

Tischvorlage in der Sitzung des
Ausschusses für Klimaschutz, Umwelt
und Mobilität am 18.10.2023 zu
TOP 1.1 öffentlich

Anlage 02 zur Drucksache 0335/2023/BV

Kommunaler Wärmeplan Heidelberg

Vorstellung im Ausschuss für Klimaschutz,
Umwelt und Mobilität

18.10.2023

 **Heidelberg**

Studie im Auftrag der Stadt Heidelberg, Amt für
Umweltschutz, Gewerbeaufsicht und Energie



Das beauftragte Konsortium hinter dem kommunalen Wärmeplan



- Leitung Gesamtprojekt
- Potenzialanalyse (Versorgung)
- Zielszenario



Heidelberg, Berlin

- Beteiligungs- und Kommunikationskonzept
- Wärmewendestrategie, Maßnahmenkatalog



Im Auftrag der Stadt Heidelberg, Amt für
Umweltschutz, Gewerbeaufsicht und Energie

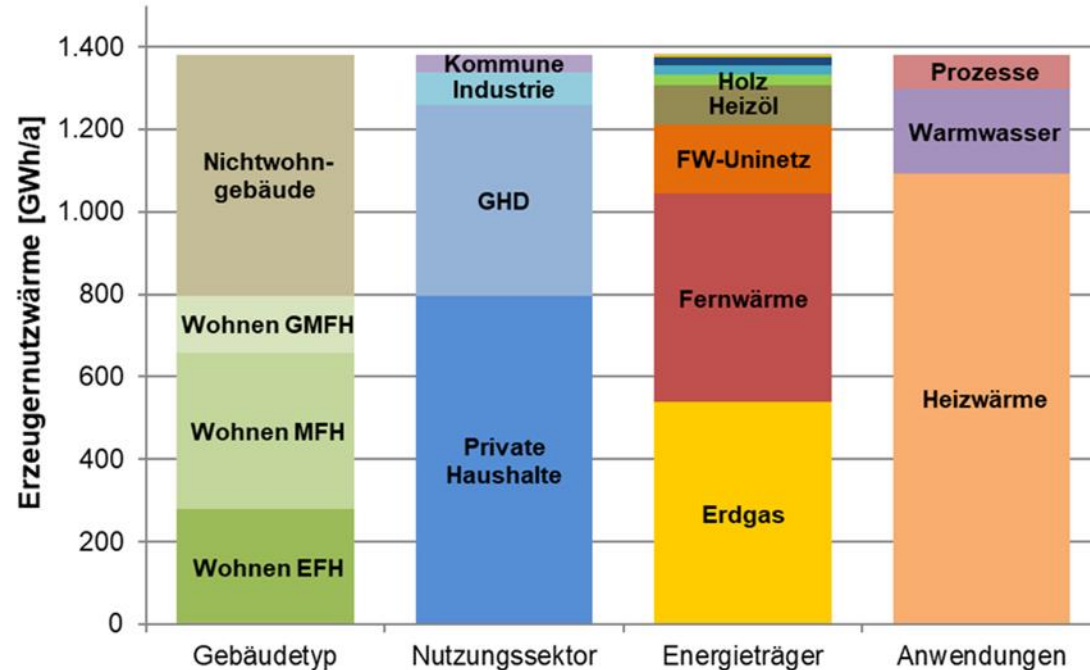
Tübingen



- Bestandsanalyse
- Potenzialanalyse (Bedarf)
- Zielszenario

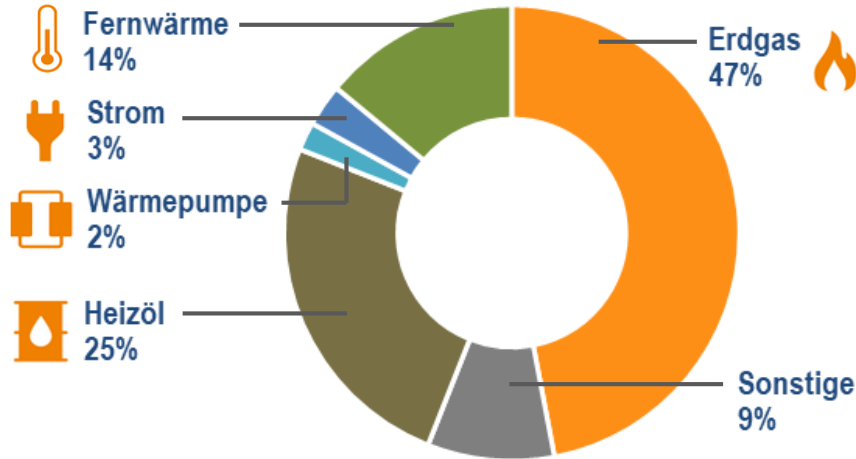
Auswertung Wärmebedarf und Wärmebilanz

- Insgesamt werden in Heidelberg etwa 1.380 GWh Wärme je Jahr benötigt => 8,5 MWh pro EW
- Sie wird weit überwiegend für die Raumwärme benötigt (79 %).
- Anteil der Prozesswärme gering (6 %) (kaum energieintensive Betriebe)
- Der Anteil der Fernwärme (Stadtwerke und Uni-Netz) ist mit fast 50 % bereits relativ hoch
- Erdgas deckt noch etwa 40 % des Wärmebedarfs, der Anteil von Heizöl ist mit 7 % gering.
- THG-Emissionen in Höhe von rund 320.000 Tonnen CO₂-Äquivalenten => 2 t / EW



Vergleich Wärmeversorgungs-Struktur

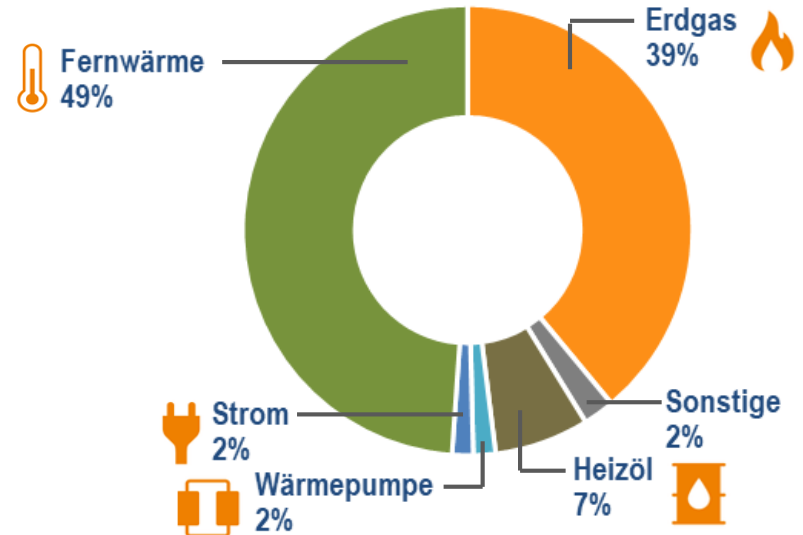
So heizt Deutschland



Quelle: BDEW

40,6 Mio. Wohnungen 2019 in Deutschland
Anteile bezogen auf Anzahl der Wohnungen

So heizt Heidelberg



25.250 beheizte Gebäude 2020 in Heidelberg
Anteile bezogen auf bereitgestellte Wärme

Sanierung

Bei der Bestandssanierung wurde der Trend fortgeschrieben. Der Wärmebedarf in Heidelberg reduziert sich dadurch bis 2040 um rd. 16 %

Neubauten Wohnen

Ausgehend vom Baulandprogramm Wohnen 2022 – 2035 wird mit einem Zuwachs gerechnet: Der Wärmebedarf in Heidelberg steigt dadurch bis 2040 um ca. 3 %.

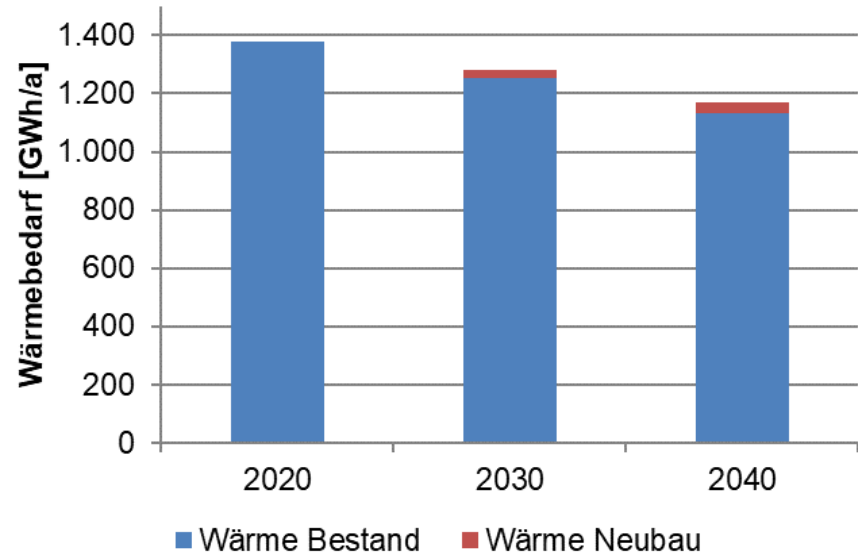
Einfluss Klimaerwärmung

Die Tendenz der Heizgradtage in den letzten 27 Jahren deutet für Heidelberg auf eine mittlere jährliche Reduzierung des Heizwärmebedarfs um 0,15 %/a hin, d.h. um 3 % bis 2040.

Bedarfsentwicklung

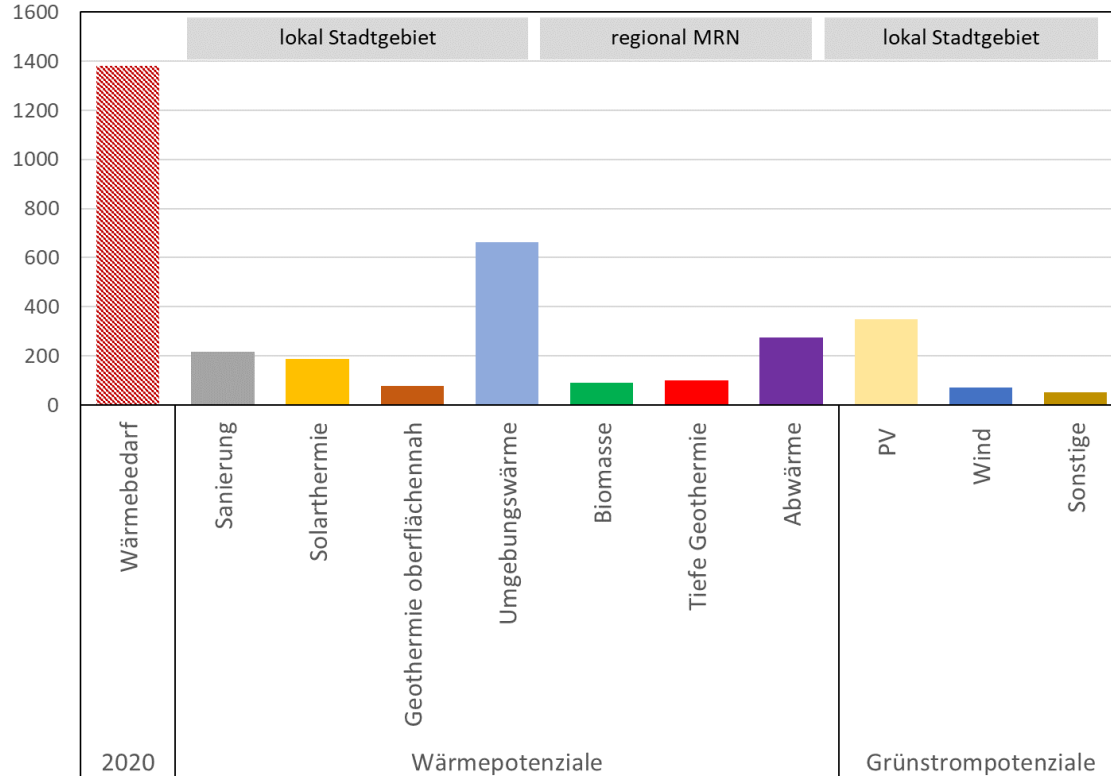
Mit den getroffenen Annahmen sinkt der Wärmebedarf

- bis 2030 um ca. -8 %
- bis 2040 um ca. -16 %



Potenzialanalyse: Erschließung verschiedener Energiequellen in Heidelberg möglich

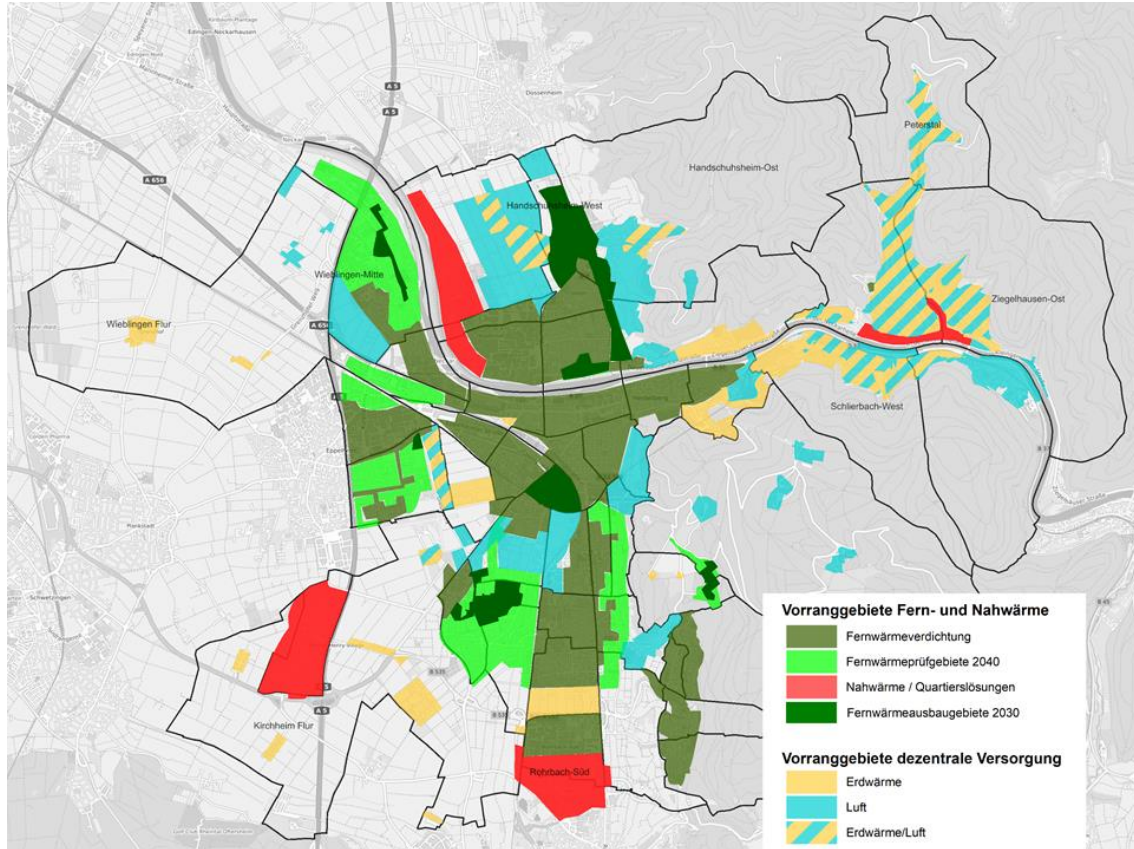
Wärmebedarf IST und Potenziale in GWh



- Analysen bauen auf umfangreicher Potenzialanalyse auf
- Der Stromeinsatz zur Wärmeerzeugung wird um rd. 160 GWh steigen (dezentral und zentral)
- Signifikanter Deckungsgrad am wachsenden Strombedarf durch Stromproduktion im Gemeindegebiet: PV und Windkraftpotenzial von über 400 GWh

Ergebnis I: Gebietseinteilung

Gesamtstruktur des Zielszenarios

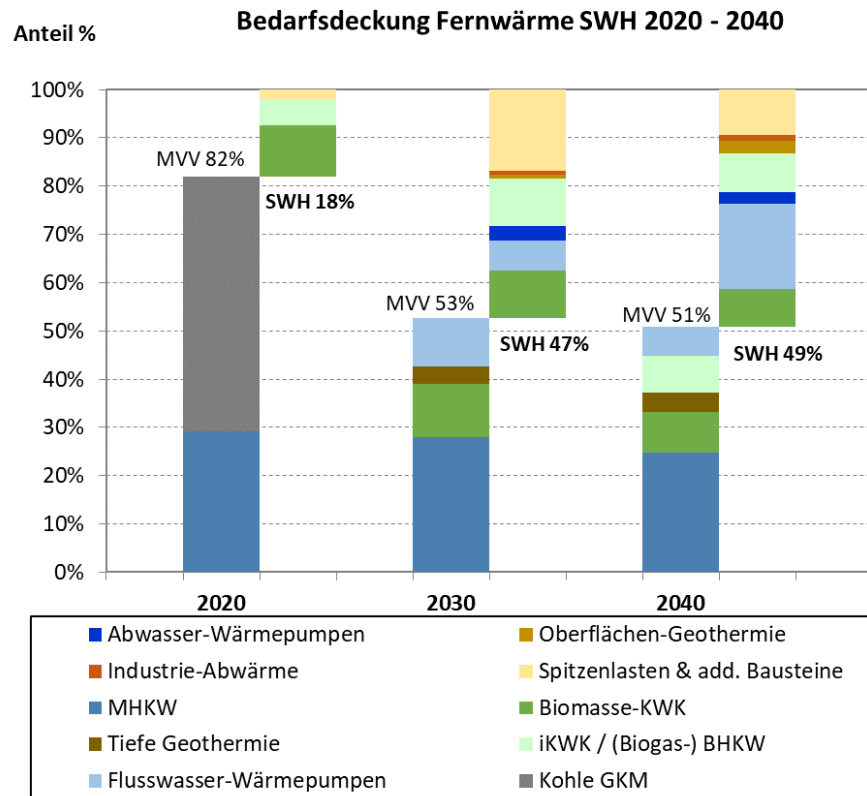
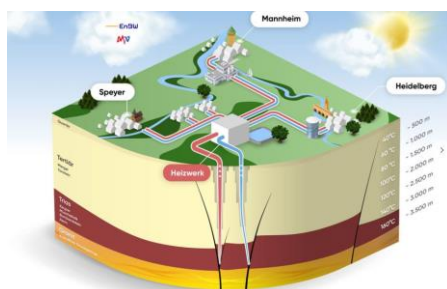


- 1. Fernwärmeverdichtungsgebiete:** Objekte an Straßen mit Fernwärme werden als Verdichtungspotenziale bis 2030 berücksichtigt
- 2. Fernwärmeausbauggebiete:** Bis 2030 wurden dabei vor allem Gebäude mit höherem Wärmedarf, Häuser mit älterem Heizkessel und kommunale Objekte in dem Ausbauggebiet 2030 berücksichtigt. Ab 2030 erfolgt dann der weitere Ausbau der **Fernwärme-Prüfgebiete**.
- 3.** Objekte in Gebieten mit dezentraler Versorgung werden priorisiert für einen Umschluss an **Wärmepumpensysteme** (Erdwärme vor Luft-Wärmepumpe).
- 4. Biomasseheizungen** wurden im Bestand unverändert beibehalten.
- 5.** Vereinzelt Nachtspeicherheizungen wurden fortgeführt bei Ansatz einer zunehmend klimaneutralen Stromversorgung.

Ergebnis II: Fernwärmeerzeugung

Wie kann die Fernwärme bis 2040 durch erneuerbare Energien gedeckt werden?

- Das Erzeugungsportfolio wird zunehmend erneuerbarer und bis 2040 klimaneutral, der Erzeugungsanteil der SWH steigt



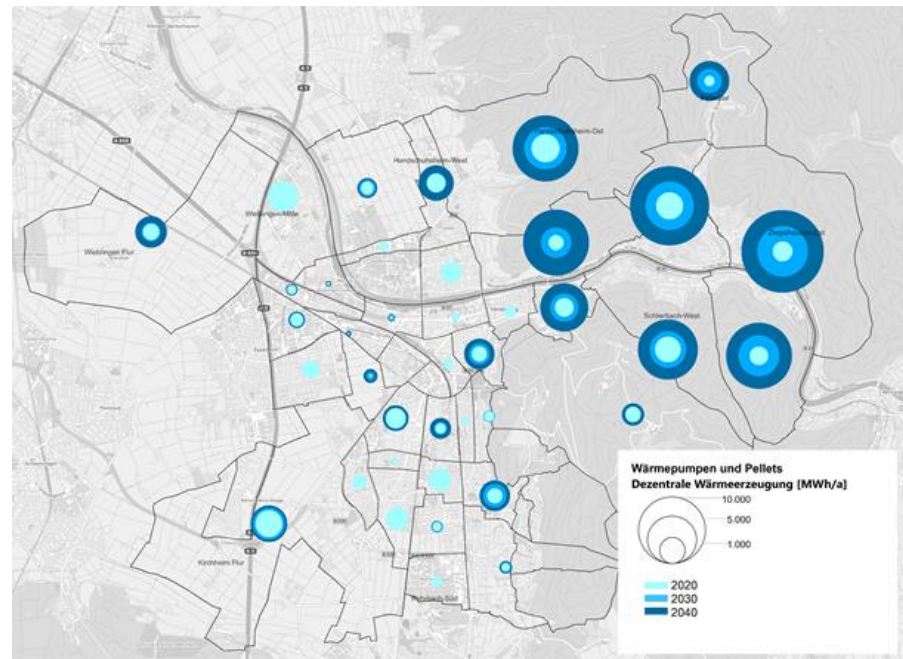
Ergebnis III: effizienter Einsatz von Wärmepumpen in vielen Stadtgebieten durch Umweltwärme möglich



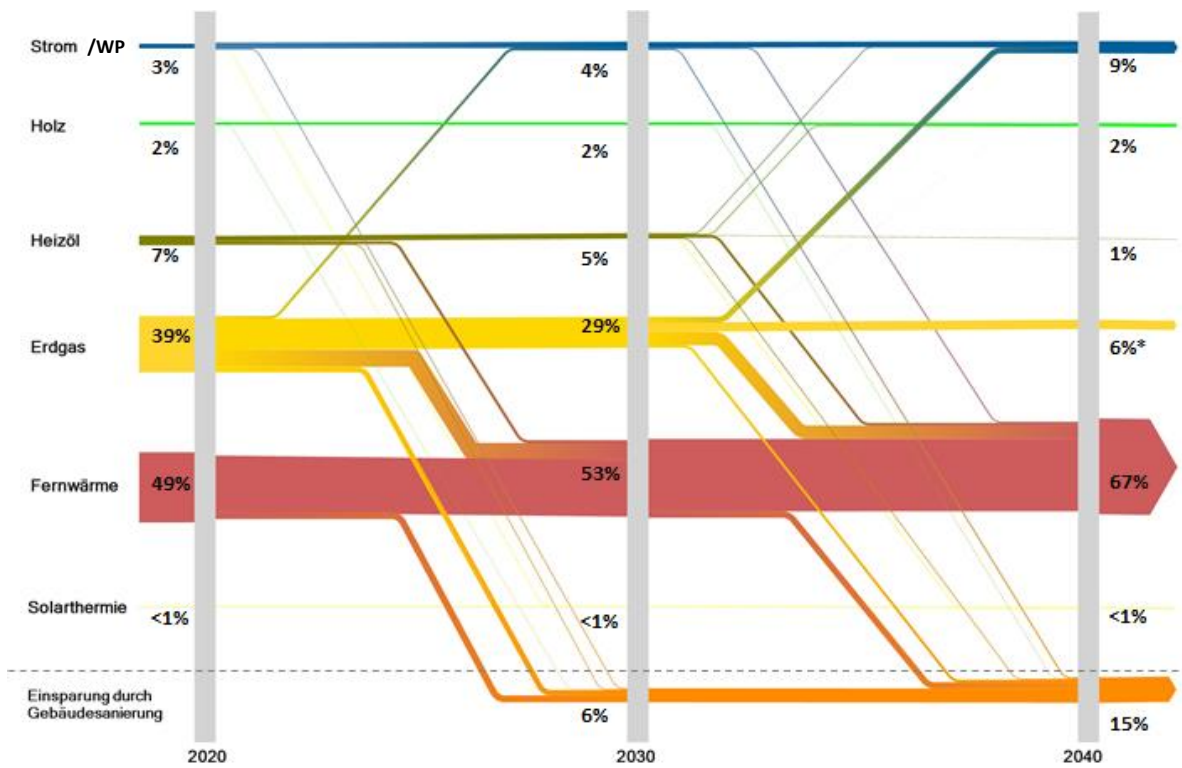
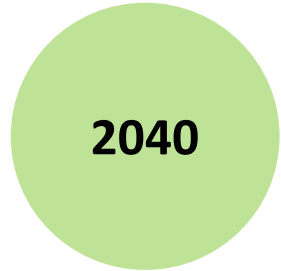
Baustein zentrale Wärmepumpen
(Flusswasser, Luft, Abwasser)



Baustein dezentrale Wärmepumpen
(Erdwärme und Luft)



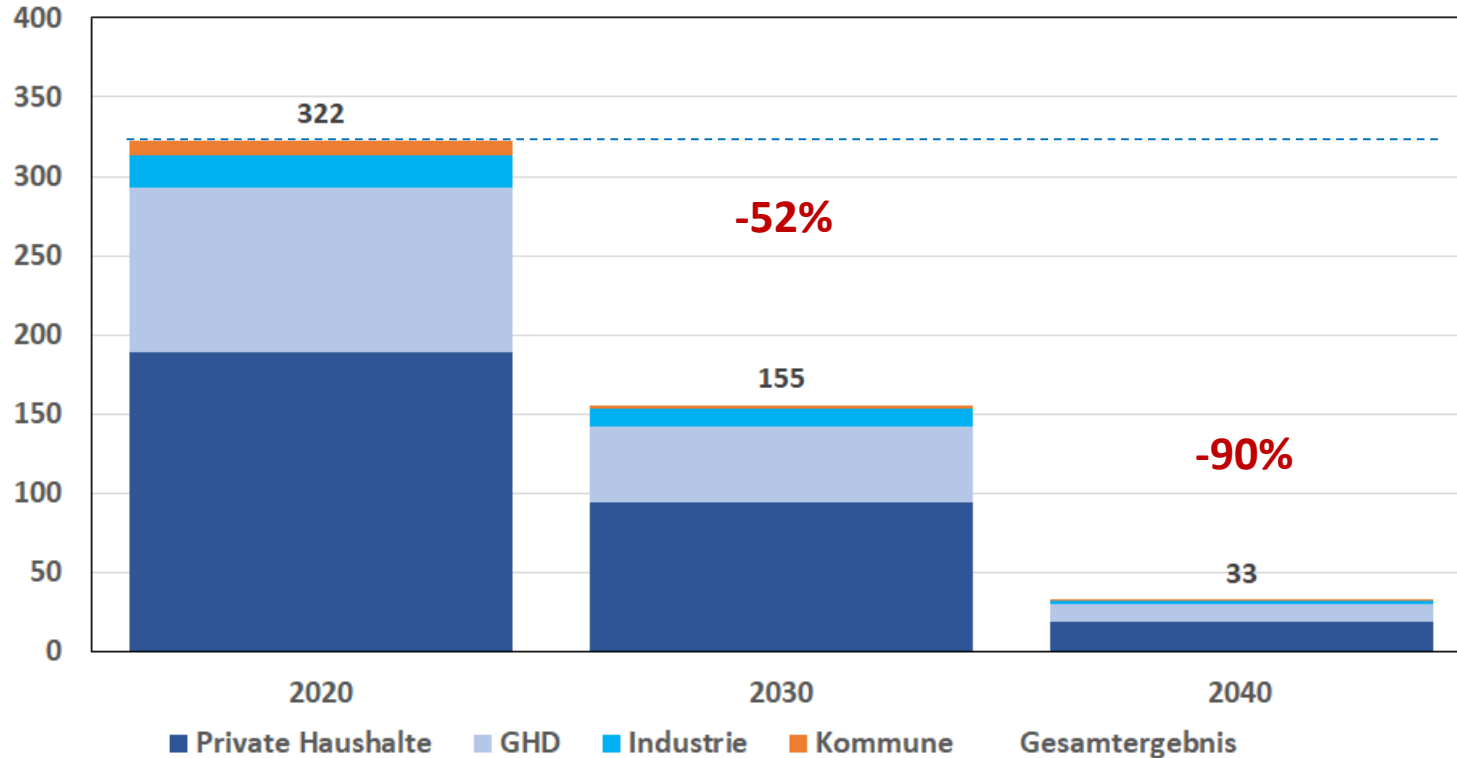
Ergebnis V: Substitution fossiler Energie durch Erneuerbare und Einsparung



*) Öl und Gaseinsatz im Zielszenario 2040 als synthetische Brennstoffe

Ergebnis VI: Signifikante Reduktion der THG-Emissionen

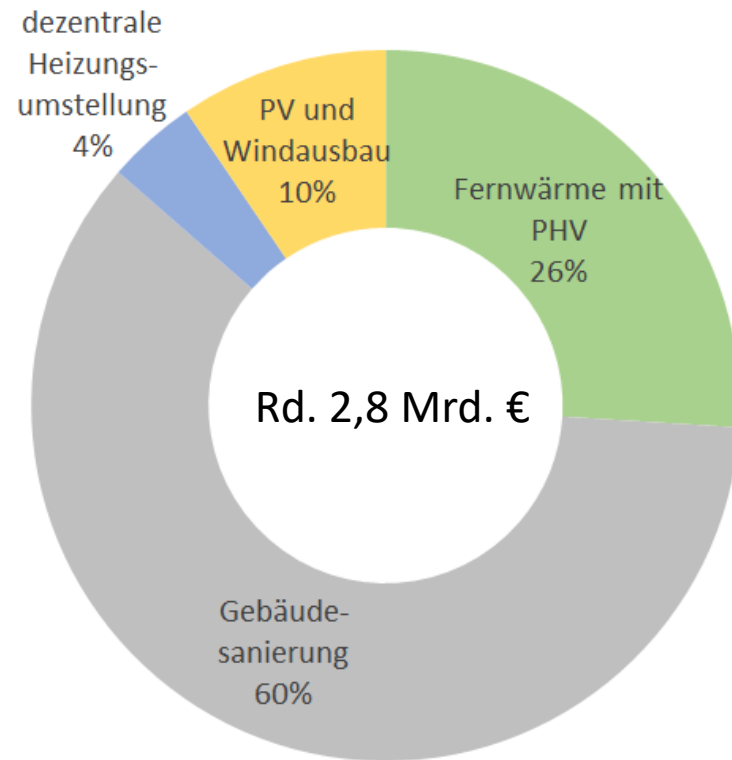
Treibhausgasemissionen [1.000 t CO₂äq/a]










Transformation erfordert Investitionen

- Investitionsvolumen von rd. 2,8 Mrd. EUR bis 2040 (Kostenschätzung)
- Förderung durch Bundesprogramme BEW (Fernwärme) und BEG (Gebäude im Bestand) zwischen 25 % und 40 % der Investitionen
- Höhere Investitionen führen zu Entlastungen bei den Betriebskosten
- Die Wärmeversorgung wird nicht mehr so günstig sein können wie vor 2022
- Durch Priorisierung und sukzessive Umstellung bei gleichzeitiger Bedarfsreduzierung bleiben die Kosten beherrschbar

Investitionsrahmen Wärmetransformation



-  **Effizienz:** Realisierung von Energieeinsparung im Wärmemarkt
-  **Zentrale Versorgung:** Ausbau und Verdichtung des Fernwärmenetzes
-  **Dekarbonisierung der Fernwärme:** Erzeugung der Fernwärme durch erneuerbare Energien und Abwärme
-  **Quartierslösungen:** Nutzung von Niedertemperatur-Wärmequellen in Quartieren
-  **Einzelversorgung:** Treibhausgasneutrale Wärmeversorgung in einzelnen Gebäuden
-  Abstimmungsprozesse der für die Transformation erforderlichen **Infrastrukturmaßnahmen** verstetigen
-  Schaffung von **organisatorischen Rahmenbedingungen** und Einführung von begleitenden Maßnahmen

Zentrale Versorgung: Ausbau und Verdichtung des Fernwärmenetzes

- **Klarer und ambitionierter Zeitplan des Fernwärmeausbaus entwickeln** (Wirtschaftliche und technische Prüfung der kurz- und mittelfristigen Eignungsgebiete)
- Verdichtung in bestehenden Fernwärmegebieten
- Realisierung des Fernwärmeausbaus
- Anschluss des interkommunalen Gewerbegebiets HD-Leimen
- Übergangslösungen für Fernwärmeanschlüsse

Dekarbonisierung der Fernwärme: Substitution durch erneuerbare Energien

- **Umsetzung der Flusswärmepumpe**
- **Erstellen eines Transformationsplans des städtischen Netzes**
- Erstellen eines Transformationsplans für das Wärmenetz im Neuenheimer Feld
- Planung und Bau weiterer Umweltenergiebausteine (z. B. Klärwerk Nord, Rechenzentren, Biogas, Saisonspeicher, Klärschlammverwertung)
- Bezug von Fernwärme Geothermie (GeoHardt)
- **Prüfung der Temperaturabsenkungen im Netz und bei den Kunden**
- Vollständiger Bezug von Grünstrom (PPA)

Organisatorische Rahmenbedingungen schaffen und begleitende Maßnahmen einführen

- **Vorbildwirkung der Stadtverwaltung und stadtnahen Unternehmen weiter ausbauen**
- Beschlussfassung des Wärmeplans
- Identifikation des Fachkräftemangels und Aktivitäten zur Reduktion (u. a. Kooperationen, Werbung und Unterstützungsangebote für Schulung)
- Kommunikation zum Thema Wärmewende
- Beratungsunterstützung von Heizungsbauern
- Verstetigung des Prozesses zur kommunalen Wärmeplanung und regelmäßiger Austausch mit relevanten Akteuren

Kommunaler Wärmeplan Heidelberg

Quartierslösungen: Nutzung von Niedertemperatur-Wärmequellen in Quartieren

- **Erschließung des Patrick-Henry-Village**
- NT-Wärmenetz zur Nutzung von EE in Ziegelhausen
- Vertragsgestaltung bei kalten Nahwärmesystemen überarbeiten
- Aktivierung und Begleitung von Gebäudeeigentümer*innen mit dem Ziel der Nutzung von kollektiven Wärmequellen
- Identifikation von weiteren Quartieren für Niedertemperatur Netze
- Prüfung von Quartiersspeicher

Einzelversorgung: treibhausgasneutrale Wärmeversorgung in Gebäuden

- **Wärmepumpenkampagne initiieren (NT-ready)**
- Aufbau von neuen Wärmedienstleistungen, z. B Wärmepumpenmiete
- Schwerpunktsetzung der Förderprogramme auf Gebäude, die schwer auf Wärmepumpen umzurüsten sind (Etagen- und Einzelheizungen)

Effizienz: Realisierung von Energieeinsparungen in Gebäuden

- **Energetische Sanierungskampagne im gesamten Stadtgebiet** (u. a. Informationsangebote für energetische Sanierung im Denkmalschutz)
- Leerstand erheben, Neubau suffizient und nachhaltig gestalten
- Serielle Sanierung baugleicher Gebäude ermöglichen

Gesamtabstimmung der Infrastrukturplanungen verstetigen

- **Wärmeplanung in Abstimmungsprozessen verstetigen (Routinesitzung)**
- Hohe Anschlussdichte der Fernwärme ermöglichen
- Regional den Ausstieg aus Gas begleiten und Umstieg in Gebieten ermöglichen
- Identifikation von Flächen für Energiegewinnung
- (personelle) Stärkung der Stadtwerke

Bedeutung des Wärmeplans für Heidelberg

Was die Wärmeplanung leisten kann:

- Strategie für die CO₂-freie, sichere und wirtschaftliche Wärmeversorgung
- Festlegung von Vorzugsgebieten für Fernwärme, Nahwärme und Wärmepumpen
- Priorisierung von Maßnahmen
- Leitlinie für die Stadtentwicklung und Stadtplanung
- Zielvorgabe für Fernwärmeausbau der Stadtwerke und Umstellung auf erneuerbare Fernwärme
- Orientierung für den Stromnetzausbau der Stadtwerke
- Orientierung für Bauherren und Hauseigentümer
- Orientierung für städtisches Förderprogramm

Was die Wärmeplanung (noch) nicht leisten kann:

- Ausbaugarantie für alle dargestellten Fernwärmegebiete
- Anschlussgarantie an das Fernwärmenetz
- Termingarantie für Fernwärmeanschluss
- Einzelfallprüfung der Versorgungslösung auf Gebäudeebene
- Beschluss aller vorgeschlagenen Maßnahmen

Warum nicht?

- Begrenzte Haushaltsmittel
- Kostenentwicklung, Unklarheit über Energiepreise und künftige Fördermittel von Bund und Land
- Verfügbarkeit von Fachplanern, Fachfirmen und Fachpersonal
- Verkehrsbeeinträchtigungen durch Baumaßnahmen
- Kombination mit anderen Infrastrukturmaßnahmen (Internet, Strom, Radwege, ...)