

Wärmewende konkret

Wie ein Wärmenetz auf dem Ölberg gelingen könnte?

Steven März / Leonard Schneider-Strehl (Wuppertal Institut)
Paula Quentin (Stadt Wuppertal)



Ölberg Hub
24.06.2025

Kontext Soziale Innovationen in der Stadtentwicklung, die einen Beitrag zum klimaneutralen und -gerechten Bauen und Wohnen leisten

Reallabor Mannheim

Schwerpunkt: Flächensparende, klimagerechte Wohnraumversorgung

Interventionen



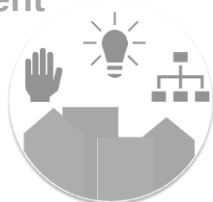
Profipilot



Wohnraum-
management



Fahrplan
Nachverdichtung



Nachrück-
projekt

Reallabor Wuppertal

Schwerpunkt: Kooperative und klimagerechte Entwicklung des Gebäudebestands

Interventionen



Klimabonus



kooperative
Nahwärme



Wohnprojekte
im Bestand



PReHeaT

Warum benötigen wir eine Wärmewende?

Warum benötigen wir eine Wärmewende?

Wichtige Ausgangsbedingungen für eine Wärmewende auf dem Ölberg



- Den deutschen Klimaschutzziele zufolge muss bis 2045 die gesamte Wärmeversorgung ohne fossile Energieträger auskommen
- Im Koalitionsvertrag 2025 heißt es hierzu: „Für die Erreichung der Klimaziele ist der Gebäudesektor zentral. Bezahlbarkeit, Technologieoffenheit, Versorgungssicherheit und Klimaschutz sind unsere Ziele für die Modernisierung der Wärmeversorgung.“ (S.24)
- Studien zur Entwicklung der Beheizungsstruktur sagen voraus, dass die Wärmeversorgung des Wohngebäudebestandes zukünftig fast komplett über Wärmenetze und Wärmepumpen erfolgen wird. Bei den Mehrfamilienhäusern werden Wärmenetze von besonderer Bedeutung sein.
- Die Stadt Wuppertal muss wie alle Gemeinden mit mehr als 100.000 EW bis Juni 2026 einen kommunalen Wärmeplan erstellen. Bezüglich Wärmenetzen heißt es in dem dafür maßgebenden Wärmeplanungsgesetz: „Wärmenetze sollen zur Verwirklichung einer möglichst kosteneffizienten klimaneutralen Wärmeversorgung ausgebaut werden und die Anzahl der Gebäude, die an ein Wärmenetz angeschlossen sind, soll signifikant gesteigert werden.“ §2(2) WPG
- Es lohnt sich jetzt über die Zukunft zu diskutieren:
 - Mit der Einführung des ETS II wird der CO₂-Preis ab 2027 am Markt frei verhandelt. Verschiedene Studien gehen von einem sprunghaften Anstieg der Erdgaspreise aus.
 - Erste Stadtwerke signalisieren bereits deutlich vor 2045 die Gasnetze stillzulegen. Sinkende Kundenzahlen reduzieren die Rentabilität des Netzbetriebs und erhöhen die Bereitstellungskosten für die verbleibenden Kunden
 - Wärmenetze benötigen eine hohe Anschlussdichte. Entscheiden sich Eigentümer*innen für Individuallösungen sinkt die Wahrscheinlichkeit für Netzlösungen

**Wie kann die Wärmewende auf dem Ölberg
gelingen?**

Wärmeerzeugung auf dem Ölberg

Mögliche Wärmequellen



Abwasser



Vermutlich kein Potenzial, da Leitungsdurchmesser zu gering bzw. zu große Höhenunterschiede

Gewässer



Wupper zu weit weg
Höhenunterschied/Topographie

Tiefen-
geothermie

Fehlende Flächenverfügbarkeit
Kosten

Industrielle
Abwärme



Keine Abwärmequellen vorhanden

PVT
Kollektoren



Fehlende Flächenverfügbarkeit
Kosten

Biomasse



Abwärme
Rechenzentren



Keine Abwärmequellen vorhanden

Solarthermie



Fehlende Flächenverfügbarkeit

Luft



oberflächen-
nahe
Geothermie



- Bestimmte Wärmequellen können ausgeschlossen werden (z.B. keine Ressourcenverfügbarkeit, geringes Potenzial, keine Wirtschaftlichkeit)
- Andere sind nur bedingt geeignet bzw. die Eignung muss genauer untersucht werden (z.B. Lärmschutz, Bebauungspläne, Abstandsflächen)

Wärmeerzeugung auf dem Ölberg

Mögliche Wärmequellen



oberflächen-
nahe
Geothermie



Vorteile

- Geräuscharme Wärmeerzeugung
- Aufstellung in Innenräumen (z.B. Keller) möglich → geringe Sichtbarkeit
- Flächen für Bohrungen können anschließend weiter genutzt werden

Nachteile

- Hoher Flächenbedarf
- Relativ hohe Investitionskosten
- Geothermie-Bohrungen sind genehmigungspflichtig → wird am Ölberg erschwert dadurch, dass dieser laut geologischem Dienst NRW ein hydrogeologisch sensibler Bereich ist

Luft



Vorteile

- Relativ geringer Flächenbedarf
- Genehmigungsfrei nach Landesbauordnung
- Relativ geringe Investitionskosten

Nachteile

- Schallemissionen → erschwert die Einhaltung des Immissionsschutzes in eng bebauten Gebieten
- Hohe Sichtbarkeit der Wärmeerzeugung → bei denkmalgeschützten Gebäuden ist eine denkmalrechtliche Erlaubnis erforderlich
- Kaltluftströme → Aufstellort ist so zu wählen, dass Luft zirkulieren kann

erscheint aktuell realistischer

Luft-Wasser-
Wärmepumpe



Gaskessel /
BHKW

Vorteile

- Abdeckung der Grundlast
- Einsatz erneuerbarer Energien

Nachteile

- Geringe Effizienz an besonders kalten Tagen
- Geringere Effizienz bei hohen Vorlauftemperaturen (wobei einzelne Modelle diesen Nachteil bereits adressieren)
- Vollständige Versorgung über Wärmepumpe unter aktuellen Rahmenbedingungen eher teuer (insbesondere Strompreis)

Vorteile

- Abdeckung der Spitzenlast
- Unter aktuellen Rahmenbedingungen geringe Kosten der Wärmeerzeugung (insbesondere Gaspreis)
- Hohe Vorlauftemperaturen sind möglich

Nachteile

- Fossiler Energieträger
- Laufzeit nach aktueller Rechtslage maximal bis 2045

- In Bestandsgebäuden und Bestandsquartieren mit einem vergleichsweise hohen Wärmebedarf können hybride Lösungen die Chancen auf Realisierung erhöhen
- Hybride Lösungen helfen ggf. die aktuelle Phase der Planungsunsicherheit zu überbrücken

Wärmeerzeugung auf dem Ölberg

Zentrale vs. dezentrale Wärmeerzeugung



VS.



Vorteile

- Alleinige Entscheidungshoheit (aus Eigentümersicht)
- Zeitliche Synchronisation mit anderen Modernisierungsmaßnahmen am Gebäude

Nachteile

- Ggf. fehlende Flächenverfügbarkeit auf dem eigenen Grundstück
- Mögliche Konflikte mit den Nachbarn bei Schallemissionen
- Ggf. nachteilige Wirkung auf das Erscheinungsbild des Quartiers und/oder entgegenstehende Vorgaben des Denkmalschutzes
- Ggf. Überforderung mit der Entscheidungsfindung

Vorteile

- Wärmeverbrauchsichte auf dem Ölberg spricht für eine hohe Eignung für ein Wärmenetz
- Effizienzgewinne bei der Wärmeerzeugung
- Höhere Flexibilität bei der Suche nach einer geeigneten Aufstellfläche
- Gemeinsame Lösungssuche und Umsetzung

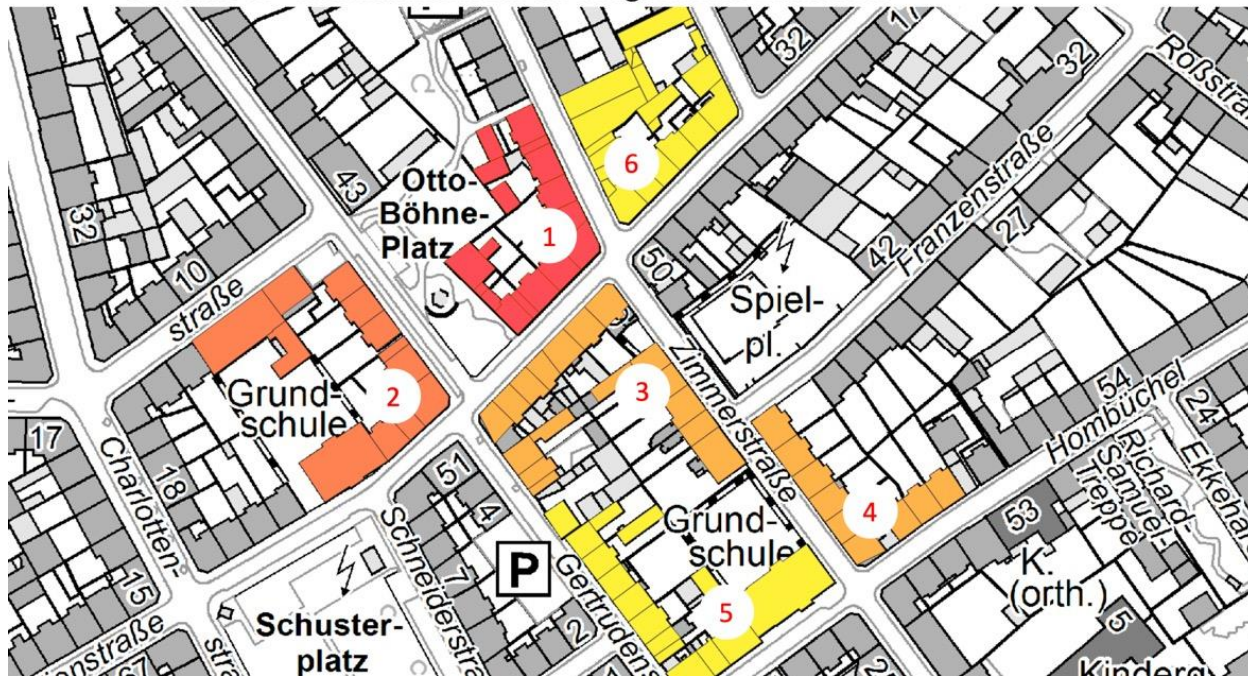
Nachteile

- Komplexe Entscheidungsfindung mit mehreren Eigentümer*innen und Investitionszeitpunkt nicht frei wählbar
- Zusätzliche Investitionskosten für die Netzerschließung
- Effizienzverluste durch Wärmetransport

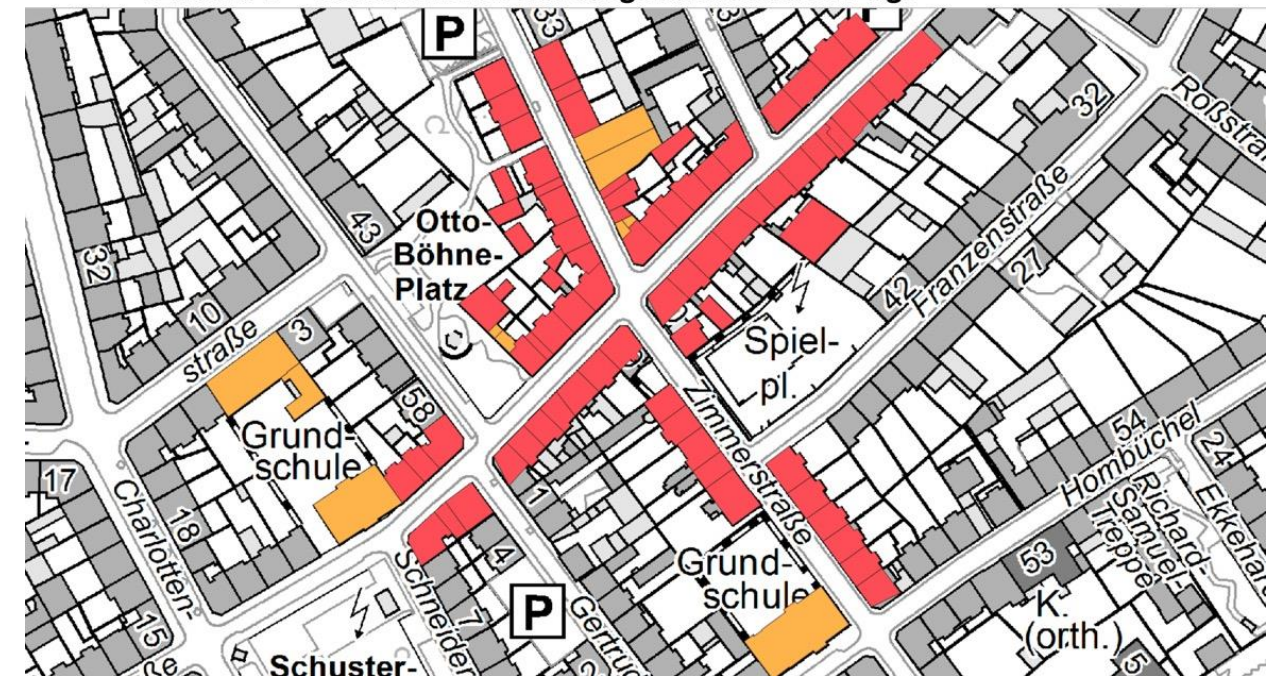
ist in Hinblick auf soziale Innovationen interessanter

2 Denkrichtungen

Szenario A – Nahwärmeinseln für ausgewählte Baublocks



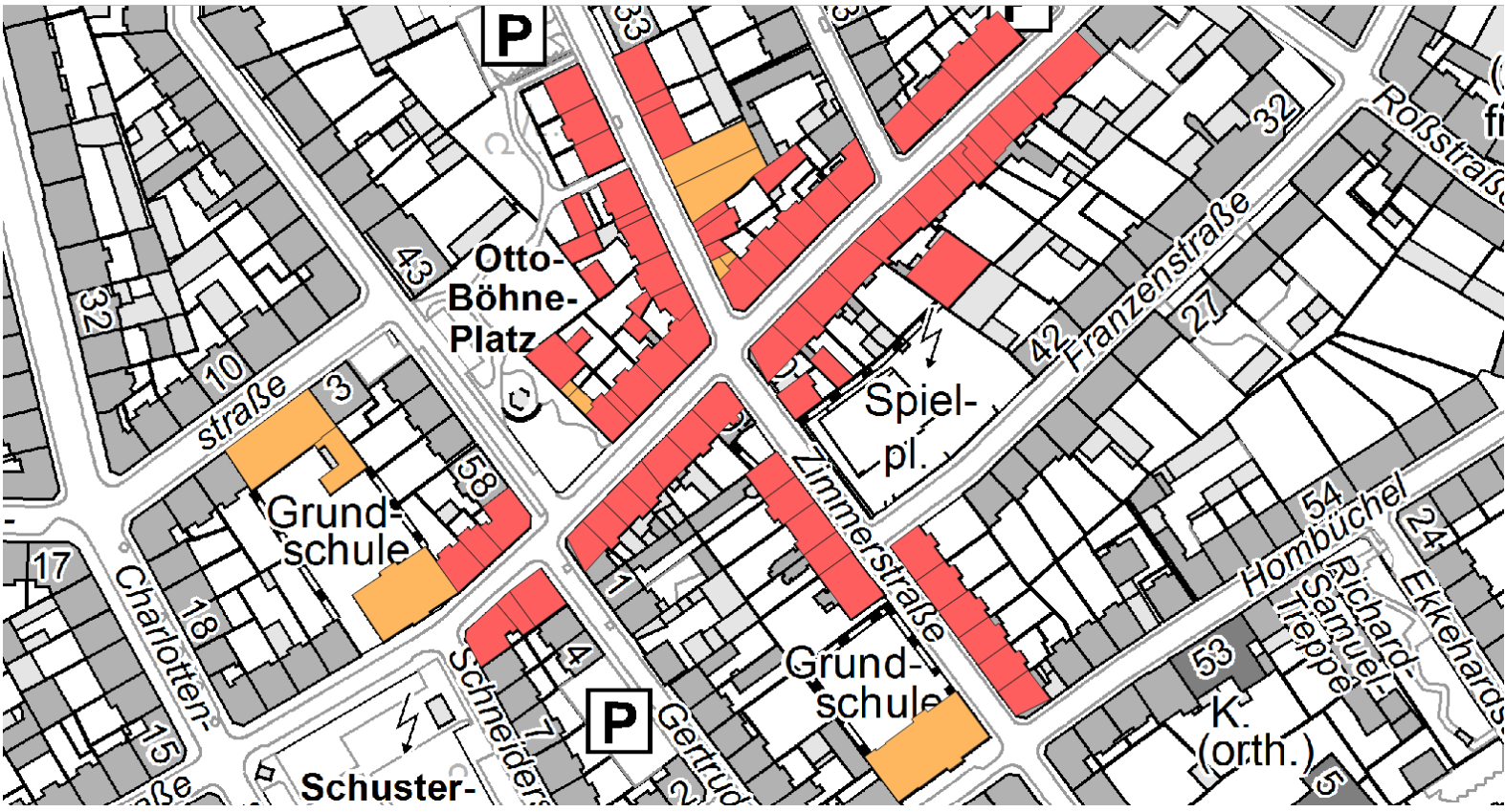
Szenario B – Nahwärmenetz für ausgewählte Straßenzüge



- Räumlicher Fokus auf den Bereich Marienstraße / Zimmerstraße / Sattlerstraße, da hier a) Eigentümer:innen aktives Interesse signalisiert haben und b) es potenzielle Ankerkunden (Grundschule Marienstraße, Grundschule Hombüchel) gibt
- Aktuell stehen zwei Denkrichtungen nebeneinander, die a) mehrere kleine Nahwärmeinseln oder b) ein zusammenhängendes Nahwärmenetz darstellen

Wärmenetz für den Ölberg

Nahwärmenetz für ausgewählte Straßenzüge



Achtung: Die angegebenen Werte für Wärmebedarf und Heizleistung stellen eine erste Annäherung dar. Nach ersten fachlichen Rückmeldungen sind sie zu hoch angesetzt und müssen für eine konkretere Planung mit den tatsächlichen Bedarfen abgeglichen werden.

- Wohngebäude
- Nichtwohngebäude

Wohngebäude	Nichtwohngebäude	Raumwärmebedarf *	erforderliche Heizleistung **	Interesse bekundet ***
78		2.831.371 kWh/a	1.400-1.500 kW	27%
	4 Schulen, Sporthalle	460.996 kWh/a	250-350 kW	100%
	4 Werkstätten	47.051 kWh/a	<50 kW	0%
78	8	3.339.419 kWh/a	1.700-1.900 kW	37%

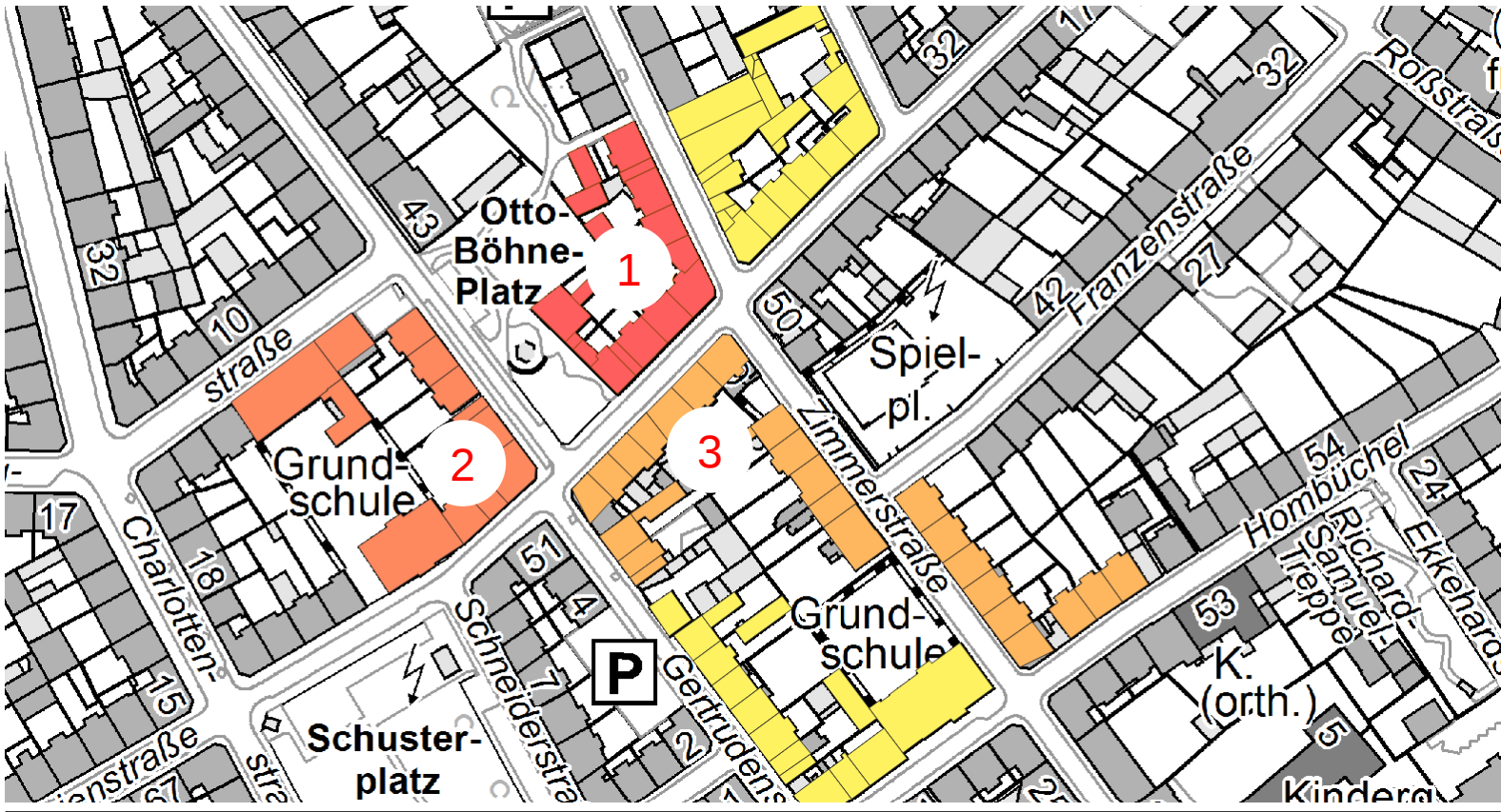
* Daten aus dem Wärmebedarfsmodell des LANUV, eigene Berechnungen

** überschlägige Abschätzung mit dem nPro Planungstool

*** Anteil des Raumwärmebedarfs, der auf Eigentümer*innen entfällt, die bereits ihr Interesse bekundet haben

Wärmenetz für den Ölberg

Nahwärmeinseln für ausgewählte Baublocks



Achtung: Die angegebenen Werte für Wärmebedarf und Heizleistung stellen eine erste Annäherung dar. Nach ersten fachlichen Rückmeldungen sind sie zu hoch angesetzt und müssen für eine konkretere Planung mit den tatsächlichen Bedarfen abgeglichen werden.

Wärmeinsel	Wohngebäude	Nichtwohngebäude	Raumwärmebedarf *	erforderliche Heizleistung **	Interesse bekundet ***
1	18	0	401.717 kWh/a	200-300 kW	69%
2	9	3 Schule, Sporthalle	704.251 kWh/a	400-500 kW	41%
3	17	0	748.823 kWh/a	400-500 kW	28%

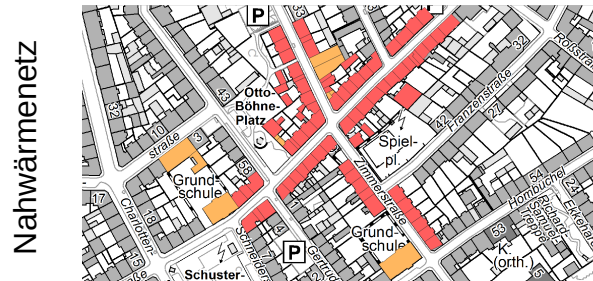
* Daten aus dem Wärmebedarfsmodell des LANUV, eigene Berechnungen

** überschlägige Abschätzung mit dem nPro Planungstool

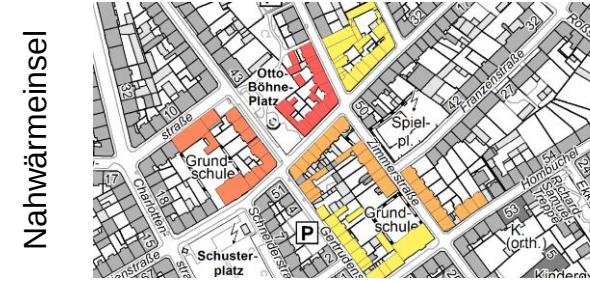
*** Anteil des Raumwärmebedarfs, der auf Eigentümer*innen entfällt, die bereits ihr Interesse bekundet haben

Wärmenetz für den Ölberg

Nahwärmenetz vs. Nahwärmeinsel



VS.



Vorteile

- Nicht alle Gebäude innerhalb des Straßenzugs müssen mitmachen
- Spätere Erweiterung des Netzes denkbar, ggf. auch Anschluss an Fernwärmenetz
- Zugang zu Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (mind. 16 Gebäude bzw. 100 WE)

Nachteile

- Netzerschließung durch den öffentlichen Straßenraum → erhöht Genehmigungsaufwand und Kosten
- Hohe Investitionskosten, insbesondere für den Tiefbau
- Langer Planungs- und Genehmigungszeitraum
- Hohe Abhängigkeit von einem späteren Betreiber und geringe Mitbestimmung bei der Preisgestaltung

Vorteile

- Netzerschließung innerhalb des Baublocks (z.B. Gärten, Keller) → verringert Genehmigungsaufwand
- Geringere Investitionskosten aufgrund der geringeren Netzlänge
- Kürzerer Planungs- und Genehmigungszeitraum
- Verschiedene Betreibermodelle denkbar
- Nahwärmeinseln können sich autark entwickeln und trotzdem später zu einem größeren Netz zusammengeschlossen werden
- Zugang zu Bundesförderung für effiziente Gebäude (bis zu 16 Gebäude bzw. 100 WE)

Nachteile

- Möglichst alle Eigentümer*innen des Baublocks sollten mitmachen → hoher eigentumsrechtlicher und privatrechtlicher Regelungsbedarf

erscheint aktuell realistischer

Wie geht es weiter?

Auf dem Weg zu einer Nahwärmeinsel für den Ölberg

Nächste Schritte



Auf dem Weg zu einer Nahwärmeinsel für den Ölberg

Nächste Veranstaltungen



Freitag, 04. Juli 2025, 17:00-19:00 Uhr

Stadtteilspaziergang „Wärmeerzeugung auf dem Ölberg“

Erlaufen Sie mit uns den Ölberg! Wir möchten uns ganz konkret vor Ort anschauen, wo sich in einem dicht bebauten Quartier wie dem Ölberg Wärme erzeugen lässt. Mit fachlicher Begleitung werden wir uns fragen, wieviel Platz die Wärmeerzeugung einnimmt, welche Störungen von Anlagen zur Wärmeerzeugung ausgehen und welche Nutzungskonflikte auftreten können. Dabei geht es nicht um den detaillierten Blick in die Heizungskeller, sondern um die Wirkung auf den öffentlichen Raum. Wir wollen gemeinsam mit Ihnen ausloten, welche Aspekte eine tragfähige Lösung zur Wärmeerzeugung berücksichtigen muss.

Treffpunkt: mobile Stadterrassse am Otto-Böhne-Platz

Mittwoch, 23. Juli 2025, 18:00-20:00 Uhr

Vortrag „Merz will Heizungsgesetz kippen – Was heißen die Pläne der neuen Bundesregierung für die Wärmewende auf dem Ölberg?“

Wie wirkt sich der politische Wandel auf die Wärmewende auf dem Ölberg aus? Das Projektteam des Projektes SinBa hat dies untersucht und wird die Erkenntnisse bei einer Abendveranstaltung teilen. Wir freuen uns auf einen spannenden Austausch!

Veranstaltungsort: Ölberg Hub

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

Steven März: steven.maerz@wupperinst.org

Paula Quentin: paula.quentin@stadt.wuppertal.de

Weitere Informationen auf der Projektwebseite

<https://sinba-projekt.de/>