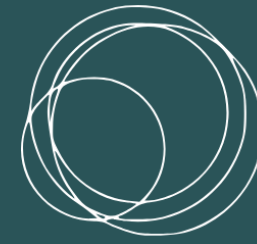


16.10.2025  
AWO-SAAL  
Zwiesel



nigl + mader

# BÜRGERDIALOG KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG

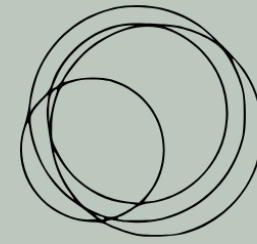
Stadt Zwiesel



nigl + mader

weiter denken.  
weiter planen.

Planungsbüro für technische Gebäudeausrüstung.



nigl + mader

# Ein Team. Eine Vision.

Nigl und Mader ist ein modernes Planungsbüro, das alle technischen Gewerke im eigenen Haus plant und koordiniert.

Weiter denken heißt hier, erneuerbare Energien einzubeziehen, weiter planen, digitale Lösungen zu entwickeln, um letztendlich weiterzukommen und Nachhaltigkeit innovativ umzusetzen.

# PROJEKTTEAM

## Geschäftsführung

Thomas Mader  
Elektrotechniker  
Energiemanagement-Fachkraft  
Energiemanagement-Beauftragter  
Energieauditor nach EDL-Gesetz



## Projektleitung

Matthias Obermeier  
Master of Science  
(Maschinenbau,  
Nachwachsende Rohstoffe)



## stellv. Projektleitung

Sebastian Weisz  
Master of Engineering  
(Ressourcen- und Umweltmanagem.  
Bau- und Umweltingenieurswesen)



## weiterer Projektbeteiligter Energieabteilung

Stefan Hartl  
Bachelor of Engineering  
(Energietechnik u. -effizienz)



## weitere Projektbeteiligte Energieabteilung

Eva Greindl  
Angehende Bautechnikerin  
(Bauzeichnerin)



## Teamassistentz Energieabteilung

Anna-Lena Kubitscheck



# AGENDA

1. Begrüßung und Vorstellung
2. Allgemeine Infos zur kommunalen Wärmeplanung
3. Ablauf der kommunalen Wärmeplanung
4. Aktuelle Ergebnisse und Stand in der Stadt Zwiesel
5. Ausblick und weitere Vorgehensweise
6. Auswirkungen auf Bürger
7. Fragen / Austausch / Diskussion

# ALLGEMEINE INFOS ZUR KOMMUNALEN WÄRMEPLANUNG

Die kommunale Wärmeplanung ist ein strategischer Prozess, mit dem Städte und Gemeinden die zukünftige Wärmeversorgung ihres Gebiets systematisch analysieren, planen und gestalten.

**Ziel:** Eine klimaneutrale, bezahlbare und sichere Wärmeversorgung für alle Haushalte, Unternehmen und öffentlichen Einrichtung.

## Was wird untersucht?

- aktueller Wärmbedarf aller Gebäude (Haushalte, Gewerbe/Handel/Dienstleistungen, Kommunale Einrichtungen, Industrie)
- Zustand und die Struktur der bestehenden Wärmeinfrastruktur (Gasnetze, Fernwärmenetze, Einzelheizungen)
- Zukünftige Potenziale für klimafreundliche Wärmequellen

## Ergebnisse:

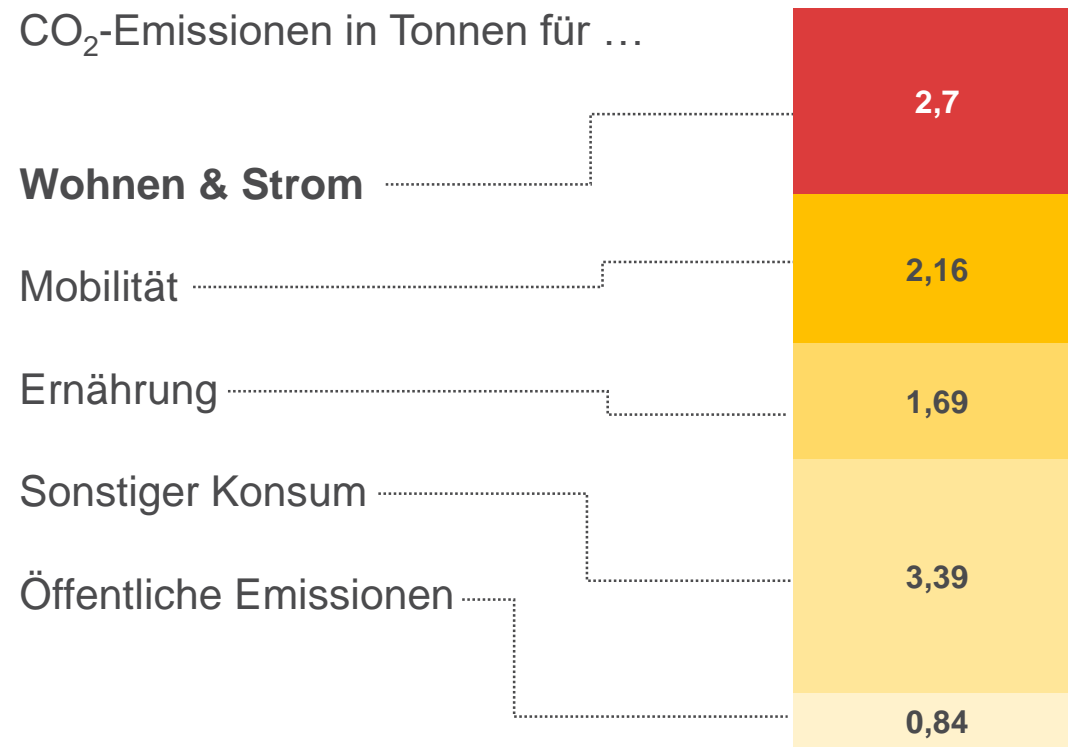
Ein langfristiger Wärmeplan mit:

- ➔ Zielvorgaben zur Reduktion von Treibhausgasen (bis 2045 Treibhausgasreduktion auf 0,0%)
- ➔ Maßnahmen zur Umstellung auf erneuerbare Energien
- ➔ Vorschläge zur Entwicklung oder Modernisierung von Wärmenetze

**Kommunale Wärmeplanung ist keine Planung von Wärmenetzen!!!**

# ALLGEMEINE INFOS ZUR KOMMUNALEN WÄRMEPLANUNG

Wie viel CO<sub>2</sub> benötigen wir wofür?



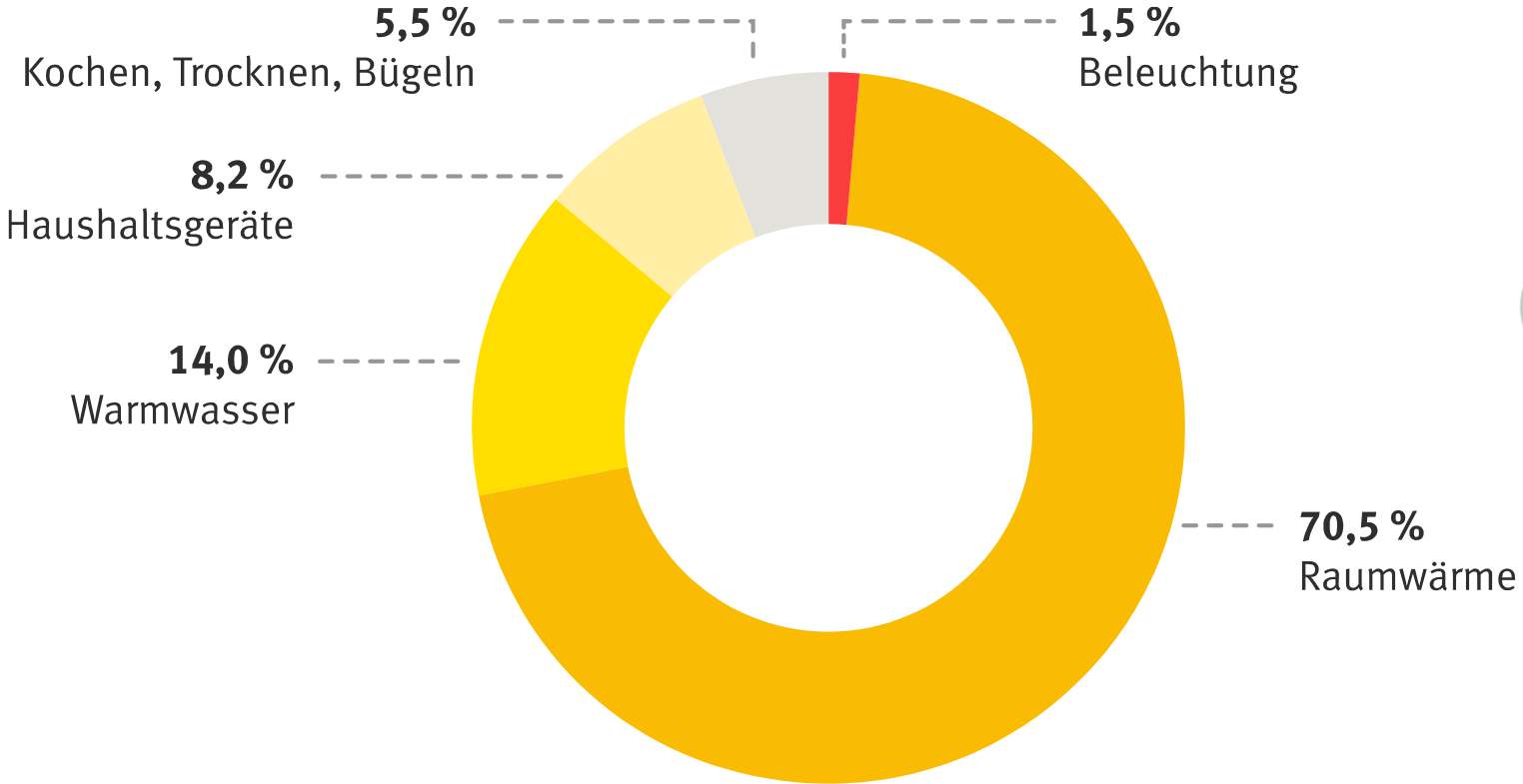
Deutscher Durchschnitt pro Kopf und Jahr: 10,78 t

Quelle: UBA

# ALLGEMEINE INFOS ZUR KOMMUNALEN WÄRMEPLANUNG

Heizsysteme in Deutschland

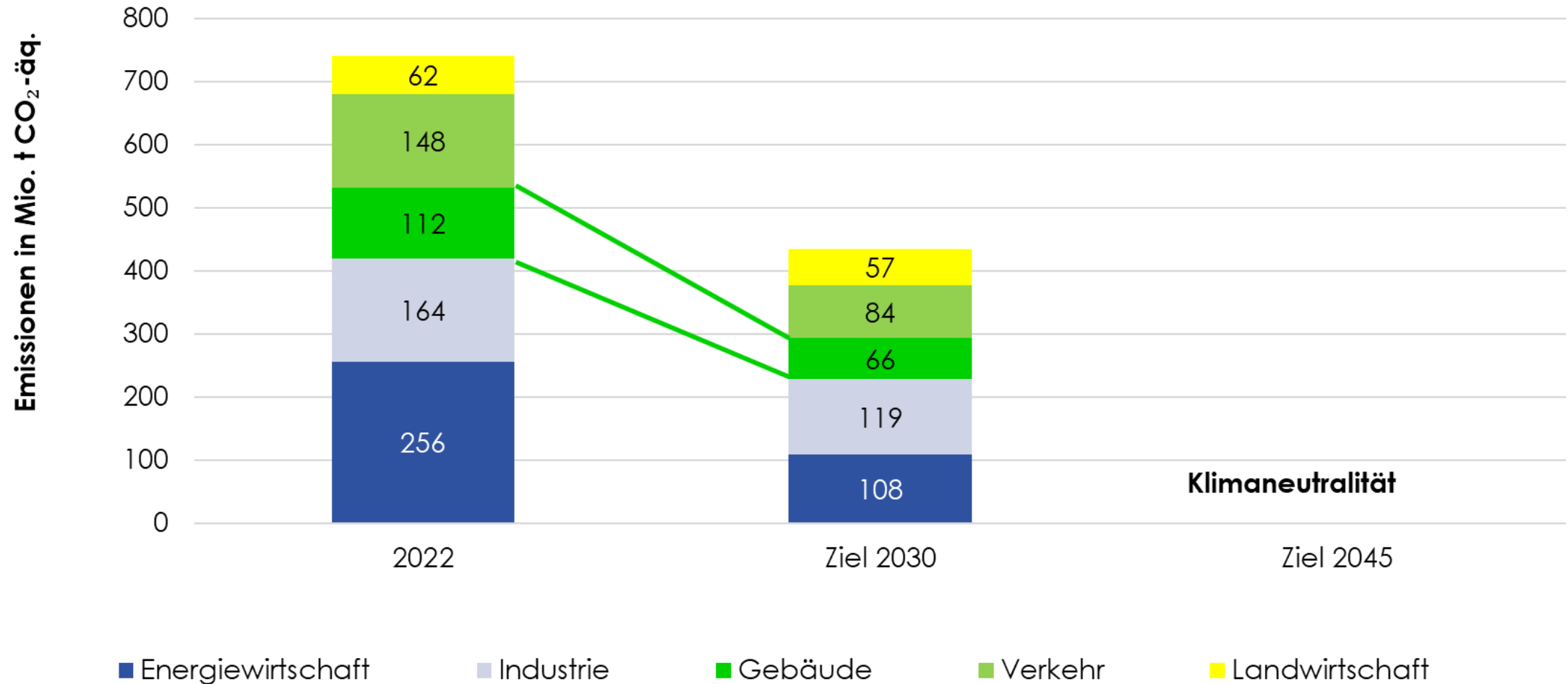
➔ Durchschnittlicher Energieverbrauch Privathaushalt



(Quelle: Statistisches Bundesamt 2017)  
© vzbv

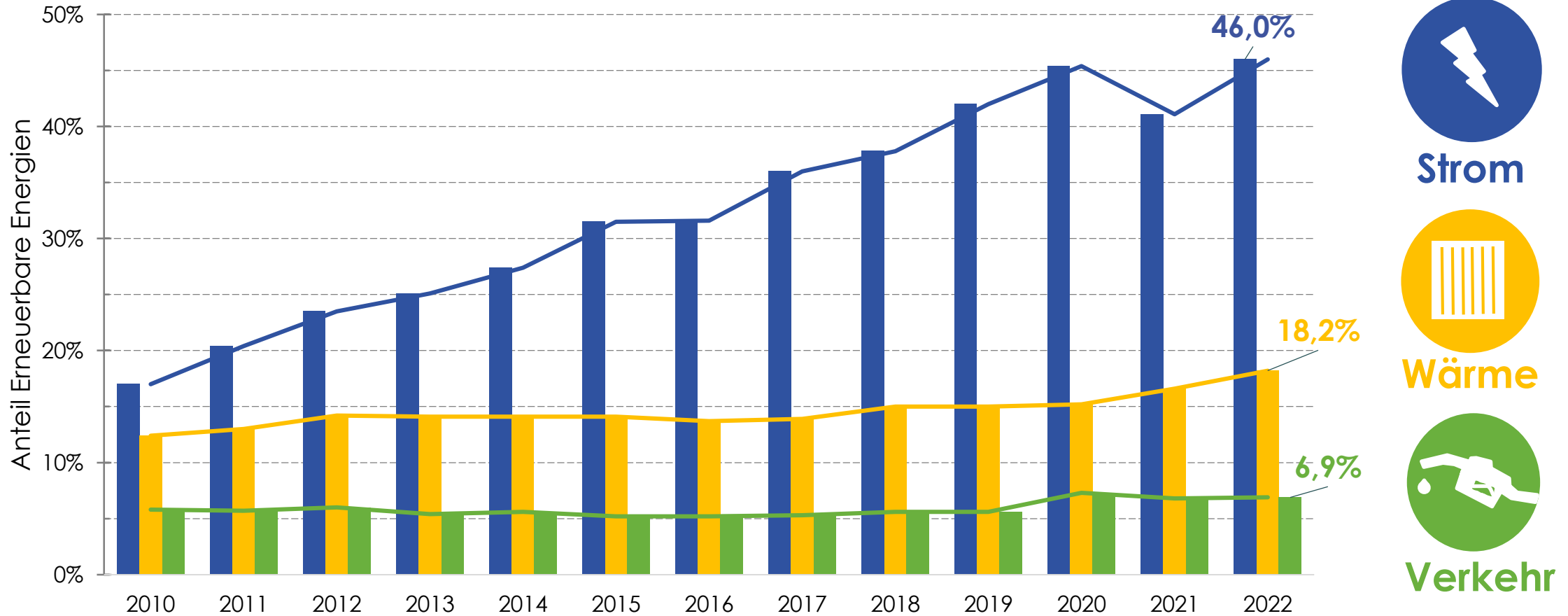
# ALLGEMEINE INFOS ZUR KOMMUNALEN WÄRMEPLANUNG

## Klimaschutzgesetz: Klimaneutralität bis 2045



# ALLGEMEINE INFOS ZUR KOMMUNALEN WÄRMEPLANUNG

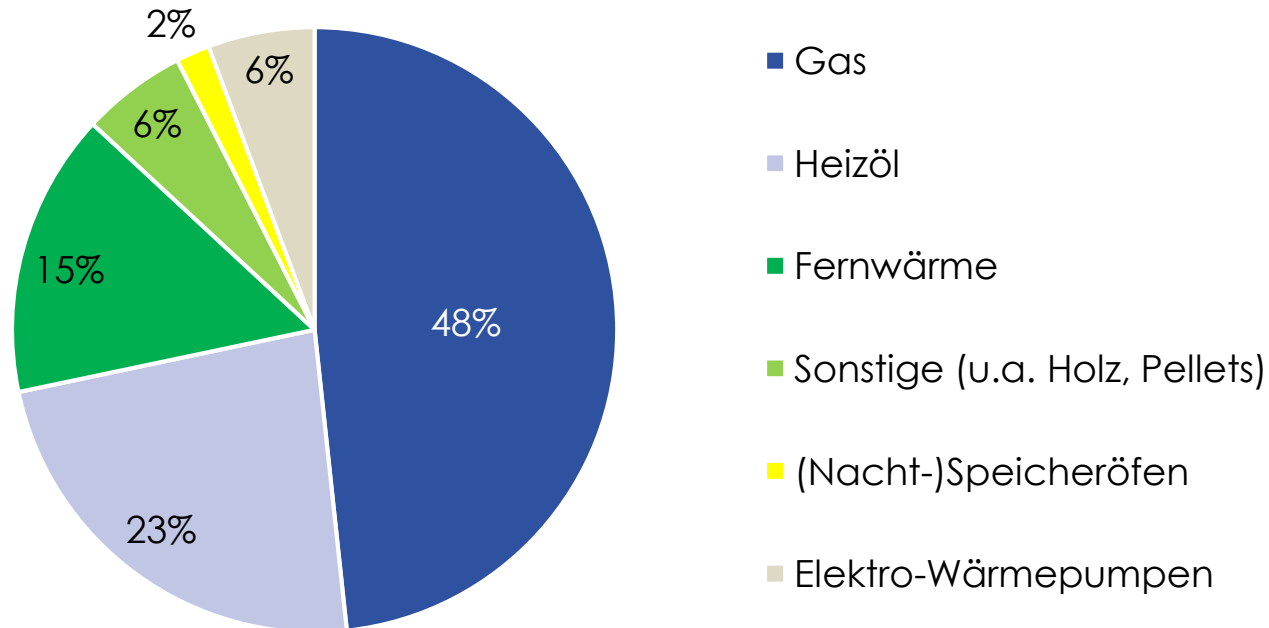
## Stagnation bei der Wärme



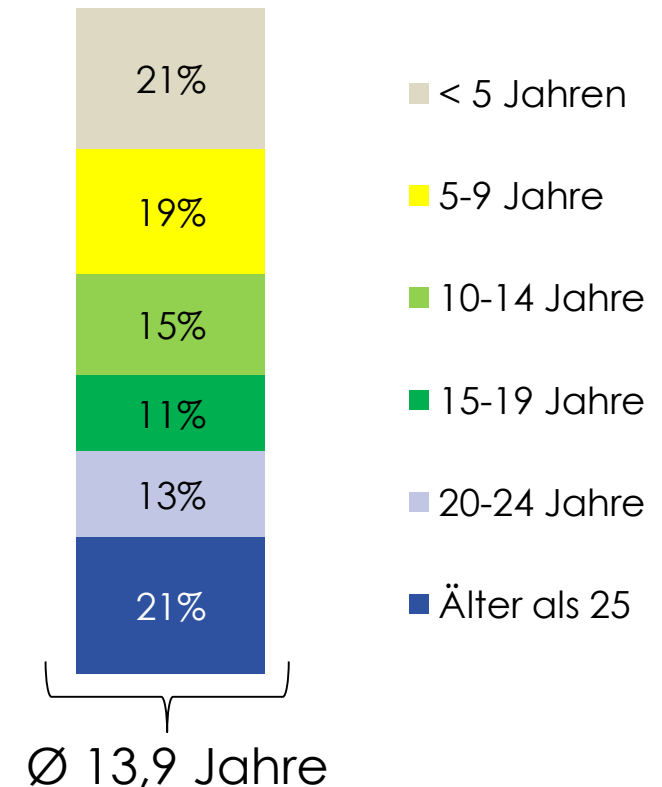
# ALLGEMEINE INFOS ZUR KOMMUNALEN WÄRMEPLANUNG

## Beheizungsstruktur Wohngebäudebestand

### Genutzte Energieträger



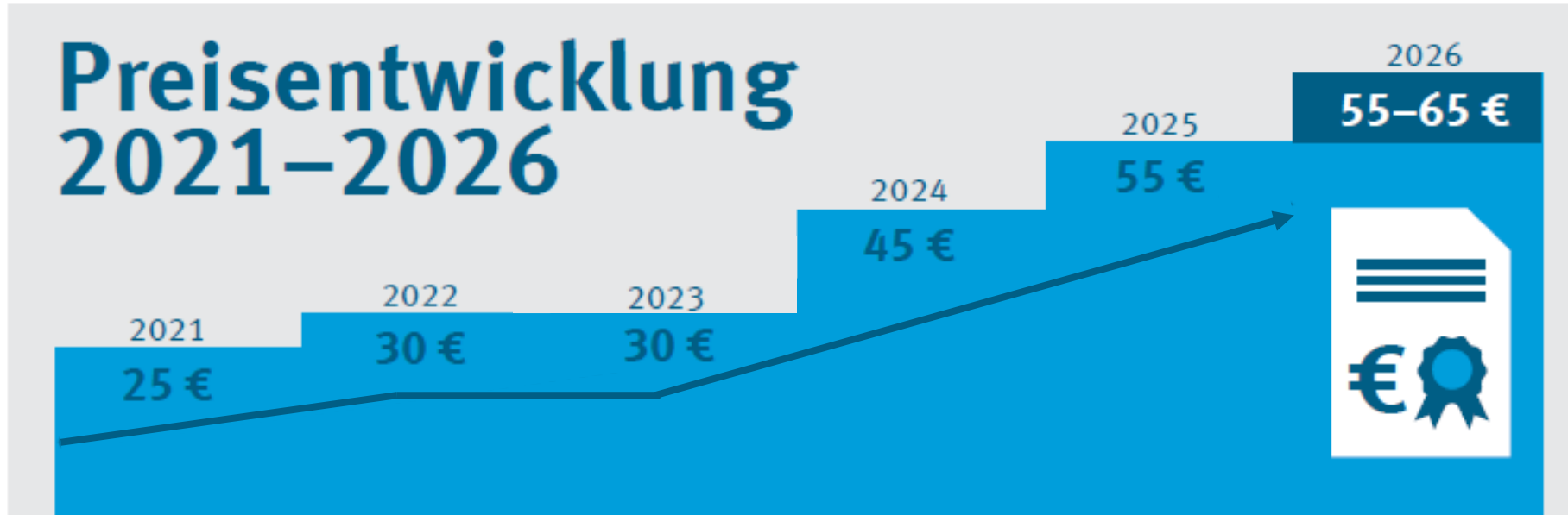
### Heizungsalter



\*2023 bezogen auf Wohnungen

# ALLGEMEINE INFOS ZUR KOMMUNALEN WÄRMEPLANUNG

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

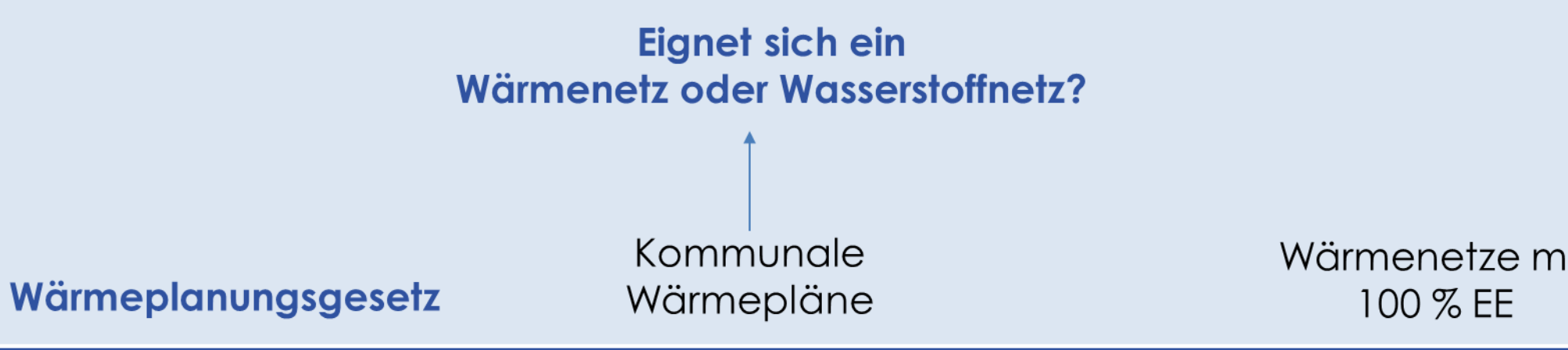


**Durch CO<sub>2</sub>-Abgabe erfasst:**  
Sämtliche Energieträger, welche in Deutschland in Verkehr gebracht werden.

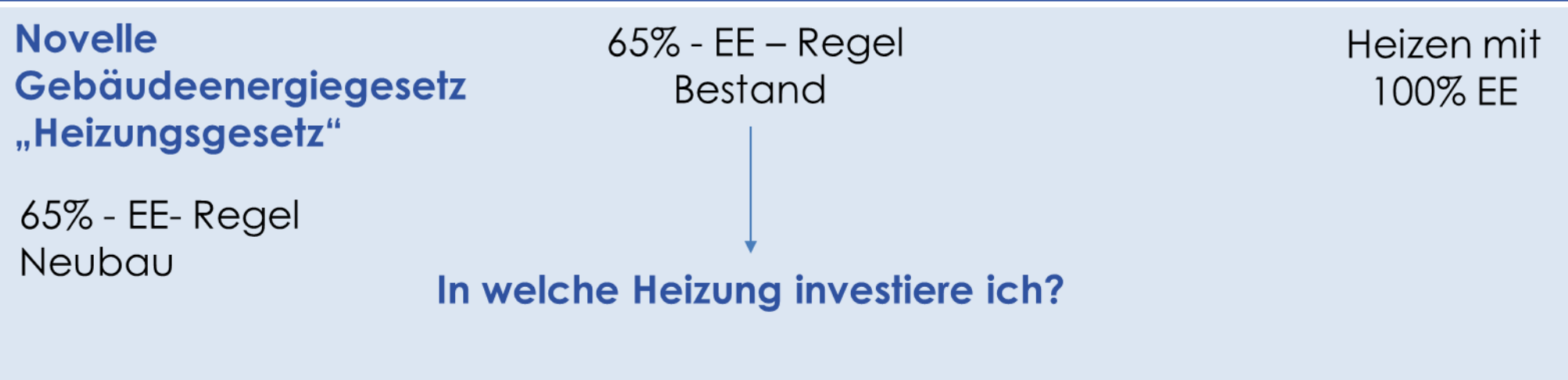
**Ausnahme:**  
Biomasse aus nachhaltiger Bewirtschaftung.

# ALLGEMEINE INFOS ZUR KOMMUNALEN WÄRMEPLANUNG

**Kommunen &  
Wärmenetzbetreiber**



**Gebäude-  
eigentümer**



# ALLGEMEINE INFOS ZUR KOMMUNALEN WÄRMEPLANUNG

## Was sind die Vorteile?



Planungssicherheit:

Kommt in meiner Straße ein Wärmenetz?  
Werden lokale Gasnetze irgendwann zurückgebaut?

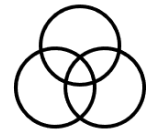


Versorgungssicherheit:

Womit lässt sich vor Ort in Zukunft sicher und kosteneffizient heizen?



Regionale Wertschöpfung: Lokale Wärmenetzbetreiber, Genossenschaften



Synergien nutzen:

Städtische Sanierungsmaßnahmen, kommunale Liegenschaften, Sektorenkopplung

# ABLAUF DER KOMMUNALEN WÄRMEPLANUNG

## Eignungsprüfung

für verkürzte  
Wärmeplanung in  
Teilgebieten

## Potenzialanalyse

Energieeinsparung,  
lokale Quellen  
erneuerbarer  
Energien und  
Abwärme

## Voraussichtliche Wärmeversorgungs- gebiete

Räumlich aufgelöste  
Darstellung für  
betrachtete Teilgebiete  
2030; 2035; 2040

## Abschluss

Dokumentation  
Veröffentlichung  
Verstetigung

## Beschluss

über Durchführung,  
ggf. gemeinsam mit  
angrenzenden  
Gemeinden  
(Kurz-ENP)

## Bestandsanalyse

Aktueller  
Wärmebedarf,  
Heizsysteme,  
Gebäudeklassen,  
Energieinfrastruktur

## Zielszenario

Entwicklung  
Wärmebedarf  
& Klimaneutrale  
Wärmeversorgung  
des Gebiets im Jahr  
2045

## Umsetzungsstrategie

Entwicklung von  
konkreten Maßnahmen  
und Zeitplan

# ABLAUF DER KOMMUNALEN WÄRMEPLANUNG

## 1. Bestandsanalyse

→ Ziel: Erfassung des aktuellen Wärmeversorgungszustands der Kommunen

- Erhebung des IST-Zustands:
  - Gebäudestruktur
  - Wärmebedarfe und -verbräuche in Wohn-, Gewerbe- und öffentlichen Gebäuden
  - Bestehende Heiztechnologien (z.B. Gas, Öl, Nahwärme,...)
- Datengrundlage:
  - Enge Zusammenarbeit mit Kommunen
  - Daten von den Netzbetreibern
  - Informationen von Schornsteinfeger
  - Umfrage an die Öffentlichkeit
  - Nutzung statistischer Daten / Öffentlich zugängliche Daten



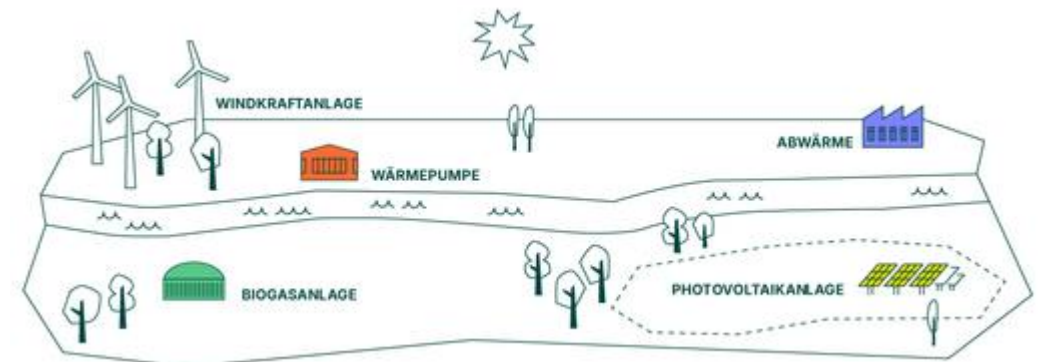
Quelle: <https://green-planet-energy.de/kommunale-waermeplanung>

# ABLAUF DER KOMMUNALEN WÄRMEPLANUNG

## 2. Potenzialanalyse

→ Ziel: Analyse zukünftiger Möglichkeiten zur nachhaltigen Wärmeversorgung

- Wärmenetzpotenziale:: Identifikation möglicher zentral zu versorgender Gebiete
- Sanierungspotenzial der Gebäude: Bewertung der Einsparpotenziale
- Energieeffizienz-Potenziale: Bewertung zur Nutzung vorhandener Abwärmepotenziale
- Lokale verfügbare erneuerbare Energien:
  - Solarthermie
  - Photovoltaik
  - Geothermie
  - Gewässer und Abwasser
  - Außenluft
  - Biomasse



Quelle: <https://green-planet-energy.de/kommunale-waermeplanung>

# ABLAUF DER KOMMUNALEN WÄRMEPLANUNG

## 3. Zielszenario

→ Ziel: Entwicklung und Bewertung zukunftsfähiger Wärmeversorgungsgebiete

- Entwicklung eines Pfades bis 2045 (5-Jahres-Rhythmus)
- Bewertungskriterien
  - Wirtschaftlichkeit
  - CO<sub>2</sub>-Einsparung
  - Umsetzbarkeit
- Festlegung eines bevorzugten Szenarios



Quelle: <https://green-planet-energy.de/kommunale-waermeplanung>

# ABLAUF DER KOMMUNALEN WÄRMEPLANUNG

## 4. Umsetzungsstrategie und Maßnahmenplan

→ Ziel: Umsetzung des gewählten Zielszenarios durch konkrete Maßnahmen

- Konkrete Schritte mit Meilensteinen: Was kann wo umgesetzt werden!
- Beispiel für Maßnahmen:
  - Ausbau von Wärmenetzen in den Fokusgebieten
  - Gebäudesanierungsmaßnahmen
  - Heizungstausch
- Priorisierung der einzelnen Schritte auf die Jahre verteilt
- Hinweis:
  - Die dargestellten Maßnahmen und Gebiete sind Vorschläge auf Basis der bisherigen Analyse – sie stellen noch keinen verbindlichen Umsetzungsplan dar.
  - Ob z. B. ein Wärmenetz an einem Standort realisiert wird, hängt von weiteren Planungen, Wirtschaftlichkeit und lokalen Entscheidungen ab.
  - Die Kommune ist verpflichtet, bis spätestens 2045 Klimaneutralität im Wärmesektor zu erreichen.



Quelle: <https://green-planet-energy.de/kommunale-waermeplanung>

# ABLAUF DER KOMMUNALEN WÄRMEPLANUNG

## Wer ist beteiligt?

- Stadt Zwiesel
- Energieversorgungsunternehmen / Netzbetreiber (Bayernwerk, Stadtwerke Zwiesel,...)
- Bürger der Gemeinden und lokale Akteure (Biogasanlagenbetreiber, Wärmenetzbetreiber,...)

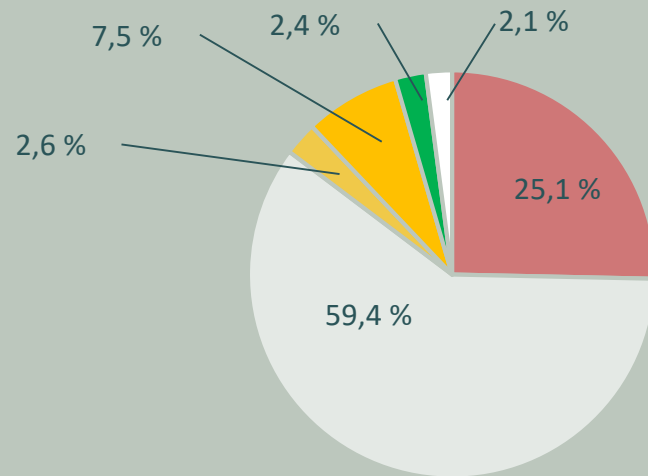
- Umsetzungszeitraum: 01.10.2024-28.02.2026
- Fläche: etwa 41,41 km<sup>2</sup>
- Anzahl Gebäude: 7.010 (inkl. z.B. Garagen)
- Anzahl Einwohner: 9.037



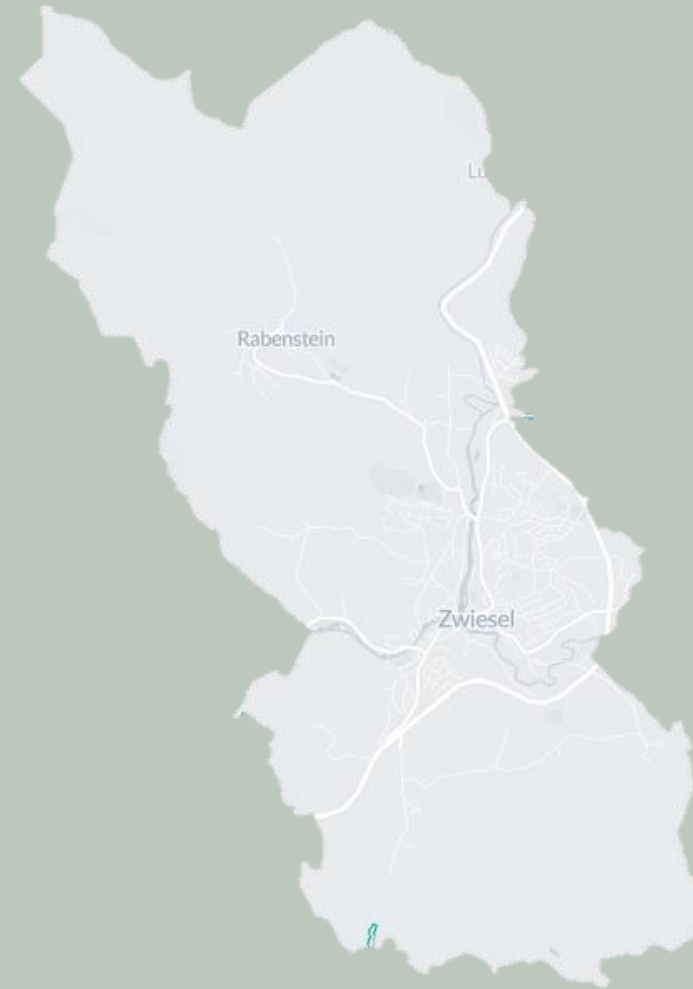
# BESTANDSANALYSE STADT ZWIESEL

## Energieträger bei den Kommunen

Stadt Zwiesel 3.937

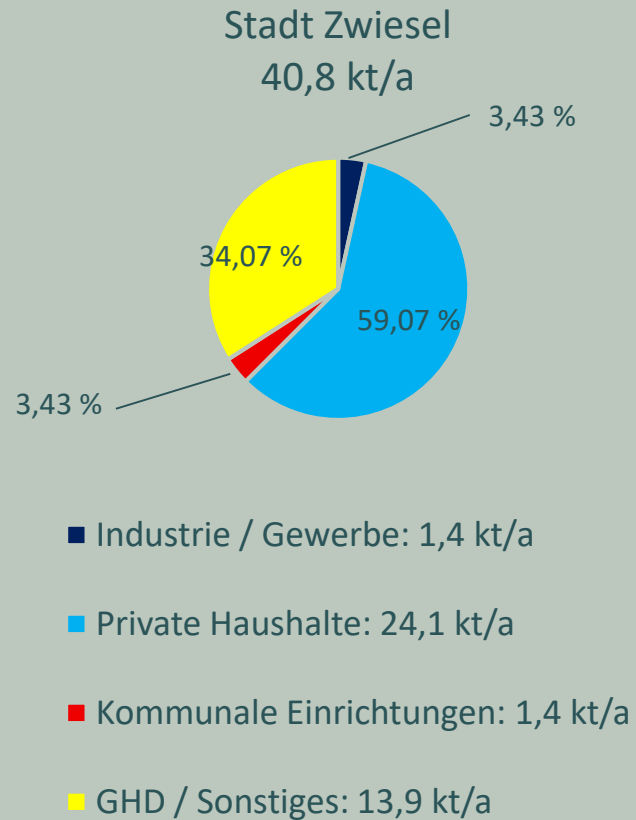


- Heizöl: 966 Stk.
- Erdgas: 2.286 Stk.
- Heizstrom: 101 Stk.
- Holzpellets: 288 Stk.
- Fernwärme: 93 Stk.
- Wärmepumpe: 79 Stk.

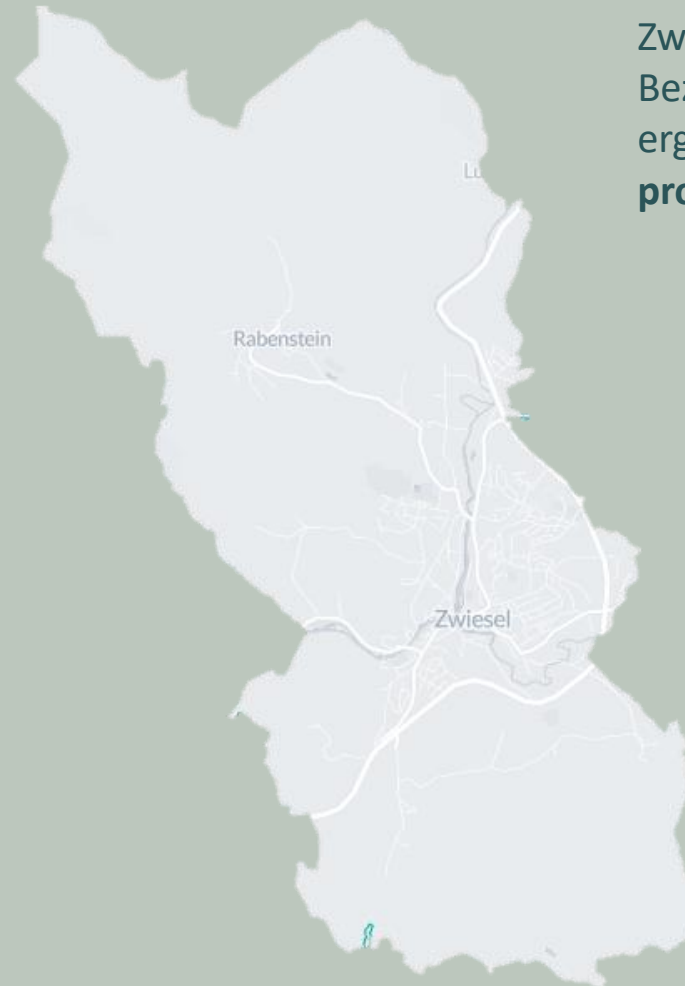


# BESTANDSANALYSE STADT ZWIESEL

CO2-Emissionen Wärme bei den Kommunen

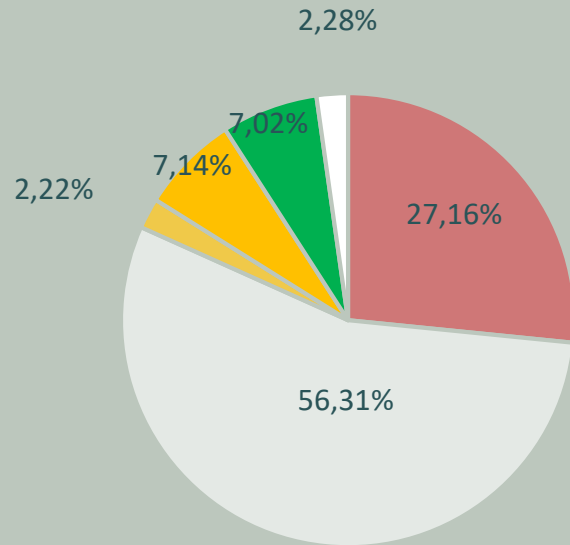


Insgesamt ergeben sich für die Stadt Zwiesel CO2-Emissionen von **40,8 kt/a**. Bezogen auf **9.037** Einwohner gerechnet ergeben sich CO2-Emissionen von **4,52 t/a pro Kopf**.

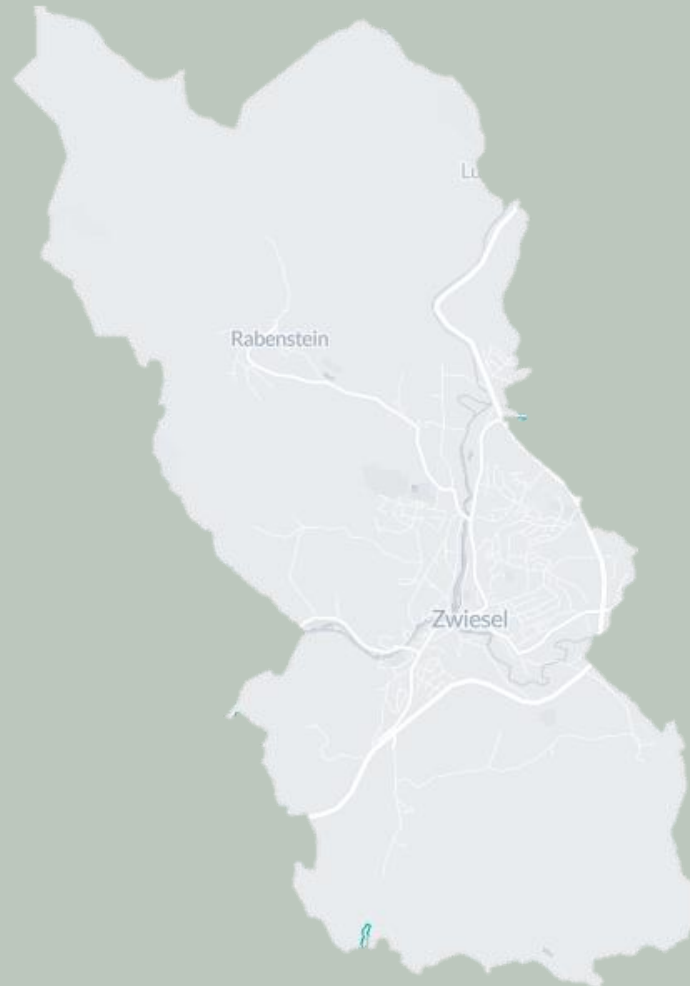


# BESTANDSANALYSE STADT ZWIESEL

## Wärmebedarfe bei den Kommunen



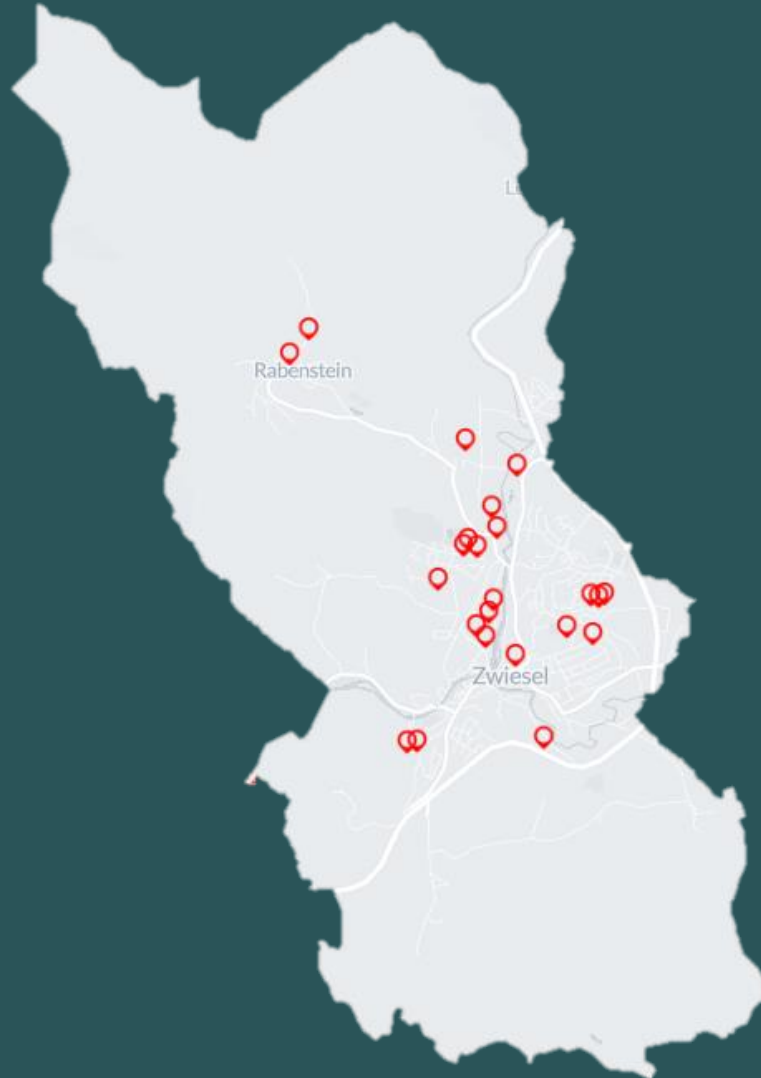
- Heizöl: 46,4 GWh
- Erdgas: 96,2 GWh
- Heizstrom: 3,8 GWh
- Holzpellets: 12,2 GWh
- Fernwärme: 12,0 GWh
- Wärmepumpe: 3,9 GWh



Insgesamt ergibt sich für die Stadt Zwiesel ein Wärmebedarf der Endenergie von **170,8 GWh/a** was auf die **9.037** Einwohner gerechnet einen Wärmebedarf von **18,9 MWh/a pro Kopf** ergibt.

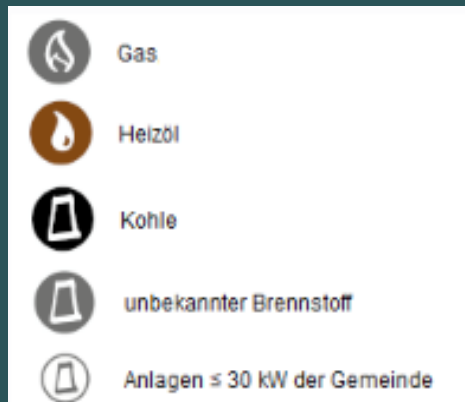
# BESTANDSANALYSE STADT ZWIESEL

Großverbraucher



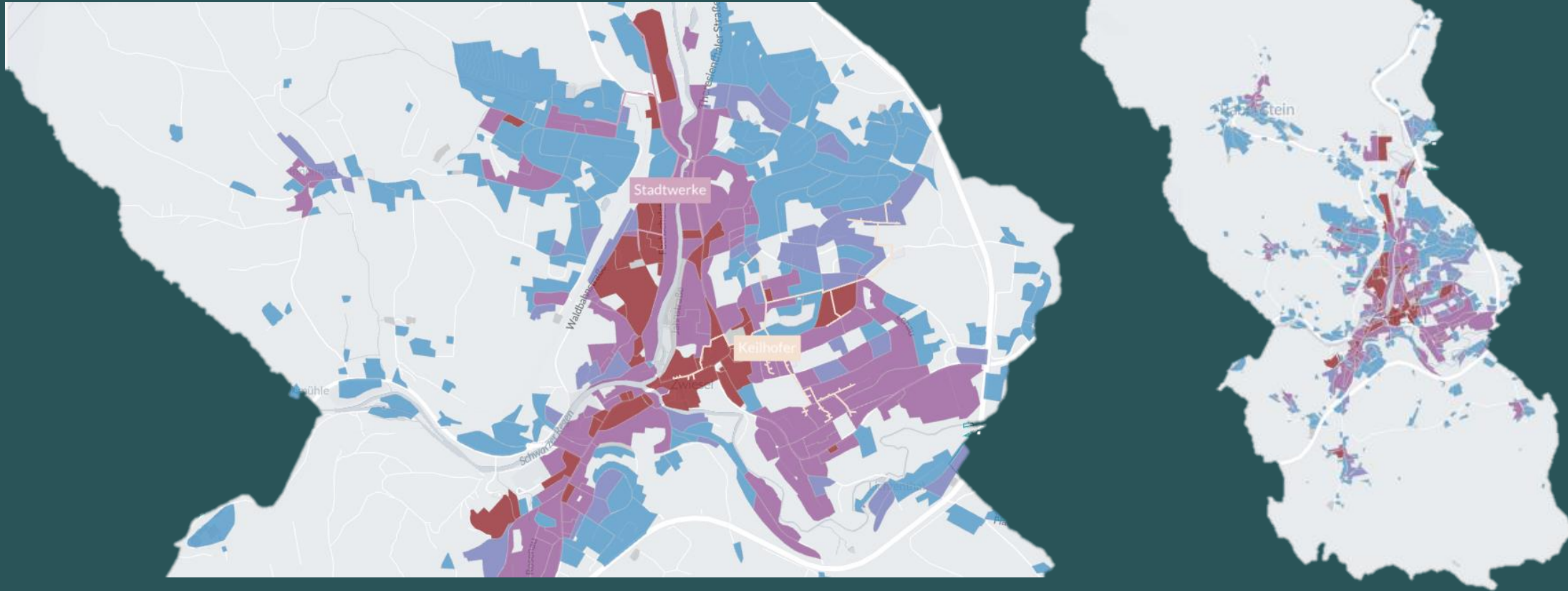
# BESTANDSANALYSE STADT ZWIESEL

## Biogas-Anlagen und Heizwerke



# BESTANDSANALYSE STADT ZWIESEL

## Fernwärmeeignung



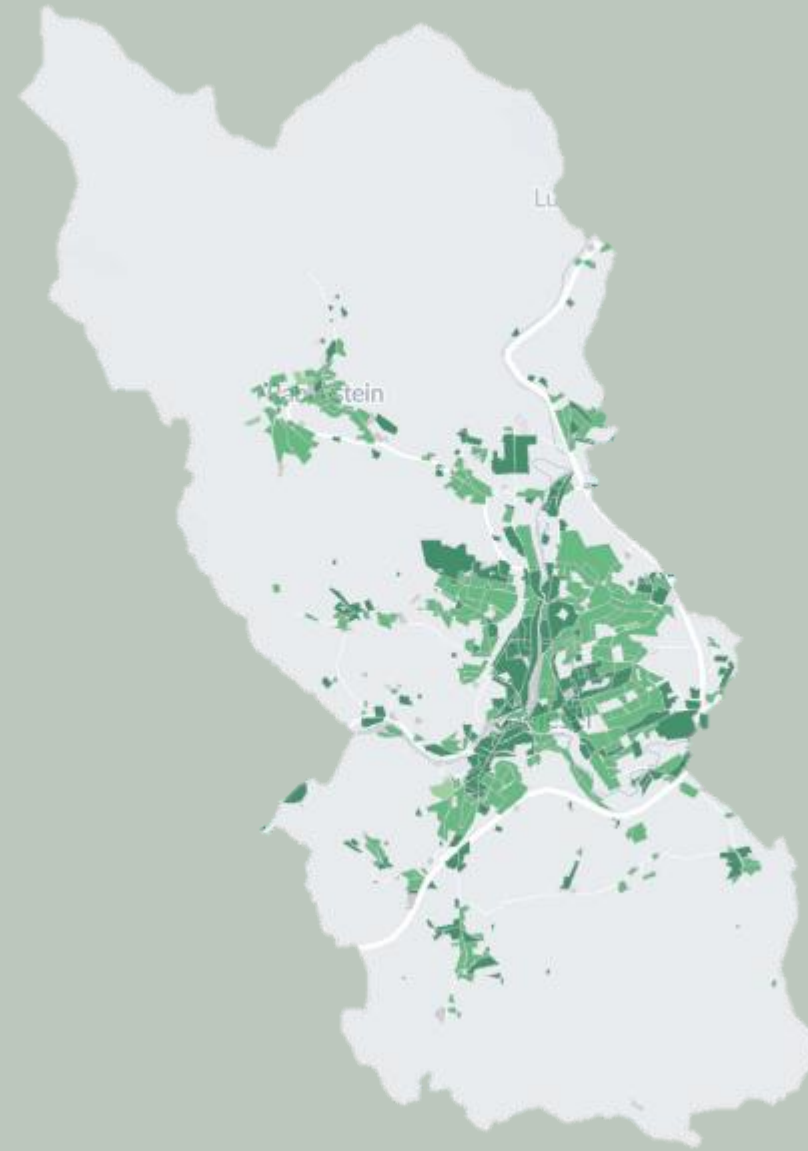
### Überwiegende Fernwärmeeignung

- Kein Wert
- bedingt geeignet (Wärmebedarfsdichte < 225 MWh/ha\*a)
- geeignet (Wärmebedarfsdichte < 300 MWh/ha\*a)
- gut geeignet (Wärmebedarfsdichte < 600 MWh/ha\*a)
- sehr gut geeignet (Wärmebedarfsdichte >= 600 MWh/ha\*a)

# POTENZIALANALYSE

## Sanierungspotenzial der Gebäude

| Baualterklassen | Anzahl der Gebäude                       |
|-----------------|------------------------------------------|
| Vor 1950        | 1.080                                    |
| 1951-1975       | 1.939                                    |
| 1976-1995       | 2.723                                    |
| 1996-2002       | 753                                      |
| 2003-2025       | 515                                      |
| Gesamt          | 7.010<br>( 3.163 nicht<br>Wärmeversorgt) |



Sanierungspotenzial

- Kein Wert
- 0,1 - 10%
- 10,1 - 20%
- 20,1 - 40%
- 40,1 - 80%
- > 80%

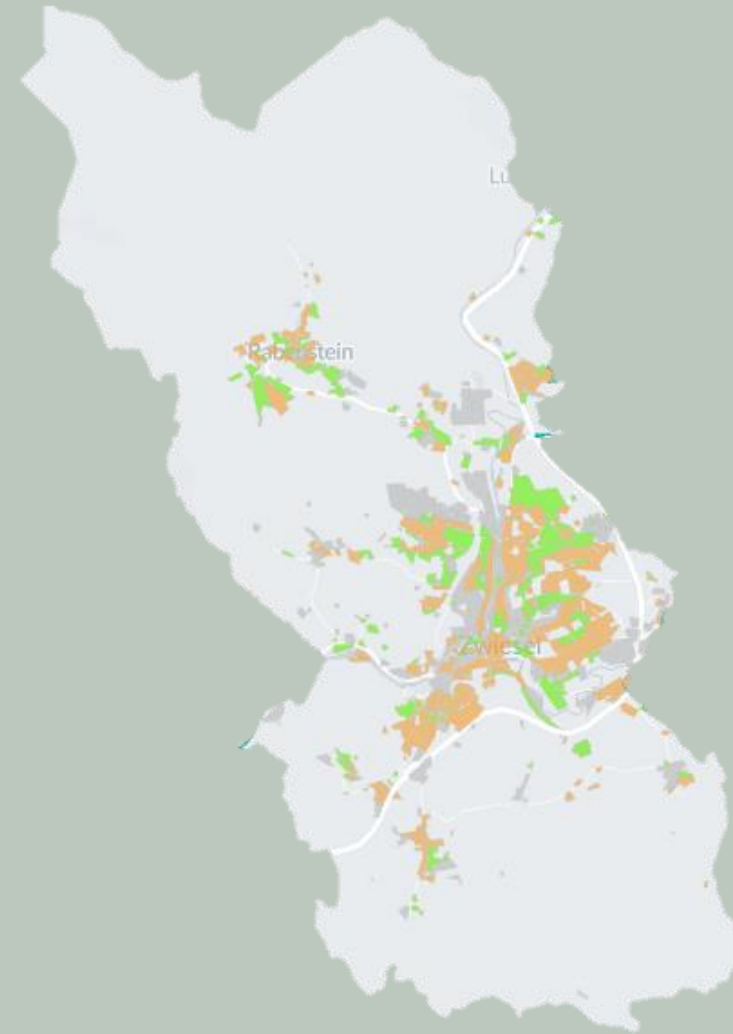
# POTENZIALANALYSE

## Außenluft

Außenluft kann effektiv zur Belüftung, Kühlung und Heizung von Gebäuden genutzt werden. Moderne Systeme wie Wärmepumpen und Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung machen sie zu einer nachhaltigen Energiequelle. So lässt sich Energie sparen und das Raumklima verbessern.

Das Potenzial der Wärmepumpe wurde über folgende Parameter ermittelt:

- Flurstücksgröße in m<sup>2</sup>
- Wärmebedarf (Heizen und Warmwasser) als Nutzenergie in kWh/m<sup>2</sup>
- Gebäudetyp



Überwiegende Wärmepumpeneignung

|             |                     |                |                    |              |
|-------------|---------------------|----------------|--------------------|--------------|
| ■ unbekannt | ■ sehr gut geeignet | ■ gut geeignet | ■ bedingt geeignet | ■ ungeeignet |
|-------------|---------------------|----------------|--------------------|--------------|

# POTENZIALANALYSE

## Biomasse

Ziel: Nutzung organischer Abfälle aus privaten Haushalten und Gewerbe zur Wärmeerzeugung.

### Privater Bereich:

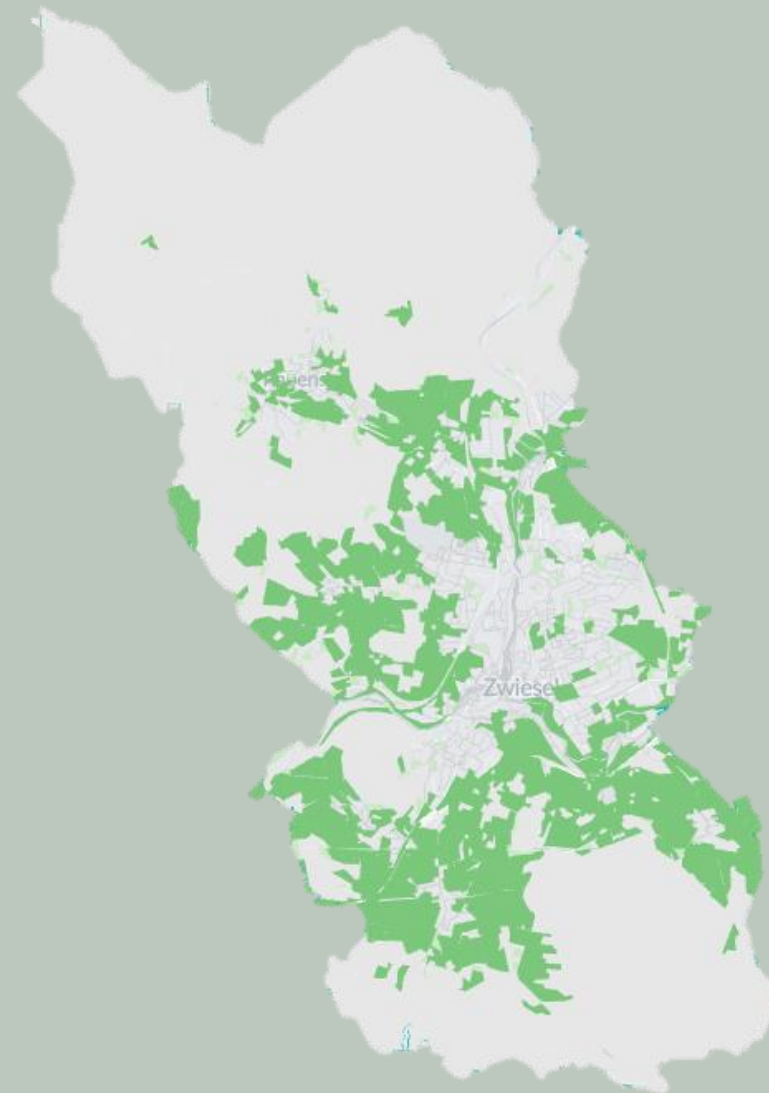
- Gesamtmenge: ca. 2.121 t/ Jahr

### Gewerbe und Industrie:

- Gesamtmenge ca. 3.708 t/Jahr

### Gesamtpotenzial:

- ca. 6.597,7 MWh/Jahr Wärme auf Biomasse-Abfälle  
➔ ca. 4 % des Gesamtwärmeverbrauch von 170,8 GWh/a



Biomassepotenzial - Wärme

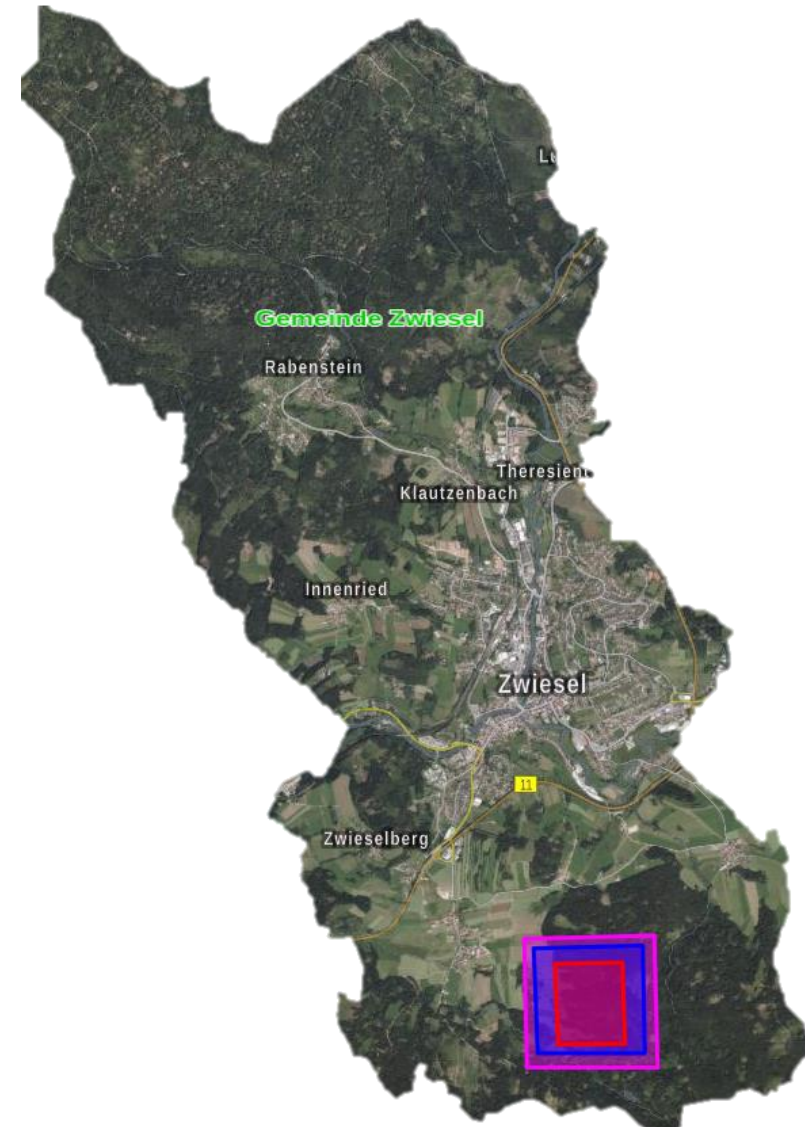
|                |             |            |
|----------------|-------------|------------|
| kein Potenzial | <= 9 MWh/ha | > 9 MWh/ha |
|----------------|-------------|------------|

# POTENZIALANALYSE

Potenzielle Flächen:

In der Potenzialanalyse werden drei Szenarien **mit 15 %, 10 % und 5 %** nutzbarer landwirtschaftlicher Fläche betrachtet, um das theoretische Maximum für die Nutzung erneuerbarer Energien in der Stadt Zwiesel zu ermitteln, wobei praktische Einschränkungen und tatsächliche Umsetzbarkeit in späteren Schritten detailliert bewertet werden.

| Anteil der Landwirtschaftlichen Fläche | Fläche in m <sup>2</sup> |
|----------------------------------------|--------------------------|
| 100 %                                  | 9.820.349                |
| 15 %                                   | 1.473.052                |
| 10 %                                   | 982.035                  |
| 5 %                                    | 491.017                  |



# POTENZIALANALYSE

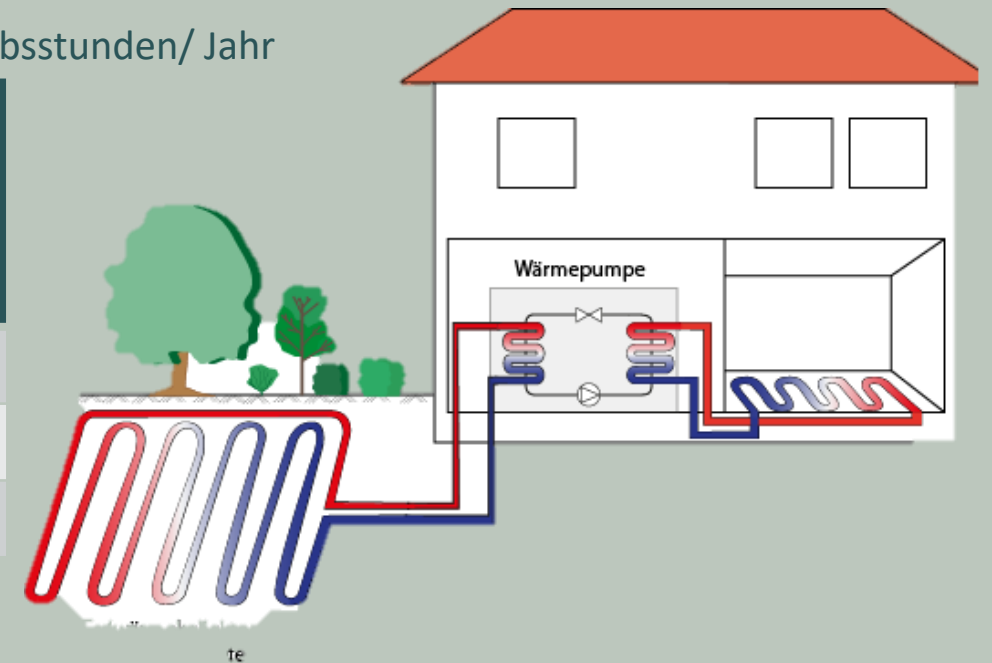
## Geothermie – Kollektoren zentral

Ziel: Nutzung unversiegelter landwirtschaftlicher Flächen zur nachhaltigen Wärmeerzeugung.

- Technik: Flächenkollektoren in 1-3 m Tiefe entziehen dem Erdreich Wärme und speisen diese in eine Wärmepumpe
- Leistungsannahme: 25 W/m<sup>2</sup> Entzugsleistung (gemäß VDI 4640), 1.800 Betriebsstunden/ Jahr

| Anteil der landwirtschaftlichen Fläche | Entzugsleistung | Jahresertrag (MWh/a) | Anteil von Gesamtwärmebedarf |
|----------------------------------------|-----------------|----------------------|------------------------------|
| 15 %                                   | 37 MW           | 66 MWh/a             | 0,04%                        |
| 10 %                                   | 25 MW           | 44 MWh/a             | 0,03%                        |
| 5 %                                    | 12 MW           | 22 MWh /a            | 0,01%                        |

aktueller Gesamt Wärmeverbrauch liegt bei 170,8 GWh/a



Quelle: <https://lgrbwissen.lgrb-bw.de/geothermie/oberflaechennahe-geothermie/erdwaermekollektoren>

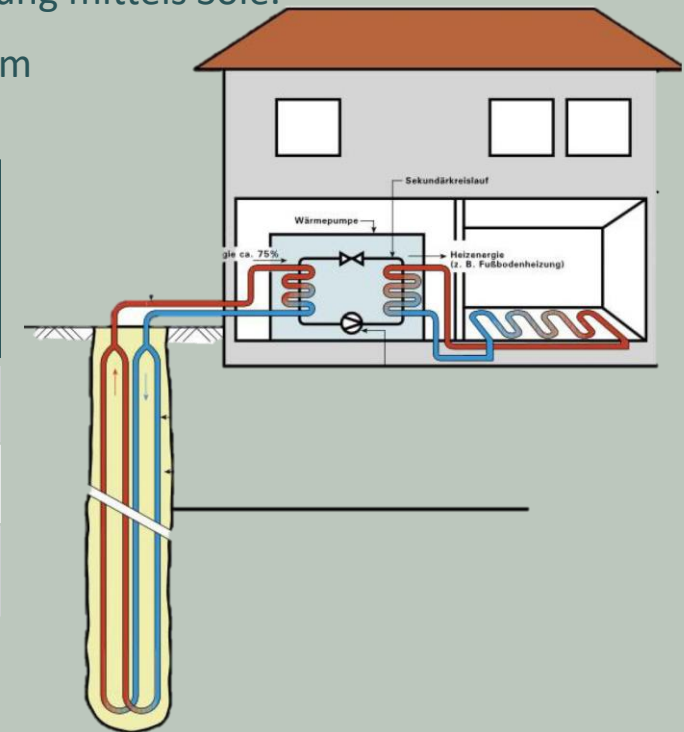
# POTENZIALANALYSE

## Geothermie – Sonden dezentral

- Technik: Vertikale Bohrungen (40–100 m tief) mit U-förmigen Sonden zur Wärmegewinnung mittels Sole.
- Leistungsannahme: 45 W/m Entzugsleistung, 1.800 Betriebsstunden/ Jahr, Bohrtiefe 100m

| Anteil Gebäude mit Bohrung | Anzahl Bohrungen | Wärmeertrag (MWh/a) | Anteil von Gesamtwärmebedarf |
|----------------------------|------------------|---------------------|------------------------------|
| 100 %                      | 7.046            | 57.078 MWh/a        | 33,4%                        |
| 75 %                       | 5.284            | 42.804 MWh/a        | 25,0%                        |
| 50 %                       | 3.523            | 28.530 MWh/a        | 16,7 %                       |

aktueller Gesamt Wärmebedarf liegt bei 170,8 GWh/a



Quelle: <https://lgrbwissen.lgrb-bw.de/geothermie/oberflaechennahe-geothermie/erdwaermesonden>

# POTENZIALANALYSE

## Geothermie – Sonden zentral

Ziel: Nutzung unversiegelter landwirtschaftlicher Flächen zur nachhaltigen Wärmeerzeugung.

- Zentrale Sondenfelder bestehen aus mehreren vertikalen Erdwärmesonden (40–100 m tief), die in einem regelmäßigen Raster mit 10 m Bohrabstand angeordnet sind.  
Die Sole zirkuliert durch die Rohre, entzieht dem Erdreich Wärme und überträgt diese über Wärmetauscher an eine zentrale Wärmepumpe oder ein Kaltwärmenetz.
- Leistungsannahme: 45 W/m Entzugsleistung, 1.800 Betriebsstunden/ Jahr, Bohrabstand 10m (orthogonales Raster)

| Anteil der landwirtschaftlichen Fläche | Anzahl Bohrungen | Jahresertrag (MWh/a) | Anteil von Gesamtwärmebedarf |
|----------------------------------------|------------------|----------------------|------------------------------|
| 15 %                                   | 14.731           | 66,29 MWh/a          | 0,039%                       |
| 10 %                                   | 9.820            | 44,19 MWh/a          | 0,026%                       |
| 5 %                                    | 4.910            | 22,10 MWh /a         | 0,013%                       |

aktueller Gesamt Wärmebedarf liegt bei 170,8 GWh/a

# POTENZIALANALYSE

## Geothermie – Grundwasser

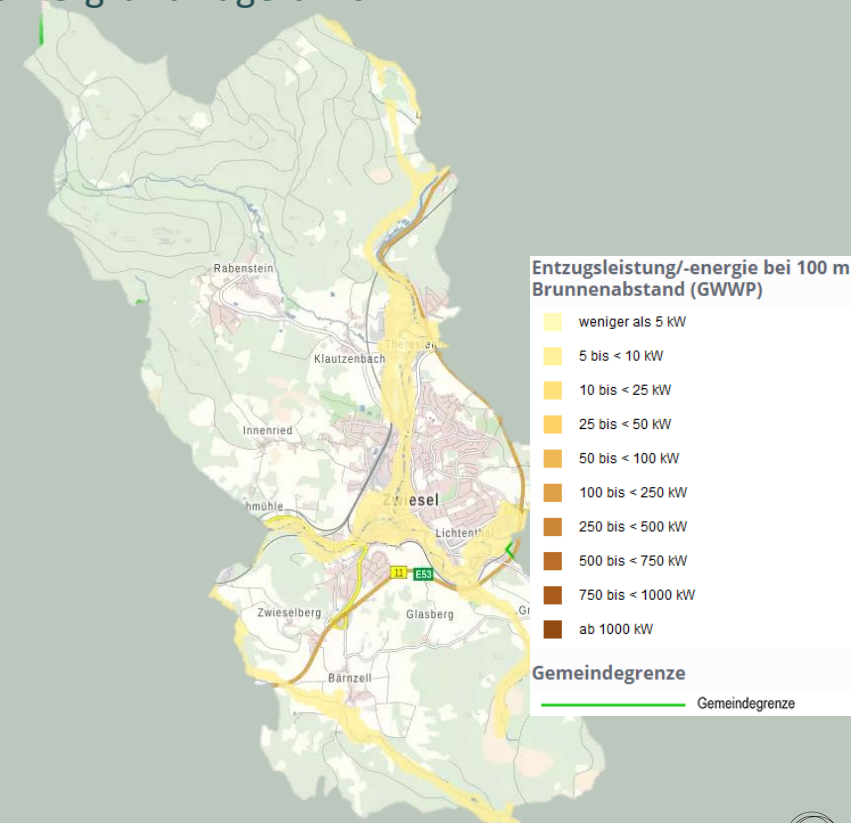
Funktionsweise: Grundwasser wird über Förderbrunnen entnommen und dient als Umweltwärmequelle für Wärmepumpen – entweder zentral (Großwärmepumpe in Wärmenetzen) oder dezentral (in einzelnen Gebäuden).  
Das abgekühlte Wasser wird anschließend über Injektionsbrunnen wieder dem Untergrund zugeführt.

Brunnenabstand von 10m: 36.000 MWh/a

-> Anteil von Gesamtwärmebedarf: 21,07

Brunnenabstand von 100m: 1.800 MWh/a

-> Anteil von Gesamtwärmebedarf: 1,05%



aktueller Gesamt Wärmebedarf liegt bei 170,8 GWh/a

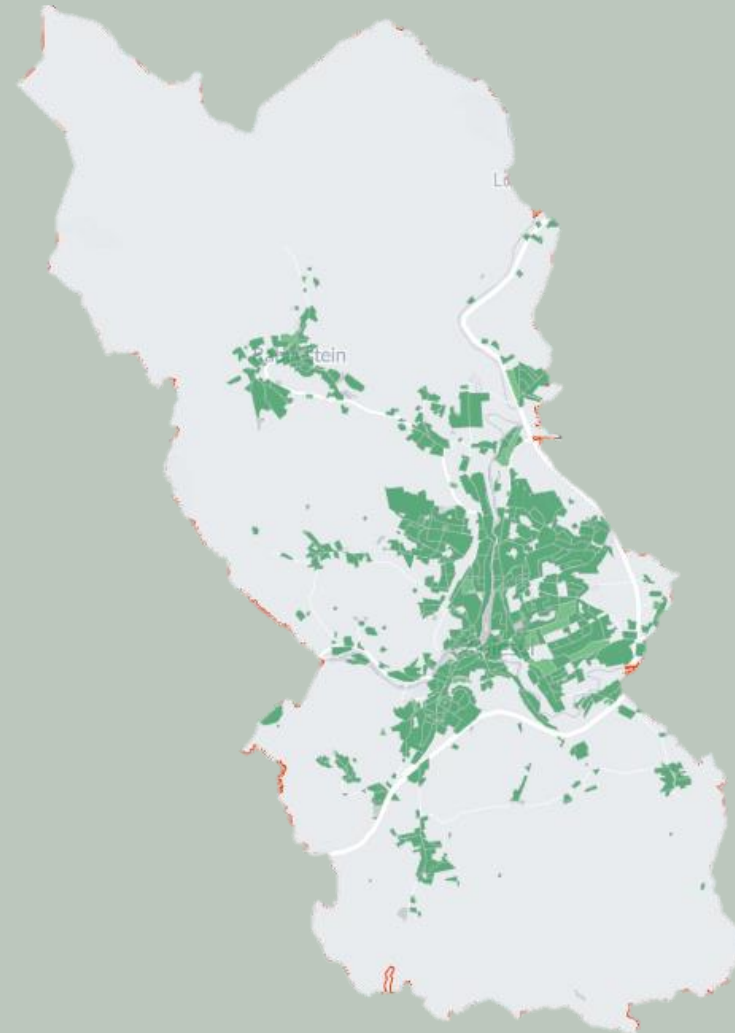
# POTENZIALANALYSE

## Solarthermie – dezentral

Solarkollektoren auf Dächern oder Fassaden wandeln Sonnenstrahlung in Wärme um. Die gewonnene Wärme wird in Pufferspeichern zwischengespeichert und für Warmwasser oder Heizungsunterstützung genutzt.

Das Potenzial der Solarthermie wurde über folgende Parameter ermittelt:

- Gebäudescharfe Erhebung von Dachflächen, Ausrichtung, Dachform und Geolage
- In der Mehrzahl der Baublöcke kann die Solarthermie mehr als 120% des Eigenwärmebedarfs decken
- Zeigt das hohe lokale Potenzial der Solarthermie in ländlichen Raum



Eigenbedarf - Solarthermie

|           |        |        |        |        |         |         |
|-----------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| Kein Wert | < 20 % | < 40 % | < 60 % | < 80 % | < 120 % | > 120 % |
|-----------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|

# POTENZIALANALYSE

## Solarthermie - zentral

Zentrale Solarthermieanlagen nutzen große Freiflächenkollektoren, um Sonnenstrahlung in Wärme umzuwandeln.

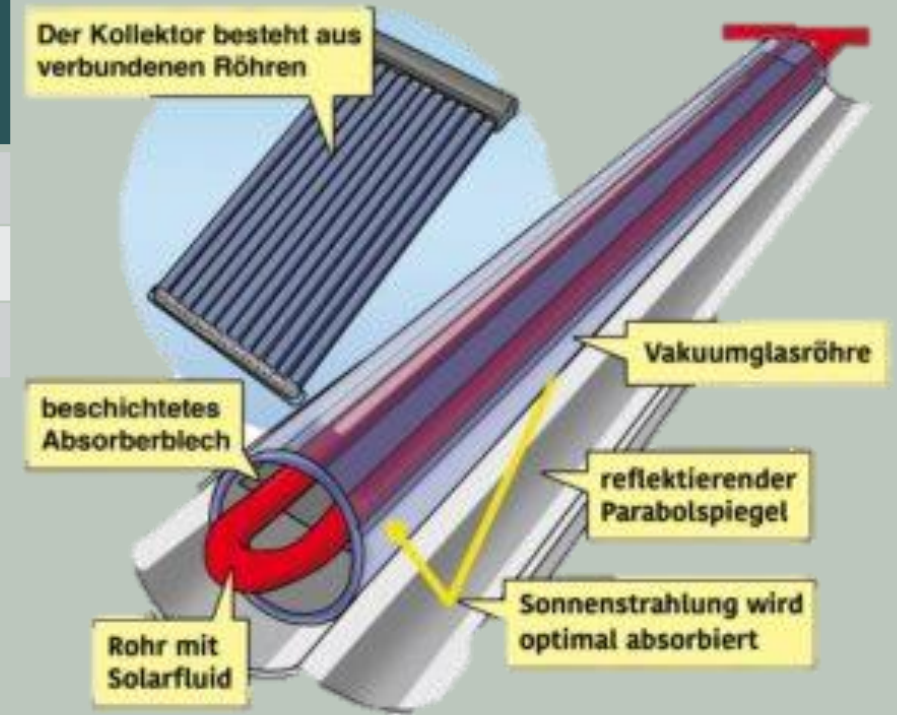
| Anteil der landwirtschaftlichen Fläche | Jahresertrag (GWh/a) | Anteil von Gesamtwärmebedarf |
|----------------------------------------|----------------------|------------------------------|
| 15 %                                   | 660 GWh/a            | 387%                         |
| 10 %                                   | 440 GWh/a            | 258%                         |
| 5 %                                    | 220 GWh /a           | 129%                         |

aktueller Gesamt Wärmebedarf liegt bei 170,8 GWh/a

Einschränkung Praxisbezug:

- Verschattung
- Leistungsverluste bei Wärmeverteilung
- Verfügbarkeit geeigneter Flächen
- Zeitliche Komponente

➔ erforderliches Speichervolumen 1,3 Mio m<sup>3</sup> (Würfel mit Kantenlänge 110 m)



Quelle: <https://www.solaranlage-ratgeber.de/solarthermie/solarthermie-technik/solarthermie-kollektoren-im-vergleich>

# POTENZIALANALYSE

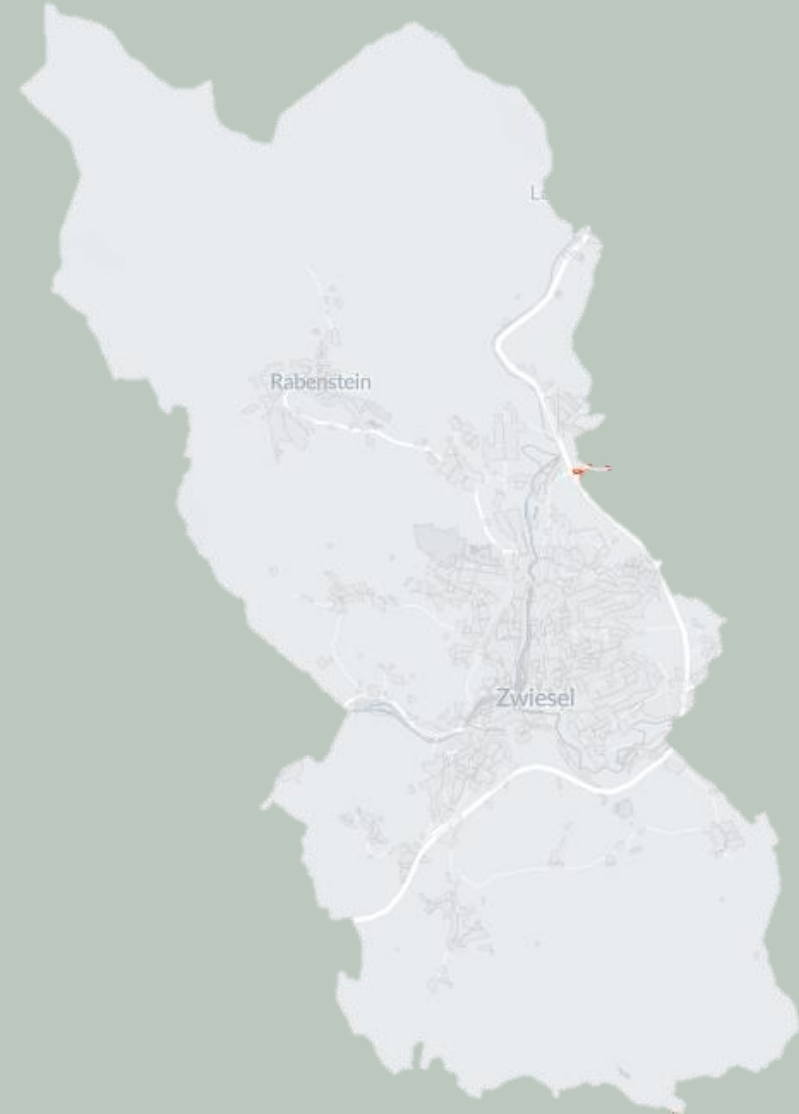
## Umweltwärme aus Gewässern

Relevante Flüsse:

In Zwiesel münden zwei Flüsse – der **Kleine Regen** und der **Schwarze Regen** – in den **Großen Regen**. Diese besondere Lage bietet eine günstige Voraussetzung zur **Nutzung des Wärmepotenzials des Flusswassers mithilfe einer Wärmepumpe**.

- Wasserentnahme nur bei Temperaturen über 5°C erlaubt
- Mögliche Betriebsstunden pro Jahr 5.895 h
- Wärmepotenzial: ca. 4.940 MWh/a pro Entnahmestelle
- ➔ Anteil von Gesamtwärmebedarf: 2,89%

aktueller Gesamt Wärmeverbrauch liegt bei 170,8 GWh/a



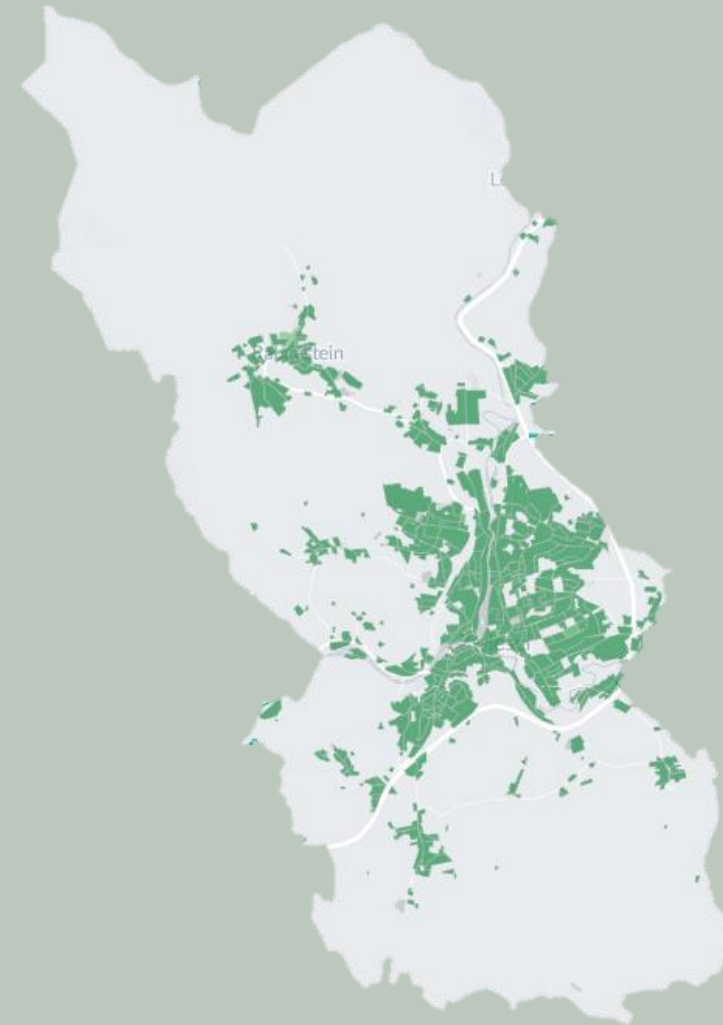
# POTENZIALANALYSE

## Photovoltaik – dezentral

PV-Anlagen auf Dächern erzeugen klimafreundlichen Strom direkt vor Ort

Nutzung des Stroms:

- Eigenverbrauch im Gebäude
- Betrieb von Wärmepumpen -> klimaneutrale Wärmeversorgung
- Einspeisung ins Stromnetz
- **Viele Gebäude könnten großen Teil ihres Strombedarfs selbst decken**



Eigenbedarf - Photovoltaik

Kein Wert

< 20 %

< 40 %

< 60 %

< 80 %

< 120 %

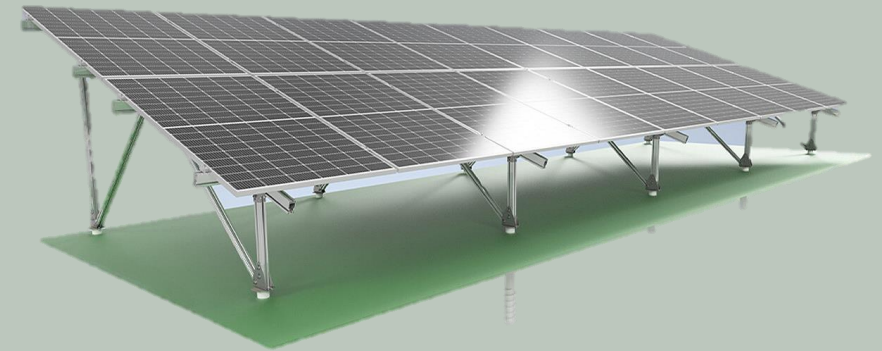
> 120 %

# POTENZIALANALYSE

## Photovoltaik – zentral

Installation auf landwirtschaftlichen genutzten Flächen mit direkter Einspeisung ins Netz

| Anteil der landwirtschaftlichen Fläche | Jährliches Potenzial (GWh/a) | Anteil von Gesamtwärmebedarf |
|----------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 15 %                                   | 239 GWh/a                    | 140%                         |
| 10 %                                   | 159 GWh/a                    | 93,09%                       |
| 5 %                                    | 80 GWh /a                    | 46,83%                       |



Einschränkung Praxisbezug:

- Verschattung wurde nicht berücksichtigt

aktueller Gesamt Wärmebedarf liegt bei 170,8 GWh/a

# ZIELSZENARIO

Zur Erreichung der Klimaziele werden verschiedene Entwicklungspfade bis 2030 / 2035 / 2040 / 2045 entworfen – z. B. dezentrale Lösungen mit Wärmepumpen oder zentrale Versorgung über ein Wärmenetz. Diese Szenarien werden hinsichtlich Wirtschaftlichkeit, CO<sub>2</sub>-Einsparung und Umsetzbarkeit bewertet. Abschließend wählt die Kommune das bevorzugte Zielszenario als Grundlage für die weitere Planung aus.

## Geplantes Szenario CO<sub>2</sub>-Einsparung:

- **CO<sub>2</sub> Einsparung:**
  - 2030: 30%
  - 2035: 60%
  - 2040: 80%
  - 2045: 100%

| IST       | 2030      | 2035      | 2040     | 2045     |
|-----------|-----------|-----------|----------|----------|
| 40,8 kt/a | 28,6 kt/a | 16,3 kt/a | 8,2 kt/a | 0,0 kt/a |

# ZIELSZENARIO

## Sanierung der Gebäudehülle

- Vor 1950: 2,0%
- 1951-1975: 3,0%
- 1976-1995: 2,0%
- 1996-2002: 1,0%
- 2003-2008: 0,5% (bis 2035)
- 2008-2013: 0,5% (bis 2040)
- 2013-2018: 0,5% (bis 2045)

|           | IST   | 2030 | 2035 | 2040 | 2045 |
|-----------|-------|------|------|------|------|
| Vor 1950  | 1.080 | 108  | 216  | 324  | 432  |
| 1951-1975 | 1.939 | 291  | 582  | 873  | 1164 |
| 1976-1995 | 2.723 | 272  | 545  | 817  | 1089 |
| 1996-2002 | 753   | 38   | 75   | 113  | 151  |
| 2003-2025 | 515   | 0    | 13   | 26   | 39   |

## Heizungstausch

| Heizungen             | IST   | 2030 | 2035 | 2040 | 2045 |
|-----------------------|-------|------|------|------|------|
| Heizöl                | 966   | 845  | 405  | 200  | 0    |
| Erdgas                | 2.286 | 1786 | 1100 | 500  | 0    |
| Heizstrom             | 101   | 91   | 60   | 30   | 0    |
| Biomasse              | 288   | 493  | 950  | 1460 | 1815 |
| Wärmepumpe (Strommix) | 79    | 169  | 209  | 309  | 359  |
| Fernwärme             | 93    | 113  | 123  | 161  | 186  |
| Wärmepumpe (Ökostrom) | 0     | 350  | 640  | 1187 | 1487 |

# ÖFFENTLICHKEITSBETEILIGUNG

- Teilnahme an der Umfrage



- Bürgerinformationsveranstaltungen
- Direkter Kontakt zur Stadt Zwiesel oder Nigl + Mader

**Kommunale Wärmeplanung**  
**BETEILIGE DICH**  
**-Deine Meinung zählt**

Die kommunale Wärmeplanung soll helfen, unsere Energieversorgung klimafreundlicher, bezahlbarer und zukunftsicher zu gestalten.

Deine Meinung fließt direkt in die Planung der zukünftigen Wärmeversorgung ein.

Mit nebenstehendem QR-Code bzw. Link gelangst Du zur Umfrage.

<https://forms.cloud.microsoft/e/JeQZNLaaLV>

Wir freuen uns über Deine Teilnahme  
Deine Angaben werden selbstverständlich streng vertraulich behandelt

 **Zwiesel**

 nigl + mader

The poster features a green background with a circular inset image of hands holding coins and a small wooden house. It includes a QR code and a URL for the survey.

# AUSBLICK UND WEITERE VORGEHENSWEISE

- Abschluss Zielszenarien
- Umsetzungsstrategie und Maßnahmenplan
- Voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete
- Geplanter Abschluss voraussichtlich Februar 2026

 Fortschreibung der kommunalen Wärmeplanung im 5-Jahres-Rhythmus

 Keine Verpflichtung zur Umsetzung (nur ein Planungsinstrument)

**➔ Kommunale Wärmeplanung ist keine Planung von Wärmenetzen!!!**

# AUSWIRKUNGEN AUF BÜRGER

## Novellierung des Gebäudeenergiegesetzes zum 01.01.2024 – 65 % Erneuerbare Energie für neue Heizungen

- Frist für Kommunale Wärmeplanung:
  - Großstädte: Mitte 2026
  - Sonstige Kommunen: Mitte 2028
- Enddatum für die Nutzung fossiler Brennstoffe in Heizungen ist der 31. Dezember 2044.

### Ab wann gilt die 65 %-Erneuerbare-Energien-Regel?

- Neubau in Neubaugebieten: gültig seit 1.1.2024
- Neue Heizungen im Bestand und Neubauten in Baulücken:
  - Wenn zentrale Wärmeversorgung geeignet und beschlossen, ab Ausweisung eines Wärmenetz- oder Wasserstoffnetzgebiets
  - In jedem Fall spätestens ab 1.7.2028 (in Großstädten ab 1.7.2026) für das gesamte Gemeindegebiet
  - Mehrjährige Übergangsfristen bei Defekt

Keine generelle Verpflichtung zum Heizungstausch (nur z. B. bei Standard- bzw. Konstanttemperaturkessel älter als 30 Jahre)

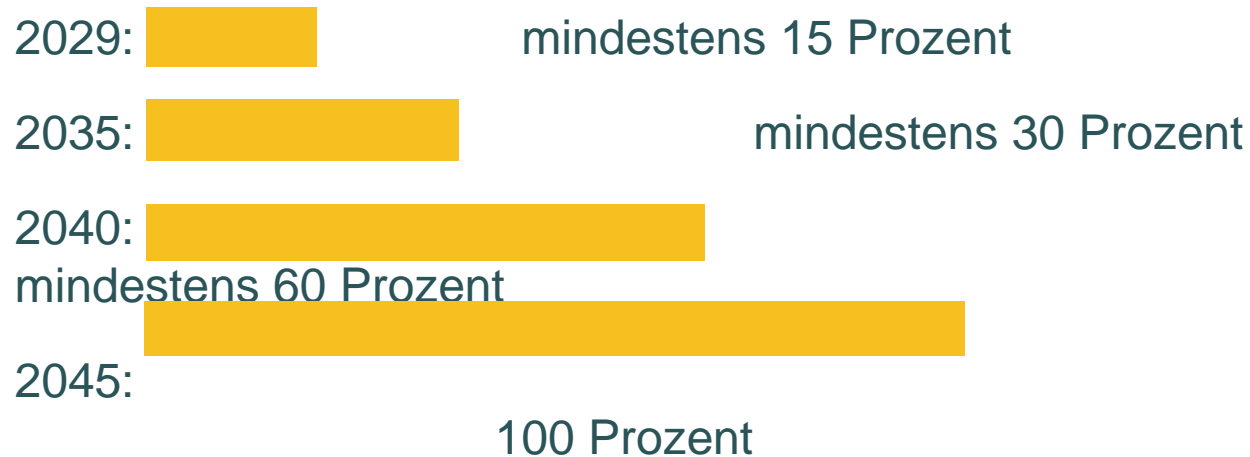
# AUSWIRKUNGEN AUF BÜRGER

Novellierung des Gebäudeenergiegesetzes zum 01.01.2024 – 65 % Erneuerbare Energie für neue Heizungen

## Neue Gas- und Ölheizungen

die **zwischen dem 1. Januar 2024** und **bis zum Ablauf der Fristen für die Wärmeplanung** eingebaut werden:

müssen ab 2029 einen wachsenden Anteil an Erneuerbaren Energien wie Biogas oder Wasserstoff nutzen



# AUSWIRKUNGEN AUF BÜRGER

**Novellierung des Gebäudeenergiegesetzes zum 01.01.2024 – 65 % Erneuerbare Energie für neue Heizungen**

## **Erfüllungsoptionen bei Neubau einer Heizung:**

- elektrische Wärmepumpe
- Hybridheizung (Kombination aus Erneuerbaren-Heizung und Gas- oder Ölkessel)
- Heizung auf der Basis von Solarthermie
- Stromdirektheizung
- Anschluss an ein Wärmenetz
- individuelle Lösung umsetzen und den Erneuerbaren-Anteil (mind. 65 %) rechnerisch nachweisen
- H2-Ready-Gasheizungen
- Biomasseheizung
- Gasheizung, die nachweislich erneuerbare Gase nutzt (mindestens zu 65 % Biomethan, biogenes Flüssiggas oder Wasserstoff)

# FRAGEN / AUSTAUSCH / DISKUSSION



Zusammen planen.  
Zukunft bauen.

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT