

Praxisbericht Kommunale Wärmeplanung

16. Kommunaler Energie-dialog Sachen

12.06.2023

Steffen Petruch

Ziele für die Fachrunde KWP (Kommunale Wärmeplanung)



- Erfahrungen mitteilen: Motivation & lessons learned
- KWP & verschiedene *Ansätze* vorstellen
- Erläutern der Erfolgsfaktoren: gemeinsames Verständnis und Meta-Ebene der KWP
- Austausch mit Ihnen und lernen wie die Wärmewende in Sachsen gelingen könnte

Inhalte



1. Praxisbericht: Tamm & Ludwigsburg
2. Exkurs: Woher kommt unsere Wärme
3. Kommunale Wärmeplanung als Instrument
4. Verständnis & Erfolgsfaktoren der KWP

The background features a series of overlapping, semi-transparent lines in various colors (red, orange, yellow, green, blue) that create a sense of movement and depth. Small circular markers are placed at intervals along these lines, suggesting data points or a path. The overall aesthetic is modern and dynamic.

Die Wärmewende in der Stadt Tamm

Die Wärmewende in der Stadt Tamm

Die Stadt Tamm, alter Ort

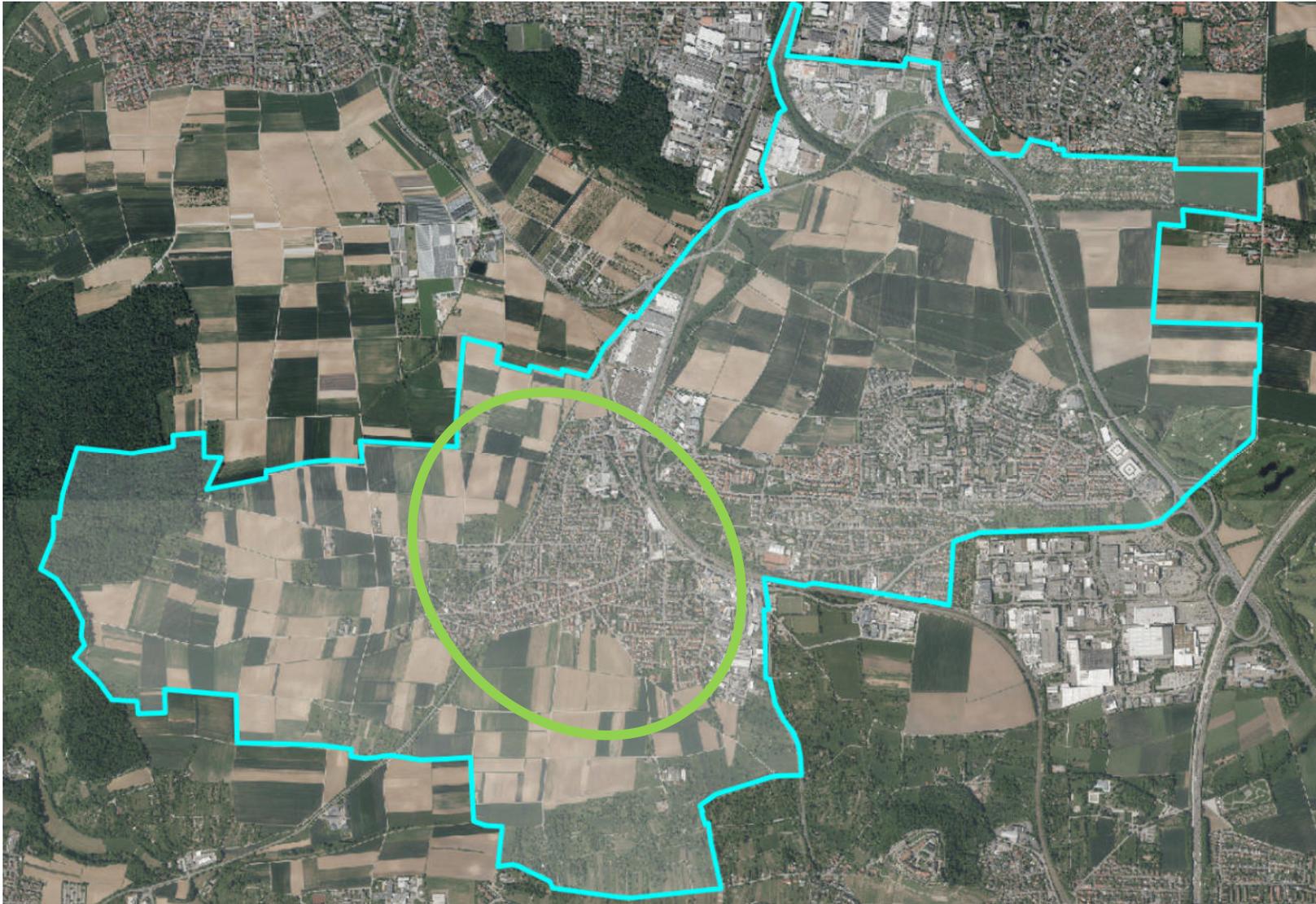
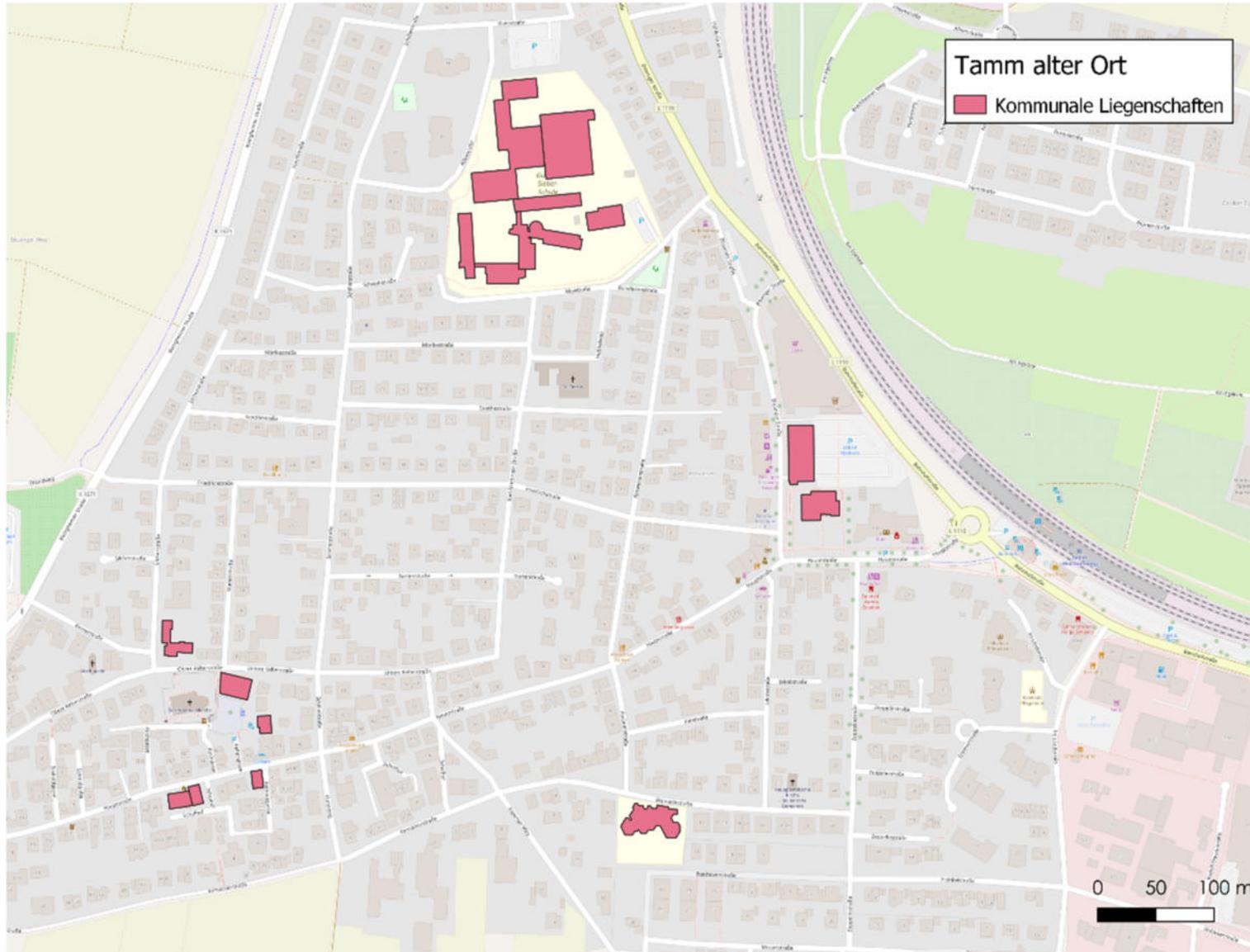


Abbildung: LEA e.V.

Die Wärmewende in der Stadt Tamm

Sanierungsbedarf kommunaler Gebäude



Sanierungsbedarf kommunaler Gebäude

- Erstellung von Sanierungsfahrplänen
 - Sanierung der Gebäudehülle
 - Heizungstausch
- Welche Heizung einbauen?
- Woher soll die Energie kommen?
- Welche Wärmequelle ist langfristig preisstabil, emissionsarm und klimaneutral?

Die Wärmewende in der Stadt Tamm

Potentiale zur individuellen Heizungserneuerung in Tamm

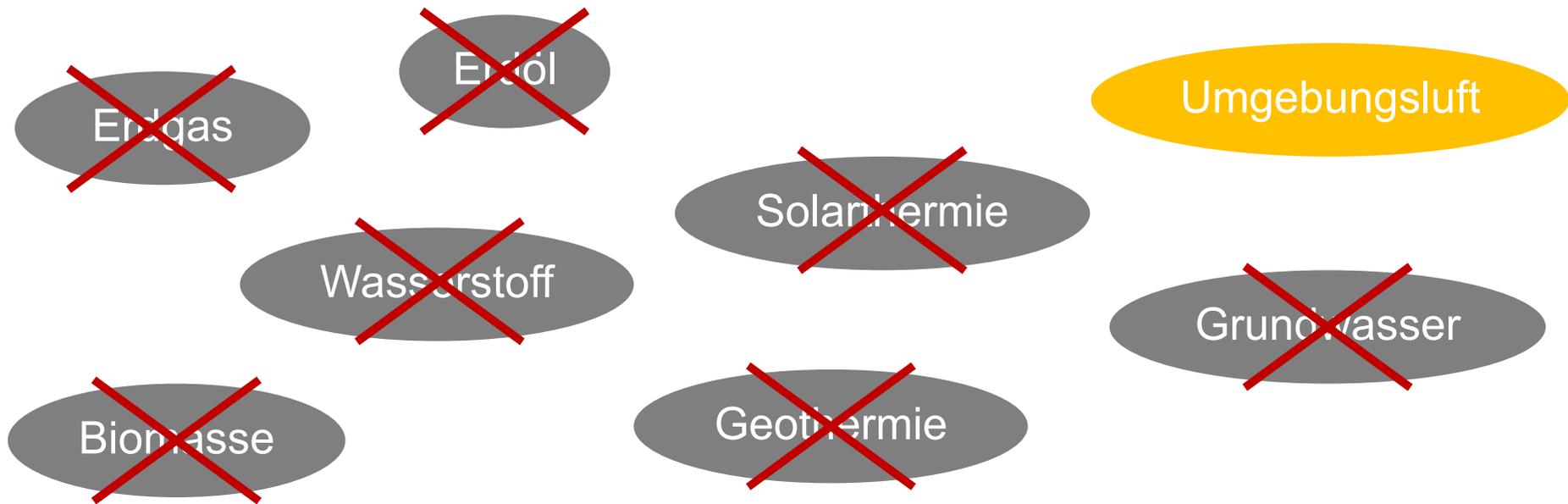


Abbildung: LEA e.V.

Die Wärmewende in der Stadt Tamm

Potentiale zur individuellen Heizungserneuerung in Tamm

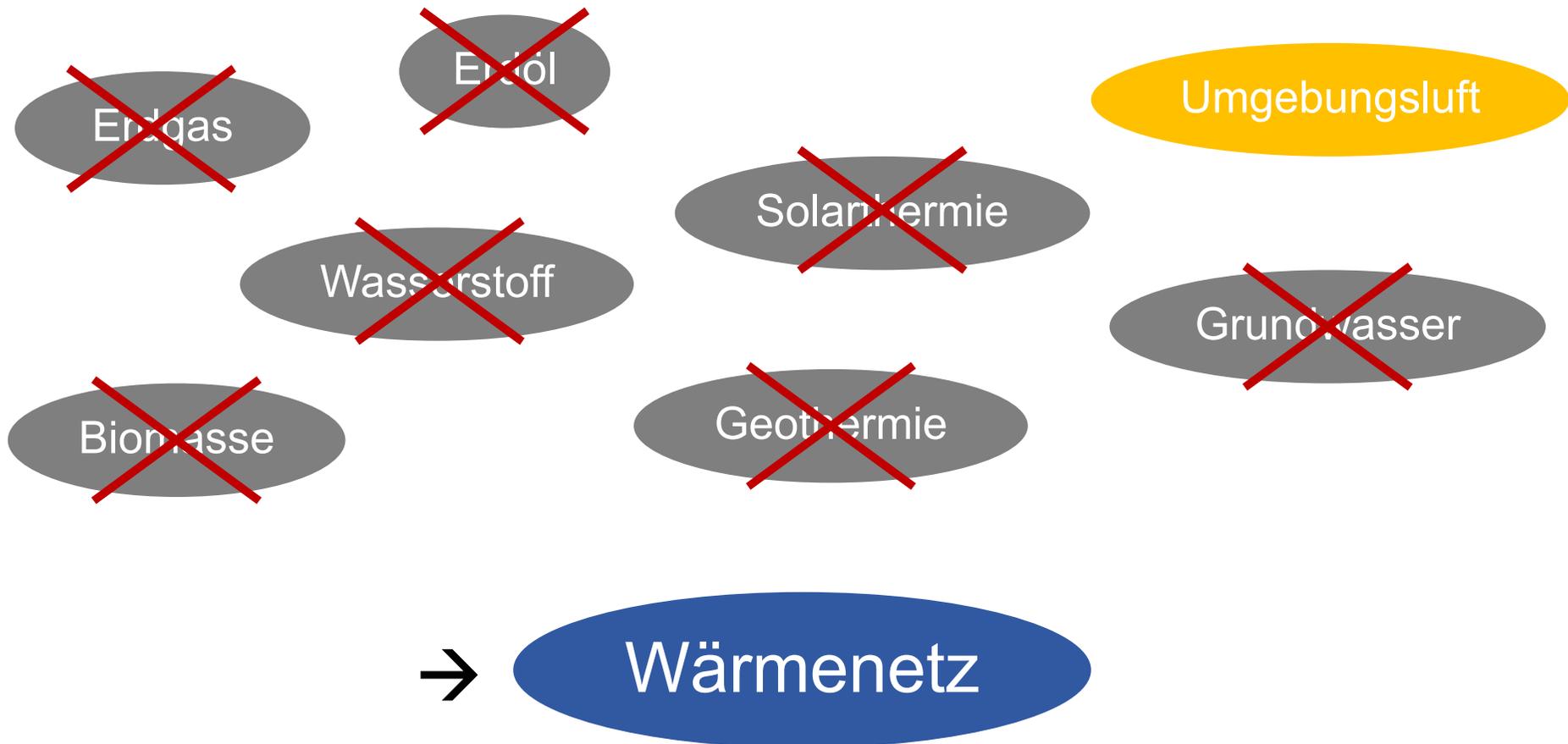


Abbildung: LEA e.V.

Potentiale für ein Wärmenetz in Tamm

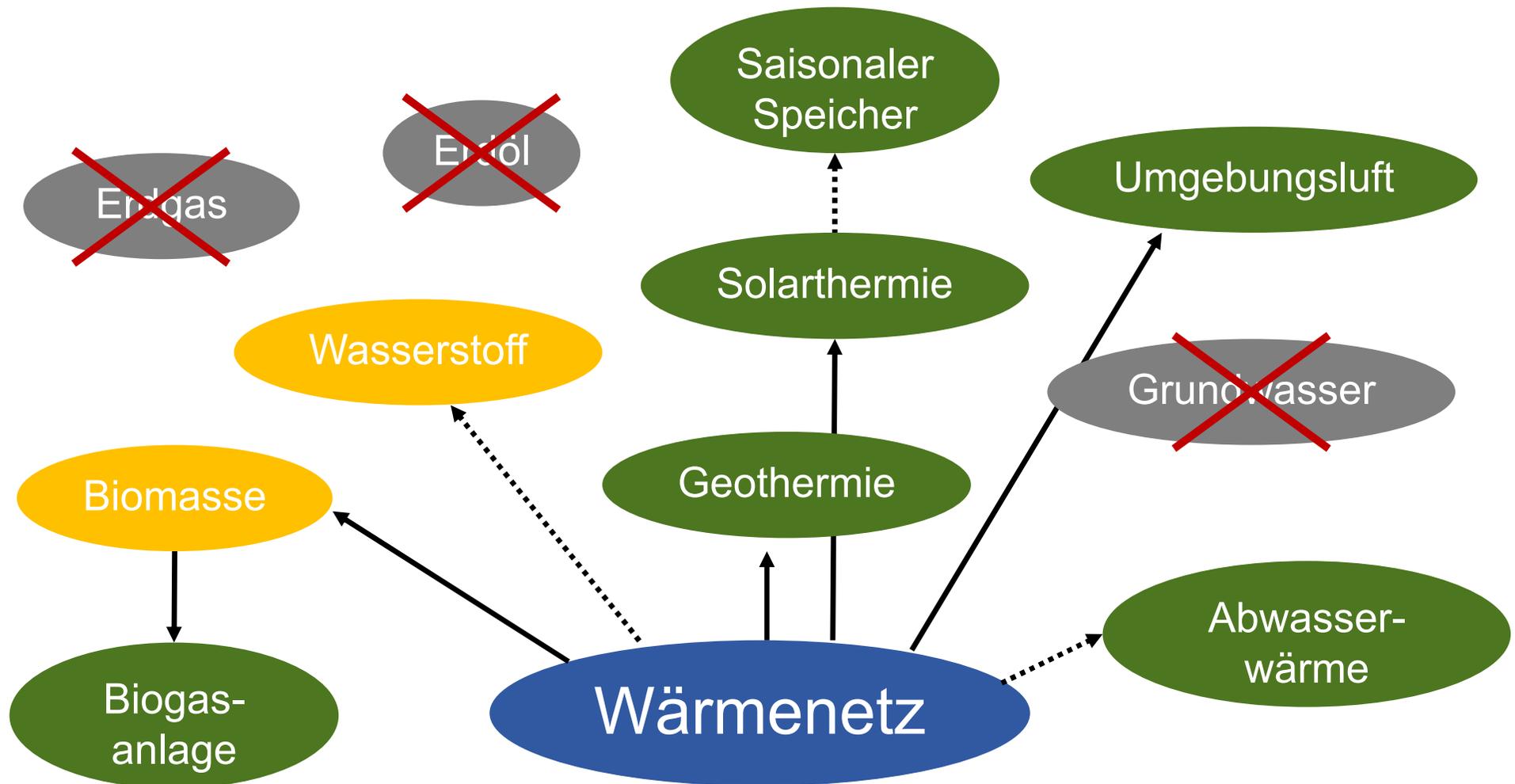
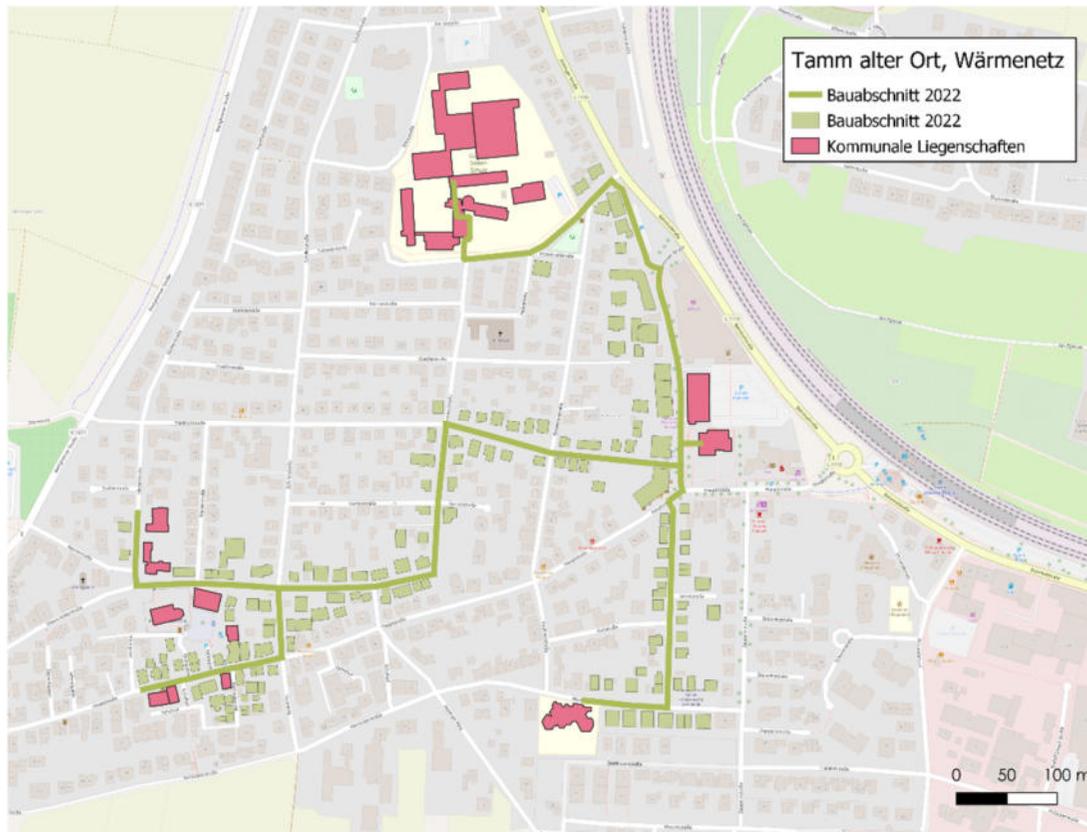


Abbildung: LEA e.V.

Die Wärmewende in der Stadt Tamm

Wärmenetz als Option für eine klimaneutrale Wärmeversorgung



- Erster Schritt: Ein Netz zwischen kommunalen und kirchlichen Gebäuden, welches auch private Gebäude versorgt.
- Ankerkunden ermöglichen wirtschaftlichen Betrieb

Abbildung: LEA e.V.



Foto: LEA e.V.

Eckdaten der Lösung in Tamm

- Gründung Stadtwerke Tamm GmbH
- Anspruch, kompletten Ort zu versorgen
- Versorgung über
 - bestehende Gaskessel
 - neues BHKW
- Bau von 1,8 km Wärmeleitung als Rückgrat
- 80% Förderung Klimaschutz mit System
- Perspektivische Einbindung erneuerbarer Wärme



Foto: LEA e.V.

Die Wärmewende in der Stadt Tamm

Zeitplan

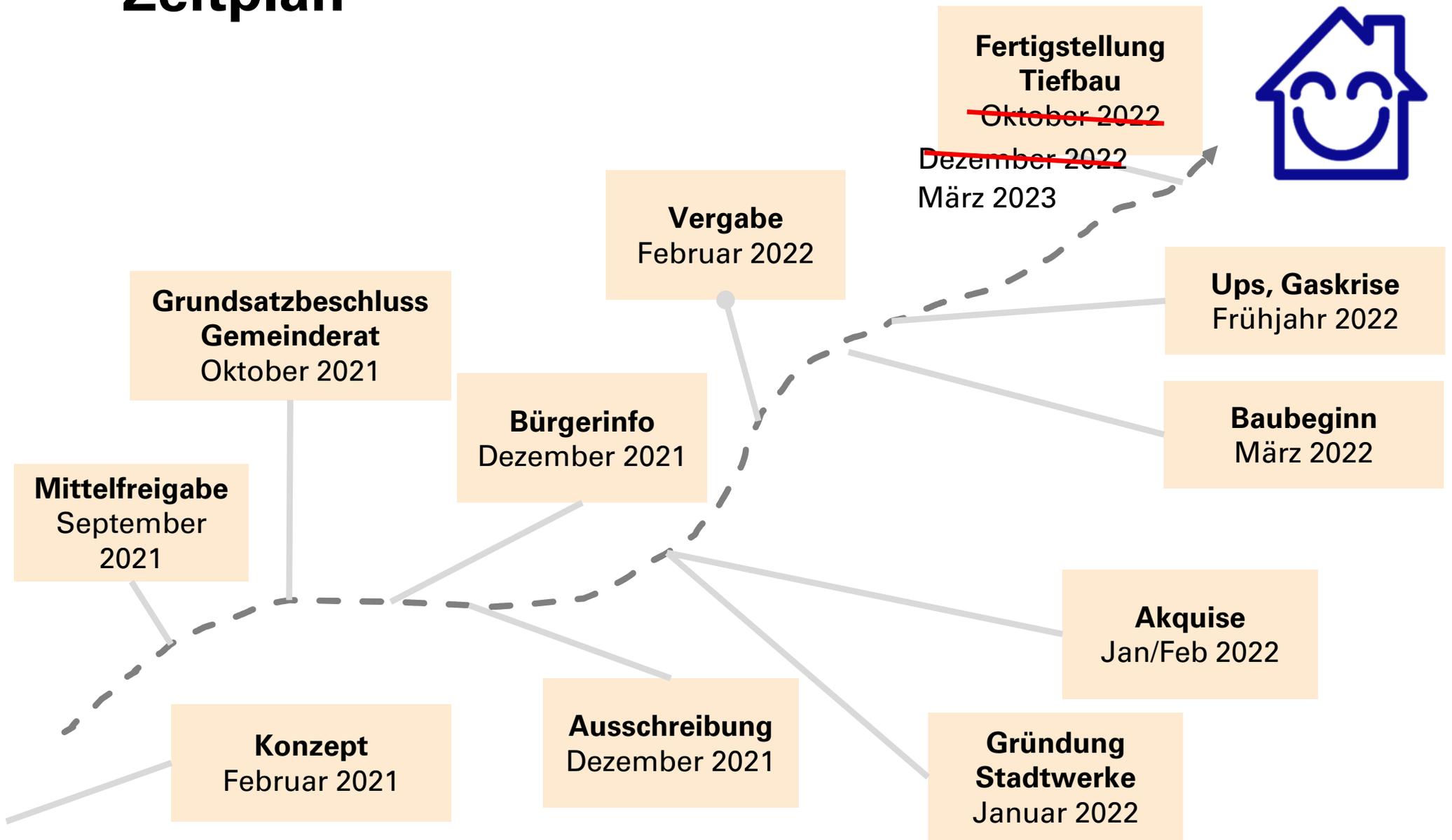
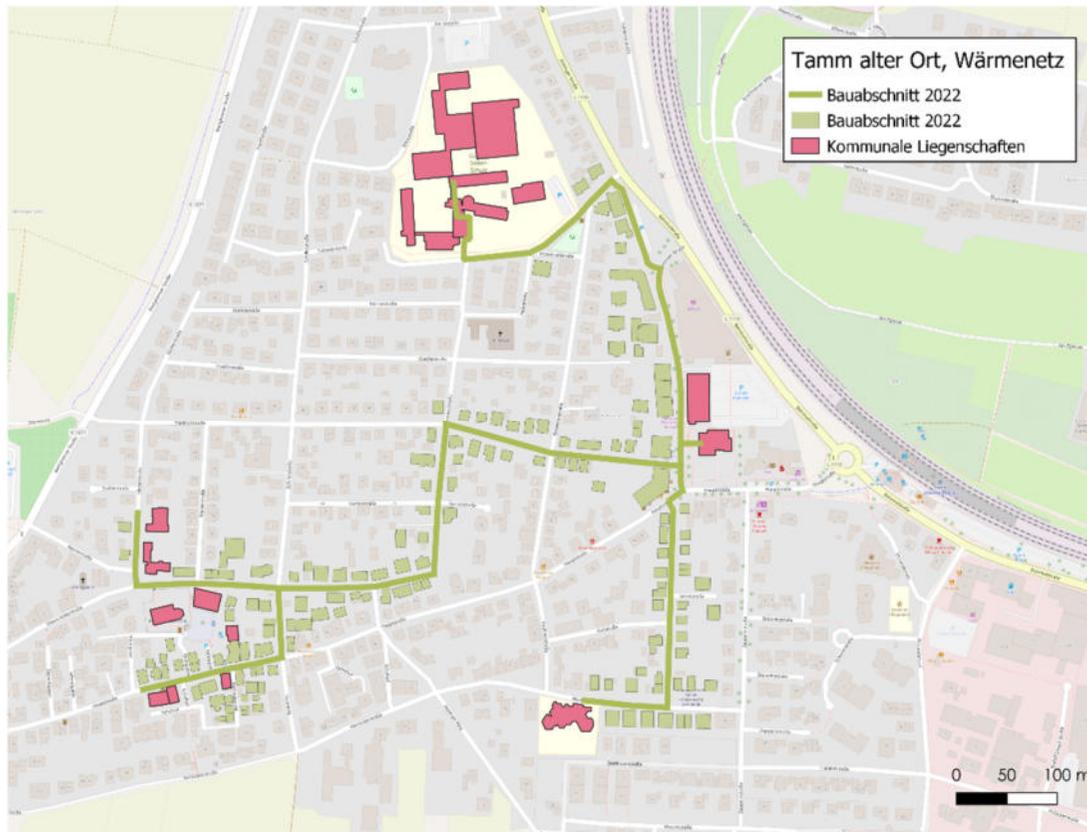




Foto: LEA e.V.

Die Wärmewende in der Stadt Tamm

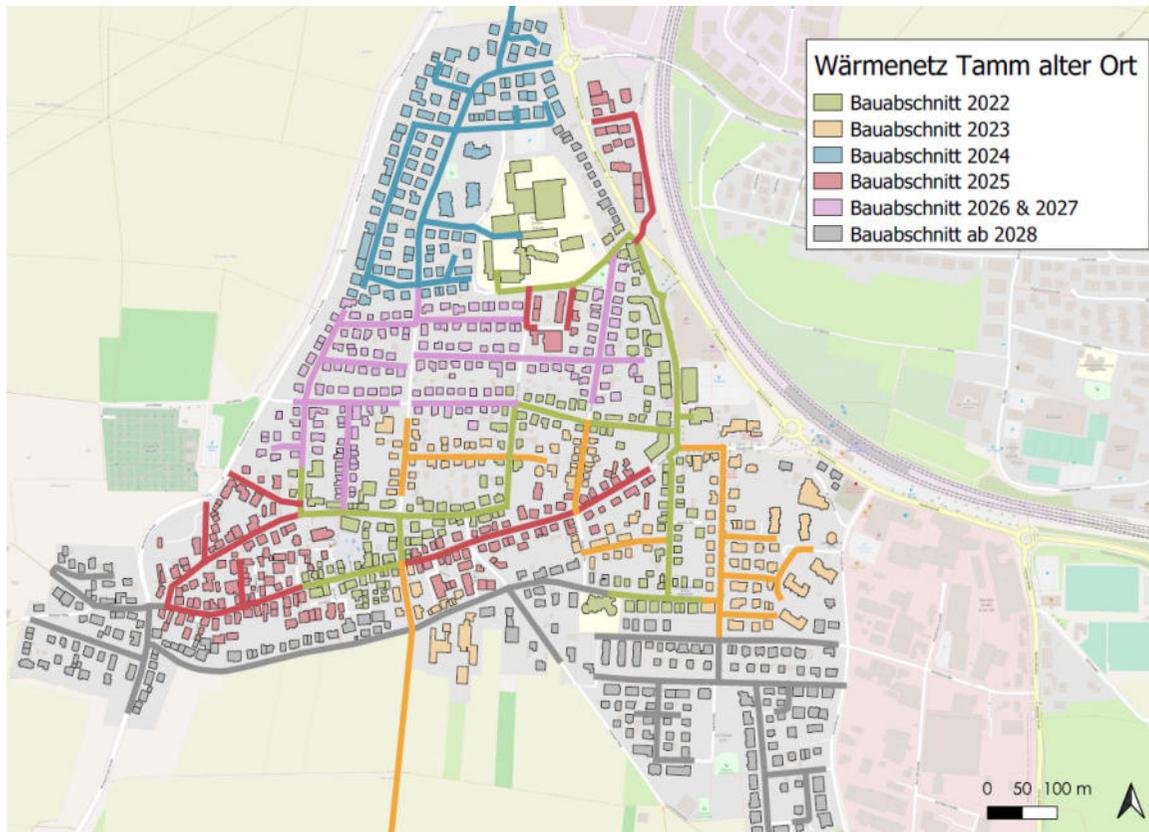
Wärmenetz als Option für eine klimaneutrale Wärmeversorgung



- Erster Schritt: Ein Netz zwischen kommunalen und kirchlichen Gebäuden, welches auch private Gebäude versorgt.
 - Ankerkunden ermöglichen wirtschaftlichen Betrieb
 - Alle Gebäudeeigentümer:innen stehen vor dem Problem der klimaneutralen Wärmeversorgung!
- Ziel: Klimaneutrale Wärmeversorgung für den ganzen Ort

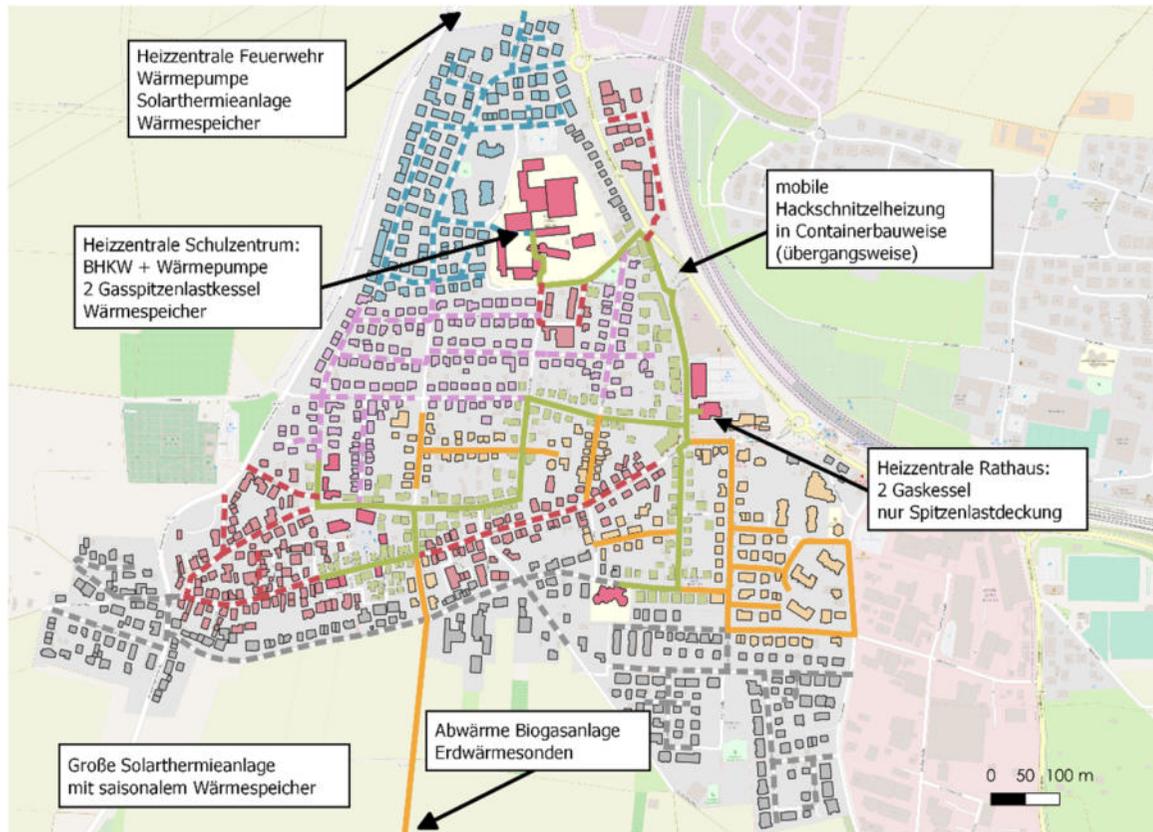
Abbildung: LEA e.V.

Ausbauplanung für den ganzen Ort



- Sukzessive Erschließung des gesamten Ortskerns in den nächsten Jahren
 - Parallel Ausbau erneuerbarer Energien
 - Hin zu einer **klimaneutralen Wärmeversorgung bis 2030 für den ganzen Ort**
 - Im ersten Bauabschnitt schließen sich alle WEGs an
- Planungssicherheit für alle Akteure

Woher kommt die Wärme?



Kurzfristig (ab 2023):

- Abwärme Biogasanlage
- Holzhackschnitzel-Kessel
- Erdgas-BHKW
- Gasspitzenlastkessel

Mittelfristig (~2025):

- Umweltwärme Umgebungsluft
- Oberflächennahe Geothermie; Nutzung Brennwerteffekt (BGA)

Langfristig (~2030):

- Große Solarthermie-Anlage
- Saisonaler Erdwärmespeicher
- BHKW: geringe Volllaststunden

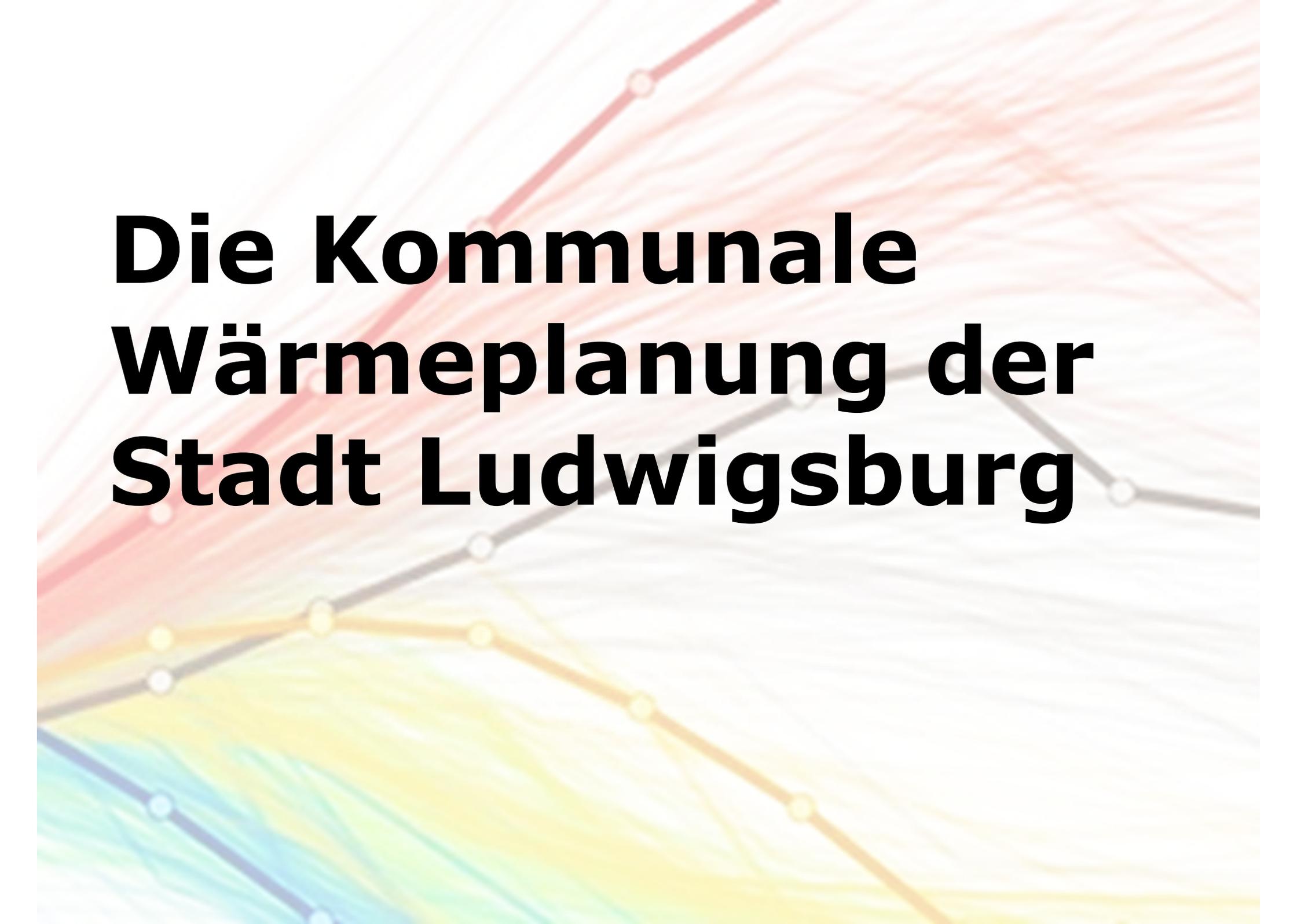
Trotzdem energetische Sanierungen notwendig!

Abbildung: LEA e.V.

Zusammenfassung zu Tamm

- Es ist nicht unmöglich (schnell) zu handeln
→ braucht den Willen aller Akteur:innen
- Offizielle KWP wird derzeit erarbeitet
- Vergleichbare Logik für das Projekt
Wärmewende bzw. Aufbau Wärmenetz
- Planungssicherheit für alle Akteur:innen
& klimaneutrale Wärme in 2030



The background features a complex network of thin, overlapping lines in various colors including red, orange, yellow, green, and blue. These lines are connected by small circular nodes, creating a web-like or data visualization aesthetic. The overall effect is a dynamic and modern graphic design.

Die Kommunale Wärmeplanung der Stadt Ludwigsburg

Die Kommunale Wärmeplanung der Stadt Ludwigsburg

Die große Kreisstadt Ludwigsburg (93.000 EW)

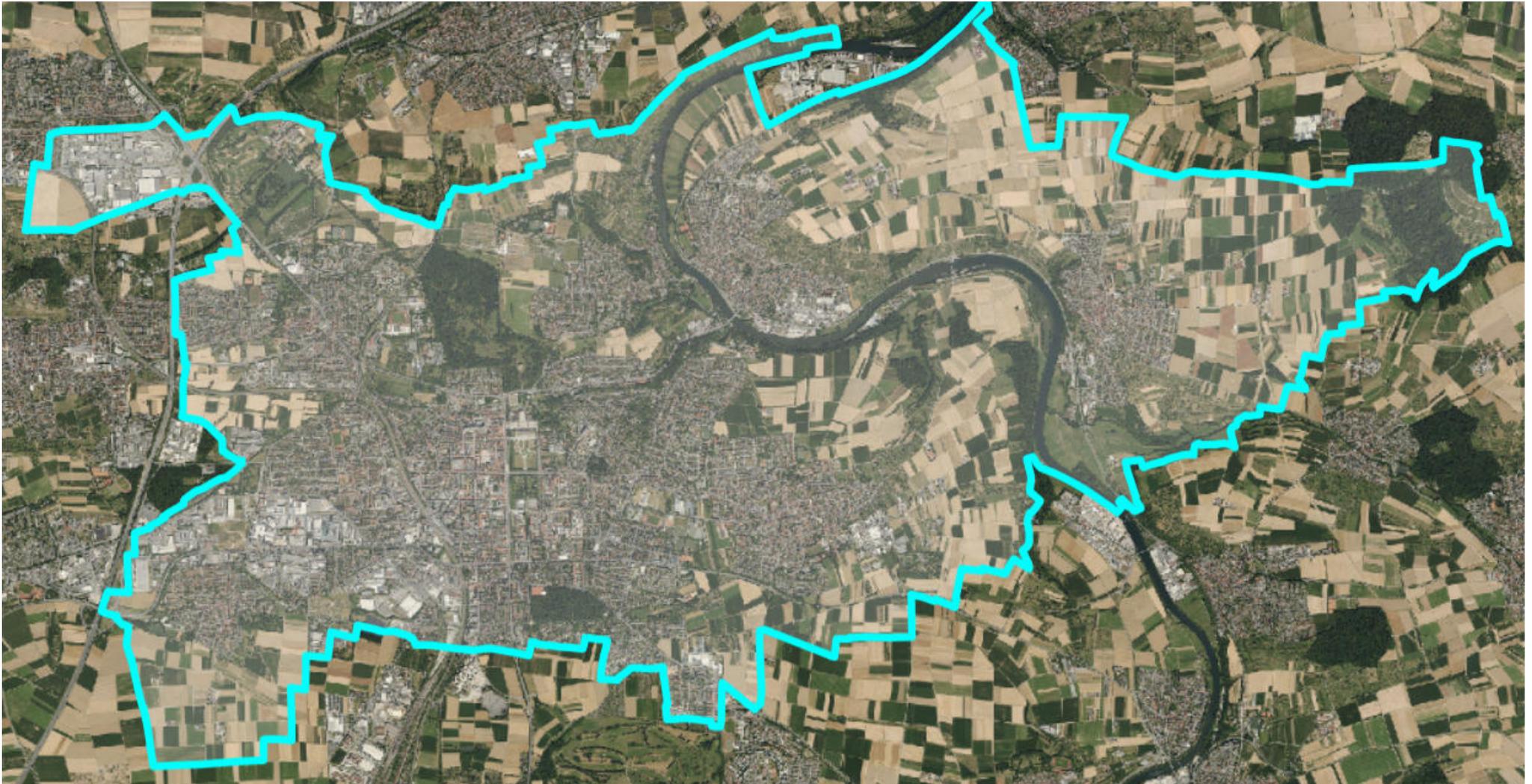


Abbildung: LEA e.V.

Die Kommunale Wärmeplanung der Stadt Ludwigsburg

Blick auf die Zwischenergebnisse der KWP in LB

Präsentation der kommunalen Wärmeplanung in Ludwigsburg (Bauausschuss 10/2022):

→ <https://ris.ludwigsburg.de/bi/getfile.php?id=207599&type=do>

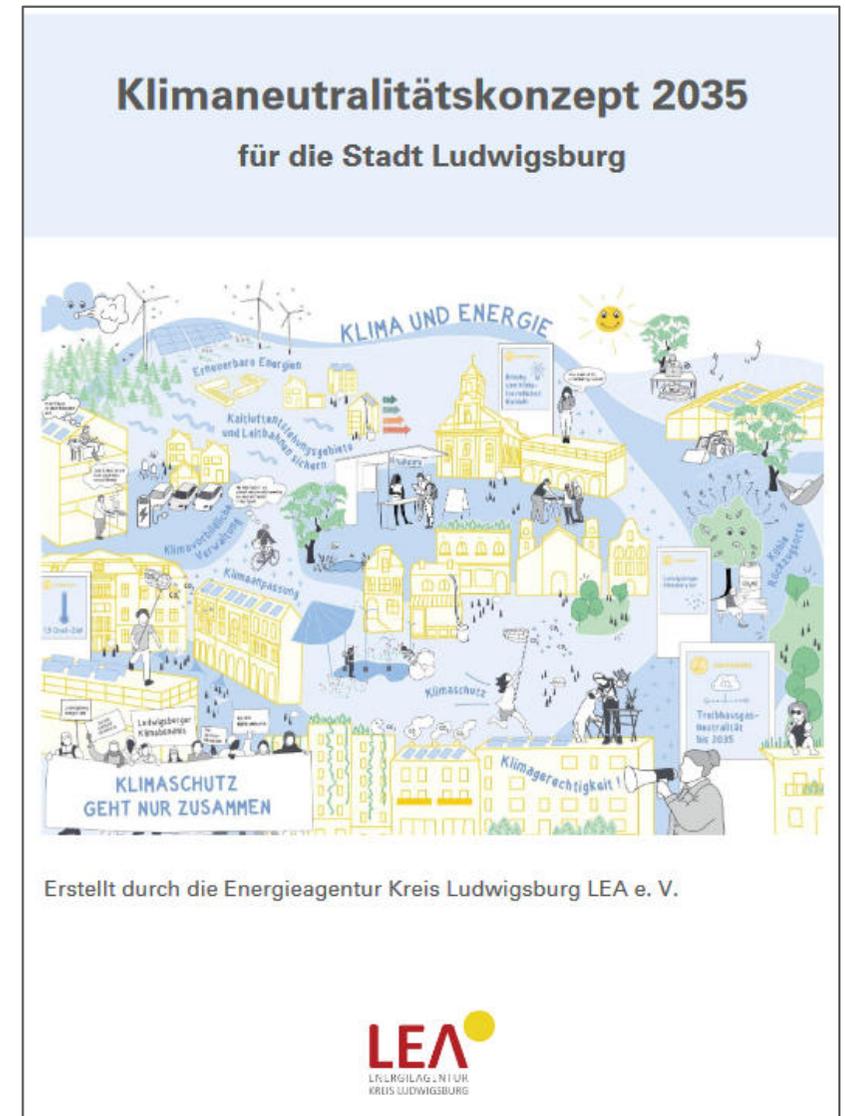
- **Bestandsanalyse** → 900 GWh/a Wärmebedarf, davon ~850 GWh/a Erdgas & Heizöl ca. 90. Mio. € Geldabfluss
- **Potenzialanalyse** → 40% Senkung Wärmebedarf + diverse aber knappe (lokale) Erzeugungspotenziale
- **Zielszenario** → Wärmenetz: **von 10% auf 70%** ausbauen
- **Maßnahmen** → Derzeit in finaler Abstimmung

Die Kommunale Wärmeplanung der Stadt Ludwigsburg

Vorreiterkonzept der Stadt Ludwigsburg

[Link zum Dokument](#)

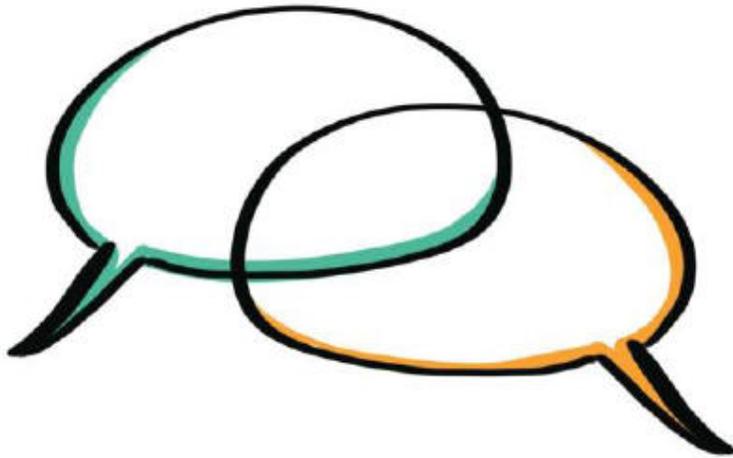
- Ziel: Klimaneutralität 2035
- Wettbewerb des Landes BW
→ Ludwigsburg Gewinnerin ihrer Größenklasse
- Konzeptionelle Lösungsfindung (CO₂-Restbudget)
- Gemeinsame Abstimmung der versch. Akteur:innen



Zusammenfassung zu Ludwigsburg

- (Erstellung) Kommunalen Wärmeplanung als „Fundament der Wärmewende“
 - Konstruktive Einbindung der Akteur:innen (v.a. Stadtwerke) → Planungssicherheit
 - Techn. Erarbeitung als Grundlage
- Politische Verarbeitung → Was wollen wir?
- Abgestimmtes Zielszenario für sehr ambitionierten Wärmenetzausbau

Verständnisfragen zu Tamm & Ludwigsburg



Überblick Agenda:

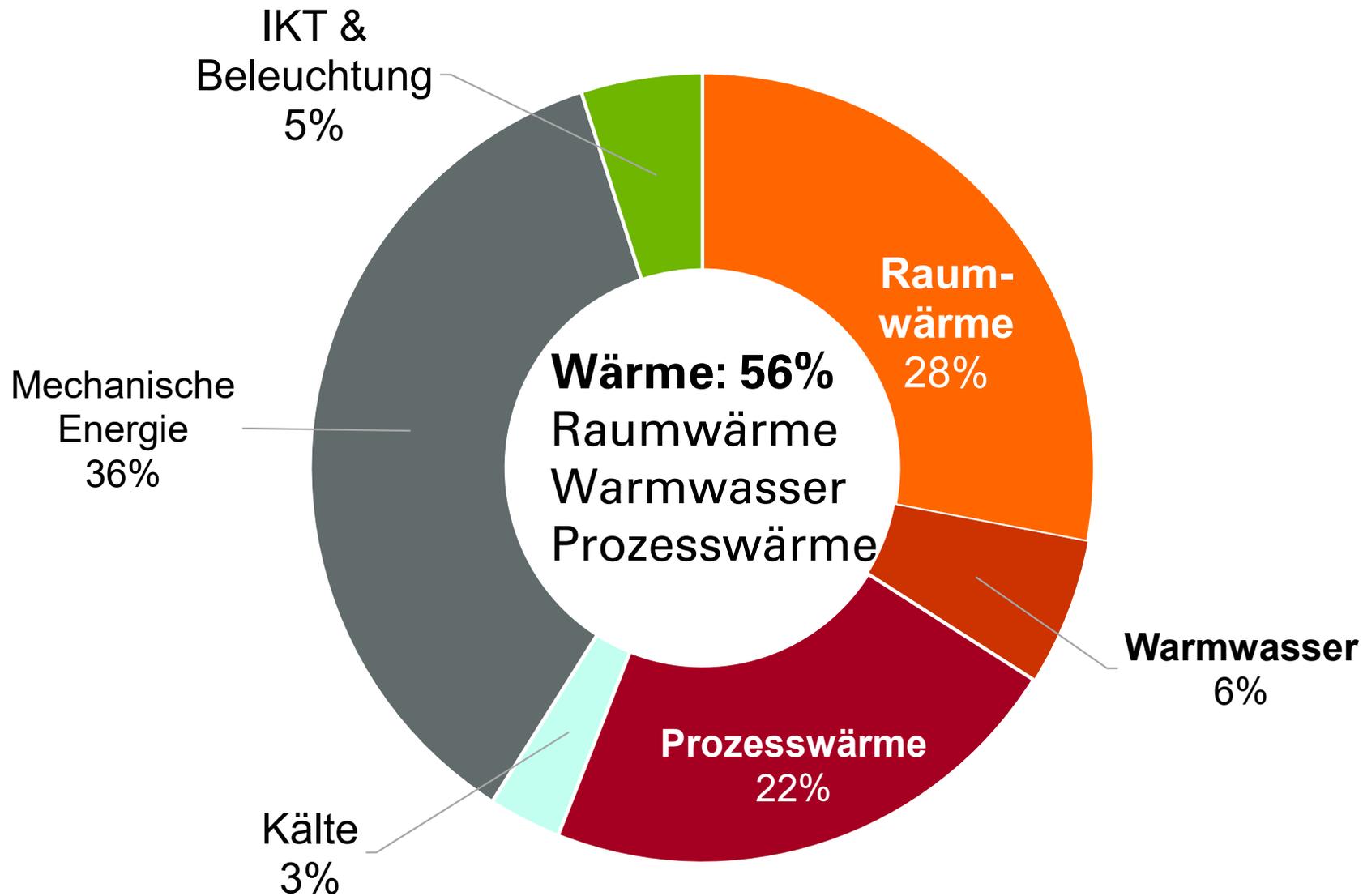
1. Praxisbericht: Tamm & Ludwigsburg
2. Exkurs: Woher kommt unsere Wärme
3. Kommunale Wärmeplanung als Instrument
4. Verständnis & Erfolgsfaktoren der KWP

The background features a series of overlapping, semi-transparent lines in shades of red, orange, yellow, and blue. These lines are connected by small circular nodes, creating a network-like or data visualization aesthetic. The lines generally trend upwards from left to right, though some are more horizontal or slightly downward sloping.

Einstieg Kommunale Wärmeplanung

Energie / Wärme

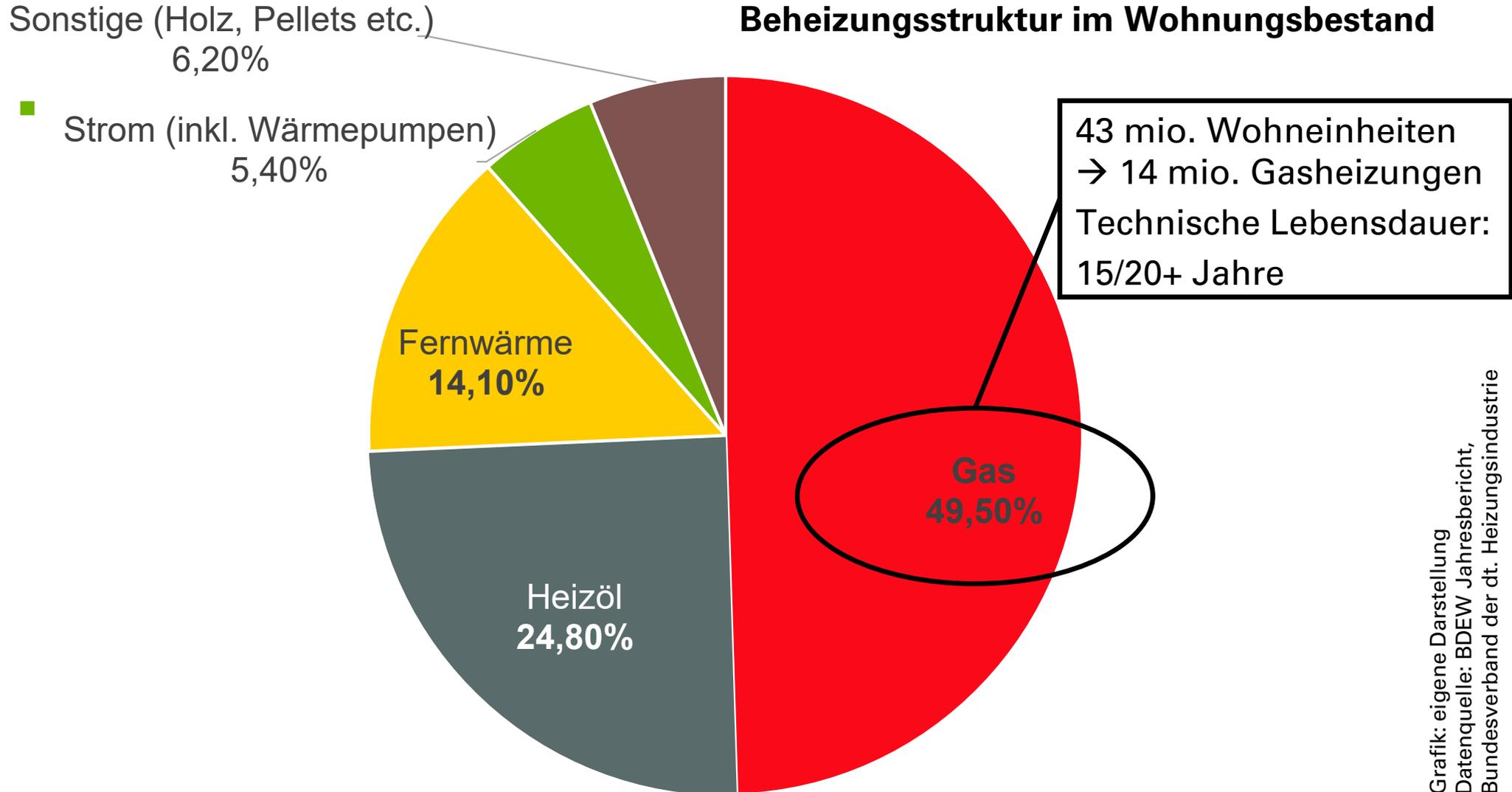
Anteile am Endenergieverbrauch 2020



Grafik: Eigene Darstellung; Datenquelle: BMWK, Energiedaten, 19.01.2022
<https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Energie/energiedaten-gesamtausgabe.html>

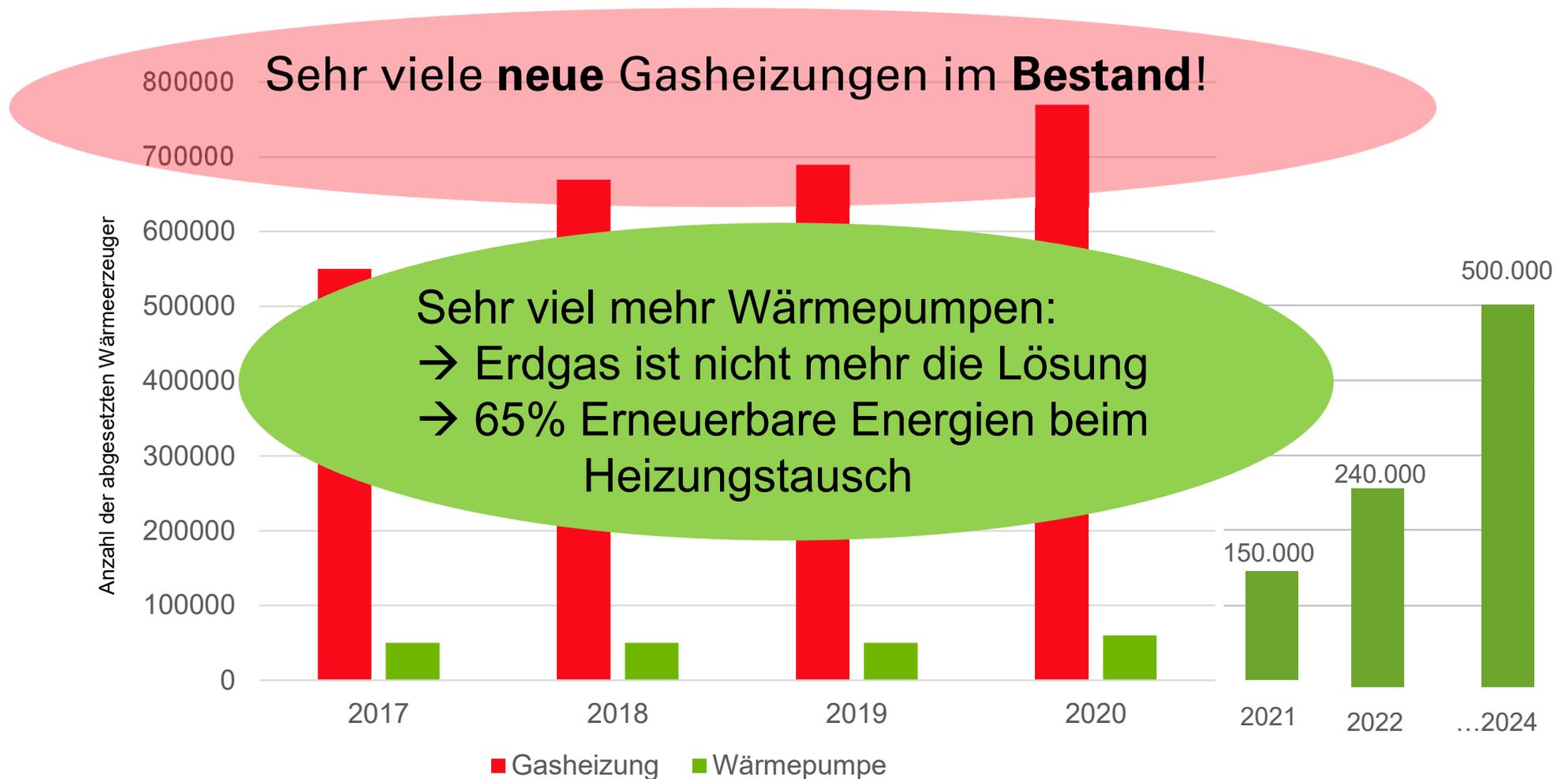
Wir heizen mit sehr viel Gas

Beheizungsstruktur im Wohnungsbestand



Grafik: eigene Darstellung
Datenquelle: BDEW Jahresbericht,
Bundesverband der dt. Heizungsindustrie

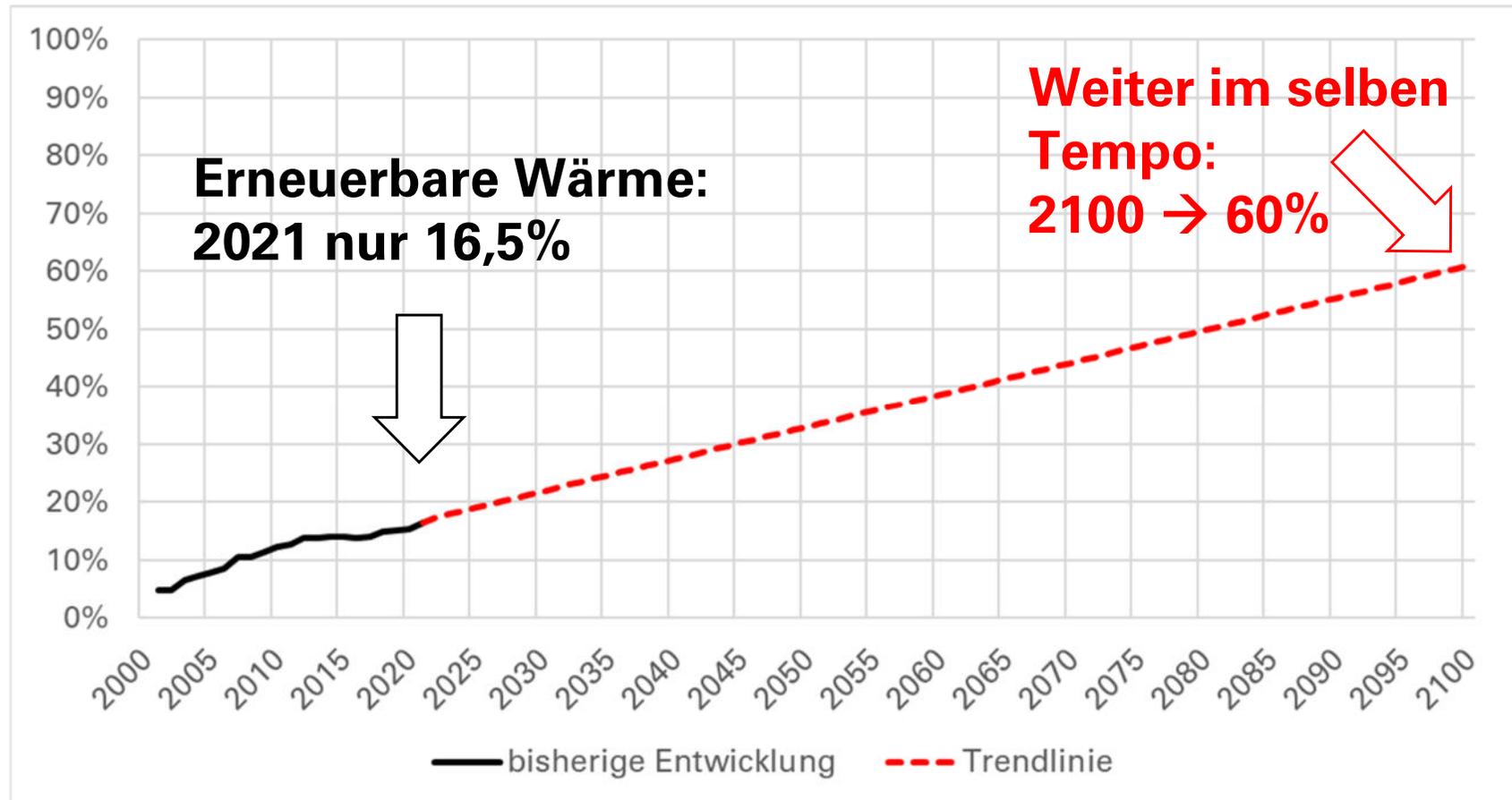
Neue Wärmeerzeuger im Bestand



Grafik: eigene Darstellung

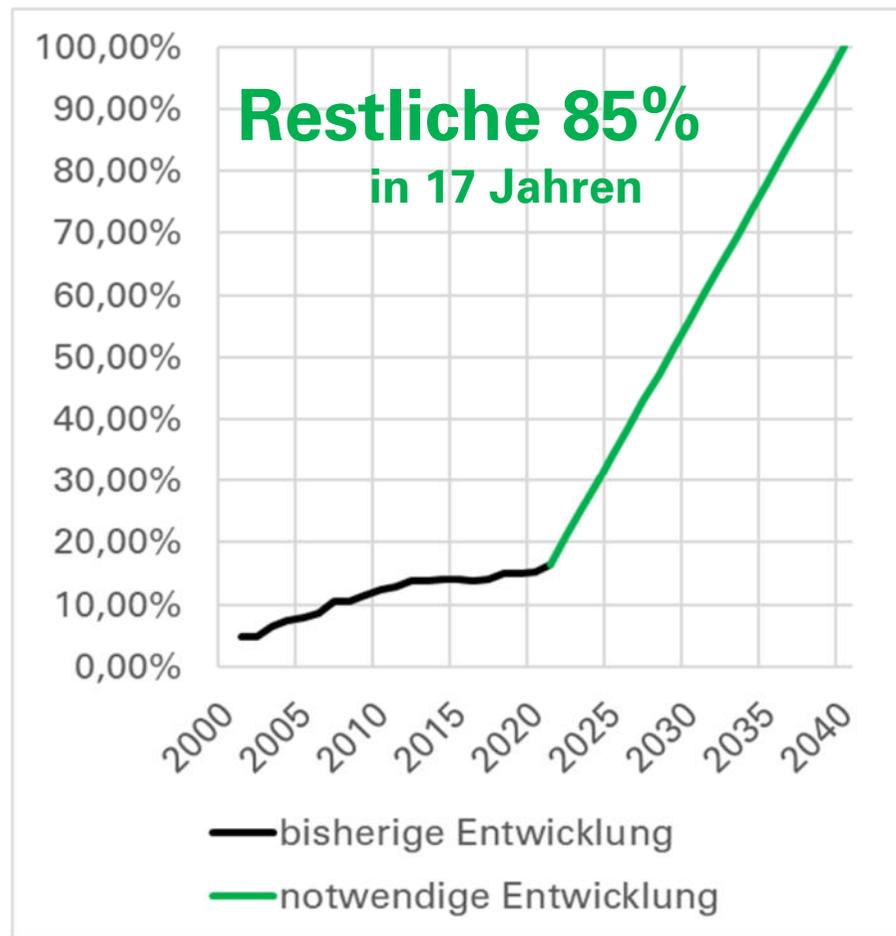
Datenquelle: BDEW, <https://www.bdew.de/presse/pressemappen/waermewende/>

Anteile Erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte



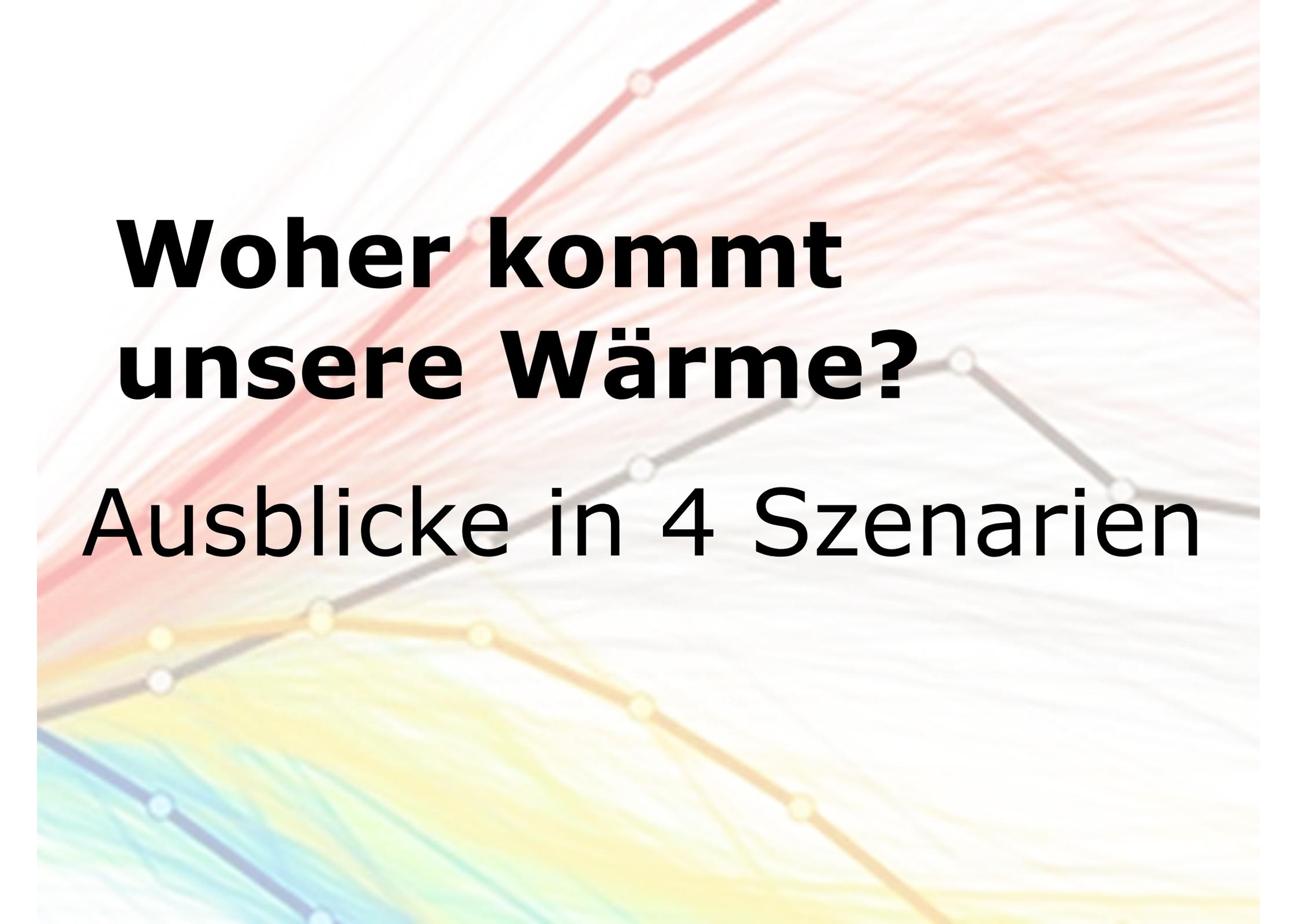
Grafik: Eigene Darstellung
Quelle: Umweltbundesamt auf Basis AGEE-Stat

Anteile Erneuerbarer Energien für Wärme: Ziel Klimaschutzgesetz BW: 100% bis 2040



- Neuer Ansatz nötig!
- Bekannt ist: Ziel & Richtung
→ „generische Strategien“
→ Adaptation auf lokaler Ebene
→ **Strukturen** schaffen, d.h.
Handlungsrahmen f. Akteure
→ Planungssicherheit, Standortvorteil, Lebensqualität

Grafik: Eigene Darstellung; Quelle Daten: Umweltbundesamt auf Basis AGEE-Stat



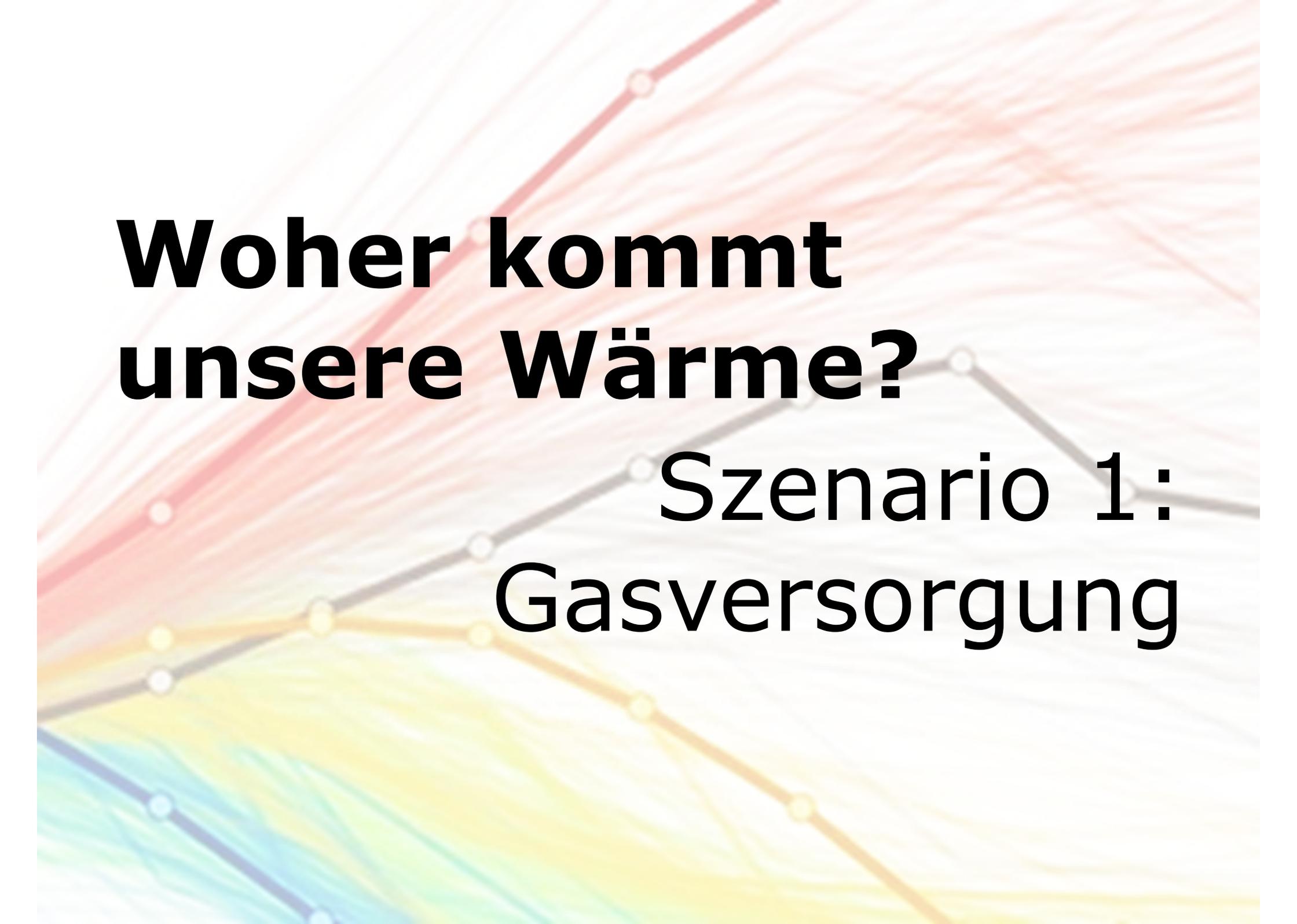
Woher kommt unsere Wärme?

Ausblicke in 4 Szenarien

Woher kommt unsere Wärme?

Übersicht der vorgestellten Szenarien

1. Gasversorgung
2. Biomasse
3. Wärmepumpen
4. Wärmenetze

The background features a series of overlapping, semi-transparent lines in various colors (red, orange, yellow, green, blue) that create a sense of movement and depth. Small white dots are placed at various points along these lines, resembling data points or nodes in a network.

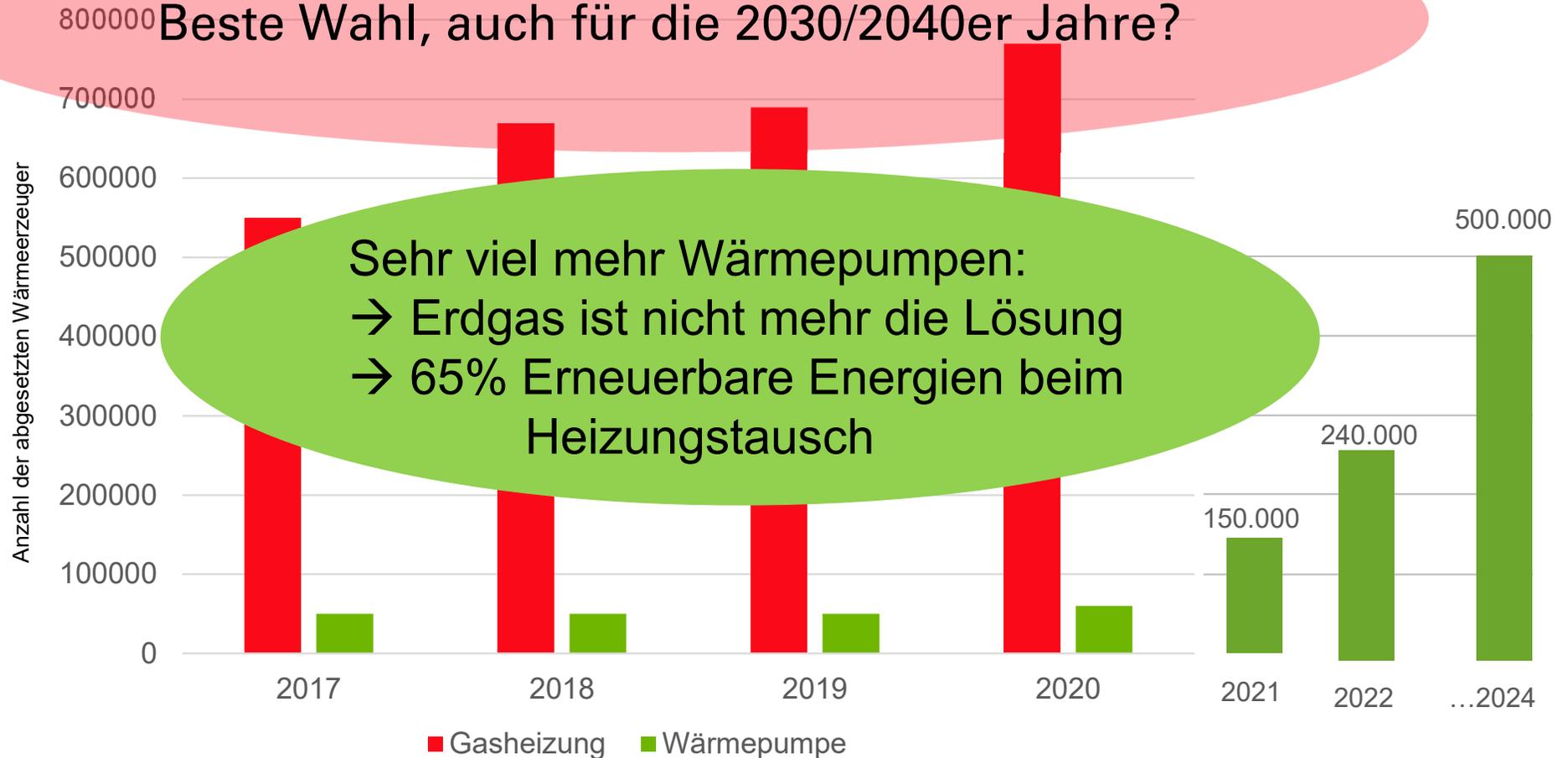
Woher kommt unsere Wärme?

**Szenario 1:
Gasversorgung**

Woher kommt unsere Wärme?

Neue Wärmeerzeuger im Bestand

Sehr viele **neue** Gasheizungen im **Bestand!**
Beste Wahl, auch für die 2030/2040er Jahre?



Grafik: eigene Darstellung

Datenquelle: BDEW, <https://www.bdew.de/presse/pressemappen/waermewende/>

Woher kommt unsere Wärme?

Szenario 1 (Status quo): Gasversorgung

- Importabhängigkeit
 - Steigende Kosten (CO₂-Preis)
 - *65% Erneuerbare Energien (EE) für Heizungen ab 2024 für Neubau und Bestand!*
 - Kein Beitrag zur Klimaneutralität bis 2040
- Exkurs : Nutzung der Gasnetze für Wasserstoff?*

Problem heute

Zunehmendes Problem

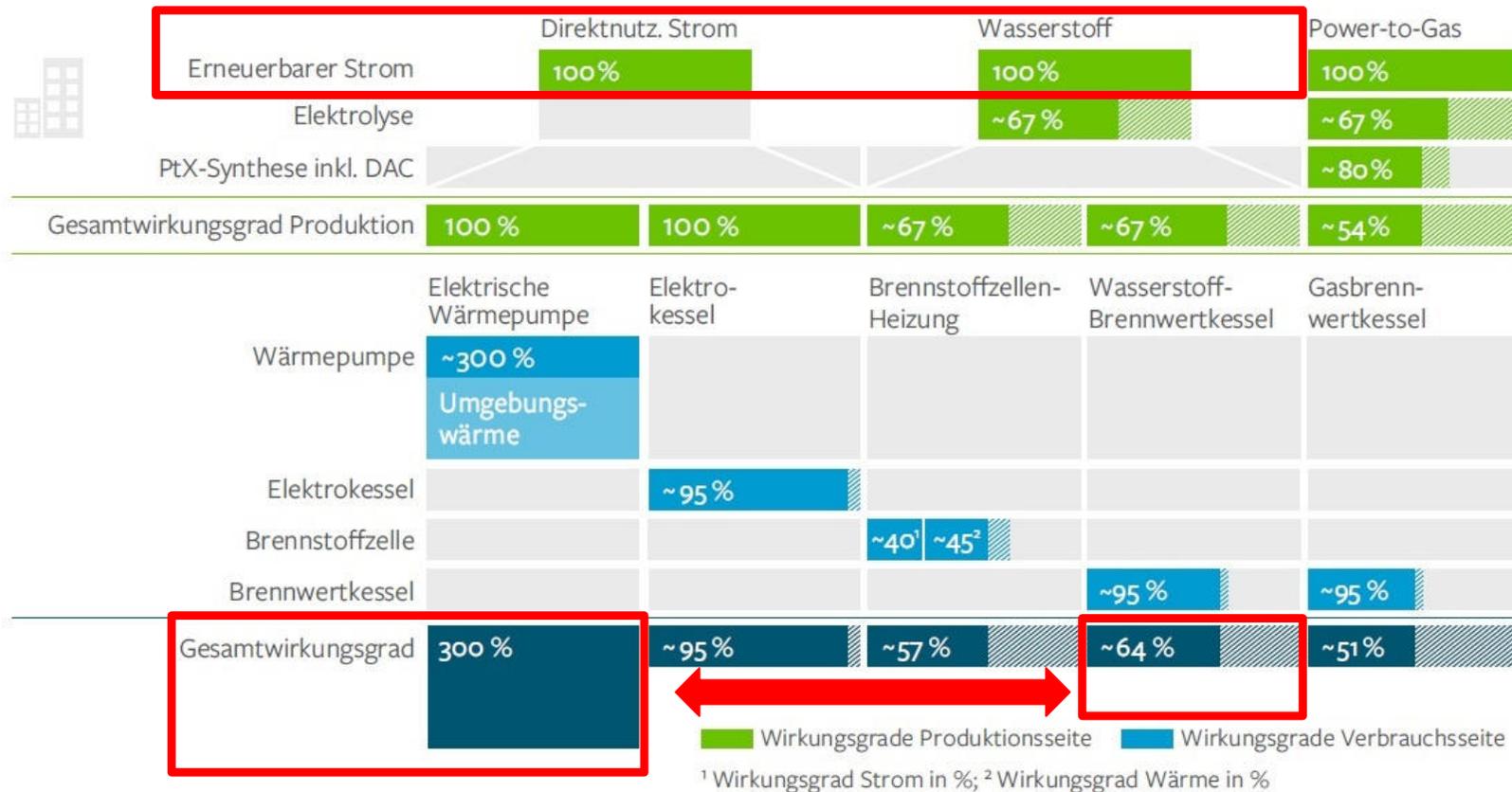
Woher kommt unsere Wärme?

Wirkungsgrade Wasserstoff im Vergleich

o Abbildung 11

Energetischer Gesamtwirkungsgrad verschiedener Optionen zur Wärmeversorgung in Einzelgebäuden

Strombedarf Wasserstoff-Heizung: 5x wie Wärmepumpe



Quelle Bild: Sachverständigenrat für Umweltfragen: https://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/04_Stellungnahmen/2020_2024/2021_06_stellungnahme_wasserstoff_im_klimaschutz.pdf;jsessionid=10A90C7004FF6FAF2CF84C189B8D18DF.intranet21?__blob=publicationFile&v=4, Bild eingefügt in Präsentation der LEA e.V.

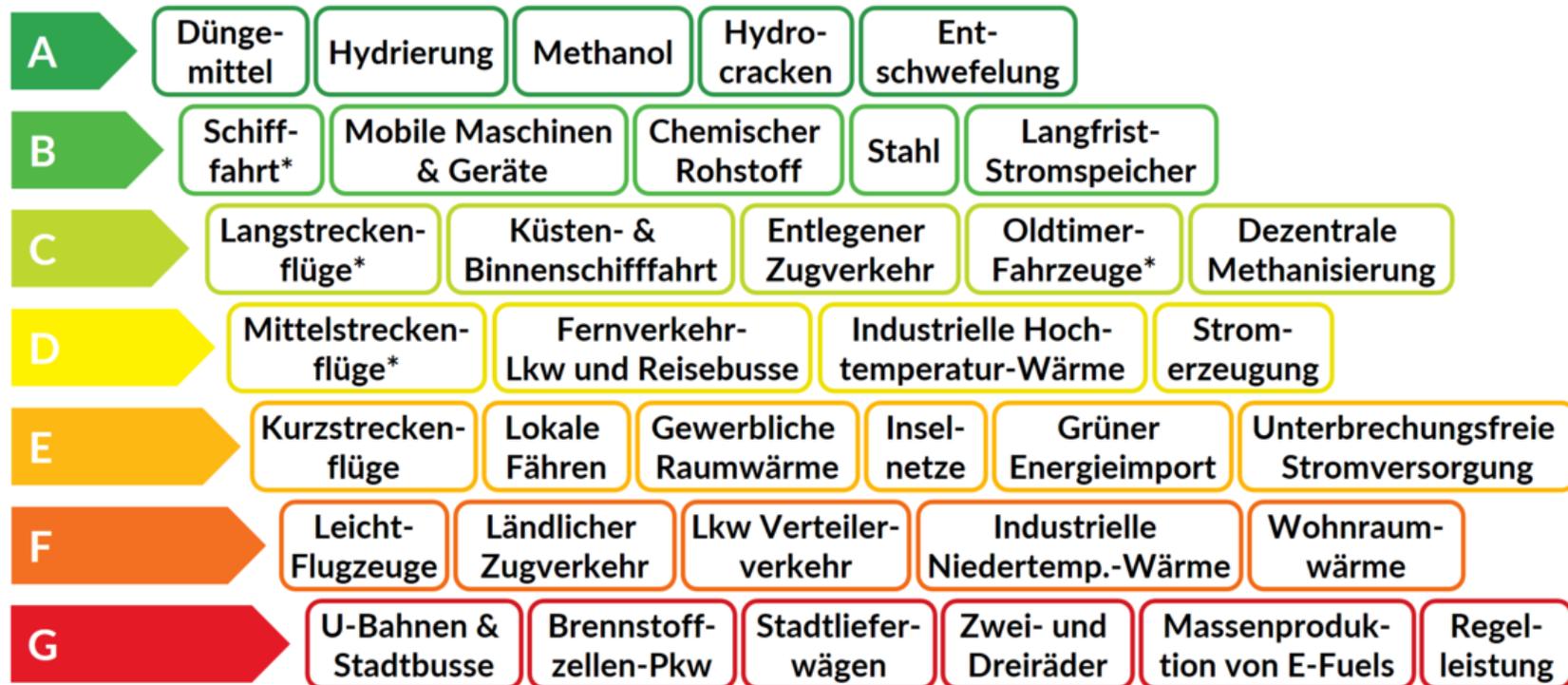
Woher kommt unsere Wärme?

Raumwärme aus Wasserstoff unwirtschaftlich

Einsatzbereiche sauberen Wasserstoffs

(Nach M. Liebreich, 2021)

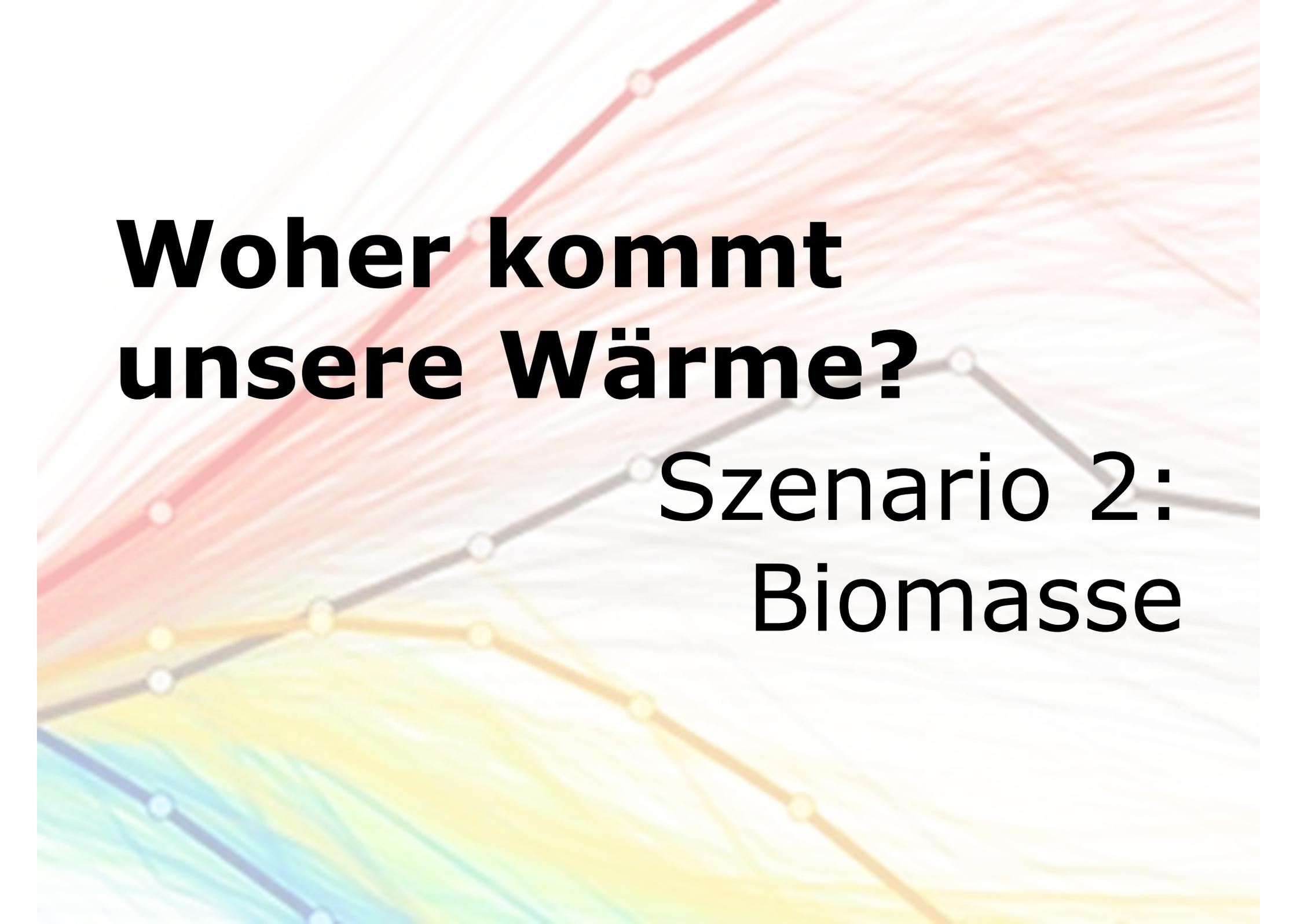
Alternativlos



Unwirtschaftlich

* Sehr wahrscheinlich in Form von mittels Wasserstoff erzeugten E-Fuels oder Ammoniak.

Bildquelle: © Gregor Hagedorn, Wolf-Peter Schill & Martin Kittel, based on Michael Liebreich/Liebreich Associates, Clean Hydrogen Ladder, Version 4.1, 2021.
Concept credit: Adrian Hiel, Energy Cities. CC-BY 4.0) https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Einsatzbereiche_sauberen_Wasserstoff.png, Bilder eingefügt in Präsentation der LEA e.V.

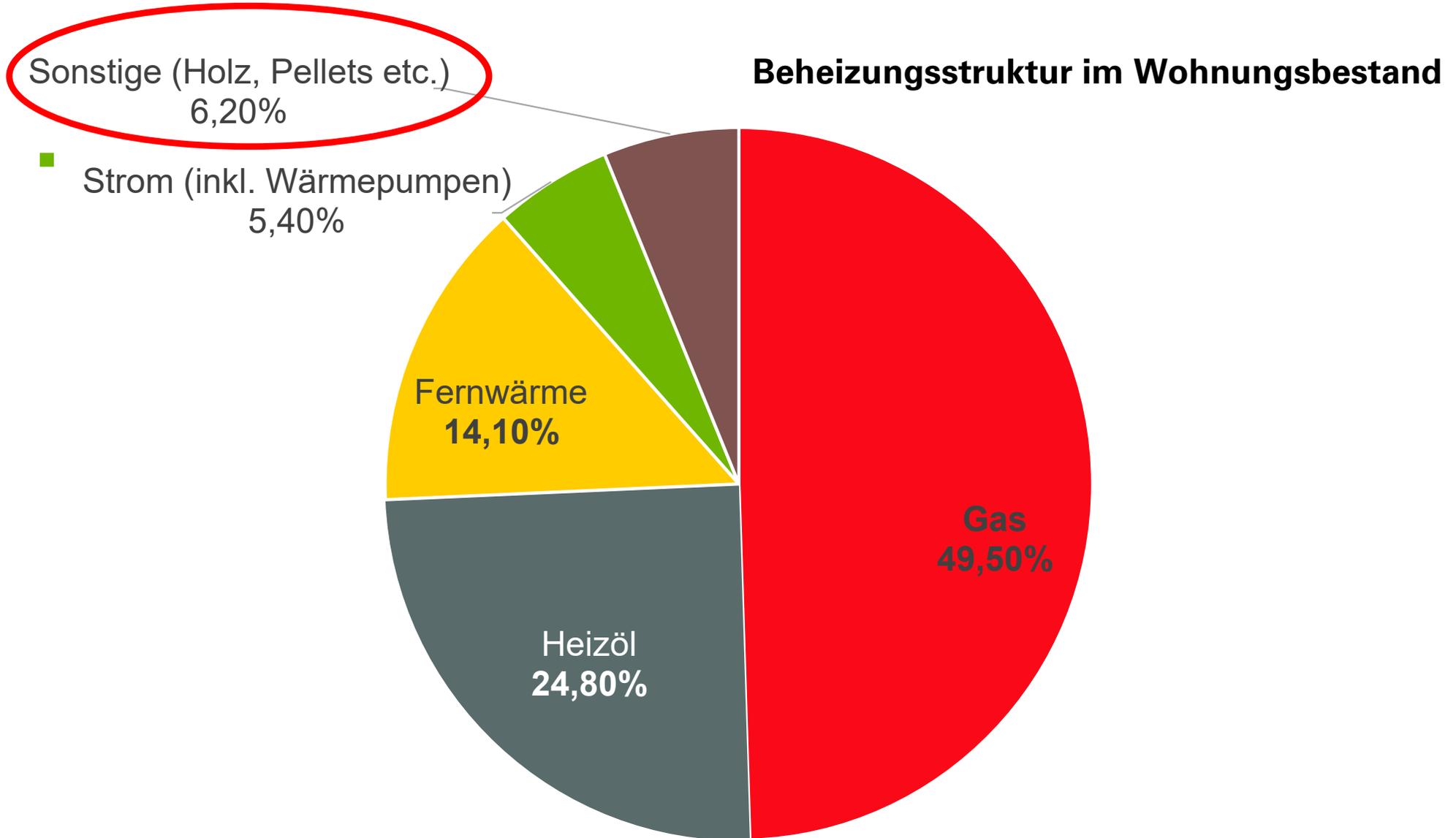
The background features a series of overlapping, semi-transparent lines in shades of red, orange, yellow, green, and blue. These lines are connected by small circular nodes, creating a network-like or data visualization aesthetic. The lines generally trend upwards from left to right, though some show a slight downward slope.

Woher kommt unsere Wärme?

**Szenario 2:
Biomasse**

Woher kommt unsere Wärme?

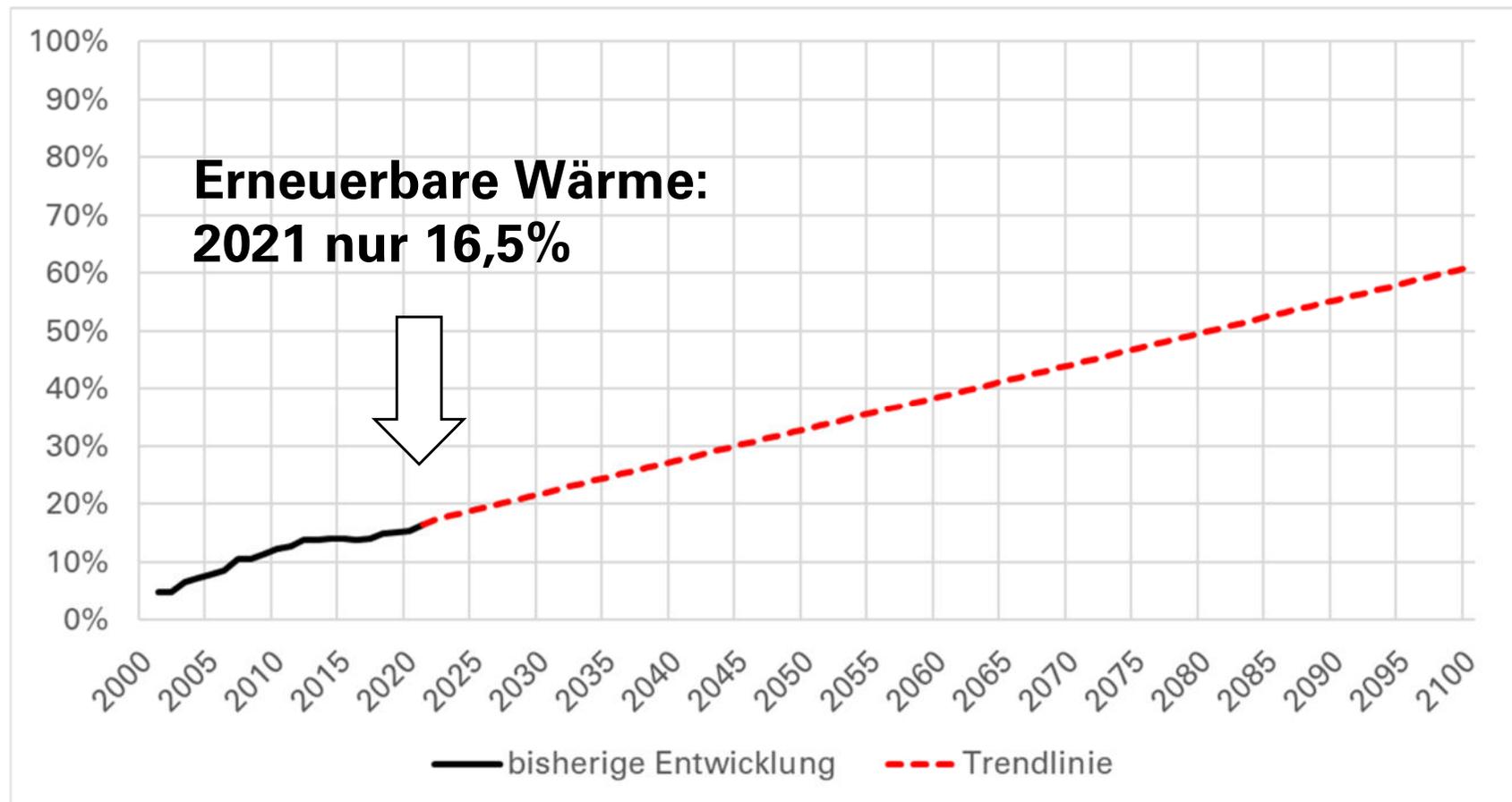
Wärmeerzeugung durch Biomasse: 6,2%



Grafik: eigene Darstellung
Datenquelle: BDEW Jahresbericht

Woher kommt unsere Wärme?

Anteile Erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte



Grafik: Eigene Darstellung

Quelle: Umweltbundesamt auf Basis AGEE-Stat

Woher kommt unsere Wärme?

Flächenverbrauch Biomasse / Flächeneffizienz

	Jahreserträge im Durchschnitt	Flächenbedarf im Vergleich zur Solarthermie
Solarthermie	150 kWh _{th} /(m ² a)	1
Photovoltaik	59,5 kWh _{el} /(m ² a)	2,5
Biomasse/Bioethanol	3,5 kWh _{th} /(m ² a)	43

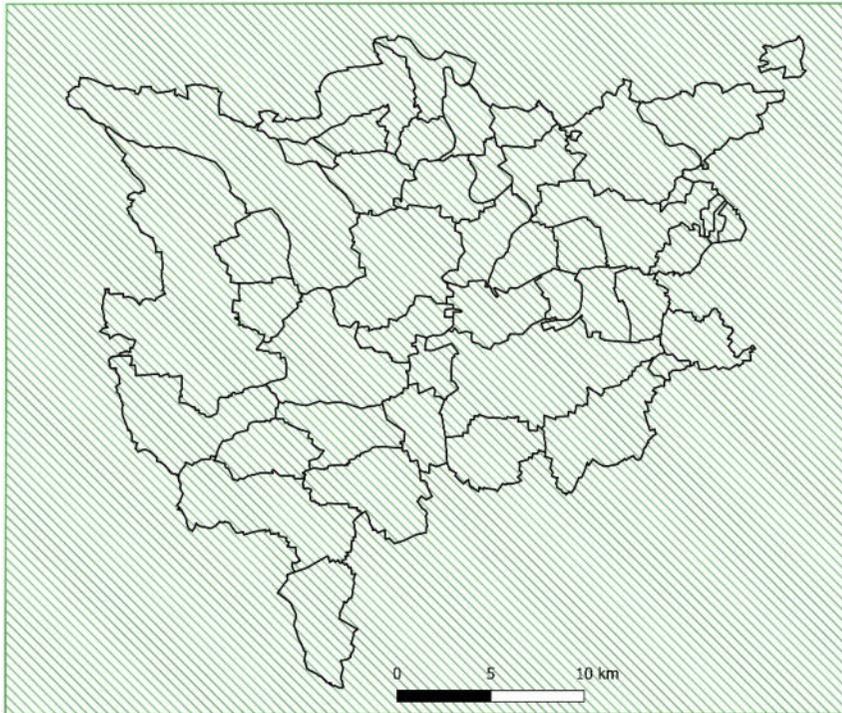
Quelle: Augsten und Epp 2017, Solar Thermal Shows Highest Energy Yield Per Square Metre.
Solarthermalworld (2017): Eva Augsten und Bärbel Epp.
<https://www.solarthermalworld.org/news/solar-thermal-shows-highest-energy-yield-square-metre>



Bildquellen: Wikipedia, <https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Marstal.powerplant.1.jpg>, https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e1/Solar_panels_on_a_roof.jpg

Woher kommt unsere Wärme?

Szenario 2 – Erneuerbare Energie: Biomasse



Fläche für Wärme aus Holz
(grün schraffiert) über der Fläche des
Landkreises Ludwigshafen (168%)

Fläche für Wärme aus Solarthermie
(grün schraffiert) = 3% die erzeugte
Wärmemenge ist die gleiche!

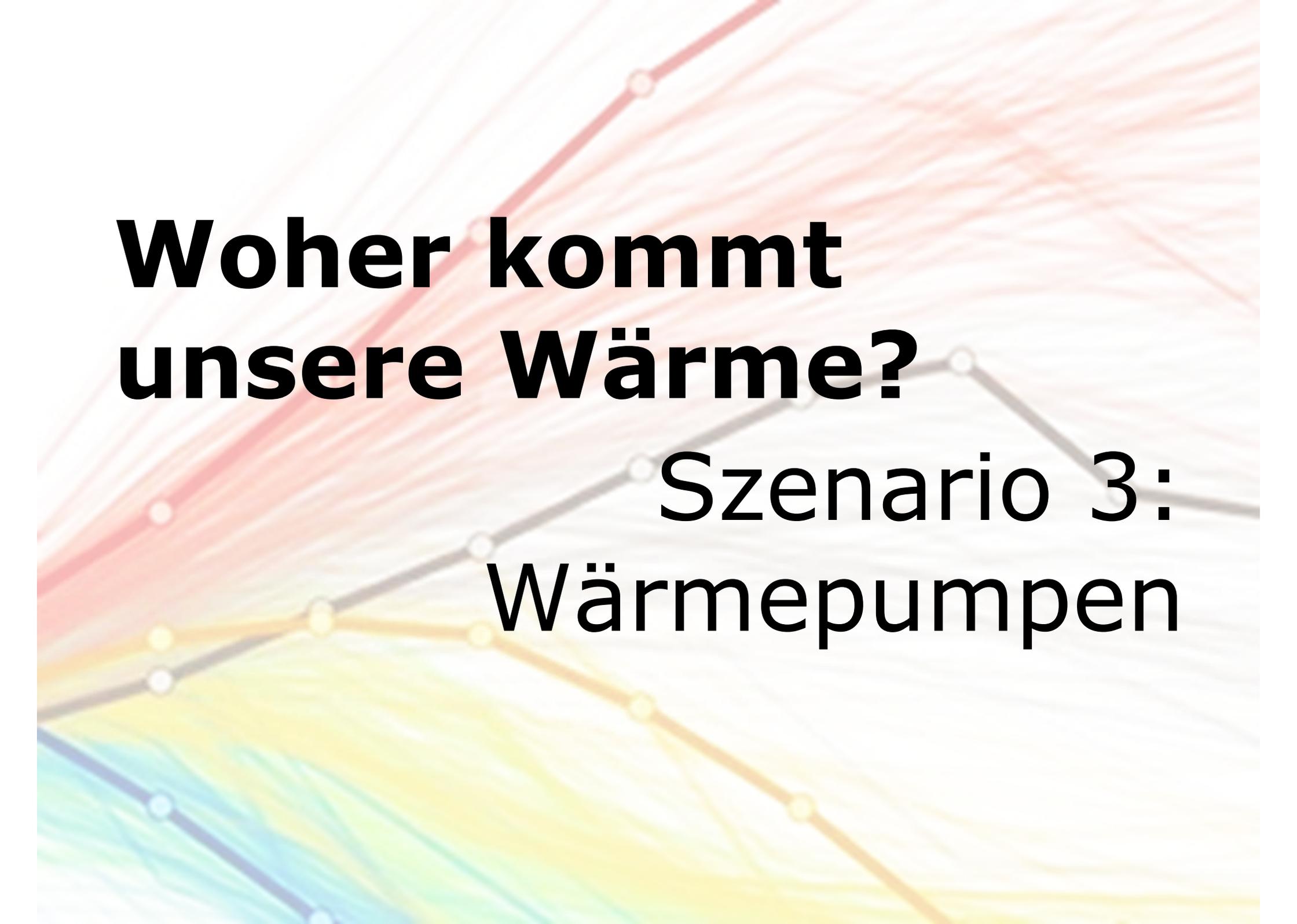


Quelle: eigene Darstellung

Woher kommt unsere Wärme?

Szenario 2 – Erneuerbare Energie: Biomasse

- Biomasse: begrenzte und kostbare Ressource!
- Für Anwendungen mit hohen Temperaturen!
 - Industrieprozesse / Schlecht sanierbare Gebäude
- Kann nicht den Großteil einer klimaneutralen Wärmeversorgung decken (Flächeneffizienz)

The background features a complex network of thin, overlapping lines in various colors including red, orange, yellow, green, and blue. These lines are connected by small circular nodes, creating a web-like or data visualization aesthetic. The overall effect is a dynamic and modern look.

Woher kommt unsere Wärme?

**Szenario 3:
Wärmepumpen**

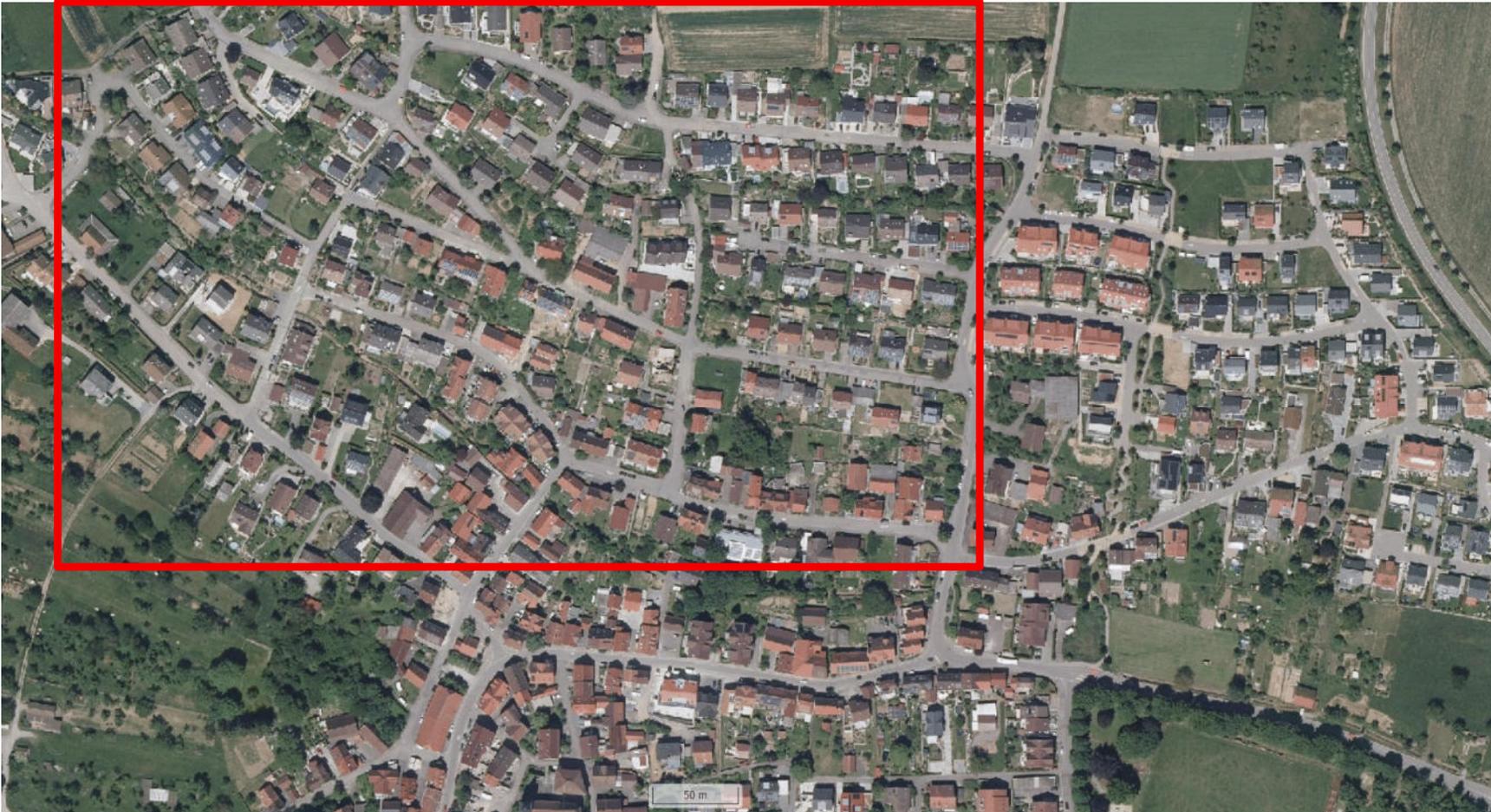
Woher kommt unsere Wärme?

Szenario 3 – Wärmepumpen

- Wärmeerzeugung dezentral für Einzelgebäude oder zentral für Wärmenetz möglich
- Effizient, durch Nutzung von Umwelt-/Abwärme
- Zukünftig klimaneutral (Strom aus EE)
- Immissionen Luftwärmepumpen (dichte Bebauung)

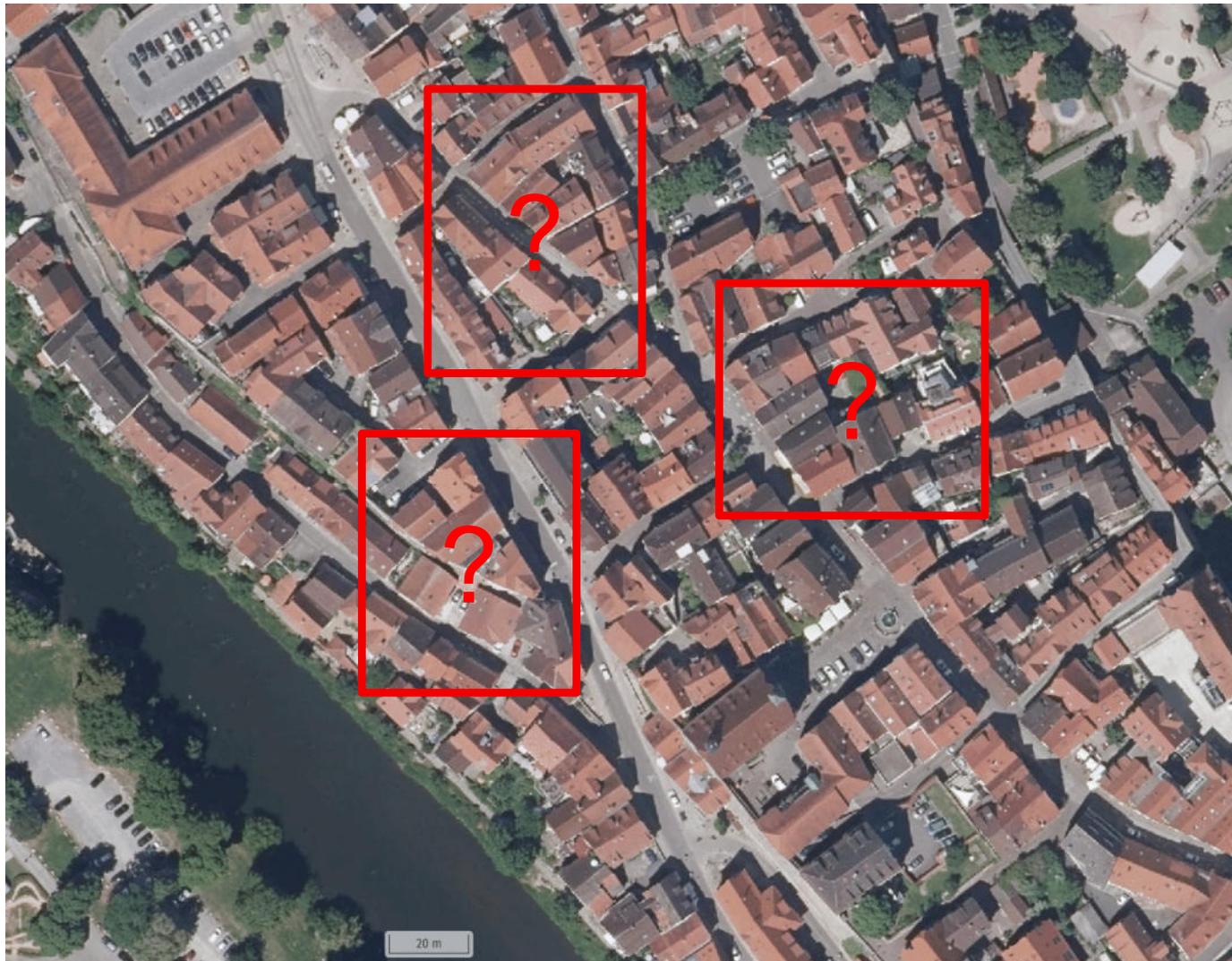
Woher kommt unsere Wärme?

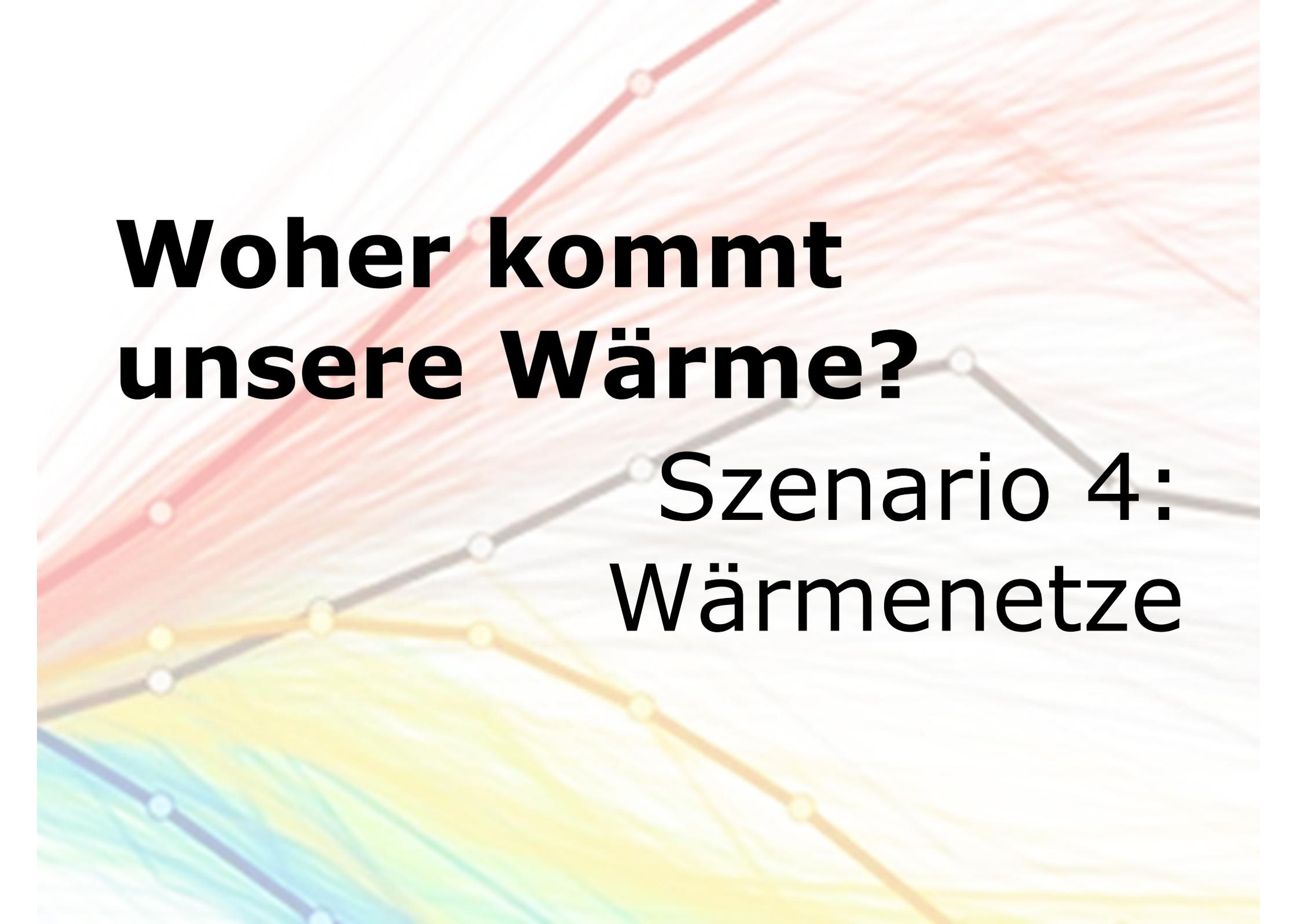
Szenario 3: Wärmepumpen im Wohngebiet



Woher kommt unsere Wärme?

Szenario 3: Wärmepumpen – dichte Bebauung



The background features a complex network of thin, overlapping lines in various colors including red, orange, yellow, green, and blue. These lines are connected by small circular nodes, creating a web-like or data visualization aesthetic. The overall effect is a sense of dynamic movement and interconnectedness.

Woher kommt unsere Wärme?

Szenario 4:
Wärmenetze

Woher kommt unsere Wärme?

Szenario 4: Wärmenetze mit einer multivalenten Wärmeerzeugung

Verschiedene Wärmequellen nutzbar:

- Freiflächen Solarthermie-Anlagen
- Wärmepumpen mit Umweltwärmequellen
(z.B. Flüsse, Geothermie, Luft)
- Abwärme

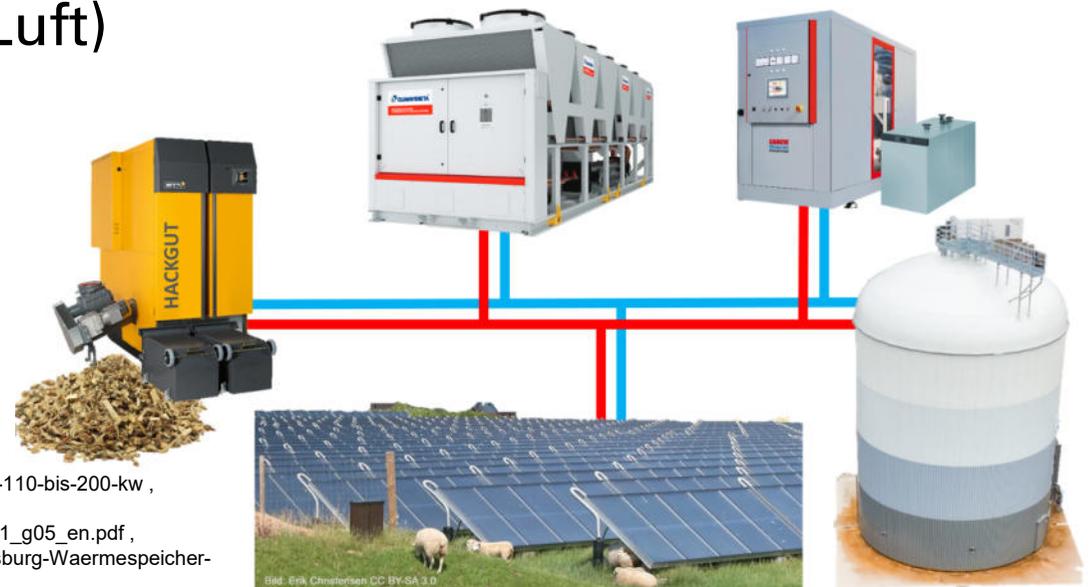
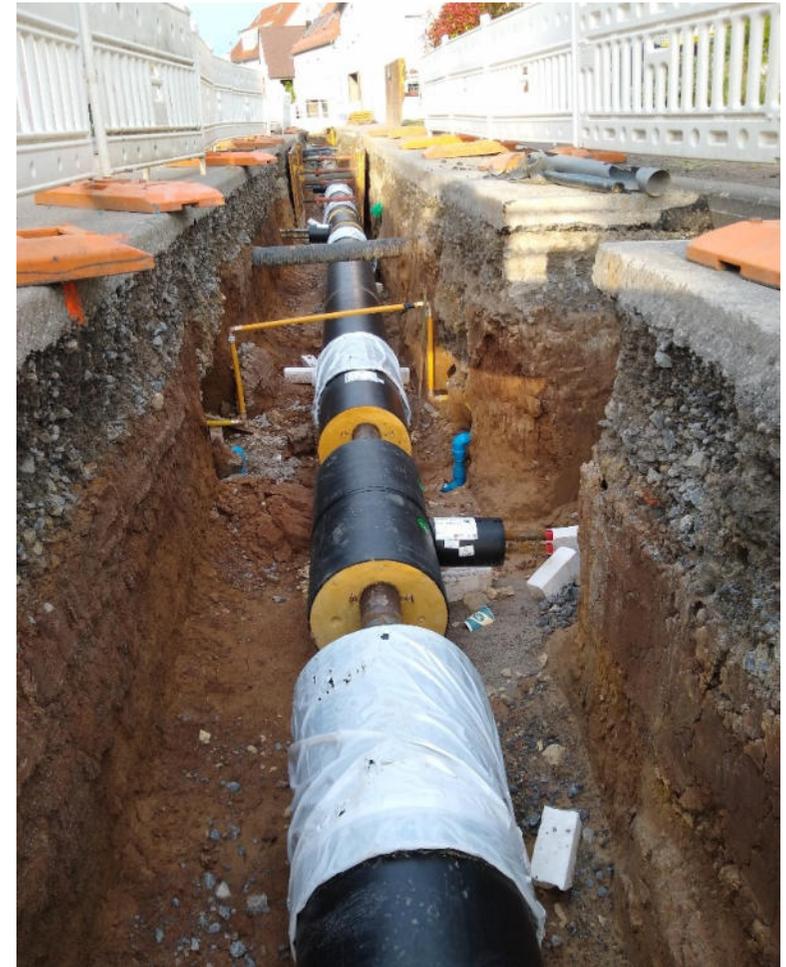


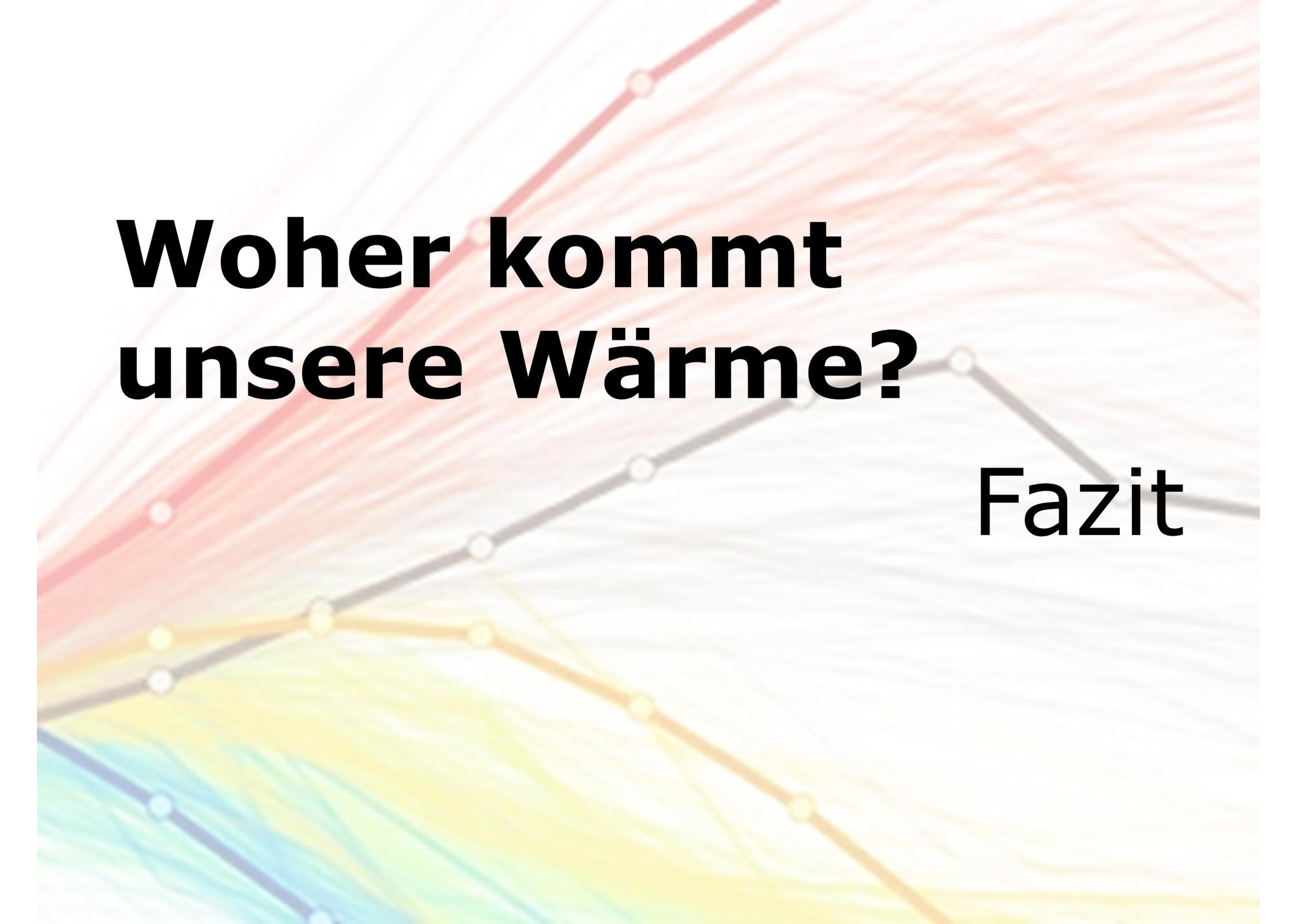
Foto: Viessmann Vitocrossal 300, <http://www.wette-wv.de/index.php?page=hackgutkessel-eta-hack-110-bis-200-kw>,
<https://www.sokrathern.de/blockheizkraftwerke/blockheizkraftwerk-500-kw-klasse/>,
https://confort.mitsubishielectric.fr/entreprise/sites/default/files/2020-08/documentation_com_fx2_g01_g05_en.pdf,
<https://www.swlb.de/de/Kopfnavigation/News/Aktuelle-Pressemitteilungen/SolarHeatGrid-in-Ludwigsburg-Waermespeicher-abgenommen-und-entruestet.html>

Woher kommt unsere Wärme?

Szenario 4: Wärmenetze zur Entlastung dichter Siedlungsgebiete

- Räumliche Trennung
zw. Erzeugung & Verbrauch
- Wirtschaftliche Vorteile
durch Skaleneffekte
- Systemdienlicher Betrieb
durch Wärmespeicher
- Emissionsärmere Wärme



The background features a series of overlapping, semi-transparent lines in red, orange, yellow, green, and blue, each with small circular markers at various points. The lines are arranged in a way that suggests movement and flow, with some lines curving upwards and others downwards. The overall effect is a dynamic, abstract pattern.

Woher kommt unsere Wärme?

Fazit

Woher kommt unsere Wärme?

Fazit zu Szenarien

1. **Gasversorgung** nicht unproblematisch:

- Abhängigkeit, Kosten/Geldabfluss (heute & CO₂-Preis)

2. **Biomasse** begrenzt verfügbar:

- Flächenbedarf unrealistisch & Bedarf für Hochtemperatur

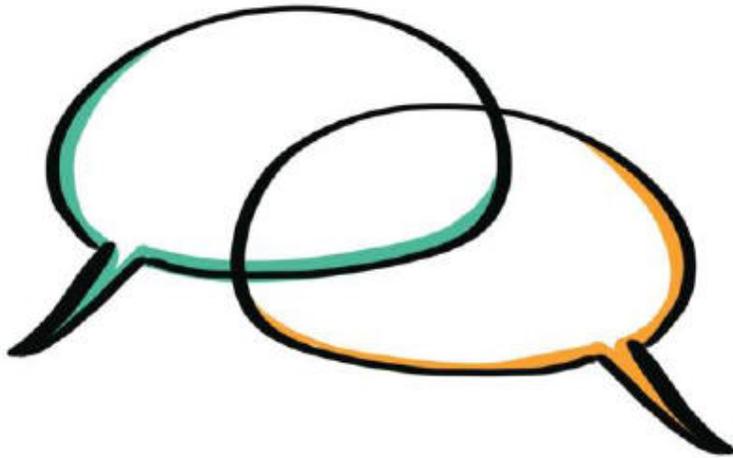
3. **Wärmepumpen** als klimaneutrale Alternative:

- Sehr sinnvoll in locker bebauten Arealen

4. **Wärmenetze**

- Viele Vorteile, besonders bei dichter Bebauung

Verständnisfragen woher die Wärme kommt?



Überblick Agenda:

1. Praxisbericht: Tamm & Ludwigsburg
2. Exkurs: Woher kommt unsere Wärme
3. Kommunale Wärmeplanung als Instrument
4. Verständnis & Erfolgsfaktoren der KWP

The background features several overlapping, semi-transparent lines in various colors: red, grey, yellow, and blue. Each line has small circular markers at various points, suggesting a data visualization or a network diagram. The lines are set against a light, textured background.

Kommunale Wärmeplanung als Instrument

Die Kommunale Wärmeplanung in BaWü



Gesetzliche Grundlage: KSG BW

- §27: kommunale Wärmeplanung
- §33: Datenübermittlung zur
Erstellung der Wärmeplanung



- Standardisierter Prozess (KEA-BW):
 - Handlungsleitfaden & Technikkatalog
 - Unterstützung Datenerhebung für KWP

Schritte der Wärmeplanung



Bestandsaufnahme

Kommunale Gebäude, Haushalte, GHD,
Stakeholder-Analyse,
→ Wärmekataster



Potentialanalyse

Energieeinsparungspotential,
Speicherpotential
Erneuerbare Energien und Abwärme



Aufstellung Zielszenario

Eignungsgebiete Wärmenetze,
Verbrauchsprognosen, CO2-Bilanz →
kostenoptimiertes Zielszenario



Kommunale

Wärmewendestrategie

Maßnahmenkatalog, konstantes
Monitoring, Anpassung an Veränderungen



Akteurs- und Bürger:innen- Beteiligung

Relevante Akteure
einbinden, Öffentlichkeit
informieren

Schritte der Wärmeplanung



Bestandsaufnahme

Kommunale Gebäude, Haushalte, GHD,
Stakeholder-Analyse,
→ Wärmekataster



Potentialanalyse

Energieeinsparungspotential,
Speicherpotential
Erneuerbare Energien und Abwärme



Aufstellung Zielszenario

Eignungsgebiete Wärmenetze,
Verbrauchsprognosen, CO2-Bilanz →
kostenoptimiertes Zielszenario



Kommunale Wärmewendestrategie

Maßnahmenkatalog, konstantes
Monitoring, Anpassung an Veränderungen



Akteurs- und Bürger:innen- Beteiligung

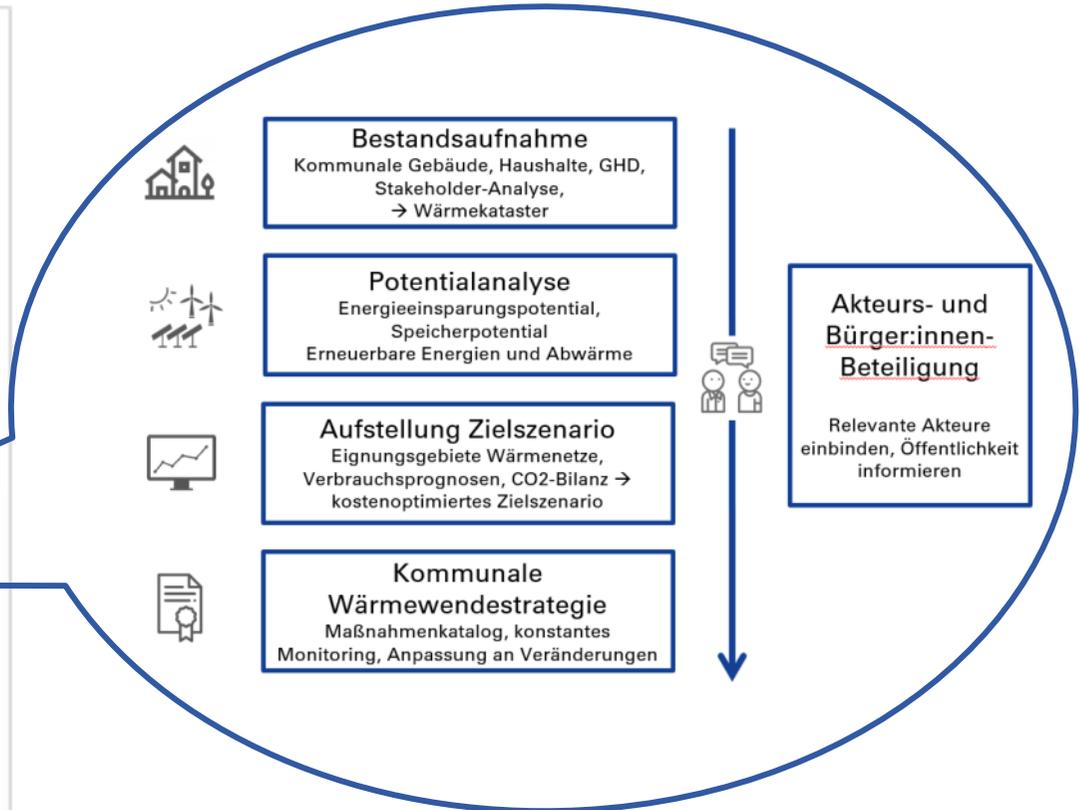
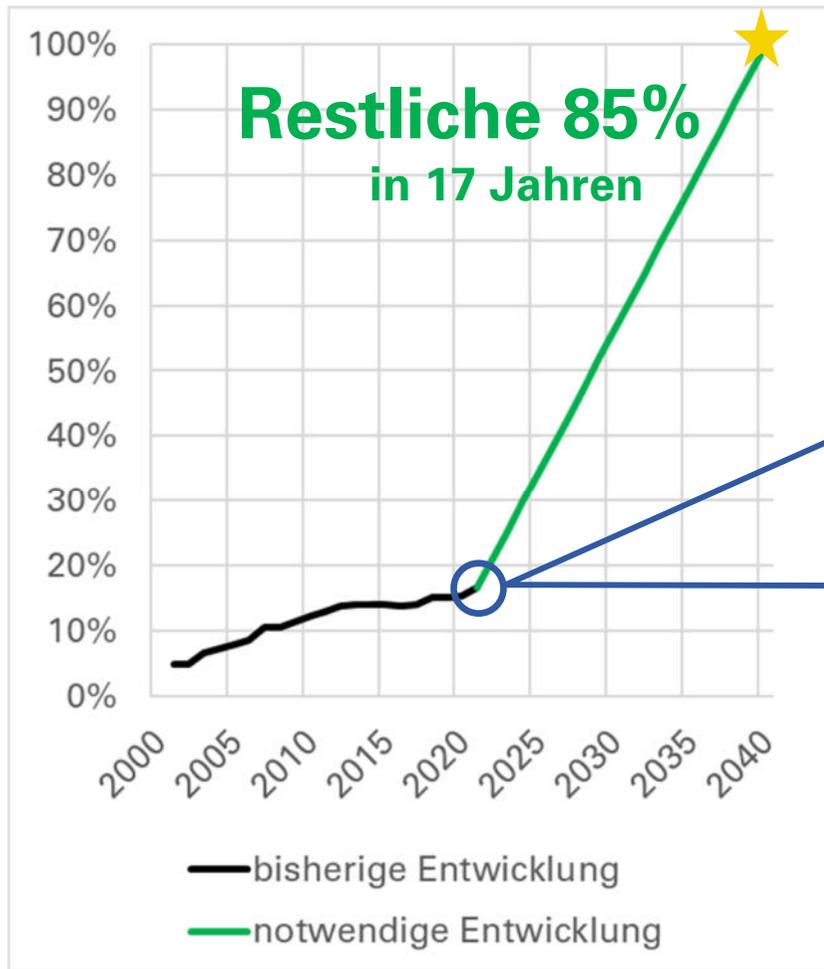
Relevante Akteure
einbinden, Öffentlichkeit
informieren

Wegweiser klimaneutrale Wärmeversorgung

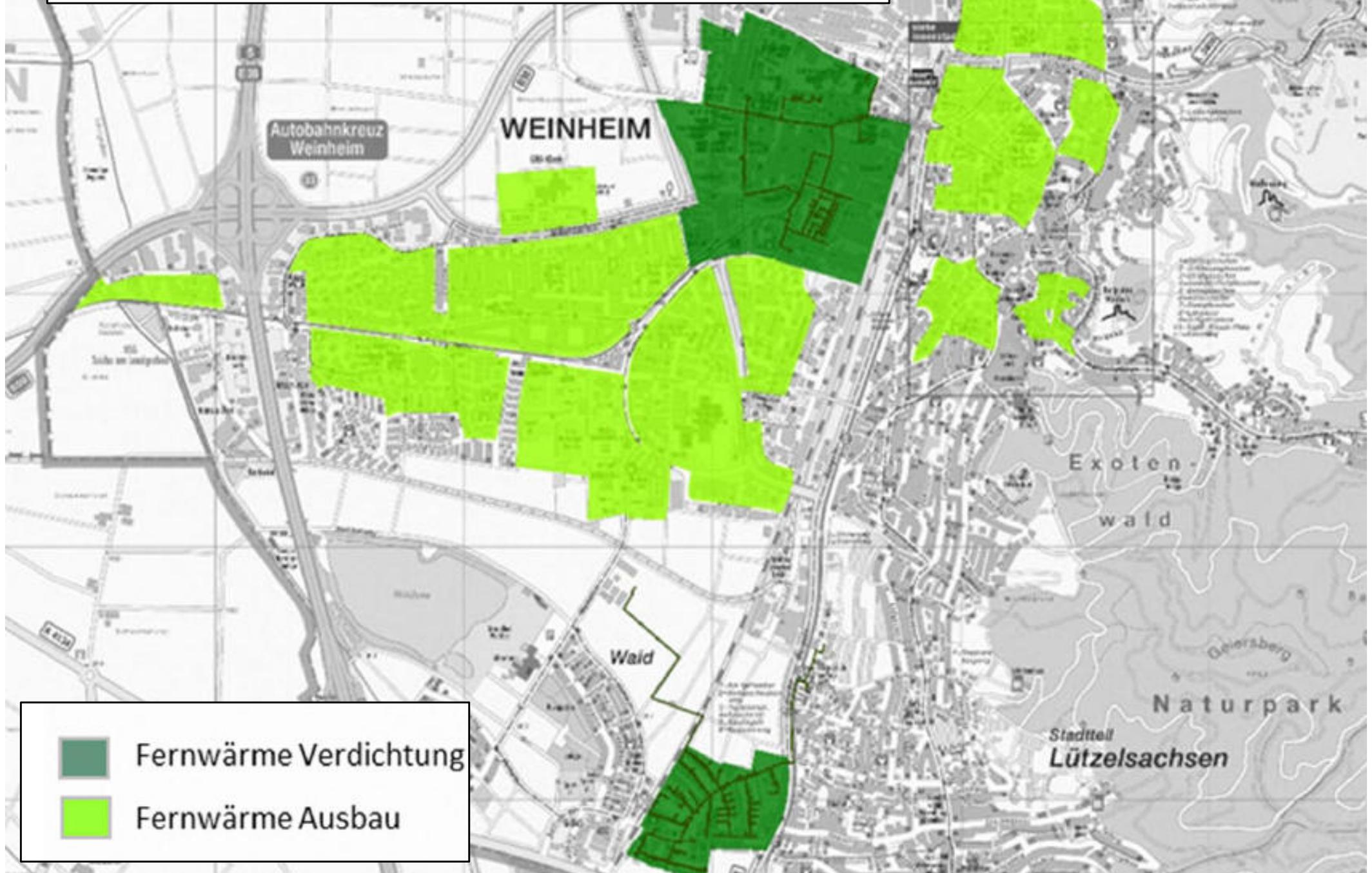


- Strategische Planung der Wärmewende für die gesamte Kommune
 - Zielfoto 2040: klimaneutrale Wärmeversorgung
 - Plan zur Gewährleistung der wirtschaftlichsten Wärmeversorgung für verschiedene Stadtteile
 - Transparenz und Entlastung für Bürger:innen
- Koordination der verschiedenen Akteur:innen
- Planungssicherheit & Lebensqualität!

Kommunale Wärmeplanung: Der Wendepunkt für die Wärmewende



Kommunaler Wärmeplan Weinheim: Eignungsgebiete Wärmenetze



Fernwärme Verdichtung



Fernwärme Ausbau

Gemeinsame Kommunale Wärmeplanung

- Kommunaler Zusammenschluss förderberechtigt
- Erstellung eines interkommunalen Wärmeplans durch ein einziges Planungsbüro
- Besonders mit Kommunen unter ~10.000 EW sinnig
 - Gemeinschaftliche Nutzung von Wärmequellen und speichern (z.B. Abwärme, Freiflächen-Solarthermie, saisonaler Wärmespeicher, etc.)
 - Nutzen bestehender interkomm. Strukturen GVV/VVG

Kommunale Wärmeplanung < 10.000 EW?

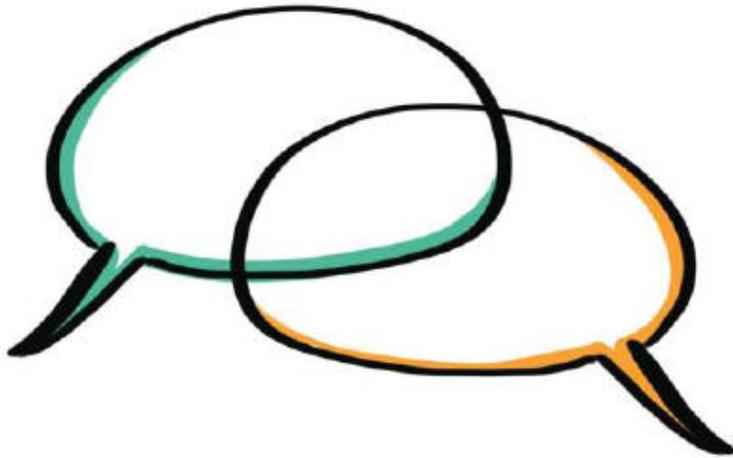
- Aufwand für kleine Verwaltung gegen Nutzen?
 - Hohe, strategische Flughöhe der KWP nötig?
 - Ist die Situation in der Kommune überschaubar?
 - Wo sind Wärmenetze sinnvoll?
- Ggf. direkt BEW-Machbarkeitsstudie durchführen?
- KWP gerne im kommunalen Zusammenschluss

Kommunale Wärmeplanung: Deshalb machen

Strategische, langfristige Absicherung:

- gegenüber den aktuellen und zukünftigen Herausforderungen
- Wärmeversorgung bleibt bezahlbar und zuverlässig für die Bürger:innen
- Lokale Wertschöpfung statt Mittelabfluss
- Standortfaktor & Lebensqualität

Verständnisfragen KWP als Instrument



Überblick Agenda:

1. Praxisbericht: Tamm & Ludwigsburg
2. Exkurs: Woher kommt unsere Wärme
3. Kommunale Wärmeplanung als Instrument
4. Verständnis & Erfolgsfaktoren der KWP

The background features a complex network of thin, overlapping lines in various colors including red, orange, yellow, green, and blue. Small circular nodes are placed at various points along these lines, creating a sense of connectivity and flow. The overall aesthetic is modern and technical.

Förderprogramme für Wärmenetze und zur Wärmeplanung

Förderprogramme für Wärmenetze und zur Wärmeplanung

NKI / Kommunalrichtlinie Nr. 4.1.11: Erstellung einer Kommunalen Wärmeplanung

- Förderung von kommunalen Wärmeplänen durch fachkundige externe Dienstleister:innen
- 60% Förderquote Antragsstellung bis 31.12.2023 bis zu 90%
- Finanzschwache Kommunen & Kommunen aus Braunkohlerevieren (Strukturstärkungsgesetz): 80% bzw. **100% bei Antragstellung in 2023)**

Weitere Förderprogramme Wärmeversorgung

- Bundeförderung effiziente Wärmenetze (BEW)
- Quartierskonzepte KfW 432
- Sanierungsmanagement KfW 432
- Wärme- & Kältenetze KWKG
- IKU - Energetische Stadtsanierung KfW 202
- ...

Bundesförderung effiziente Wärmenetze (BEW)

- Ziel: Dekarbonisierung der Fernwärme
- Fördert Transformation bestehender Netze und neue Wärmenetze
- Gegliedert in 3 Module:
 - Modul 1: Transformationspläne, Machbarkeitsstudien
 - Modul 2: Systemische Förderung (Investitionskosten)
 - Modul 3: Einzelmaßnahmen (Easy Access)

Förderprogramme für Wärmenetze und zur Wärmeplanung

BEW - Modul 1: Transformationspläne & Machbarkeitsstudien

- 50% Förderung der förderfähigen Kosten
- Bewilligungszeitraum: bis zu 12 Monate
+ 12 Monate Verlängerung
- Maximale Fördersumme: 2.000.000 €
- Transformationspläne & Machbarkeitsstudien können auf den Ergebnissen der kommunalen Wärmeplanung aufbauen

Förderprogramme für Wärmenetze und zur Wärmeplanung

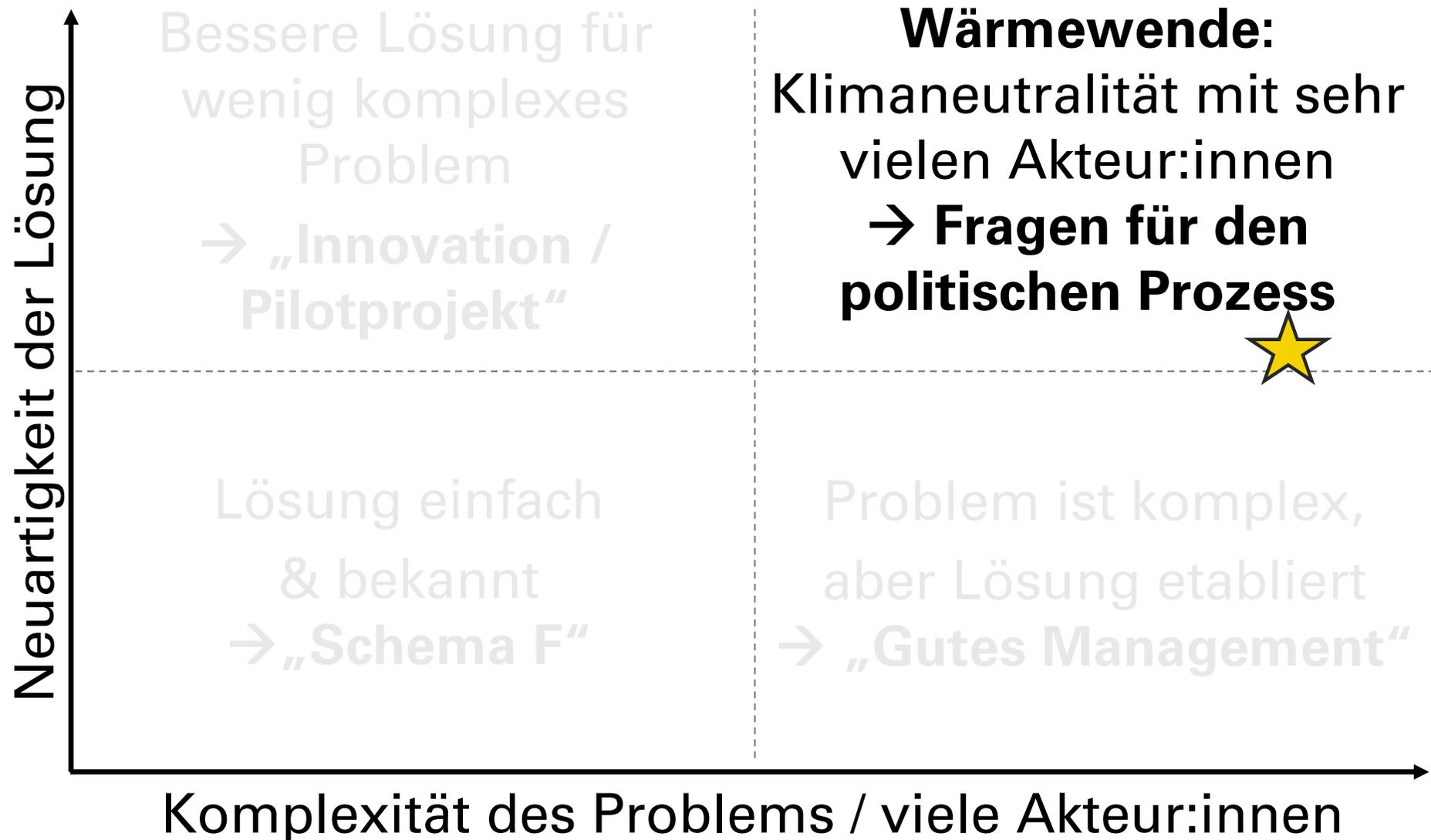
BEW - Modul 2: Systemische Förderung (Investitions- und Betriebskostenförderung)

- 40% der förderfähigen Kosten
- Bewilligungszeitraum: 48 Monate, einmalig um 24 Monate verlängerbar
- Förderung bis zu 100 Mio. € pro Projekt notifizierungsfrei (keine beihilferechtliche Einzelgenehmigung der EU notwendig)
- Betriebskostenförderung für Wärmequellen:
 - Solarthermieanlagen
 - Wärmepumpen zur Nutzung von Umweltwärme

Verständnis & Erfolgsfaktoren

- Die KWP als Strategie- & Kommunikations-instrument

Umgang mit komplexem Problem (technisch)



KWP ist mehr als ein technisch-methodischer Prozess der zu Plan führt

Gemeinsames Verständnis über lokale Gegebenheiten der Wärmeversorgung und Lösungsansätze

- Schon während Erarbeitung der KWP mit Akteur:innen (Stadtwerke / EVUs!) *zusammenfinden*
- Gemeinsame Basis schaffen für eine Transformation
- **Strategie:** Durch eine KWP die Wärmewende als kommunale Aufgabe effektiv in Umsetzung bringen
- **Kommunikation:** Akteur:innen-beteiligung (im Prozess), Koordination, Planungssicherheit

Verständnis der Komm. Wärmeplanung als...

Strategie-Instrument, das ermöglicht die **Wärmewende vom Ziel her zu denken**:

→ Klimaneutrale & preisstabile Wärmeversorgung

→ Umsetzung zu strukturieren (Verwaltung & extern)

Kommunikations-instrument, das fordert:

- Abstimmung **im Planungsprozess** mit wichtigsten Akteur:innen → Austausch über Ziele & Lösungen
- **Ergebnisse nutzen** erfordert mit Betroffenen zu kommunizieren → Gebäudeeigentümer:innen, Energieberater:innen, Handwerk, Energieversorger

KWP als zielführendes Strategie-instrument

- **Umfassend:** Gesamte kommunale Gemarkung im Blick (alle Gebäude, Flächen, Potenziale, etc.)
→ **Gestaltung:** Selber machen oder abhängig sein
→ **Abwägungszwang**, statt nur Nein-sagen! → Wo kommt die Wärme sonst her? Was heißt das dann?
- **Vom Ziel her denken:** Klimaneutrale & Preisstabile Wärmeversorgung **im Zieljahr 2035 / 2040 / 2045**
→ Alle lokalen EE-Potenziale heben
- **Eignungsgebiete zentrale / dezentrale Versorgung**
→ Wärmepumpen kommen (Stromnetzausbau?)
→ Wärmenetze kommen nicht von allein → kommunalpolitische Aufgabe (Zeitfenster knapp!)

Bestandsanalyse zeigt heutige Kosten

Endenergiebedarf	Summe [MWh/a]
Endenergiebedarf	900.000
Erdgas	670.000
Heizöl	175.000
...	...

Was kostet der Brennstoff im Status quo?

- Unsicherheit über Sicherheit und Preise!
- Finanzmittelabfluss von **88.900.000 €/a**
- Pro Kopf: **~950 €/(EW*a)**
- Auf 20 Jahre gerechnet → wirtschaftlicher?
- Heute ist Wertschöpfung woanders!



Darstellung: LEA e.V. Quelle: Daten der Potenzialanalyse einer Kommune in Baden-Württemberg

Potenzialanalyse: Wärmesenken & -quellen

Wärmesenken	Summe [MWh/a]
Endenergie Wärme (IST)	380.000
Einsparpotenzial	110.000 (31%)
Zielwert (2040)	260.000

Potenzial	Summe [MWh/a]
Abwasserwärme	30.000 (12%)
Solar Dachflächen (PV)	14.000 (5%)
Solar Freifläche	151.000 (58%)
Geothermie (oberflächennah)	Noch genauer zu ermitteln, Erwartungen gering
Abwärme aus Betrieben	23.000 (9%)
Summa summarum	218.000 (= 84% von 260.000)



Darstellung: LEA e.V. Quelle: Daten der Potenzialanalyse einer Kommune in Baden-Württemberg

Ergebnisse der KWP - Strategischer Nutzen (schon bei Erarbeitung)

Zielszenario: wie könnte der zukünftigen „Wärmemix“ im Wärmenetz aussehen?

Verschiedene Wärmeerzeuger:

Nutzung der Umweltwärme aus
Abwasser, Gewässer, Außenluft:
Einsatz von Groß-Wärmepumpen

→ **Energieträger: Strom**

Strom im Winter? → Windkraft

Windkraft im Landkreis LB?

→ **Kaum Potenziale!!**

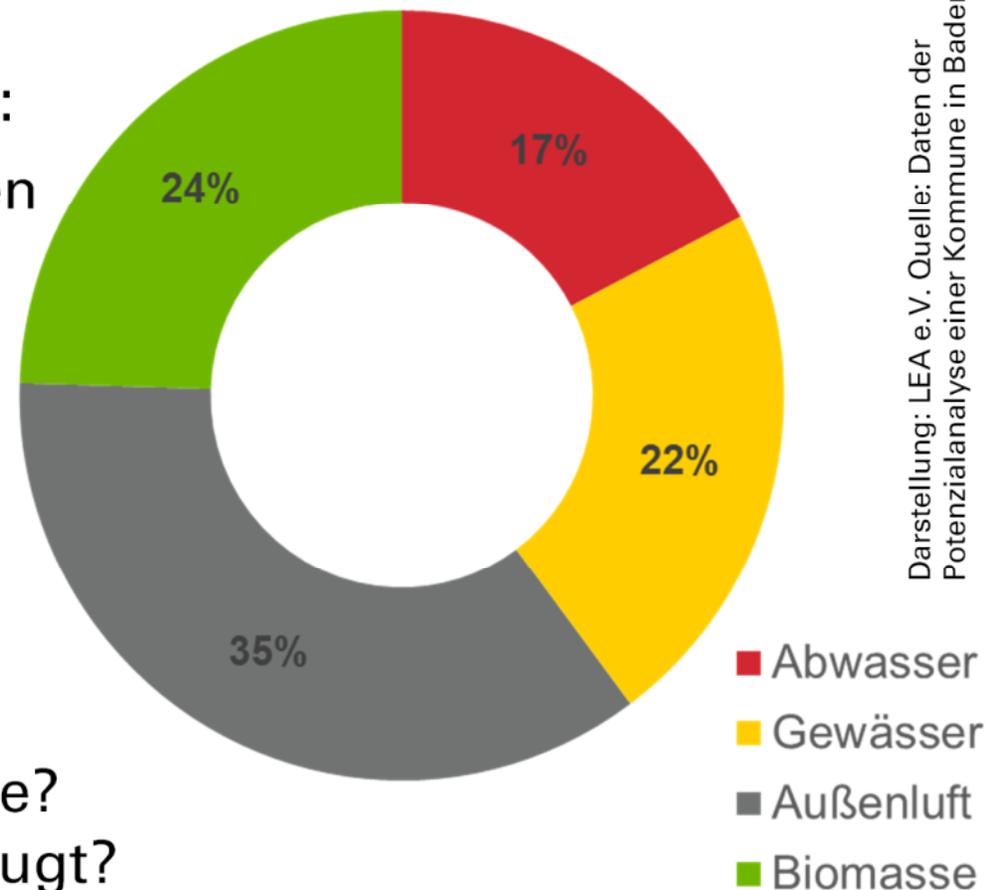
24% Biomasse:

+11% zur heutigen Erzeugung

→ Flächeneffizienz von Biomasse?

→ Wo wird diese Biomasse erzeugt?

Wärmeerzeuger



Darstellung: LEA e.V. Quelle: Daten der Potenzialanalyse einer Kommune in Baden-Württemberg

Ganz kurz etwas zu den Maßnahmen....

Die Strategie führt zu den Maßnahmen!
Nicht umgekehrt!

- Von Anfang an: Volle Energie auf die **Etablierung eines strategischen Prozesses!**
 - Diskurs der Wärmewende unter Akteur:innen
- Welche Potenziale / Energieträger für Wärmeerzeugung?
- Wo, welche Versorgungsart? Netze oder dezentral?
- Welche Synergien mit wem sind möglich?

KWP als Kommunikations-instrument

Ziel Wärmenetzausbau: hohe Anschlussquote

- **Gebäudeeigentümer:innen:** Kommt bei ein Wärmenetze und wann ist der Anschluss möglich?
 - **Energieberater:innen & Handwerker:innen:** Was empfehle ich beim Heizungstausch?
- Planungssicherheit beim Heizungstausch schaffen
- Gestaltungsspielraum durch Kommunikation nutzen, um Ineffizienzen & Fehlinvestitionen zu vermeiden

Rollenverteilung bei Erarbeitung der KWP

Kommune / Verwaltung	Dienstleistungsbüro
• Koordination des Prozesses & Einbindung aller Akteur:innen	• Methodisch/technische Ausarbeitung der KWP
• Prozesssteuerung als Kommune, im Sinne d. Bürger:innen	• Datenverarbeitung, Berechnungen, Analysen, Vorschläge
→ Strategische Ziele & Weg diskutieren!	→ Oft eigene Vorstellung von den Ergebnissen
→ Politische Fragen klären	→ Unpolitische Arbeit

Verständnis & Erfolgsfaktoren der kommunalen Wärmeplanung

Kommunale Wärmeplanung: Der Wendepunkt für die Wärmewende

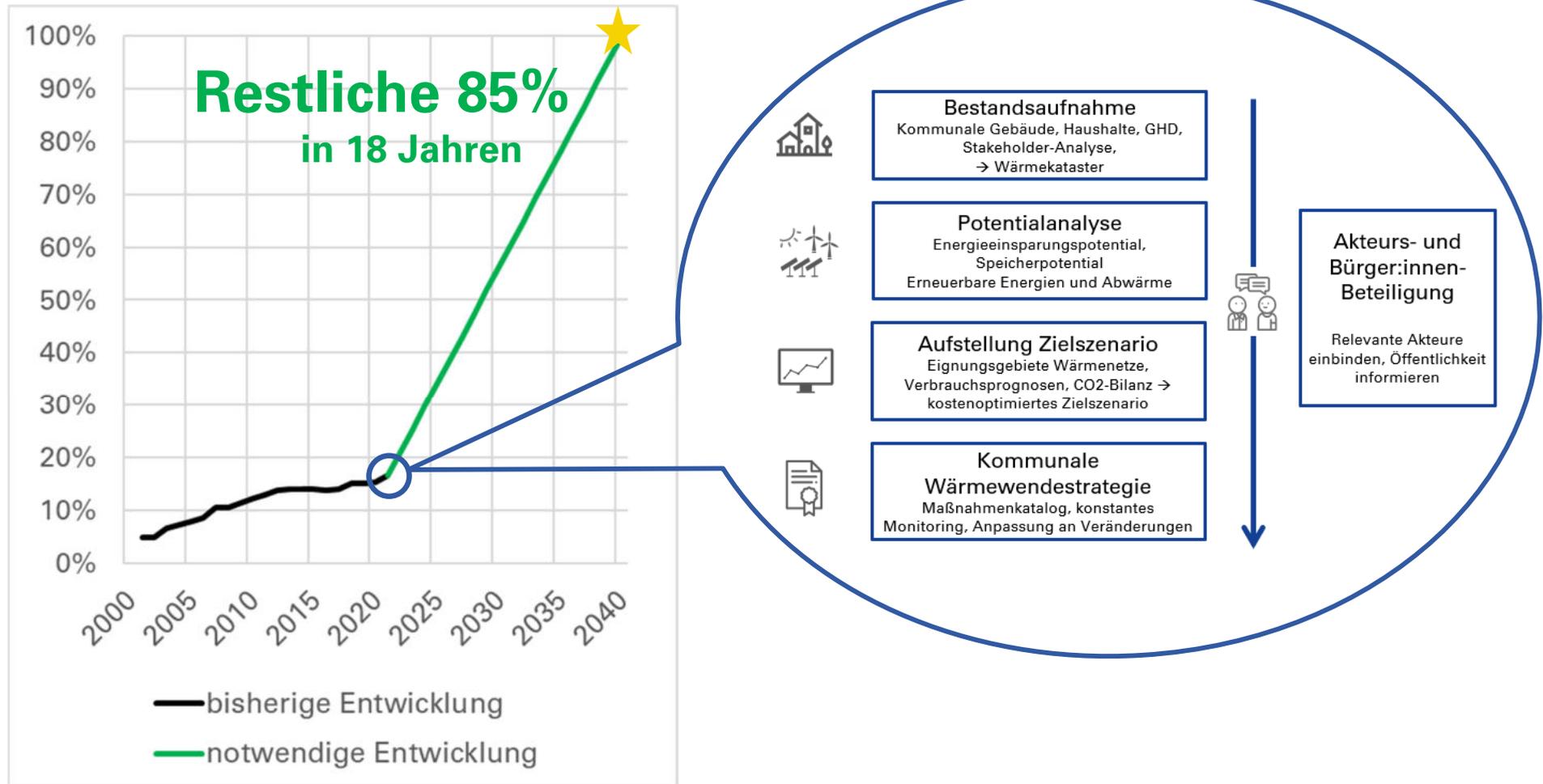


Abbildung: LEA e.V.



Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Ludwigsburger Energieagentur LEA e.V.
Hoferstraße 9a
71636 Ludwigsburg
Tel.: +49 71 41 6 88 93-0
www.lea-lb.de
info@lea-lb.de

Bilder: Peter-Michael Petsch/Stuttgarter Nachrichten, Jasmin Sessler/Pixabay, Patrick Leitner/Qimby, Frau Odilo/pixabay, zbynek burival/unsplash