Kommunale Wärmeplanung Leinfelden-Echterdingen

Infoveranstaltung LE plant die Wärmewende

02.02.2023

Dipl. Ing. Jörg Baumgärtner

M.Sc. Andreas Gäbler

Bild: Umweltministerium Baden-Württemberg

Bild: Stadt Leinfelden-Echterdingen

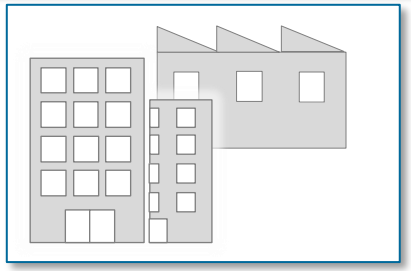
Was ist die verpflichtende kommunale Wärmeplanung in BW?

- Klimaschutzgesetz BW (2021)
- Verpflichtend ab 20.000 EW
- Erstellung bis Ende 2023
- Alle 7 Jahre Fortschreibung
- 100 % Finanzierung
- Strategisches Planungsinstrument
- **Klimaneutrale Wärmeversorgung bis 2040**

Ablauf einer kommunalen Wärmeplanung

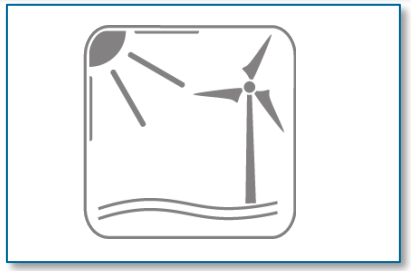
Bestandsanalyse

Arbeitsphase 1



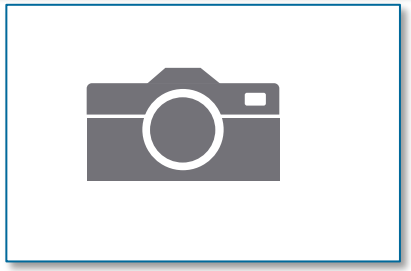
Potenzialanalyse

Arbeitsphase 2



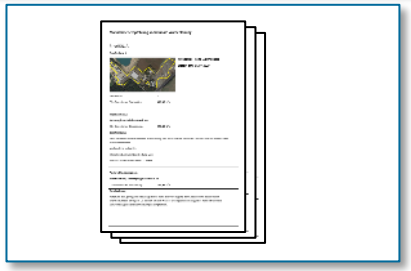
Zielfoto 2040

Arbeitsphase 3



Handlungsstrategien/ Maßnahmenkatalog

Arbeitsphase 4

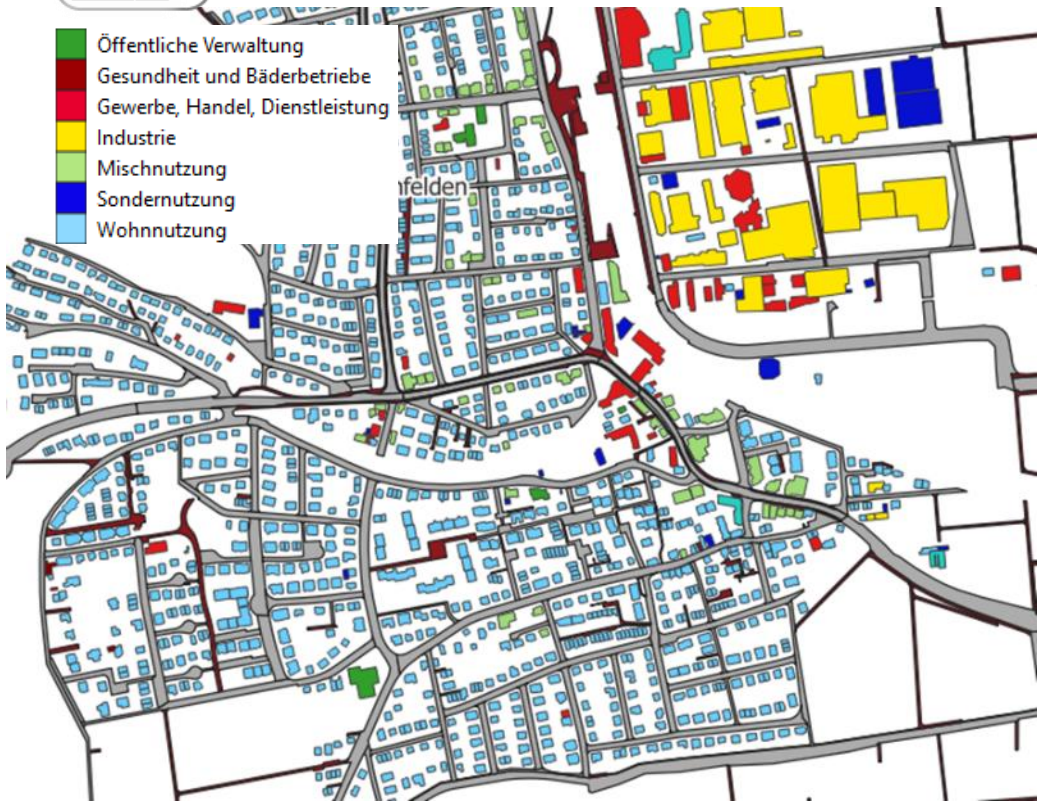


Dauer rund 12 - 16 Monate

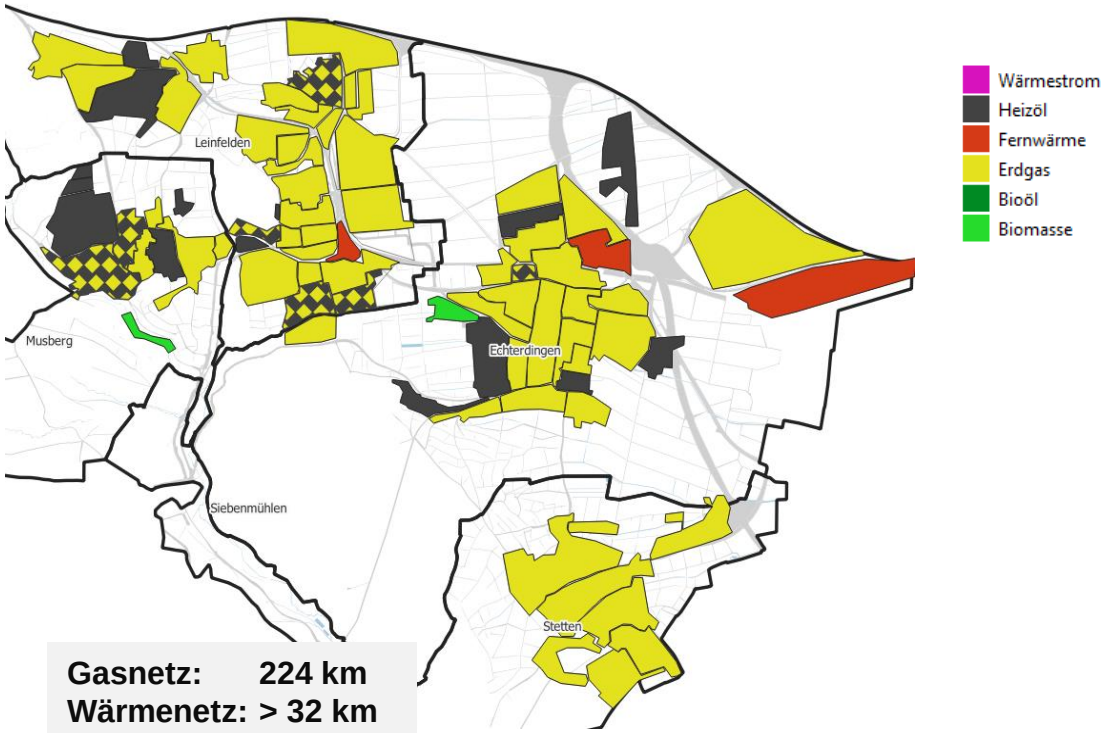
Bestandsanalyse
Gebäude- und Energieinfrastruktur

Erfassung und Aufbereitung der Energieinfrastruktur & Energiebedarfe im Wärmebereich

Gebäudeinfrastruktur



Energieinfrastruktur



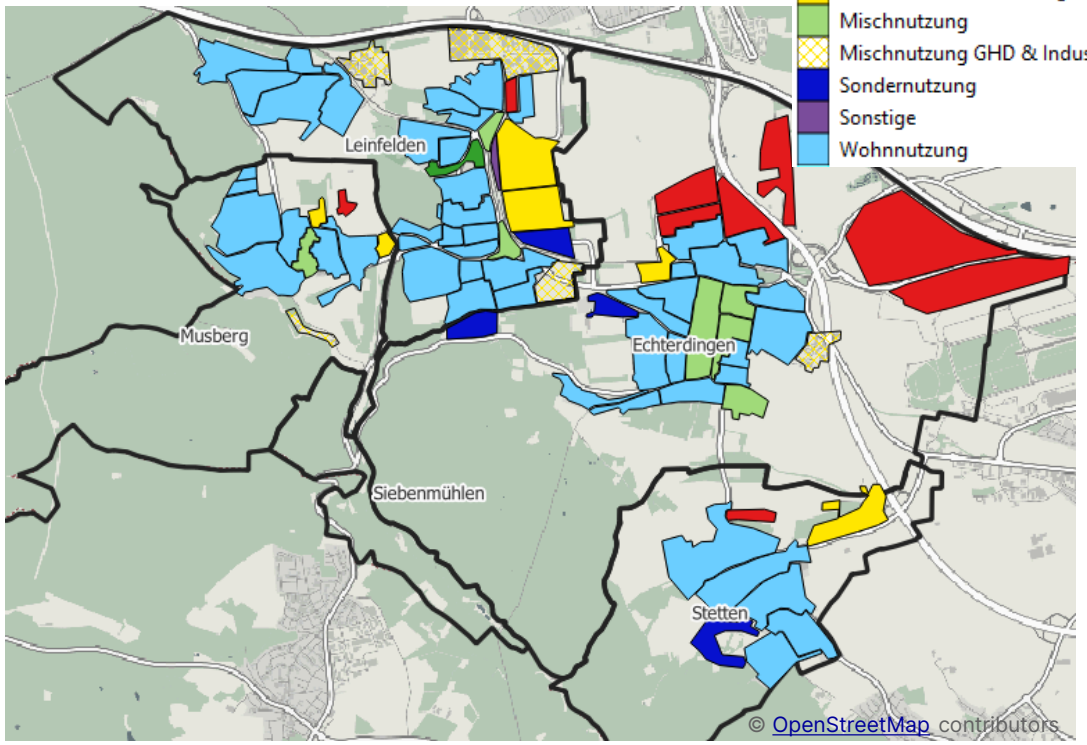
Gasnetz: 224 km
Wärmenetz: > 32 km

Bestandsanalyse
Überblick

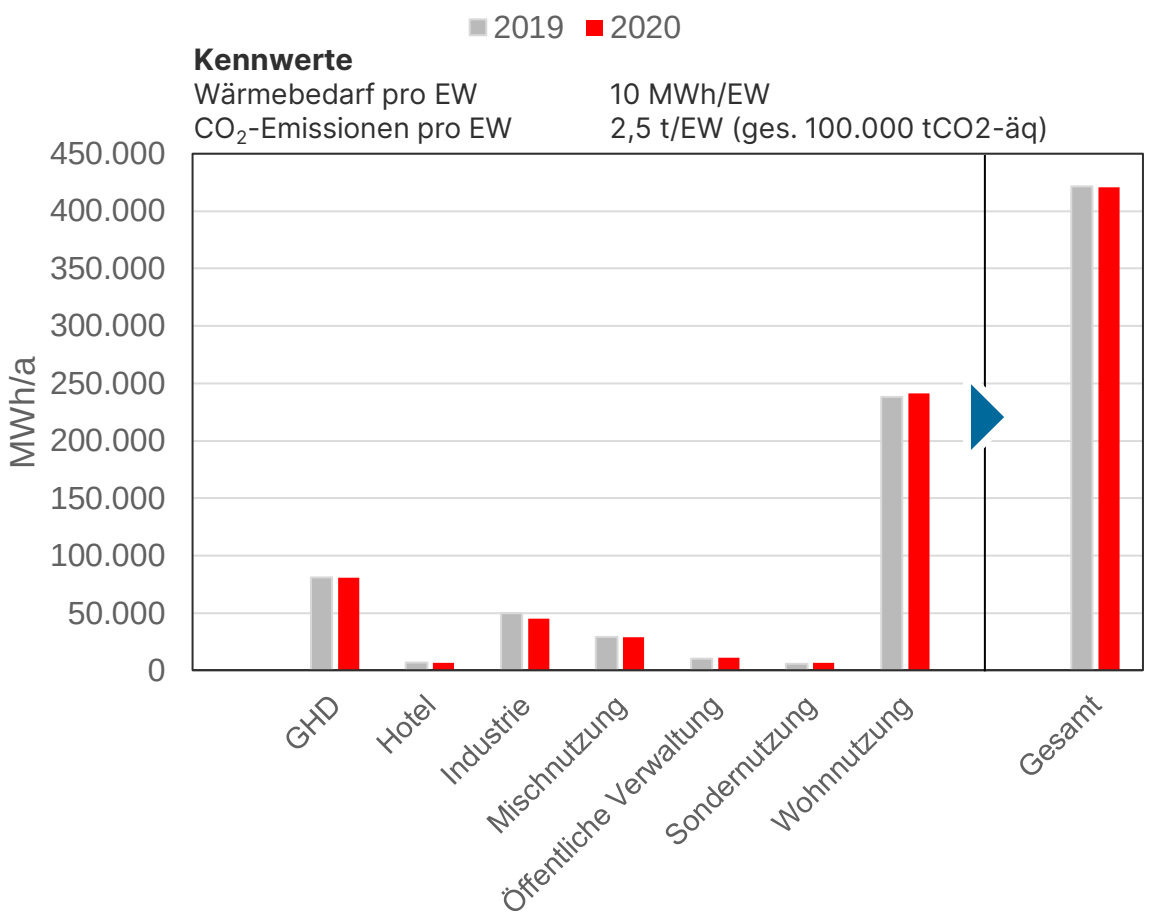
Gebäude, Energieinfrastruktur

QGIS® trademark

Gebäude: 15.281
Fläche BGF: 5.729.000 m²
Cluster gesamt: 84
Gasnetz: 145 km

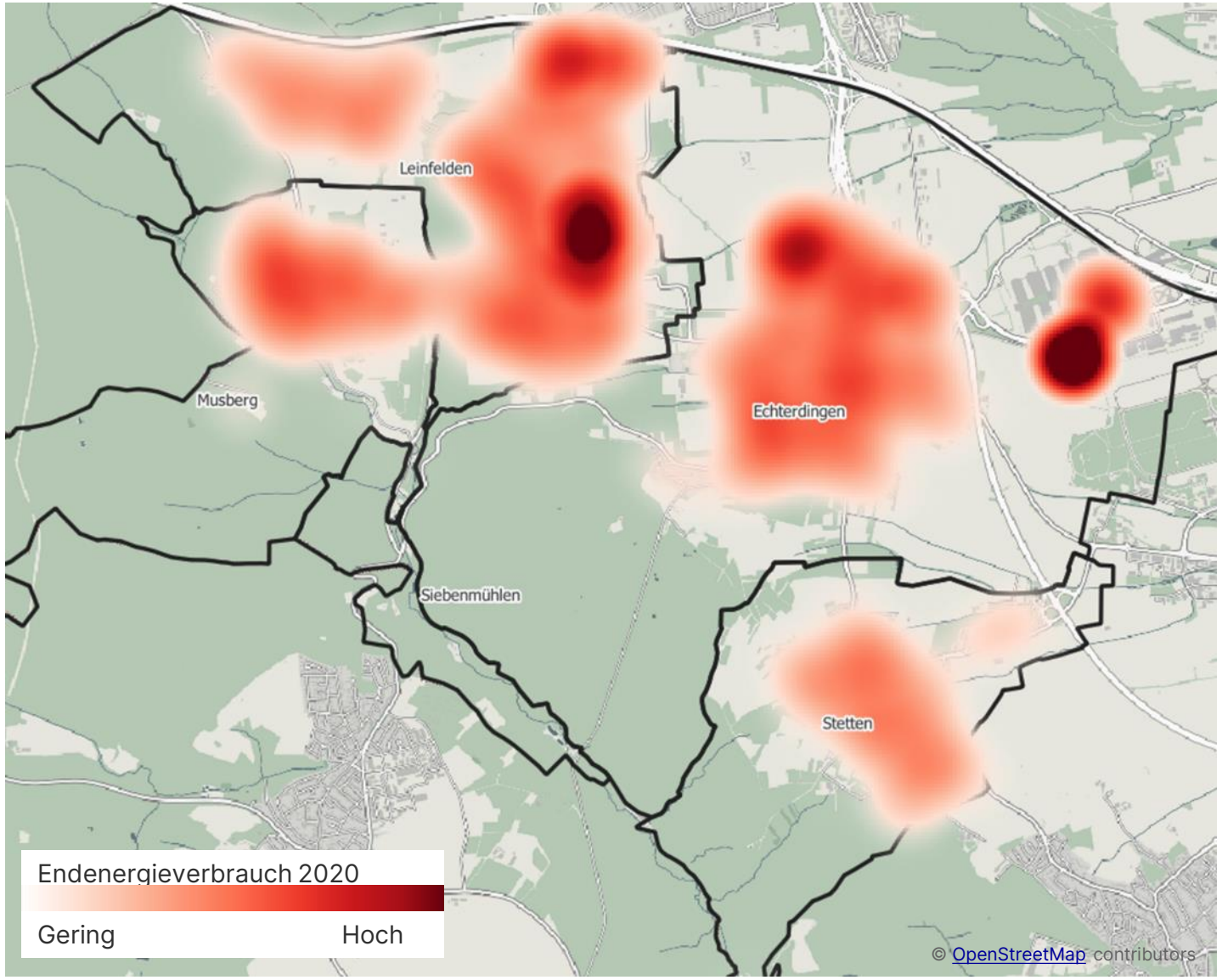


Endenergiebedarf Wärme



Bestandsanalyse

Energie- und THG-Bilanz im Bereich Wärme



Endenergie und THG-Emissionen

	2020
Endenergiebedarf Wärme GWh	421
Treibhausgasemissionen $tCO_{2Äq.}$	103.000

davon	GWh/a	t CO2
Erdgas	288 (68 %)	66.500
Heizöl	105 (25 %)	32.700

~ 99.000 tCO_2/a
(2,5 t/EW)

Abfluss Finanzmittel
41.800.000 €/a
(1.040 €/(EW*a))

Preisannahme 07/2022: Erdgas 100 €/MWh, Heizöl 125 €/MWh

Ablauf und Mehrwert der kommunalen Wärmeplanung

Bestandsanalyse | **Potenzialanalyse** | Zielfoto 2040 | Handlungsstrategien/ Maßnahmenkatalog

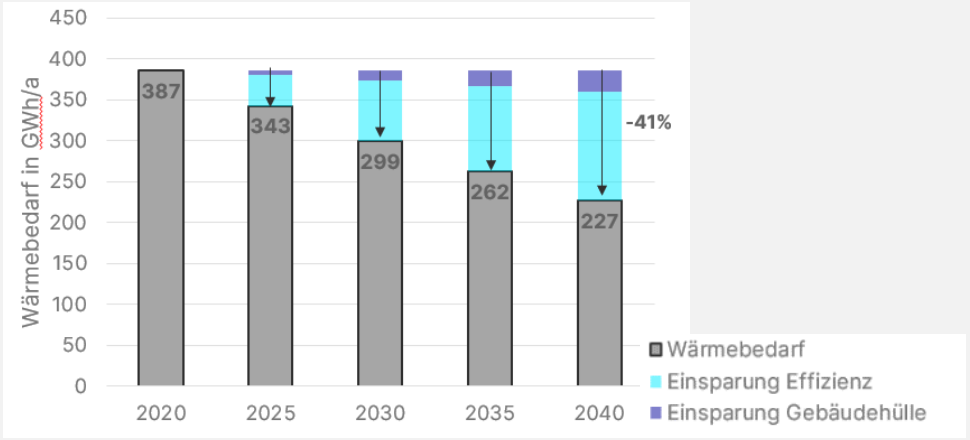
Arbeitsphase 1 → **Arbeitsphase 2** → **Arbeitsphase 3** → **Arbeitsphase 4**

Nutzen/ Informationsgewinn

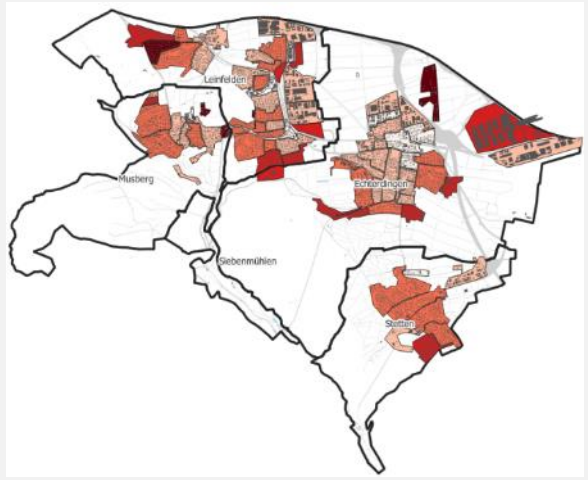
- Welche Einsparpotenziale existieren?
- Räumliche Analyse der erneuerbaren Energien je Cluster
- Mögliche Anteile zur Wärmedeckung

Potenzialanalyse
Allgemein

Steigerung der Gebäudeenergieeffizienz



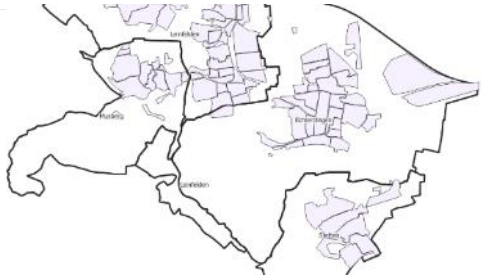
Lokal verortete erneuerbare Energien



Beide Bestandteile notwendig!

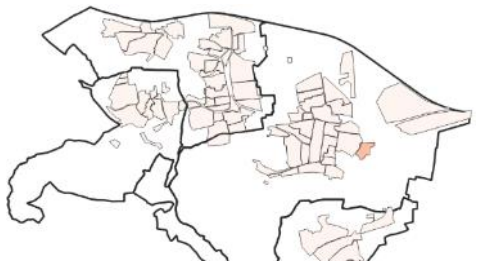
Potenzialanalyse
Zusammenfassung visualisiert

Abwärme Industrie



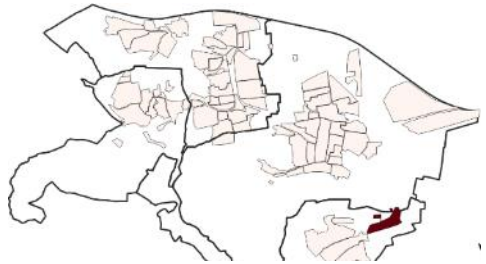
∑ → aktuell kein Potenzial

Abwasser - Kanal



∑ 2%

Abwasser - Kläranlage



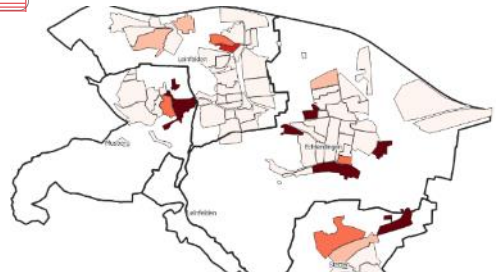
∑ 1-2 %

Legende

- < 20 %
- 20 - 40 %
- 40 - 60 %
- 60 - 80 %
- 80 - 100 %

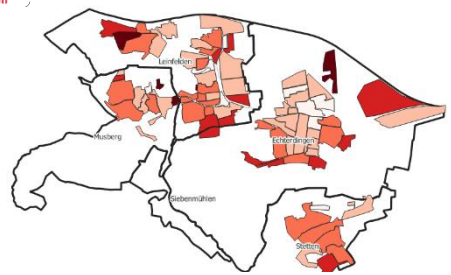
Deckungsanteil Potenzial in 2040

Geothermie Kollektoren



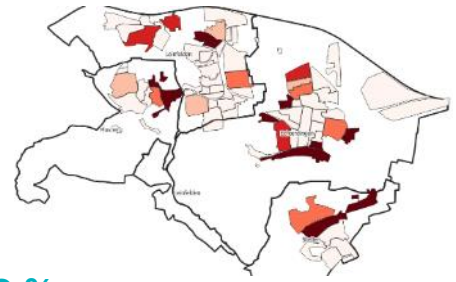
∑ 12%

Geothermie Sonden dez.



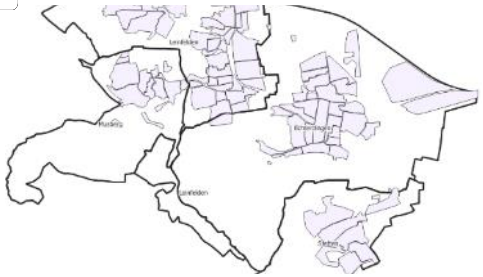
∑ 36 %

Geothermie Sonden zen.



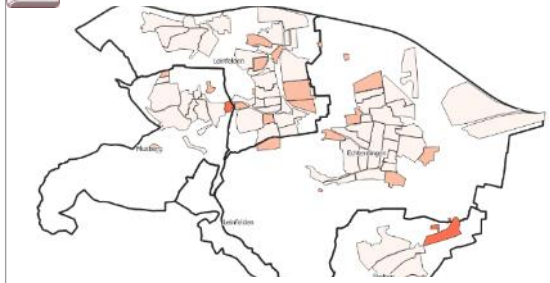
∑ 23 %

Grundwasser



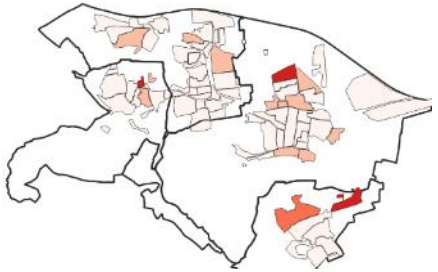
∑ → kein Potenzial

Solarthermie dezentral



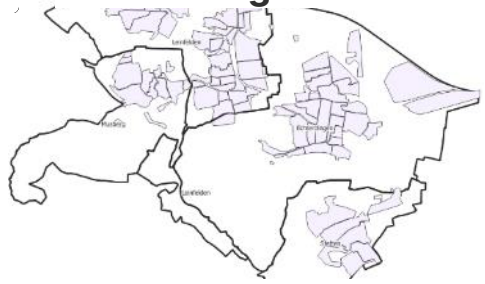
∑ 17 %

Solarthermie zentral



∑ 15 %

Tiefengeothermie



∑ → keine Aussage

Weiter betrachtet:

- Außenluft
- Biomasse
- Dekarbonisierung Bestandswärmenetze
- Grünes Gas

Ablauf und Mehrwert der kommunalen Wärmeplanung

Bestandsanalyse

Potenzialanalyse

Zielfoto 2040

Handlungsstrategien/ Maßnahmenkatalog

Arbeitsphase 1 → **Arbeitsphase 2** → **Arbeitsphase 3** → **Arbeitsphase 4**

Nutzen/ Informationsgewinn

- Wie kann eine klimaneutrale Wärme erreicht werden?
- Welche Rolle spielen Wärmenetze oder dezentrale Heizungen?
- Räumlich hochaufgelöst

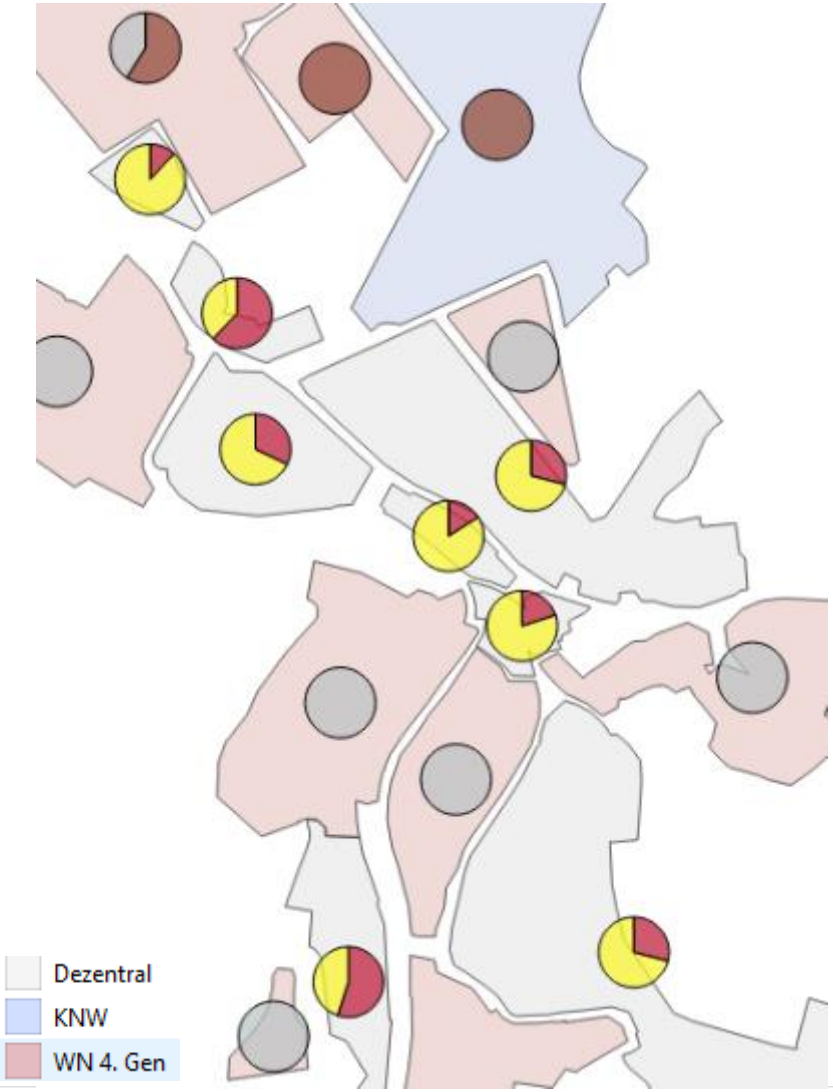
Zielfoto 2040

Klimaneutrales Szenario

Klimaneutrales Szenario

Wie kann eine klimaneutrale Wärmeversorgung 2040 aussehen?

Wie sieht der Transformationspfad aus?



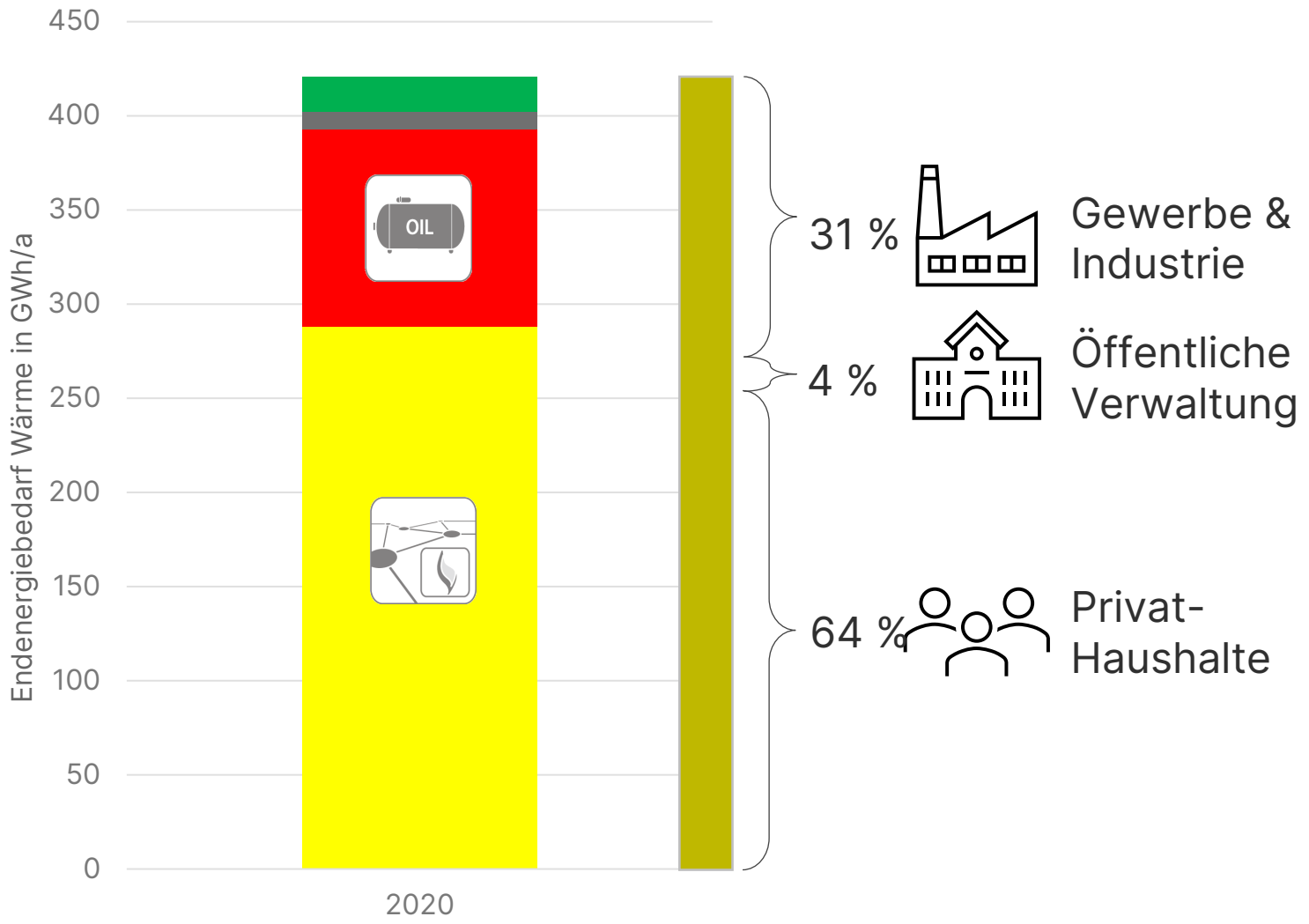
Ergebnis

- **Clusterebene –** Aussage zu Versorgungssystem und Nutzung von Energieträgern
- **Kommune –** Darstellung der Gesamtemissionen und clusterübergreifenden Versorgungsstrukturen

Zielfoto
Status Quo

Status Quo:

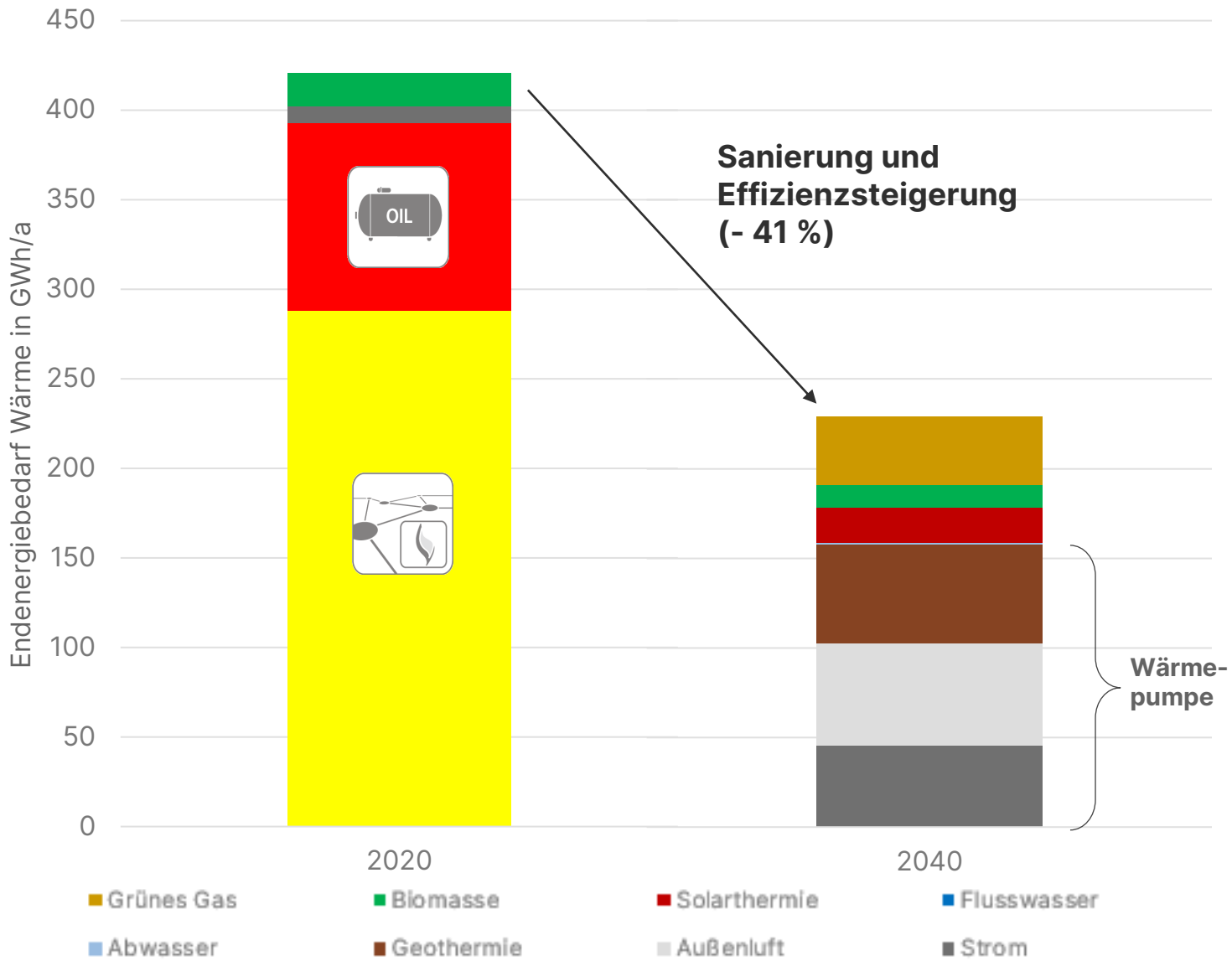
- **> 90%** der Wärme werden über fossile Energieträger bereitgestellt
  Erdgas
  Heizöl
- Der Großteil für Privat-Haushalte



Zielfoto
2040

Entwicklung:

- Klimaneutralität 2040 (KSG BW) = **Substitution fossiler Energieträger**
- Dekarbonisierung Wärmenetze
- Grünes Gas Bestandteil der Wärmeversorgung
- Substitution Außenluft und grünes Gas weitestgehend möglich



Ablauf und Mehrwert der kommunalen Wärmeplanung

Bestandsanalyse

Potenzialanalyse

Zielfoto 2040

Handlungsstrategien/ Maßnahmenkatalog

Arbeitsphase 1 → **Arbeitsphase 2** → **Arbeitsphase 3** → **Arbeitsphase 4**

Nutzen/ Informationsgewinn

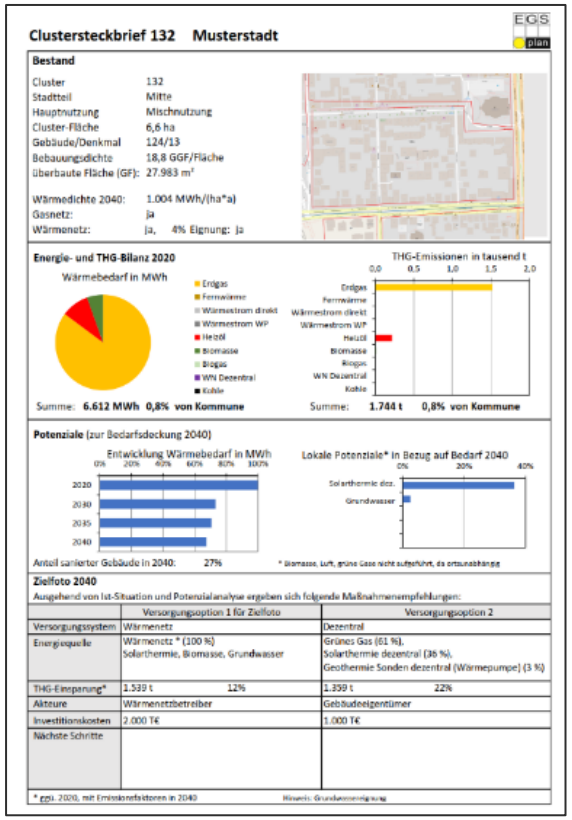
- Welche zentralen Maßnahmen können **bereits heute** vorbereitet werden?
- Was kann auf **Verwaltungsebene** etabliert werden?

Maßnahmenebenen

Umsetzungsorientierte und strategische Ausrichtung

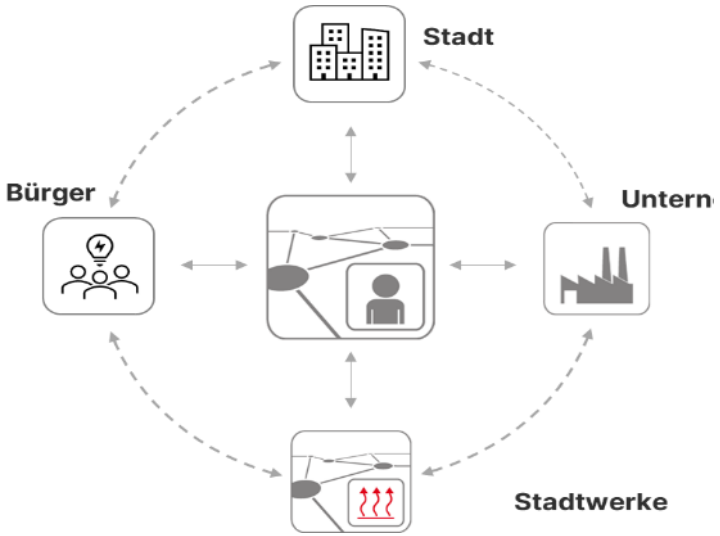
Umsetzungs-Ebene

- 5 Maßnahmen der KWP
- Cluster-Steckbriefe



Meta-Ebene

- Strategische Ausrichtung
- Schaffung verwaltungsinterner Strukturen
- Information/Koordination
  - Gebäudesanierung
  - Effizienz in Gewerbe
  - Erneuerbare Energien



Weitere Zeitplanung

TA

Öffentlichkeits veranstaltung

Vorbereitung

Beschluss

Beschlussvorlage

Januar | **Februar** | **März** | **April**

Ausarbeitung Maßnahmensteckbriefe

Ausarbeitung Bericht

Ingenieure aus Leidenschaft

Gropiusplatz 10
70563 Stuttgart

+49 711 99 007-5
info@egs-plan.de
www.egs-plan.de