



Zwischenstand kommunale Wärmeplanung Altenkunstadt

Zwischenstand kWP Altenkunstadt | 24.11.2025 | Altenkunstadt



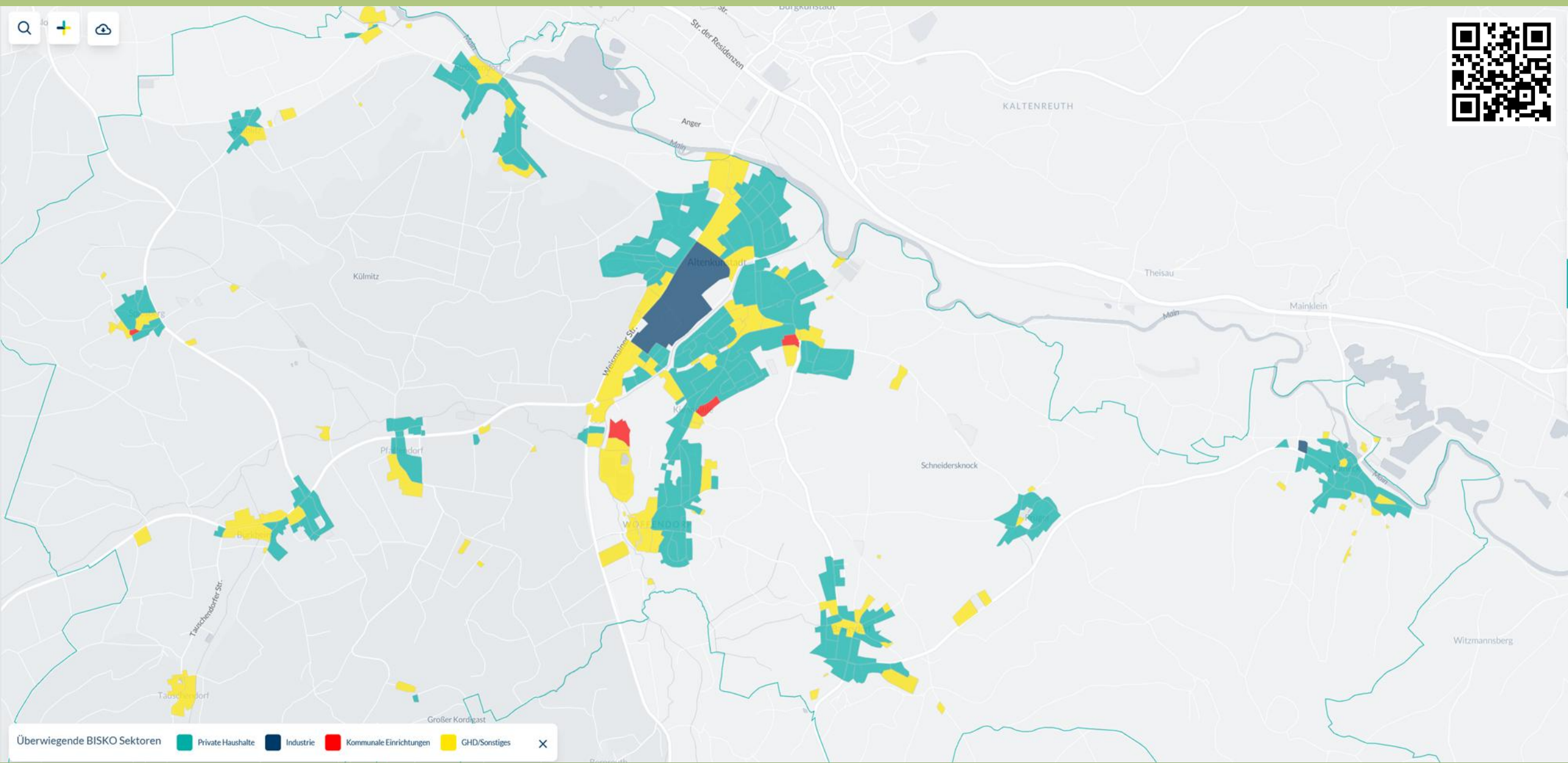
gi smart solutions

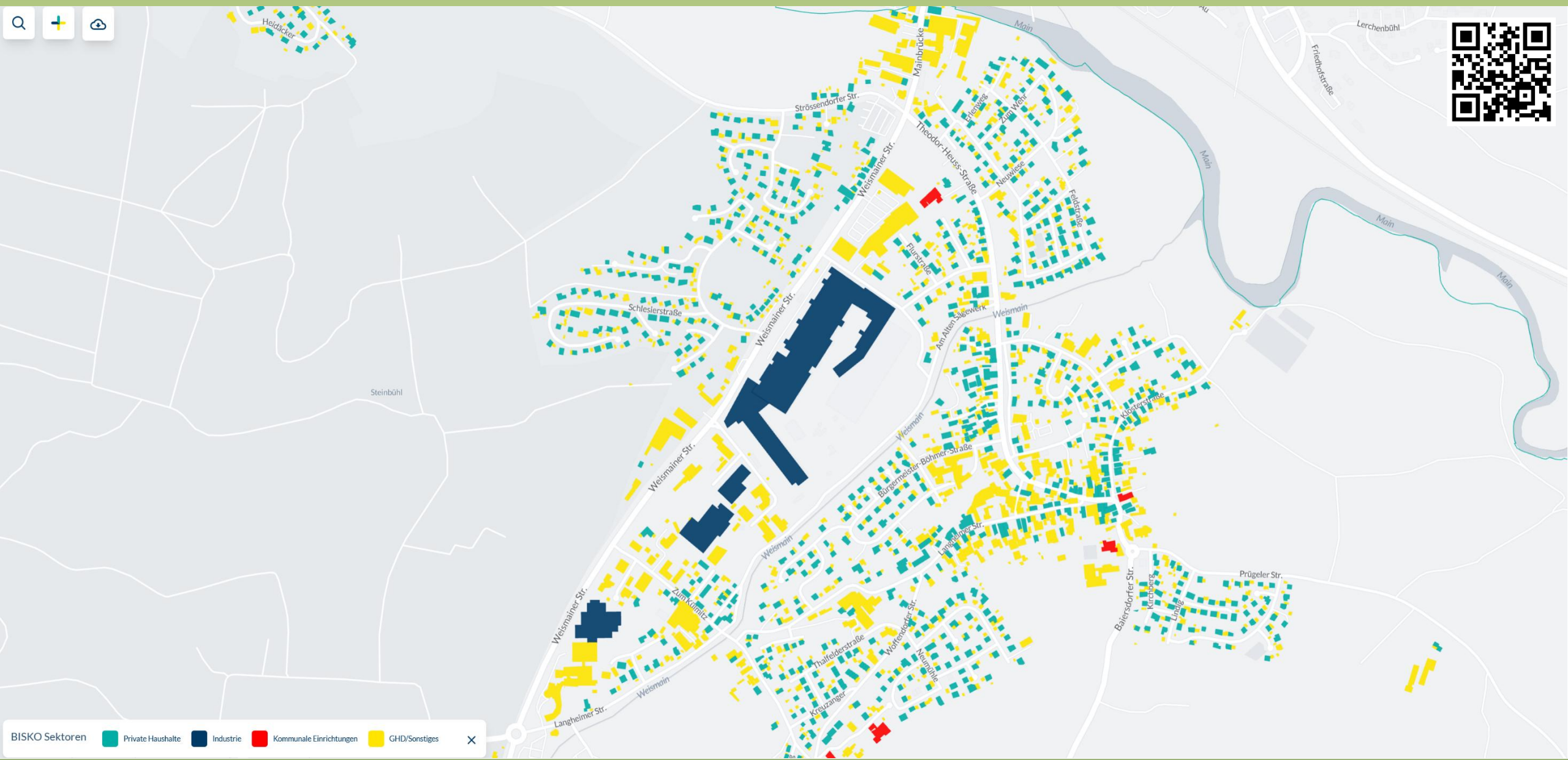
Projektbetreuung: Harald Ley / Matthias Kreuzer

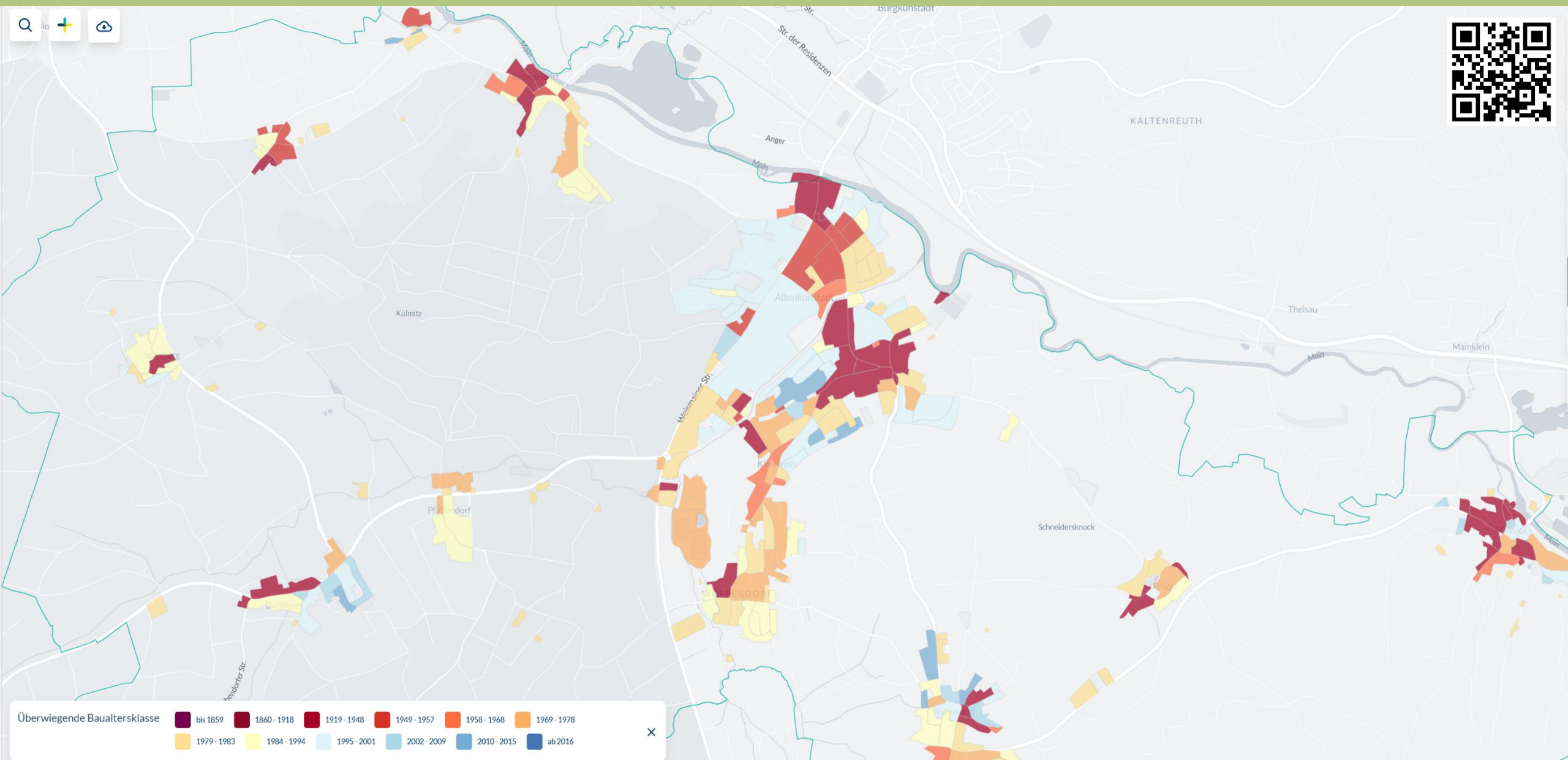


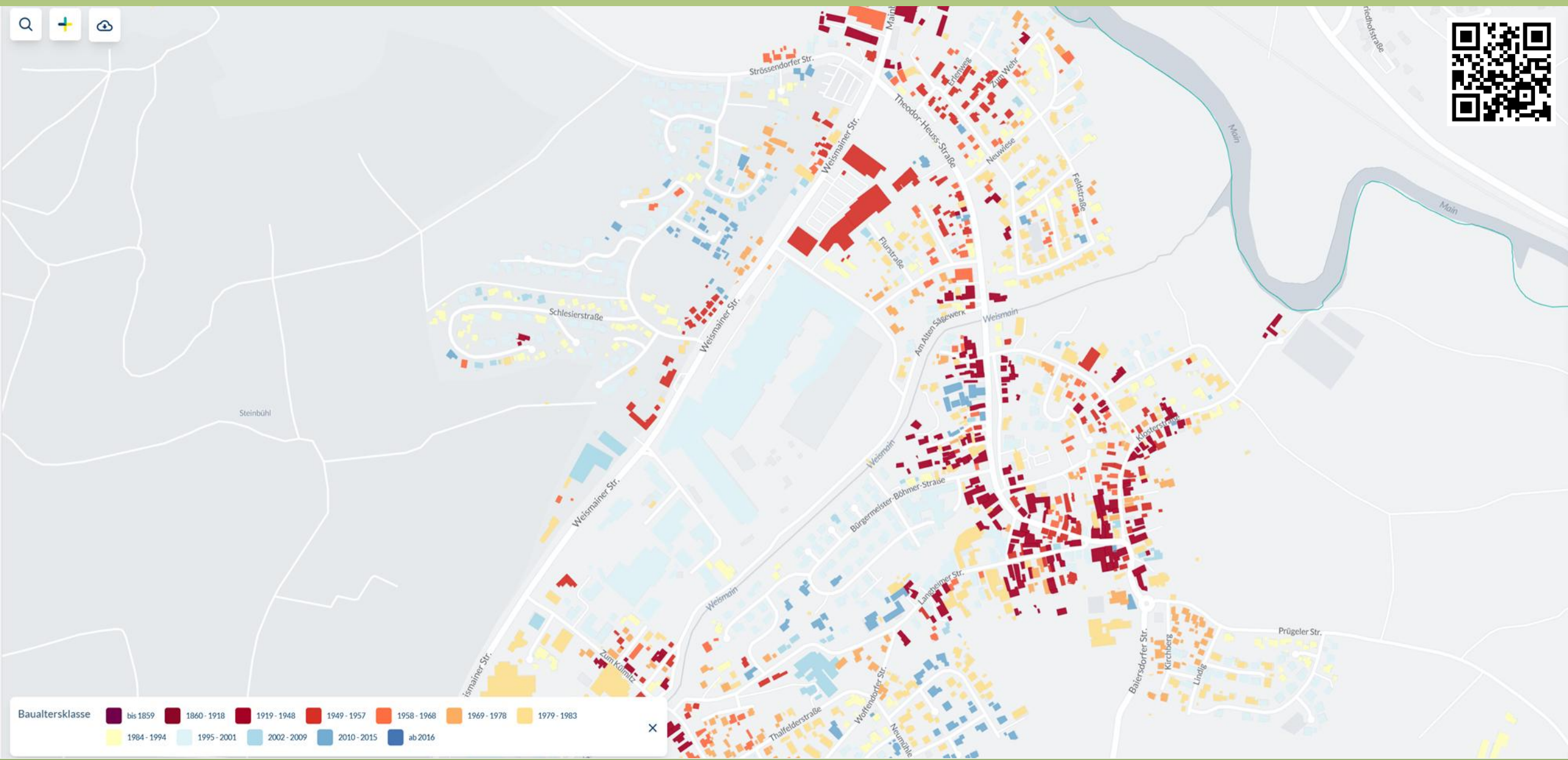
Inhalt

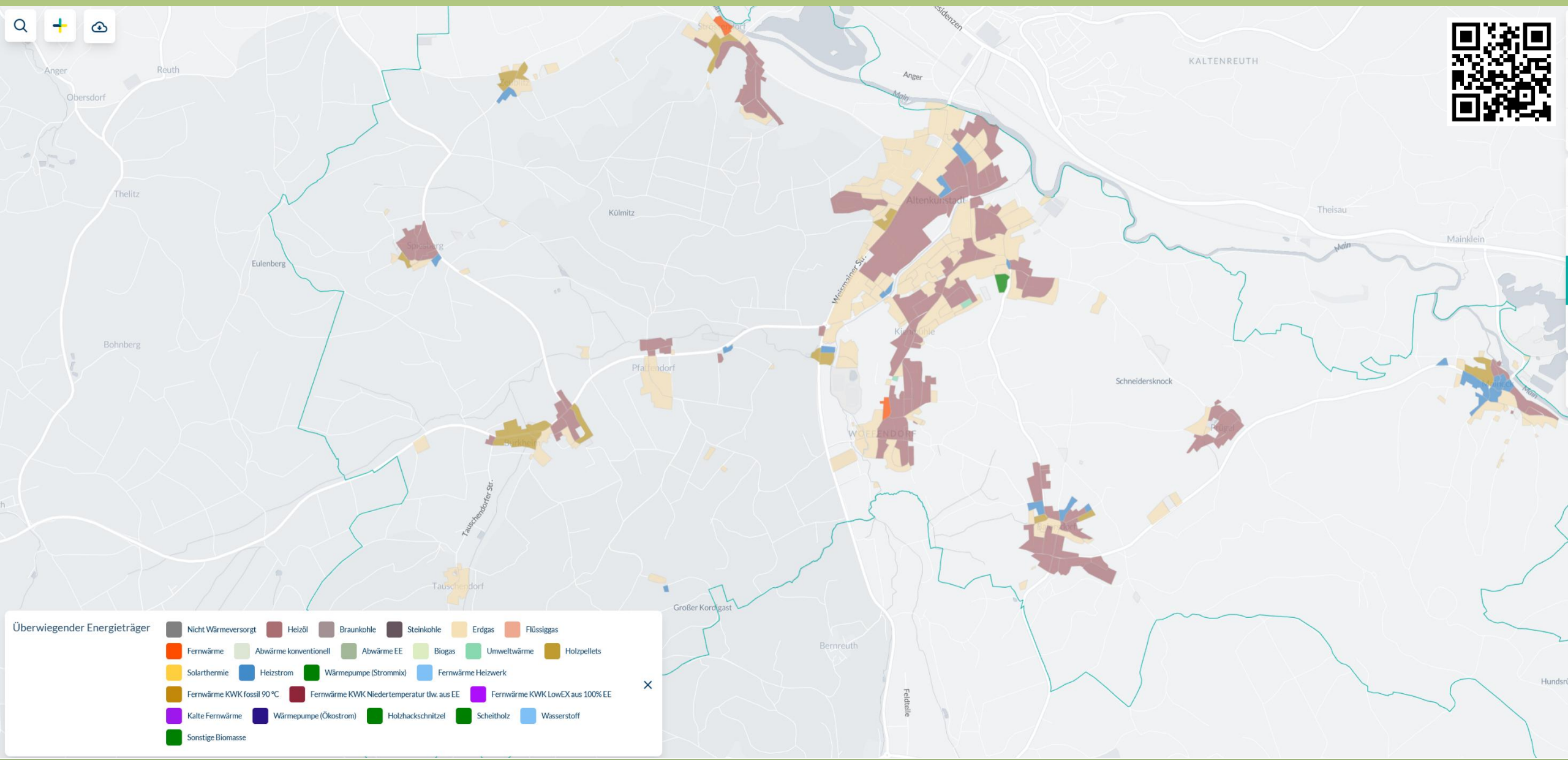
1. Bestandsanalyse
2. Allgemeine Kennwerte
3. Potenzialanalyse
4. Abwärme
5. Potenzielle Satellitenstandorte zur Wärme- und Stromerzeugung
6. Vorschläge Wärmeversorgungsgebiete
7. Wärmenetze
8. CO₂-Bepreisung
9. Kostenvergleich

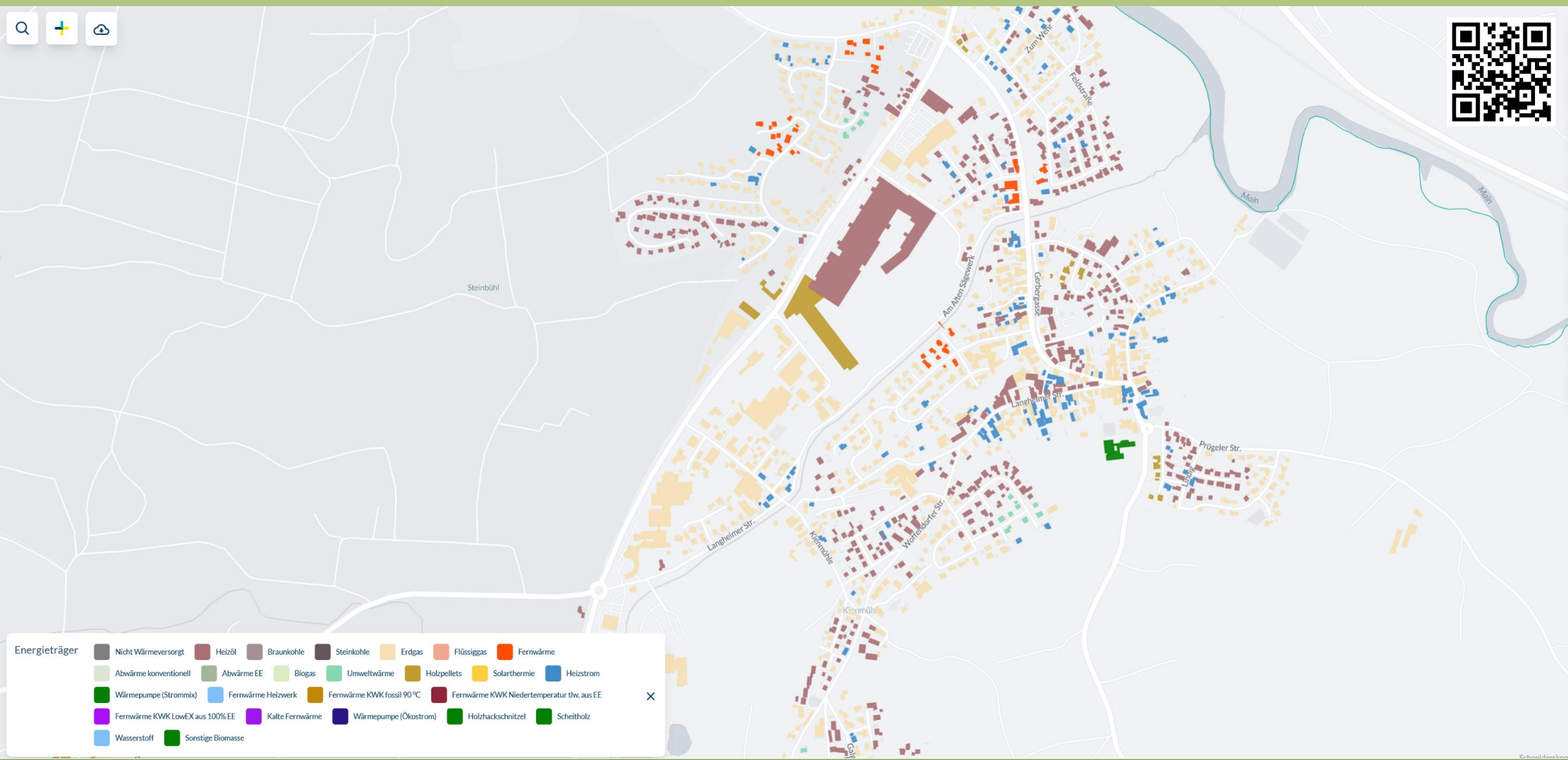






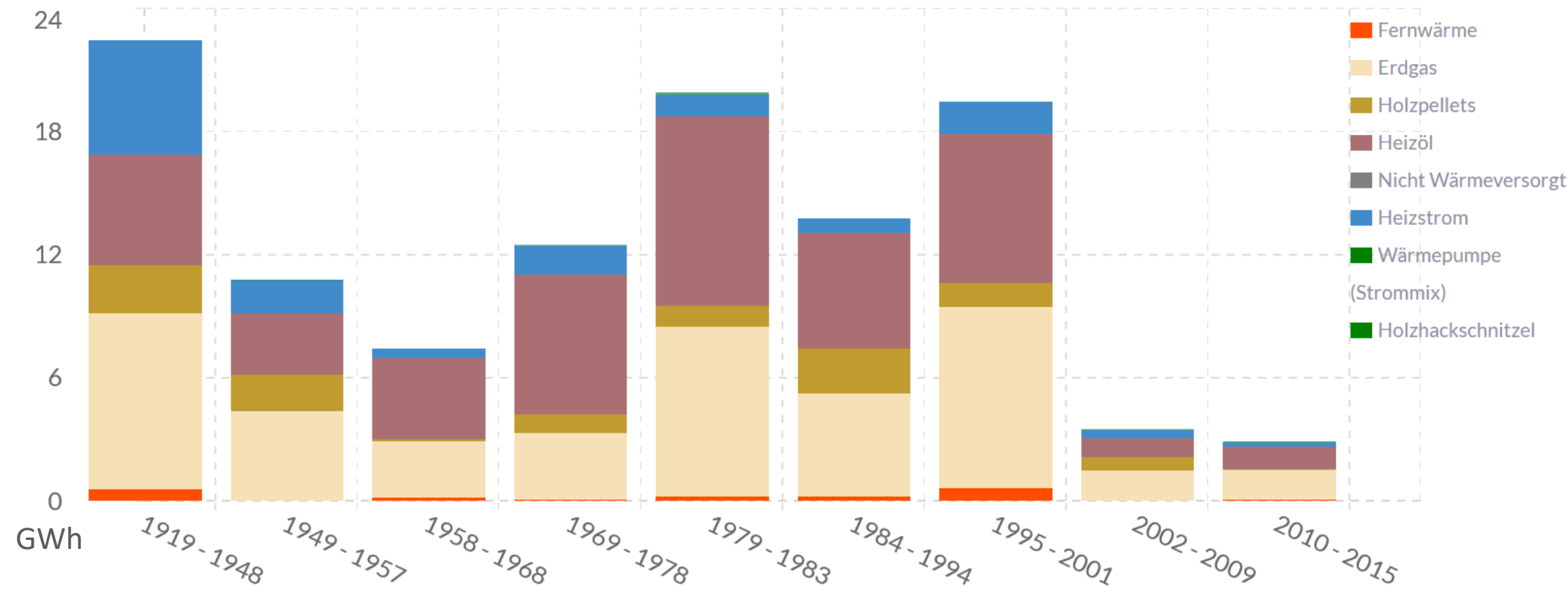


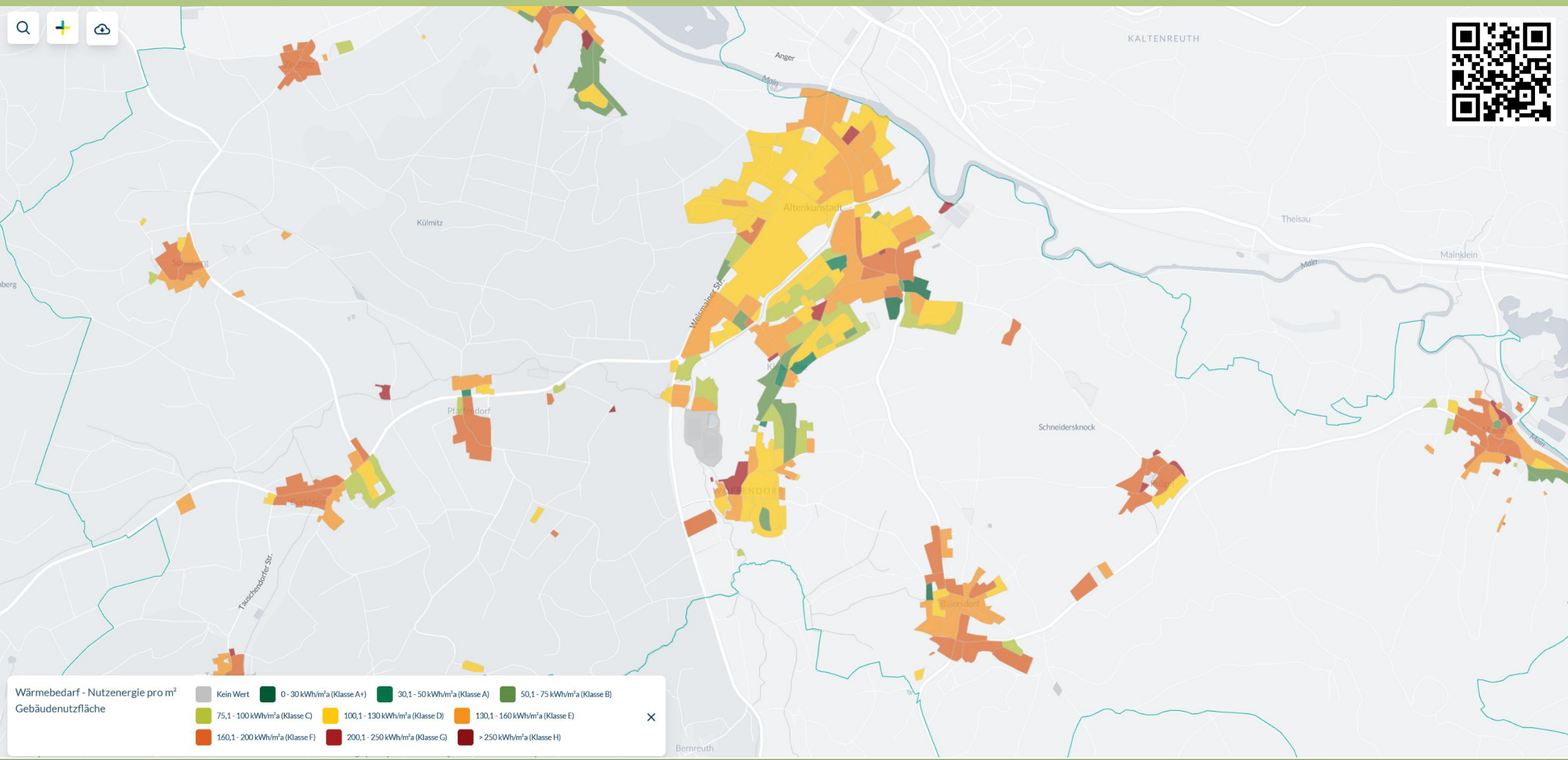


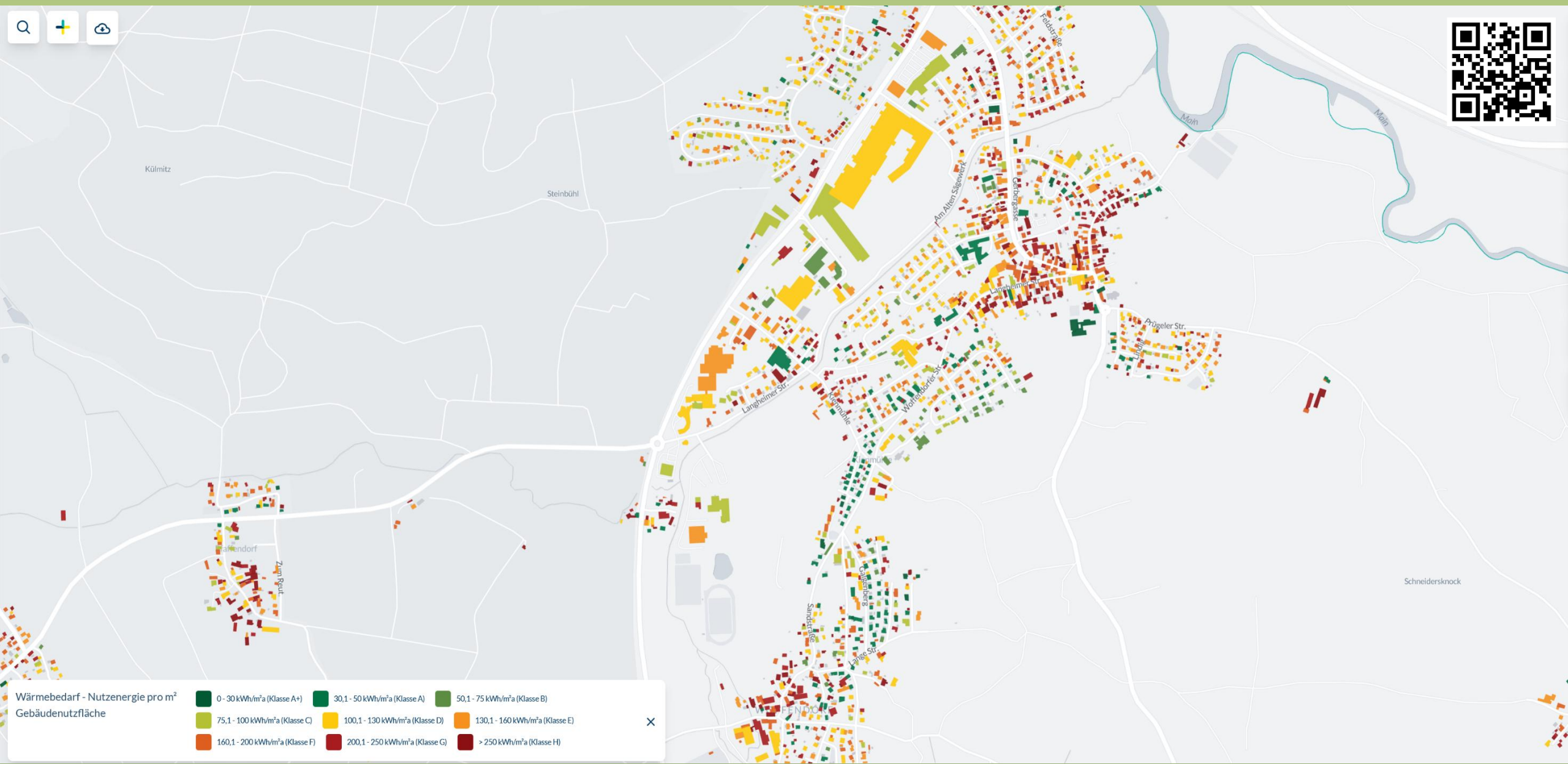


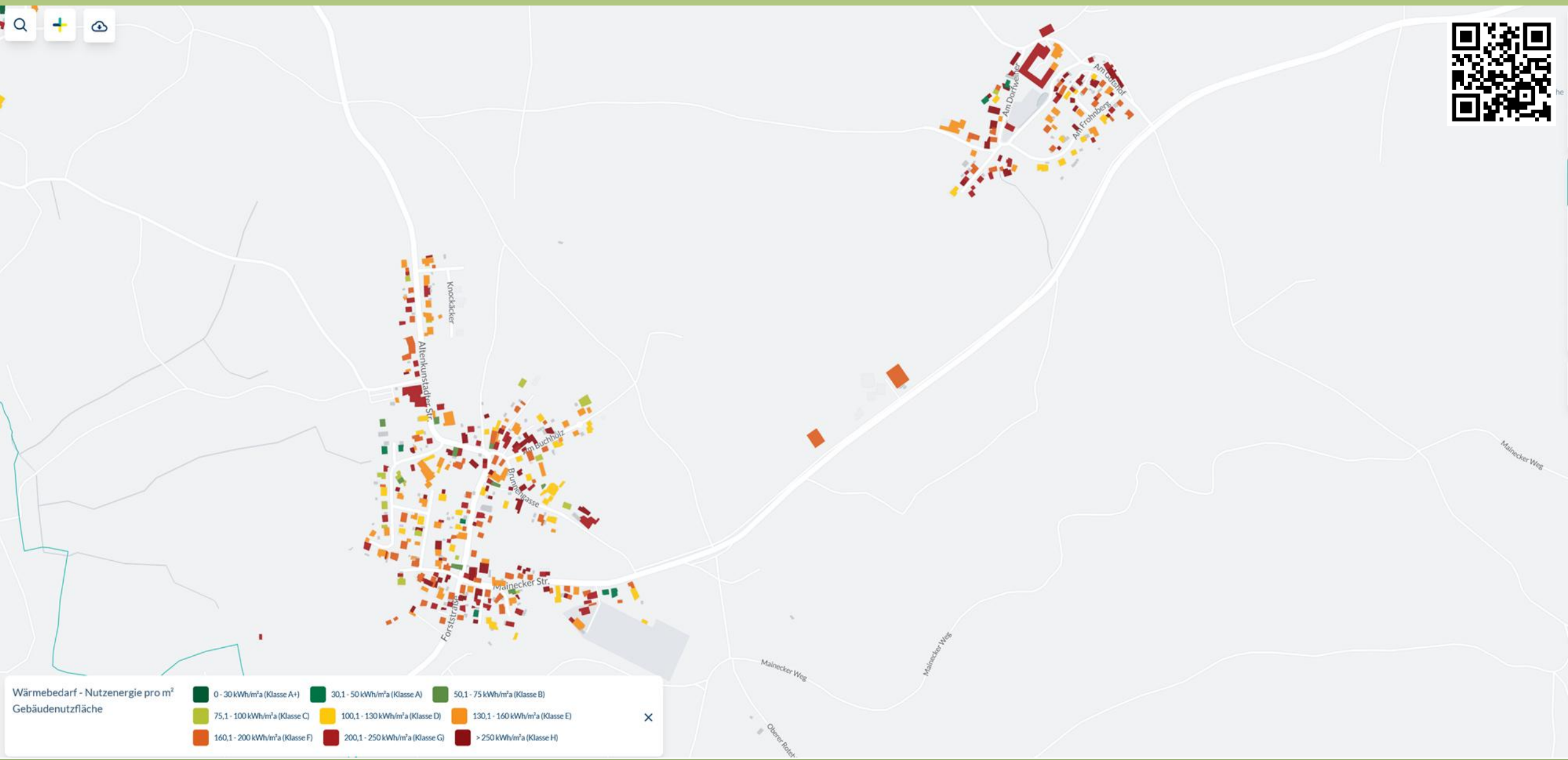
Energieträger

Nicht Wärmeversorgt	Heizöl	Braunkohle	Steinkohle	Erdgas	Flüssiggas	Fernwärme
Abwärme konventionell	Abwärme EE	Biogas	Umweltwärme	Holzpellets	Solarthermie	Heizstrom
Wärmepumpe (Strommix)	Fernwärme Heizwerk	Fernwärme KWK fossil 90 °C	Fernwärme KWK Niedertemperatur thw. aus EE			
Fernwärme KWK LowEX aus 100% EE	Kalte Fernwärme	Wärmepumpe (Ökostrom)	Holzackschnitzel	Scheitholz		
Wasserstoff	Sonstige Biomasse					











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

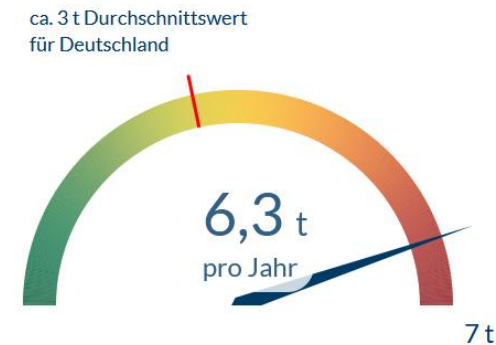
Gesamtnutzenergiebedarf aller Gebäude (Wärme + Strom)

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**)

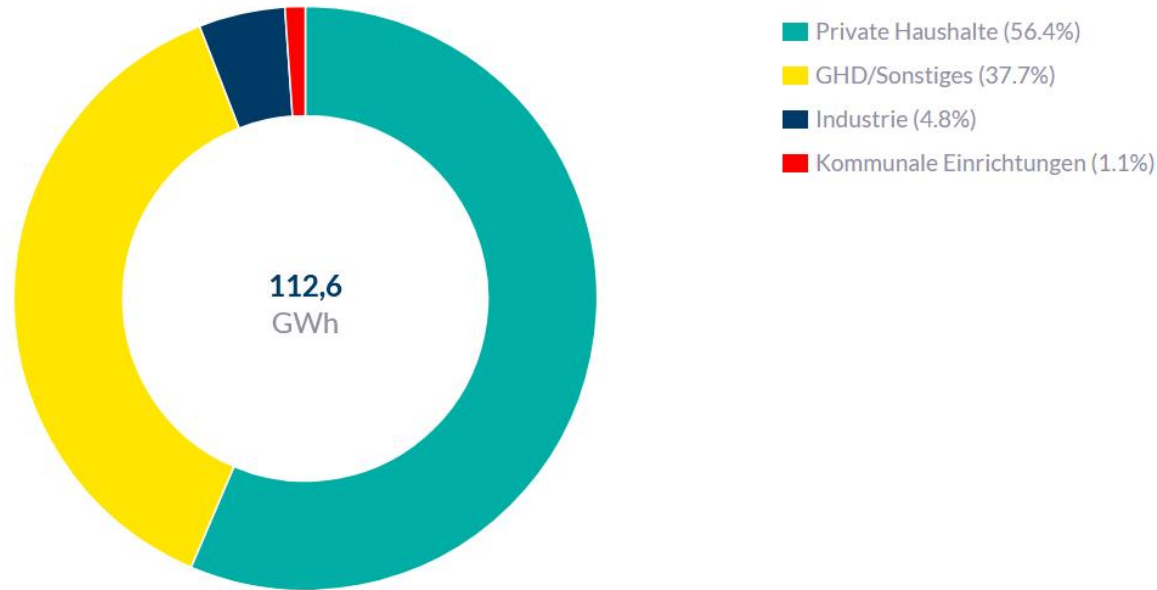


**EMISSIONEN PRO
EINWOHNER IM AKTUELLEN
JAHR**



Wärmebedarf (Endenergie)

Absolute Werte nach Biskosektor (in GWh)

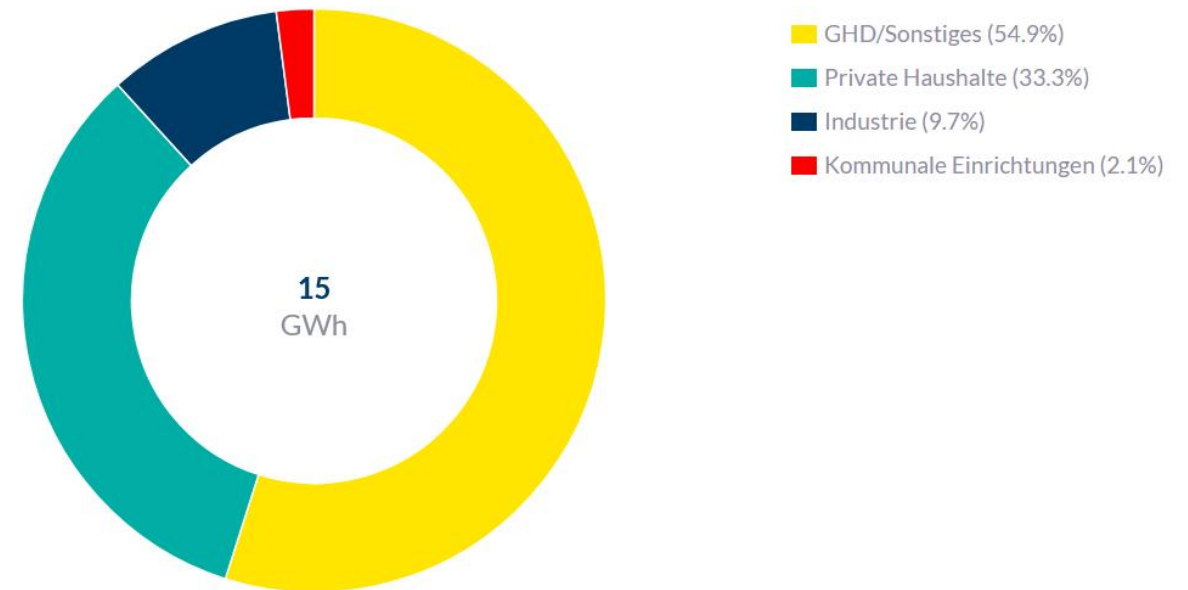


Wärme: 112,6 GWh/a

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)



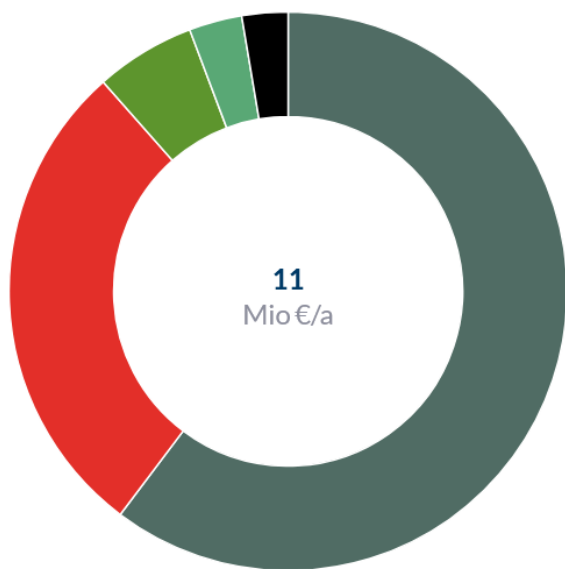
Strom: 15,0 GWh/a

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



Energiekosten für Wärme

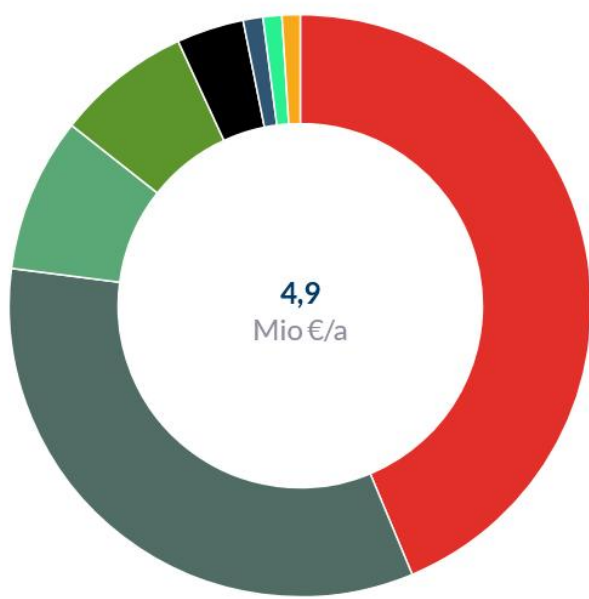
Absolute Werte nach Gebäudefunktion (in Mio €/a)



Wärme: 11,0 Mio. €/a

Energiekosten für Strom

Absolute Werte nach Gebäudefunktion (in Mio €/a)



Strom: 4,9 Mio. €/a

- Gebäude für Wirtschaft oder Gewerbe (43.7%)
- Wohngebäude (33.3%)
- Gebäude für Gewerbe und Industrie (8.6%)
- Gemischt genutztes Gebäude mit Wohnen (7.5%)
- Sonstiges (3.7%)
- Produktionsgebäude (1.1%)
- Gebäude für Bildung und Forschung (1.0%)
- Allgemein bildende Schule (1.0%)



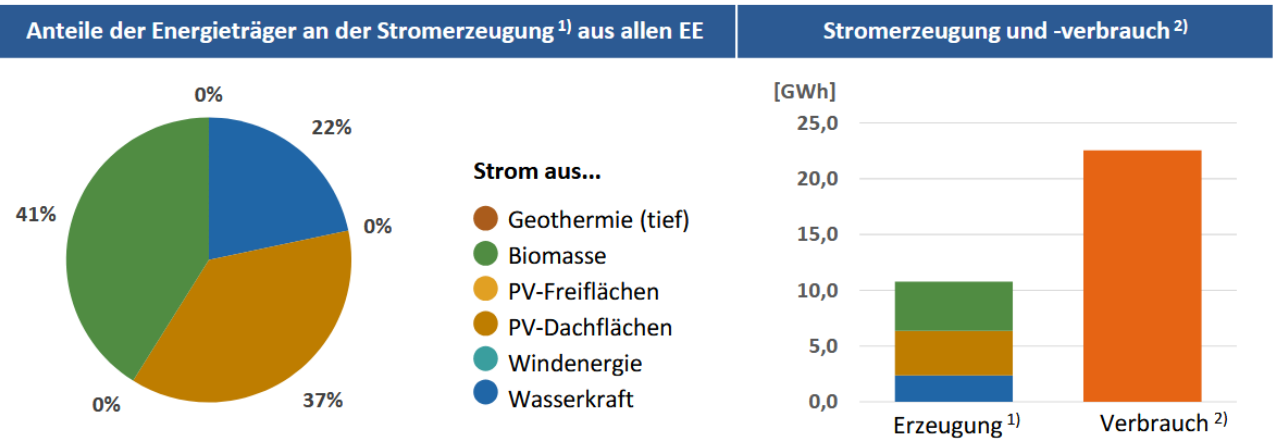
Gemeinde Altenkunstadt Steckbrief Stromdaten 2025

Einwohner: 5.602

Fläche: 3.290 ha

Stromverbrauch: 22.550 MWh/a
(berechneter Wert)

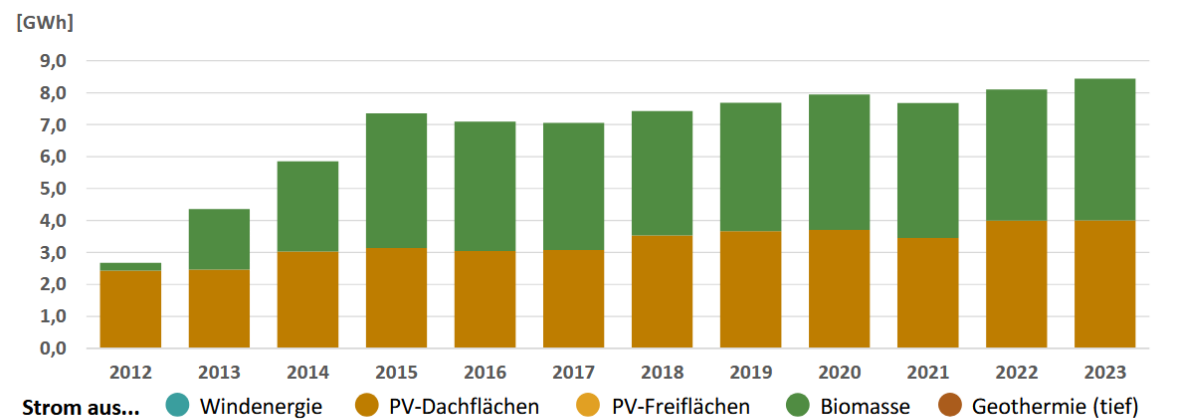
Datenstand: 31.12.2023



Energieträger	Anzahl Anlagen	Installierte Leistung [MW]	Stromerzeugung ¹⁾		Potenzial Strom [MWh] ³⁾	Anteil am Stromverbrauch [%] ²⁾
			[MWh]	[%]		
Wasserkraft	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	... ⁴⁾	0
Biomasse	1	1,6	4.430	41,1	6.118	19,6
Tiefe Geothermie	0	0,0	0	0,0	... ⁴⁾	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.

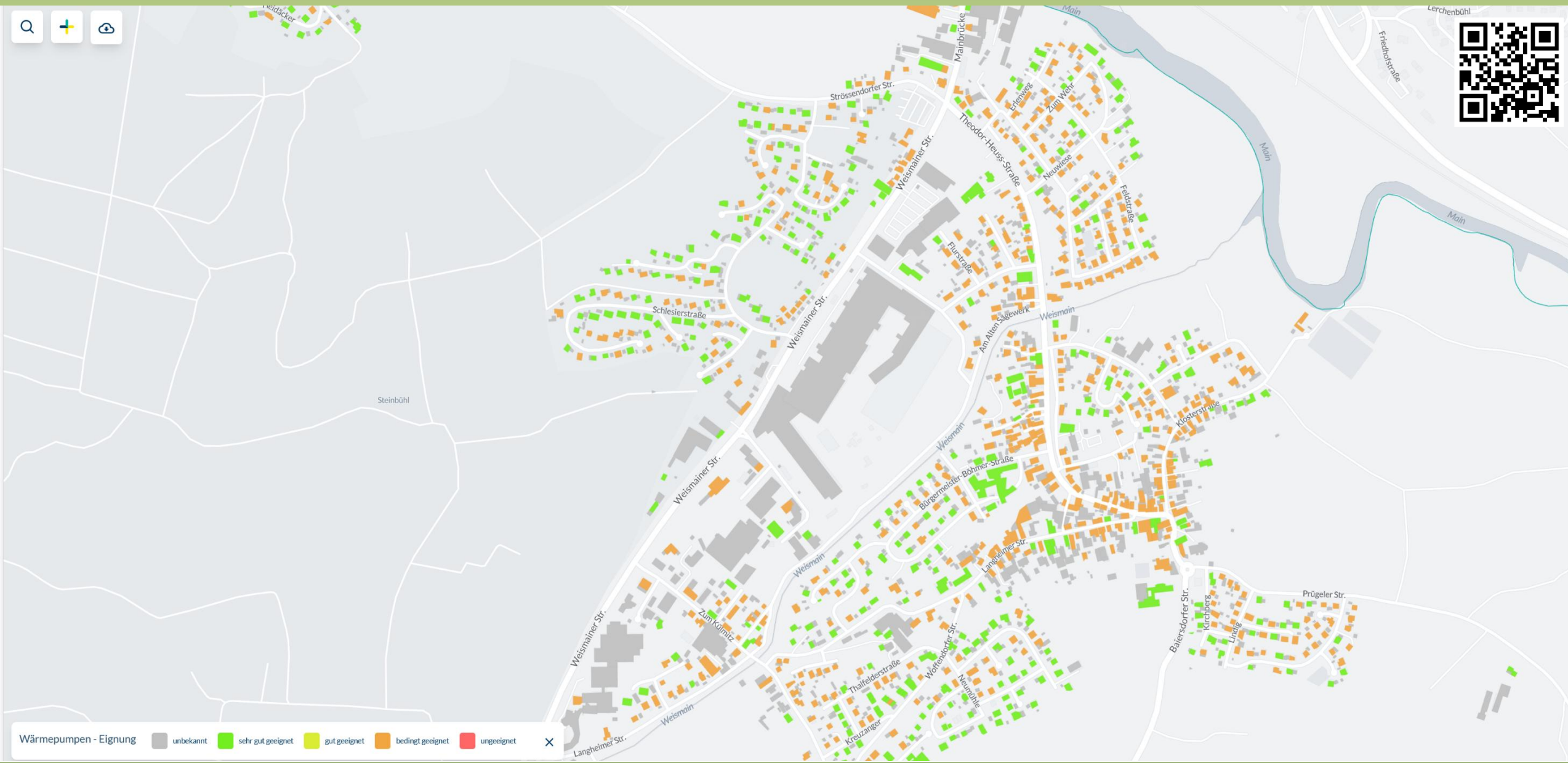
Entwicklung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern ⁵⁾

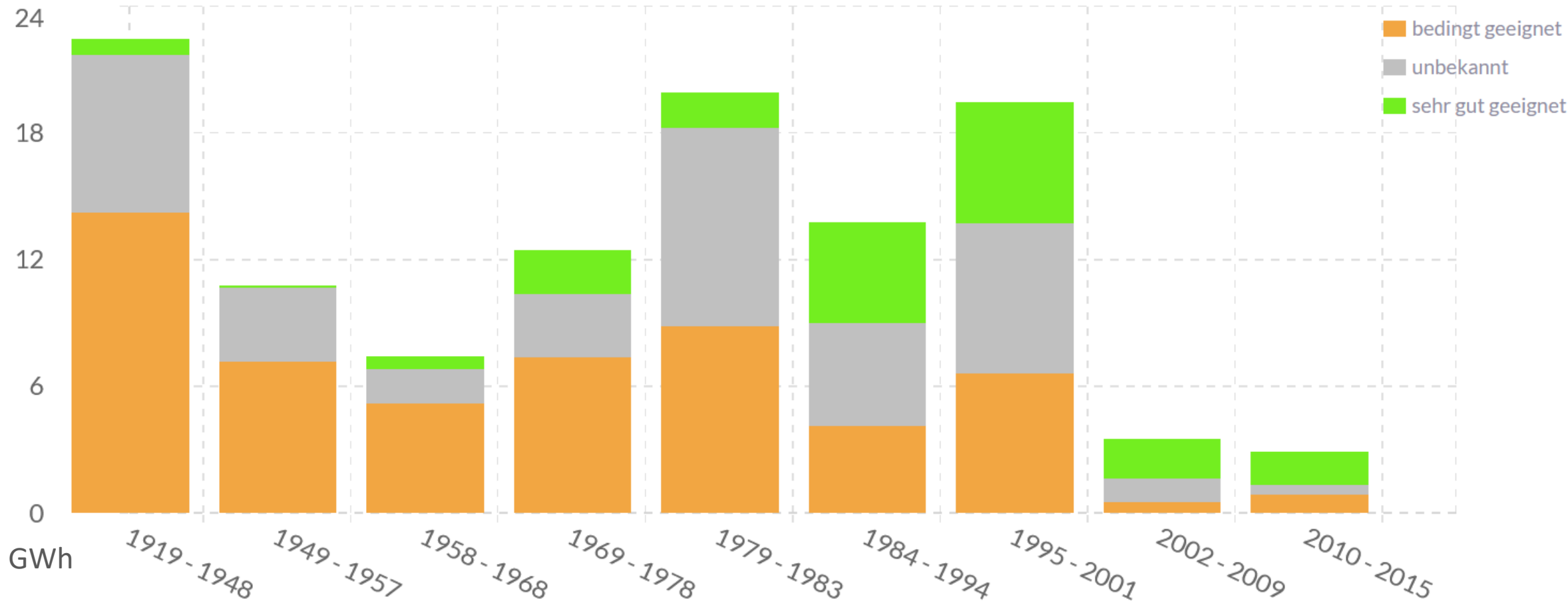


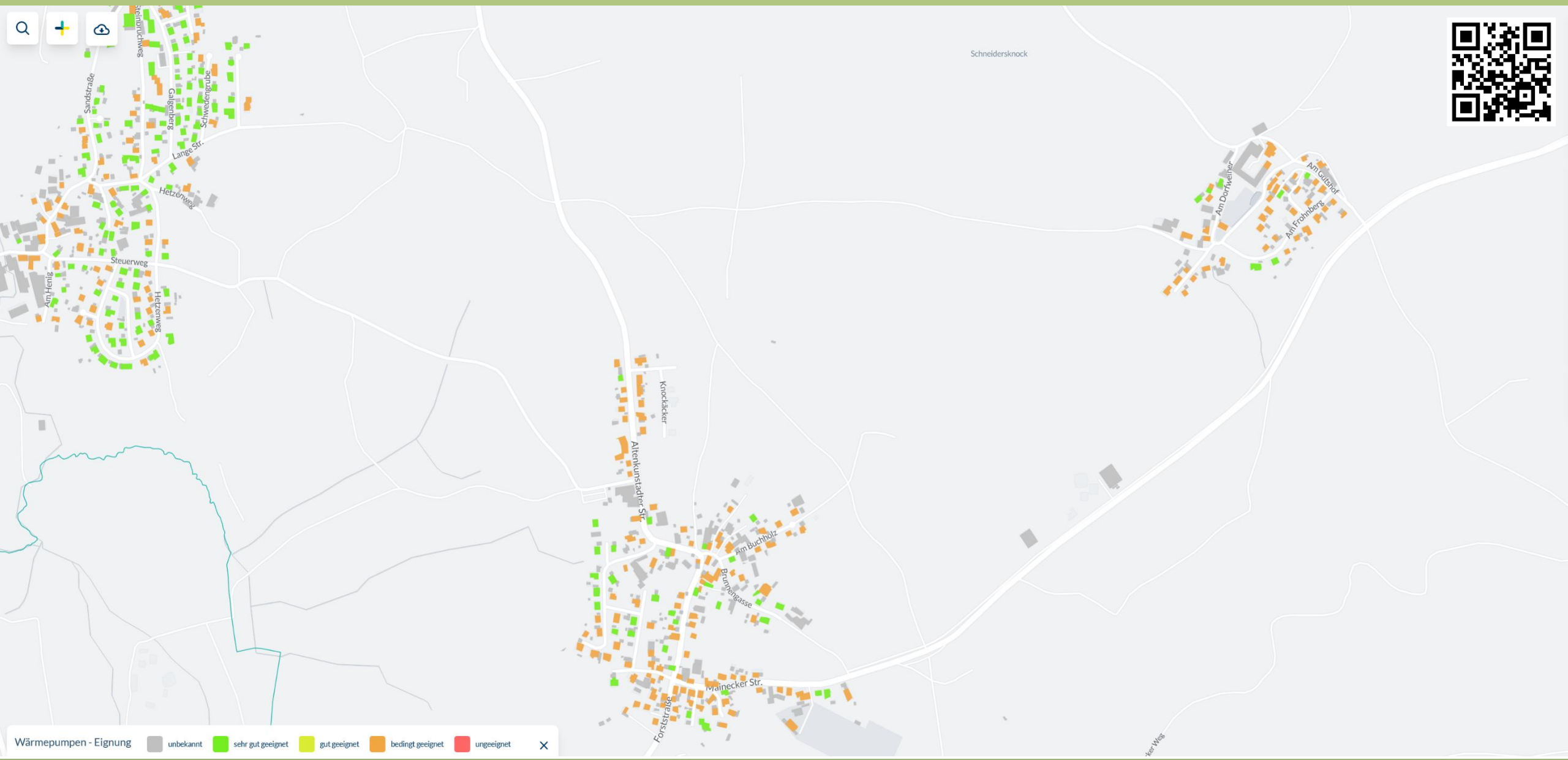
5) ohne Wasserkraft (wegen fehlender Datengrundlage). Nur Netzeinspeisung. Bei den Daten vor 2017 fehlen in Einzelfällen Strommeldungen, die Daten werden noch vervollständigt.

berechnet am: 22.07.2025
Bearbeitung: Bayerisches Landesamt für Umwelt

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









Potenzialanalyse: 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



Abwärmepotenzial (Biogasanlage
Fam. Leikeim):

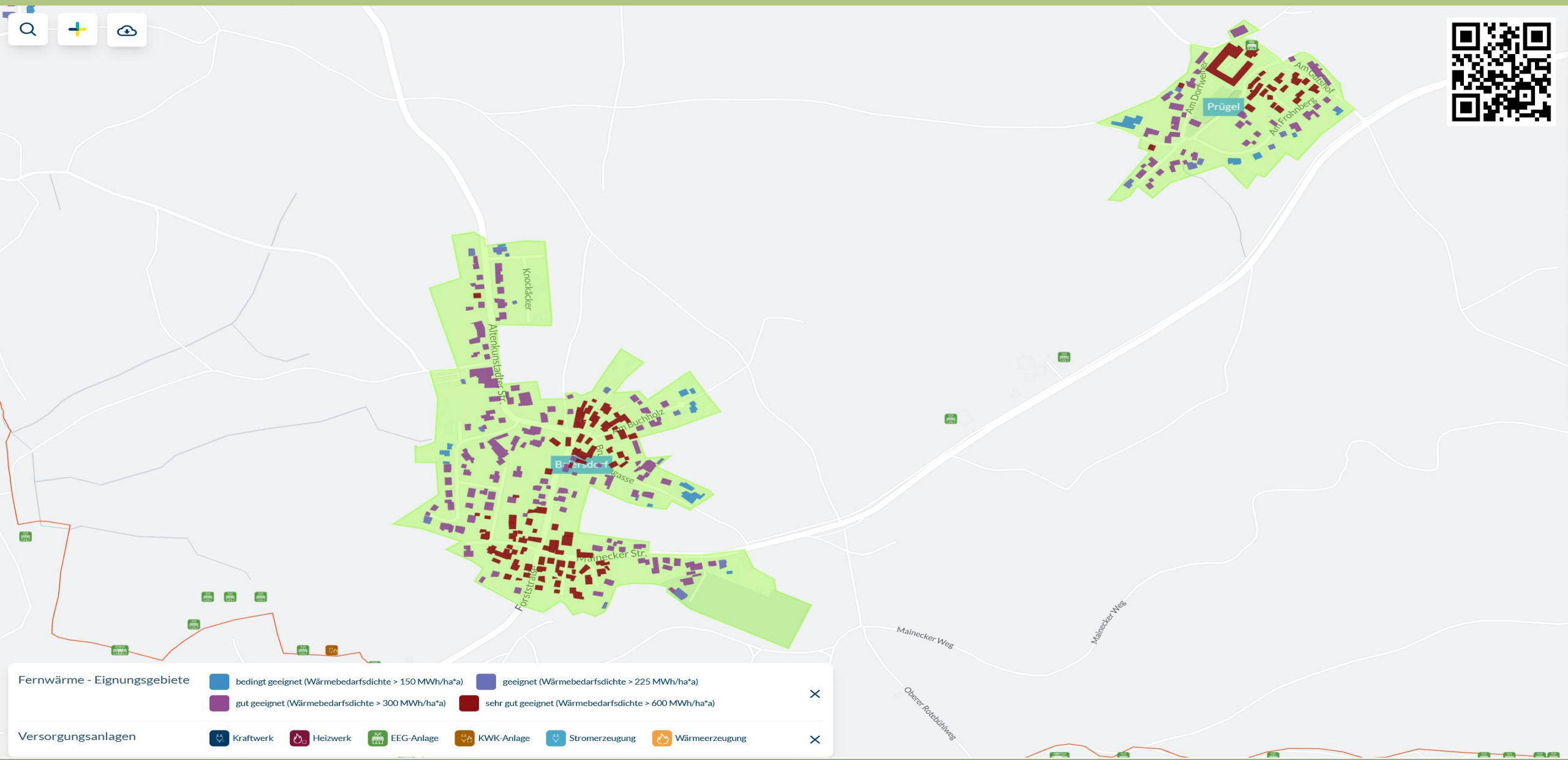
> 5 GWh/a (Abwärme)

60 % Anschlussquote u. Abzug 30 %:

4,6 GWh/a (Prügel + Baierndorf)

Leitungslängen:

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





Baiersdorf/Prügel – Strom- und Wärmebedarf/Kosten



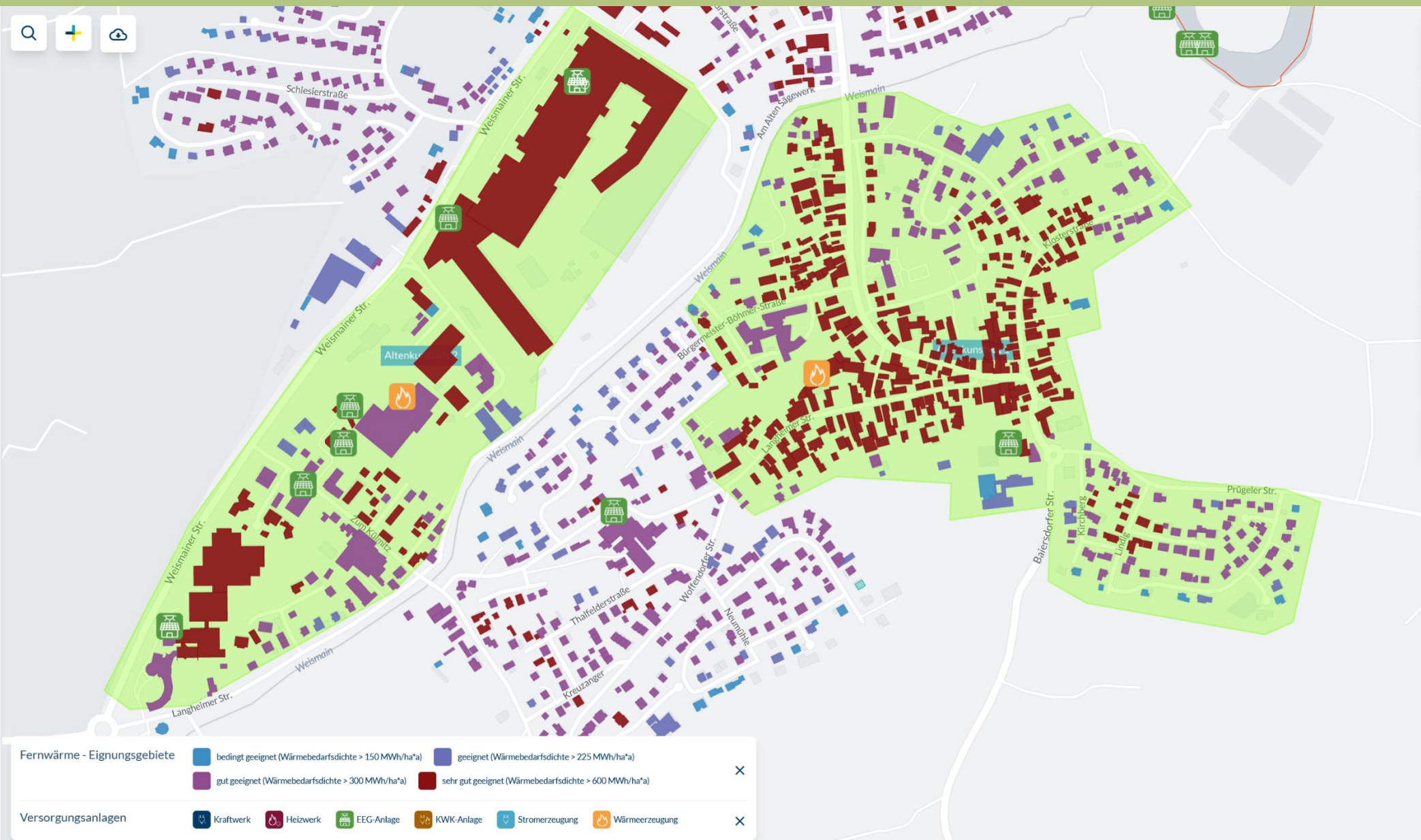
Wärmebedarf/Wärmekosten:

- 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





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**

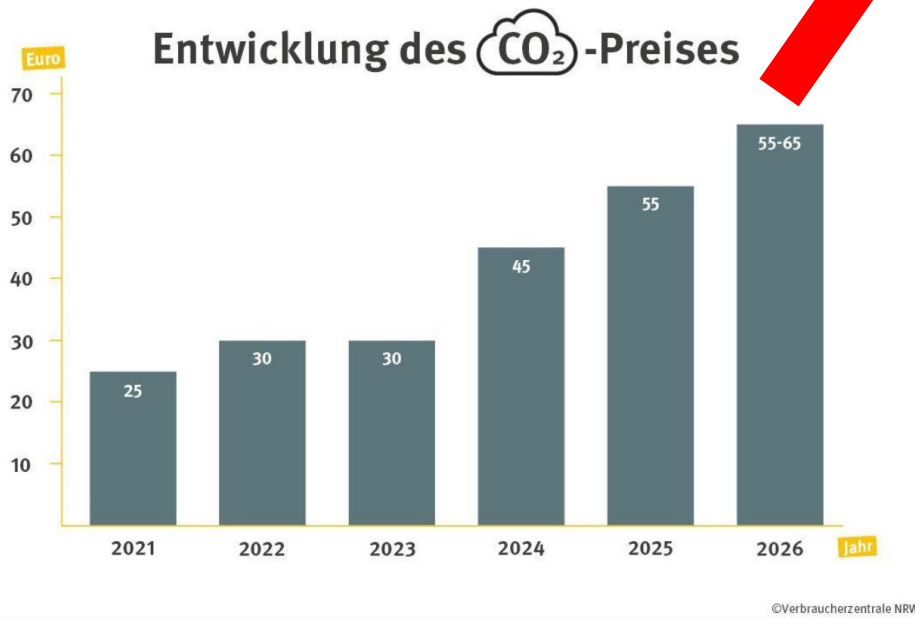




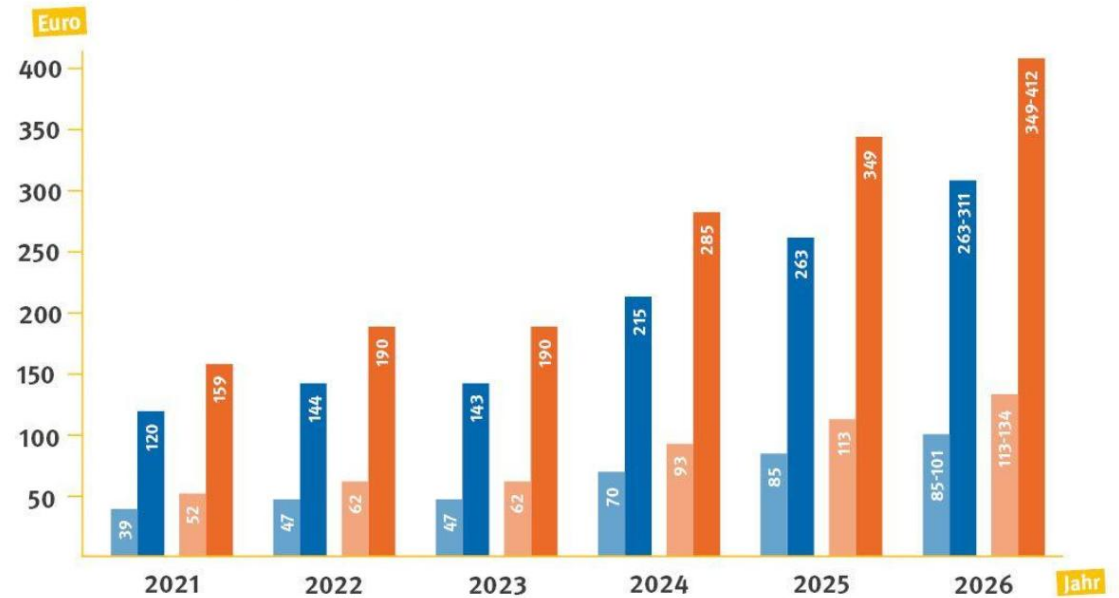
Kostenvergleich – CO₂-Bepreisung (Öl und Gas!)



**Ab 2027 Börsenpreise
für Tonne CO₂**



Mehrkosten durch CO₂-Preis im Einfamilienhaus



zusätzliche Heizkosten durch CO₂-Preis (inkl. MwSt.):

● Erdgas: KfW 70 Haus: 6.500 kWh/Jahr

● Erdgas: wenig saniertes EFH: 20.000 kWh/Jahr

● Heizöl: KfW 70 Haus: 650 l/Jahr

● Heizöl: wenig saniertes EFH: 2.000 l/Jahr

©Verbraucherzentrale NRW



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	<div><div> Immer mit Heizung</div><div> Im Winter mit Heizung</div><div> Nie mit Heizung</div></div>
Solaranlage	<div><div> keine</div><div> Warmwasser</div><div> Warmwasser + Heiz. 15%</div><div> Warmwasser + Heiz. 25%</div></div>
Heizgradtage	3400 Kd
Norm-Aussentemperatur	-12 °C
Wasser-Wärmebedarf	3 200 kWh/Jahr
Heiz-Wärmebedarf	26 800 kWh/Jahr
Heizleistung	32 kW
Gesamt-Wärmebedarf wird mit folgenden Anlagen bereit gestellt	
Gesamt-Wärmebedarf	Heizanlage 30 000 kWh + Elektro-Zusatz 0 kWh + Solaranlage 0 kWh = 30 000 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	<div> Eigenmittel</div> <div> Kredit</div>	
Anschaffungskosten gesamt	A: 9 200 €	B: 26 000 €





Nah-/Fernwärme vs. Luftwärmepumpe (Altbau)





Jährliche Betriebskosten

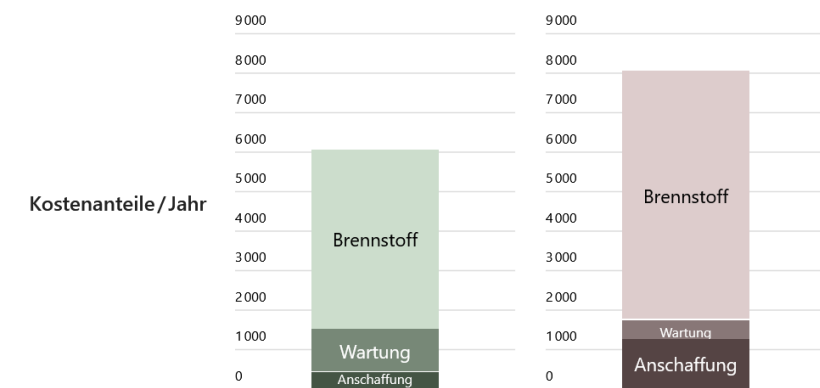
Was kosten die Heizungen im Betrieb? In diesem Schritt wird ermittelt, was die Vergleichsheizungen jährlich im Betrieb kosten. Dies umfasst auch Wartungskosten und Preissteigerungen.

	 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	3 750 €/Jahr	4 219 €/Jahr
Servicekosten	▼ 700 ▲ €/Jahr	▼ 220 ▲ €/Jahr
Instandhaltungskosten	▼ 20 ▲ €/Jahr	▼ 100 ▲ €/Jahr
Wartungskosten	+ 720 €/Jahr	+ 320 €/Jahr
Betriebskosten im 1. Jahr	A: 4 470 €/Jahr	B: 4 539 €/Jahr

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.

	 Biomasse-Heizwerk	 Wärmepumpe Luft
Jährl. Preissteigerung je Brennstoff	<div><div>😊 2%</div><div>😐 4%</div><div>😞 6%</div></div>	<div><div>😊 2%</div><div>😐 4%</div><div>😞 6%</div></div>
Investitionskosten	9 200 €	26 000 €
20 Jahre Betriebskosten	112 555 €	135 163 €
Vollkosten 20 Jahre	121 755 €	161 163 €



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



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