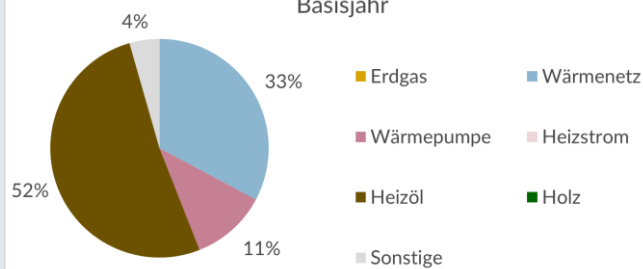


**Bestand**

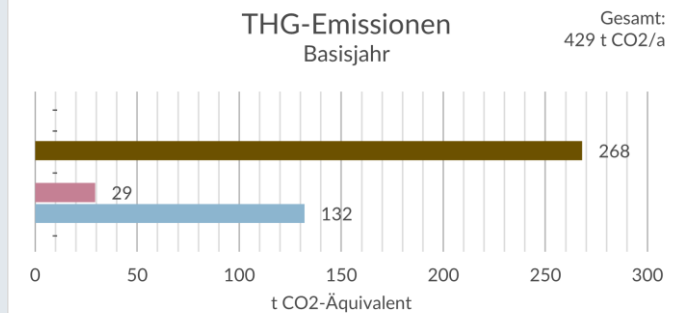
|                                   |             |
|-----------------------------------|-------------|
| Teilgebiet                        | 1           |
| Fläche                            | 71 ha       |
| Hauptsächliche Gebäudenutzung     | Mischgebiet |
| Anzahl Adressen                   | 43          |
| Vorwiegende Baualtersklasse       | 1949-1978   |
| Wärmeverbrauch                    | 1.678 MWh/a |
| Wärmedichte                       | 24 MWh/ha*a |
| Anteil Gebäude an einem Wärmenetz | 5%          |
| Länge des Wärmenetzes (im Gebiet) | 800 m       |
| Anteil Gebäude an einem Gasnetz   | 0%          |
| Gebäude mit Sanierungspotenzial   | 10          |

**Energie- und THG-Bilanz**

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Basisjahr



THG-Emissionen  
Basisjahr

**Beschreibung**

In diesem Teilgebiet dominiert eine gewerbliche Nutzung mit Gebäuden aus der Baualtersklasse 1949–1978. Im Teilgebiet wird ein Dampfnetz mit Nieder-, Mitteldruck und Hochdruck Dampf betrieben für die Bereitstellung von Prozesswärme und zur Gebäudeheizung. Im Gebiet ist ein Gasnetz vorhanden (Hochdruck Anschluss vorhanden). Die Wärmeverbräuche beziehen sich auf die Anteile der Gebäudeheizungen ohne Berücksichtigung der Prozesswärme des Dampfnetzes. Die Wärmeversorgung wird in Zukunft über das bestehende Gas- und Dampfturbinenkraftwerke mit Abhitzeessel und Prozesswärmenetz mit Wärme versorgt.

## Wärmewendestrategie

## Wärmenetz

## Eignung des Gebiets

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| Dezentrale Versorgung                                     | Wahrscheinlich geeignet           |
| Wärmenetz   | Wahrscheinlich geeignet           |
| H <sub>2</sub>  | Wahrscheinlich geeignet           |
| Voraussichtliche Wärmeversorgung (für 2030   2035   2040) | Wärmenetz   Wärmenetz   Wärmenetz |
| Gebiet mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial               | Nein                              |
| Wärmeverbrauch bei 100% Sanierung                         | 1.678 MWh/a                       |

## Mögliche Großabnehmer/Akteure

Ja

## Mögliche Wärmequellen

Erdwärmesonden, Erwärmekollektoren, Grundwasserbrunnen, Solarthermie Dachflächen, Luft-Wasser-Wärmepumpe

## Rahmenbedingungen für Transformation

## Gebäude nach Energieträger der Heizung

|            |    |                 |   |
|------------|----|-----------------|---|
| Erdgas     | 0  | Biogas          | 0 |
| Flüssiggas | 0  | Holz / Biomasse | 0 |
| Heizöl     | 33 | Wärmepumpen     | 4 |
| Kohle      | 0  | Wärmenetz       | 2 |

## Gebäude nach Baualter

|             |    |             |   |
|-------------|----|-------------|---|
| Vor 1919    | 0  | 1991 - 2000 | 0 |
| 1919 - 1948 | 0  | 2001 - 2010 | 0 |
| 1949 - 1978 | 33 | 2011 - 2019 | 0 |
| 1979 - 1990 | 0  | Ab 2020     | 0 |

## Aggregierte Leistung im Gebiet

|   |        |
|---|--------|
| Thermische Maximallast (bei 100% Gleichzeitigkeit)                                  | 0,9 MW |
| Elektrische Anschlussleistung Wärmepumpen (bei 100% Ausstattung mit Luft-Wasser-WP) | 0,3 MW |

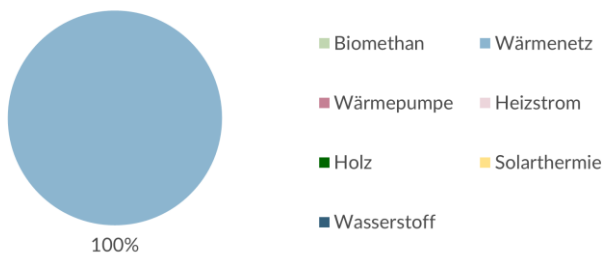
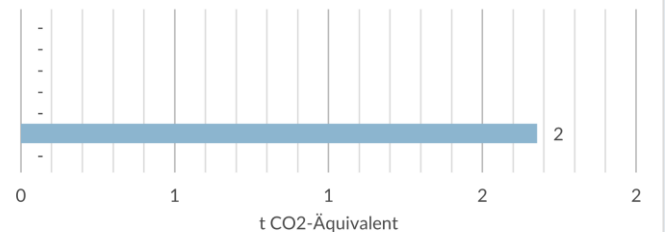
## Mögliches Wärmenetz

|   |         |
|---|---------|
| Geschätzte Länge des notwendigen Ausbaus oder Neubaus zur Versorgung des gesamten Gebiets | 1.197 m |
|---|---------|

## Zielbild

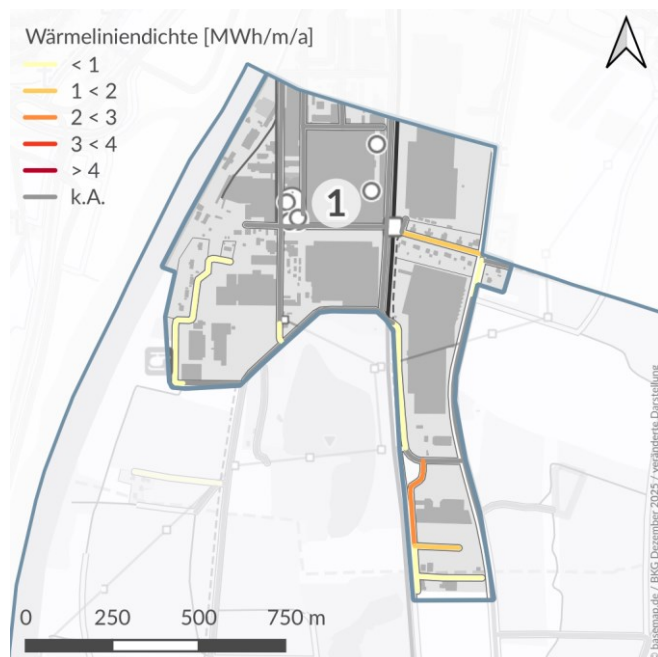
## Kenngrößen

|                                   |             |
|-----------------------------------|-------------|
| Sanierte Gebäude bis zum Zieljahr | 10          |
| Wärmeverbrauch im Zieljahr        | 1.678 MWh/a |
| Wärmedichte im Zieljahr           | 24 MWh/ha*a |

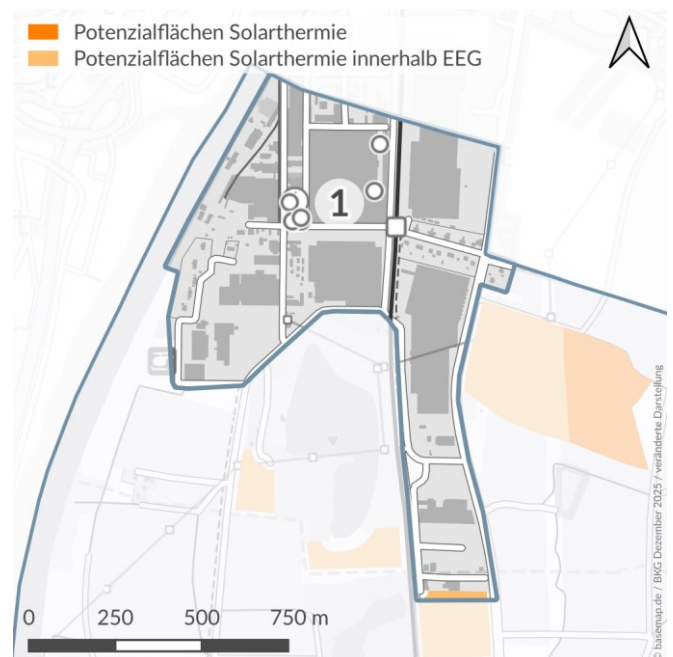
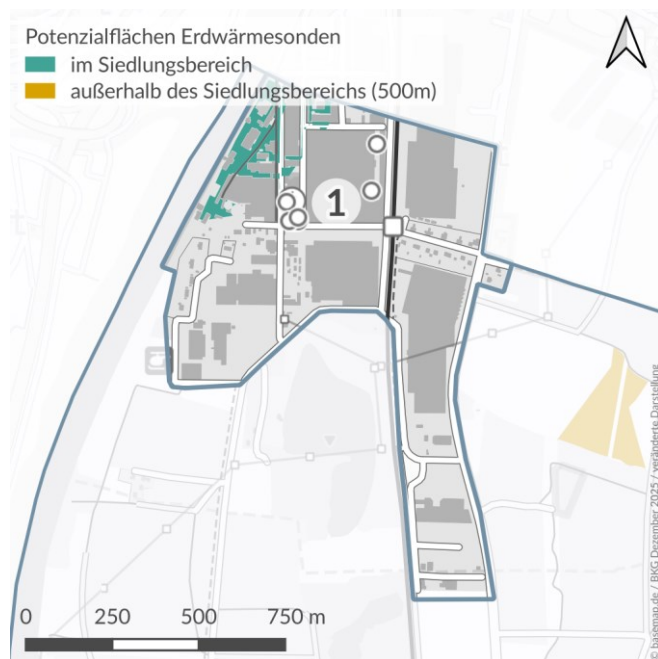
Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Zieljahr - Szenario aTHG-Emissionen  
Zieljahr - Szenario aGesamt:  
2 t CO<sub>2</sub>/a

## Potenziale zur Wärmeversorgung

## Wärmelinienichte (Indikator für Wärmenetz)



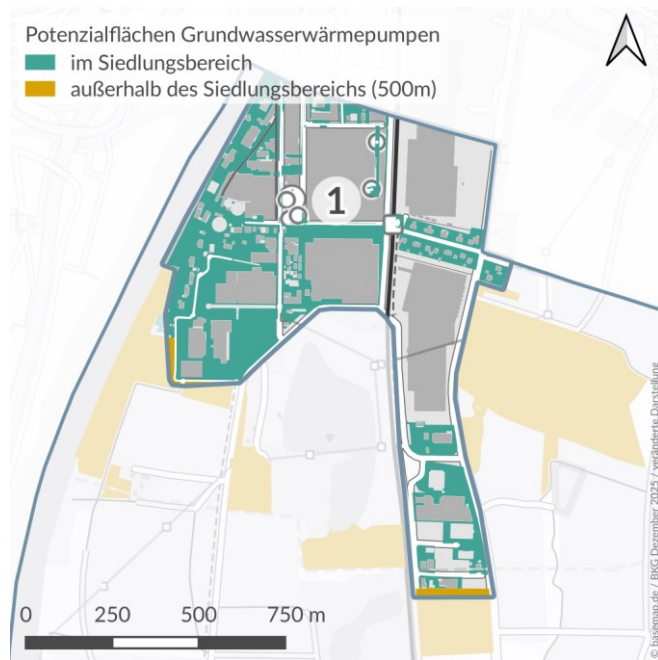
## Solarthermiepotezial Freifläche

Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch  
Erdwärmesonden

## Erdwärmekollektoren



## Potenziale zur Wärmeversorgung

**Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch  
Grundwasserbrunnen**

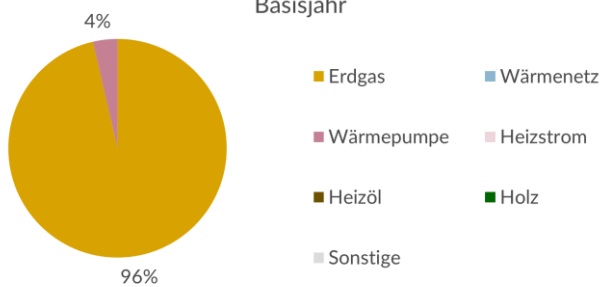


**Bestand**

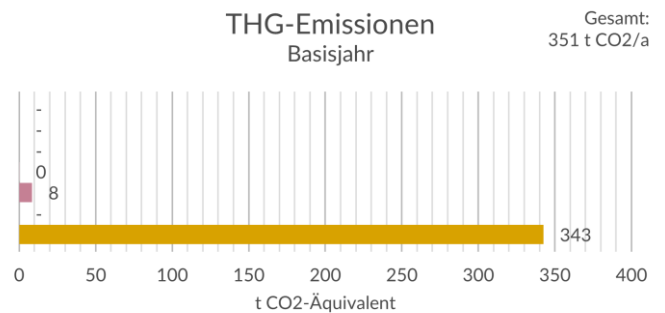
|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Teilgebiet                        | 2            |
| Fläche                            | 3 ha         |
| Hauptsächliche Gebäudenutzung     | Wohngebiet   |
| Anzahl Adressen                   | 55           |
| Vorwiegende Baualtersklasse       | vor 1919     |
| Wärmeverbrauch                    | 1.481 MWh/a  |
| Wärmedichte                       | 494 MWh/ha*a |
| Anteil Gebäude an einem Wärmenetz | 0%           |
| Länge des Wärmenetzes (im Gebiet) | 0 m          |
| Anteil Gebäude an einem Gasnetz   | 98%          |
| Gebäude mit Sanierungspotenzial   | 9            |

**Energie- und THG-Bilanz**

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Basisjahr



THG-Emissionen  
Basisjahr

**Beschreibung**

Das Gebiet umfasst historische Gebäudestrukturen überwiegend aus der Zeit vor 1919. Ein nahezu flächendeckendes Gasnetz ist vorhanden. Die Wärmeversorgung erfolgt fast vollständig über Erdgas. Weitere Energieträger spielen praktisch keine Rolle. Langfristig ist eine überwiegend dezentrale Versorgung wahrscheinlich. Eine Prüfung für die Nutzungsmöglichkeit von Wasserstoff führt zur Ausweisung als Prüfgebiet.

## Wärmewendestrategie

## Prüfgebiet

## Eignung des Gebiets

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| Dezentrale Versorgung                                     | Wahrscheinlich geeignet             |
| Wärmenetz   | Wahrscheinlich geeignet             |
| H <sub>2</sub>  | Wahrscheinlich ungeeignet           |
| Voraussichtliche Wärmeversorgung (für 2030   2035   2040) | Dezentral   Prüfgebiet   Prüfgebiet |
| Gebiet mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial               | Nein                                |
| Wärmeverbrauch bei 100% Sanierung                         | 1.467 MWh/a                         |

## Mögliche Großabnehmer/Akteure

Ja

## Mögliche Wärmequellen

Erdwärmesonden, Erwärmekollektoren, Grundwasserbrunnen, Solarthermie Dachflächen, Luft-Wasser-Wärmepumpe

## Rahmenbedingungen für Transformation

## Gebäude nach Energieträger der Heizung

|            |    |                 |   |
|------------|----|-----------------|---|
| Erdgas     | 54 | Biogas          | 0 |
| Flüssiggas | 0  | Holz / Biomasse | 0 |
| Heizöl     | 0  | Wärmepumpen     | 0 |
| Kohle      | 0  | Wärmenetz       | 0 |

## Gebäude nach Baualter

|             |    |             |   |
|-------------|----|-------------|---|
| Vor 1919    | 55 | 1991 - 2000 | 0 |
| 1919 - 1948 | 0  | 2001 - 2010 | 0 |
| 1949 - 1978 | 0  | 2011 - 2019 | 0 |
| 1979 - 1990 | 0  | Ab 2020     | 0 |

## Aggregierte Leistung im Gebiet

|   |        |
|---|--------|
| Thermische Maximallast (bei 100% Gleichzeitigkeit)                                  | 0,8 MW |
| Elektrische Anschlussleistung Wärmepumpen (bei 100% Ausstattung mit Luft-Wasser-WP) | 0,3 MW |

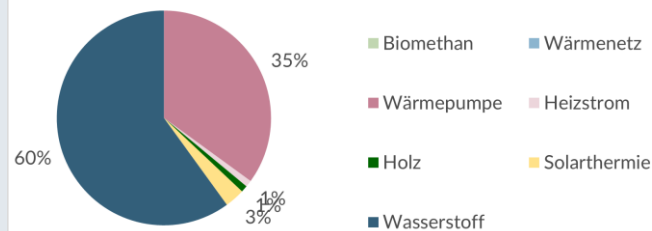
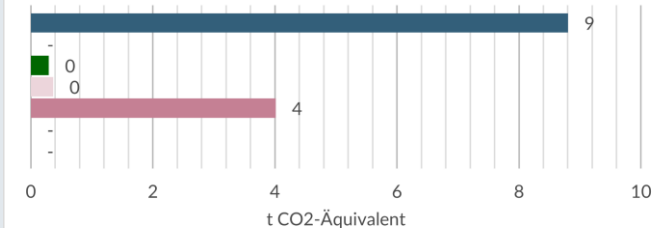
## Mögliches Wärmenetz

|   |         |
|---|---------|
| Geschätzte Länge des notwendigen Ausbaus oder Neubaus zur Versorgung des gesamten Gebiets | 1.094 m |
|---|---------|

## Zielbild

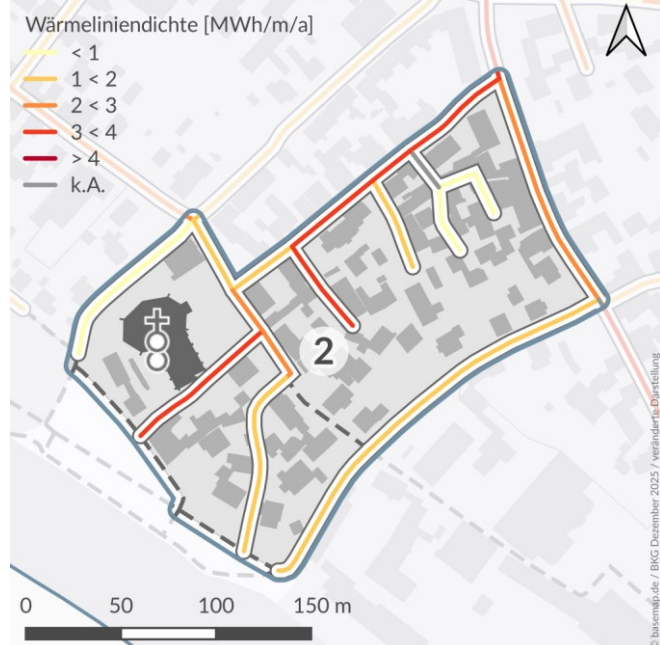
## Kenngrößen

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Sanierte Gebäude bis zum Zieljahr | 9            |
| Wärmeverbrauch im Zieljahr        | 1.467 MWh/a  |
| Wärmedichte im Zieljahr           | 489 MWh/ha*a |

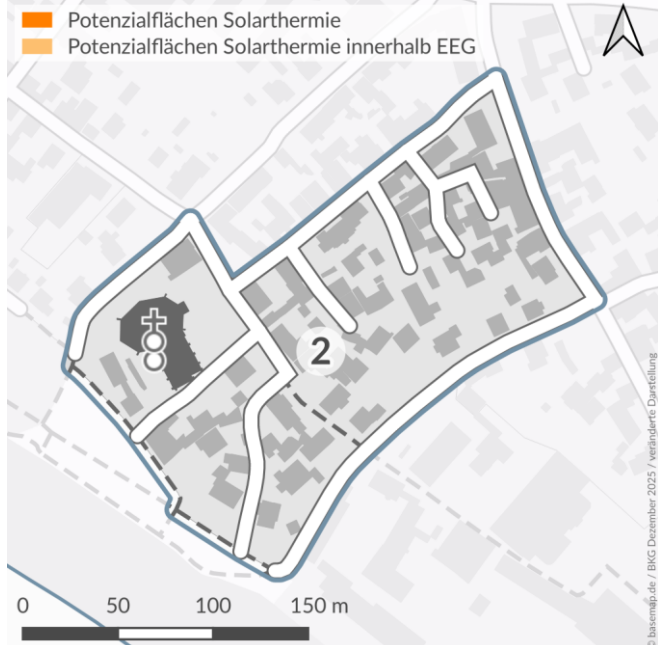
Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Zieljahr - Szenario aTHG-Emissionen  
Zieljahr - Szenario aGesamt:  
13 t CO<sub>2</sub>/a

## Potenziale zur Wärmeversorgung

## Wärmelinienichte (Indikator für Wärmenetz)

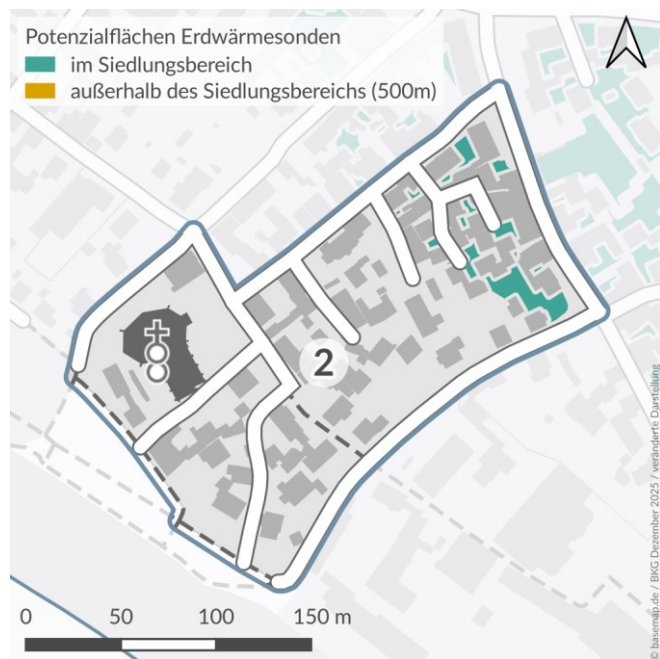


## Solarthermiepotezial Freifläche



## Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch

## Erdwärmesonden



## Erdwärmekollektoren



## Potenziale zur Wärmeversorgung

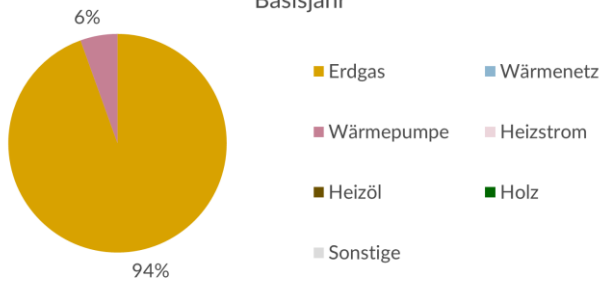
**Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch  
Grundwasserbrunnen**

**Bestand**

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Teilgebiet                        | 3            |
| Fläche                            | 8 ha         |
| Hauptsächliche Gebäudenutzung     | Wohngebiet   |
| Anzahl Adressen                   | 95           |
| Vorwiegende Baualtersklasse       | 1979-1990    |
| Wärmeverbrauch                    | 2.148 MWh/a  |
| Wärmedichte                       | 269 MWh/ha*a |
| Anteil Gebäude an einem Wärmenetz | 0%           |
| Länge des Wärmenetzes (im Gebiet) | 0 m          |
| Anteil Gebäude an einem Gasnetz   | 94%          |
| Gebäude mit Sanierungspotenzial   | 18           |

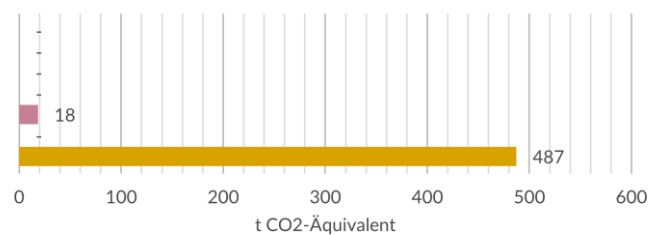
**Energie- und THG-Bilanz**

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Basisjahr



THG-Emissionen  
Basisjahr

Gesamt:  
506 t CO<sub>2</sub>/a

**Beschreibung**

Die Bebauung stammt vorwiegend aus den Jahren 1979 bis 1990. Das Gasnetz ist nahezu vollständig im Gebiet ausgebaut. Die Wärmeversorgung erfolgt überwiegend über Erdgas, ergänzt durch einige Wärmepumpen. Ein Wärmenetz besteht nicht. Zukünftig wird eine dezentrale bis perspektivisch netzgebundene Wärmeversorgung über ein Wärmenetz denkbar.

## Wärmewendestrategie

## Wärmenetz

## Eignung des Gebiets

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| Dezentrale Versorgung                                     | Wahrscheinlich geeignet           |
| Wärmenetz   | Wahrscheinlich ungeeignet         |
| H <sub>2</sub>  | Wahrscheinlich ungeeignet         |
| Voraussichtliche Wärmeversorgung (für 2030   2035   2040) | Dezentral   Wärmenetz   Wärmenetz |
| Gebiet mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial               | Nein                              |
| Wärmeverbrauch bei 100% Sanierung                         | 1.925 MWh/a                       |

## Mögliche Großabnehmer/Akteure

Nein

## Mögliche Wärmequellen

Solarthermie Dachflächen, Luft-Wasser-Wärmepumpe

## Rahmenbedingungen für Transformation

## Gebäude nach Energieträger der Heizung

|            |    |                 |   |
|------------|----|-----------------|---|
| Erdgas     | 89 | Biogas          | 0 |
| Flüssiggas | 0  | Holz / Biomasse | 0 |
| Heizöl     | 0  | Wärmepumpen     | 6 |
| Kohle      | 0  | Wärmenetz       | 0 |

## Gebäude nach Baualter

|             |    |             |    |
|-------------|----|-------------|----|
| Vor 1919    | 0  | 1991 - 2000 | 27 |
| 1919 - 1948 | 0  | 2001 - 2010 | 34 |
| 1949 - 1978 | 0  | 2011 - 2019 | 0  |
| 1979 - 1990 | 34 | Ab 2020     | 0  |

## Aggregierte Leistung im Gebiet

|   |        |
|---|--------|
| Thermische Maximallast (bei 100% Gleichzeitigkeit)                                  | 1,1 MW |
| Elektrische Anschlussleistung Wärmepumpen (bei 100% Ausstattung mit Luft-Wasser-WP) | 0,3 MW |

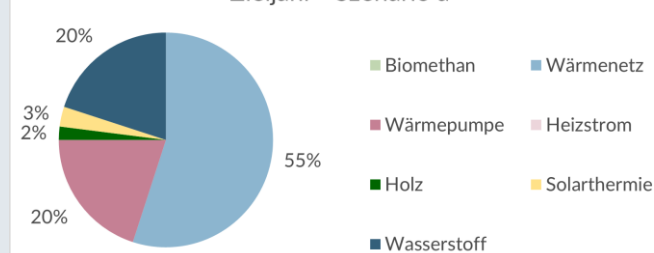
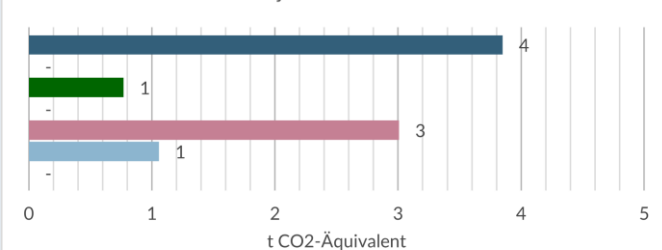
## Mögliches Wärmenetz

|   |         |
|---|---------|
| Geschätzte Länge des notwendigen Ausbaus oder Neubaus zur Versorgung des gesamten Gebiets | 1.473 m |
|---|---------|

## Zielbild

## Kenngrößen

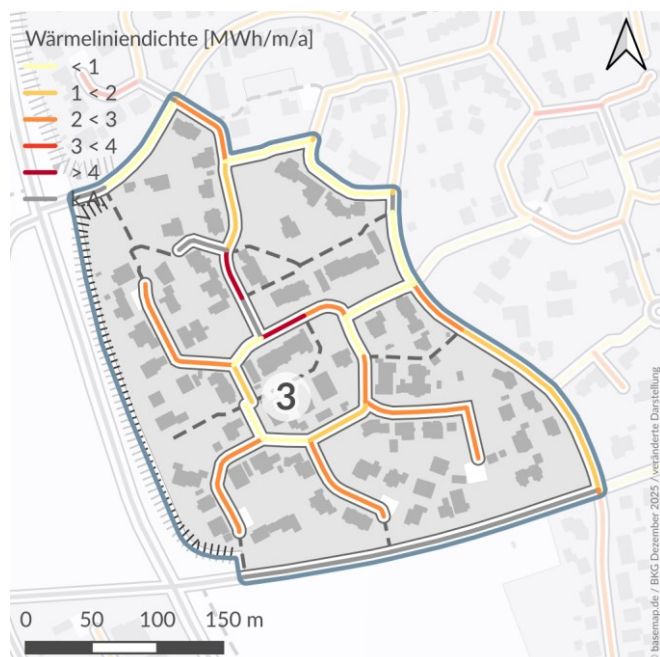
|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Sanierte Gebäude bis zum Zieljahr | 18           |
| Wärmeverbrauch im Zieljahr        | 1.925 MWh/a  |
| Wärmedichte im Zieljahr           | 241 MWh/ha*a |

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Zieljahr - Szenario aTHG-Emissionen  
Zieljahr - Szenario aGesamt:  
9 t CO<sub>2</sub>/a

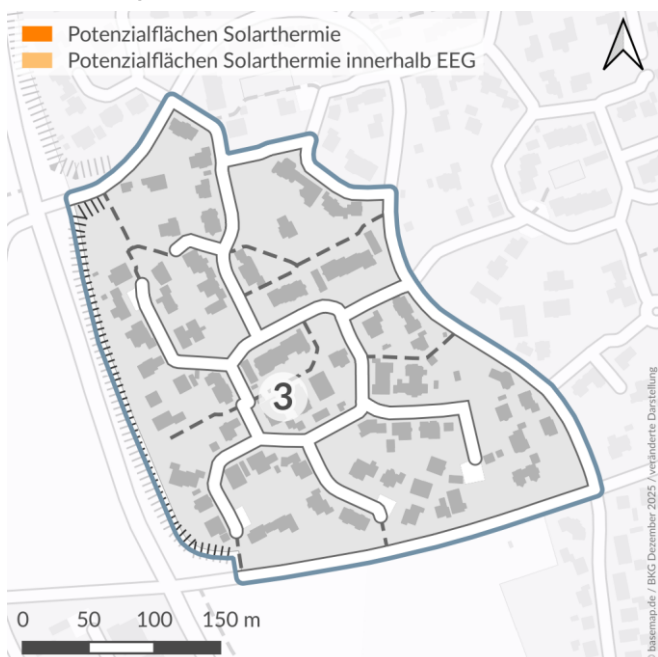


## Potenziale zur Wärmeversorgung

## Wärmelinienichte (Indikator für Wärmenetz)



## Solarthermiepotezial Freifläche



## Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch

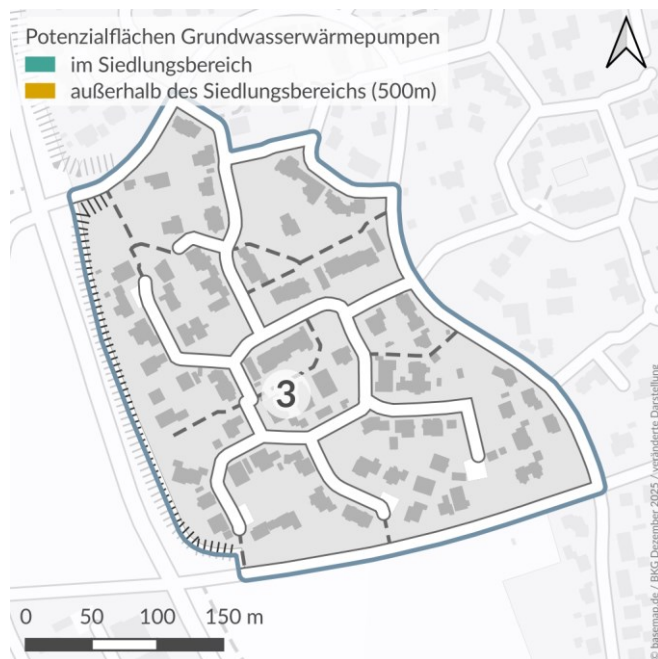
## Erdwärmesonden



## Erdwärmekollektoren

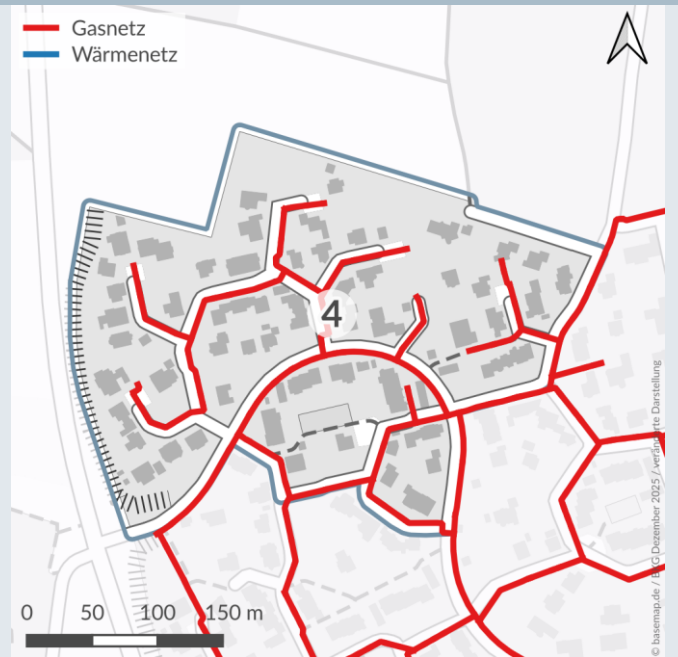


## Potenziale zur Wärmeversorgung

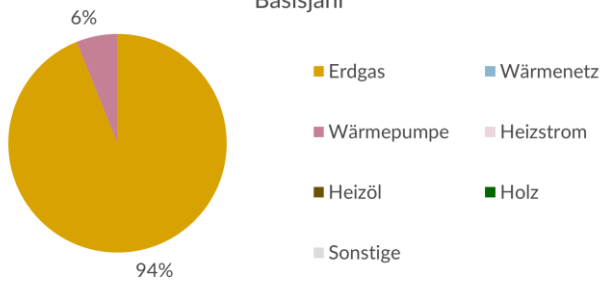
**Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch  
Grundwasserbrunnen**

**Bestand**

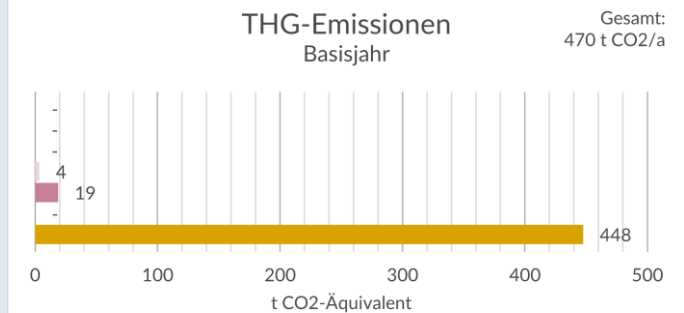
|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Teilgebiet                        | 4            |
| Fläche                            | 8 ha         |
| Hauptsächliche Gebäudenutzung     | Wohngebiet   |
| Anzahl Adressen                   | 89           |
| Vorwiegende Baualtersklasse       | 1979-1990    |
| Wärmeverbrauch                    | 1.994 MWh/a  |
| Wärmedichte                       | 249 MWh/ha*a |
| Anteil Gebäude an einem Wärmenetz | 0%           |
| Länge des Wärmenetzes (im Gebiet) | 0 m          |
| Anteil Gebäude an einem Gasnetz   | 92%          |
| Gebäude mit Sanierungspotenzial   | 13           |

**Energie- und THG-Bilanz**

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Basisjahr



THG-Emissionen  
Basisjahr

**Beschreibung**

Die Gebäude wurden zum Großteil zwischen 1979 bis 1990 errichtet. Das Gebiet verfügt über ein gut ausgebautes Gasnetz. Erdgas stellt den Hauptenergieträger dar, ergänzt durch einige Wärmepumpen. Eine zentrale Wärmeversorgung existiert nicht. Langfristig könnte ein Wärmenetz denkbar sein.

## Wärmewendestrategie

## Wärmenetz

## Eignung des Gebiets

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| Dezentrale Versorgung                                     | Wahrscheinlich geeignet           |
| Wärmenetz   | Wahrscheinlich geeignet           |
| H <sub>2</sub>  | Wahrscheinlich ungeeignet         |
| Voraussichtliche Wärmeversorgung (für 2030   2035   2040) | Dezentral   Wärmenetz   Wärmenetz |
| Gebiet mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial               | Nein                              |
| Wärmeverbrauch bei 100% Sanierung                         | 1.674 MWh/a                       |

## Mögliche Großabnehmer/Akteure

Nein

## Mögliche Wärmequellen

Solarthermie Dachflächen, Luft-Wasser-Wärmepumpe

## Rahmenbedingungen für Transformation

## Gebäude nach Energieträger der Heizung

|            |    |                 |   |
|------------|----|-----------------|---|
| Erdgas     | 82 | Biogas          | 0 |
| Flüssiggas | 0  | Holz / Biomasse | 0 |
| Heizöl     | 0  | Wärmepumpen     | 6 |
| Kohle      | 0  | Wärmenetz       | 0 |

## Gebäude nach Baualter

|             |    |             |   |
|-------------|----|-------------|---|
| Vor 1919    | 0  | 1991 - 2000 | 0 |
| 1919 - 1948 | 0  | 2001 - 2010 | 0 |
| 1949 - 1978 | 0  | 2011 - 2019 | 0 |
| 1979 - 1990 | 89 | Ab 2020     | 0 |

## Aggregierte Leistung im Gebiet

|   |        |
|---|--------|
| Thermische Maximallast (bei 100% Gleichzeitigkeit)                                  | 1,1 MW |
| Elektrische Anschlussleistung Wärmepumpen (bei 100% Ausstattung mit Luft-Wasser-WP) | 0,3 MW |

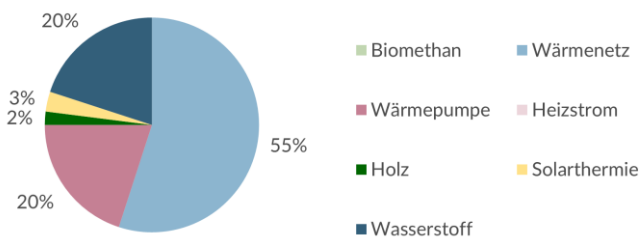
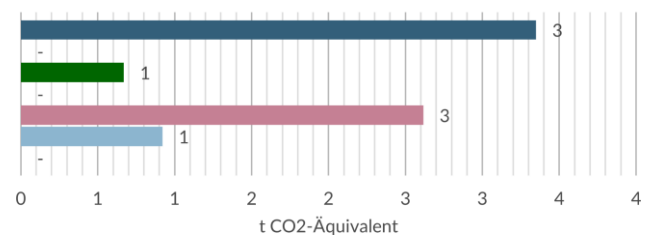
## Mögliches Wärmenetz

|   |         |
|---|---------|
| Geschätzte Länge des notwendigen Ausbaus oder Neubaus zur Versorgung des gesamten Gebiets | 1.517 m |
|---|---------|

## Zielbild

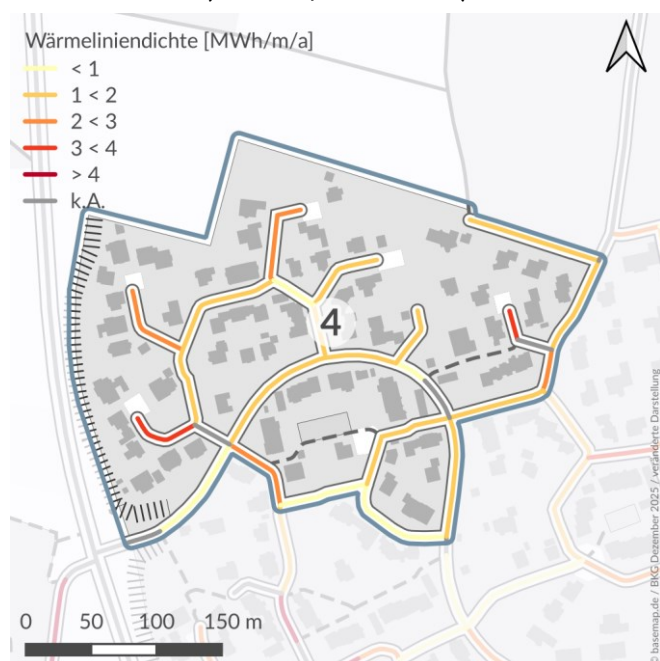
## Kenngrößen

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Sanierte Gebäude bis zum Zieljahr | 13           |
| Wärmeverbrauch im Zieljahr        | 1.674 MWh/a  |
| Wärmedichte im Zieljahr           | 209 MWh/ha*a |

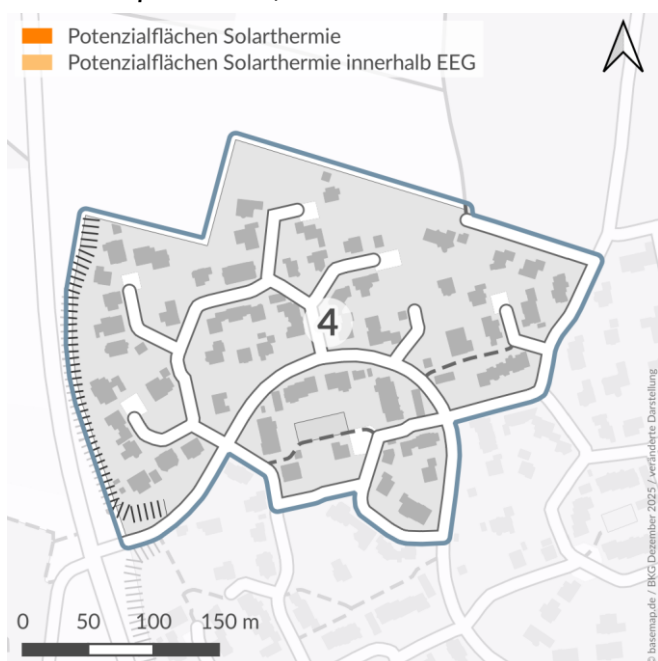
Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Zieljahr - Szenario aTHG-Emissionen  
Zieljahr - Szenario aGesamt:  
8 t CO<sub>2</sub>/a

## Potenziale zur Wärmeversorgung

## Wärmelinienichte (Indikator für Wärmenetz)



## Solarthermiepotezial Freifläche

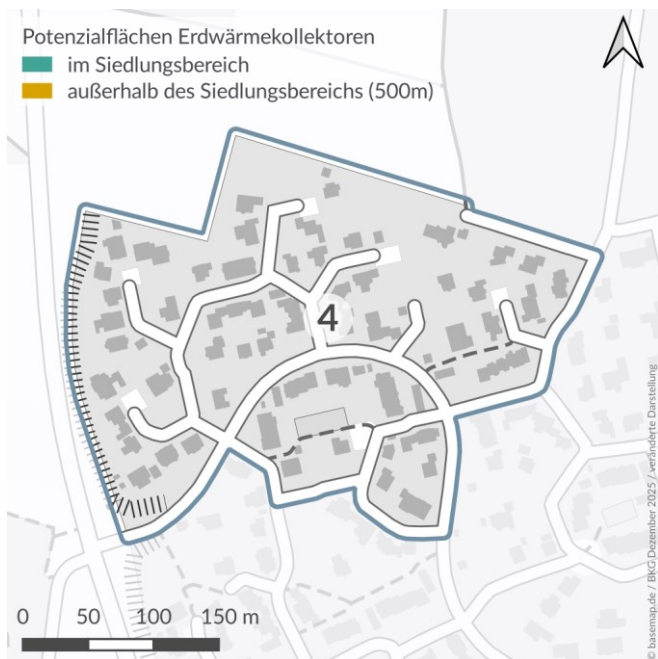


## Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch

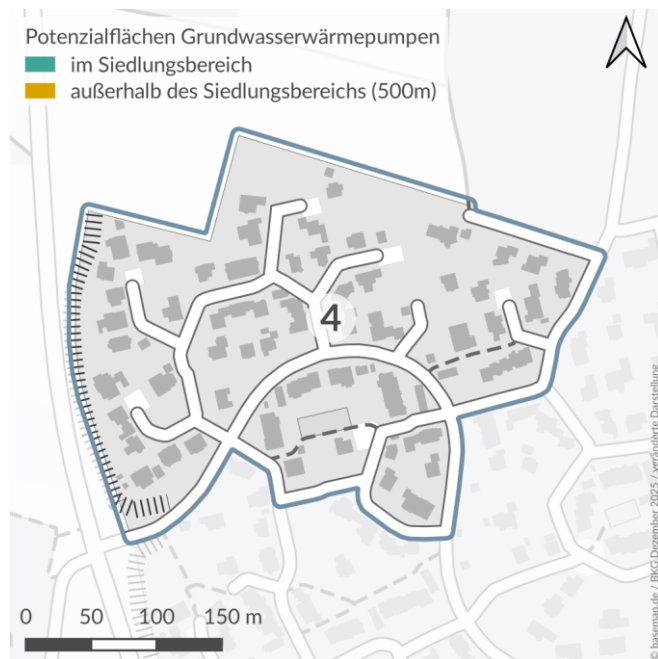
## Erdwärmesonden



## Erdwärmekollektoren



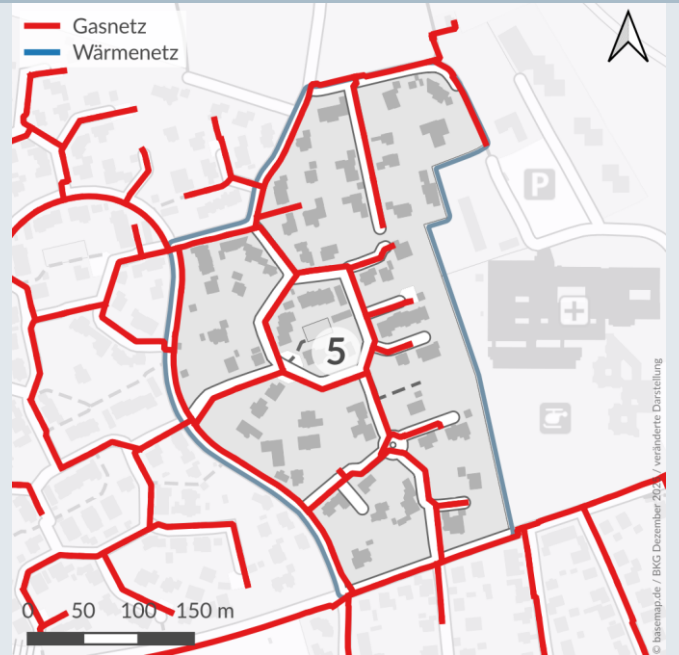
## Potenziale zur Wärmeversorgung

**Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch****Grundwasserbrunnen**

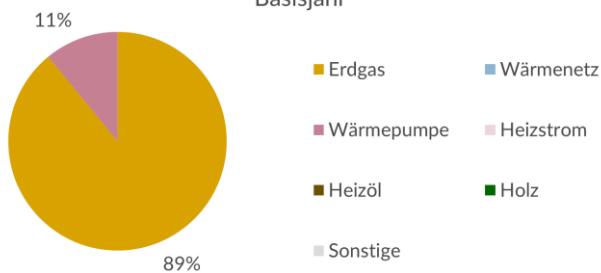


**Bestand**

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Teilgebiet                        | 5            |
| Fläche                            | 9 ha         |
| Hauptsächliche Gebäudenutzung     | Mischgebiet  |
| Anzahl Adressen                   | 77           |
| Vorwiegende Baualtersklasse       | 1979-1990    |
| Wärmeverbrauch                    | 2.195 MWh/a  |
| Wärmedichte                       | 244 MWh/ha*a |
| Anteil Gebäude an einem Wärmenetz | 0%           |
| Länge des Wärmenetzes (im Gebiet) | 0 m          |
| Anteil Gebäude an einem Gasnetz   | 92%          |
| Gebäude mit Sanierungspotenzial   | 21           |

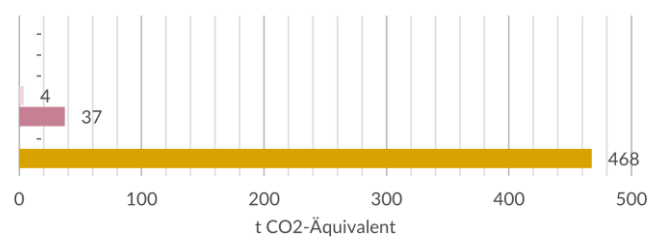
**Energie- und THG-Bilanz**

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Basisjahr



THG-Emissionen  
Basisjahr

Gesamt:  
509 t CO<sub>2</sub>/a

**Beschreibung**

Das Gebiet weist eine Mischung aus Wohn- und Gewerbenutzung auf, überwiegend aus der Baualtersklasse 1979 bis 1990. Das Gasnetz ist nahezu flächendeckend vorhanden. Die Wärmeversorgung erfolgt größtenteils über Erdgas. Wärmepumpen bilden einen Anteil von knapp elf Prozent des Wärmebedarf. Perspektivisch bleibt die Wärmeversorgung eher dezentral geprägt. Langfristig könnte ein Wärmenetz denkbar sein.

## Wärmewendestrategie

## Wärmenetz

## Eignung des Gebiets

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| Dezentrale Versorgung                                     | Wahrscheinlich geeignet           |
| Wärmenetz   | Wahrscheinlich ungeeignet         |
| H <sub>2</sub>  | Wahrscheinlich ungeeignet         |
| Voraussichtliche Wärmeversorgung (für 2030   2035   2040) | Dezentral   Wärmenetz   Wärmenetz |
| Gebiet mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial               | Ja                                |
| Wärmeverbrauch bei 100% Sanierung                         | 1.653 MWh/a                       |

## Mögliche Großabnehmer/Akteure

Ja

## Mögliche Wärmequellen

Solarthermie Dachflächen, Luft-Wasser-Wärmepumpe

## Rahmenbedingungen für Transformation

## Gebäude nach Energieträger der Heizung

|            |    |                 |   |
|------------|----|-----------------|---|
| Erdgas     | 71 | Biogas          | 0 |
| Flüssiggas | 0  | Holz / Biomasse | 0 |
| Heizöl     | 0  | Wärmepumpen     | 5 |
| Kohle      | 0  | Wärmenetz       | 0 |

## Gebäude nach Baualter

|             |    |             |   |
|-------------|----|-------------|---|
| Vor 1919    | 0  | 1991 - 2000 | 8 |
| 1919 - 1948 | 0  | 2001 - 2010 | 0 |
| 1949 - 1978 | 0  | 2011 - 2019 | 0 |
| 1979 - 1990 | 69 | Ab 2020     | 0 |

## Aggregierte Leistung im Gebiet

|   |        |
|---|--------|
| Thermische Maximallast (bei 100% Gleichzeitigkeit)                                  | 1,2 MW |
| Elektrische Anschlussleistung Wärmepumpen (bei 100% Ausstattung mit Luft-Wasser-WP) | 0,4 MW |

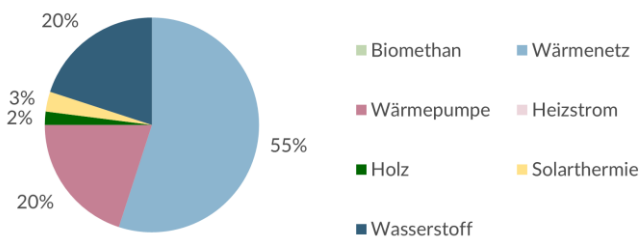
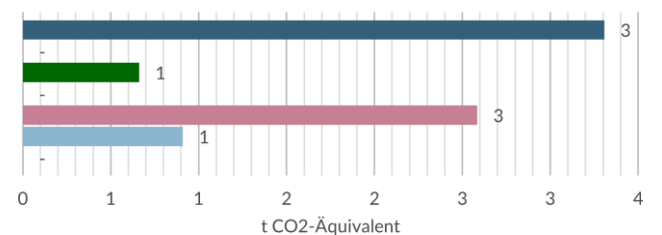
## Mögliches Wärmenetz

|   |         |
|---|---------|
| Geschätzte Länge des notwendigen Ausbaus oder Neubaus zur Versorgung des gesamten Gebiets | 1.060 m |
|---|---------|

## Zielbild

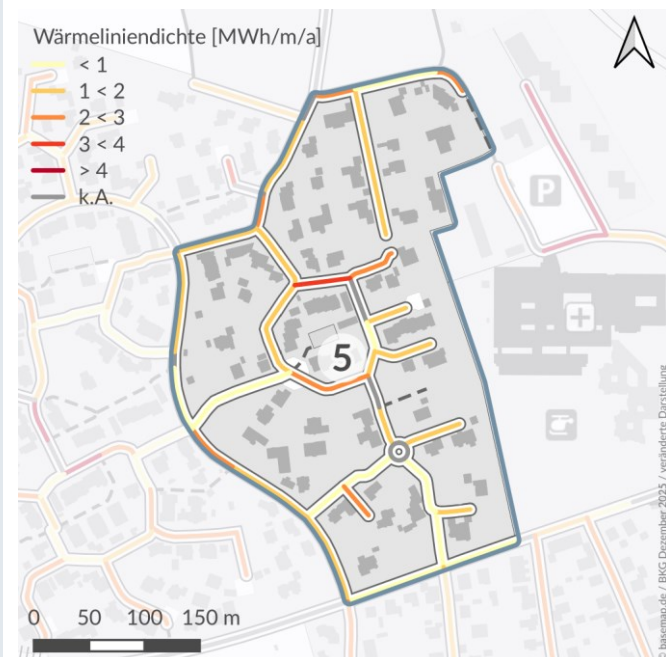
## Kenngrößen

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Sanierte Gebäude bis zum Zieljahr | 21           |
| Wärmeverbrauch im Zieljahr        | 1.653 MWh/a  |
| Wärmedichte im Zieljahr           | 184 MWh/ha*a |

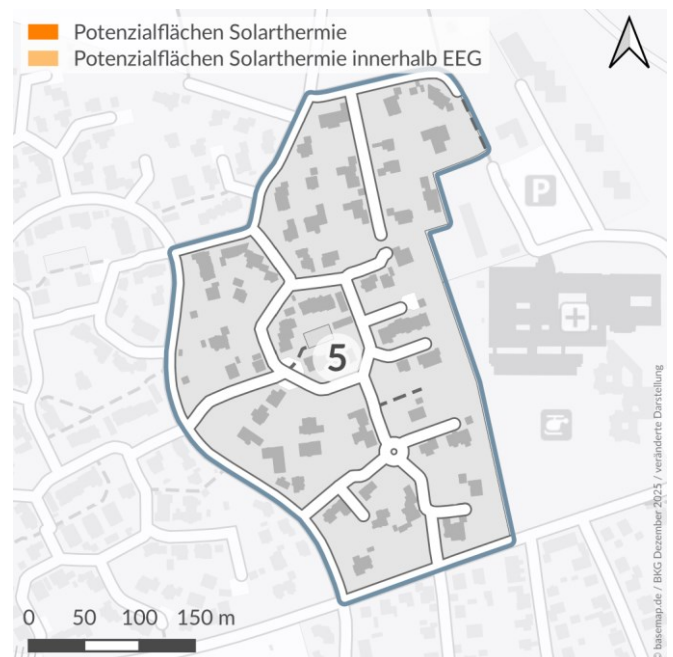
Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Zieljahr - Szenario aTHG-Emissionen  
Zieljahr - Szenario aGesamt:  
7 t CO<sub>2</sub>/a

## Potenziale zur Wärmeversorgung

## Wärmelinienichte (Indikator für Wärmenetz)



## Solarthermiepotezial Freifläche



## Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch

## Erdwärmesonden



## Erdwärmekollektoren



## Potenziale zur Wärmeversorgung

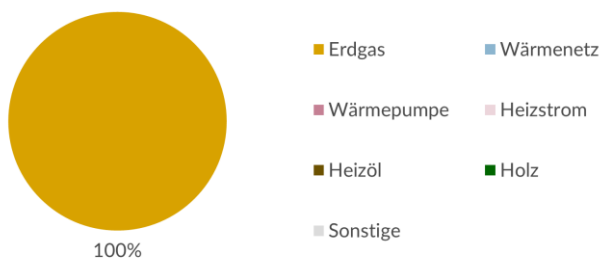
**Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch  
Grundwasserbrunnen**

**Bestand**

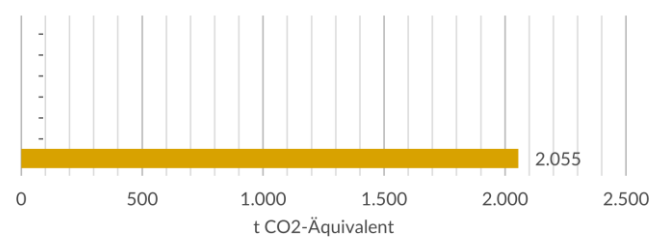
|                                   |                |
|-----------------------------------|----------------|
| Teilgebiet                        | 6              |
| Fläche                            | 7 ha           |
| Hauptsächliche Gebäudenutzung     | Mischgebiet    |
| Anzahl Adressen                   | 7              |
| Vorwiegende Baualtersklasse       | 1949-1978      |
| Wärmeverbrauch                    | 8.576 MWh/a    |
| Wärmedichte                       | 1.225 MWh/ha*a |
| Anteil Gebäude an einem Wärmenetz | 0%             |
| Länge des Wärmenetzes (im Gebiet) | 0 m            |
| Anteil Gebäude an einem Gasnetz   | 86%            |
| Gebäude mit Sanierungspotenzial   | 2              |

**Energie- und THG-Bilanz**

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Basisjahr



THG-Emissionen  
Basisjahr

**Beschreibung**

Die Bebauung dieses Mischgebiets stammt überwiegend aus den Jahren 1949 bis 1978. In dem Teilgebiet ist die Helios Klinik ansässig. Das Gasnetz ist gut erschlossen. Die Wärmeversorgung erfolgt hauptsächlich über Erdgas. Aufgrund der hohen Wärmebedarf bestehen Potenziale für zentralere Lösungen Wärmeversorgungslösung. Langfristig könnte ein Wärmenetz denkbar sein.

## Wärmewendestrategie

## Prüfgebiet

## Eignung des Gebiets

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| Dezentrale Versorgung                                     | Wahrscheinlich geeignet             |
| Wärmenetz   | Wahrscheinlich geeignet             |
| H <sub>2</sub>  | Wahrscheinlich geeignet             |
| Voraussichtliche Wärmeversorgung (für 2030   2035   2040) | Dezentral   Prüfgebiet   Prüfgebiet |
| Gebiet mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial               | Ja                                  |
| Wärmeverbrauch bei 100% Sanierung                         | 8.362 MWh/a                         |

## Mögliche Großabnehmer/Akteure

Ja

## Mögliche Wärmequellen

Solarthermie Dachflächen, Luft-Wasser-Wärmepumpe

## Rahmenbedingungen für Transformation

## Gebäude nach Energieträger der Heizung

|            |   |                 |   |
|------------|---|-----------------|---|
| Erdgas     | 6 | Biogas          | 0 |
| Flüssiggas | 1 | Holz / Biomasse | 0 |
| Heizöl     | 0 | Wärmepumpen     | 0 |
| Kohle      | 0 | Wärmenetz       | 0 |

## Gebäude nach Baualter

|             |   |             |   |
|-------------|---|-------------|---|
| Vor 1919    | 0 | 1991 - 2000 | 0 |
| 1919 - 1948 | 0 | 2001 - 2010 | 0 |
| 1949 - 1978 | 7 | 2011 - 2019 | 0 |
| 1979 - 1990 | 0 | Ab 2020     | 0 |

## Aggregierte Leistung im Gebiet

|   |        |
|---|--------|
| Thermische Maximallast (bei 100% Gleichzeitigkeit)                                  | 4,5 MW |
| Elektrische Anschlussleistung Wärmepumpen (bei 100% Ausstattung mit Luft-Wasser-WP) | 1,4 MW |

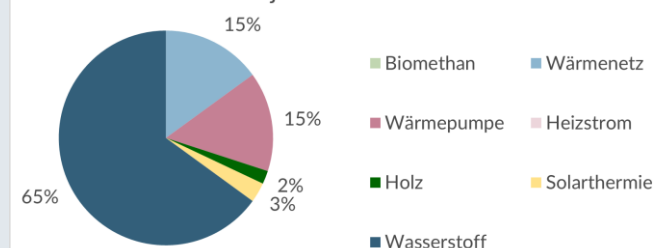
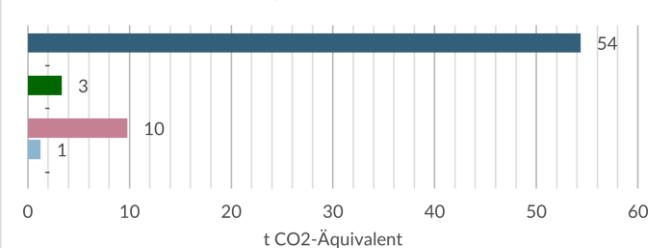
## Mögliches Wärmenetz

|   |       |
|---|-------|
| Geschätzte Länge des notwendigen Ausbaus oder Neubaus zur Versorgung des gesamten Gebiets | 544 m |
|---|-------|

## Zielbild

## Kenngrößen

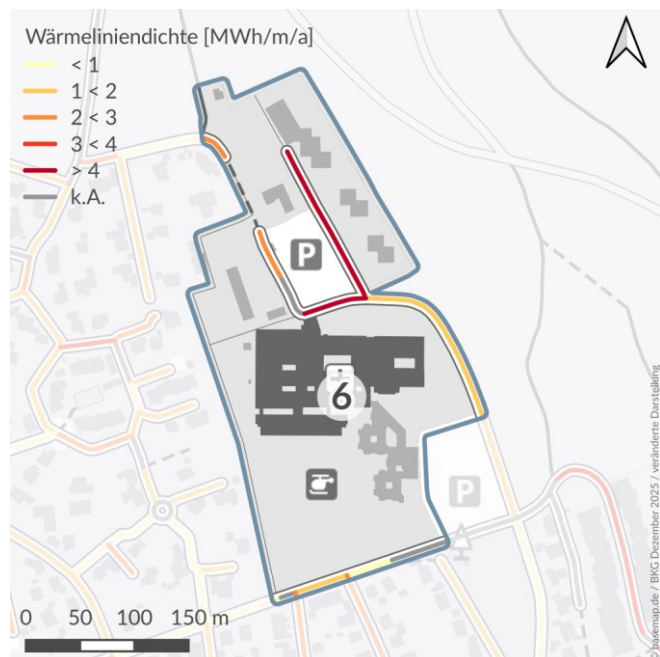
|                                   |                |
|-----------------------------------|----------------|
| Sanierte Gebäude bis zum Zieljahr | 2              |
| Wärmeverbrauch im Zieljahr        | 8.362 MWh/a    |
| Wärmedichte im Zieljahr           | 1.195 MWh/ha*a |

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Zieljahr - Szenario aTHG-Emissionen  
Zieljahr - Szenario aGesamt:  
69 t CO<sub>2</sub>/a

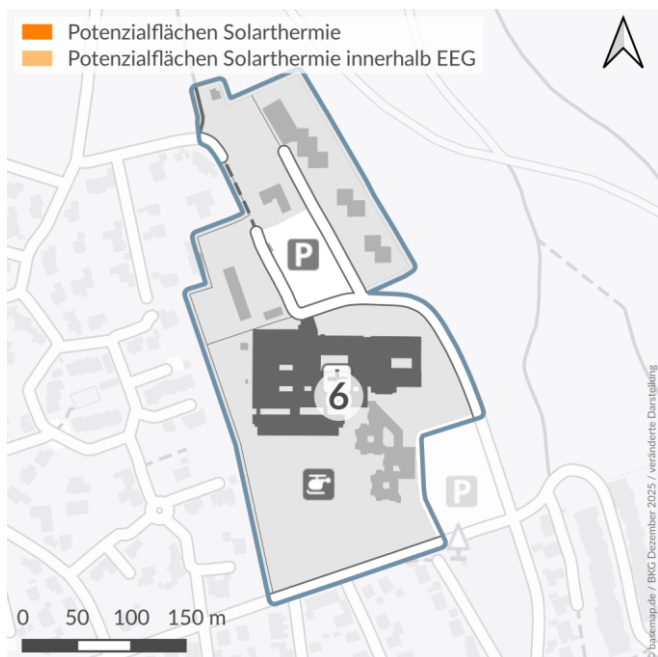


## Potenziale zur Wärmeversorgung

## Wärmelinienichte (Indikator für Wärmenetz)



## Solarthermiepotezial Freifläche



## Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch

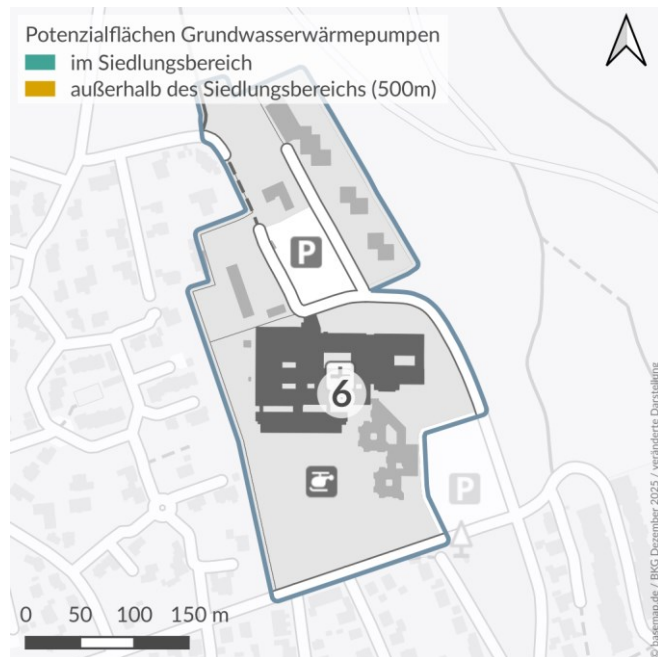
## Erdwärmesonden



## Erdwärmekollektoren



## Potenziale zur Wärmeversorgung

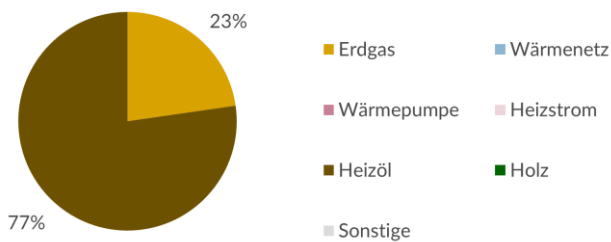
**Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch  
Grundwasserbrunnen**

**Bestand**

|                                   |             |
|-----------------------------------|-------------|
| Teilgebiet                        | 7           |
| Fläche                            | 6 ha        |
| Hauptsächliche Gebäudenutzung     | Mischgebiet |
| Anzahl Adressen                   | 5           |
| Vorwiegende Baualtersklasse       | 1949-1978   |
| Wärmeverbrauch                    | 546 MWh/a   |
| Wärmedichte                       | 91 MWh/ha*a |
| Anteil Gebäude an einem Wärmenetz | 0%          |
| Länge des Wärmenetzes (im Gebiet) | 0 m         |
| Anteil Gebäude an einem Gasnetz   | 20%         |
| Gebäude mit Sanierungspotenzial   | 2           |

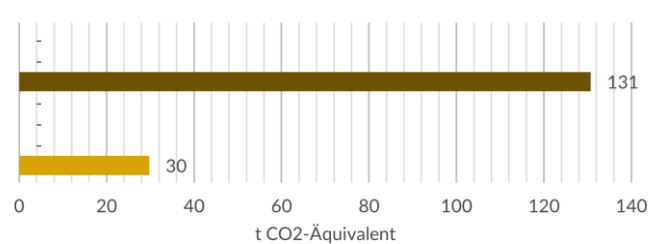
**Energie- und THG-Bilanz**

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Basisjahr



THG-Emissionen  
Basisjahr

Gesamt:  
160 t CO<sub>2</sub>/a

**Beschreibung**

Die Bebauung des Teilgebiets stammt überwiegend aus 1949 bis 1978 indem überwiegend Gewerbebetriebe ansässig sind. Das Gasnetz ist nur sehr gering verbreitet. Die Wärmeversorgung erfolgt überwiegend über Heizöl. Ein Wärmenetz existiert nicht. Auch zukünftig ist eine dezentrale Wärmeerzeugung die wahrscheinlichste Versorgungsform.

## Wärmewendestrategie

Dezentral

## Eignung des Gebiets

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| Dezentrale Versorgung                                     | Wahrscheinlich geeignet           |
| Wärmenetz   | Wahrscheinlich geeignet           |
| H <sub>2</sub>  | Wahrscheinlich ungeeignet         |
| Voraussichtliche Wärmeversorgung (für 2030   2035   2040) | Dezentral   Dezentral   Dezentral |
| Gebiet mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial               | Ja                                |
| Wärmeverbrauch bei 100% Sanierung                         | 499 MWh/a                         |

## Mögliche Großabnehmer/Akteure

Ja

## Mögliche Wärmequellen

Erwärmekollektoren, Grundwasserbrunnen, Solarthermie  
Freifläche, Solarthermie Dachflächen, Luft-Wasser-Wärmepumpe

## Rahmenbedingungen für Transformation

## Gebäude nach Energieträger der Heizung

|            |   |                 |   |
|------------|---|-----------------|---|
| Erdgas     | 1 | Biogas          | 0 |
| Flüssiggas | 0 | Holz / Biomasse | 0 |
| Heizöl     | 4 | Wärmepumpen     | 0 |
| Kohle      | 0 | Wärmenetz       | 0 |

## Gebäude nach Baualter

|             |   |             |   |
|-------------|---|-------------|---|
| Vor 1919    | 0 | 1991 - 2000 | 0 |
| 1919 - 1948 | 0 | 2001 - 2010 | 0 |
| 1949 - 1978 | 5 | 2011 - 2019 | 0 |
| 1979 - 1990 | 0 | Ab 2020     | 0 |

## Aggregierte Leistung im Gebiet

|   |        |
|---|--------|
| Thermische Maximallast (bei 100% Gleichzeitigkeit)                                  | 0,3 MW |
| Elektrische Anschlussleistung Wärmepumpen (bei 100% Ausstattung mit Luft-Wasser-WP) | 0,1 MW |

## Mögliches Wärmenetz

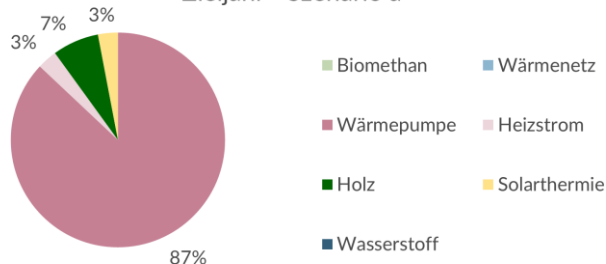
|   |       |
|---|-------|
| Geschätzte Länge des notwendigen Ausbaus oder Neubaus zur Versorgung des gesamten Gebiets | 308 m |
|---|-------|

## Zielbild

## Kenngrößen

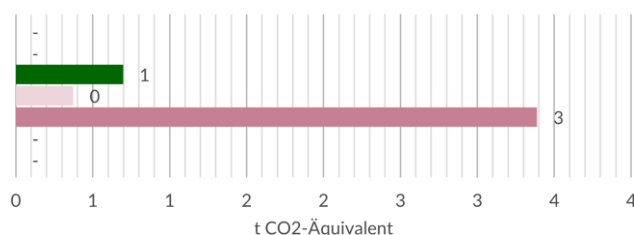
|                                   |             |
|-----------------------------------|-------------|
| Sanierte Gebäude bis zum Zieljahr | 2           |
| Wärmeverbrauch im Zieljahr        | 499 MWh/a   |
| Wärmedichte im Zieljahr           | 83 MWh/ha*a |

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Zieljahr - Szenario a



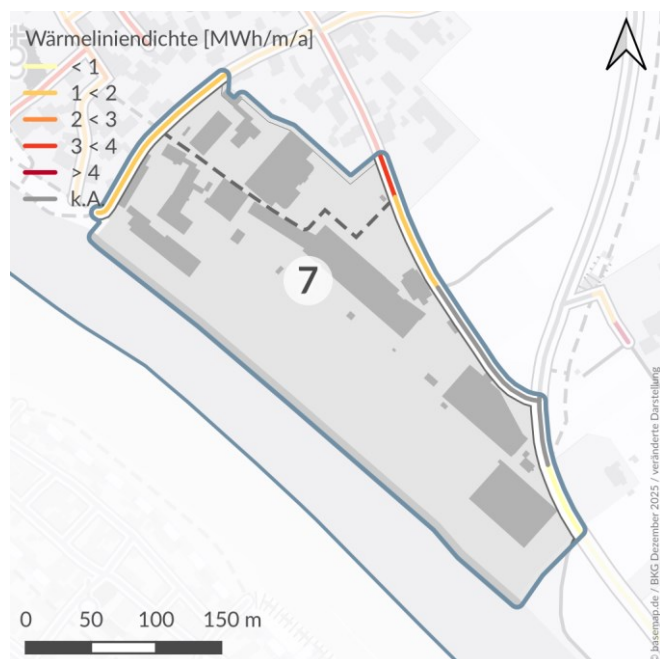
THG-Emissionen  
Zieljahr - Szenario a

Gesamt:  
4 t CO<sub>2</sub>/a

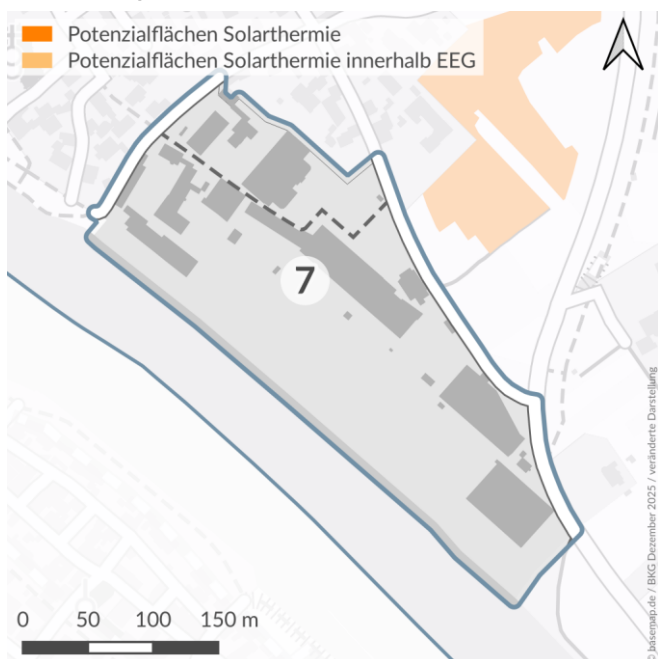


## Potenziale zur Wärmeversorgung

## Wärmelinienichte (Indikator für Wärmenetz)



## Solarthermiefotenzial Freifläche

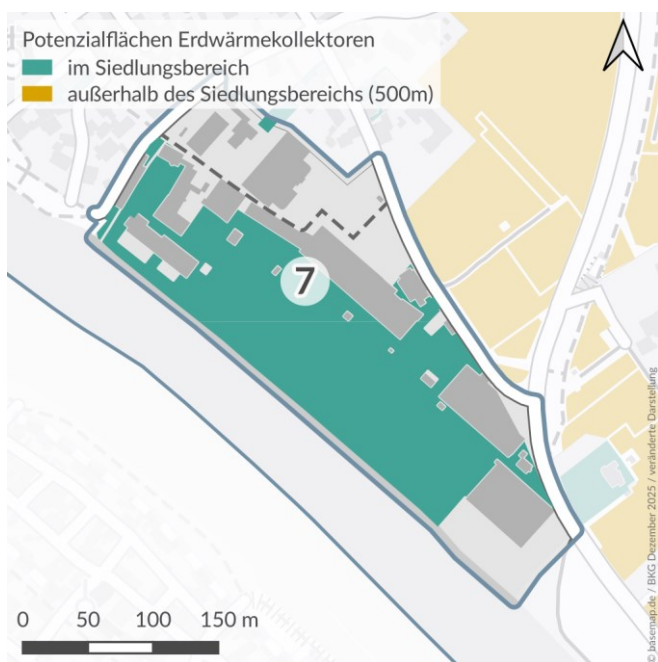


## Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch

## Erdwärmesonden



## Erdwärmekollektoren



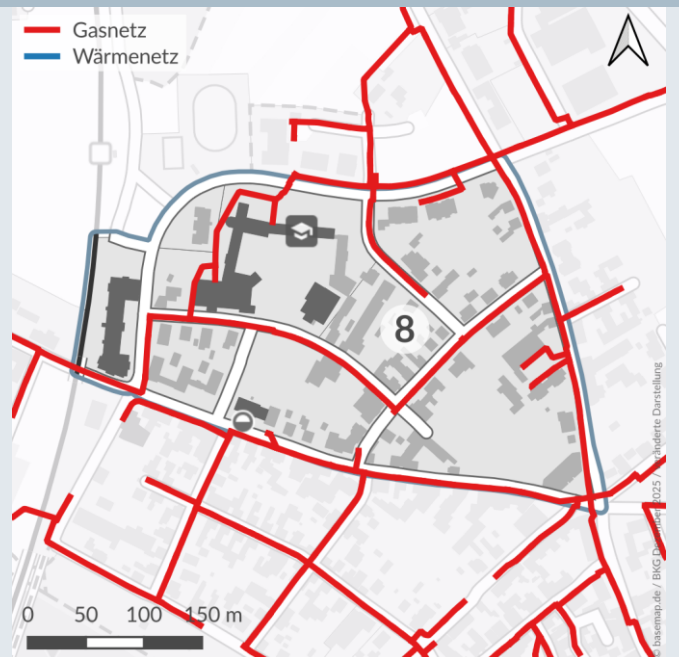
## Potenziale zur Wärmeversorgung

**Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch  
Grundwasserbrunnen**

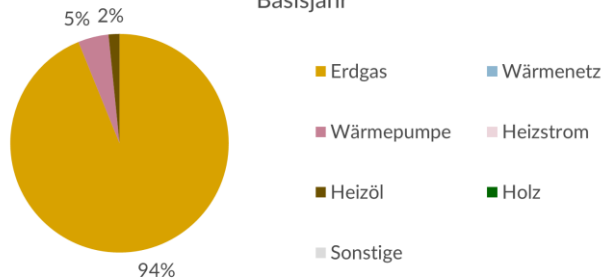


**Bestand**

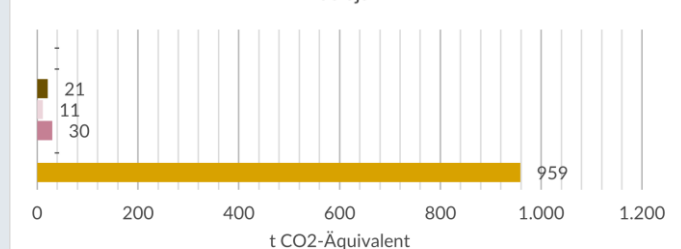
|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Teilgebiet                        | 8            |
| Fläche                            | 9 ha         |
| Hauptsächliche Gebäudenutzung     | Wohngebiet   |
| Anzahl Adressen                   | 65           |
| Vorwiegende Baualtersklasse       | 1949-1978    |
| Wärmeverbrauch                    | 4.277 MWh/a  |
| Wärmedichte                       | 475 MWh/ha*a |
| Anteil Gebäude an einem Wärmenetz | 0%           |
| Länge des Wärmenetzes (im Gebiet) | 0 m          |
| Anteil Gebäude an einem Gasnetz   | 89%          |
| Gebäude mit Sanierungspotenzial   | 27           |

**Energie- und THG-Bilanz**

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Basisjahr



THG-Emissionen  
Basisjahr

**Beschreibung**

Das Gebiet mit Wohn- und Verwaltungsnutzung umfasst Bauten hauptsächlich aus 1949 bis 1978. Das Gasnetz ist weitgehend ausgebaut. Die Wärmeversorgung erfolgt fast vollständig über Erdgas, ergänzt durch Wärmepumpe und Heizöl. Ein Wärmenetz existiert nicht. Zukünftig wird weiterhin eine dezentrale Versorgung erwartet. Langfristig könnte ein Wärmenetz an Bedeutung denken sein.

## Wärmewendestrategie

## Prüfgebiet

## Eignung des Gebiets

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| Dezentrale Versorgung                                     | Wahrscheinlich geeignet             |
| Wärmenetz   | Wahrscheinlich geeignet             |
| H <sub>2</sub>  | Wahrscheinlich ungeeignet           |
| Voraussichtliche Wärmeversorgung (für 2030   2035   2040) | Dezentral   Prüfgebiet   Prüfgebiet |
| Gebiet mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial               | Ja                                  |
| Wärmeverbrauch bei 100% Sanierung                         | 4.046 MWh/a                         |

## Mögliche Großabnehmer/Akteure

Ja

## Mögliche Wärmequellen

Erdwärmesonden, Erwärmekollektoren, Grundwasserbrunnen, Solarthermie Dachflächen, Luft-Wasser-Wärmepumpe

## Rahmenbedingungen für Transformation

## Gebäude nach Energieträger der Heizung

|            |    |                 |   |
|------------|----|-----------------|---|
| Erdgas     | 58 | Biogas          | 0 |
| Flüssiggas | 0  | Holz / Biomasse | 0 |
| Heizöl     | 2  | Wärmepumpen     | 2 |
| Kohle      | 0  | Wärmenetz       | 0 |

## Gebäude nach Baualter

|             |    |             |   |
|-------------|----|-------------|---|
| Vor 1919    | 0  | 1991 - 2000 | 0 |
| 1919 - 1948 | 0  | 2001 - 2010 | 0 |
| 1949 - 1978 | 65 | 2011 - 2019 | 0 |
| 1979 - 1990 | 0  | Ab 2020     | 0 |

## Aggregierte Leistung im Gebiet

|   |        |
|---|--------|
| Thermische Maximallast (bei 100% Gleichzeitigkeit)                                  | 2,3 MW |
| Elektrische Anschlussleistung Wärmepumpen (bei 100% Ausstattung mit Luft-Wasser-WP) | 0,7 MW |

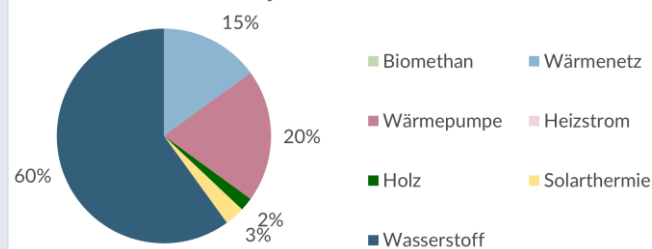
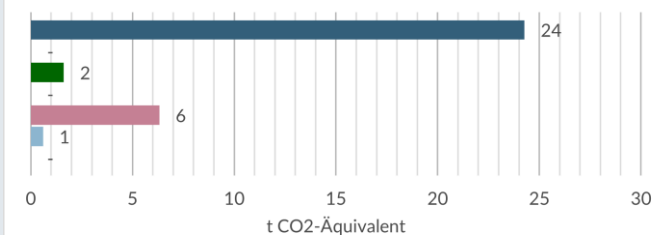
## Mögliches Wärmenetz

|   |         |
|---|---------|
| Geschätzte Länge des notwendigen Ausbaus oder Neubaus zur Versorgung des gesamten Gebiets | 1.508 m |
|---|---------|

## Zielbild

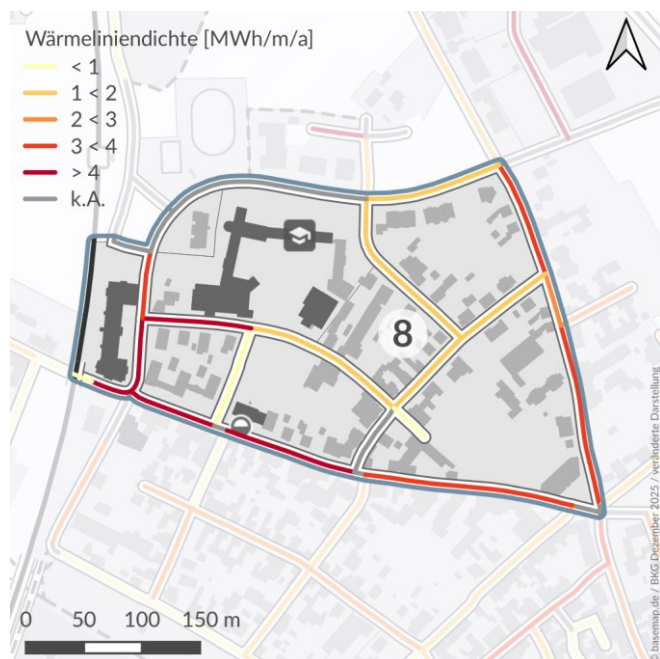
## Kenngrößen

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Sanierte Gebäude bis zum Zieljahr | 27           |
| Wärmeverbrauch im Zieljahr        | 4.046 MWh/a  |
| Wärmedichte im Zieljahr           | 450 MWh/ha*a |

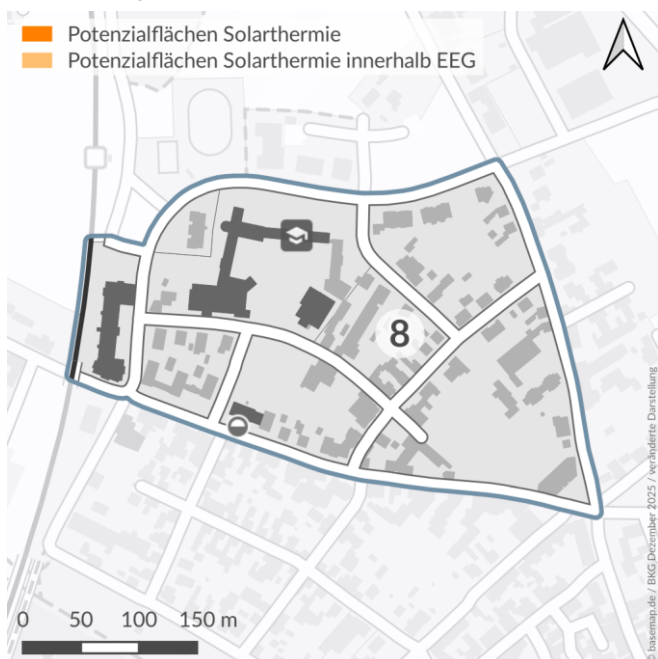
Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Zieljahr - Szenario aTHG-Emissionen  
Zieljahr - Szenario aGesamt:  
33 t CO<sub>2</sub>/a

## Potenziale zur Wärmeversorgung

## Wärmelinienichte (Indikator für Wärmenetz)



## Solarthermiepotezial Freifläche

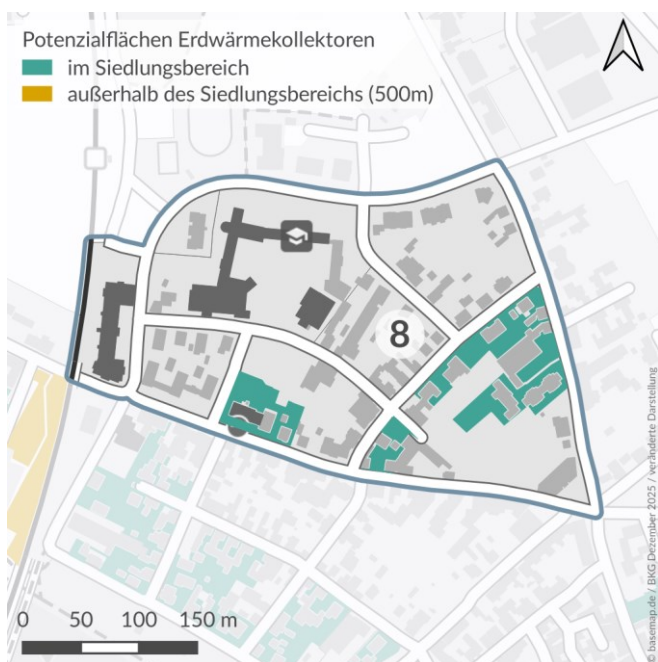


## Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch

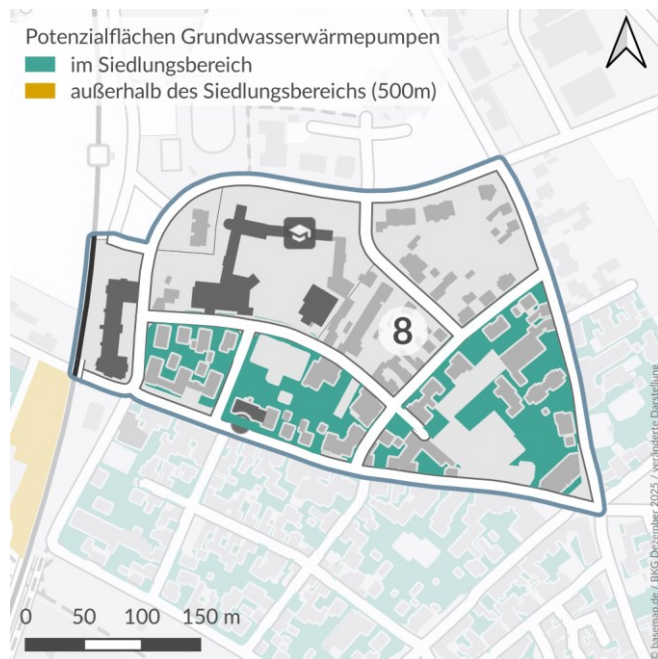
## Erdwärmesonden



## Erdwärmekollektoren



## Potenziale zur Wärmeversorgung

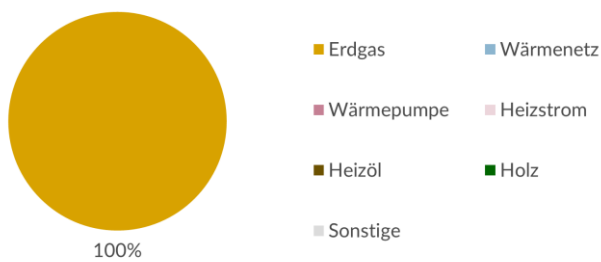
**Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch****Grundwasserbrunnen**

**Bestand**

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Teilgebiet                        | 9            |
| Fläche                            | 7 ha         |
| Hauptsächliche Gebäudenutzung     | Wohngebiet   |
| Anzahl Adressen                   | 107          |
| Vorwiegende Baualtersklasse       | 1949-1978    |
| Wärmeverbrauch                    | 3.976 MWh/a  |
| Wärmedichte                       | 568 MWh/ha*a |
| Anteil Gebäude an einem Wärmenetz | 0%           |
| Länge des Wärmenetzes (im Gebiet) | 0 m          |
| Anteil Gebäude an einem Gasnetz   | 99%          |
| Gebäude mit Sanierungspotenzial   | 58           |

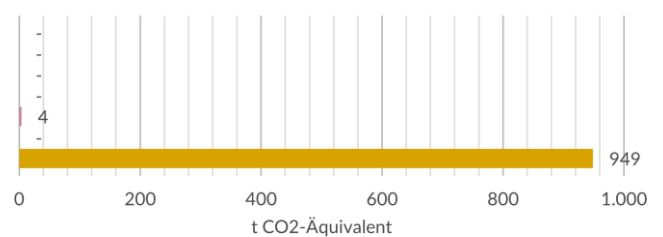
**Energie- und THG-Bilanz**

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Basisjahr



THG-Emissionen  
Basisjahr

Gesamt:  
952 t CO<sub>2</sub>/a

**Beschreibung**

Die Gebäude wurden überwiegend zwischen 1949 bis 1978 errichtet. Das Gasnetz ist nahezu flächendeckend vorhanden. Die Wärmeversorgung basiert fast vollständig auf Erdgas. Weitere Energieträger spielen eine untergeordnete Rolle. Die Wärmeversorgung bleibt voraussichtlich dezentral geprägt. Eine Prüfung für die Nutzungsmöglichkeit von Wasserstoff führt zur Ausweisung als Prüfgebiet.

## Wärmewendestrategie

## Prüfgebiet

## Eignung des Gebiets

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| Dezentrale Versorgung                                     | Wahrscheinlich geeignet             |
| Wärmenetz   | Wahrscheinlich geeignet             |
| H <sub>2</sub>  | Wahrscheinlich ungeeignet           |
| Voraussichtliche Wärmeversorgung (für 2030   2035   2040) | Dezentral   Prüfgebiet   Prüfgebiet |
| Gebiet mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial               | Ja                                  |
| Wärmeverbrauch bei 100% Sanierung                         | 3.384 MWh/a                         |

## Mögliche Großabnehmer/Akteure

Ja

## Mögliche Wärmequellen

Erwärmekollektoren, Grundwasserbrunnen, Solarthermie  
Dachflächen, Luft-Wasser-Wärmepumpe

## Rahmenbedingungen für Transformation

## Gebäude nach Energieträger der Heizung

|            |     |                 |   |
|------------|-----|-----------------|---|
| Erdgas     | 106 | Biogas          | 0 |
| Flüssiggas | 0   | Holz / Biomasse | 0 |
| Heizöl     | 0   | Wärmepumpen     | 1 |
| Kohle      | 0   | Wärmenetz       | 0 |

## Gebäude nach Baualter

|             |    |             |   |
|-------------|----|-------------|---|
| Vor 1919    | 0  | 1991 - 2000 | 0 |
| 1919 - 1948 | 33 | 2001 - 2010 | 0 |
| 1949 - 1978 | 74 | 2011 - 2019 | 0 |
| 1979 - 1990 | 0  | Ab 2020     | 0 |

## Aggregierte Leistung im Gebiet

|  |        |
|--|--------|
| Thermische Maximallast (bei 100% Gleichzeitigkeit)                                     | 2,1 MW |
| Elektrische Anschlussleistung Wärmepumpen<br>(bei 100% Ausstattung mit Luft-Wasser-WP) | 0,7 MW |

## Mögliches Wärmenetz

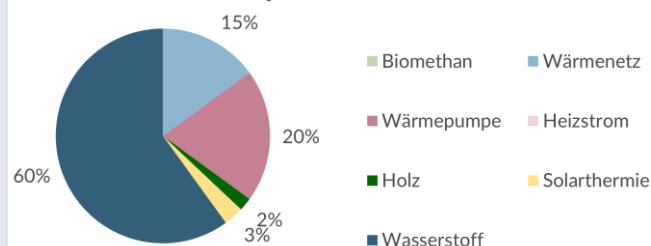
|  |       |
|--|-------|
| Geschätzte Länge des notwendigen Ausbaus oder<br>Neubaus zur Versorgung des gesamten Gebiets | 795 m |
|--|-------|

## Zielbild

## Kenngrößen

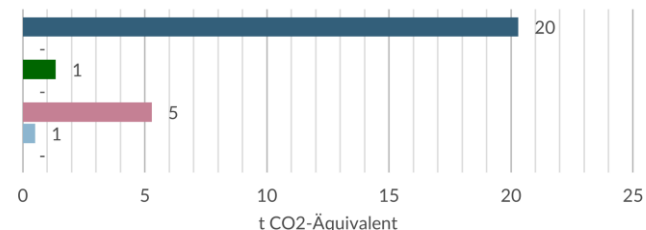
|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Sanierte Gebäude bis zum Zieljahr | 58           |
| Wärmeverbrauch im Zieljahr        | 3.384 MWh/a  |
| Wärmedichte im Zieljahr           | 483 MWh/ha*a |

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Zieljahr - Szenario a



THG-Emissionen  
Zieljahr - Szenario a

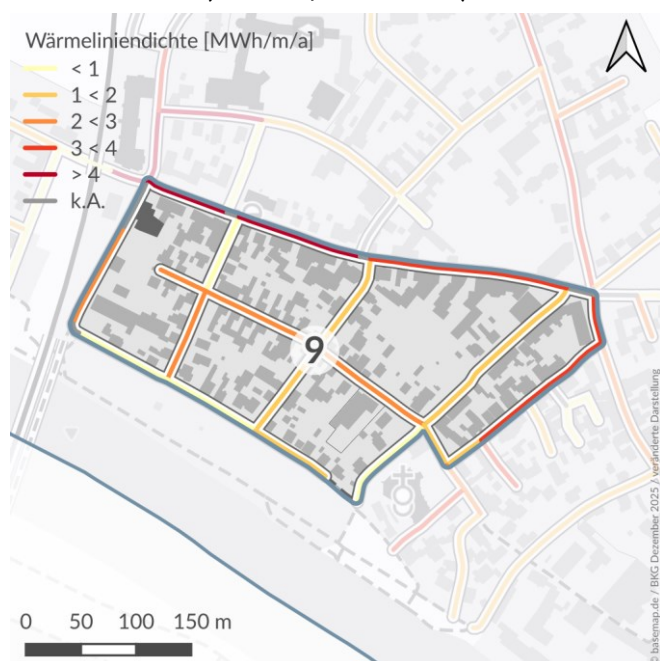
Gesamt:  
27 t CO<sub>2</sub>/a



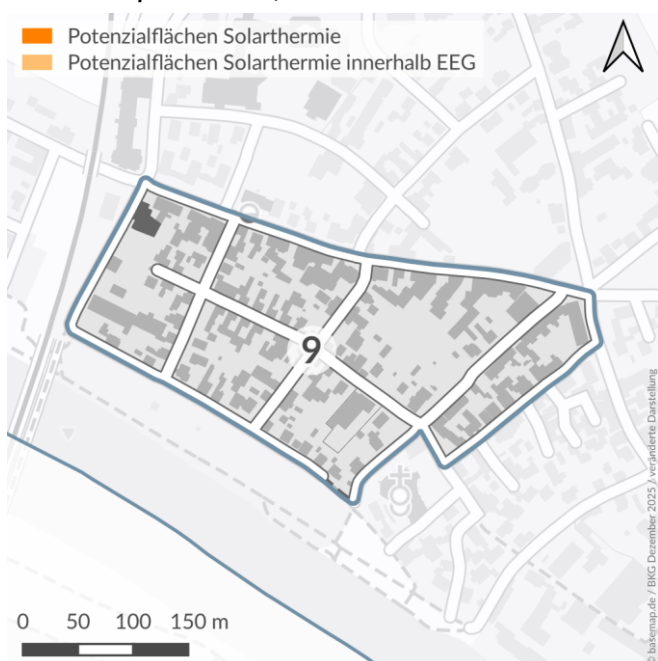


## Potenziale zur Wärmeversorgung

## Wärmelinienichte (Indikator für Wärmenetz)

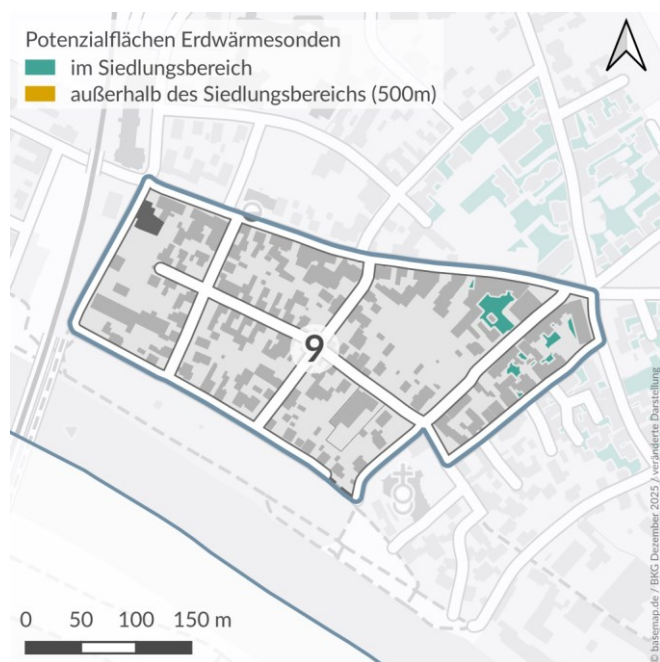


## Solarthermiepotezial Freifläche

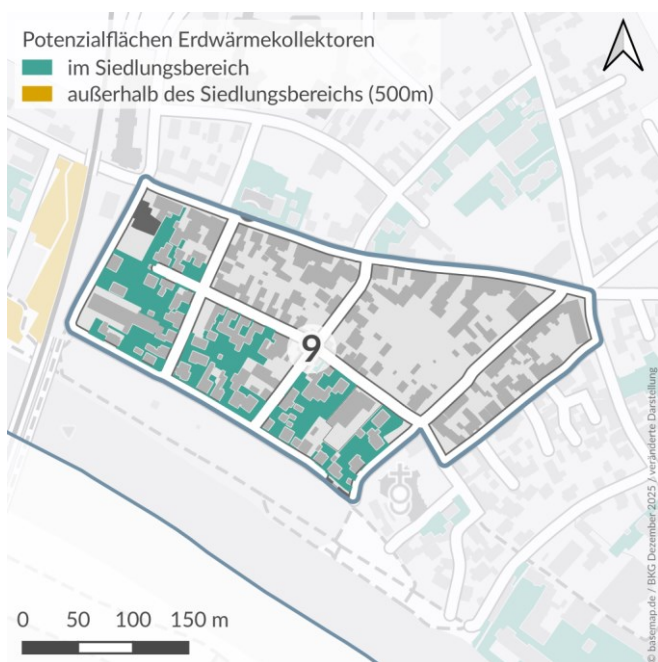


## Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch

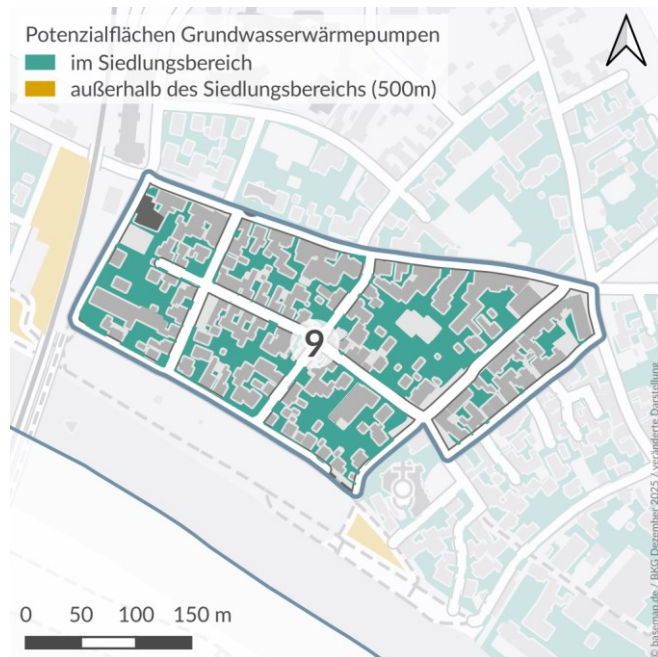
## Erdwärmesonden



## Erdwärmekollektoren

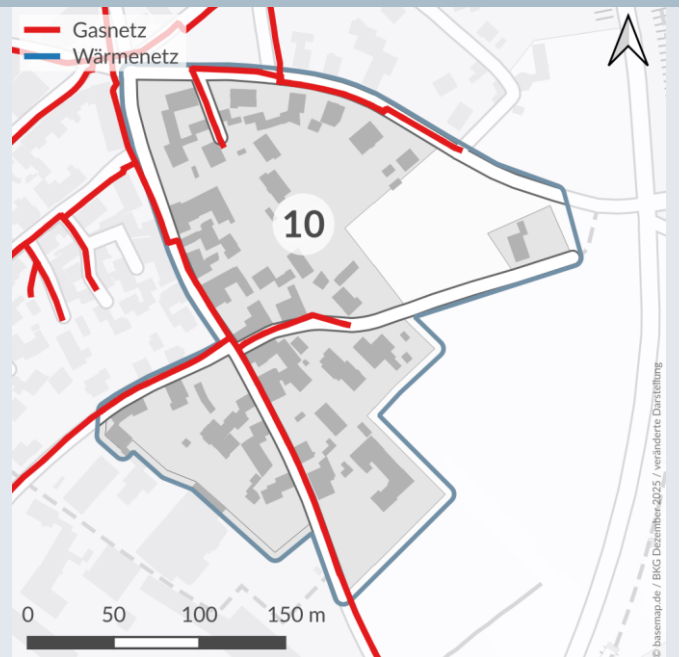


## Potenziale zur Wärmeversorgung

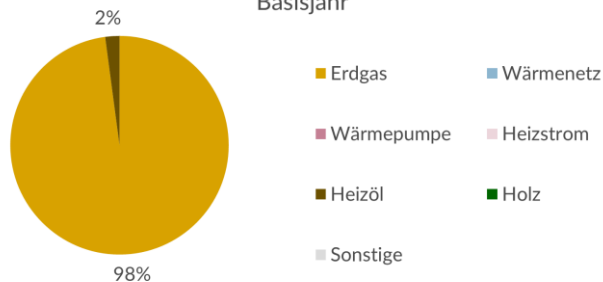
**Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch  
Grundwasserbrunnen**

**Bestand**

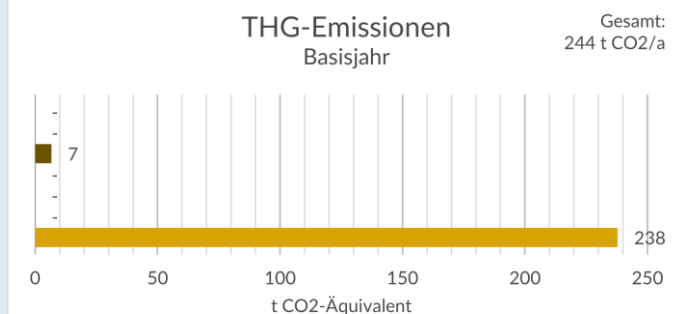
|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Teilgebiet                        | 10           |
| Fläche                            | 4 ha         |
| Hauptsächliche Gebäudenutzung     | Wohngebiet   |
| Anzahl Adressen                   | 35           |
| Vorwiegende Baualtersklasse       | 1949-1978    |
| Wärmeverbrauch                    | 1.012 MWh/a  |
| Wärmedichte                       | 253 MWh/ha*a |
| Anteil Gebäude an einem Wärmenetz | 0%           |
| Länge des Wärmenetzes (im Gebiet) | 0 m          |
| Anteil Gebäude an einem Gasnetz   | 97%          |
| Gebäude mit Sanierungspotenzial   | 17           |

**Energie- und THG-Bilanz**

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Basisjahr



THG-Emissionen  
Basisjahr

**Beschreibung**

Die Bebauung stammt hauptsächlich aus den Jahren 1949 bis 1978. Das Gasnetz ist gut ausgebaut. Die Wärmeversorgung erfolgt überwiegend über Erdgas. Ein Wärmenetz existiert nicht. Auch langfristig ist eine dezentrale Wärmeversorgung zu erwarten. Eine Prüfung für die Nutzungsmöglichkeit von Wasserstoff führt zur Ausweisung als Prüfgebiet.

## Wärmewendestrategie

## Prüfgebiet

## Eignung des Gebiets

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| Dezentrale Versorgung                                     | Wahrscheinlich geeignet             |
| Wärmenetz   | Wahrscheinlich ungeeignet           |
| H <sub>2</sub>  | Wahrscheinlich ungeeignet           |
| Voraussichtliche Wärmeversorgung (für 2030   2035   2040) | Dezentral   Prüfgebiet   Prüfgebiet |
| Gebiet mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial               | Ja                                  |
| Wärmeverbrauch bei 100% Sanierung                         | 963 MWh/a                           |

## Mögliche Großabnehmer/Akteure

Nein

## Mögliche Wärmequellen

Erdwärmesonden, Erwärmekollektoren, Grundwasserbrunnen, Solarthermie Freifläche, Solarthermie Dachflächen, Luft-Wasser-

## Rahmenbedingungen für Transformation

## Gebäude nach Energieträger der Heizung

|            |    |                 |   |
|------------|----|-----------------|---|
| Erdgas     | 34 | Biogas          | 0 |
| Flüssiggas | 0  | Holz / Biomasse | 0 |
| Heizöl     | 1  | Wärmepumpen     | 0 |
| Kohle      | 0  | Wärmenetz       | 0 |

## Gebäude nach Baualter

|             |    |             |   |
|-------------|----|-------------|---|
| Vor 1919    | 0  | 1991 - 2000 | 0 |
| 1919 - 1948 | 0  | 2001 - 2010 | 0 |
| 1949 - 1978 | 35 | 2011 - 2019 | 0 |
| 1979 - 1990 | 0  | Ab 2020     | 0 |

## Aggregierte Leistung im Gebiet

|   |        |
|---|--------|
| Thermische Maximallast (bei 100% Gleichzeitigkeit)                                  | 0,5 MW |
| Elektrische Anschlussleistung Wärmepumpen (bei 100% Ausstattung mit Luft-Wasser-WP) | 0,2 MW |

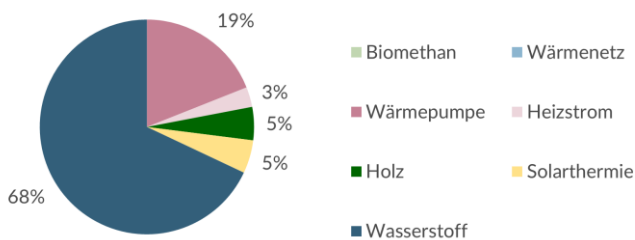
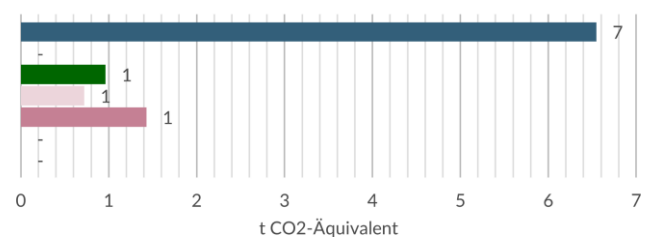
## Mögliches Wärmenetz

|   |       |
|---|-------|
| Geschätzte Länge des notwendigen Ausbaus oder Neubaus zur Versorgung des gesamten Gebiets | 785 m |
|---|-------|

## Zielbild

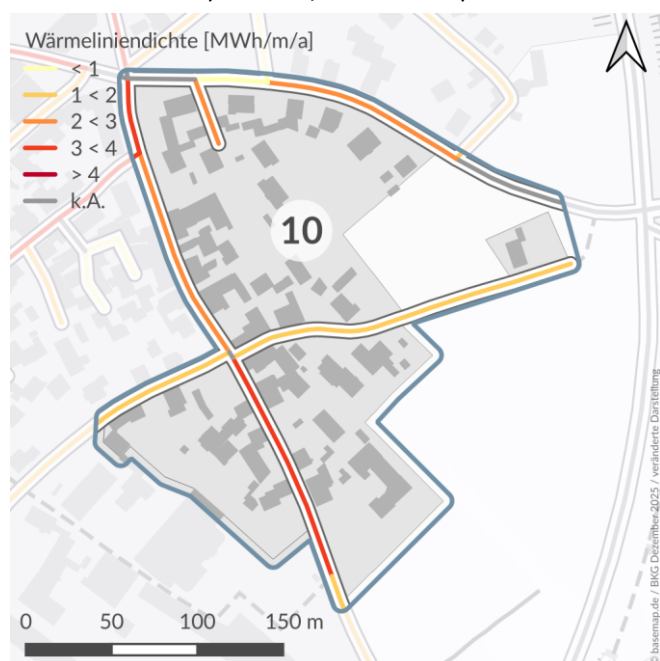
## Kenngrößen

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Sanierte Gebäude bis zum Zieljahr | 17           |
| Wärmeverbrauch im Zieljahr        | 963 MWh/a    |
| Wärmedichte im Zieljahr           | 241 MWh/ha*a |

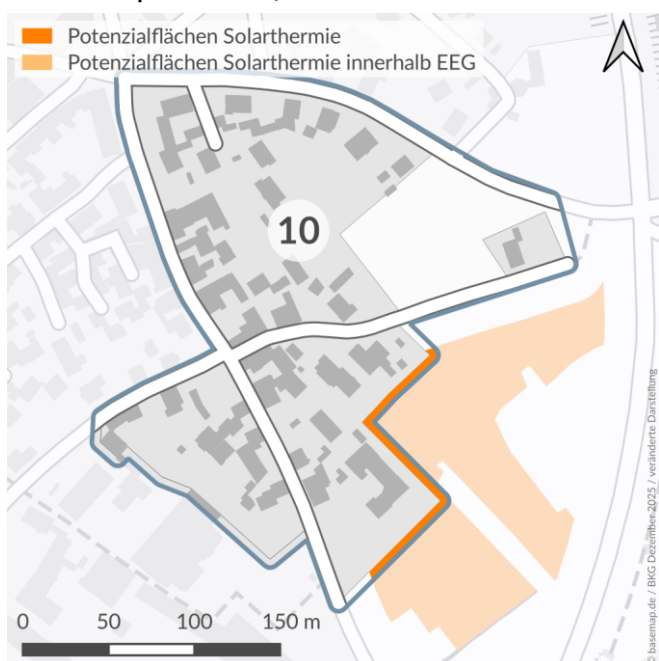
Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Zieljahr - Szenario aTHG-Emissionen  
Zieljahr - Szenario aGesamt:  
10 t CO<sub>2</sub>/a

## Potenziale zur Wärmeversorgung

## Wärmelinienichte (Indikator für Wärmenetz)

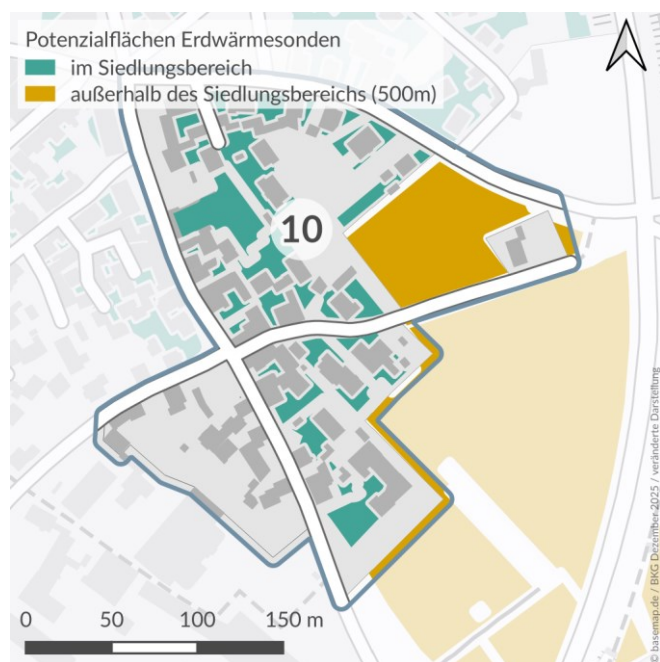


## Solarthermiepotezial Freifläche

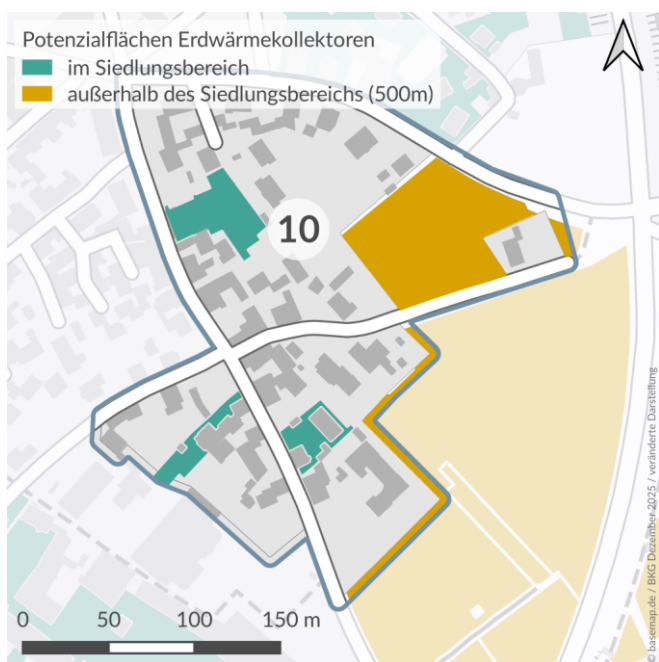


## Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch

## Erdwärmesonden

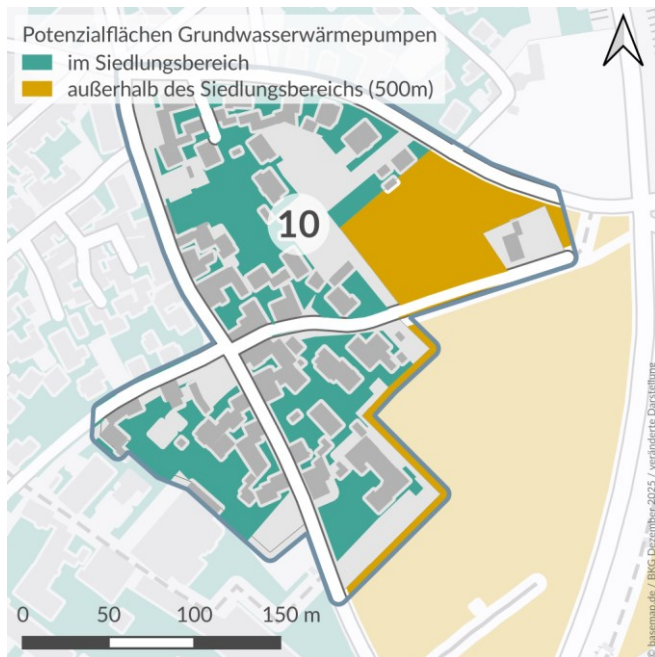


## Erdwärmekollektoren





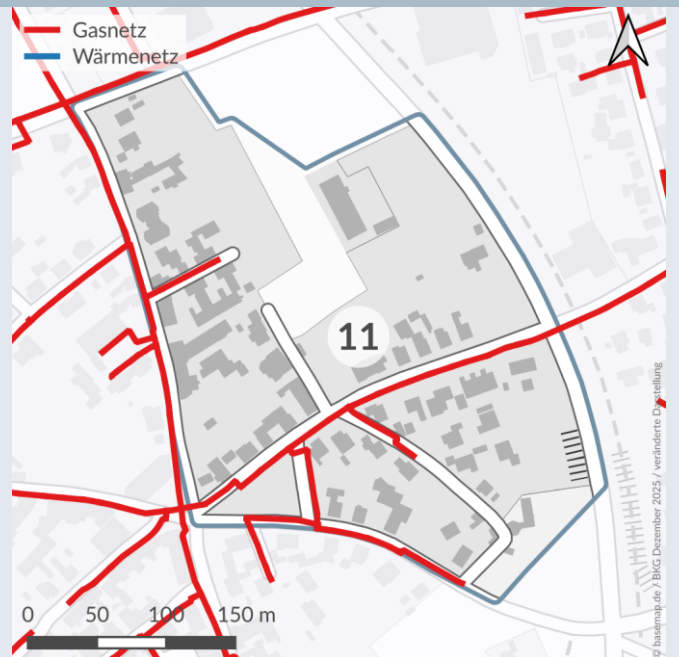
## Potenziale zur Wärmeversorgung

**Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch  
Grundwasserbrunnen**

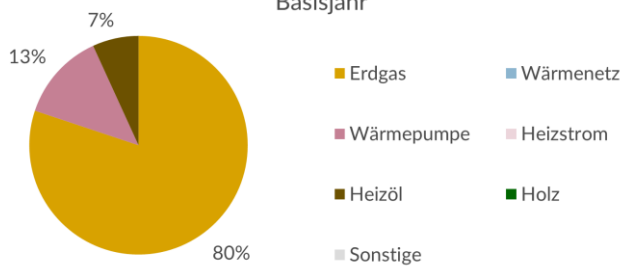


**Bestand**

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Teilgebiet                        | 11           |
| Fläche                            | 8 ha         |
| Hauptsächliche Gebäudenutzung     | Wohngebiet   |
| Anzahl Adressen                   | 59           |
| Vorwiegende Baualtersklasse       | 1949-1978    |
| Wärmeverbrauch                    | 1.988 MWh/a  |
| Wärmedichte                       | 249 MWh/ha*a |
| Anteil Gebäude an einem Wärmenetz | 0%           |
| Länge des Wärmenetzes (im Gebiet) | 0 m          |
| Anteil Gebäude an einem Gasnetz   | 81%          |
| Gebäude mit Sanierungspotenzial   | 33           |

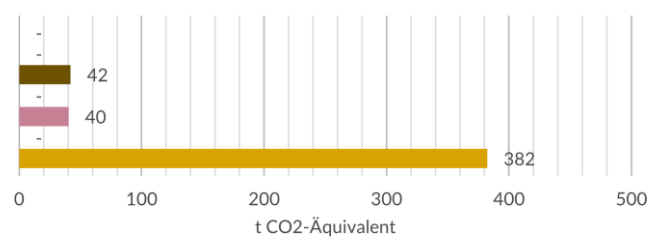
**Energie- und THG-Bilanz**

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Basisjahr



THG-Emissionen  
Basisjahr

Gesamt:  
465 t CO<sub>2</sub>/a

**Beschreibung**

Das Gebiet umfasst Gebäude aus unterschiedlichen Baualtersklassen, überwiegend jedoch aus 1949 bis 1978. Das Gasnetz deckt den Großteil der Gebäude ab. Die Wärmeversorgung erfolgt überwiegend über Erdgas, ergänzt durch Heizöl und Wärmepumpen. Die Versorgung wird künftig dezentral bleiben. Eine Prüfung für die Nutzungsmöglichkeit von Wasserstoff führt zur Ausweisung als Prüfgebiet.

## Wärmewendestrategie

## Prüfgebiet

## Eignung des Gebiets

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| Dezentrale Versorgung                                     | Wahrscheinlich geeignet             |
| Wärmenetz   | Wahrscheinlich ungeeignet           |
| H <sub>2</sub>  | Wahrscheinlich ungeeignet           |
| Voraussichtliche Wärmeversorgung (für 2030   2035   2040) | Dezentral   Prüfgebiet   Prüfgebiet |
| Gebiet mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial               | Ja                                  |
| Wärmeverbrauch bei 100% Sanierung                         | 1.785 MWh/a                         |

## Mögliche Großabnehmer/Akteure

Nein

## Mögliche Wärmequellen

Erdwärmesonden, Erwärmekollektoren, Grundwasserbrunnen, Solarthermie Dachflächen, Luft-Wasser-Wärmepumpe

## Rahmenbedingungen für Transformation

## Gebäude nach Energieträger der Heizung

|            |    |                 |   |
|------------|----|-----------------|---|
| Erdgas     | 48 | Biogas          | 0 |
| Flüssiggas | 0  | Holz / Biomasse | 0 |
| Heizöl     | 5  | Wärmepumpen     | 6 |
| Kohle      | 0  | Wärmenetz       | 0 |

## Gebäude nach Baualter

|             |    |             |   |
|-------------|----|-------------|---|
| Vor 1919    | 0  | 1991 - 2000 | 0 |
| 1919 - 1948 | 9  | 2001 - 2010 | 0 |
| 1949 - 1978 | 50 | 2011 - 2019 | 0 |
| 1979 - 1990 | 0  | Ab 2020     | 0 |

## Aggregierte Leistung im Gebiet

|   |        |
|---|--------|
| Thermische Maximallast (bei 100% Gleichzeitigkeit)                                  | 1,1 MW |
| Elektrische Anschlussleistung Wärmepumpen (bei 100% Ausstattung mit Luft-Wasser-WP) | 0,3 MW |

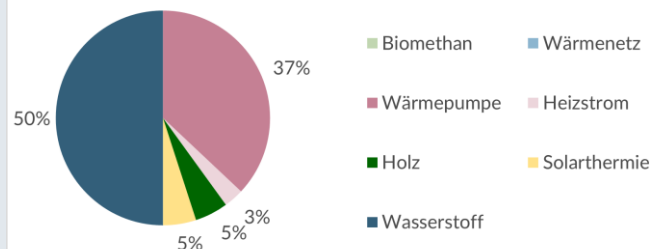
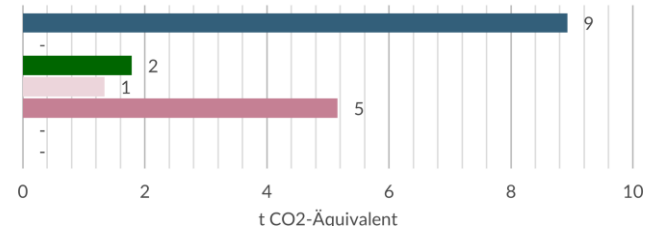
## Mögliches Wärmenetz

|   |       |
|---|-------|
| Geschätzte Länge des notwendigen Ausbaus oder Neubaus zur Versorgung des gesamten Gebiets | 701 m |
|---|-------|

## Zielbild

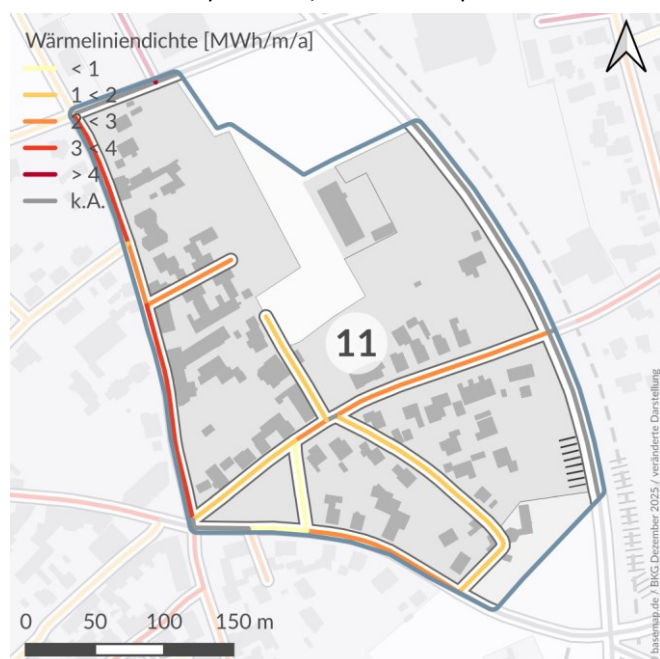
## Kenngrößen

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Sanierte Gebäude bis zum Zieljahr | 33           |
| Wärmeverbrauch im Zieljahr        | 1.785 MWh/a  |
| Wärmedichte im Zieljahr           | 223 MWh/ha*a |

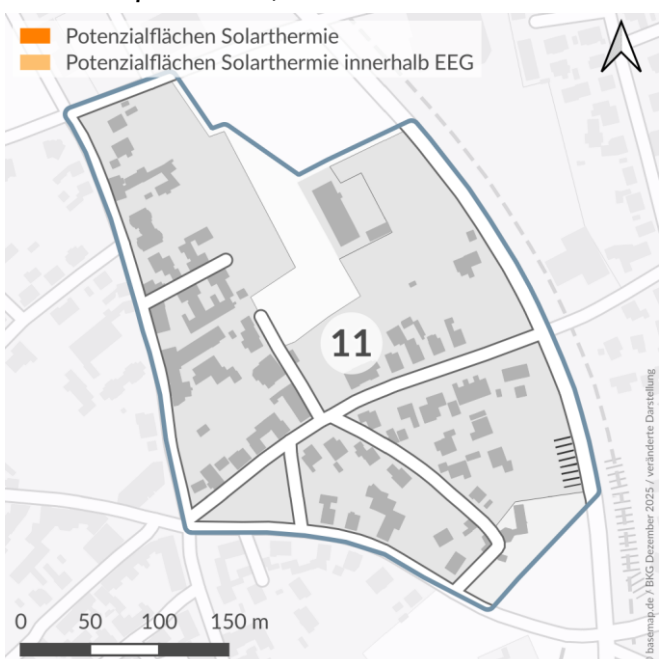
Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Zieljahr - Szenario aTHG-Emissionen  
Zieljahr - Szenario aGesamt:  
17 t CO<sub>2</sub>/a

## Potenziale zur Wärmeversorgung

## Wärmelinienichte (Indikator für Wärmenetz)

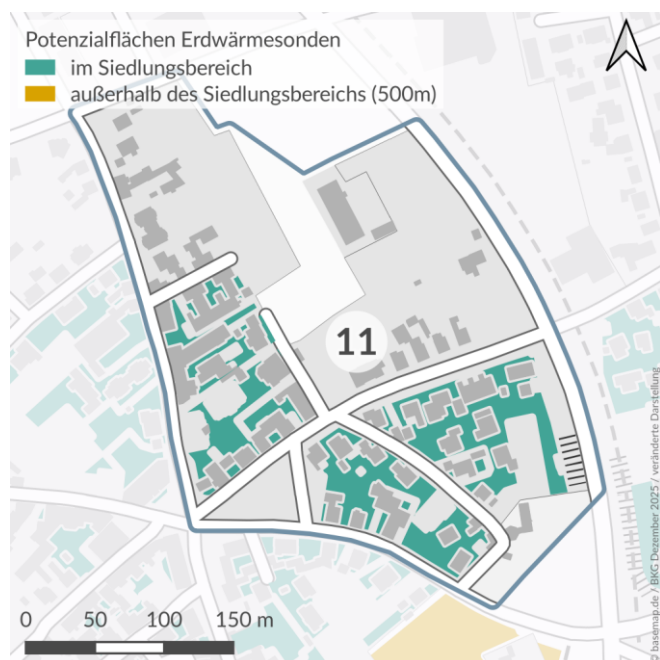


## Solarthermiepotezial Freifläche

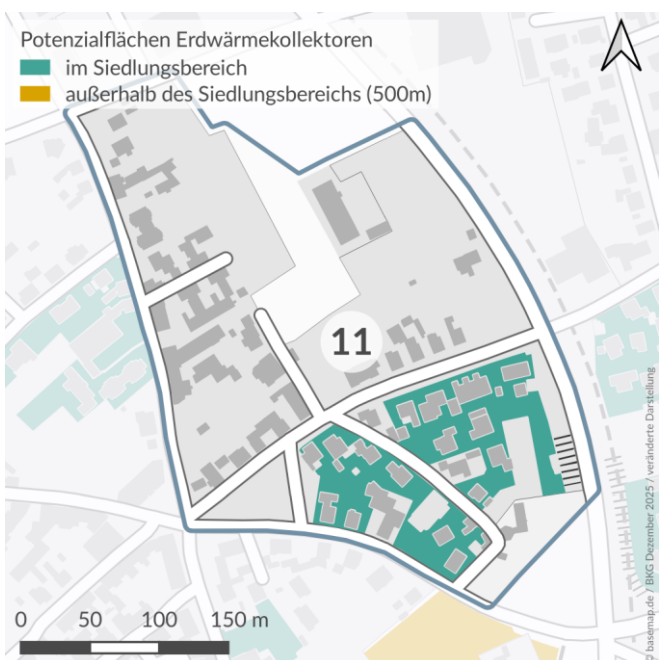


## Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch

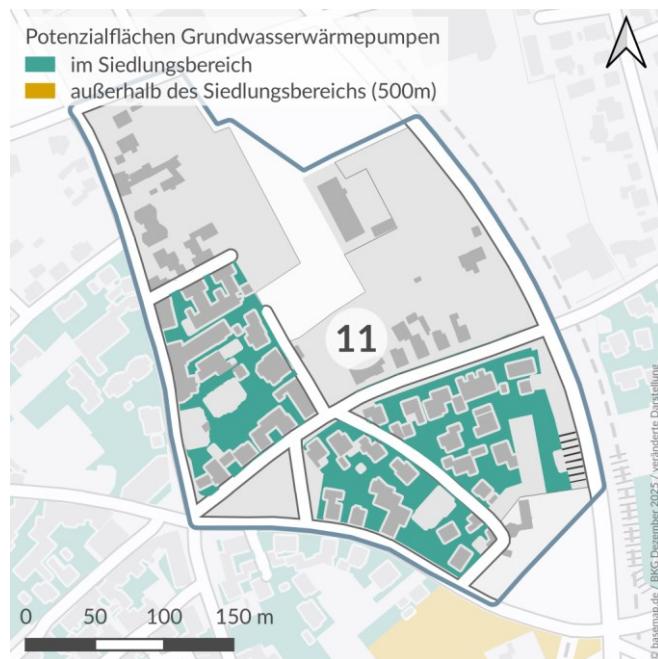
## Erdwärmesonden



## Erdwärmekollektoren



## Potenziale zur Wärmeversorgung

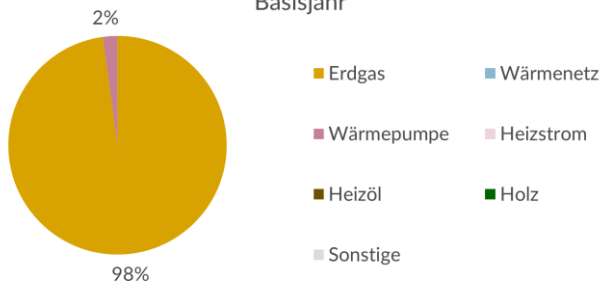
**Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch  
Grundwasserbrunnen**

**Bestand**

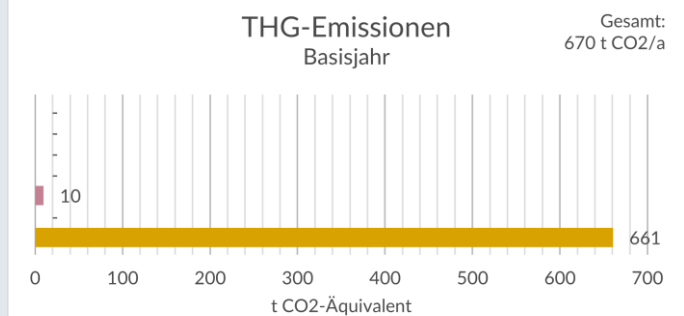
|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Teilgebiet                        | 12           |
| Fläche                            | 9 ha         |
| Hauptsächliche Gebäudenutzung     | Mischgebiet  |
| Anzahl Adressen                   | 31           |
| Vorwiegende Baualtersklasse       | 2001-2010    |
| Wärmeverbrauch                    | 2.814 MWh/a  |
| Wärmedichte                       | 313 MWh/ha*a |
| Anteil Gebäude an einem Wärmenetz | 0%           |
| Länge des Wärmenetzes (im Gebiet) | 0 m          |
| Anteil Gebäude an einem Gasnetz   | 94%          |
| Gebäude mit Sanierungspotenzial   | 14           |

**Energie- und THG-Bilanz**

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Basisjahr



THG-Emissionen  
Basisjahr

**Beschreibung**

Das Gebiet besteht überwiegend aus jüngeren Gebäuden der Baualtersklasse 2001 bis 2010. Das Gasnetz ist sehr gut ausgebaut. Die Wärmeversorgung erfolgt hauptsächlich über Erdgas, ergänzt durch wenige Wärmepumpen. Perspektivisch könnte ein Wärmenetz hier an Bedeutung gewinnen.

## Wärmewendestrategie

## Wärmenetz

## Eignung des Gebiets

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| Dezentrale Versorgung                                     | Wahrscheinlich geeignet           |
| Wärmenetz   | Wahrscheinlich ungeeignet         |
| H <sub>2</sub>  | Wahrscheinlich ungeeignet         |
| Voraussichtliche Wärmeversorgung (für 2030   2035   2040) | Dezentral   Wärmenetz   Wärmenetz |
| Gebiet mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial               | Ja                                |
| Wärmeverbrauch bei 100% Sanierung                         | 2.571 MWh/a                       |

## Mögliche Großabnehmer/Akteure

Ja

## Mögliche Wärmequellen

Solarthermie Dachflächen, Luft-Wasser-Wärmepumpe

## Rahmenbedingungen für Transformation

## Gebäude nach Energieträger der Heizung

|            |    |                 |   |
|------------|----|-----------------|---|
| Erdgas     | 29 | Biogas          | 0 |
| Flüssiggas | 0  | Holz / Biomasse | 0 |
| Heizöl     | 0  | Wärmepumpen     | 2 |
| Kohle      | 0  | Wärmenetz       | 0 |

## Gebäude nach Baualter

|             |    |             |    |
|-------------|----|-------------|----|
| Vor 1919    | 0  | 1991 - 2000 | 0  |
| 1919 - 1948 | 11 | 2001 - 2010 | 13 |
| 1949 - 1978 | 0  | 2011 - 2019 | 0  |
| 1979 - 1990 | 0  | Ab 2020     | 0  |

## Aggregierte Leistung im Gebiet

|   |        |
|---|--------|
| Thermische Maximallast (bei 100% Gleichzeitigkeit)                                  | 1,5 MW |
| Elektrische Anschlussleistung Wärmepumpen (bei 100% Ausstattung mit Luft-Wasser-WP) | 0,5 MW |

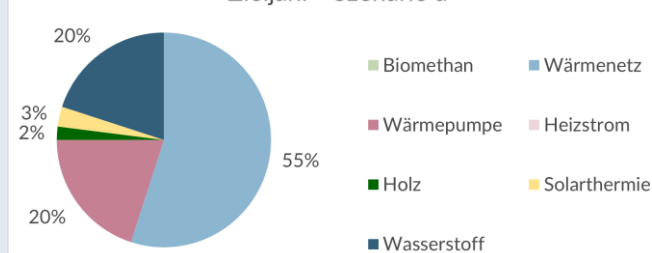
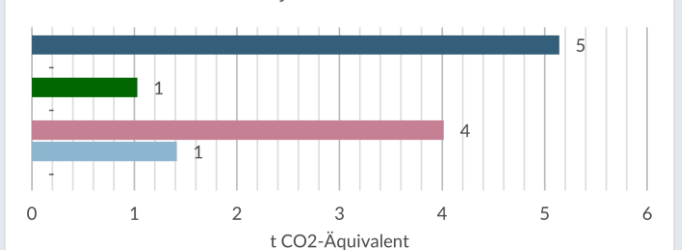
## Mögliches Wärmenetz

|   |       |
|---|-------|
| Geschätzte Länge des notwendigen Ausbaus oder Neubaus zur Versorgung des gesamten Gebiets | 911 m |
|---|-------|

## Zielbild

## Kenngrößen

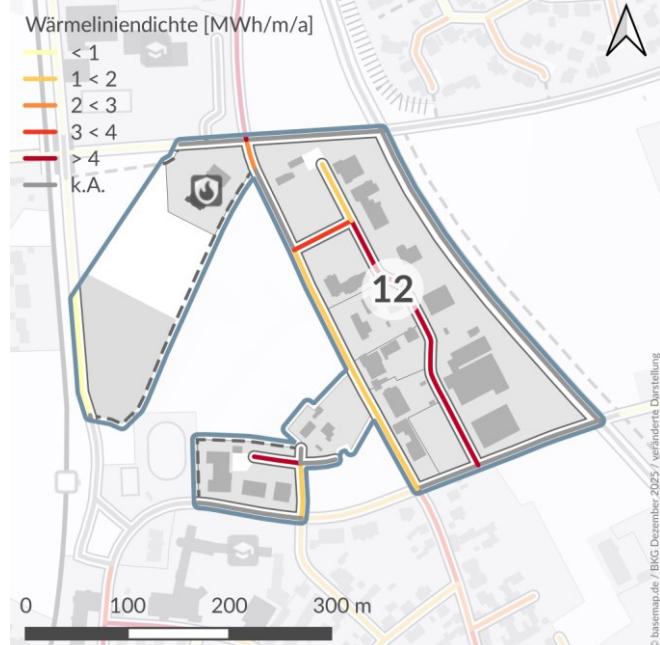
|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Sanierte Gebäude bis zum Zieljahr | 14           |
| Wärmeverbrauch im Zieljahr        | 2.571 MWh/a  |
| Wärmedichte im Zieljahr           | 286 MWh/ha*a |

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Zieljahr - Szenario aTHG-Emissionen  
Zieljahr - Szenario aGesamt:  
12 t CO<sub>2</sub>/a

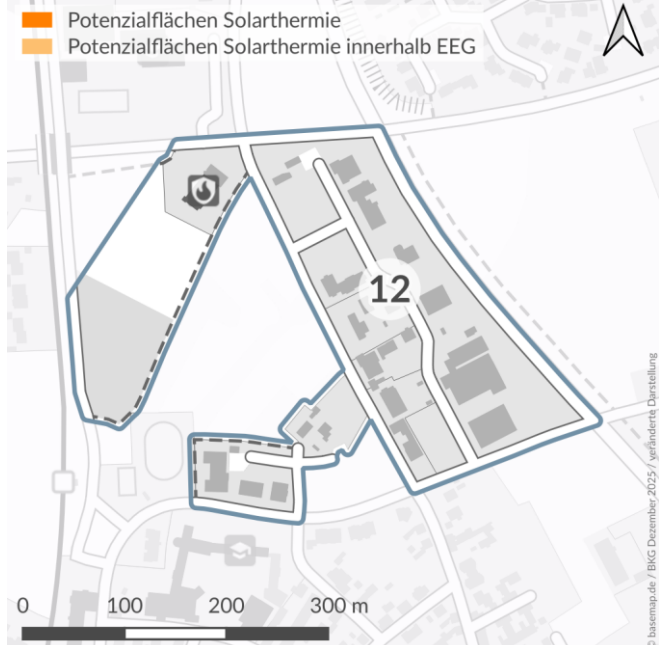


## Potenziale zur Wärmeversorgung

## Wärmelinienichte (Indikator für Wärmenetz)

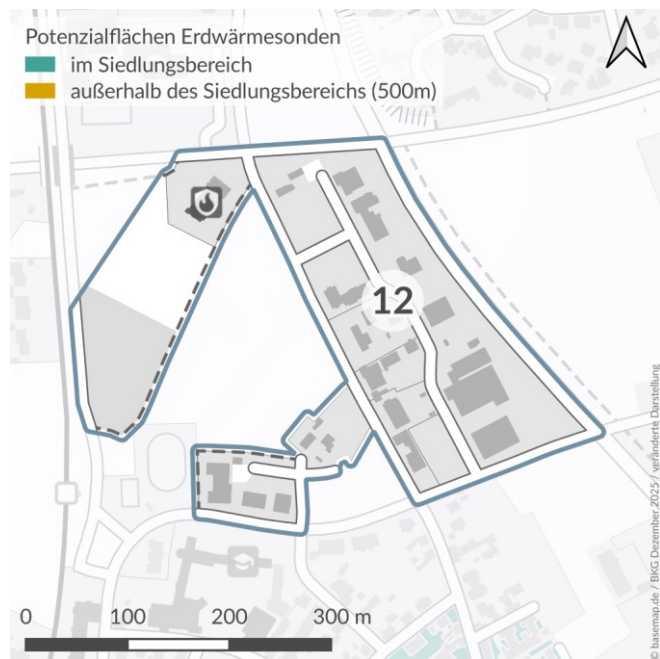


## Solarthermiepotezial Freifläche

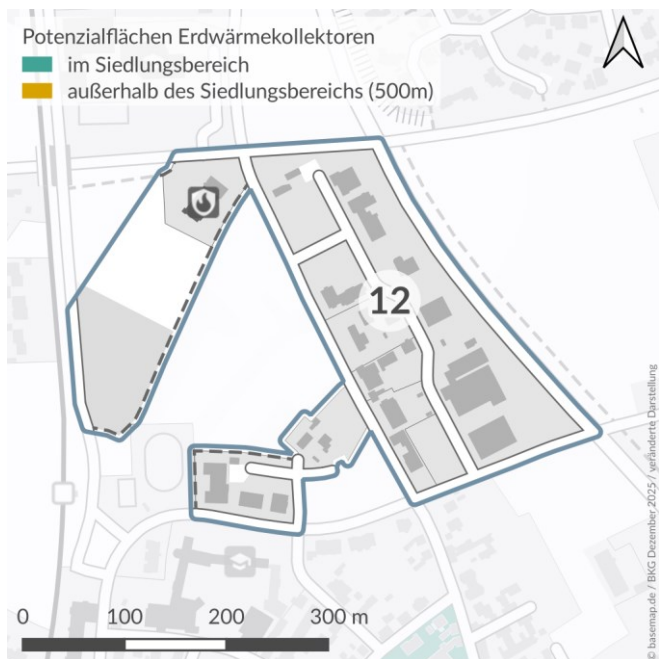


## Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch

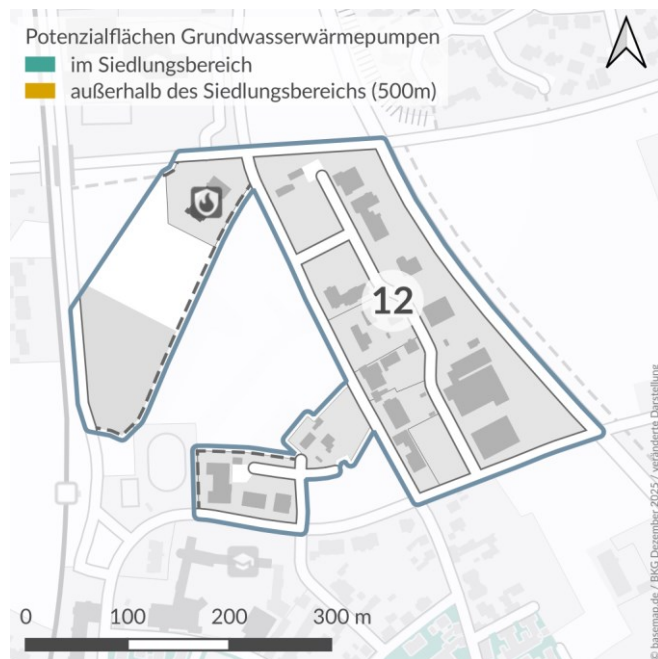
## Erdwärmesonden



## Erdwärmekollektoren



## Potenziale zur Wärmeversorgung

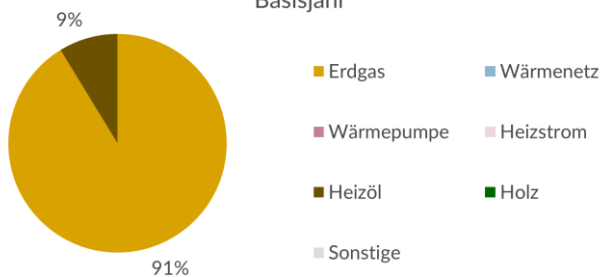
**Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch****Grundwasserbrunnen**

**Bestand**

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Teilgebiet                        | 13           |
| Fläche                            | 11 ha        |
| Hauptsächliche Gebäudenutzung     | Wohngebiet   |
| Anzahl Adressen                   | 128          |
| Vorwiegende Baualtersklasse       | 1919-1948    |
| Wärmeverbrauch                    | 2.704 MWh/a  |
| Wärmedichte                       | 246 MWh/ha*a |
| Anteil Gebäude an einem Wärmenetz | 0%           |
| Länge des Wärmenetzes (im Gebiet) | 0 m          |
| Anteil Gebäude an einem Gasnetz   | 89%          |
| Gebäude mit Sanierungspotenzial   | 45           |

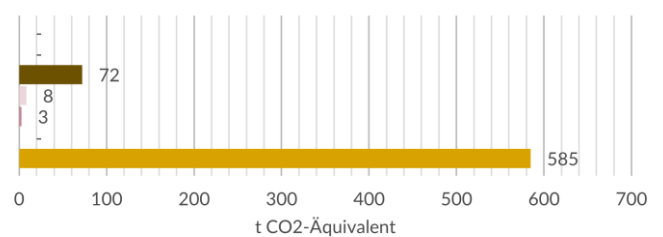
**Energie- und THG-Bilanz**

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Basisjahr



THG-Emissionen  
Basisjahr

Gesamt:  
668 t CO<sub>2</sub>/a

**Beschreibung**

Die Bebauung stammt überwiegend aus den Jahren 1919 bis 1948. Das Gebiet ist gut an das Gasnetz angeschlossen. Die Wärmeversorgung erfolgt überwiegend über Erdgas, ergänzt durch Heizöl. Ein Wärmenetz ist nicht vorhanden. Die Wärmeversorgung wird voraussichtlich dezentral bleiben. Eine Prüfung für die Nutzungsmöglichkeit von Wasserstoff führt zur Ausweisung als Prüfgebiet.

## Wärmewendestrategie

## Prüfgebiet

## Eignung des Gebiets

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| Dezentrale Versorgung                                     | Wahrscheinlich geeignet             |
| Wärmenetz   | Wahrscheinlich ungeeignet           |
| H <sub>2</sub>  | Wahrscheinlich ungeeignet           |
| Voraussichtliche Wärmeversorgung (für 2030   2035   2040) | Dezentral   Prüfgebiet   Prüfgebiet |
| Gebiet mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial               | Ja                                  |
| Wärmeverbrauch bei 100% Sanierung                         | 2.258 MWh/a                         |

## Mögliche Großabnehmer/Akteure

Ja

## Mögliche Wärmequellen

Solarthermie Dachflächen, Luft-Wasser-Wärmepumpe

## Rahmenbedingungen für Transformation

## Gebäude nach Energieträger der Heizung

|            |     |                 |   |
|------------|-----|-----------------|---|
| Erdgas     | 114 | Biogas          | 0 |
| Flüssiggas | 0   | Holz / Biomasse | 0 |
| Heizöl     | 10  | Wärmepumpen     | 1 |
| Kohle      | 0   | Wärmenetz       | 0 |

## Gebäude nach Baualter

|             |     |             |   |
|-------------|-----|-------------|---|
| Vor 1919    | 0   | 1991 - 2000 | 0 |
| 1919 - 1948 | 100 | 2001 - 2010 | 0 |
| 1949 - 1978 | 28  | 2011 - 2019 | 0 |
| 1979 - 1990 | 0   | Ab 2020     | 0 |

## Aggregierte Leistung im Gebiet

|   |        |
|---|--------|
| Thermische Maximallast (bei 100% Gleichzeitigkeit)                                  | 1,4 MW |
| Elektrische Anschlussleistung Wärmepumpen (bei 100% Ausstattung mit Luft-Wasser-WP) | 0,4 MW |

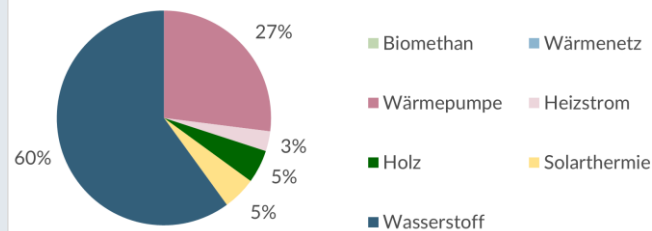
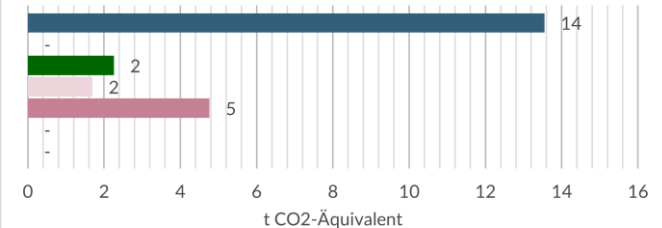
## Mögliches Wärmenetz

|   |         |
|---|---------|
| Geschätzte Länge des notwendigen Ausbaus oder Neubaus zur Versorgung des gesamten Gebiets | 1.861 m |
|---|---------|

## Zielbild

## Kenngrößen

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Sanierte Gebäude bis zum Zieljahr | 45           |
| Wärmeverbrauch im Zieljahr        | 2.258 MWh/a  |
| Wärmedichte im Zieljahr           | 205 MWh/ha*a |

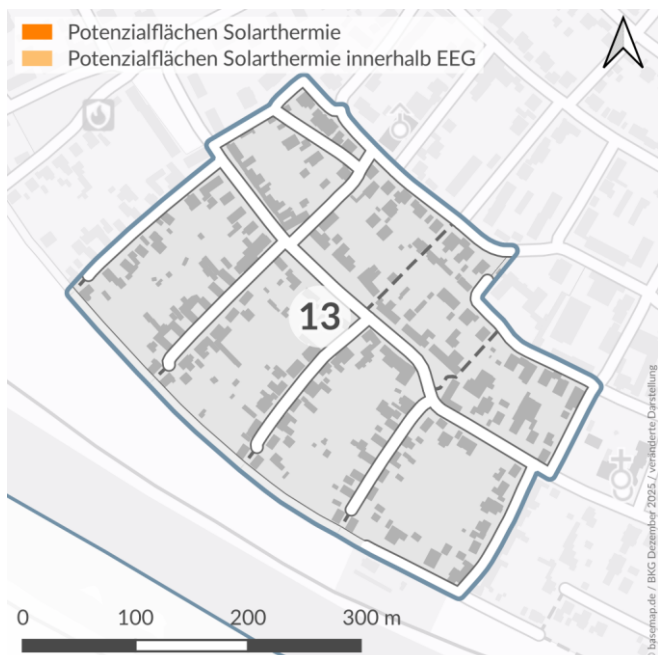
Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Zieljahr - Szenario aTHG-Emissionen  
Zieljahr - Szenario aGesamt:  
22 t CO<sub>2</sub>/a

## Potenziale zur Wärmeversorgung

## Wärmelinienichte (Indikator für Wärmenetz)

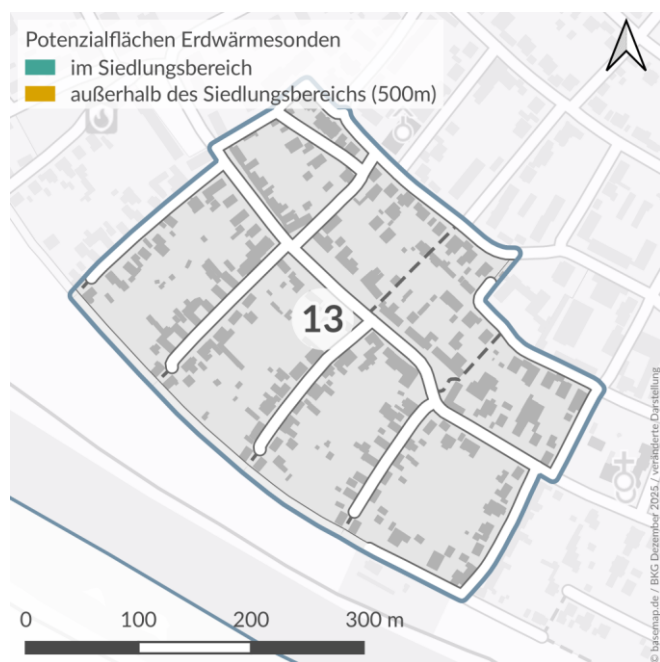


## Solarthermiepotezial Freifläche

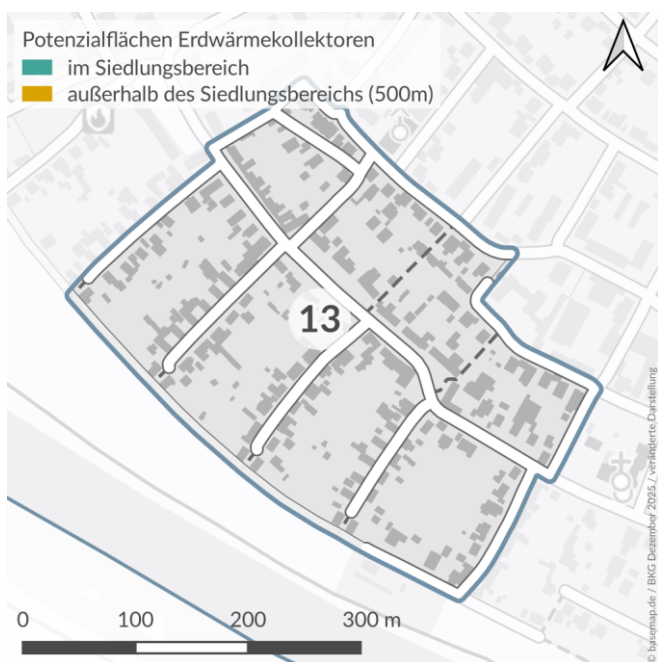


## Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch

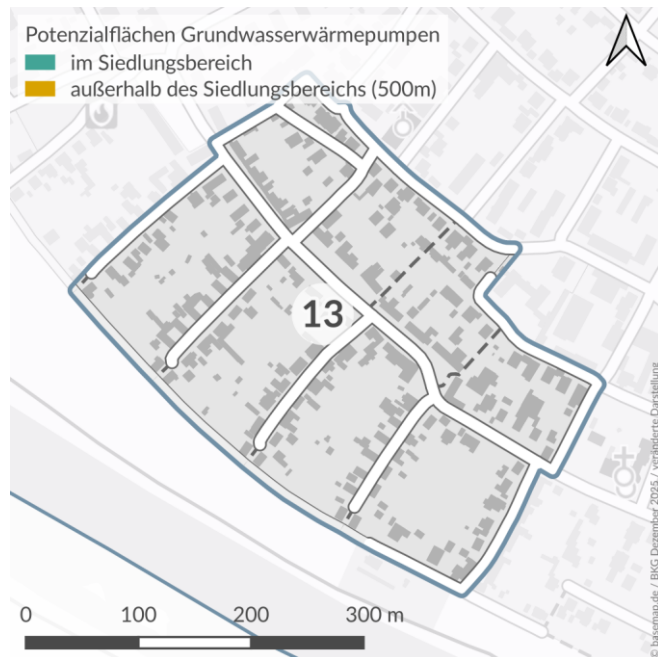
## Erdwärmesonden



## Erdwärmekollektoren



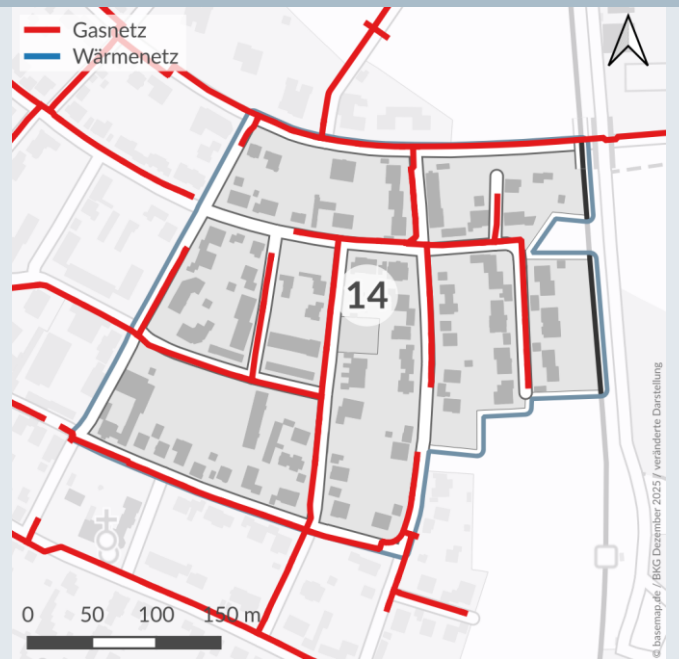
## Potenziale zur Wärmeversorgung

**Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch  
Grundwasserbrunnen**

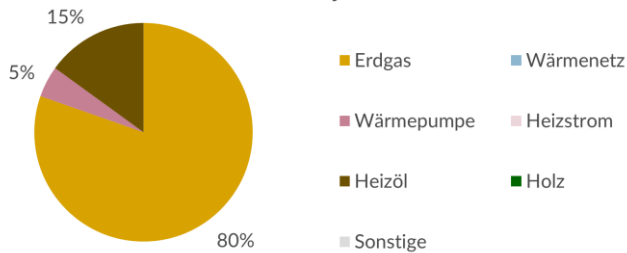


**Bestand**

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Teilgebiet                        | 14           |
| Fläche                            | 9 ha         |
| Hauptsächliche Gebäudenutzung     | Wohngebiet   |
| Anzahl Adressen                   | 93           |
| Vorwiegende Baualtersklasse       | 1949-1978    |
| Wärmeverbrauch                    | 2.663 MWh/a  |
| Wärmedichte                       | 296 MWh/ha*a |
| Anteil Gebäude an einem Wärmenetz | 0%           |
| Länge des Wärmenetzes (im Gebiet) | 0 m          |
| Anteil Gebäude an einem Gasnetz   | 77%          |
| Gebäude mit Sanierungspotenzial   | 31           |

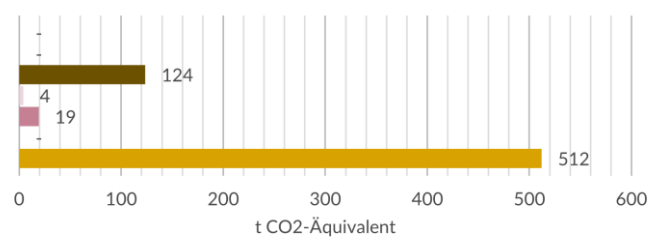
**Energie- und THG-Bilanz**

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Basisjahr



THG-Emissionen  
Basisjahr

Gesamt:  
659 t CO<sub>2</sub>/a

**Beschreibung**

Die Gebäude stammen überwiegend aus 1949 bis 1978. Das Gasnetz ist vorhanden, jedoch mit geringerer Anschlussquote als in anderen Gebieten innerhalb des Netzverlauf. Die Wärmeversorgung erfolgt über Erdgas sowie teilweise über Heizöl und Wärmepumpen. Ein Wärmenetz existiert nicht. Künftig ist weiterhin eine dezentrale Versorgung zu erwarten. Eine Prüfung für die Nutzungsmöglichkeit von Wasserstoff führt zur Ausweisung als Prüfgebiet.

## Wärmewendestrategie

## Prüfgebiet

## Eignung des Gebiets

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| Dezentrale Versorgung                                     | Wahrscheinlich geeignet             |
| Wärmenetz   | Wahrscheinlich ungeeignet           |
| H <sub>2</sub>  | Wahrscheinlich ungeeignet           |
| Voraussichtliche Wärmeversorgung (für 2030   2035   2040) | Dezentral   Prüfgebiet   Prüfgebiet |
| Gebiet mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial               | Ja                                  |
| Wärmeverbrauch bei 100% Sanierung                         | 2.487 MWh/a                         |

## Mögliche Großabnehmer/Akteure

Ja

## Mögliche Wärmequellen

Solarthermie Dachflächen, Luft-Wasser-Wärmepumpe

## Rahmenbedingungen für Transformation

## Gebäude nach Energieträger der Heizung

|            |    |                 |   |
|------------|----|-----------------|---|
| Erdgas     | 72 | Biogas          | 0 |
| Flüssiggas | 0  | Holz / Biomasse | 0 |
| Heizöl     | 15 | Wärmepumpen     | 6 |
| Kohle      | 0  | Wärmenetz       | 0 |

## Gebäude nach Baualter

|             |    |             |    |
|-------------|----|-------------|----|
| Vor 1919    | 0  | 1991 - 2000 | 0  |
| 1919 - 1948 | 0  | 2001 - 2010 | 12 |
| 1949 - 1978 | 81 | 2011 - 2019 | 0  |
| 1979 - 1990 | 0  | Ab 2020     | 0  |

## Aggregierte Leistung im Gebiet

|   |        |
|---|--------|
| Thermische Maximallast (bei 100% Gleichzeitigkeit)                                  | 1,4 MW |
| Elektrische Anschlussleistung Wärmepumpen (bei 100% Ausstattung mit Luft-Wasser-WP) | 0,4 MW |

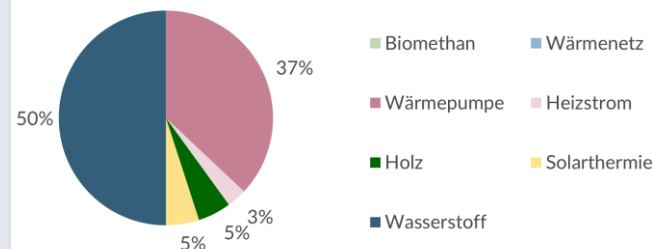
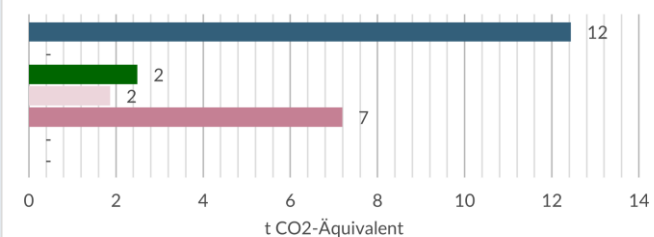
## Mögliches Wärmenetz

|   |         |
|---|---------|
| Geschätzte Länge des notwendigen Ausbaus oder Neubaus zur Versorgung des gesamten Gebiets | 2.004 m |
|---|---------|

## Zielbild

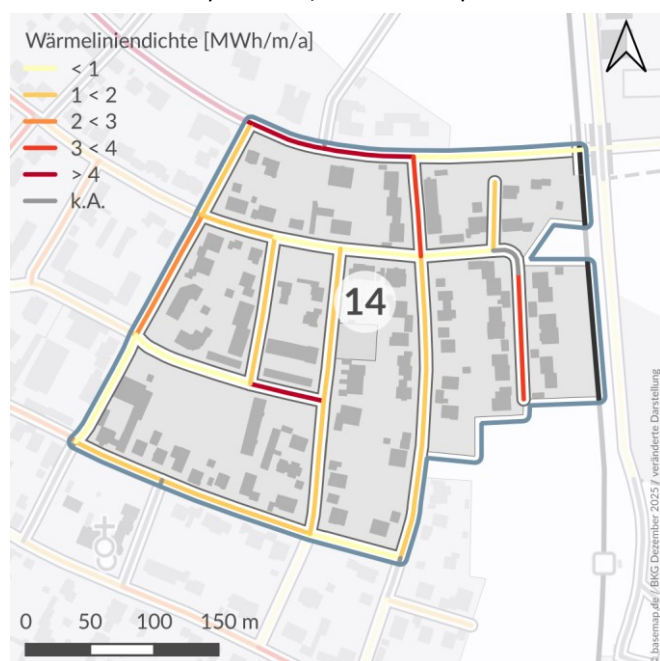
## Kenngrößen

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Sanierte Gebäude bis zum Zieljahr | 31           |
| Wärmeverbrauch im Zieljahr        | 2.487 MWh/a  |
| Wärmedichte im Zieljahr           | 276 MWh/ha*a |

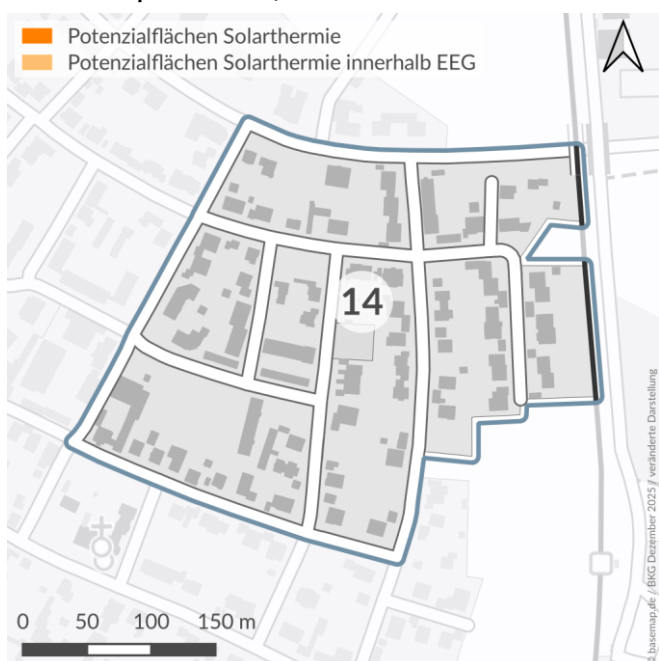
Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Zieljahr - Szenario aTHG-Emissionen  
Zieljahr - Szenario aGesamt:  
24 t CO<sub>2</sub>/a

## Potenziale zur Wärmeversorgung

## Wärmelinienichte (Indikator für Wärmenetz)



## Solarthermiepotezial Freifläche

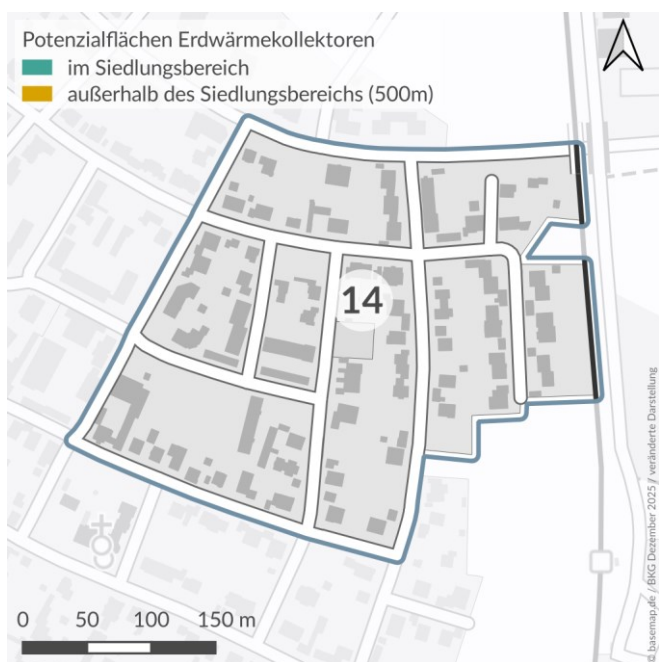


## Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch

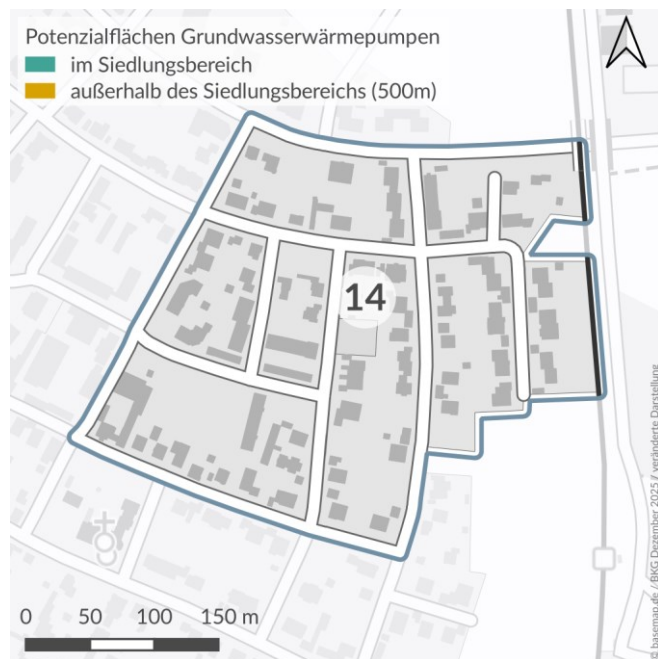
## Erdwärmesonden



## Erdwärmekollektoren



## Potenziale zur Wärmeversorgung

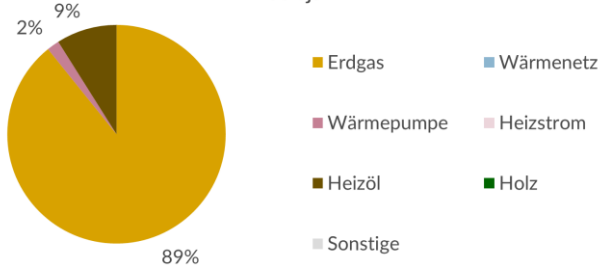
**Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch  
Grundwasserbrunnen**

**Bestand**

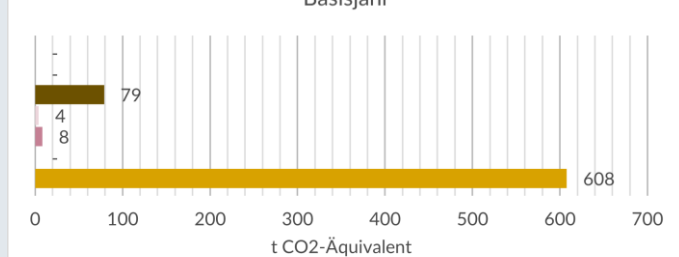
|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Teilgebiet                        | 15           |
| Fläche                            | 11 ha        |
| Hauptsächliche Gebäudenutzung     | Wohngebiet   |
| Anzahl Adressen                   | 112          |
| Vorwiegende Baualtersklasse       | 1949-1978    |
| Wärmeverbrauch                    | 2.847 MWh/a  |
| Wärmedichte                       | 259 MWh/ha*a |
| Anteil Gebäude an einem Wärmenetz | 0%           |
| Länge des Wärmenetzes (im Gebiet) | 0 m          |
| Anteil Gebäude an einem Gasnetz   | 89%          |
| Gebäude mit Sanierungspotenzial   | 24           |

**Energie- und THG-Bilanz**

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Basisjahr



THG-Emissionen  
Basisjahr

**Beschreibung**

Dieses Gebiet besteht hauptsächlich aus Gebäuden der Baualtersklasse 1949 bis 1978. Das Gasnetz ist gut ausgebaut. Die Wärmeversorgung erfolgt überwiegend über Erdgas. Heizöl und Wärmepumpen decken geringe Anteile ab. Eine zukünftige dezentrale Versorgung ist wahrscheinlich. Eine Prüfung für die Nutzungsmöglichkeit von Wasserstoff führt zur Ausweisung als Prüfgebiet.

## Wärmewendestrategie

## Prüfgebiet

## Eignung des Gebiets

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| Dezentrale Versorgung                                     | Wahrscheinlich geeignet             |
| Wärmenetz   | Wahrscheinlich ungeeignet           |
| H <sub>2</sub>  | Wahrscheinlich ungeeignet           |
| Voraussichtliche Wärmeversorgung (für 2030   2035   2040) | Dezentral   Prüfgebiet   Prüfgebiet |
| Gebiet mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial               | Nein                                |
| Wärmeverbrauch bei 100% Sanierung                         | 2.737 MWh/a                         |

## Mögliche Großabnehmer/Akteure

Ja

## Mögliche Wärmequellen

Erwärmekollektoren, Grundwasserbrunnen, Solarthermie  
Dachflächen, Luft-Wasser-Wärmepumpe

## Rahmenbedingungen für Transformation

## Gebäude nach Energieträger der Heizung

|            |     |                 |   |
|------------|-----|-----------------|---|
| Erdgas     | 100 | Biogas          | 0 |
| Flüssiggas | 0   | Holz / Biomasse | 0 |
| Heizöl     | 7   | Wärmepumpen     | 4 |
| Kohle      | 0   | Wärmenetz       | 0 |

## Gebäude nach Baualter

|             |     |             |   |
|-------------|-----|-------------|---|
| Vor 1919    | 0   | 1991 - 2000 | 0 |
| 1919 - 1948 | 0   | 2001 - 2010 | 0 |
| 1949 - 1978 | 112 | 2011 - 2019 | 0 |
| 1979 - 1990 | 0   | Ab 2020     | 0 |

## Aggregierte Leistung im Gebiet

|   |        |
|---|--------|
| Thermische Maximallast (bei 100% Gleichzeitigkeit)                                  | 1,5 MW |
| Elektrische Anschlussleistung Wärmepumpen (bei 100% Ausstattung mit Luft-Wasser-WP) | 0,5 MW |

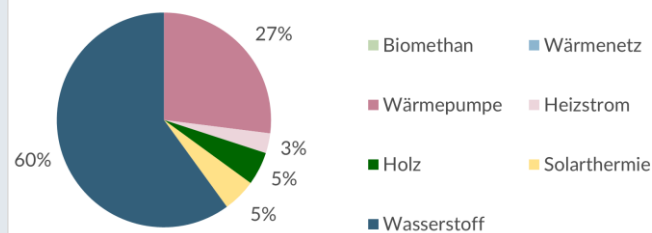
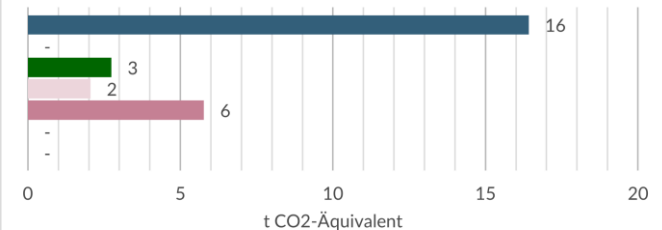
## Mögliches Wärmenetz

|   |         |
|---|---------|
| Geschätzte Länge des notwendigen Ausbaus oder Neubaus zur Versorgung des gesamten Gebiets | 2.071 m |
|---|---------|

## Zielbild

## Kenngrößen

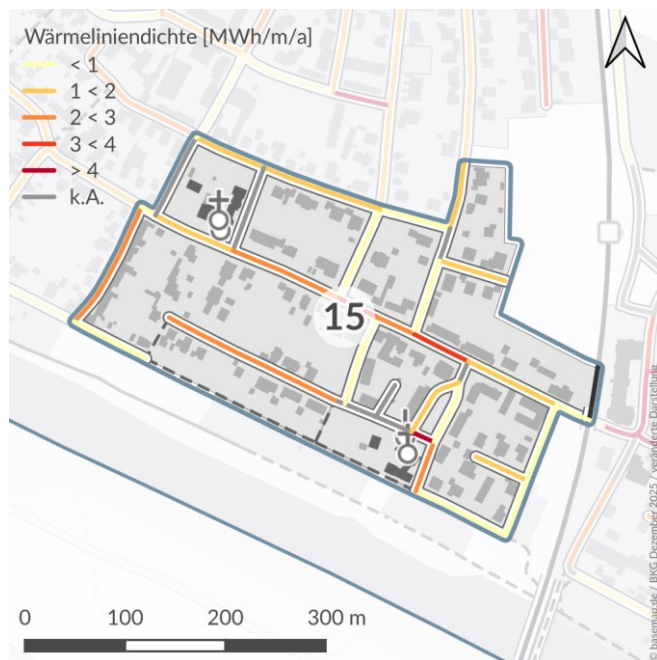
|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Sanierte Gebäude bis zum Zieljahr | 24           |
| Wärmeverbrauch im Zieljahr        | 2.737 MWh/a  |
| Wärmedichte im Zieljahr           | 249 MWh/ha*a |

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Zieljahr - Szenario aTHG-Emissionen  
Zieljahr - Szenario aGesamt:  
27 t CO<sub>2</sub>/a

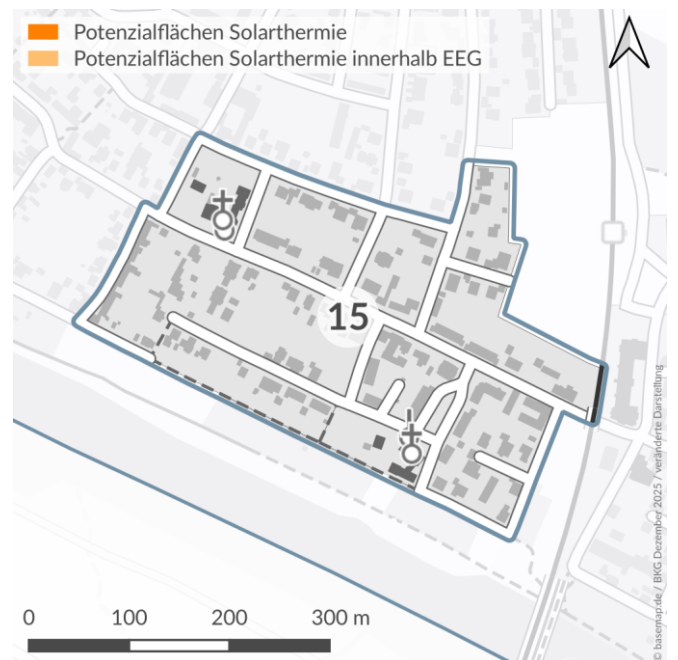


## Potenziale zur Wärmeversorgung

## Wärmelinienichte (Indikator für Wärmenetz)

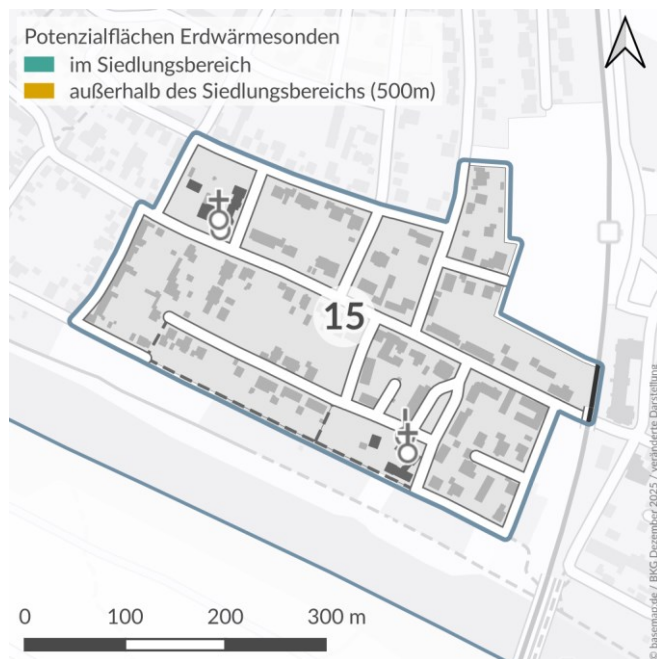


## Solarthermiepotezial Freifläche

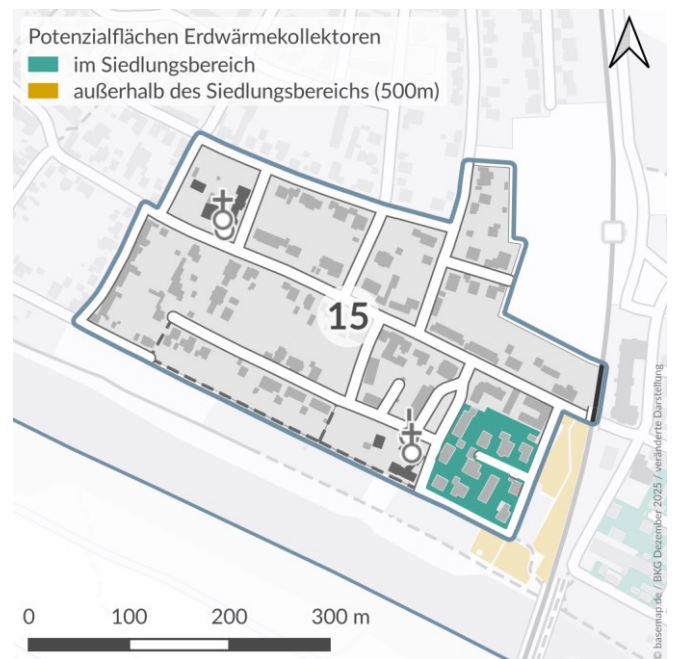


## Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch

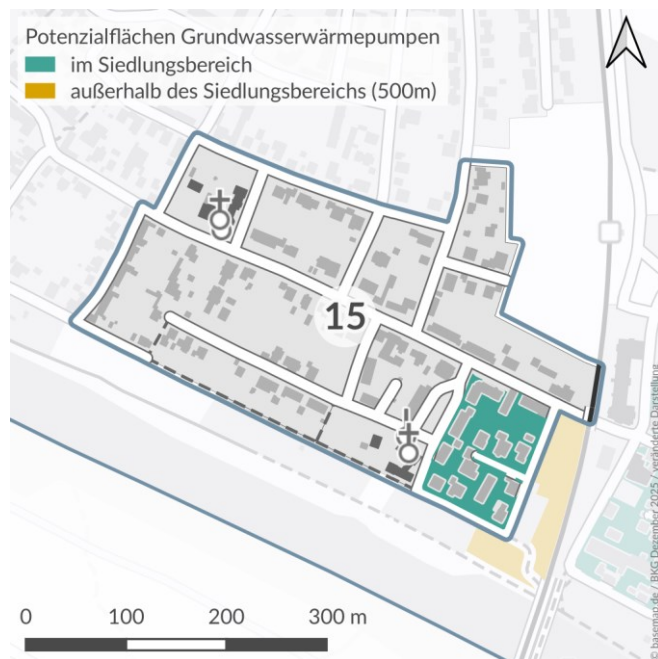
## Erdwärmesonden



## Erdwärmekollektoren

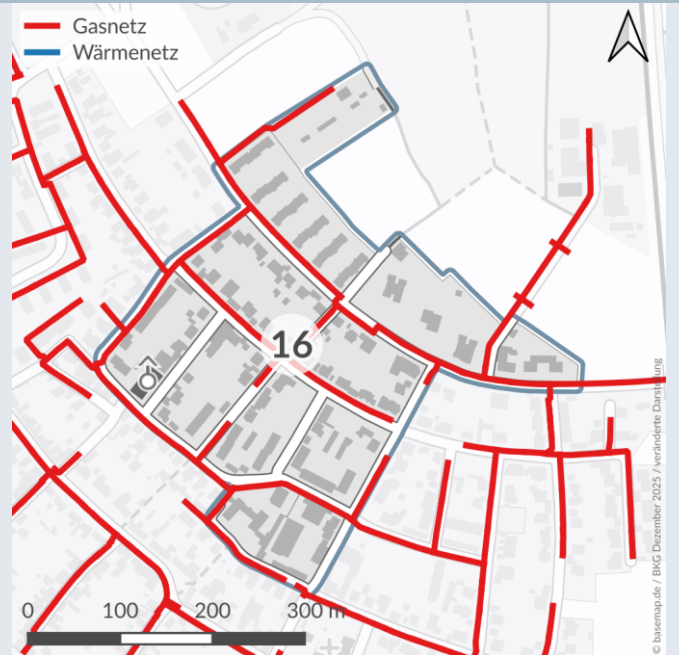


## Potenziale zur Wärmeversorgung

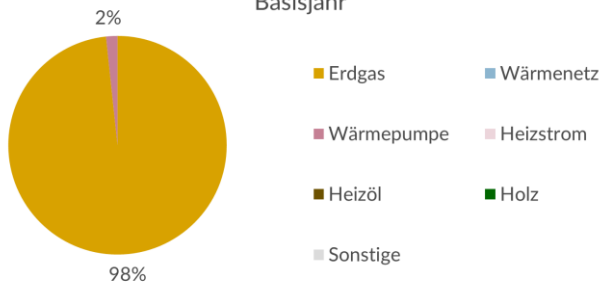
**Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch  
Grundwasserbrunnen**

**Bestand**

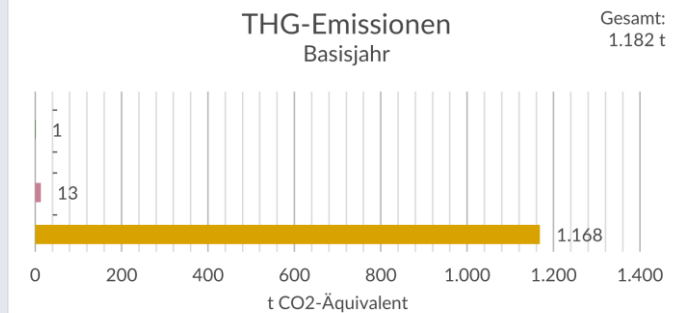
|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Teilgebiet                        | 16           |
| Fläche                            | 12 ha        |
| Hauptsächliche Gebäudenutzung     | Wohngebiet   |
| Anzahl Adressen                   | 104          |
| Vorwiegende Baualtersklasse       | 1949-1978    |
| Wärmeverbrauch                    | 4.995 MWh/a  |
| Wärmedichte                       | 416 MWh/ha*a |
| Anteil Gebäude an einem Wärmenetz | 0%           |
| Länge des Wärmenetzes (im Gebiet) | 0 m          |
| Anteil Gebäude an einem Gasnetz   | 89%          |
| Gebäude mit Sanierungspotenzial   | 53           |

**Energie- und THG-Bilanz**

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Basisjahr



THG-Emissionen  
Basisjahr

**Beschreibung**

Die Bebauung stammt vollständig aus der Zeit 1949 bis 1978. Ein Großteil der Gebäude ist an das Gasnetz angeschlossen. Die Wärmeversorgung erfolgt überwiegend durch Erdgas, ergänzt durch einige Wärmepumpen. Ein Wärmenetz existiert nicht. Die Wärmeversorgung bleibt voraussichtlich dezentral. Eine Prüfung für die Nutzungsmöglichkeit von Wasserstoff führt zur Ausweisung als Prüfgebiet.

## Wärmewendestrategie

## Prüfgebiet

## Eignung des Gebiets

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| Dezentrale Versorgung                                     | Wahrscheinlich geeignet             |
| Wärmenetz   | Wahrscheinlich geeignet             |
| H <sub>2</sub>  | Wahrscheinlich ungeeignet           |
| Voraussichtliche Wärmeversorgung (für 2030   2035   2040) | Dezentral   Prüfgebiet   Prüfgebiet |
| Gebiet mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial               | Ja                                  |
| Wärmeverbrauch bei 100% Sanierung                         | 4.086 MWh/a                         |

## Mögliche Großabnehmer/Akteure

Ja

## Mögliche Wärmequellen

Solarthermie Dachflächen, Luft-Wasser-Wärmepumpe

## Rahmenbedingungen für Transformation

## Gebäude nach Energieträger der Heizung

|            |    |                 |    |
|------------|----|-----------------|----|
| Erdgas     | 93 | Biogas          | 0  |
| Flüssiggas | 0  | Holz / Biomasse | 1  |
| Heizöl     | 0  | Wärmepumpen     | 10 |
| Kohle      | 0  | Wärmenetz       | 0  |

## Gebäude nach Baualter

|             |     |             |   |
|-------------|-----|-------------|---|
| Vor 1919    | 0   | 1991 - 2000 | 0 |
| 1919 - 1948 | 0   | 2001 - 2010 | 0 |
| 1949 - 1978 | 104 | 2011 - 2019 | 0 |
| 1979 - 1990 | 0   | Ab 2020     | 0 |

## Aggregierte Leistung im Gebiet

|   |        |
|---|--------|
| Thermische Maximallast (bei 100% Gleichzeitigkeit)                                  | 2,6 MW |
| Elektrische Anschlussleistung Wärmepumpen (bei 100% Ausstattung mit Luft-Wasser-WP) | 0,8 MW |

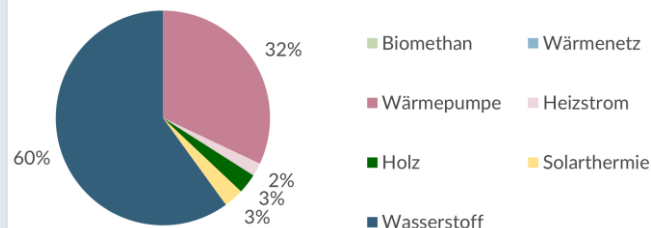
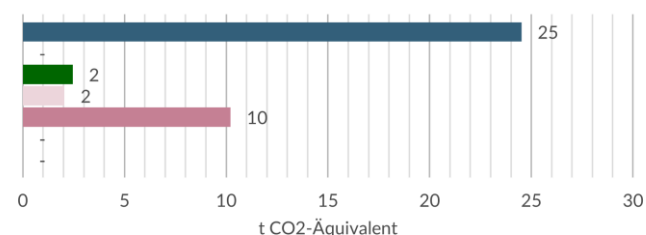
## Mögliches Wärmenetz

|   |         |
|---|---------|
| Geschätzte Länge des notwendigen Ausbaus oder Neubaus zur Versorgung des gesamten Gebiets | 2.173 m |
|---|---------|

## Zielbild

## Kenngrößen

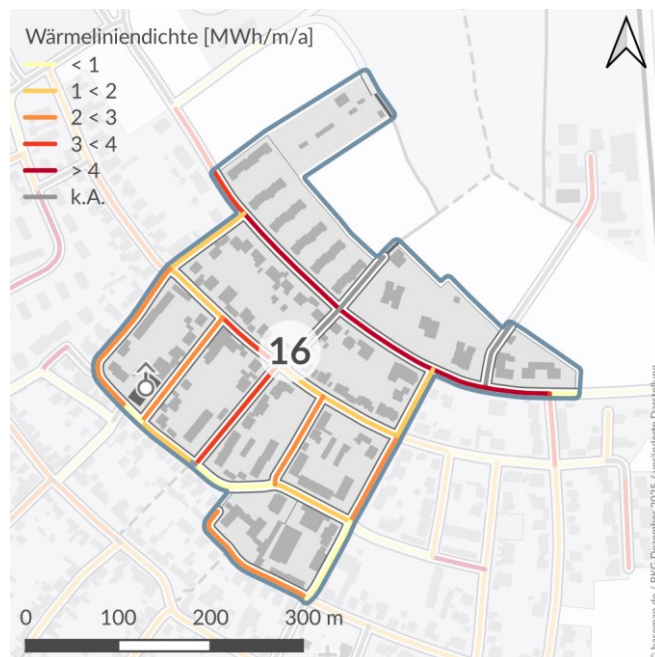
|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Sanierte Gebäude bis zum Zieljahr | 53           |
| Wärmeverbrauch im Zieljahr        | 4.086 MWh/a  |
| Wärmedichte im Zieljahr           | 341 MWh/ha*a |

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Zieljahr - Szenario aTHG-Emissionen  
Zieljahr - Szenario aGesamt:  
39 t CO<sub>2</sub>/a

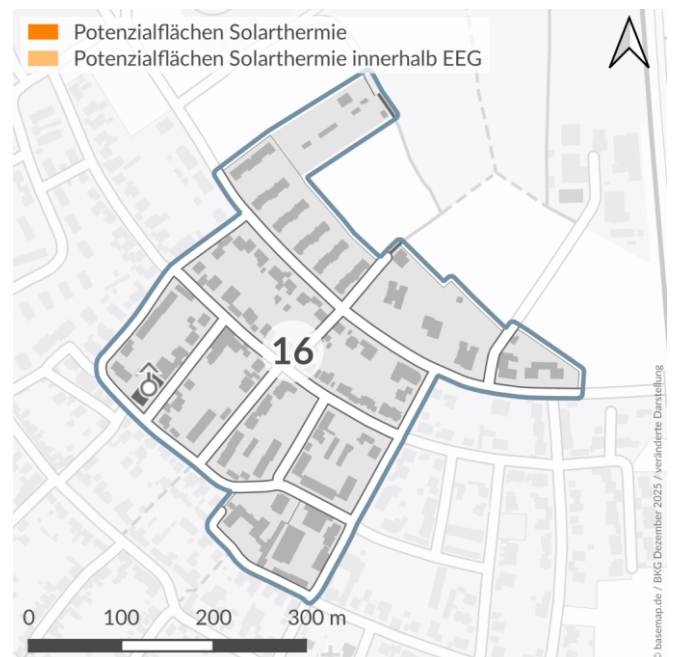


## Potenziale zur Wärmeversorgung

## Wärmelinienichte (Indikator für Wärmenetz)

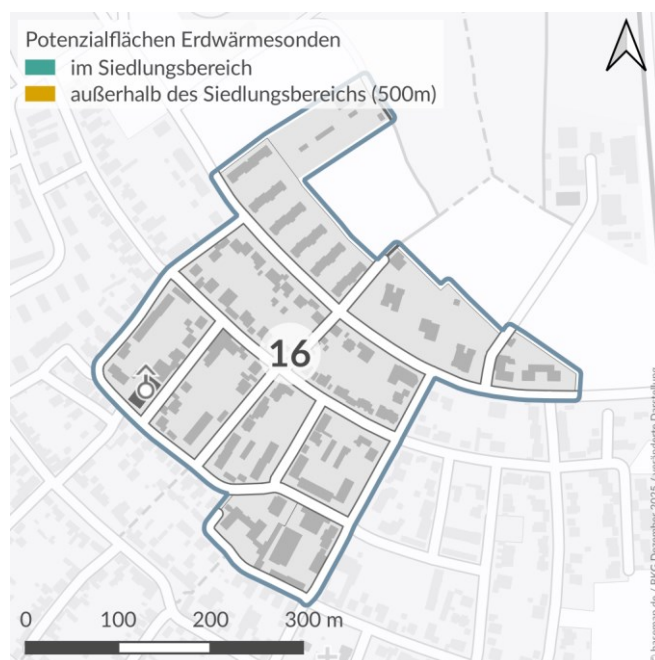


## Solarthermiepotezial Freifläche

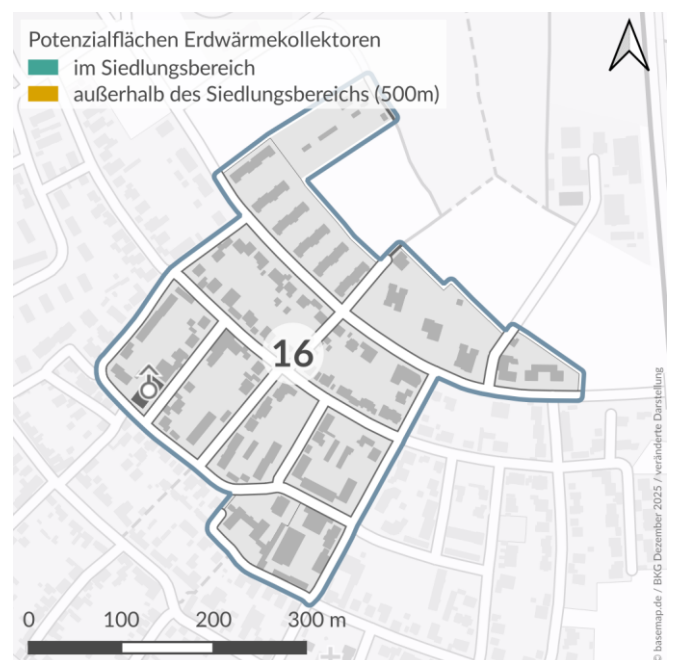


## Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch

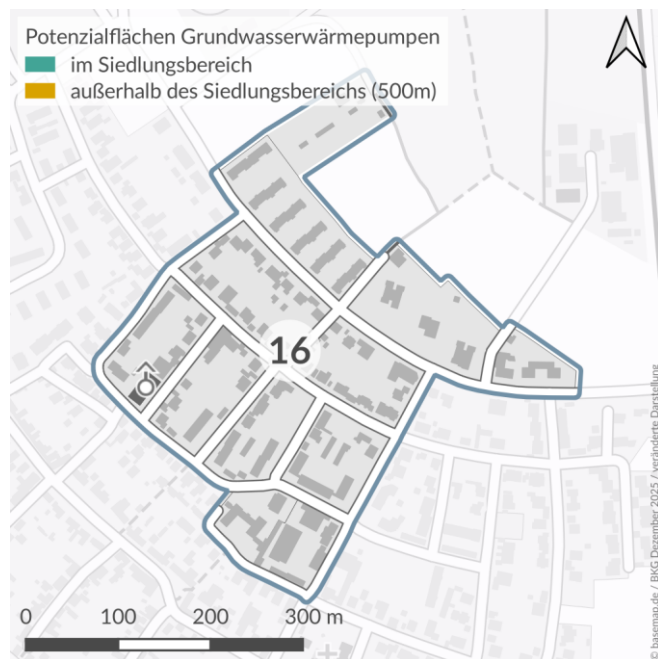
## Erdwärmesonden



## Erdwärmekollektoren



## Potenziale zur Wärmeversorgung

**Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch  
Grundwasserbrunnen**

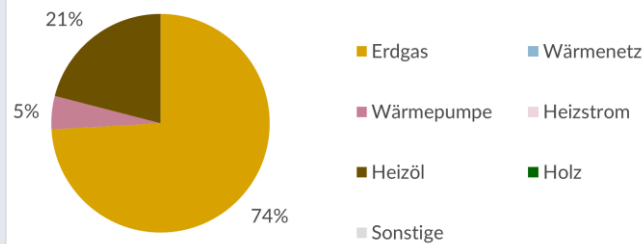


**Bestand**

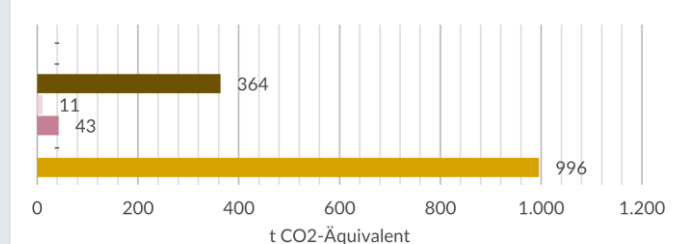
|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Teilgebiet                        | 17           |
| Fläche                            | 19 ha        |
| Hauptsächliche Gebäudenutzung     | Wohngebiet   |
| Anzahl Adressen                   | 176          |
| Vorwiegende Baualtersklasse       | 1949-1978    |
| Wärmeverbrauch                    | 5.620 MWh/a  |
| Wärmedichte                       | 296 MWh/ha*a |
| Anteil Gebäude an einem Wärmenetz | 0%           |
| Länge des Wärmenetzes (im Gebiet) | 0 m          |
| Anteil Gebäude an einem Gasnetz   | 72%          |
| Gebäude mit Sanierungspotenzial   | 84           |

**Energie- und THG-Bilanz**

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Basisjahr



THG-Emissionen  
Basisjahr

**Beschreibung**

Die Bebauung stammt überwiegend aus 1949 bis 1978. Das Gasnetz weist eine mittlere Abdeckung auf. Die Wärmeversorgung erfolgt über Erdgas, ergänzt durch Heizöl und einige Wärmepumpen. Ein Wärmenetz besteht nicht. Langfristig ist eine dezentrale Wärmeversorgung zu erwarten. Eine Prüfung für die Nutzungsmöglichkeit von Wasserstoff führt zur Ausweisung als Prüfgebiet.

## Wärmewendestrategie

## Prüfgebiet

## Eignung des Gebiets

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| Dezentrale Versorgung                                     | Wahrscheinlich geeignet           |
| Wärmenetz   | Wahrscheinlich ungeeignet         |
| H <sub>2</sub>  | Wahrscheinlich ungeeignet         |
| Voraussichtliche Wärmeversorgung (für 2030   2035   2040) | Dezentral   Dezentral   Dezentral |
| Gebiet mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial               | Ja                                |
| Wärmeverbrauch bei 100% Sanierung                         | 5.113 MWh/a                       |

## Mögliche Großabnehmer/Akteure

Ja

## Mögliche Wärmequellen

Solarthermie Dachflächen, Luft-Wasser-Wärmepumpe

## Rahmenbedingungen für Transformation

## Gebäude nach Energieträger der Heizung

|            |     |                 |   |
|------------|-----|-----------------|---|
| Erdgas     | 126 | Biogas          | 0 |
| Flüssiggas | 0   | Holz / Biomasse | 0 |
| Heizöl     | 40  | Wärmepumpen     | 8 |
| Kohle      | 0   | Wärmenetz       | 0 |

## Gebäude nach Baualter

|             |     |             |   |
|-------------|-----|-------------|---|
| Vor 1919    | 0   | 1991 - 2000 | 0 |
| 1919 - 1948 | 0   | 2001 - 2010 | 0 |
| 1949 - 1978 | 176 | 2011 - 2019 | 0 |
| 1979 - 1990 | 0   | Ab 2020     | 0 |

## Aggregierte Leistung im Gebiet

|   |        |
|---|--------|
| Thermische Maximallast (bei 100% Gleichzeitigkeit)                                  | 3,0 MW |
| Elektrische Anschlussleistung Wärmepumpen (bei 100% Ausstattung mit Luft-Wasser-WP) | 0,9 MW |

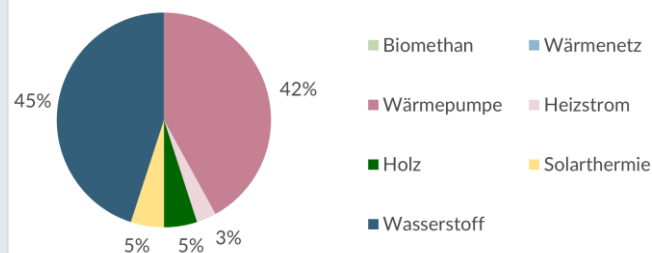
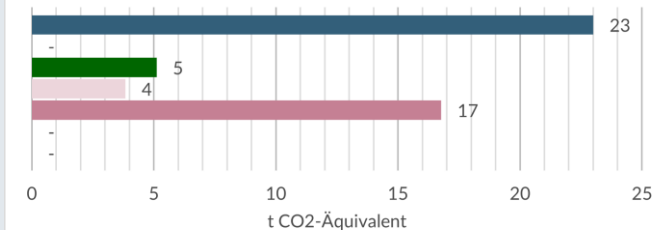
## Mögliches Wärmenetz

|   |         |
|---|---------|
| Geschätzte Länge des notwendigen Ausbaus oder Neubaus zur Versorgung des gesamten Gebiets | 3.145 m |
|---|---------|

## Zielbild

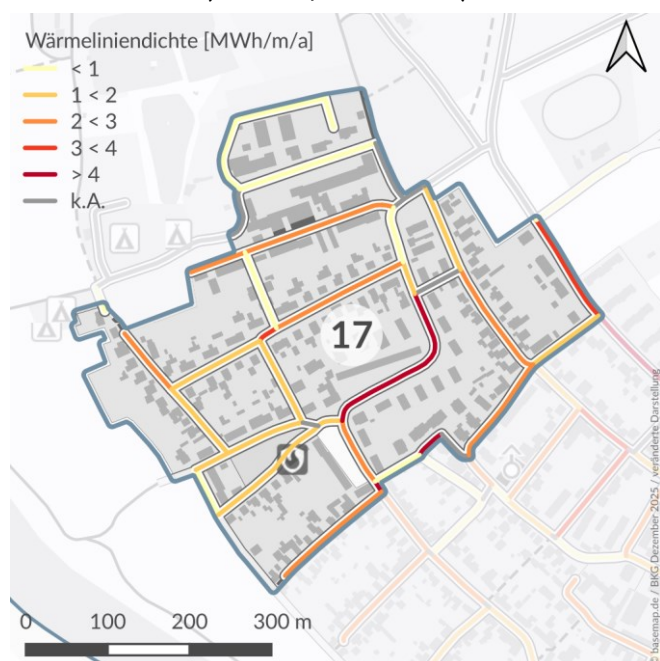
## Kenngrößen

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Sanierte Gebäude bis zum Zieljahr | 84           |
| Wärmeverbrauch im Zieljahr        | 5.113 MWh/a  |
| Wärmedichte im Zieljahr           | 269 MWh/ha*a |

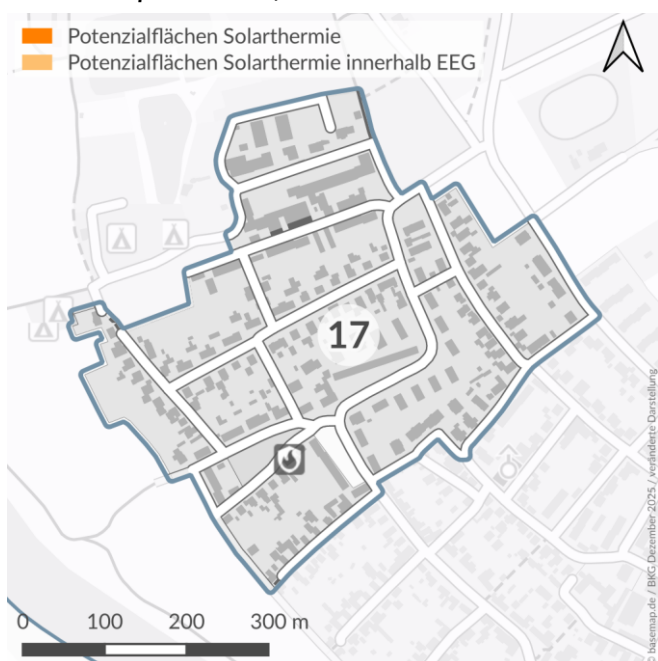
Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Zieljahr - Szenario aTHG-Emissionen  
Zieljahr - Szenario aGesamt:  
49 t CO<sub>2</sub>/a

## Potenziale zur Wärmeversorgung

## Wärmelinienichte (Indikator für Wärmenetz)



## Solarthermiepotezial Freifläche

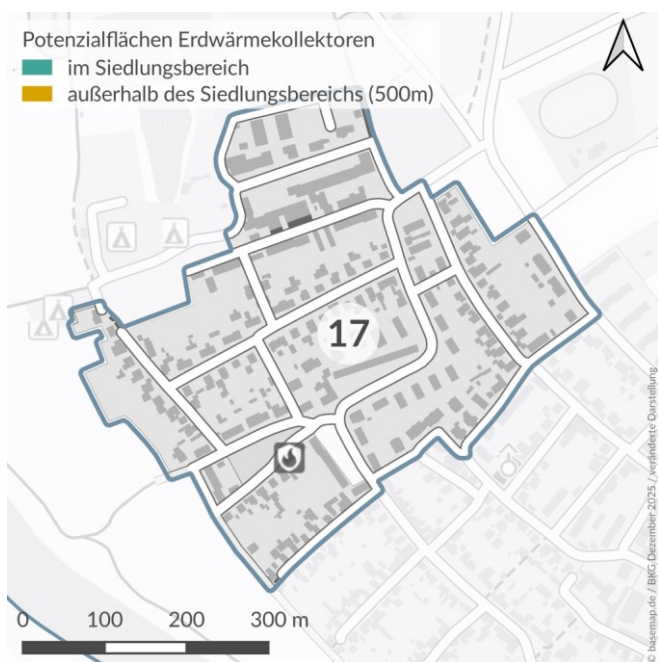


## Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch

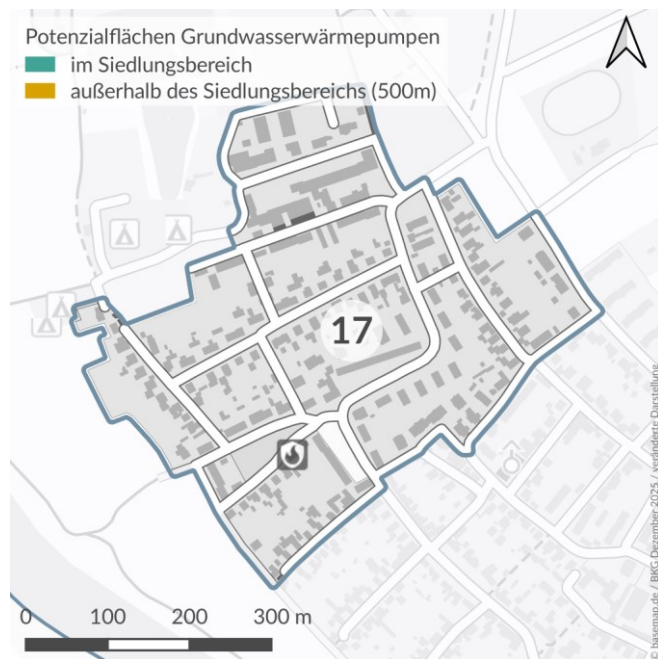
## Erdwärmesonden



## Erdwärmekollektoren

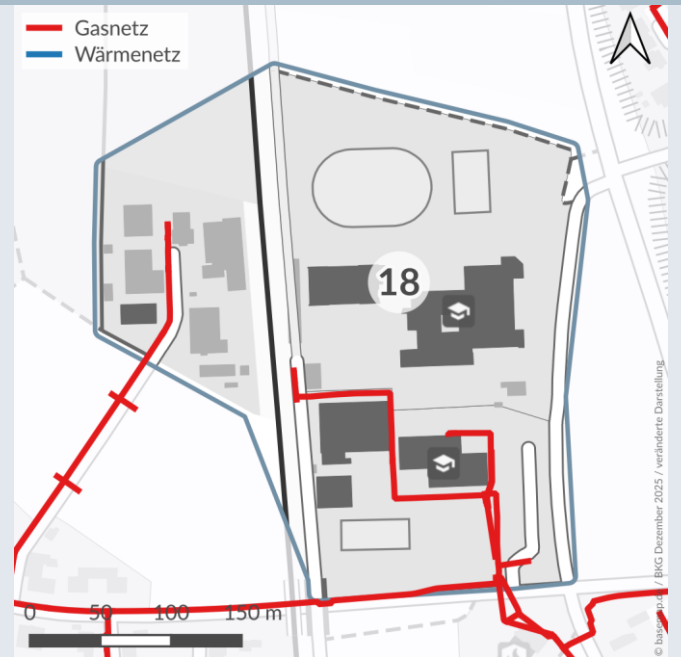


## Potenziale zur Wärmeversorgung

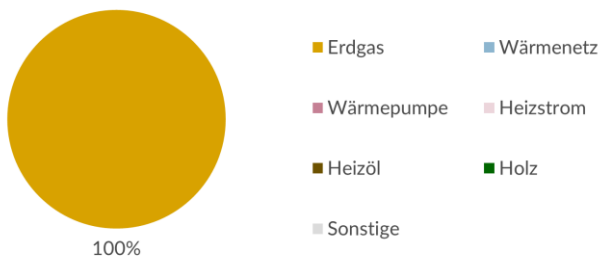
**Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch  
Grundwasserbrunnen**

**Bestand**

|                                   |               |
|-----------------------------------|---------------|
| Teilgebiet                        | 18            |
| Fläche                            | 9 ha          |
| Hauptsächliche Gebäudenutzung     | Gewerbegebiet |
| Anzahl Adressen                   | 9             |
| Vorwiegende Baualtersklasse       | 1949-1978     |
| Wärmeverbrauch                    | 1.714 MWh/a   |
| Wärmedichte                       | 190 MWh/ha*a  |
| Anteil Gebäude an einem Wärmenetz | 0%            |
| Länge des Wärmenetzes (im Gebiet) | 0 m           |
| Anteil Gebäude an einem Gasnetz   | 100%          |
| Gebäude mit Sanierungspotenzial   | 3             |

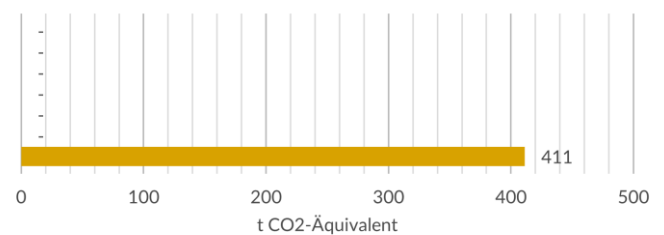
**Energie- und THG-Bilanz**

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Basisjahr



THG-Emissionen  
Basisjahr

Gesamt:  
411 t CO<sub>2</sub>/a

**Beschreibung**

Die Gebäude aus 1949 bis 1978 sind vollständig an das Gasnetz angeschlossen. Im Teilgebiet ist das Hermann-Staudinger-Gymnasium sowie die Barbarossa-Mittelschule ansässig. Die Wärmeversorgung erfolgt ausschließlich über Erdgas. Weitere Energieträger spielen keine Rolle. Aufgrund der zentralen Nutzung könnten perspektivisch netzgebundene Lösungen geprüft werden. Perspektivisch könnte ein Wärmenetz hier an Bedeutung gewinnen.

## Wärmewendestrategie

## Wärmenetz

## Eignung des Gebiets

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| Dezentrale Versorgung                                     | Wahrscheinlich geeignet           |
| Wärmenetz   | Wahrscheinlich geeignet           |
| H <sub>2</sub>  | Wahrscheinlich ungeeignet         |
| Voraussichtliche Wärmeversorgung (für 2030   2035   2040) | Dezentral   Wärmenetz   Wärmenetz |
| Gebiet mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial               | Ja                                |
| Wärmeverbrauch bei 100% Sanierung                         | 1.637 MWh/a                       |

## Mögliche Großabnehmer/Akteure

Ja

## Mögliche Wärmequellen

Solarthermie Dachflächen, Luft-Wasser-Wärmepumpe

## Rahmenbedingungen für Transformation

## Gebäude nach Energieträger der Heizung

|            |   |                 |   |
|------------|---|-----------------|---|
| Erdgas     | 9 | Biogas          | 0 |
| Flüssiggas | 0 | Holz / Biomasse | 0 |
| Heizöl     | 0 | Wärmepumpen     | 0 |
| Kohle      | 0 | Wärmenetz       | 0 |

## Gebäude nach Baualter

|             |   |             |   |
|-------------|---|-------------|---|
| Vor 1919    | 0 | 1991 - 2000 | 0 |
| 1919 - 1948 | 0 | 2001 - 2010 | 0 |
| 1949 - 1978 | 9 | 2011 - 2019 | 0 |
| 1979 - 1990 | 0 | Ab 2020     | 0 |

## Aggregierte Leistung im Gebiet

|   |        |
|---|--------|
| Thermische Maximallast (bei 100% Gleichzeitigkeit)                                  | 0,9 MW |
| Elektrische Anschlussleistung Wärmepumpen (bei 100% Ausstattung mit Luft-Wasser-WP) | 0,3 MW |

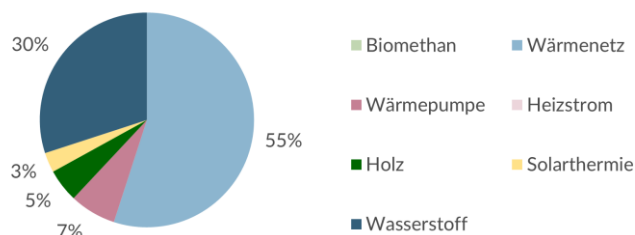
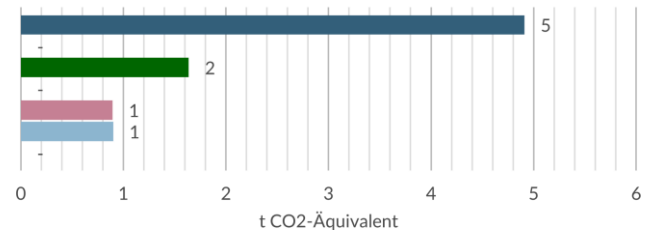
## Mögliches Wärmenetz

|   |       |
|---|-------|
| Geschätzte Länge des notwendigen Ausbaus oder Neubaus zur Versorgung des gesamten Gebiets | 501 m |
|---|-------|

## Zielbild

## Kenngrößen

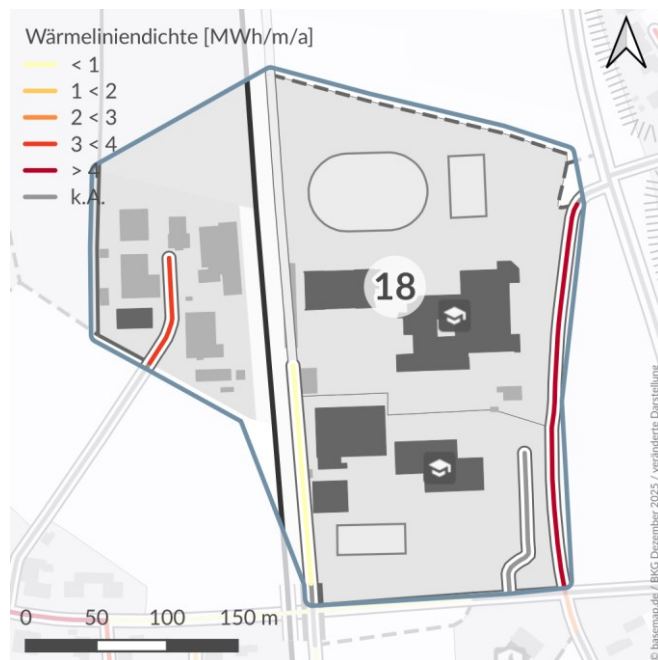
|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Sanierte Gebäude bis zum Zieljahr | 3            |
| Wärmeverbrauch im Zieljahr        | 1.637 MWh/a  |
| Wärmedichte im Zieljahr           | 182 MWh/ha*a |

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Zieljahr - Szenario aTHG-Emissionen  
Zieljahr - Szenario aGesamt:  
8 t CO<sub>2</sub>/a

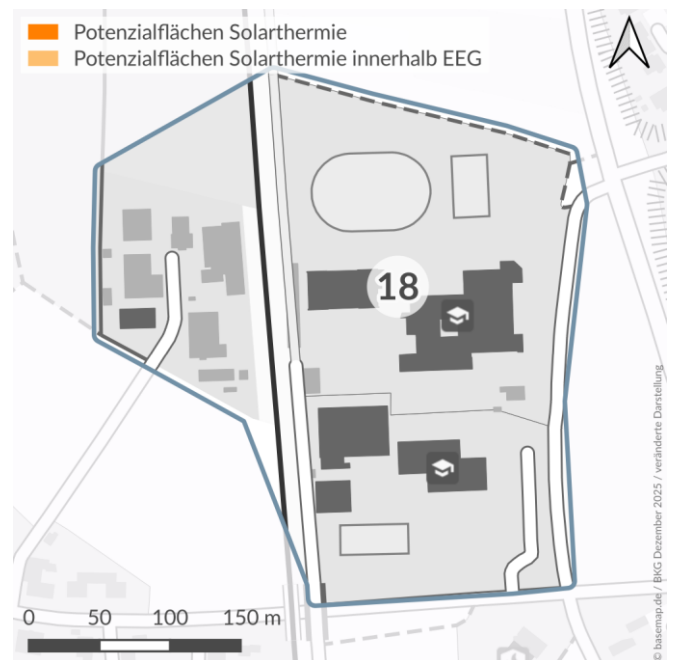


## Potenziale zur Wärmeversorgung

## Wärmelinienichte (Indikator für Wärmenetz)

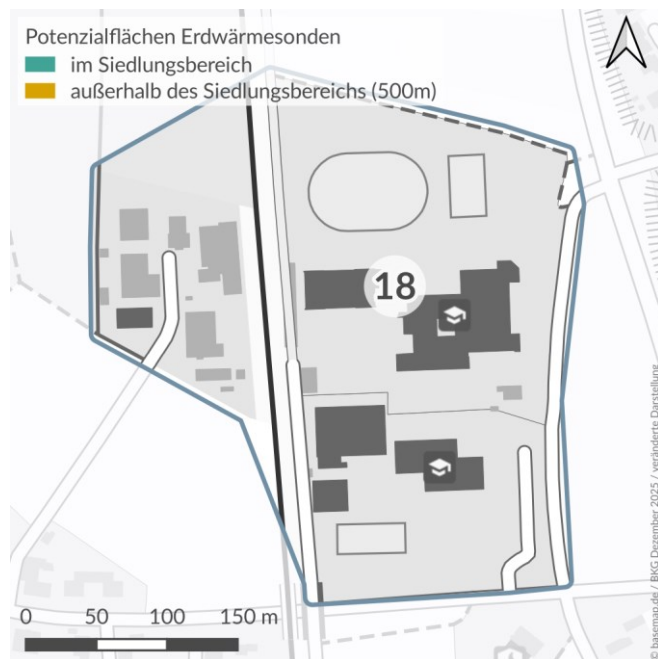


## Solarthermiepotezial Freifläche



## Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch

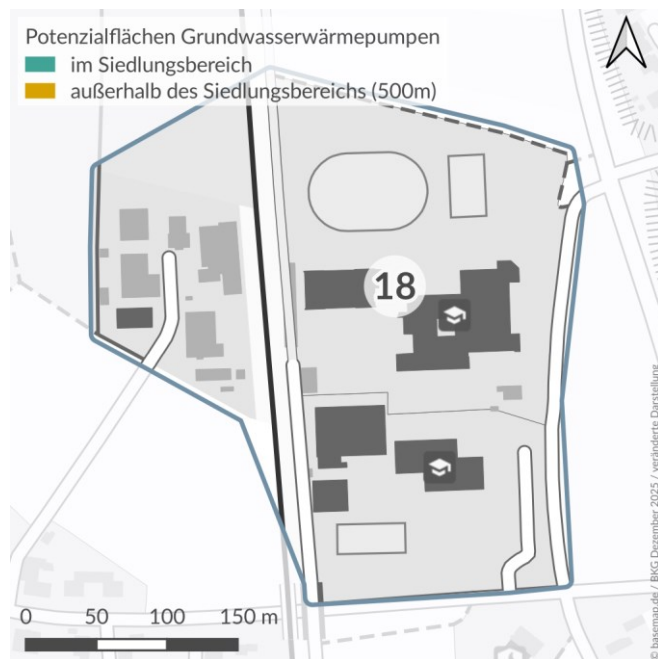
## Erdwärmesonden



## Erdwärmekollektoren

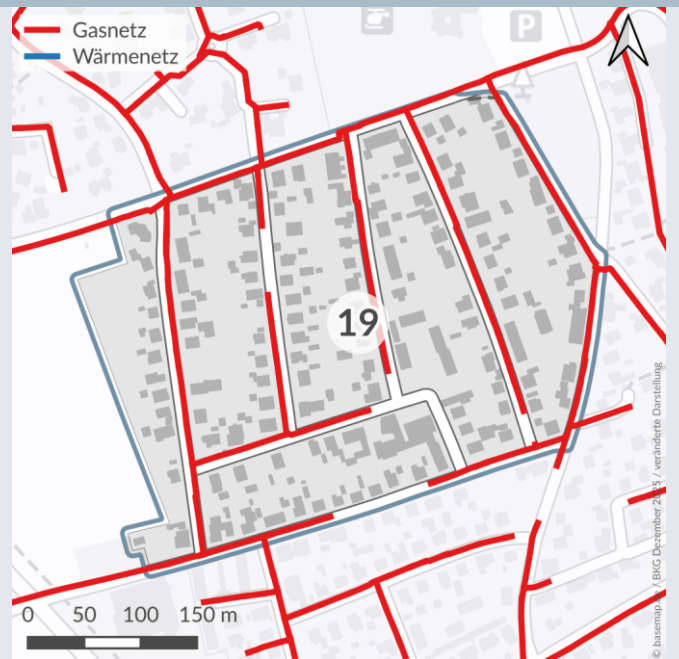


## Potenziale zur Wärmeversorgung

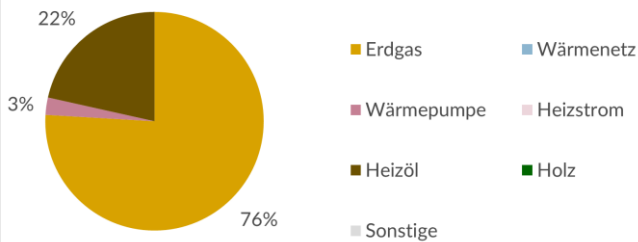
**Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch  
Grundwasserbrunnen**

**Bestand**

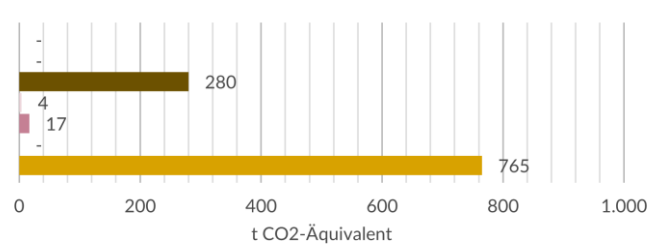
|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Teilgebiet                        | 19           |
| Fläche                            | 13 ha        |
| Hauptsächliche Gebäudenutzung     | Wohngebiet   |
| Anzahl Adressen                   | 144          |
| Vorwiegende Baualtersklasse       | 1949-1978    |
| Wärmeverbrauch                    | 4.205 MWh/a  |
| Wärmedichte                       | 323 MWh/ha*a |
| Anteil Gebäude an einem Wärmenetz | 0%           |
| Länge des Wärmenetzes (im Gebiet) | 0 m          |
| Anteil Gebäude an einem Gasnetz   | 74%          |
| Gebäude mit Sanierungspotenzial   | 65           |

**Energie- und THG-Bilanz**

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Basisjahr



THG-Emissionen  
Basisjahr

**Beschreibung**

Die Bebauung umfasst überwiegend Gebäude aus 1949 bis 1978. Das Gasnetz ist gut ausgebaut. Die Wärmeversorgung erfolgt überwiegend über Erdgas sowie Heizöl und einen kleinen Anteil Wärmepumpe. Ein Wärmenetz ist nicht vorhanden. Auch künftig ist von einer dezentralen Versorgung auszugehen. Eine Prüfung für die Nutzungsmöglichkeit von Wasserstoff führt zur Ausweisung als Prüfgebiet.

## Wärmewendestrategie

## Prüfgebiet

## Eignung des Gebiets

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| Dezentrale Versorgung                                     | Wahrscheinlich geeignet             |
| Wärmenetz   | Wahrscheinlich ungeeignet           |
| H <sub>2</sub>  | Wahrscheinlich ungeeignet           |
| Voraussichtliche Wärmeversorgung (für 2030   2035   2040) | Dezentral   Prüfgebiet   Prüfgebiet |
| Gebiet mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial               | Ja                                  |
| Wärmeverbrauch bei 100% Sanierung                         | 3.919 MWh/a                         |

## Mögliche Großabnehmer/Akteure

Ja

## Mögliche Wärmequellen

Solarthermie Dachflächen, Luft-Wasser-Wärmepumpe

## Rahmenbedingungen für Transformation

## Gebäude nach Energieträger der Heizung

|            |     |                 |   |
|------------|-----|-----------------|---|
| Erdgas     | 107 | Biogas          | 0 |
| Flüssiggas | 0   | Holz / Biomasse | 0 |
| Heizöl     | 33  | Wärmepumpen     | 3 |
| Kohle      | 0   | Wärmenetz       | 0 |

## Gebäude nach Baualter

|             |     |             |   |
|-------------|-----|-------------|---|
| Vor 1919    | 0   | 1991 - 2000 | 0 |
| 1919 - 1948 | 0   | 2001 - 2010 | 0 |
| 1949 - 1978 | 144 | 2011 - 2019 | 0 |
| 1979 - 1990 | 0   | Ab 2020     | 0 |

## Aggregierte Leistung im Gebiet

|   |        |
|---|--------|
| Thermische Maximallast (bei 100% Gleichzeitigkeit)                                  | 2,2 MW |
| Elektrische Anschlussleistung Wärmepumpen (bei 100% Ausstattung mit Luft-Wasser-WP) | 0,7 MW |

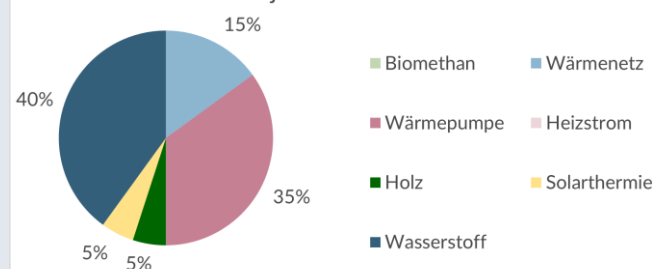
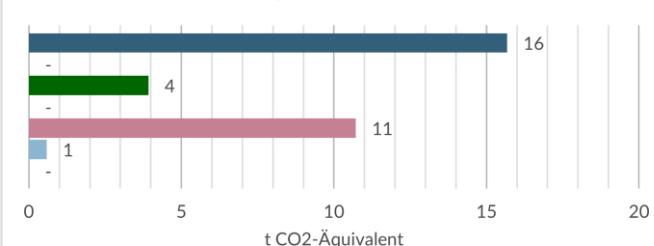
## Mögliches Wärmenetz

|   |         |
|---|---------|
| Geschätzte Länge des notwendigen Ausbaus oder Neubaus zur Versorgung des gesamten Gebiets | 2.392 m |
|---|---------|

## Zielbild

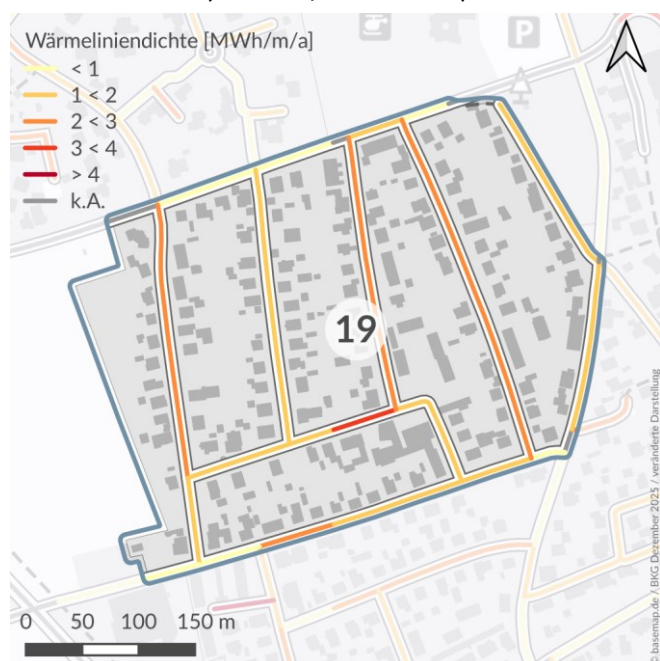
## Kenngrößen

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Sanierte Gebäude bis zum Zieljahr | 65           |
| Wärmeverbrauch im Zieljahr        | 3.919 MWh/a  |
| Wärmedichte im Zieljahr           | 301 MWh/ha*a |

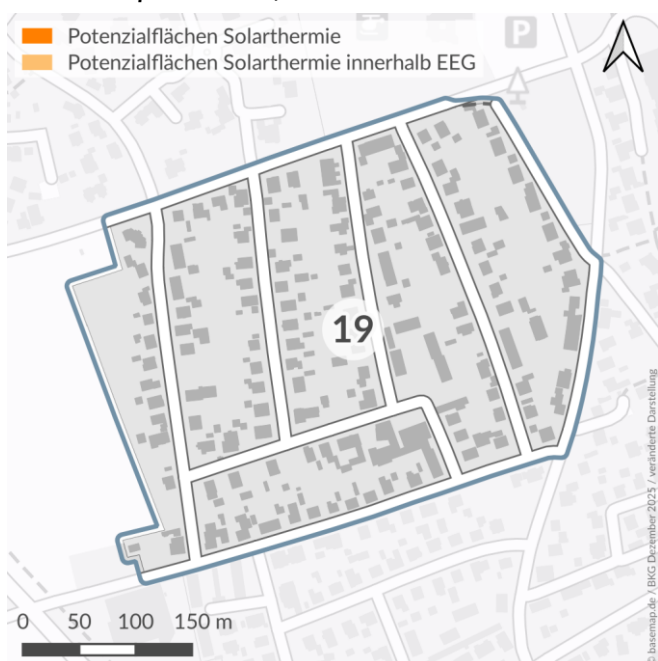
Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Zieljahr - Szenario aTHG-Emissionen  
Zieljahr - Szenario aGesamt:  
31 t CO<sub>2</sub>/a

## Potenziale zur Wärmeversorgung

## Wärmelinienichte (Indikator für Wärmenetz)

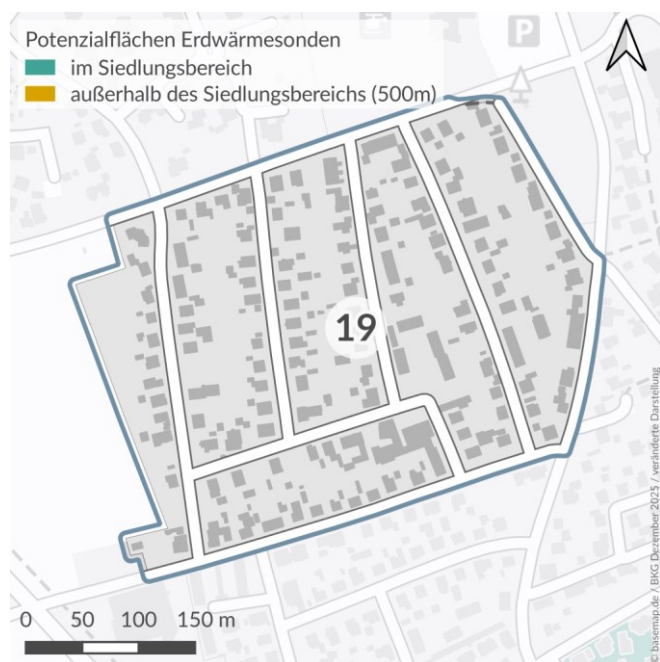


## Solarthermiepotezial Freifläche

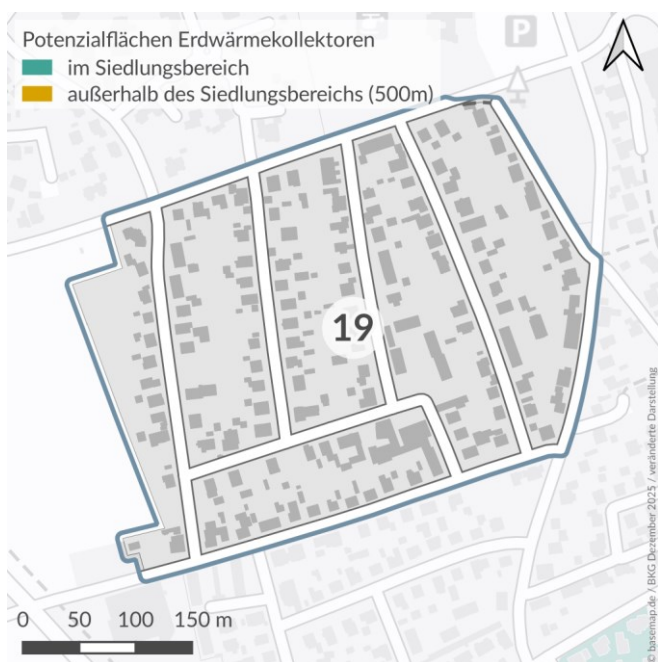


## Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch

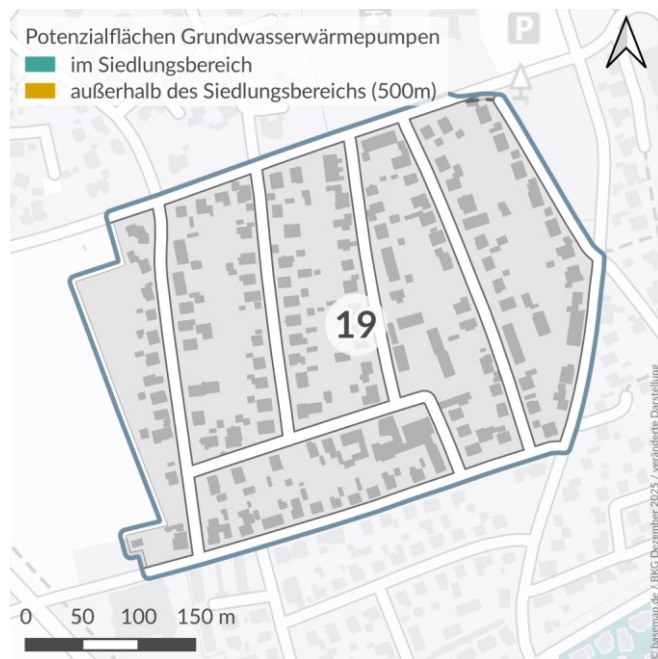
## Erdwärmesonden



## Erdwärmekollektoren



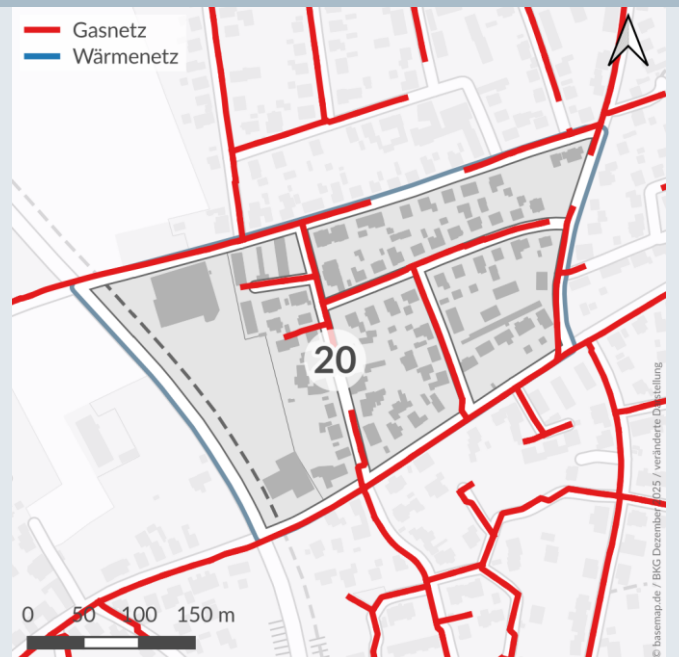
## Potenziale zur Wärmeversorgung

**Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch****Grundwasserbrunnen**

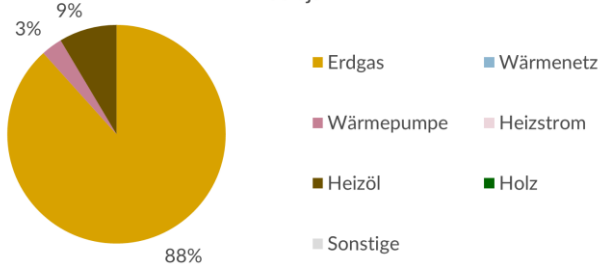


**Bestand**

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Teilgebiet                        | 20           |
| Fläche                            | 8 ha         |
| Hauptsächliche Gebäudenutzung     | Wohngebiet   |
| Anzahl Adressen                   | 79           |
| Vorwiegende Baualtersklasse       | 1949-1978    |
| Wärmeverbrauch                    | 2.692 MWh/a  |
| Wärmedichte                       | 337 MWh/ha*a |
| Anteil Gebäude an einem Wärmenetz | 0%           |
| Länge des Wärmenetzes (im Gebiet) | 0 m          |
| Anteil Gebäude an einem Gasnetz   | 84%          |
| Gebäude mit Sanierungspotenzial   | 37           |

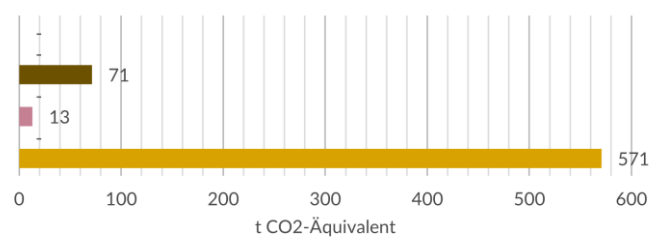
**Energie- und THG-Bilanz**

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Basisjahr



THG-Emissionen  
Basisjahr

Gesamt:  
655 t CO<sub>2</sub>/a

**Beschreibung**

Das Gebiet umfasst Gebäude aus verschiedenen Baualtersklassen, überwiegend jedoch 1949 bis 1978. Das Gasnetz ist gut erschlossen. Die Wärmeversorgung erfolgt über Erdgas, ergänzt durch Heizöl und Wärmepumpen. Ein Wärmenetz existiert nicht. Die Wärmeversorgung bleibt voraussichtlich dezentral. Eine Prüfung für die Nutzungsmöglichkeit von Wasserstoff führt zur Ausweisung als Prüfgebiet.

## Wärmewendestrategie

## Prüfgebiet

## Eignung des Gebiets

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| Dezentrale Versorgung                                     | Wahrscheinlich geeignet             |
| Wärmenetz   | Wahrscheinlich ungeeignet           |
| H <sub>2</sub>  | Wahrscheinlich ungeeignet           |
| Voraussichtliche Wärmeversorgung (für 2030   2035   2040) | Dezentral   Prüfgebiet   Prüfgebiet |
| Gebiet mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial               | Ja                                  |
| Wärmeverbrauch bei 100% Sanierung                         | 2.415 MWh/a                         |

## Mögliche Großabnehmer/Akteure

Ja

## Mögliche Wärmequellen

Solarthermie Dachflächen, Luft-Wasser-Wärmepumpe

## Rahmenbedingungen für Transformation

## Gebäude nach Energieträger der Heizung

|            |    |                 |   |
|------------|----|-----------------|---|
| Erdgas     | 66 | Biogas          | 0 |
| Flüssiggas | 0  | Holz / Biomasse | 0 |
| Heizöl     | 8  | Wärmepumpen     | 5 |
| Kohle      | 0  | Wärmenetz       | 0 |

## Gebäude nach Baualter

|             |    |             |   |
|-------------|----|-------------|---|
| Vor 1919    | 0  | 1991 - 2000 | 0 |
| 1919 - 1948 | 16 | 2001 - 2010 | 0 |
| 1949 - 1978 | 63 | 2011 - 2019 | 0 |
| 1979 - 1990 | 0  | Ab 2020     | 0 |

## Aggregierte Leistung im Gebiet

|   |        |
|---|--------|
| Thermische Maximallast (bei 100% Gleichzeitigkeit)                                  | 1,4 MW |
| Elektrische Anschlussleistung Wärmepumpen (bei 100% Ausstattung mit Luft-Wasser-WP) | 0,4 MW |

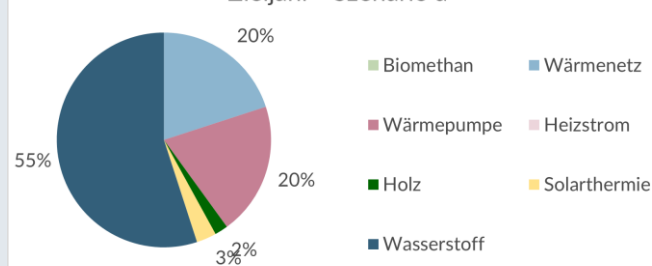
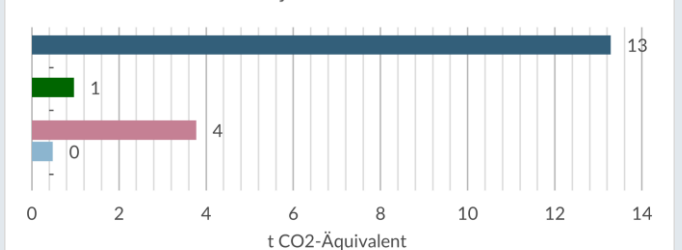
## Mögliches Wärmenetz

|   |         |
|---|---------|
| Geschätzte Länge des notwendigen Ausbaus oder Neubaus zur Versorgung des gesamten Gebiets | 1.633 m |
|---|---------|

## Zielbild

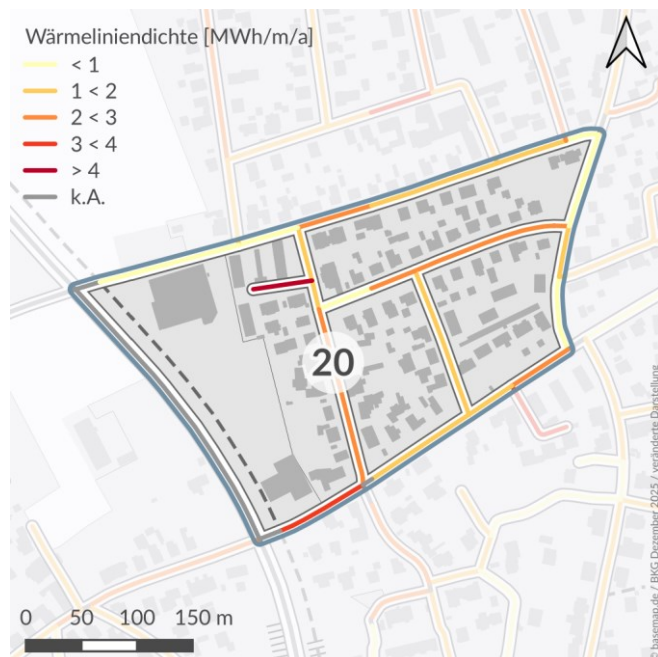
## Kenngrößen

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Sanierte Gebäude bis zum Zieljahr | 37           |
| Wärmeverbrauch im Zieljahr        | 2.415 MWh/a  |
| Wärmedichte im Zieljahr           | 302 MWh/ha*a |

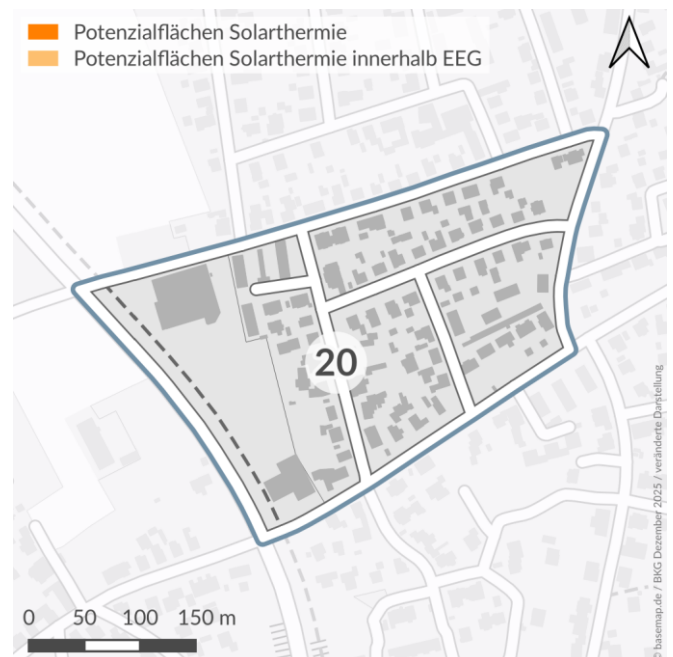
Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Zieljahr - Szenario aTHG-Emissionen  
Zieljahr - Szenario aGesamt:  
19 t CO<sub>2</sub>/a

## Potenziale zur Wärmeversorgung

## Wärmelinienichte (Indikator für Wärmenetz)



## Solarthermiepotezial Freifläche

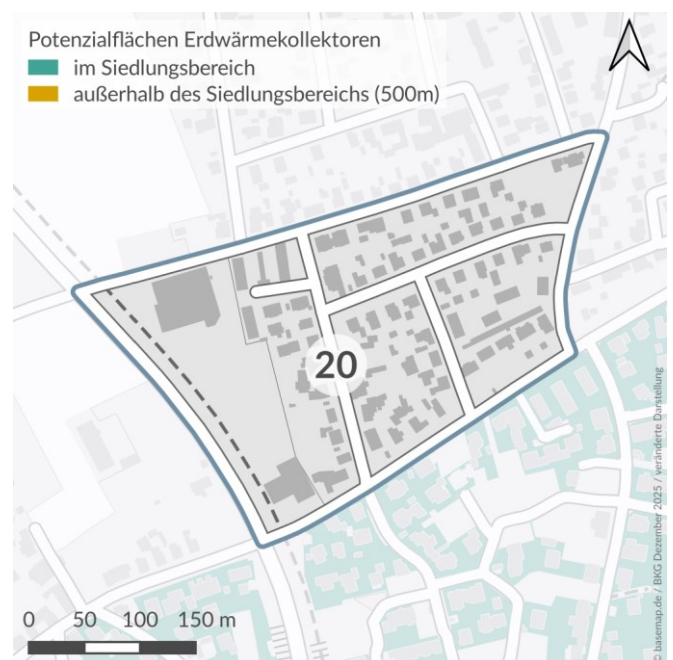


## Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch

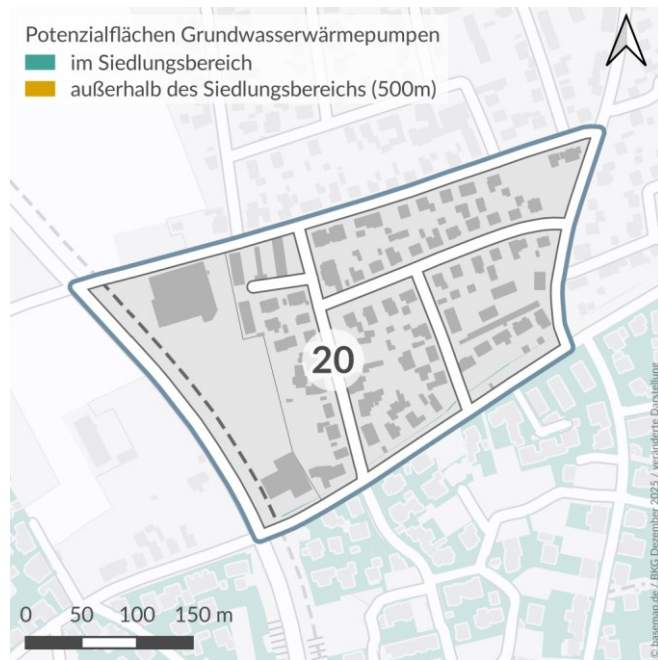
## Erdwärmesonden



## Erdwärmekollektoren

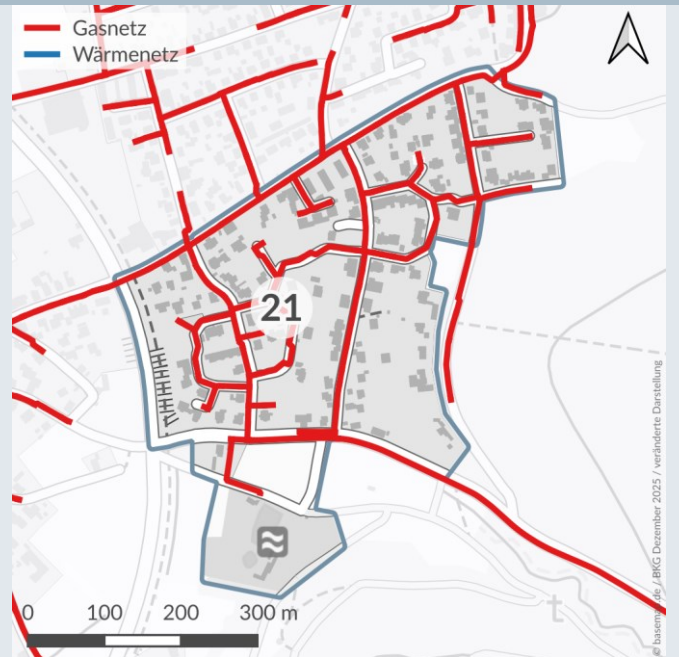


## Potenziale zur Wärmeversorgung

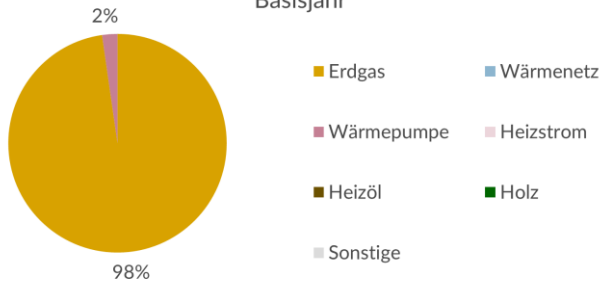
**Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch  
Grundwasserbrunnen**

**Bestand**

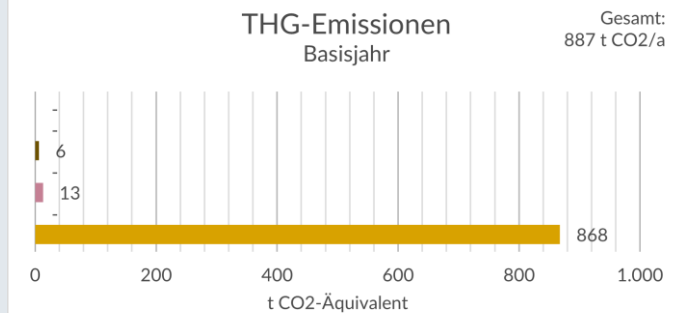
|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Teilgebiet                        | 21           |
| Fläche                            | 19 ha        |
| Hauptsächliche Gebäudenutzung     | Wohngebiet   |
| Anzahl Adressen                   | 153          |
| Vorwiegende Baualtersklasse       | 1979-1990    |
| Wärmeverbrauch                    | 3.721 MWh/a  |
| Wärmedichte                       | 196 MWh/ha*a |
| Anteil Gebäude an einem Wärmenetz | 0%           |
| Länge des Wärmenetzes (im Gebiet) | 0 m          |
| Anteil Gebäude an einem Gasnetz   | 95%          |
| Gebäude mit Sanierungspotenzial   | 26           |

**Energie- und THG-Bilanz**

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Basisjahr



THG-Emissionen  
Basisjahr

**Beschreibung**

Die Bebauung stammt überwiegend aus 1979 bis 1990. Im Teilgebiet ansässig ist das kommunal betriebene Bergschwimmbad. Das Gasnetz ist nahezu vollständig vorhanden. Die Wärmeversorgung erfolgt hauptsächlich über Erdgas, ergänzt durch wenige Wärmepumpen. Ein Wärmenetz existiert nicht. Die Versorgung wird künftig dezentral bleiben. Eine Prüfung für die Nutzungsmöglichkeit von Wasserstoff führt zur Ausweisung als Prüfgebiet.

## Wärmewendestrategie

## Prüfgebiet

## Eignung des Gebiets

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| Dezentrale Versorgung                                     | Wahrscheinlich geeignet             |
| Wärmenetz   | Wahrscheinlich geeignet             |
| H <sub>2</sub>  | Wahrscheinlich ungeeignet           |
| Voraussichtliche Wärmeversorgung (für 2030   2035   2040) | Dezentral   Prüfgebiet   Prüfgebiet |
| Gebiet mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial               | Nein                                |
| Wärmeverbrauch bei 100% Sanierung                         | 3.320 MWh/a                         |

## Mögliche Großabnehmer/Akteure

Ja

## Mögliche Wärmequellen

Erdwärmesonden, Erwärmekollektoren, Grundwasserbrunnen, Solarthermie Dachflächen, Luft-Wasser-Wärmepumpe

## Rahmenbedingungen für Transformation

## Gebäude nach Energieträger der Heizung

|            |     |                 |   |
|------------|-----|-----------------|---|
| Erdgas     | 146 | Biogas          | 0 |
| Flüssiggas | 0   | Holz / Biomasse | 0 |
| Heizöl     | 1   | Wärmepumpen     | 5 |
| Kohle      | 0   | Wärmenetz       | 0 |

## Gebäude nach Baualter

|             |    |             |    |
|-------------|----|-------------|----|
| Vor 1919    | 0  | 1991 - 2000 | 22 |
| 1919 - 1948 | 0  | 2001 - 2010 | 0  |
| 1949 - 1978 | 33 | 2011 - 2019 | 0  |
| 1979 - 1990 | 97 | Ab 2020     | 0  |

## Aggregierte Leistung im Gebiet

|   |        |
|---|--------|
| Thermische Maximallast (bei 100% Gleichzeitigkeit)                                  | 2,0 MW |
| Elektrische Anschlussleistung Wärmepumpen (bei 100% Ausstattung mit Luft-Wasser-WP) | 0,6 MW |

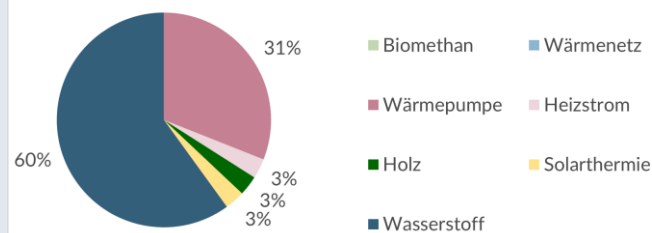
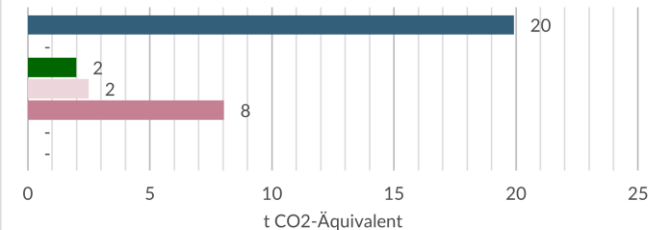
## Mögliches Wärmenetz

|   |         |
|---|---------|
| Geschätzte Länge des notwendigen Ausbaus oder Neubaus zur Versorgung des gesamten Gebiets | 2.919 m |
|---|---------|

## Zielbild

## Kenngrößen

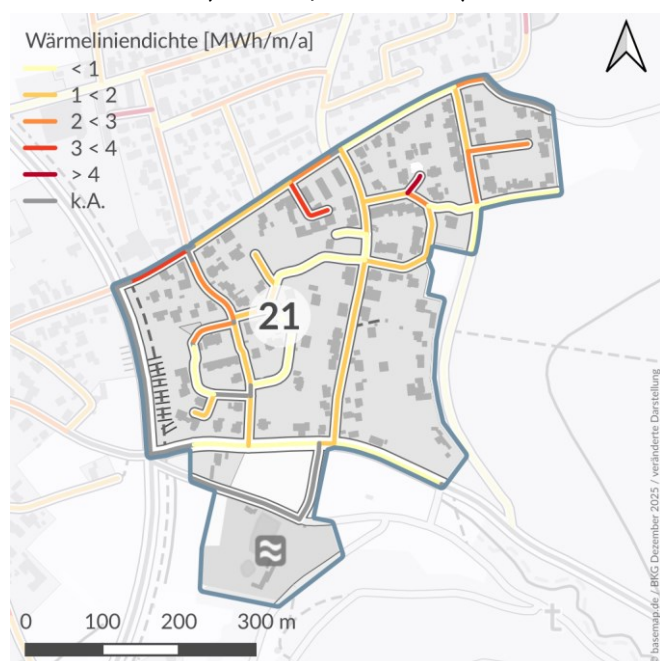
|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Sanierte Gebäude bis zum Zieljahr | 26           |
| Wärmeverbrauch im Zieljahr        | 3.320 MWh/a  |
| Wärmedichte im Zieljahr           | 175 MWh/ha*a |

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Zieljahr - Szenario aTHG-Emissionen  
Zieljahr - Szenario aGesamt:  
32 t CO<sub>2</sub>/a

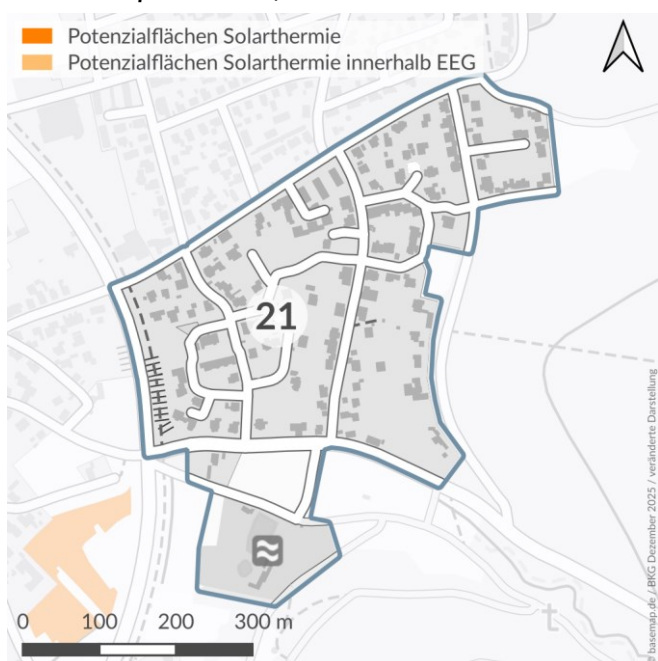


## Potenziale zur Wärmeversorgung

## Wärmelinienichte (Indikator für Wärmenetz)

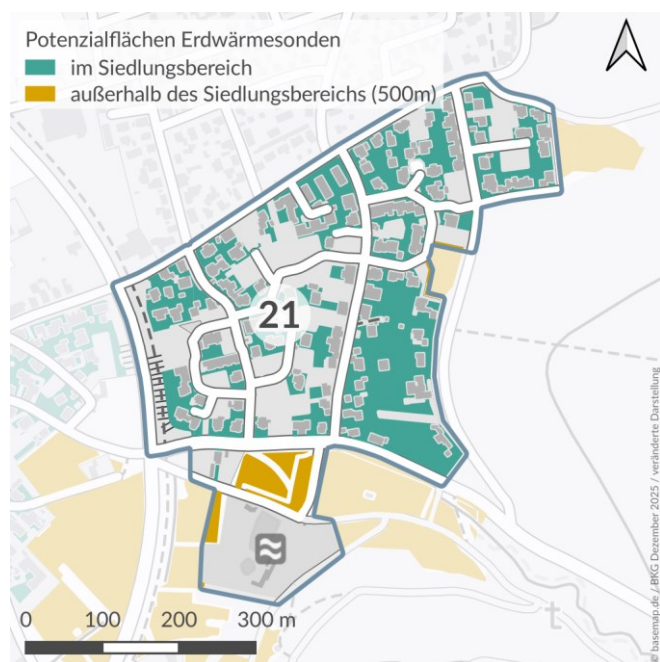


## Solarthermiefotenzial Freifläche

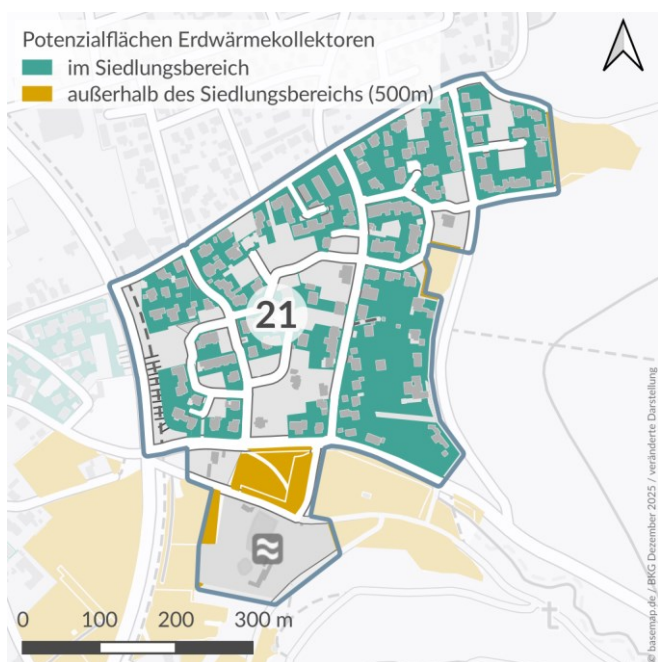


## Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch

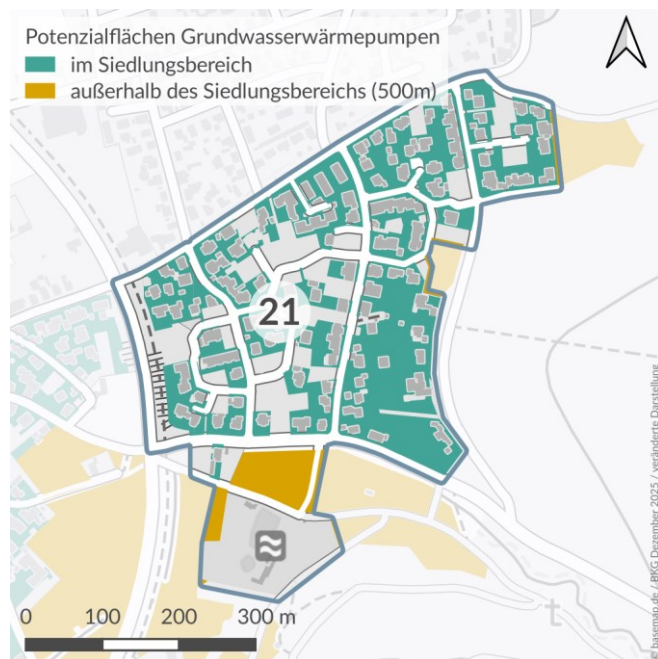
## Erdwärmesonden



## Erdwärmekollektoren



## Potenziale zur Wärmeversorgung

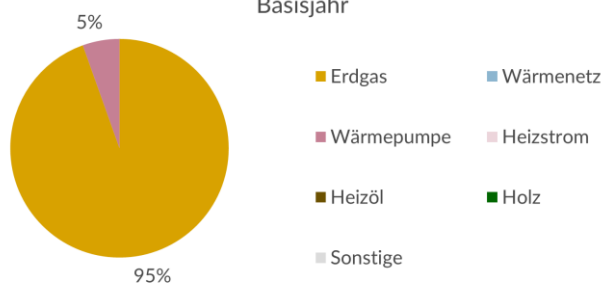
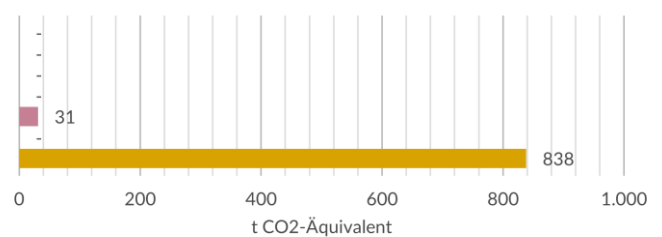
**Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch  
Grundwasserbrunnen**

## Bestand

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Teilgebiet                        | 22           |
| Fläche                            | 10 ha        |
| Hauptsächliche Gebäudenutzung     | Wohngebiet   |
| Anzahl Adressen                   | 148          |
| Vorwiegende Baualtersklasse       | 1949-1978    |
| Wärmeverbrauch                    | 3.695 MWh/a  |
| Wärmedichte                       | 370 MWh/ha*a |
| Anteil Gebäude an einem Wärmenetz | 0%           |
| Länge des Wärmenetzes (im Gebiet) | 0 m          |
| Anteil Gebäude an einem Gasnetz   | 96%          |
| Gebäude mit Sanierungspotenzial   | 47           |



## Energie- und THG-Bilanz

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
BasisjahrTHG-Emissionen  
BasisjahrGesamt:  
870 t CO<sub>2</sub>/a

## Beschreibung

Die Bebauung stammt vollständig aus der Baualtersklasse 1949 bis 1978. Das Gasnetz ist gut erschlossen. Die Wärmeversorgung erfolgt überwiegend über Erdgas, ergänzt durch wenige Wärmepumpen. Eine dezentrale Versorgung ist auch zukünftig zu erwarten. Eine Prüfung für die Nutzungsmöglichkeit von Wasserstoff führt zur Ausweisung als Prüfgebiet.

## Wärmewendestrategie

## Prüfgebiet

## Eignung des Gebiets

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| Dezentrale Versorgung                                     | Wahrscheinlich geeignet             |
| Wärmenetz   | Wahrscheinlich geeignet             |
| H <sub>2</sub>  | Wahrscheinlich ungeeignet           |
| Voraussichtliche Wärmeversorgung (für 2030   2035   2040) | Dezentral   Prüfgebiet   Prüfgebiet |
| Gebiet mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial               | Ja                                  |
| Wärmeverbrauch bei 100% Sanierung                         | 3.572 MWh/a                         |

## Mögliche Großabnehmer/Akteure

Ja

## Mögliche Wärmequellen

Solarthermie Dachflächen, Luft-Wasser-Wärmepumpe

## Rahmenbedingungen für Transformation

## Gebäude nach Energieträger der Heizung

|            |     |                 |   |
|------------|-----|-----------------|---|
| Erdgas     | 142 | Biogas          | 0 |
| Flüssiggas | 0   | Holz / Biomasse | 0 |
| Heizöl     | 0   | Wärmepumpen     | 6 |
| Kohle      | 0   | Wärmenetz       | 0 |

## Gebäude nach Baualter

|             |     |             |   |
|-------------|-----|-------------|---|
| Vor 1919    | 0   | 1991 - 2000 | 0 |
| 1919 - 1948 | 0   | 2001 - 2010 | 0 |
| 1949 - 1978 | 148 | 2011 - 2019 | 0 |
| 1979 - 1990 | 0   | Ab 2020     | 0 |

## Aggregierte Leistung im Gebiet

|   |        |
|---|--------|
| Thermische Maximallast (bei 100% Gleichzeitigkeit)                                  | 1,9 MW |
| Elektrische Anschlussleistung Wärmepumpen (bei 100% Ausstattung mit Luft-Wasser-WP) | 0,6 MW |

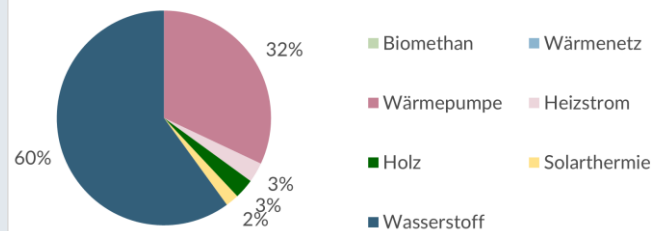
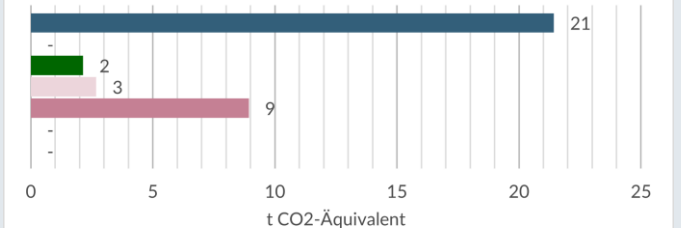
## Mögliches Wärmenetz

|   |       |
|---|-------|
| Geschätzte Länge des notwendigen Ausbaus oder Neubaus zur Versorgung des gesamten Gebiets | 966 m |
|---|-------|

## Zielbild

## Kenngrößen

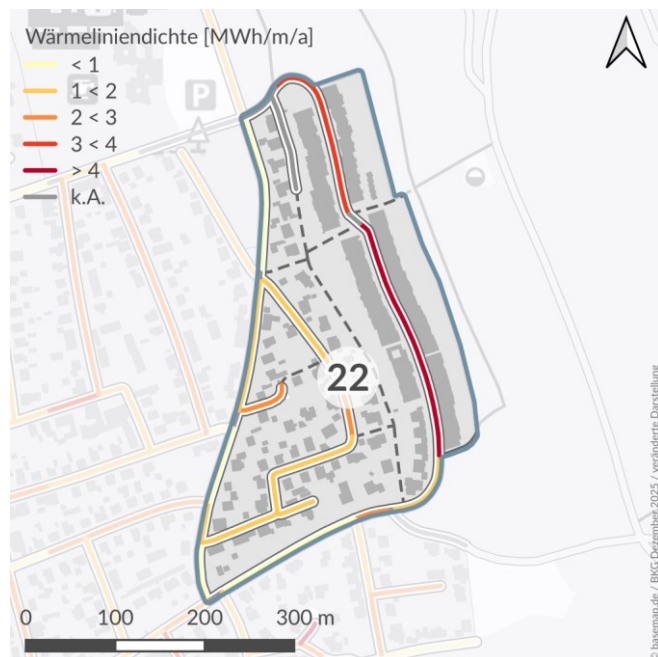
|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Sanierte Gebäude bis zum Zieljahr | 47           |
| Wärmeverbrauch im Zieljahr        | 3.572 MWh/a  |
| Wärmedichte im Zieljahr           | 357 MWh/ha*a |

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Zieljahr - Szenario aTHG-Emissionen  
Zieljahr - Szenario aGesamt:  
35 t CO<sub>2</sub>/a



## Potenziale zur Wärmeversorgung

## Wärmelinienichte (Indikator für Wärmenetz)



## Solarthermiepotezial Freifläche



## Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch

## Erdwärmesonden



## Erdwärmekollektoren



## Potenziale zur Wärmeversorgung

**Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch  
Grundwasserbrunnen**

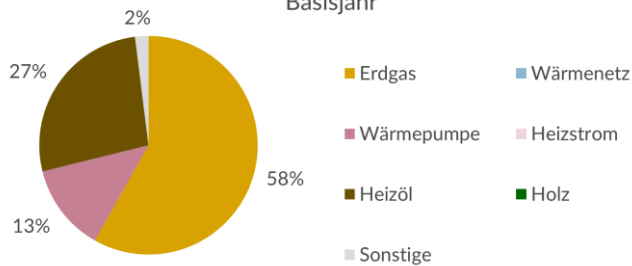


**Bestand**

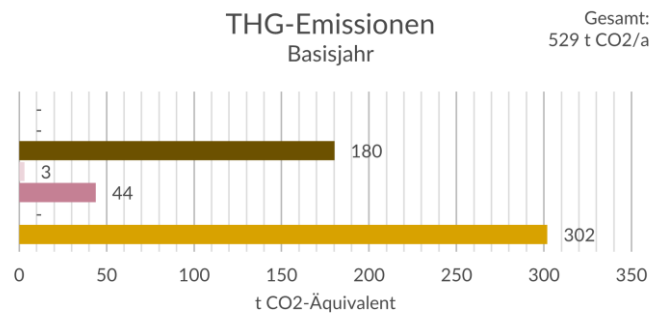
|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Teilgebiet                        | 23           |
| Fläche                            | 13 ha        |
| Hauptsächliche Gebäudenutzung     | Wohngebiet   |
| Anzahl Adressen                   | 115          |
| Vorwiegende Baualtersklasse       | 1949-1978    |
| Wärmeverbrauch                    | 2.169 MWh/a  |
| Wärmedichte                       | 167 MWh/ha*a |
| Anteil Gebäude an einem Wärmenetz | 0%           |
| Länge des Wärmenetzes (im Gebiet) | 0 m          |
| Anteil Gebäude an einem Gasnetz   | 58%          |
| Gebäude mit Sanierungspotenzial   | 15           |

**Energie- und THG-Bilanz**

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Basisjahr



THG-Emissionen  
Basisjahr

**Beschreibung**

Die Gebäude stammen überwiegend aus 1949 bis 1978, ergänzt durch Neubauten ab 2000. Das Gasnetz weist eine mittlere Abdeckung auf. Die Wärmeversorgung erfolgt über Erdgas, Heizöl und viele Wärmepumpen. Eine zentrale Versorgung ist nicht vorhanden. Die Wärmeversorgung in der Zukunft bleibt dezentral. Eine Prüfung für die Nutzungsmöglichkeit von Wasserstoff führt zur Ausweisung als Prüfgebiet.

## Wärmewendestrategie

## Prüfgebiet

## Eignung des Gebiets

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| Dezentrale Versorgung                                     | Wahrscheinlich geeignet             |
| Wärmenetz   | Wahrscheinlich ungeeignet           |
| H <sub>2</sub>  | Wahrscheinlich ungeeignet           |
| Voraussichtliche Wärmeversorgung (für 2030   2035   2040) | Dezentral   Prüfgebiet   Prüfgebiet |
| Gebiet mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial               | Nein                                |
| Wärmeverbrauch bei 100% Sanierung                         | 2.169 MWh/a                         |

## Mögliche Großabnehmer/Akteure

Nein

## Mögliche Wärmequellen

Erwärmekollektoren, Grundwasserbrunnen, Solarthermie  
Freifläche, Solarthermie Dachflächen, Luft-Wasser-Wärmepumpe

## Rahmenbedingungen für Transformation

## Gebäude nach Energieträger der Heizung

|            |    |                 |    |
|------------|----|-----------------|----|
| Erdgas     | 67 | Biogas          | 0  |
| Flüssiggas | 0  | Holz / Biomasse | 0  |
| Heizöl     | 27 | Wärmepumpen     | 18 |
| Kohle      | 0  | Wärmenetz       | 0  |

## Gebäude nach Baualter

|             |    |             |    |
|-------------|----|-------------|----|
| Vor 1919    | 0  | 1991 - 2000 | 0  |
| 1919 - 1948 | 0  | 2001 - 2010 | 35 |
| 1949 - 1978 | 45 | 2011 - 2019 | 30 |
| 1979 - 1990 | 0  | Ab 2020     | 0  |

## Aggregierte Leistung im Gebiet

|   |        |
|---|--------|
| Thermische Maximallast (bei 100% Gleichzeitigkeit)                                  | 1,1 MW |
| Elektrische Anschlussleistung Wärmepumpen (bei 100% Ausstattung mit Luft-Wasser-WP) | 0,3 MW |

## Mögliches Wärmenetz

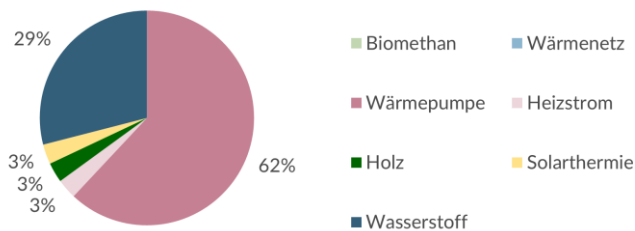
|   |         |
|---|---------|
| Geschätzte Länge des notwendigen Ausbaus oder Neubaus zur Versorgung des gesamten Gebiets | 2.312 m |
|---|---------|

## Zielbild

## Kenngrößen

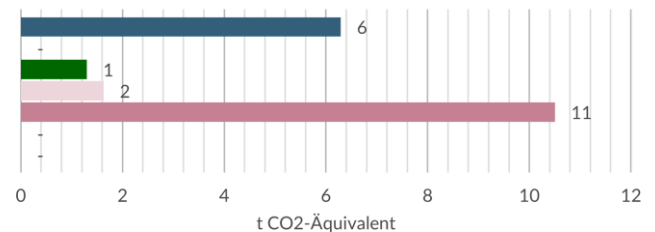
|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Sanierte Gebäude bis zum Zieljahr | 15           |
| Wärmeverbrauch im Zieljahr        | 2.169 MWh/a  |
| Wärmedichte im Zieljahr           | 167 MWh/ha*a |

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Zieljahr - Szenario a



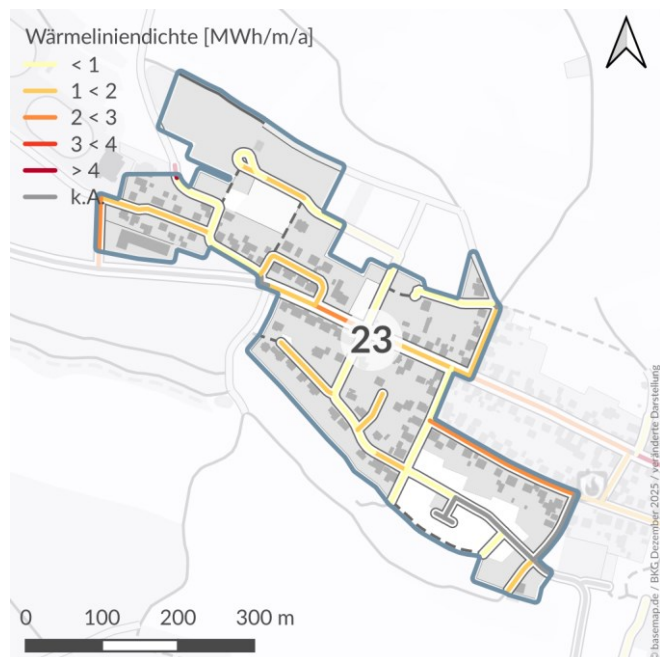
THG-Emissionen  
Zieljahr - Szenario a

Gesamt:  
20 t CO<sub>2</sub>/a

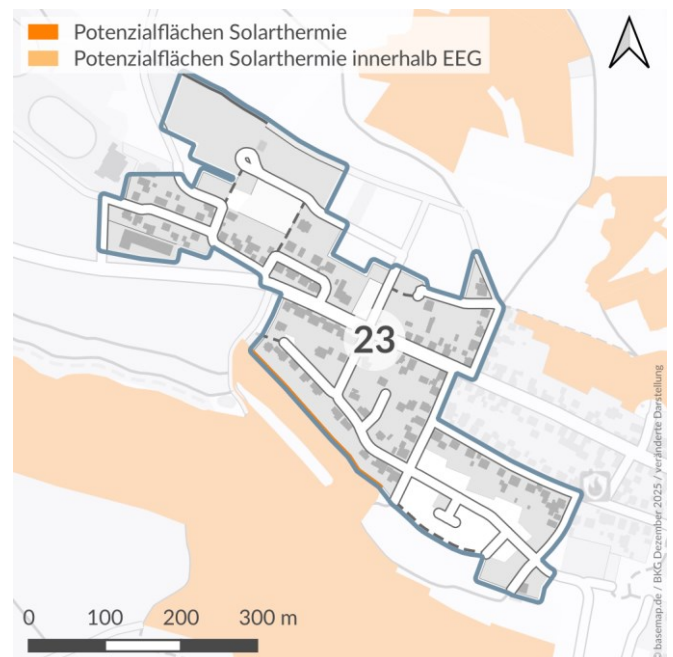


## Potenziale zur Wärmeversorgung

## Wärmelinienichte (Indikator für Wärmenetz)



## Solarthermiepotezial Freifläche

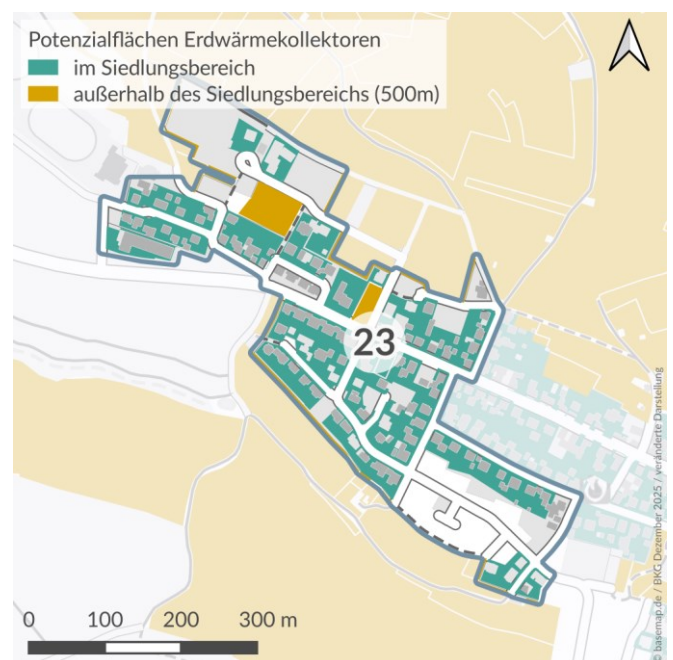


## Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch

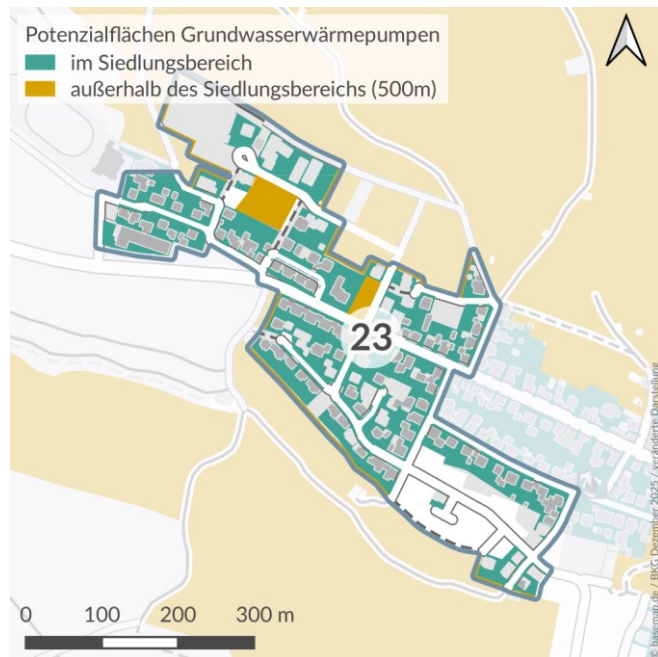
## Erdwärmesonden



## Erdwärmekollektoren

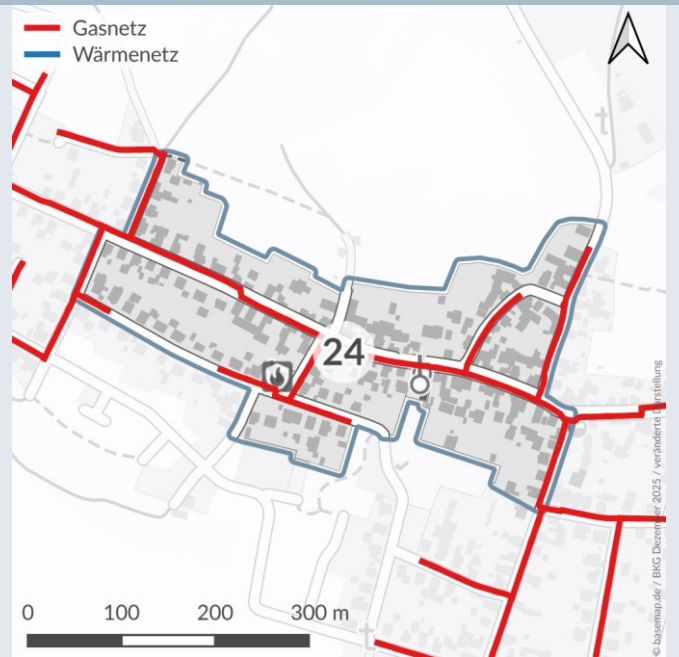


## Potenziale zur Wärmeversorgung

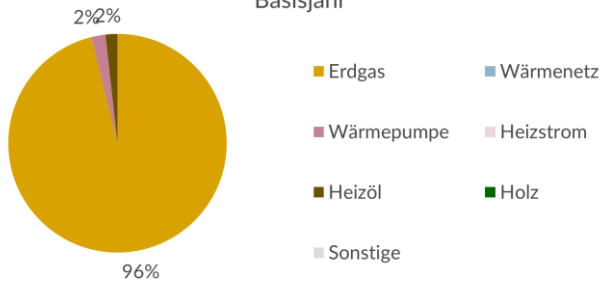
**Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch  
Grundwasserbrunnen**

**Bestand**

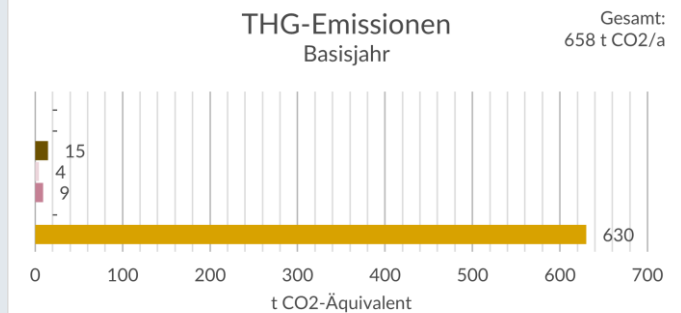
|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Teilgebiet                        | 24           |
| Fläche                            | 9 ha         |
| Hauptsächliche Gebäudenutzung     | Wohngebiet   |
| Anzahl Adressen                   | 116          |
| Vorwiegende Baualtersklasse       | 1949-1978    |
| Wärmeverbrauch                    | 2.739 MWh/a  |
| Wärmedichte                       | 304 MWh/ha*a |
| Anteil Gebäude an einem Wärmenetz | 0%           |
| Länge des Wärmenetzes (im Gebiet) | 0 m          |
| Anteil Gebäude an einem Gasnetz   | 94%          |
| Gebäude mit Sanierungspotenzial   | 19           |

**Energie- und THG-Bilanz**

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Basisjahr



THG-Emissionen  
Basisjahr

**Beschreibung**

Die Bebauung ist geprägt durch Gebäude vor 1919 sowie aus 1949 bis 1978. Das Gasnetz ist nahezu vollständig vorhanden. Die Wärmeversorgung erfolgt überwiegend über Erdgas, ergänzt durch wenige Wärmepumpen. Ein Wärmenetz existiert nicht. Die Versorgung bleibt voraussichtlich dezentral. Eine Prüfung für die Nutzungsmöglichkeit von Wasserstoff führt zur Ausweisung als Prüfgebiet.

## Wärmewendestrategie

## Prüfgebiet

## Eignung des Gebiets

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| Dezentrale Versorgung                                     | Wahrscheinlich geeignet             |
| Wärmenetz   | Wahrscheinlich geeignet             |
| H <sub>2</sub>  | Wahrscheinlich ungeeignet           |
| Voraussichtliche Wärmeversorgung (für 2030   2035   2040) | Dezentral   Prüfgebiet   Prüfgebiet |
| Gebiet mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial               | Nein                                |
| Wärmeverbrauch bei 100% Sanierung                         | 2.703 MWh/a                         |

## Mögliche Großabnehmer/Akteure

Ja

## Mögliche Wärmequellen

Erwärmekollektoren, Grundwasserbrunnen, Solarthermie  
Freifläche, Solarthermie Dachflächen, Luft-Wasser-Wärmepumpe

## Rahmenbedingungen für Transformation

## Gebäude nach Energieträger der Heizung

|            |     |                 |   |
|------------|-----|-----------------|---|
| Erdgas     | 109 | Biogas          | 0 |
| Flüssiggas | 0   | Holz / Biomasse | 0 |
| Heizöl     | 2   | Wärmepumpen     | 4 |
| Kohle      | 0   | Wärmenetz       | 0 |

## Gebäude nach Baualter

|             |    |             |   |
|-------------|----|-------------|---|
| Vor 1919    | 54 | 1991 - 2000 | 0 |
| 1919 - 1948 | 0  | 2001 - 2010 | 0 |
| 1949 - 1978 | 62 | 2011 - 2019 | 0 |
| 1979 - 1990 | 0  | Ab 2020     | 0 |

## Aggregierte Leistung im Gebiet

|   |        |
|---|--------|
| Thermische Maximallast (bei 100% Gleichzeitigkeit)                                  | 1,4 MW |
| Elektrische Anschlussleistung Wärmepumpen (bei 100% Ausstattung mit Luft-Wasser-WP) | 0,4 MW |

## Mögliches Wärmenetz

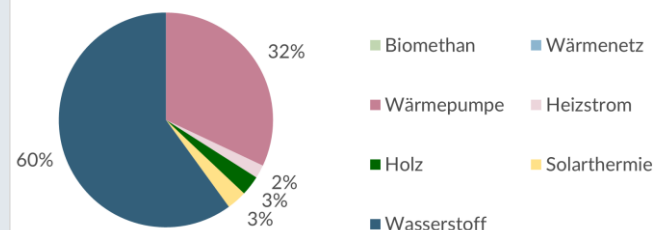
|   |         |
|---|---------|
| Geschätzte Länge des notwendigen Ausbaus oder Neubaus zur Versorgung des gesamten Gebiets | 1.644 m |
|---|---------|

## Zielbild

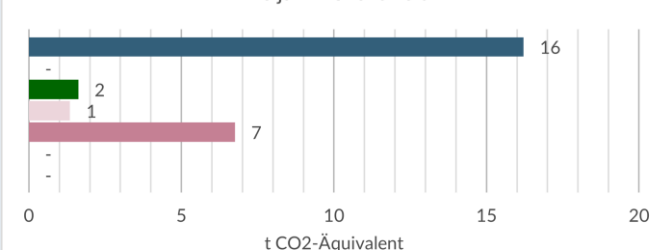
## Kenngrößen

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Sanierte Gebäude bis zum Zieljahr | 19           |
| Wärmeverbrauch im Zieljahr        | 2.703 MWh/a  |
| Wärmedichte im Zieljahr           | 300 MWh/ha*a |

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Zieljahr - Szenario a



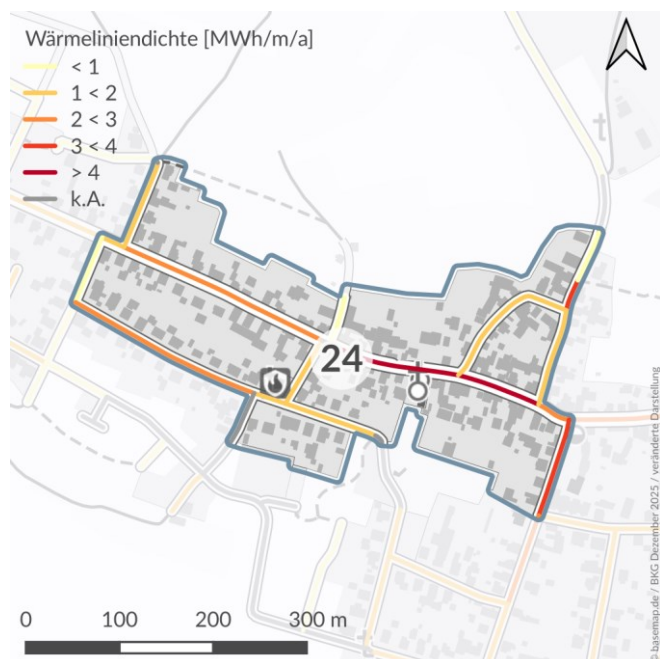
THG-Emissionen  
Zieljahr - Szenario a



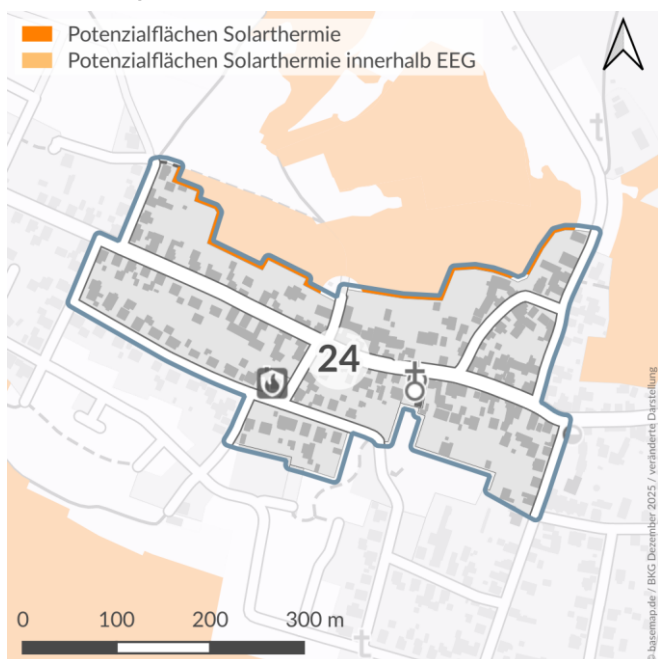


## Potenziale zur Wärmeversorgung

## Wärmelinienichte (Indikator für Wärmenetz)



## Solarthermiepotezial Freifläche

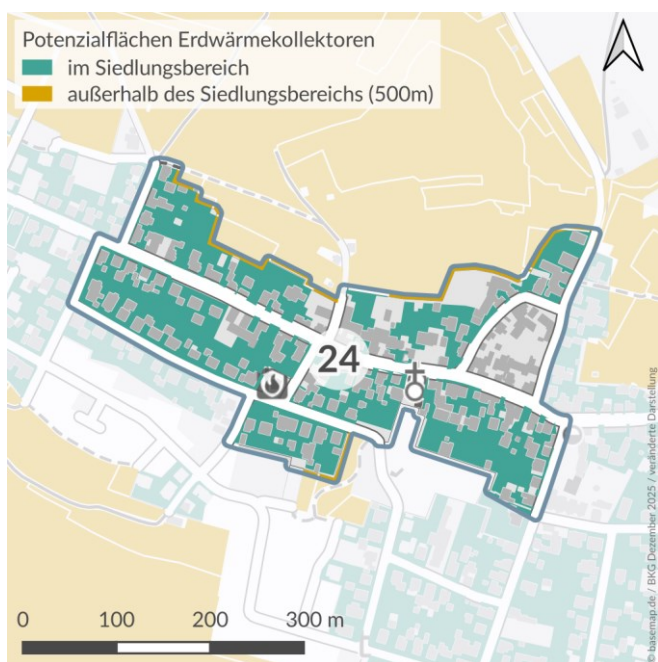


## Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch

## Erdwärmesonden

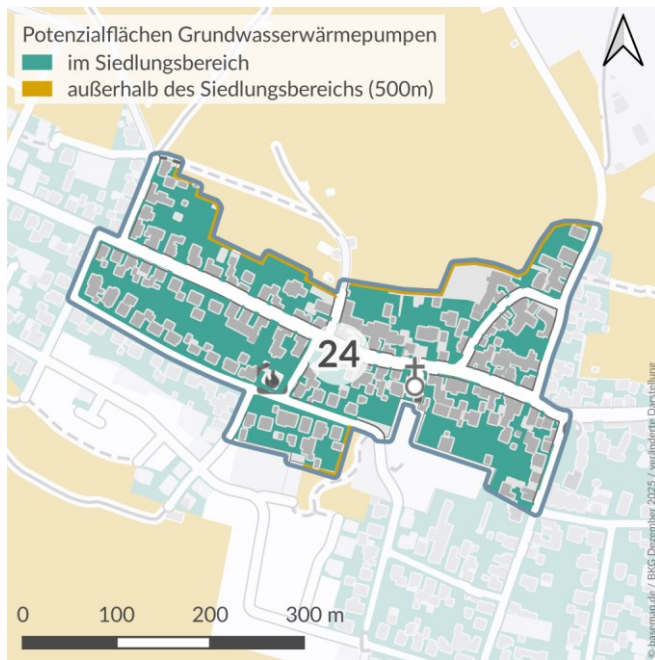


## Erdwärmekollektoren



## Potenziale zur Wärmeversorgung

## Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch Grundwasserbrunnen

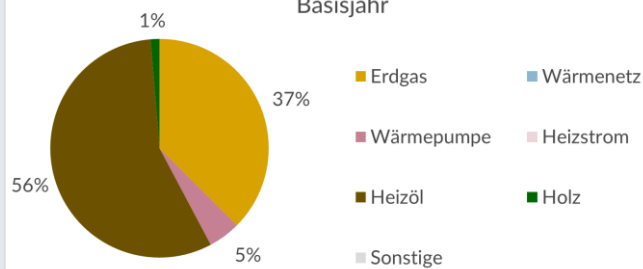
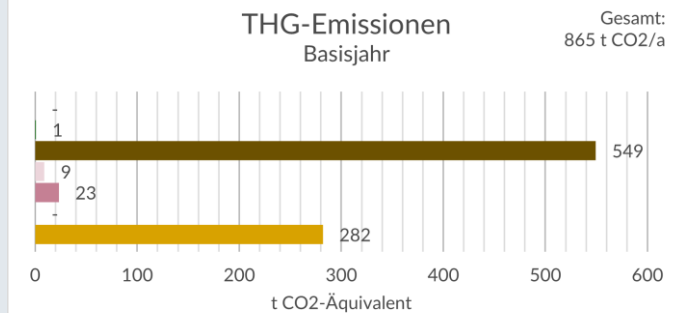


## Bestand

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Teilgebiet                        | 25           |
| Fläche                            | 15 ha        |
| Hauptsächliche Gebäudenutzung     | Wohngebiet   |
| Anzahl Adressen                   | 125          |
| Vorwiegende Baualtersklasse       | 1949-1978    |
| Wärmeverbrauch                    | 3.156 MWh/a  |
| Wärmedichte                       | 210 MWh/ha*a |
| Anteil Gebäude an einem Wärmenetz | 0%           |
| Länge des Wärmenetzes (im Gebiet) | 0 m          |
| Anteil Gebäude an einem Gasnetz   | 36%          |
| Gebäude mit Sanierungspotenzial   | 54           |



## Energie- und THG-Bilanz

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
BasisjahrTHG-Emissionen  
Basisjahr

## Beschreibung

Die Bebauung stammt überwiegend aus 1949 bis 1978. Das Gasnetz ist gut ausgebaut. Die Wärmeversorgung erfolgt hauptsächlich über Heizöl, ergänzt durch Erdgas, Wärmepumpen und Biomasse. Ein Wärmenetz existiert nicht. Die Wärmeversorgung bleibt langfristig dezentral. Eine Prüfung für die Nutzungsmöglichkeit von Wasserstoff führt zur Ausweisung als Prüfgebiet.

## Wärmewendestrategie

## Prüfgebiet

## Eignung des Gebiets

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| Dezentrale Versorgung                                     | Wahrscheinlich geeignet             |
| Wärmenetz   | Wahrscheinlich ungeeignet           |
| H <sub>2</sub>  | Wahrscheinlich ungeeignet           |
| Voraussichtliche Wärmeversorgung (für 2030   2035   2040) | Dezentral   Prüfgebiet   Prüfgebiet |
| Gebiet mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial               | Ja                                  |
| Wärmeverbrauch bei 100% Sanierung                         | 3.131 MWh/a                         |

## Mögliche Großabnehmer/Akteure

Nein

## Mögliche Wärmequellen

Erdwärmesonden, Erwärmekollektoren, Grundwasserbrunnen, Solarthermie Freifläche, Solarthermie Dachflächen, Luft-Wasser-

## Rahmenbedingungen für Transformation

## Gebäude nach Energieträger der Heizung

|            |    |                 |   |
|------------|----|-----------------|---|
| Erdgas     | 45 | Biogas          | 0 |
| Flüssiggas | 0  | Holz / Biomasse | 1 |
| Heizöl     | 67 | Wärmepumpen     | 9 |
| Kohle      | 0  | Wärmenetz       | 0 |

## Gebäude nach Baualter

|             |     |             |   |
|-------------|-----|-------------|---|
| Vor 1919    | 0   | 1991 - 2000 | 0 |
| 1919 - 1948 | 0   | 2001 - 2010 | 0 |
| 1949 - 1978 | 125 | 2011 - 2019 | 0 |
| 1979 - 1990 | 0   | Ab 2020     | 0 |

## Aggregierte Leistung im Gebiet

|   |        |
|---|--------|
| Thermische Maximallast (bei 100% Gleichzeitigkeit)                                  | 1,7 MW |
| Elektrische Anschlussleistung Wärmepumpen (bei 100% Ausstattung mit Luft-Wasser-WP) | 0,5 MW |

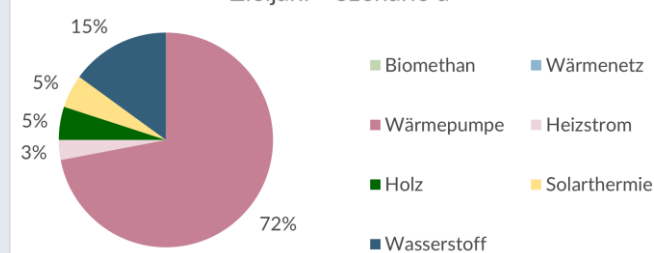
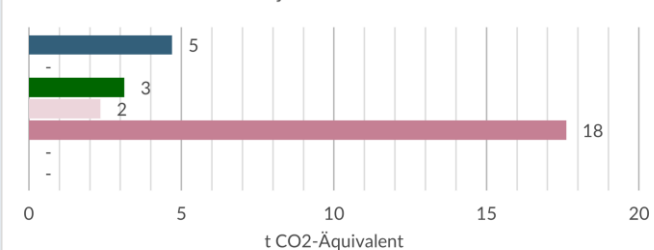
## Mögliches Wärmenetz

|   |         |
|---|---------|
| Geschätzte Länge des notwendigen Ausbaus oder Neubaus zur Versorgung des gesamten Gebiets | 2.416 m |
|---|---------|

## Zielbild

## Kenngrößen

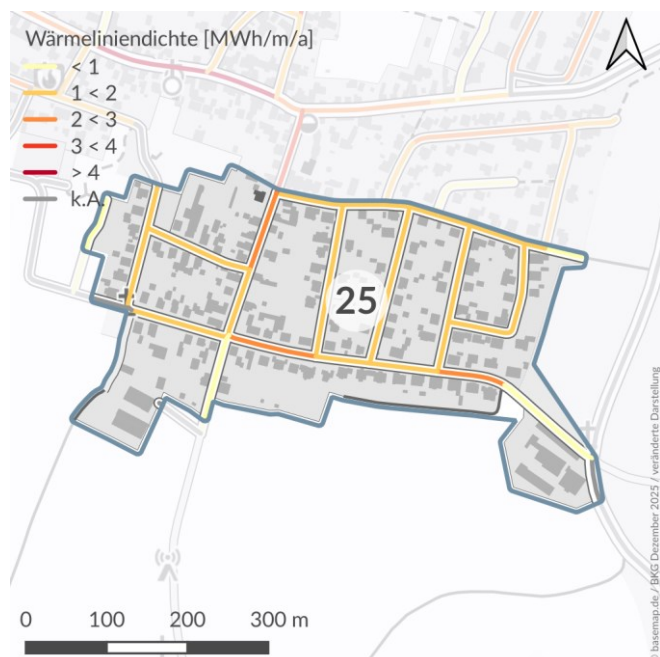
|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Sanierte Gebäude bis zum Zieljahr | 54           |
| Wärmeverbrauch im Zieljahr        | 3.131 MWh/a  |
| Wärmedichte im Zieljahr           | 209 MWh/ha*a |

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Zieljahr - Szenario aTHG-Emissionen  
Zieljahr - Szenario aGesamt:  
28 t CO<sub>2</sub>/a



## Potenziale zur Wärmeversorgung

## Wärmelinienichte (Indikator für Wärmenetz)

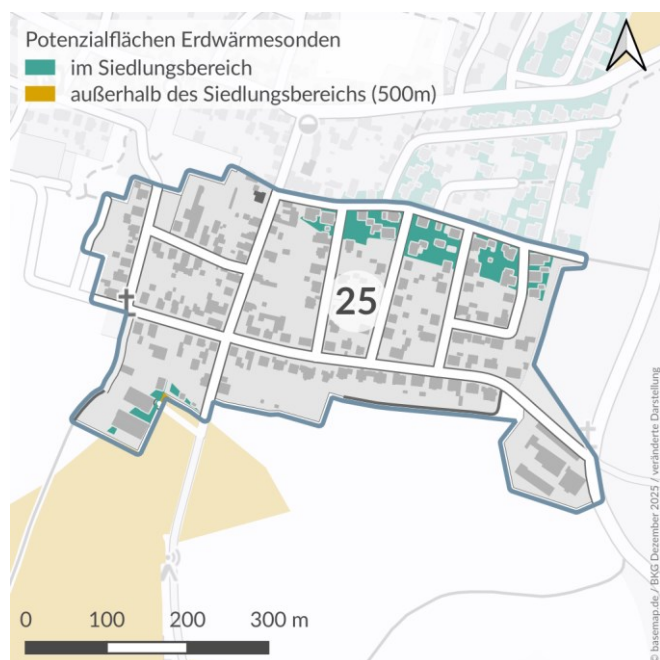


## Solarthermiepotezial Freifläche

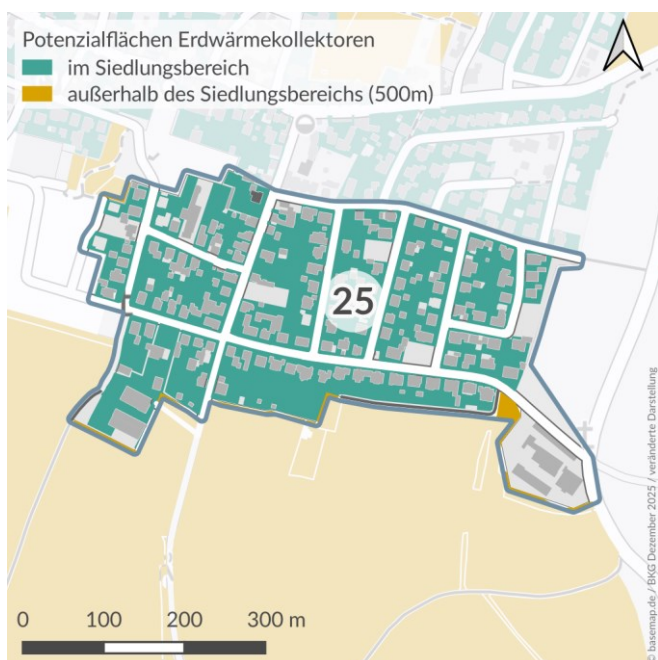


## Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch

## Erdwärmesonden



## Erdwärmekollektoren



## Potenziale zur Wärmeversorgung

**Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch  
Grundwasserbrunnen**

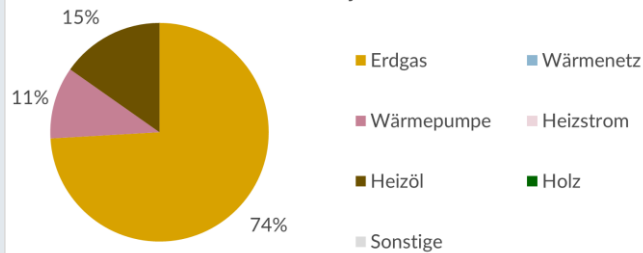


**Bestand**

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Teilgebiet                        | 26           |
| Fläche                            | 13 ha        |
| Hauptsächliche Gebäudenutzung     | Wohngebiet   |
| Anzahl Adressen                   | 121          |
| Vorwiegende Baualtersklasse       | 1949-1978    |
| Wärmeverbrauch                    | 3.438 MWh/a  |
| Wärmedichte                       | 264 MWh/ha*a |
| Anteil Gebäude an einem Wärmenetz | 0%           |
| Länge des Wärmenetzes (im Gebiet) | 0 m          |
| Anteil Gebäude an einem Gasnetz   | 76%          |
| Gebäude mit Sanierungspotenzial   | 47           |

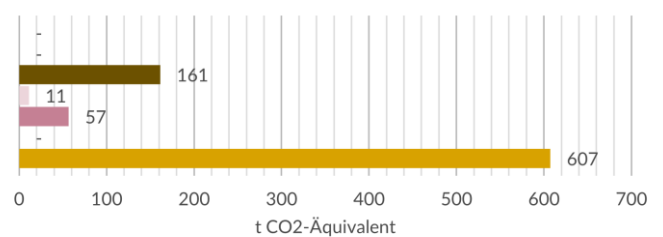
**Energie- und THG-Bilanz**

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Basisjahr



THG-Emissionen  
Basisjahr

Gesamt:  
837 t CO<sub>2</sub>/a

**Beschreibung**

Die Gebäude stammen überwiegend aus 1949–1978, ergänzt durch jüngere Baujahre. Das Gasnetz ist flächendeckend vorhanden. Die Wärmeversorgung erfolgt über Erdgas, ergänzt durch Heizöl und Wärmepumpen. Ein Wärmenetz besteht nicht. Zukünftig wird weiterhin eine dezentrale Versorgung erwartet. Eine Prüfung für die Nutzungsmöglichkeit von Wasserstoff führt zur Ausweisung als Prüfgebiet.

## Wärmewendestrategie

## Prüfgebiet

## Eignung des Gebiets

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| Dezentrale Versorgung                                     | Wahrscheinlich geeignet             |
| Wärmenetz   | Wahrscheinlich ungeeignet           |
| H <sub>2</sub>  | Wahrscheinlich ungeeignet           |
| Voraussichtliche Wärmeversorgung (für 2030   2035   2040) | Dezentral   Prüfgebiet   Prüfgebiet |
| Gebiet mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial               | Ja                                  |
| Wärmeverbrauch bei 100% Sanierung                         | 3.231 MWh/a                         |

## Mögliche Großabnehmer/Akteure

Nein

## Mögliche Wärmequellen

Erdwärmesonden, Erwärmekollektoren, Grundwasserbrunnen, Solarthermie Freifläche, Solarthermie Dachflächen, Luft-Wasser-

## Rahmenbedingungen für Transformation

## Gebäude nach Energieträger der Heizung

|            |    |                 |    |
|------------|----|-----------------|----|
| Erdgas     | 92 | Biogas          | 0  |
| Flüssiggas | 0  | Holz / Biomasse | 0  |
| Heizöl     | 17 | Wärmepumpen     | 10 |
| Kohle      | 0  | Wärmenetz       | 0  |

## Gebäude nach Baualter

|             |    |             |    |
|-------------|----|-------------|----|
| Vor 1919    | 0  | 1991 - 2000 | 17 |
| 1919 - 1948 | 0  | 2001 - 2010 | 0  |
| 1949 - 1978 | 84 | 2011 - 2019 | 0  |
| 1979 - 1990 | 20 | Ab 2020     | 0  |

## Aggregierte Leistung im Gebiet

|   |        |
|---|--------|
| Thermische Maximallast (bei 100% Gleichzeitigkeit)                                  | 1,8 MW |
| Elektrische Anschlussleistung Wärmepumpen (bei 100% Ausstattung mit Luft-Wasser-WP) | 0,6 MW |

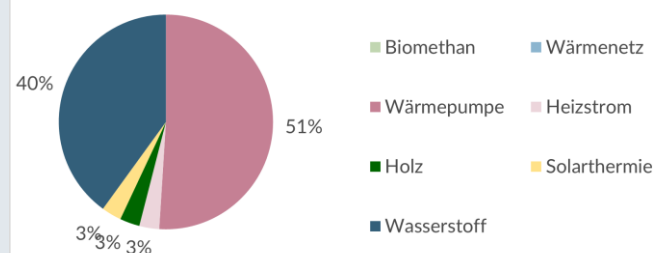
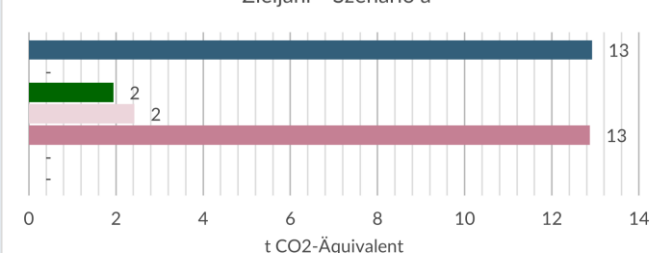
## Mögliches Wärmenetz

|   |         |
|---|---------|
| Geschätzte Länge des notwendigen Ausbaus oder Neubaus zur Versorgung des gesamten Gebiets | 2.441 m |
|---|---------|

## Zielbild

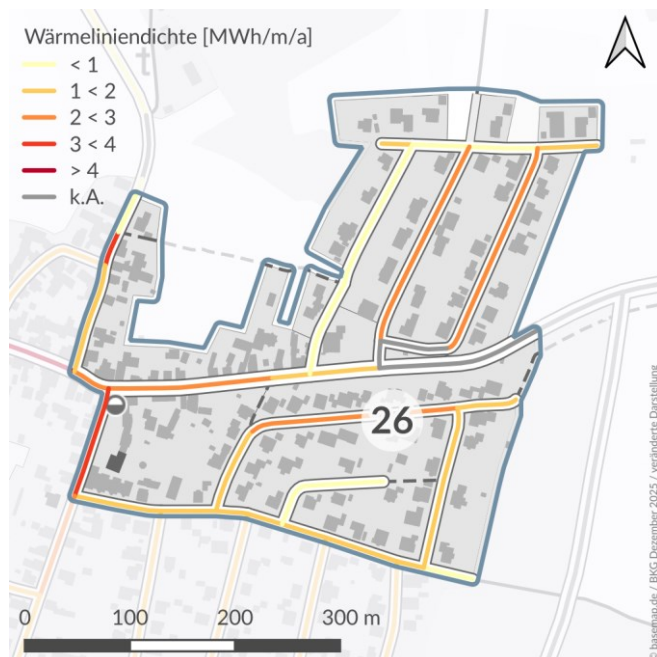
## Kenngrößen

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Sanierte Gebäude bis zum Zieljahr | 47           |
| Wärmeverbrauch im Zieljahr        | 3.231 MWh/a  |
| Wärmedichte im Zieljahr           | 249 MWh/ha*a |

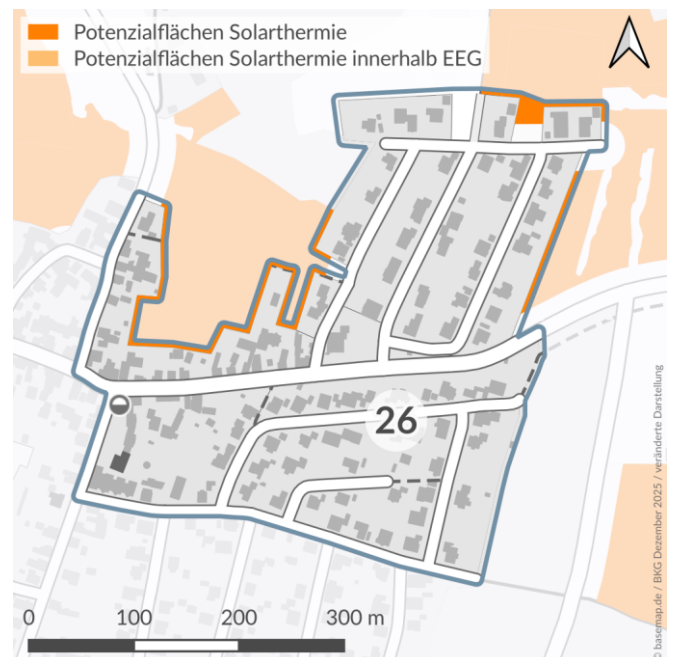
Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Zieljahr - Szenario aTHG-Emissionen  
Zieljahr - Szenario a

## Potenziale zur Wärmeversorgung

## Wärmelinienichte (Indikator für Wärmenetz)

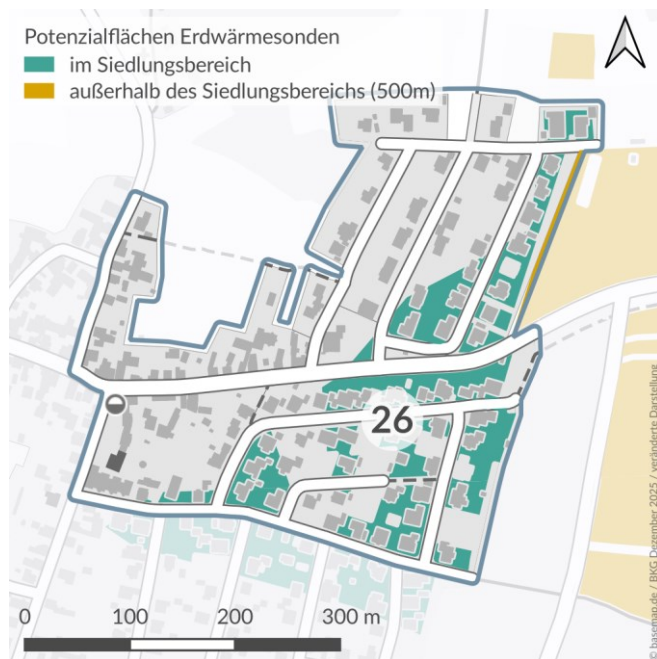


## Solarthermiepotezial Freifläche

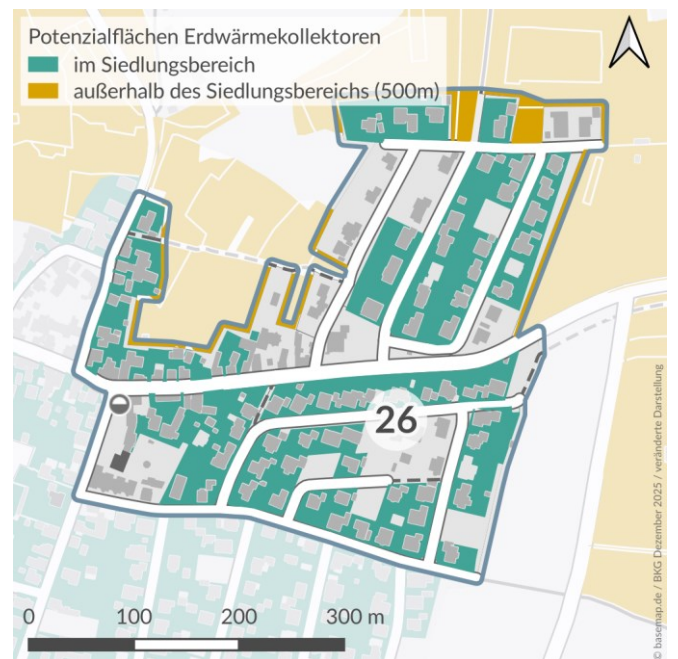


## Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch

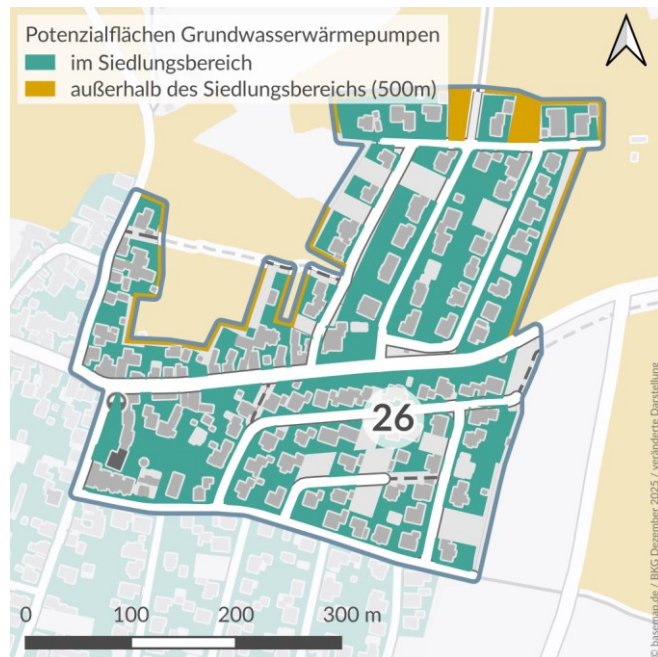
## Erdwärmesonden



## Erdwärmekollektoren



## Potenziale zur Wärmeversorgung

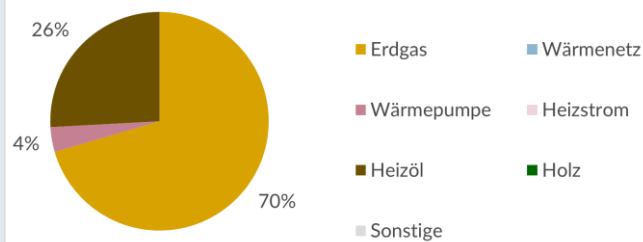
**Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch  
Grundwasserbrunnen**

**Bestand**

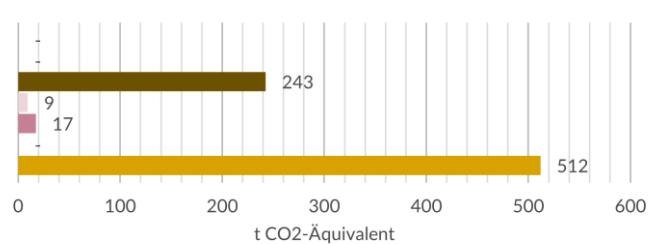
|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Teilgebiet                        | 27           |
| Fläche                            | 17 ha        |
| Hauptsächliche Gebäudenutzung     | Wohngebiet   |
| Anzahl Adressen                   | 130          |
| Vorwiegende Baualtersklasse       | 1949-1978    |
| Wärmeverbrauch                    | 3.045 MWh/a  |
| Wärmedichte                       | 179 MWh/ha*a |
| Anteil Gebäude an einem Wärmenetz | 0%           |
| Länge des Wärmenetzes (im Gebiet) | 0 m          |
| Anteil Gebäude an einem Gasnetz   | 65%          |
| Gebäude mit Sanierungspotenzial   | 33           |

**Energie- und THG-Bilanz**

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Basisjahr



THG-Emissionen  
Basisjahr



Gesamt:  
781 t CO2/a

**Beschreibung**

Das Gebiet weist Gebäude aus mehreren Baualtersklassen auf, insbesondere 1949 bis 1978. Das Gasnetz ist flächendeckend vorhanden. Die Wärmeversorgung erfolgt durch eine Mischung aus Erdgas, Heizöl und Wärmepumpen. Ein Wärmenetz existiert nicht. Auch zukünftig ist eine dezentrale Struktur wahrscheinlich. Eine Prüfung für die Nutzungsmöglichkeit von Wasserstoff führt zur Ausweisung als Prüfgebiet.

## Wärmewendestrategie

## Prüfgebiet

## Eignung des Gebiets

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| Dezentrale Versorgung                                     | Wahrscheinlich geeignet             |
| Wärmenetz   | Wahrscheinlich geeignet             |
| H <sub>2</sub>  | Wahrscheinlich ungeeignet           |
| Voraussichtliche Wärmeversorgung (für 2030   2035   2040) | Dezentral   Prüfgebiet   Prüfgebiet |
| Gebiet mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial               | Ja                                  |
| Wärmeverbrauch bei 100% Sanierung                         | 2.970 MWh/a                         |

## Mögliche Großabnehmer/Akteure

Ja

## Mögliche Wärmequellen

Erdwärmesonden, Erwärmekollektoren, Grundwasserbrunnen, Solarthermie Freifläche, Solarthermie Dachflächen, Luft-Wasser-

## Rahmenbedingungen für Transformation

## Gebäude nach Energieträger der Heizung

|            |    |                 |   |
|------------|----|-----------------|---|
| Erdgas     | 84 | Biogas          | 0 |
| Flüssiggas | 0  | Holz / Biomasse | 0 |
| Heizöl     | 35 | Wärmepumpen     | 8 |
| Kohle      | 0  | Wärmenetz       | 0 |

## Gebäude nach Baualter

|             |    |             |    |
|-------------|----|-------------|----|
| Vor 1919    | 38 | 1991 - 2000 | 25 |
| 1919 - 1948 | 0  | 2001 - 2010 | 0  |
| 1949 - 1978 | 67 | 2011 - 2019 | 0  |
| 1979 - 1990 | 0  | Ab 2020     | 0  |

## Aggregierte Leistung im Gebiet

|   |        |
|---|--------|
| Thermische Maximallast (bei 100% Gleichzeitigkeit)                                  | 1,6 MW |
| Elektrische Anschlussleistung Wärmepumpen (bei 100% Ausstattung mit Luft-Wasser-WP) | 0,5 MW |

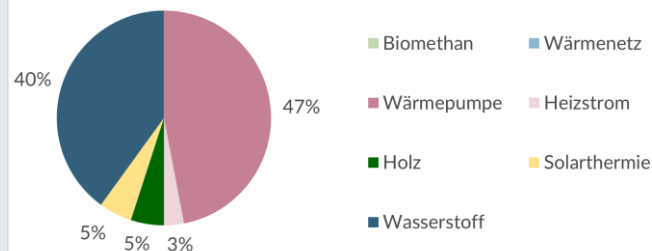
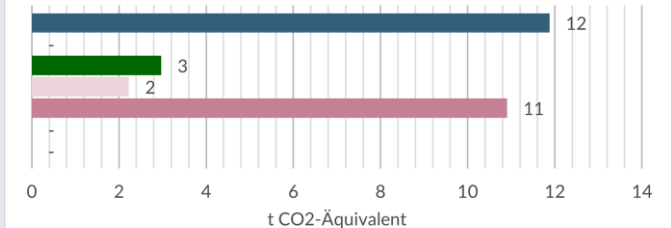
## Mögliches Wärmenetz

|   |         |
|---|---------|
| Geschätzte Länge des notwendigen Ausbaus oder Neubaus zur Versorgung des gesamten Gebiets | 2.251 m |
|---|---------|

## Zielbild

## Kenngrößen

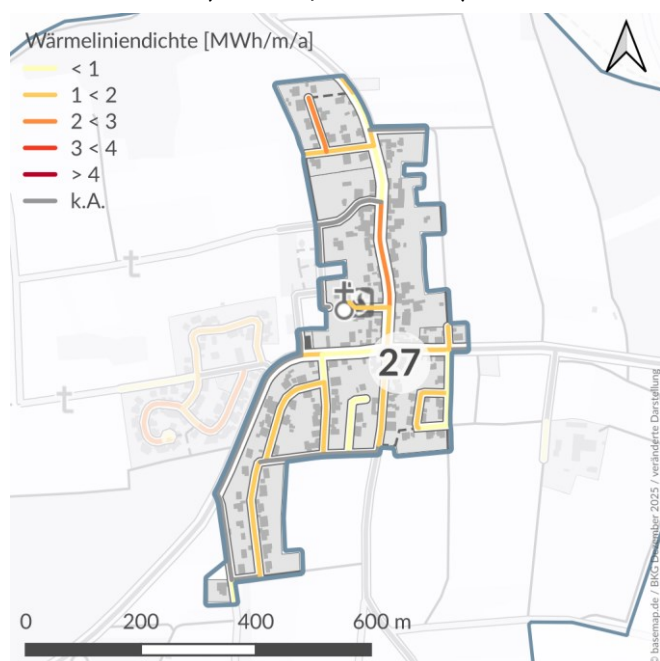
|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Sanierte Gebäude bis zum Zieljahr | 33           |
| Wärmeverbrauch im Zieljahr        | 2.970 MWh/a  |
| Wärmedichte im Zieljahr           | 175 MWh/ha*a |

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Zieljahr - Szenario aTHG-Emissionen  
Zieljahr - Szenario aGesamt:  
28 t CO<sub>2</sub>/a

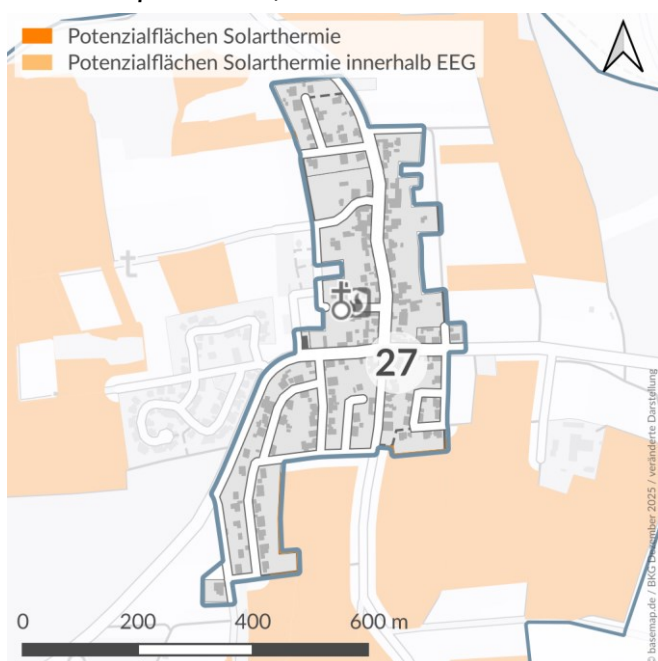


## Potenziale zur Wärmeversorgung

## Wärmelinienichte (Indikator für Wärmenetz)



## Solarthermiepotezial Freifläche



## Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch

## Erdwärmesonden



## Erdwärmekollektoren



## Potenziale zur Wärmeversorgung

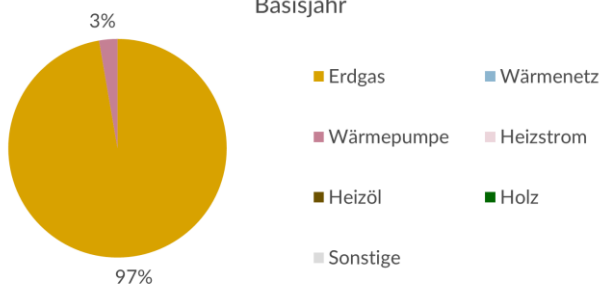
**Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch****Grundwasserbrunnen**

**Bestand**

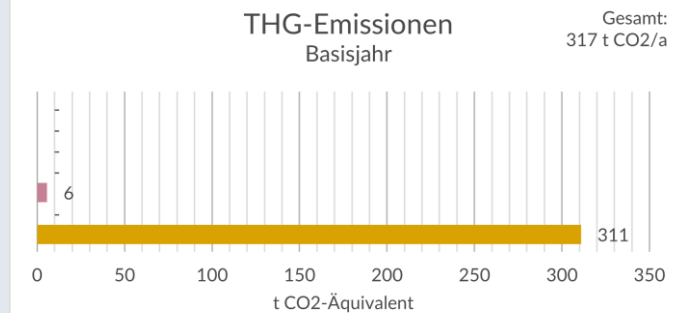
|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Teilgebiet                        | 28           |
| Fläche                            | 5 ha         |
| Hauptsächliche Gebäudenutzung     | Wohngebiet   |
| Anzahl Adressen                   | 73           |
| Vorwiegende Baualtersklasse       | 1991-2000    |
| Wärmeverbrauch                    | 1.332 MWh/a  |
| Wärmedichte                       | 266 MWh/ha*a |
| Anteil Gebäude an einem Wärmenetz | 0%           |
| Länge des Wärmenetzes (im Gebiet) | 0 m          |
| Anteil Gebäude an einem Gasnetz   | 96%          |
| Gebäude mit Sanierungspotenzial   | 5            |

**Energie- und THG-Bilanz**

Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Basisjahr



THG-Emissionen  
Basisjahr

**Beschreibung**

Die Bebauung stammt überwiegend aus 1991 bis 2000 sowie 2001 bis 2010. Ein sehr gut ausgebautes Gasnetz ist vorhanden. Die Wärmeversorgung erfolgt primär über Erdgas, ergänzt durch wenige Wärmepumpen. Ein Wärmenetz besteht nicht. Die Wärmeversorgung wird auch künftig dezentral bleiben. Eine Prüfung für die Nutzungsmöglichkeit von Wasserstoff führt zur Ausweisung als Prüfgebiet.

## Wärmewendestrategie

## Prüfgebiet

## Eignung des Gebiets

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| Dezentrale Versorgung                                     | Wahrscheinlich geeignet             |
| Wärmenetz   | Wahrscheinlich ungeeignet           |
| H <sub>2</sub>  | Wahrscheinlich ungeeignet           |
| Voraussichtliche Wärmeversorgung (für 2030   2035   2040) | Dezentral   Prüfgebiet   Prüfgebiet |
| Gebiet mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial               | Nein                                |
| Wärmeverbrauch bei 100% Sanierung                         | 1.232 MWh/a                         |

## Mögliche Großabnehmer/Akteure

Nein

## Mögliche Wärmequellen

Erdwärmesonden, Erwärmekollektoren, Grundwasserbrunnen, Solarthermie Freifläche, Solarthermie Dachflächen, Luft-Wasser-

## Rahmenbedingungen für Transformation

## Gebäude nach Energieträger der Heizung

|            |    |                 |   |
|------------|----|-----------------|---|
| Erdgas     | 70 | Biogas          | 0 |
| Flüssiggas | 0  | Holz / Biomasse | 0 |
| Heizöl     | 0  | Wärmepumpen     | 3 |
| Kohle      | 0  | Wärmenetz       | 0 |

## Gebäude nach Baualter

|             |   |             |    |
|-------------|---|-------------|----|
| Vor 1919    | 0 | 1991 - 2000 | 46 |
| 1919 - 1948 | 0 | 2001 - 2010 | 27 |
| 1949 - 1978 | 0 | 2011 - 2019 | 0  |
| 1979 - 1990 | 0 | Ab 2020     | 0  |

## Aggregierte Leistung im Gebiet

|   |        |
|---|--------|
| Thermische Maximallast (bei 100% Gleichzeitigkeit)                                  | 0,7 MW |
| Elektrische Anschlussleistung Wärmepumpen (bei 100% Ausstattung mit Luft-Wasser-WP) | 0,2 MW |

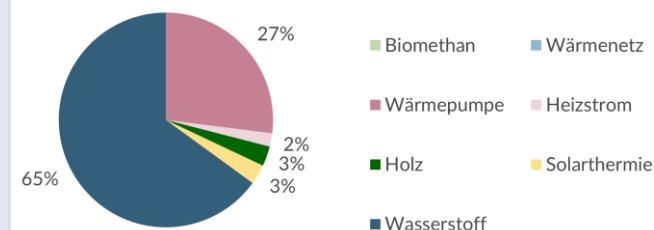
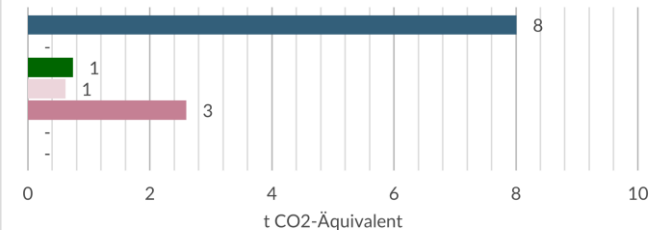
## Mögliches Wärmenetz

|   |       |
|---|-------|
| Geschätzte Länge des notwendigen Ausbaus oder Neubaus zur Versorgung des gesamten Gebiets | 852 m |
|---|-------|

## Zielbild

## Kenngrößen

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Sanierte Gebäude bis zum Zieljahr | 5            |
| Wärmeverbrauch im Zieljahr        | 1.232 MWh/a  |
| Wärmedichte im Zieljahr           | 246 MWh/ha*a |

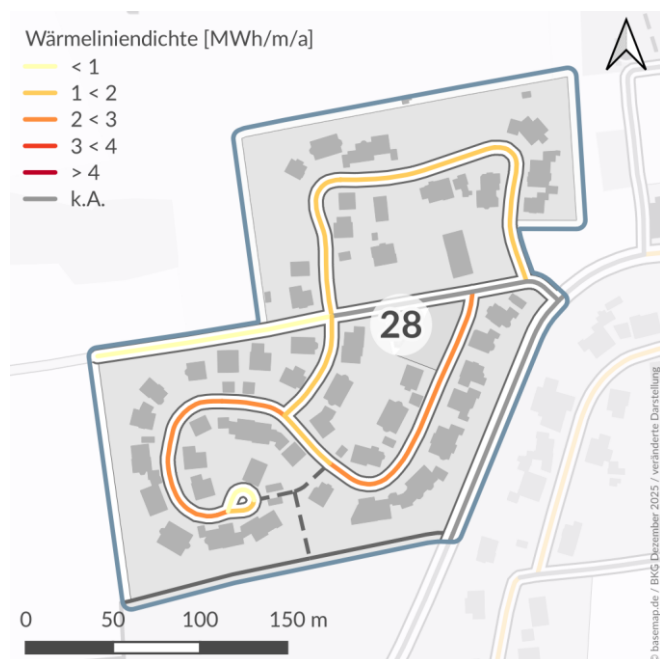
Wärmeverbrauch nach Energieträger  
Zieljahr - Szenario aTHG-Emissionen  
Zieljahr - Szenario aGesamt:  
12 t CO<sub>2</sub>/a

## Potenziale zur Wärmeversorgung

## Wärmelinienichte (Indikator für Wärmenetz)

Wärmelinienichte [MWh/m/a]

- < 1
- 1 < 2
- 2 < 3
- 3 < 4
- > 4
- k.A.



## Solarthermiepotezial Freifläche

- Potenzialflächen Solarthermie
- Potenzialflächen Solarthermie innerhalb EEG



## Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch

## Erdwärmesonden

- Potenzialflächen Erdwärmesonden
- im Siedlungsbereich
- außerhalb des Siedlungsbereichs (500m)



## Erdwärmekollektoren

- Potenzialflächen Erdwärmekollektoren
- im Siedlungsbereich
- außerhalb des Siedlungsbereichs (500m)





## Potenziale zur Wärmeversorgung

**Nutzung von oberflächennaher Geothermie durch  
Grundwasserbrunnen**