



Stadt

**EINBECK**

# Herausforderung der kommunalen Wärmewende am Beispiel der Stadt Einbeck

16. Norddeutsche Geothermietagung

14. Mai 2025

# Einbeck

## Auf einen Blick



- Einbeck ist eine historische Hansestadt mit etwa 30.000 Einwohnern in einer Kernstadt und 46 Ortschaften auf 231 qkm im “Herzen Deutschlands” gelegen
- städtischer Haushalt: rund 68 Mio. Euro (2025)
- Konzern Stadt: Stadtwerke Einbeck GmbH, Kommunaler Bauhof, Stadtentwässerung, EWG, WVEK
- Interkommunale Zusammenarbeit: Fachwerk5Eck

13.05.2025

# Wirtschaftsstruktur

global player und hidden champions

- Grüne Technologien



- Automobilzulieferindustrie



- Maschinenbau



- IT



# Wirtschaftsstruktur

global player und hidden champions

- Erneuerbare Energien



- Gesundheitswesen



- Brauerei



- (Kunst-)Handwerk und Einbecker Spezialitäten



# Klimaschutzmanagement bei der Stadt Einbeck

seit 2022



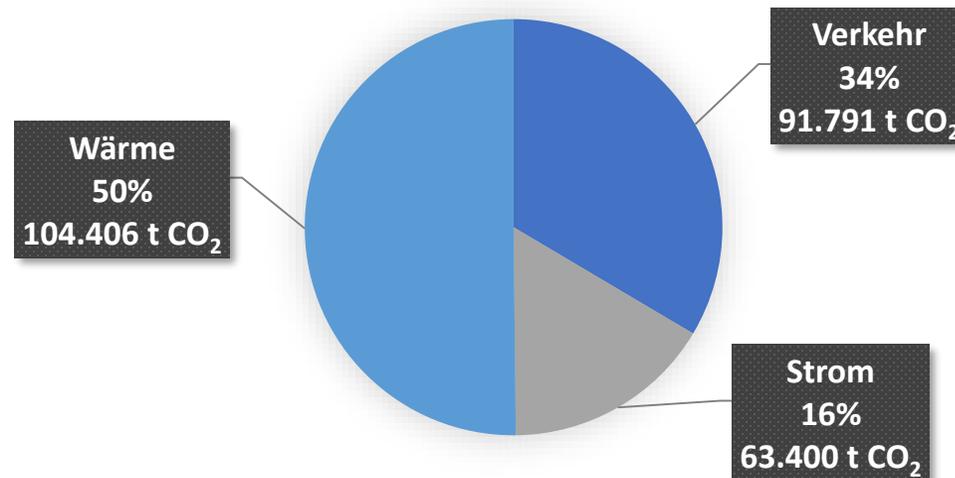
# Klimaschutz in Einbeck

## Energie- und Treibhausgasbilanz - Status quo

im Bilanzierungsjahr 2021 wurde in dem Gebiet der Stadt Einbeck ca. 824.416 MWh Endenergie verbraucht

→ aus diesem Verbrauch resultieren Emissionen von **259.777 t CO<sub>2</sub>**

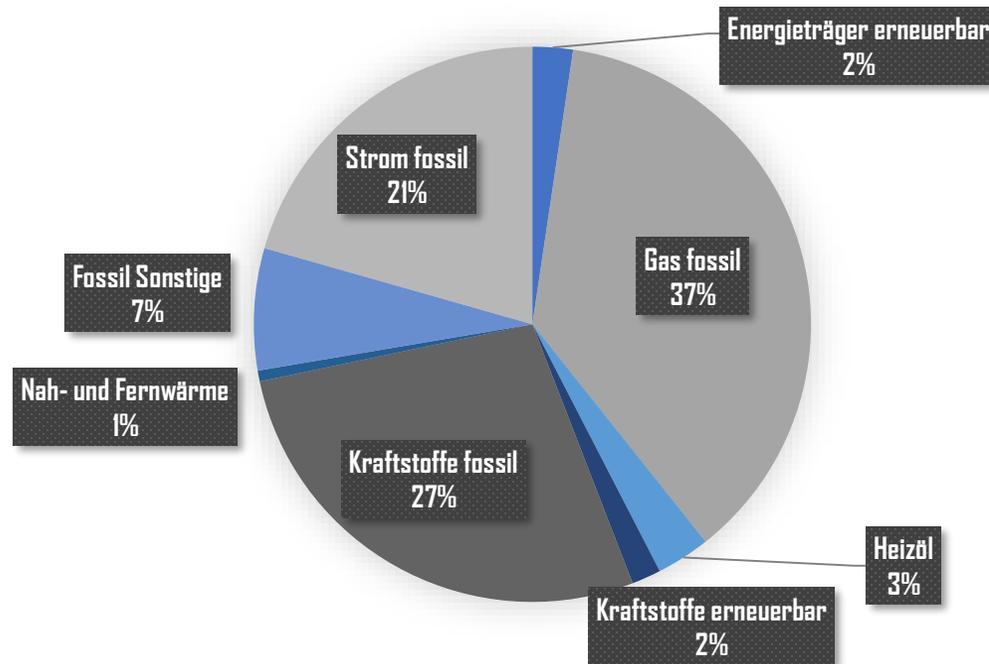
Energieverbrauch nach Sektoren:



# Klimaschutz in Einbeck

## Energie- und Treibhausgasbilanz - Status quo

Zusammensetzung der Gesamtemissionen nach Energieträgern:

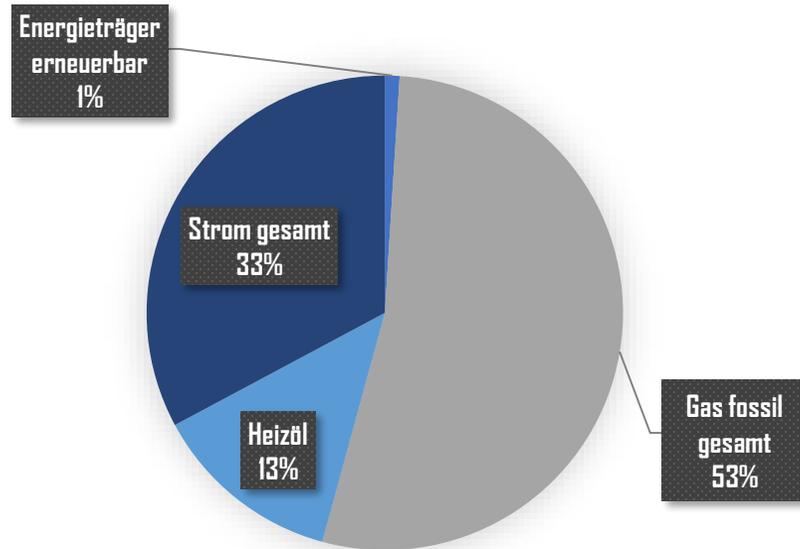


Die Nutzung fossiler Energieträger spielt derzeit noch die bedeutende Rolle, während die Nutzung Erneuerbarer Energien bisher nur einen geringfügigen Anteil an der Gesamtbilanz einnimmt.

# Klimaschutz in Einbeck

## Status quo

CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Einwohner\*in im Sektor private Haushalte:



Wohngebäude nach Baualtersklassen:

Baualtersklasse	Prozentualer Anteil
vor 1919	27,46%
1919 - 1948	10,15%
1949 - 1978	43,79%
1979 - 1986	5,56%
1987 - 1990	1,34%
1991 - 1995	2,51%
1996 - 2000	4,77%
2001 - 2004	2,39%
2005 - 2008	1,62%
2009 und später	0,41%

Die Vielzahl der Gebäude weisen einen hohen Heizwärmebedarf auf

Gebäude sind zu 82% mit Zentralheizung, 9% mit Etagenheizung, sowie 1,4% mit Fernwärme ausgestattet

# Klimaschutz in Einbeck

## Herausforderung der Wärmewende

Historische Kernstadt und 46 Ortschaften

- unterschiedliche Siedlungsstrukturen erfordern unterschiedliche Lösungsansätze
- viele kleine Ortschaften in einem großen Stadtgebiet



# Klimaschutz in Einbeck

## Herausforderung der Wärmewende

Fachwerk und Denkmalschutz:

- Denkmalschutz vs. Klimaschutz?
- oder
- Denkmalschutz und Klimaschutz?



# Klimaschutz in Einbeck

## Herausforderung der Wärmewende

### Versorgungsinfrastruktur

- Umrüstung bestehender Heizsysteme u. energetische Aufwertung im historischen Stadtbild
- hohe Investitionskosten durch die Umstellung auf nachhaltige Heizsysteme



# Klimaschutz in Einbeck

## Herausforderung der Wärmewende

### Beteiligung und Verfahren

- konsistente Aussagen der Politik
- Kommunikation und soziale Akzeptanz
- Zeitlicher Rahmen, Planung und Koordination



# Klimaschutz in Einbeck

## Vielfältige Maßnahmen und Strategien für die Wärmewende

---

- Verbesserung der Energieeffizienz in Gebäuden durch Sanierungsmaßnahmen (Dämmung, intelligente Steuerung), Ausbau der Wärmeeinsparpotenziale
- Ausbau erneuerbarer Wärmequellen (z.B. Solarthermie, Biomasse, Geothermie)
- Modernisierung der Heizungsanlagen (z.B. Umstieg auf Wärmepumpen), dezentrale Wärmeversorgung
- Entwicklung von Nah- und Fernwärmenetzen
- Öffentlichkeits- und Informationsarbeit zur Akzeptanzsteigerung
- Zusammenarbeit mit regionalen Partnern und Investoren
- Umsetzung von Pilotprojekten

# Kommunale Wärmeplanung in Einbeck

bis 2026

# Kommunale Wärmeplanung

## Allgemeines

---

...ist ein langfristiger und strategisch angelegter Prozess mit dem Ziel einer weitgehend klimaneutralen Wärmeversorgung.

- umfasst das gesamte Stadtgebiet
- private Wohn- und Wirtschaftsgebäude
- kommunale Liegenschaften
- gewerbliche Gebäude

# Kommunale Wärmeplanung

## Aufgabe der Kommune

---

- zuständig für die räumliche Planung
- verfügt über relevante Kenntnisse und Daten zum Gebäudebestand
- oft Inhaberin der Wegerechte und Eigentümerin der Infrastruktur
- Schnittstelle zu Bürgerinnen und Bürgern, zu Unternehmen, zu Energieversorgern

# Kommunale Wärmeplanung

Wie machen wir das in Einbeck?

---

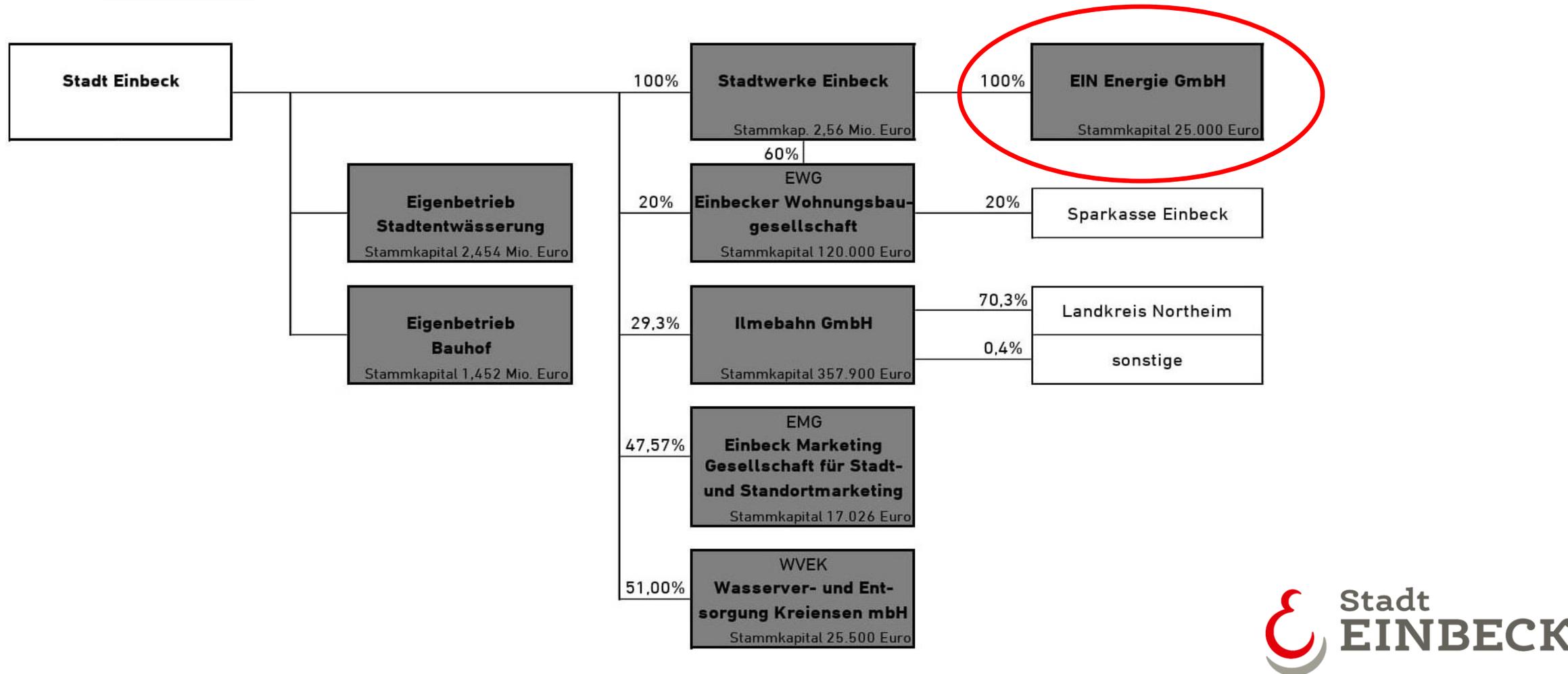
Stadtwerke Einbeck GmbH: 100 % Tochter der Stadt

2024: Gründung EIN-Energie GmbH als 100 % Tochter der Stadtwerke Einbeck:

1. Bündelung der Tätigkeiten, die für die Durchführung der kommunalen Wärmeplanung notwendig sind
2. Beauftragung der EIN-Energie GmbH durch die Stadt (in-house)
3. Ausschreibung eines Dienstleisters gemeinsam mit anderen Städten im Fachwerk5Eck

# Kommunale Wärmeplanung

## Wie machen wir das in Einbeck?



# Kommunale Wärmeplanung

Wie machen wir das in Einbeck?

---

## Ausschreibungsverfahren der EIN-Energie GmbH

- Beauftragung einer Fachanwaltskanzlei für Vergaberecht
- Öffentliche Ausschreibung gem. § 9 UVgO
- Fachwerkstädte jeweils in Einzelverfahren
- Bewältigung der heterogenen Marktsituation
  - im Rahmen der Ausschreibung sind 16 Angebote eingegangen
  - die Hälfte musste ausgeschlossen werden

# Kommunale Wärmeplanung

Wie machen wir das in Einbeck?

---

Beirat der EIN-Energie GmbH als beratendes Gremium:

- Bürgermeisterin
- Vertreter der Stadtwerke
- Vertreter der EWG (Wohnungsbaugesellschaft)
- Fachbereichsleitung
- Klimaschutzmanagement
- Stadtplanung

# Kommunale Wärmeplanung

## Lösungsansätze für die Wärmewende

---

### Technologieoffenheit !

- Smartes Musterhaus als Labor:
  - Eisspeicher
  - Photovoltaik
  - Solarthermie
  - Wärmepumpe
  - Energiezäune
- Städtische Plätze / Grünanlagen als Orte für Geothermie ?
- Nutzung von Wärme aus Oberflächenwasser ?  
(Leine, Ilme, Gande, Aue, Krummes Wasser...)

# Kommunale Wärmeplanung

## Lösungsansätze für die Wärmewende

### Strom und Wärme aus regenerativen Quellen

- Strom aus PV-Freiflächenanlagen und Windenergieanlagen
- Nutzung von Wärme aus Kläranlage:  
Bsp. Kooperation der Stadtentwässerung mit KWS



# Kommunale Wärmeplanung

## Lösungsansätze für die Wärmewende

### Versorgungs- und Netzstabilität

- Pumpspeicherkraftwerk in Erzhausen
- Großer Batteriespeicher im Gewerbegebiet geplant
- Nutzung second life Batterien?



# Energiebericht der Stadt Einbeck

2022



# Gesamtenergiebedarf Stadt Einbeck

Verwaltung (152 Liegenschaften, Straßenbeleuchtung, Bauhof, Friedhofskapellen, Kläranlage)

---

Wärme (unbereinigt) 8.090.206 kWh

Wärme (bereinigt) 9.147.698 kWh

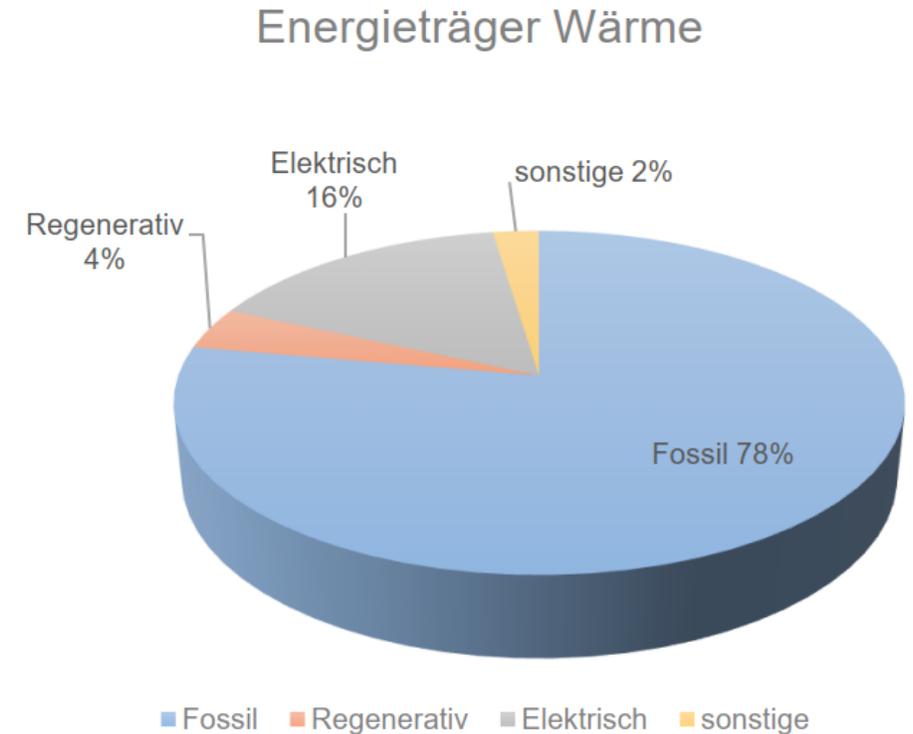
Strom 1.118.688 kWh

Wasser 15.111 m<sup>3</sup>

**Gesamtemissionen 1.926 t CO<sub>2</sub>**

# Zusammenstellung Energieträger der Heizanlagen

- 78% Fossile Energieträger (Öl, Gas)
- 16% Elektrische Erzeuger (Nachtspeicheröfen, Heizlüfter...)
- 4% Regenerative Energien (Wärmepumpe, Pellet)
- 2% sonstige (Kaminöfen)



## Verbrauchskennwerte

---

Energiekennwerte als der jährliche Energieverbrauch pro Einheit der Energiebezugsfläche

**Heizenergieverbrauchskennwert =**

(Jahresverbrauch/Bezugsfläche) x (Faktor Witterungsbereinigung G 20/15)

# Diagramm Kennzahlen Wärmebedarf

---

## Quadrant I (oben rechts)

Jahresgesamtkosten hoch, spezifischer Verbrauch hoch

**Hoher Handlungsbedarf**

## Quadrant II (oben links)

Jahresgesamtkosten hoch, spezifischer Verbrauch niedrig

**Mittlerer Handlungsbedarf**

## Quadrant IV (unten rechts)

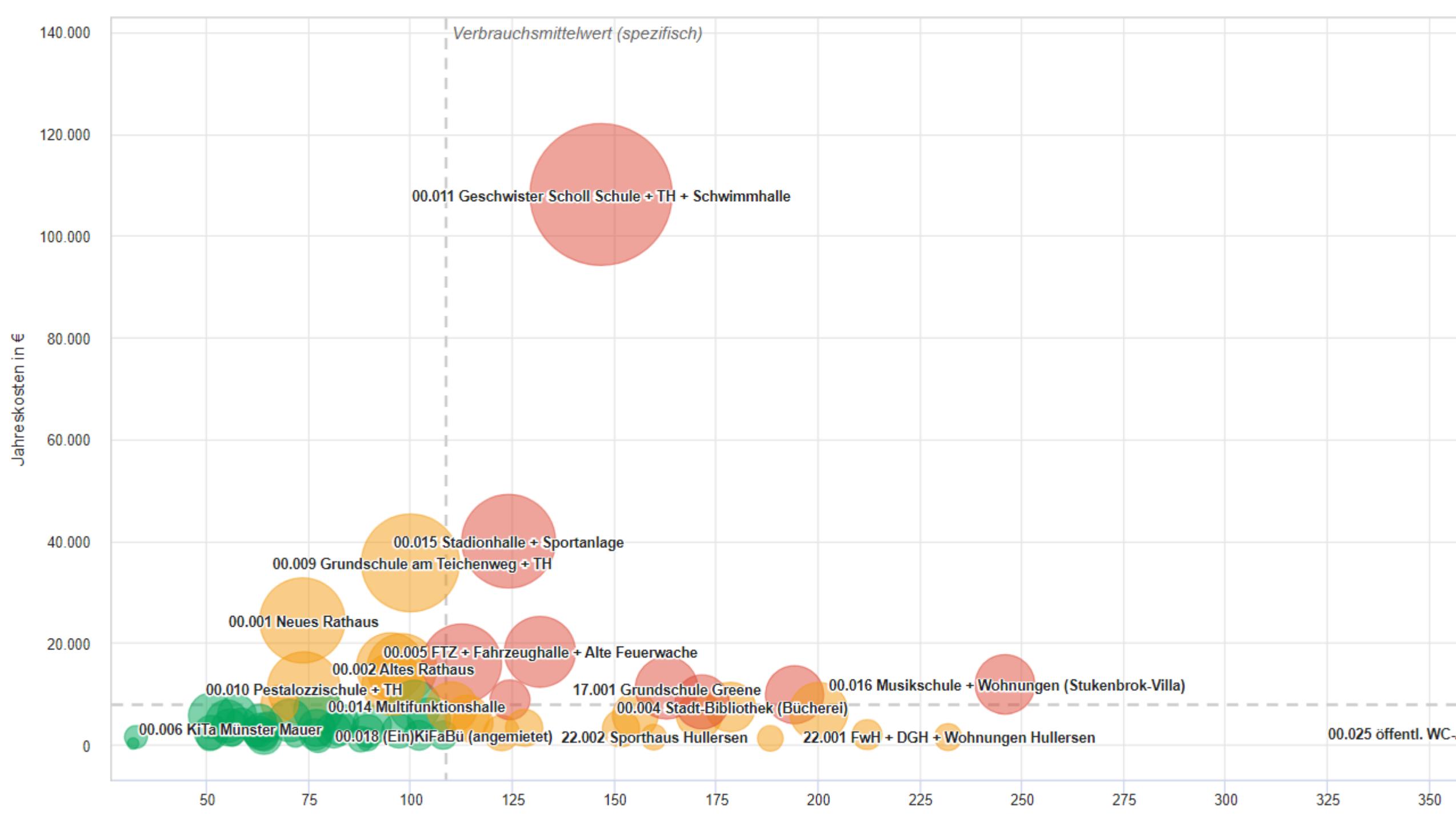
Jahresgesamtkosten niedrig, spezifischer Verbrauch hoch

**Mittlerer Handlungsbedarf**

## Quadrant III (unten links)

Jahresgesamtkosten niedrig, spezifischer Verbrauch niedrig

**Geringer Handlungsbedarf**



# Neues Rathaus als Projekt

ab 2025

# Beispiel Neues Rathaus

Baujahr:	1890 Altbau 1995 Neubau
Zustand:	teilsaniert
Art der Nutzung:	Verwaltungsgebäude
Bezugsgröße:	5.000 m <sup>2</sup> BGF
Kennwerte:	Wärme: 73,53 kWh/m <sup>2</sup> Strom: 26,65 kWh/m <sup>2</sup>
Emissionen:	89,98 t CO <sub>2</sub> /a
Anlagentechnik:	2 x 170 kW Gaskessel Baujahr 1997



13.05.2025

# Beispiel Neues Rathaus

## Lösungsansatz (Projektbeginn 2025)

---

- Bivalente Heiztechnik: Eine Erdwärmepumpe (Geothermie) übernimmt die Grundlast und wird um eine Gasbrennwertanlage ergänzt zur Spitzenlastabdeckung.
- Photovoltaikanlage: 89 kWp zur Eigenstromerzeugung und Reduzierung des Netzbezugs.

Durch diese Maßnahmen wird eine erhebliche **Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen** erwartet – von aktuell 89,98 t CO<sub>2</sub>/a auf **5,64 t CO<sub>2</sub>/a**.

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



13.05.2025

