



Zwischenstand kommunale Wärmeplanung Altenkunstadt

Zwischenstand kWP Altenkunstadt | 24.11.2025 | Altenkunstadt



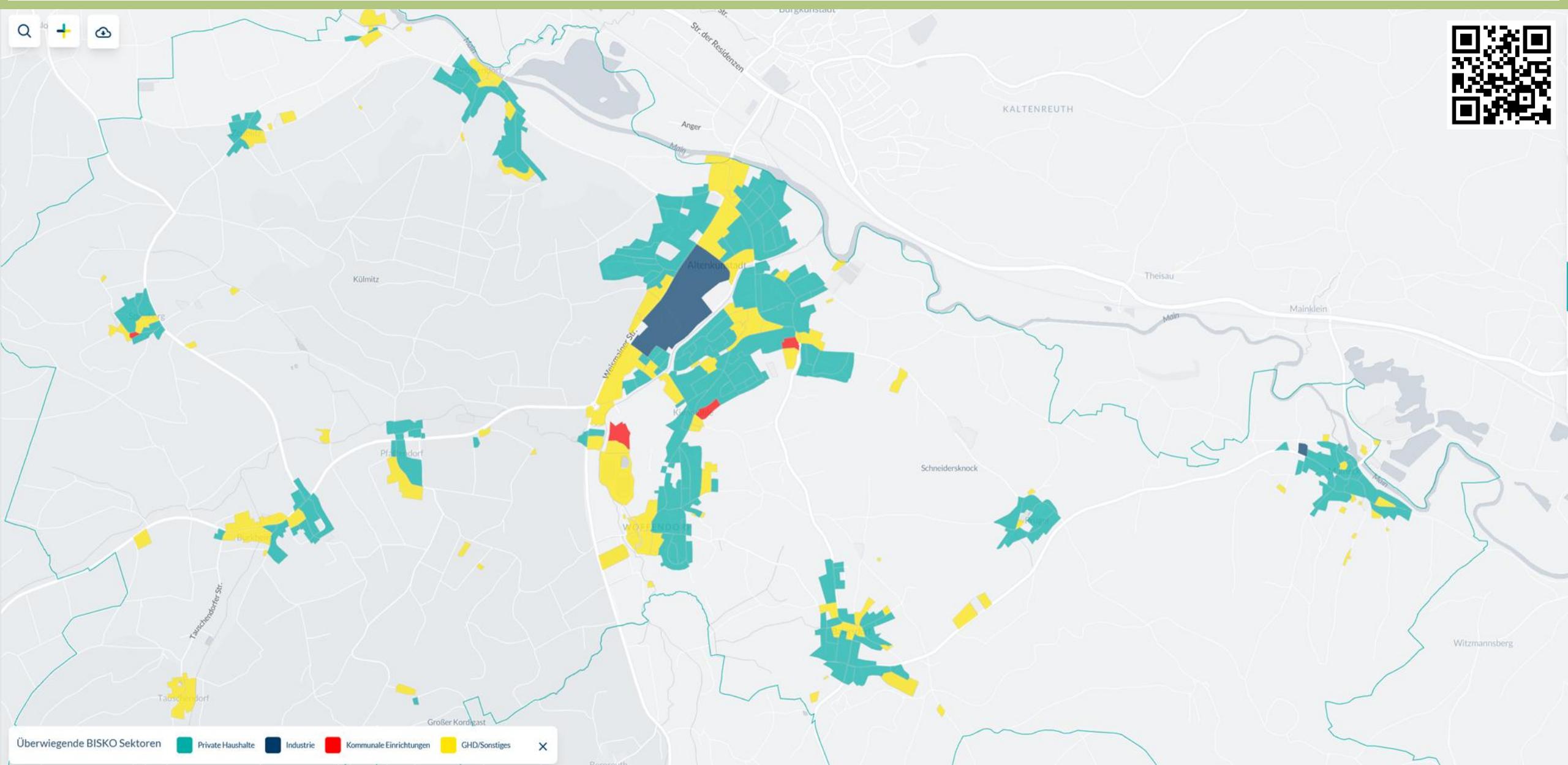
Projektbetreuung: Harald Ley / Matthias Kreuzer



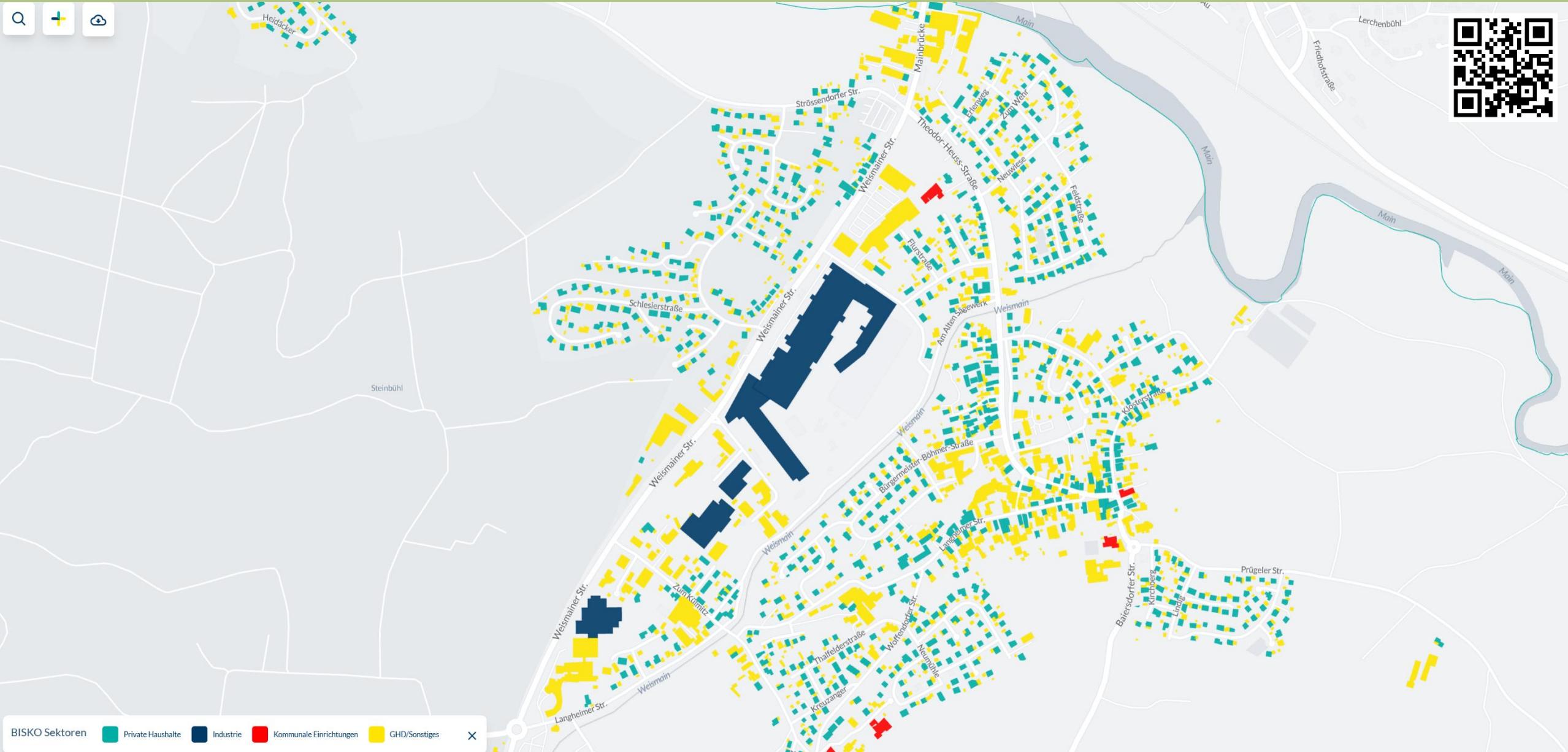
Inhalt

1. Bestandsanalyse
2. Allgemeine Kennwerte
3. Potenzialanalyse
4. Abwärme
5. Potenzielle Satellitenstandorte zur Wärme- und Stromerzeugung
6. Vorschläge Wärmeversorgunggebiete
7. Wärmenetze
8. CO₂-Bepreisung
9. Kostenvergleich

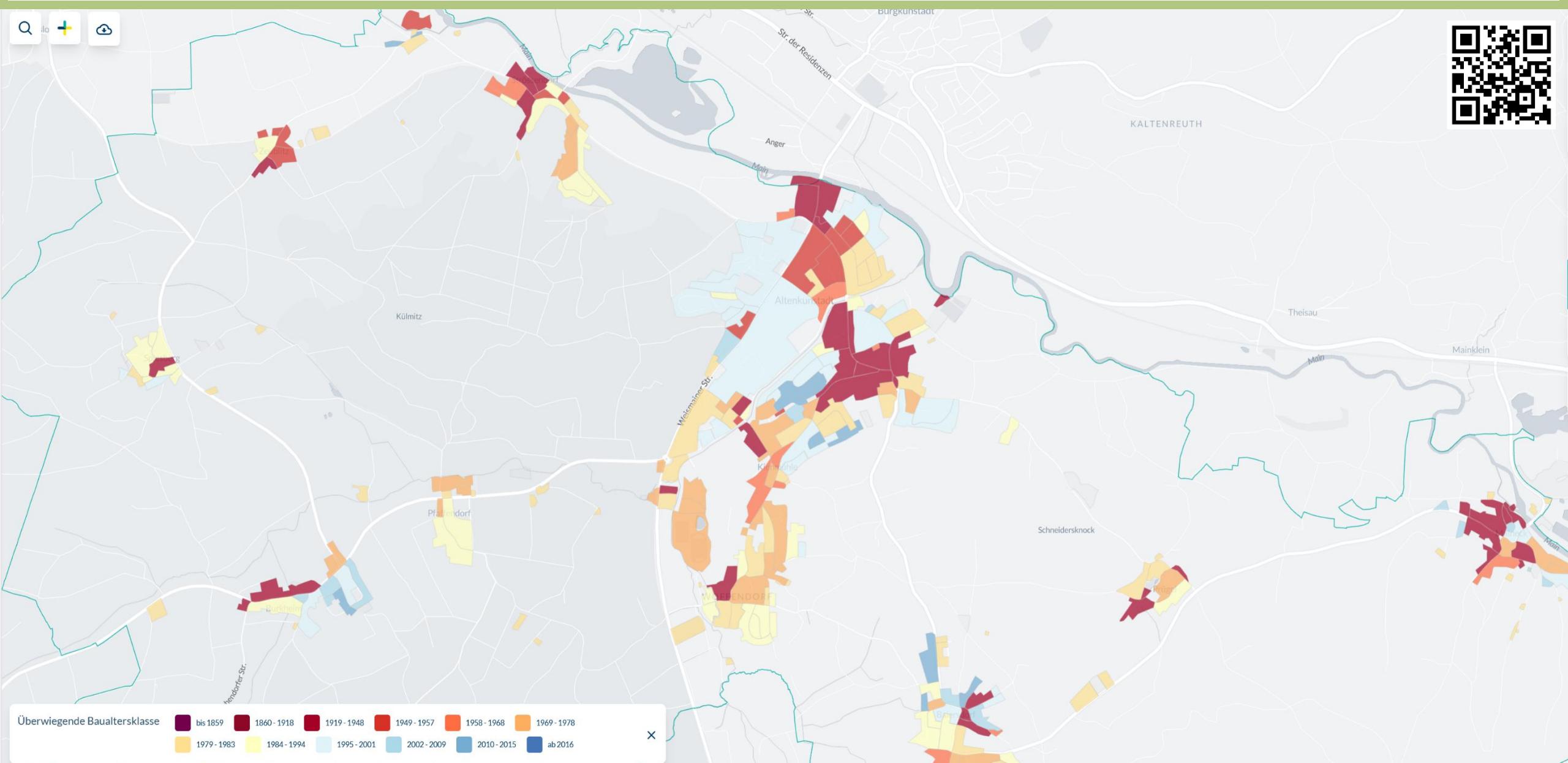
Bestandsanalyse: BISKO Sektoren – Gemeindegebiet



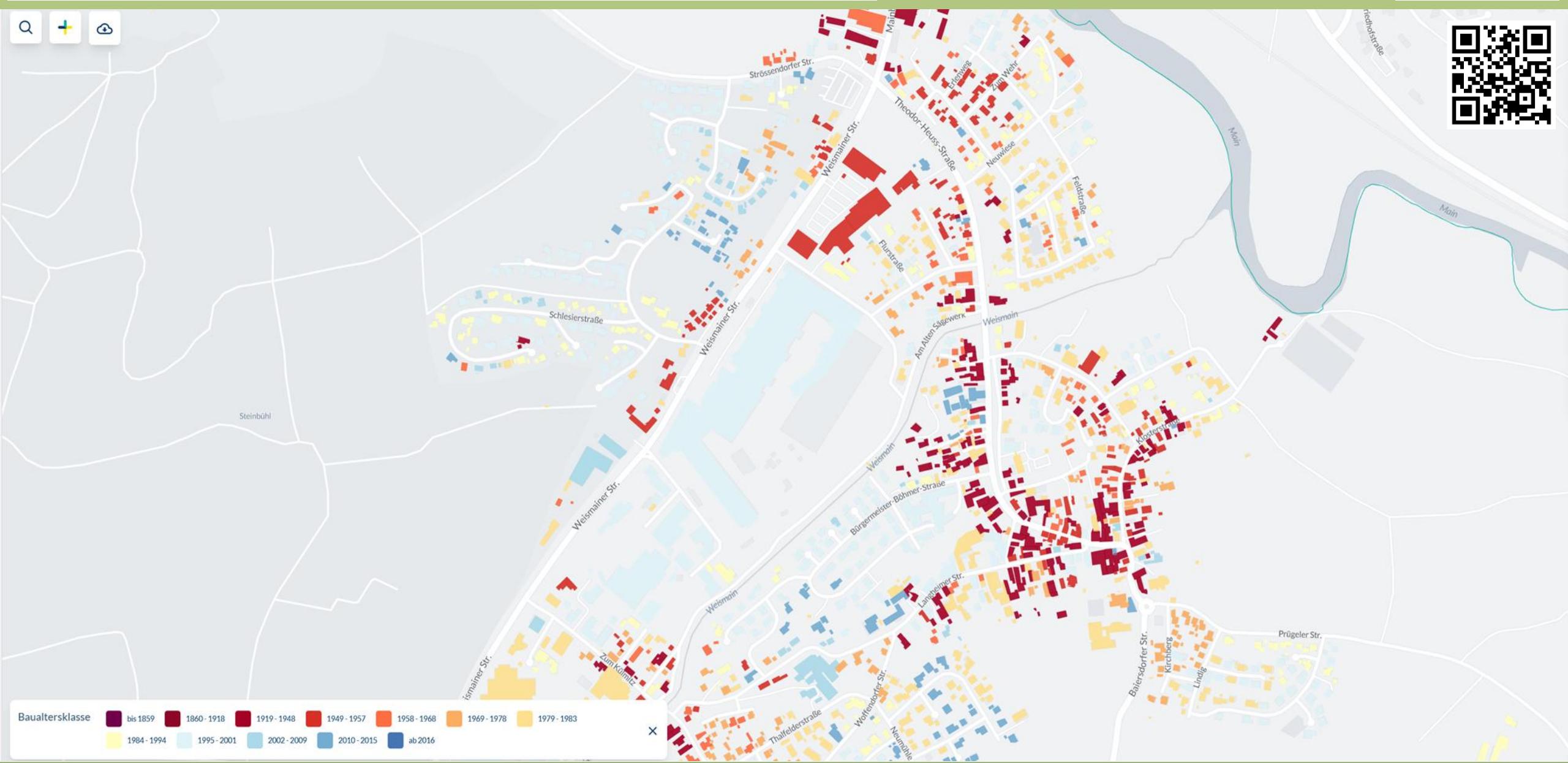
Bestandsanalyse: BISKO Sektoren – Altenkunstadt (Kernstadt)



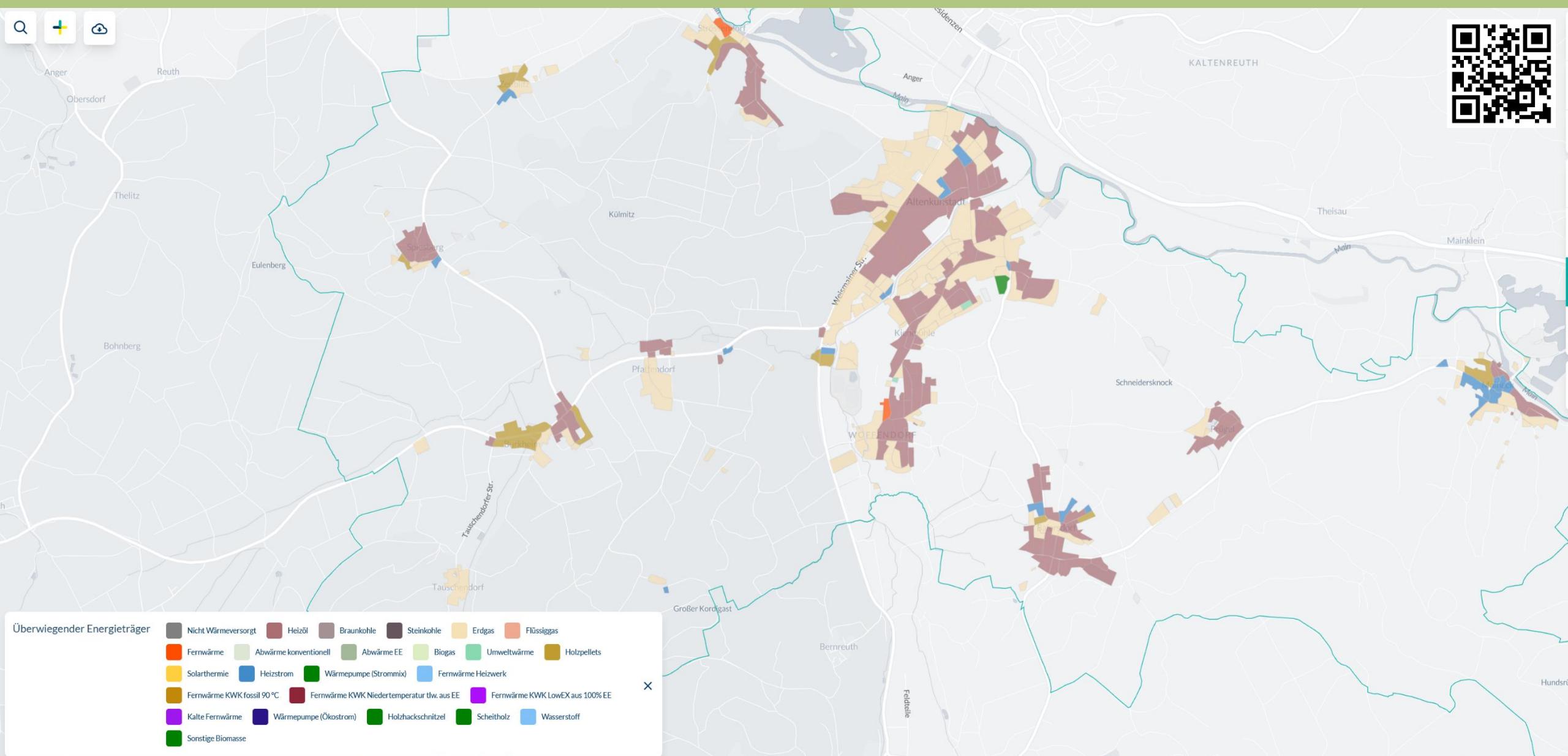
Bestandsanalyse: Baualtersklassen – Gemeindegebiet



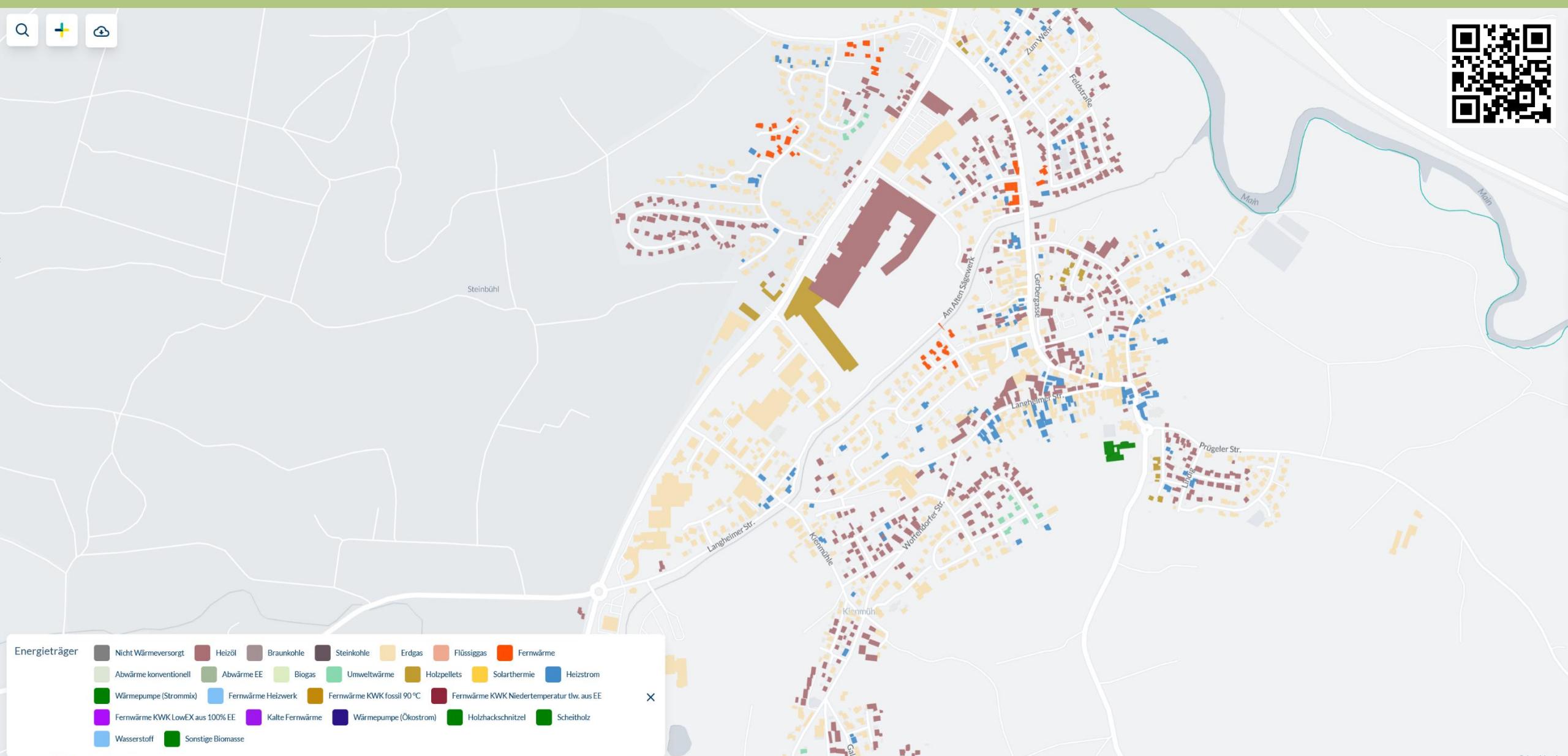
Bestandsanalyse: Baualtersklassen – Altenkunstadt (Kernstadt)

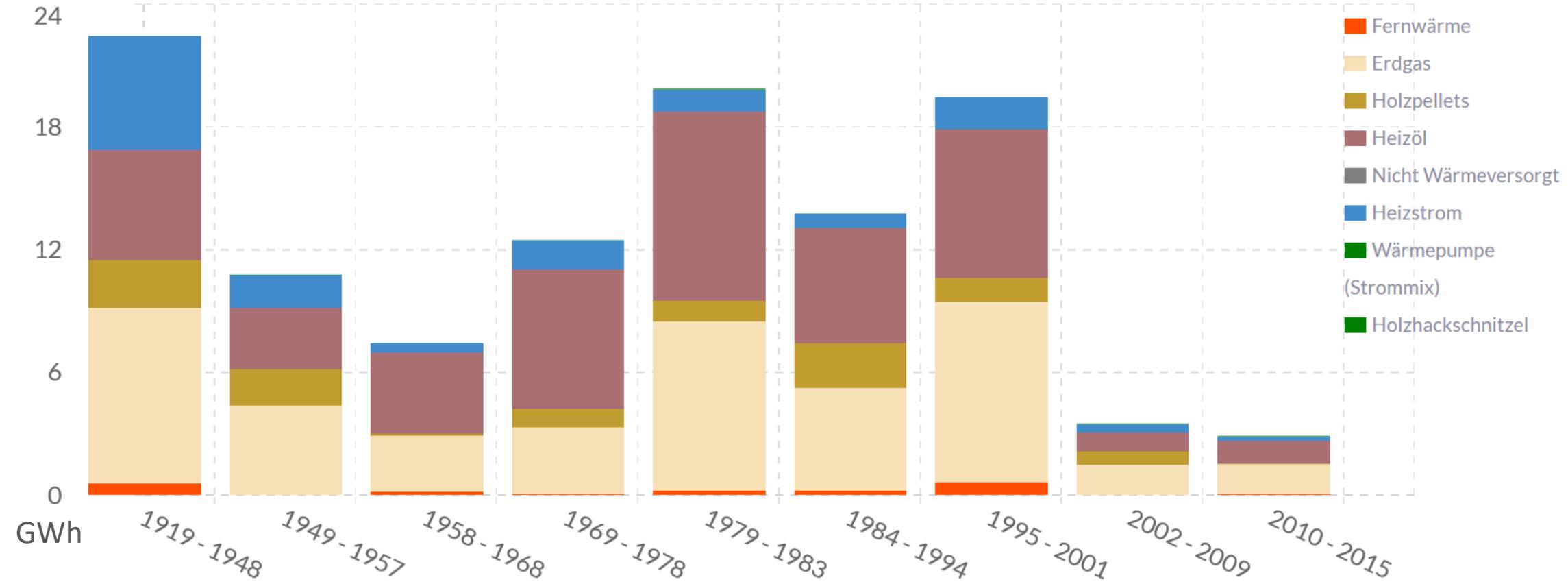


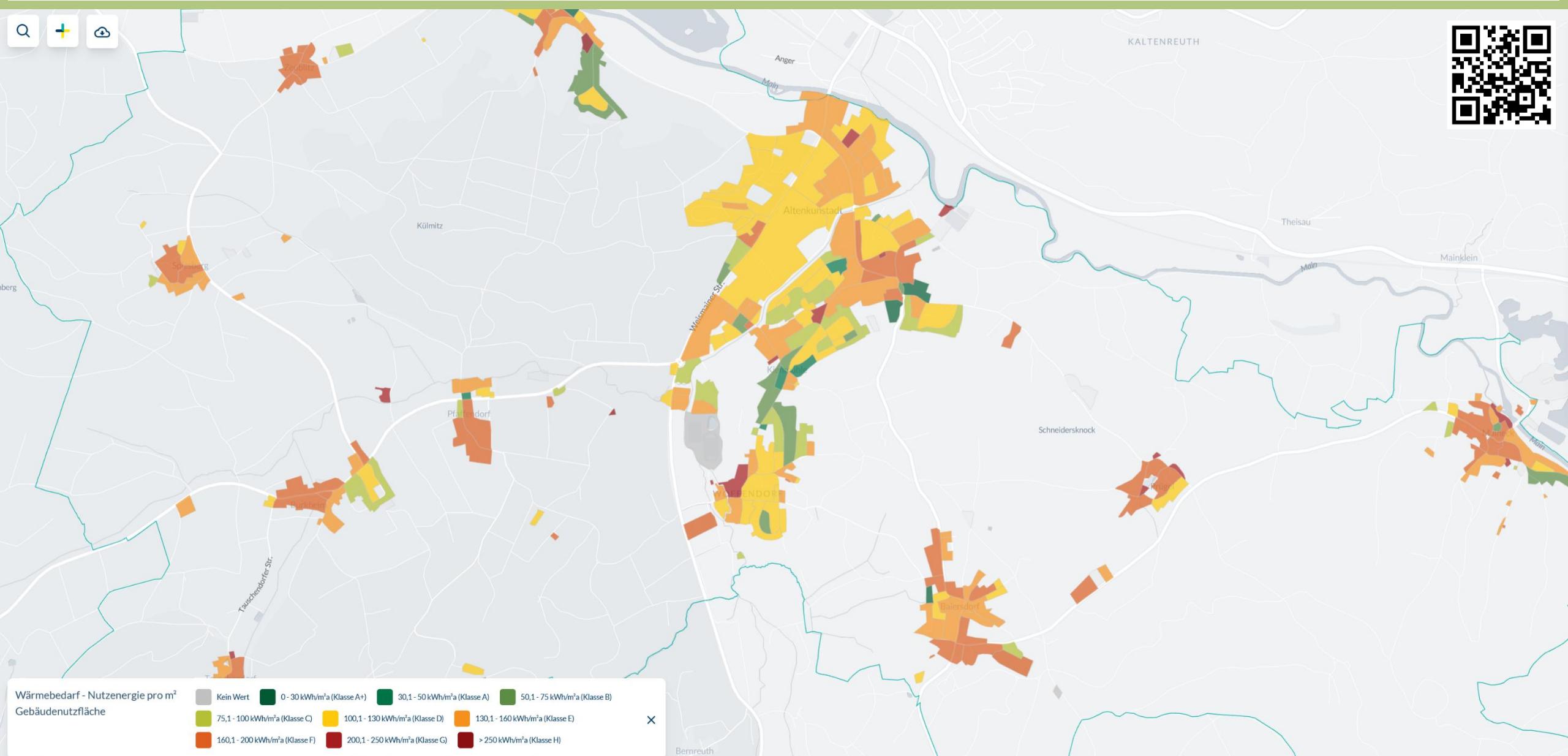
Bestandsanalyse: Überwiegende Energieträger – Gemeindegebiet



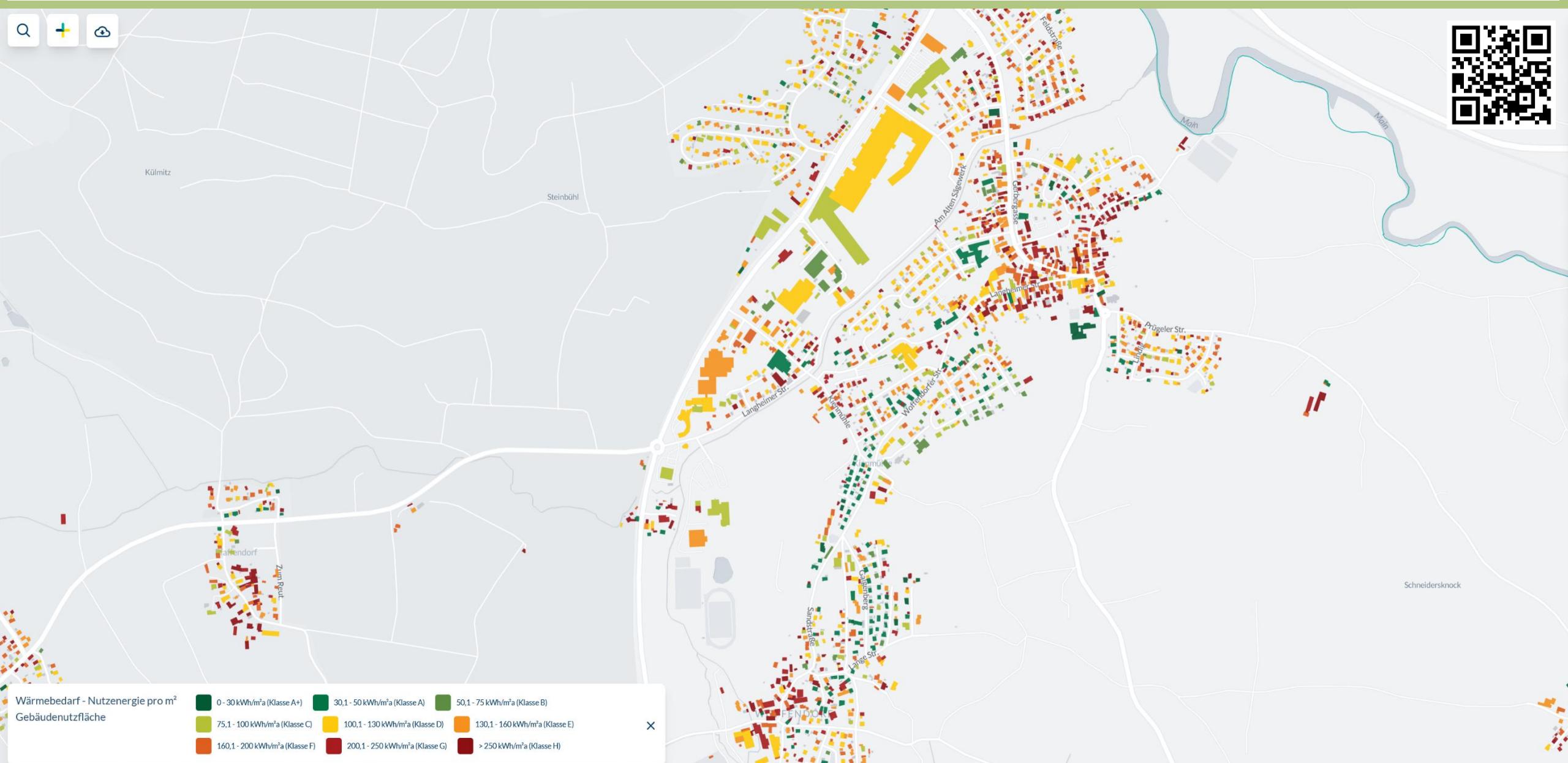
Bestandsanalyse: Überwiegende Energieträger – Altenkunstadt (Kernstadt)

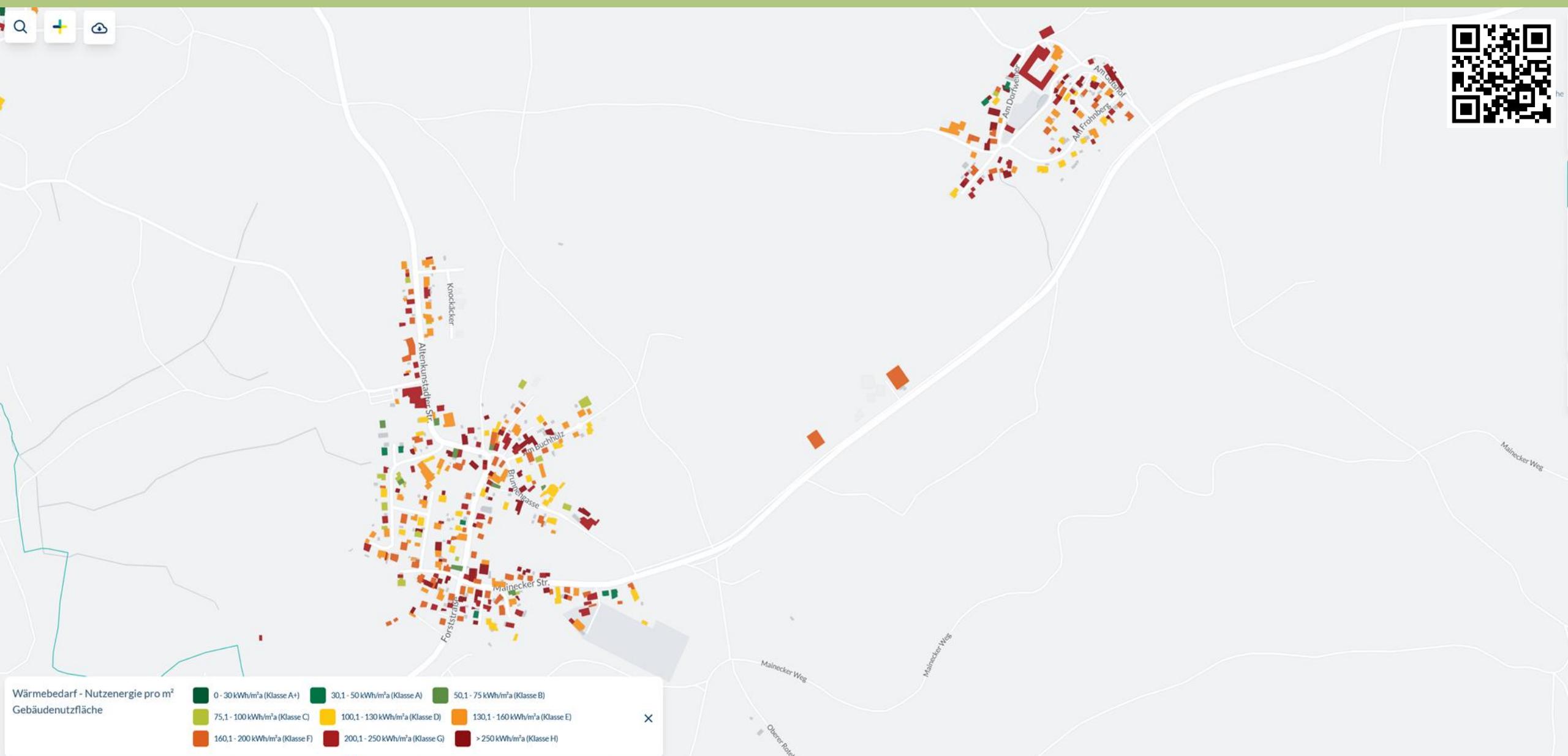






Bestandsanalyse: Wärmebedarf (Nutzenergie pro m² Gebäudenutzfläche) – Altenkunstadt (Kernstadt)







Allgemein: Bestand, Bedarf und Potenzial



BESTAND

Gesamtleistung der Versorgungsanlagen im Projektgebiet
(thermisch + elektrisch)

| | | |
|------------|---|----------------------------------|
| EEG-Anlage |  | 6,3 MW elektr. (PV, Wasser) |
| KWK-Anlage |  | 2,5 MW elektr. (+ 2,5 MW therm.) |

BEDARF

Gesamtnutzenergiebedarf aller Gebäude (Wärme + Strom)

| | | |
|-------------------------|---|----------|
| Private Haushalte |  | 59,2 GWh |
| GHD/Sonstiges |  | 44,4 GWh |
| Industrie |  | 5,9 GWh |
| Kommunale Einrichtungen |  | 1,4 GWh |

POTENZIAL

Einspar- und EE Potenziale (theoretisch)

| | | |
|----------------|---|-----------|
| Solarpotenzial |  | 333,6 GWh |
|----------------|---|-----------|

| | | |
|---------------------|---|----------|
| Sanierungspotenzial |  | 73,6 GWh |
|---------------------|---|----------|

| | | |
|-------------------|---|----------|
| Biomassepotenzial |  | 41,2 GWh |
|-------------------|---|----------|

(Teilmenge des Biomassepotenzials:
Energieholzpotenzial ca. **11 GWh**)

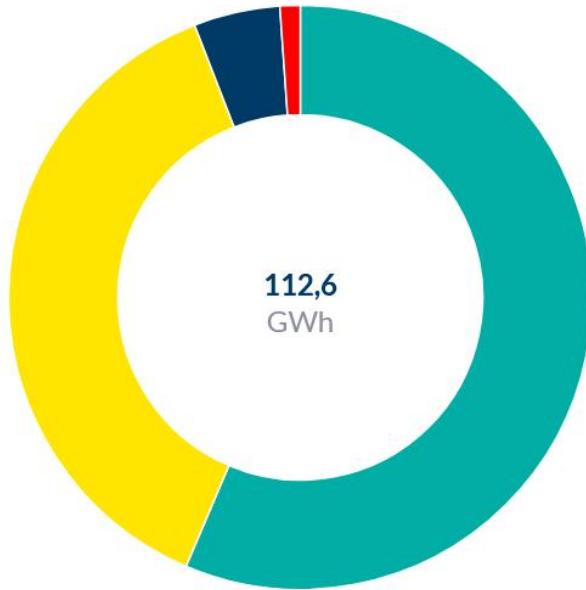


EMISSIONEN PRO EINWOHNER IM AKTUELLEN JAHR



Wärmebedarf (Endenergie)

Absolute Werte nach Biskosektor (in GWh)

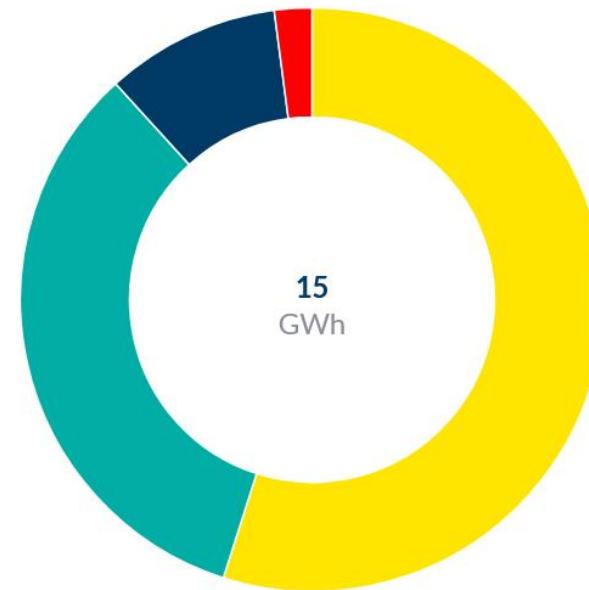


Wärme: 112,6 GWh/a

Einfamilienhaus 25.000 kWh/a = 0,025 GWh;
4.504 Gebäude (theoretisch)
Energieatlas Bayern: 78,8 GWh/a

Strombedarf (Endenergie)

Absolute Werte nach Biskosektor (in GWh)



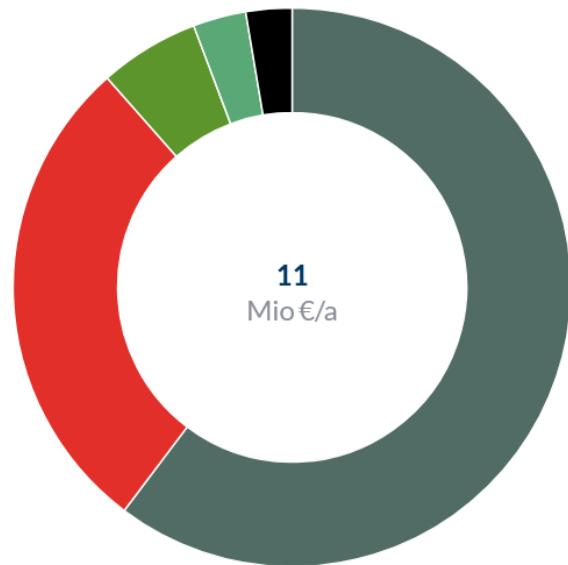
Strom: 15,0 GWh/a

Einfamilienhaus 4.500 kWh = 0,0045 GWh;
3.333 Gebäude (theoretisch)
Energieatlas Bayern: 22,5 GWh/a



Energiekosten für Wärme

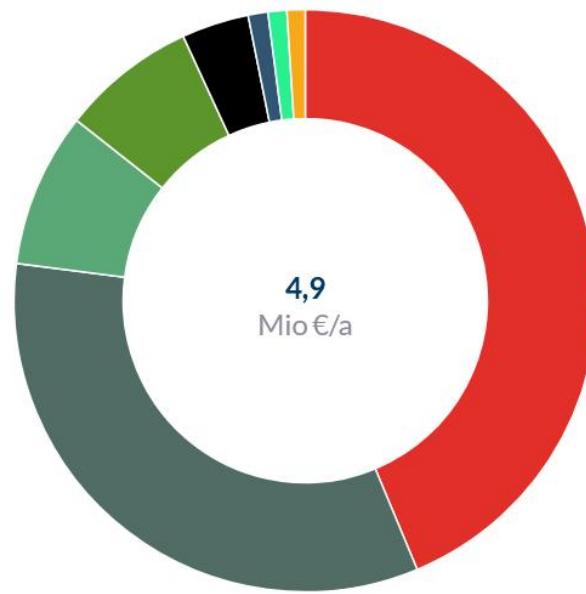
Absolute Werte nach Gebäudefunktion (in Mio €/a)



Wärme: 11,0 Mio. €/a

Energiekosten für Strom

Absolute Werte nach Gebäudefunktion (in Mio €/a)



Strom: 4,9 Mio. €/a



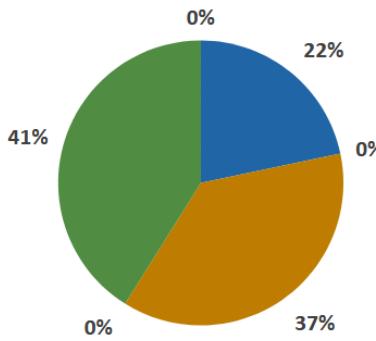
Gemeinde Altenkunstadt

Steckbrief Stromdaten 2025

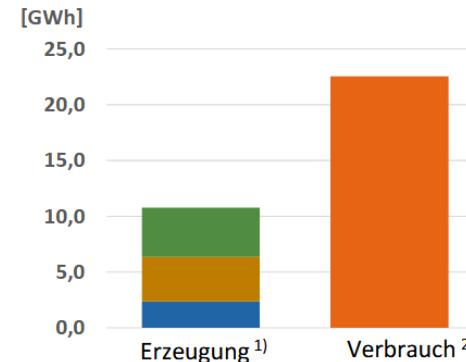
Datenstand: 31.12.2023

Einwohner: 5.602
Fläche: 3.290 ha
Stromverbrauch: 22.550 MWh/a
(berechneter Wert)

Anteile der Energieträger an der Stromerzeugung¹⁾ aus allen EE



Stromerzeugung und -verbrauch²⁾



| Energieträger | Anzahl Anlagen | Installierte Leistung [MW] | Stromerzeugung ¹⁾ [MWh] | Stromerzeugung ¹⁾ [%] | Potenzial Strom [MWh] ³⁾ | Anteil am Stromverbrauch [%] ²⁾ |
|----------------------------|----------------|----------------------------|------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|--|
| Wasserstrom | 5 | 0,5 | 2.340 | 21,7 | 2.340 | 10,4 |
| Windenergie | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 14.004 | 0 |
| PV-Dachflächen | 365 | 7,4 | 4.011 | 37,2 | 38.115 | 17,8 |
| PV-Freiflächen | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | ... | 0 |
| Biomasse | 1 | 1,6 | 4.430 | 41,1 | 6.118 | 19,6 |
| Tiefe Geothermie | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | ... | 0 |
| gesamt (erneuerbar) | 371 | 10 | 10.781 | 100 | 60.576 | 48 |

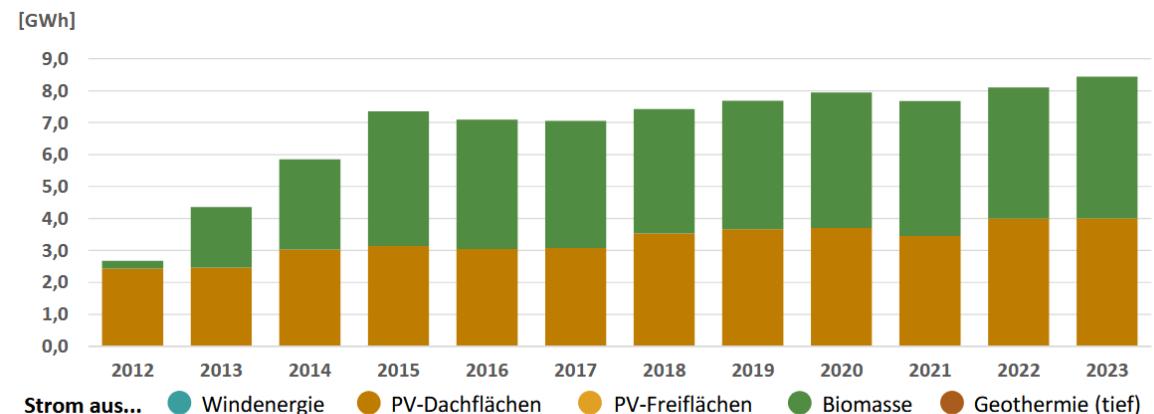
1) Stromerzeugung: nur Netzeinspeisung

2) Stromverbrauch berechnet. Informationen zur Berechnung: Mischpult Strom – Informationen zu den Rahmendaten (PDF)

3) Informationen zur Berechnung des Stromerzeugungspotenzials: Energie-Atlas Bayern – Mischpult Strom (PDF)

4) Die Potenziale werden derzeit neu berechnet.

Entwicklung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern⁵⁾



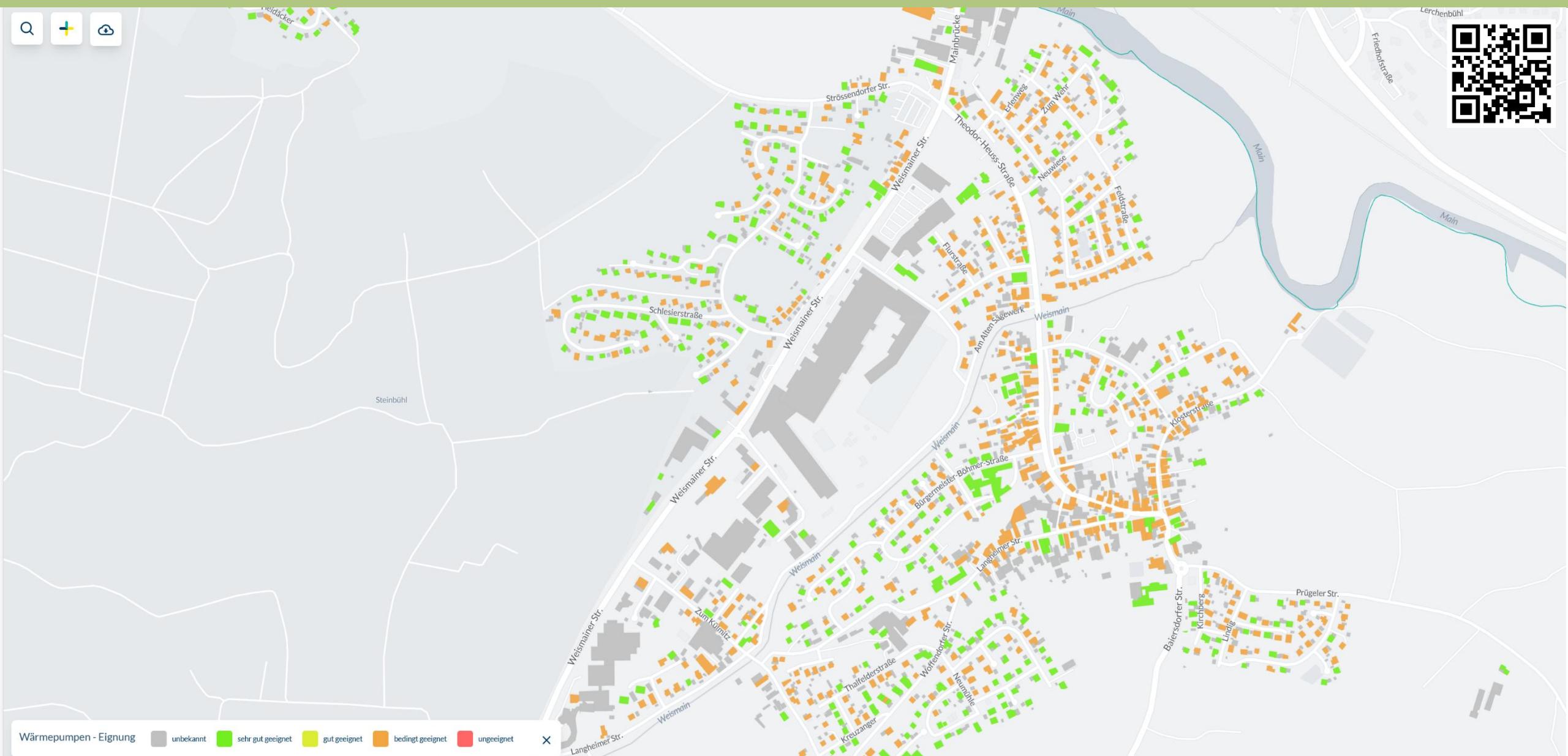
5) ohne Wasserstrom (wegen fehlender Datengrundlage). Nur Netzeinspeisung. Bei den Daten vor 2017 fehlen in Einzelfällen Strommeldungen, die Daten werden noch vervollständigt.

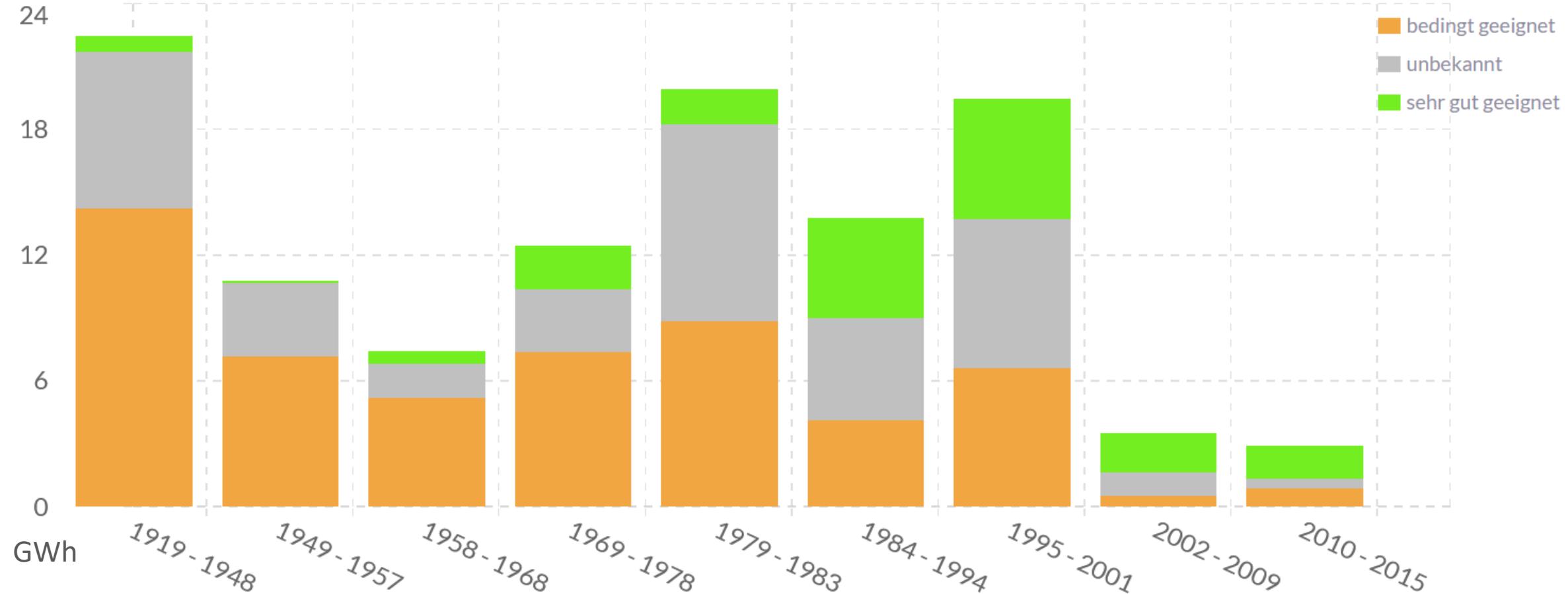
berechnet am: 22.07.2025

Bearbeitung: Bayerisches Landesamt für Umwelt

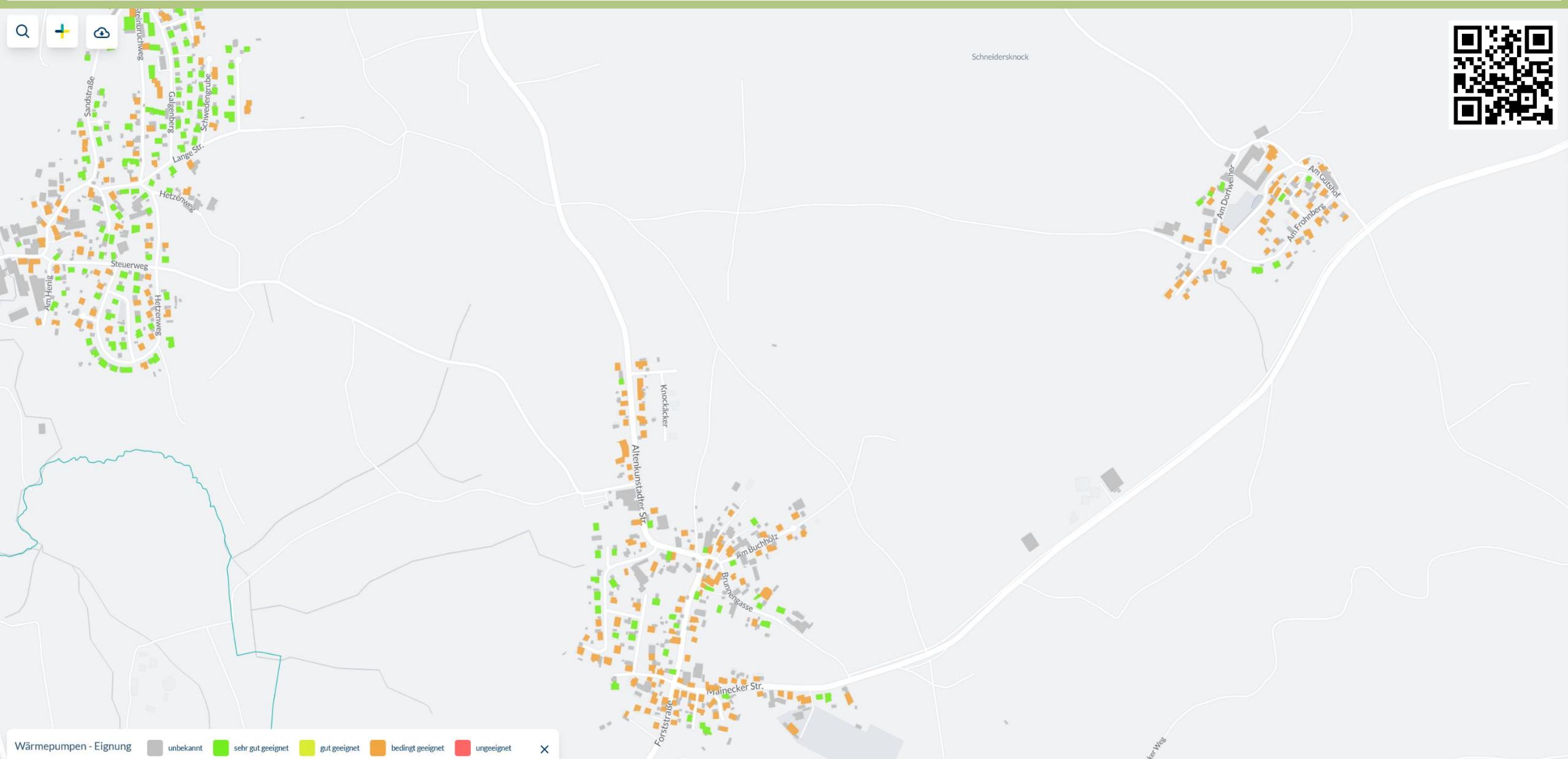
Informationen zu den Datenquellen und Berechnungen finden Sie im Energie-Atlas Bayern

Potenzialanalyse: Wärmepumpen Eignung – Altenkunstadt (Kernstadt)





Potenzialanalyse: Wärmepumpen Eignung – Woffendorf, Baiersdorf und Prügel





Potenzialanalyse: Abwärme



Abwärme-Potenziale:*

- Brauhaus Altenkunstadt (Langheimer Straße): **ca. 0,2 MWh/a** | > 110 °C (theoretisch)
- Brauhaus Altenkunstadt (Gewerbegebiet): **ca. 2,5 MWh** | 25 bis 35 °C (Wärmepumpe!)
- Biogasanlage Prügel: **5 GWh/a (Abwärme)**
- Hermes/Bauer: (in Prüfung)
- Flusswasser: (in Prüfung)

Energieholzpotenzial:

- Energieholzpotenzial ca. 11 GWh | **realistisch 5 bis 6 GWh/a**

Summe: Ca. 13,7 GWh/a



Abwärme potenzial (Biogasanlage)

Fam. Leikeim):

> 5 GWh/a (Abwärme)

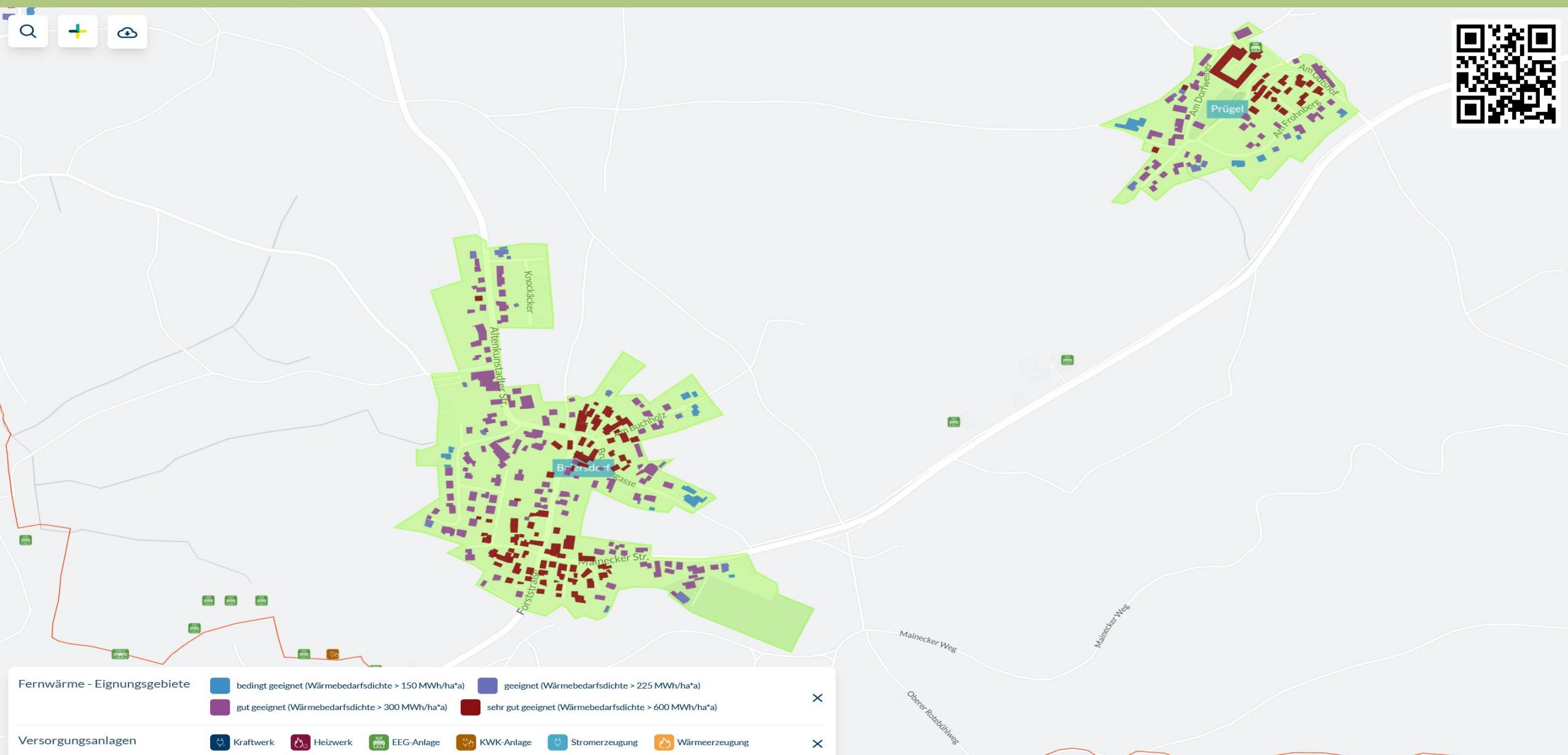
60 % Anschlussquote u. Abzug 30 %:

4,6 GWh/a (Prügel + Baiersdorf)

Leitungslängen:

- Prügel: 600 m
 - Grundschule: 2,6 km
 - Baiersdorf: 800 m
 - Gewerbegebiet: 3,7 km

Vorschlag Wärmeversorgungsgebiete: Baiersdorf und Prügel





Baiersdorf/Prügel – Strom- und Wärmebedarf/Kosten



Wärmebedarf/Wärmekosten:

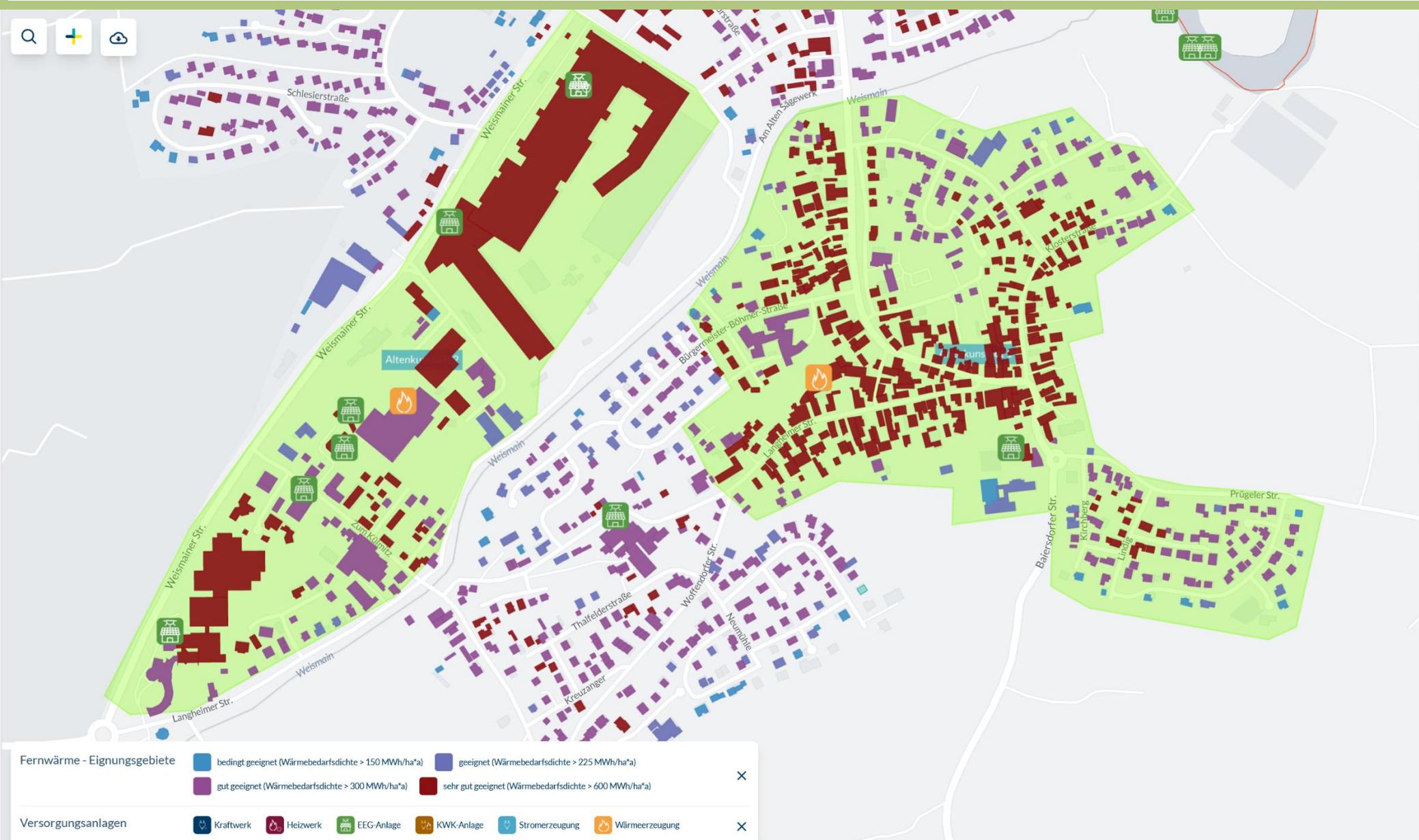
- 11,0 GWh | 60 % Anschlussquote u. 30 % Abzug* = **4,6 GWh/a**
- 1,36 Mio. €/a | 60 % Anschlussquote = **0,8 Mio. €/a** (Energiekosten)

Strombedarf/Stromkosten:

- 1,3 GWh/a
- 0,4 Mio. €/a

*Faktor Anpassung Wärmebedarf

Vorschlag Wärmeversorgungsgebiete: Altenkunstadt 1 und 2





Altenkunstadt 1 und 2 – Strom- und Wärmebedarf/Kosten



Wärmebedarf/Wärmekosten:

- Altenkunstadt 1: 19,2 GWh | 60 % Anschlussquote u. 30 % Abzug* = **8 GWh/a**
- Altenkunstadt 1: 2,1 Mio. €/a | 60 % Anschlussquote = **0,8 Mio. €/a** (Energiekosten)
- Altenkunstadt 2: **8,8 GWh** (muss noch geprüft werden! Raumwärme oder gesamt?)
- Altenkunstadt 2: **0,6 Mio. €/a** (Energiekosten Wärmebereitstellung)

Strombedarf/Stromkosten:

- Altenkunstadt 1: 2,1 GWh/a
- Altenkunstadt 1: 0,7 Mio. €/a

*Faktor Anpassung Wärmebedarf



Wärmenetze – Generation 3



Generation 3:

- 75 bis 80 °C Vorlauftemperatur
- Ersetzt vorhandenen Wärmeerzeuger
- Höhere Wärmeverluste im Sommer
- Geringere Investitionskosten





Wärmenetze – Generation 4



Generation 4:

- 25 bis 70 °C Vorlauftemperatur
- Höhere Effizienz im Sommer
- Höhere Investitionskosten
- **Boosterwärmepumpe für TWW**
- **Bessere Einbindung von Abwärme und erneuerbaren Energien**

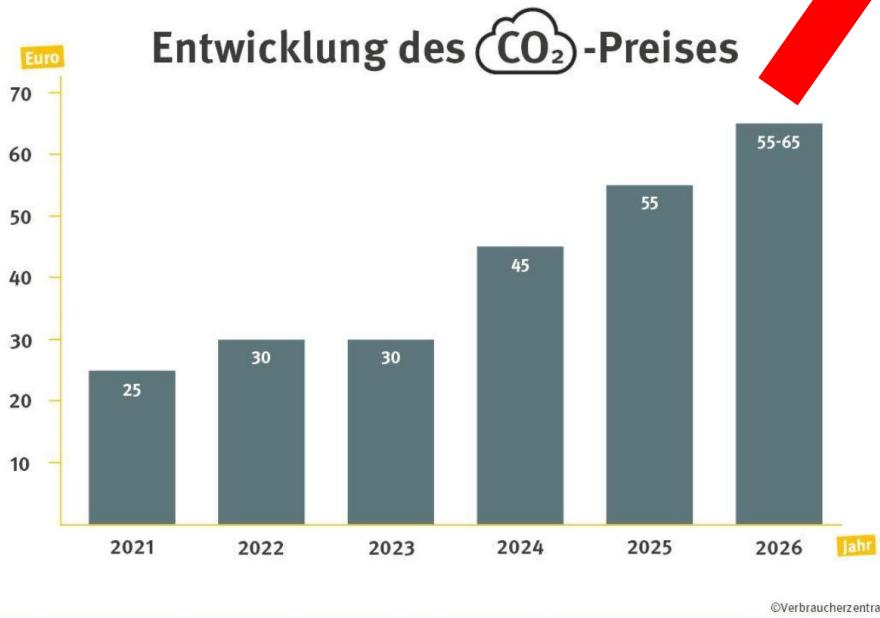




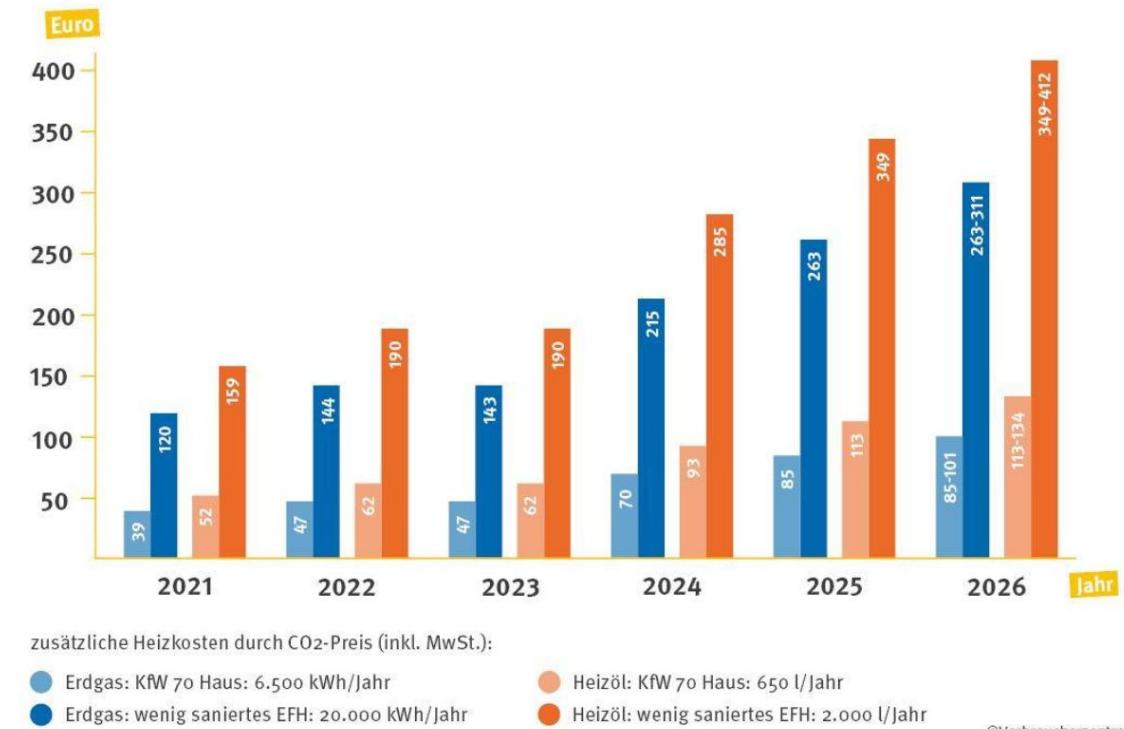
Kostenvergleich – CO₂-Bepreisung (Öl und Gas!)



Ab 2027 Börsenpreise
für Tonne CO₂



Mehrkosten durch CO₂-Preis im Einfamilienhaus





Nah-/Fernwärme vs. Luftwärmepumpe (Altbau)

| | |
|---|---|
| Ihre alte Heizung | Ölheizung |
| Verbrauch Ihrer Heizung | 5000 L (Heizöl) |
| Alter Ihrer Heizung | 20 Jahre |
| Anzahl Bewohner | 4 Personen |
| Warmwasserbereitung | Immer mit Heizung Im Winter mit Heizung Nie mit Heizung |
| Solaranlage | keine Warmwasser Warmwasser + Heiz. 15% Warmwasser + Heiz. 25% |
| Heizgradtage | 3400 Kd |
| Norm-Aussentemperatur | -12 °C |
| Wasser-Wärmebedarf | 3200 kWh/Jahr |
| Heiz-Wärmebedarf | 26800 kWh/Jahr |
| Heizleistung | 32 kW |
| Gesamt-Wärmebedarf wird mit folgenden Anlagen bereit gestellt | Heizanlage 30000kWh + Elektro-Zusatz 0kWh + Solaranlage 0kWh |
| Gesamt-Wärmebedarf | 30000 kWh/Jahr |

Einmalige Anschaffungskosten

Was kosten die Heizungen in der Anschaffung? In diesem Schritt ermitteln Sie, was die einmalige Anschaffung der gewählten Heizungen in Summe kostet – dabei werden Anschaffung, Förderungen, eventuelle Bau-/Umbauarbeiten und eventuelle Kreditfinanzierung berücksichtigt.

| | Biomasse-Heizwerk | Wärmepumpe Luft |
|----------------------------------|-----------------------|--------------------|
| Anschaffung neue Heizanlage | 14000 € | 50000 € |
| Zusatzkosten (Bau, Anschluss) | 4500 € | 2000 € |
| Sanierungskosten (Abbau alt) | 0 € | 0 € |
| Anschaffung gesamt | 18 500 € | 52 000 € |
| Landesförderung | 9300 € | 26000 € |
| Weitere Förderungen (z.B. Bund) | 0 € | 0 € |
| Förderung gesamt | -9 300 € | -26 000 € |
| Finanzierung durch | Eigenmittel Kredit | |
| Anschaffungskosten gesamt | A: 9 200 € | B: 26 000 € |



Nah-/Fernwärme vs. Luftwärmepumpe (Altbau)



Jährliche Betriebskosten

Was kosten die Heizungen im Betrieb? In diesem Schritt wird ermittelt, was die VergleichsHeizungen jährlich im Betrieb kosten. Dies umfasst auch Wartungskosten und Preissteigerungen.

| | Biomasse-Heizwerk | Wärmepumpe Luft |
|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Brennstoffpreis | 10.0 ct/kWh | 22.5 ct/kWh |
| ergibt Preis je kWh | 10.0 ct/kWh | 22.5 ct/kWh |
| Effizienz der Anlage | 1 | 2.00 |
| Brennstoffkosten | 3750 €/Jahr | 4219 €/Jahr |
| Servicekosten | 700 €/Jahr | 220 €/Jahr |
| Instandhaltungskosten | 20 €/Jahr | 100 €/Jahr |
| Wartungskosten | + 720 €/Jahr | + 320 €/Jahr |
| Betriebskosten im 1. Jahr | A: 4470 €/Jahr | B: 4539 €/Jahr |

<https://www.energieinstitut.at/tools/heizrechner/>

Ergebnisse bei 20-jähriger Betrachtung

Welche Heizung ist in der Gesamtbetrachtung günstiger und/oder ökologischer? In diesem Schritt wird gezeigt, welches der beiden Heizungen auf 20 Jahre hin betrachtet günstiger bzw. ökologischer ist.





Kontakt



Harald Ley

Geschäftsführer

Tel.: +49 (0)152 366 44 675

E-Mail: h.ley@gi-smart-solutions.de



Matthias Kreuzer

Projektmanager

Tel.: +49 (0)151 258 42 892

E-Mail: m.kreuzer@gi-smart-solutions.de

