



Kommunale Wärmeplanung (KWP)

Stadtvorstand 26.08.25 | KSB 02.09.25 | AUG 17.09.25

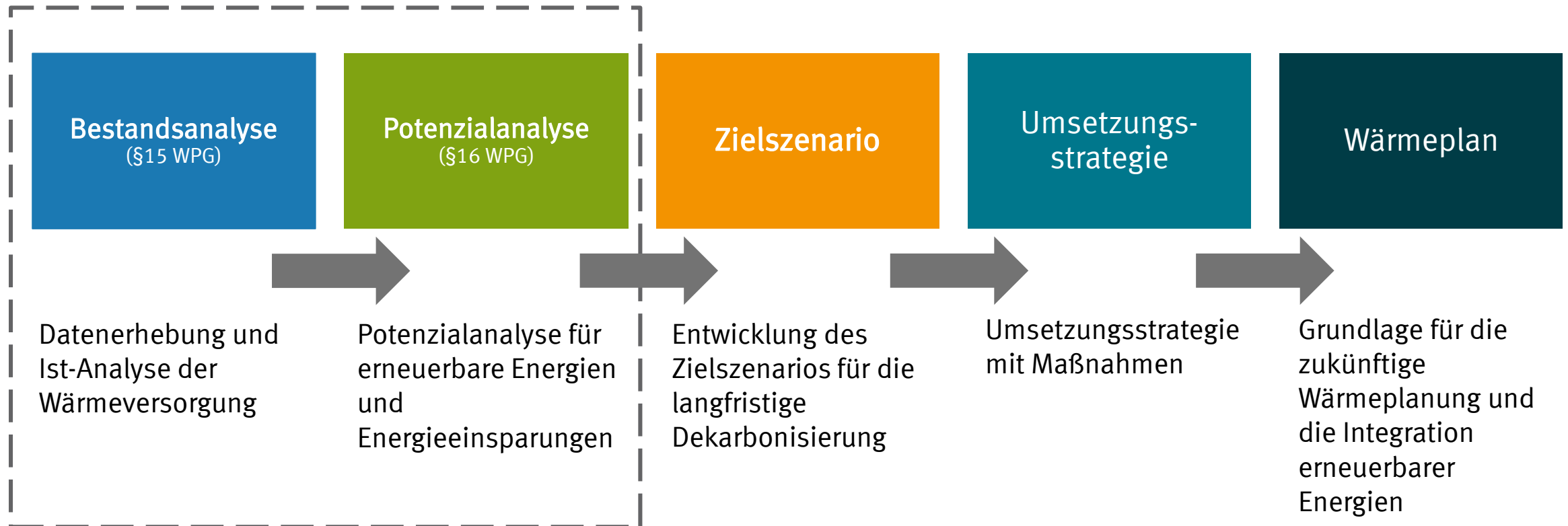
Paul Grünebach, Judith Hieb, Raphael Nalepa | Grün- und Umweltamt |
Kommunale Wärmeplanung



Agenda

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

1) Überblick KWP - Prozess



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

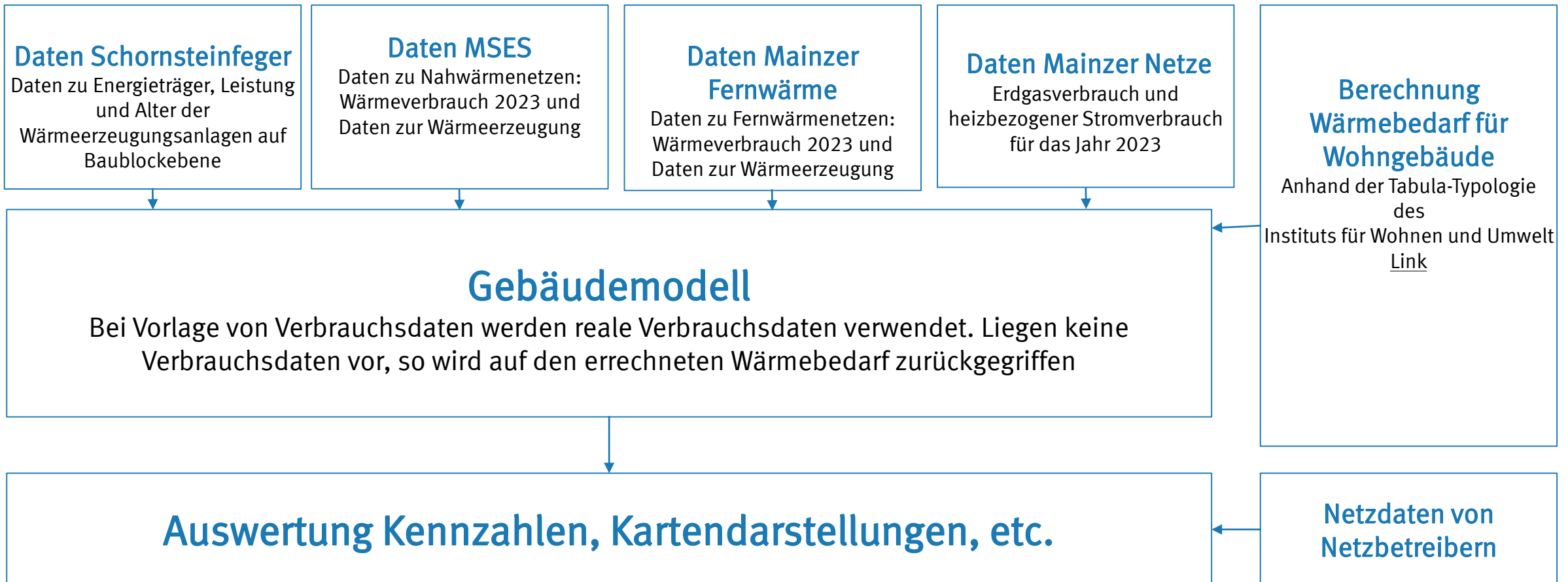
Datenerhebung und Ist-Analyse

- 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 20 % durch Wärmentetze** gedeckt

3

18 % des Wärmebedarfs werden durch **erneuerbare Energien oder Abwärme** gedeckt, davon ein Großteil durch Fernwärme

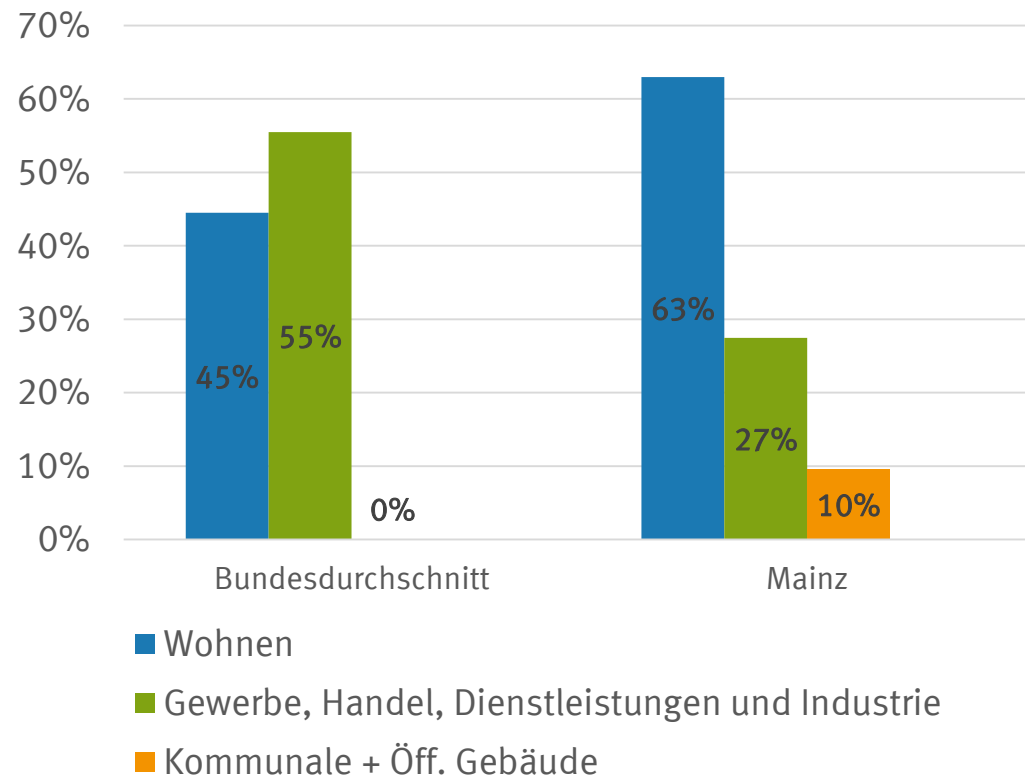
4

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

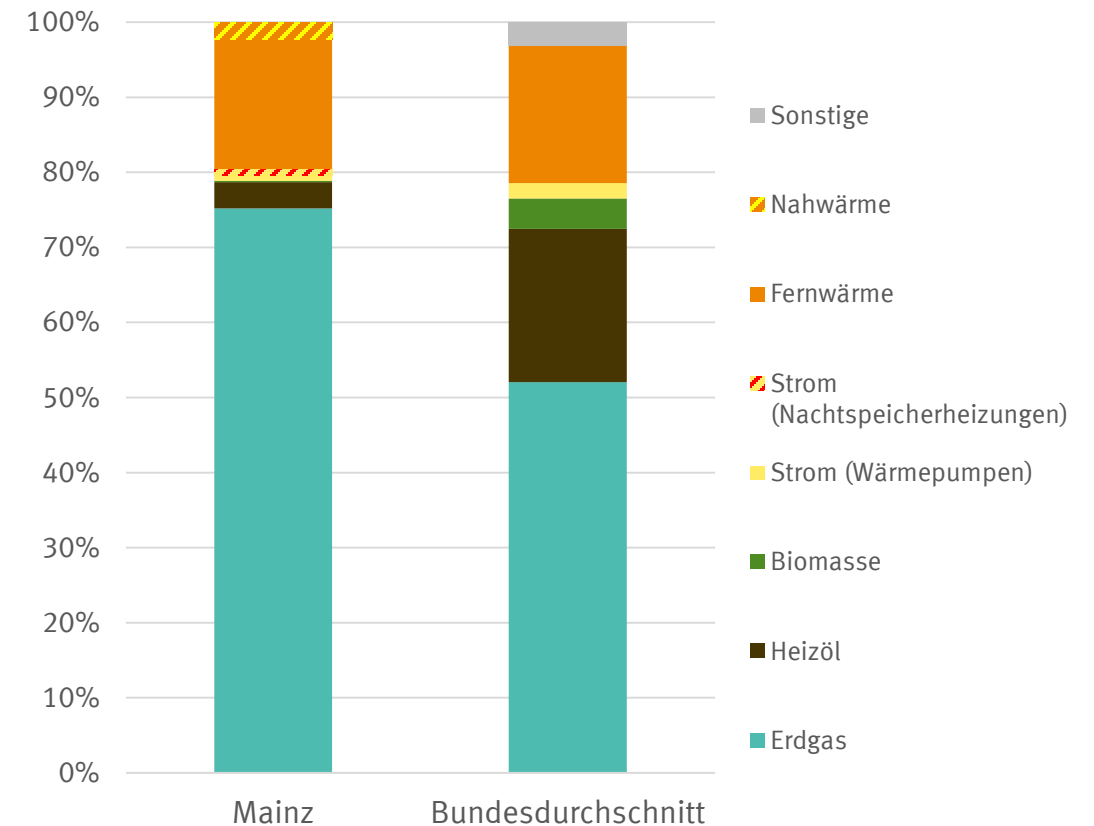


2) Ergebnisse Bestandsanalyse

Endenergieverbrauch Wärme nach Sektoren



Anteil Energieträger am Endenergieverbrauch Wärme





2) Ergebnisse Bestandanalyse

Aktuelle jährliche Endenergieverbrauch von Wärme nach Energieträgern in Kilowattstunden und daraus resultierende Treibhausgasemissionen in Tonnen Kohlenstoffdioxid-Äquivalent

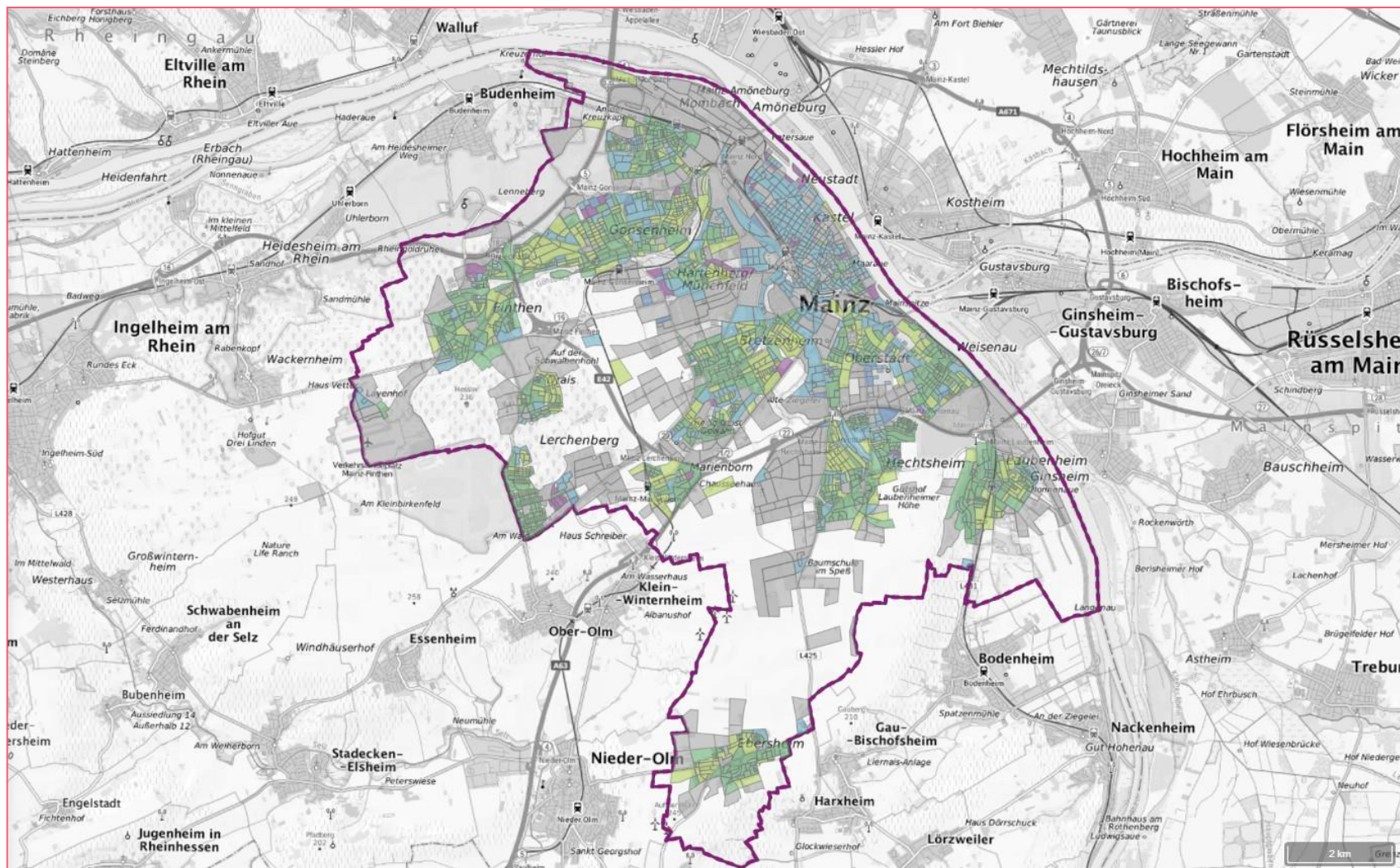
Energieträger	Anteil	Endenergie-verbrauch Wärme	Emissions-faktoren	THG-Emissionen
Einheit	%	GWh/a	g CO ₂ Äq/kWh	t CO ₂ Äq
Erdgas	75%	1.927	240	462.502
Heizöl	3%	88,9	310	27.548
Strom (Nachtspeicher-heizungen)	0,8%	20	260	5.297
Strom (Wärmepumpen)	0,8%	19	0	0
Biomasse	0,2%	4,4	20	89
Fernwärme	17%	444	0	0
Nahwärme	2%	57,6	15	884
Gesamt		2.562,2		496.320

2) Ergebnisse Bestandanalyse





2) Ergebnisse Bestandsanalyse

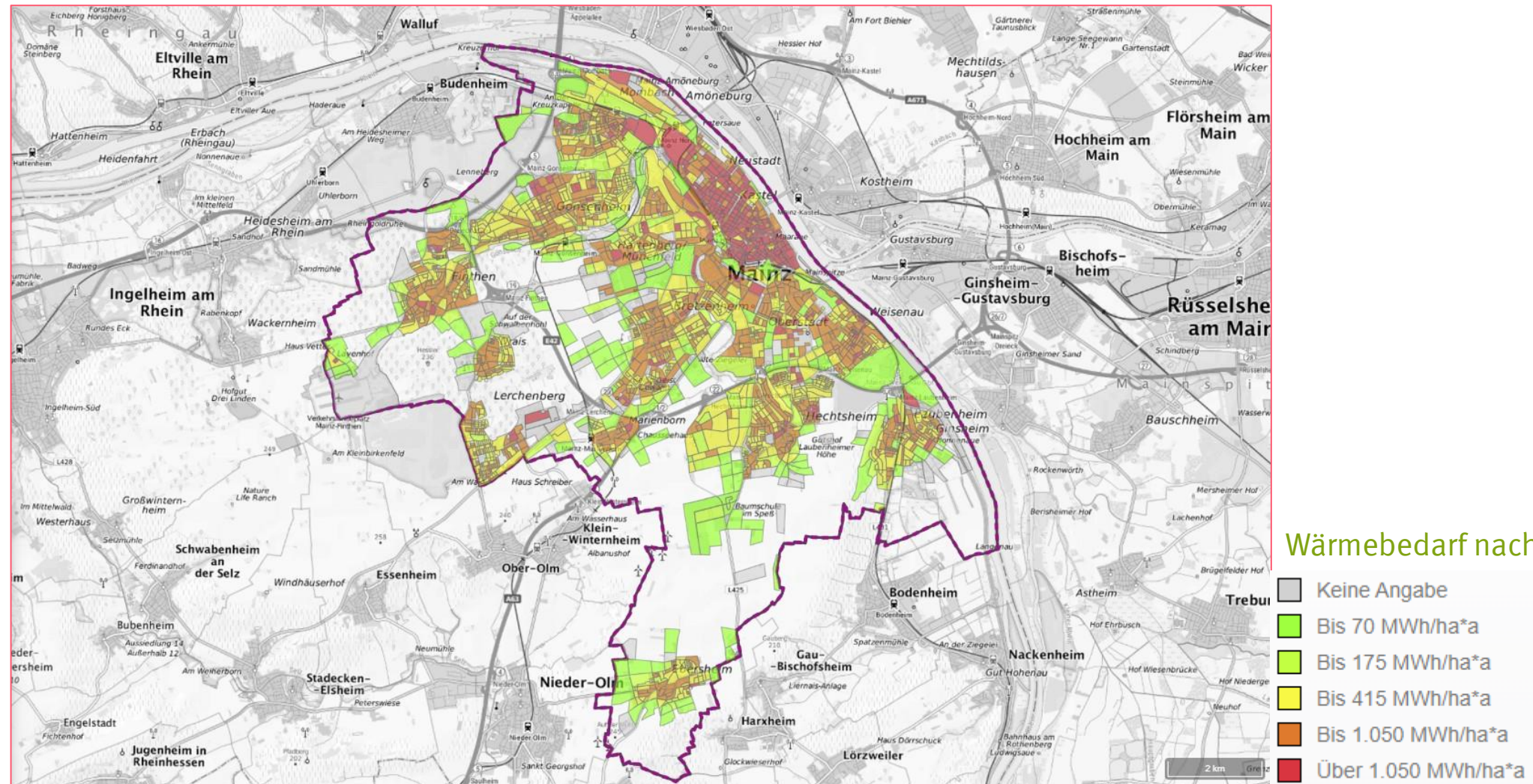


Gebäudetyp nach Baublöcken

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



2) Ergebnisse Bestandsanalyse





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

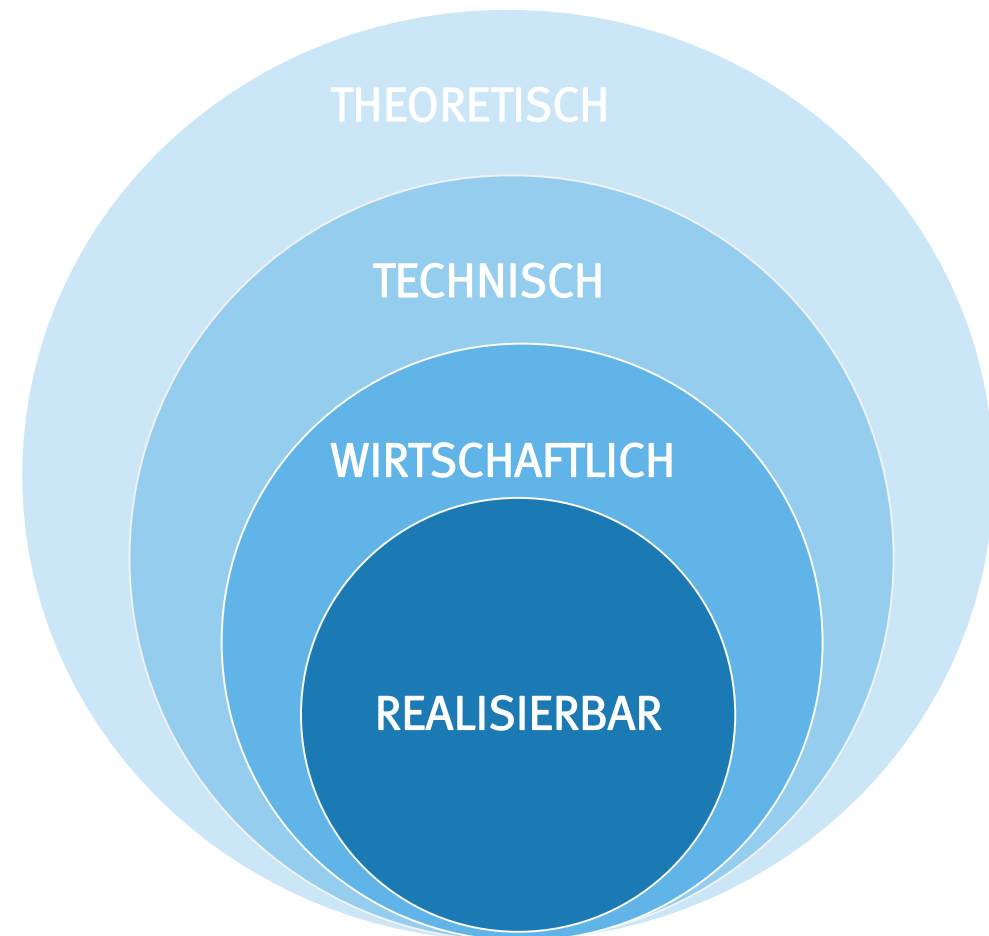
ZIELSZENARIO

Wirtschaftliches Potenzial

Wirtschaftlich erzeugbare Energiemenge für die Wärmeversorgung

Realisierbares Potenzial

Tatsächlich verfügbare Energiemengen nach Berücksichtigung aller relevanter Einschränkungen





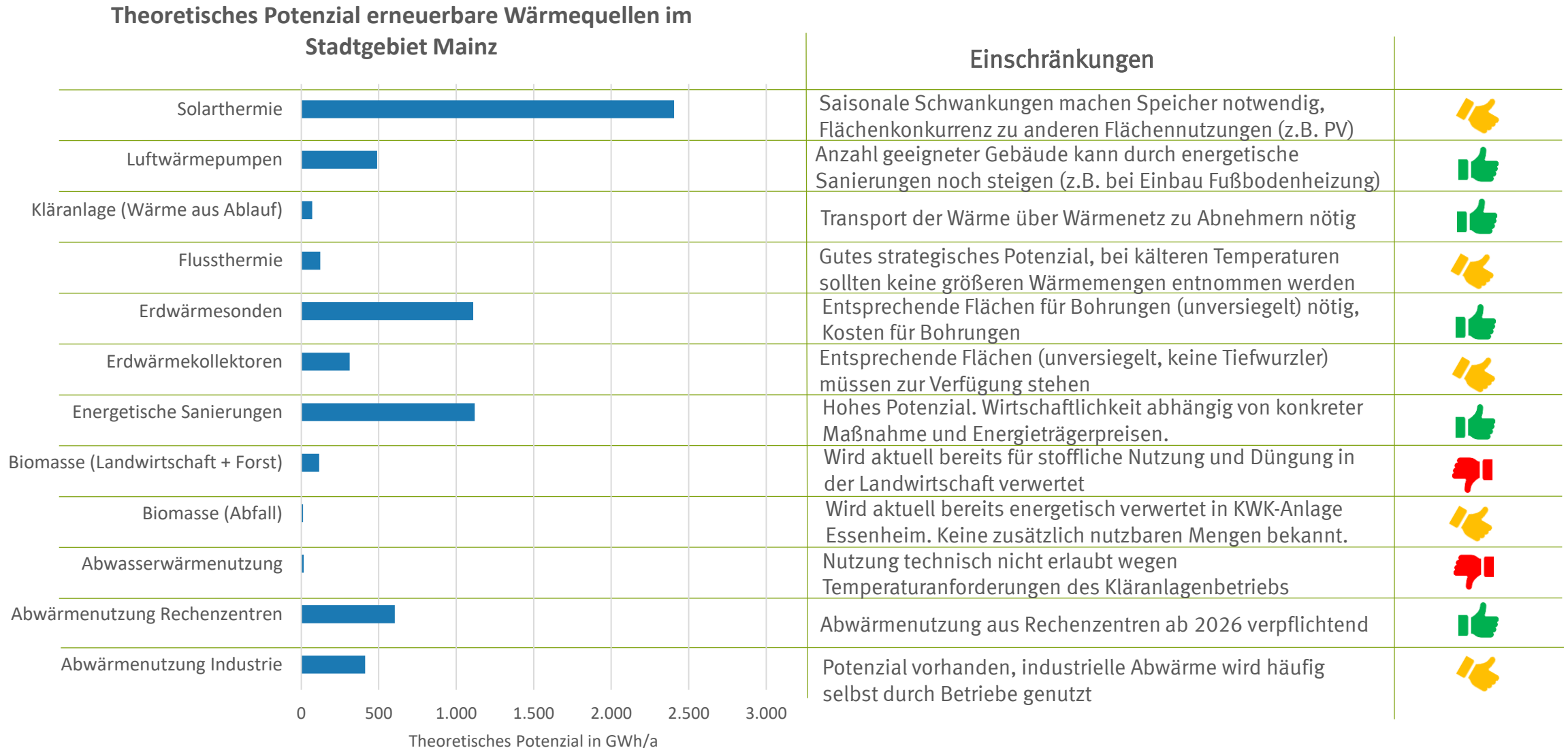
3) Ergebnisse Potenzialanalyse

Erhobene Potentiale:

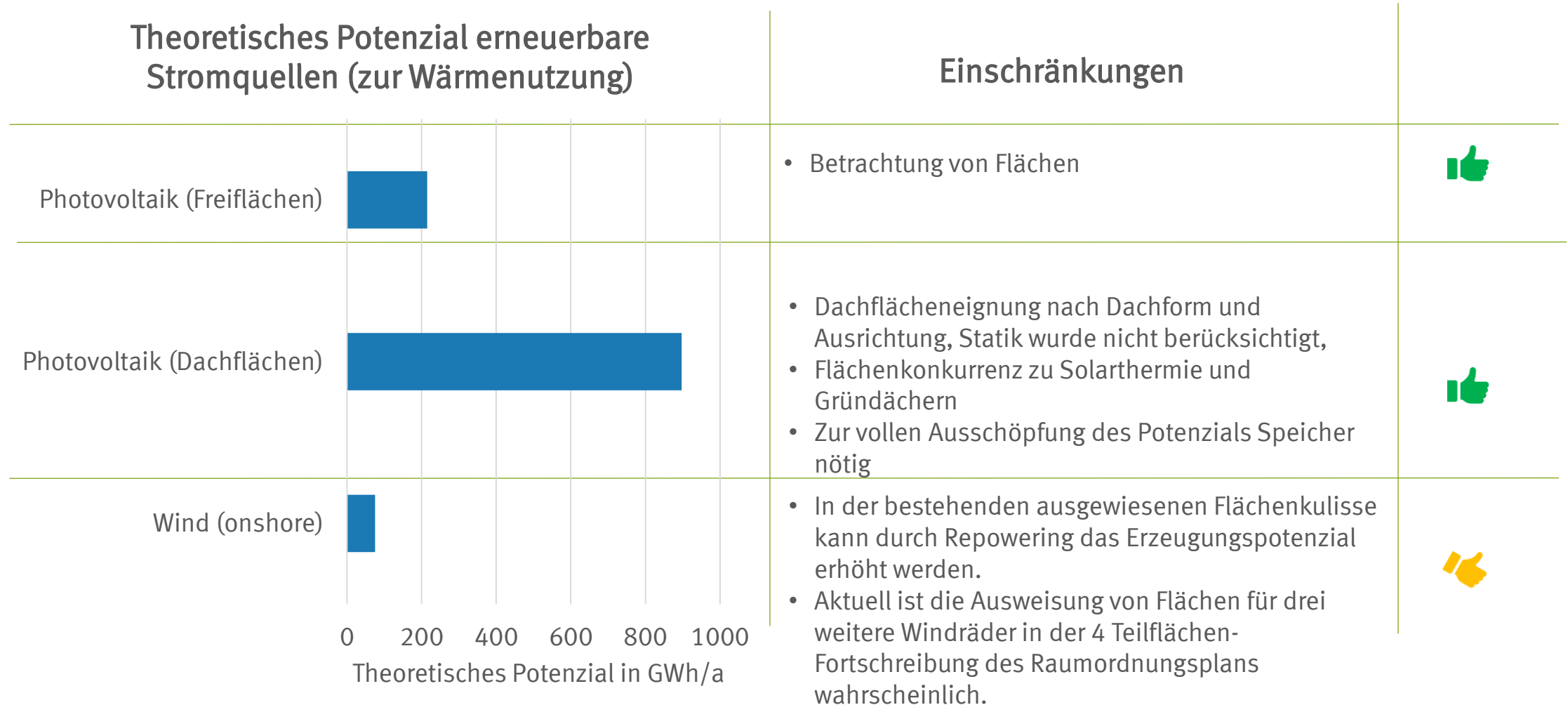
- Windenergie
- Sanierung = Einsparung der Wärmeenergie
- Umweltwärme Luft
- Bioabfälle / Biomasse
- Solarenergie / PV / Solarthermie / PVT
- Gewässerthermie
- Abwasser
- Geothermie
- Industrie Abwärme
- Wasserstoff



3) Ergebnisse Potenzialanalyse



3) Ergebnisse Potenzialanalyse



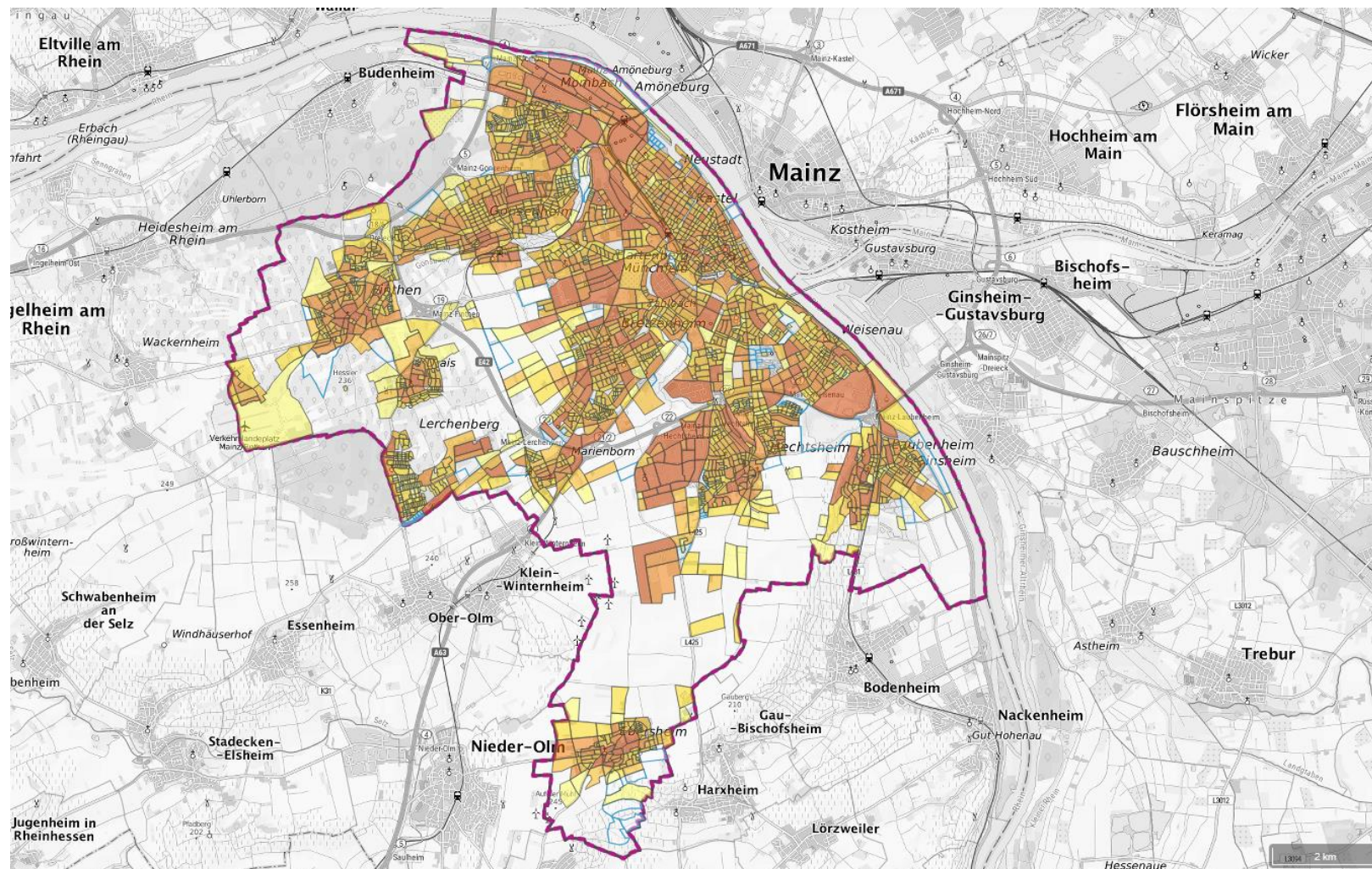


3) Ergebnisse Potenzialanalyse

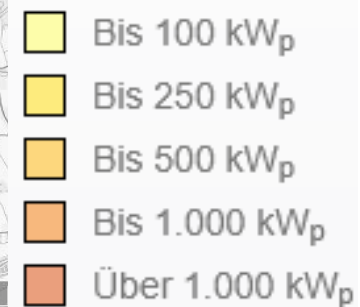
Theoretisches Potenzial erneuerbare Stromquellen (zur Wärmenutzung)	Einschränkungen	
Wasserstoff (Gebäudeheizung)	- Geringes Potenzial für die Gebäudeheizung - Sehr hohe Kosten, energetisch ineffizient. Fokus liegt auf Industrie und Mobilität	
Tiefengeothermie	- Hohe Investitionskosten für Tiefenbohrung - Standort muss geologisch geeignet sein (Mainzer Stadtgebiet) - Langfristig strategisch interessant, aber risikobehaftet	



3) Ergebnisse Potenzialanalyse

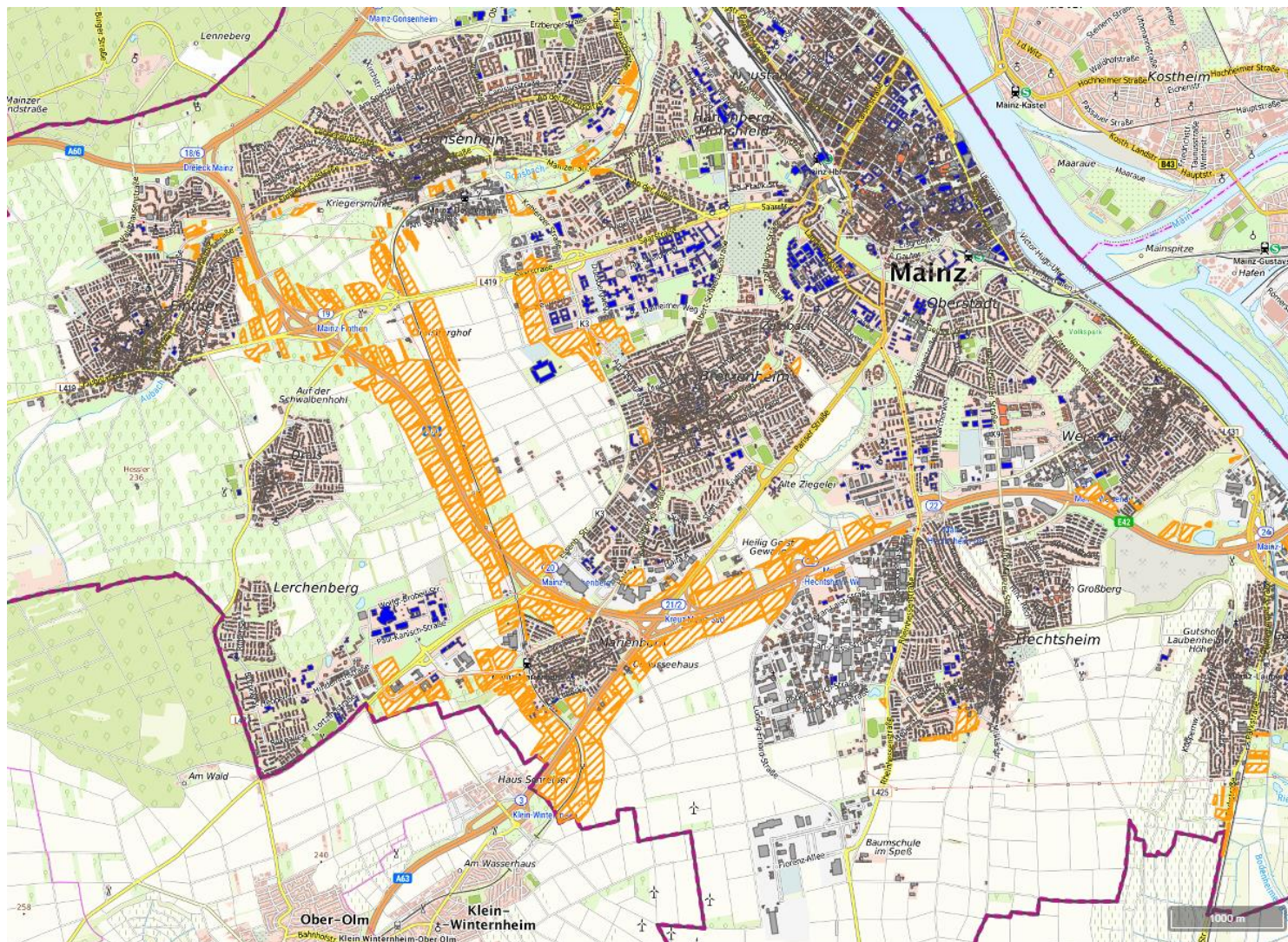


PV-Potenzial auf Dächern
nach Baublöcken





3) Ergebnisse Potenzialanalyse



PV-Potenzial Freiflächen

Photovoltaik (Freiflächen- Anlagen)

/// Potenzieller Anlagenstandort

PV-Erträgen nach Fläche (Beispielhaft)

Fläche	79.170 m²
	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

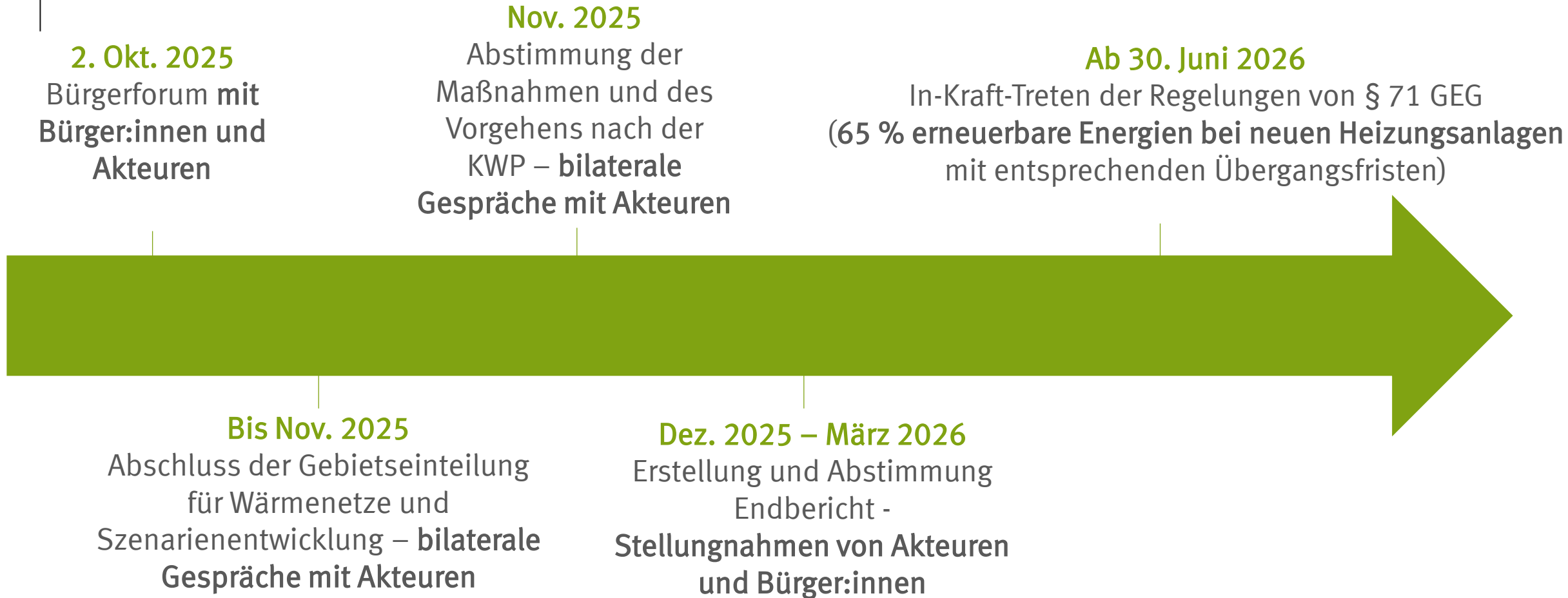


Strategie Wärmewende

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

