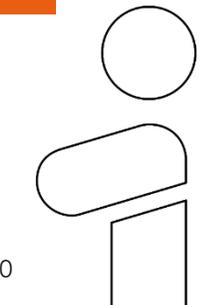




	Wärmewende im nationalen und europäischen Kontext
	Erreichen der Klimaschutzziele in Chemnitz
	Wärmewende in Chemnitz
	Transformation der Wärmeerzeugung
	Transformation der Wärmeverteilung
	Kunden und Vertrieb
	Praxisbeispiel Brühl



Transformation der Wärmeerzeugung

Politischer Wille – Wie kann dem Klimawandel begegnet werden?



Bundesverfassungsgericht

Klimaschutzgesetz in Teilen verfassungswidrig

Stand: 29.04.2021 12:58 Uhr

Die Bundesregierung

ENGLISH FRANÇAIS KONTAKT DATENSCHUTZHINWEIS

Menü | Klimaschutz

Suche

Klimaschutzgesetz 2021

Generationenvertrag für das Klima

Mit der Änderung des Klimaschutzgesetzes will die Bundesregierung die Klimaschutzvorgaben verschärfen und das Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2045 verankern. Das hat das Bundeskabinett heute beschlossen. Begleitend zum Gesetzentwurf kündigt die Bundesregierung ein Sofortprogramm an, um die ambitionierten Ziele zu unterstützen.

Aus Sicht des Bundesverfassungsgerichts greift das Klimaschutzgesetz von 2019 zu kurz. Es fehlten ausreichende Vorgaben für die Emissionsminderung ab 2031, erklärten die Richter. Der Gesetzgeber muss nun nachbessern.

Deutschland soll früher klimaneutral werden

- Treibhausgasemissionen
 - Bis 2030: 65 % weniger CO₂ (bislang 55 %)
 - Bis 2040: 88 % weniger CO₂
 - 2045: Klimaneutralität (bislang 2050)
- Zulässige jährliche CO₂-Emissionsmengen für einzelne Sektoren wie Energiewirtschaft, Industrie, Verkehr oder Gebäudebereich werden abgesenkt.



Transformation der Wärmeerzeugung

Unterschiedliche Ziele als Leitplanken für **eins** für die zukünftige Wärmeversorgung

EU „Green Deal“

bis 2030 55% CO₂-Reduktion
bis spätestens 2050 klimaneutral

Deutschland
„Klimaschutzgesetz“

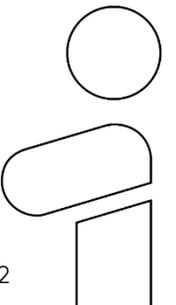
bis 2030 65% CO₂-Reduktion
bis 2045 klimaneutral

Stadt Chemnitz

bis 2020 14% EE-Anteil in der Wärmeversorgung
bis 2030 18% EE-Anteil in der Wärmeversorgung
Klimabündnis: max. 2,5 t CO₂/Einwohner/Jahr

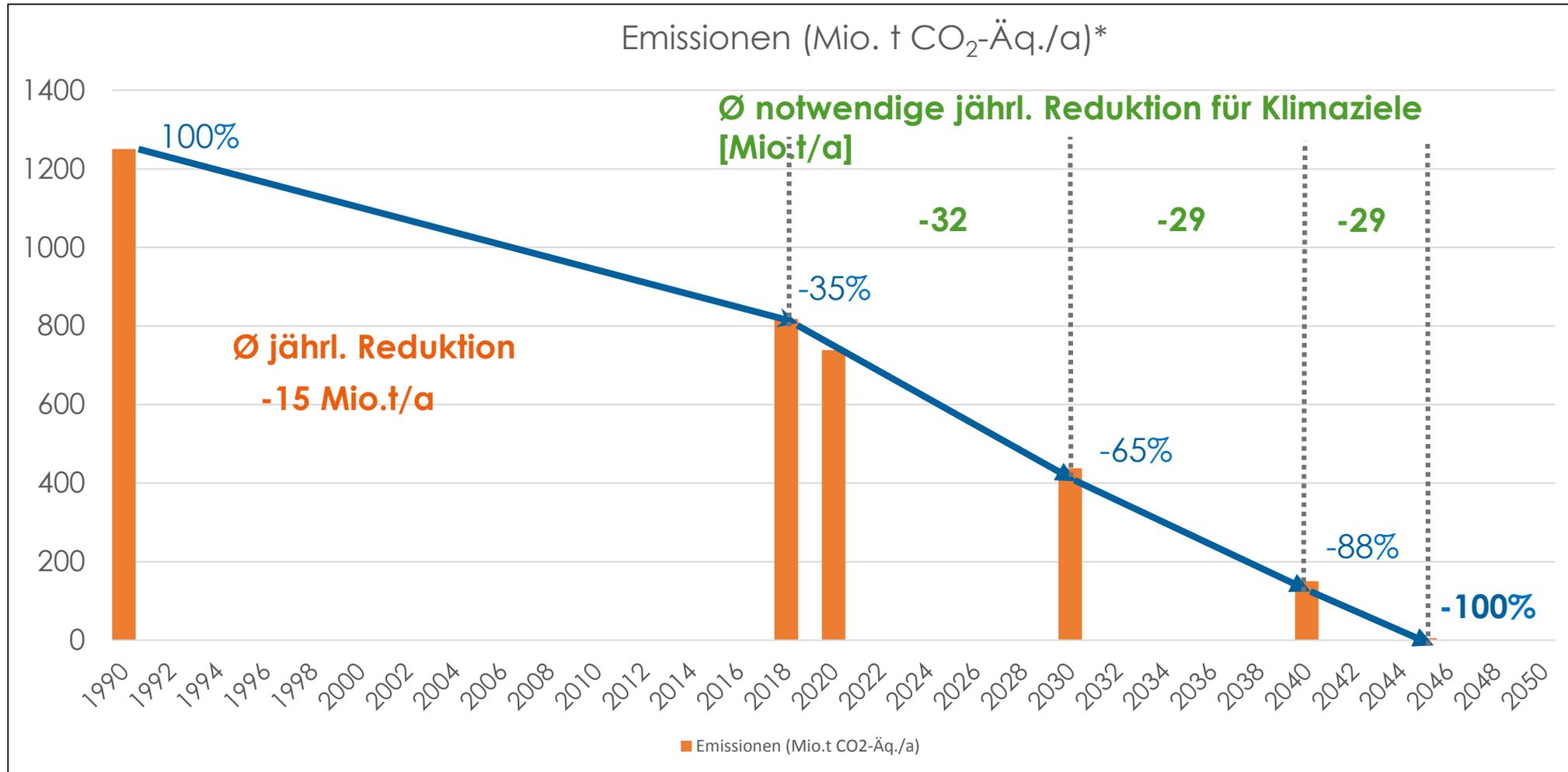
Kunden (Industrie, Gewerbe,
Wohnungswirtschaft)

eigene, firmeninterne Ziele
Bsp. VW: bis 2030 klimaneutrale Energieversorgung

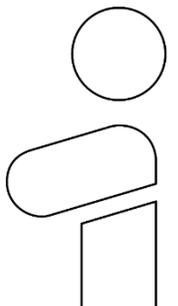


Transformation der Wärmeerzeugung und Verteilung

Realisierte und notwendige Minderungen zum Erreichen der Klimaneutralität 2045

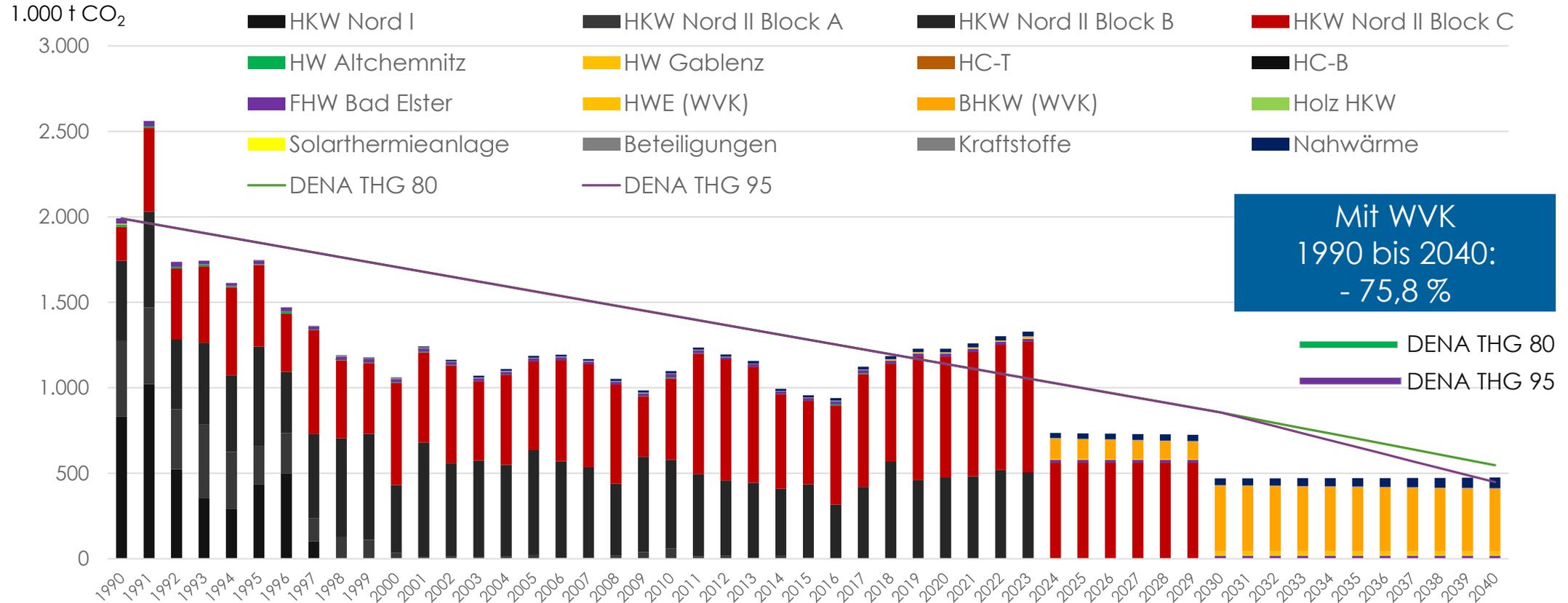


* Quellen: Studie „Klimaneutrales Deutschland“ Prognos, Wuppertal Institut, Öko-Institut, 2020, Emissionsmenge 2020: BMU
Quelle: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/2861/umfrage/entwicklung-der-gesamtbevoelkerung-deutschlands/>; Emissionen selbst berechnet

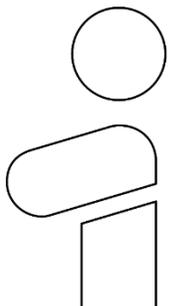


Erreichen der Klimaschutzziele in Chemnitz

Bilanz der CO₂-Emissionen eins energie in sachsen (Stand 11/2019)

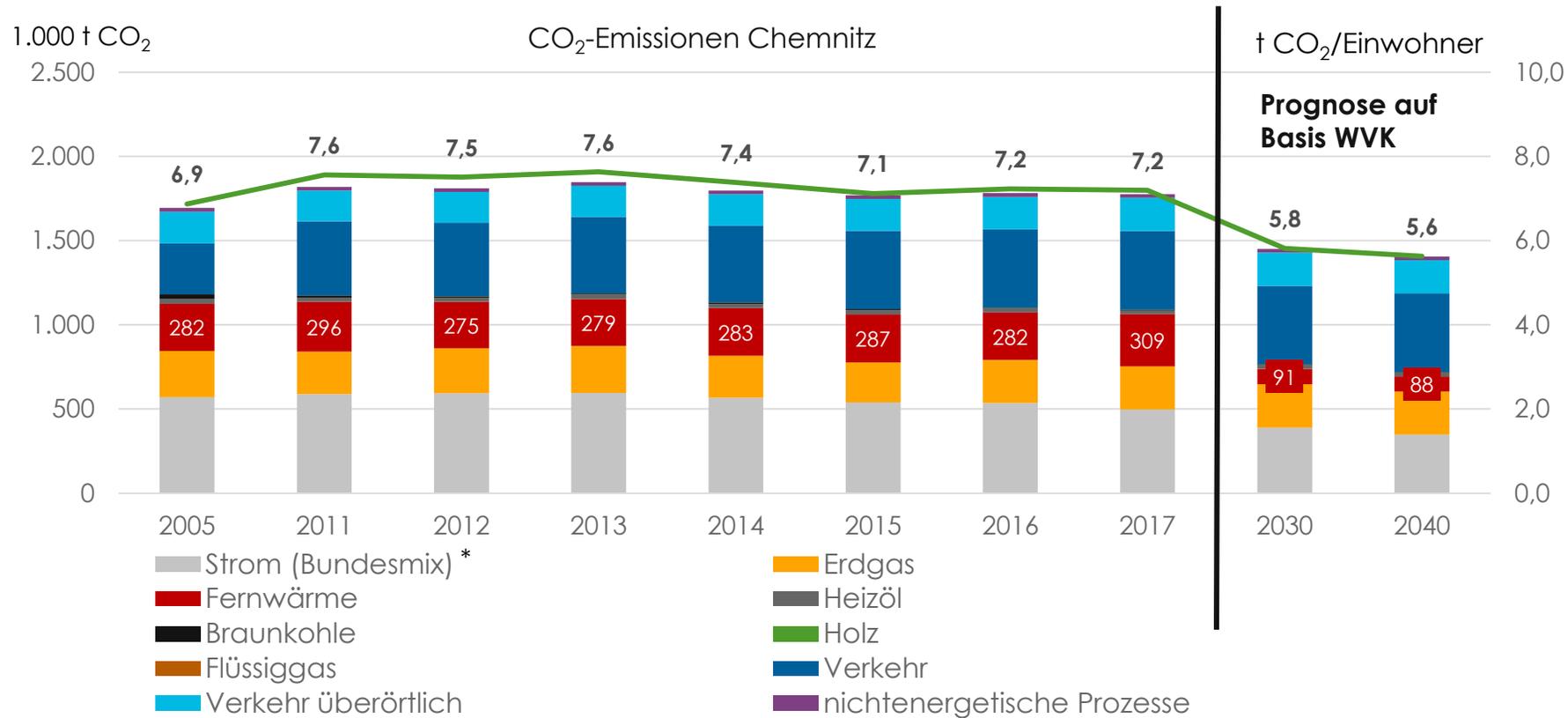


- Positive Entwicklung bis 2040 – Erfüllung des Vorgabekorridors für die Energiewirtschaft (Referenzszenarien bis 2040 – DENA THG80 & THG95)
- Notwendigkeit weiterer Innovationen ab 2040



Erreichen der Klimaschutzziele in Chemnitz

Bilanz der Stadt Chemnitz – Auswirkung WVK (Stand 11/2019)



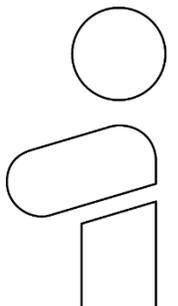
Ziel der Stadt Chemnitz:
5,85t CO₂/EW
2030



Ziel der Stadt Chemnitz bisher:
2,5t CO₂/EW
2050

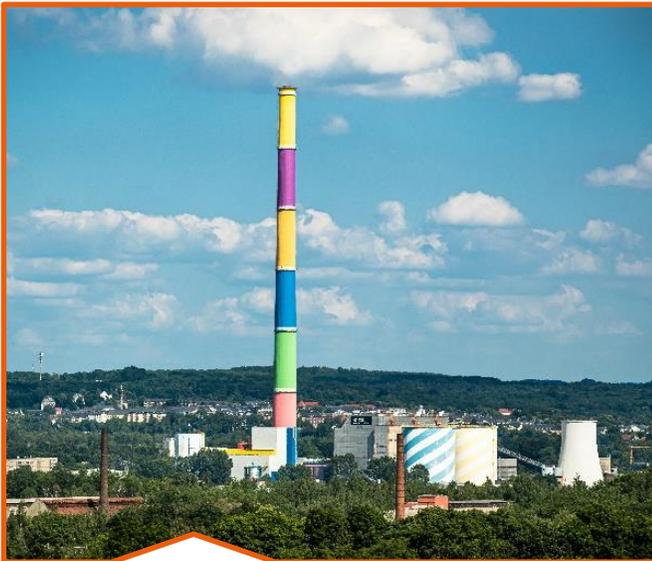
- Minderung Fernwärme-bedingter Emissionen um ca. 218.000 Tonnen
- Ziel der Stadt Chemnitz: Emissionsreduktion von 7,2 t/EW im Jahr 2017 auf 5,85 t/EW im Jahr 2030
- Dieses Ziel wird durch die Umsetzung des WVK erfüllt

*In die Berechnung geht der Bundesstrommix ein, nicht der eins-Mix



Transformation der Wärmeverteilung

Drei Bestandteile der Fernwärmeversorgung



Erzeugung

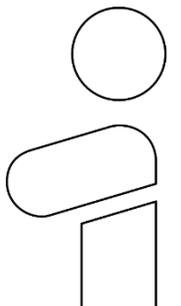


Verteilung



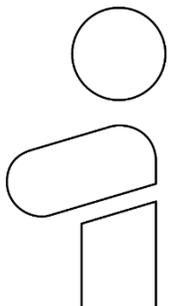
Kunden

Eine gemeinsame und abgestimmte Transformation aller drei Systeme ist erforderlich - Systemlösung.



Status quo: Wärme- und Stromerzeugung heute

Wir betreiben ein Fernwärmesystem, das aus drei Standorten gespeist wird.

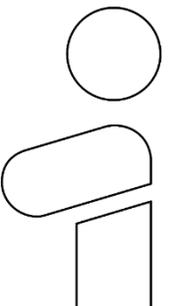


Transformation der Wärmeerzeugung

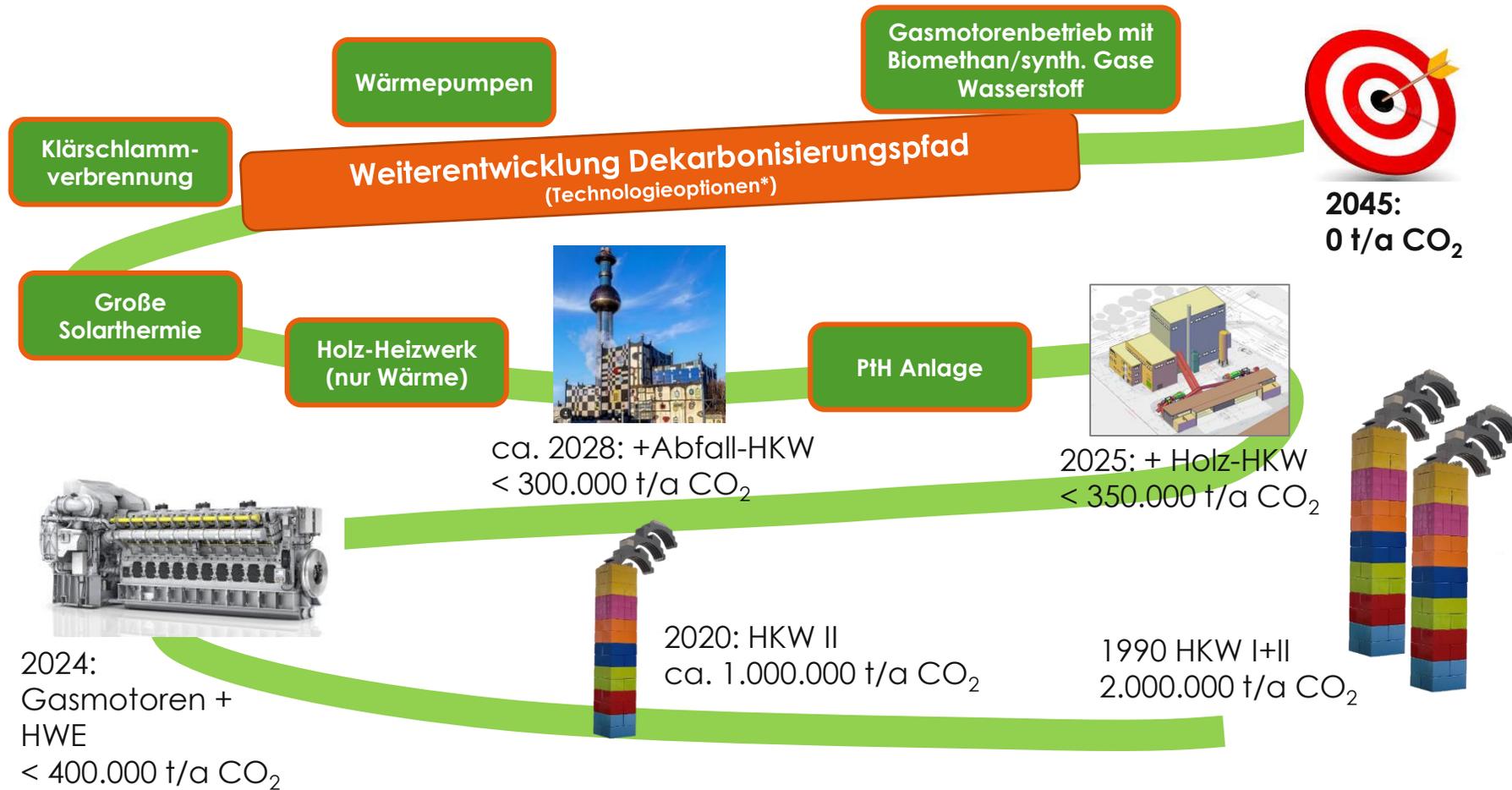
Ziele und Herausforderungen in der Erzeugung – verfügbare Technologien



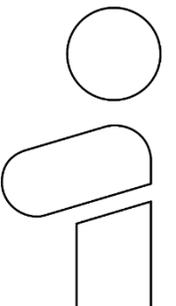
Farbbalken: grün entspricht ca. EE-Anteil je MWh bei betrachteter Technologie (bsp. PtH ca. 45% - dt. Strommix)



Ein möglicher Weg zur Klimaneutralität der Erzeugung



* nicht abschließend



Transformation der Wärmeverteilung

Drei Kernthemen

heute: >120 °C
ab 2050: <100 °C



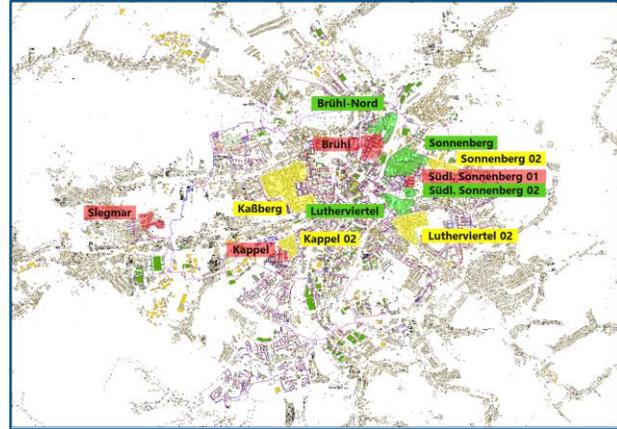
**Reduzierung des
Temperaturniveaus und der
Wärmeverluste im Netz**

Infrastruktur **Stadt-Quartier**

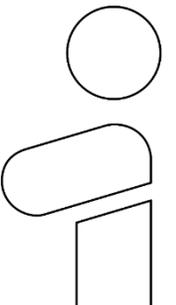


iHAST

**Digitalisierung der
Wärmeverteilung**

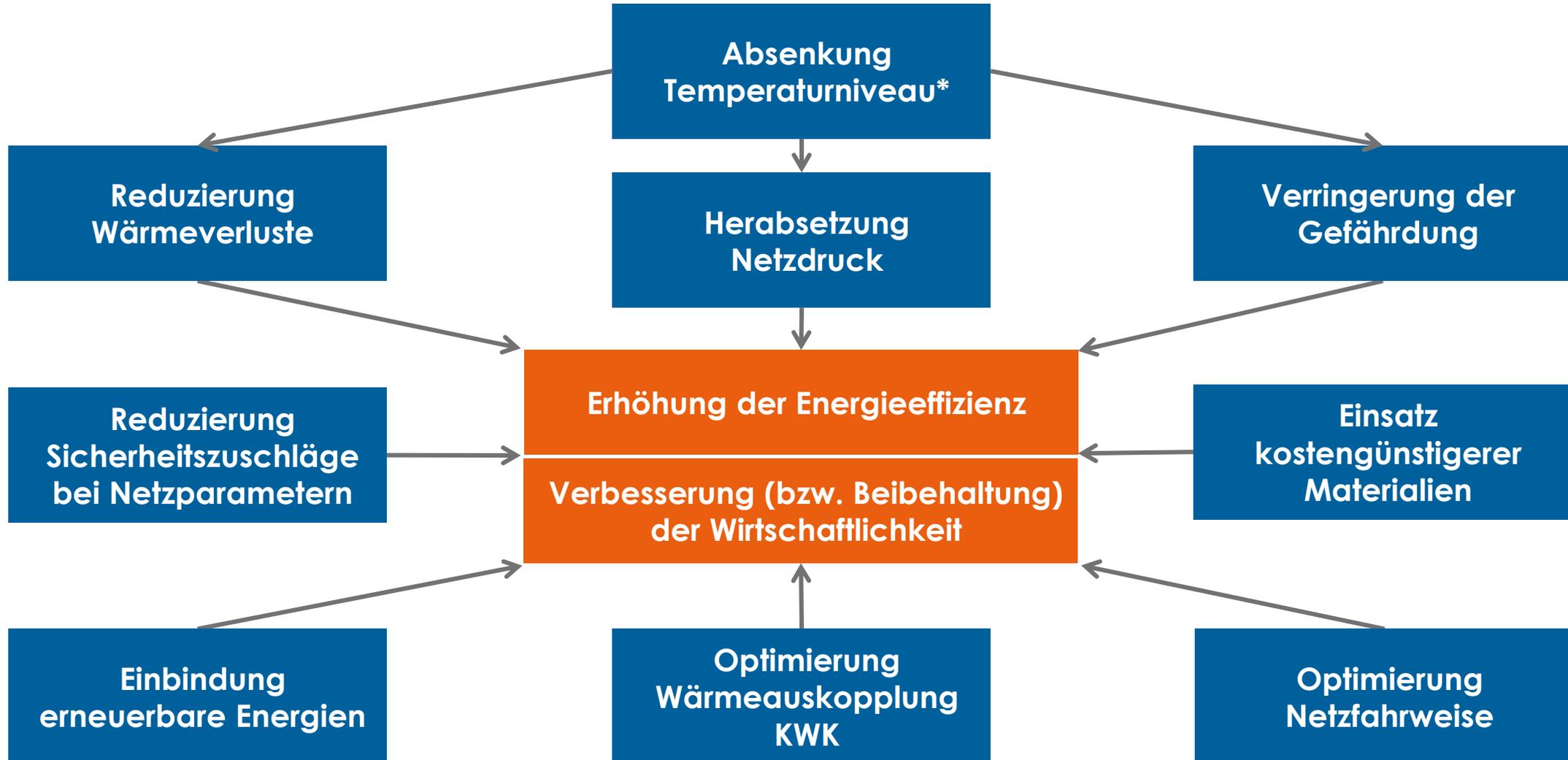


**Netzverdichtung und
Erweiterung**

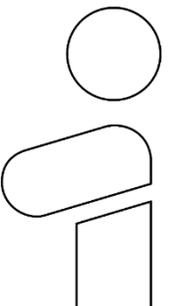


Transformation der Wärmeverteilung

Ziele und Herausforderungen im Netz



* ohne eine Reduzierung der Temperaturspreizung im Transportsystem (mit Absenkung RL wird Absenkung VL möglich)



Transformation der Wärmeverteilung

Ziele und Herausforderungen im Netz

Potenzial im Netz



Potenzial bei Hausanlagen



Nennweiten- optimierung

- Anpassung Bestand an (zukünftigen) Bedarf
- Trassenbau, weil diversifizierte Wärmeerzeugung

Absenkung Vorlauf- temperatur

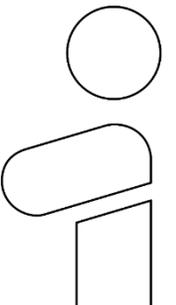
- Anlagentechnik ist anzupassen

Digitali- sierung

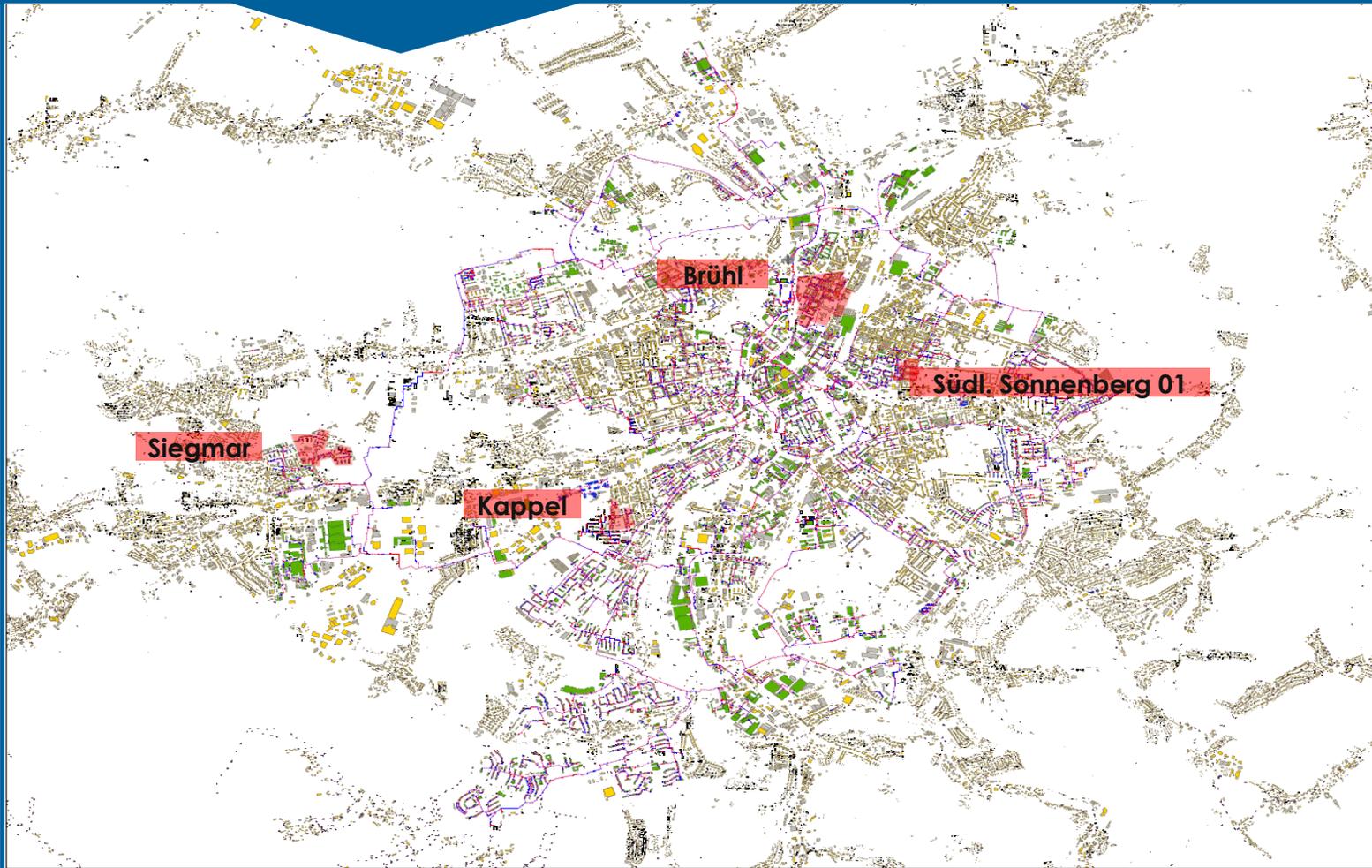
- Optimierung Wärmeversorgungsprozess

Absenkung Rücklauf- temperatur

- Anlagentechnik ist anzupassen (geringere Vorlauf-Temperatur + ggf. geringere Spreizung)
- Hausanlage gibt Niveau vor, kundenseitige Anpassungen notwendig, Austausch kostenintensiv

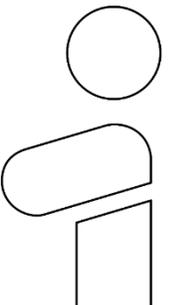


Rückblick - Netzausbaubereiche Fernwärme 2010 bis 2020

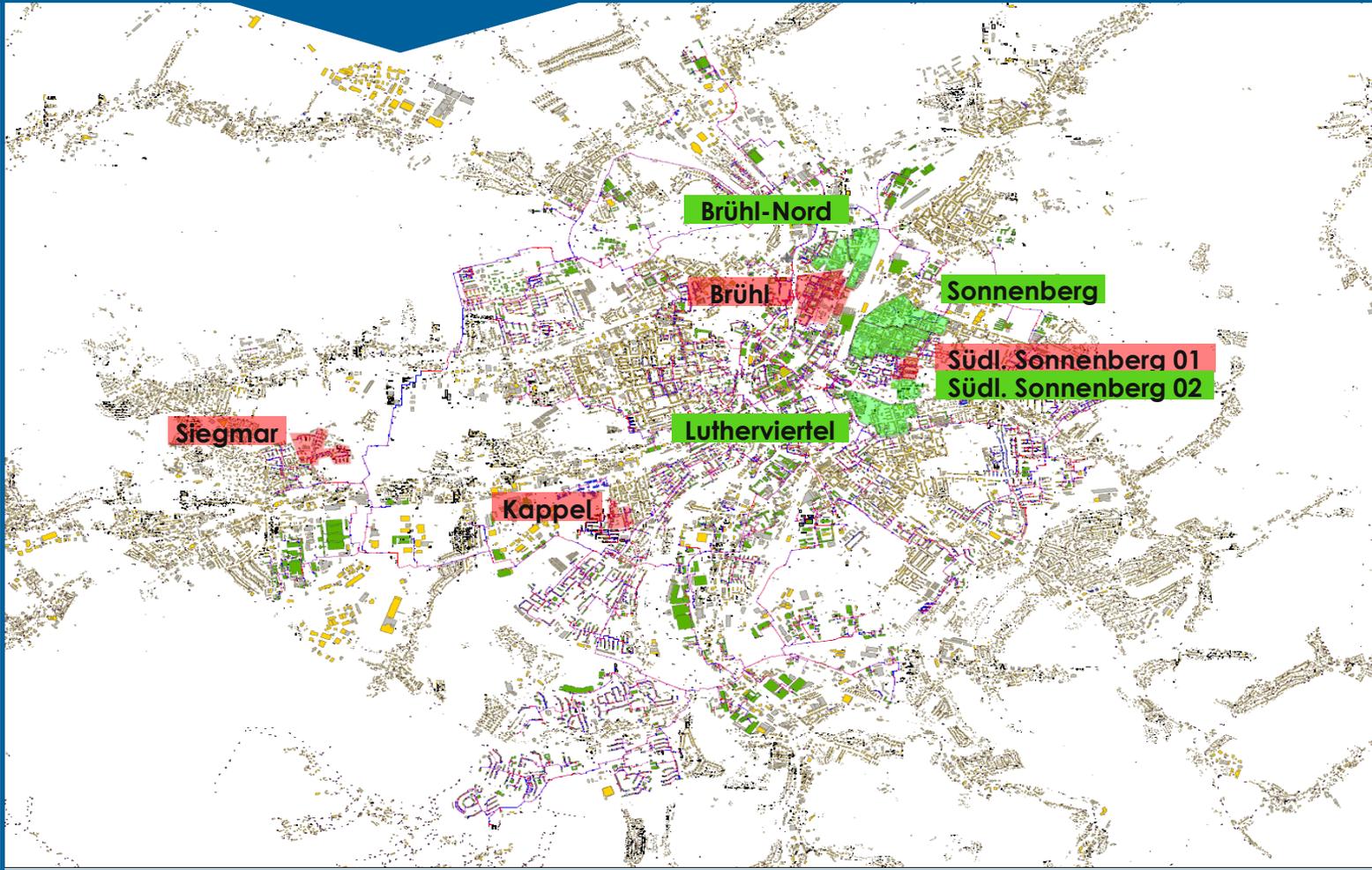


Aktuell:
ca. 510 MW
ca. 750 GWh/a

+ ca. 30 MW
+ ca. 42 GWh/a



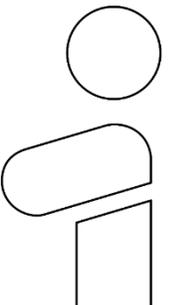
Ausblick - Potenzielle Fernwärmeausbaubereiche 2022 - 2030



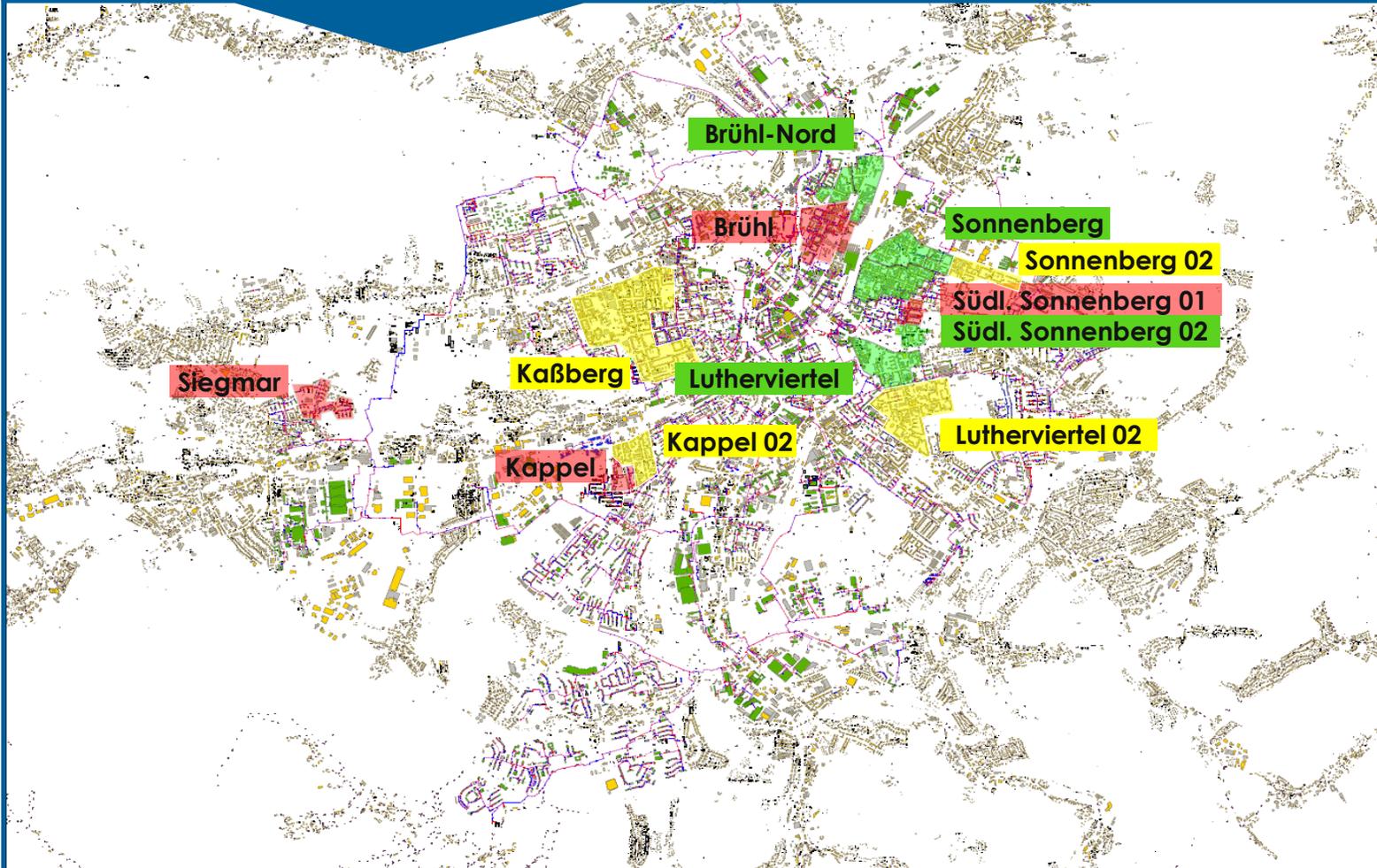
Aktuell:
ca. 510 MW
ca. 750 GWh/a

+ ca. 30 MW
+ ca. 42 GWh/a

+ ca. 55 MW
+ ca. 77 GWh/a



Ausblick – weitere Gebiete wurden untersucht



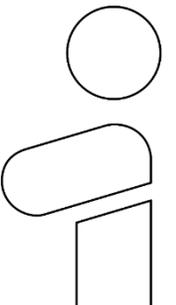
Aktuell:
ca. 510 MW
ca. 750 GWh/a

+ ca. 30 MW
+ ca. 42 GWh/a

+ ca. 55 MW
+ ca. 77 GWh/a

+ ca. 90 MW
+ ca. 125 GWh/a

Verdichtungspotenzial
+ ca. 20 MW
+ ca. 28 GWh/a



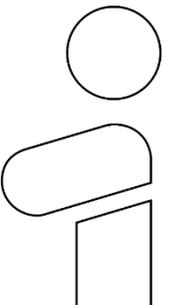
Wachstum und Ausbau des Fernwärmenetzes

- Verdichtung bestehender Fernwärmenetze durch ca. 10 Verdichtungsanschlüsse pro Jahr
- Ausbau der Fernwärmeverteilnetze in den 4 Ausbaugebieten Sonnenberg Nord, südlicher Sonnenberg, Lutherviertel Nord und Brühl-Nord bis Ende 2029 unter Zuhilfenahme von Fördermitteln.
- In diesen 4 Ausbaugebieten sollen ca. 50 – 100 Neuanschlüsse pro Jahr erzielt werden

Netzdoppelstrukturen reduzieren

- Kommunikation mit den Gebäudeeigentümern und Entwicklung eines gemeinsamen Konzeptes. Keimzelle kann hier das Flemminggebiet mit der Chemnitzer Siedlungsgemeinschaft (CSg) sein.
- In Gebieten mit durchmischter Eigentümerstruktur ist zu prüfen, wie der Vertrieb als Akteur für dieses Anschlussänderungsprozedere fungieren kann.
- Bei allen Themen begleitend, sollten sowohl die Kollegen von Strom und Fernwärme mit eingebunden werden, da diese die Zielmedien einer Gasablösung darstellen.

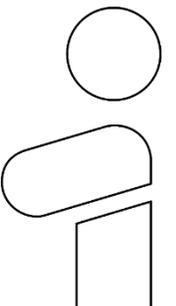
Für die umfassenden Beratungsleistungen müssen vorhandene Ressourcen crossfunktional strukturiert und über Vertrieb/Netz/Erzeugung organisiert sein.



Netz- und verbraucherseitig Temperatur reduzieren

- Netz- und Kundendaten analysieren und Algorithmen für eine effizientere, bedarfsoptimierte Versorgung entwickeln
- Anpassung der Anlagentechnik (HAST, WÜSt, ...) und energetische Sanierung beim Kunden
- Einbindung der Planungsbüros unserer WoWi-Kunden zur gemeinsamen Zielerreichung
- aktive Kundenansprache auf objektspezifisch zu hohe Rücklauf-Temperaturen und Entwicklung eines Anreizmodells (Rücklauf-Temperatur als Preiskomponente bzw. ein vom Volumenstrom abhängiger Grundpreis)
- Einführung Bonus/Malus-System nach Schaffung der technischen Voraussetzungen - andernfalls wird Absenkung der Rücklauf-Temperaturen erfolgskritisch gesehen

Für die spezifischen Beratungsleistungen müssen vorhandene Ressourcen crossfunktional strukturiert und über Vertrieb/Netz/Erzeugung organisiert sein.



Wärmewende – Transformation der Fernwärme



Wärmewende im nationalen und europäischen Kontext



Erreichen der Klimaschutzziele in Chemnitz



Wärmewende in Chemnitz



Transformation der Wärmeerzeugung



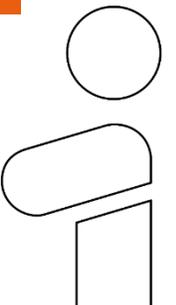
Transformation der Wärmeverteilung



Kunden und Vertrieb



Praxisbeispiel Brühl



Stadtratsbeschluss zur energetischen Stadtsanierung

Zahlen & Fakten zum Quartier:

- 260 Gebäude (bzw. Baugrundstücke) im Quartier, z. T. Denkmalschutz
- ca. 250.000 m² Wohn- und Gewerbefläche sowie öffentliche Gebäude

BESCHLUSS B-103/2013

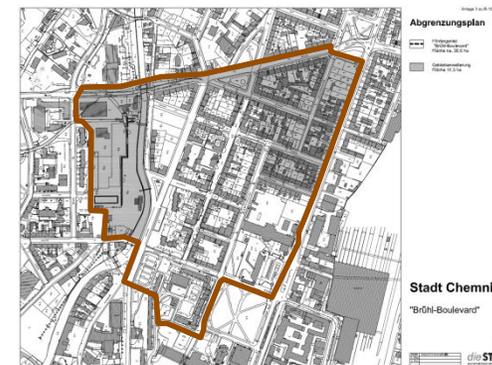
**CHEMNITZ
STADT DER
MODERNE**

Fördergebiet "SOP Brühl-Boulevard" - Erweiterung des Fördergebietes zum Zweck energetischer Maßnahmen und Fortschreibung des Ersatzes städtischer Eigenanteile durch private Maßnahmeträger bei der Gewährung von Zuwendungen

Gremium: Stadtrat
17.04.2013

Stadtratsbeschluss zur topologischen Abgrenzung des SOP-Handlungs- und Fördergebietes

(B-103/2013 vom 17.04.2013).

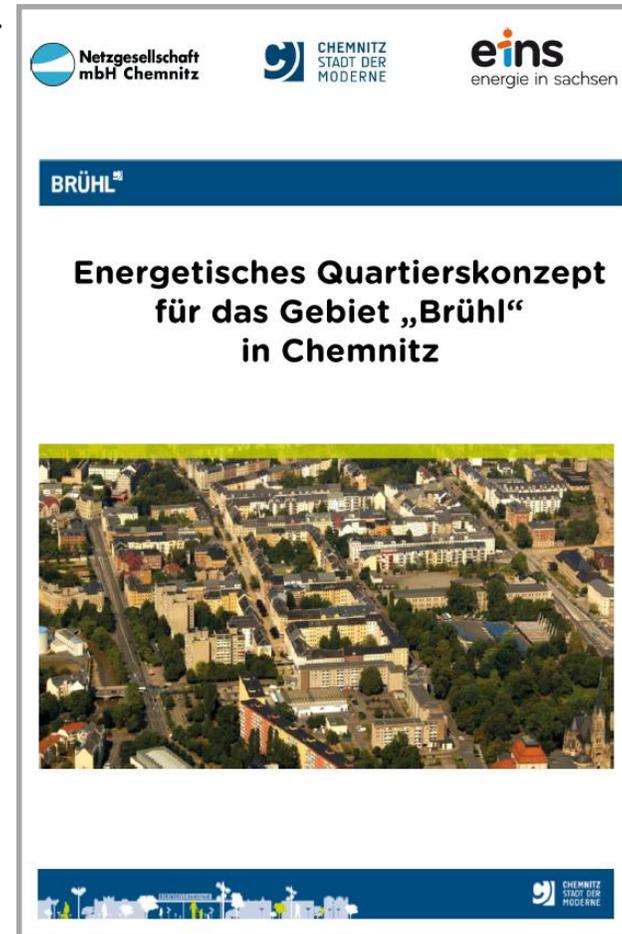


Erarbeitung eines energetischen Konzeptes für das Quartiers Brühl.

Alle **Ver-** und **Entsorgungs**medien werden ganzheitlich betrachtet.

Das energetische Konzept enthält Aussagen zur:

- Fernwärmeversorgung
- Gasversorgung
- Trinkwasserversorgung
- Abwasserentsorgung
- Stromversorgung
- Stadtbeleuchtung
- Elektromobilität
- Kälteversorgung und
- Telekommunikation



Aktivierung der Gebäudeeigentümer über das Informationsangebot „Gebäudepass“

Klimaschutzpolitik – Verbraucher überzeugen und Interessen der Energieversorger/Kommune/Investoren bündeln:

Jeder Eigentümer oder Investor erhält im Rahmen des Projektes auf Wunsch einen „**Energetischen Gebäudepass**“ (kostenfrei).

Der Gebäudepass enthält:

- Iststands-Analyse des Gebäudes im unsanierten Zustand
- Empfehlungen zur Sanierung als Entscheidungshilfe (Fenster, Kellerdecke, Dach, Wände, usw.)
- Empfehlungen zum Energieträgereinsatz (Primärenergiebedarf)
- Beratung zum Fördermitteleinsatz
- Ansprechpartner bei Beratungsbedarf

Ein gemeinsames Angebot der Stadtverwaltung und der **eins**.

Energetischer Gebäudepass

für Ihr Gebäude
Adresse
Chemnitz

erstellt und ausgereicht
im Rahmen des integrierten Quartiers
für die energetische Sanierung im

eins energie in sachsen
european energy award

Energetischer Gebäudepass

für Ihr Gebäude
Straße, Hausnummer
PLZ, Ort

Energetischer Gebäudepass

Nutzenergiebedarf: Energiebedarf vor einer Sanierung: 171 kWh/(m²·a)⁽¹⁾
Energiebedarf nach einer Sanierung: 72 kWh/(m²·a)⁽²⁾

64,4 kWh/(m²·a) Fernwärme Brauch
99,6 kWh/(m²·a) Erdgas
tp = 0,7

79,2 kWh/(m²·a) Erdgas/Gas
tp = 1,1

182,2 kWh/(m²·a) Erdgas/Wärme
tp = 2,6

Primärenergiebedarf

eins energie in sachsen
european energy award
CHEMNITZ STADT DER MODERNE

Von der Planung bis zur Umsetzung



Von der Planung bis zur Umsetzung

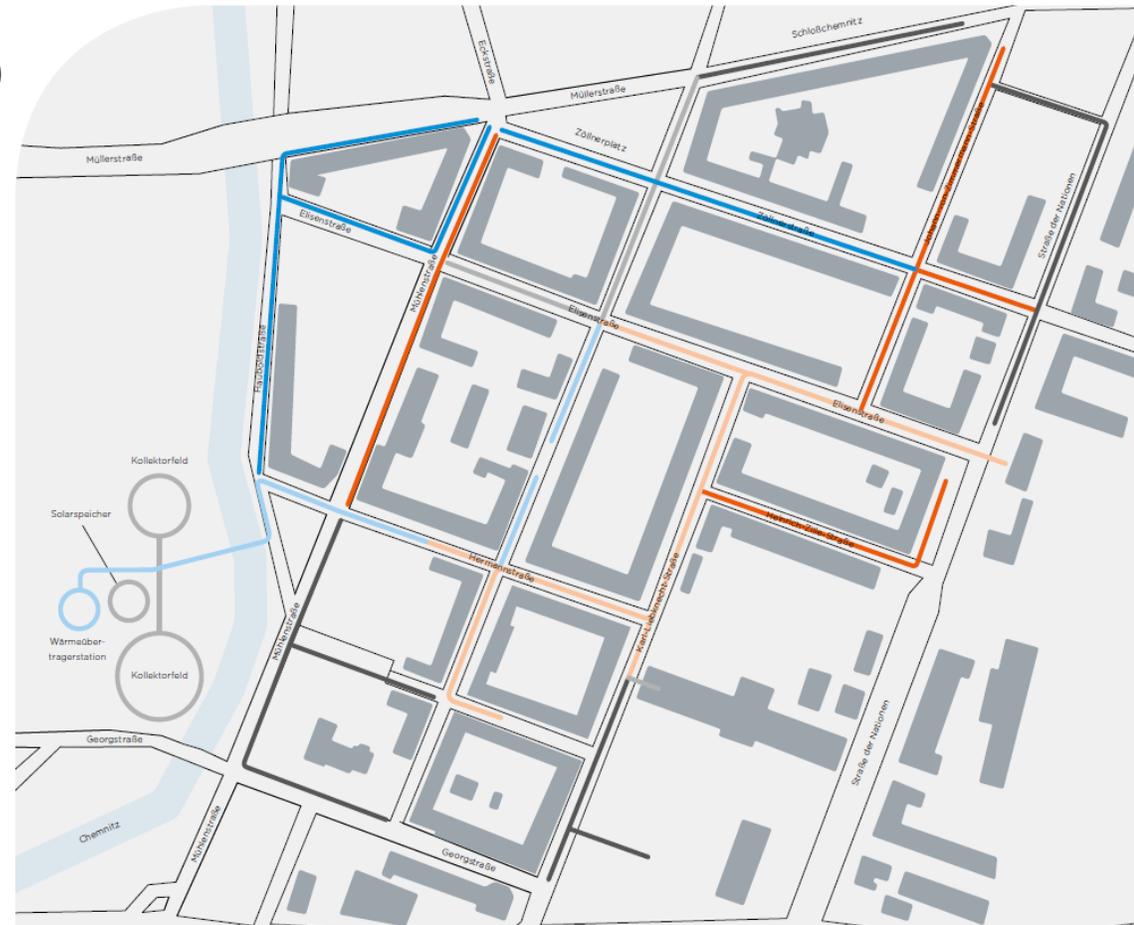
Fernwärme (LowEx)-Netz

- ca. 4,7 km LowEx-Fernwärmesystem für 260 Gebäude im Quartier (18 MW)
- Baubeginn: 2013
- Fertigstellung: 2018 (Netz)
- Hausanschlüsse bis 2022

Geplante Erschließung des Brühl-Quartiers

Entwicklungsphasen Fernwärme

- 2013 
- 2014 
- 2015 
- 2016 
- 2017 
- 2018 



Von der Planung bis zur Umsetzung

Energieeffizientes Stadtquartier Brühl – ein Beispiel für die Energiewende im Wärmesektor



Stellvertreterprojekt im Programm zur energetischen Stadtsanierung der KfW.



Förderung durch Mittel „Stadtumbau Aktive Stadt- und Ortsteilzentren – SOP“ ca. 2,3 Mio. € (unrentierliche Kosten) zzgl. der Förderung aus KWK-G



Fördergebiet: „SOP Brühl-Boulevard“
Titel: Errichtung eines LowEx-Fernwärmenetzes mit Solarthermie



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

