Gemeinde
Heßdorf

Bürgerinformationsveranstaltung zur Kommunalen Wärmeplanung

in Heßdorf



ENERPIPE ENGINEERING

heatbeat engineering GmbH

Nico Weikert

Heßdorf, 04.11.2026

Vorstellung

Die beteiligten Akteure

Kommunale Wärmeplanung

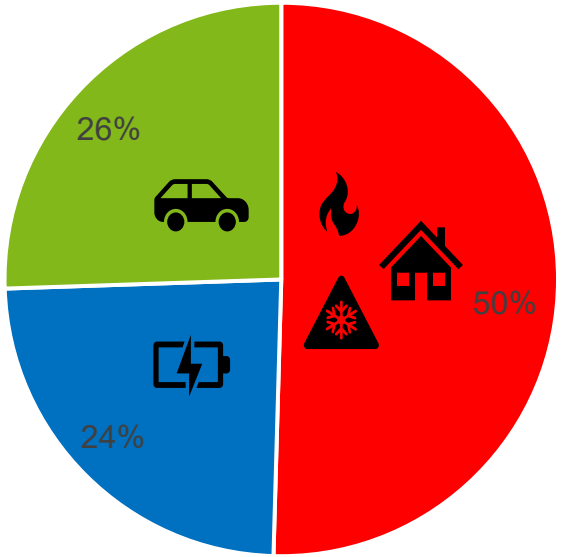
ENERPIPE ENGINEERING

heatbeat engineering GmbH

Hintergrund der Kommunalen Wärmeplanung

Energieverbrauch in Deutschland

Nach Strom, Wärme sowie Verkehr

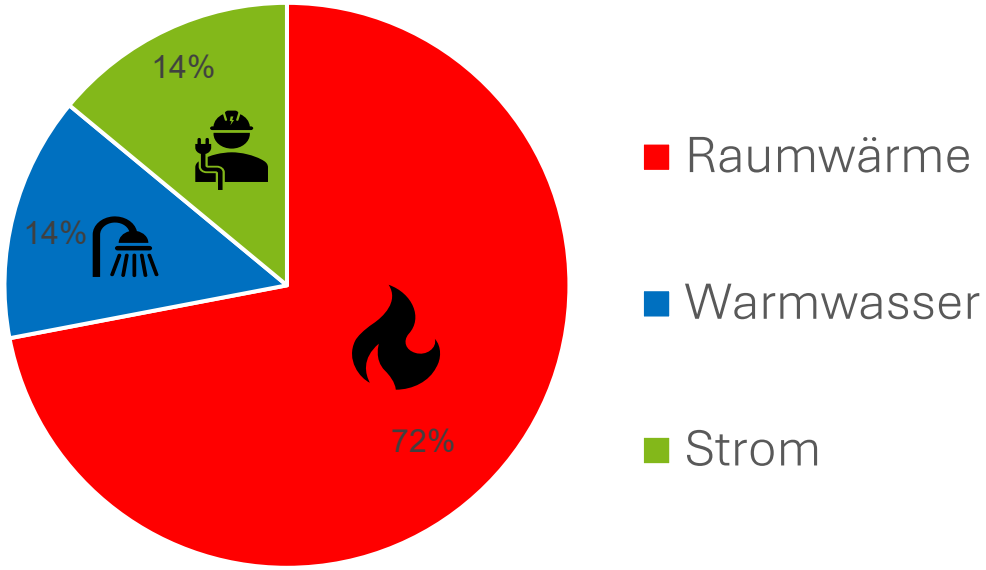


- Energieverbrauch Wärme und Kälte (ohne Strom)
- Bruttostromverbrauch
- Energieverbrauch im Verkehr ohne Strom und Luftverkehr

Quelle: Grafiken - Agentur für Erneuerbare Energien

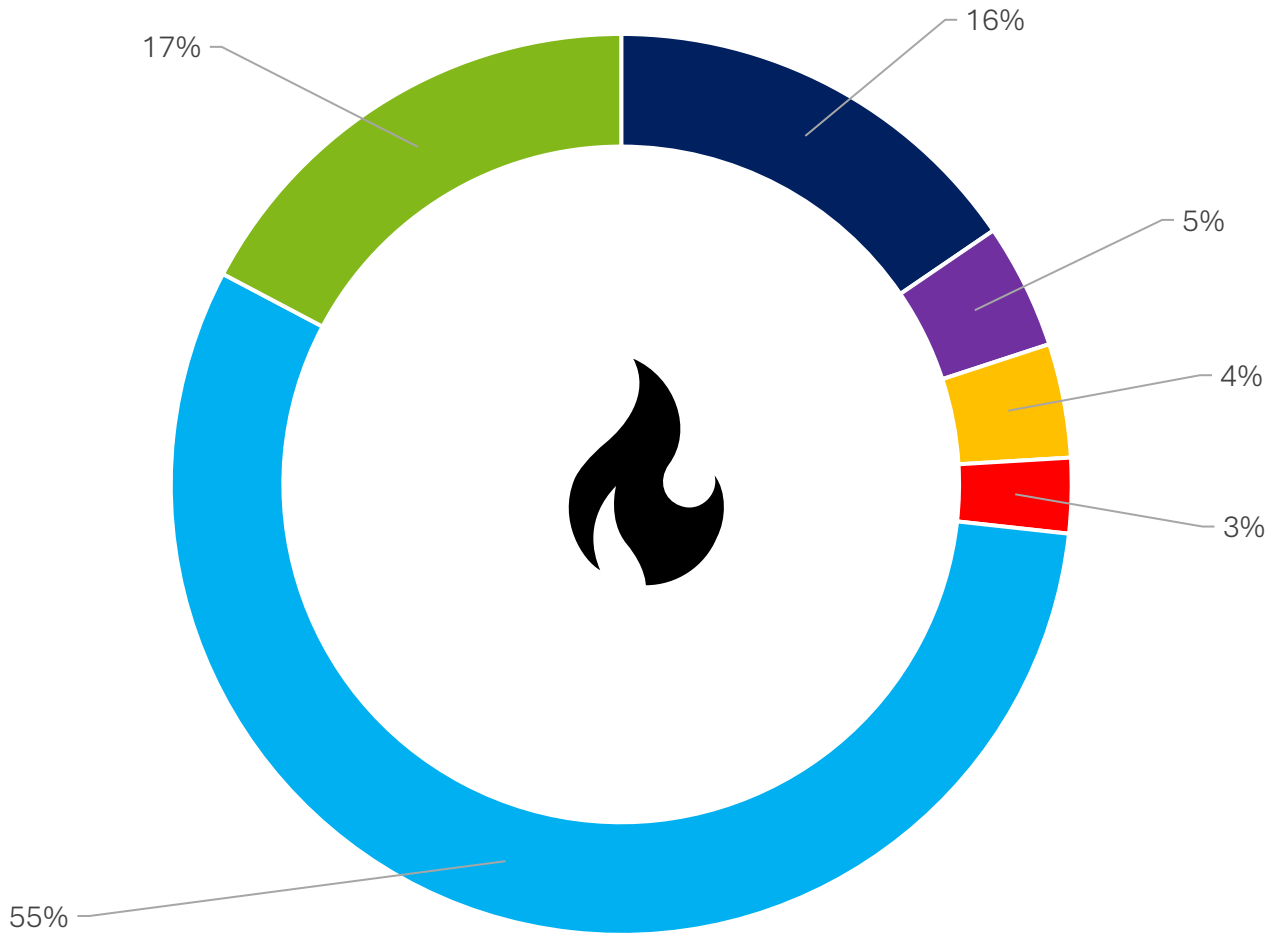
Energieverbrauch eines durchschnittlichen Haushalts

Nach Strom, Warmwasser sowie Raumwärme



Quelle: Energieverbrauch Haushalt | ⌀ Stromverbrauch

Womit wird aktuell geheizt? (Stand 06/26)



Quelle: Energieträger (fossile & regenerative) im Überblick | Heizspiegel

Was ist die Kommunale Wärmeplanung?

Was ist die Kommunale Wärmeplanung?

Strategischer Prozess zur Planung und Optimierung der Wärmeversorgung einer Kommune

Sicherstellung einer nachhaltigen, effizienten und kostengünstigen Wärmeversorgung

Reduzierung von CO2-Emissionen und Förderung erneuerbarer Energien

Keine gebäudegenaue Planung oder Detailstudie -> hohe Flughöhe bei der Betrachtung und Analyse

Was ist die Kommunale Wärmeplanung?

Keine detaillierte Planung
→ Keine Antwort, wann und wo ein Nahwärmenetz entsteht, Fokusgebiete mit Potenzial können mit nachfolgender Machbarkeitsstudie konkretisiert werden



Keine konkrete Antwort für Einzelgebäude
→ Individuelle Heizlösung bei Bedarf mit Energieberater klären



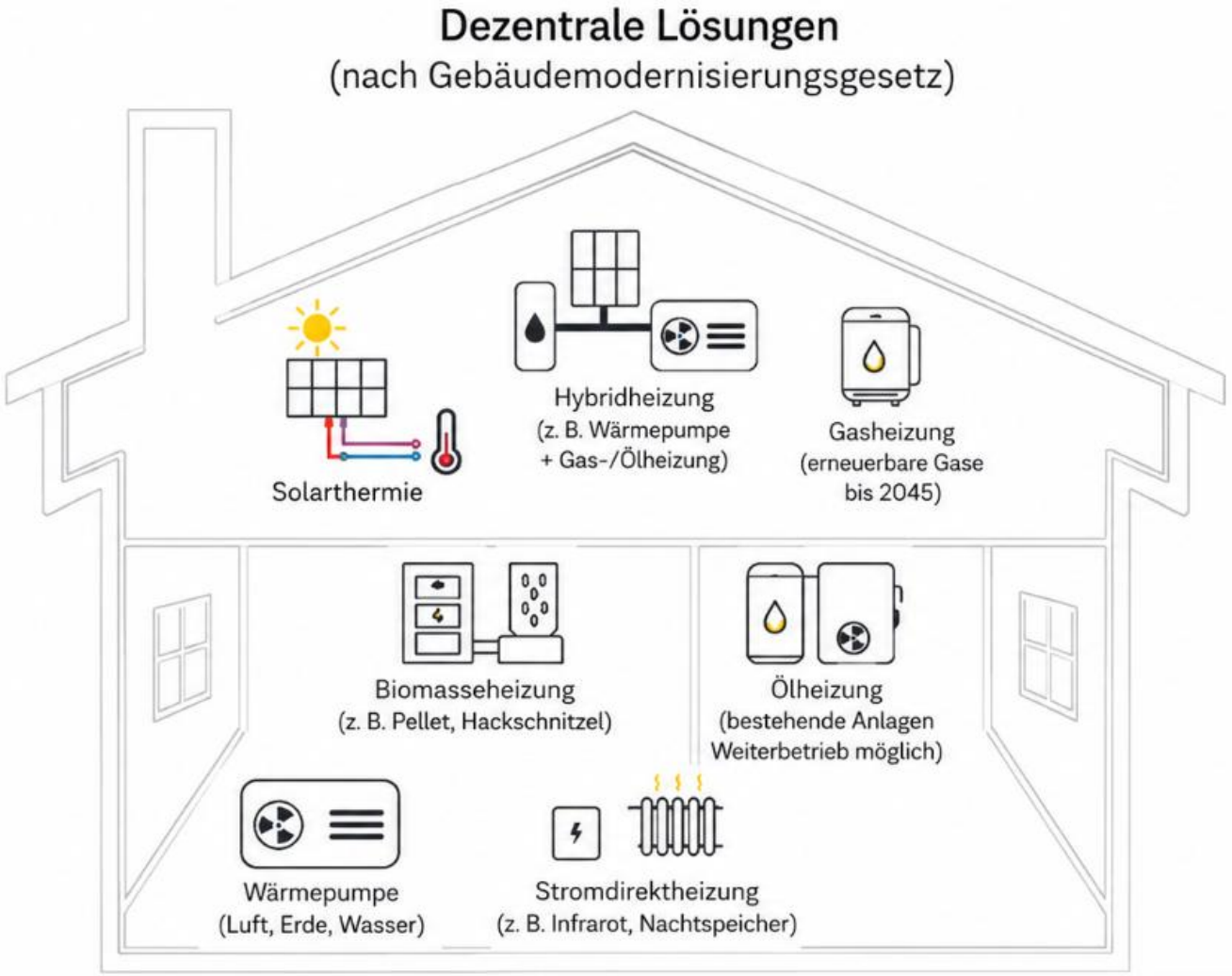
Orientierungs- und Priorisierungshilfe für die weiteren Schritte hin zur klimaneutralen Wärmeversorgung

→ Aufzeigen der Eignung von Wärmeversorgungsoptionen in bestimmten (Teil-)Gebieten



Was ist die Kommunale Wärmeplanung?

Gibt Hilfestellung bei der Auswahl des Heizungssystems





DAS GEBÄUDEMODERNISIERUNGSGESETZ (GModG)

SEIT 29.07.2026 IN KRAFT – TECHNOLOGIEOFFEN UND WEITERHIN GEFÖRDERT

- Die pauschale 65-%-Vorgabe für erneuerbare Energien beim Heizungstausch entfällt
- Wärmenetze bleiben eine zentrale Option
- Verschiedene Heizsysteme bleiben zulässig
- Förderung bleibt – sozial stärker ausgerichtet

Was bedeutet die Kommunale Wärmeplanung für die Kommune?



Keine rechtliche Außenwirkung und begründet keine einklagbaren Rechte oder Pflichten (z.B. hinsichtlich Gebietseinteilung oder Anschluss an ein Wärmenetz)



Wird alle 5 Jahre überprüft und bei Bedarf überarbeitet



Bayerische Kommunen sind verpflichtet, eine kommunale Wärmeplanung für ihr Gemeinde- & Stadtgebiet zu erstellen.

Schritte der Kommunalen Wärmeplanung

Ablaufdiagramm Kommunale Wärmeplanung









Bestandsanalyse ✓

- Erhebung der Daten
- Bestimmung des derzeitigen **Wärmebedarfs** inkl. eingesetzter Energieträger
- **Räumliche Darstellung** des Bedarfs

Potenzialanalyse ✓

- Analyse der vorhandenen **Potenziale für Wärme** aus EE, Abwärme aus der Industrie und zur Wärmespeicherung
- **Räumliche Darstellung** der Potenziale

Zielszenario

- Einteilung des beplanten Gebiets in **Wärmeversorgungs-gebiete**
- Darstellung der Wärmeversorgungsarten
- Entwicklung von **Zielszenarien** für die Wärmeversorgungsgebiete

Umsetzungsstrategie

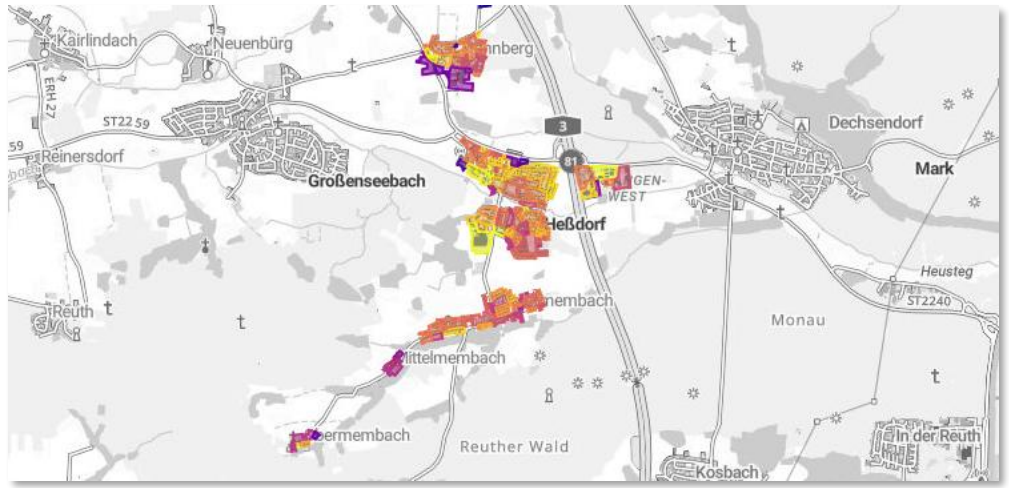
- Erstellung des **Wärmeplans** und der **Umsetzungsstrategie**
- **Maßnahmenkatalog**

Jetzt geht es konkret um Heßdorf

Bestandsanalyse

Eingangsdaten

- **Gebäudedaten** (ALKIS, LoD2, Zensus)
- **Kehrdaten** (Bayrisches Landesamt für Statistik)
- **Kommunale Gebäude** (z.B. Verbrauch)
- **Wärmenetzdaten** (z.B. Erzeugung und Verbrauch)
- **Umfragebögen**
- **Wärmekataster** (Energieatlas)



Aufbau des Digitalen Zwillings zur räumlichen Darstellung des aktuellen Bestandes

Wärmebedarfs- und Wärmeliniendichten

Gebäude- und Energieversorgungsstrukturen

Energie- und Treibhausgasbilanzen

Bestandsanalyse

Gebietsstruktur



https://www.openstreetmap.org

Rund 3.840 Einwohner

25 km² Fläche

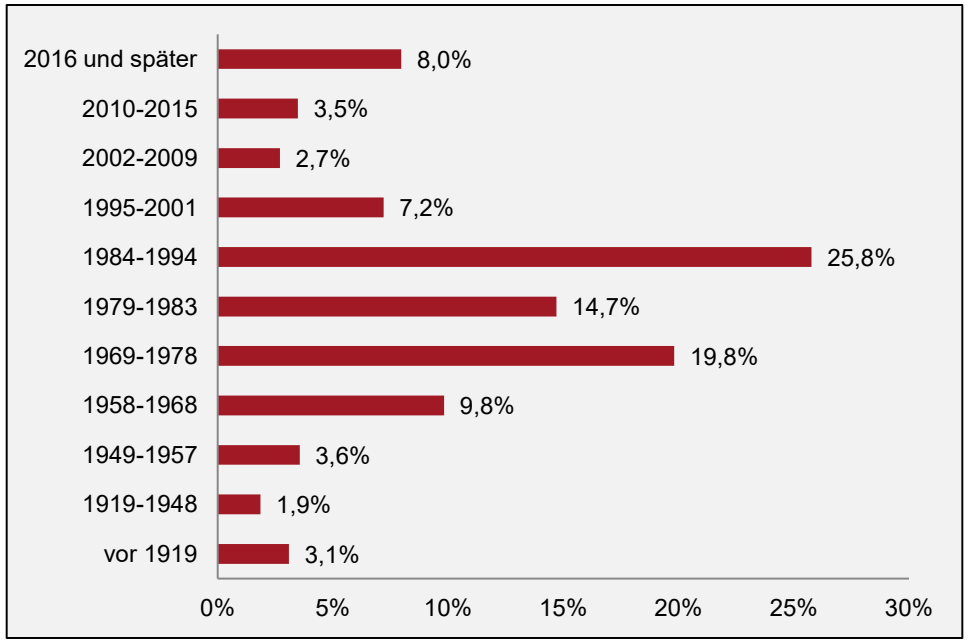
Die Gemeinde Heßdorf liegt nordwestlich der Universitätsstadt Erlangen und gliedert sich in 10 Gemeindeteile.

I. Bestandsanalyse

Baualtersklassen in Heßdorf

Durchschnittliches Baujahr: 1982

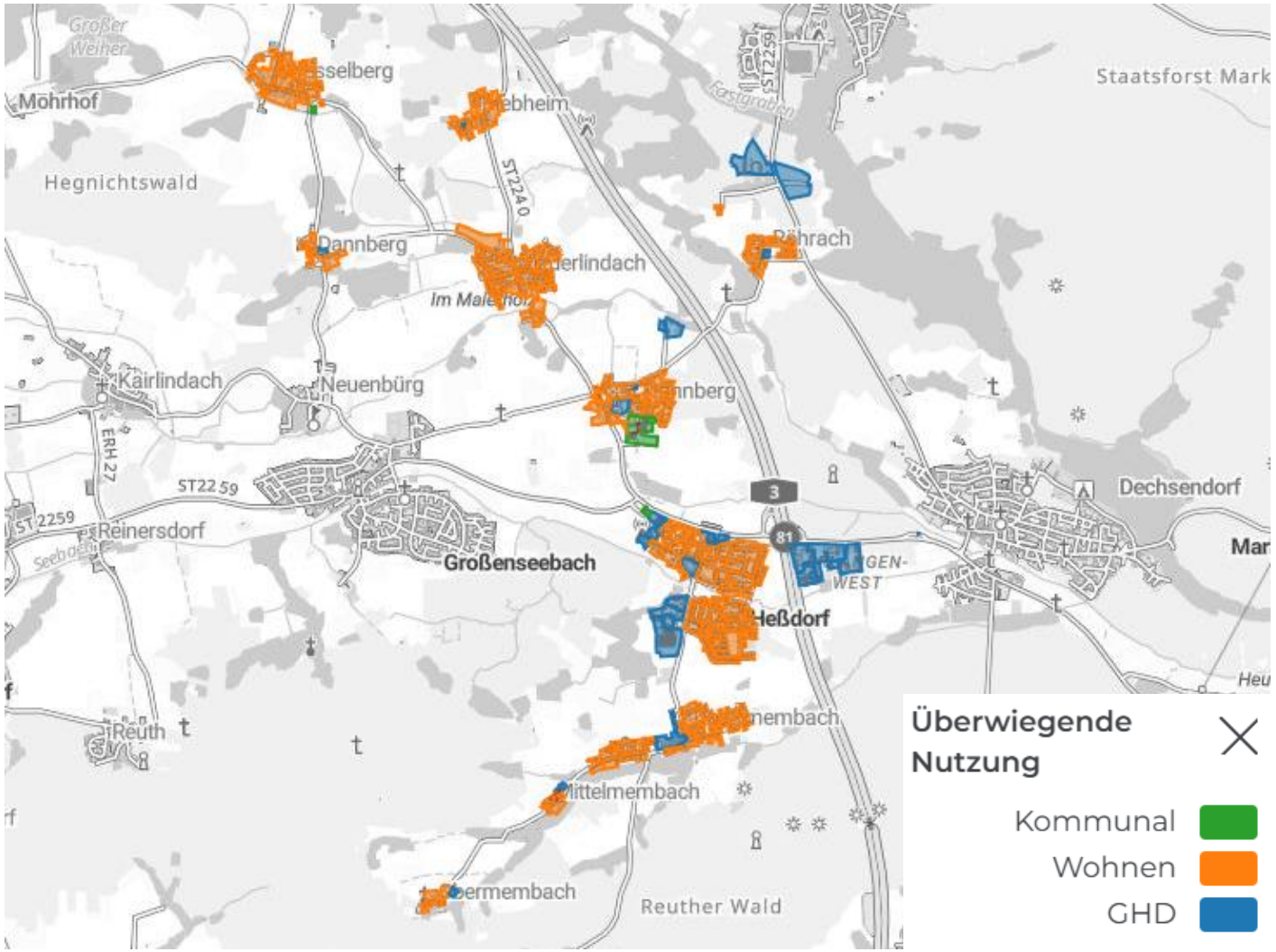


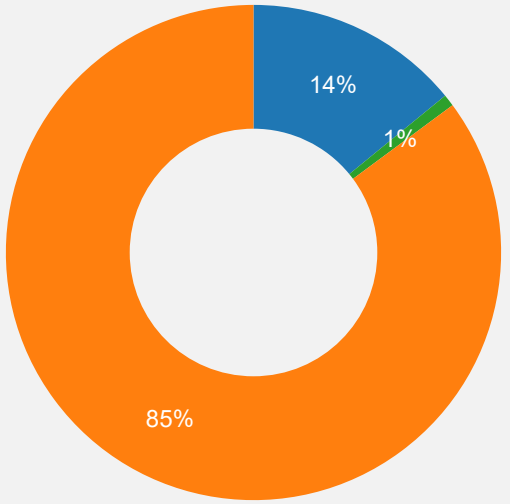


- ca. 21 % der Gebäude sind 30 Jahre alt oder jünger
- Ca. 38 % der Gebäude wurden vor 1979 erbaut

Gebäudenutzung in Heßdorf

Wohnen prägt das Gemeindegebiet





- 1.292 beheizte Gebäude erfasst
- > 99 % der Gebäude konnte eine Nutzungsart zugeordnet werden

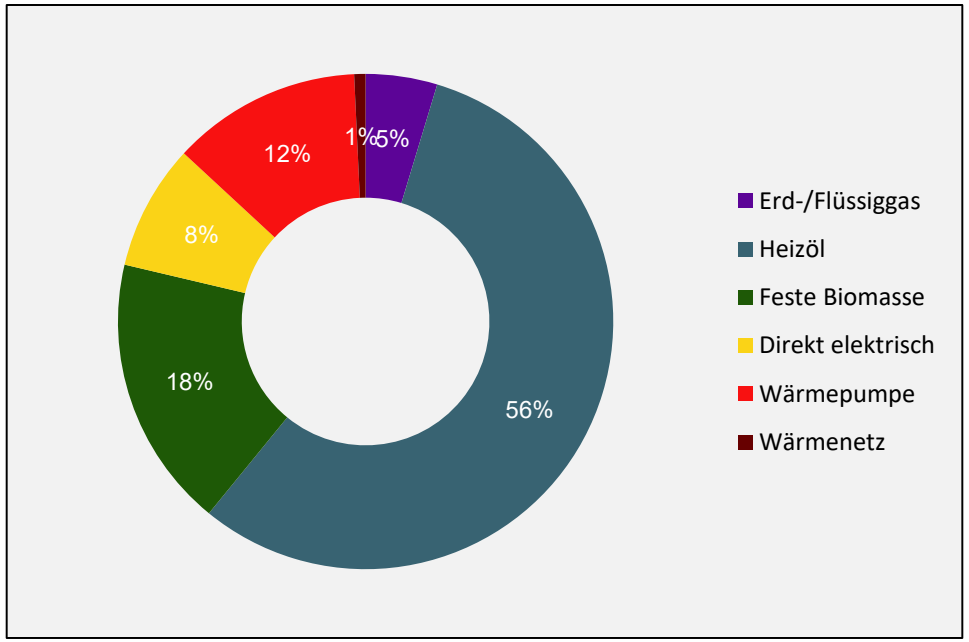
I. Bestandsanalyse

Wärmeversorgung und -bedarfe

Überwiegender Heizungstyp in Heßdorf

Der Ölkessel dominiert

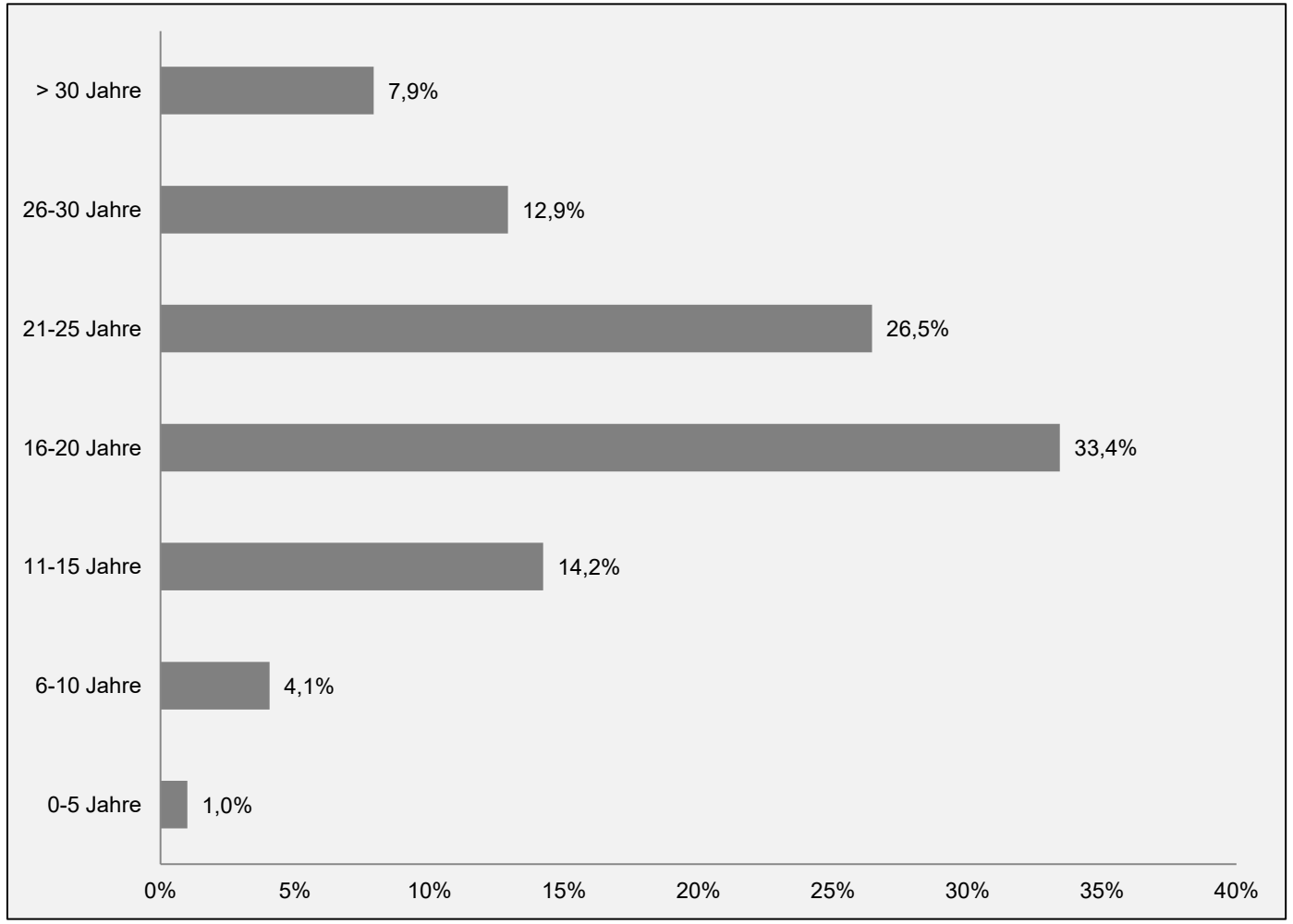




- Ca. 1950 Hauptheizsysteme sind im Betrachtungsgebiet bekannt
- Fossile Heizsysteme bilden min. 60% des Bestands

Bestandsanalyse

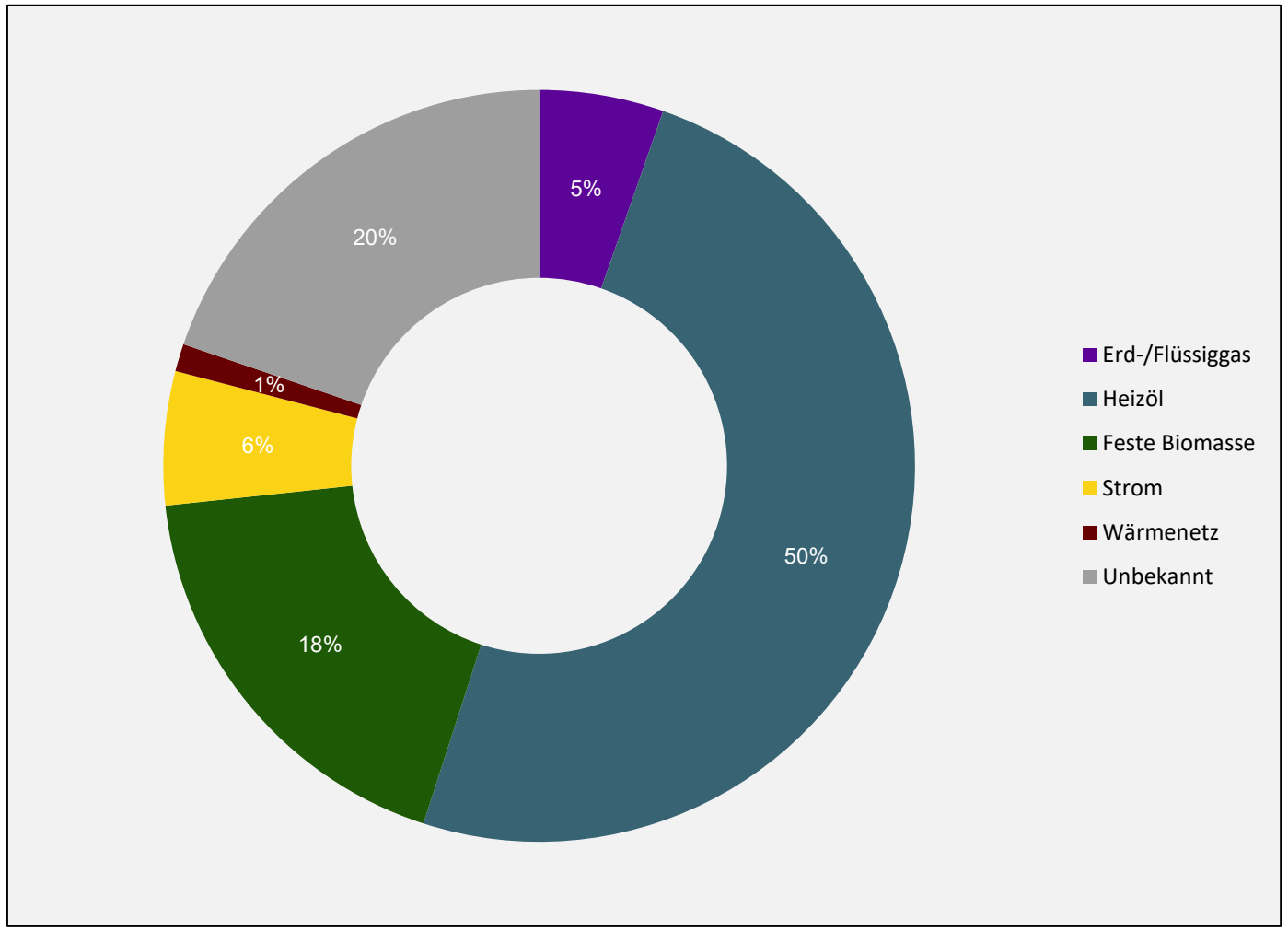
Überwiegendes Alter der Heizungsanlagen



- Ca. **53 %** der Heizsysteme sind **20 Jahre alt** oder **jünger**
- Ca. **39 %** der Heizsysteme sind **älter als 20 Jahre**
- Ca. **8 %** der Heizsysteme überschreiten bereits die Altersgrenze von **30 Jahren**

Bestandsanalyse

Verbrauch



- Gesamtwärmebedarf 44 GWh
- Fossile Energieträger ca. 55 %
- Potenziell regenerative Energieträger ca. 25 %
- Unbekannte Energieträger* machen 20 % der Wärmebedarfe aus

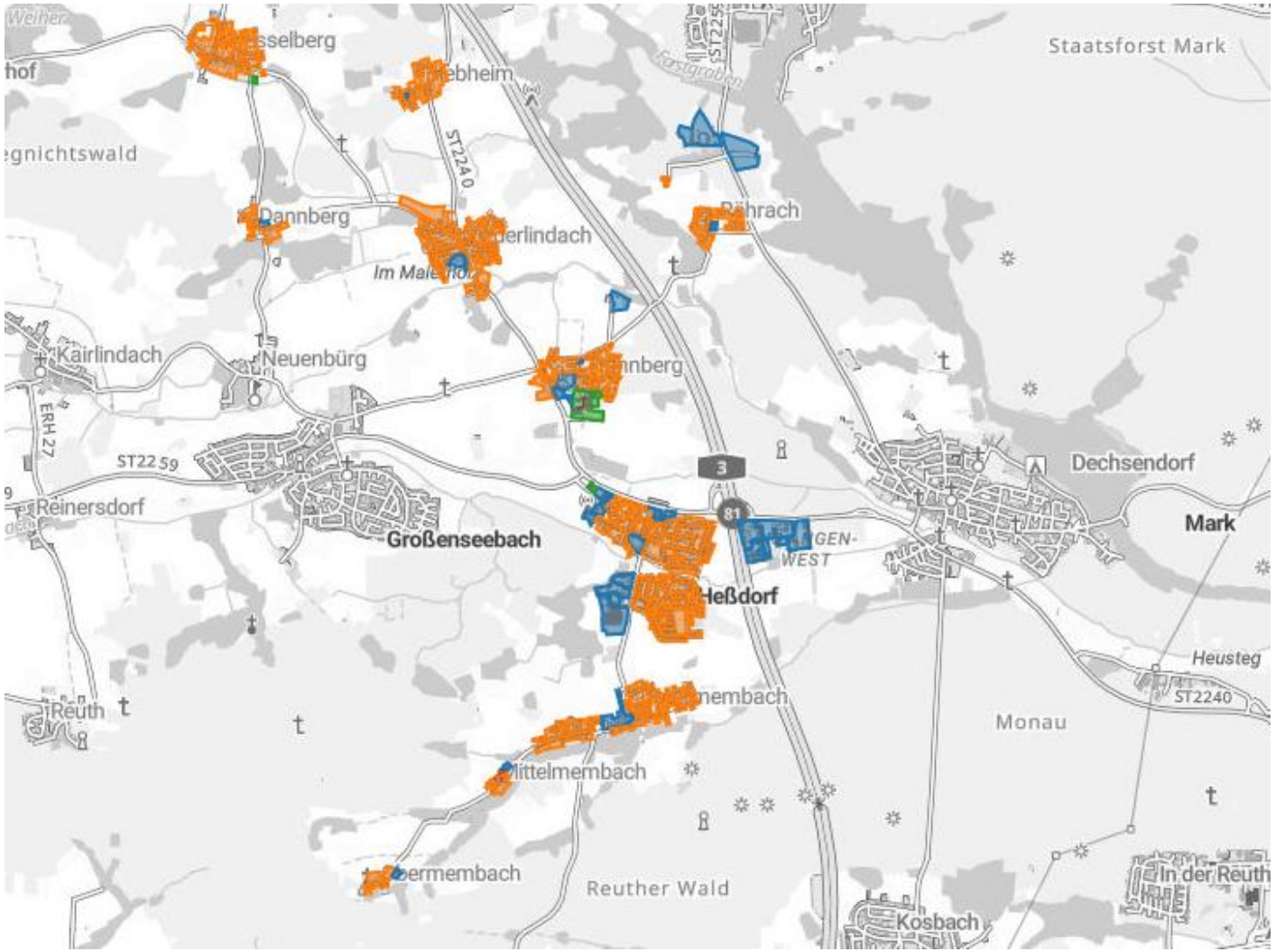
* Unbekannt: Die Energieträger sind aufgrund datenschutzrechtlicher Vorgaben bei den vom Bayerischen Landesamt für Statistik bereitgestellten Daten nicht bekannt.

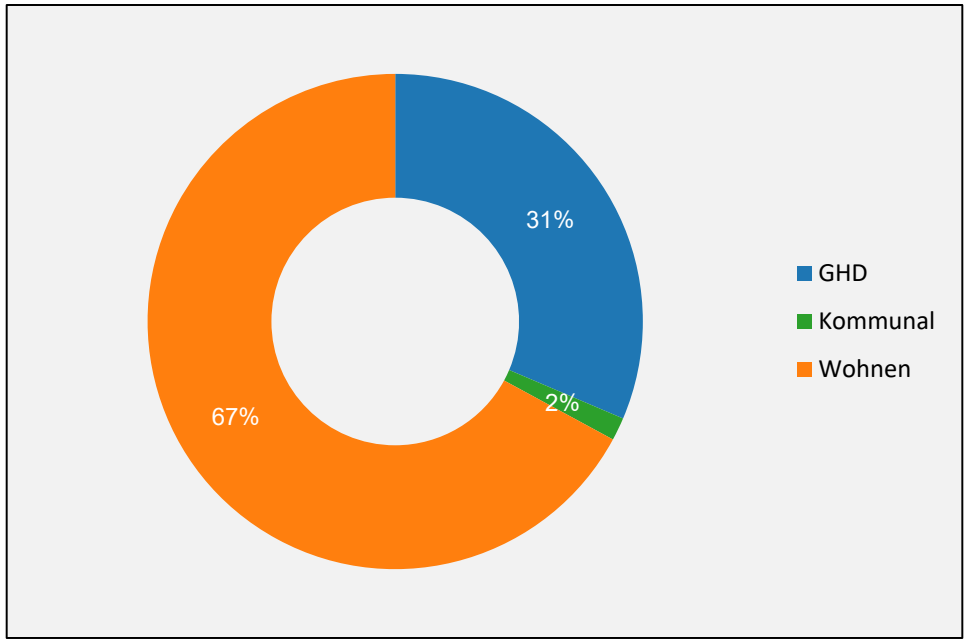
Bestandsanalyse

Endenergiebedarf und Treibhausgasemissionen

Energiebedarf des Wärmesektors

Gesamtenergiebedarf: 44 GWh

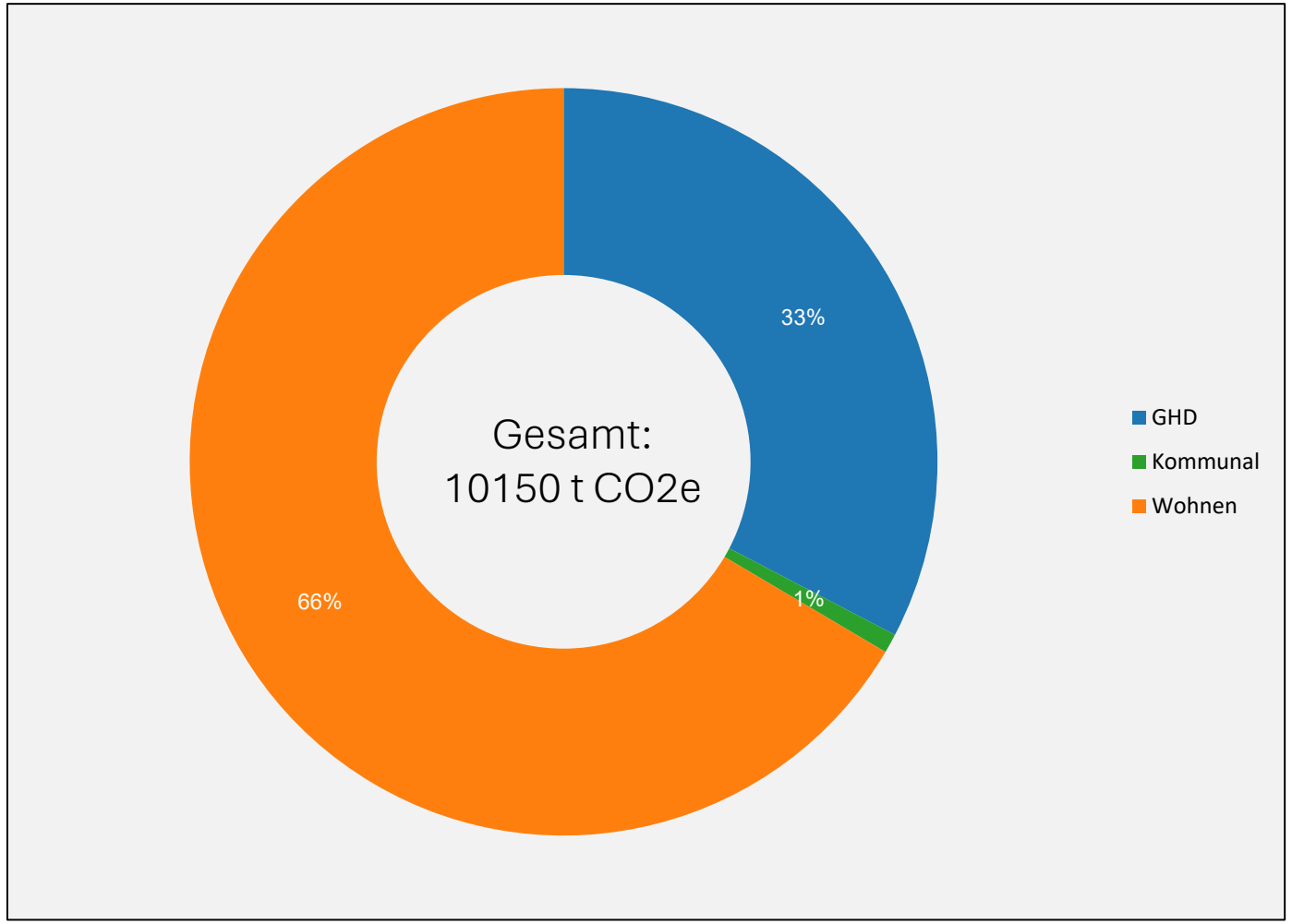




- Sektor Wohnen stellt den dominierenden Anteil am Endenergiebedarf in der Kommune dar

Bestandsanalyse

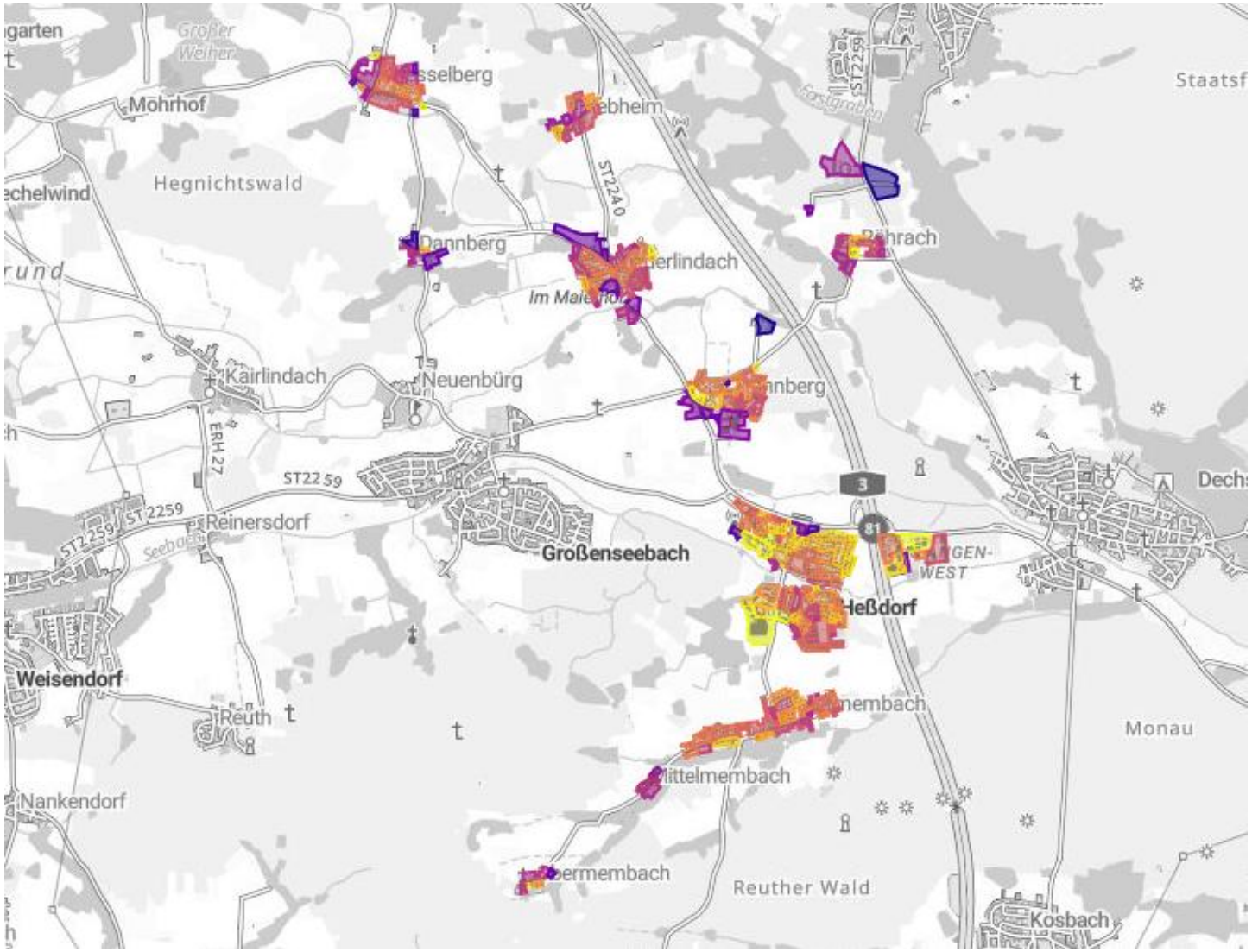
Treibhausgasemissionen des Wärmesektors



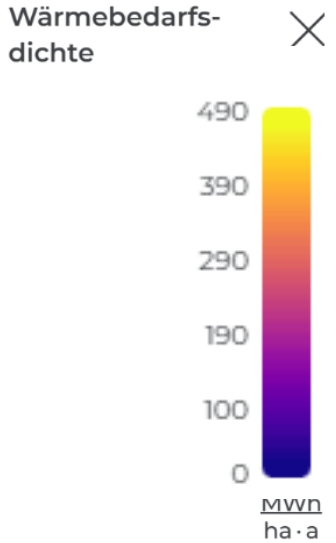
- Größter Emittent ist der Wohnsektor, gefolgt von GHD & Industrie (entspricht der Verteilung des Endenergiebedarfes)
- Treibhausgasneutralität des Wärmesektors im Jahr 2045 erfordert eine durchschnittliche jährliche CO2-Einsparung von ca. 534 t/a
- Zur Einordnung: Ein Einfamilienhaus, das mit Erdgas heizt, verursacht jährlich CO2-Emissionen von ca. 7 t/a

Bestandsanalyse

Wärmebedarfe in MWh/ha*a



Wärmebedarfsdichte = der gesamte Wärmebedarf (Raumwärme + Warmwasser) in einem Gebiet bezogen auf die Fläche



Wärmeversorgungsgebiete

Technische Eignung der zukünftigen Wärmeversorgungsart

Was ist die Kommunale Wärmeplanung?

Einteilung der Netzgebiete











Wärmeversorgungsgebiete

Technische Eignung der zukünftigen Wärmeversorgungsarten

Wie kann eine klimaneutrale Wärme - versorgung zukünftig aussehen?

Wichtige Teilschritte zur Erstellung des Zielszenarios:

Analyse der Wärmebedarfs- und Wärmeliniendichte

→

Erstbewertung Wärmeversorgungs-gebiete

→

Untersuchung von Prüfgebieten auf die Eignung eines Einzelversorgungs-, Grüne Gase- oder Wärmenetzgebiet

Aggregation zu Wärmeversorgungsgebieten

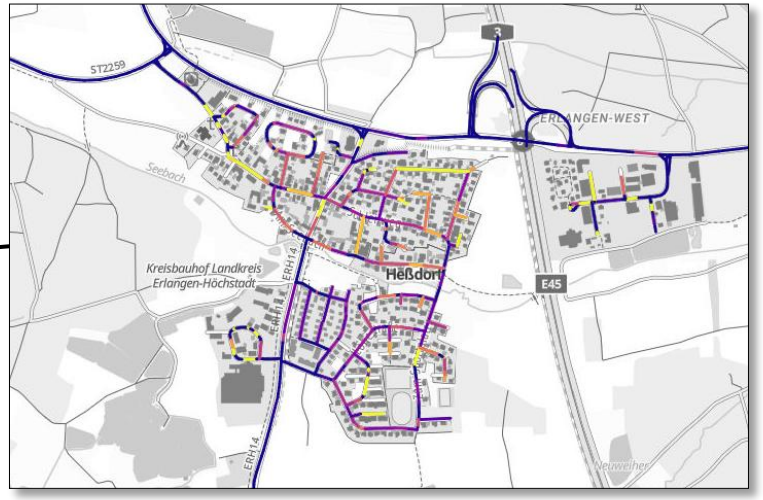


Wärmeversorgungsgebiete

Wärmeliniendichte in MWh/m*a

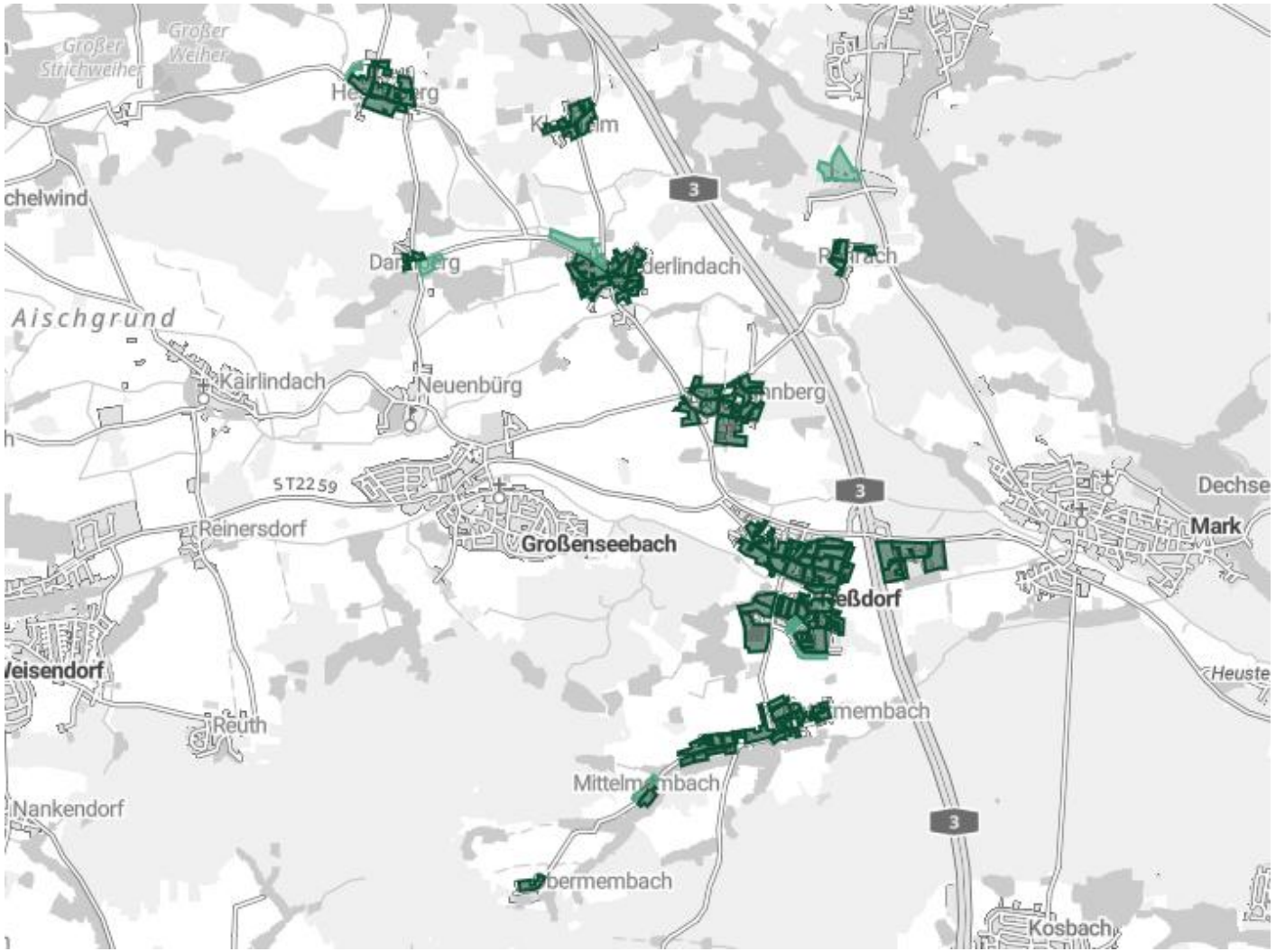


Wärmeliniendichte = die Wärmemenge pro Jahr, die entlang einer Trasse (z.B. Straße oder Leitungsweg) pro Längeneinheit umgesetzt wird



Eignungsgebiet

Genossenschaftliche Wärmeversorgung

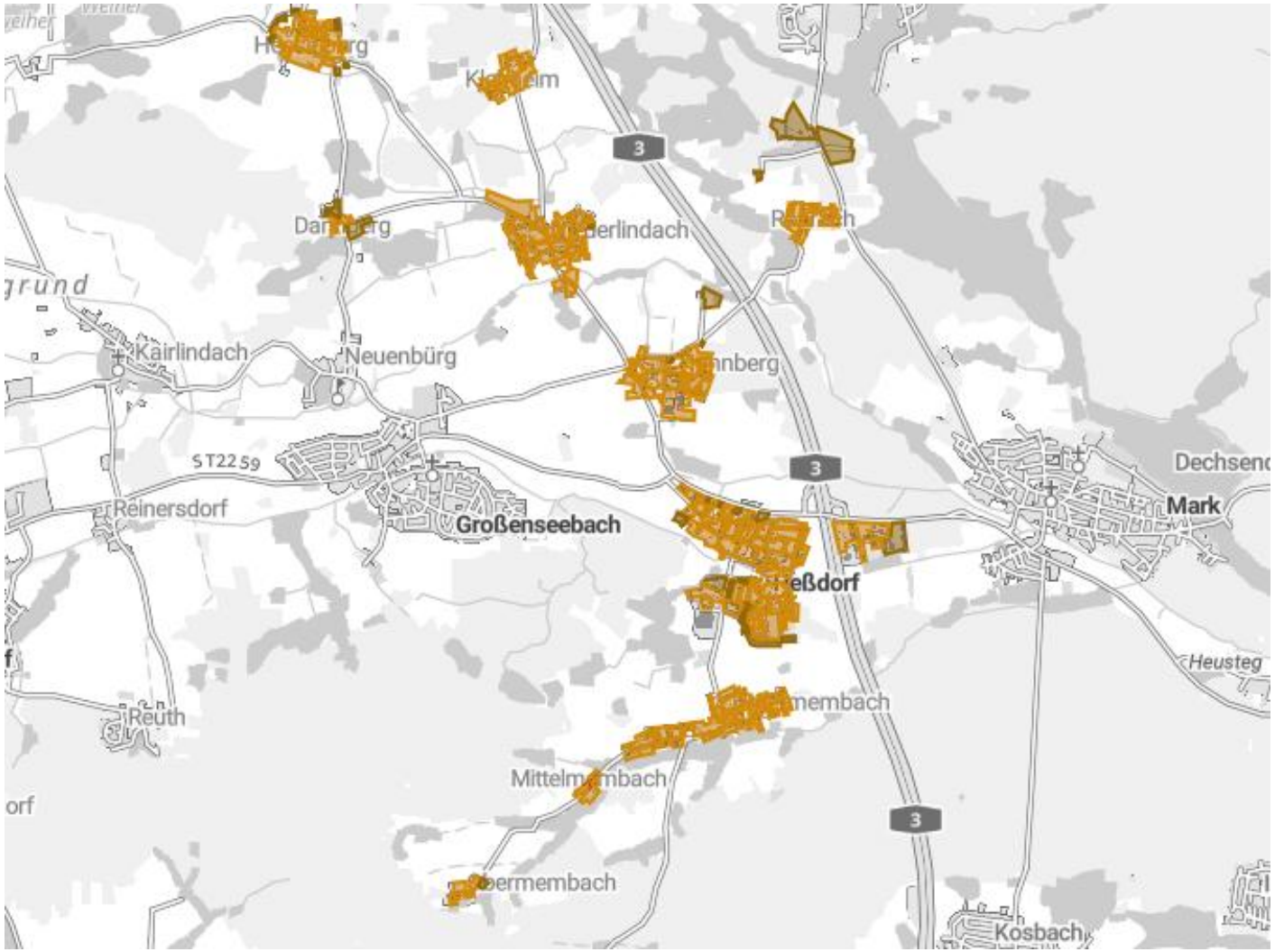


In vielen Ortsteilen von Heßdorf ist ein **Wärmenetz** in **genossenschaftlicher Form** sehr wahrscheinlich möglich.

Sehr wahrscheinlich geeignet
Wahrscheinlich geeignet

Eignungsgebiet

Dezentrale Wärmeversorgung



Alle Bereiche der Gemeinde eignen sich sehr wahrscheinlich für die **dezentrale Wärmeversorgung** mit Wärmepumpen, Pelletkesseln oder sonstigen Einzelversorgungslösungen

- Sehr wahrscheinlich geeignet
- Wahrscheinlich geeignet

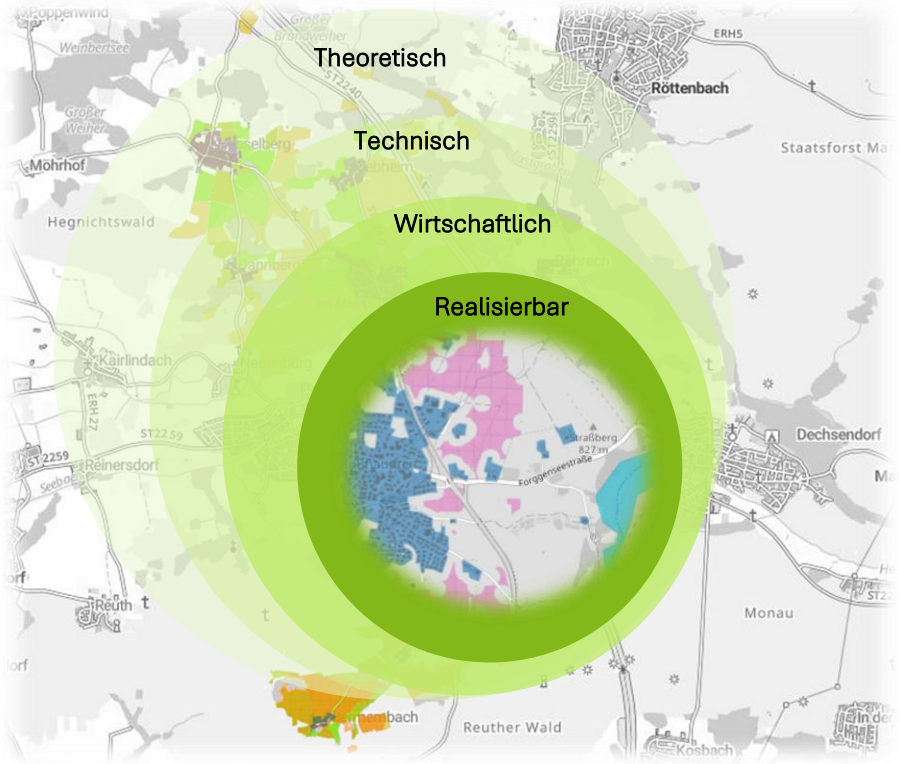
Potenzialanalyse

Sanierungspotenziale & Ausblick

Potenzialanalyse

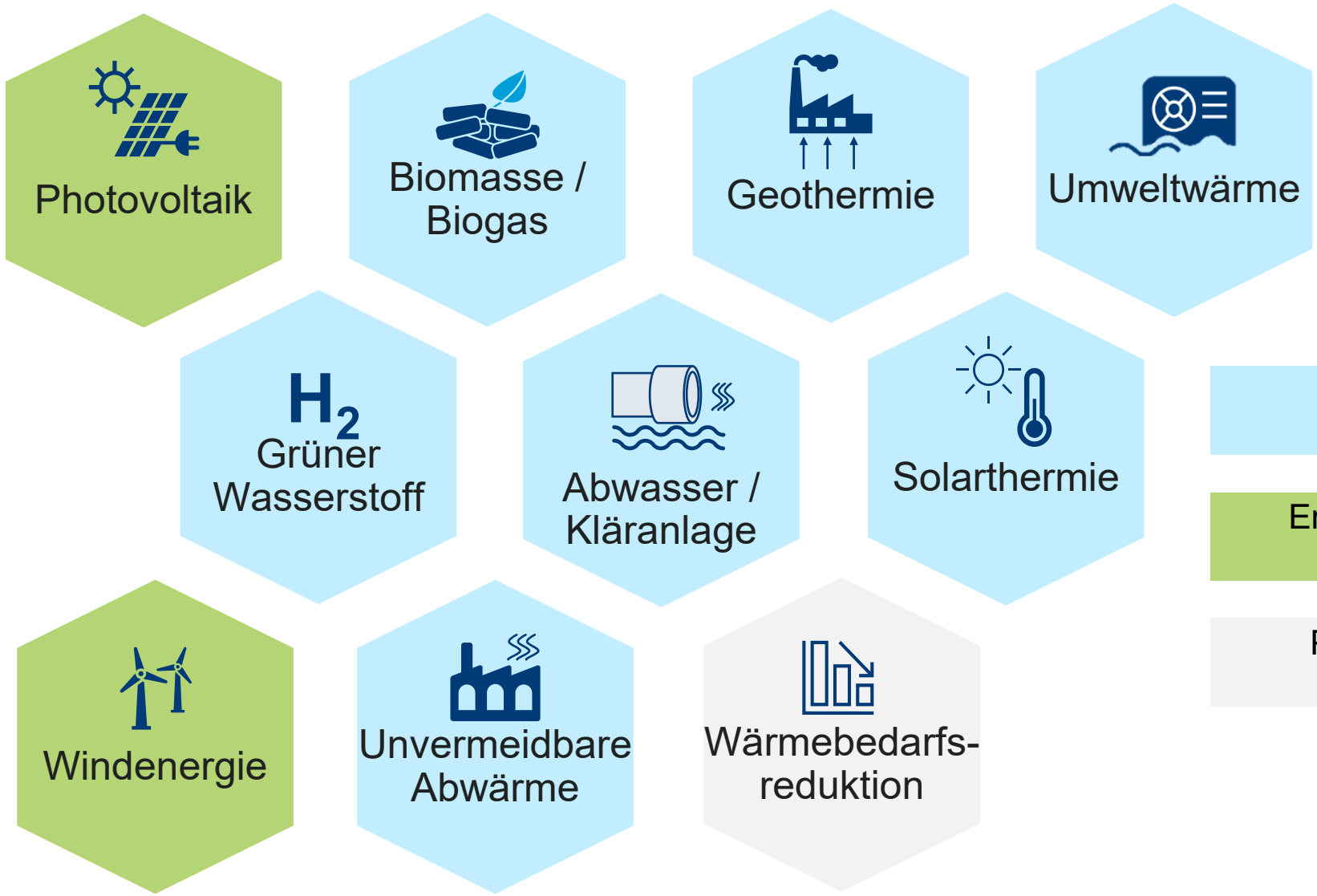
Methodik

Potenzialanalyse	**Theoretisches Potenzial:** Theoretisch verfügbare Energiemenge auf der gesamten Fläche
	Technisches Potenzial: Technisch erzeugbare Energiemenge
Zielszenario	**Wirtschaftliches Potenzial:** Wirtschaftlich erzeugbare Energiemenge
	Realisierbares Potenzial: Erzeugbare Energiemenge unter Berücksichtigung sozialer, gesellschaftlicher und weiterer Kriterien



Potenzialanalyse

Ausblick



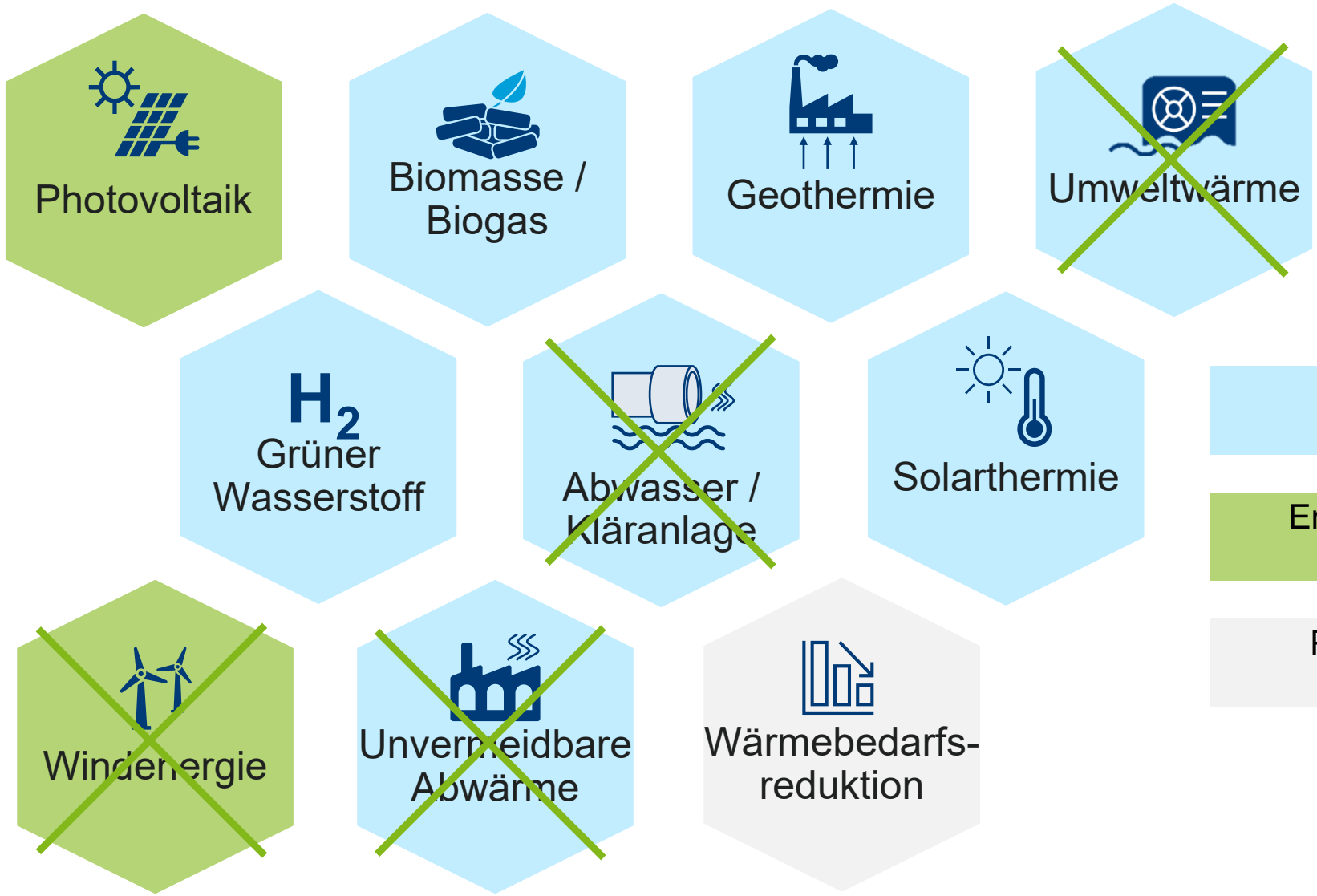
Erneuerbare Energien zur Wärmeversorgung

Erneuerbare Stromquellen für Wärmeanwendungen

Potenzial zur Senkung des Wärmebedarfs

Potenzialanalyse

Ausblick



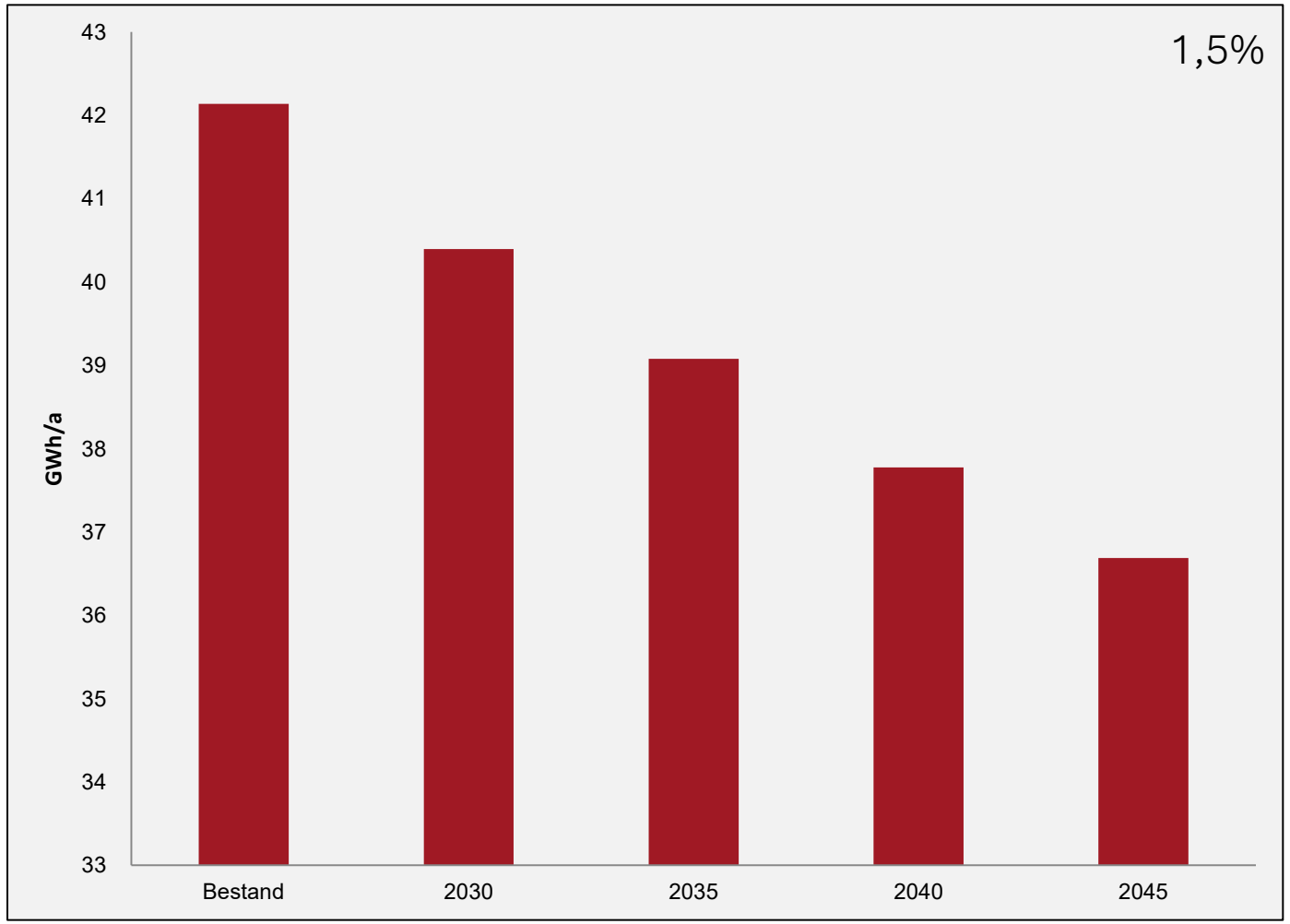
Erneuerbare Energien zur Wärmeversorgung

Erneuerbare Stromquellen für Wärmeanwendungen

Potenzial zur Senkung des Wärmebedarfs

Potenzialanalyse

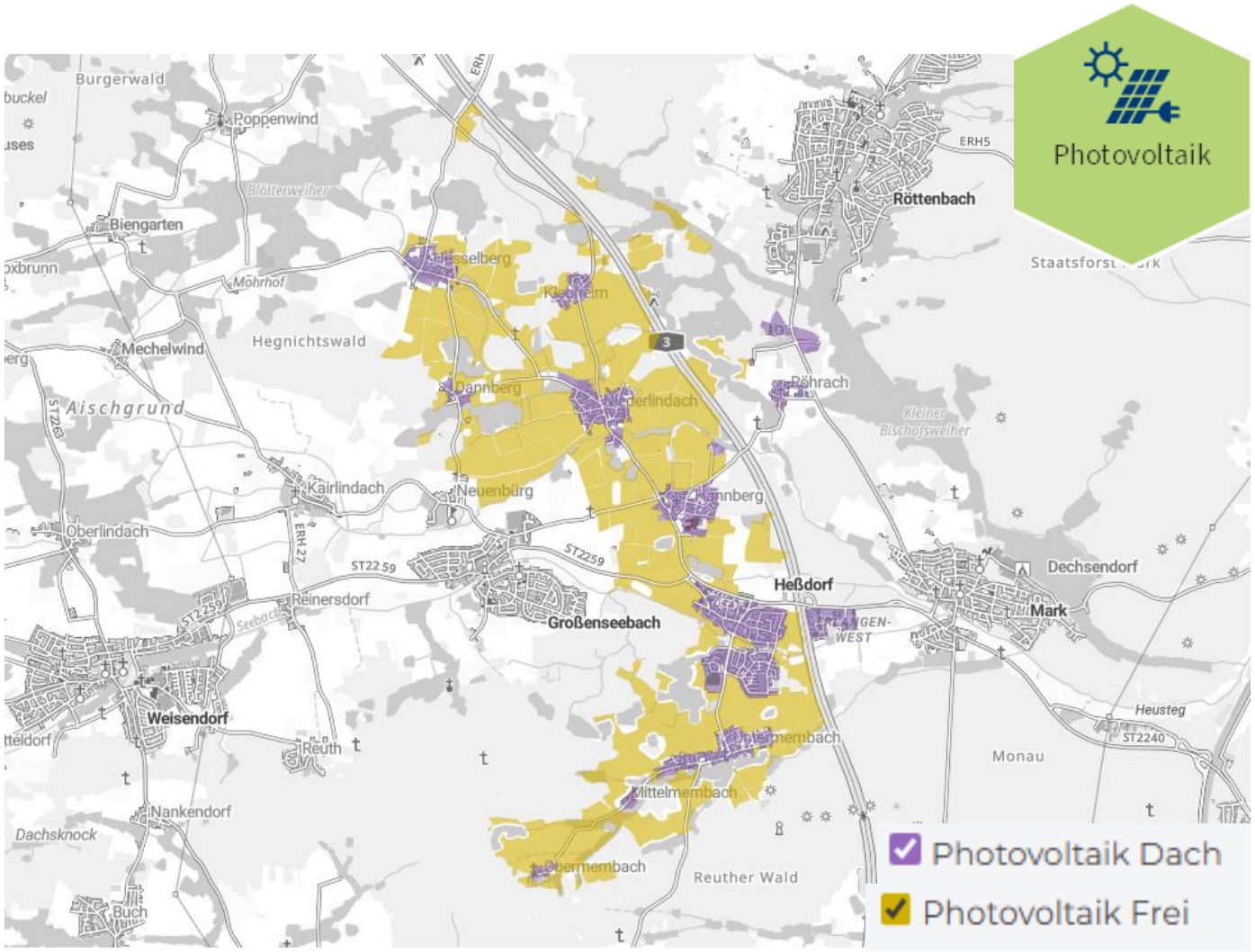
Wärmebedarfsreduktion



- Theoretische Wärmebedarfsreduktion in Abhängigkeit der angenommenen Sanierungsquote
- Bei der angesetzten **Sanierungsquote** von **1,5 %** pro Jahr könnte sich der Wärmebedarf von 42 GWh/a auf 37 GWh/a im Zieljahr 2045 reduzieren

Potenzialanalyse

Photovoltaik

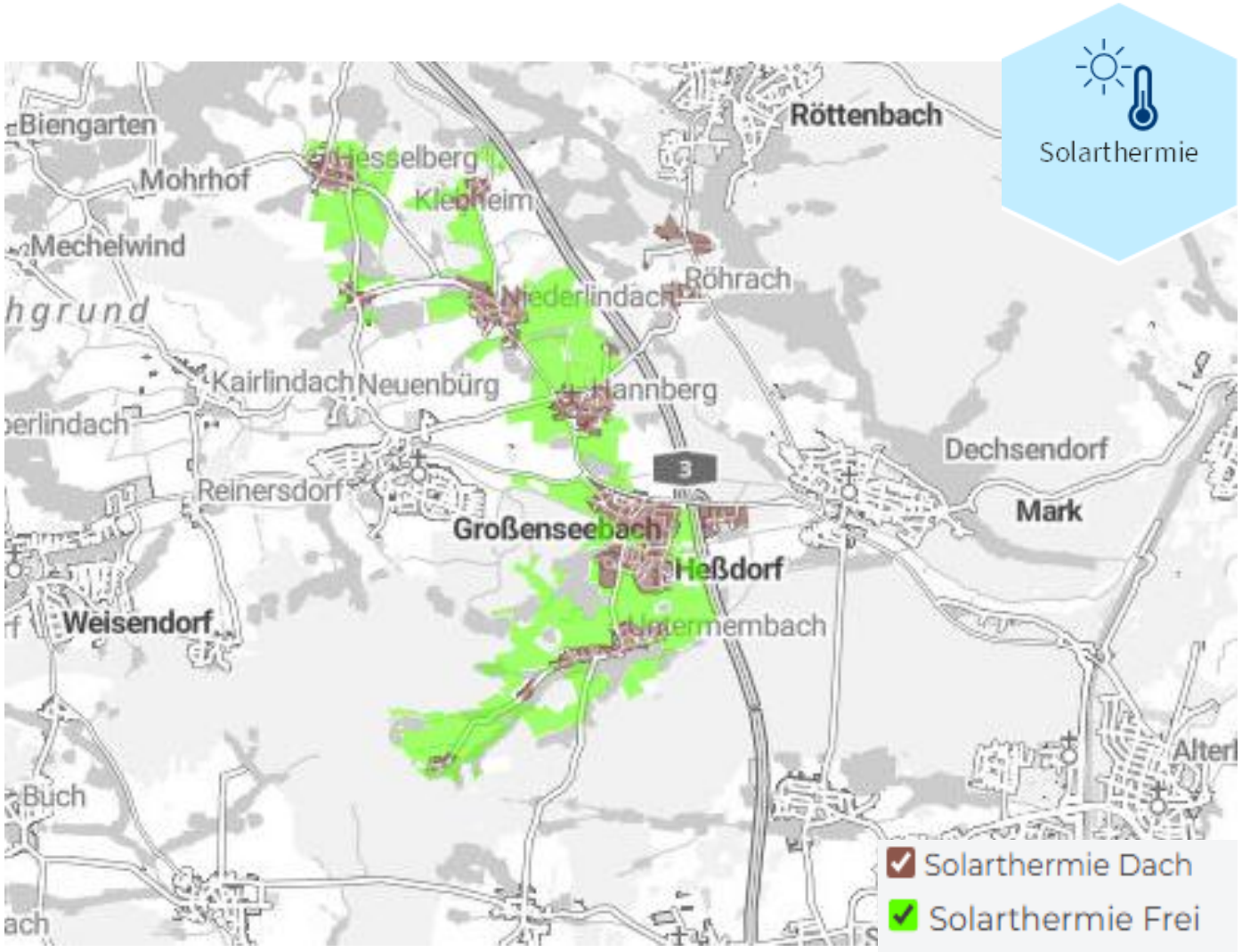


- Freiflächen Photovoltaik
  - Leistung: 792 MW
  - Technisches Potenzial: 781 GWh_{el}/a
- Dachflächen Photovoltaik
  - Leistung: 23 MW
  - Technisches Potenzial: 21 GWh_{el}/a

Daten aus Energieatlas Bayern

Potenzialanalyse

Solarthermie

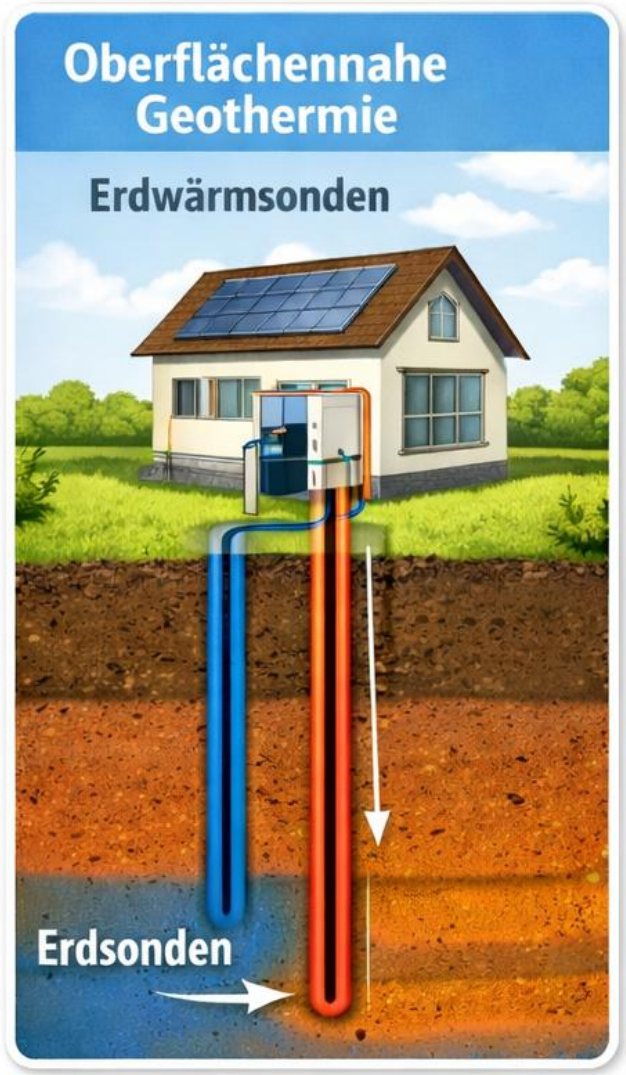


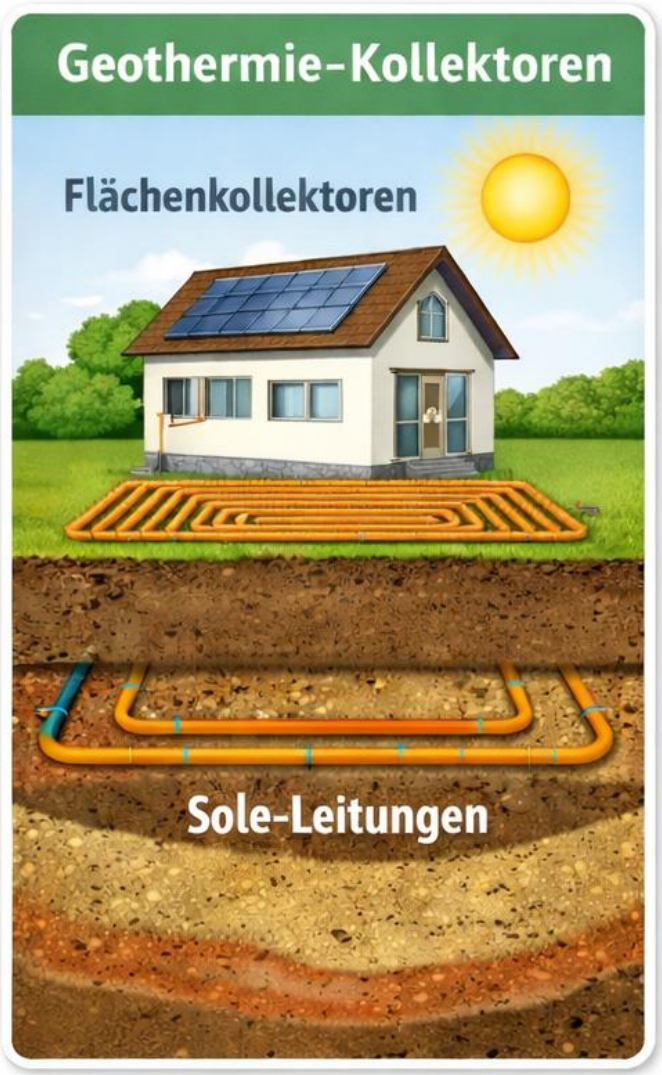
- Freiflächen Solarthermie (in Nähe von potenzieller Abnahmestruktur)
  - Leistung: 1382 MW
  - Technisches Potenzial: 1364 GWh_{th}/a
- Dachflächen Solarthermie
  - Technisches Potenzial: 3,6 GWh_{th}/a

Daten aus Energieatlas Bayern

Potenzialanalyse

Welche Geothermie-Techniken werden unterschieden?







Potenzialanalyse

Geothermie



- Geothermie Sonden
  - Leistung: 0,5 MW
  - Technisches Potenzial: 1,1 GWh_{th}/a
- Geothermie Kollektoren
  - Leistung: 7,6 MW
  - Technisches Potenzial: 13,7 GWh_{th}/a



Daten aus der TUM. Die Flächen wurden anhand von Schutzgebieten gefiltert.

Potenzialanalyse

Biogas & Biomasse



- Biogas
  - Technisches Potenzial: 9,1 GWh_{th}/a
- Biogasanlage (Bestand)
  - Technisches Potenzial: 2,1 GWh_{th}/a
- Biomasse
  - Technisches Potenzial: 8,9 GWh_{th}/a

Potenzial aus Energieatlas Bayern
Fläche im Digitalen Zwilling **exemplarisch**

Auszug Digital Twin – Potenzial Biogas und Biomasse | Gemeinde Heßdorf

Potenzialanalyse

Grüner Wasserstoff

Genehmigtes Wasserstoffkernnetz



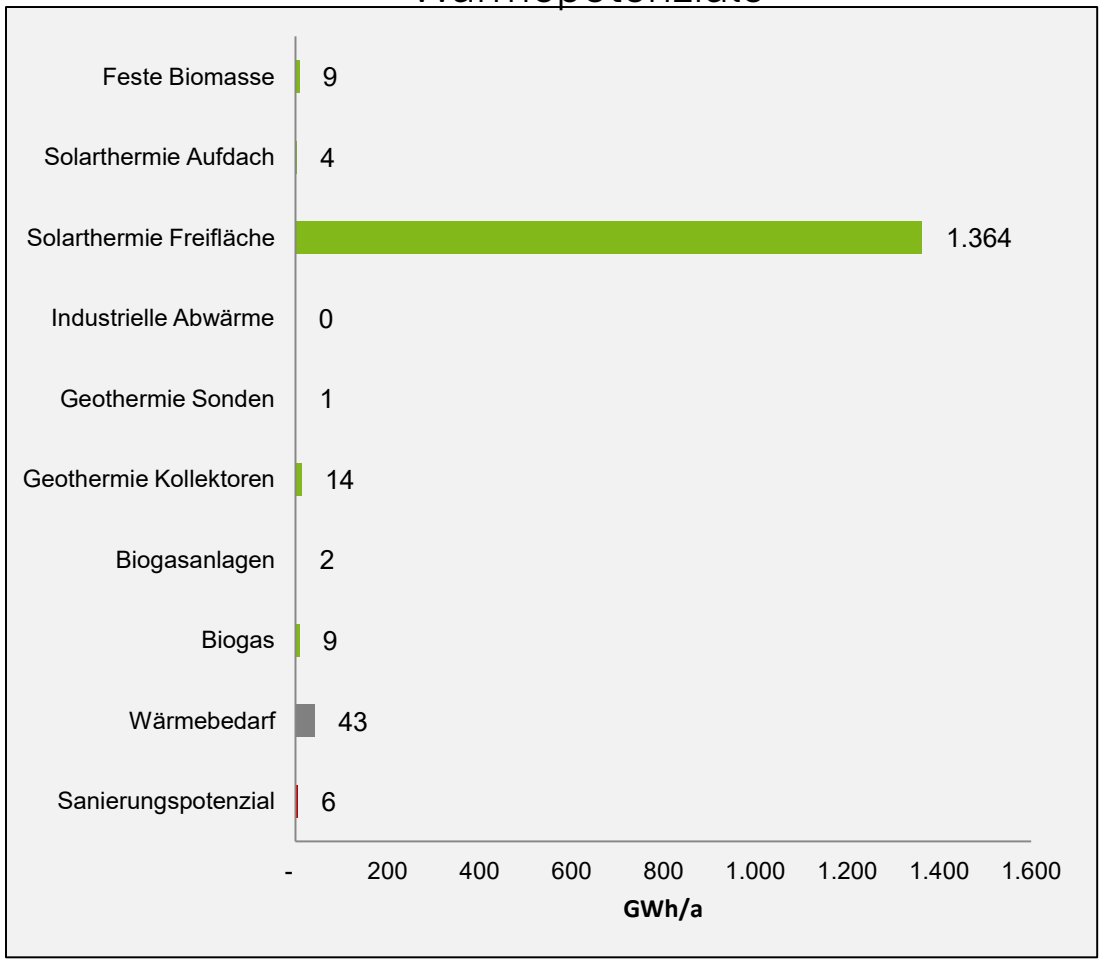
Quelle: Bundesnetzagentur

- Genehmigtes Wasserstoffkernnetz verläuft nicht in der Nähe der Gemeinde
- Zukünftige Verfügbarkeit hinsichtlich Menge und Preis noch nicht absehbar
- Aktuell keine lokale Wasserstoffproduktion für die Wärmeerzeugung geplant

Potenzialanalyse

Aufstellung aller Wärme- & Strompotenziale

Wärmepotenziale



Strompotenziale

