



form
follows
you



Informationsveranstaltung

Die zukünftige Wärmeversorgung in Wustermark

Informationsveranstaltung

Die **Abschlussveranstaltung** hat am 9. Dezember 2024 **hybrid** im Konferenzraum der Gemeinde Wustermark und über ein Online-Meeting stattgefunden.

Insgesamt haben **rund 70 Personen** an der Veranstaltung teilgenommen.



Agenda

- 1. Begrüßung & Vorstellung**
- 2. Ziele & Vorgehen**
- 3. Ergebnisse der Kommunalen Wärmeplanung**
- 4. Ausblick & offene Fragen**

Das Projektteam

Alexis Schwartz
Gemeinde Wustermark

Jens Kroischke
Gemeinde Wustermark



Tim Pfänder
Fact GmbH



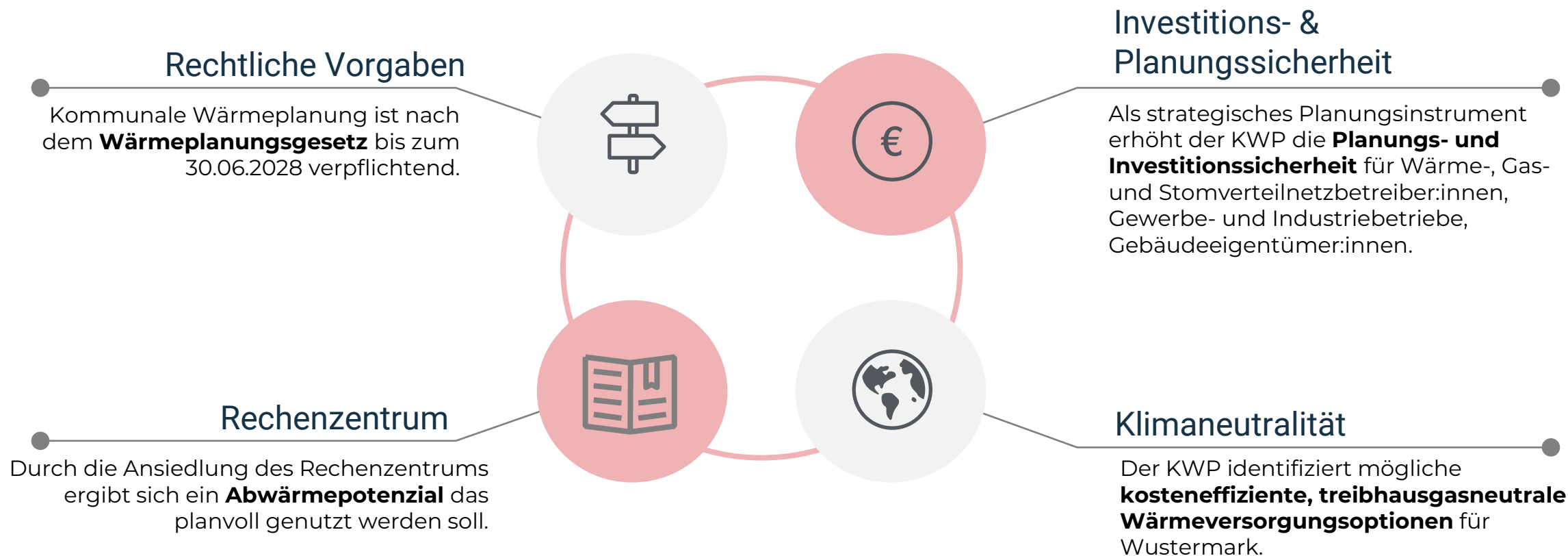
Matthias Leisin
Fact GmbH



Jana Helder
Form Follows You GmbH

Kommunale Wärmeplanung: **Ziele, Rahmenbedingungen & Vorgehen**

Motivation & Ziele



Erstellung Kommunaler Wärmeplanung



Konsequenzen & Verbindlichkeit

Der **Kommunale Wärmeplan** soll ein **treibhausgasneutrales** und effizientes **Wärmeversorgungssystem** für die Gemeinde Wustermark aufzeigen.

Hierzu wird eine **übergeordnete Wärmewendestrategie** für die Konzeptionierung und Realisierung des Gesamtsystems sowie einzelner Teilsysteme entwickelt.

Der Wärmeplan bewertet die **Eignung von Wärmeversorgungsarten** (Wärmenetz, Grüne-Gase-Netz, dezentrale Versorgung) der einzelnen Liegenschaften.

Der Wärmeplan ist als **strategisches Planungsinstrument** zu sehen, ohne eigene rechtliche Bindungswirkung.

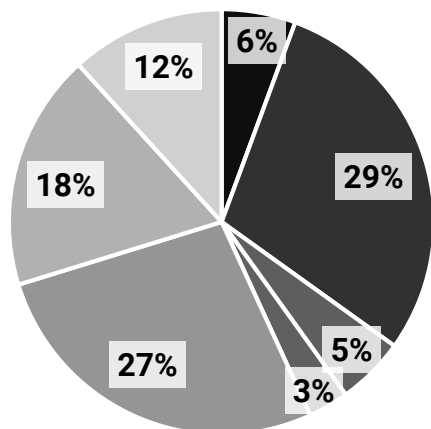
Ausnahme: Bei gesonderter Ausweisung und Beschluss (z. B. Ratsbeschluss) eines Teilgebiets werden Ergebnisse der Wärmeplanung rechtskräftig.

Kommunale Wärmeplanung: **Ergebnisse & Zielbild**

Bestand: Siedlungsstruktur – Gebäude

Baualtersklassen

- Ca. 3.800 Gebäude in Wustermark
- Mehr als die Hälfte der Gebäude sind nach 1991 entstanden
- Ca. 1/3 der Gebäude sind vor 1948 entstanden



■ vor 1919 ■ 1919-1948 ■ 1949-1978 ■ 1979-1990
 ■ 1991-2004 ■ 2005-2015 ■ nach 2016



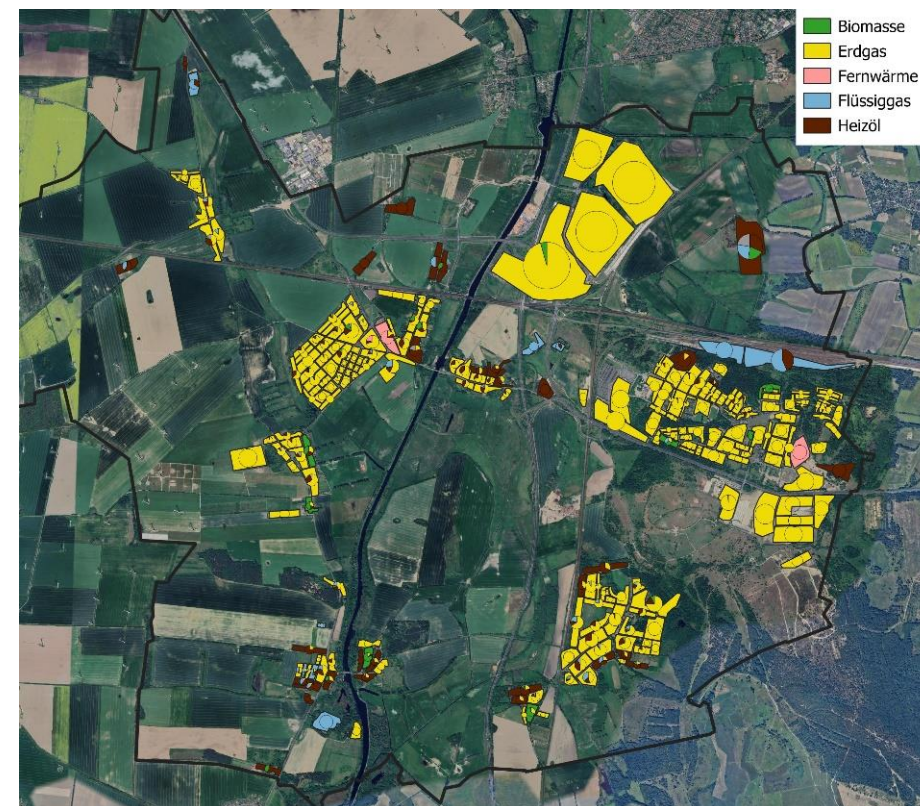
Bestand: Wärmeversorgung

Energieträger

- **Erdgas** ist der dominierende Energieträger (ca. 85% des gesamten Wärmeverbrauchs)
- Zusätzlich sind bereits Nahwärmenetze vorhanden
- Vereinzelt Einsatz von Heizöl, Flüssiggas und Biomasse (Holz)

Heizungsanlagen

- Fast ausschließlich verbrennungsbasierte Heizungsanlagen
- Dominierend sind Umlauf- und Kombiwasserheizer sowie Heizkessel (oftmals in Kombination mit einem Kaminofen)



*bereinigte datenschutzkonforme Ansicht

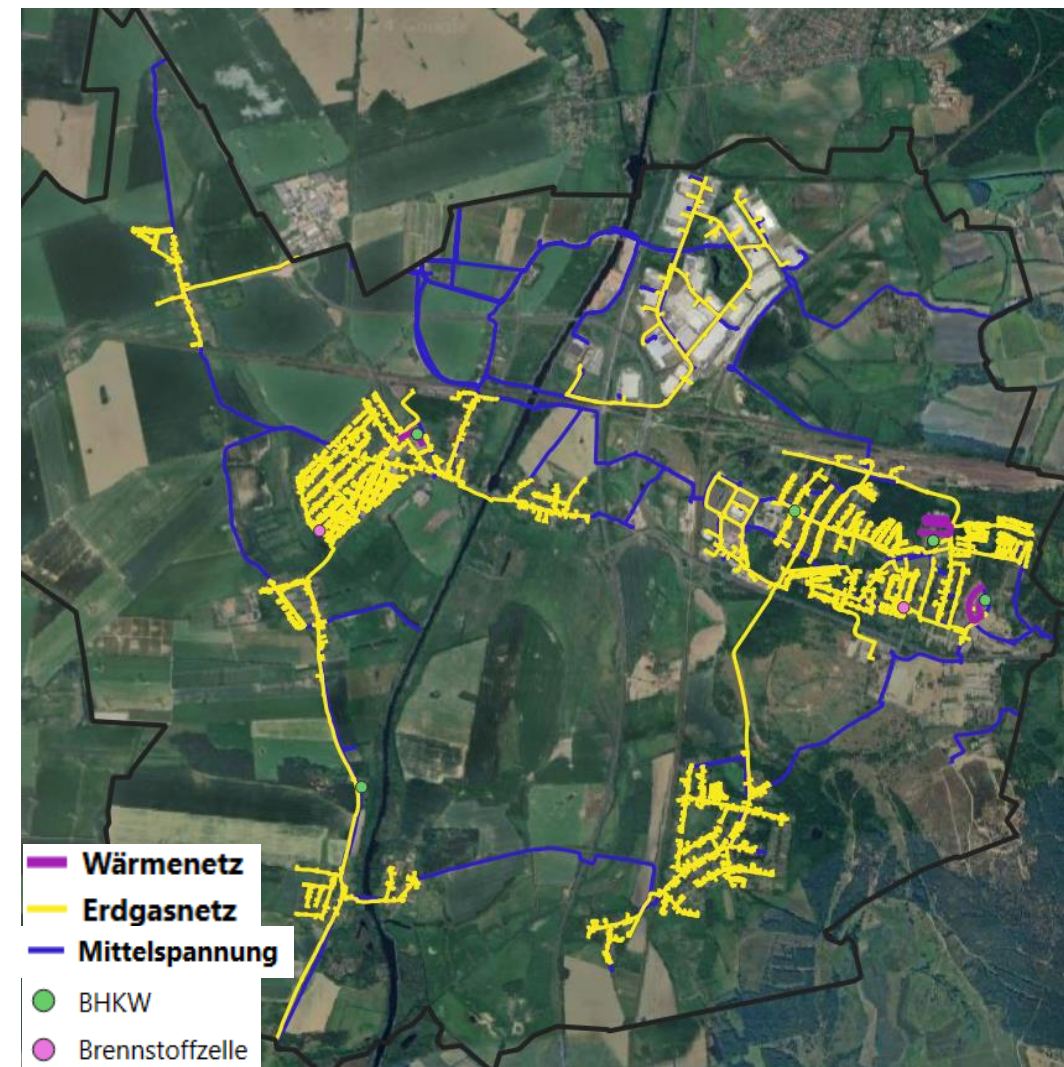
Bestand: Energieinfrastruktur

Energieinfrastruktur

- (nahezu) flächendeckendes **Erdgasnetz**
- flächendeckendes **Stromnetz**
- Bereits **vereinzelt Wärmenetze** vorhanden

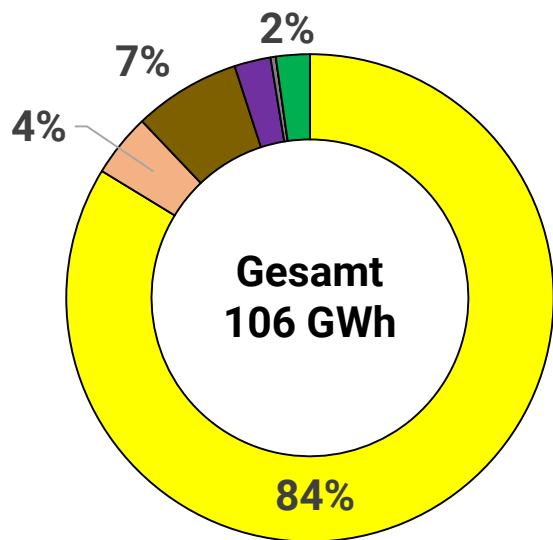
KWK-Anlagen

- Insgesamt **9 KWK-Anlagen** in Wustermark aktiv
 - 7 Erdgas-BHKWs
 - 2 Brennstoffzellen



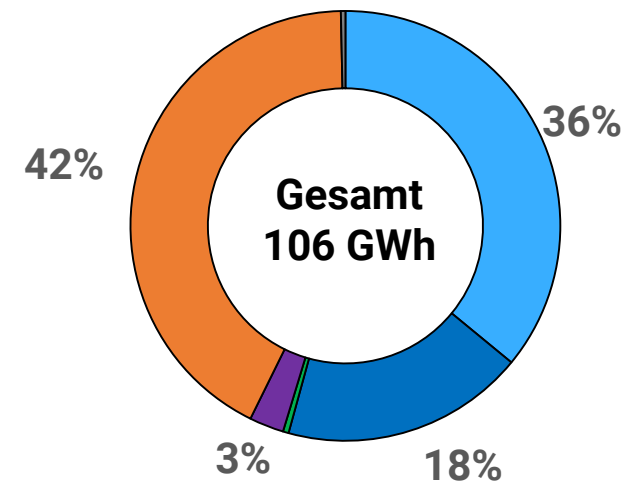
Bestand: Energie- und THG-Bilanz

Endenergieverbrauch 2022



- Erdgas
- Heizöl
- Flüssiggas
- Kohle
- Nahwärme
- Strom
- Biomasse

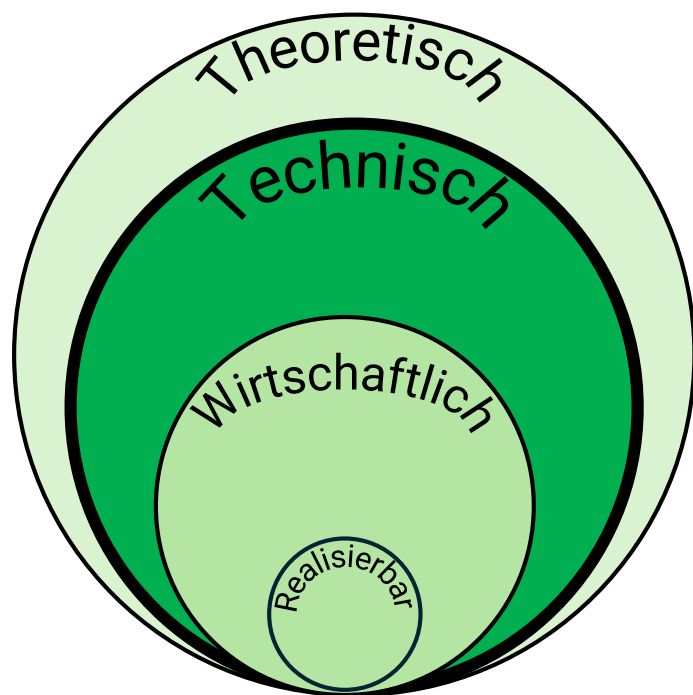
Endenergieverbrauch nach Sektoren



- GHD
- Industrie & prod. Gewerbe
- Wohnen
- Land- und Forstwirtschaft
- Öffentliche Zwecke
- Sonstige

Potentiale: TECHNISCHE EE-Potentiale

Zur Quantifizierung der Potentiale zur Wärmeversorgung durch Nutzung erneuerbarer Energien wird das technische Potential herangezogen.



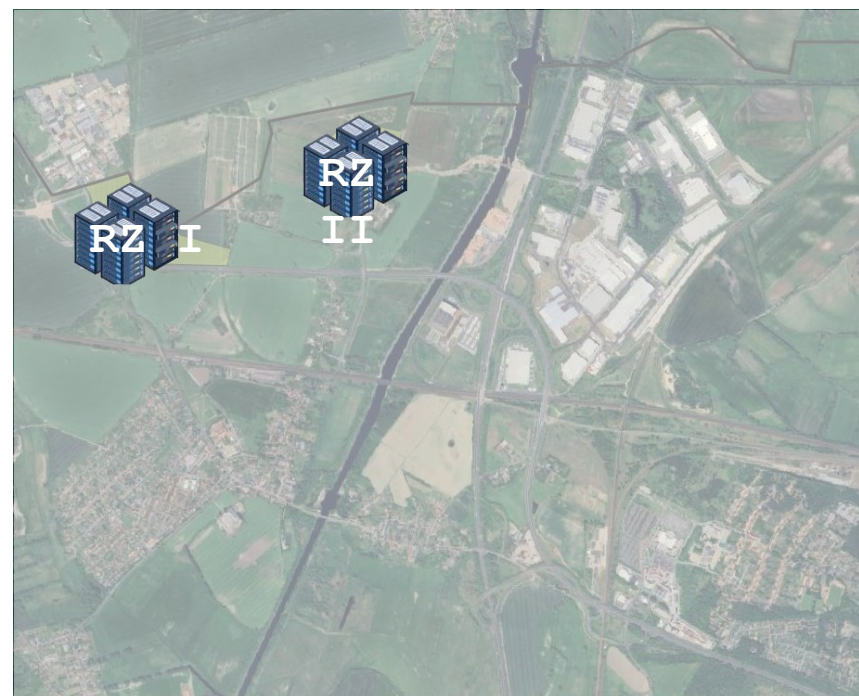
Erneuerbare Energie		Techn. Potential [GWh/a]
Solarthermie	Dachflächen	251
	Freiflächen	1.078
Biomasse	Waldrestholz	1,2
	Restmüll	10,6
	Biomüll	3,6
Biogas		85,7
Geothermie	Erdsonden	1.400
	Erdkollektoren	206
	Tiefengeothermie	5.715
(Ab-)Wasserwärme		306
Abwärme Industrie		1.757
PV	Dachflächen	101
	Freiflächen	431

Potentiale: Abwärme Rechenzentren

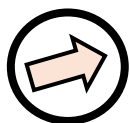


Ein Rechenzentrum mit zwei Standorten soll bis 2030 im Norden von Wustermark durch den Betreiber **VIRTUS Data Centres** entstehen.

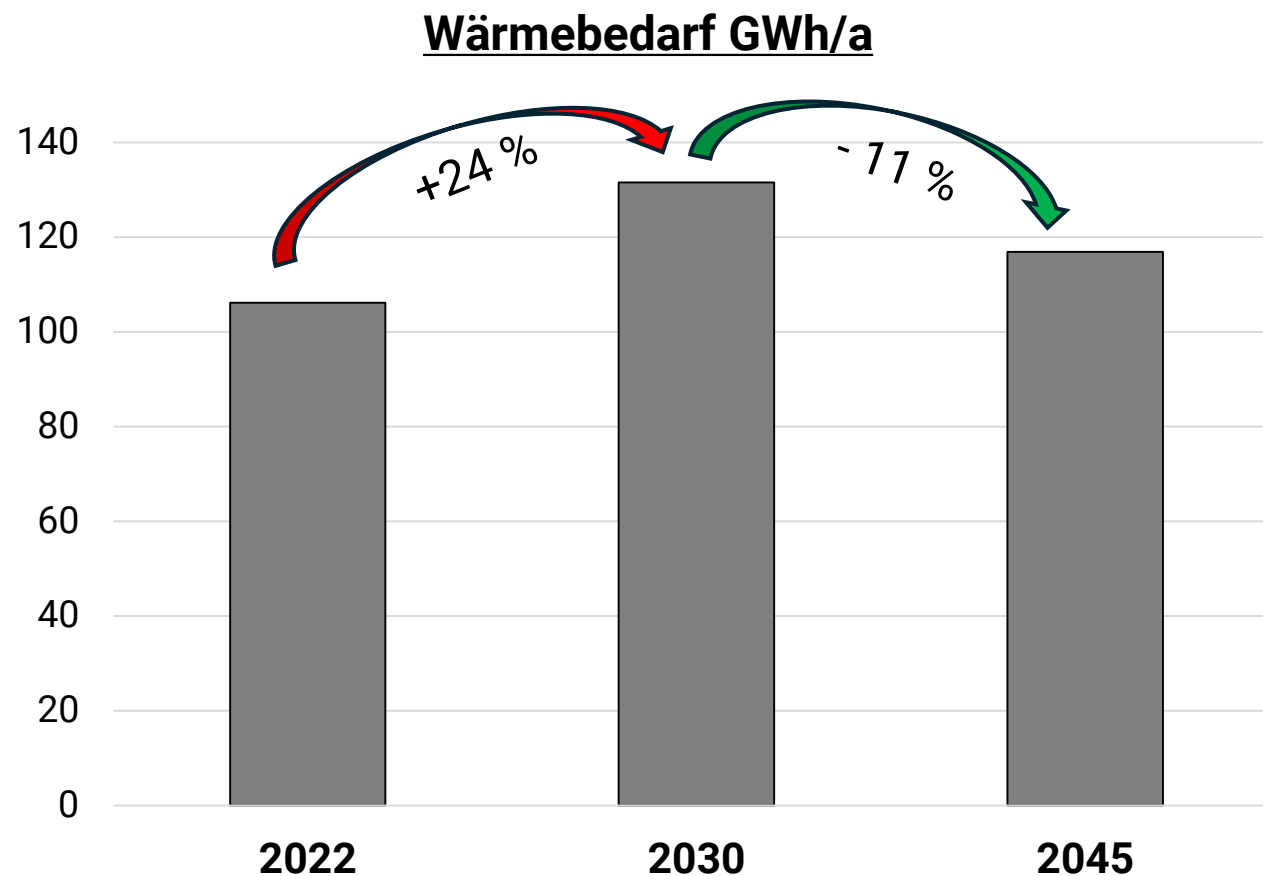
Energiekennzahlen:

- Gesamte elektrische Anschlussleistung: 300 Mw_{el}
- Potentielle Abwärmemenge: **1.757 GWh/a**
- Temperaturniveau(s)
 - Winter: 35 – 40 °C / Sommer: 45 – 50 °C
- Möglichkeiten zur Abwärmenutzung
 - Wärmenetz für umliegende Neubaugebiete
 - Zentrales Boosting + Warmes Wärmenetz
 - LowEx-Wärmenetz + Dezentrales Boosting

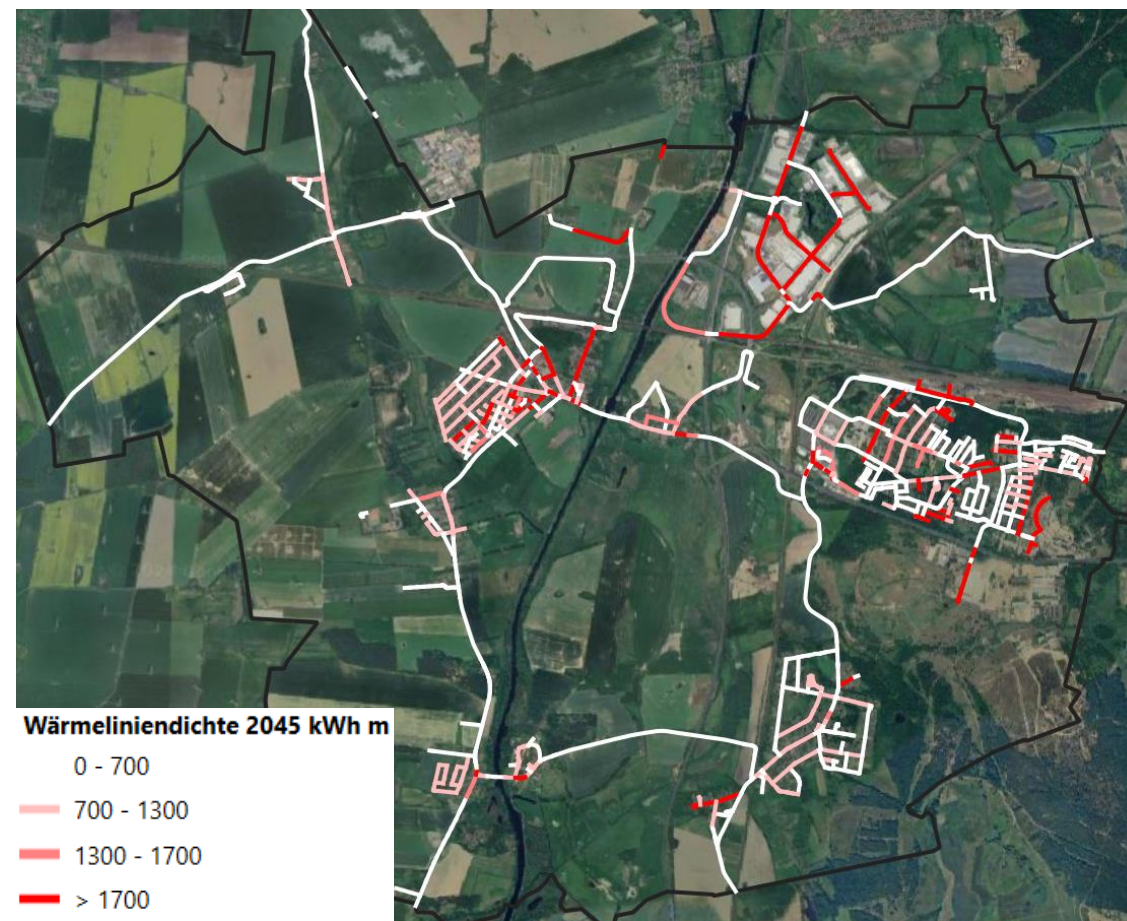
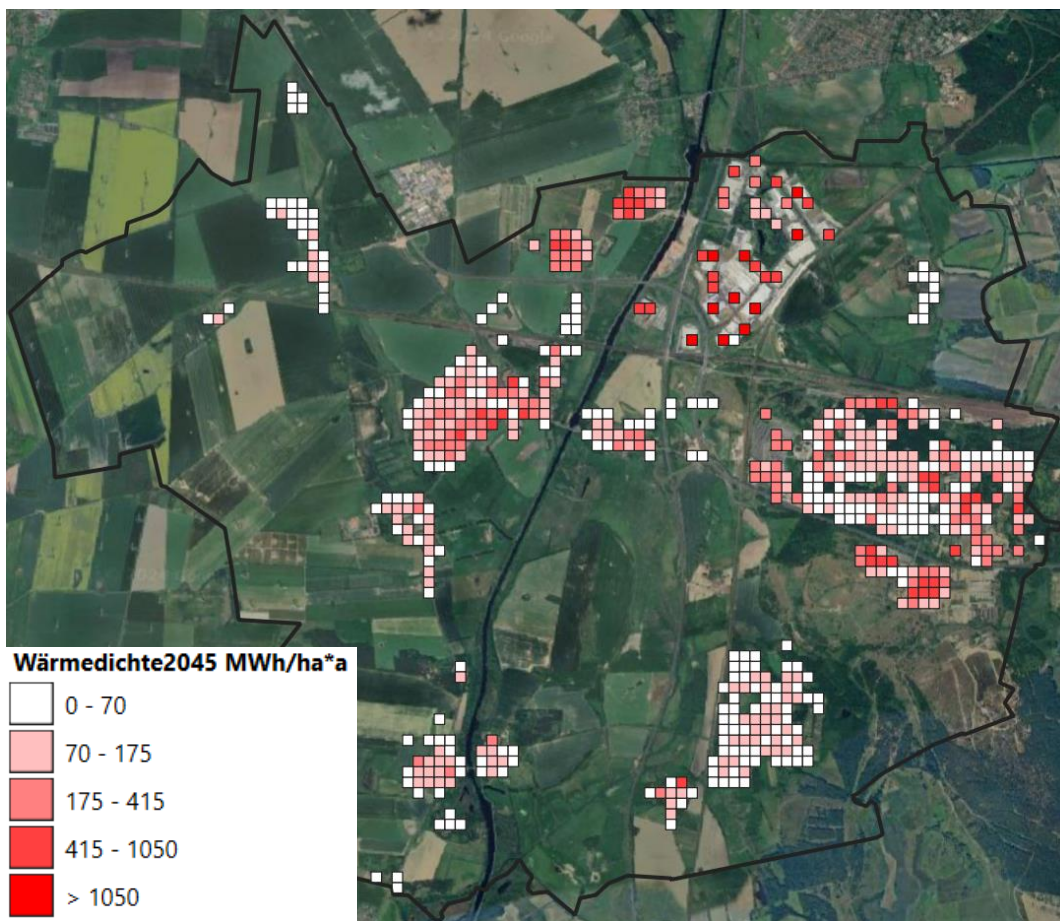


Zielszenario 2045: Wärmebedarf

- 
 „Durchschnittliche“ Entwicklung der Bevölkerung
- 
 Steigerung des Wärmebedarfs durch Neubau- und Entwicklungsgebiete (Elstal, Karls-Erlebnisdorf, Gewerbegebiet W5)
- 
 Reduktion des zukünftigen Wärmebedarfs durch Ausschöpfung des Effizienz-Potentials



Zielszenario 2045: Wärmebedarf



Zielszenario 2045: Eignungsgebiete

Klimaneutrale Wärmeversorgungsoptionen:

Wärmenetzgebiet

Zentrale Versorgung über ein Nah- oder Fernwärmenetz

Grüne-Gase-Gebiet

Zentrale Versorgung durch die Umnutzung des Erdgasnetzes für grüne Gase (z. B. Wasserstoff)

Gebiet dezentraler Versorgung

Dezentrale Versorgung ohne Wärme- oder Gasnetz (z. B. Einsatz von Wärmepumpen)

Auswahlkriterien:

<p>Voraussichtliche Wärmegestehungskosten</p>	<p>Abschätzung über die Verteilkosten (abhängig von der lokalen Infrastruktur und der Nachfrage) und die Kosten der Wärmeerzeugung (abhängig von der Wärmequelle) abgeschätzt</p>
<p>Realisierungsrisiko und Versorgungssicherheit</p>	<p>Abschätzung über die Risiken hinsichtlich erforderlicher Infrastrukturen, der Verfügbarkeit der Wärmequellen und der Robustheit gegenüber sich verändernder Rahmenbedingungen</p>
<p>Kumulierte THG-Emissionen</p>	<p>Abschätzung über die entstehenden Emissionen</p>

Zielszenario 2045: Eignungsgebiete

Wärmenetzgebiet



- Sehr wahrscheinlich geeignet
- Wahrscheinlich geeignet
- Wahrscheinlich ungeeignet
- Sehr wahrscheinlich ungeeignet

Grüne-Gase-Gebiet



- Sehr wahrscheinlich geeignet
- Wahrscheinlich geeignet
- Wahrscheinlich ungeeignet
- Sehr wahrscheinlich ungeeignet

Gebiet dezentraler Versorgung



- Sehr wahrscheinlich geeignet
- Wahrscheinlich geeignet
- Wahrscheinlich ungeeignet
- Sehr wahrscheinlich ungeeignet

Zielszenario 2045: Vrsl. Wärmeversorgung (Endenergie)

Vorwiegende Wärmeversorgungsart

- Wärmenetz
- Grüne-Gase-Netz
- Dezentrale Versorgung

Verteilung Endenergie (Tortendiagramme)

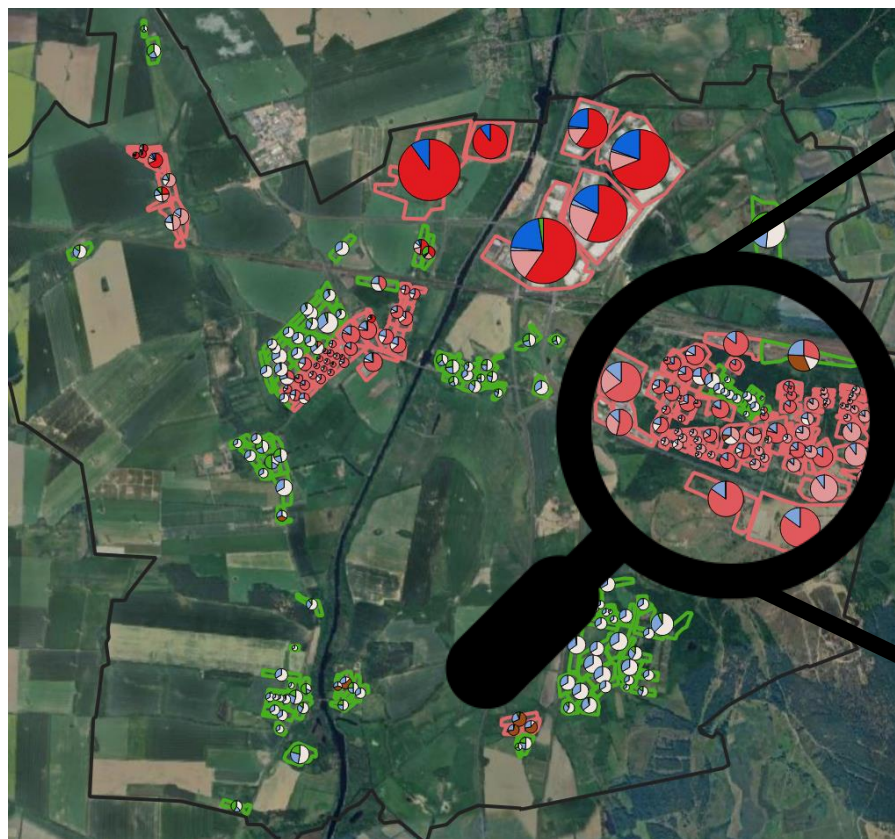
- Abwärme (direkt)
- Abwärme (zentral)
- Abwärme (WP)
- Außenluft
- Geothermie
- Wärmepumpenstrom
- Strom (direkt)
- Biomasse



Zielszenario 2045: Vrsl. Wärmeversorgung (Endenergie)

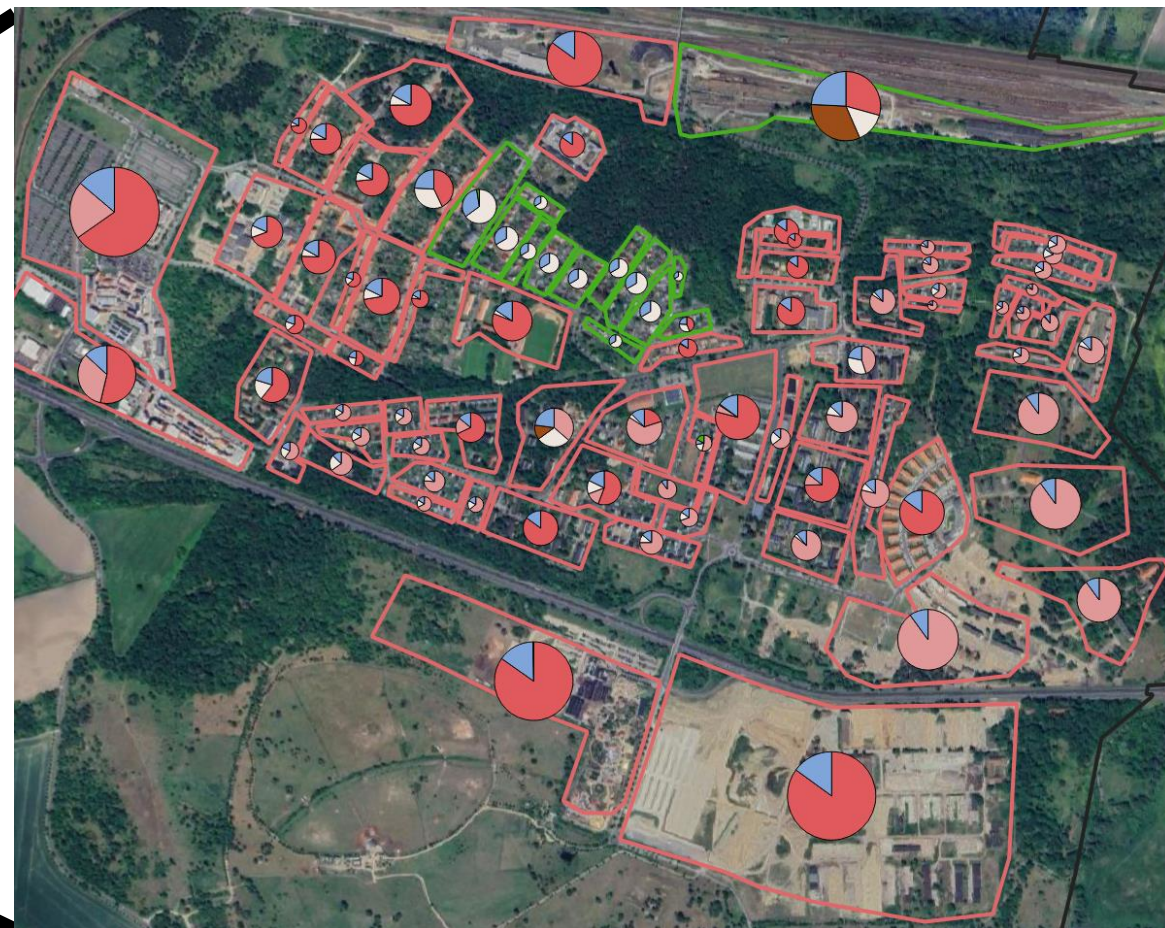
Vorwiegende Wärmeversorgungsart

- Wärmenetz
- Grüne-Gase-Netz
- Dezentrale Versorgung



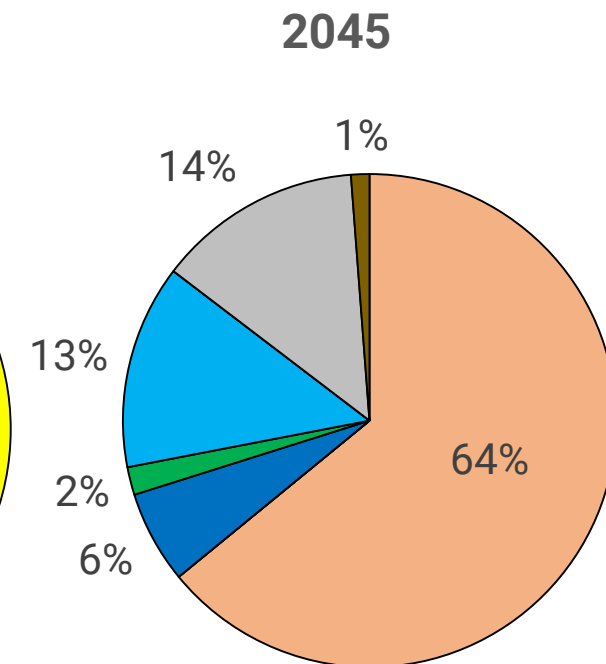
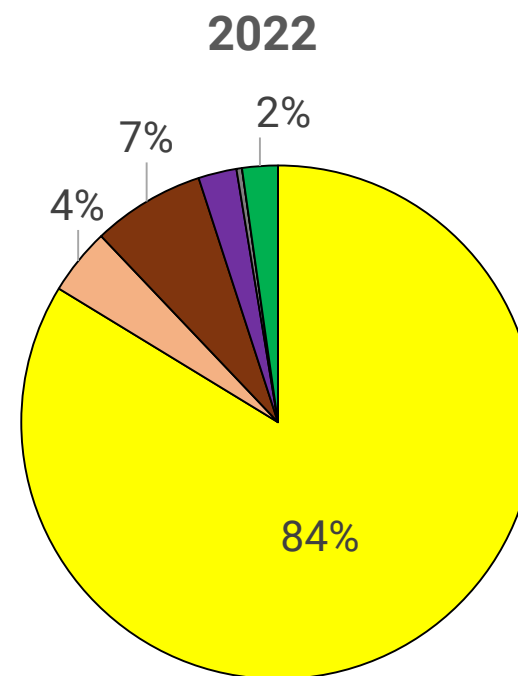
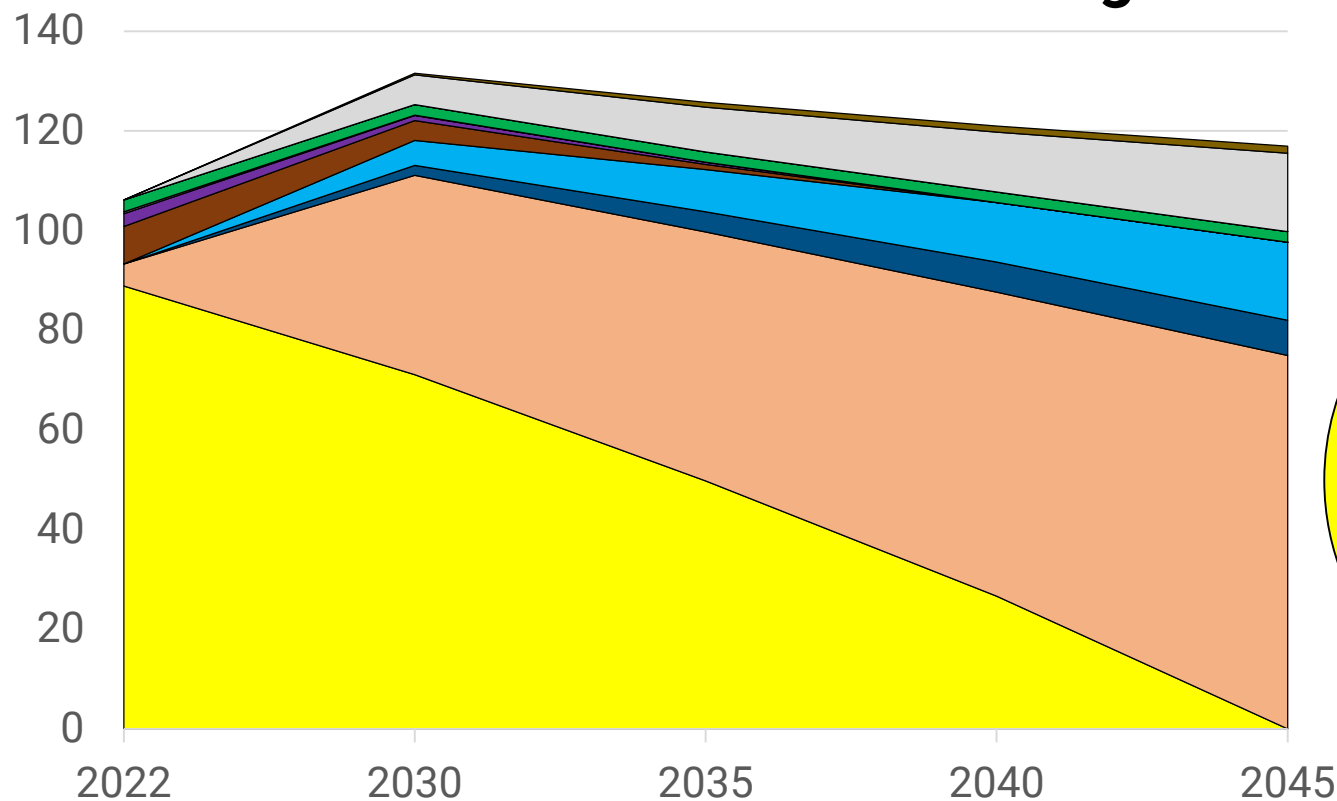
Verteilung Endenergie (Tortendiagramme)

- Abwärme (direkt)
- Abwärme (zentral)
- Abwärme (WP)
- Außenluft
- Geothermie
- Wärmepumpenstrom
- Strom (direkt)
- Biomasse



Zielszenario 2045: Energie-Bilanz

Endenergieverbrauch [GWh]



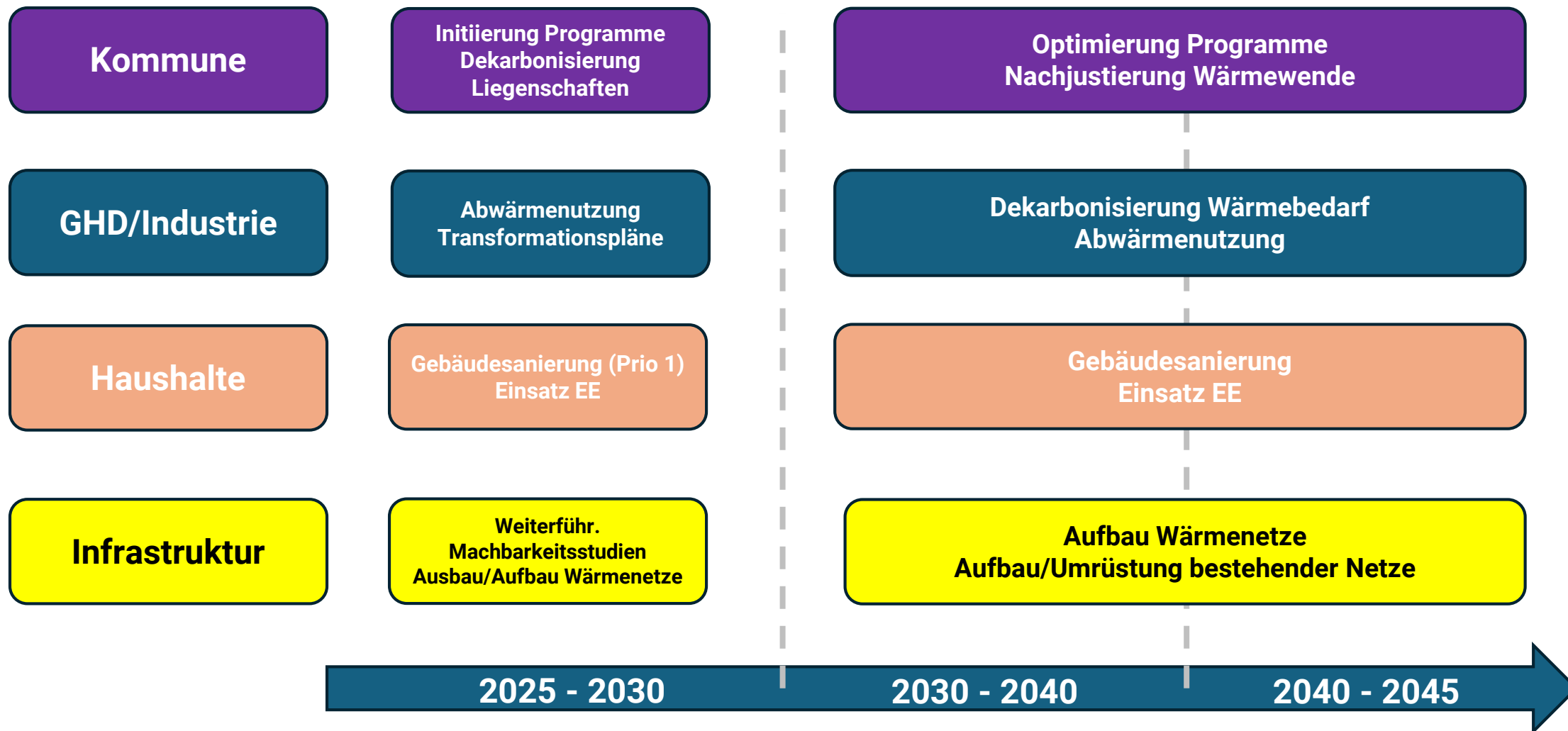
Erdgas
Heizöl
Solarthermie

Nahwärme
Flüssiggas
Außenluft

Strom
Kohle
Geothermie

Wärmepumpenstrom
Biomasse

Wärmewendestrategie



Kommunale Wärmeplanung: **Ausblick**

Weiteres Vorgehen & nächste Schritte

Kommunaler Wärmeplan



Umsetzung & Verstetigung der kommunalen Wärmeplanung



Bildquelle: erneuerbareenergien.de

- Finalisierung Ergebnisse & Erstellung Endbericht KWP
- Anschließende Veröffentlichung durch Kommunalverwaltung: **1-Monatiger Zeitraum für Anmerkungen und Feedback**
- Formeller **Beschluss und Veröffentlichung** des kommunalen Wärmeplans

Auswirkungen des Kommunalen Wärmeplans

- **KWP: Keine direkten Auswirkungen auf die Heizungsanlagen der Bürger:innen/Industrie**
 - Orientierungshilfe und Einschätzung geeigneter Wärmeversorgung
 - Förderung: Keine (negativen) Auswirkung auf Fördermöglichkeiten

- **Verzahnung mit dem Gebäude-Energie-Gesetz**
 - Ab **01.07.2028** in Wustermark aktiv
 - Optional: **Gesonderter Ratsbeschluss** mit expliziter **Ausweisung** eines einzelnen **Teilgebiets** zu einem bestimmten Wärmeversorgungsgebiet (bspw. Wärmenetzgebiet) kann zu einer Aktivierung des GEG führen (bei Heizungstausch → 65%-Anteil EE)



Konsequenzen des GEG

Regelungen des Gebäude-Energie-Gesetzes (GEG)

1. Reparatur von bestehenden Heizungen

- Weiterhin möglich, allerdings mit einem erhöhten Anteil THG-neutrale Energieträger (bspw. ab 2029 mind. 15% Grünes Gas bei Erdgasheizungen)

2. Nach einem **Heizungstausch in Neu- und Bestandsgebäuden** müssen zu 65 % mit Erneuerbaren Energien betrieben werden

- Übergangsfristen (Betrieb von Anlagen ohne Einhaltung der 65%-Regelung)
 - Dezentrale Wärmeversorgung: max. 5 Jahre
 - Wärmenetze: max. 10 Jahre



Bildquelle: BMWSB

Weiteres Vorgehen & nächste Schritte

Kommunaler Wärmeplan



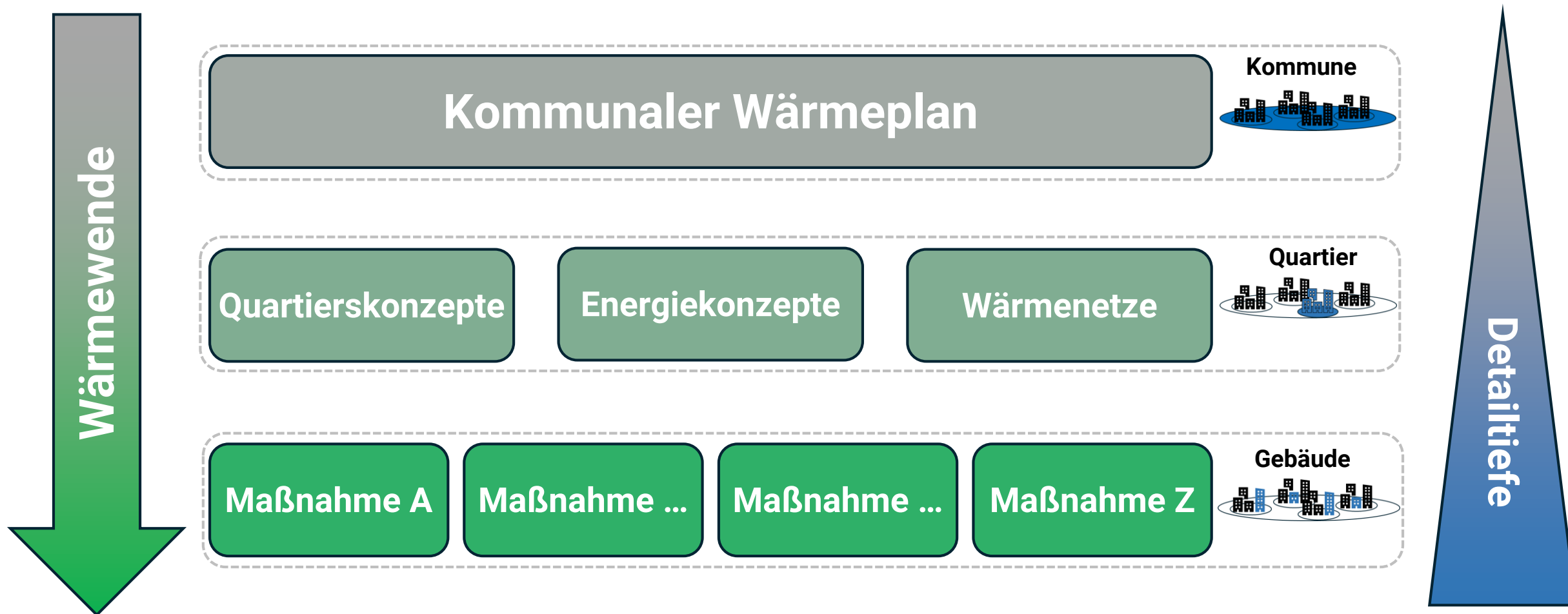
Umsetzung & Verstetigung der kommunalen Wärmeplanung



Bildquelle: erneuerbareenergien.de

- Aufbau langfristiger Organisationsformen (inkl. Ansprechpersonen) und öffentliche Kommunikation der Ergebnisse
- Zukünftige Berücksichtigung des Wärmeplans bei Planungsaufgaben

Weiterer Ablauf Wärmewende



Kontakt für Anmerkungen & Fragen

Lassen Sie uns Ihre Fragen oder Anmerkungen gerne jederzeit über waermeplanung@wustermark.de zukommen!



Kommunale Wärmeplanung: **Diskussion & offene Fragen**

form
follows
you



Vielen Dank!

Form Follows You GmbH

Jana Helder, Projektmanagement und Beratung

Fact GmbH

Tim Pfänder, Projektleitung

Matthias Leisin, Consultant und Projektingenieur