

An aerial, black and white photograph of a city, likely Regensburg, Germany, showing a dense urban landscape with numerous buildings, streets, and green spaces. A large red circle is superimposed over the center of the image, containing white text. In the bottom right corner, there is a logo for 'ERKO' with the tagline 'changing energy'.

Umstieg auf Erneuerbare im Wärmesektor

Kommunale Wärmeplanung
und ein Beispiel

18.11.2022

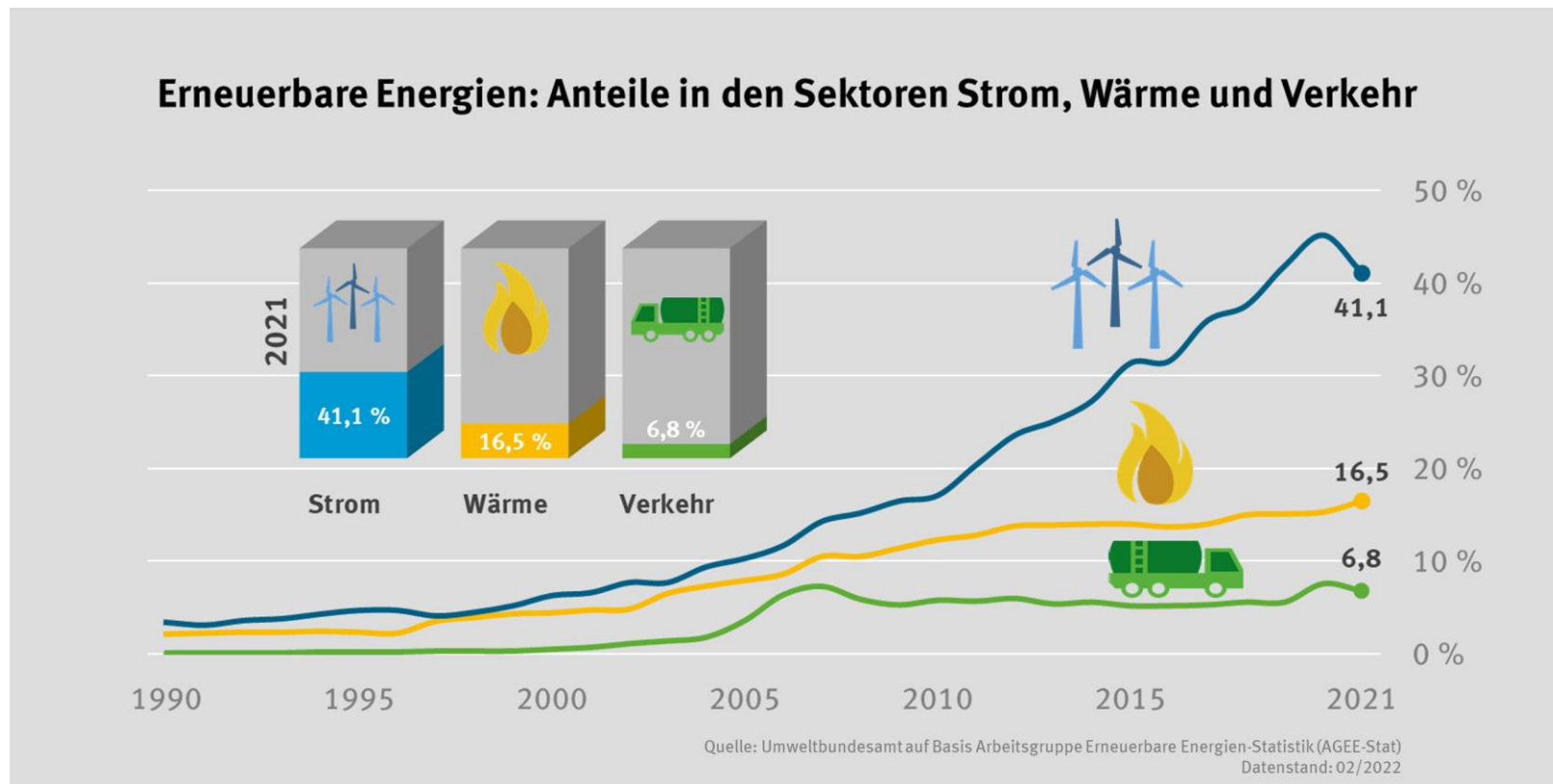
EEB ENERKO
Energiewirtschaftliche
Beratung GmbH

- Ausgangslage: Die Transformation des Wärmemarktes
- Wärmewende und Kommunale Wärmeplanung
 - Überblick - kommunale Wärmeplanung bundesweit
 - PtH/ Sekorenkopplung und Wärmepumpen als Schlüsselement der Wärmewende
 - Beispiel einer Wärmetransformation anhand einer mittelgroßen Stadt
- Ein kurzes Fazit

Transformationspfad Deutschland gesamt - Sektoren



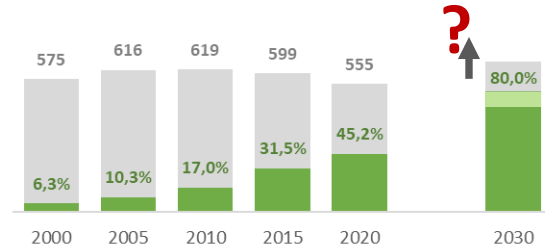
Entwicklung der Anteile EE in den Sektoren



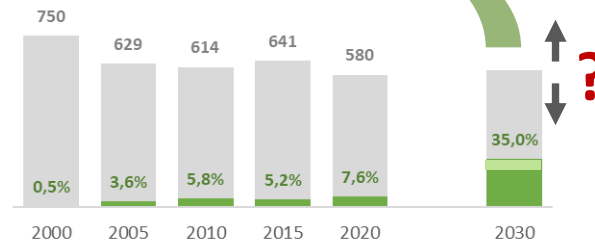
Wärmemarkt: Größter Verbrauchssektor

Endenergie nach Sektoren in TWh

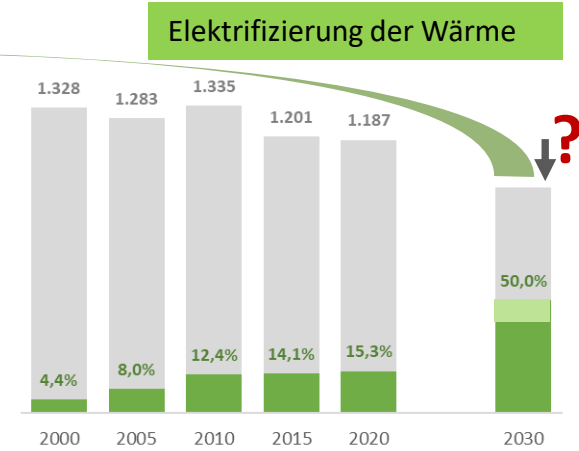
regenerativ konventionell



STROM



VERKEHR



WÄRME

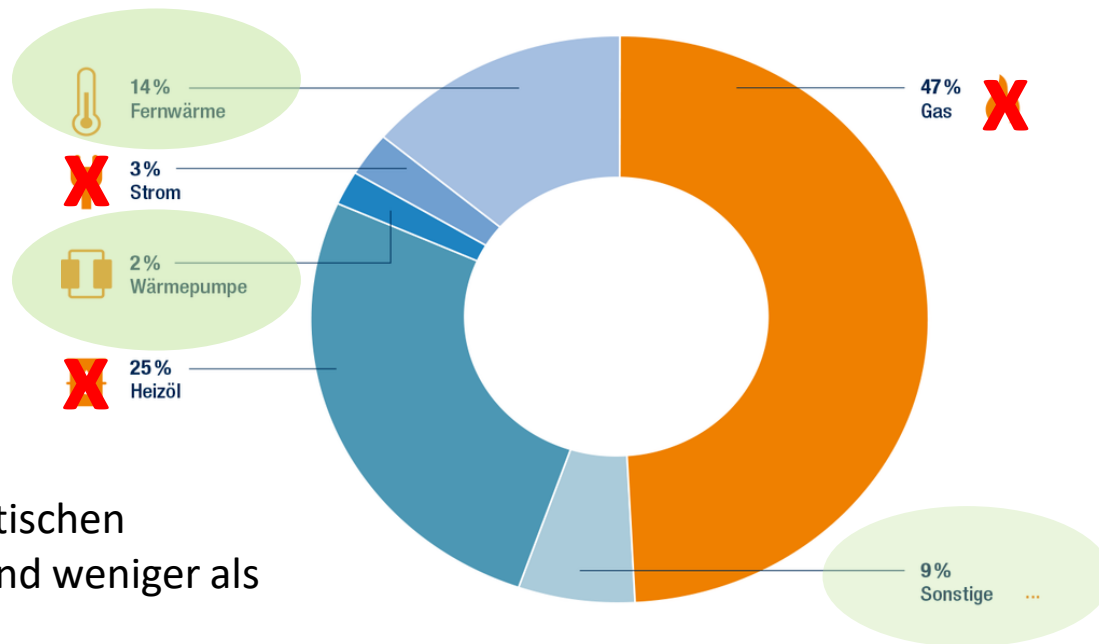
- Der Anteil EE im Elektrizitätssektor ist durch das EEG deutlich gestiegen
- Größter Sektor ist aber der Wärmemarkt
- Der Ausbau Erneuerbarer Energien im Wärmesektor hinkt „hinterher“

Quelle: BMWK, Erneuerbare Energie in Zahlen

- Ein Großteil der Wärme ist fossil
- rd. 75% dezentrale mit Gas/Öl
- Rd. 15 % mit FW (überwiegend Erdgas-KWK)
- Wärmepumpen nur mit geringem Anteil und i.d.R. mit fossilem Strom

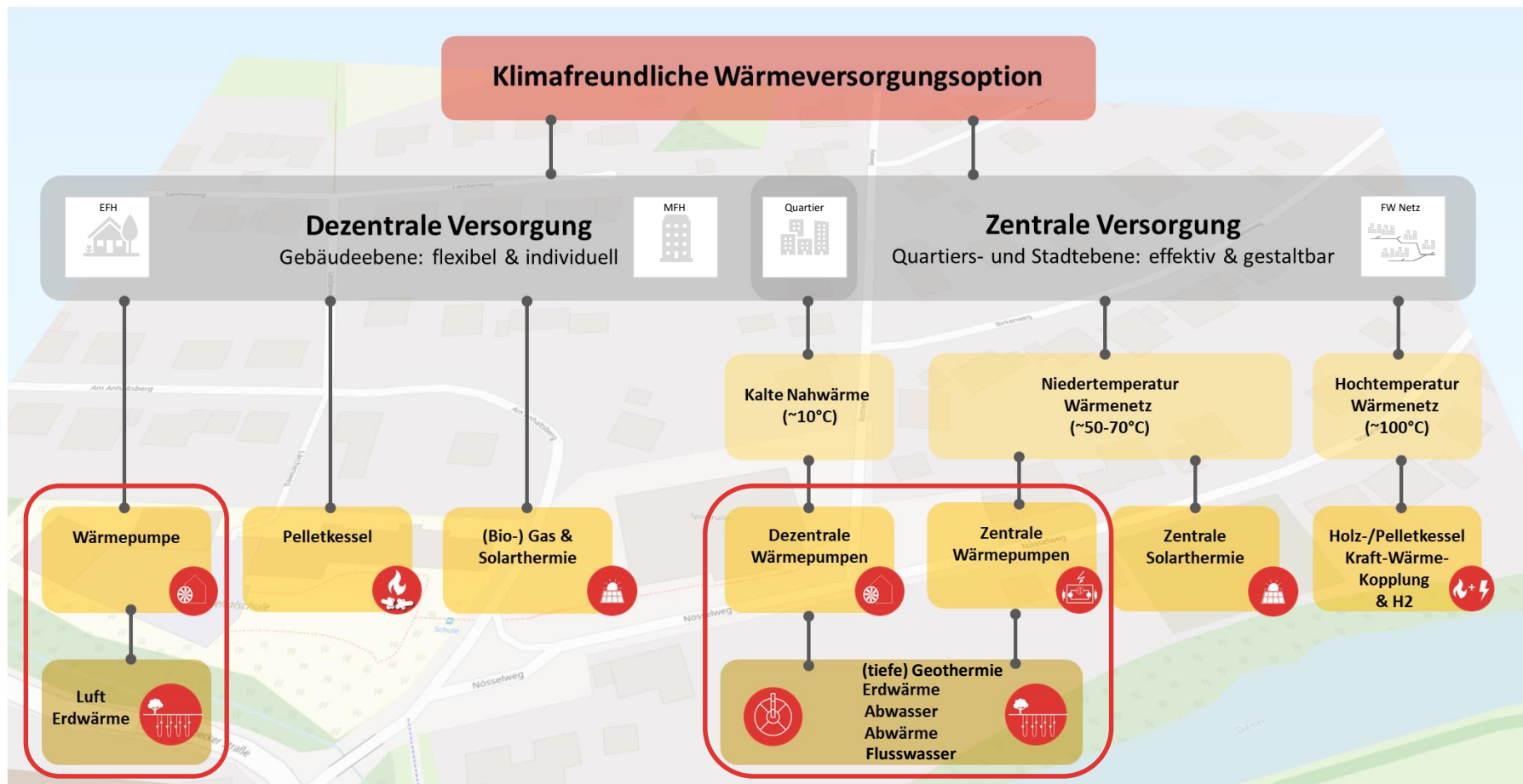
➤ Klimaneutral im Sinne der politischen Vorgaben der Wärmewende sind weniger als 10% der Versorgung !

So heizt Deutschland



40,6 Mio. Wohnungen 2019 in Deutschland

Quelle: BfE



Rechtlicher Rahmen

- **Baden-Württemberg:** Mit der Novelle des Klimaschutzgesetzes Baden-Württemberg sind seit 201 Stadtkreise und Großen Kreisstädte verpflichtet, bis zum 31. Dezember 2023 einen kommunalen Wärmeplan zu erstellen (Fortschreibung alle 7 Jahre)
- **Schleswig-Holstein:** Das seit dem 17.12.2021 gültige Energiewende- und Klimaschutzgesetz (ENWK) verpflichtet größere Kommunen einen kommunalen Wärmeplan (KWP) aufzustellen (Fortschreibung alle 10 Jahre)
- **Bundesweit:** gesetzliche Verpflichtung für größere Kommunen in Vorbereitung, voraussichtlich ab 2024

Ziel der kommunalen Wärmeplanung:

Entwicklung einer Strategie für die vollständig CO₂-neutrale Wärmeversorgung bis zum Jahr 2040

Klimaneutralität erfordert eine Exit-Strategie aus Öl und Erdgas – nur regenerativ erzeugte Gase oder Flüssigbrennstoffe können eine Perspektive haben

⇒ **Detaillierte Datenerfassung mit „hoheitlichem Auftrag“**

⇒ **Maßnahmenplan soll konkreter sein als in allg. Klimaschutzkonzepten**

Bausteine eines kommunalen Wärmeplans

1

Bestandsanalyse

2

Potenzialanalyse

3

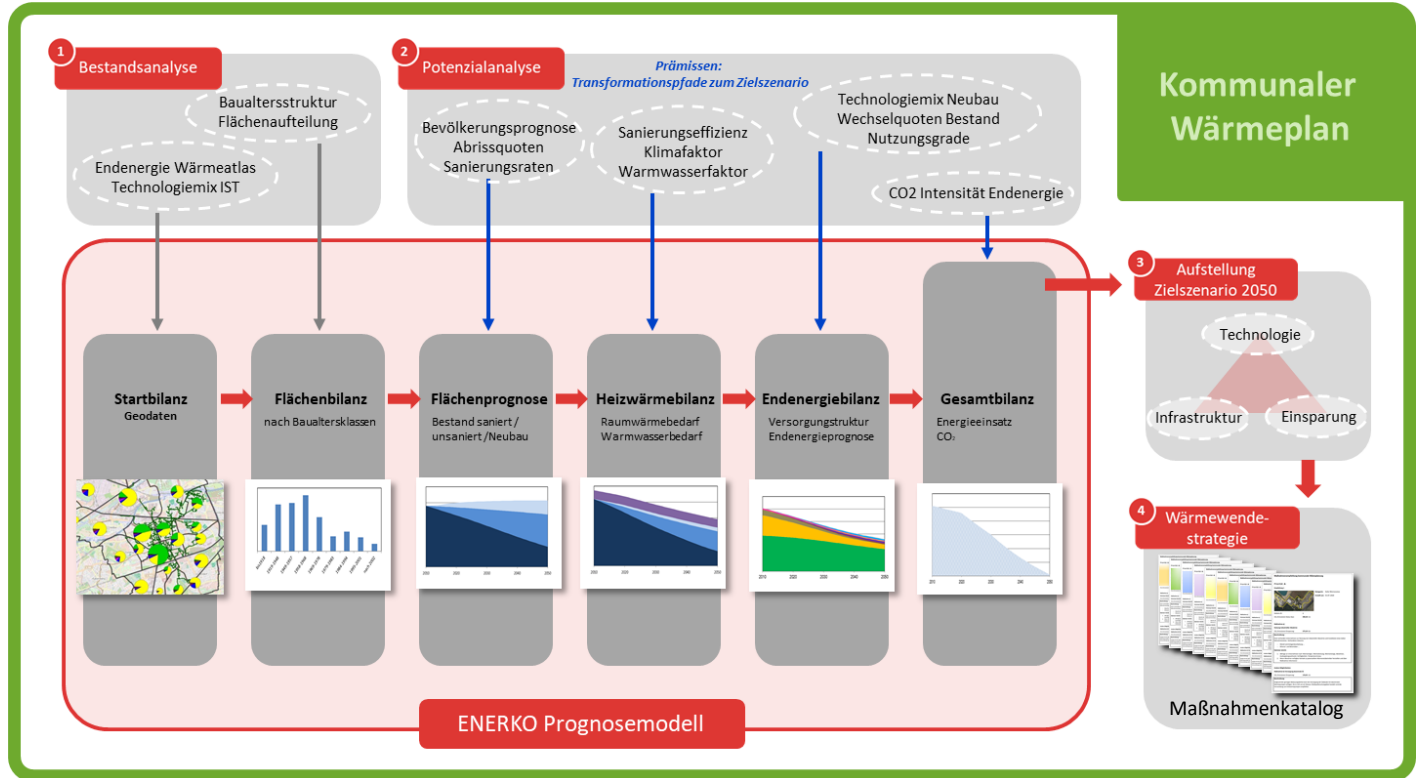
Aufstellung
Zielszenario

4

Wärmewende-
strategie

Systematik des ENERKO Wärmemarkt- Prognosemodells

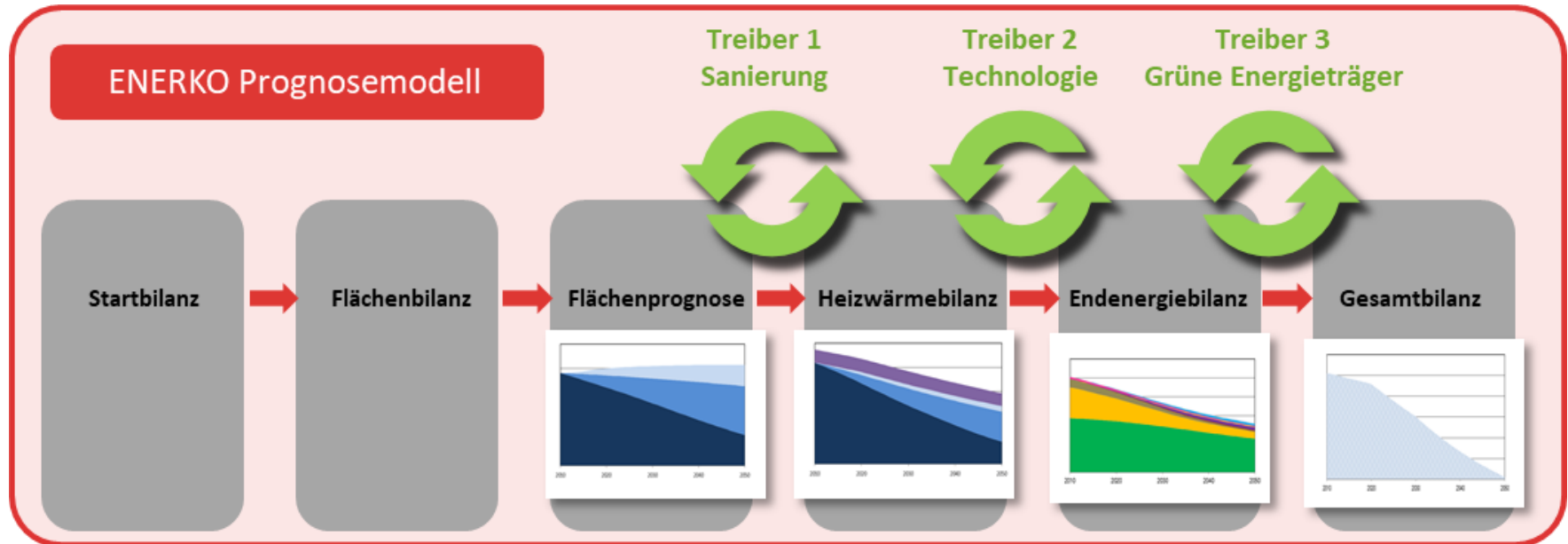
- Sanierungsraten
- demografischer Wandel
- Neubau, Abriss
- Fernwärmeverdichtung, -ausbau
- Erdgasverdichtung, -ausbau
- Solarkataster
- Geothermie
- Bioenergie



Beispiel Prognose

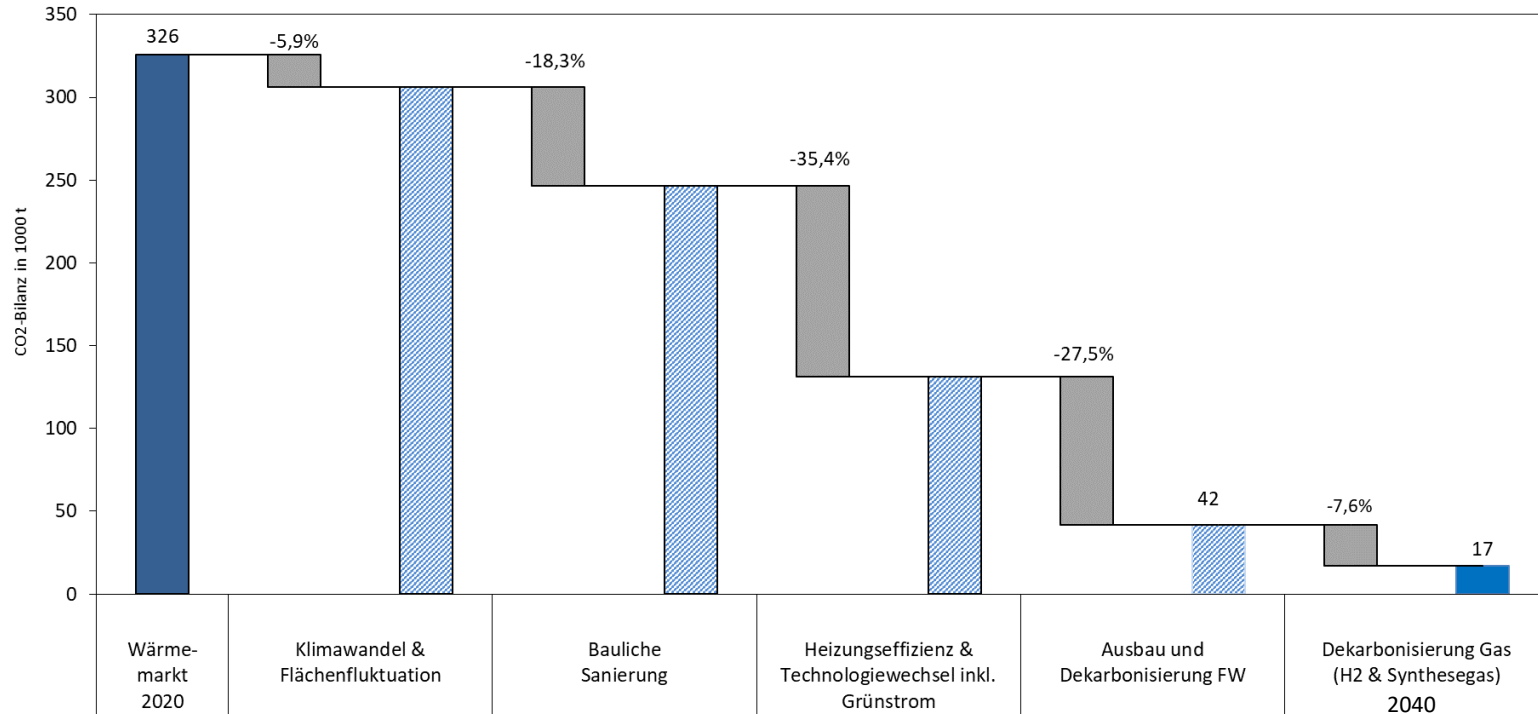
Prognosen zur Entwicklung des Wärmebedarfs - Szenarien

- Prognose i.d.R. auf Stadtteil- oder Quartiersebene => runterbrechen auf Einzelgebäude
- Berücksichtigung von Demographie, Sanierungsentwicklung und Technologiewechsel



Wie kann die Wärmewende konkret aussehen ?

Beispielhafter Transformationspfad für eine Stadt mit 200.000 Einwohnern*



*) abgeleitet aus kommunalen Wärmeplanungsprojekten: typische Musterstadt mit 200.000 Einwohnern

Wie kann die Wärmewende aussehen ?

Was bedeutet ein der Transformationspfad bis 2040 für eine beispielhafte Stadt mit 200.000 Einwohnern konkret ?

Regionale Maßnahmen

Beschleunigungsfaktor

● Gut 2% Sanierungsrate (über alle Altersklassen)	=> Sanierungstätigkeit massiv erhöhen	=> Faktor 2-2,5
● 3.000 neue FW-Anschlüsse + Netzausbau	=> (fast) Verdopplung, jeden Werktag 1 Neukunde	=> Faktor 3
● 13.000 neue WP (im Bestand), zusätzlich Neubau	=> jeden Werktag 4 Neuanlagen, davon 2-3 mit Erdsonden	=> Faktor 3
● Solarthermie Neubau + Bestand	=> Installationsrate massiv erhöhen	=> Faktor >3
● 4.500 neue Pelletheizungen (im Bestand)	=> Installationsrate massiv erhöhen	=> Faktor >3
● PV Dachflächennutzung maximieren	=> massiv ausbauen, um Grünstromanteil zu erhöhen	=> Faktor 3
● Verfügbarkeit von Pellets (möglichst regional)	=> Absatzsteigerung bei beschränktem Aufkommen	=> Faktor 2

Übergeordnete Maßnahmen

● Windkraftkapazitäten überregional	=> weiterer massiver Ausbau auf 100% EE bis 2040	=> Faktor 3
● Biomasseproduktion (Pellets, HHS)	=> weiterer Ausbau bundesweit	=> Faktor 2
● H ₂ -Wirtschaft überregional mit Synthesegas	=> Auf- und Ausbau inkl. Rückverstromung bis 2040	=> Faktor >3
● Grünes Gas auch für den Wärmemarkt in D	=> hochgerechnet rd. 50-70 TWh	=> Faktor >3
● „Grünes“ Bio-Heizöl für Restbestand in D	=> hochgerechnet rd. 30-50 TWh	=> Faktor >3

- 1 Aus rein technischer Perspektive ist die Wärmewende „Klimaneutralität 2040“ durch Optimierung des Energieeinsatzes und durch veränderte Erzeugungsstrukturen grundsätzlich möglich
- 2 Für eine klimaneutrale Wärmeerzeugung gibt es nicht die eine Alternative, vielmehr wird es ein intelligenter Mix aus verschiedenen Technologien sein, die je nach Stadtraumtypologie und Topologie einzusetzen sind
- 3 Wärme- und Stromnetze (mit Grünstrom) werden zentrale Bausteine der Wärmewende sein
- 4 Alle Potentiale werden lokal und regional vollständig zu nutzen sein, um die Chance auf klimaneutrale lokale Wärmeerzeugung zu nutzen
- 5 Klimaschutz wird zu Kompromissen an anderen Stellen z.B. bei der Flächennutzung oder dem Denkmalschutz führen müssen
- 6 Städtische Akteure müssen zusammenarbeiten, nicht gegen- oder nebeneinander
- 7 Es Bedarf eines deutlichen Zuwachses an Geschwindigkeit bei der Gebäudesanierung, dem Ausbau der Technologien und der Bereitstellung notwendiger Eingangsstoffe => Faktor 3
- 8 Die Kosten der Wärmeversorgung werden steigen



Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

EEB ENERKO Energiewirtschaftliche Beratung GmbH

Landstraße 20
52457 Aldenhoven

Telefon	+49 (2464) 971-3
Mail	info@enerko.de
Web	enerko.de