

# Kommunale Wärmeplanung

Offenlegung vorläufiger Ergebnisse – Stand 02/2026

---

Gemeinde Markt Ipsheim



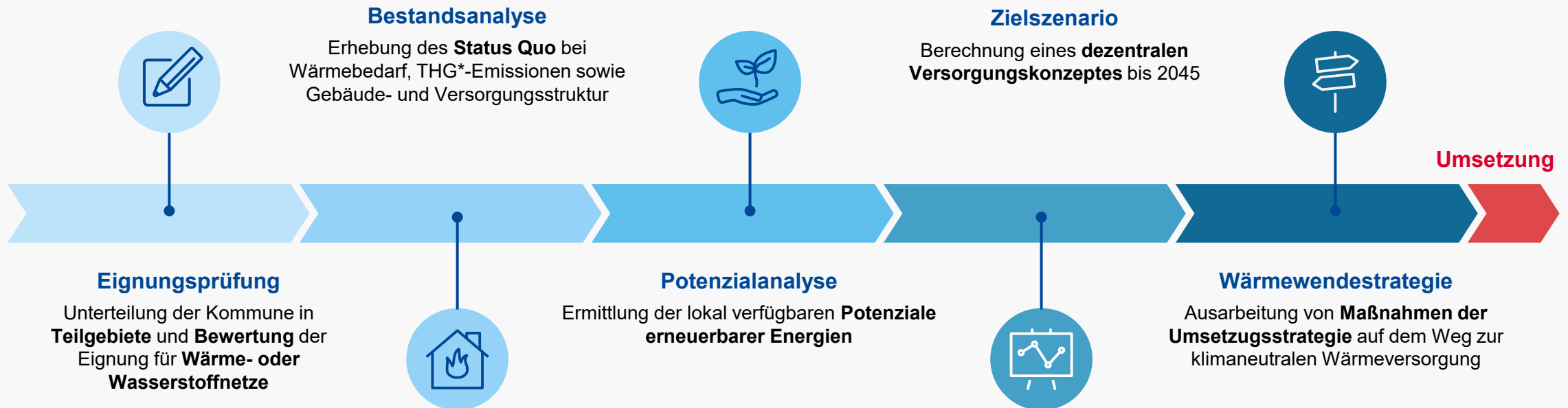
# Agenda

## 1. Einführung

2. Eignungsprüfung von Teilgebieten
3. Ergebnisse der Bestandsanalyse
4. Ergebnisse der Potenzialanalyse
5. Ergebnisse des Zielszenarios
6. Entwicklung der Wärmewendestrategie



# Auf Basis einer detaillierten Erfassung der aktuellen Situation im Versorgungsgebiet wird die kommunale Wärmeplanung erstellt



\*Treibhausgasemissionen

## 1. Begrüßung & Einführung

# Der digitale Zwilling beinhaltet bereits viele erforderliche Daten für die kommunale Wärmeplanung in Ipsheim

### Partner | Bereich der Datenbereitstellung und Evaluation

- Open Data
- Solarkataster
- Data Science Ergebnisse



digipad

**digikoo**

Datenkonsolidierung  
und -veredelung

**NEXIGA**

- Individuelle Datensätze
- Realdaten
- Geometrische Analysen

### Offizielle Einrichtungen

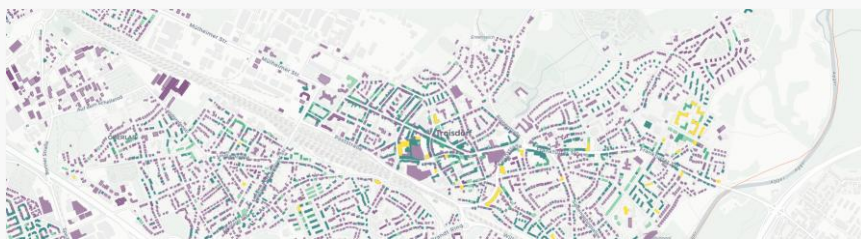
- Statistische Ämter (Bund, Land, Gemeinden)
- Vermessungsämter (Bund, Land)
- Kraftfahrtbundesamt (KBA)
- Bundesanstalt für Arbeit
- Bundesministerium für Wirtschaft
- Deutsche Bundesbank
- Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung
- Gesamtverband der deutschen Versicherungswirtschaft
- Bundesverbände div. Branchen
- Wirtschaftsforschungsinstitute (DIW...)

### Partner und Kooperationen

- best for planning
- TomTom
- HERE
- Deutsche Post
- Deutsche Telekom
- Immobilien Scout 24
- DBI (Dt. Brennstoff Institut)
- HEXAGON
- Schober Information Group
- Hausbegehungen
- MaFo-Befragungen
- eigene Berechnungen

## 1. Begrüßung & Einführung

# Das Verständnis für die Strukturen der eigenen Versorgungsgebiete ist die Grundlage für eine effektive Wärmestrategie!



Öffentliche, kommerzielle und kundeneigene Daten bilden die Grundlage einer fundierten Bestandsanalyse

- Charakterisierung des Gebäudes auf Basis bereits vorliegender **kommerzieller Datensätze** von Anbietern, wie
  - NEXIGA
  - Tabula Gebäudetypen uvm.
- Deutliche Verbesserung der Aussagen durch Ergänzung von vorhandenen **Realdaten**:
  - Im Fall der Gemeinde Ipsheim galt es aufgrund der verkürzten Wärmeplanung nur die Wärmenetzdaten zu erheben und zu integrieren.

# Agenda

1. Einführung

**2. Eignungsprüfung von Teilgebieten**

3. Ergebnisse der Bestandsanalyse

4. Ergebnisse der Potenzialanalyse

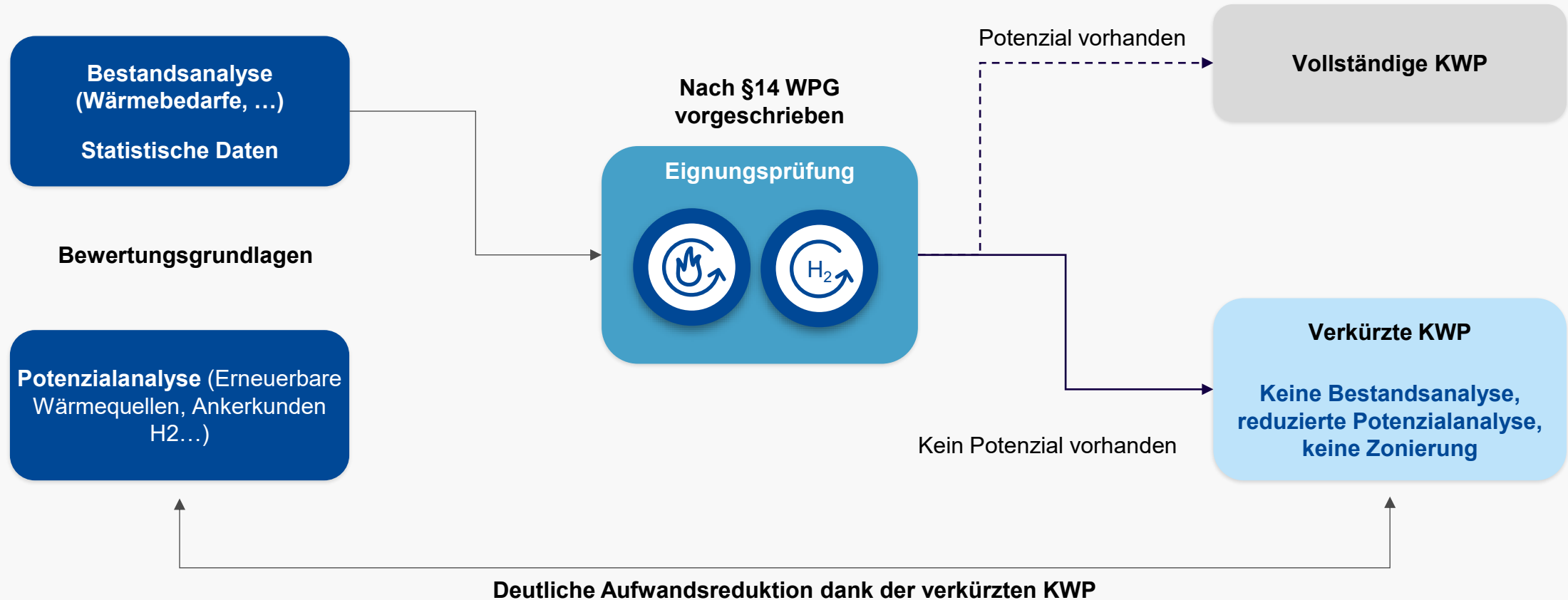
5. Ergebnisse des Zielszenarios

6. Entwicklung der Wärmewendestrategie



## 2. Eignungsprüfung von Teilgebieten

# Mit einem verschlankten Prozess erzielt die verkürzte KWP exzellente Ergebnisse bei minimiertem Aufwand



## Begriffserklärung: Baublöcke und Teilgebiete



Abbildung: Beispielhafte Darstellung von Gebäuden und Baublöcken



Zur Gewährleistung des **Datenschutzes** sind alle kartografischen Daten in Form einer **baublockbezogenen** Darstellung zusammenzufassen.



Ein **Baublock** ist laut § 3 Abs. 1 Satz 1 Wärmeplanungsgesetz: „ein Gebäude oder mehrere Gebäude oder Liegenschaften, das oder die [...] von Straßen, Schienen oder sonstigen natürlichen oder baulichen Grenzen umschlossen und für die Zwecke der Wärmeplanung als zusammengehörig zu betrachten ist oder sind“.



Ein Baublock **fasst mehrere Gebäude zusammen** und stellt sicher, dass keine Rückschlüsse auf personenbezogene Daten möglich sind.



Zusätzlich dazu gibt es auch noch **Teilgebiete**. Diese bestehen aus Teilen von einzelnen oder **mehreren zusammengefassten Baublöcken**.

# Für das gesamte Gemeindegebiet wird eine verkürzte kommunale Wärmeplanung durchgeführt

## Auf einen Blick



### Zielsetzung

- Durch die verkürzte Wärmeplanung sollen kleinere Kommunen durch eine ressourcenschonende und effiziente Umsetzung entlastet werden. Ohne die Gesamtziele der Wärmewende zu gefährden.



### Methodik

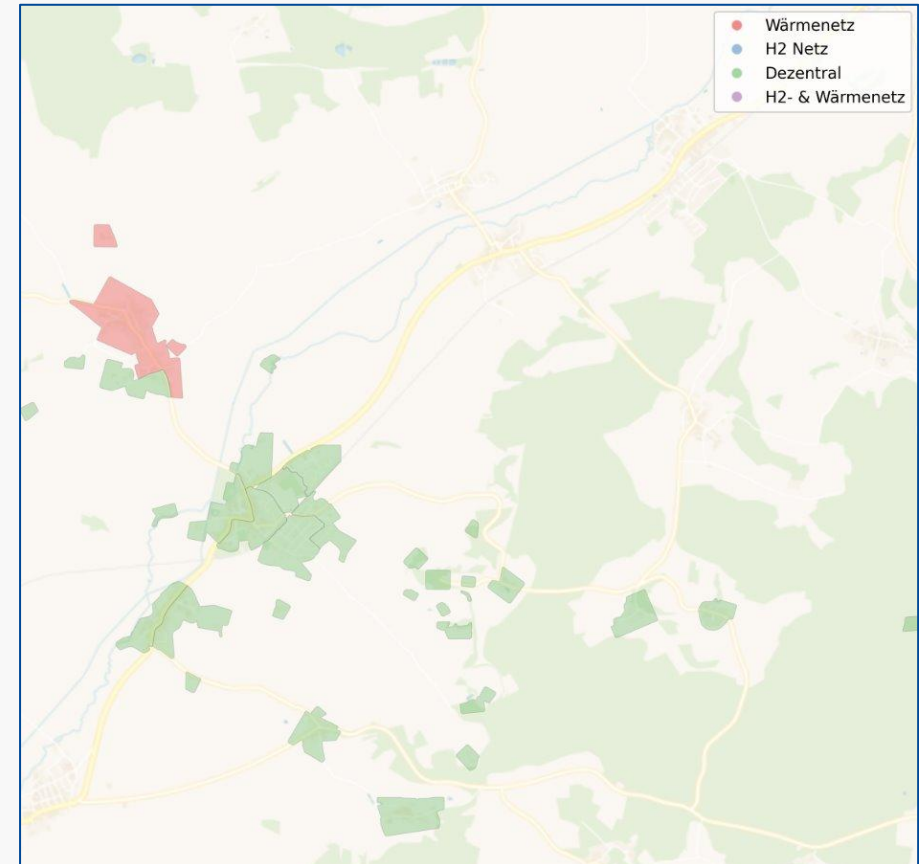
- Kriterien der Eignungsprüfung sind in § 14 WPG festgelegt.
- **Eignungsprüfung**
  - auf Wärmenetzgebiete
  - auf H2-Netzgebiete
  - auf dezentrale Gebiete



### Kernergebnisse

- Die dezentral zu beplanenden Teilgebiete **dominieren deutlich**. Eine verkürzte Wärmeplanung kann für diese Gebiete durchgeführt werden.

## Konkrete Ergebnisse



# Agenda

1. Einführung

2. Eignungsprüfung von Teilgebieten

**3. Ergebnisse der Bestandsanalyse**

4. Ergebnisse der Potenzialanalyse

5. Ergebnisse des Zielszenarios

6. Entwicklung der Wärmewendestrategie



# Im Rahmen der Bestandsanalyse wurden nur niedrige Wärmedichten von maximal 175 MWh/ha ermittelt

## Auf einen Blick



### Zielsetzung

- Erfassung des **Ist-Zustandes** gemäß WPG
  - Gebäude-, Wärmeverbrauchs-, Versorgungs- und Wärmeerzeugungsstruktur
- **Erarbeitung Datenbasis** für Szenarien, Zonierung und Umsetzungsstrategie



### Methodik

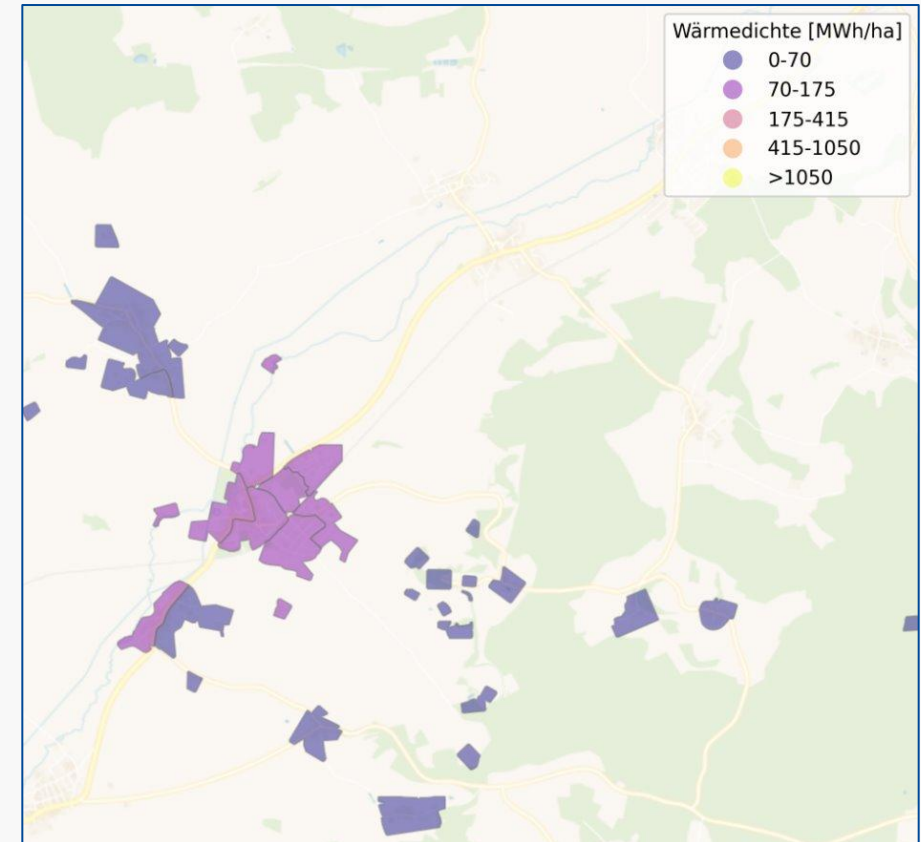
- **Systematische Auswertung** aller vorhandenen Datenquellen
- Einbindung von öffentlichen Quellen
- **Realdatenintegration** in digitalen Zwilling (Wärmenetz Kaubenheim)
- Räumliche und bilanzielle **Datenanalyse** gemäß WPG



### Kernergebnisse

- Im Ortskern von Ipsheim liegen **Wärmedichten** von maximal **175 MWh/ha** vor.
- Der Großteil der Gebäude in der Gemeinde sind derzeit noch **mit Gas- oder Ölheizungen** ausgestattet.

## Konkrete Ergebnisse



## Bestandsanalyse: Das Wichtigste aus Ipsheim in Kürze



### Gebäudebestand

- Die Zahl der **beheizten Gebäude** liegt heute bei **798** Stück.
- Davon sind mit **691** (87 %) die Mehrheit der Gebäude vom Typ **Wohnen**.
- **383** (48 %) der Gebäude wurden in dem Zeitraum **zwischen 1980 - 2000** errichtet.
- **330** (41 %) der Gebäude sind **unsaniert**, während weitere **414** (52 %) bereits **teilweise saniert** sind.
- Die Gebäude haben mit **99 kWh/m<sup>2</sup>** eine durchschnittliche **Energieeffizienzklasse** von **C**



### Energieverbrauch

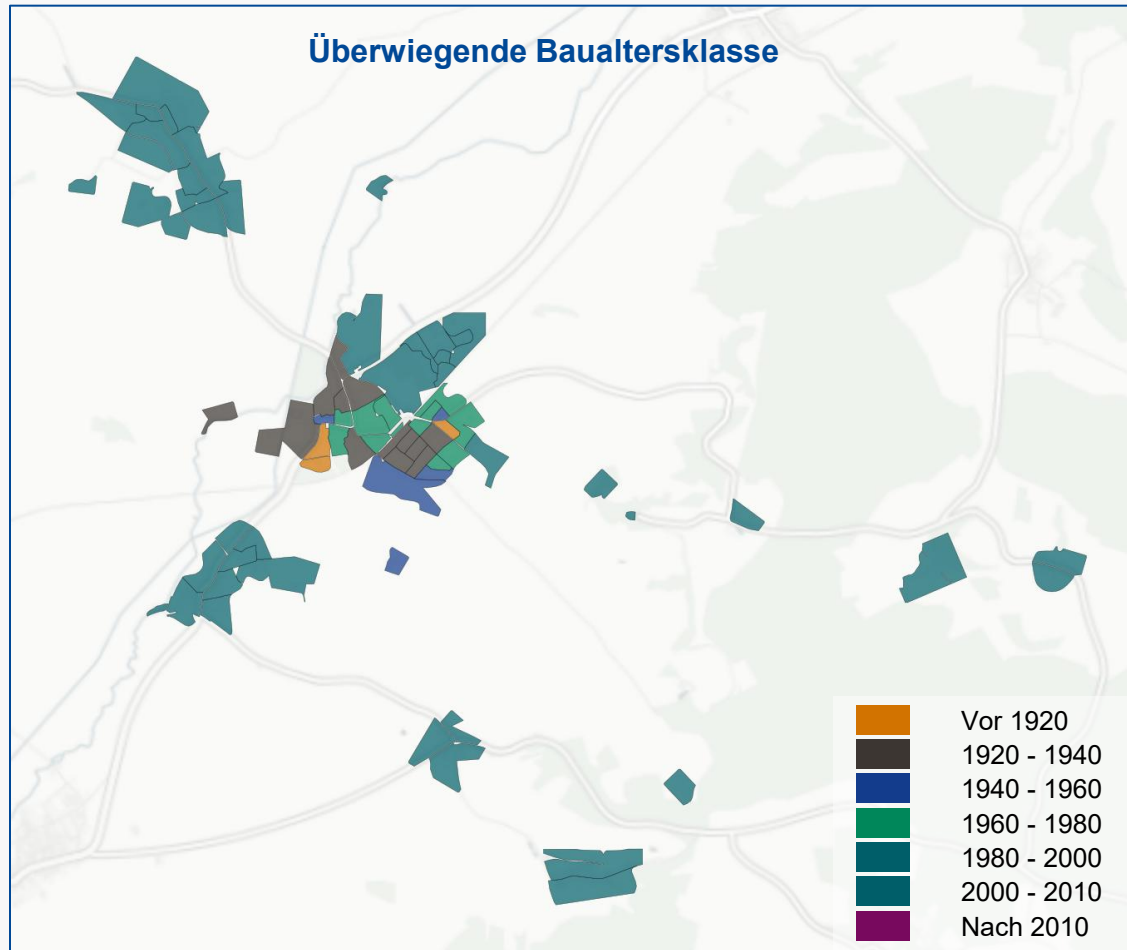
- Der jährliche Endenergieverbrauch für die Gebäudebeheizung liegt heute bei **20,6 GWh/a**.
- Der Wärmebedarf (Raumwärme und Warmwasser) liegt bei ca. **20 GWh/a**
- Dabei werden überwiegend **Heizöl** mit **13,3 GWh** (65 %) und **Sonstige** mit **2,9 GWh** (14 %) eingesetzt.
- Den höchsten Endenergiebedarf haben Gebäude vom Typ **Wohnen** (14,4 GWh).
- Hinweis: Die Analyse bezieht sich auf Raumwärme, weshalb ein Industriekunde mit einem **Prozesswärmebedarf** von ca. 1,5 GWh ausgeklammert wurde.



### Emissionen

- Die Emissionen, die heute jährlich im Zusammenhang mit der Wärmeerzeugung emittiert werden, liegen bei **6,3** tsd. Tonnen CO<sub>2</sub>.
- Dies ist auf den intensiven Einsatz von **Heizöl** (4,1 tsd. Tonnen CO<sub>2</sub>) und **Sonstige** (0,9 tsd. Tonnen CO<sub>2</sub>) zurückzuführen.

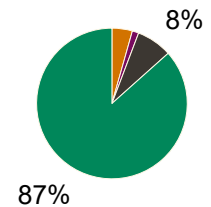
# In Ipsheim sind der Großteil der Gebäude Wohngebäude aus den Jahren von 1980 - 2000



## Gebäudenutzung

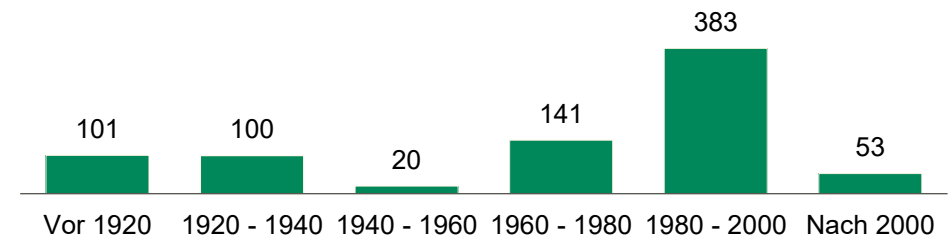
- Von insgesamt 798 Gebäuden entfallen 691 (**86,6 %**) auf den Bereich **Wohnen**
- 35 (**4,4 %**) auf den Bereich **Gewerbe** und der Rest auf gemischt genutzte und öffentliche Gebäude.

- GHDI
- Kommunal
- Mischnutzung
- Wohnen



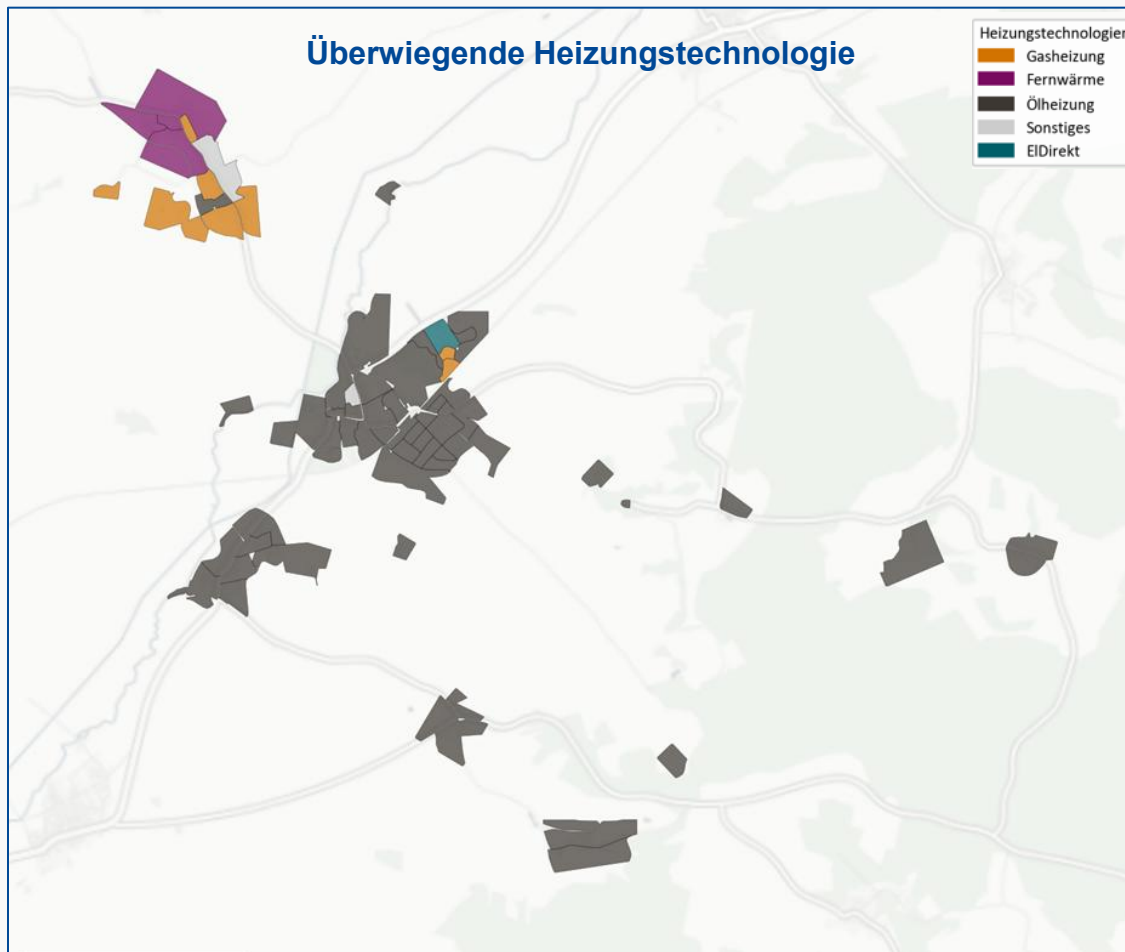
## Baualtersverteilung der Gebäude

- Mit 383 Stück (**48 %**) wurde der überwiegende Teil der Gebäude in dem Zeitraum **1980 – 2000** errichtet, gefolgt vom Zeitraum **1960 - 1980** mit 141 Stück (**17,7 %**) und dem Zeitraum vor **1920** mit 101 Stück (**12,7 %**) .



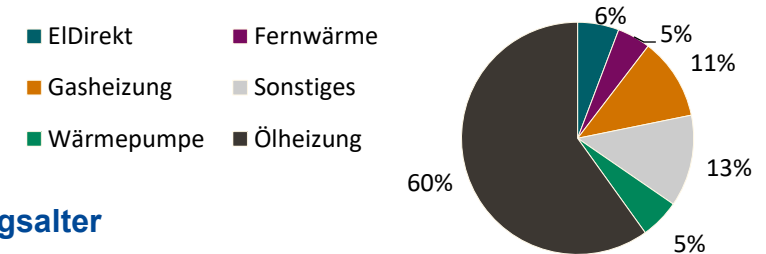
### 3. Ergebnisse der Bestandsanalyse

# Heizungswechsel werden Wahrscheinlich zunehmen da ein Großteil der Heizungsanlagen älter als 25 Jahre sind



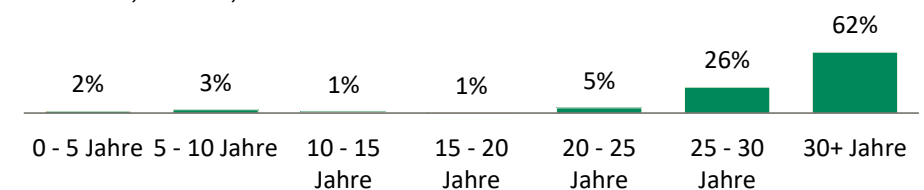
#### Heizungen nach Kategorie

- Mit **478 Gebäuden** dominiert derzeit der Typ Ölheizung gefolgt von der Kategorie Gasheizung\* mit **91 Gebäuden**



#### Heizungsalter

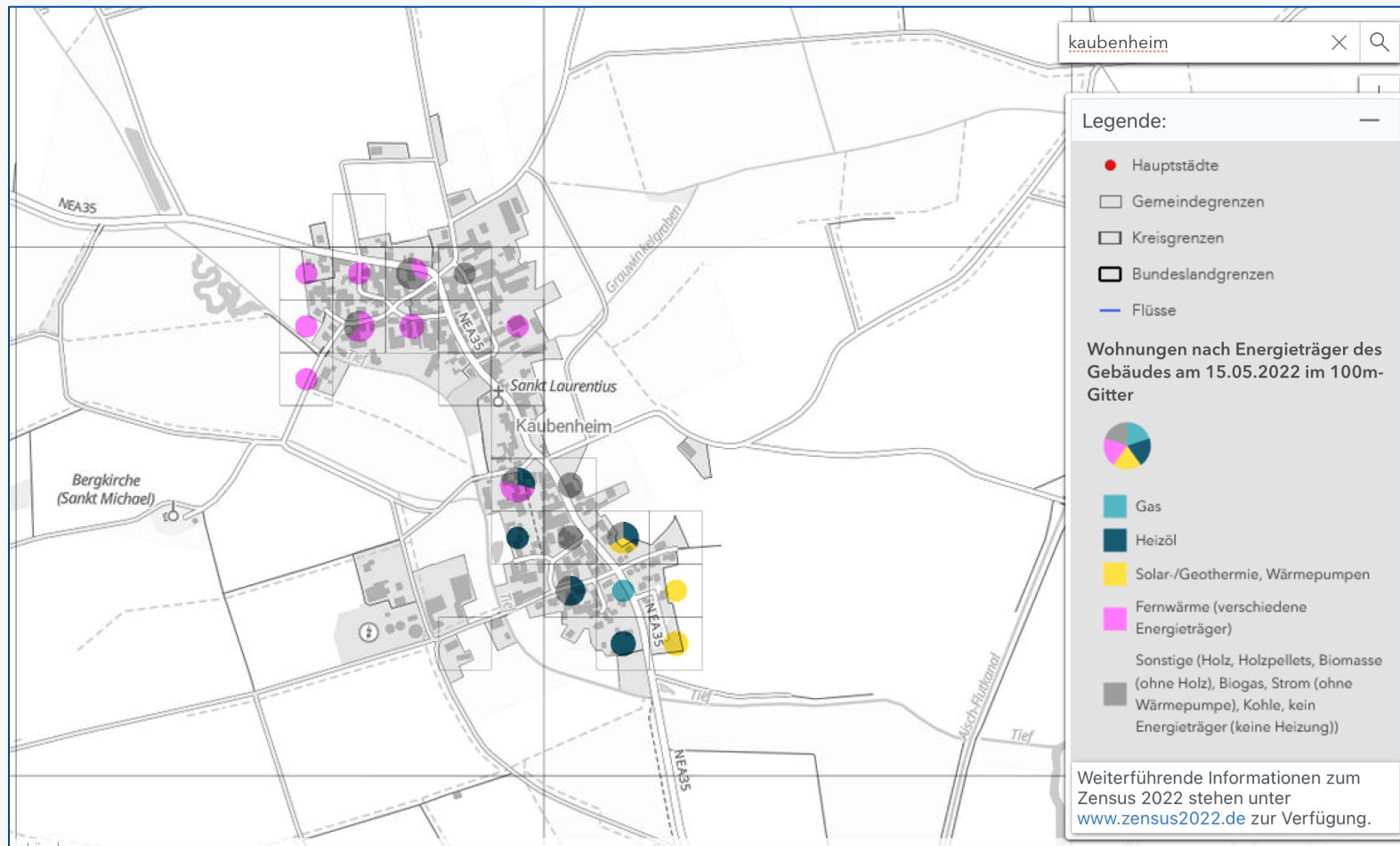
- Nur knapp **2 % aller Heizungen** sind in den letzten fünf Jahren Installiert worden.
- Rund **62 % der Anlagen** sind bereits älter als 30 Jahre und müssen mit einer hohen Wahrscheinlichkeit in den nächsten Jahren gewechselt werden.
- Die Kategorie „Sonstiges“ umfasst Scheitholz, Biomasse / Pellets, Kohle, etc.



\*In Kaubenheim kann aufgrund fehlender Daten nicht zwischen der Verwendung von Erdgas und Biogas unterschieden werden

### 3. Ergebnisse der Bestandsanalyse

## Kaubenheim im Detail: Im Süden sind auch im Zensus 2022 die Endenergieträger Fernwärme, Heizöl und Gas vorzufinden

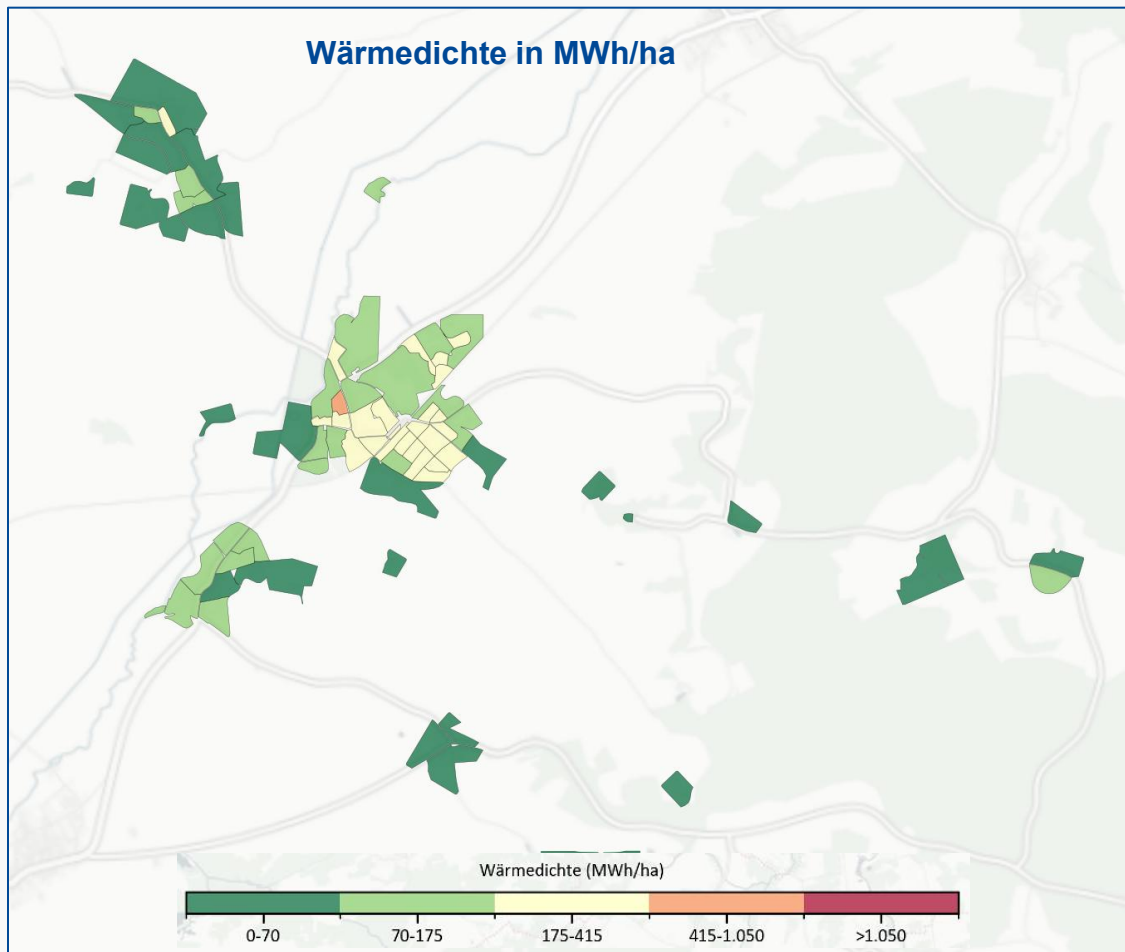


#### Anmerkungen:

- Daten der Zensushebung aus dem Jahr 2022 umfassen Daten aus Verwaltungsregistern und Stichproben mit einer Erfassung von Realdaten
- Ein Teil Kaubenheims wird durch das Wärmenetz versorgt
- Überwiegend im Süden des Gemeindeteils Kaubenheim sind die Endenergieträger Heizöl und Erdgas vorzufinden
- Im Norden des Gemeindeteils dominiert der Endenergieträger Fernwärme gefolgt von „Sonstige,“
- Auf der Vorfolie werden **Heizungstypen** dargestellt. Da dort nicht primär nach dem eingesetzten **Energieträger** unterschieden wird, erscheinen trotz Biogasnutzung die orangenen Bereiche als „Gasheizung“

### 3. Ergebnisse der Bestandsanalyse

## In der Gemeinde Ipsheim eignet sich aufgrund der geringen Wärmedichten ein Teilgebiet für ein Wärmenetz



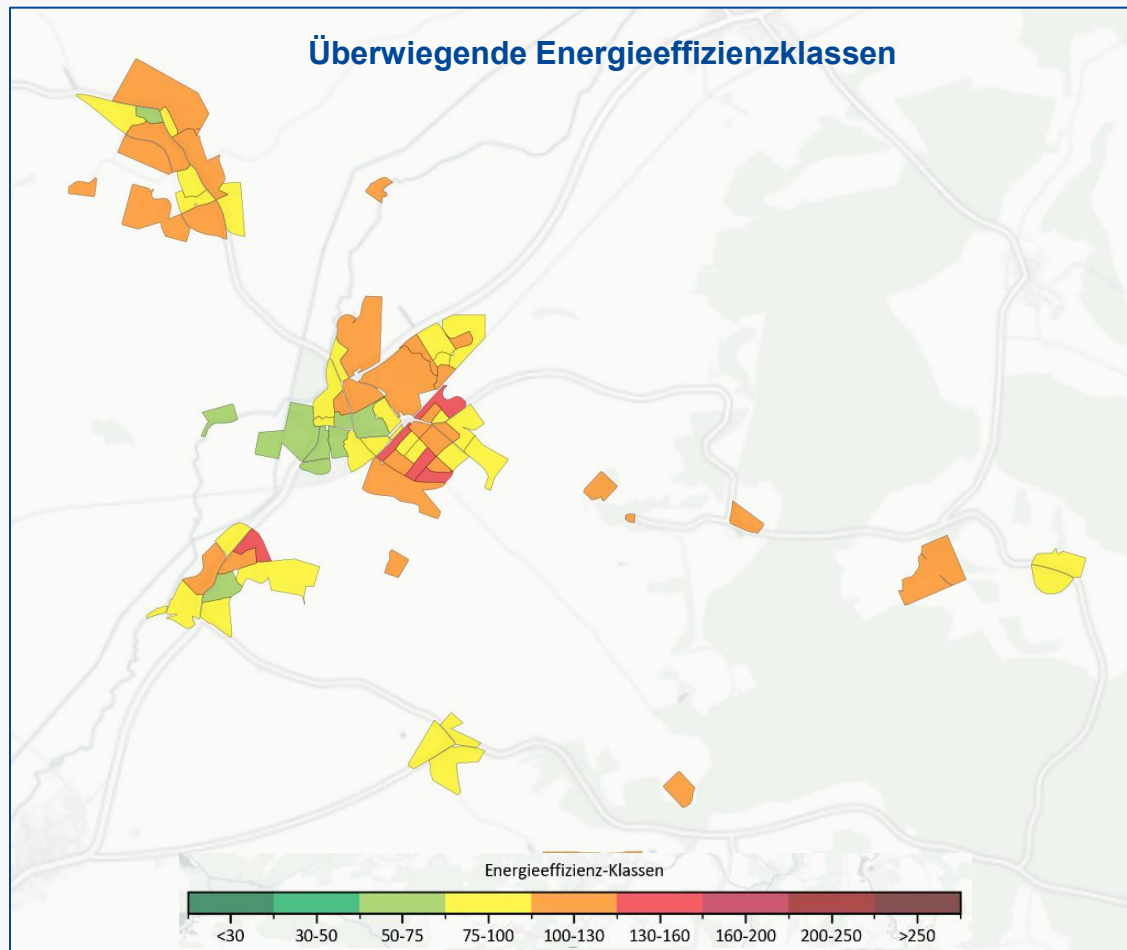
#### Häufigkeit der Wärmedichte je Teilgebiet\* (MWh/ha)

- Auf Basis der Kennzahl „Wärmedichte“ verfügt im **Betrachtungsgebiet** eines der Teilgebiete über ein **technisches Potenzial für Wärmenetze**
- Für **Teile von Kaubenheim** liegt außerdem ein bestehendes Wärmenetz einer privaten Betreibergesellschaft vor.

#### Einordnung der Wärmedichten gemäß KWW-Leitfaden

Wärmedichte (MWh/ha)	Einschätzung der Eignung zur Errichtung von Wärmenetzen
0 – 70	Kein technisches Potenzial
70 – 175	Empfehlung von Wärmenetzen in Neubaugebieten
175 – 415	Empfehlung von Niedertemperaturnetzen im Bestand
415 – 1050	Richtwert von konventionellen Wärmenetzen im Bestand
> 1050	Sehr hohe Wärmenetzsignung

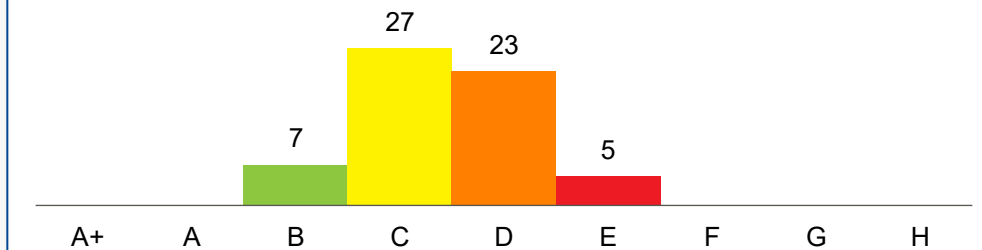
# Die überwiegende Energieeffizienzklasse auf Teilgebietebe- liegt häufig im Bereich C-D



### Anmerkungen:

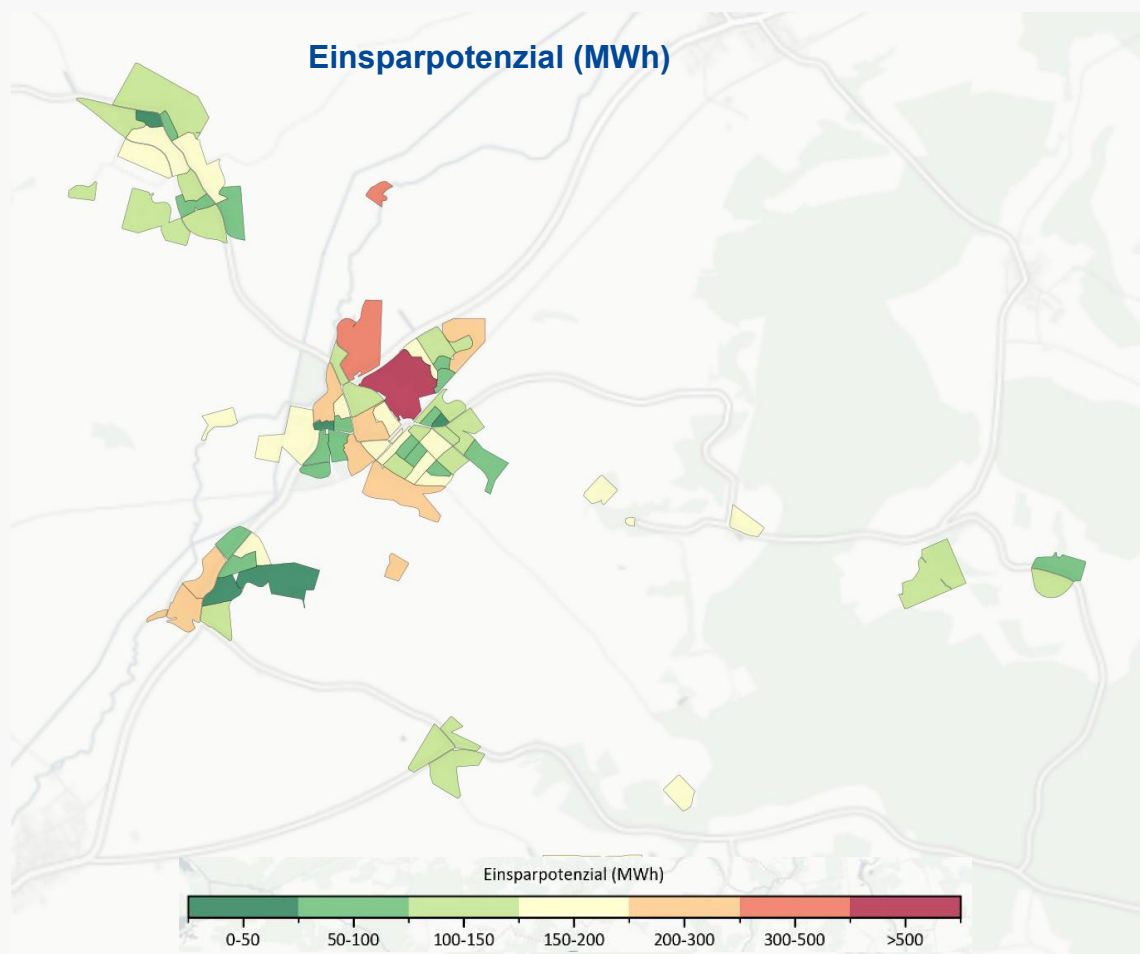
- Die Betrachtung der **spezifischen Wärmebedarfe** ermöglichen **Rückschlüsse auf die Sanierungszustände** der Gebäude in den einzelnen Gebieten und geben eine grobe Indikation zu Potenzialen für Energieeinsparungen.
- Die Gebäude werden anhand ihrer Energieeffizienzklasse kategorisiert und auf Ebene der Teilgebiete zusammengefasst.
- Die regionale Verteilung der überwiegenden Energieeffizienzklasse je Teilgebiet, ist auf der Karte links dargestellt
- Der **durchschnittliche spezifische Wärmebedarf** je Teilgebiet liegt bei 99 kWh/m<sup>2</sup>

### Häufigkeit überwiegende Energieeffizienzklasse (kWh/m<sup>2</sup>) je Teilgebiet



### 3. Ergebnisse der Bestandsanalyse

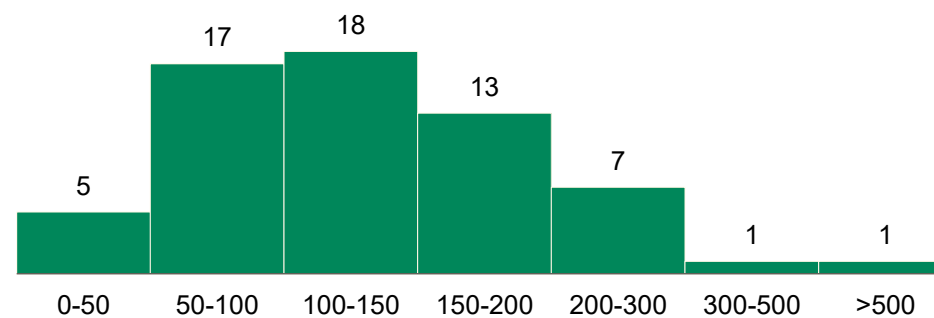
# Der Wärmebedarf in Ipsheim kann über energetische Sanierungsmaßnahmen um rund 43 % eingespart werden



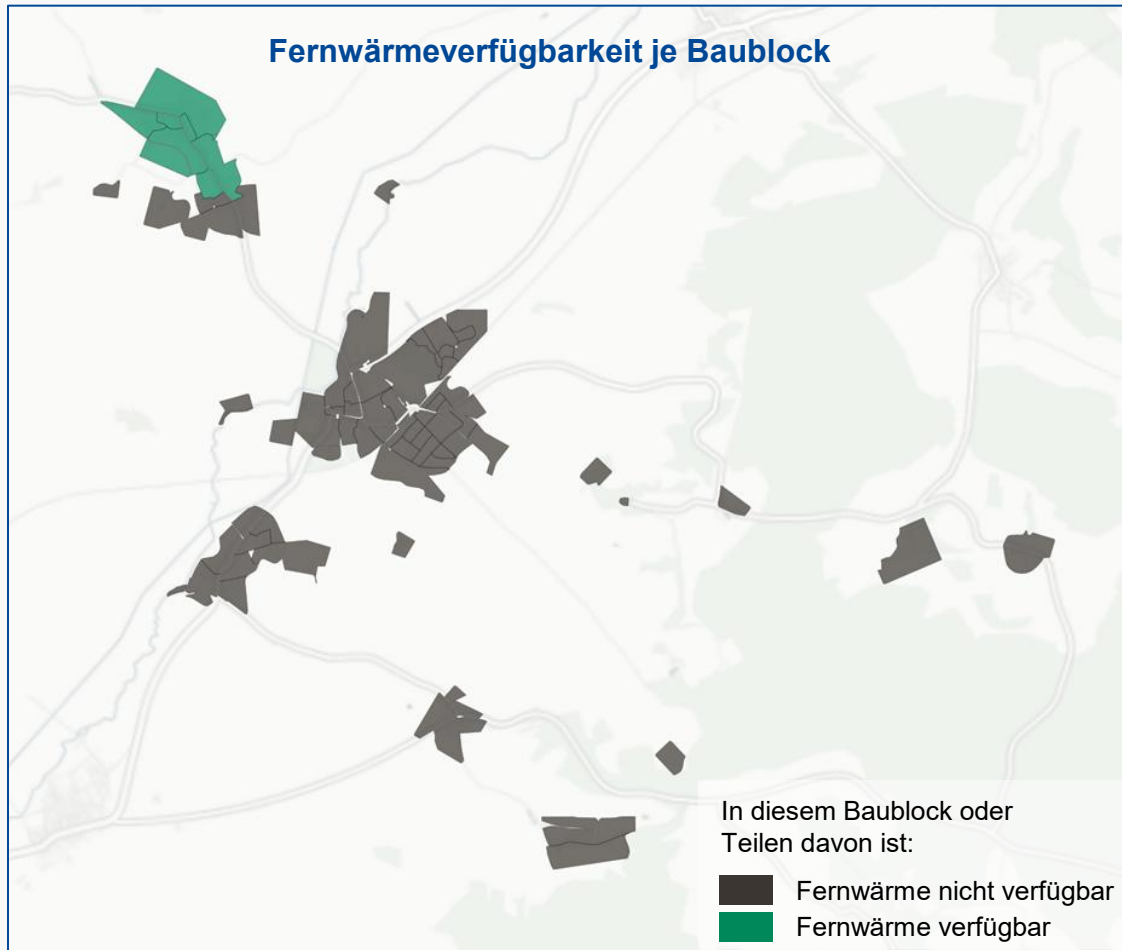
#### Anmerkungen:

- Die **Verringerung des Energiebedarfs** für Heizzwecke durch energetische Gebäudesanierungen trägt einen wesentlichen Anteil zum Erreichen der Dekarbonisierungsziele der kommunalen Wärmeplanung bei.
- Führt alle Gebäude im Betrachtungsgebiet eine vollständige **energetische Sanierung** durch, ließe sich ein **maximales theoretisches Einsparpotenzial** von insgesamt **8,6 GWh** (Entspricht 43 % des aktuellen Bedarfs) realisieren.
- Wie sich das gesamte Einsparpotenzial regional verteilt, ist auf der Karte links dargestellt

#### Häufigkeit des Einsparpotenzials (MWh) je Teilgebiet



## Aktuell werden 37 Gebäude mit einem Wärmenetz versorgt



### Anmerkungen:

- Im Betrachtungsgebiet werden derzeit **37 der beheizten Gebäude** über ein Wärmenetz versorgt.
- Fernwärme macht hierbei mit etwa **0,9 GWh (4,5 %)** des gesamten Endenergiebedarfs für die Gebäudebeheizung im gesamten Gemeindegebiet aus.
- Erweiterungs- bzw. Anschlussmöglichkeiten sind derzeit nicht bekannt.

### 3. Ergebnisse der Bestandsanalyse

## Vier Erkenntnisse lassen sich aus der Bestandsanalyse ableiten

**1** Ipsheim ist eine locker besiedelte Gemeinde mit vielen Gebäuden aus 1980 – 2000

**2** Die Energieeffizienzklassen der Gebäude bewegen sich überwiegend im mittleren Bereich zwischen C und D

**3** Der Großteil der Wärmeversorgung wird derzeit durch Ölheizungen sichergestellt

**4** Der Wärmebedarf kann mithilfe von Sanierungsmaßnahmen um rund 43 % reduziert werden

# Agenda

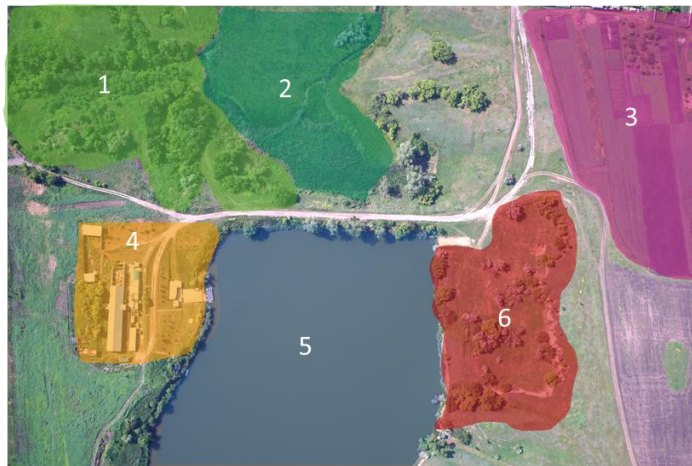
1. Einführung
2. Eignungsprüfung von Teilgebieten
3. Ergebnisse der Bestandsanalyse
- 4. Ergebnisse der Potenzialanalyse**
5. Ergebnisse des Zielszenarios
6. Entwicklung der Wärmewendestrategie



# Datenquellen und Datenaufbereitung der Potenzialanalyse

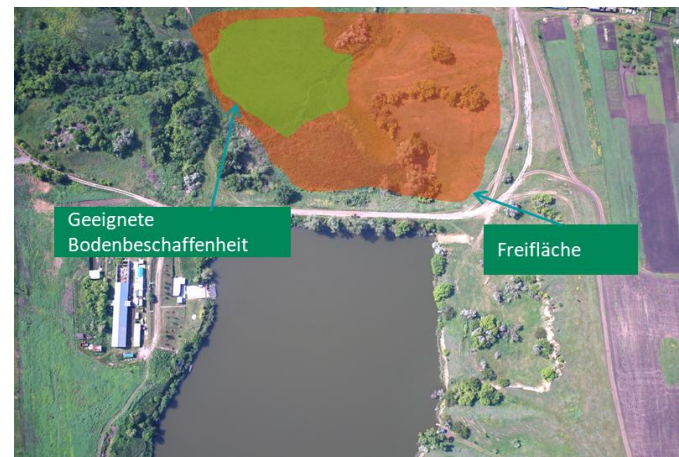
## Datenquellen

- Grundlage sind digitale Landschaftsdaten des Bundesamts für Kartographie und Geodäsie sowie öffentliche Daten.
- Ergänzt wird dies durch Informationen aus dem Marktstammdatenregister und durch lokale Restriktionen..



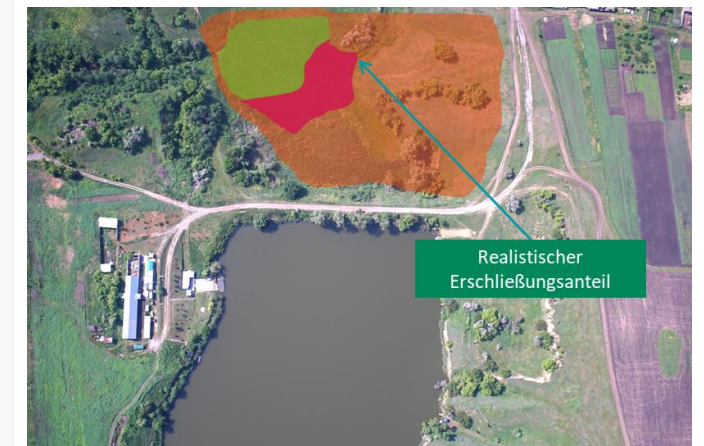
## Datenverschneidung

- Im ersten Schritt werden Flächentypen ermittelt, welche als Freifläche betrachtet werden sollen.
- Dies hängt von Faktoren wie Bodenwertzahl, Acker- oder Waldflächen für Biomasse, Grundwasservorkommen, etc. ab.



## Reduzierung durch Erschließungsgrad

- Definition eines Erschließungsgrades welcher einen realistisch nutzbaren Anteil jeder Fläche angibt.
- Reduzierende Faktoren sind z.B. Flächenkonkurrenz (Nahrungsmittelanbau) oder geringe Ergiebigkeit bei Grundwasser



# Mithilfe von GIS-Analysen werden die technischen Potenziale aller erschließbaren Quellen im Gemeindegebiet erfasst



## Biomasse

- Nachwachsende Rohstoffe
- Organische Abfälle



## Geothermie

- Oberflächennahe Geothermie



## Umweltwärme

- Oberflächengewässer (Seen und Flüsse)



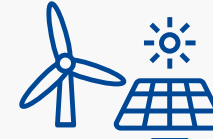
## Abwärme

- Industrie & GHD
- Abwasser am Pumpwerk und kommunalem Abwasser



## Solarthermie

- Freiflächen
- Dachflächen



## EE-Strom

- Freiflächen-PV
- Dachflächen-PV
- Windenergie



## Speicher

- Zentrale und dezentrale Speicherlösungen







## Sanierungspotenzial

- Vollsanierung<sup>1</sup> gilt als 100% saniert
- Teilsaniert<sup>2</sup> gilt als 50% saniert
- Unsaniert gilt als 0% saniert

1) Dach, Keller, Fenster und Fassade, 2) Dach und Keller

## Die einzelnen Potenziale bieten verschiedene Vor- und Nachteile welche berücksichtigt werden müssen

	Freiflächen-PV	Freiflächen-ST	Dachflächen-PV	Dachflächen-ST	Oberflächen Geothermie	Biomasse	Grundwasser
Ertragsdichte	 hoch	 hoch	 hoch	 hoch	 mittel	 gering	 mittel
Zuverlässige Verfügbarkeit	 gering	 gering	 gering	 gering	 hoch	 hoch	 mittel
Speichernotwendigkeit	 mittel	 hoch	 mittel	 hoch	 gering	 gering	 gering
Sonstige Vorteile	Skalierbarkeit	Hoher Wirkungsgrad	Keine Flächenversiegelung	Keine Flächenversiegelung	Wetterunabhängig, hohe Lebensdauer	Gut speicherbar, CO <sub>2</sub> -Neutraler Brennstoff	Hohe Leistungszahlen bei Wärmepumpen möglich
Sonstige Nachteile	Saisonale Schwankungen, Flächenkonkurrenz	Saisonale Schwankungen, Flächenkonkurrenz	Saisonale Schwankungen, begrenzte Dachflächen	Saisonale Schwankungen, begrenzte Dachflächen	Investitionsaufwand, nicht flächendeckend anwendbar	Flächenbedarf	Investitionsaufwand, nicht flächendeckend anwendbar

# Grundlage zur Ermittlung eines geeigneten Wärmeerzeugungsmixes ist die ganzheitliche Erfassung aller Potenziale

## Auf einen Blick



### Zielsetzung

- Ermittlung der **lokal verfügbaren Potenziale** erneuerbarer Energien
- Erfassung von **Abwärmepotenzialen**
- Bewertung der **Energieeinsparungspotenziale**



### Methodik

- Einordnen bereits erhobener Potenziale zur Wärmeversorgung
- Bestimmung weiterer relevanter Potenziale zusammen mit allen relevanten Akteuren
- Bestimmen von Energieeinsparpotenzial durch Sanierung



### Kernergebnisse

- Potenzial für Solarthermie und Biomasse Potenzial ist signifikant hoch
- Erhebliche Raumwärme-Einsparungspotenziale durch Sanierungsmaßnahmen
- Durch Wärmepumpen können große Teile des Bedarfs gedeckt werden.

### Anmerkungen:

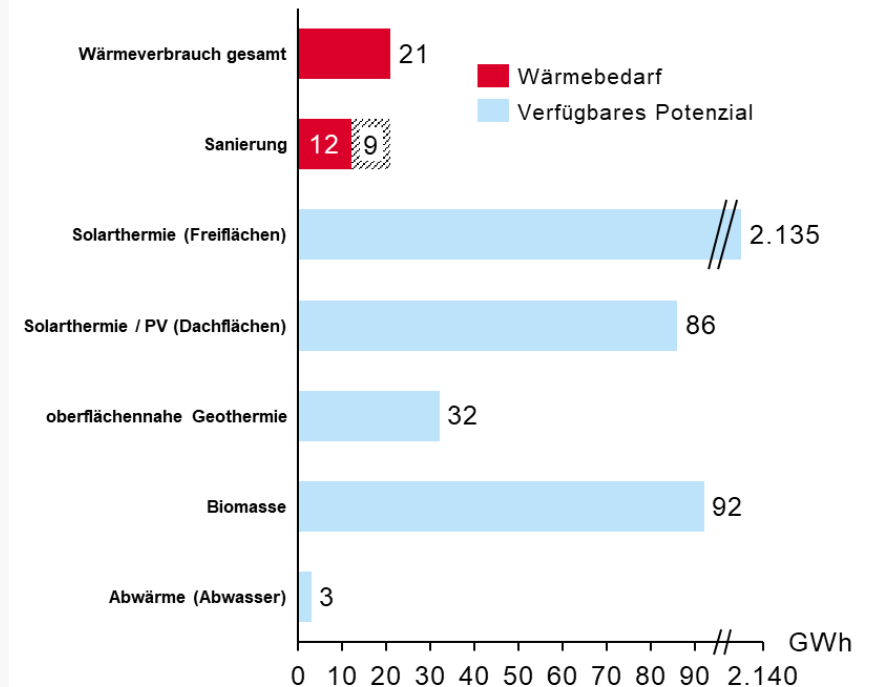
- Für den Betrieb der Wärmepumpen elektr. Versorgung sicherstellen
- Die Freiflächenpotenziale stehen in Flächenkonkurrenz zueinander. Durch PVT\*-Anlagen können die Solarthermieflächen doppelt genutzt werden.

PVT\*: PV-Solarthermie-Kombinationsanlage

Anmerkung: In Kombination mit Speichertechnologien können volatile Erneuerbare Energien grundlastfähig sein

## Konkrete Ergebnisse

Potenzielle Wärmeversorgung (in GWh)

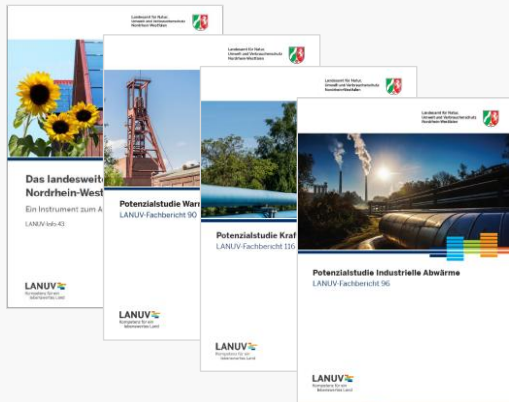


Ausweisung von ausschließlich **technischen Potenzialen**.  
Keine Berücksichtigung der Flächenkonkurrenz, oder Eigentums- und Genehmigungsfragen.

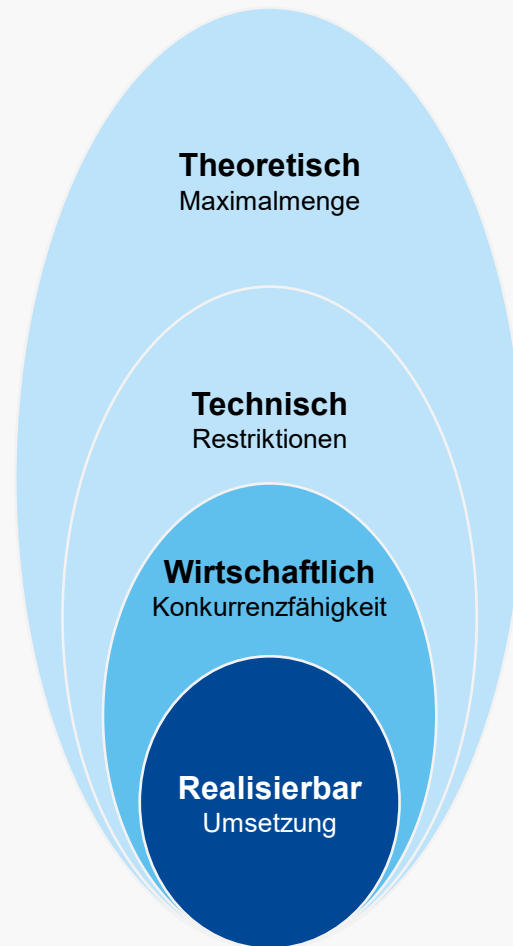
## 4. Ergebnisse der Potenzialanalyse - Vorschau

# Im Rahmen der Wärmeplanung werden Potenziale bis auf die technische Ebene konkretisiert

### Nutzung verfügbarer Potenzialdaten erneuerbarer Strom- und Wärmequellen



- Energieatlas der Bundesländer
- Wärme- oder Solarkataster
- Datensätze öffentlicher und lizenzierter Quellen



### Theoretisches Potenzial

Theoretisch verfügbare Energiemenge auf gesamter Fläche

### Technisches Potenzial

Mit heutigen Mitteln erzielbare Energiemenge

### Wirtschaftliches Potenzial

Wirtschaftlich erzielbare Energiemengen

### Realisierbares Potenzial

Erschließbare Energiemengen unter Berücksichtigung verschiedener Kriterien

### Erfassung des theoretischen Potenzials

IN KWP ERHOBEN

- Basis sind öffentlich zugängliche Datenquellen
- Gebietsscharfe Ermittlung sämtlicher Potenziale an erneuerbaren Energien und Abwärme auf dem Gebiet der Kommune

### Berechnung des technischen Potenzials

IN KWP ERHOBEN

- Obergrenze des maximal möglichen Nutzungspotenzials
- Berücksichtigung einer Anzahl an Ausschlusskriterien wie beispielsweise Flächenverfügbarkeit auf dem Gebiet der Kommune

#### 4. Ergebnisse der Potenzialanalyse - Vorschau

# Mithilfe von GIS-Analysen werden die technischen Potenziale aller erschließbaren Quellen im Gemeindegebiet erfasst



### Biomasse

- Nachwachsende Rohstoffe
- Organische Abfälle



### Geothermie

- Oberflächennahe Geothermie



### Umweltwärme

- Oberflächengewässer (Seen und Flüsse)



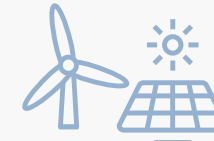
### Abwärme

- Industrie & GHD
- Abwasser am Pumpwerk und kommunalem Abwasser



### Solarthermie

- Freiflächen
- Dachflächen



### EE-Strom

- Freiflächen-PV
- Dachflächen-PV
- Windenergie



### Speicher

- Zentrale und dezentrale Speicherlösungen



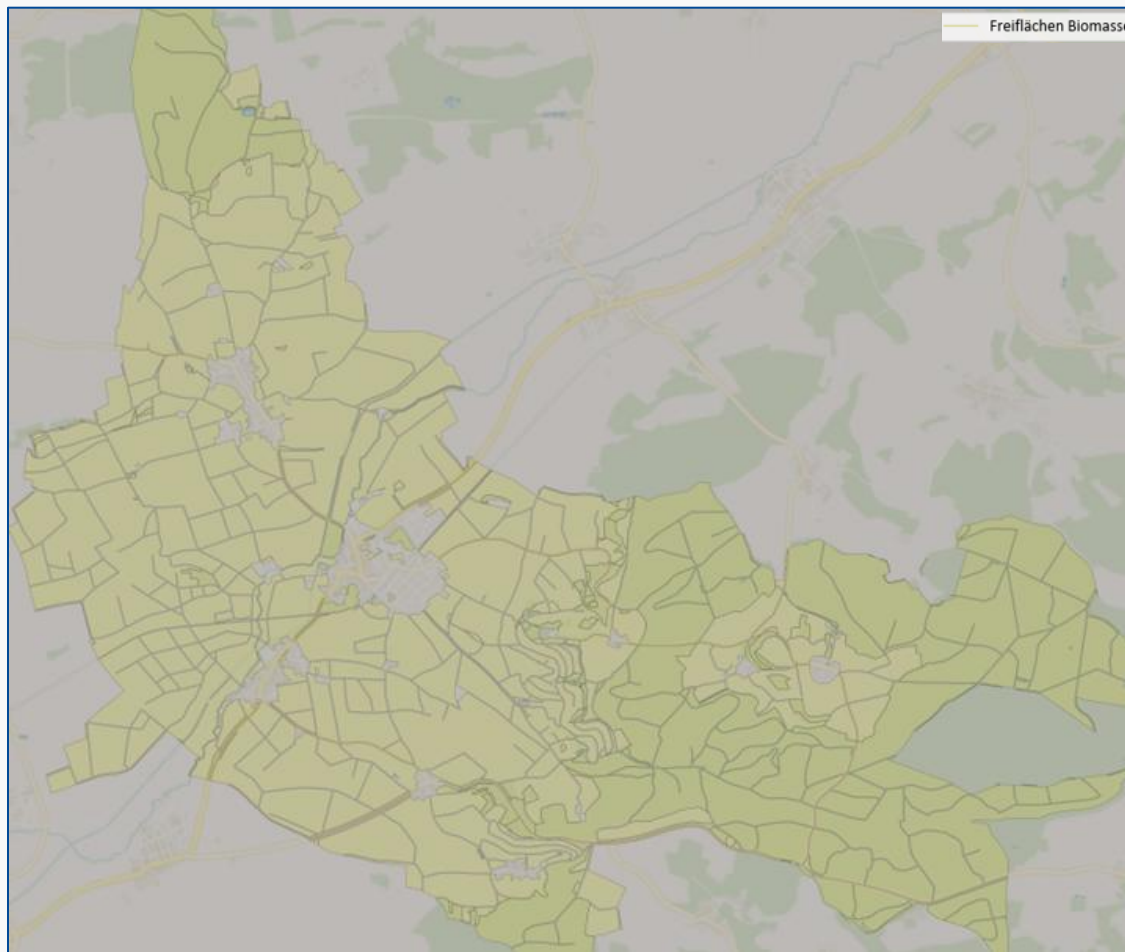
### Sanierungspotenzial

- Vollsanierung<sup>1</sup> gilt als 100% saniert
- Teilsaniert<sup>2</sup> gilt als 50% saniert
- Unsaniert gilt als 0% saniert

1) Dach, Keller, Fenster und Fassade, 2) Dach und Keller

#### 4. Freiflächen Biomasse

## Viele Freiflächen für Biomasse in der Kommune, es muss allerdings die Flächenkonkurrenz berücksichtigt werden



#### Berechnung:

- Für die Berechnung des Potenzials von Biomasse Freiflächen wurde basierend auf Daten aus der Literatur ein **flächenspezifischer Ertrag**  $Q_0$  im Bereich **2,5 kWh/m<sup>2</sup>** angenommen.
- Dieser wird dann mit der Potenzialfläche  $A$  multipliziert. Zu beachten ist hierbei insbesondere die **Flächenkonkurrenz zwischen Nahrungsmittel- und Brennstoffherzeugung**. In Regionen mit besonders fruchtbaren Böden, wird die Fläche präferiert zur Nahrungsmittel- und Futterproduktion genutzt.
- Der **Bodenwertzahl** (BWZ) ist hierbei eine wichtige Kenngröße. Je nach Bodentyp und Biomasseart können entsprechende Variationen in den Erträgen auftreten. Diese nehmen allerdings grundsätzlich Werte ähnlicher Größenordnung an.

**Formel:**  $Q_{\max} = A \cdot Q_0$

**Gesamtpotenzial:** 92 GWh

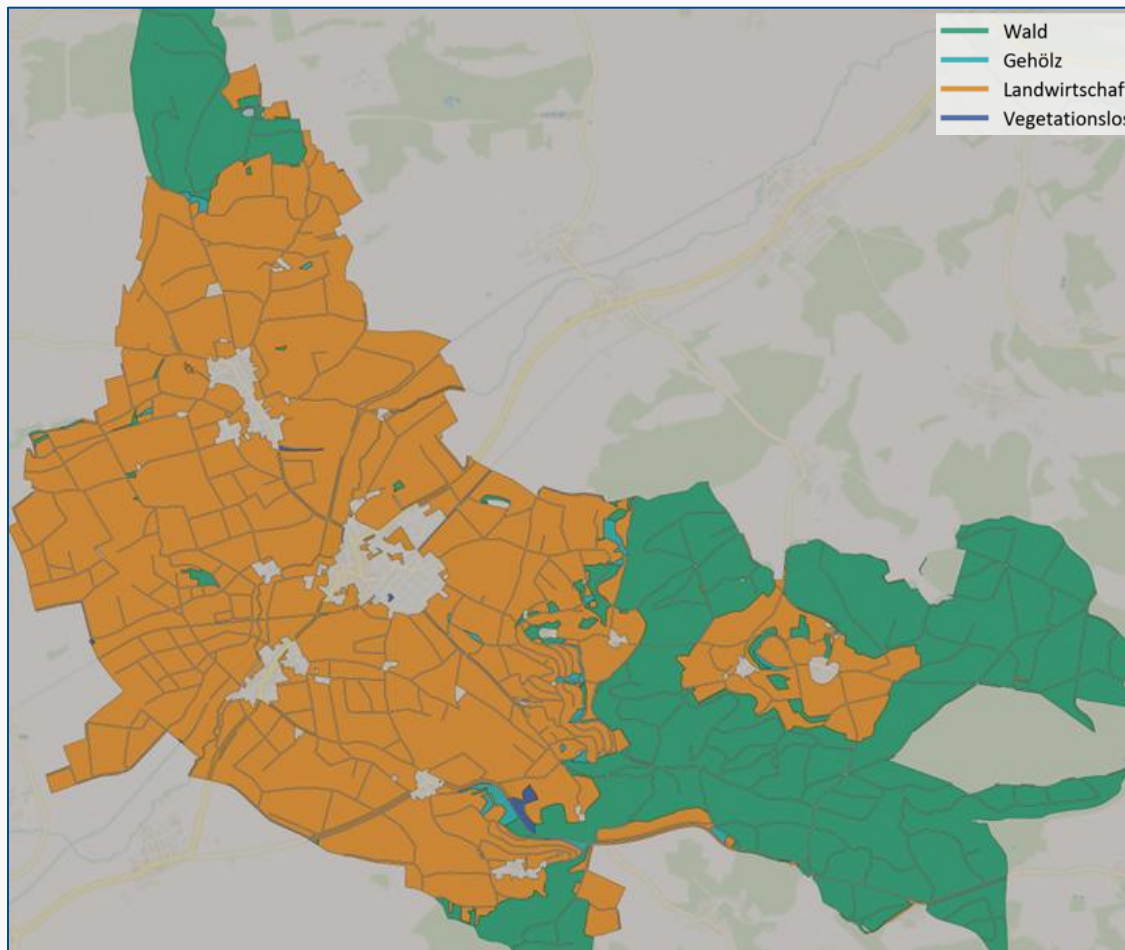
**Erschließbares Potenzial:** 8 GWh

**Erschließungsgrad:** 0.09

Ausweisung von ausschließlich **technischen Potenzialen**.  
Keine Berücksichtigung der Flächenkonkurrenz, oder Eigentums- und Genehmigungsfragen.

#### 4. Freiflächen Biomasse

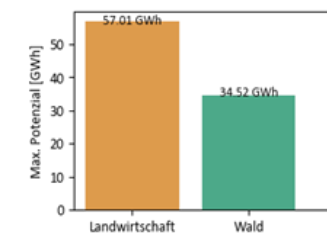
## Die Potenzialflächen werden aktuell überwiegend für Landwirtschaft verwendet



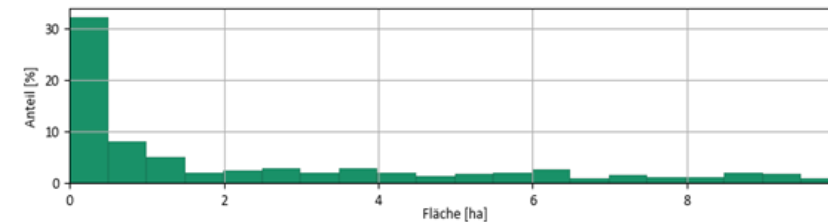
#### Gewählte Flächen:

- Für die Berechnung des Potenzials wurden sowohl **Agrar- als auch Gehölz, Wald und Heideflächen** berücksichtigt. Es erfolgte keine weitere Einschränkung dieser Flächen – eine Priorisierung der zu erschließenden Flächen gemeinsam mit der Kommune- und lokalen Verbänden wird empfohlen.
- Insbesondere **Flächennutzungspläne** sowie **besonders fruchtbare Böden** sind auszuschließen.

#### Verteilung der Flächen nach Ertrag und Kategorie:



#### Verteilung der Flächen nach Anzahl und Größe:



# Mithilfe von GIS-Analysen werden die technischen Potenziale aller erschließbaren Quellen im Gemeindegebiet erfasst

## 4. Ergebnisse der Potenzialanalyse - Vorschau



### Biomasse

- Nachwachsende Rohstoffe
- Organische Abfälle



### Geothermie

- Oberflächennahe Geothermie



### Umweltwärme

- Oberflächengewässer (Seen und Flüsse)



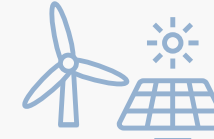
### Abwärme

- Industrie & GHD
- Abwasser am Pumpwerk und kommunalem Abwasser



### Solarthermie

- Freiflächen
- Dachflächen



### EE-Strom

- Freiflächen-PV
- Dachflächen-PV
- Windenergie



### Speicher

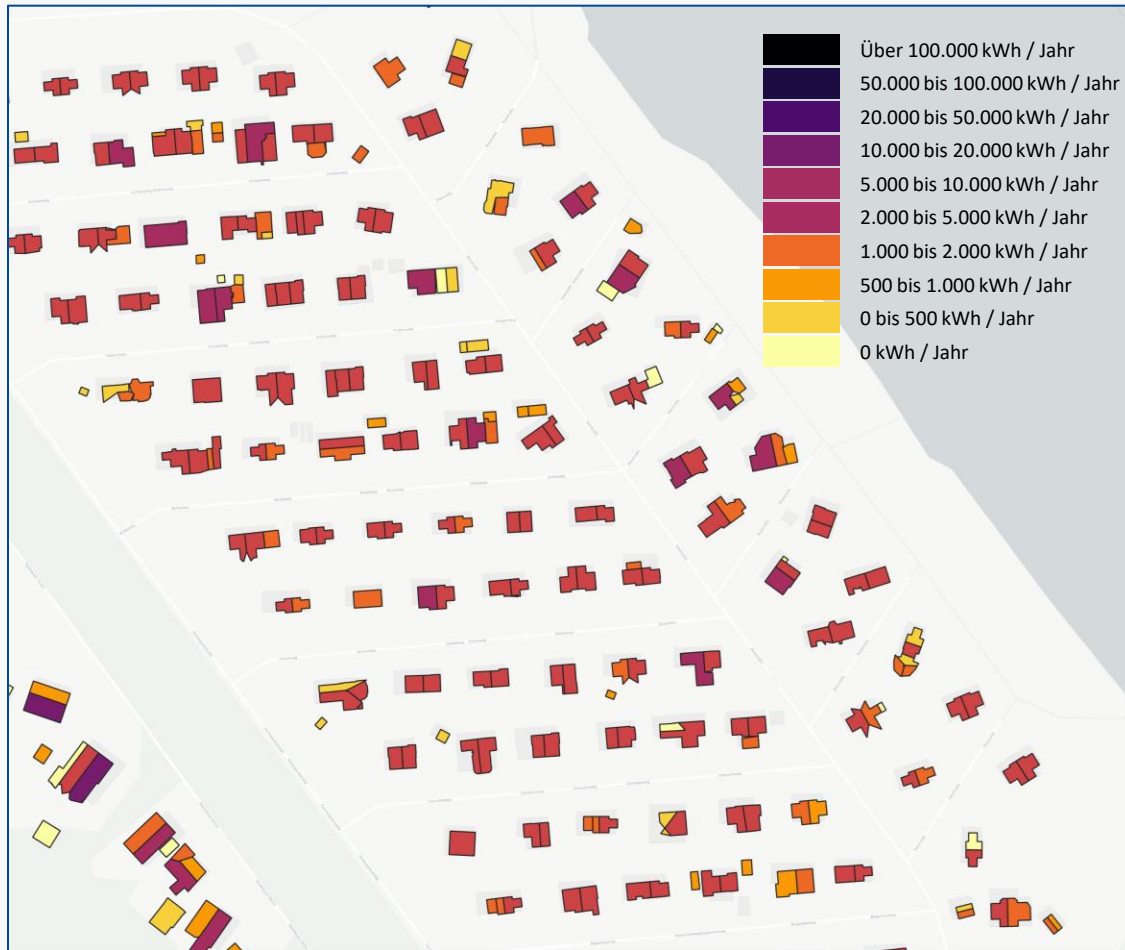
- Zentrale und dezentrale Speicherlösungen



### Sanierungspotenzial

- Vollsanierung<sup>1</sup> gilt als 100% saniert
- Teilsaniert<sup>2</sup> gilt als 50% saniert
- Unsaniert gilt als 0% saniert

# Erläuterung Berechnungsmethodik Solarthermie / PV Aufdach



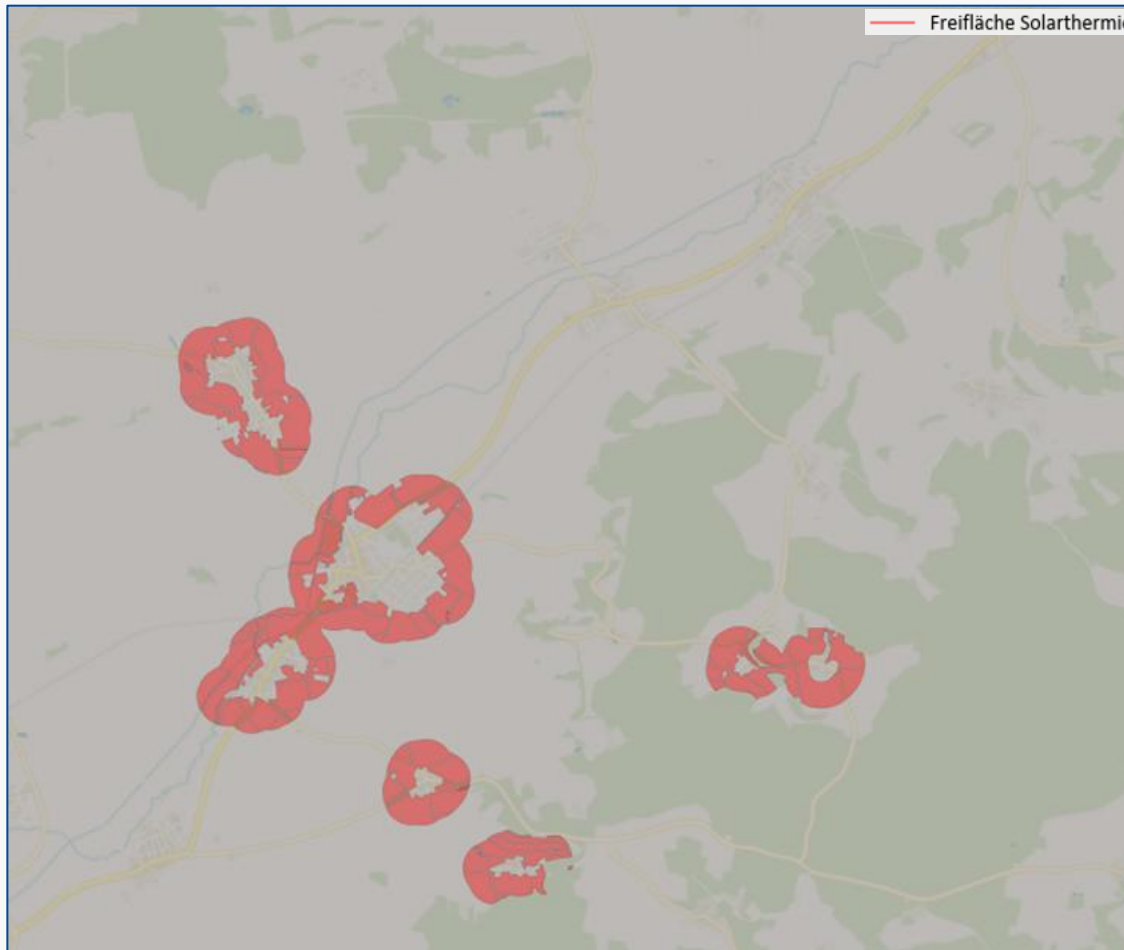
## Berechnung:

- Für die Darstellung des Dachflächenpotenzials für Photovoltaik und Solarthermie wurden die Daten aus dem Referenzwert der durchschnittlichen Globalstrahlung aus Ipsheim verwendet
- Dort wurde für jede Dachfläche aller Gebäude in der Gemeinde ein Potenzialwert ausgerechnet.
- Das gesamte Potenzial für Solarthermie auf Dachflächen in Ipsheim liegt bei **86 GWh/a**. Links auf der Karte ist ein **illustrativer** Ausschnitt dargestellt.
- Hinweis: Solarthermie als dezentrales Potenzial auf den Gebäudedächern wird bevorzugt als Ergänzung zu anderen Heizungssystemen, insbesondere für die Bereitstellung von Trinkwarmwasser genutzt.

Ausweisung von ausschließlich **technischen Potenzialen**.  
Keine Berücksichtigung der Flächenkonkurrenz, oder Eigentums- und Genehmigungsfragen.

#### 4. Ergebnisse der Potenzialanalyse – Freiflächen Solarthermie

## Die Flächen mit einer Nähe zu Siedlungsräumen sind vor allem für die Nutzung von Freiflächen Solarthermie zu betrachten



#### Gewählte Flächen:

- Für die tatsächliche Nutzung der Flächen für Solarthermie sind weitere Einschränkungen notwendig.
- Eine Nutzung von Solarthermie ist nur in der Nähe eines potenziellen Abnehmers der Wärme realistisch, da die Wärme vom Ort der Erzeugung zum Endkunden transportiert werden muss. Findet der Transport über zu große Distanzen statt, wirkt sich dies aufgrund von Infrastrukturkosten und Transportverlusten negativ auf die Wirtschaftlichkeit aus.
- Um diesen Effekt überschlüssig darzustellen, wurden nur Flächen mit einer **maximalen Entfernung von 250 Metern** zu einem Siedlungsgebiet berücksichtigt.
- **Hinweis:** Die grundlegend geeigneten Freiflächen stehen in Konkurrenz beispielsweise zum Nahrungsmittel- und Biomasseanbau. Für die Verwendung von Solarthermie als Grundlast wird ein saisonaler Speicher benötigt.
- **Realistisch verfügbare Fläche: 35 ha**
- **Gesamtpotenzial : 2,1 TWh**

Ausweisung von ausschließlich **technischen Potenzialen**.  
Keine Berücksichtigung der Flächenkonkurrenz, oder Eigentums- und Genehmigungsfragen.

<sup>1</sup>Kategorien Oberflächennahe Geothermie; <sup>2</sup>BGR

#### 4. Ergebnisse der Potenzialanalyse - Vorschau

# Mithilfe von GIS-Analysen werden die technischen Potenziale aller erschließbaren Quellen im Gemeindegebiet erfasst



### Biomasse

- Nachwachsende Rohstoffe
- Organische Abfälle



### Geothermie

- Oberflächennahe Geothermie



### Umweltwärme

- Oberflächengewässer (Seen und Flüsse)



### Abwärme

- Industrie & GHD
- Abwasser am Pumpwerk und kommunalem Abwasser



### Solarthermie

- Freiflächen
- Dachflächen



### EE-Strom

- Freiflächen-PV
- Dachflächen-PV
- Windenergie



### Speicher

- Zentrale und dezentrale Speicherlösungen

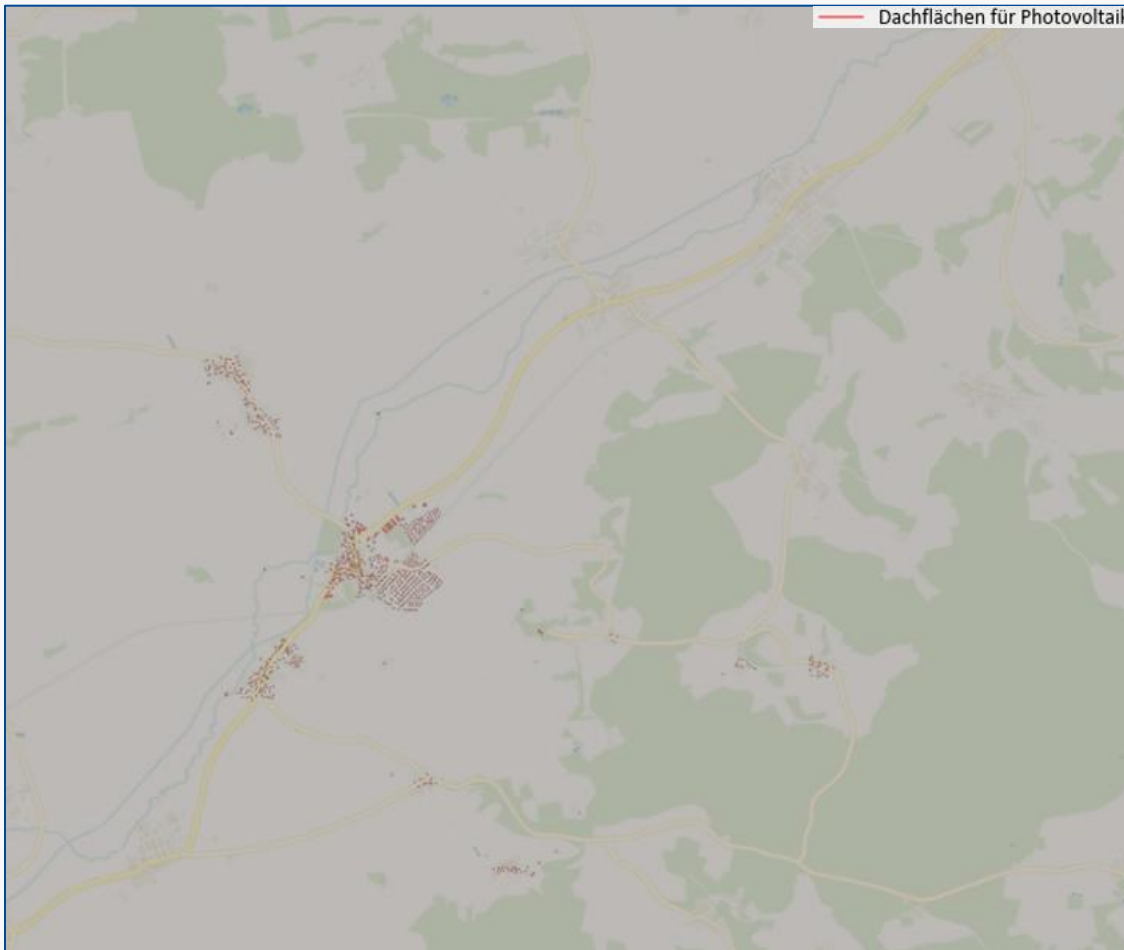


### Sanierungspotenzial

- Vollsanierung<sup>1</sup> gilt als 100% saniert
- Teilsaniert<sup>2</sup> gilt als 50% saniert
- Unsaniert gilt als 0% saniert

1) Dach, Keller, Fenster und Fassade, 2) Dach und Keller

# PV Aufdachanlagen haben ein Potenzial von 35 GWh/a, wovon circa 7,5 GWh/a bereits genutzt werden

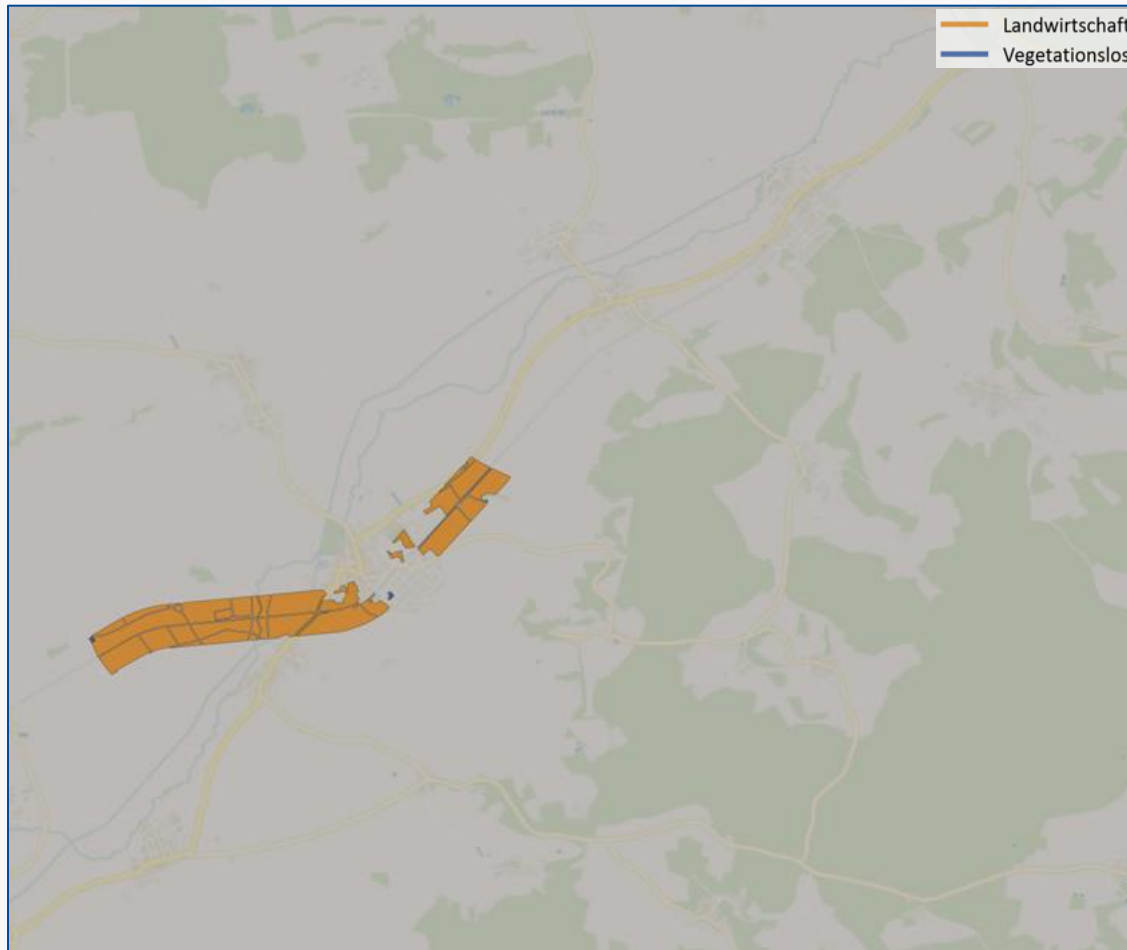


## Berechnung:

- Für die Darstellung des Dachflächenpotenzials für Photovoltaik und Solarthermie wurden die Daten aus dem Referenzwert der durchschnittlichen Globalstrahlung aus Ipsheim verwendet
- Dort wurde für jede Dachfläche aller Gebäude in der Gemeinde ein Potenzialwert ausgerechnet.
- Das gesamte Potenzial für Dachflächen PV-Anlagen in Ipsheim liegt bei **35 GWh/a**.
- Derzeit liegt eine Installierte Bruttoleistung laut Marktstammdatenregister von rund **7,5 MW für PV** und rund **0,9 MW für Batteriespeicher** vor.

Ausweisung von ausschließlich **technischen Potenzialen**.  
Keine Berücksichtigung der Flächenkonkurrenz, oder Eigentums- und Genehmigungsfragen.

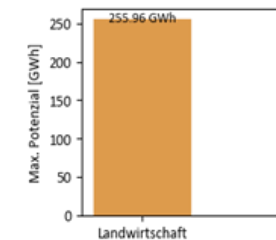
# Die Potenzialflächen für Freiflächen-PV sind ausschließlich landwirtschaftliche Flächen



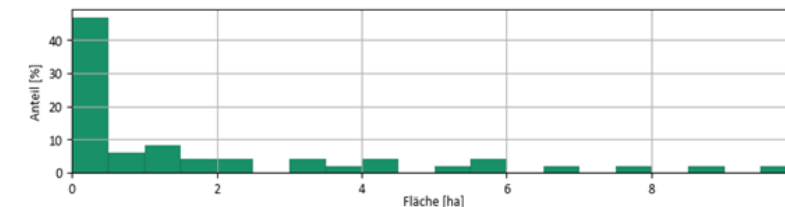
## Gewählte Flächen:

- Als verfügbare Fläche wurden die nach 35 Abs. 1 Nr. 8 BauGB **privilegierten Freiflächen** definiert.
- Diese beinhalten einen 200 m breiten Streifen zu Autobahnen und Schienen. Flächen außerhalb dieser Gebiete wurden nicht berücksichtigt, da diese in Konkurrenz beispielsweise zum Nahrungsmittel- und Biomasseanbau stehen.
- Außerhalb dieser Streifen ist **Agri-PV** als mögliche Alternative zu betrachten.

## Verteilung der Flächen nach Ertrag und Kategorie:

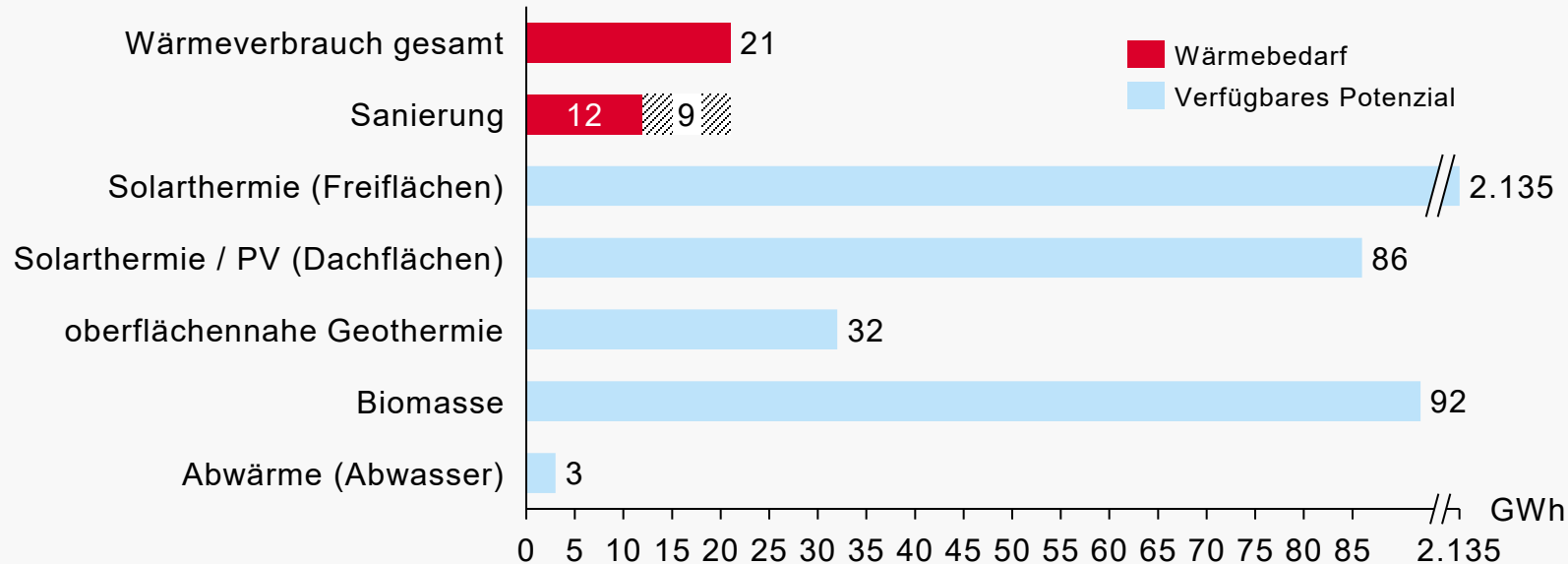


## Verteilung der Flächen nach Anzahl und Größe:

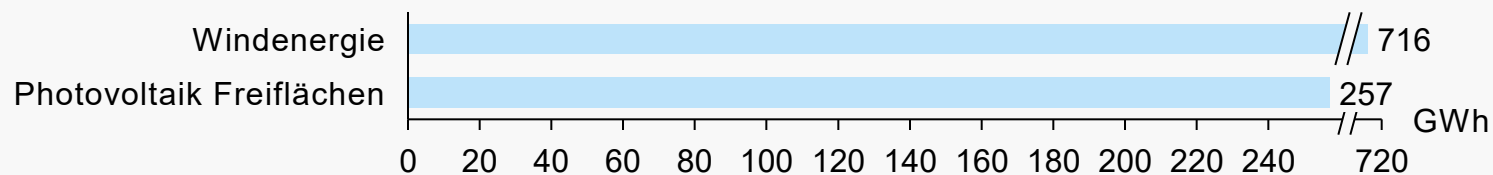


# Solarthermie auf Freiflächen und Geothermie sind die größten Potenziale in der Gemeinde Markt Ipsheim

Potenziale Wärmeversorgung (in GWh)



Potenziale Stromversorgung (in GWh)



## Fazit:

- Das höchste quantifizierte Potenzial für eine dezentrale Versorgung hat die **Biomasse und Solarthermie auf Dachflächen**
- Die **Freiflächen Solarthermie** für eine zentrale Versorgung hat das größte Potenzial auf dem gesamten Gemeindegebiet
- Durch **Sanierungsmaßnahmen** kann der Wärmebedarf in der Gemeinde um ca. **9 GWh** reduziert werden
- Potenziale für die erneuerbare Stromversorgung sind ebenfalls in hoher Menge vorhanden

In der Potenzialanalyse werden nur theoretische und technische Potenziale betrachtet. Wirtschaftliche und realisierbare Potenziale fallen geringer aus und lassen sich erst durch eine Flächenanalyse oder die Konkretisierung einzelner Projekte bestimmen. Die technischen Potenziale werden unabhängig voneinander erhoben und stehen daher in Flächenkonkurrenz. Eigentums- und Genehmigungsfragen bleiben unberücksichtigt.

## Vier Erkenntnisse lassen sich aus der Potenzialanalyse ableiten

**1** Die Energieeinsparung durch gezielte Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen bietet in Ipsheim ein hohes Potenzial

**2** Potenziale aus oberflächennaher Geothermie sind im mittleren Bereich und kann Chancen bieten

**3** Das Gemeindegebiet bietet ein hohes Potenzial für die Wärmeerzeugung durch Biomasse

**4** Es besteht ein hohes Potenzial an erneuerbarer Stromerzeugung über Windenergie und PV-Anlagen

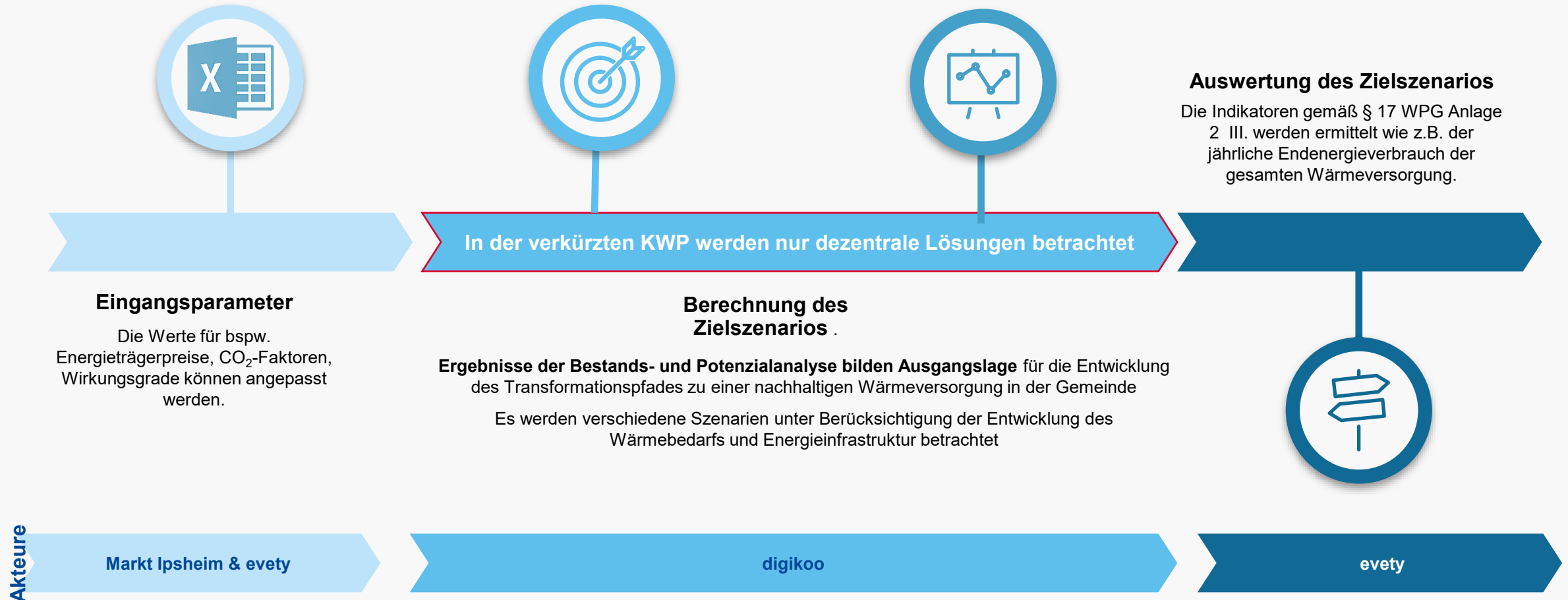
# Agenda

1. Einführung
2. Eignungsprüfung von Teilgebieten
3. Ergebnisse der Bestandsanalyse
4. Ergebnisse der Potenzialanalyse
- 5. Ergebnisse des Zielszenarios**
6. Entwicklung der Wärmewendestrategie



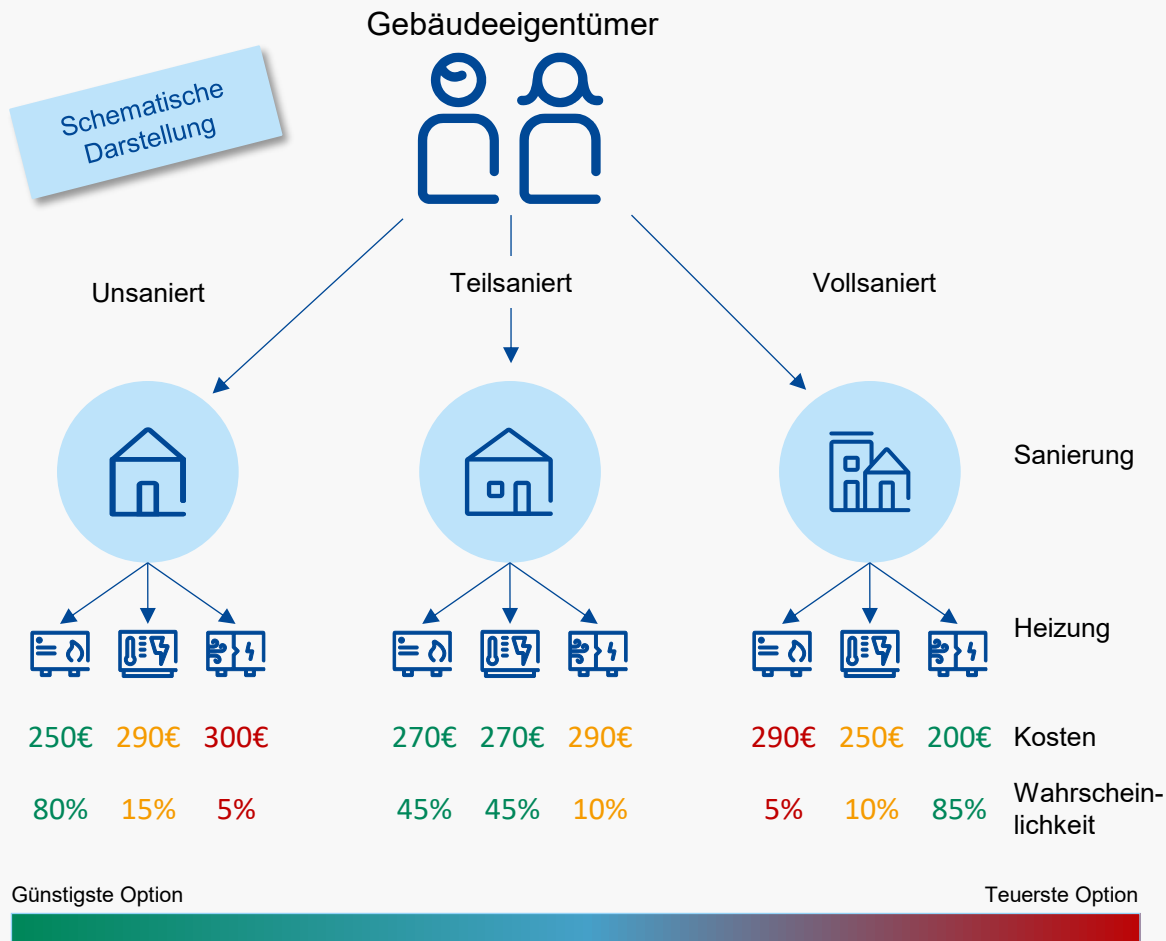
## 5. Ergebnisse des Zielszenarios

# Die Eingangsparameter dienen im Vorgehensmodell als Grundlagen für die Szenarienauswertung der KWP



## 5. Ergebnisse des Zielszenarios

# Die Heiztechnologieentwicklung in dem Szenario wird insbesondere durch die Wirtschaftlichkeit bestimmt



Für die Berechnung des Versorgungsszenarios wird ein **Bottom-up** Ansatz verwendet, bei dem **jedes Gebäude** aus einem Set möglicher Heiztechnologien für seine zukünftige Versorgung **wählen kann**



Dabei wählt ein Gebäude mit der **höchsten Wahrscheinlichkeit** jene Heiztechnologie, die langfristig die **wirtschaftlichste Alternative** bietet. Für die Berechnung der Wirtschaftlichkeit werden u. a. Investitionskosten für Sanierung und Heizung sowie Energieträger- und laufende Kosten für Wartung und Instandhaltung einbezogen



Zusätzliche Gewichtung mit **Softfaktoren** wie z. B. Affinität zu erneuerbaren Energien sorgen dafür, dass nicht ausschließlich die wirtschaftlichste Alternative gewählt wird, um ein **realistischeres Szenario** darzustellen



Die Ergebnisse können über **weiterführende Parameter**, wie globale Verbote, Subventionen oder lokale Verfügbarkeiten justiert werden

## Szenarioanalyse: Das Wichtigste aus Ipsheim in Kürze



### Wärmebedarf & Emissionen

- Der Wärmebedarf **sinkt um knapp 9 %** von 20,6 GWh auf 18,6 GWh jährlich.
- Die THG-Emissionen sinken um **-96 % von 6,2 tsd. Tonnen auf 0,3 tsd. Tonnen** jährlich.



### Heizungs-technologien

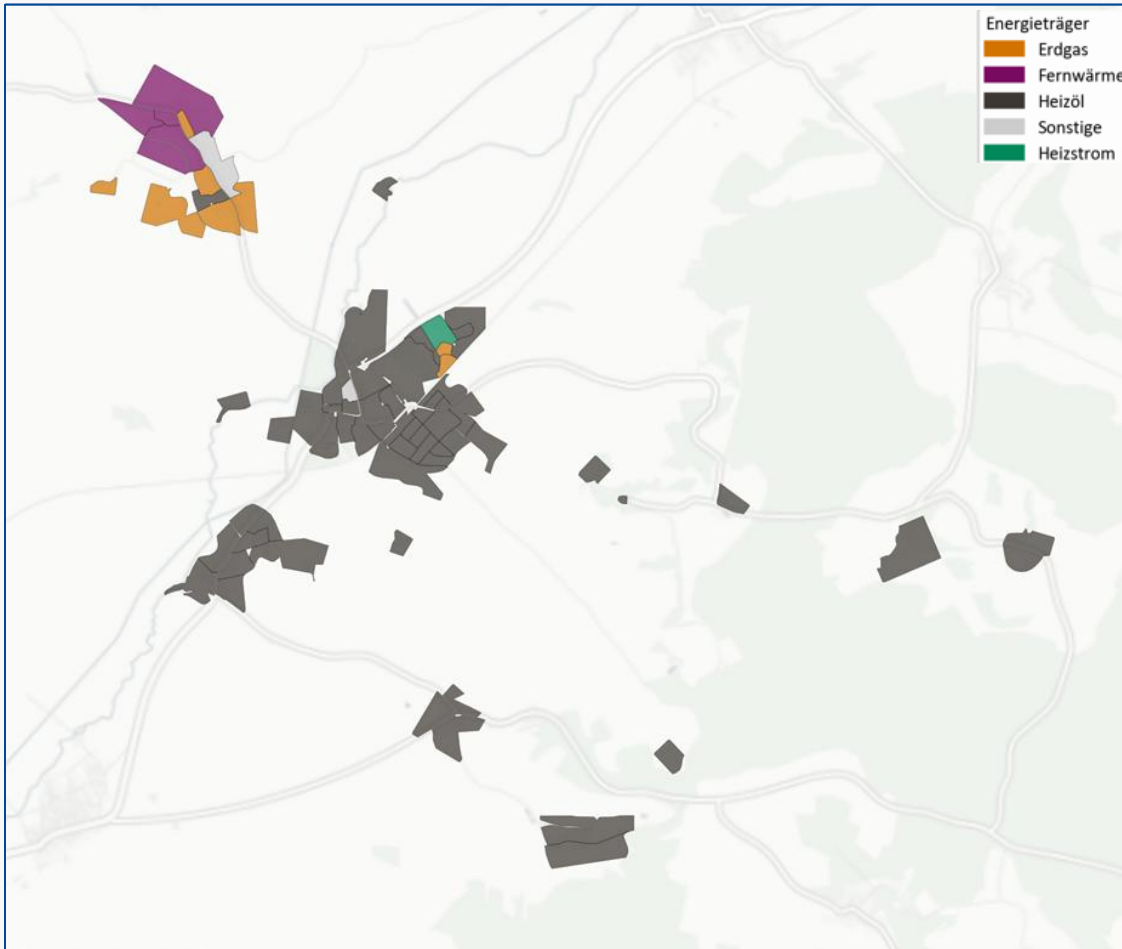
- Ausgehend vom **Status quo**, wo Heizungen vom Typ **Ölheizung** und **Gasheizung** als überwiegende Heiztechnologie genutzt werden, setzen sich bis zum **Zieljahr 2045** insbesondere folgende Technologien durch:
- **Wärmepumpen (66 %)**
- **Pellets/Biomasse (14 %)**
- **Fernwärme (15 %)**



### Voraussichtliche Wärmeversorgung

- **13 %** aller Gebäude liegen in Gebieten, die mindestens wahrscheinlich für die Versorgung mit einem **Wärmenetz** geeignet sind.
- Alle Gebiete sind **sehr wahrscheinlich ungeeignet** für **Wasserstoffnetze**
- **Alle Gebäude** sind in Gebieten verortet, die mindestens **wahrscheinlich** für eine **dezentrale Versorgung** geeignet sind.

# Ausgangslage: Der dominante Energieträger in Ipsheim ist im Status quo derzeit Heizöl



## Erklärung

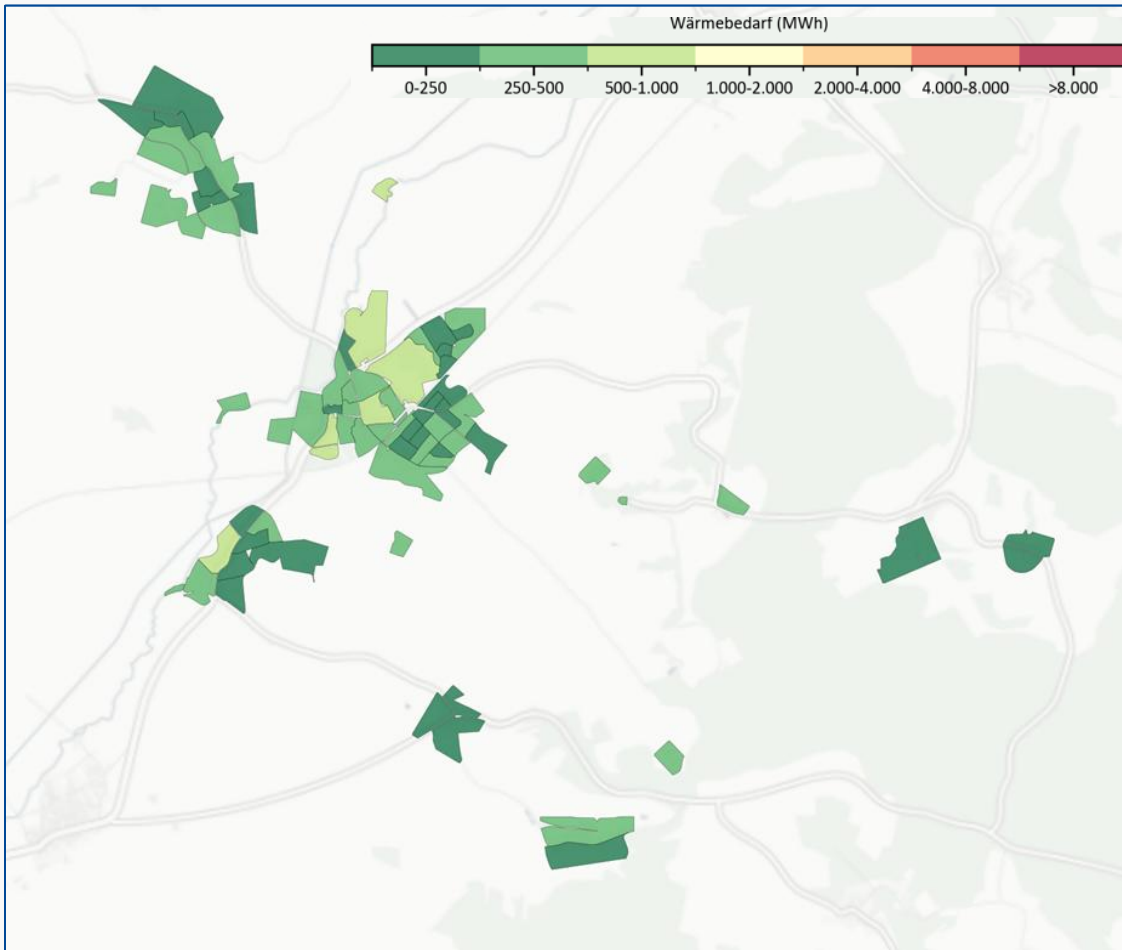
- Aktuell erfolgt die Wärmebereitstellung überwiegend auf der Basis von **Heizöl mit rund 64 %** Versorgungsanteil.
- Weitere Energieträger bilden die Kategorie Sonstige mit **14 %**, Erdgas\* und Heizstrom mit **jeweils rund 10 %**.
- Die Kategorie Sonstiges umfasst beispielsweise Biomasseheizungen (z.B. Pellets, Kaminöfen mit Scheitholz), Kohle- oder Flüssiggasheizungen

Endenergiebedarf nach Energieträgern (GWh/Jahr)



\*In Kaubenheim kann aufgrund fehlender Daten nicht zwischen der Verwendung von Erdgas und Biogas unterschieden werden

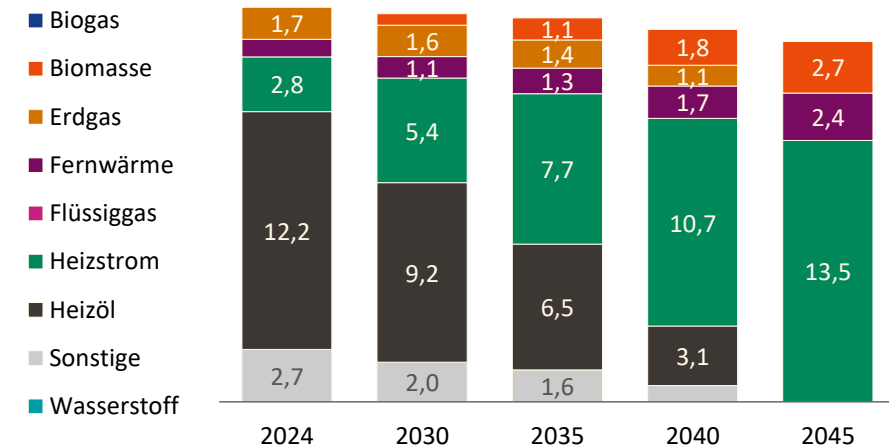
# Der Gesamtwärmebedarf in Ipsheim sinkt bis zum Zieljahr 2045 um rund 9 % auf knapp 18,6 GWh im Jahr



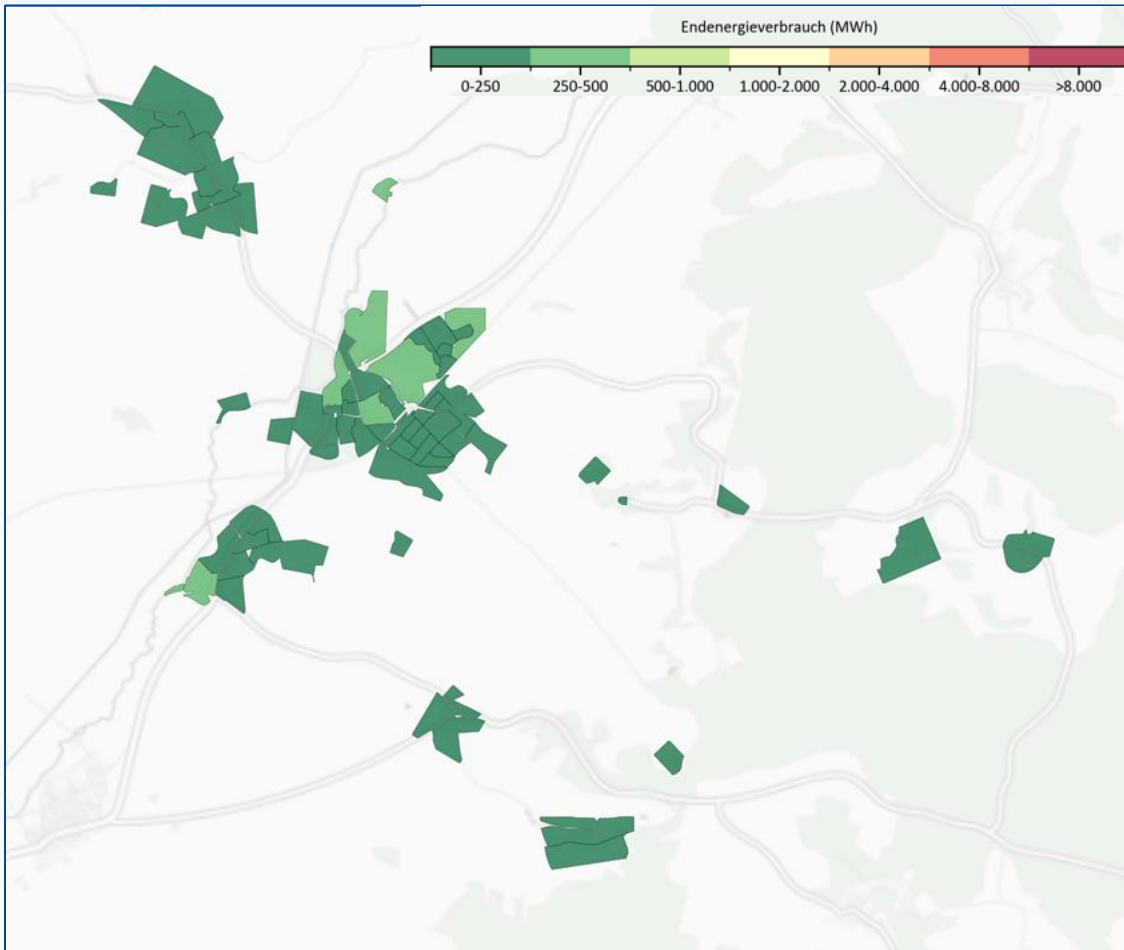
### Erklärung

- Im Status quo liegt der Wärmebedarf bei **20,3 GWh/a**
- In diesem Szenario sinkt er im Zieljahr um knapp **9 % auf 18,6 GWh/a**
- Ursachen hierfür sind hauptsächlich Maßnahmen zur energetischen Gebäudesanierung

### Entwicklung des Wärmebedarfs nach Energieträgern (in GWh)



# Der Endenergieverbrauch im Untersuchten Gebiet sinkt zum Jahr 2045 um knapp 54 % im Vergleich zum Startjahr 2024

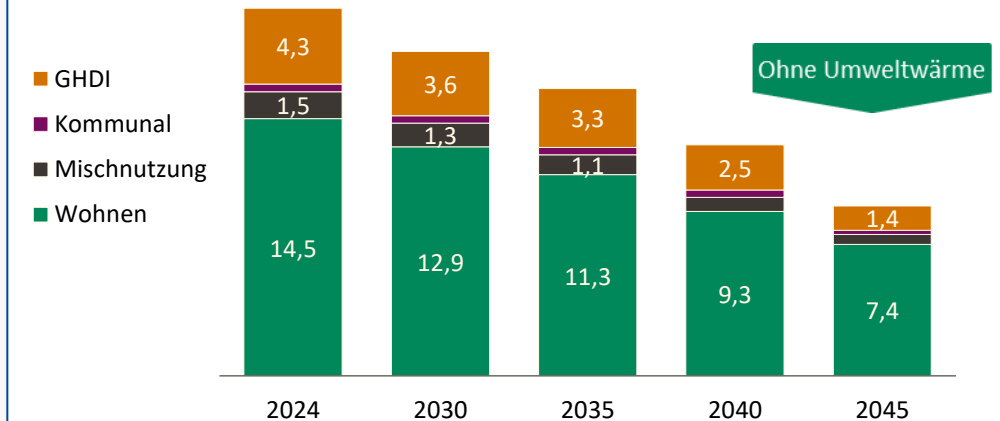


## Erklärung

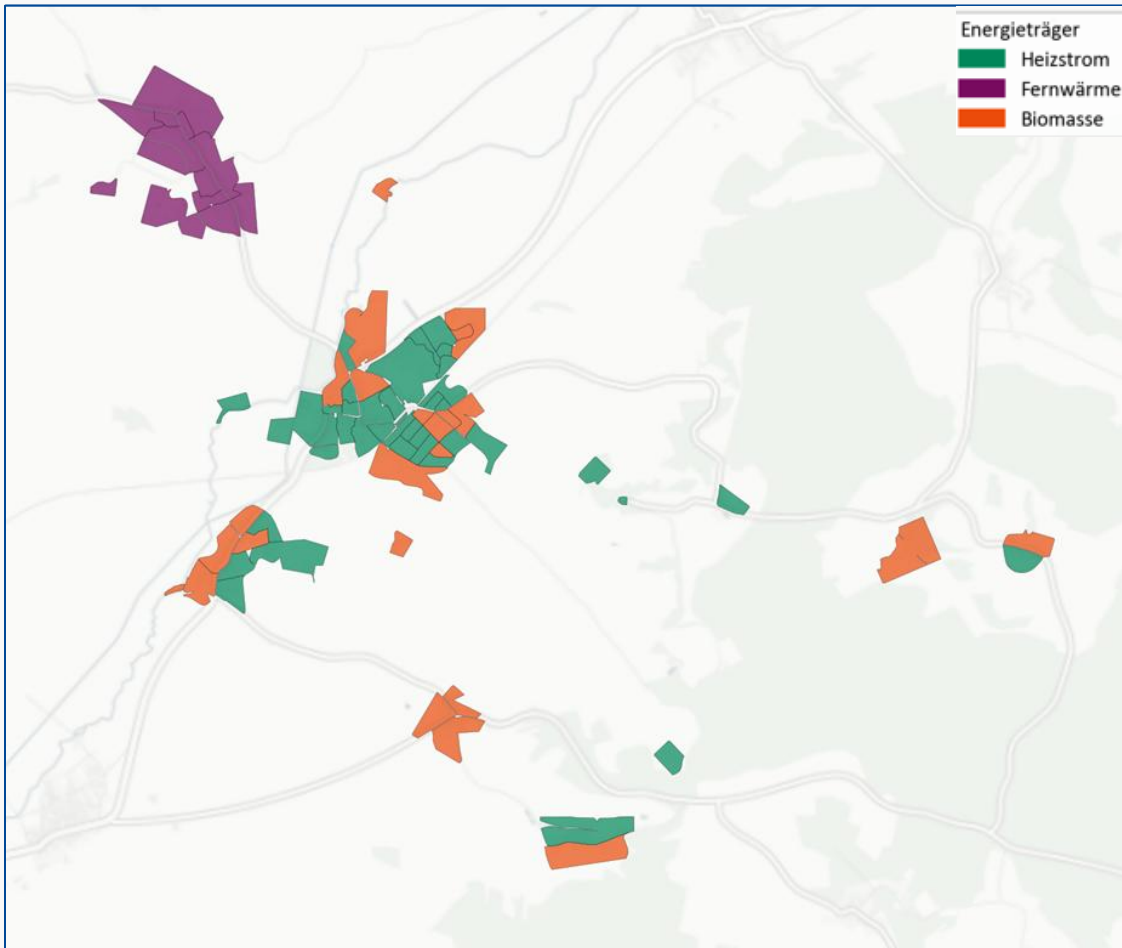
- Der Endenergieverbrauch entwickelt sich vom Status quo mit knapp **21 GWh/a** zu **9,6 GWh/a** im Zieljahr 2045.
- Hauptgrund für die Änderung des Energieverbrauchs sind **energetische Gebäudesanierung** und der Einsatz **moderner, effizienter Heizungstechnologien**.

**Reduktionspotenzial: -54 %**

Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Nutzungssektoren (GWh/Jahr)

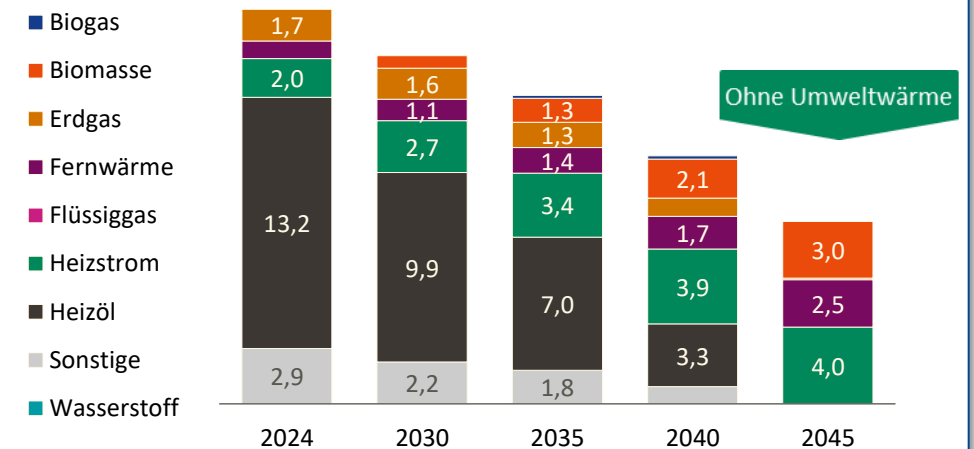


# Die zukünftige Heizungsversorgung wird sich voraussichtlich auf drei zentrale Energieträger beschränken



## Erklärung

- Die Abbildung zeigt die **mögliche Entwicklung** der Energieträgerverteilung im Zieljahr.
  - Heizstrom** mit 4 GWh (42 %), **Biomasse** mit 3,0 GWh (31%) und Fernwärme\* mit 2,5 GWh sind besonders relevant für die Wärmeversorgung.
  - Wärmepumpen nutzen neben elektrischer Energie auch Umweltwärme als Energieträger. Summe folgt auf nächster Folie.
- Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Energieträger (GWh/Jahr)**

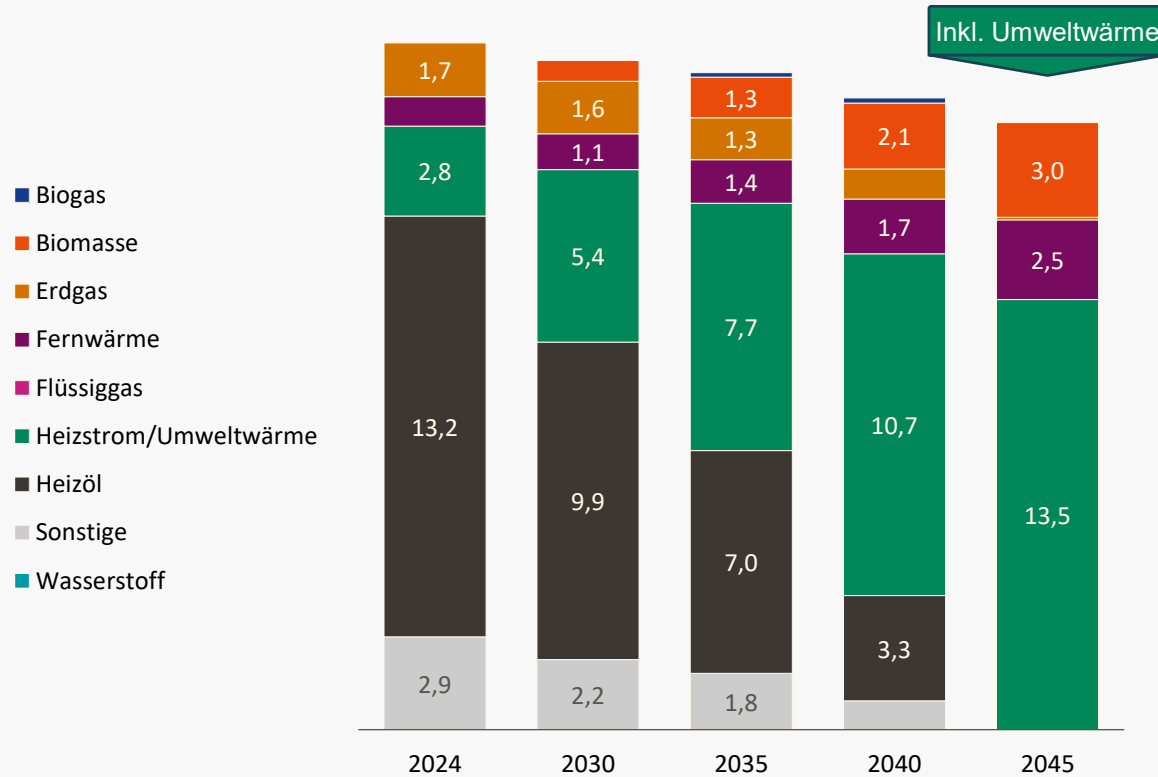


\*Kaubenheim wurde im Projekt als **mögliches** „Fernwärmegebiet“ definiert, um verschiedene Szenarien abzubilden und Erweiterungsmöglichkeiten nicht auszuschließen.

**Das bedeutet nicht**, dass ein Ausbau / Anschluss erfolgen muss oder wird. Es werden hier lediglich mögliche Optionen der Wärmeversorgung aufgezeigt.

5. Ergebnisse des Zielszenarios

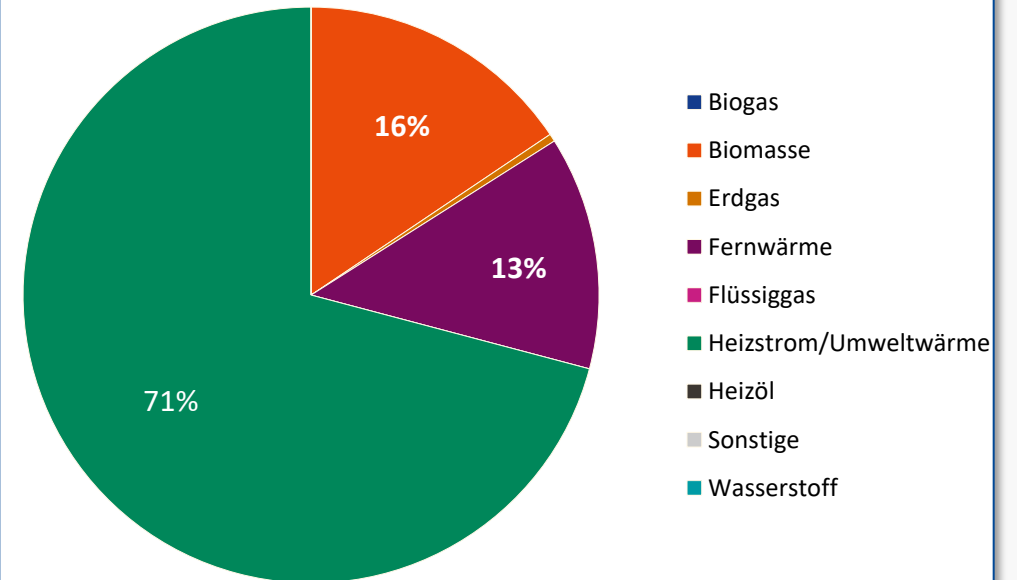
# Endenergieverbrauch für die Wärmebereitstellung inklusive Umweltwärme



### Erklärung

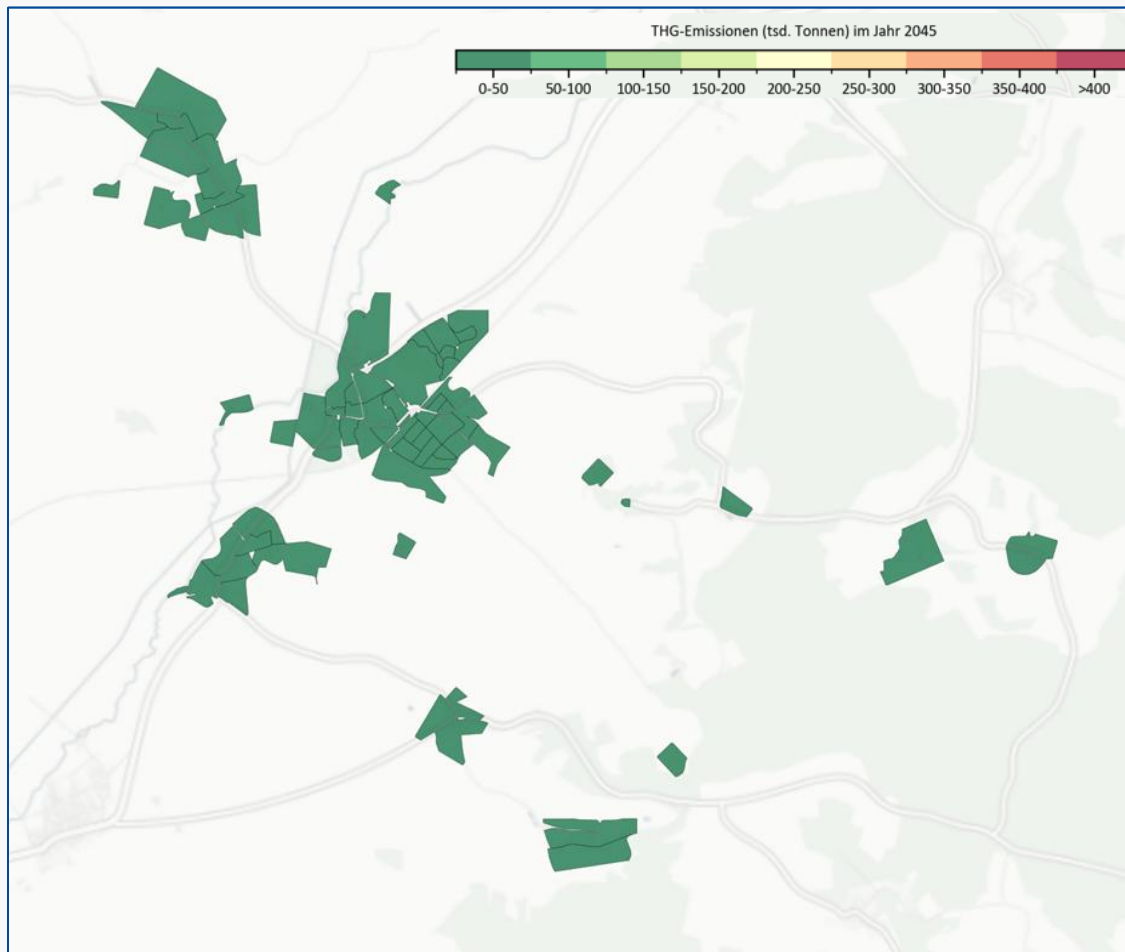
- In dieser Darstellung werden Heizstrom und Umweltwärme kombiniert dargestellt.
- Heizstrom / Umweltwärme machen somit knapp **71 % des Energieverbrauchs** aus.

Darstellung des Endenergieverbrauchs nach Energieträger (%)



## 5. Ergebnisse des Zielszenarios

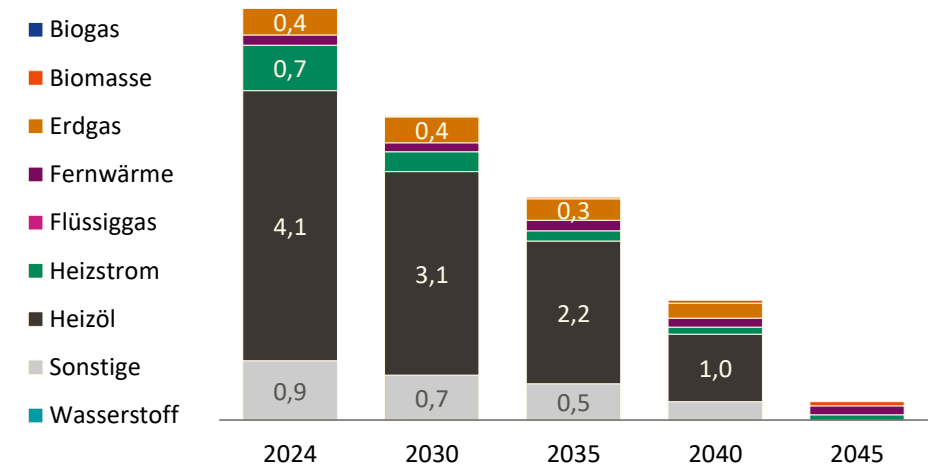
# Mit der Entwicklung des Energieträgermixes können die THG-Emissionen zum Zieljahr um **beinahe 96 %** gesenkt werden



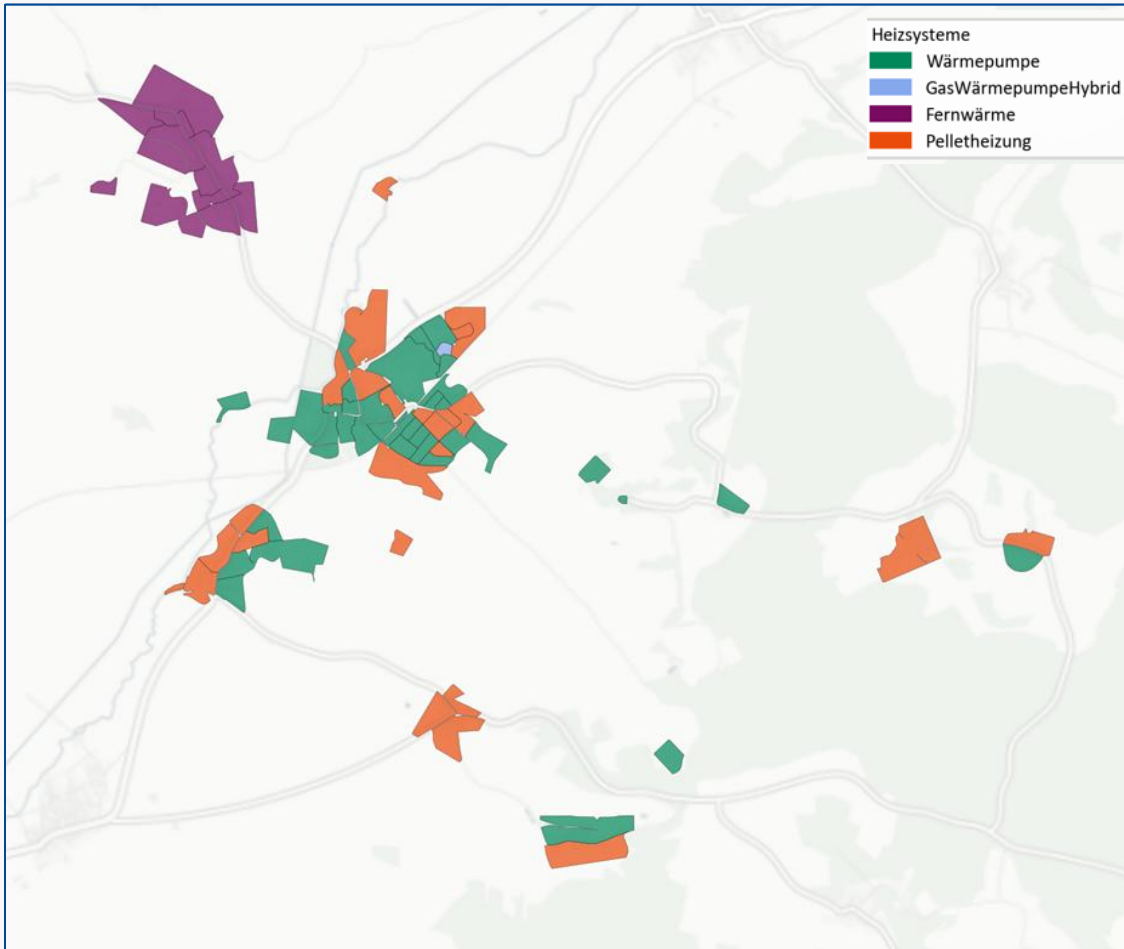
### Erklärung

- Die prognostizierte **Entwicklung des Energieträgermixes** und die **Reduktion des Energiebedarfs** senken die THG-Emissionen um **knapp 96 %**
- Die Emissionen reduzieren sich von **aktuell 6,2 tsd. Tonnen pro Jahr** auf **0,3 tsd. Tonnen Pro Jahr in 2045**

Entwicklung der THG-Emissionen (tsd. Tonnen)



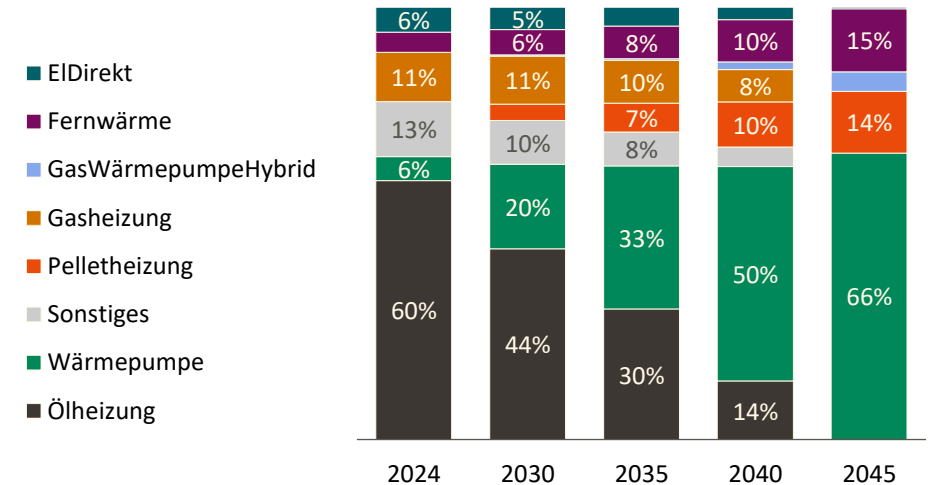
# Die Gebäudestruktur in Ipsheim eignet sich besonders gut für dezentrale Versorgungslösungen



## Erklärung

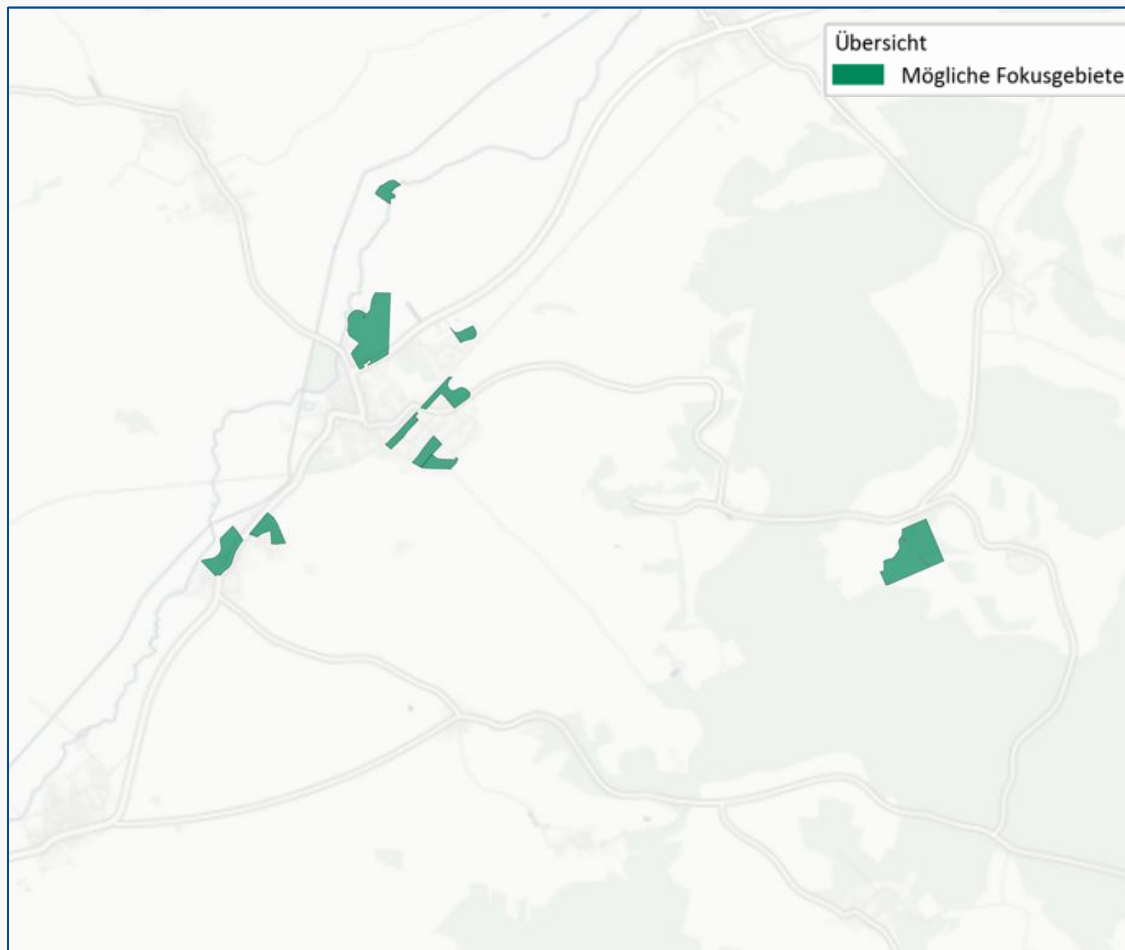
- Im Status quo werden bevorzugt Öl- und Gasheizungen gewählt.
- In diesem Szenario wird aufgrund der Gebäudestruktur und Wärmebedarfe auf die Fokussierung auf Heizstrom und Biomasse ausgegangen.
- Im Zieljahr werden **66 % der Gebäude mit Wärmepumpen**, **14 % mit Pelletheizungen** und **15 % mit Fernwärme** versorgt.

Entwicklung der Anzahl der Heizsysteme (%)



## 5. Ergebnisse des Zielszenarios

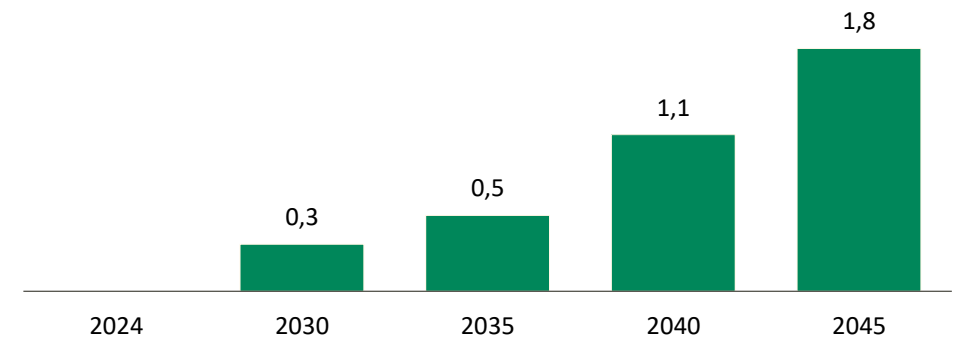
# Die Gebäudestruktur in den gezeigten Gebieten eignet sich aufgrund einer niedrigen Energieeffizienz zur Sanierung



### Erklärung

- Vom **theoretisch** maximalen Einsparpotenzial aus der Potenzialanalyse von knapp 9 GWh werden **realistisch ca. 2 GWh erreicht**.
- Sanierungen finden generell im gesamten Gemeindegebiet statt und sind hier nur als **grobe erste Indikation** dargestellt.
- Dargestellte Baublöcke sind die energetisch schlechtesten 15 % bezogen auf die durchschnittliche Gebäudeeffizienz

### Realisiertes Einsparpotenzial durch Sanierungen (in GWh)



# Agenda

1. Einführung
2. Eignungsprüfung von Teilgebieten
3. Ergebnisse der Bestandsanalyse
4. Ergebnisse der Potenzialanalyse
5. Ergebnisse des Zielszenarios

## 6. Entwicklung der Wärmewendestrategie



# Überblick zu den Bausteinen der Wärmewendestrategie

## Wärmewendestrategie

### Umsetzungsstrategie

### Verstetigungsstrategie

#### Technisch-bauliche Maßnahmen

#### Organisatorische, politische und sozio-ökonomische Maßnahmen

- Aus KWP **direkt abgeleitete** Maßnahmen zur Umsetzung einer klimaneutralen Wärmeversorgung mit Zwischenzielen bis 2045 in der Kommune
- Die Umsetzungsstrategie liefert **technische Maßnahmen zur Erreichung** der Ziele einer klimaneutralen Wärmeversorgung für 2045

- Aus KWP **indirekt abgeleitete** Maßnahmen zur Befähigung der Kommune zur Umsetzung der nötigen technisch-baulichen sowie der flankierenden Maßnahmen
- Die Verstetigungsstrategie liefert organisatorisch, politisch, sozio-ökonomische Maßnahmen zur Erreichung der Ziele einer klimaneutralen Wärmeversorgung für 2045

### Controllingstrategie

#### Nachverfolgung der beschlossenen Maßnahmen

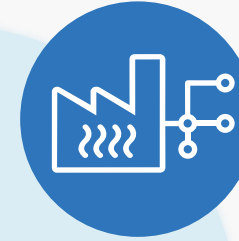
- Werkzeug zum Monitoring der technischen Maßnahmen
- Elementarer Bestandteil der Wärmewendestrategie

## 6. Wärmewendestrategie

# Die Kommune als planungsverantwortliche Koordinierungsstelle und ihre Einflussbereiche/Aufgaben

### Rolle der Verbraucherin

Reduzierung des Energieverbrauchs eigener Gebäude (z.B. durch Sanierung, Umstellung der Wärmeversorgung eigener Liegenschaften).



Festlegung von Vorgaben zur Förderung und Verpflichtung zielkonformer Wärmeversorgung (z.B. Ausweisung von Flächen im Flächennutzungsplan für die Erzeugung von EE, Festlegung von Fernwärmesatzungen).

### Rolle der Reguliererin

### Rolle der Versorgerin

Aufbau geeigneter Wärmeversorgungsarten, auch in Kooperation mit anderen Akteuren (z. B. Wärmenetzbetreibern oder Stadtwerken).

Förderung von Investitionen Dritter (z.B. durch gezielte Information einzelner Akteure, Entwicklung von Förder- und Beratungsprogrammen).

### Rolle der Motivatorin

## 6. Wärmewendestrategie

# Einordnung der Verstetigungs- und Controllingstrategie in den Kontext der Wärmewendestrategie

## 2. Offene Punkte der Verstetigungsstrategie

### Wärmewendestrategie

#### Umsetzungsstrategie

#### Verstetigungsstrategie



#### Technisch-bauliche Maßnahmen

- Aus KWP **direkt abgeleitete** Maßnahmen zur Umsetzung einer klimaneutralen Wärmeversorgung mit Zwischenzielen bis 2045 in der Kommune
- Die Umsetzungsstrategie liefert **technische Maßnahmen zur Erreichung** der Ziele einer klimaneutralen Wärmeversorgung für 2045



#### Organisatorische, politische und sozio-ökonomische Maßnahmen

- Aus KWP **indirekt abgeleitete** Maßnahmen zur Befähigung der Kommune zur Umsetzung der nötigen technisch-baulichen sowie der flankierenden Maßnahmen
- Die Verstetigungsstrategie liefert organisatorisch, politisch, sozio-ökonomische Maßnahmen zur Erreichung der Ziele einer klimaneutralen Wärmeversorgung für 2045

#### Controllingstrategie



#### Nachverfolgung der beschlossenen Maßnahmen

- Werkzeug zum Monitoring der technischen Maßnahmen
- Elementarer Bestandteil der Wärmewendestrategie

## Die Entwicklung der Umsetzungsstrategie folgt einem strukturierten Vorgehen

- 1** **Ableitung von Maßnahmen** auf Basis der in der kommunalen Wärmeplanung durchgeführten Analysen und gewonnenen Erkenntnissen

---

- 2** **Dokumentation** der identifizierten Maßnahmen und **Strukturierung** in übergeordneten Strategiefeldern. Maßnahmen werden in **Steckbriefen** zusammengefasst.

---

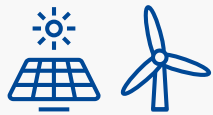
- 3** **Priorisierung und zeitliche Einordnung** der Maßnahmen im Rahmen in einer detaillierten Maßnahmenübersicht

## 6. Wärmewendestrategie

# Zur Strukturierung der identifizieren Maßnahmen werden diese übergeordneten Strategiefeldern zugeordnet

Nach der Erstellung einer Maßnahmen-„Longlist“ anhand der durchgeführten Analysen werden die Maßnahmen thematischen Strategiefeldern zugeordnet.

Strategiefeld



**Erneuerbare Energien & Abwärme**



**Infrastruktur**



**Heizungsanlagen**



**Sanierung und Modernisierung**



**Verbraucherverhalten**

Leitsatz

Ausbau von erneuerbaren Energien & Abwärme (Strom und Wärme)

Anpassung der Infrastruktur für Wärme und Strom

Steigerung des Anteils von CO<sub>2</sub>-armen Heizungsanlagen

Reduktion der Wärmeverluste bei Raumwärme und Prozesswärme

Geringerer (Wärme-)verbrauch durch Nutzerverhalten

Ziele

Ausbau von zentralen EE-Erzeugungsanlagen

Beratungsangebote

Umstellung der fossilen Heizungen auf GEG konforme Technologien

Steigerung der Sanierungsrate

Reduktion des Wärmebedarfs

Ausbau von dezentralen EE-Erzeugungsanlagen

Stromnetzausbau

Optimierungsmaßnahmen des privaten Wärmeverbrauchs

Effizienzverbesserungen und Modernisierung GHD und Industrie

Wohnraumsuffizienz erhöhen oder zumindest konstant halten

Inkludiert: Kommunikation mit und Motivation der Bürger

Stromnetzanalysen (Trafos, Ortsnetzstationen)

# Die Verstetigungsstrategie



Wärmewendestrategie

## Umsetzungsstrategie

### Technische Maßnahmen

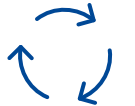
- Aus KWP **direkt abgeleitete** Maßnahmen zur Umsetzung einer klimaneutralen Wärmeversorgung mit Zwischenzielen bis 2045 in der Kommune
- Die Umsetzungsstrategie liefert **technische Maßnahmen zur Erreichung** der Ziele einer klimaneutralen Wärmeversorgung für 2045



## Verstetigungsstrategie

### Organisatorische, politische und sozio-ökonomische Maßnahmen

- Aus KWP **indirekt abgeleitete** Maßnahmen zur Befähigung der Kommune zur Umsetzung der nötigen technisch-baulichen sowie der flankierenden Maßnahmen
- Die Verstetigungsstrategie liefert organisatorisch, politisch, sozio-ökonomische Maßnahmen zur Erreichung der Ziele einer klimaneutralen Wärmeversorgung für **2045**



## Controllingstrategie

### Nachverfolgen der beschlossenen Maßnahmen

- Werkzeug zum Monitoring der technischen Maßnahmen
- Elementarer Bestandteil der Wärmewendestrategie



# Die Verstetigungsstrategie ist zentraler Baustein für eine Zielerreichung bis zum Jahr 2045

## Ziel der Verstetigungsstrategie

„Wir wollen keine KWP für die Schublade – die KWP ist erst der Anfang“



### Kurz- und langfristige Umsetzung von Maßnahmen

Die Maßnahmen, die zur Wärmewende bzw. klimaneutralen Wärmeversorgung notwendig sind, sollen kurz- und langfristig umgesetzt werden.

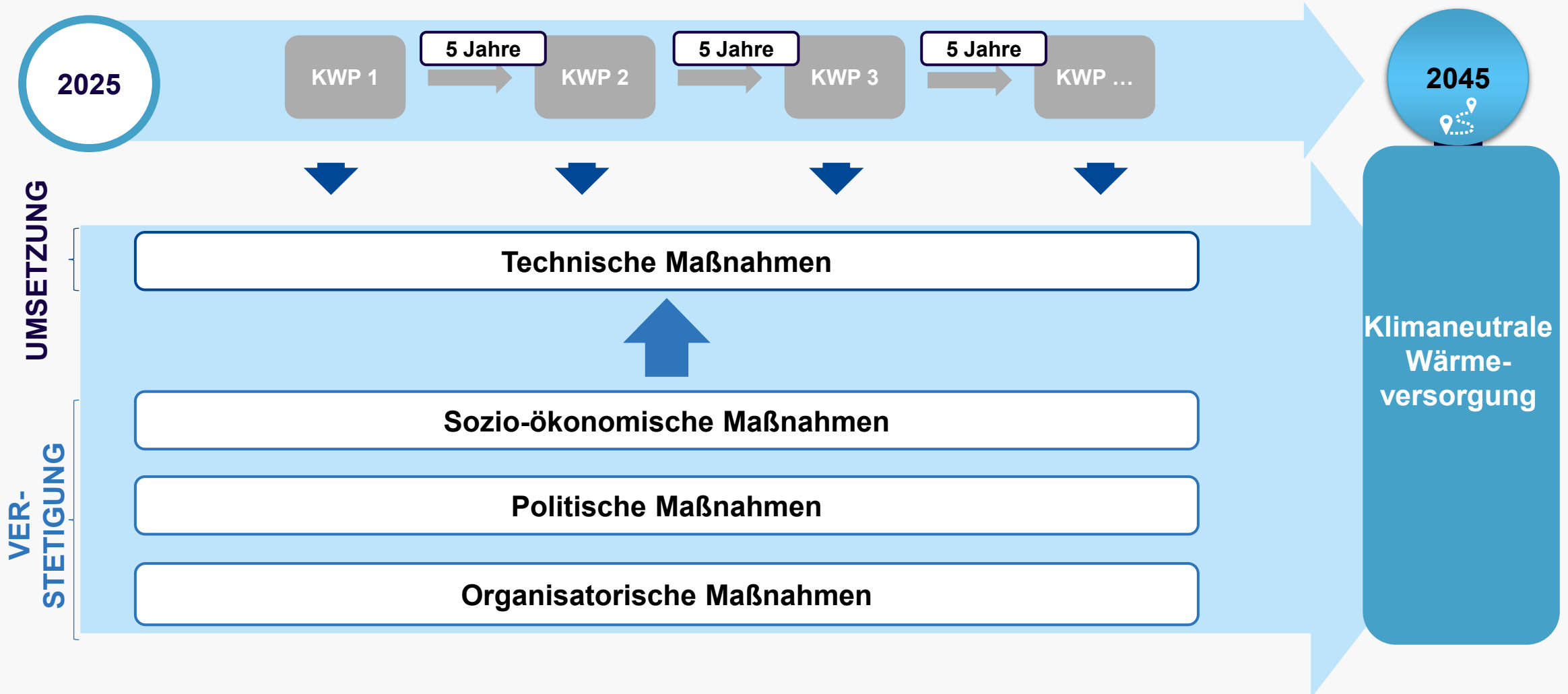
### Vorreiter klimaneutrale Wärmeversorgung

Wir wollen langfristig in der Region gemeinsam am Ziel klimaneutrale Wärmeversorgung arbeiten und Vorreiter sein.

### Kommune als zentrale Koordinierungsstelle

Aktuelle Strukturen in der Kommune müssen auf kommenden Aufgaben angepasst werden.

# Die Verstetigungsstrategie schafft die Basis für die weitere Umsetzung



# Die Controllingstrategie als Kontrollwerkzeug zur Sicherung der Zielerreichung



# Die Controllingstrategie ist zentraler Baustein für eine Zielerreichung bis zum Jahr 2045

## Ziel der Controllingstrategie

„Wir wollen keine KWP für die Schublade – die KWP ist erst der Anfang“



### Sicherstellung der Zielerreichung

Das Controlling überwacht die Erreichung der Klimaziele und die Umsetzung von Nachhaltigkeitsmaßnahmen, um die Effizienz und Umweltverträglichkeit der Wärmeplanung sicherzustellen.

### Frühwarnsystem für Abweichungen

Durch regelmäßige Überprüfung und Soll-Ist-Analysen können Verantwortliche frühzeitig auf Abweichungen von der geplanten Entwicklung reagieren und Anpassungen vornehmen.

### Transparenz und Kommunikation

Durch regelmäßiges Reporting und Dokumentation schafft das Controlling Transparenz für alle Beteiligten und ermöglicht eine proaktive Steuerung der Maßnahmen, indem es Abweichungen frühzeitig erkennt und Anpassungen unterstützt.

# Zur Implementierung eines Controllings in der KWP werden in der Controllingstrategie KPIs festgelegt und der Prozess definiert



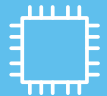
## Festlegen der KPIs

- Identifikation der für das Monitoring **erforderlichen Kennzahlen** aus den verschiedenen Strategiefeldern
- Einordnung der Kennzahlen nach Relevanz



## Definition der Prozesse

- Bestimmung aller relevanten **Datenquellen und Akteure** welche Daten zur Verfügung stellen können
- Klare Definition und **Festlegen von Verantwortlichkeiten** für das Monitoring



## Integration in Controlling Tools

- Die individuellen **Datenmanagement und Auswertungssysteme** müssen aufgebaut werden



## Reporting

- **Kontinuierliches Monitoring** und Koordination des Informationsflusses durch die Kommune an alle relevanten Projektbeteiligten