



Kommunale Wärmeplanung (KWP)

Stadtvorstand 26.08.25 | KSB 02.09.25 | AUG 17.09.25

Paul Grünebach, Judith Hieb, Raphael Nalepa | Grün- und Umweltamt |
Kommunale Wärmeplanung



Agenda

- 1) Überblick KWP Prozess
- 2) Ergebnisse Bestandsanalyse
- 3) Ergebnisse Potenzialanalyse
- 4) Zusammenfassung und Ausblick



1) Überblick KWP - Prozess

KWP

Maßnahmendefinition aus KWP

Stadt Mainz



Fachplanung auf Ebene der
Gesamtstadt

Entwicklung von Strategien
und Maßnahmen

Quartier



Quartierskonzepte

Netzpläne

Transformationspläne

Sanierungskonzepte

Einzelgebäude



Individuelle
Eigentümer:innenberatung

Sanierungsfahrplan

Fördermittelakquise



1) Überblick KWP - Prozess

Wärmemasterplan 2.0 (WMP)

Wärmemasterplan wurde federführend von den **Stadtwerken Mainz** erstellt.

WMP 1.0 im Jahr 2015 und der **WMP 2.0** aus 2023

Freiwillige Untersuchung, ob Mainz Klimaneutralität im Wärmesektor erreichen kann.

Einteilung in **35 Teilgebiete**.

Vorarbeit für die kommunale Wärmeplanung



Kommunale Wärmeplanung (KWP)

Kommunale Wärmeplanung wird von der **Stadt Mainz** erstellt

Untersuchung des gesamten **Mainzer Stadtgebietes auf Baublockebene**

Szenarien für die Zieljahre **2035** und **2045** unter Berücksichtigung verschiedener Rahmenbedingungen

Offizieller kommunaler Wärmeplan unter Beachtung des WMP

Pflicht zur Fortschreibung alle 5 Jahre





1) Überblick KWP - Prozess

Zusammenfassung: Was ist die KWP?

Die kommunale Wärmeplanung (KWP) ist ein **strategisches Planungsinstrument** der Landeshauptstadt Mainz

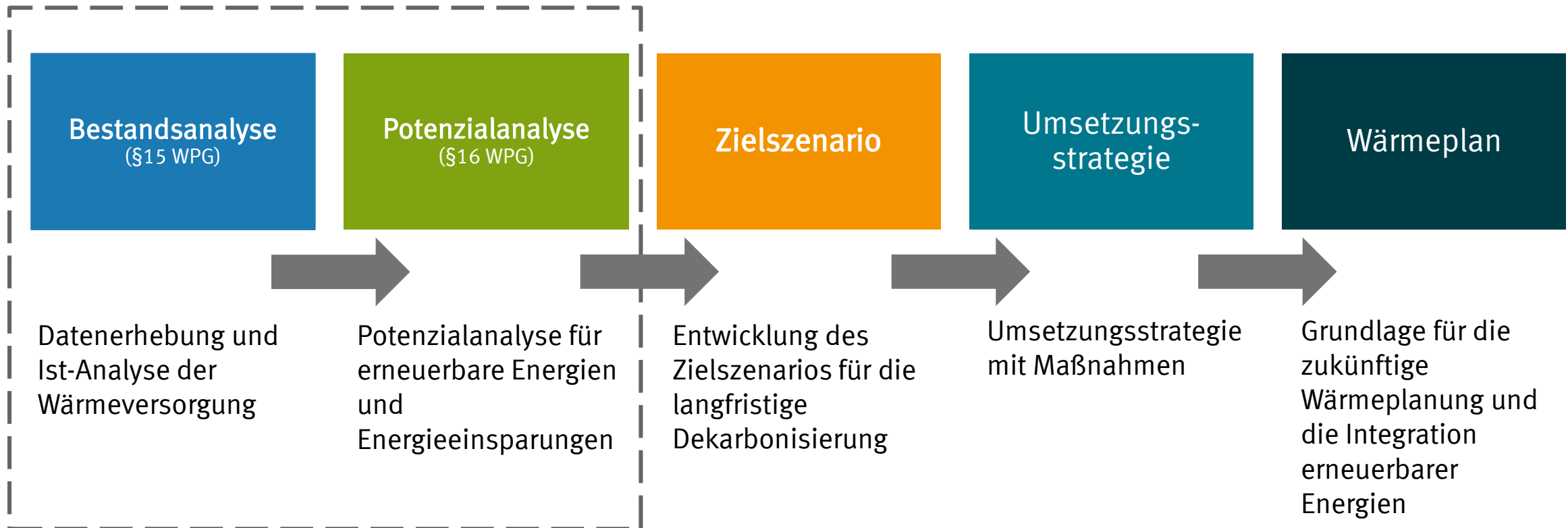
Orientierungshilfe mit dem Ziel größtmöglicher Planungssicherheit

Voraussichtliche **Wärmeversorgungsgebiete** werden identifiziert (Dezentrale Wärmeversorgung, Fernwärmeausbauggebiete und Prüfgebiete) .

Rechtsverbindlichkeiten werden z.B. über Satzungen oder Bauleitpläne geschaffen.

Die KWP ist **keine Detailplanung** zur technisch-wirtschaftlichen Machbarkeit von Maßnahmen wie Neu- oder Ausbau der leitungsgebundenen Wärmeversorgung.

1) Überblick KWP - Prozess



Stakeholderbeteiligung, Kommunikation, Projektmanagement ...



2) Ergebnisse Bestandsanalyse

Ziele

- Ermittlung und Auswertung der Energieinfrastruktur
- Erfassung des aktuellen jährlichen Endenergieverbrauchs von Wärme nach Energieträgern und Sektoren
- Bestimmung des aktuellen Anteils erneuerbarer Energien und unvermeidbarer Abwärme am jährlichen Endenergieverbrauch

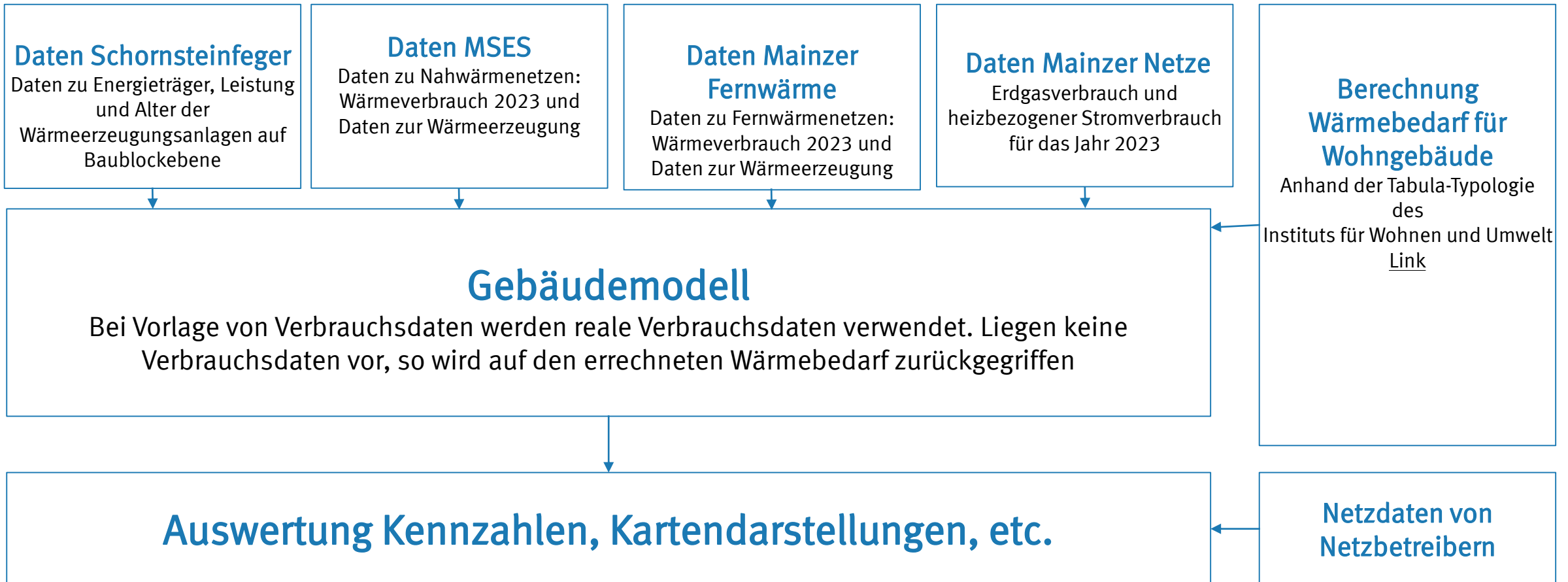
Datenerhebung und Ist-Analyse

- Kommunale Strukturen und Gebäudestruktur
- Räumliche Entwicklungstrends
- Wärmebedarf als auch der Wärmeverbrauch
- Energieträger und -sektoren
- Dezentrale und zentrale Wärmeerzeuger
- Energie- und Treibhausgasbilanz

Nach Verstehen der aktuellen Verbrauchsmuster und der vorhandenen Energieinfrastruktur können die Potenziale für Mainz erschlossen werden



2) Ergebnisse Bestandsanalyse





2) Ergebnisse Bestandsanalyse

1

Von dem Gesamtwärmeverbrauch von ca. 2.600 GWh/a im Stadtgebiet Mainz entfallen ca. **62 % auf private Haushalte und 27 % auf Gewerbe und Industrie ca. 11 % kommunale Gebäude**

2

Der Wärmeverbrauch wird zu **ca. 75 % mit Erdgas und zu 18 % durch Fernwärme** gedeckt

3

13 % des Wärmebedarfs werden durch **erneuerbare Energien oder Abwärme** gedeckt, davon ein Großteil durch Fernwärme (41 % erneuerbare Energien, 28 % Abwärme)

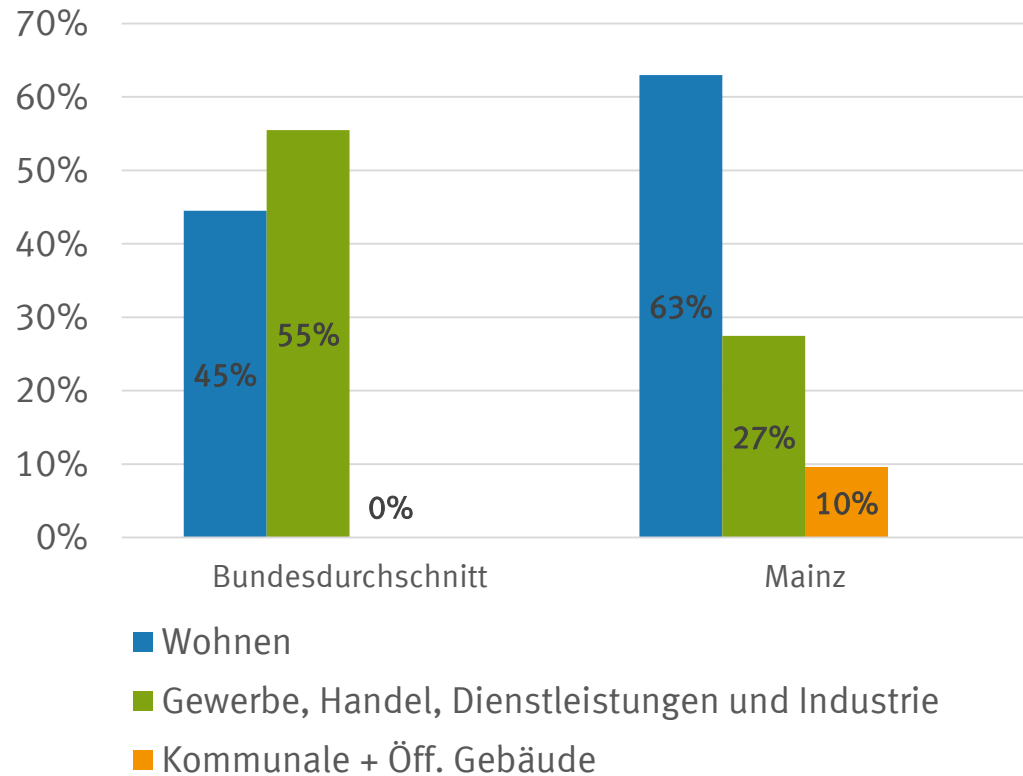
4

Von den 45.000 Gebäuden in Mainz werden **ca. 880 mit Wärmepumpen** versorgt

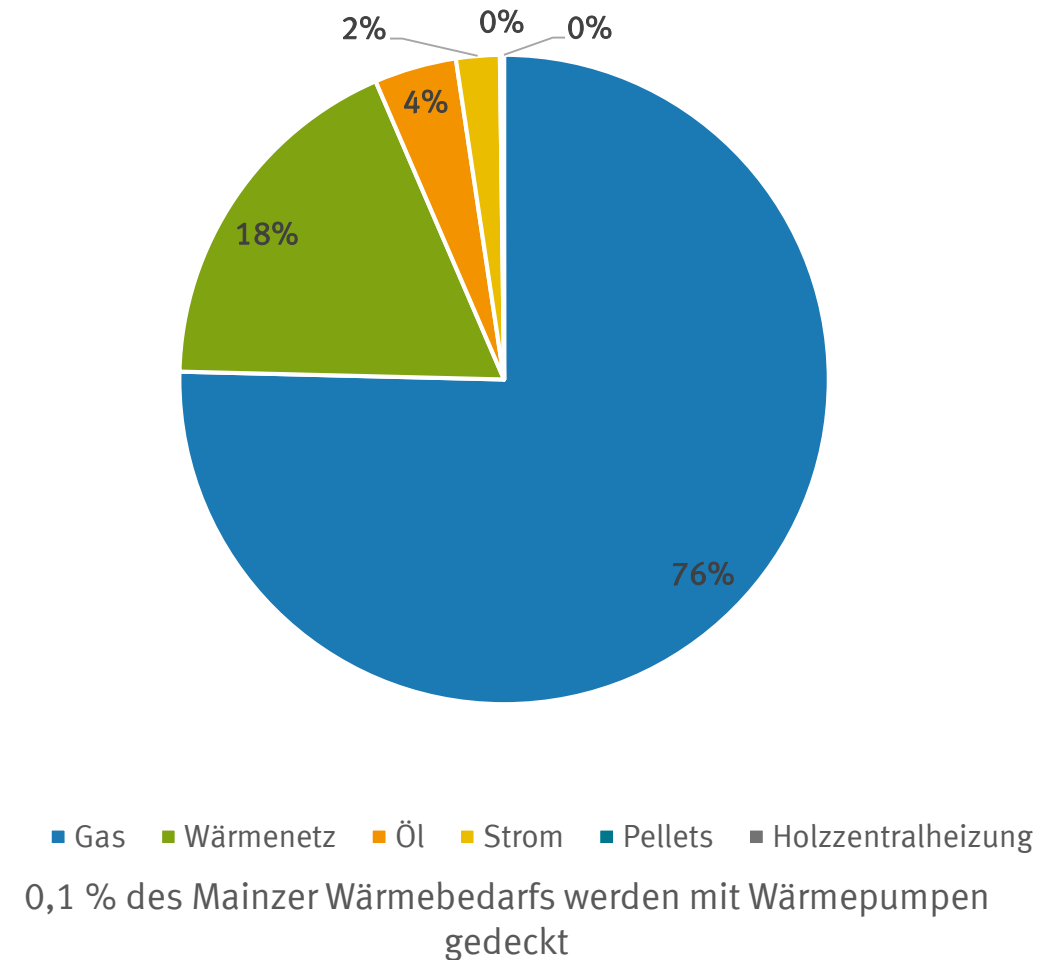


2) Ergebnisse Bestandsanalyse

Endenergieverbrauch Wärme nach Sektoren



Energieverbrauch Wärme nach Energieträger





2) Ergebnisse Bestandanalyse

Wärmebedarf aufgeteilt nach Energieträgern

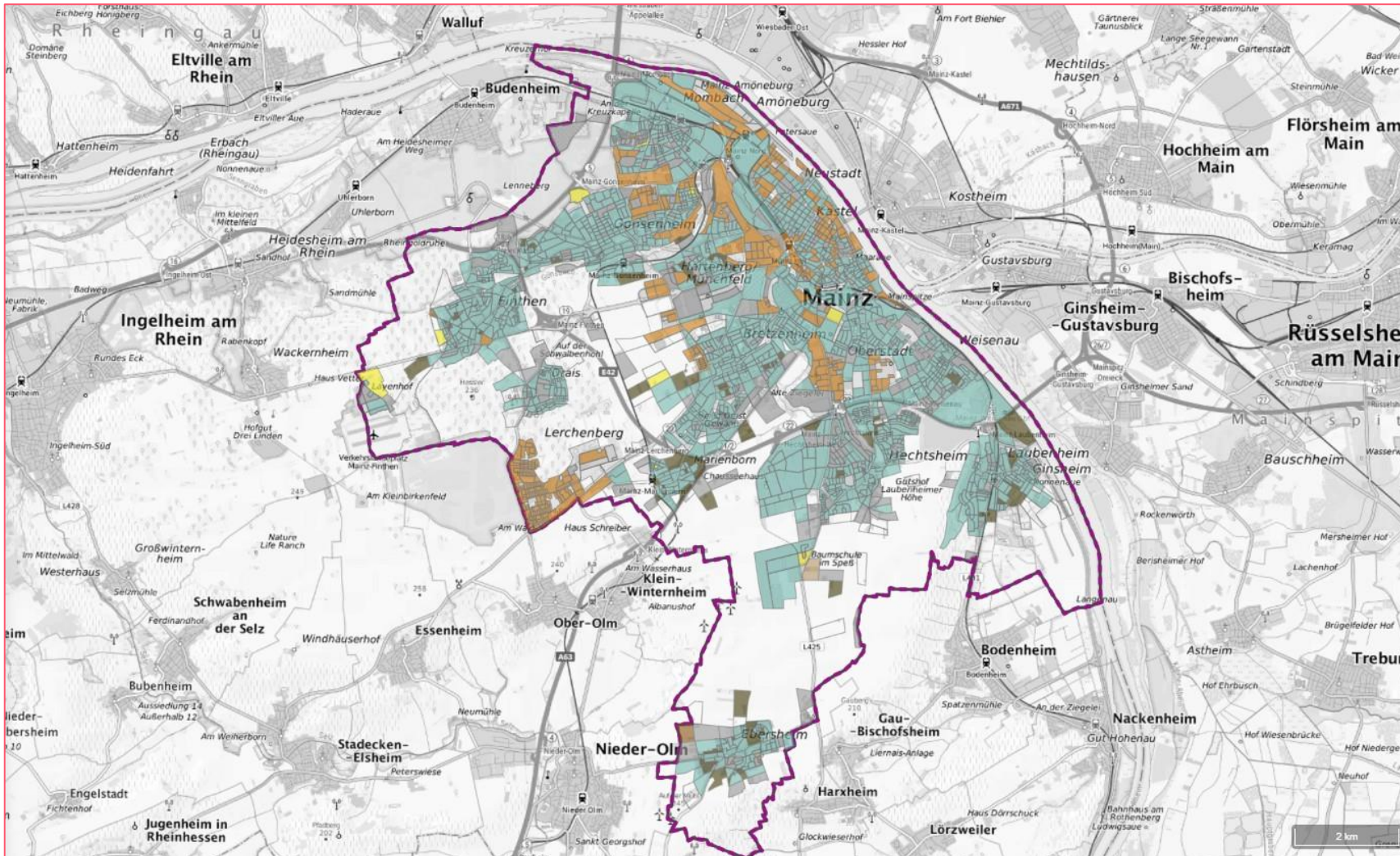
Energieträger	MWh/a	Anteil
Gas	1.636.154	75,4%
Wärmenetz	393.749	18,1%
Öl	88.845	4,1%
Strom	47.188	2,2%
Pellets	4.125	0,2%
Holzzentralheizung	321	75,4%
Summe	2.578.187	100%

CO2-Emissionen aufgeteilt nach Energieträgern

Energieträger	t/a	Anteil
Gas	409.017	75,5%
Wärmenetz	85.040	15,7%
Öl	28.342	5,2%
Strom	18.922	3,5%
Pellets	111	<0,1%
Holzzentralheizung	6	<0,1%
Summe	541.438	100%



2) Ergebnisse Bestandsanalyse

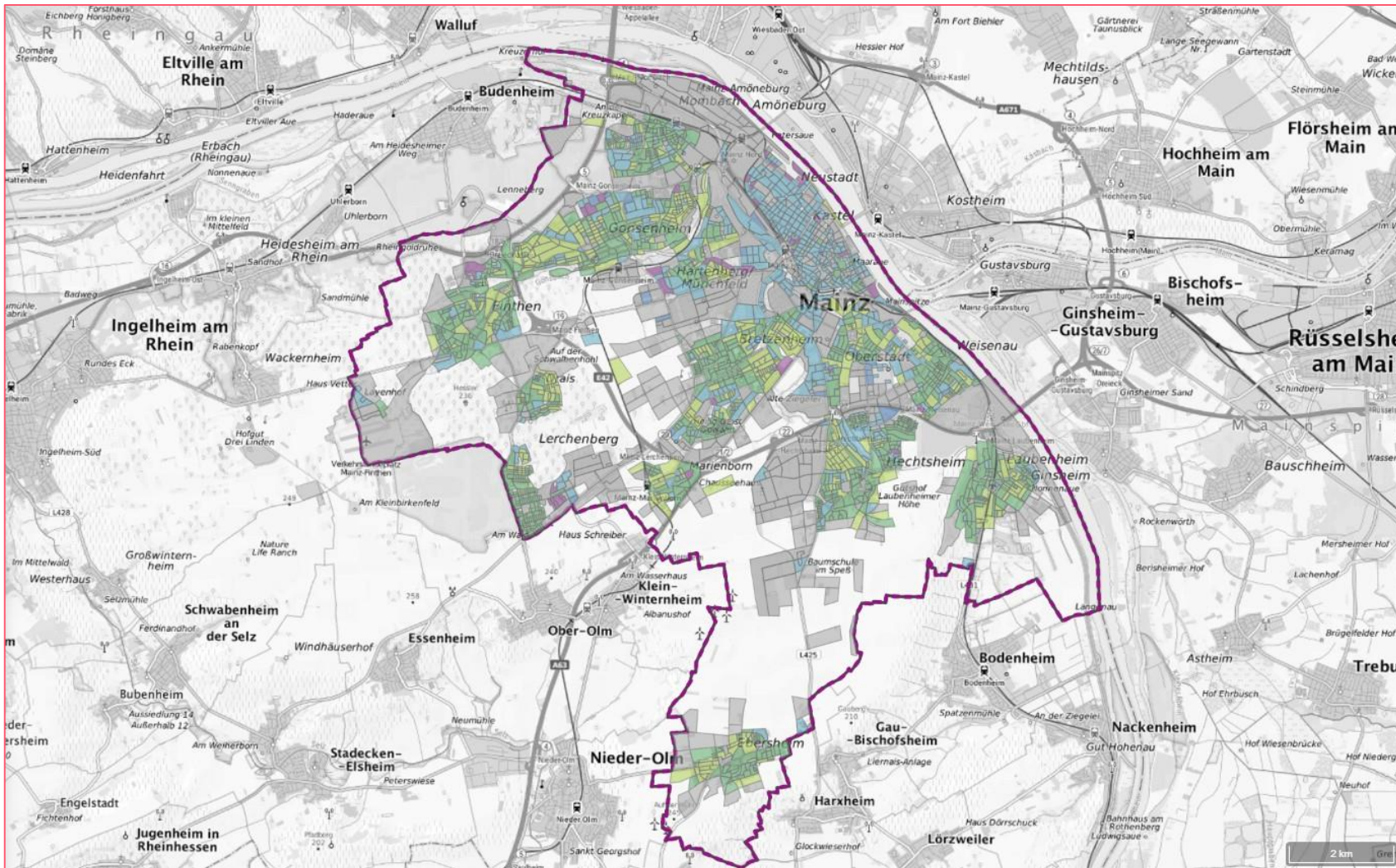


Verteilung Energieträger nach Baublöcken

- Vorwiegend Gas
- Vorwiegend Öl
- Vorwiegend Holz
- Vorwiegend Strom
- Vorwiegend Pellets
- Vorwiegend Nah-/Fernwärme



2) Ergebnisse Bestandanalyse

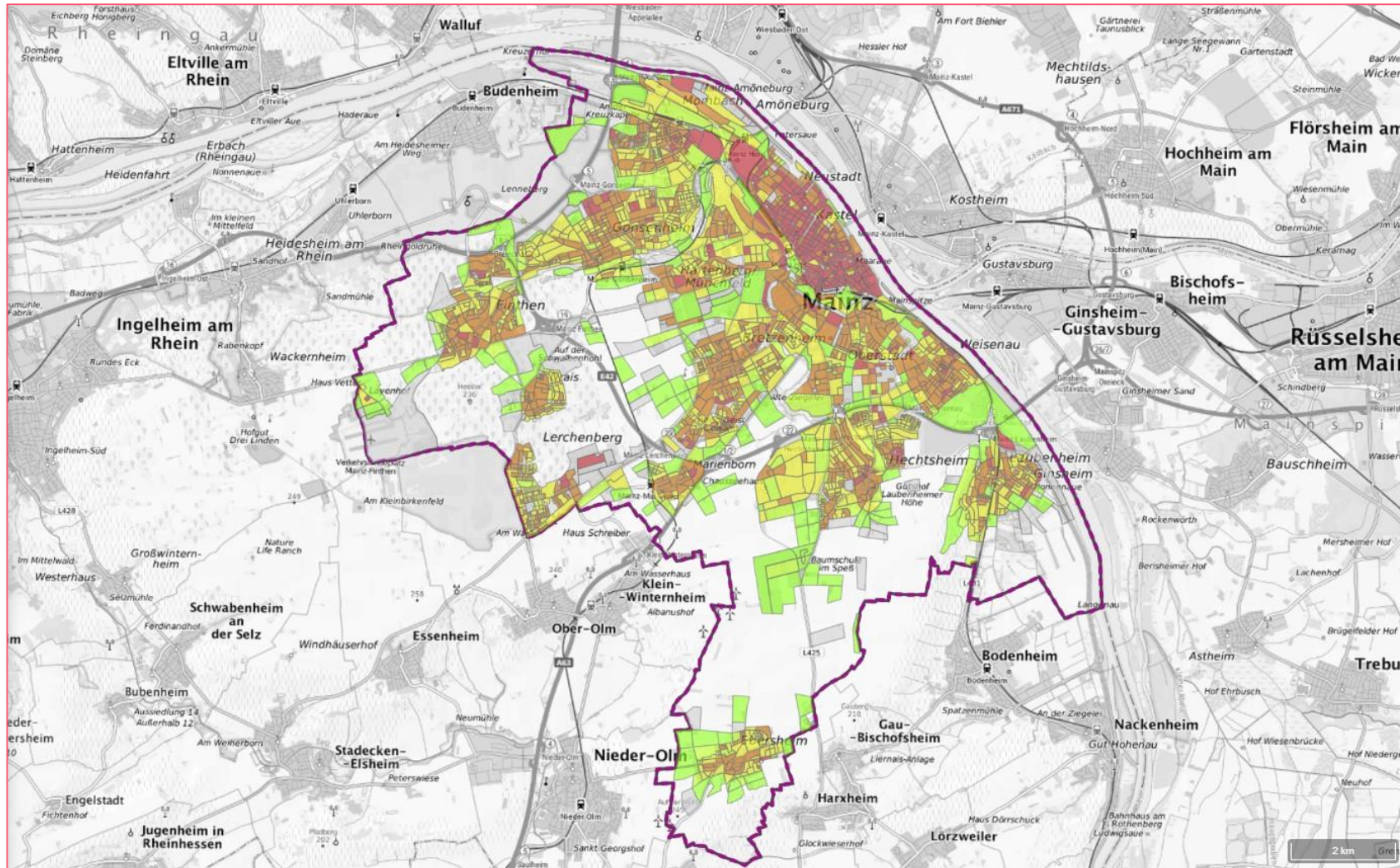


Gebäudetyp nach Baublöcken

- Vorwiegend Nicht-Wohngebäude
- Vorwiegend Ein-/Zweifamilienhaus
- Vorwiegend Doppel-/Reihenhaus
- Vorwiegend Mehrfamilienhaus
- Vorwiegend Wohnblock
- Vorwiegend Hochhaus
- Vorwiegend sonstige Gebäude mit Wohnraum



2) Ergebnisse Bestandsanalyse



Wärmebedarf nach Baublöcken

- Keine Angabe
- Bis 70 MWh/ha*a
- Bis 175 MWh/ha*a
- Bis 415 MWh/ha*a
- Bis 1.050 MWh/ha*a
- Über 1.050 MWh/ha*a



3) Ergebnisse Potenzialanalyse

Ziele

- Ermittlung und Bewertung der **vorhandenen Potenziale zur Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien**
- Erfassung von Potenzialen unvermeidbarer Abwärme
- **Abschätzung der Potenziale zur Energieeinsparung** durch Reduktion des Wärmebedarfs, etwa durch energetische Gebäudesanierung oder Effizienzsteigerungen in Industrie und Gewerbe

Methodik

Die Potenzialanalyse baut auf der Analyse des Gebäudebestandes auf

- **Bewertung bereits erhobener Potenziale** zur Wärmeversorgung
- **Bestimmung aller für die Landeshauptstadt Mainz relevanter Potenziale**
- **Bestimmung von Energieeinsparpotenzialen** durch Sanierung

Nach Verstehen der aktuellen Verbrauchsmuster und der vorhandenen Energieinfrastruktur können die Potenziale für Mainz erschlossen werden

3) Ergebnisse Potenzialanalyse

POTENZIALANALYSE

Theoretisches Potenzial

Theoretisch verfügbare Energiemengen im gesamten Stadtgebiet

Technisches Potenzial

Nach aktuellem Stand der Technik erzeugbare Energiemengen

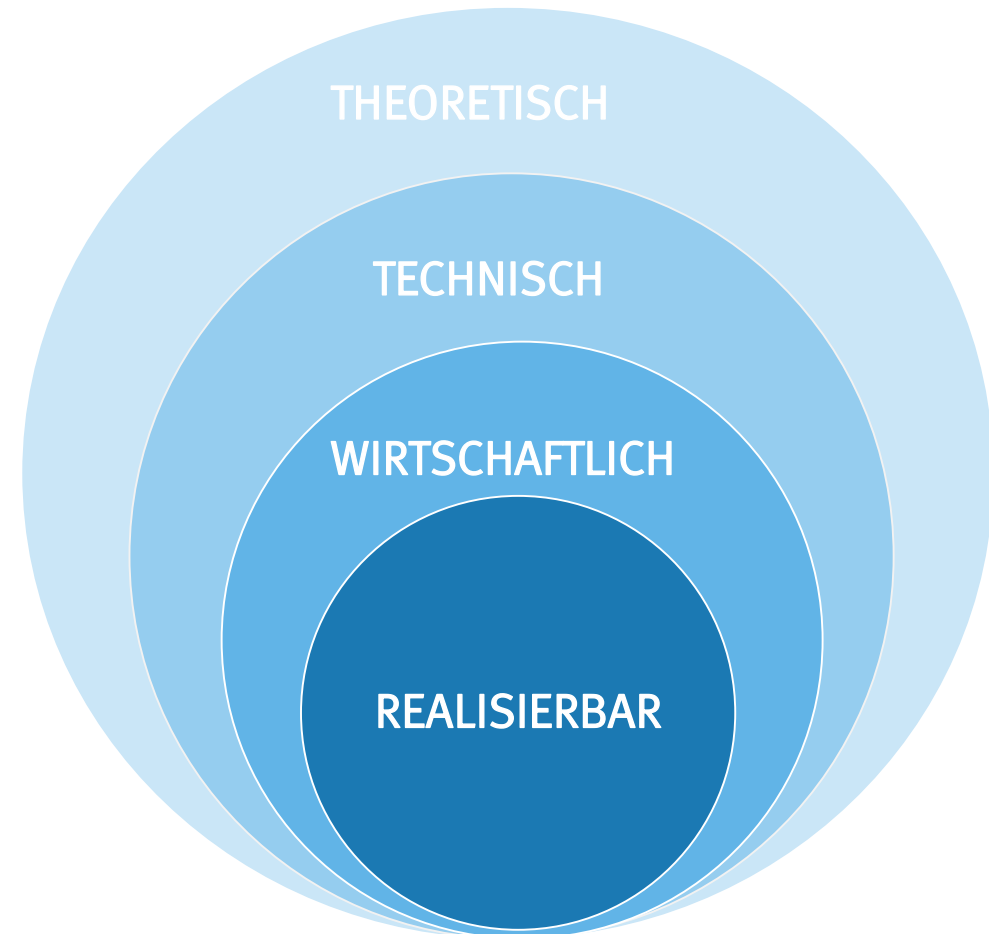
ZIELSZENARIO

Wirtschaftliches Potenzial

Wirtschaftlich erzeugbare Energiemenge für die Wärmeversorgung

Realisierbares Potenzial

Tatsächlich verfügbare Energiemengen nach Berücksichtigung aller relevanter Einschränkungen





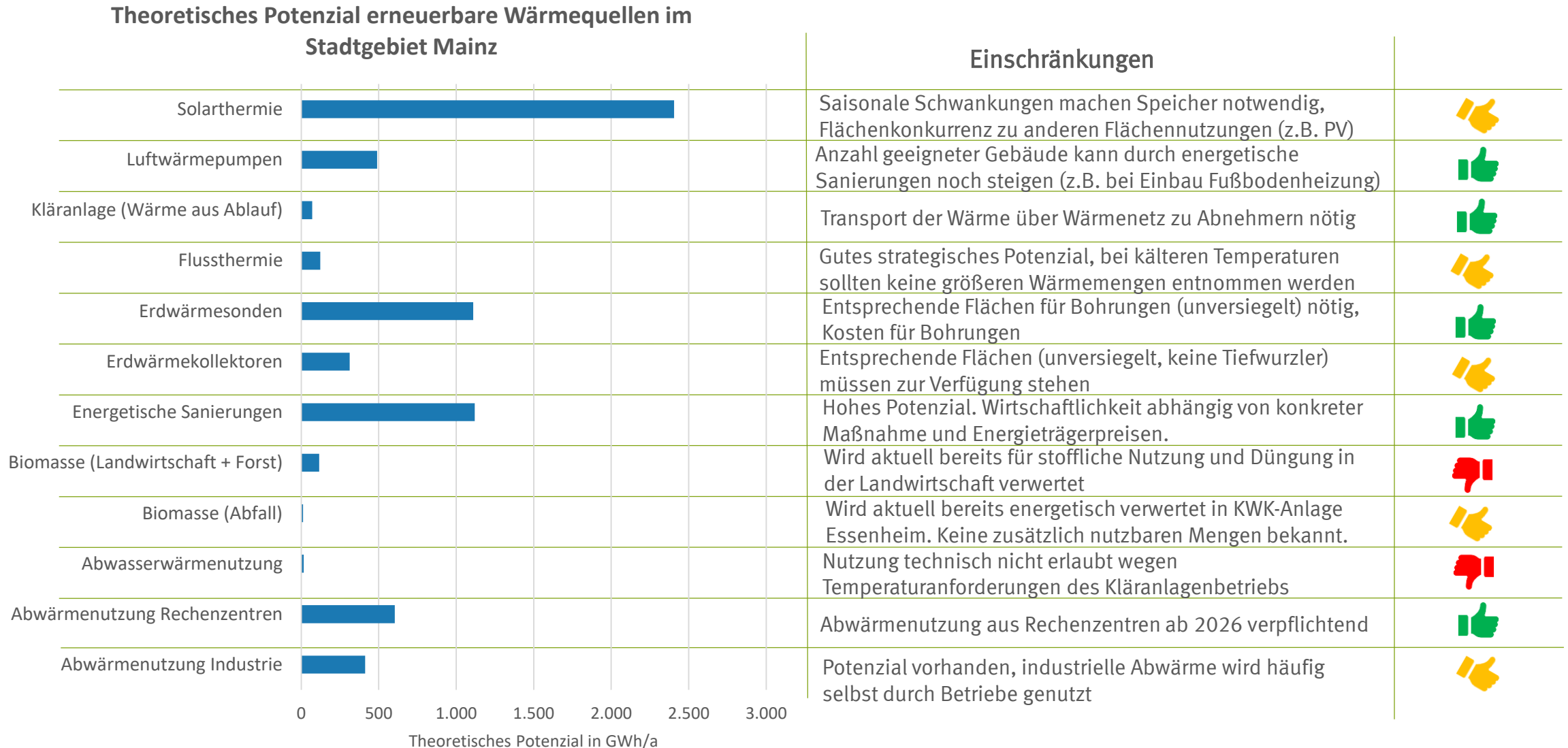
3) Ergebnisse Potenzialanalyse

Erhobene Potentiale:

- Windenergie
- Sanierung = Einsparung der Wärmeenergie
- Umweltwärme Luft
- Bioabfälle / Biomasse
- Solarenergie / PV / Solarthermie / PVT
- Gewässerthermie
- Abwasser
- Geothermie
- Industrie Abwärme
- Wasserstoff



3) Ergebnisse Potenzialanalyse




3) Ergebnisse Potenzialanalyse

Theoretisches Potenzial erneuerbare Stromquellen (zur Wärmenutzung)	Einschränkungen	
Photovoltaik (Freiflächen)	<ul style="list-style-type: none">Betrachtung von Flächen	
Photovoltaik (Dachflächen)	<ul style="list-style-type: none">Dachflächeneignung nach Dachform und Ausrichtung, Statik wurde nicht berücksichtigt,Flächenkonkurrenz zu Solarthermie und GründächernZur vollen Ausschöpfung des Potenzials Speicher nötig	
Wind (onshore)	<ul style="list-style-type: none">In der bestehenden ausgewiesenen Flächenkulisse kann durch Repowering das Erzeugungspotenzial erhöht werden.Aktuell ist die Ausweisung von Flächen für drei weitere Windräder in der 4. Teilflächen-Fortschreibung des Raumordnungsplans wahrscheinlich.	

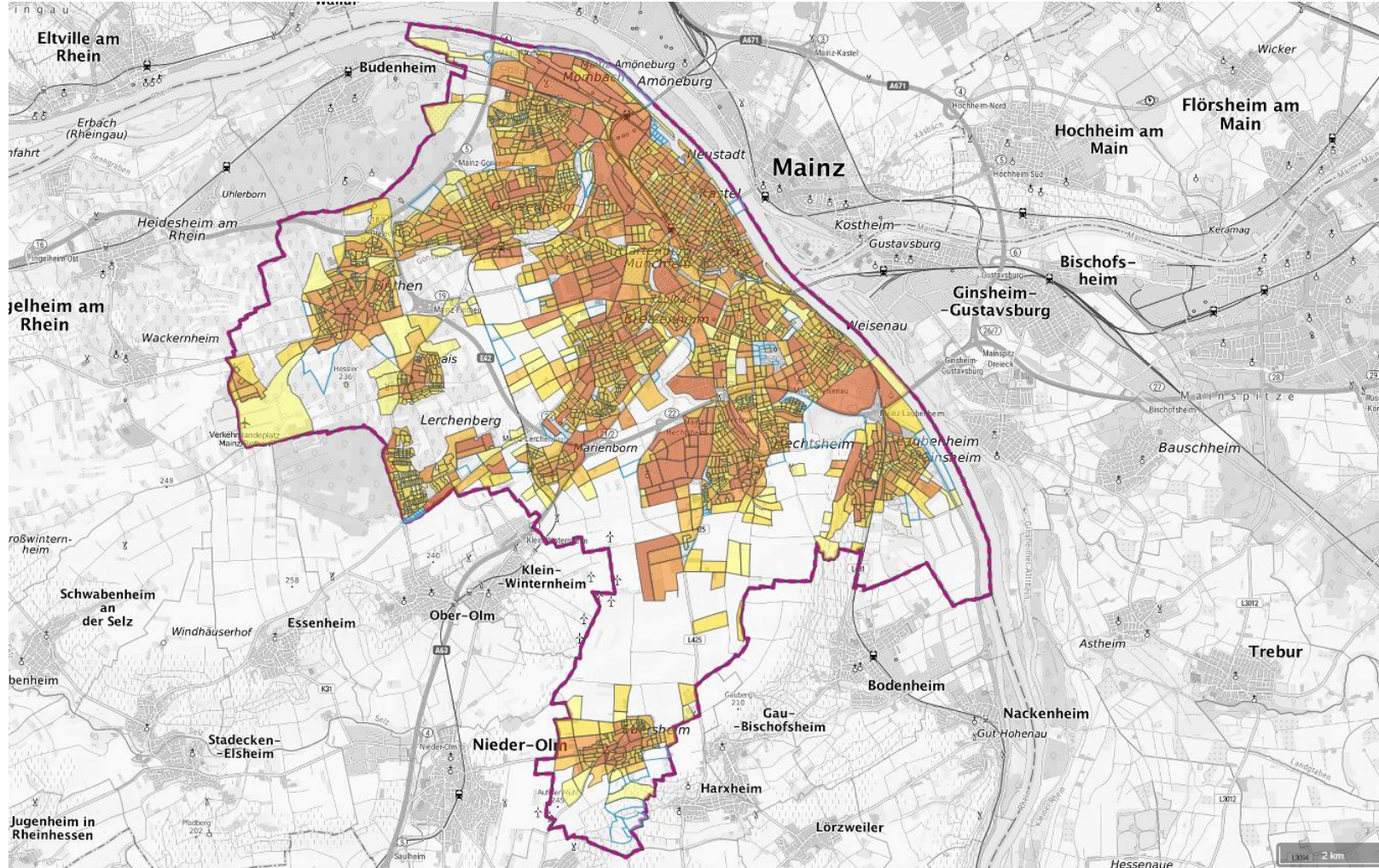


3) Ergebnisse Potenzialanalyse

Theoretisches Potenzial erneuerbare Stromquellen (zur Wärmenutzung)	Einschränkungen	
<ul style="list-style-type: none">Wasserstoff (Gebäudeheizung)	<ul style="list-style-type: none">Geringes Potenzial für die GebäudeheizungSehr hohe Kosten, energetisch ineffizient. Fokus liegt auf Industrie und Mobilität	
<ul style="list-style-type: none">Tiefengeothermie	<ul style="list-style-type: none">Hohe Investitionskosten für TiefenbohrungStandort muss geologisch geeignet sein (Mainzer Stadtgebiet)Langfristig strategisch interessant, aber risikobehaftet	



3) Ergebnisse Potenzialanalyse

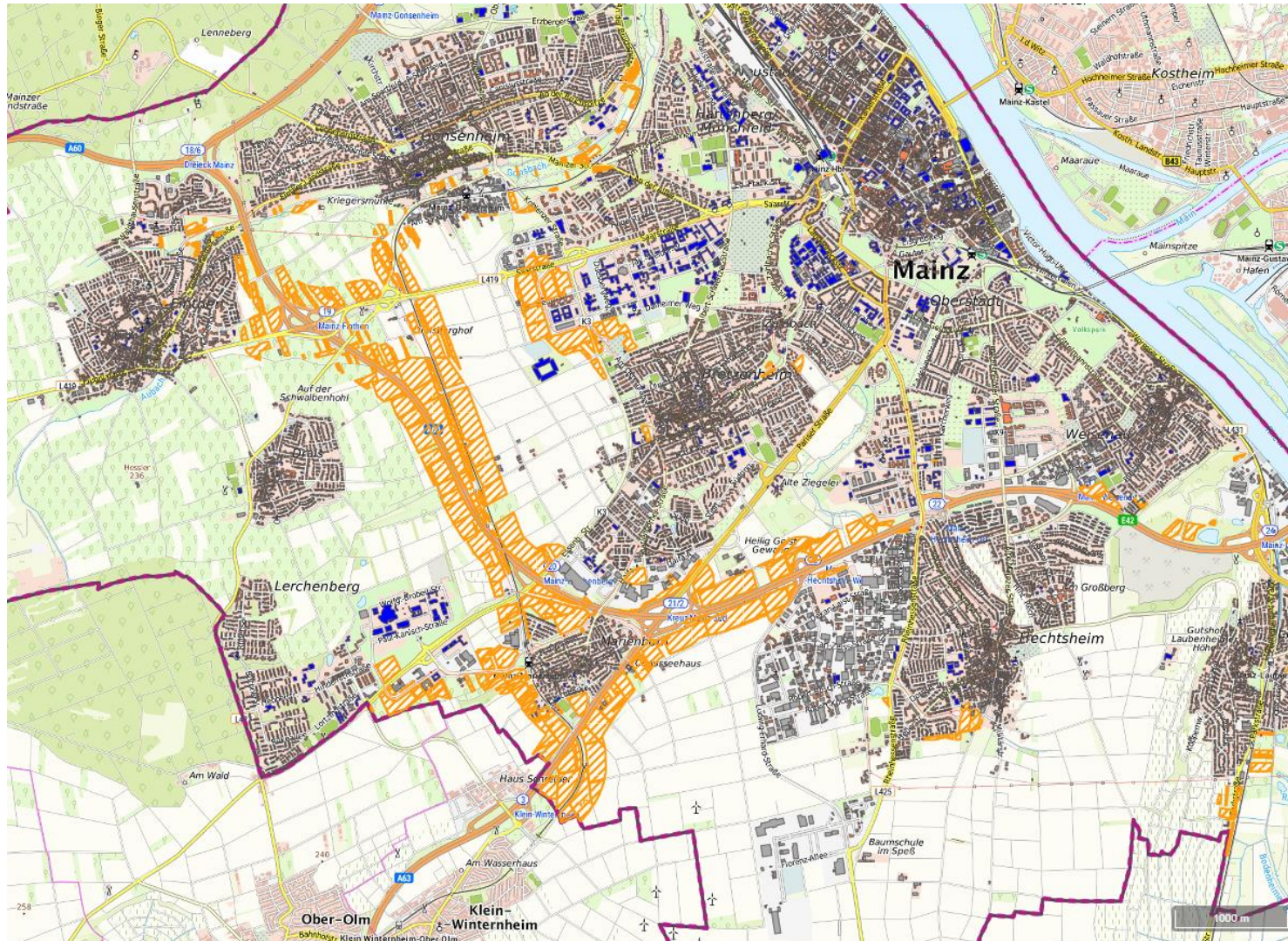


PV-Potenzial auf Dächern
nach Baublöcken

- Bis 100 kW_p
- Bis 250 kW_p
- Bis 500 kW_p
- Bis 1.000 kW_p
- Über 1.000 kW_p



3) Ergebnisse Potenzialanalyse



PV-Potenzial Freiflächen

Photovoltaik (Freiflächen-Anlagen)

 Potenzieller Anlagenstandort

PV-Erträgen nach Fläche (Beispielhaft)

Fläche	79.170 m ²
	7,92 ha
Pot. installierbare Leistung	5.278 kWp
Pot. Stromertrag	5.014.082 kWh



4) Zusammenfassung und Ausblick

Bestandsanalyse

- Berücksichtigung der jeweiligen Charakteristika von Stadtvierteln und Wohnblöcken
- Beachtung von Freiflächen und Abständen der Wohneinheiten

Potenzialanalyse

- Potenziale für eine zentrale Wärmeerzeugung identifizieren
- Optionen für die dezentrale Wärmeerzeugung aufzeigen

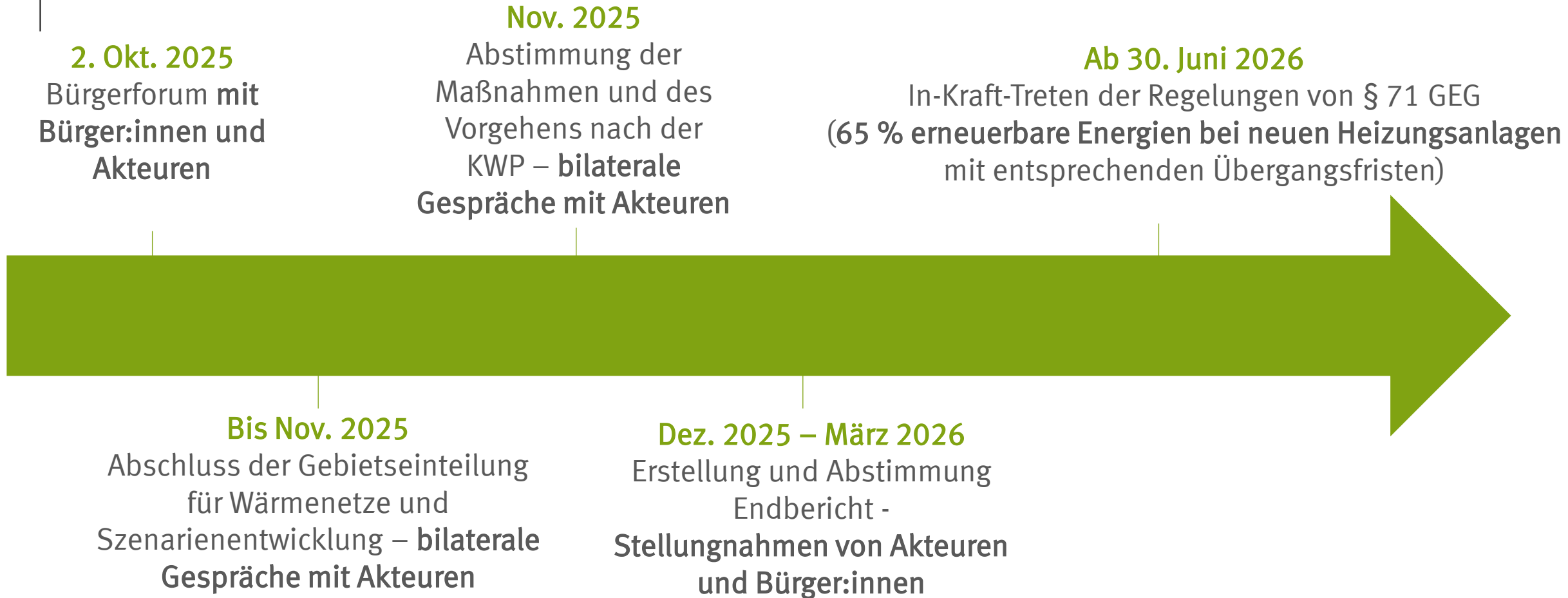


Strategie Wärmewende

Erarbeitung von Maßnahmen und sinnvollen Lösungen für die verschiedenen Bereiche des Stadtgebiets



4) Zusammenfassung und Ausblick



- Begleitende Informationen auf Webseite Stadt
- Veröffentlichung eines Zwischenberichts (über Webseite) im Oktober 2025



Bürgerforum

Herzliche Einladung!

- Donnerstag, 02.10.2025 18 Uhr
- Bürgerhaus Hechtsheim

Zukunftwärme.

HEIZEN MIT VERSTAND

DO | 02.10
BÜRGERHAUS
HECHTSHEIM
18 UHR

**Bürgerforum:
Kommunale Wärmeplanung**

Klimafreundliche Wärme für Mainz.
Was steckt dahinter und wie wirst du dabei unterstützt?

www.mainz.de/waermeplanung

Landeshauptstadt Mainz | Mainz wird klimaneutral. | Gemeinsam Mainz gestalten. | In Kooperation mit MAINZER STADTWIRKE | MAINZER STIFTUNG



Fragen

Fragen oder Anregungen?





Wo sind aktuelle Informationen zu finden?

Webseite

www.mainz.de/waermeplanung

Ihre Ansprechpartner:innen:

Judith Hieb

Grün- und Umweltamt
Klimaschutz und Klimaanpassung

Tel.: 4336

Zentrales Postfach:
waermeplanung@stadt.mainz.de

Raphael Nalepa

Grün- und Umweltamt
Klimaschutz und Klimaanpassung

Tel.: 3313

