

KEA-BW

DIE LANDESENERGIEAGENTUR

Baustein auf dem Weg zur Klimaneutralität - die Kommunale Wärmeplanung

Dr.-Ing. Volker Kienzlen

20. Kommunalbörse, 12.01.2023

Wärmenetze??



Alpwirtschaft im Nirgendwo 1-5 Menschen 100 Kühe

Warum kommunale Wärmeplanung?



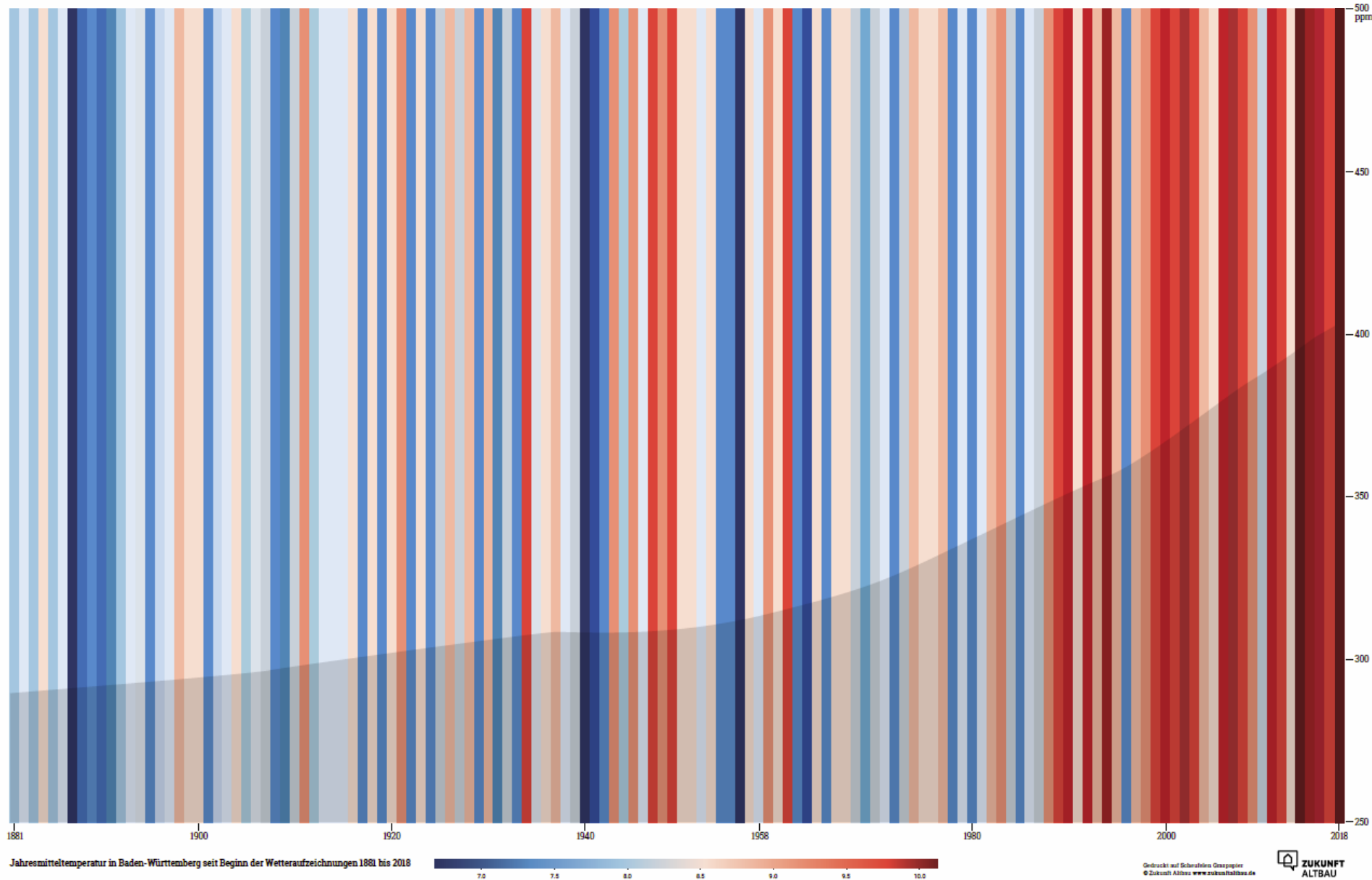
Karlsruhe-Durlach 30.000 Menschen

WARMING-STRIPES FÜR BADEN-WÜRTTEMBERG

Jeder Streifen zeigt die Temperatur eines Jahres. Und das ganze Bild die Temperaturen in Baden-Württemberg von 1881 bis 2018. Der langfristige Anstieg der Temperaturen ist deutlich am Wandel von blau nach rot zu erkennen. Diese beeindruckende Visualisierung von wissenschaftlichen Daten hat Elé Hawkins zuerst für den Blog Climate Lab Book mit globalen Daten erstellt. Die Daten für Baden-Württemberg hat Professor C. Franzke von der Universität Hamburg bearbeitet. (UHH/CEN/C. Franzke)

The global CO2 level and the level in the

Die CO2-Konzentration in unserer Atmosphäre steigt seit Mitte des 19. Jahrhunderts an und ist heute auf über 400 ppm (parts per million) angestiegen. Durch die Erhöhung der CO2-Konzentration in der Atmosphäre steigt die Temperatur der Erde an. Die CO2-Konzentration im Jahr 2018 lag bei 409 ppm. Die CO2-Konzentration im Jahr 1881 lag bei 280 ppm. Die CO2-Konzentration im Jahr 1958 lag bei 312 ppm. Die CO2-Konzentration im Jahr 2018 lag bei 409 ppm.





Quelle: Shutterstock

- Schnelle Dekarbonisierung (Klimaschutz)
- Resilienz der Wärmeversorgung
- Zukunft von Gas ungewiss: Erdgas nein, H₂??
- Nutzung lokaler EE- und Abwärmepotentiale ermöglichen
- Wirtschaftlichkeit
- Akzeptanz
- Produktionskapazitäten Wärmeerzeuger
- Handwerkerkapazitäten

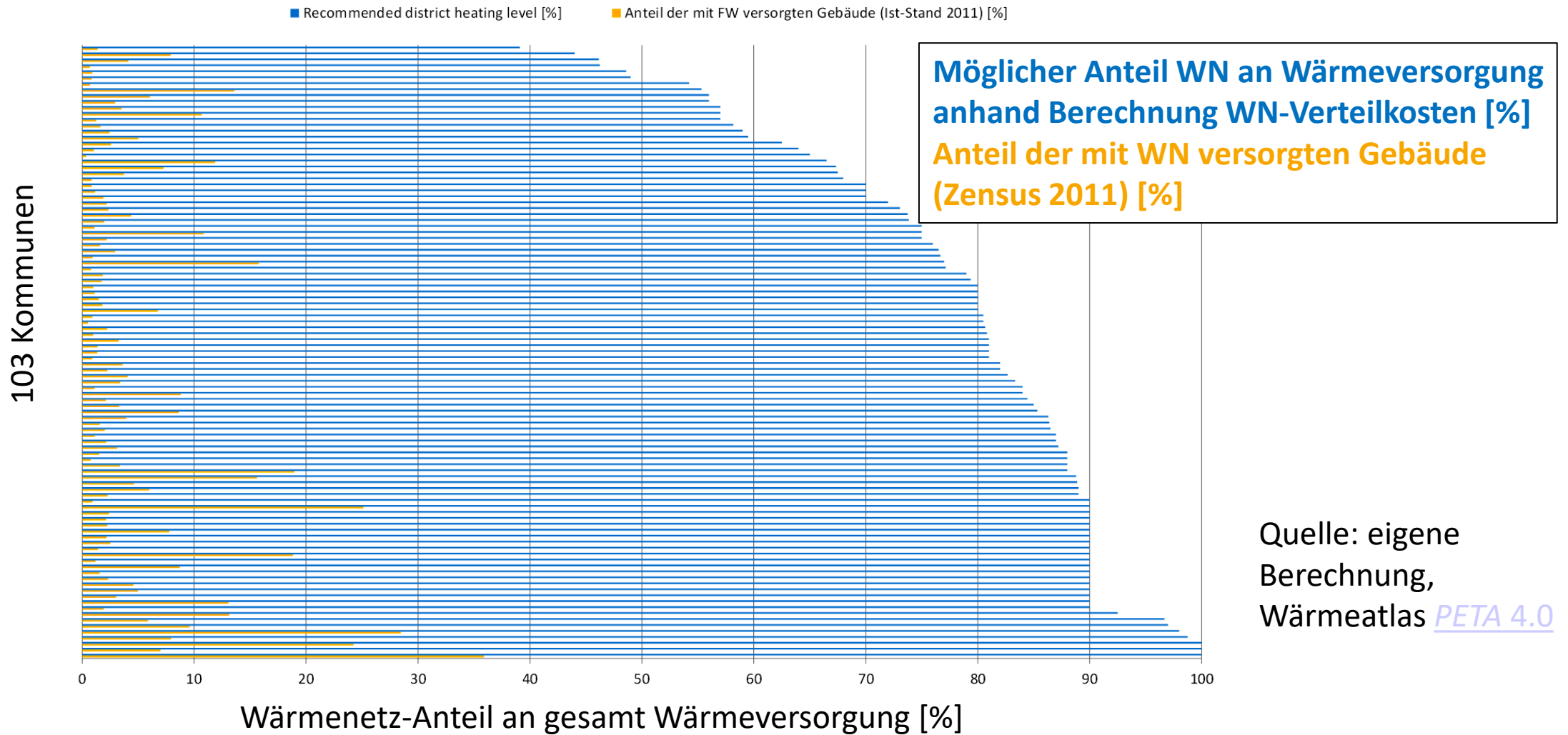
- Klimaneutrale Gebäude sind nur mit guter Hülle erreichbar (KfW40/KfW55)
- Zeiten niedriger Energiepreise sind vorbei!
- MFH sind wichtige Ankerkunden in Netzen, umgekehrt ist Wärmenetz die Lösung für die Klimaneutralität
- Klimaneutralität ist langfristig für den Mieter die kostengünstigste Lösung → kein Leerstand

- Altstadtquartiere mit oft schlechter Hülle, gestalterische Restriktionen
- Hohe Vorlauftemperaturen, hohe Heizlasten
- Platz für Brennstoffe und Bohrung limitiert
- Schallschutz
- Holzhackschnitzel, Stroh, Solarthermie, Abwärme, Abwasserwärme, Wärme aus Oberflächengewässern, tiefe Geothermie nur zentral sinnvoll erschließbar



größere Rolle von Wärmenetzen möglich

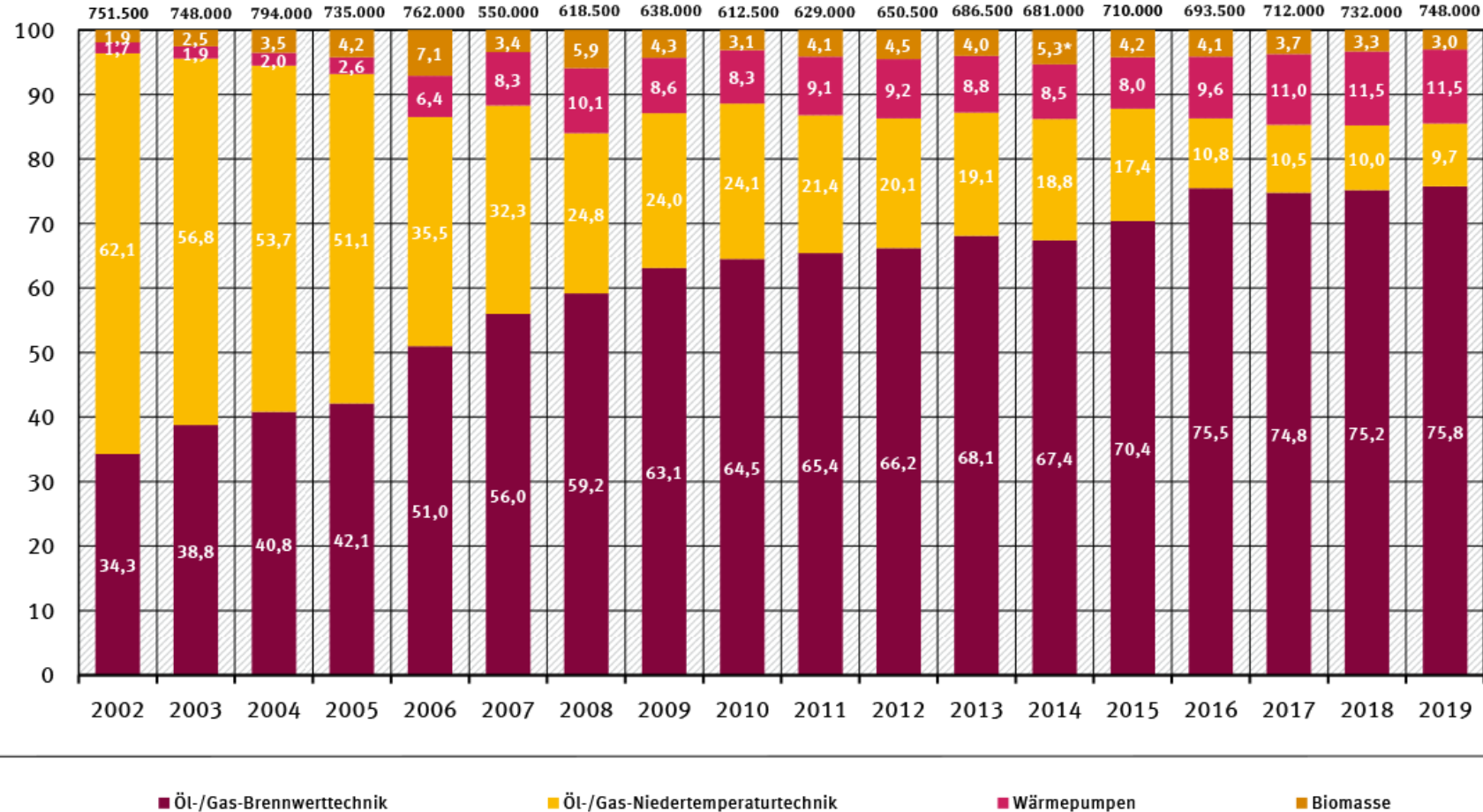
Zur Wärmeplanung verpflichtete Große Kreisstädte + Stadtkreise



Seitwärtsbewegung der Wärmewende

Marktentwicklung Wärmeerzeuger

Struktur in Prozent/Gesamtstückzahl

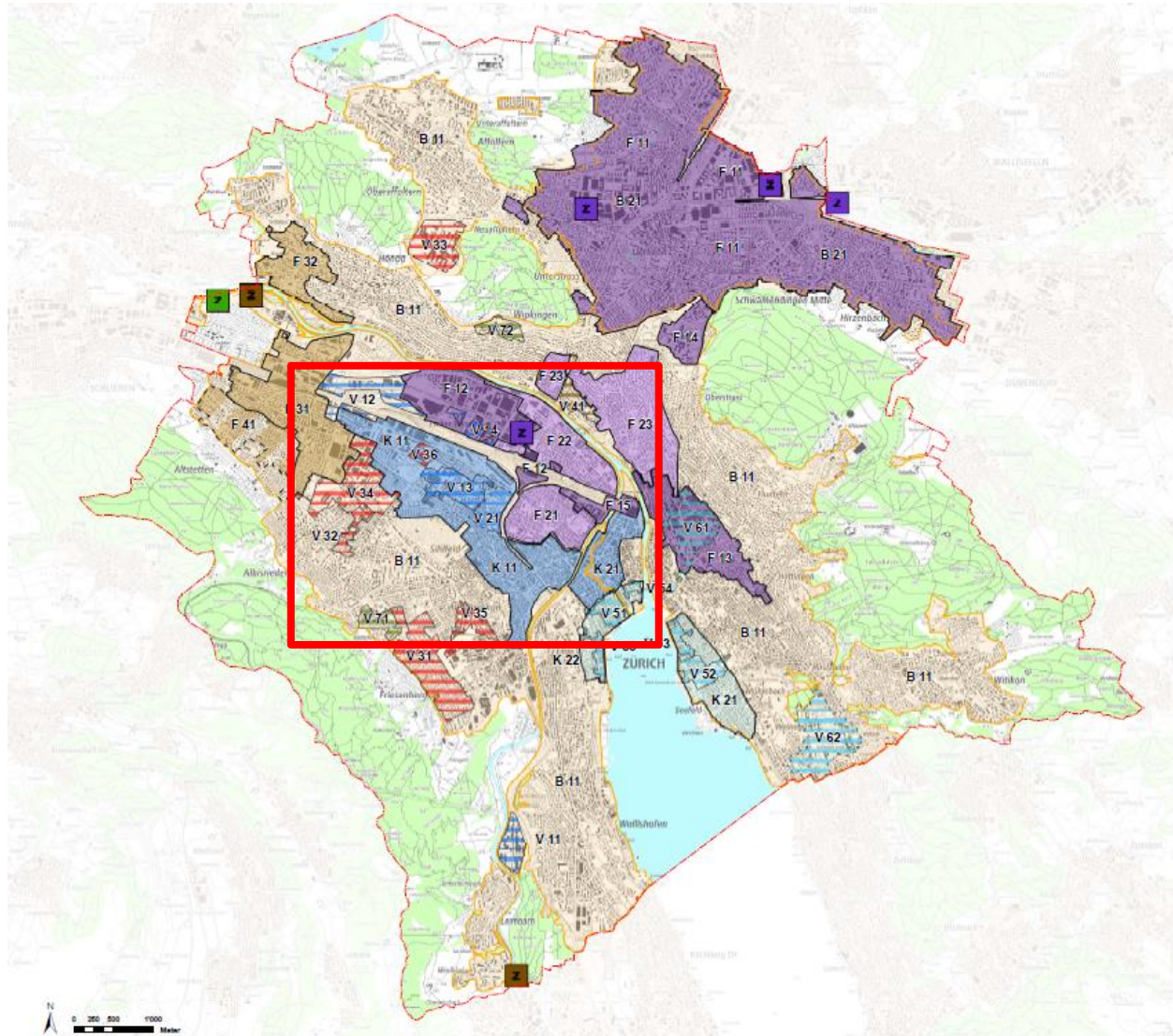


Quelle: BDH (2019)

* Eine Erweiterung des Meldekreises in der Produktstatistik "Biomassekessel" im Jahr 2014 führte zu höheren Stückzahlen im Vergleich zum Vorjahr.

Quelle: Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie e.V. (BDH) 2003-2019

Wärmeplan als Fahrplan der Wärmewende in der Kommune

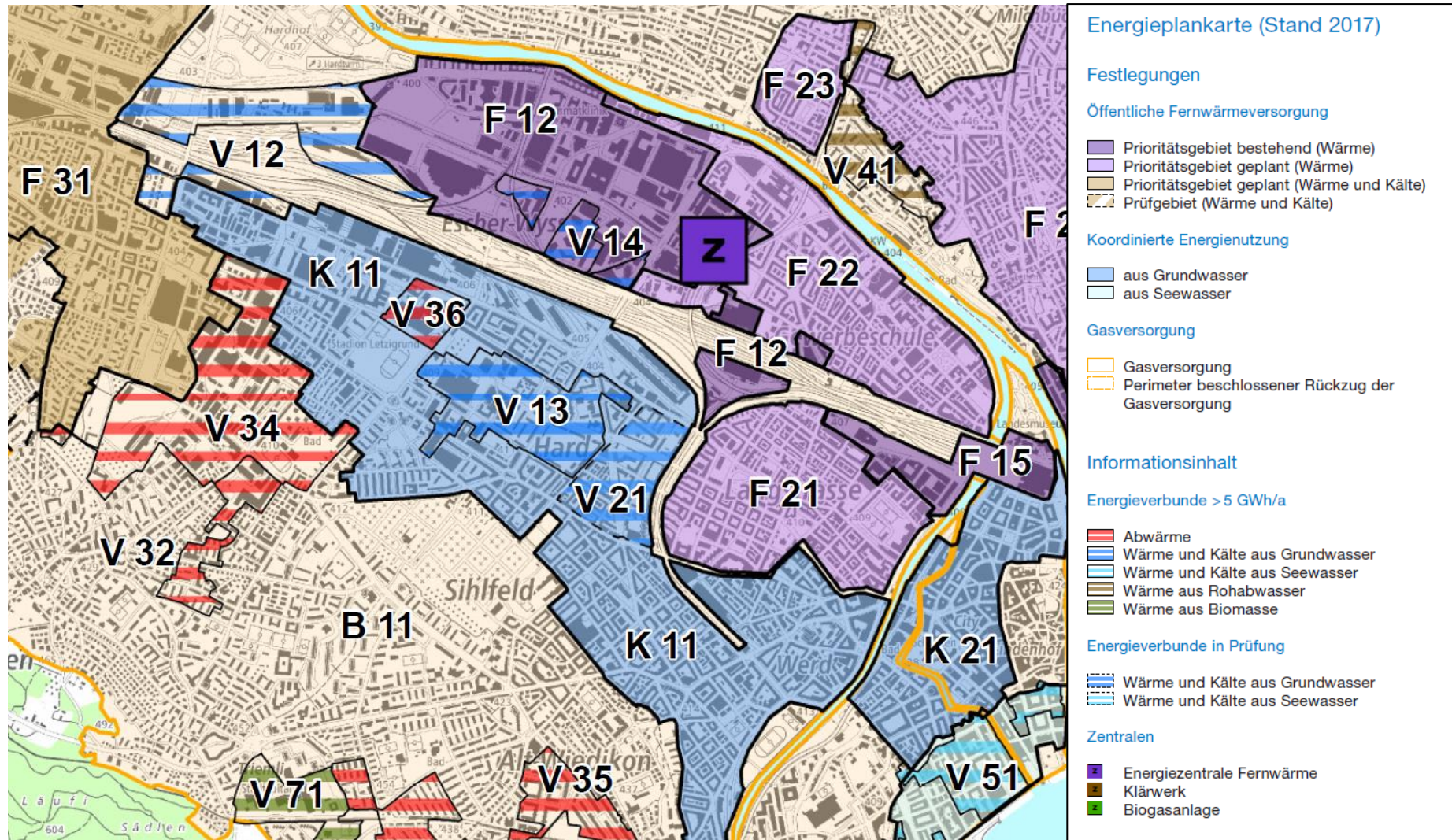


- Strategischer Fahrplan, Rahmenplan, Leitschnur
- Zeigt Bedarf und Potentiale
- Lokal!!
- In Fachplanung einbinden
- Abstimmung zwischen Wärmeplanung und Stadtplanung

Energieplankarte Zürich, ca. 400.000 Menschen

Quelle: Stadt Zürich

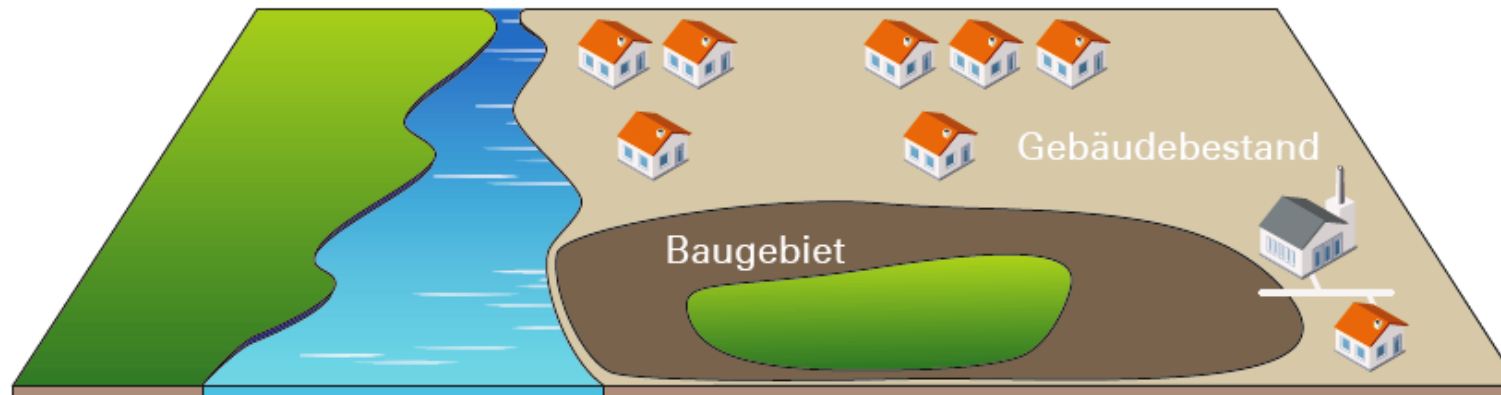
Strategischer Fahrplan für die kommenden Jahrzehnte



Auszug Energieplankarte Zürich, ca. 400'000 Menschen

Quelle: Stadt Zürich

1. Bestandsanalyse



Wie hoch sind die Verbräuche?

Wie und womit werden wir versorgt?

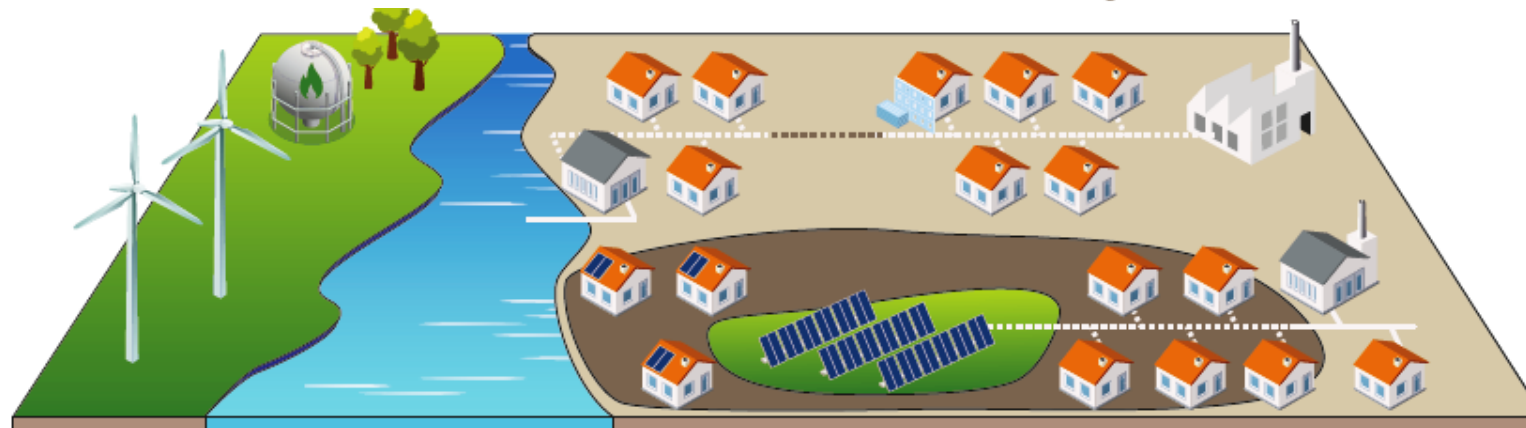
2. Potenzialanalyse



Wo können welche erneuerbaren Energien, Abwärme genutzt werden?

Welche Flächen werden dafür benötigt?

3. Aufstellung Zielszenario 2050



Wo liegen die Quartiere mit Wärmenetzen?

Wie wird die Wärmeversorgung in den übrigen Quartieren gestaltet?

Welche Zukunftsperspektive haben die Gasnetze?

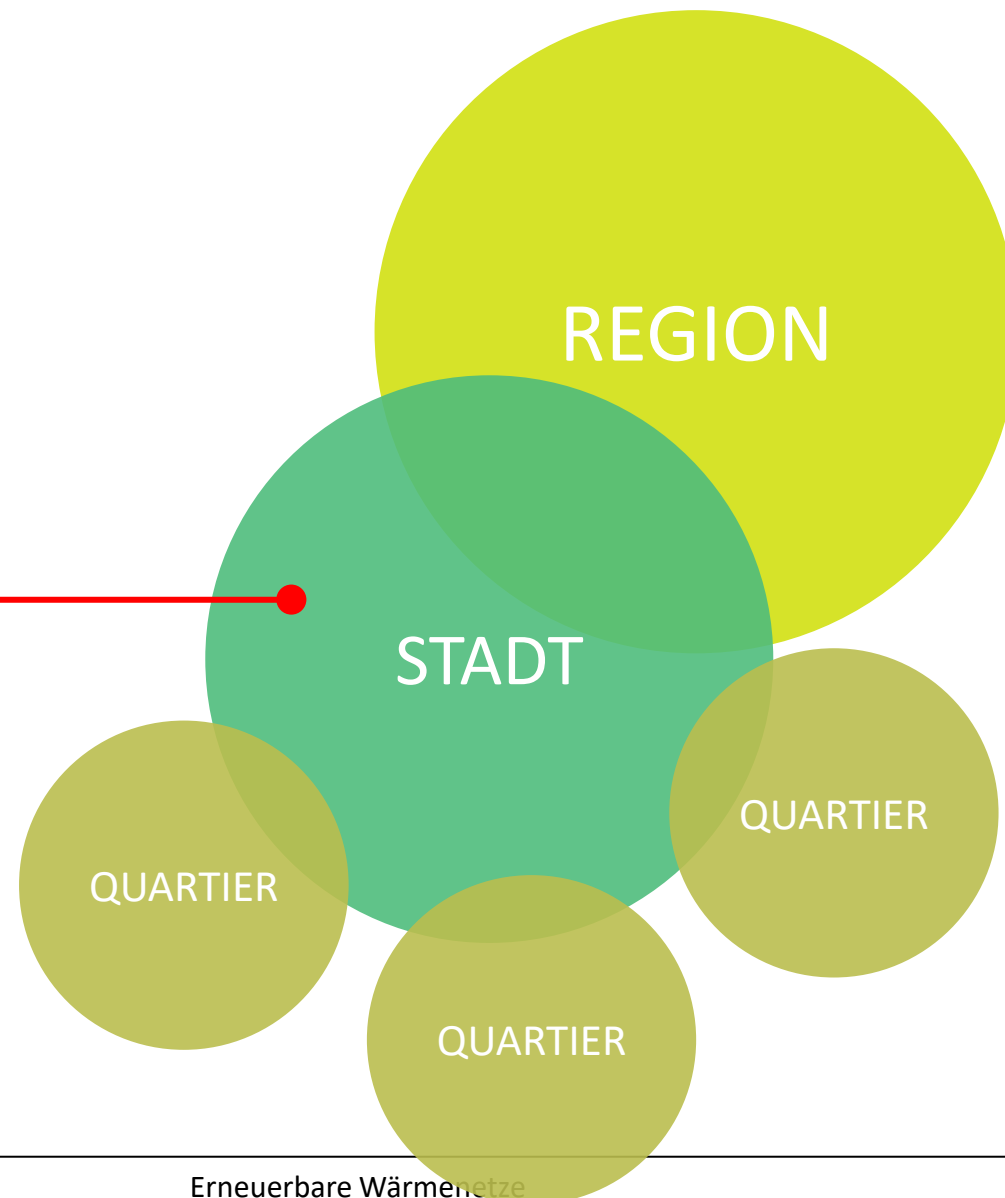
4. Wärmewendestrategie



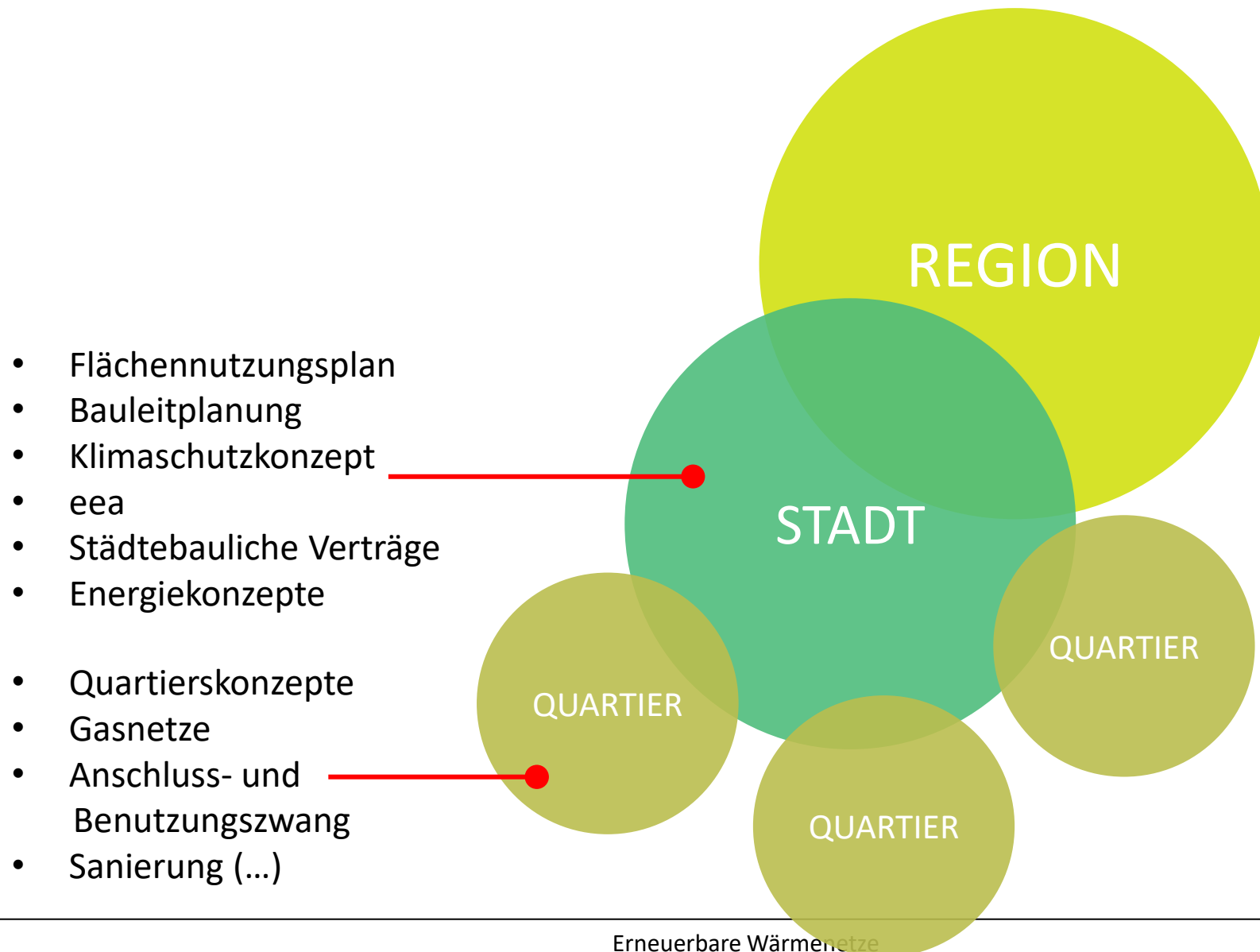
Welche Maßnahmen mit welchen Prioritäten und Zeitschienen müssen wir dazu treffen?

Den Wärmeplan in die Stadtentwicklung und -planung integrieren

- Flächennutzungsplan
- Bauleitplanung
- Klimaschutzkonzept
- Städtebauliche Verträge
- Energiekonzepte



Den Wärmeplan in die Stadtentwicklung und -planung integrieren

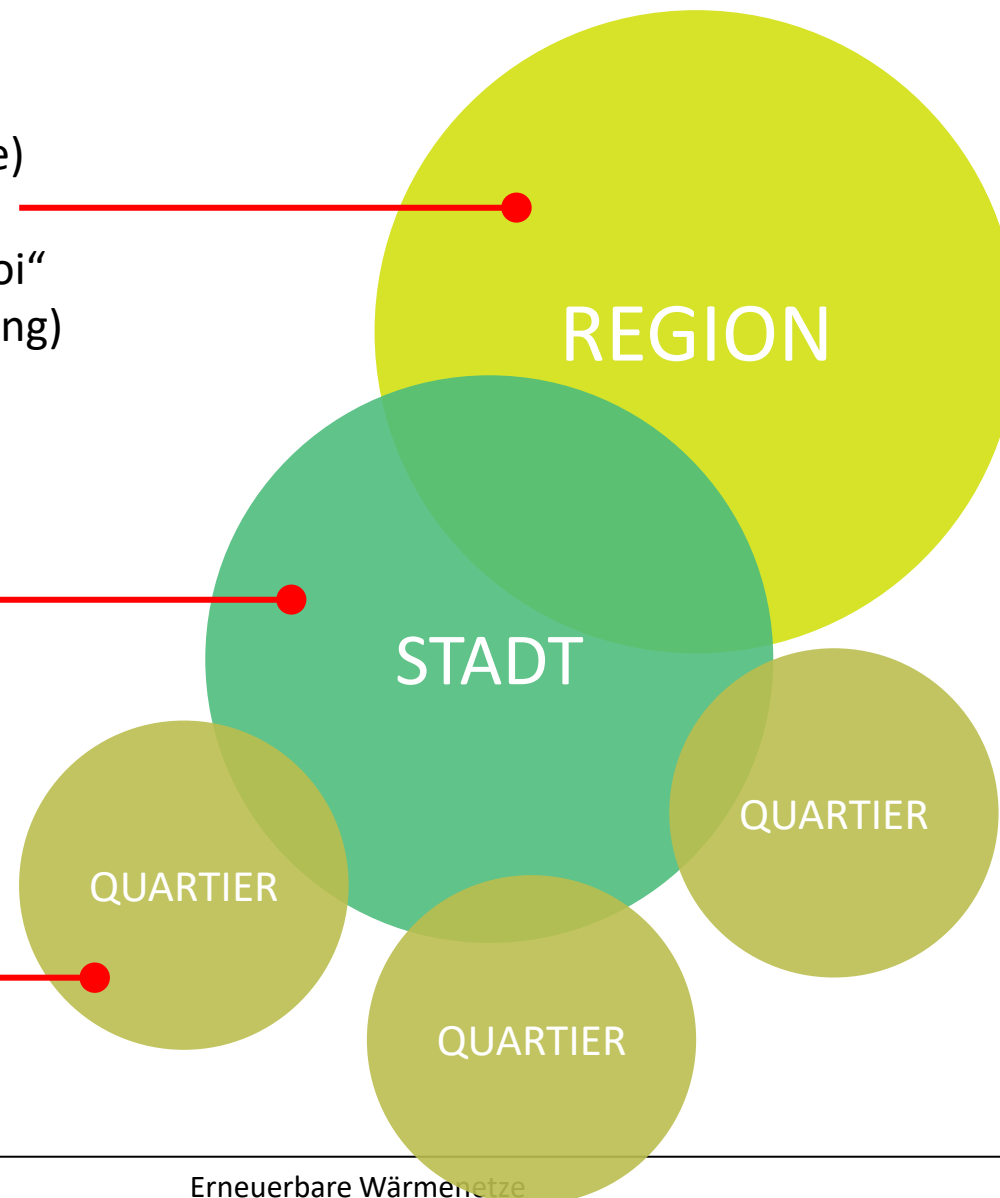


Den Wärmeplan in die Stadtentwicklung und -planung integrieren

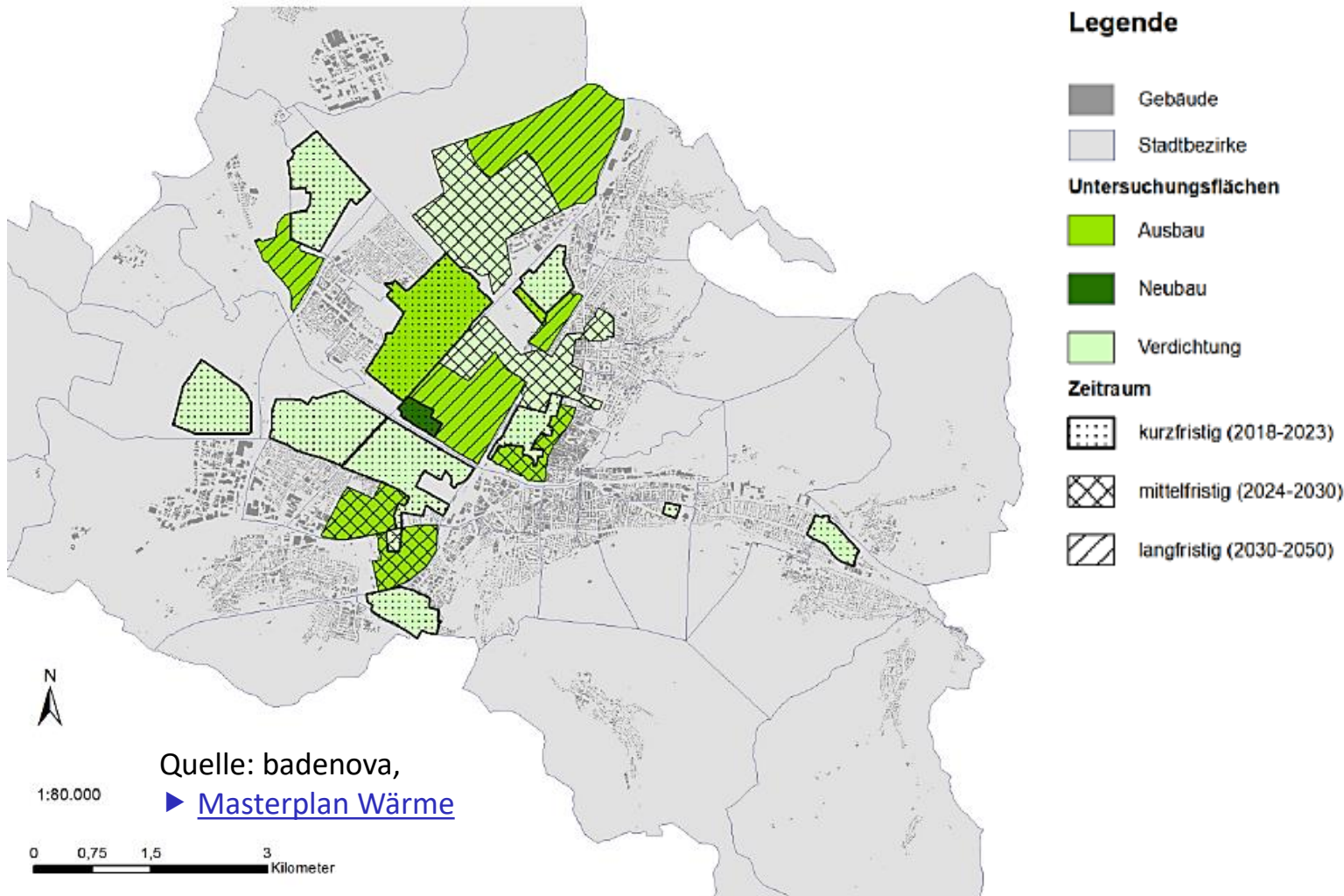
- Regionalplanung (Flächen, große Potenziale)
- Vorranggebiete
- Wärmeplanung „im Konvoi“ (interkomm. Wärmeplanung)

- Flächennutzungsplan
- Bauleitplanung
- Klimaschutzkonzept
- eea
- Städtebauliche Verträge
- Energiekonzepte

- Quartierskonzepte
- Gasnetze
- Anschluss- und Benutzungszwang
- Sanierung (...)



Untersuchungsflächen für den Fernwärmeausbau in Freiburg:



...und in Gebieten mit Einzelheizungen?

- Fernwärmestrategie umfasst bereits große Flächen mit hohen Wärmedichten
- Für das Gasnetz und Gasnetz-Szenarien bleiben Restgebiete vorwiegend mit niedrigerer Wärmedichte
- Stadt Fr: *Bis 2030 keine ausreichenden Mengen EE-Gas, danach zu unsicher*
- ➔ **Szenario: 100% EE, Abwärme und KWK**
- Option Weiterbetrieb Gas-Verteilnetz mit Anteil EE-Gasmengen an Standorten, an denen eine Umstellung auf Umweltenergie und EE-Strom aktuell noch an Grenzen stößt.

Hintergründe der kommunalen Wärmeplanung

Inhalte des kommunalen Wärmeplans

Ausarbeitung der kommunalen Wärmewendestrategie

- ▶ Methodische Anleitung zur Erfüllung der Vorgaben

Integration des kommunalen Wärmeplans in die Stadtentwicklung

Umsetzung des kommunalen Wärmeplans

- ▶ Aufzeigen von kommunalen Handlungsspielräumen
- ▶ Akteure, Prozesse, Umsetzung

Technikkatalog bietet Planungsgrundlagen



Stand 30.11.2022:

- Gemeinsame Federführung von BMWK und BMWSB
- Artikelgesetz,
- Länder werden verpflichtet, eine Wärmeplanung durchzuführen (bzw. durchführen zu lassen) ...und entscheiden, wer die Wärmeplanung durchführt (i.d.R. die Kommune)
- Umfang & Inhalt ähnlich den Vorgaben des Landes Baden-Württemberg
- Fokus auf Zonierung in Eignungsgebiete dezentrale und zentrale Wärmeversorgung
- Gestaffelte „Umsetzungsfristen“, bis >10.000 Einwohner:innen
- Möglichkeit, zunächst noch Förderung nach NKI in Anspruch zu nehmen



- Wärmenetze bieten Chancen für eine beschleunigte Wärmewende
- Manche Erneuerbaren Energien und Abwärme sind nur mit Wärmenetzen sinnvoll erschließbar
- Lokal planen, wo Netze sinnvoll sind: kommunale Wärmeplanung
- Locker bebaute Quartiere sind mit Wärmenetzen nicht sinnvoll erschließbar: dezentrale WP
- Optimierung von Gebäude und Sekundärsystem bei beiden Versorgungsarten sinnvoll



gemeinsam mit



Bedeutung von Wärmenetzen für die Energiewende

Positionspapier 3/2014

Dr. Volker Kienzlen, Helmut Böhnisch, Harald Bieber, KEA, Karlsruhe
Veit Bürger, Öko-Institut e.V. Freiburg
Michael Nast, DLR, Stuttgart
Dr. Martin Pehnt, ifeu, Heidelberg
Maike Schmidt, ZSW, Stuttgart
Prof. Dr. Uwe Leprich, izes, Saarbrücken
Wolfgang Schulz FhG-IFAM

Auch (oder: gerade) die Zukunft der Gasnetze in der Kommune muss geplant werden!

Konzessionsverträge (Gas):

Oft lange Laufzeiten → Zielkonflikte Wärmeplan ?

...Daher:

Ausbau + Rückzug der Gasverteilnetze strategisch planen

Alternativen für Gas-versorgte Gebiete erarbeiten

Stellenweise Gasinfrastruktur sicherstellen

(Kraftwerks-Standorte, Industrie, Gas-Tankstellen, Speicher)

Zukünftige Verteilung und Nutzung synthetischer Brennstoffe

Parallele Netzinfrastrukturen (Stadtwerke)

Akteursbeteiligung Gasnetzbetreiber + Kunden



Vergleich der Effizienz verschiedener Umwandlungsketten

