



Landeshauptstadt
Mainz

Kommunale Wärmeplanung (KWP)

Stadtvorstand 26.08.25 | KSB 02.09.25 | AUG 17.09.25

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

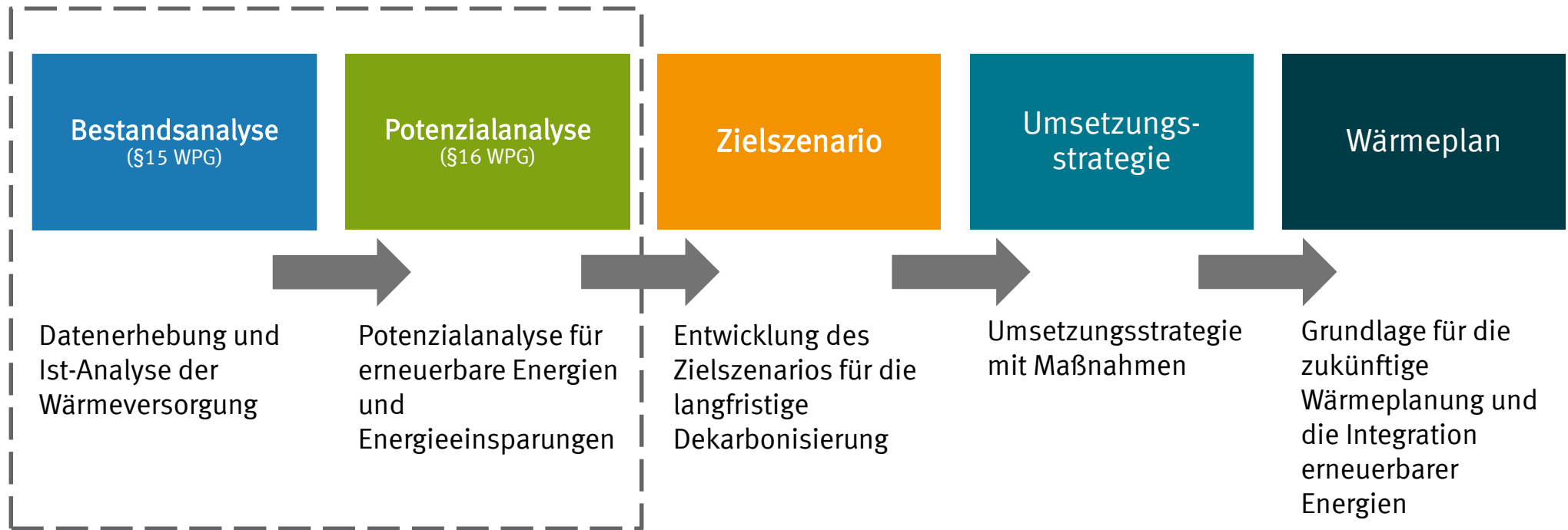


Agenda

- 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

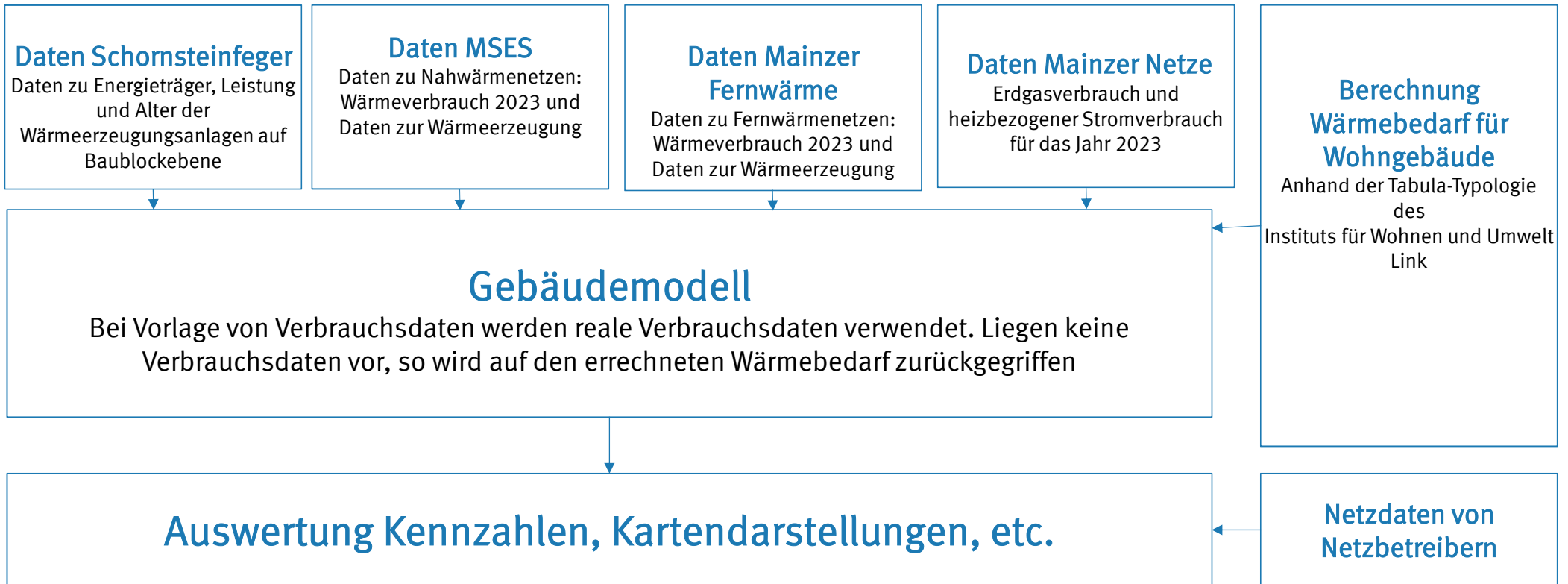
Datenerhebung und Ist-Analyse

- 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 (11 % Sonstige)**

2

Der Wärmeverbrauch wird zu **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 Bestandanalyse

Wärmebedarf aufgeteilt nach Energieträgern

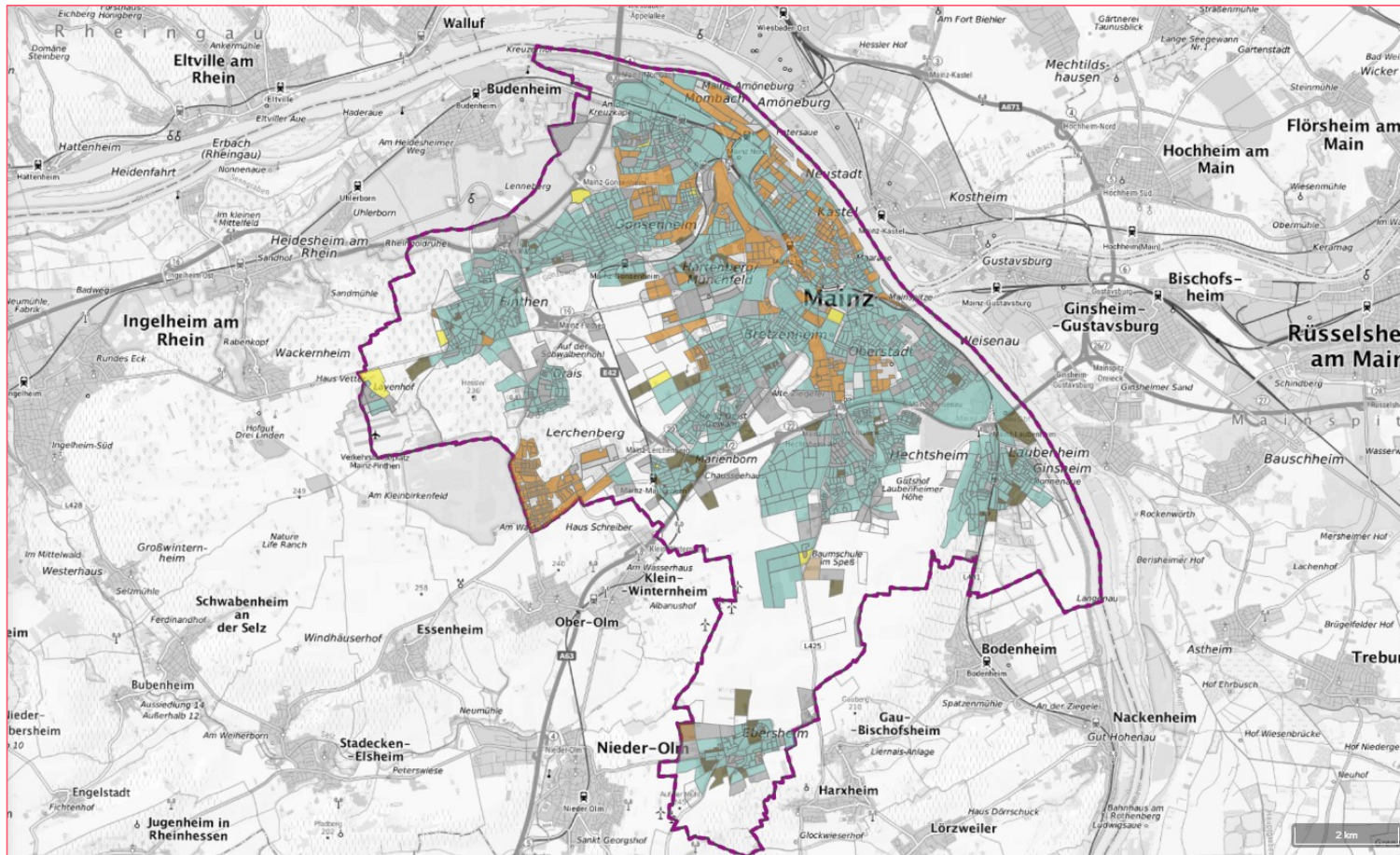
Energieträger	MWh/a	Anteil
Gas	1.636.154	75,4%
Wärmenetz	393.749	18,1%
Öl	88.845	4,1%
Strom	47.188	2,2%
Pellets	4.125	0,2%
Holzzentralheizung	321	75,4%
Summe	2.578.187	100%

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

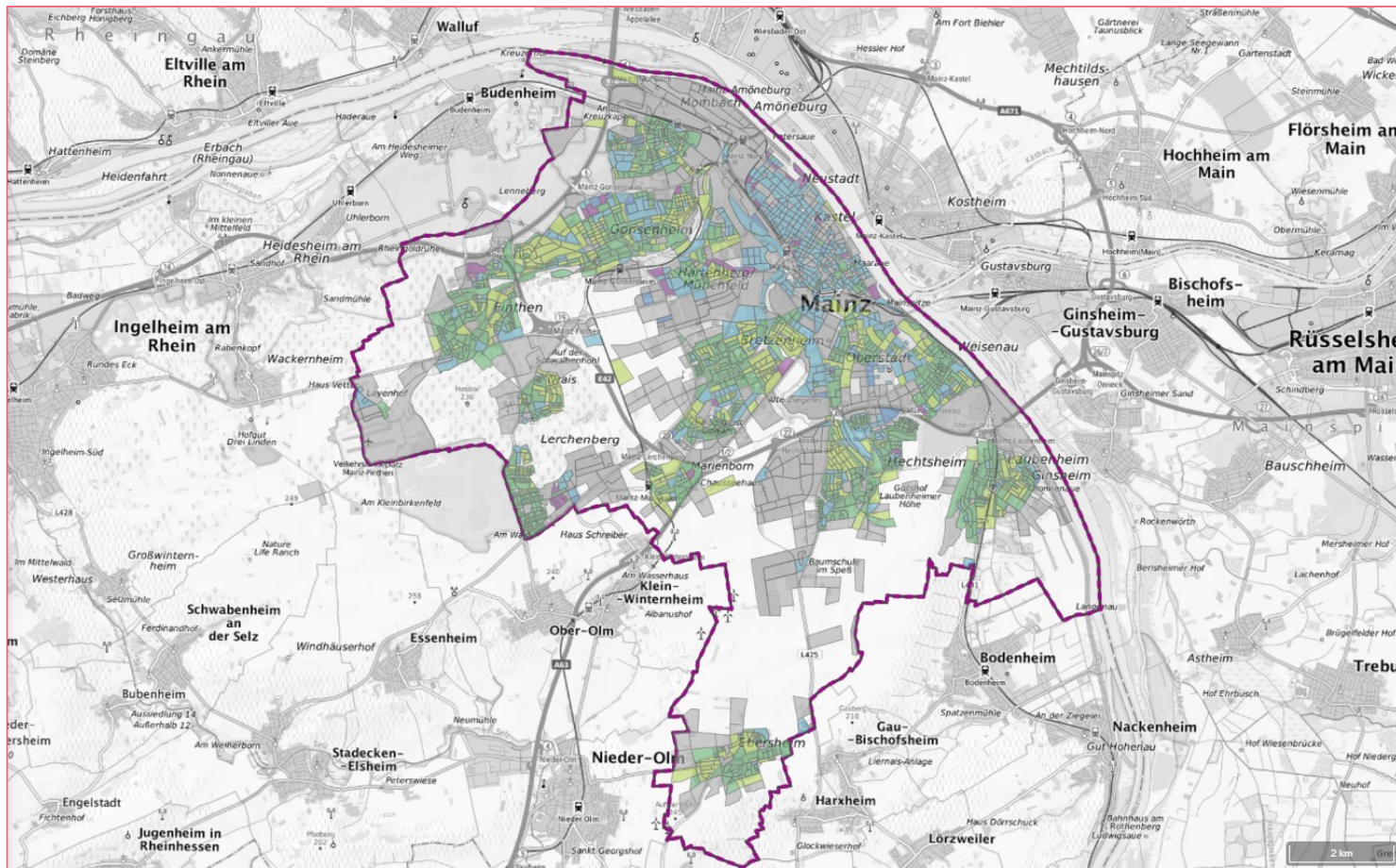


Verteilung Energieträger nach
Baublöcken

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



2) Ergebnisse Bestandanalyse

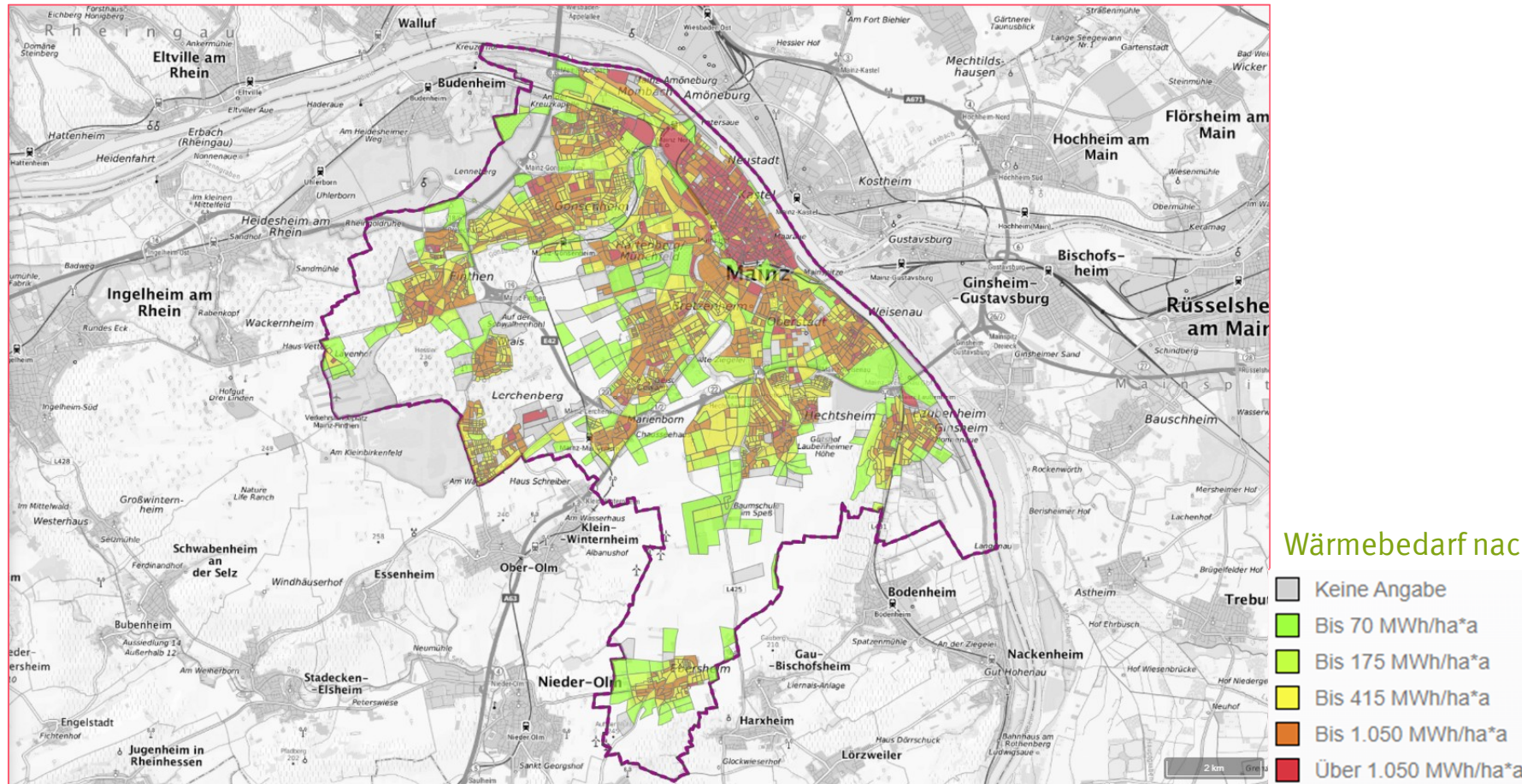


Gebäudetyp nach Baublöcken

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



2) Ergebnisse Bestandsanalyse





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 gebäudescharfen 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

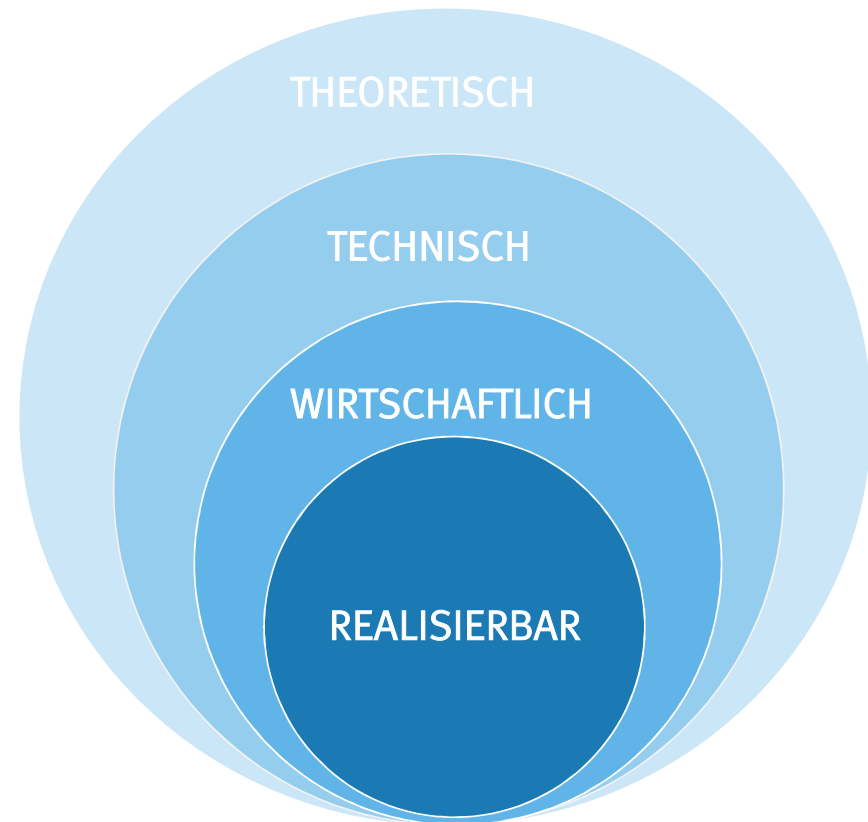
ZIELSZENARIO

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

Technologie	Beurteilung	Hinweise
Windenergie	Moderates Potenzial	Geeignete Flächen ausgewiesen, konkrete Planungen ausstehend
Einsparung/ Sanierung	Hohes Potenzial	Hohes Potenzial, Wirtschaftlichkeit, fördermittelabhängig für schnellere Umsetzung
Umweltwärme Luft	Hohes Potenzial	Einzelfallbetrachtung notwendig, Schallemission zu berücksichtigen
Bio Abfälle / Biomasse	Niedriges Potenzial	Potenzial bereits genutzt, Biomasse rückläufig durch Kreislaufwirtschaft, daher nur niedrig
Solarenergie	Hohes Potenzial	Hohes Potenzial gerade in PV, (Agri-) Freiflächenanlagen noch zu prüfen
Gewässerthermie	Moderates Potenzial	Diversifizierung der Potenziale, umfassende Genehmigungsverfahren, über Machbarkeitsstudie zu prüfen
Abwasserwärme (gereinigt)	Hohes Potenzial	Hohes Potenzial, sauberen und stabilen Energiequelle, hohe Akzeptanz, Machbarkeit innerhalb der Stadt zu prüfen

	Hohes Potenzial
	Moderates Potenzial
	Niedriges Potenzial



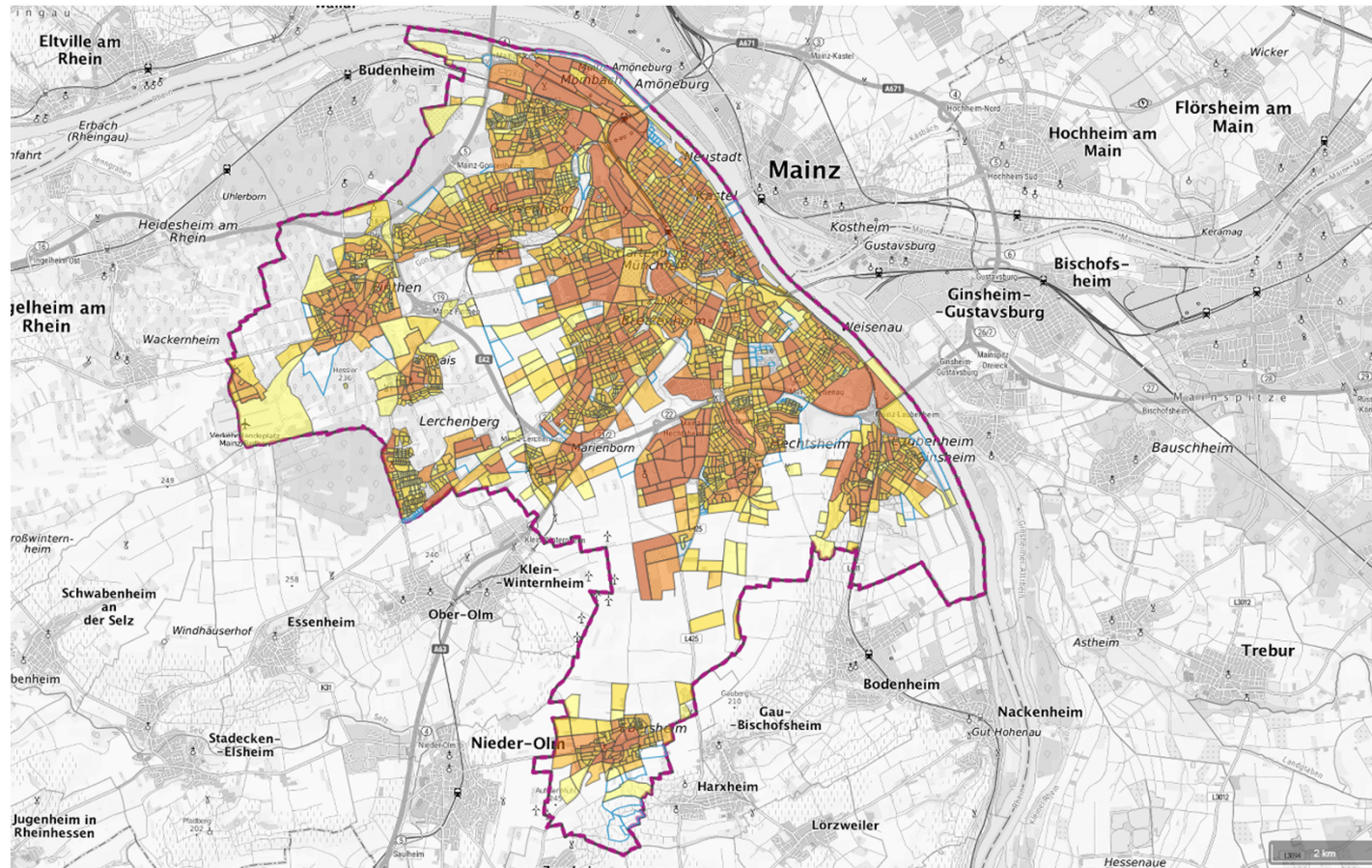
3) Ergebnisse Potenzialanalyse

Technologie	Beurteilung	Hinweise
Oberflächennahe Geothermie	Hohes Potenzial	Einzelfallbetrachtung nötig
Tiefengeothermie	Niedriges Potenzial	Tiefengeothermie wenig exploriert, negativen Ergebnisse der Testbohrung Überlandwerk Groß-Gerau
Abwärme Industrie	Moderates Potenzial	Moderates Potenzial bei Industrieunternehmen, umfassende Bestandsaufnahme der Abwärmequellen und -senken in den Industrieunternehmen notwendig, Prozessumstellung und Investitionen notwendig, technische Machbarkeitsstudie erforderlich
Abwärme Rechenzentren	Hohes Potenzial	Hohes Potenzial für Rechenzentren, weitere Validierung erforderlich
Grüner Wasserstoff	Moderates Potenzial	Verfügbarkeit für Industrie, verfügbare Quellen und Wasserstoffabnehmer bereits identifiziert, Wirtschaftlichkeitsprüfung notwendig, für Haushalte Potenzial gering eingeschätzt (Studienlage)






	Hohes Potenzial
	Moderates Potenzial
	Niedriges Potenzial



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



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

- Präsentation und Workshop Vertreter:innen OBR → Dialog Wärme am 09.09.25
- Präsentation und Dialog Öffentlichkeit → Bürgerforum am 02.10.25 (Bürgerhaus Hechtsheim)
- Begleitende Informationen auf Webseite Stadt
- Veröffentlichung eines Zwischenberichts (über Webseite)



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

