

Transformation und aktuelle Herausforderungen bei der BTB Energie GmbH

Versorger aus Erfahrung Problemlöser aus Leidenschaft

01.07.2026 | Fernwärme-Transformation im Praxistest:
Stadtwerke im Erfahrungsaustausch

Andreas Weingärtner, Julius Richter und Leopold Weimper

www.btb-berlin.de

Ein Unternehmen der

e-on

Agenda

Operatives Asset Management



Hydraulik ist zwar keine Raketenwissenschaft ...

... aber warmes Wasser in Leitungen ist manchmal gar nicht so einfach.

- | | |
|--|---------------------|
| 1. Vorstellung BTB Energie GmbH | Julius Richter |
| 2. Transformation, Ausbau und Umbau BTB-Fernwärme in Berlin | |
| 3. Einbindung Erneuerbarer Energien, Netzsimulation & Digitaler Zwilling | Leopold Weimper |
| 4. Netztemperaturabsenkung und -optimierung | Andreas Weingärtner |

Grüne Fernwärme & innovative Quartierslösungen

Versorger aus Erfahrung. Problemlöser aus Leidenschaft.

Gründungsjahr:	1990
Markgebiet:	Großraum Berlin
BTB-Gruppe:	100%ige Tochtergesellschaft Stromnetzbetreiberin Energienetze Berlin GmbH + 50%ige Beteiligung Grüne Wärme Schönefeld GmbH
Gesellschafter:	100% E.ON SE
Angestellte*:	273 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, davon 22 Auszubildende (BTB-Gruppe)
Umsatz*:	144,9 Mio. €
Investitionen*:	40,1 Mio. €
Energieabsatz*:	780,2 GWh (Wärme- und Kältelieferung), 228,2 GWh (Stromlieferung)
Kunden (Verträge)*:	2.232 (Wärme- und Kälteversorgung), 2.384 (Stromversorgung)
Management:	David Weiblein, Oliver Zernahle

*Die Zahlen beziehen sich auf den Stand vom 31.12.2025



Die BTB-Gruppe:



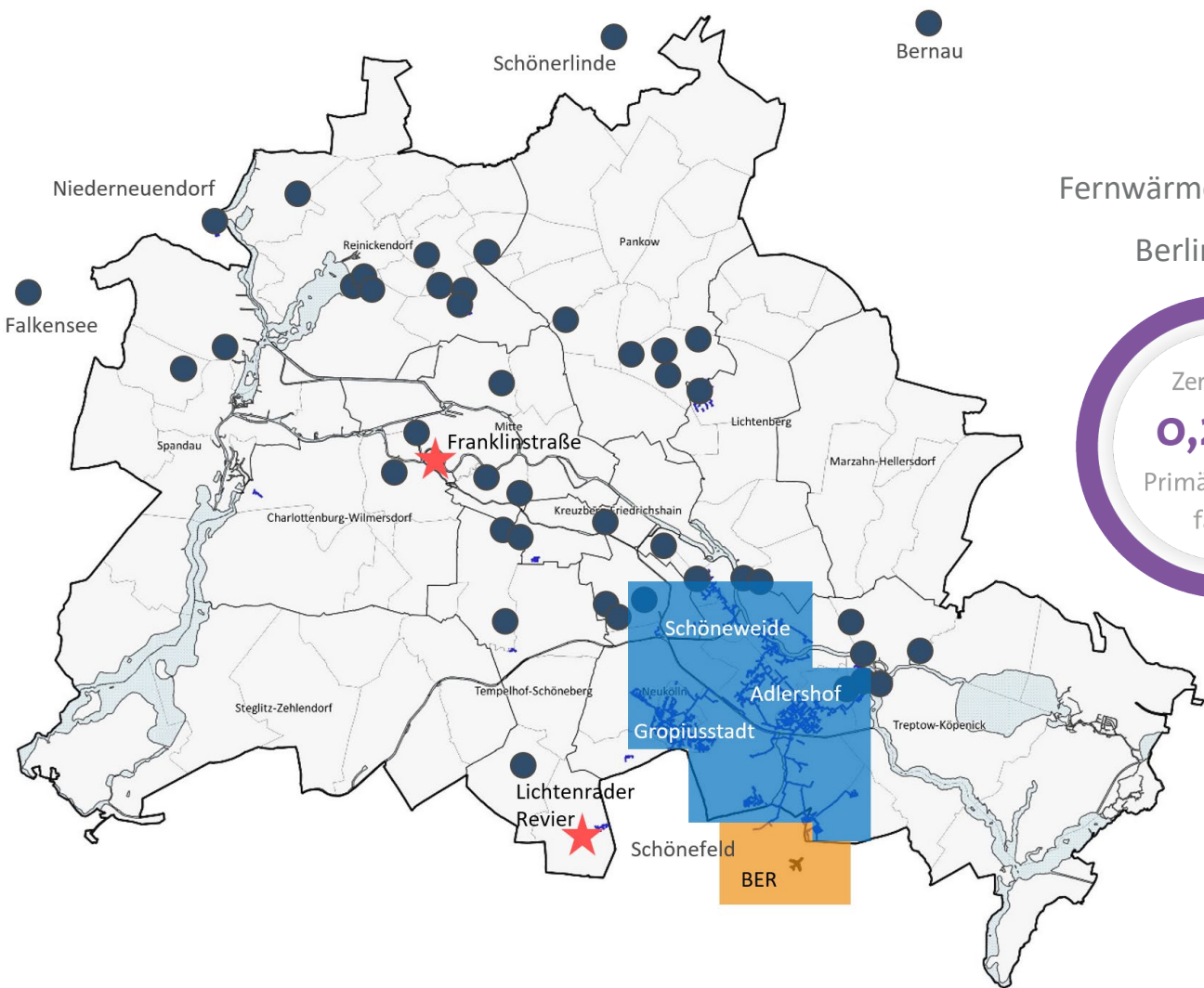
Ein Unternehmen der





Wärmeversorgungslösungen in Berlin

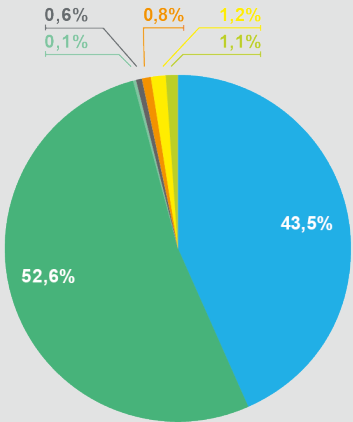
BTB im Verbund



Fernwärmeverbundnetz
Berlin Südost



Energieträgereinsatz



- Erdgas

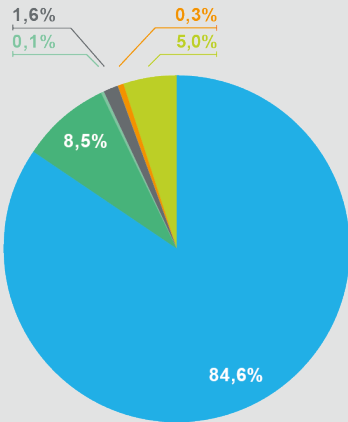
Heizöl

Strom
- feste Biomasse

Abwärme
- Biomethan

Umweltwärme

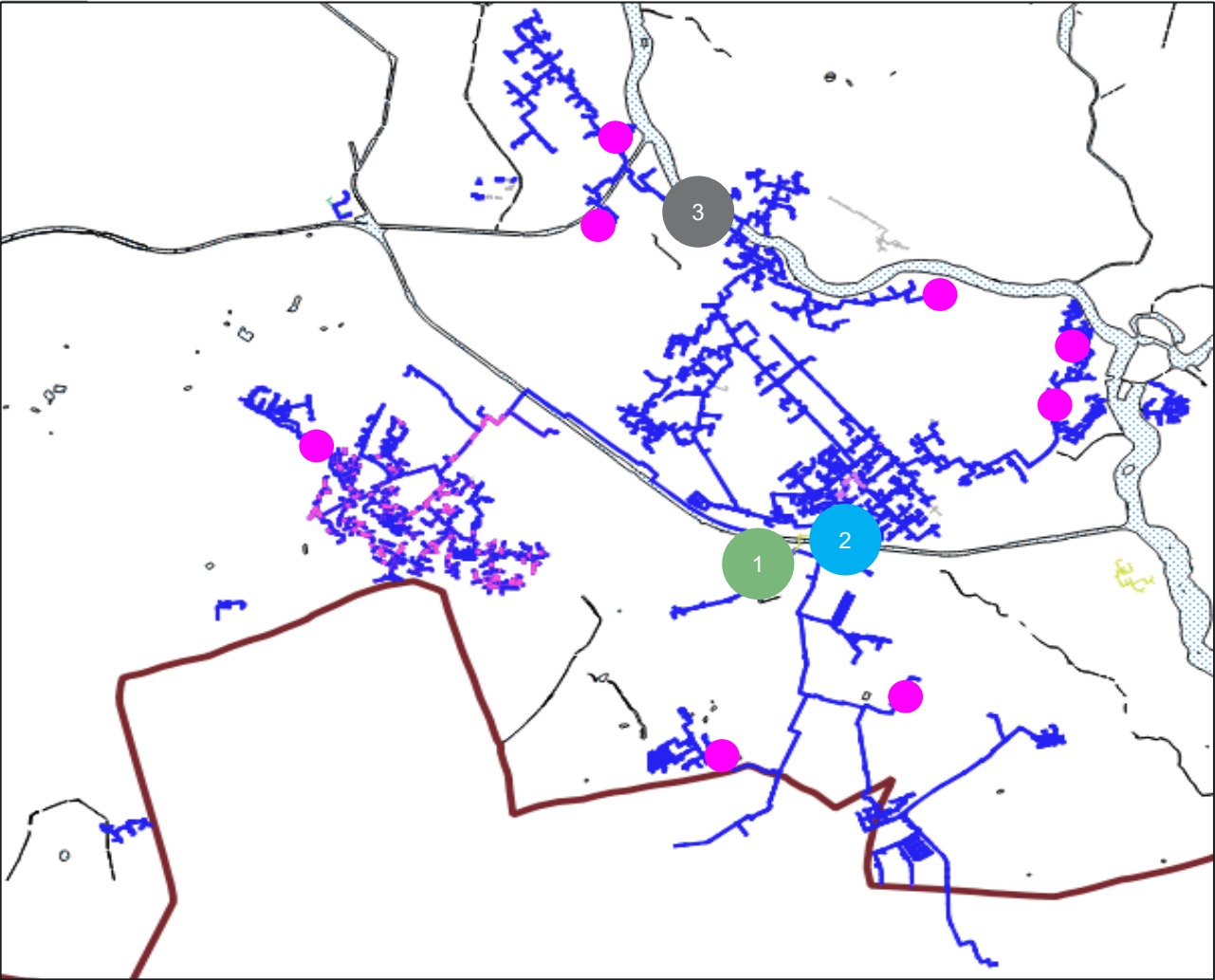
THG-Emissionen





Fernwärmeverbundnetz Berlin Südost

Installierte Leistung ca. 370 MW_{th}



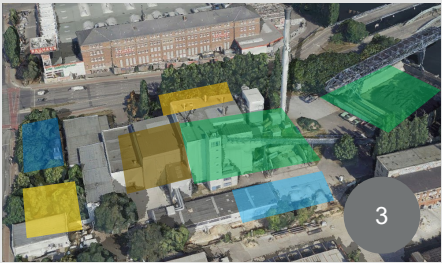
● Weitere
Energiezentralen



Holz-Heizkraftwerk Neukölln



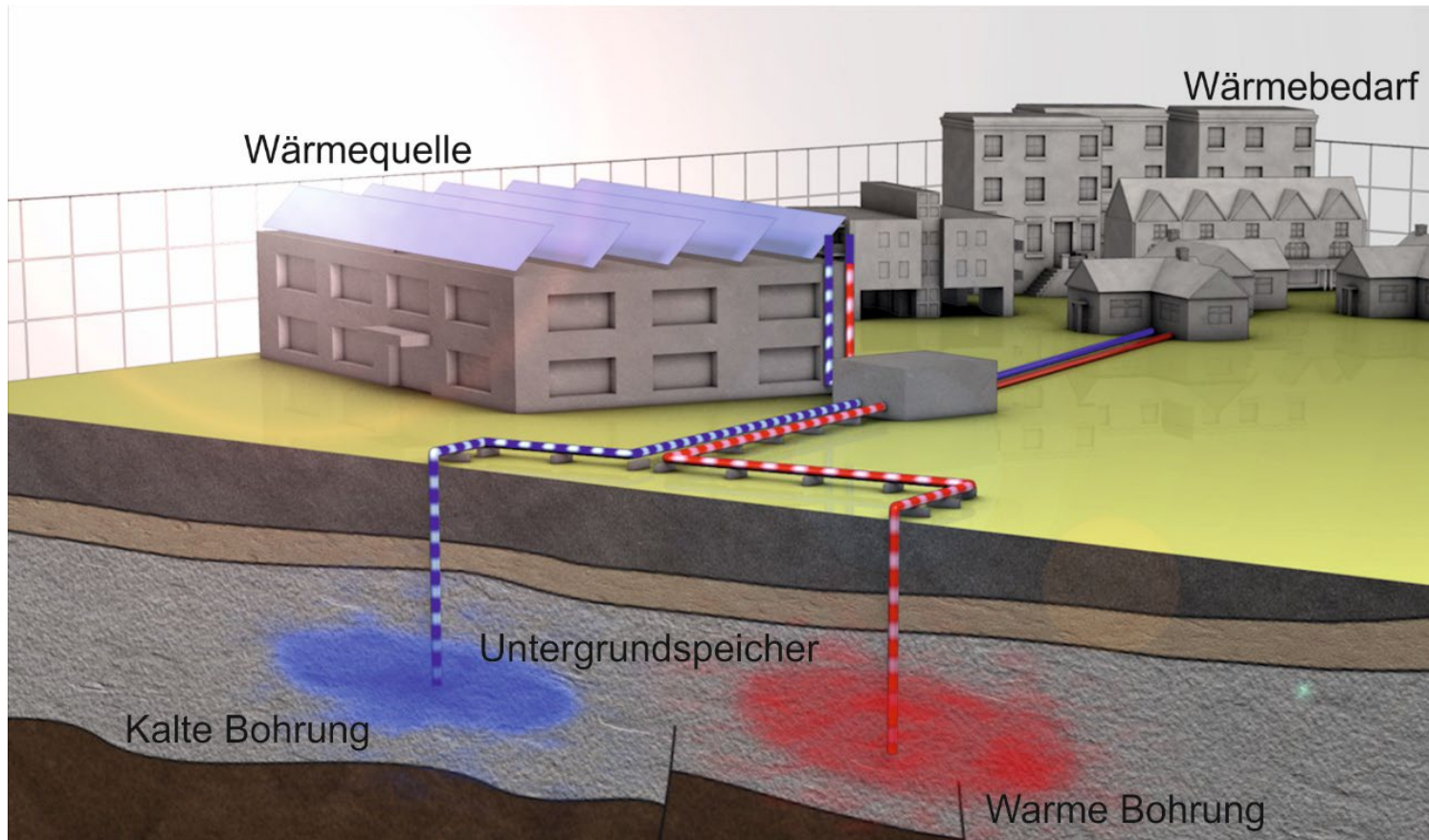
Heizkraftwerk Adlershof



Energiepark Schöneeweide

Dekarbonisierung Fernwärmeversorgung

Aktuell: Geothermie-Speicher Berlin Adlershof



Funktionsweise Aquiferspeicher

Quelle: GFZ

Geothermie-Speicher Berlin Adlershof



BTB errichtet bis 2027 Deutschlands größten geothermischen **Hochtemperaturspeicher**

Realisierung bis 2027 über 4 Jahre, plus 6 Jahre Vorarbeit² (inkl. Erkundungsbohrungen)

42% CAPEX Förderung durch BMWK als Reallabor der Energiewende

Transformation, Ausbau und Umbau BTB-Fernwärme in Berlin

Julius Richter

Entwicklung Fernwärmenetz

Herausforderungen

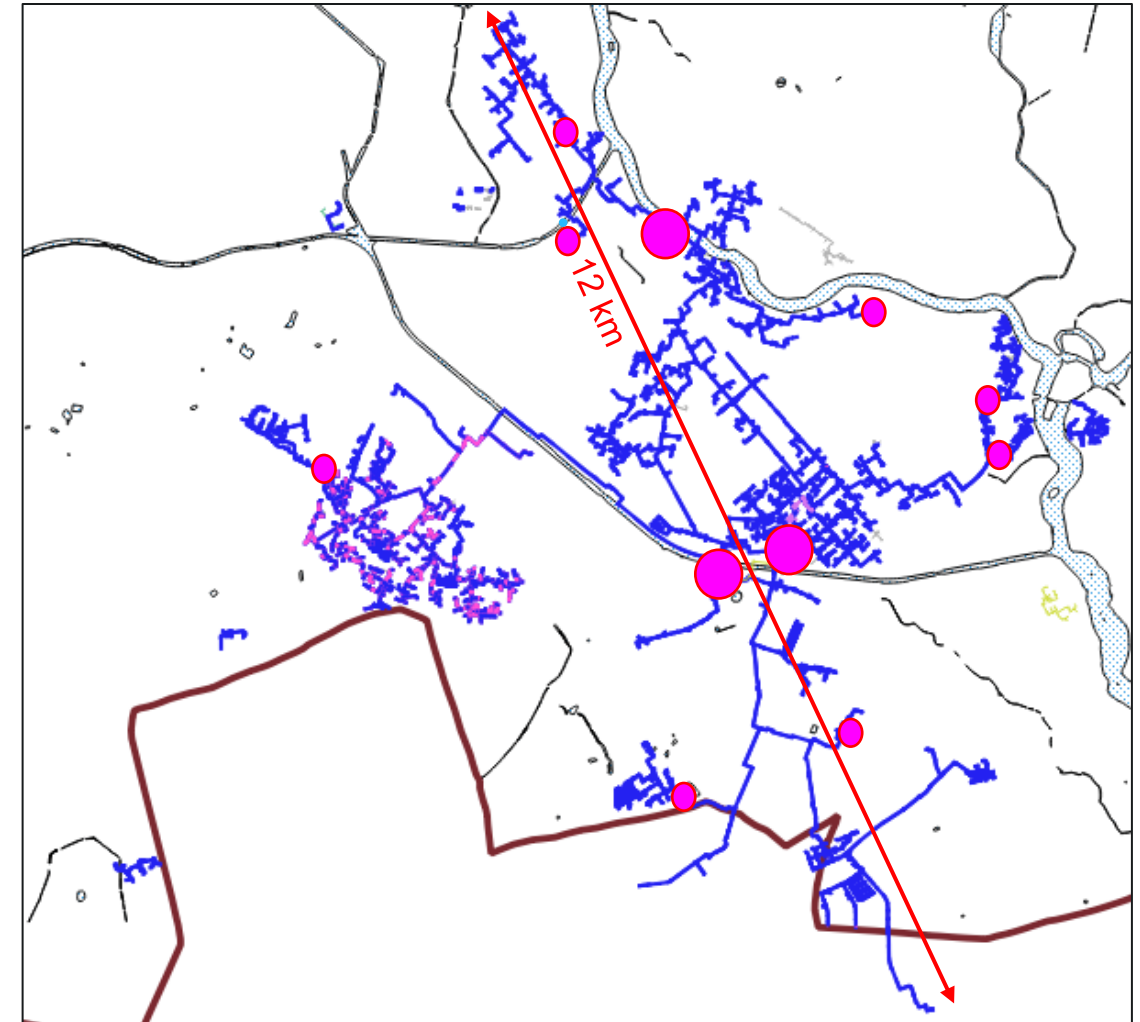
▪ Hydraulische Gegebenheiten

- Historisch gewachsenes FW-Netz mit großer Ausdehnung und verschiedener Anschlussdichte
- **Verjüngende Trassen** von innen nach außen
- **Alter** Bestandsanlagen und Rohrtrassen
- **Drei zentrale Kraftwerksstandorte**
- Acht weitere **dezentrale Fernwärmeeinspeiseanlagen**

▪ Fernwärmeausbau und Transformation

- **Wachstum** ca. 5 %/a und Vergrößerung FW-Gebiet
- **Absenkung Netztemperaturen** – Vorlauf und Rücklauf
- **Multi-Einspeisersystem** mit
 - steigenden Einspeiseleistungen an den Großstandorten
 - steigender Anzahl an Einspeisepunkten wegen
 - Dezentralem Spitzenleistungsbedarf
 - Einbindung erneuerbarer Energiequellen oder Abwärme am Ort des Aufkommens

→ Große Herausforderung an die Netz- und Anlagenhydraulik!



Transformation Fernwärmenetz

Umbau Hydraulik & Netzbetrieb

Veränderung Netzbetrieb

→ *Starke Zunahme
hydraulisch komplexer
Betriebssituationen!*



Einbindung Erneuerbarer Energiequellen, Netzsimulation & Digitaler Zwilling

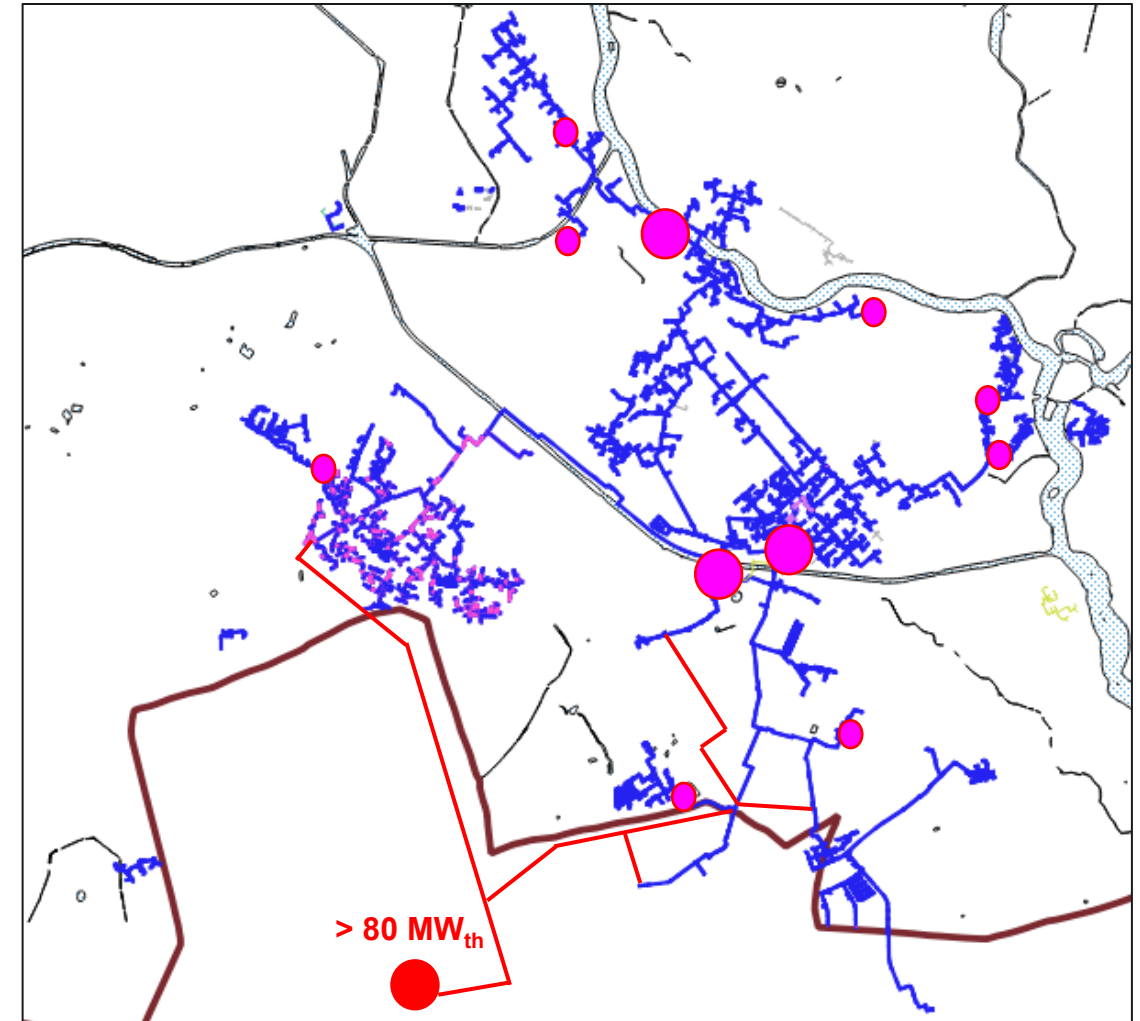
Leopold Weimper

Einbindung Erneuerbarer Energiequellen

Herausforderungen - Abwärmenutzung Klärwerk

- Historisch gewachsenes FW-Netz
 - Drei **zentrale Kraftwerksstandorte**
 - **Verjüngendes FW-Netz** (von innen nach außen)
- Einbindung von **>80 MW_{th} Abwärme** (Klarwasserableiter) am **Netzende**
 - **4,0 km** Entfernung zum Netz
 - **90 °C** Vorlauftemperatur, **40 K** Spreizung (T_{RL} 50 °C)

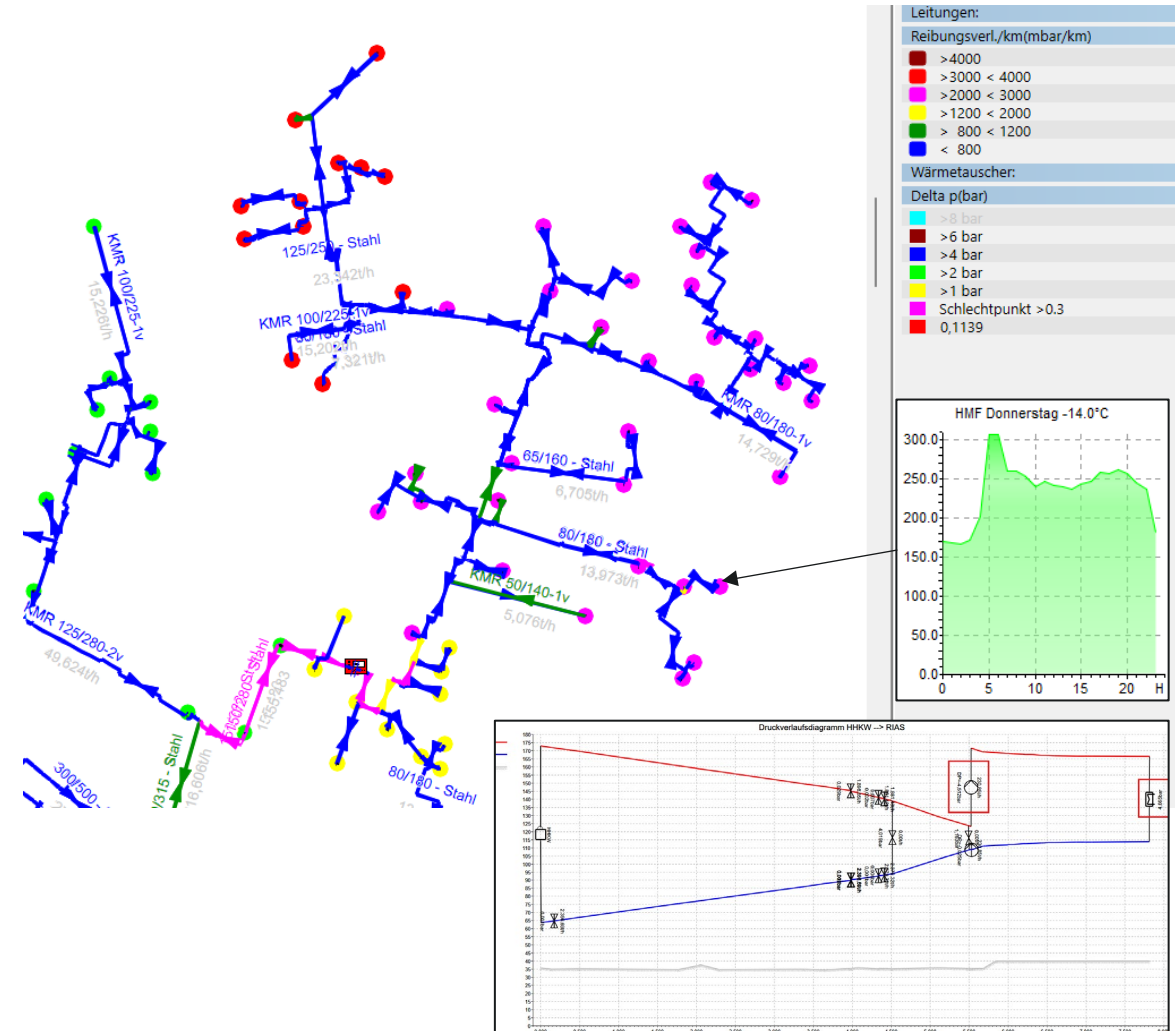
→ Anschlussleitung in **DN500**
- Technisch machbar aber **hydraulisch extrem anspruchsvoll** (sehr hohe Volumenströme)
- **Massive Netzmaßnahmen** (Verstärkungen, Vermaschungen, DEAs) erforderlich
- **Thermohydraulische Netzsimulation** zur Überprüfung der **technischen Machbarkeit** zwingend notwendig



Thermohydraulische Netzsimulation

Herausforderungen - Stationäre Berechnung

- Nutzung des Programms **STANET** (Fischer-Uhrig GmbH)
 - **Netztopologie**
 - **Verbrauchsverhalten** (TUM-Lastprofile + geschätzte T_{RL})
 - **Erzeugung** (Heizkurven, Min/Max Leistung & Differenzdrücke)
 - Manuelles Einstellen von **stationären Betriebszuständen**
 - Bewertung **Versorgung** über den **Auslegungsfall** (-14 °C)
 - Überprüfung auf **ausreichende Differenzdrücke** (Schlechtpunkte)
- **Einfacher** und **allgemeiner Ansatz** (Momentaufnahme)
- **Komplexität** des Netzes und Erzeugermixes **nimmt stetig zu**
- **Stationäre Betrachtung** reicht **nicht** mehr **aus** (keine zeitliche Änderung)
- **Digitaler Zwilling** mit **dynamischer Simulation** (instationäre) notwendig



Thermohydraulische Netzsimulation

Herausforderungen - Digitaler Zwilling

- Aufbau digitaler Zwilling über **externe Dienstleister**
 - **Teuer, zeitaufwändig** und hohe **Abhängigkeit**
 - Wissensträger sind **WIR** selbst
- **Testen neuer Software** zum eigenen Aufbau (Fluidit, SIR 3S)

Herausforderungen

- **Nutzung von Bestandsdaten** (> 2.000 HASTen, Tendenz steigend)
 - Abbildung des **Verbraucherverhaltens** über kundenspezifische **Lastprofile** & volumenstromgewichteter **Rücklauftemperaturkurven**
 - **Datenverfügbarkeit, -qualität und -schnittstelle**
 - Unvollständige Pläne und Dokumentation (alte Netze)
 - **Fehlerbehaftete Messdaten** (Datenaufbereitung & Abfangen von Messfehlern)
 - **Einheitliche Schnittstelle** & Formate
- Extrem **zeitaufwändig** und **fehleranfällig**



Chancen

- **Optimierung des Netzbetriebs**
 - Optimierung der **Einsatzplanung** & **Heizkurve**
 - Reduktion der **Netzverluste** und des **Pumpenstroms**
 - **Predictive Maintenance**
 - Vorzeitige **Fehler-** und **Leckageerkennung**
 - **Automatisierung und Künstliche Intelligenz (KI)**
 - KI zur Mustererkennung und Aufbau von Regelungsstrategien
- Großes **Potenzial** & **Einsatzmöglichkeiten**

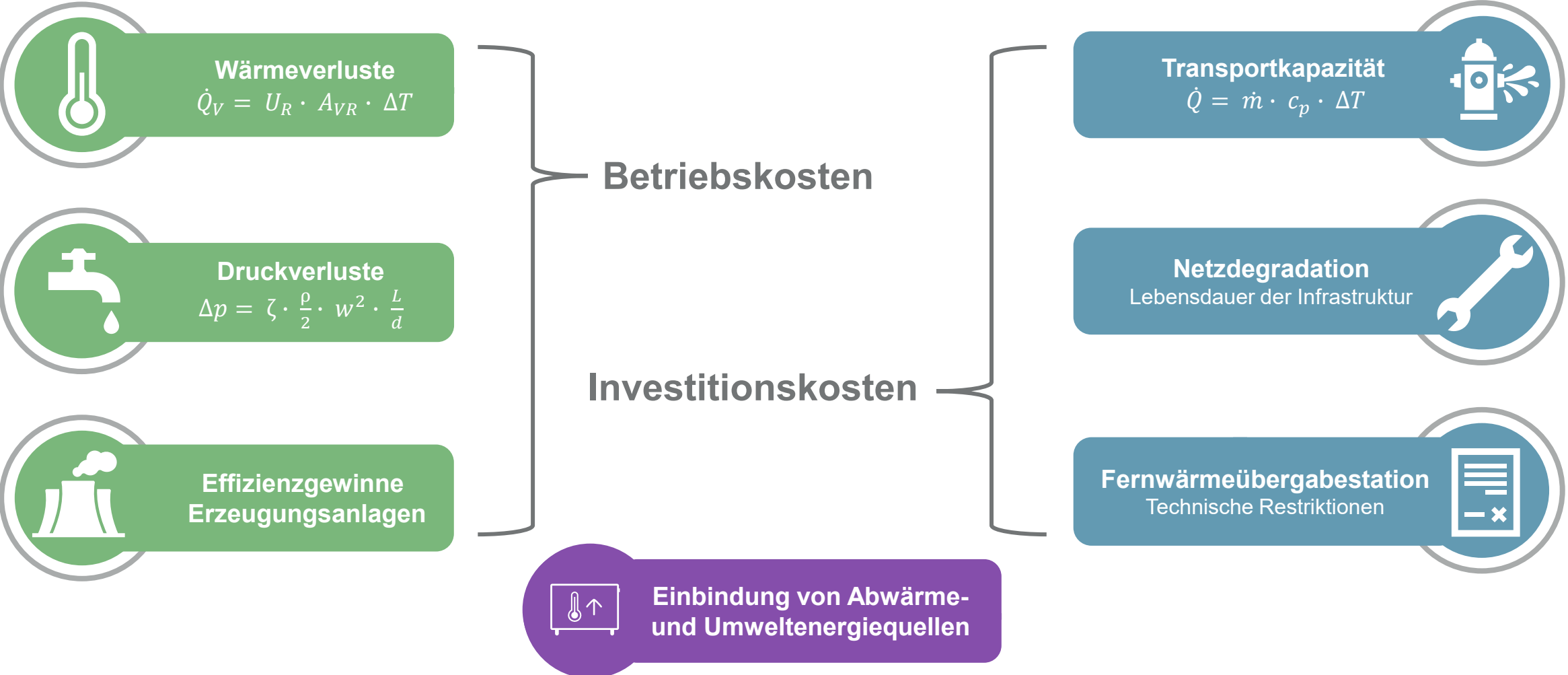
Netztemperaturabsenkung und -optimierung

Andreas Weingärtner



Netztemperaturabsenkung

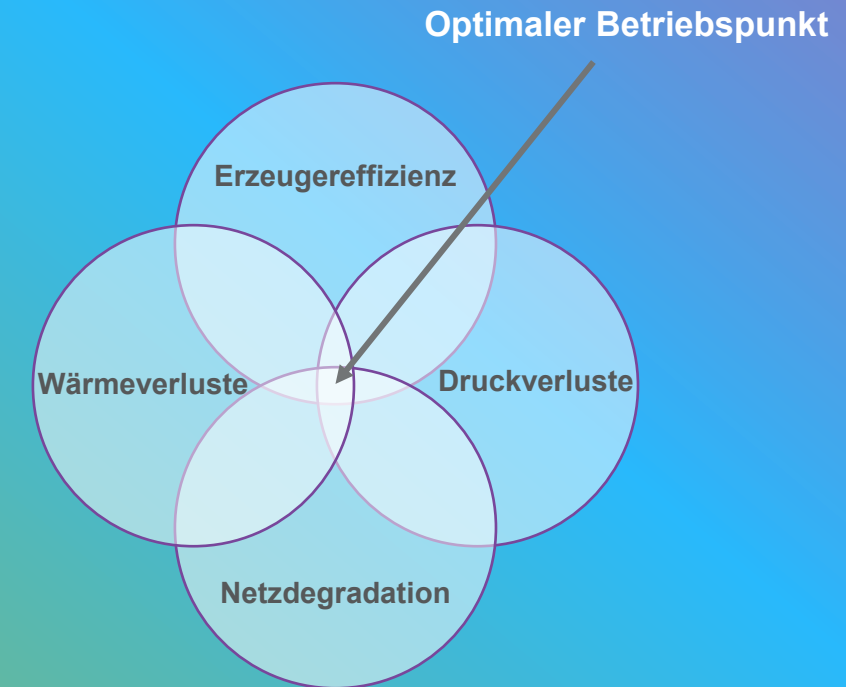
Bedeutung in Wärmenetzen



Netztemperaturabsenkung

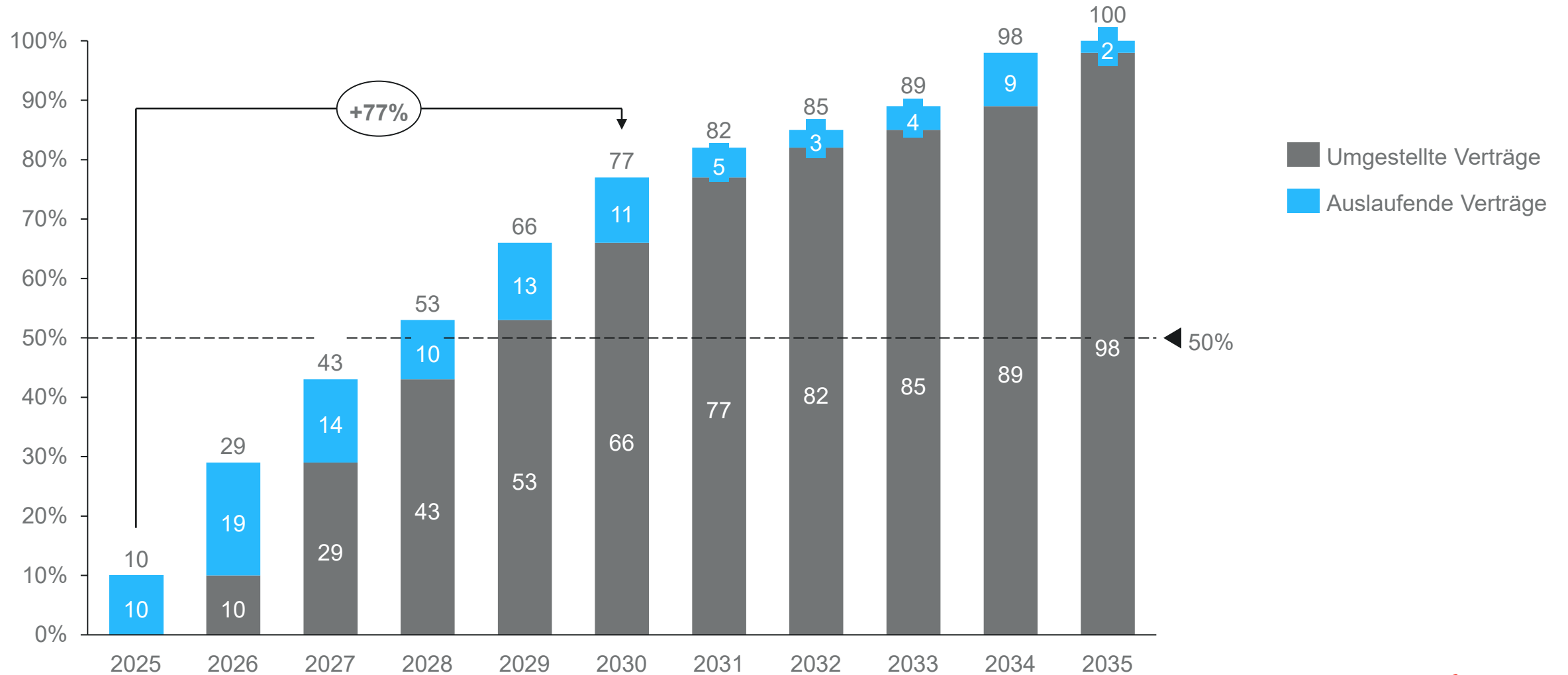
Herausforderungen

- ✓ Senkung der Rücklauftemperaturen als erster konkreter Umsetzungsschritt
- ✓ Optimierung, Sanierung und teils Neubau vorhandener Abnehmeranlagen
- ✓ Darauf aufbauende Absenkung der Vorlauftemperaturen im Wärmenetz
 - Noch offen, da die Transportkapazität im Bestandswärmenetz begrenzt ist und weiter an Bedeutung gewinnt
 - Praxiserprobung der Simulationssoftware (SIR 3S)
 - Komplexe Wechselwirkungen zwischen Erzeugern sprechen gegen starre Fahrkurven



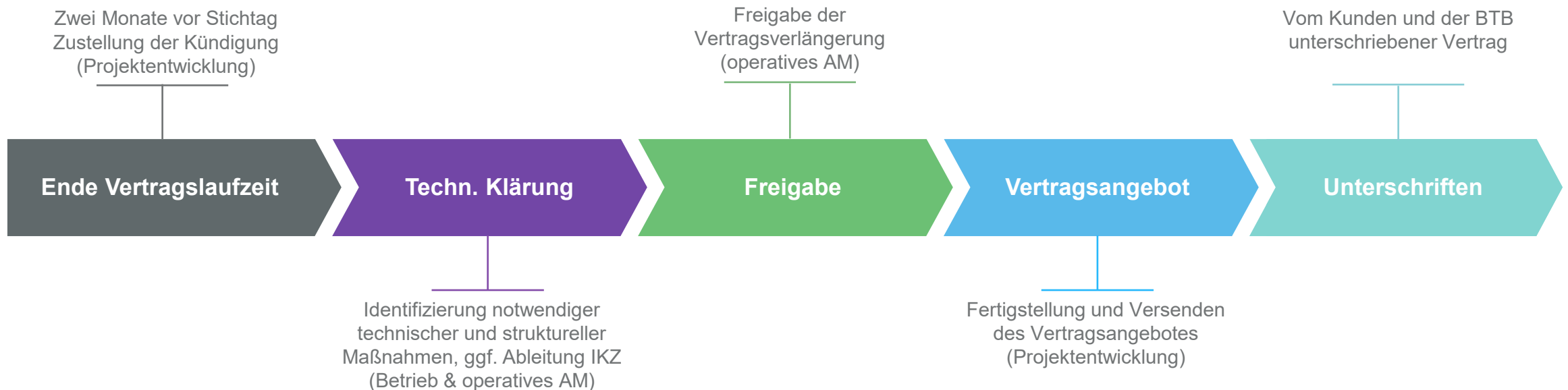
Netztemperaturabsenkung

Herausforderungen - Umbau im Bestand



Netztemperaturabsenkung

Herausforderungen - Umbau im Bestand



Sprechen Sie uns an!

Wir reden gern mit Ihnen.

www.btb-berlin.de

BTB Energie GmbH

Andreas Weingärtner Andreas.Weingärtner@btb-berlin.de

Julius Richter

Julius.Richter@btb-berlin.de

Leopold Weimper

Leopold.Weimper@btb-berlin.de

Ein Unternehmen der

e-on