

zeitgeist
engineering

herzo



STADT
HERZOGENAURACH



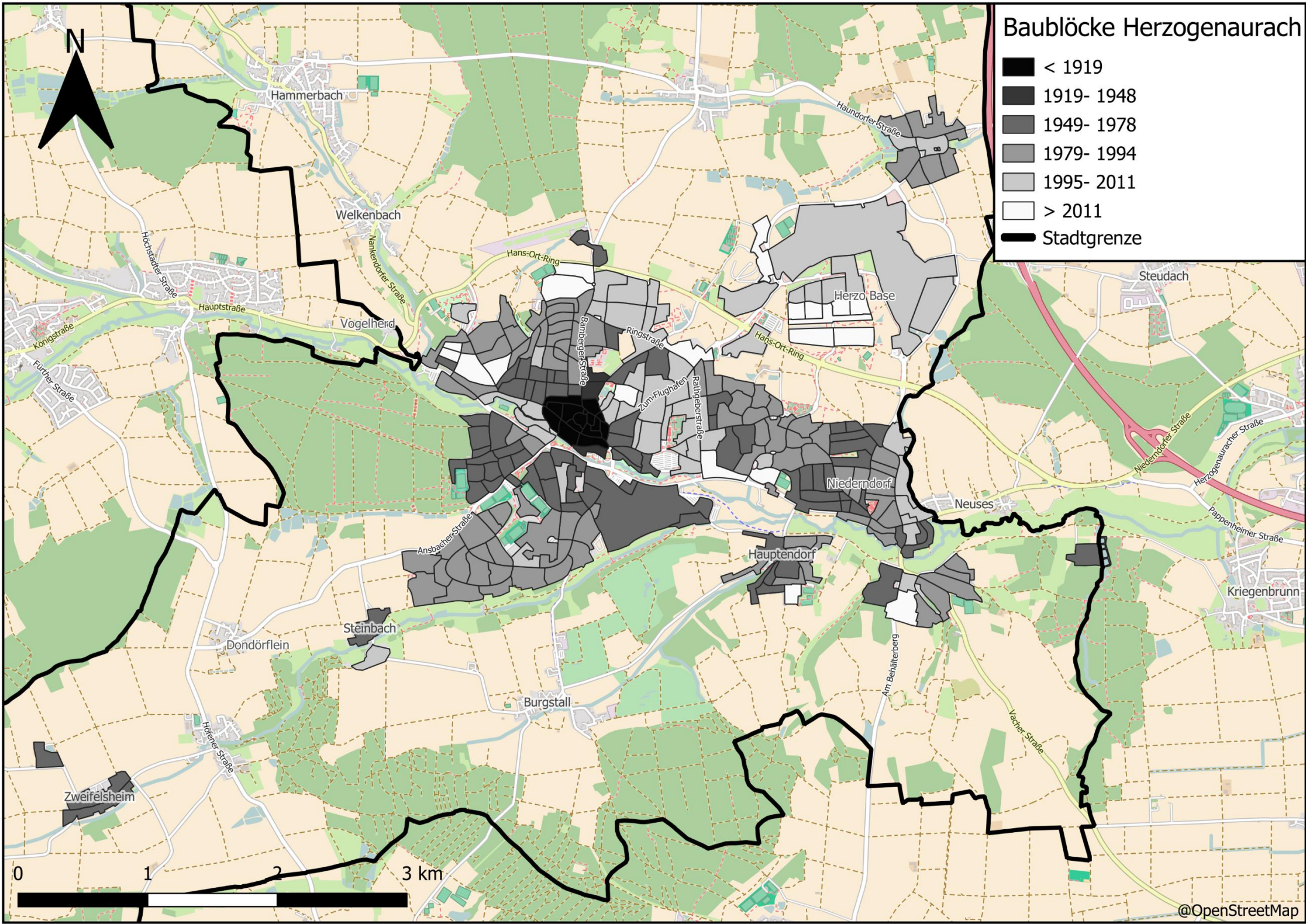
Kommunale Wärmeplanung Ergebnisse

Stadt Herzogenaurach
25.06.2026 (Stadtrat)

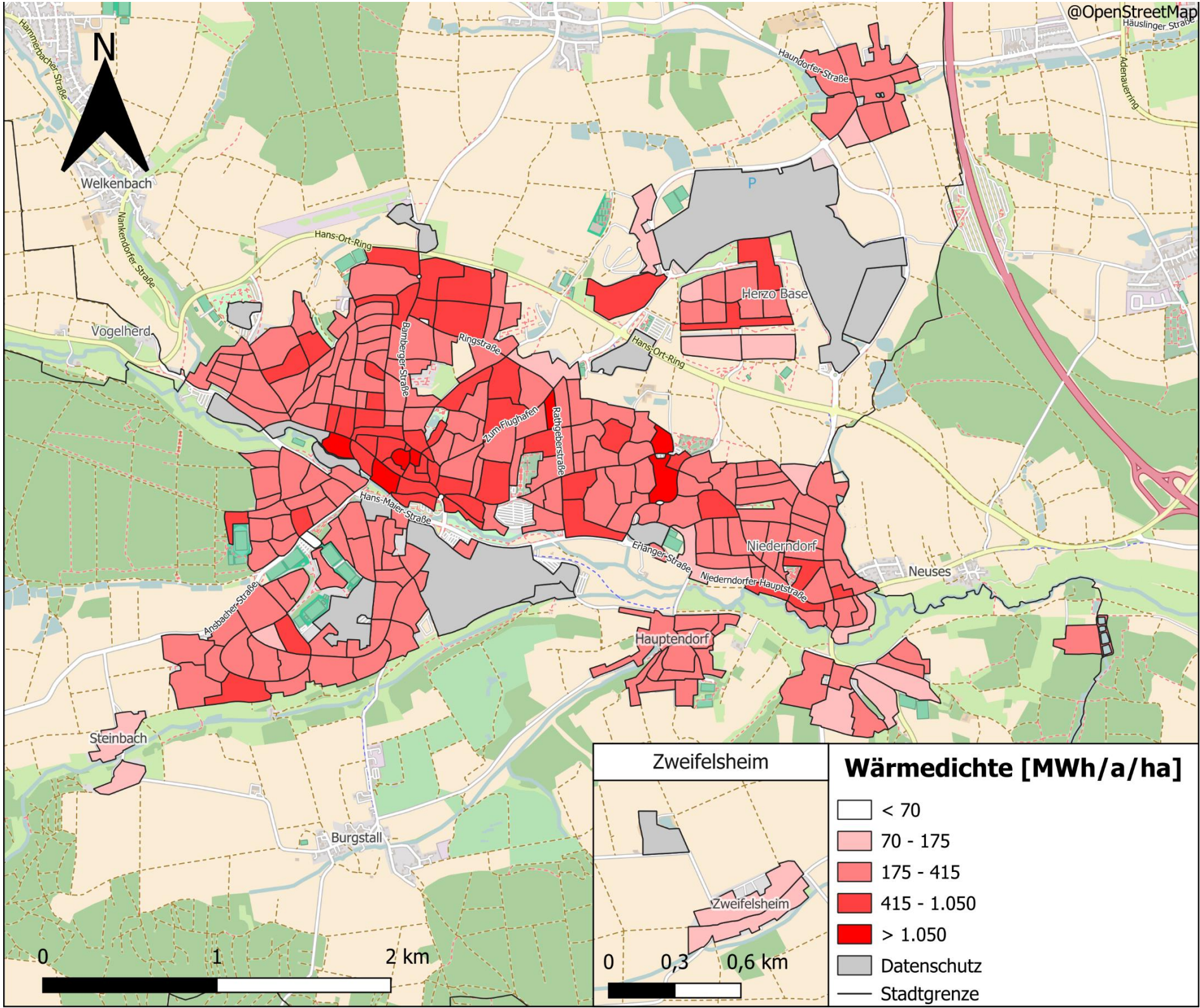
Stand kommunale Wärmeplanung



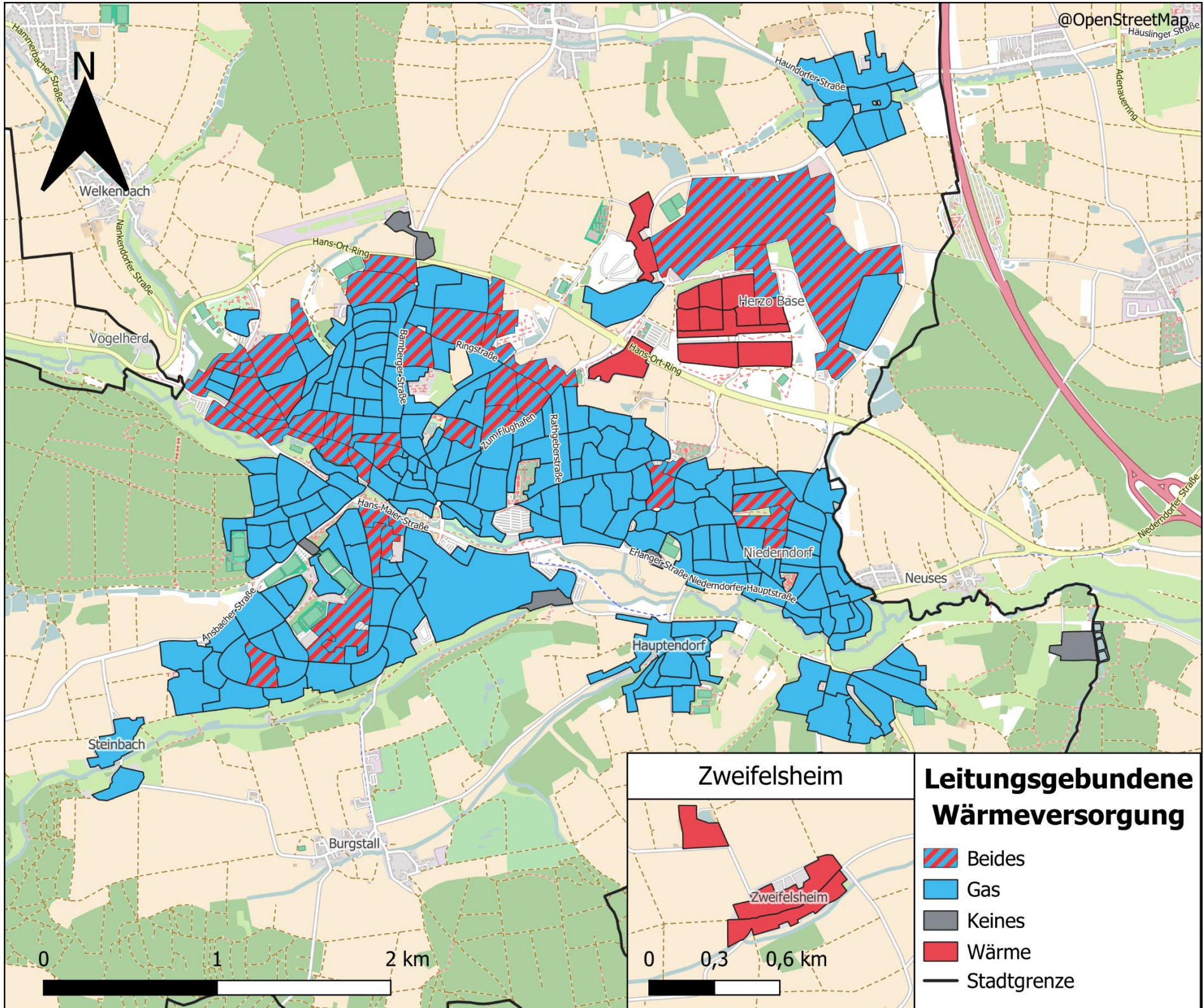
Ergebnisse Bestands- und Potenzialanalyse



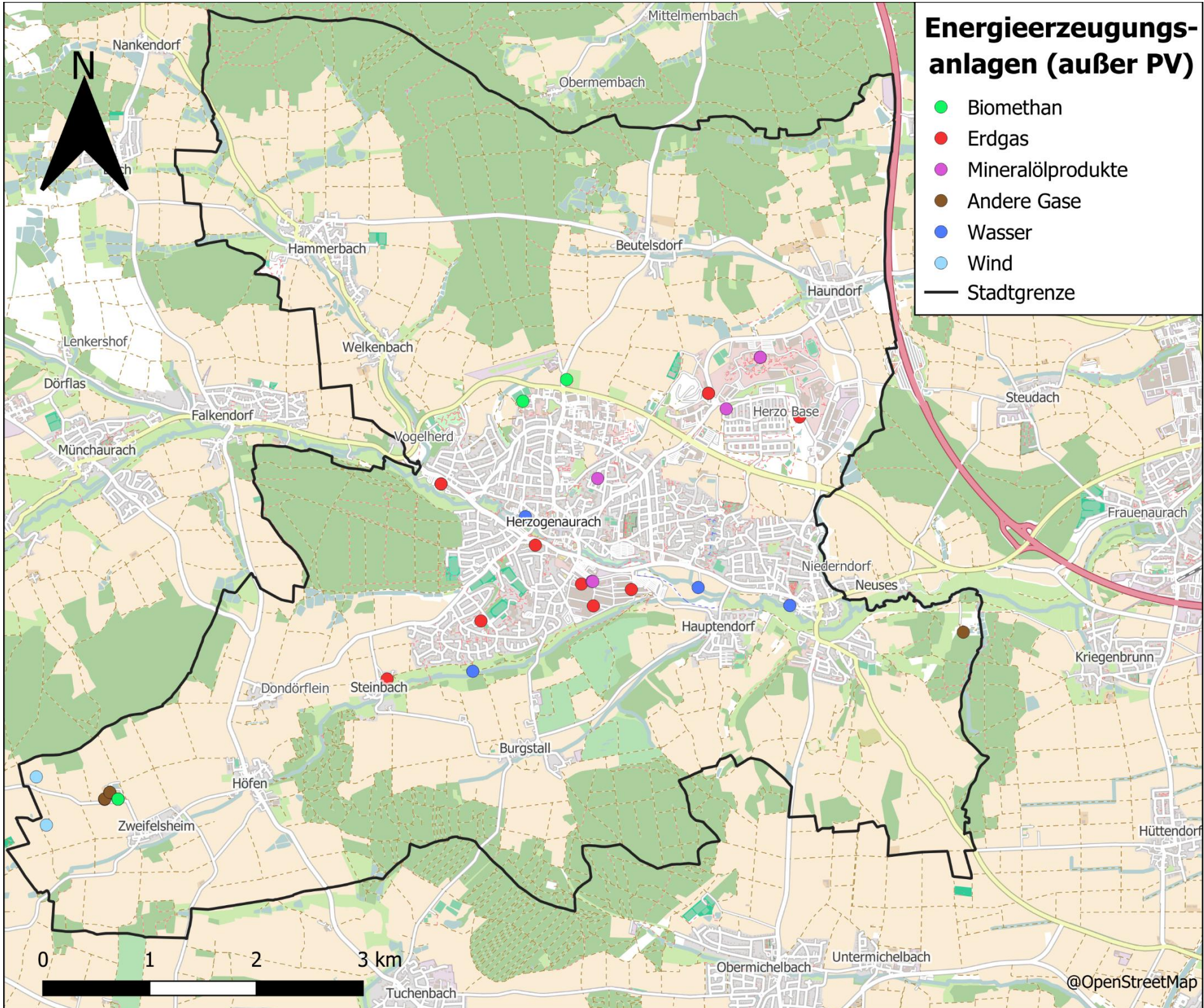
Ergebnisse Bestands- und Potenzialanalyse



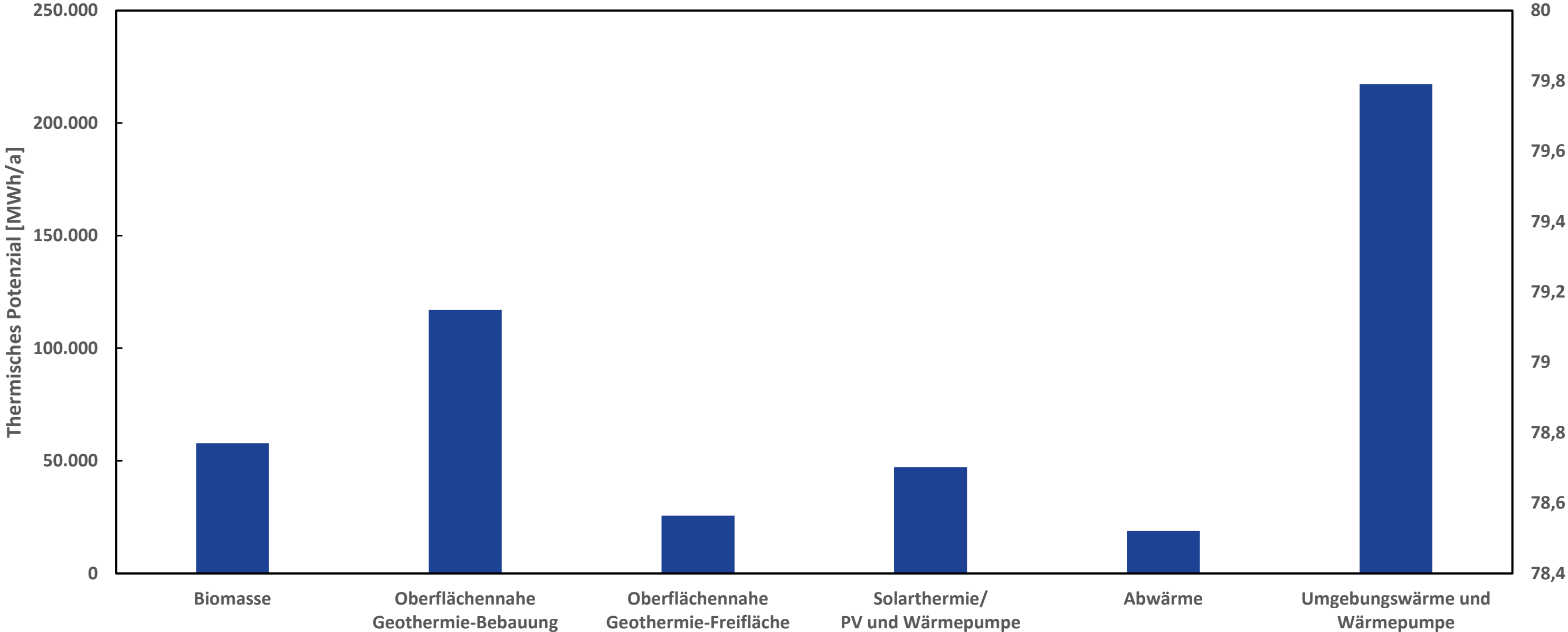
Ergebnisse Bestands- und Potenzialanalyse



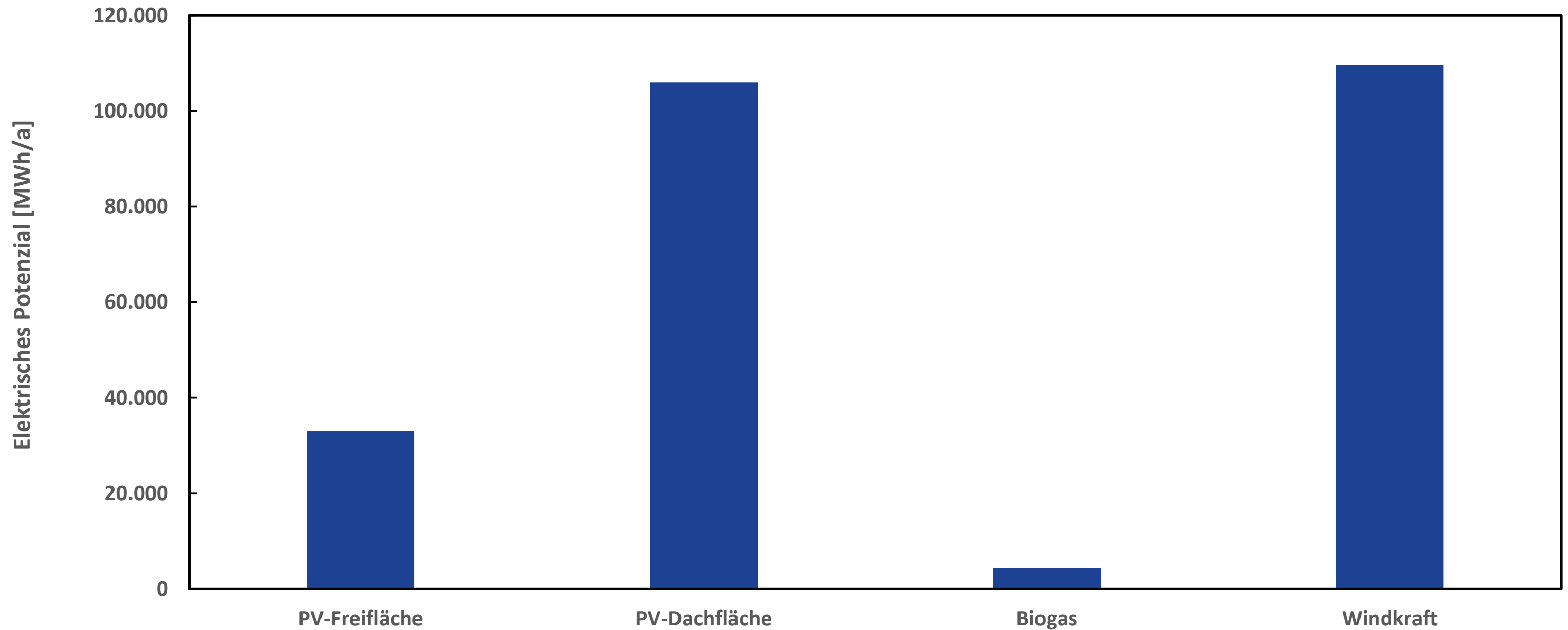
Ergebnisse Bestands- und Potenzialanalyse



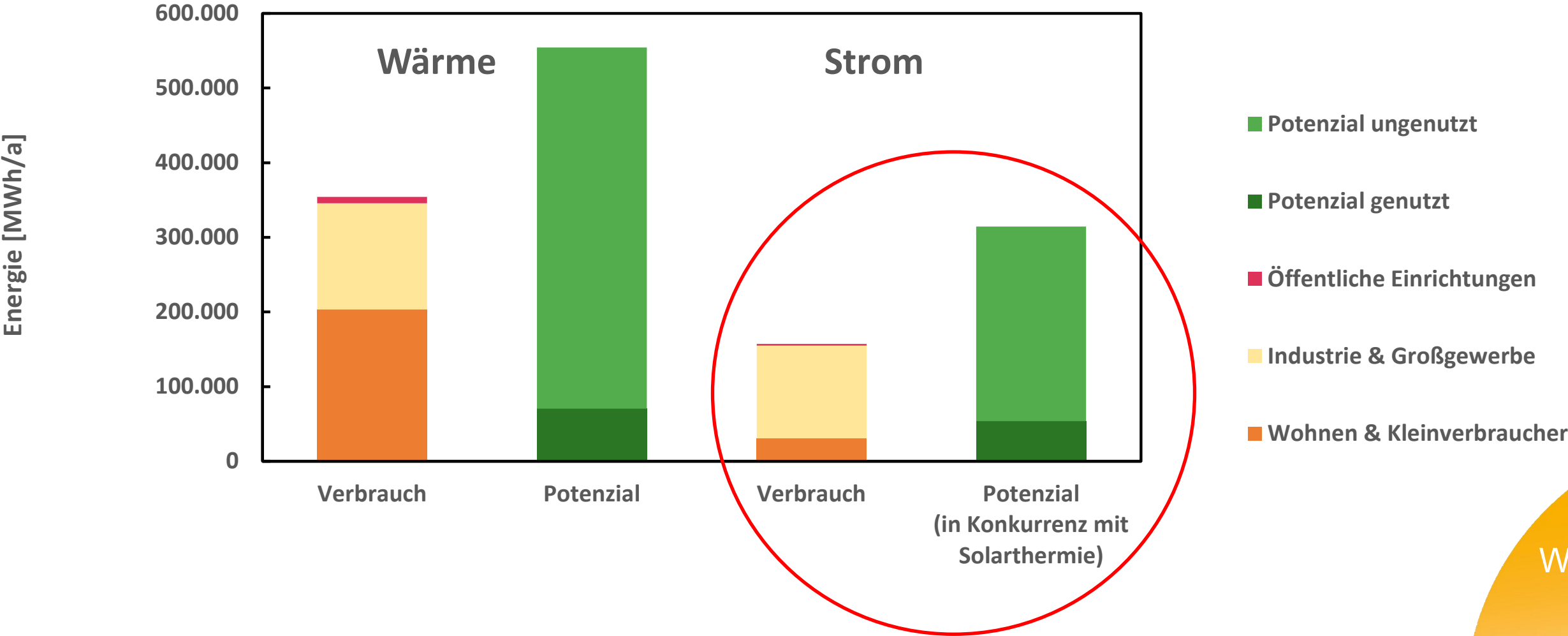
Ergebnisse Bestands- und Potenzialanalyse



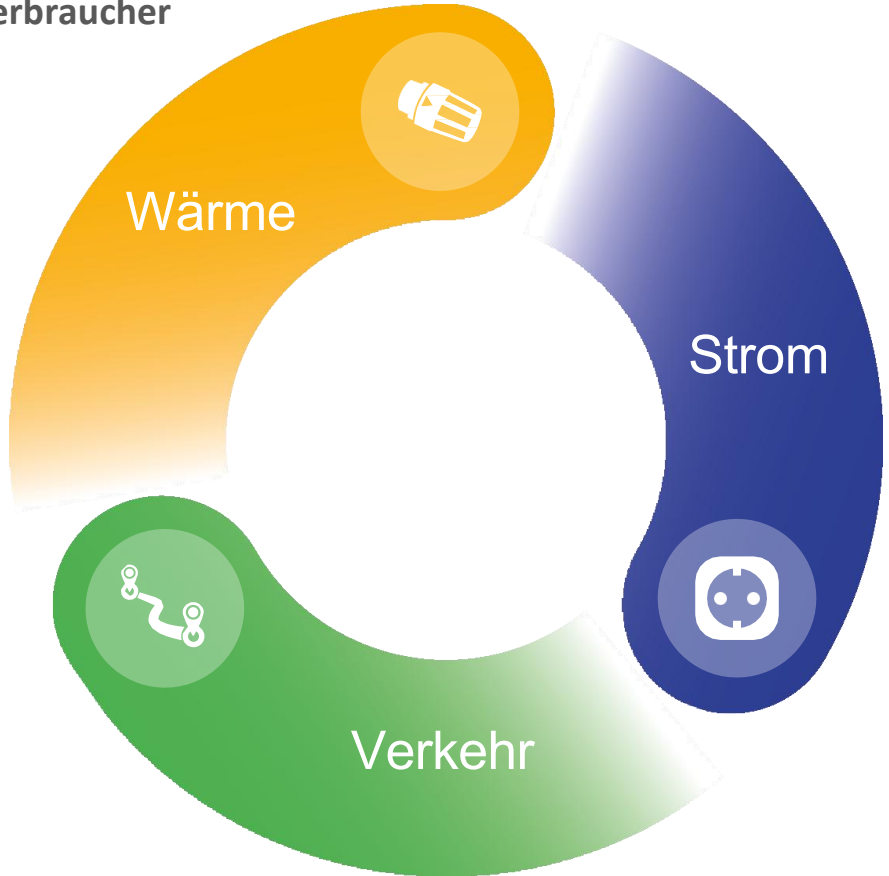
Ergebnisse Bestands- und Potenzialanalyse



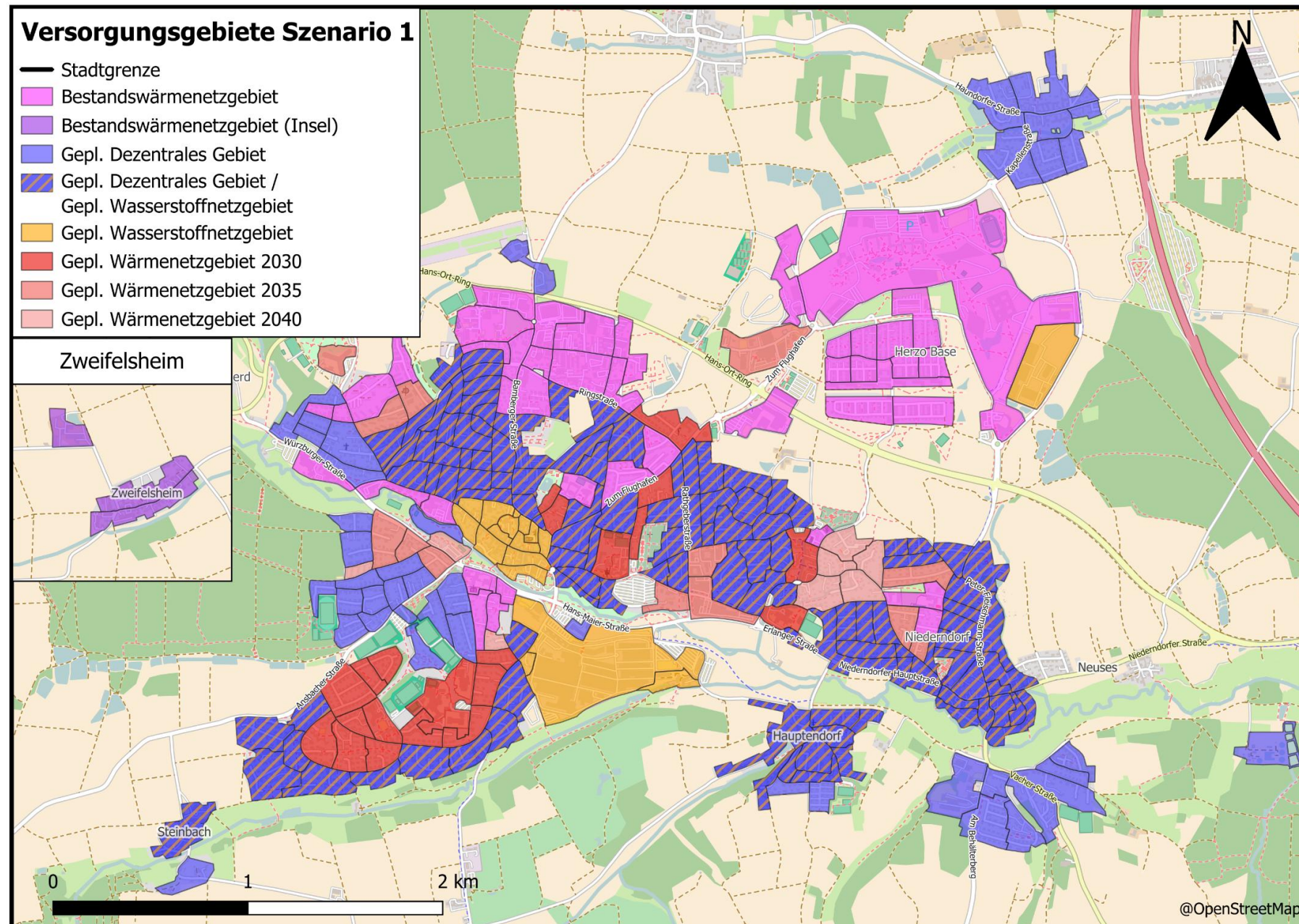
Ergebnisse Bestands- und Potenzialanalyse



Sektorenkopplung!



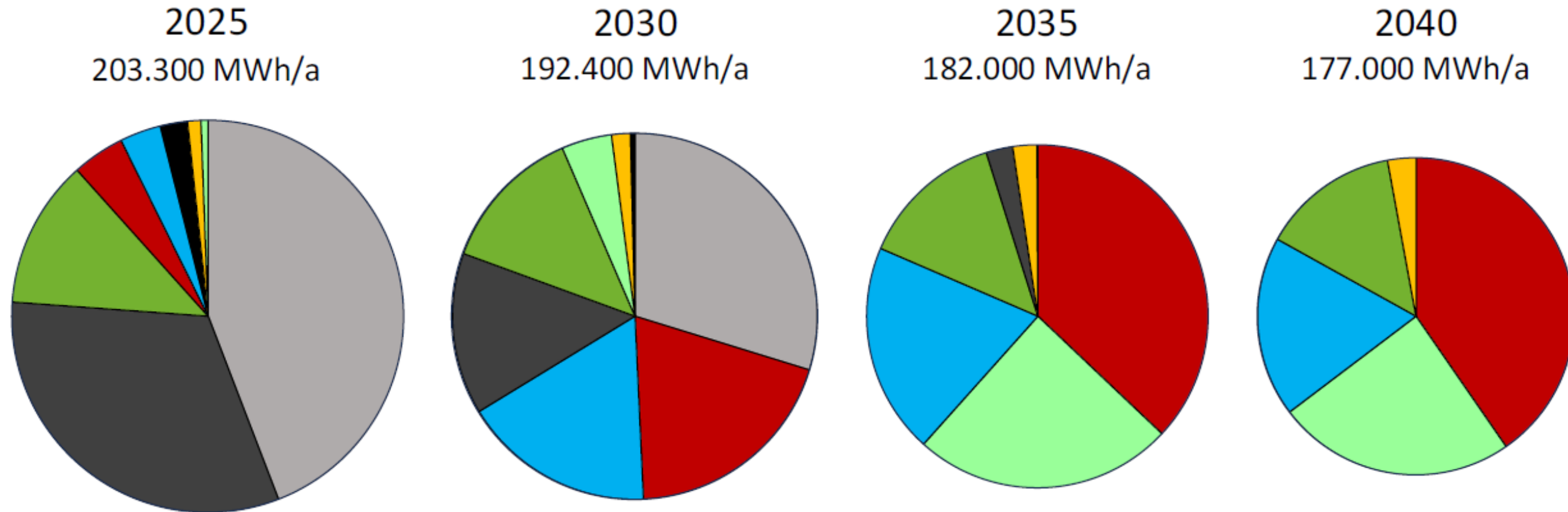
Ergebnisse Zielszenario 1: Wärmeversorgungsgebiete



Kriterien:

- Wärmeliniedichte
- Bestehende Energieinfrastruktur
- Sanierungspotenzial
- Potenzial erneuerbarer Energien
- Potenzielle Ankerkunden

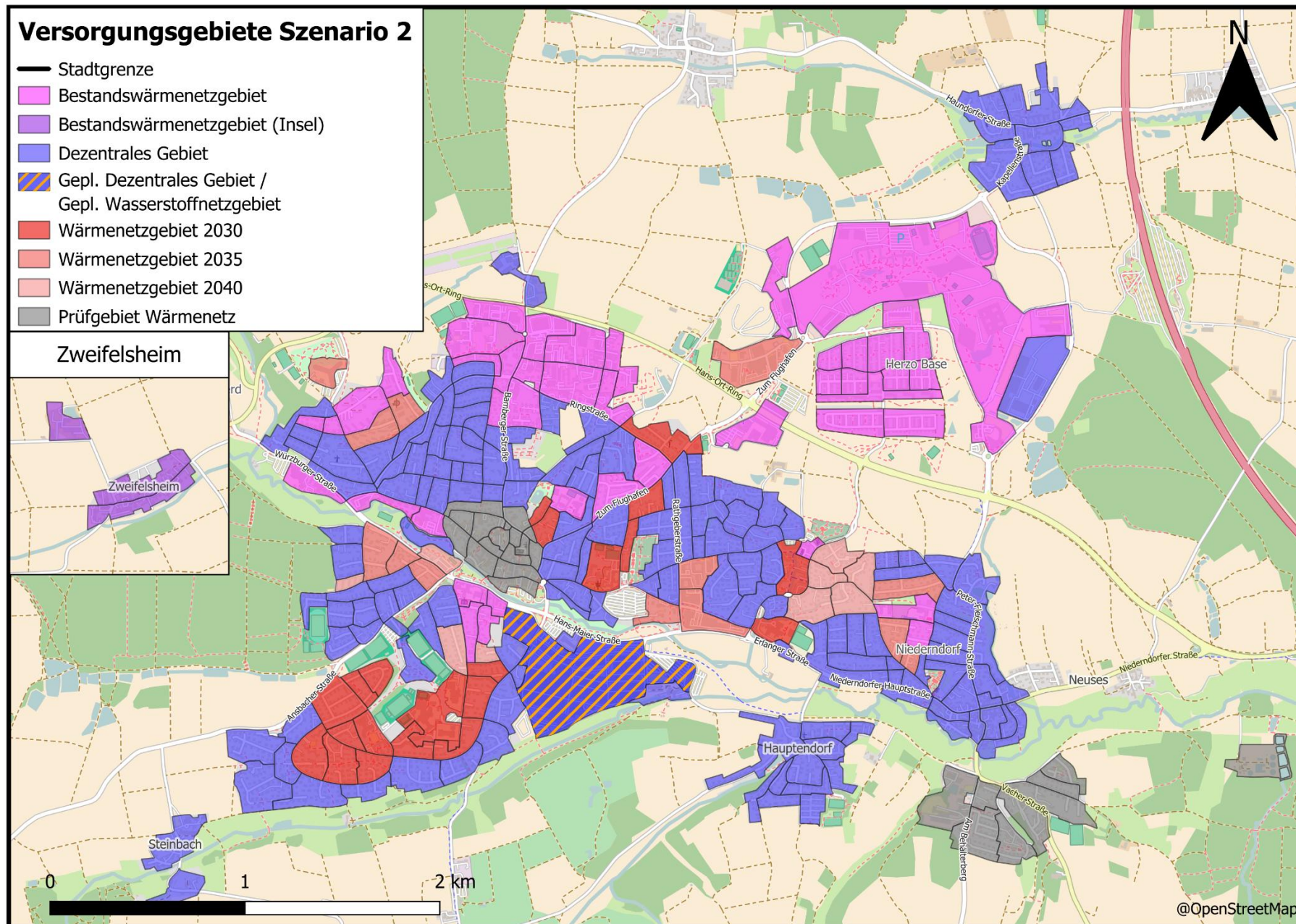
Ergebnisse Zielszenario 1: Energieträgerverteilung



Wohnen & Kleinverbraucher [MWh/a]					
Energieträger	Jahr	2025	2030	2035	2040
Erdgas		44%	30%	-	-
Heizöl		32%	14%	2%	-
sonstige Fossile		2%	<1%	<1%	-
Grüne Gase		1%	4%	25%	25%
Feste Biomasse		12%	13%	14%	14%
Wärmepumpen		4%	17%	20%	18%
Fernwärme		4%	20%	37%	40%
Solarthermie		1%	2%	2%	3%

Bsp.: Energieträgerverteilung
Wohnen & Kleinverbraucher

Ergebnisse Zielszenario 2: Wärmeversorgungsgebiete

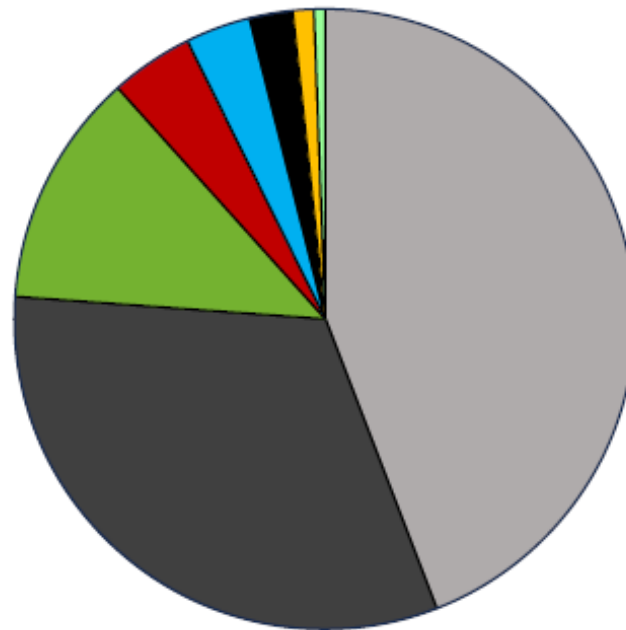


Kriterien:

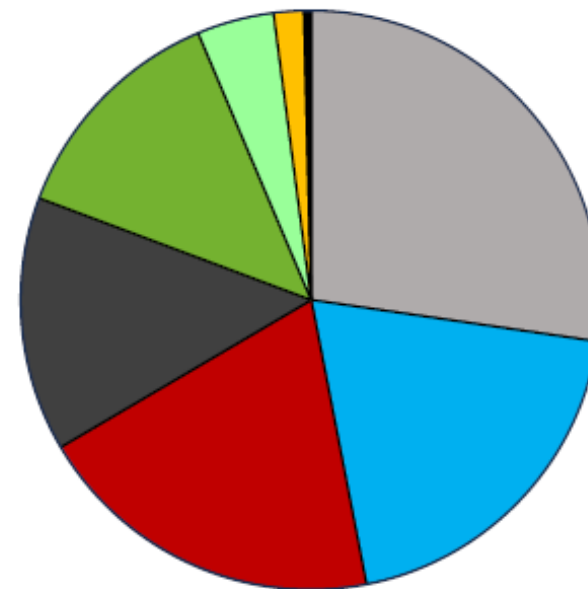
- Wärmelinienendichte
- Bestehende Energieinfrastruktur
- Sanierungspotenzial
- Potenzial erneuerbarer Energien
- Potenzielle Ankerkunden

Ergebnisse Zielszenario 2: Energieträgerverteilung

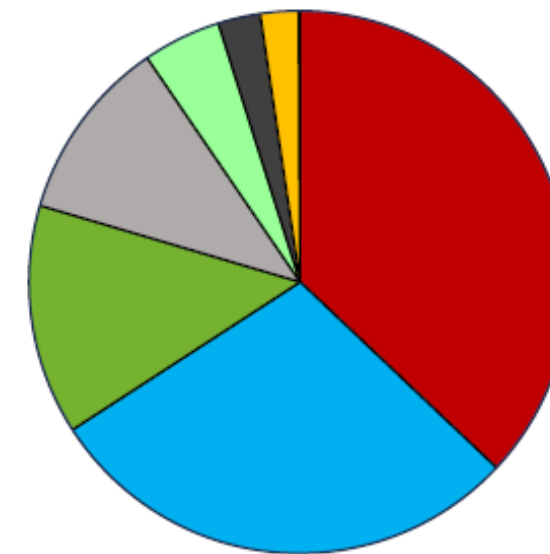
2025
203.400 MWh/a



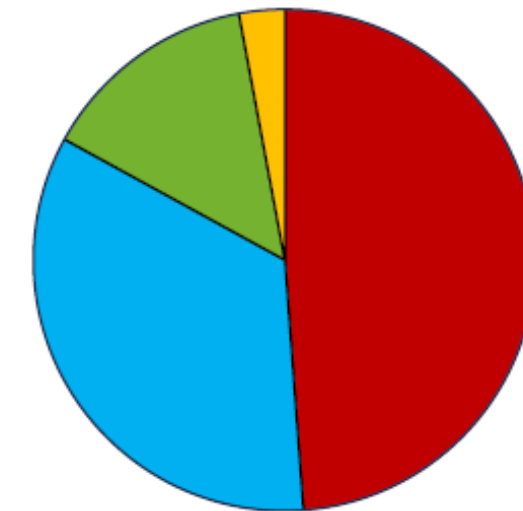
2030
192.400 MWh/a



2035
181.400 MWh/a



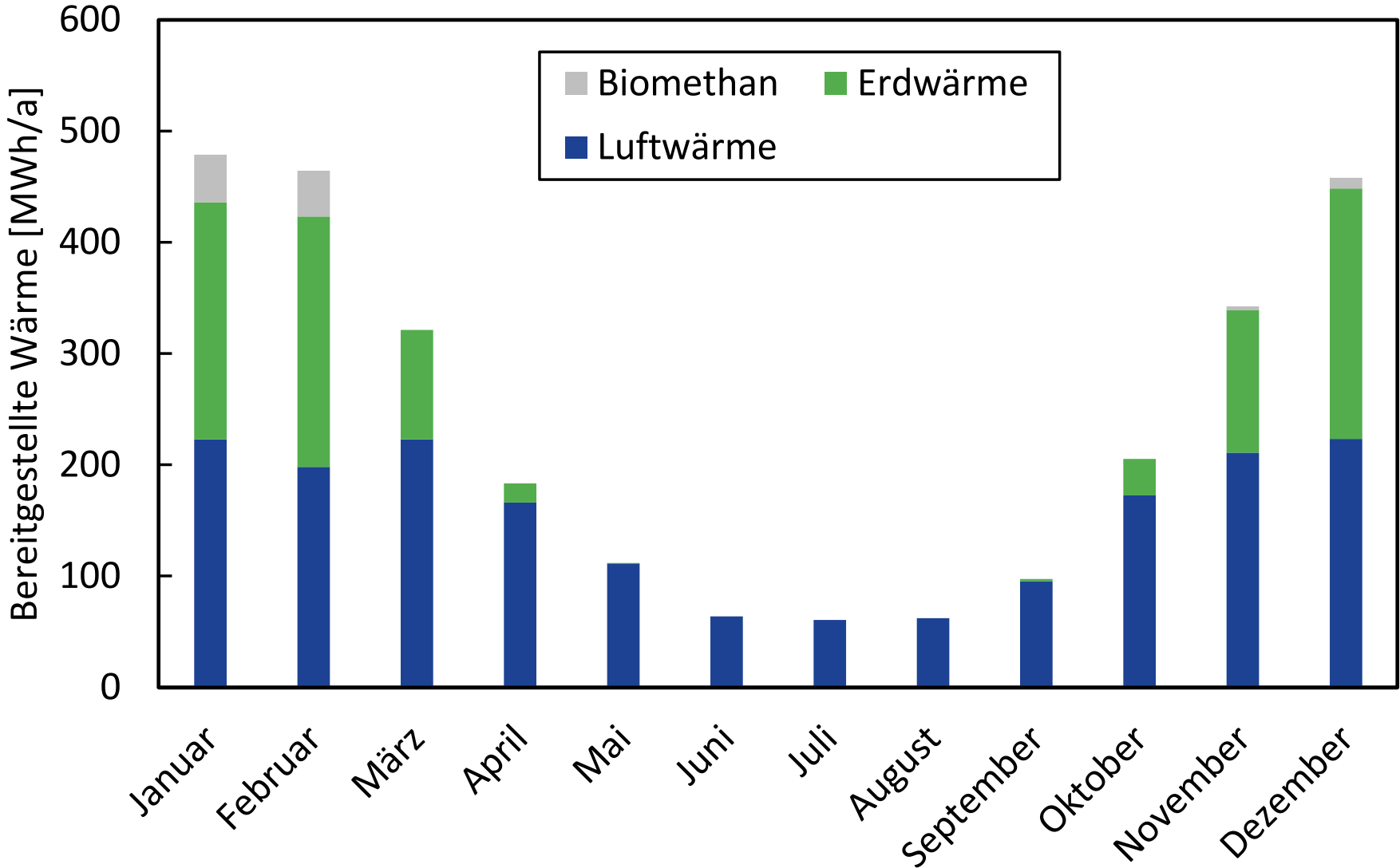
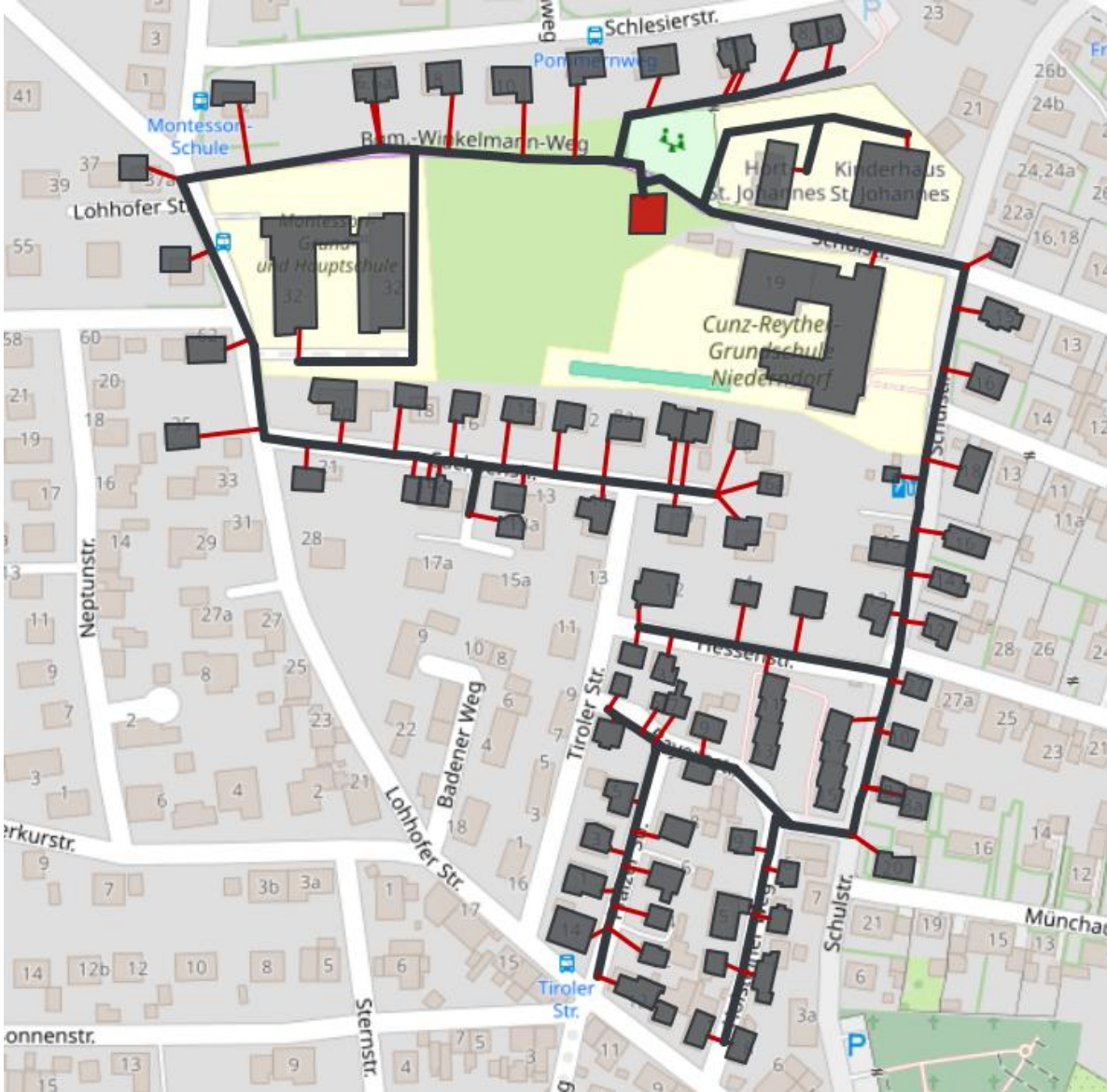
2040
177.000 MWh/a



Bsp.: Energieträgerverteilung
Wohnen & Kleinverbraucher

Wohnen & Kleinverbraucher [MWh/a]					
Energieträger	Jahr	2025	2030	2035	2040
Erdgas		44%	27%	11%	-
Heizöl		32%	14%	2%	-
sonstige Fossile		2%	<1%	<1%	-
Grüne Gase		1%	4%	5%	-
Feste Biomasse		12%	13%	14%	14%
Wärmepumpen		4%	20%	29%	34%
Fernwärme		4%	20%	37%	49%
Solarthermie		1%	2%	2%	3%

Ergebnisse Fokusgebiet Niederndorf



Insgesamt 15 Maßnahmen für die Kommune und weitere Akteure im Bereich:

1. Potenzialerschließung, Flächensicherung und Ausbau erneuerbarer Energien („**P**“)
2. Wärmenetzausbau und -transformation („**W**“)
3. Sanierung/Modernisierung und Effizienzsteigerung in Industrie und Gebäuden („**M**“)
4. Heizungsumstellung und Transformation der Wärmeversorgung in Gebäuden und Quartieren („**H**“)
5. Strom-/ Wasserstoffnetzausbau („**N**“)
6. Verbrauchsverhalten und Suffizienz („**V**“)

- Erste Vorschläge auf Grundlage der Ergebnisse der kommunalen Wärmeplanung
- Keine verpflichtende Umsetzung
- Maßnahmen sind zu sichten und ggf. anzupassen

Ergebnisse Maßnahmenkatalog

Kürzel	Maßnahme	Zeithorizont
P1	Messung von Volumenstrom und Temperaturen in Kanälen und Sammelbecken	kurzfristig
P2	Aktive Suche und Anregung von PV-Anlagen für alle neuen und sanierten kommunalen Liegenschaften	mittelfristig
P3	Weiterentwicklung des Biogas- und Biomassepotenzials in ländlichen Ortsteilen zur Nahwärmeversorgung	sofort
W1	Machbarkeitsstudie und Bau des Wärmenetzes Niederndorf	kurzfristig
W2	Prüfung Fernwärmeanschluss der Kläranlage (Inselnetz)	mittelfristig
W3	Verdichtung und Erweiterung des Bestandswärmenetzes	mittelfristig
M1	Erstellung eines Sanierungs- und Energiesparkonzepts für kommunale Liegenschaften	kurzfristig
M2	Sanierung von kommunalen Liegenschaften	mittelfristig
H1	Wärmepumpenspaziergang	kurzfristig
H2	Auftakt-Informationsveranstaltung zur energetischen Gebäude-sanierung und Heizungstausch im dezentralen Wärmeversorgungsgebiet Hammerbach	kurzfristig
H3	Einführung kommunales Energiemanagement nach ISO 50001	mittelfristig
N1	Monitoring des Stromnetzes und rechtzeitige Einleitung von Anpassungsmaßnahmen	mittelfristig
V1	Information der Bürgerinnen und Bürger über Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften	sofort
V2	Interessensabfrage Wärmenetz-anschluss im Fokusgebiet Niederndorf	sofort
V3	Wiederaufnahme des CO2-Minderungsprogramms	mittelfristig

Ergebnisse strategische Maßnahmen

Verstetigungsstrategie:

- Verankerung der Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung in der Kommune
- Auflistung der Aufgaben der verantwortlichen Stelle

Controlling-Konzept:

- Überprüfung des Fortschrittes der Wärmeplanung und Erfolg durchgeführter Maßnahmen
- Abgleich Soll-Ist-Zustand
- Monitoring anhand von Erfolgsindikatoren

Kommunikationsstrategie:

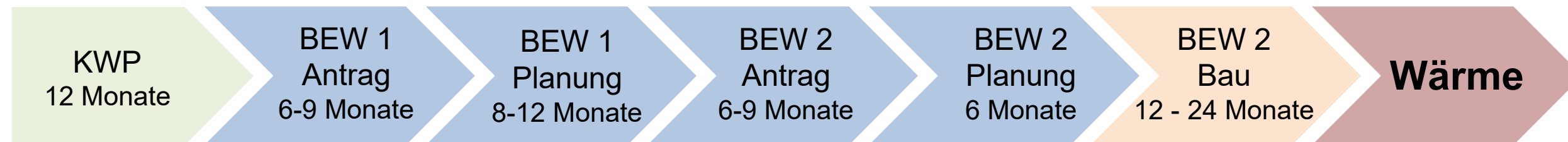
- Interne und externe Kommunikationsstrategie
- Aufbauend auf der Akteursbeteiligung während der Wärmeplanung
- Zur Umsetzung erarbeiteter Maßnahmen

→ Strategisches Instrument für die verantwortliche Stelle zur Realisierung des Wärmeplans

Weiteres Vorgehen

- Beschluss des Wärmeplans im Stadtrat Herzogenaurach
- Einrichtung eines fortlaufenden Monitoring- und Controllingkonzepts zur Umsetzung und Fortschreibung der Wärmeplanung
- Schaffung der für die Umsetzung notwendigen Strukturen und Zuständigkeiten, speziell die Fortführung der Koordinierungsfunktion

Zeitplan Umsetzung Wärmenetz (exemplarisch)



Von der KWP bis zur Wärmelieferung

4 - 6 Jahre

Wärmequellen – Bewertungsmatrix (exemplarisch)

- Gegenüberstellung der möglichen Wärmequellen für zentrales Wärmenetz
- Bewertung hinsichtlich gewichteter Kriterien der Wirtschaftlichkeit, Realisierbarkeit, Nachhaltigkeit und Versorgung mit Punkten (0 – 3)

	Umweltwärme				Geothermie			Regenerative Brennstoffe			
	Abwärme	Abwasser	Oberflächenwasser	Luft	Erdwärmekollektor	Erdwärmesonden	Grundwasser	Hackschnitzel	Pellets	Biomethan	Wasserstoff
Verfügbarkeit	ja	ja	Fluss - ungeklärt	ja	eingeschränkt	nein	nein	ja (nicht regional)	ja (nicht regional)	ja (nicht regional)	evtl. ab 2030
Verfügbare Leistung / Energie	150 - 300 kW 900 - 1.500 MWh	140 kW 500 - 1.000 MWh	?	>1 MW unendlich	ca. 400 kW 7 GWh	-	-	beliebig	beliebig	beliebig	beliebig
Wärmebereitstellung	direkt über Wärmetauscher	Wärmepumpe	Wärmepumpe	Wärmepumpe	Wärmepumpe	Wärmepumpe	Wärmepumpe	Heizkessel	Heizkessel	Heizkessel / BHKW	Heizkessel / Brennstoffzelle
Genehmigungen	keine	freigabe Kläranlage!	Wasserrecht, Fischereigewässer	ggf. Immission	Wasserrecht!	WSG, nicht genehmigungsfähig	WSG, nicht genehmigungsfähig	44. BImSchV >1 MW	44. BImSchV >1 MW	keine	?
Erschließung	einfach	mittel	aufwendig, insbes. Genehmigung	einfach	aufwendig	aufwendig	mittel	einfach	einfach	einfach	einfach
Charakteristik	6.000 h, nicht steuerbar	ca. 4.000 h, nicht steuerbar	flexibel, Gewässertemp. >6°C	flexibel, Lufttemp > 5°C	flexibel, begrenzte Energienmenge	flexibel, begrenzte Energienmenge	flexibel	flexibel	flexibel	flexibel	flexibel
Einsatzmöglichkeit	Grundlast	Grundlast	Mittellast	Mittellast	(Vollversorgung)	(Vollversorgung)	(Vollversorgung)	Spitzenlast	Spitzenlast	Spitzenlast	Spitzenlast
Aufwand Erschließung (10%)	3	2	1	3	1	0	1	3	3	3	3
Versorgungssicherheit (15%)	2	2	1	2	2	3	2	3	3	3	3
Realisierungswahrscheinlichkeit (20%)	2	2	1	3	1	0	0	3	3	3	2
Nachhaltigkeit (15%)	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	3
Sektorkopplung (5%)	0	2	3	2	3	3	3	0	0	1	2
Investitionskosten (15%)	3	3	2	2	1	1	2	2	2	3	2
Aufwand Betrieb (5%)	3	3	2	3	3	3	2	1	1	3	3
Energiekosten (15%)	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2
Bewertung (gewichtet)	2,5	2,4	1,8	2,5	1,8	1,7	1,7	2,3	2,2	2,5	2,5





Christian Raab

Energiesysteme und Smart Building

E-Mail: christian.raab@ib-zeitgeist.de

Telefon: 0911 21707 402

Thomas Vogel

CEO

E-Mail: thomas.vogel@ib-zeitgeist.de

zeitgeist engineering gmbh

Äußere Sulzbacher Str. 29 90491 Nürnberg

Telefon: 0911 21707 400

Fax: 0911 21707 405

E-Mail: info@ib-zeitgeist.de