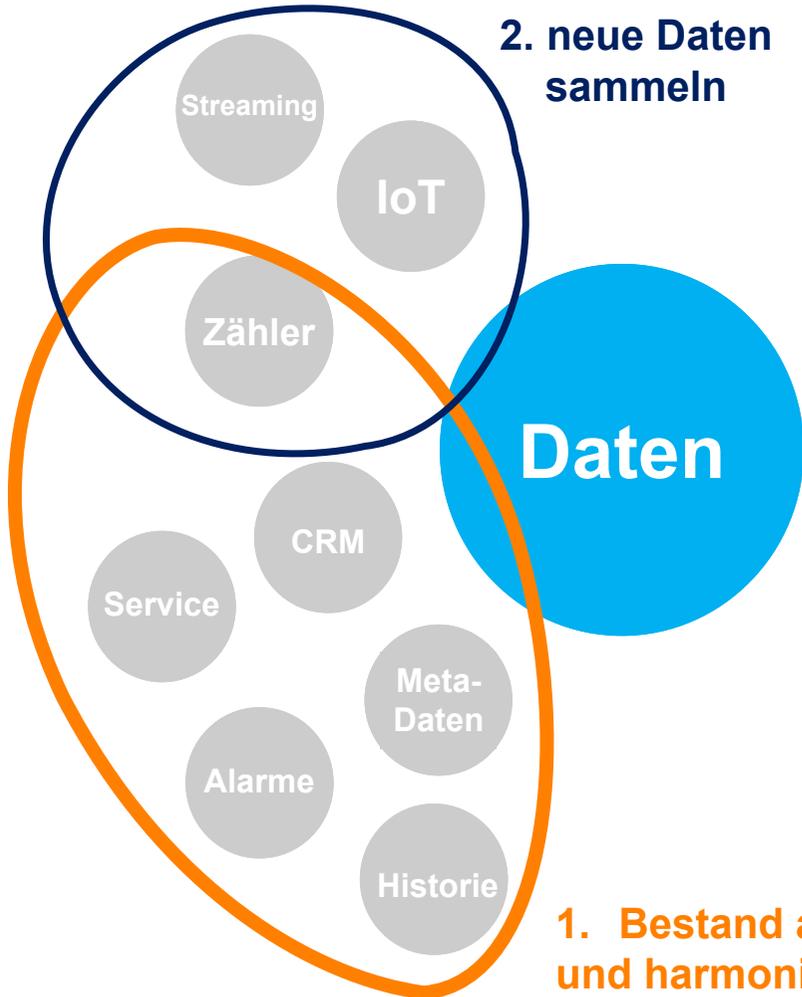
3. Daten verarbeiten
und nutzen



Dekarbonisierung

Effiziente
Betriebsführung

Digitalisierung und Optimierung Wiener Fernwärmesekundärnetz



datengetriebene Entscheidungen

Digitalisierung

Data Analytics
Data Science
Automatisierung
Digitale Geschäftsmodelle

3. Daten verarbeiten und nutzen



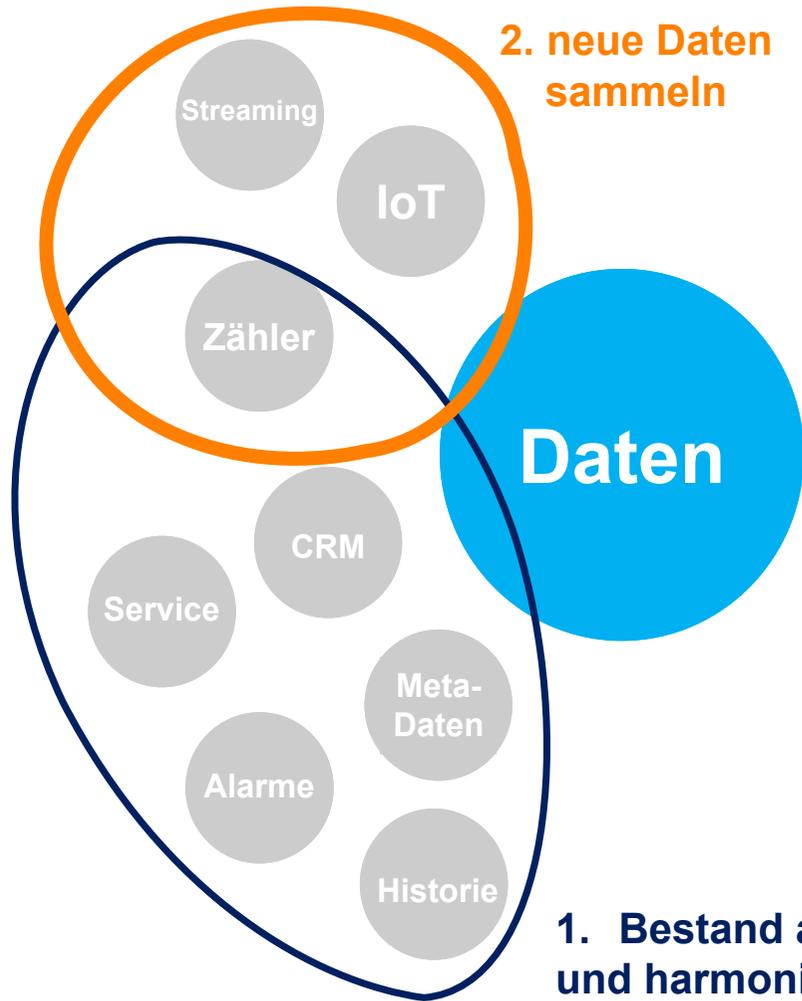
Dekarbonisierung

Effiziente Betriebsführung

Wir haben eh
genug Daten –
wo ist euer
Problem?



Digitalisierung und Optimierung Wiener Fernwärmesekundärnetz



datengetriebene Entscheidungen

Digitalisierung

Data Analytics
Data Science
Automatisierung
Digitale Geschäftsmodelle

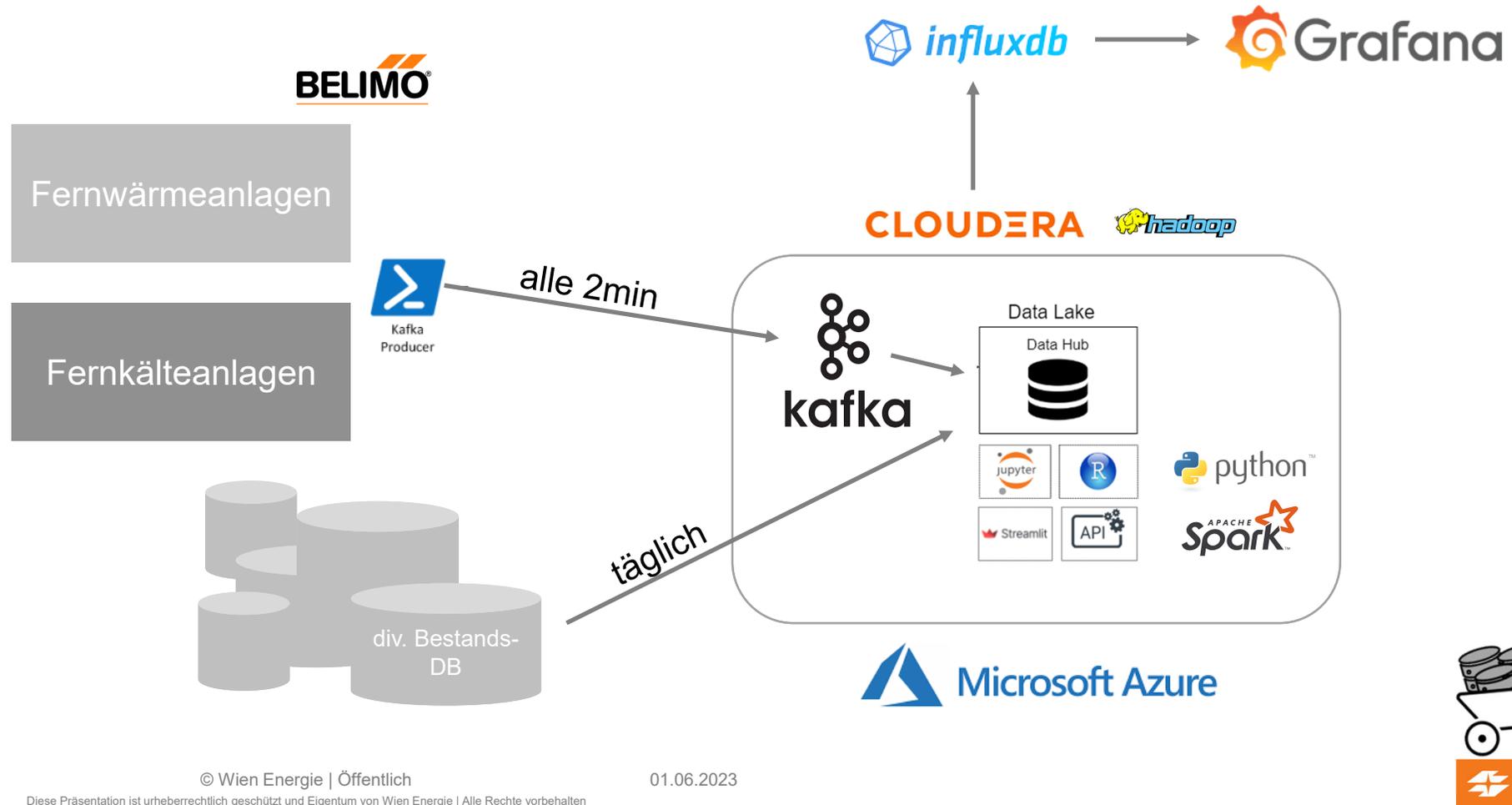
3. Daten verarbeiten und nutzen



Dekarbonisierung

Effiziente Betriebsführung

Neue Daten sammeln



Neue Daten sammeln

IoT - Anlagendaten

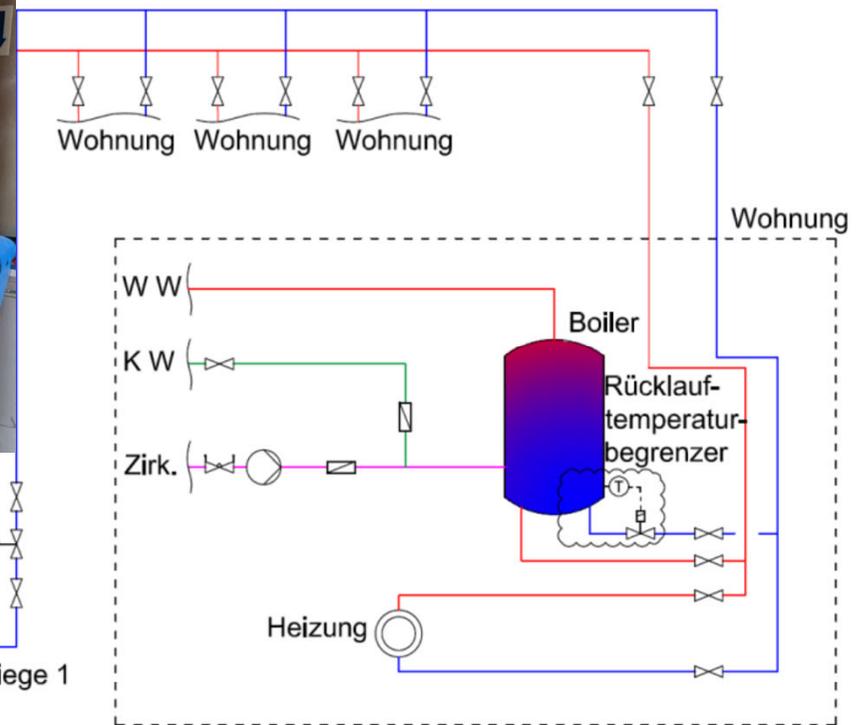
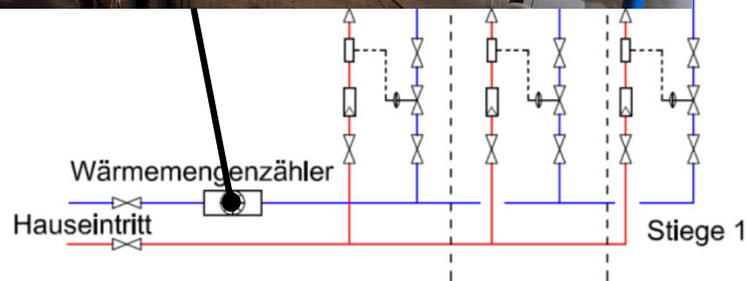
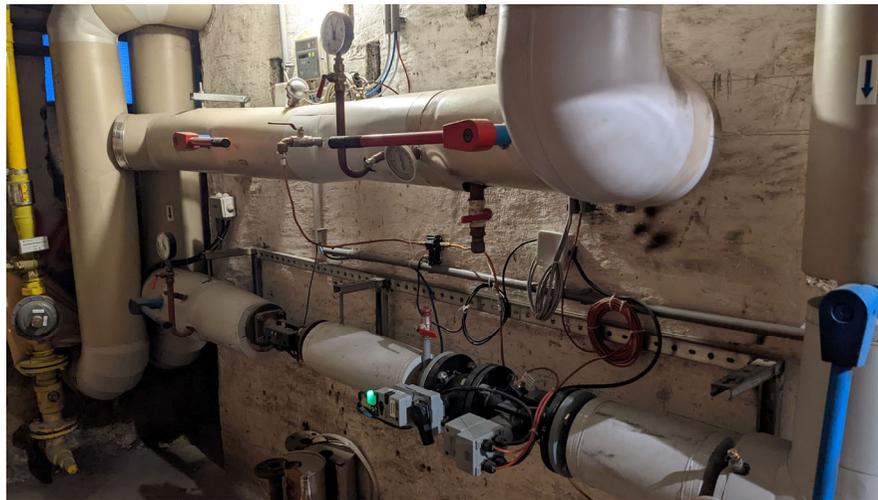


- Wärmemengenzähler Fernaufschaltung (alle 10min)
- Batteriebetriebene Temperatur- und Drucksensoren



Neue Daten sammeln

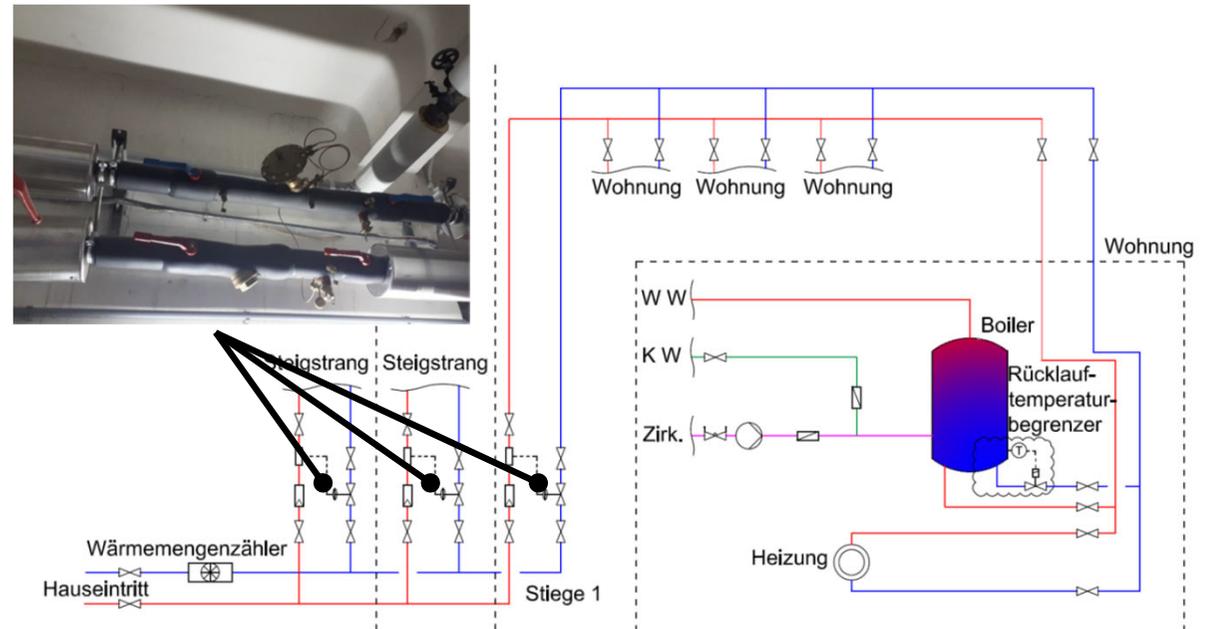
Das Energy Valve im Fernwärmesekundärnetz



Neue Daten sammeln

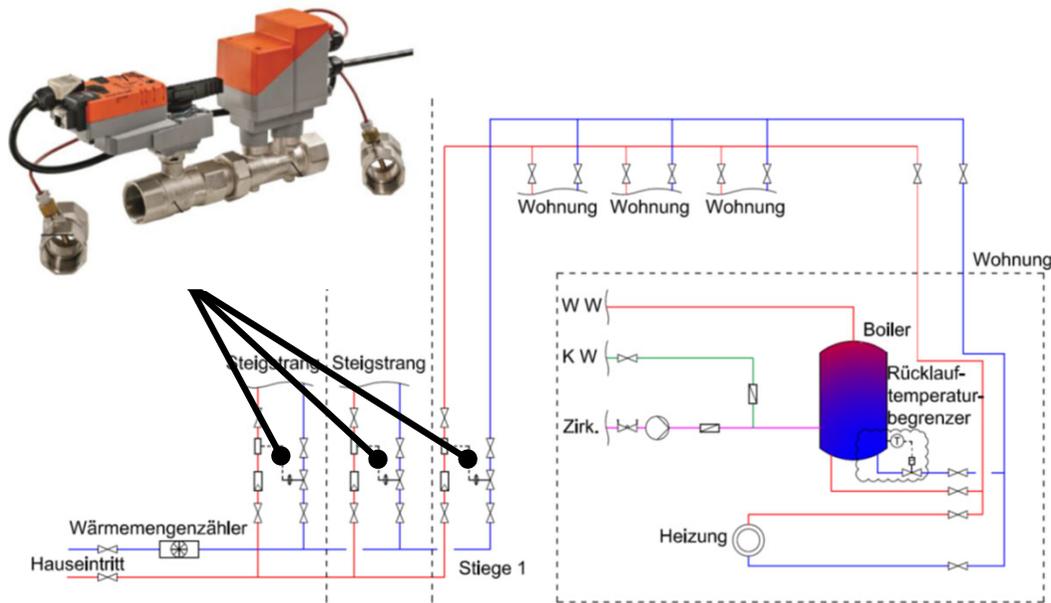
Das Energy Valve im Fernwärmenetz - Nachrüstanlagen

- Differenzdruckregler als Einregulierung
- Gasthermen werden durch Warmwasserstationen (mit oder ohne Boiler) ersetzt
- geringe Informationen über Anlagen-effizienz (Steigstrang)
 - defekter Rücklauf-temperaturbegrenzer
 - Warmhalte-Bypass geöffnet
- Datenschaftung mit neuen Technologien / Produkten

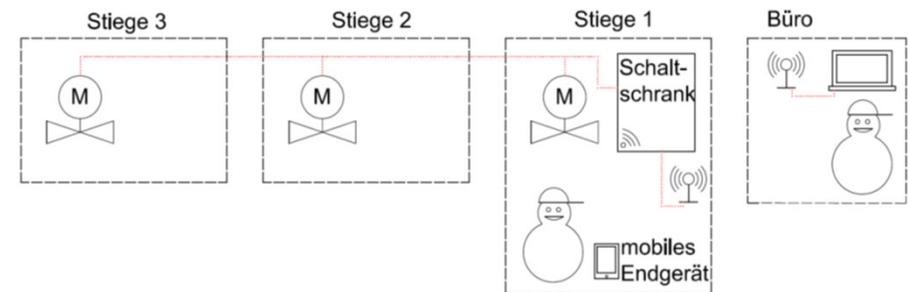


Neue Daten sammeln

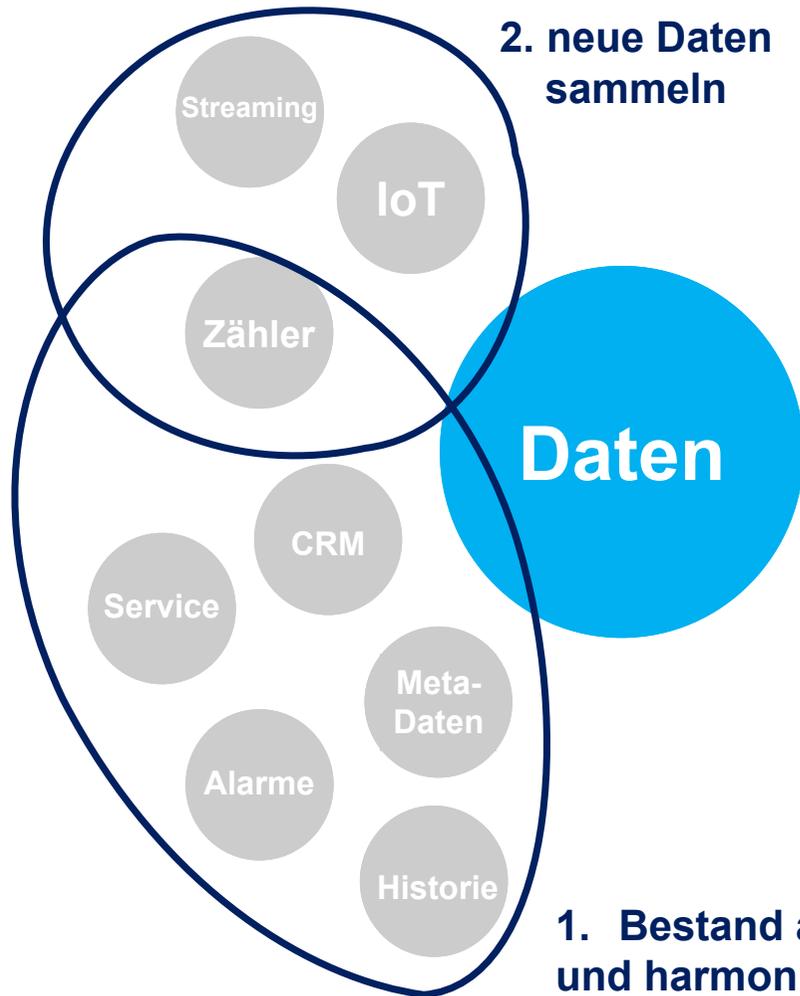
Das Energy Valve im Fernwärmenetz - Nachrüstanlagen



- Tausch der mechanischen Differenzdruckregler durch Energy Valves
- Einbau / Umbau der elektrotechnischen und regelungstechnischen Anlage
- Live-Kommunikation mit Station (vor Ort als auch von der Ferne)



Digitalisierung und Optimierung Wiener Fernwärmesekundärnetz



datengetriebene Entscheidungen

Digitalisierung

Data Analytics
Data Science
Automatisierung

Digitale Geschäftsmodelle

3. Daten verarbeiten und nutzen



Dekarbonisierung

Effiziente Betriebsführung

Daten nutzen

Streaming and mobile Visualisierung

Fernwärme

Fernkälte



alle 2min



Teamleiter	Service-Techniker	Startdatum	Arbeitszeit	Startzeit	Endzeit	CAD	Wartung Groß/Klein	Endruck
Fermann Alexander	Hubinger Christian	16.11.2022	1,70	06:59:48	08:40:52	YQL024		X
Lehner Gerald	Vaka Manfred	16.11.2022	3,00	08:10:01	11:08:16	UJL523		X
Raab Marcus	Bohm Reinhard	16.11.2022	1,60	07:05:03	08:41:33	GNH711		X
Sikula Martin	Sikula Rudolf	16.11.2022	2,50	12:07:13	14:36:02	KB1005		X
Sikula Martin	Fugger Michael	14.11.2022	1,40	07:03:04	08:27:18	YY1118		X
Fuchs Alexander	Seebacher Lukas	10.11.2022	2,80	08:51:49	09:37:43	GBNR02		X
Fuchs Alexander	Seebacher Lukas	10.11.2022	0,80	15:12:32	16:01:34	YLL033		X
Nestelberger Günter	Wallart Philip	10.11.2022	2,60	07:57:05	10:32:24	UMK722		X
Fuchs Alexander	Seebacher Lukas	09.11.2022	2,00	13:59:37	15:59:01	YLL503		X
Sax Peter Martin	FC 1	09.11.2022	0,10	09:56:47	10:01:47	YPI325		X
Sax Peter Martin	V1 4	09.11.2022	0,00	13:59:54	13:57:37	KVN380		X
Sikula Martin	Fugger Michael	08.11.2022	1,90	08:59:05	08:43:24	KB1013		X
Sikula Martin	Fugger Michael	08.11.2022	0,80	09:53:10	10:39:04	YY1109		X
Sikula Martin	Fellner Mirko	07.11.2022	0,20	06:35:00	15:47:00	KK1286		X
Fuchs Alexander	Seebacher Lukas	04.11.2022	1,10	14:11:29	15:19:48	YLL002		X
Nestelberger Günter	Wallart Philip	04.11.2022	1,30	13:48:25	15:05:56	YMK017		X



Daten nutzen – Effiziente Betriebsführung

Data Analytics & Data Science - Feinfilterrampel



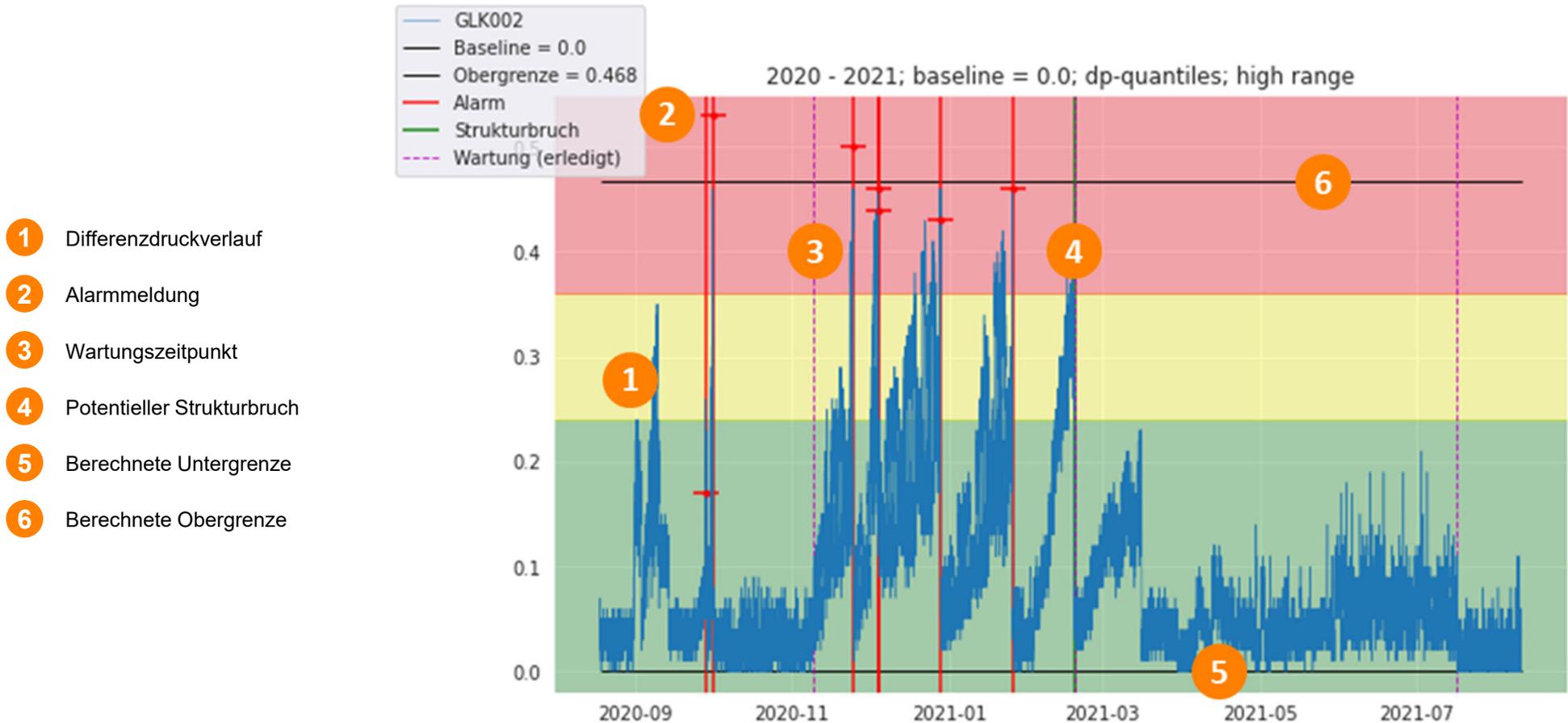
Feinfilter



Wärmetauscher

Daten nutzen – Effiziente Betriebsführung

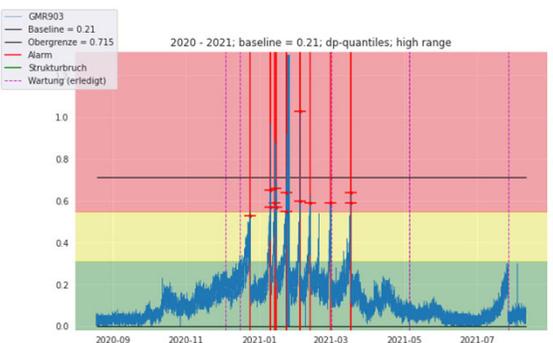
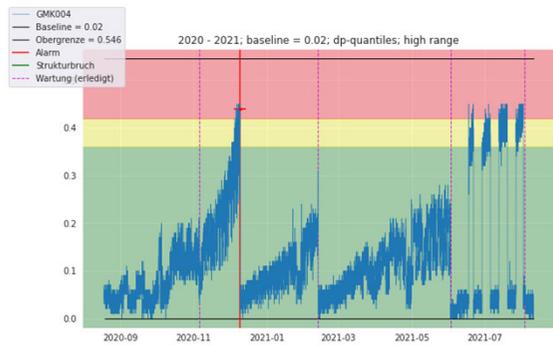
Data Analytics & Data Science - Feinfilterampel



Daten nutzen – Effiziente Betriebsführung

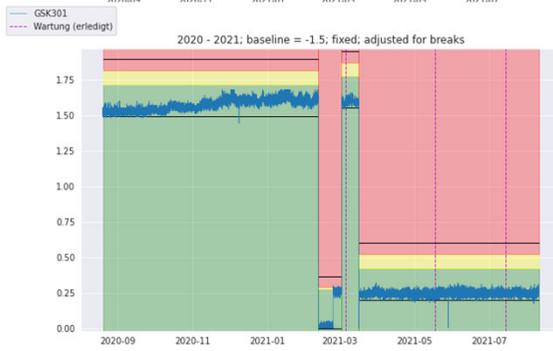
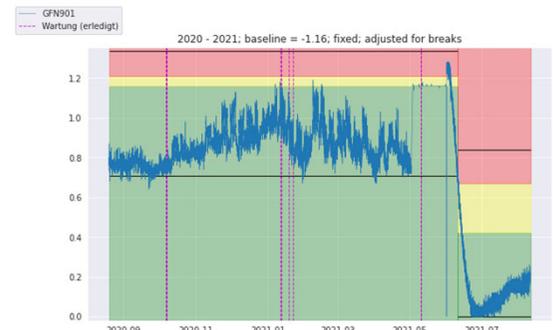
Data Analytics & Data Science – Feinfilterrampel (175 Testanlagen)

63% der Testanlagen



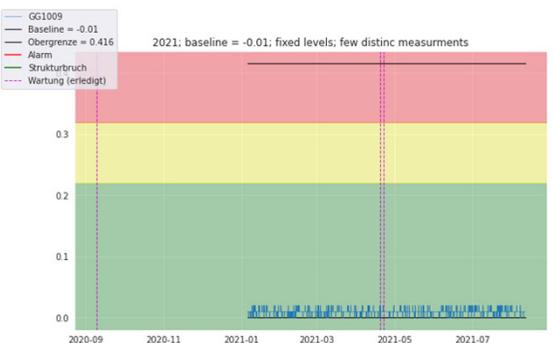
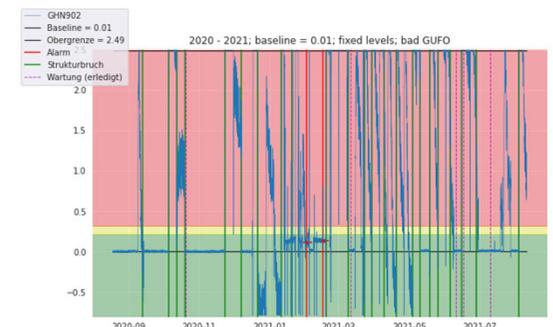
Automatisch erkannte Strukturbrüche

4% der Testanlagen



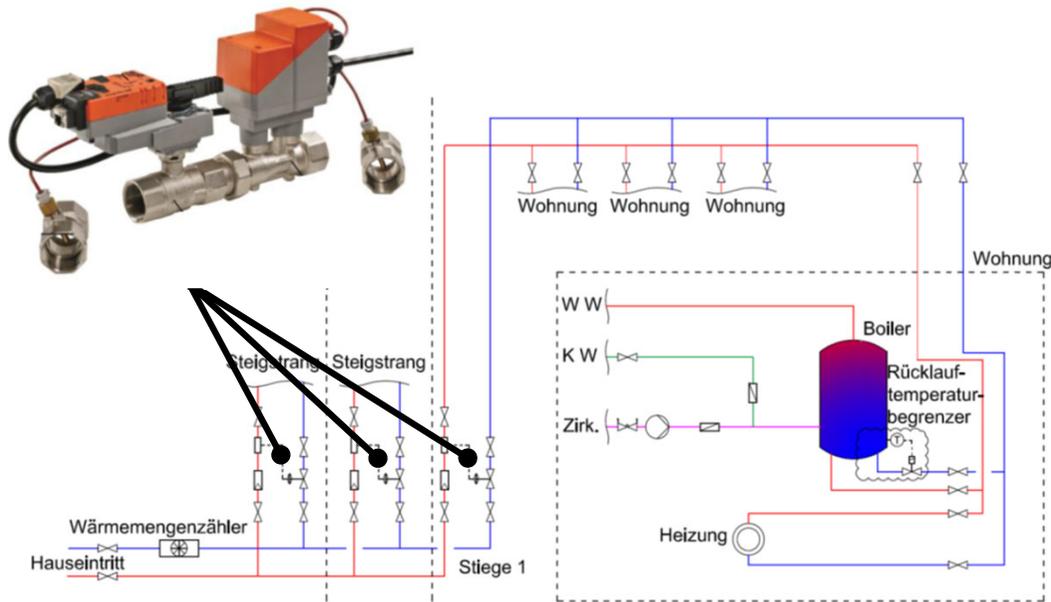
„Schlechte“ Anlagen

33% der Testanlagen

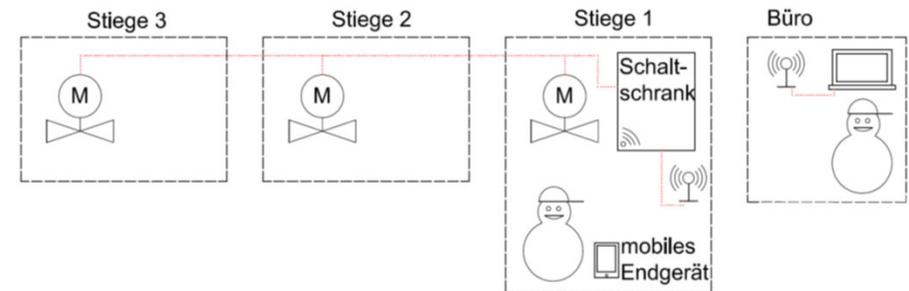


Daten nutzen – Steigerung Energieeffizienz

Das Energy Valve im Fernwärmenetz - Nachrüstanlagen

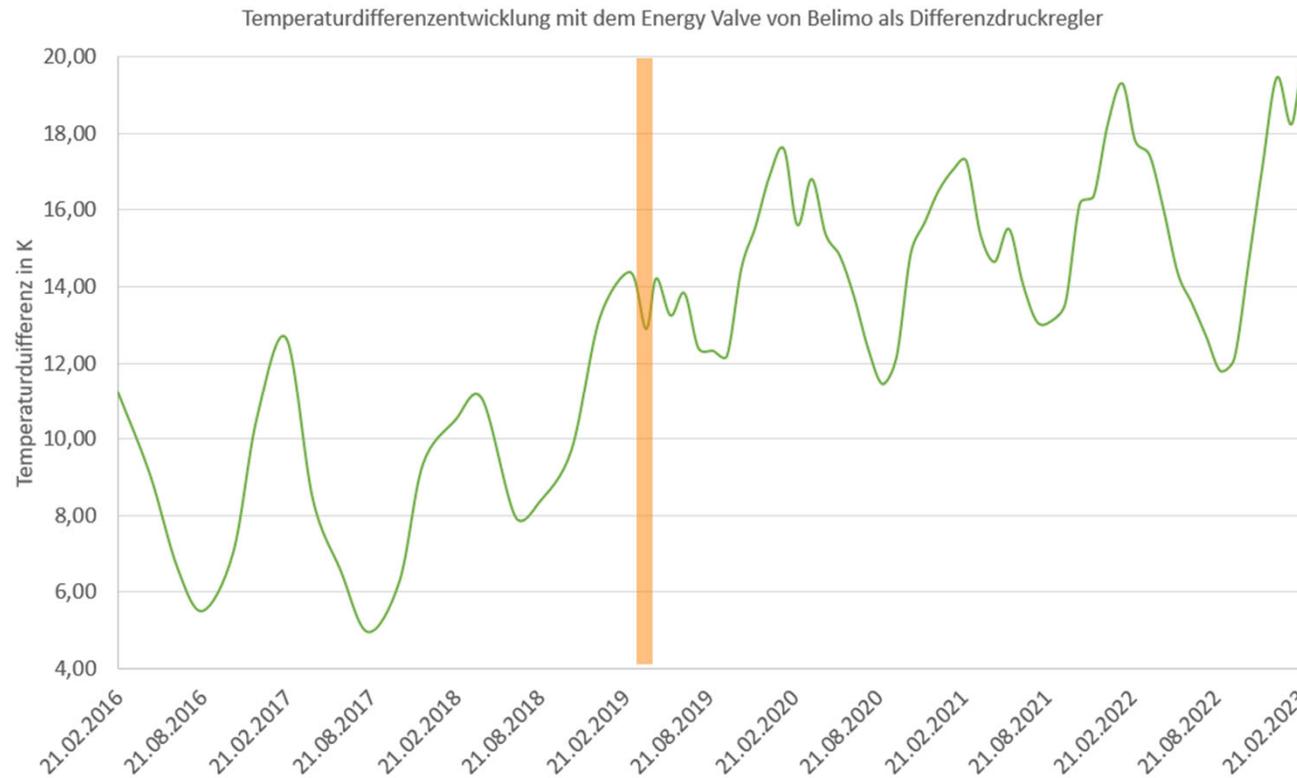


- Tausch der mechanischen Differenzdruckregler durch Energy Valves
- Einbau / Umbau der elektrotechnischen und regelungstechnischen Anlage
- Live-Kommunikation mit Station (vor Ort als auch von der Ferne)



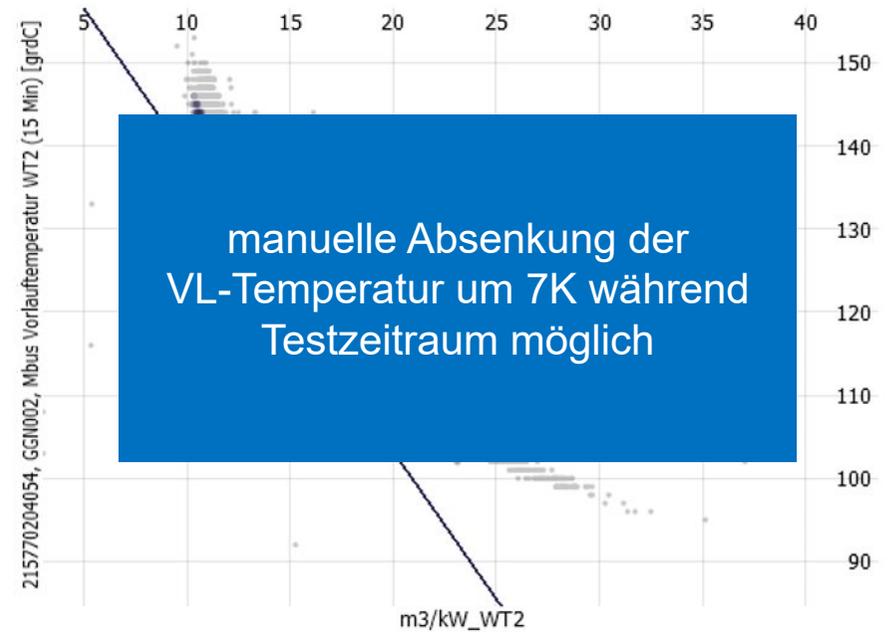
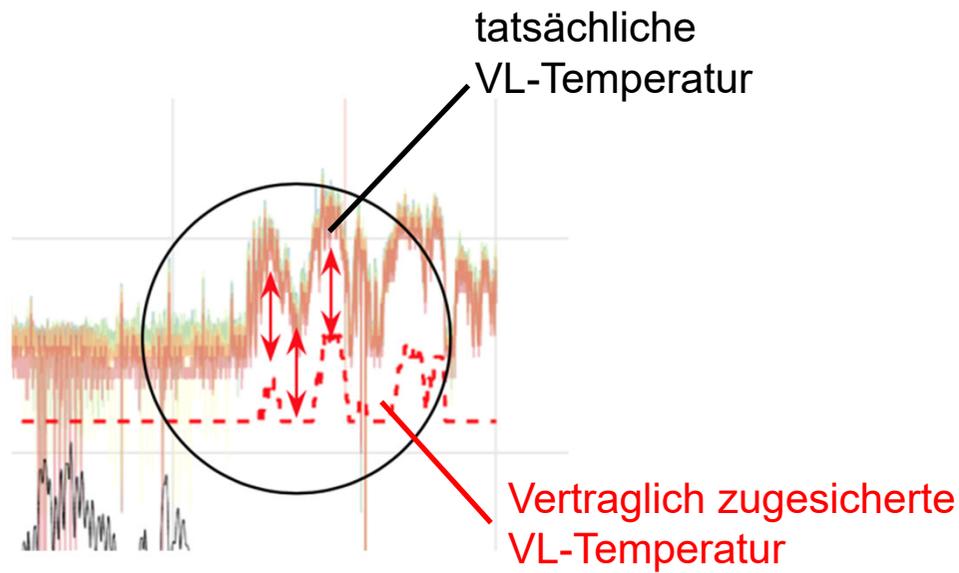
Daten nutzen – Steigerung Energieeffizienz

Das Energy Valve im Fernwärmenetz - Nachrüstanlagen



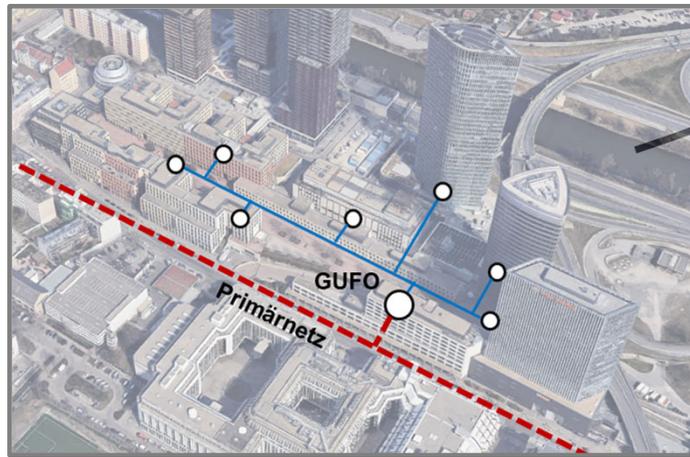
Daten nutzen – Steigerung Energieeffizienz

IoT Sensoren, Energy Valve etc.



Daten nutzen – Steigerung Energieeffizienz

Digitale Zwillinge von Sekundärnetzen

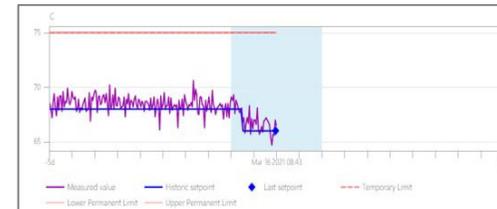


Beispielbild – stellt kein reales Netz dar

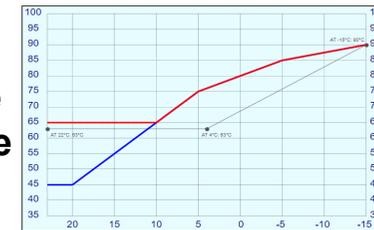
Digital Twin



Dynamische VLT-Regelung



Statische Heizkurve



Daten nutzen – Steigerung Energieeffizienz

Digitale Zwillinge von Sekundärnetzen

GNN001	
Verbrauch p.a.	10 GWh
Effizienz	95%
Anteil Smart Heat Meter	100%
Vorlauftemperatur s.q.	70°C

Das Netz ist nur so gut wie der schlechteste Abnehmer!

Stärke Kundeneinbindung erforderlich!



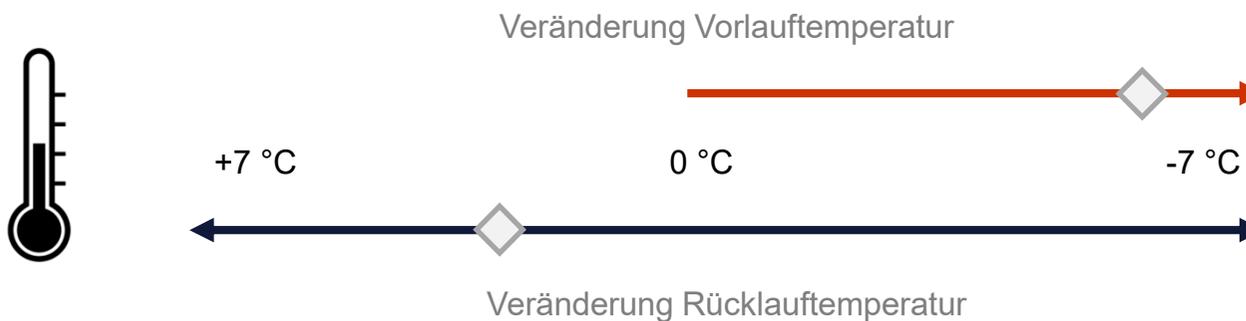
Daten nutzen – Steigerung Energieeffizienz

Digitale Zwillinge von Sekundärnetzen

GNN001	
Verbrauch p.a.	10 GWh
Effizienz	95%
Anteil Smart Heat Meter	100%
Vorlauftemperatur s.q.	70°C



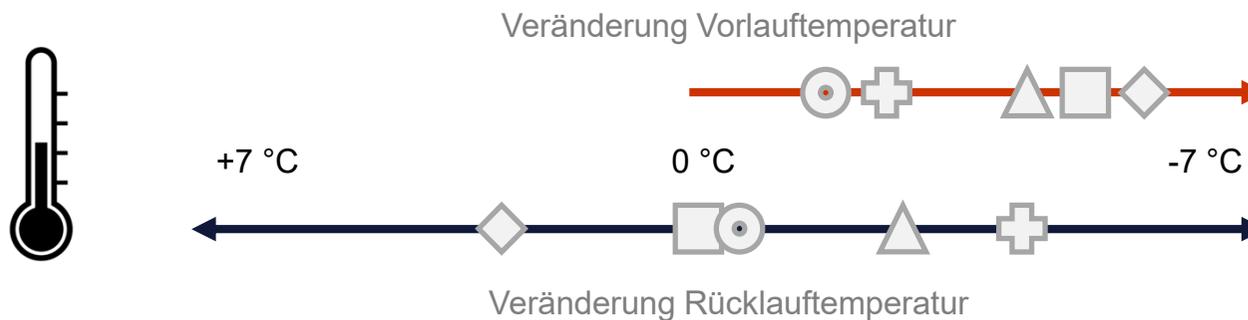
Übertragbarkeit ?



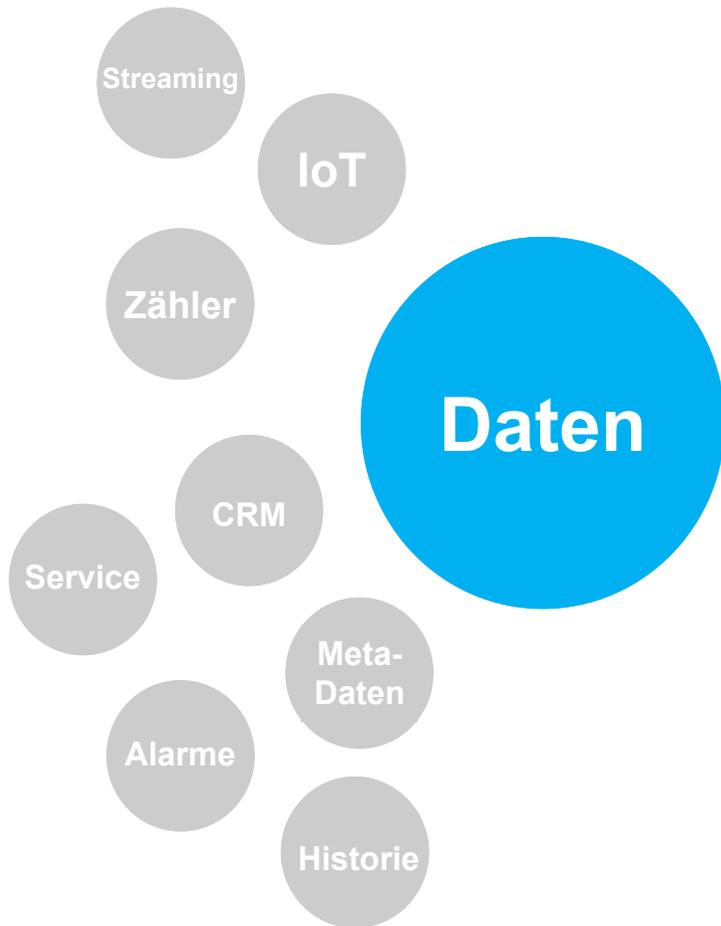
Daten nutzen – Steigerung Energieeffizienz

Digitale Zwillinge von Sekundärnetzen

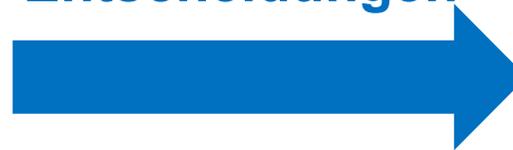
	GNN001 ◇	GMR903 △	GLR001 □	GDO903 +	GJP002 ◎
Verbrauch p.a.	10 GWh	24 GWh	7 GWh	23 GWh	3 GWh
Effizienz	95%	81%	94%	78%	88%
Anteil Smart Heat Meter	100%	82%	7%	88%	92%
Vorlauftemperatur s.q.	70°C	68°C	70°C	70°C	66°C



Effizienzsteigerung im Fernwärmenetz durch Transparenz & Digitalisierung



datengetriebene
Entscheidungen



Data Analytics
Data Science
Automatisierung
Digitale Geschäftsmodelle



**Dekarbonisierung
ist abgeschlossen**

Wer, wenn nicht wir.



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

- Scott Belsky -

WIENER LINIEN | WIEN ENERGIE | WIENER NETZE | WIENER LOKALBAHNEN
WIPARK | WIEN IT | BESTATTUNG WIEN | FRIEDHÖFE WIEN
UPSTREAM MOBILITY | FACILITYCOMFORT | GWSG

WIENER STADTWERKE GRUPPE