

24.06.2025



# Kommunale Wärmeplanung Zwischenpräsentation

Herzlich willkommen!

**weimar**

Kulturstadt Europas

**target**

**enercity**  
positive energie

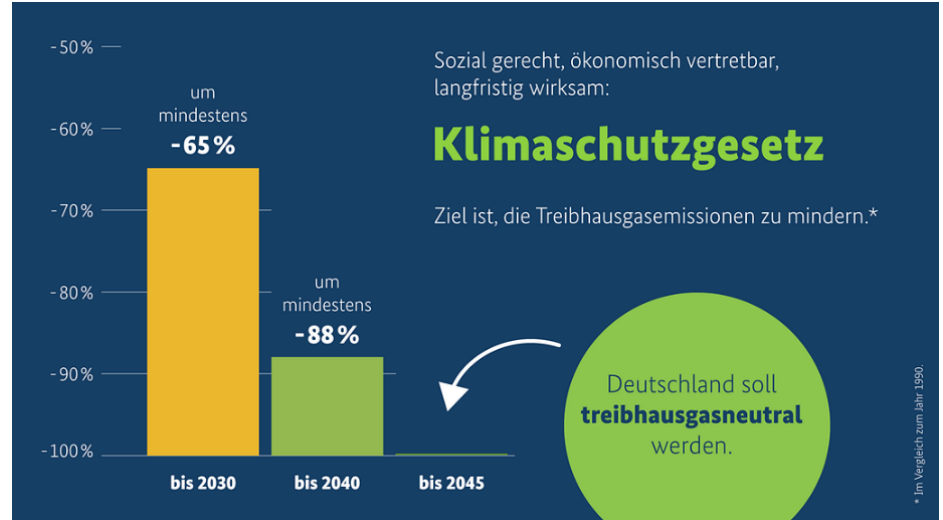
**ENEKA**  
ENERGIEKARTOGRAFIE



# Hintergründe und Zielsetzung der kommunalen Wärmeplanung

# Gesetzliche Rahmenbedingungen

- Bundesgesetzgebung sieht Pflicht für die Wärmeplanung in Kommunen größer 10.000 Einwohner bis spätestens 2028 vor

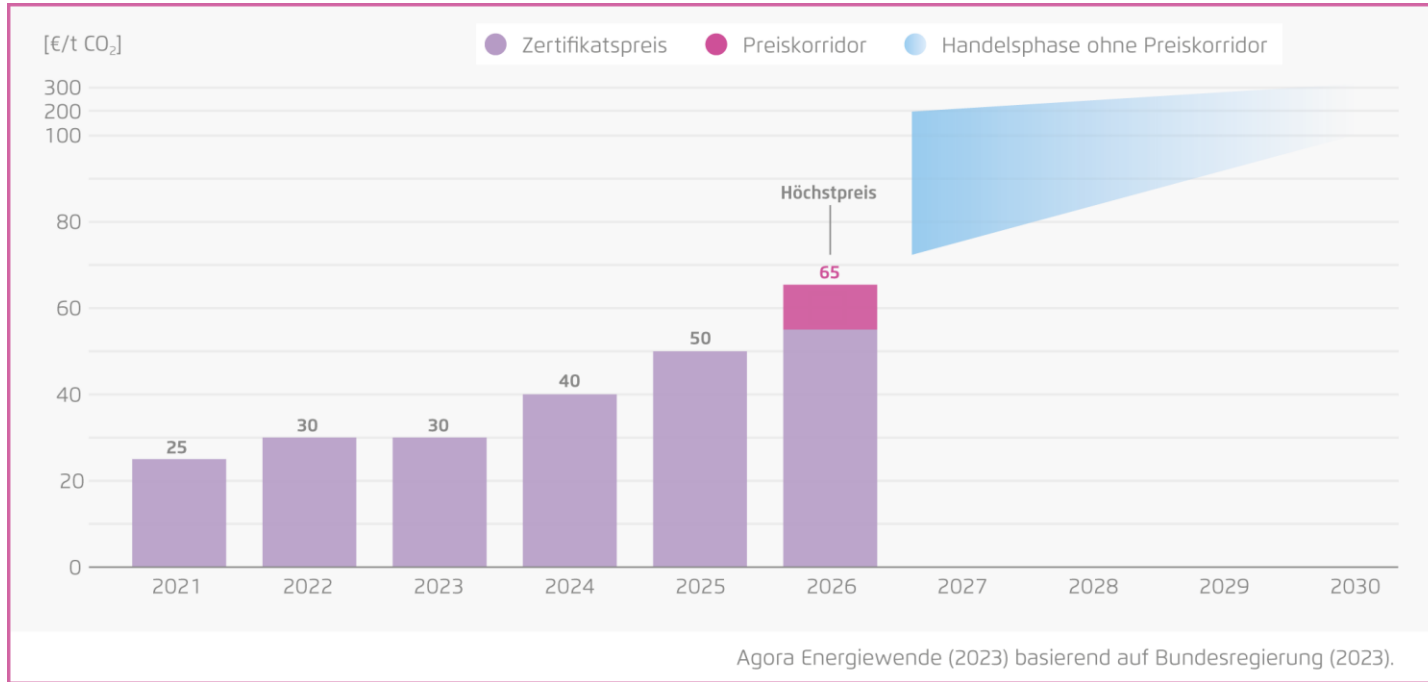


Quelle: Bundesregierung (2025)

# CO<sub>2</sub>-Emissionshandel

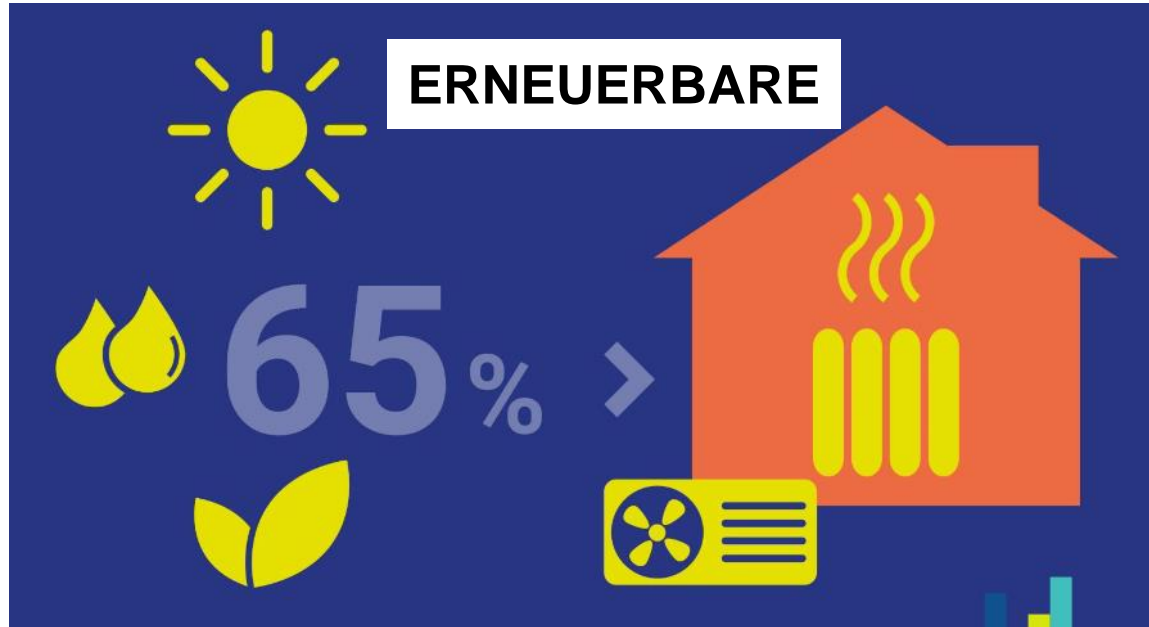
## Die Zeiten billiger Energie sind vorbei

- EU-Emissionshandel zieht die Preise für fossile Energie ab 2027 nochmals kräftig an



Quelle: Agora (2023)

# Novellierung des GEG („Heizungsgesetz“)



Quelle: dena (2023)

# Novellierung des GEG („Heizungsgesetz“)

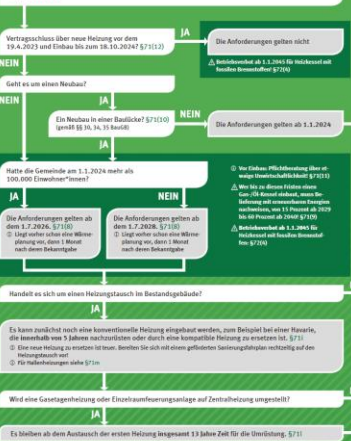


# Novellierung des GEG („Heizungsgesetz“) und KWP-Gesetz

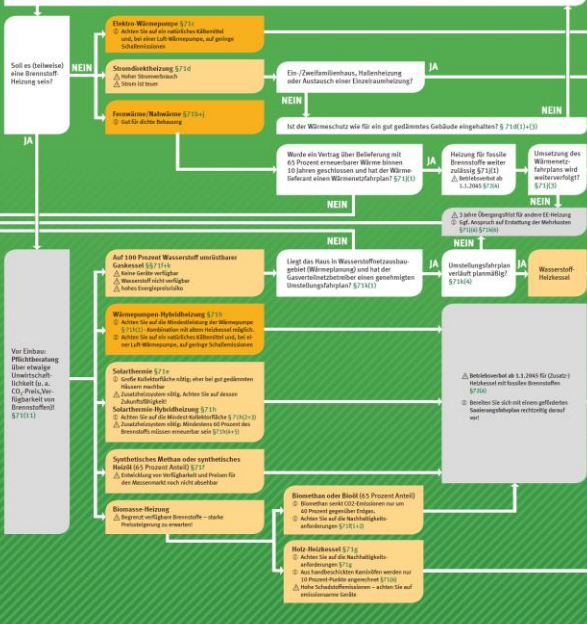
## Das neue Gebäudeenergiegesetz – Ihr Weg zu einer Heizung mit 65 Prozent erneuerbaren Energien

Nach und nach werden wir mit mehr erneuerbaren Energien heizen. Das ist gut für das Klima und auch für Ihren Geldbeutel. Die Wahlmöglichkeiten sind nicht auf den ersten Blick verständlich. Unser Entscheidungsbaum hilft Ihnen durch die Paragraphen des neuen Gebäudeenergiegesetzes, die ab dem 1.1.2024 gelten. Dazu geben wir Ihnen zusätzliche Tipps (mit ☐ gekennzeichnet), zum Beispiel wie Ihre Heizung noch umweltfreundlicher wird. Oder Sie nehmen die Abkürzung: Am einfachsten geht es mit einer (Hybrid-)Elektro-Wärmepumpe! ACHTUNG (mit ⚠ gekennzeichnet): Im Zweifelsfall gilt immer der Wortlaut des GEG.

### Schritt 1: Wann muss ich eine Heizung mit erneuerbaren Energien einbauen?



### Schritt 2: Welche Heizung mit erneuerbaren Energien kann ich einbauen?

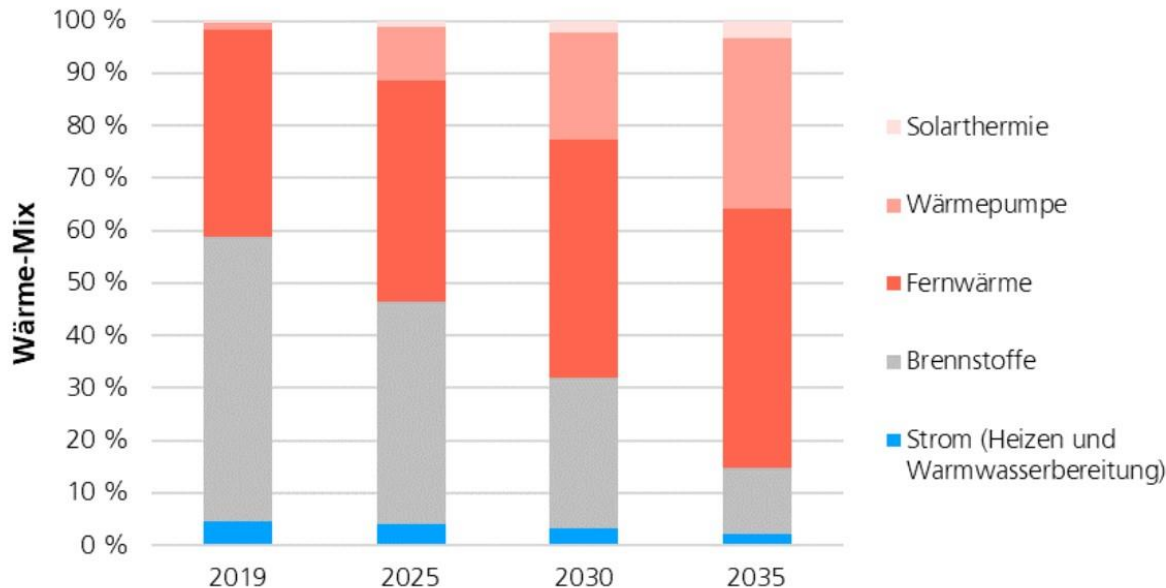


Ihre neue Heizung mit mindestens 65 Prozent erneuerbaren Energien



# Fazit: Der Wärmesektor muss neu aufgestellt werden

- zur Erreichung der Klimaschutzziele spätestens 2045 muss der **Wärmesektor neu aufgestellt** werden
- dafür wird eine **treibhausgasneutrale Wärmeversorgung** benötigt
- das kann nur gelingen, wenn es einen **systematischen Planungsprozess** gibt



Darstellung einer möglichen Entwicklung des Wärme-Mix (KAP Jena, target 2022)

# Unsere Aufgabenstellung

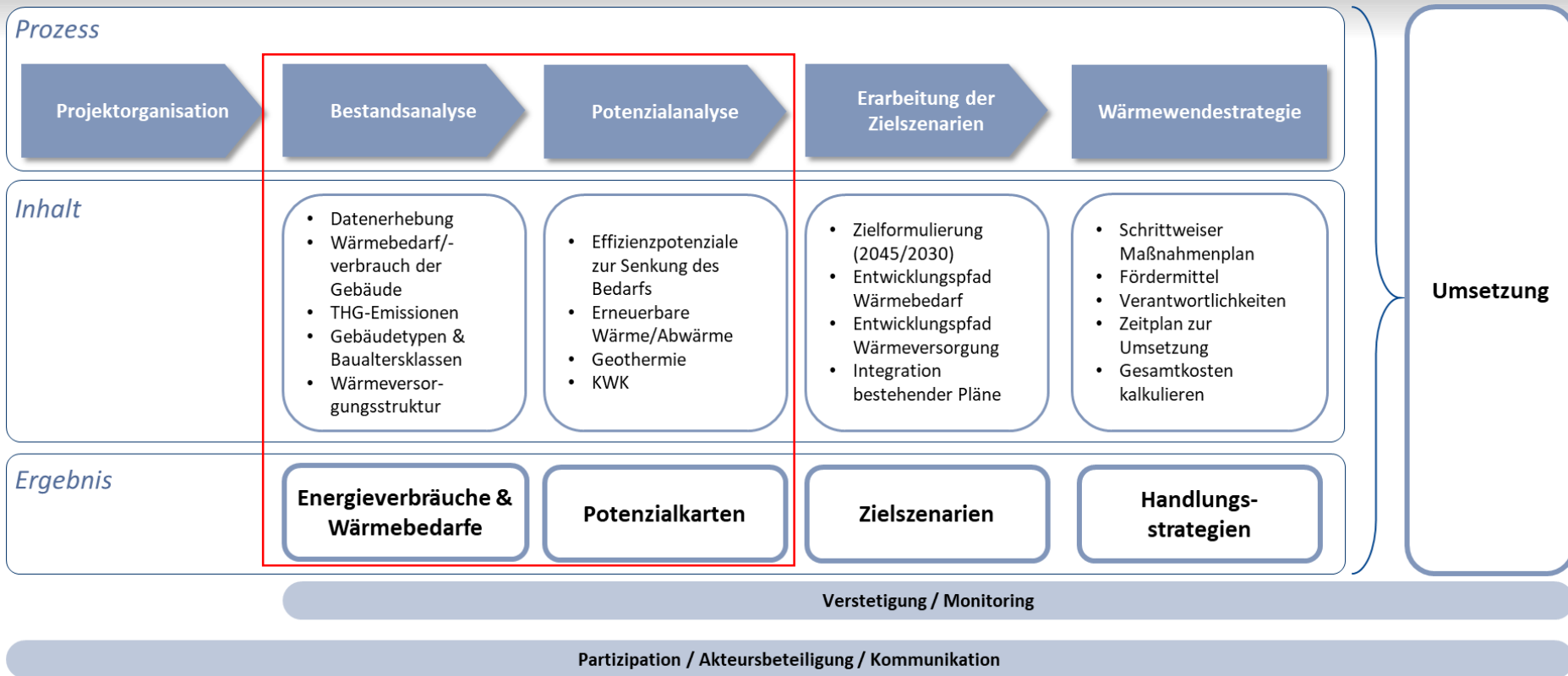
Wir entwickeln eine kommunale Wärmeplanung als **Grundstein für eine zukunftsfähige und nachhaltige Wärmeversorgung** der Stadt Weimar.

Im Mittelpunkt steht dabei der **Gebäudebestand**

- Entwicklung von **Sanierungsszenarien**
- Potenziale zur **klimaneutralen Wärmeversorgung**
- die Untersuchung von möglichen **Nah- und Fernwärmelösungen**



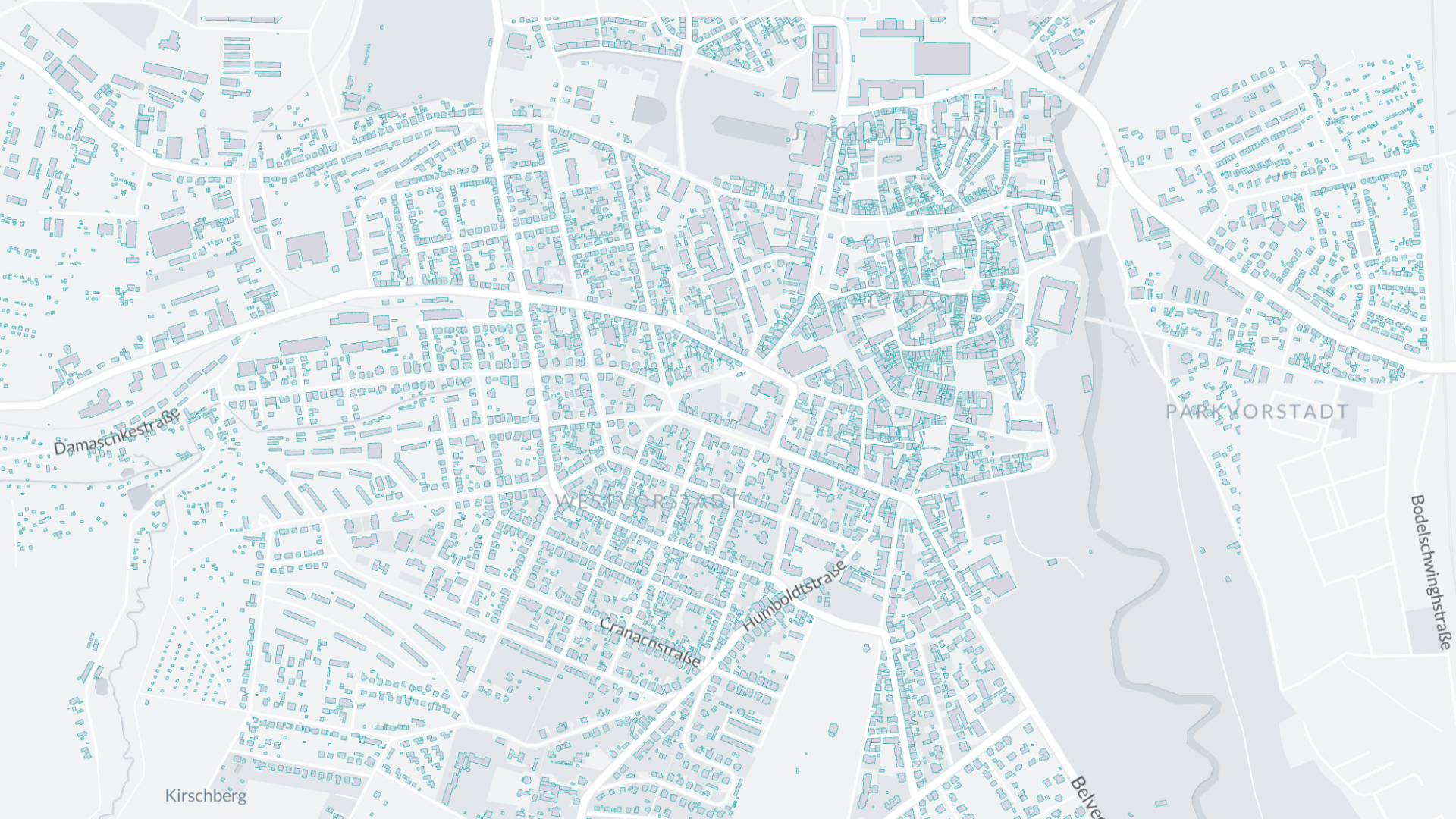
# Inhalte und Ablauf der kommunalen Wärmeplanung – aktueller Stand





# Bestandsanalyse





Damaschkestraße

PARKVORSTADT

Bodelschwingstraße

Kranachstraße

Humboldtstraße

Kirschberg

Beyer



Filzweidenweg

Marcel-Paul-Straße

Marcel-Paul-Straße

Kleiersstraße

Hinter dem Bahnhof

Hinter dem

An der Klinge

Florian-Geyer-Straße

Kleiersstraße

Hinter dem Bahnhof

Hinter dem

Prag-Straße

Moskauer Straße

Florian-Geyer-Straße

Kleiersstraße

Hinter dem Bahnhof

Hinter dem

Straße

Budapester Straße

Asbach

Asbachstraße

Schwaneckstraße

Asbach

Schwaneckstraße

Schwaneckstraße

Milchhofstraße

Jean-Sibelius-Straße

Bruckerstraße

Washingtonstraße

Courtauxstraße

Erfurter Straße

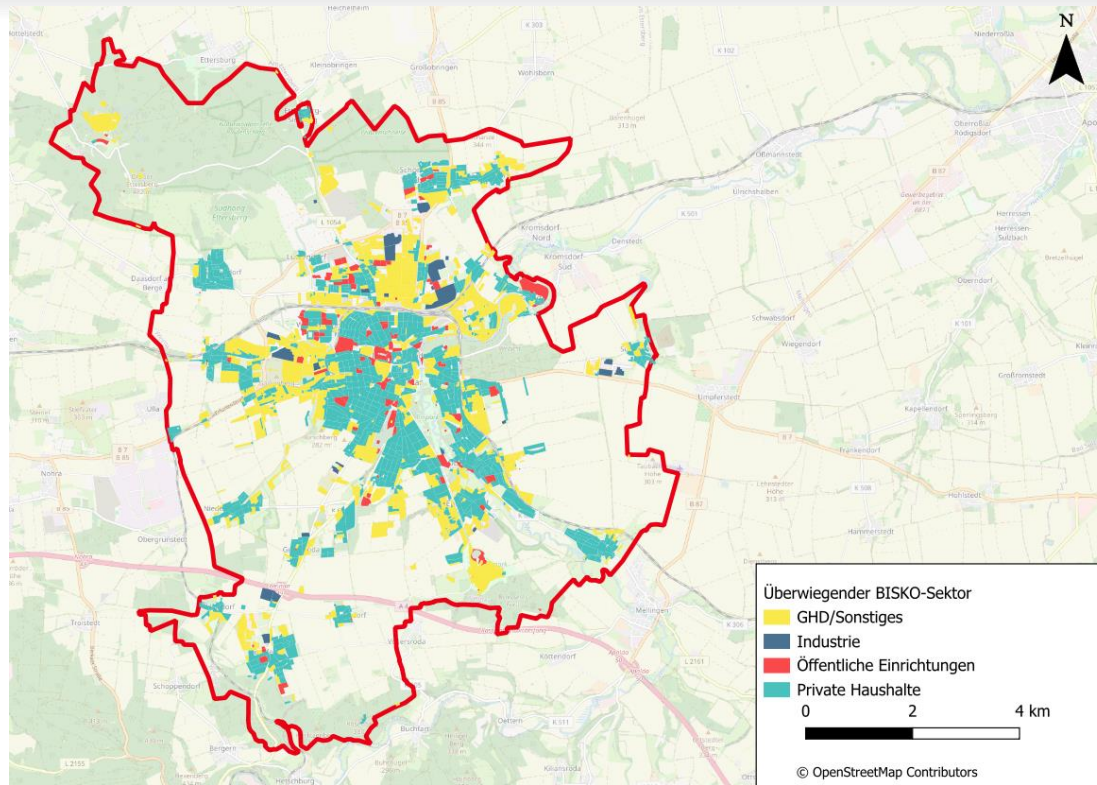
Wagenpfer Straße

Irrerer Straße

Mozartstraße

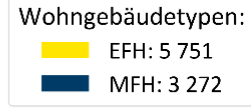
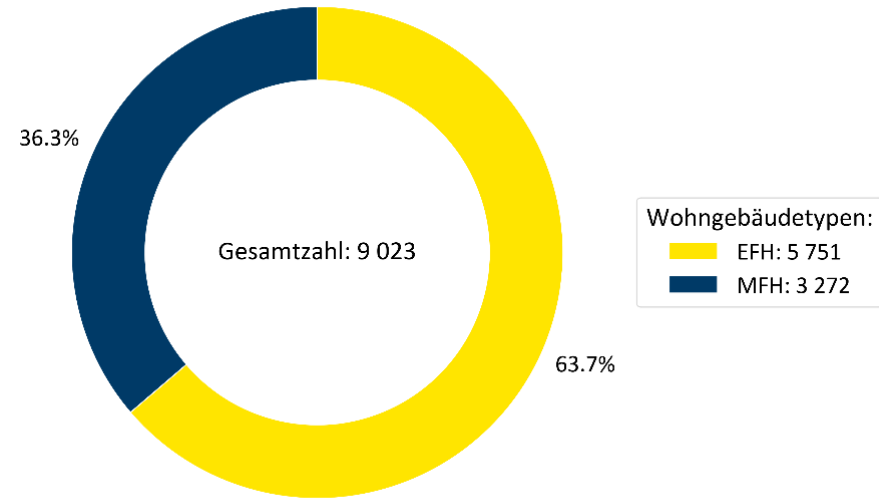
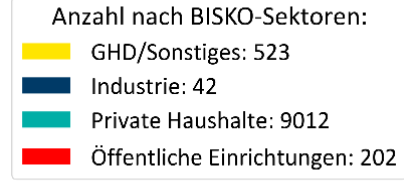
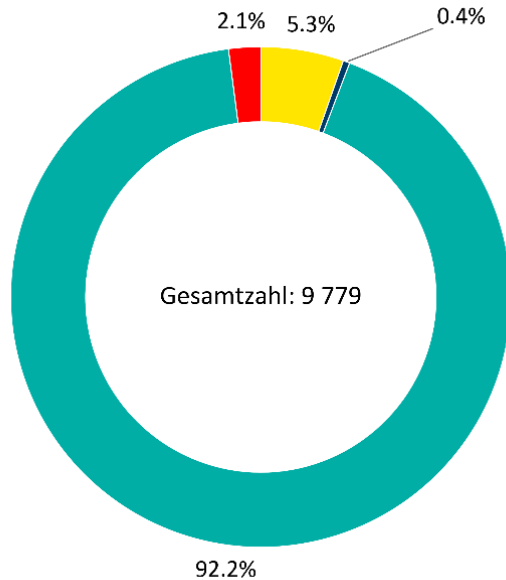
Courtauxstraße

# Bestandsanalyse – überwiegender Gebäudesektor

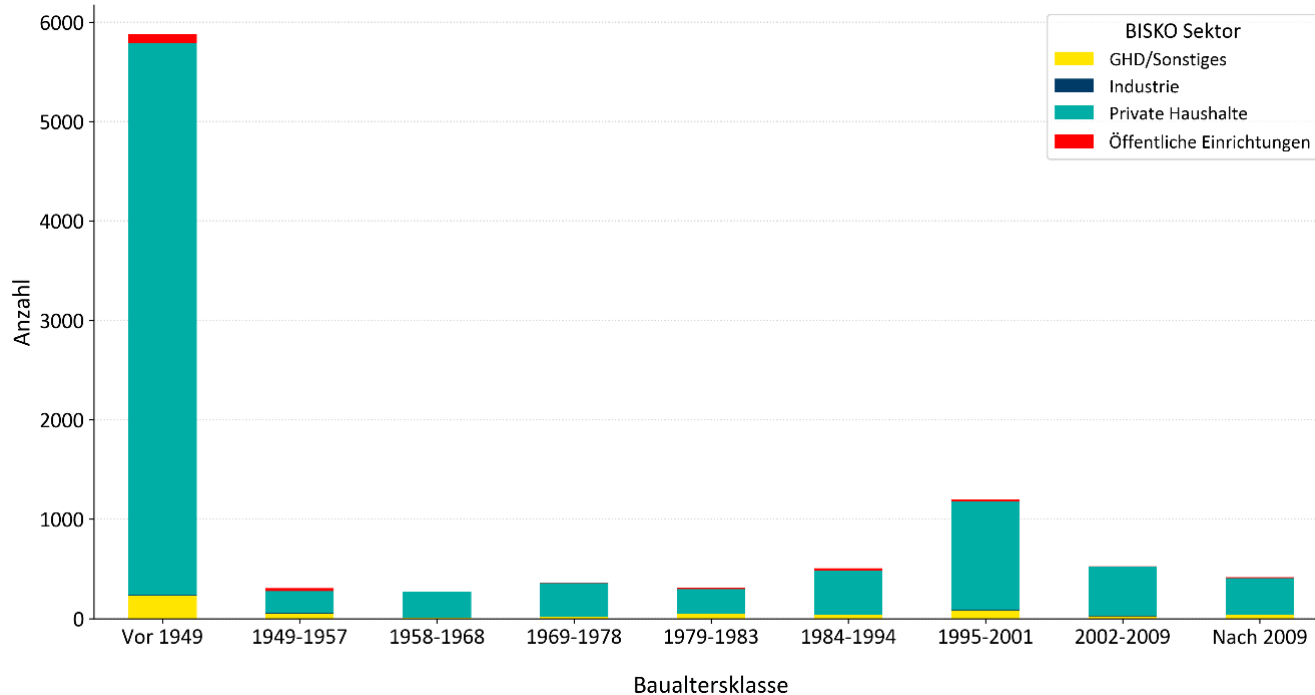


- durchmischte Bebauung, überwiegend private Haushalte
- im Zentrum vor allem private Haushalte und öffentliche Einrichtungen
- GHD sowie Industrie in den Randbereichen im Norden und Westen

# Bestandsanalyse – überwiegender Gebäudesektor und Wohngebäudetyp

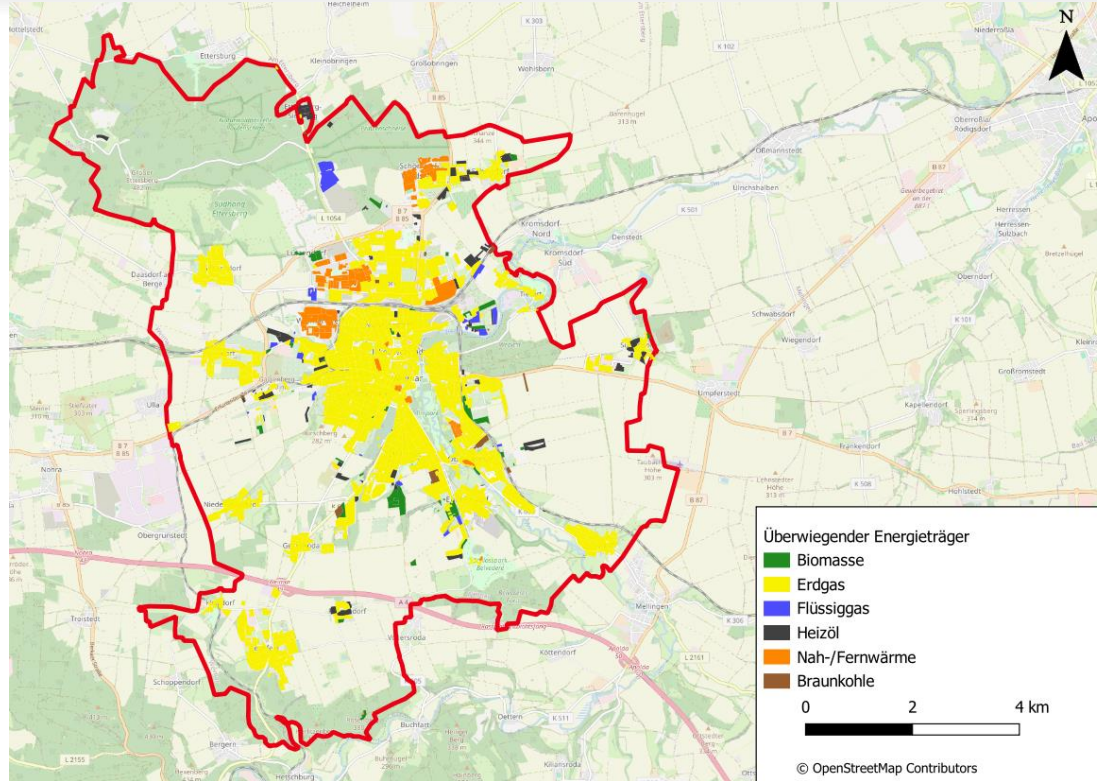


# Bestandsanalyse – überwiegende Baualtersklasse



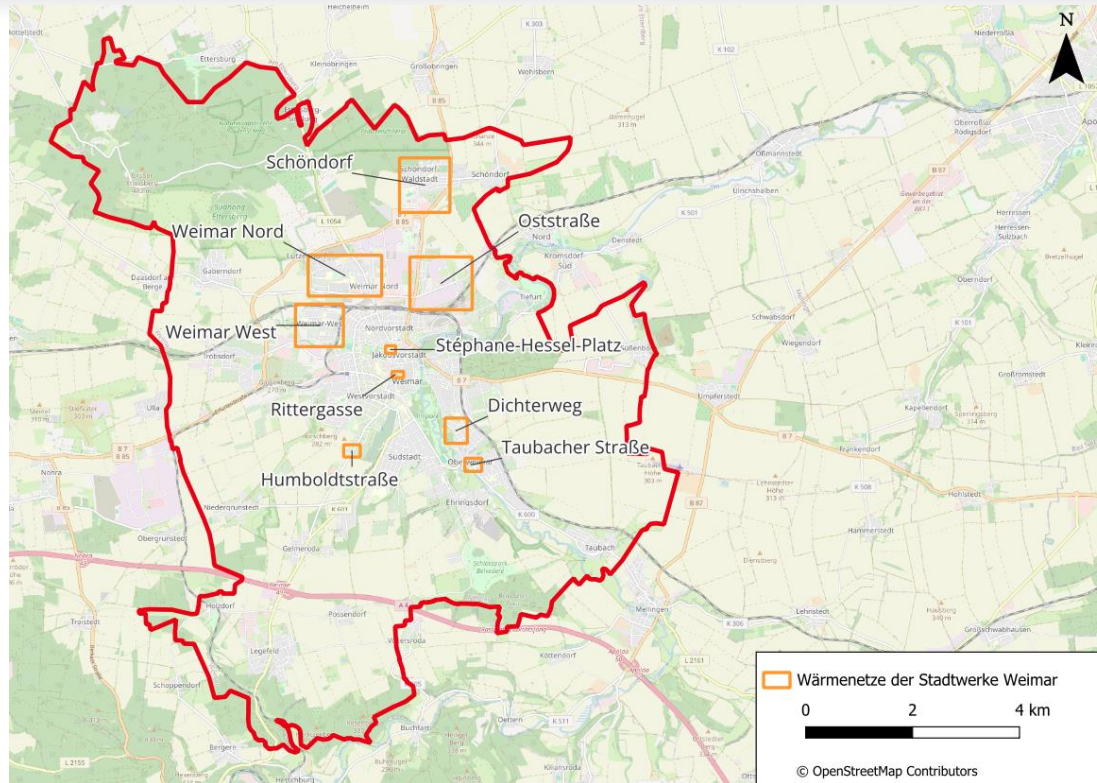
- mehrheitlich alte Gebäude
- historischer, denkmalgeschützter Stadtkern
- Stadtrand mit tendenziell jüngeren Baualtern
- insgesamt guter energetischer Sanierungsstand

# Bestandsanalyse – überwiegender Energieträger



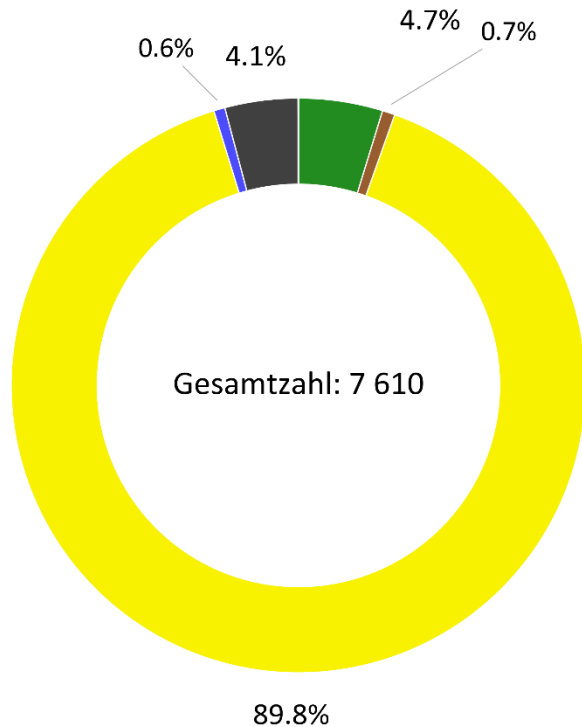
- Wärmeversorgung auf Basis von Gas (dezentral und Fernwärme), komplette Erschließung Weimars mit Gasnetz
- mehrere Fern- und Nahwärmenetze im Stadtgebiet
- vereinzelte Heizöl- und Flüssiggasheizungen, wenig Biomasse
- keine konkreten Aussagen zu Stromdirektheizungen und Ausbaustand von Wärmepumpen möglich (wahrscheinlich im niedrigen einstelligen Prozentbereich)

# Bestandsanalyse – Nah- und Fernwärmenetze der Stadtwerke









- aktuelle Wärmenetzgebiete der Stadtwerke Weimar
- Netze vor allem in DDR-Neubaugebieten
- langfristiger Zusammenschluss der nördlichen FW-Netze im Zuge der Transformationsplanung der Stadtwerke

# Bestandsanalyse – Auswertung der Schornsteinfegerdaten

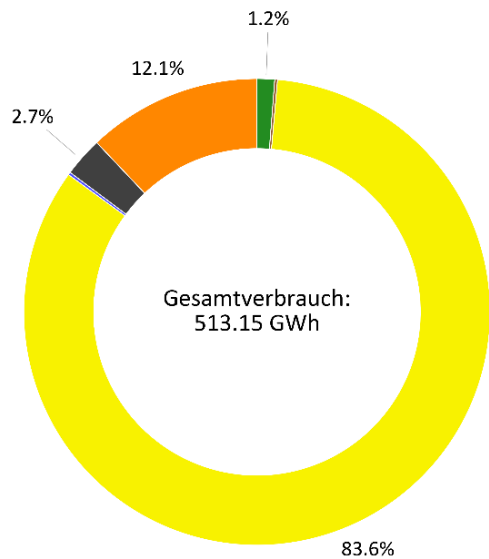


Anzahl nach Heiztechnologie:

|   |                |
|---|----------------|
|  | Biomasse: 360  |
|  | Braunkohle: 54 |
|  | Erdgas: 6834   |
|  | Flüssiggas: 48 |
|  | Heizöl: 312    |
|  | Steinkohle: 2  |

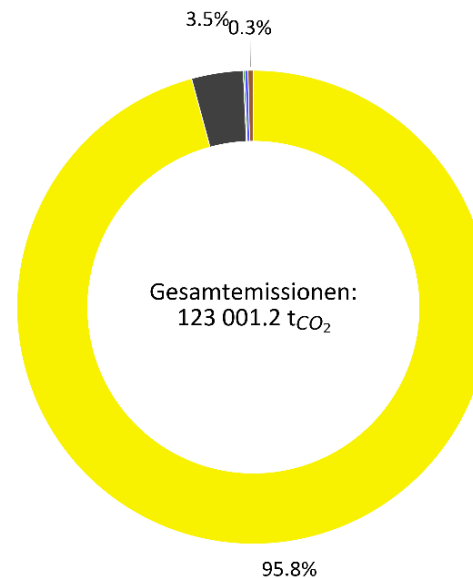
- dezentrale Wärmeversorgung auf Basis von Erdgas, komplette Erschließung Weimars mit Gasnetz
- Biomasse, vereinzelte Heizöl- und Flüssiggasheizungen

# Bestandsanalyse – Wärmeverbrauch



Wärmeverbrauch in GWh/a:

|                |        |
|----------------|--------|
| Biomasse       | 6.22   |
| Braunkohle     | 1.00   |
| Erdgas         | 429.04 |
| Flüssiggas     | 0.97   |
| Heizöl         | 14.01  |
| Nah-/Fernwärme | 61.86  |
| Steinkohle     | 0.05   |

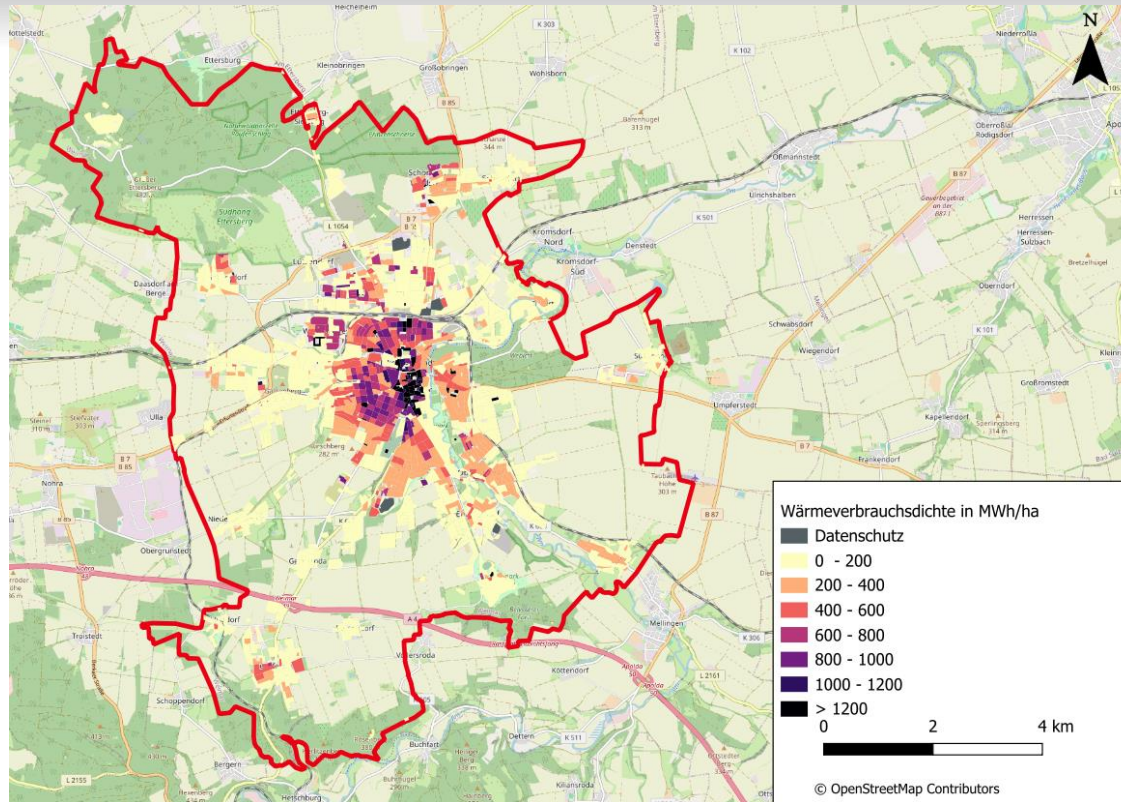


THG-Emissionen in tCO<sub>2</sub>/a:

|            |           |
|------------|-----------|
| Erdgas     | 117 816.0 |
| Heizöl     | 4 343.1   |
| Biomasse   | 124.4     |
| Flüssiggas | 267.7     |
| Braunkohle | 430.0     |
| Steinkohle | 20.0      |

Fernwärme in Erdgas enthalten, ohne Wärmeverluste (1.910 tCO<sub>2</sub>)

# Bestandsanalyse – Wärmedichte



- hohe Verbräuche besonders im historischem Zentrum, vereinzelt auch in Randbereichen wie beim Krankenhaus, in Nord-/Westvorstadt
- Bereiche mit hohen Wärmedichten als besonders geeignet für Aus- und Neubau von Wärmenetzen



# Potenzialanalyse

**Die Potenzialanalyse bezieht alle Möglichkeiten der lokalen Energie- und Wärmenutzung mit ein und zeigt diese räumlich auf. Außerdem werden Sanierungspotenziale zur Wärmeeinsparung betrachtet.**

## Leitfragen zur Potenzialanalyse

*Wie kann der Wärmebedarf durch Effizienzmaßnahmen und Sanierung reduziert werden?*

*Wie kann die Wärmeerzeugung bezahlbar und praktisch umsetzbar dekarbonisiert werden?*

- **Biomasse**
  - **Geothermie**
  - **Windkraft**
  - **Solarthermie/PV**
  - **Abwärme**
  - **Außenluft**
  - **Umweltwärme aus Gewässern und Abwasser**
  - **Speichermöglichkeiten**
  - **Wasserkraft**
- Eine Erarbeitung und sinnvolle Festlegung von anzunehmenden **Sanierungsraten** erfolgt im Projektverlauf und gemeinsam, basierend auf lokalen Gegebenheiten.
  - Hierbei können verschiedene **Annahmen** getroffen werden, um den Einfluss der lokalen Sanierung auf den zukünftigen Wärmebedarf der Stadt darzustellen.

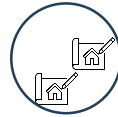
# Potenzialanalyse – Sanierung

Der Gesamtwärmebedarf des Stadtgebiet Weimars unterscheidet sich für das Zieljahr 2045, je nachdem welche Sanierungsrate man als Grundlage für die zukünftige Entwicklung annimmt.



**Sanierungsrate 0,5%**

**456 GWh** Gesamtwärmebedarf  
davon 249 GWh über Wärmenetze



**Sanierungsrate 1%**

**452 GWh** Gesamtwärmebedarf  
davon 242 GWh über Wärmenetze



**Sanierungsrate 2%**

**434 GWh** Gesamtwärmebedarf  
davon 217 GWh über Wärmenetze



Zum Vergleich: Sanierungsrate im Jahr 2024 Deutschlandweit **1,1%** (Quelle: *Ariadne Wärmereport, 2025*)  
Um Klimaziele der EU zu erreichen als Ziel gesetzte Sanierungsrate **2%**

Wichtig: Es existieren verschiedene Ansätze zur Berechnung, ausgehend von Voll- und Teilsanierungen.  
Sinnvoll mit Zahlen hinterlegte Berechnungslogik von Cischinsky und Diefenbach (2018):

$$\text{Sanierungsrate}_i = 0,4 \text{ Wand}_i + 0,28 \text{ Dach}_i + 0,23 \text{ Boden}_i + 0,09 \text{ Fenster}_i$$

# Potenzialanalyse – erneuerbare Energien

Die Nutzung erneuerbaren Energien wurde zum einen auf theoretischer Basis geprüft, zum anderen mit bereits vorhandenen Planungen der Stadtwerke Weimar abgeglichen.



Geplante Nutzung laut Vorüberlegungen zum Transformations- und Fernwärmeausbauplan der **SWW**:

- Abwärme aus **Kläranlage** → Kläranlage Tiefurt
- Freiflächen zur Erzeugung von **Solarthermie**
- saisonaler **Großspeicher** → Standort zwischen Tiefurt und Schöndorf
- **Sonnenenergie (PV)** zur Abdeckung von Spitzenlasten

darüber hinausgehende Einschätzungen zu möglichen Potenzialen:

- theoretisch nutzbare **Freiflächen** (Windenergie, Geothermie, Solar/PV) zur weiteren Erzeugung vorhanden; Nutzung vielfältig abhängig von verschiedenen Voraussetzungen
- Nutzung des **Abwassernetzes** technisch kompliziert, zudem selten konstante Durchflussmengen; im Vergleich: Kläranlage seit 2020 konstant mit  $>11.000 \text{ m}^3/\text{d}$  Trockenwetterabfluss, aus dem Wärme entzogen werden kann

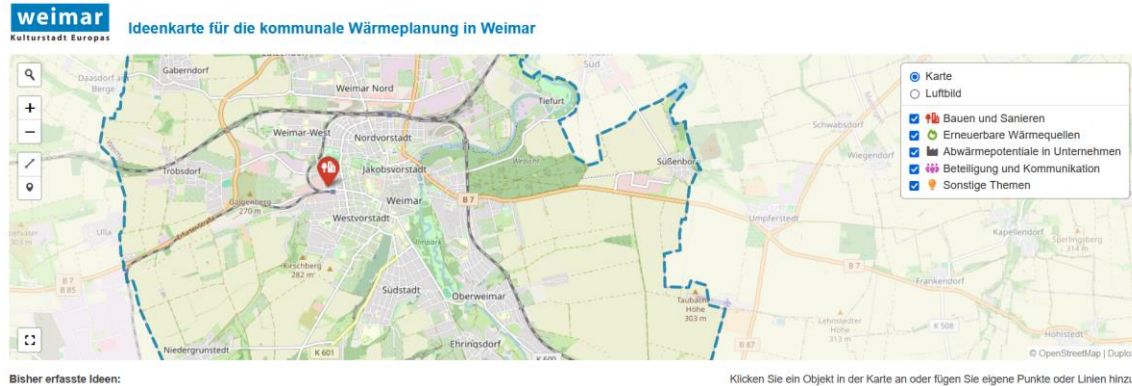


# Akteurs- und Öffentlichkeitsbeteiligung

# Beteiligung der Öffentlichkeit

## Zentrales und kontinuierliches Instrument zur Beteiligung ist die Online-Ideenkarte

- Verlinkung zur Online-Ideenkarte über Internetseite der Stadt Weimar

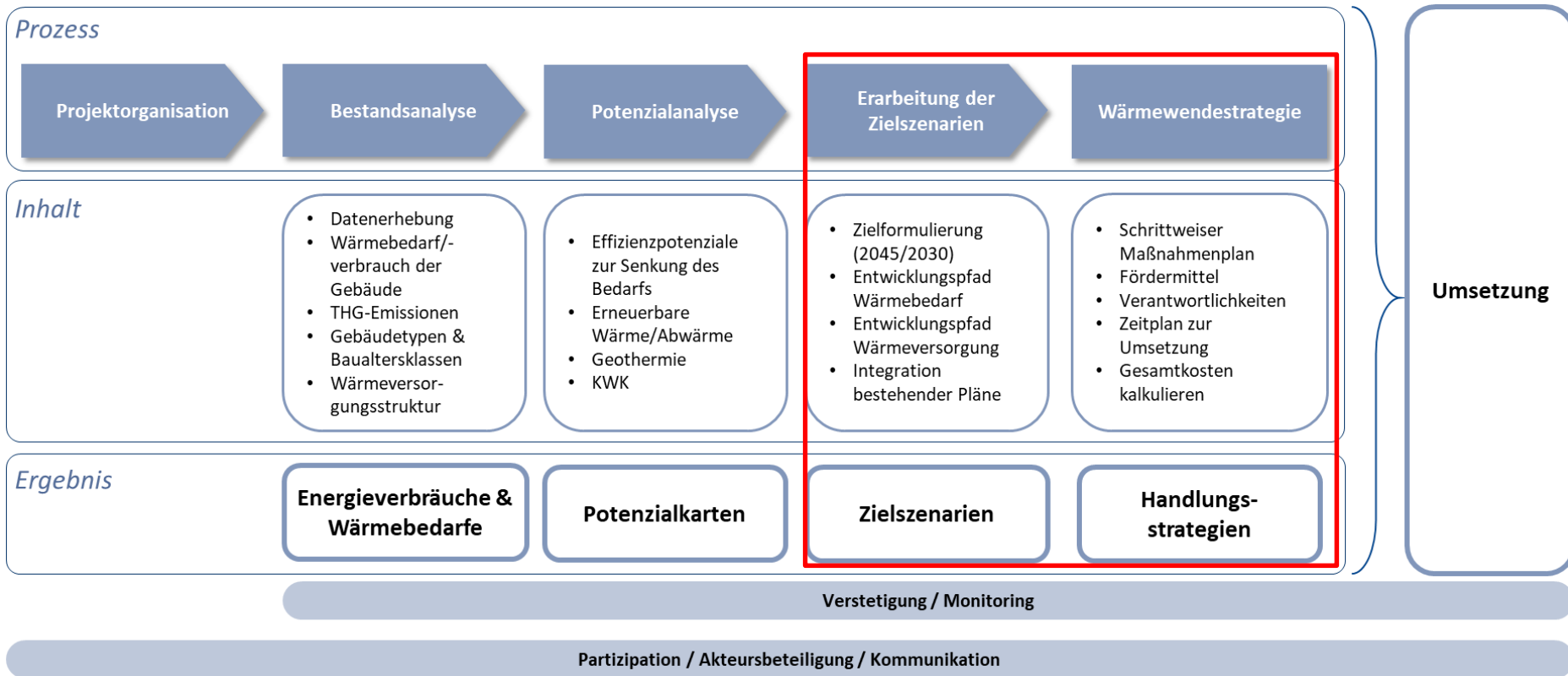


<https://www.ideenkarte.de/weimar/>



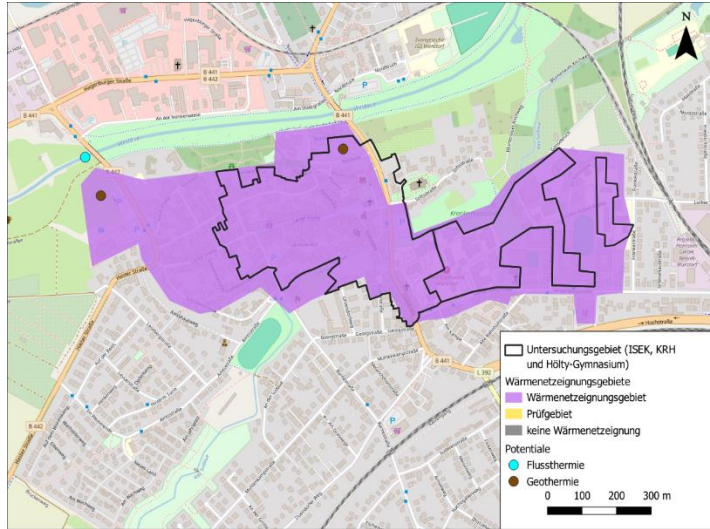
# Ausblick

# Inhalte und Ablauf der kommunalen Wärmeplanung – aktueller Stand

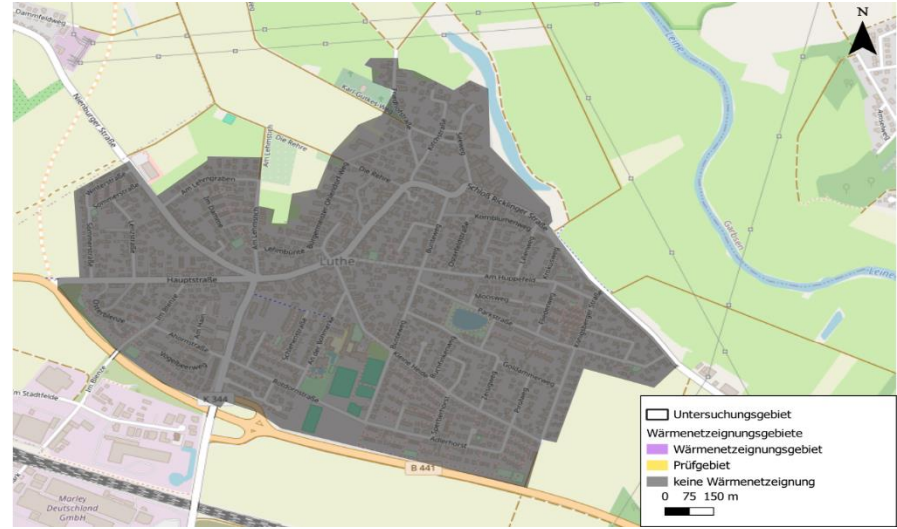


# Festlegung von Versorgungsgebieten

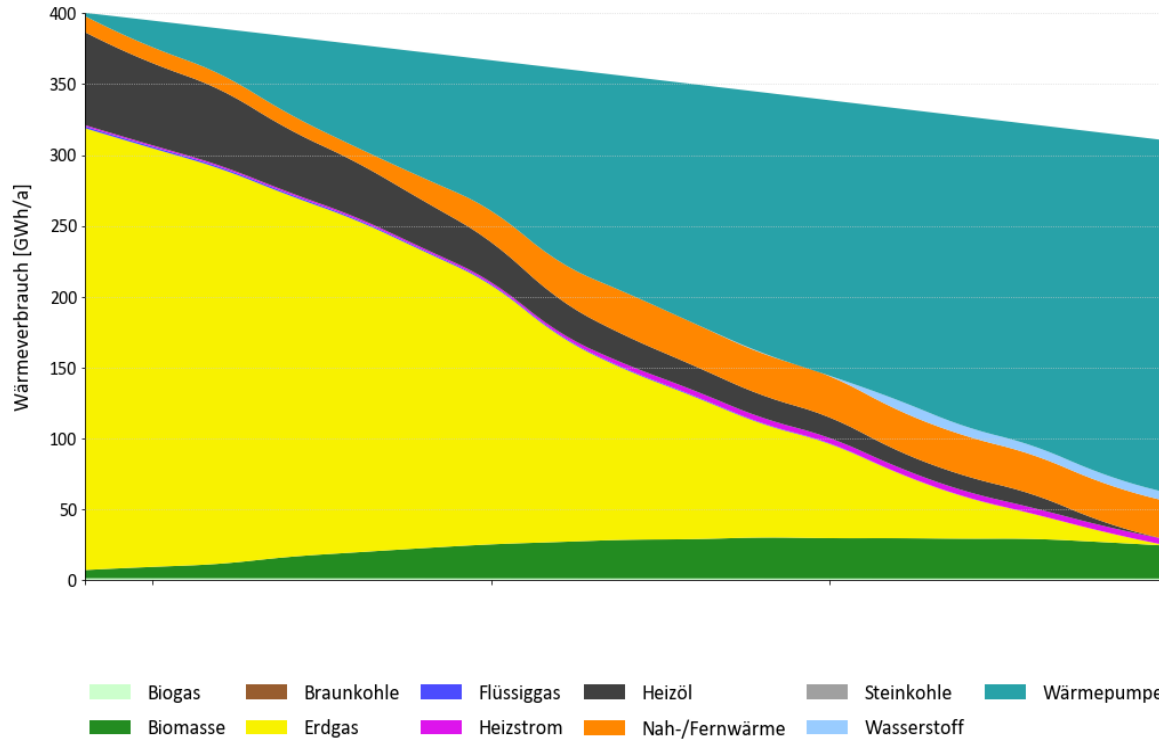
## Wärmenetzzeignungsgebiete



## dezentrale Wärmeversorgung



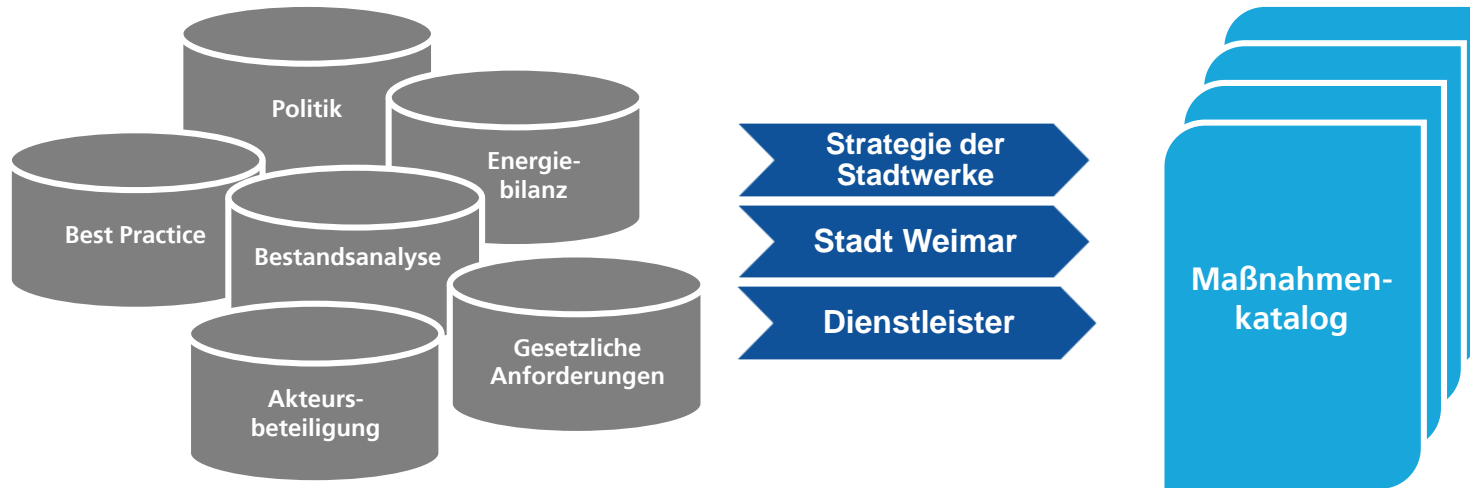
# Zielszenario



Szenario für den Wärmeverbrauch nach Heiztechnologie (Beispiel)

# Wärmewendestrategie

- Umsetzungsstrategie
- konkrete Maßnahmen
- Zuständigkeiten und Budgets



**Vielen Dank für Ihr Interesse**

