



Bild: 3D-Modell LHD, Amt für Geodaten und Kataster



Dresden.
DIESERGEIT

STESAD 



Kommunale Wärmeplanung Landeshauptstadt Dresden

Wärmewendedialog vor Ort zum Energie- und Klimaschutzkonzept Hellerau

Landeshauptstadt Dresden

Stabsstelle für Klimaschutz und Klimawandelanpassung

13. Dezember 2024

Was Sie heute erwartet

1. Begrüßung
2. Stand Kommunale Wärmeplanung und Einordnung Quartierskonzept
3. Zwischenergebnisse Energie- und Klimaschutzkonzept
4. Dialog
5. Ausblick

Einführung

Organisatorische Hinweise

- Aufzeichnung von Bildaufnahmen
- Interessensbekundung

Wissenswertes zum Projekt

- www.dresden.de/waermeplanung
- Anmerkungen? E-Mail: waermeplanung@dresden.de

Umfrage:

„Interessensbekundung Nahwärmenetz Hellerau“



www.mitdenken.sachsen.de/-H1H4kKQF

E-Mail: waermeplanung@dresden.de



Dresden.
Dresdner

Stand Kommunale Wärmeplanung und Einordnung Quartierskonzept

Stand: 13. Dezember 2024



Prozessbeteiligung



Öffentlichkeitsarbeit

Wärmewenddialog I, 15. April 2024

- Auftaktveranstaltung zur kommunalen Wärmeplanung
- Aufzeichnung: [www.youtube.com/watch?v= M6ykuDJ24c](https://www.youtube.com/watch?v=M6ykuDJ24c)

Metro-polis, November 2024

- aufsuchende Demokratiearbeit in Straßenbahnen
- Stimmungsbild und Austausch zur Wärmewende

Wärmewenddialog vor Ort Hellerau, 13. Dezember 2024

- in Zusammenarbeit mit der TU Dresden
- Fokus auf Nahwärmenetze

Lokaler Wärmewenddialog vor Ort Löbtau, Januar 2025

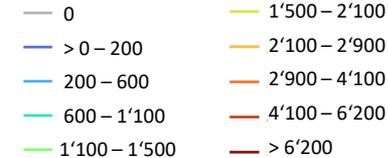
- in Zusammenarbeit mit der SachsenEnergie
- Fokus auf Fernwärmeausbau



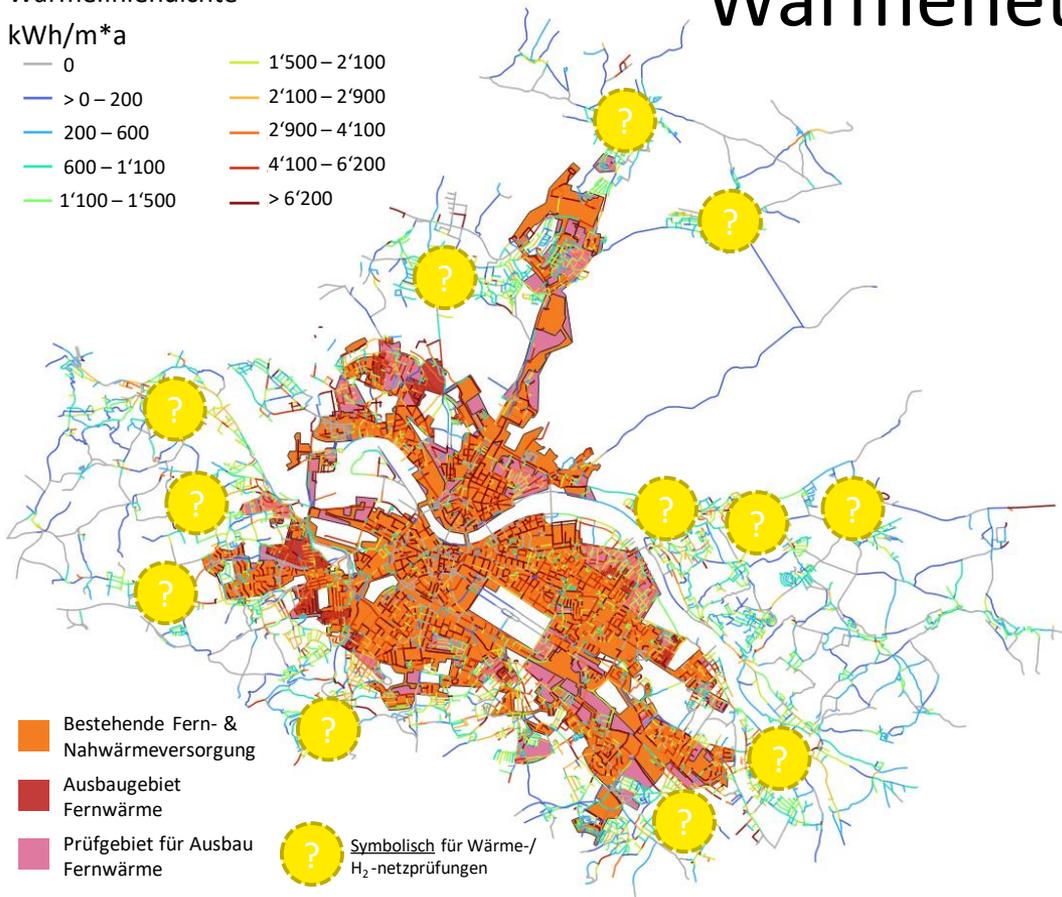
Wärmenetzpotentiale

Wärmelinien-dichte

kWh/m*a



 Symbolisch für Wärme-/H₂-netzprüfungen



- Gebiete mit hohen Wärmelinien-dichten decken sich bereits gut mit bestehenden Fernwärmegebieten
- Erweiterte Abdeckung durch Ausbau- und Prüfgebiete der Fernwärme
- Weitere potentielle Gebiete für die Erweiterung und den Neubau von Wärmenetzen vorhanden
- Neue Generationen von Wärmenetzen können mit geringen Temperaturen betrieben werden (kalte Wärmenetze)
- Alternativ werden auch Wasserstoffnetze geprüft

Parallele Quartiersuntersuchung Hellerau

Pilotcharakter des Gebietes

- hoher Anteil an Denkmalschutzgebäuden
- keine Fernwärme-Perspektive
- Ankergebäude durch Gewerbe, Schule, Kultur

Erhoffte Erkenntnisse

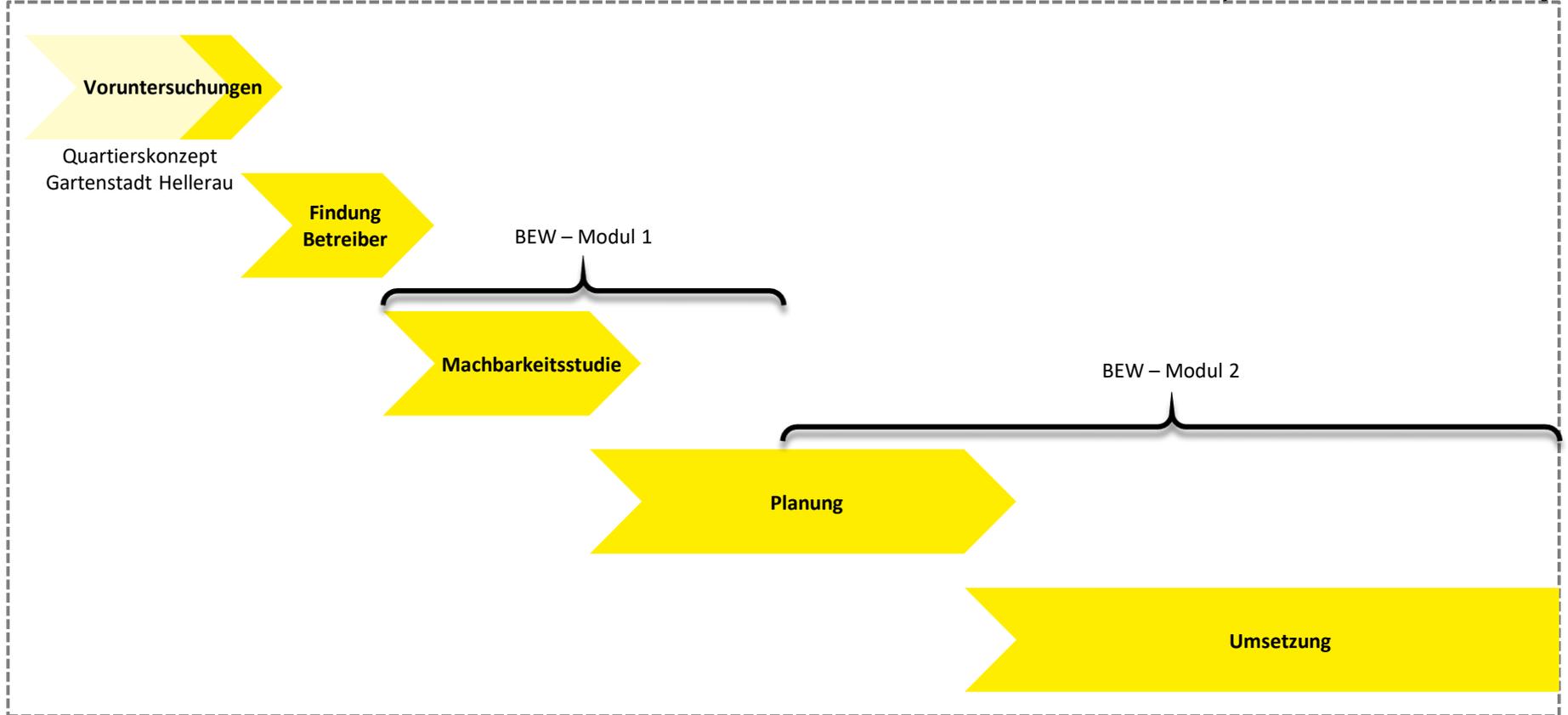
- technologische & ökonomische Annahmen prüfen (u.a. lokale Quellen, kalte Nahwärme, etc.)
- Datenqualität der Wärmeplanung einordnen
- Rückschlüsse für generellen Quartiersprozess zur Realisierung von Nahwärmenetzen ziehen
- Identifikation und Vernetzung relevanter Akteure

Ablauf im Neubau von Wärmenetzen

(in Anlehnung an die Bundesförderung für effiziente Wärmenetze [BEW])

Stand: 13. Dezember 2024

erstellt: Stabsstelle für Klimaschutz und Klimawandelanpassung





Dresden.
Dresdner

Zwischenergebnisse Energie- und Klimaschutzkonzept

Lokaler Wärmewendedialeg in Hellerau

Energie- und Klimaschutzkonzept Gartenstadt Hellerau

Information zum aktuellen Stand

Felsmann, Grunewald, Freudenberg, Grun, Stange

GWT-TUD GmbH

13.12.2024



Gliederung

1. Ausgangssituation & Bestandsanalyse

2. Potenzialanalyse

Welche Wärmequellen sind verfügbar?

3. Versorgungsszenarien

Wie kann die Wärmeversorgung der Gebäude erfolgen?

4. Zwischenfazit und nächste Schritte

Ausgangssituation & Bestandsanalyse

Das Untersuchungsgebiet Hellerau

→ Umfasst ca. **1.000 Gebäude**

→ Jedem einzelnen Gebäude wird eine Jahres-Wärmebedarf zugeordnet

Problematische Datenlage und inkonsistente Datenbestände (hier markiert durch unterschiedliche Graustufen)



Hellgrau (außerhalb): Umgebungsbebauung (zusätzlich importiert aus Open Street Maps für Beschattungswirkung, keine energetische Relevanz)

3D-Darstellung im City Energy Analyst

Validierung der Wärmebedarfsdaten durch Bürgerbefragung

Fragebogen verteilt an 20 konkrete Interessenten

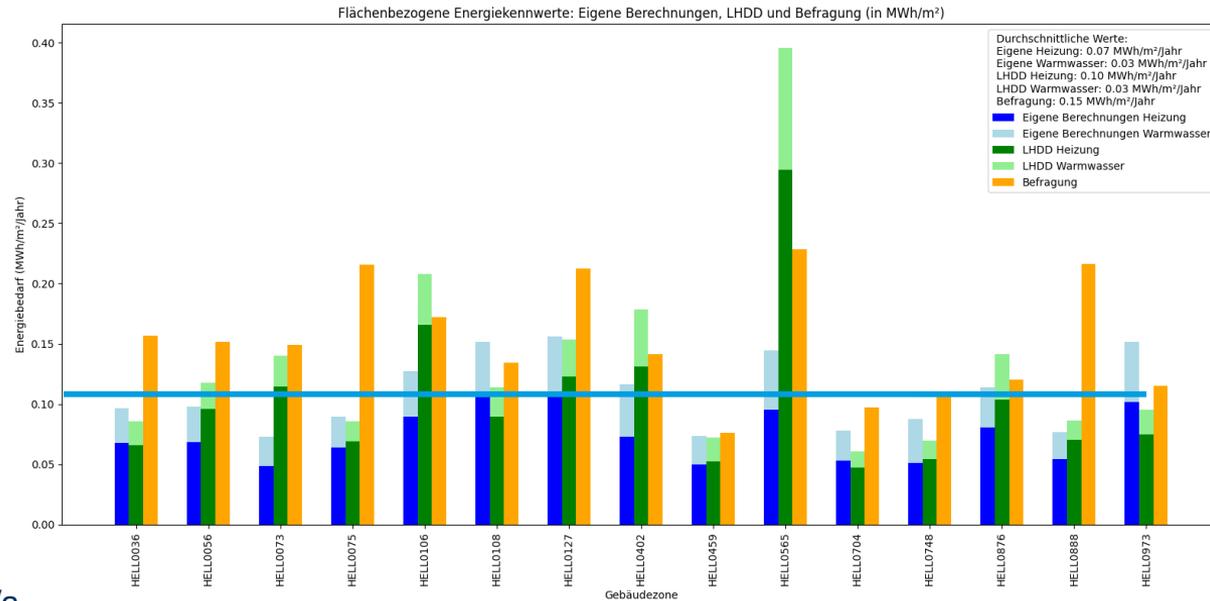
1. Allgemeine Angaben & Wohnsituation

Gebäudetyp, Baujahr, Wohnfläche, Sanierungszustand

2. Energetische Versorgung

Heizungsanlagentyp, Trinkwassererwärmung, Jährlicher Energieverbrauch

Rückmeldungen beziehen sich auf Gebäude im gesamten Betrachtungsgebiet.
Danke für die rege Beteiligung:
fast 90 % Rücklaufquote!



Ø Wärmebedarf in Dresden 108 kWh/m²/a

Einordnung der Gebäude in Fallgruppen

Auswahl anhand typischer Merkmale

1	ja, Nichtwohngebäude, Autarkiegrad < 1, Bedarfsdichte Hoch
2	ja, Nichtwohngebäude, Autarkiegrad >= 1, Bedarfsdichte Hoch
3	ja, Nichtwohngebäude, Autarkiegrad >= 1, Bedarfsdichte Mittel
4	ja, Wohngebäude, Autarkiegrad < 1, Bedarfsdichte Hoch
5	ja, Wohngebäude, Autarkiegrad < 1, Bedarfsdichte Mittel
6	ja, Wohngebäude, Autarkiegrad < 1, Bedarfsdichte Niedrig
7	ja, Wohngebäude, Autarkiegrad >= 1, Bedarfsdichte Hoch
8	ja, Wohngebäude, Autarkiegrad >= 1, Bedarfsdichte Mittel
9	ja, Wohngebäude, Autarkiegrad >= 1, Bedarfsdichte Niedrig
10	nein, Nichtwohngebäude, Autarkiegrad < 1, Bedarfsdichte Hoch
11	nein, Nichtwohngebäude, Autarkiegrad < 1, Bedarfsdichte Mittel
12	nein, Nichtwohngebäude, Autarkiegrad < 1, Bedarfsdichte Niedrig
13	nein, Nichtwohngebäude, Autarkiegrad >= 1, Bedarfsdichte Mittel
14	nein, Nichtwohngebäude, Autarkiegrad >= 1, Bedarfsdichte Niedrig
15	nein, Wohngebäude, Autarkiegrad < 1, Bedarfsdichte Hoch
16	nein, Wohngebäude, Autarkiegrad < 1, Bedarfsdichte Mittel
17	nein, Wohngebäude, Autarkiegrad < 1, Bedarfsdichte Niedrig
18	nein, Wohngebäude, Autarkiegrad >= 1, Bedarfsdichte Hoch
19	nein, Wohngebäude, Autarkiegrad >= 1, Bedarfsdichte Mittel
20	nein, Wohngebäude, Autarkiegrad >= 1, Bedarfsdichte Niedrig



Abb. : Kartendarstellung der ermittelten 20 Fallgruppen

Die **größten Gruppen** sind:

- **Fallgruppe 20:** Wohngebäude, autark*, niedrige Bedarfsdichte, **18,8%** des Gebäudebestandes
- **Fallgruppe 4:** Denkmal, Wohngebäude, hohe Bedarfsdichte: **13%** des Gebäudebestandes
- **Fallgruppe 5:** Denkmal, Wohngebäude, mittlere Bedarfsdichte, **10,9%**
- **Fallgruppe 10:** Nicht-Wohngebäude, hohe Bedarfsdichte, **10,0%**

* „Autark“ = jahresbilanzielle Eigenversorgung Wärme theoretisch möglich

Fallgruppen mit Denkmalstatus: Vorschläge für Sanierungsmaßnahmen

Ziel: Reduzierung des Wärmebedarfs für Raumheizung

1	ja, Nichtwohngebäude, Autarkiegrad < 1, Bedarfsdichte Hoch
2	ja, Nichtwohngebäude, Autarkiegrad >= 1, Bedarfsdichte Hoch
3	ja, Nichtwohngebäude, Autarkiegrad >= 1, Bedarfsdichte Mittel
4	ja, Wohngebäude, Autarkiegrad < 1, Bedarfsdichte Hoch
5	ja, Wohngebäude, Autarkiegrad < 1, Bedarfsdichte Mittel
6	ja, Wohngebäude, Autarkiegrad < 1, Bedarfsdichte Niedrig
7	ja, Wohngebäude, Autarkiegrad >= 1, Bedarfsdichte Hoch
8	ja, Wohngebäude, Autarkiegrad >= 1, Bedarfsdichte Mittel
9	ja, Wohngebäude, Autarkiegrad >= 1, Bedarfsdichte Niedrig
10	nein, Nichtwohngebäude, Autarkiegrad < 1, Bedarfsdichte Hoch
11	nein, Nichtwohngebäude, Autarkiegrad < 1, Bedarfsdichte Mittel
12	nein, Nichtwohngebäude, Autarkiegrad < 1, Bedarfsdichte Niedrig
13	nein, Nichtwohngebäude, Autarkiegrad >= 1, Bedarfsdichte Mittel
14	nein, Nichtwohngebäude, Autarkiegrad >= 1, Bedarfsdichte Niedrig
15	nein, Wohngebäude, Autarkiegrad < 1, Bedarfsdichte Hoch
16	nein, Wohngebäude, Autarkiegrad < 1, Bedarfsdichte Mittel
17	nein, Wohngebäude, Autarkiegrad < 1, Bedarfsdichte Niedrig
18	nein, Wohngebäude, Autarkiegrad >= 1, Bedarfsdichte Hoch
19	nein, Wohngebäude, Autarkiegrad >= 1, Bedarfsdichte Mittel
20	nein, Wohngebäude, Autarkiegrad >= 1, Bedarfsdichte Niedrig

1. Unsanier (Referenz)

Denkmalschutz: An der Außenwand wird nichts gemacht, Heizkörper weiter in Funktion
Heizkörper: Vorgabe Solltemperatur / Heizleistung / Vorlauftemperatur

2. Einzug einer zweiten Verglasungsebene oder Ersatz der Fenster

Denkmalschutz: An der Außenwand wird nichts gemacht
Heizkörper: Vorgabe Solltemperatur / Heizleistung / Vorlauftemperatur

3. Verglasungsebene + Kapillaraktive diffusionsoffene Innendämmung

Denkmalschutz: Die Außenwand wird innen flächig bearbeitet, Heizkörper außer Funktion
Wandtemperierung innen: Vorgabe Solltemperatur / Heizleistung / Vorlauftemperatur

4. Verglasungsebene + Mineralisches Außendämmsystem / Dämmputz

Denkmalschutz: Die Außenwand wird außen flächig bearbeitet, Heizkörper außer Funktion
Wandtemperierung außen: Vorgabe Solltemperatur / Heizleistung / Vorlauftemperatur

5. Verglasungsebene + Kombination aus Wandtemperierung + Heizkörper

Denkmalschutz: Die Außenwand wird außen flächig bearbeitet, Heizkörper weiter in Funktion
Wandtemperierung außen - Grundlast Heizung / Kühlung
Heizkörper - Spitzenlast Heizung - Solltemperatur / Heizleistung

Quelle: John Grunewald

Potenzialanalyse

Welche Wärmequellen sind verfügbar?

Mögliche Wärmequellen: Geothermie + Wärmepumpe

Wärmeerträge in kWh/m²a (Bezugsgröße Flurstück) bei 1.800 h/a (Volllaststunden gemäß VDI 4640-2),
d.h. natürliche Regeneration des Erdreiches

Links: Erdwärmesonden



Abb. links : Kartendarstellung der Ertragsflächendichten Erdwärmesonden im Quartier basierend auf den Daten der LH Dresden.

Rechts: Erdwärmekollektoren (einlagig)

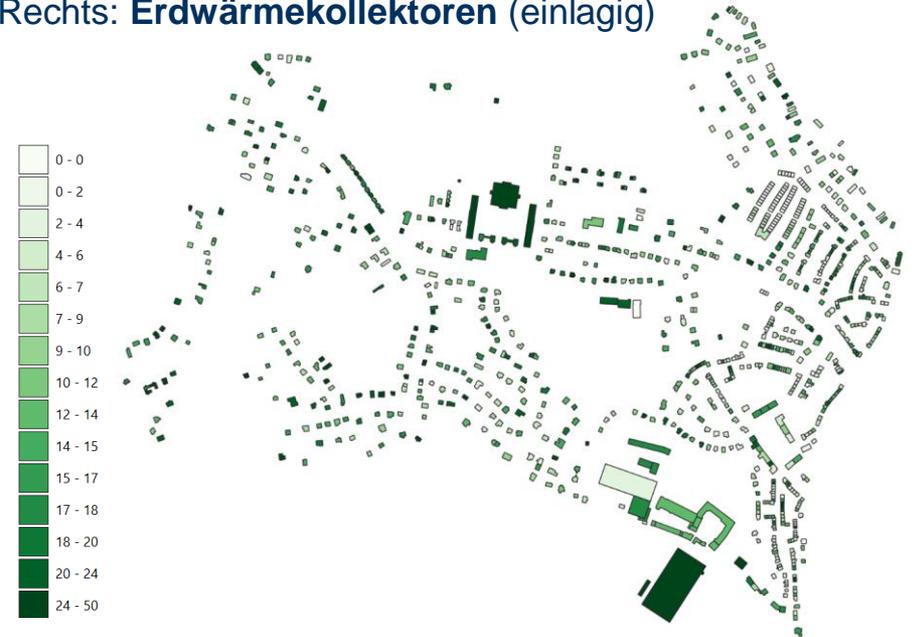


Abb. rechts : Kartendarstellung der Ertragsflächendichten Erdwärmekollektoren im Quartier basierend auf den Daten der LH Dresden.

Wärmeentzugspotenziale Geothermie vs. Wärmebedarf

Darstellung der Flächenverteilung am Beispiel der **Erdwärmesondenerträge**



Dargestellt ist das Verhältnis aus dem theoretischen Geothermieertrag je Flurstück zum Wärmebedarf

$$f = \frac{Q_{geo,a}}{Q_{h,a}} = \frac{\text{Wärmeentzugspotenzial Geothermie}}{\text{Jahres-Wärmebedarf}}$$

Kennwert über 1 deutet darauf hin, **dass jahresbilanziell die Eigenversorgung von Wärme theoretisch möglich sein könnte.**

Ein Kennwert unter 1 ist Indiz für **zusätzlichen Wärmebedarf.**



Wärmeentzugspotenziale Geothermie vs. Wärmebedarf

Darstellung der Flächenverteilung am Beispiel der **Erdwärmekollektorerträge**

Im Vergleich zu Erdwärmesondenanlagen sind weniger Gebäude/Flurstücke zur Selbstversorgung in der Lage

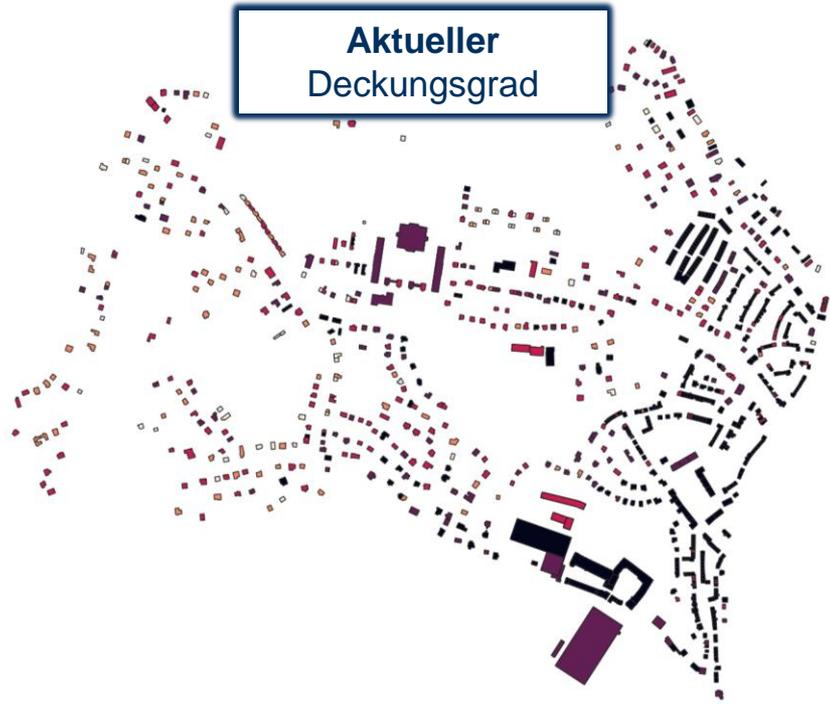
ABER, höhere Erträge und Entzugsleistungen sind möglich durch:

- mehrlagige Kollektoren,
- Berücksichtigung des Wassergehalts im Erdboden,
- aktive Regeneration des Erdreichs (Eintrag von Wärme außerhalb der Heizperiode).



Bild P. Freudenberg

Vergleich des **aktuellen Deckungsgrades** für Erdwärmesonden (ohne Regeneration, unveränderter Endenergiebedarf für Heizung, Warmwasser) mit den zukünftig erreichbaren Deckungsgrad (Erdwärmesonden mit Regeneration und Sanierung der Gebäude)



Bilder P. Freudenberg

Wärmequelle: Außenluft in Kombination mit Wärmepumpe



Angaben basieren auf dem Stadt-Datensatz

Flächenkarte für den Einsatz von Luft-Wasser-Wärmepumpen.

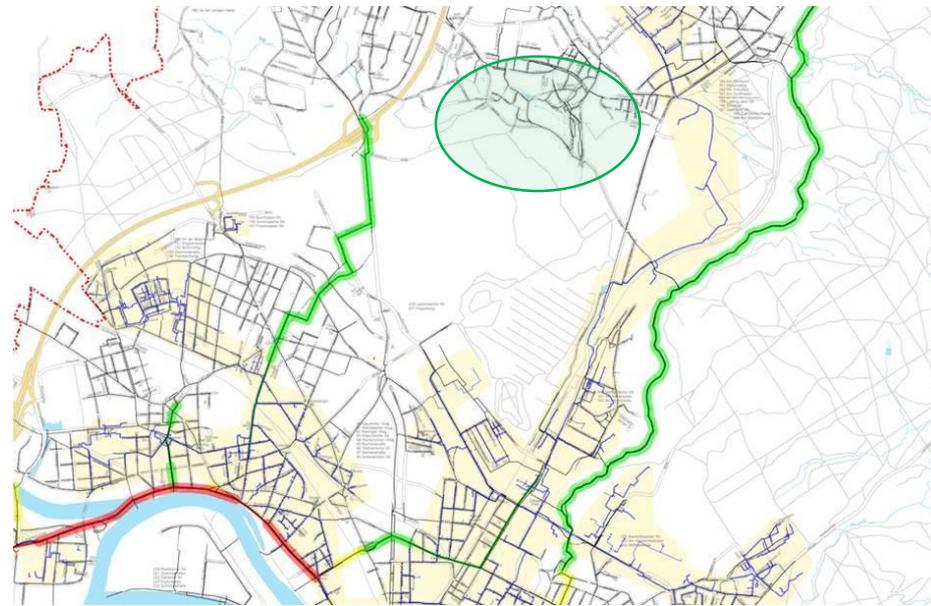
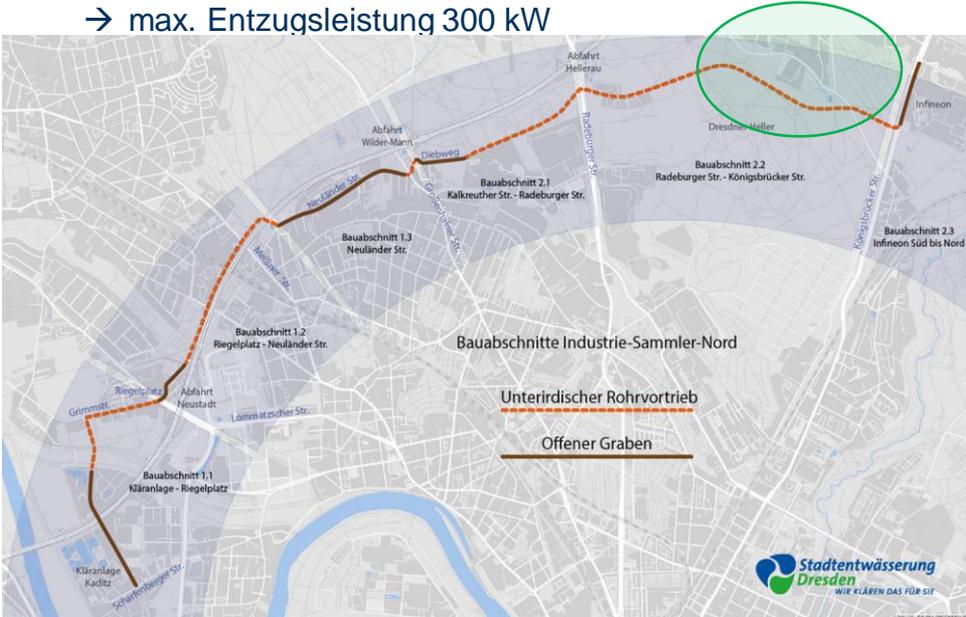
- Darstellung max. potenziellen **Wärmeertrag in kWh** (je Flurstück) unter Berücksichtigung von Flurstücksgrößen, Schallemissionen und Gebäudeabständen
(Quelle: Wärmeplanung LH Dresden)

- Fazit: Aufgrund der geringen Gebäudeabstände sind die zulässigen thermischen Leistungen der Wärmepumpen eher gering und bis auf wenige Ausnahmen vermutlich nicht ausreichend für eine alleinige Versorgung der Gebäude.
- Eine Einzelfallprüfung ist aber trotzdem immer angeraten und kann zu anderen Ergebnissen führen!

Wärmequellen: Abwasser

Im Gebiet Hellerau existieren **keine nennenswerten Abwasserwärmepotentiale**

Aber Industriesammler Nord (ISN) verläuft in der unmittelbaren Nähe und bietet Abwasserpotential.
→ max. Entzugsleistung 300 kW



Legende - mittlere Trockenwetterabflüsse: grün – 15...30 l/s; gelb – 30...100 l/s; rot >100 l/s / blau - Fernwärme)

→ Langfristige Verfügbarkeit prüfen, da Industrieabwasser (z. B. unternehmensinterne Abwassereinsparmaßnahmen).

<https://www.stadentwaesserung-dresden.de/journal-1/detail/isn-dresden/>

Versorgungsszenarien

Wie kann die Wärmeversorgung der Gebäude erfolgen?

Optionen:

- **Wärmenetze**
 - Nah- oder Fernwärme bzw. Gebäudenetz (warm)
 - Wärmequellennetz (kalt)
- **Einzelversorgung** der Gebäude (ohne Wärmenetz)

Vergleich der Versorgungsoptionen

Anhand verschiedener Kriterien für das Gebiet Hellerau

	Nah-/Fernwärme	Kaltes Wärmenetz
Temperaturbereiche	40–90 °C	10–25 °C
Wärmequellen	Verschiedene Wärmeerzeugertechnologien , i. d. R. zentral angeordnet bis 2045 THG-neutral	i.d.R. Umweltwärme (Geothermie) + dezentrale Wärmepumpen
Stand der Technik	ausgereift und etabliert	Viele neue Projekte in der Umsetzung
Wärmeträgermedium im Netz	Wasser	Sole/Wasser-Gemisch
Wärmeverluste im Netz	Im Jahresmittel ca. 13 %	Gering, da teilweise auch Wärmegewinne über Verteilleitungen
Gebäudekühlung	Nein	Grundsätzlich möglich
Investitionskosten	Heizzentrale + Wärmequellen Wärmenetz Hausstationen	Energiezentrale + Wärmequellen Netztrassen Hausstationen mit dezentrale Wärmepumpen Wärmequellen für Regeneration
Betriebskosten	i.d.R. Arbeits- und Grundpreise; verschiedene Betreiber- und Abrechnungsmodelle möglich (mit/ohne Eigenanteile, Baukostenzuschüsse, Förderung usw.)	

Für die **Einzelversorgung von Gebäuden** stehen alle GEG-konformen Technologieoptionen zur Verfügung. Auswahl erfolgt auf Grundlage individueller Anforderungen und Investitionsentscheidungen.

Aufbau eines Wärmenetzes

Ausgewählte Komponenten



<https://www.enerpipe.de/enerpipe-produkt/fibreflex-pn10>



<https://rieger-energietechnik.ch/shop/isolierte-rohrleitung/fernwaermerohr-boegen-90-2x1m/>



<https://yados.de/>



<https://www.wkt-online.de/produkte-service/infrastruktur/druckrohre-aus-pe-100-rc-waerme/>



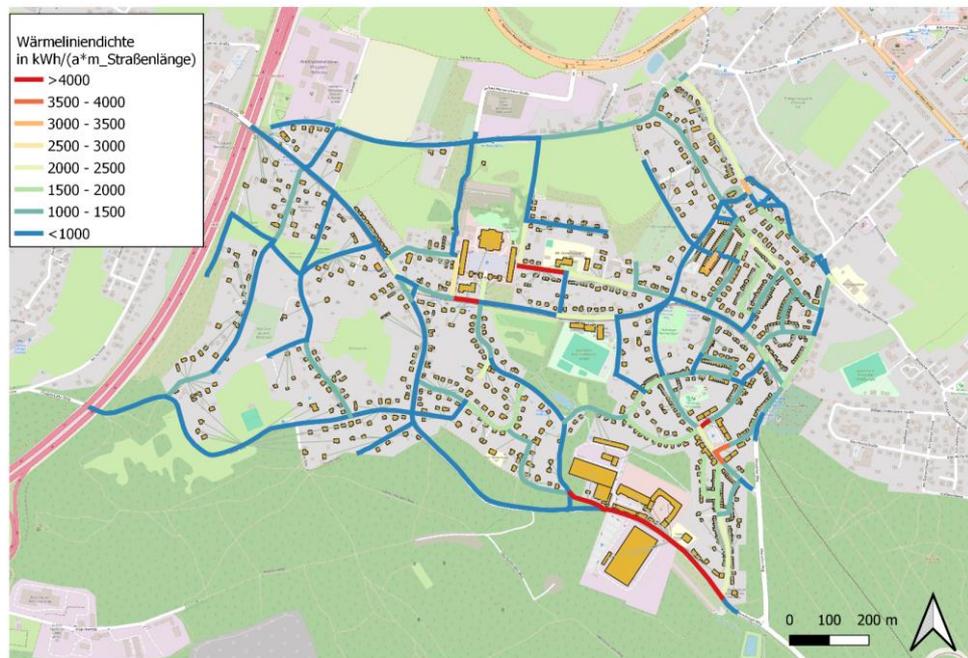
<https://www.bruggpipes.com/nah-und-fernwaerme/>

Kriterium: Wärmeliniendichte

... und damit Identifikation möglicher Gebiete für Wärmenetze

Gut geeignete Bereiche (es wird ein kostengünstiger Betrieb des Wärmenetzes vermutet) = rot

Weniger gut geeignete Bereiche (es wird vermutlich schwierig, die Wärme kostengünstig bereitzustellen) = grün/blau



Angaben basieren auf dem Stadt-Datensatz

Wärmeliniendichte ist der Wärmebedarf pro Straßenmeter

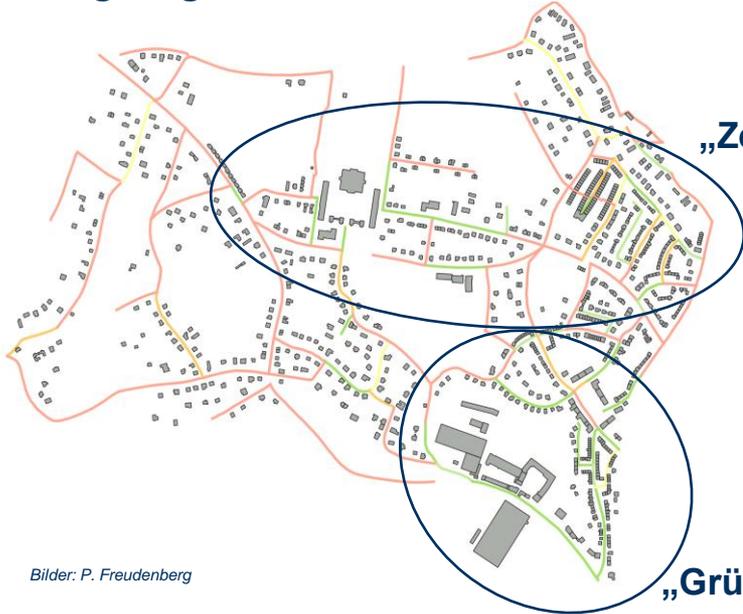
→ Je höher die Wärmeliniendichte, desto höher ist das wirtschaftliche Potenzial eines Wärmenetzes

Eignungsprüfung für Wärmenetze

Gesamtbetrachtung der Wärmelinienichten im Quartier. Dazu wurden die Endenergiebedarfe für Heizung und Trinkarmwasser aggregiert und auf die nächstgelegenen Trassenabschnitte bezogen.

Gut geeignete Bereiche (es wird ein kostengünstiger Betrieb des Wärmenetzes vermutet) = grün
Weniger gut geeignete Bereiche (es wird vermutlich schwierig, die Wärme kostengünstig bereitzustellen) = rot

Eignung Nah- / Fernwärmenetz



Bilder: P. Freudenberg

Eignung Kaltes Nahwärmenetz



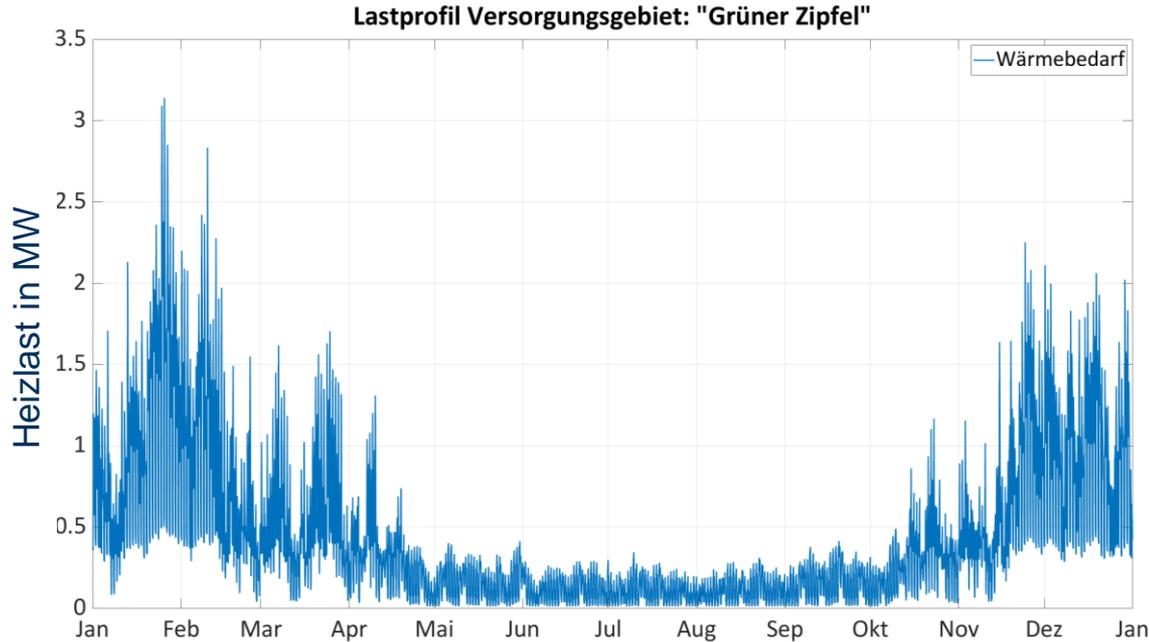
Grüner Zipfel: Gebietskennwerte

- ca. 140 Gebäude
- Raumwärmebedarf: **3,8 GWh/a**
- Warmwasserbedarf **1,4 GWh/a**
- Geschätzte Trassenlänge: **3.500 m**
- **Nutzungstypen:** vornehmlich Wohnen, Werkstätten, Büro u.a.
- Kältebedarf ggf. bei DWH



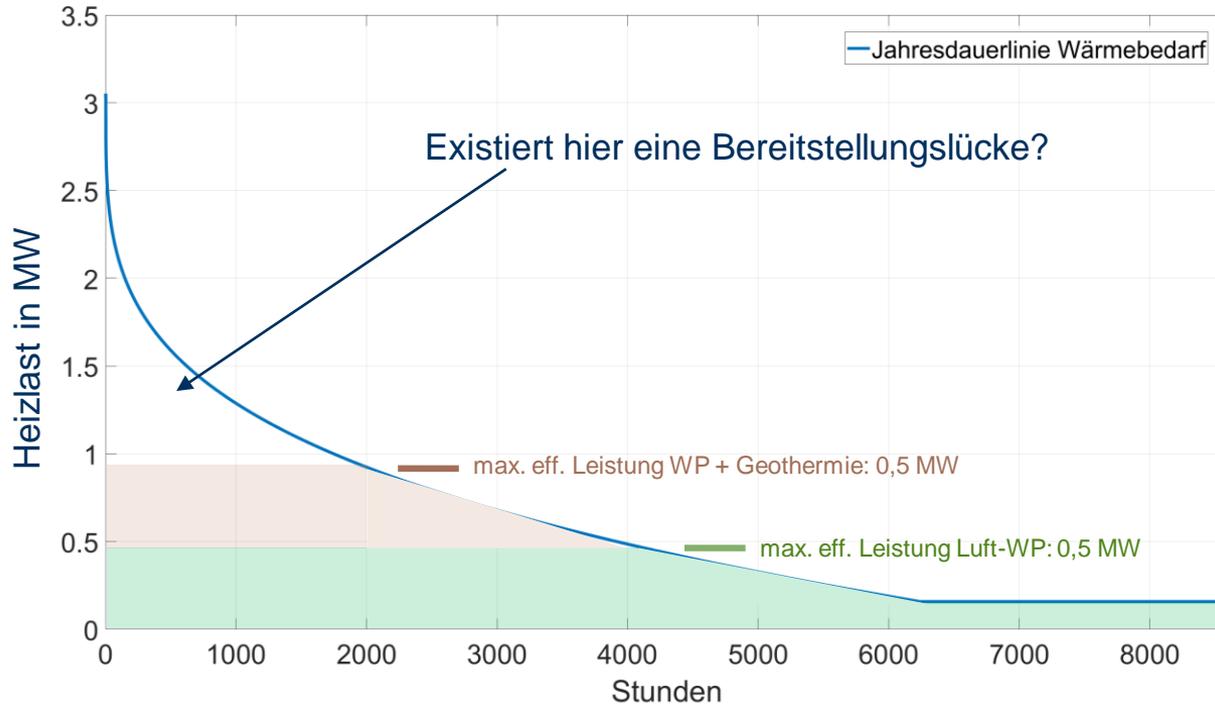
Grüner Zipfel: Wärmelastgang

Verlauf der im Jahresverlauf schwankenden summarischen Heizlast aller Gebäude



- Darstellung der **Heizlast für Raumheizung und Trinkwarmwasser** für ein beispielhaftes Jahr

Grüner Zipfel: Nutzbare Potenziale zur Deckung der Wärmebedarfe



Jahresdauerlinie, Annahme: Gleichzeitigkeit = 0,8

Luftwärmepumpe

Wärmeertrag: 2,7 GWh

Wärmepumpe Erdsonde

Wärmeertrag: 1,4 GWh

Alternativ: Erdkollektoren erzielen ungefähr zwei Drittel der Leistung

Deckungslücke: 1,1 GWh

Wie Lücke in der Wärmebereitstellung decken?

- Anschluss an das Zentrale Fernheiznetz Dresden?
 - Versorgung über Vor- oder Rücklauf?
 - Abstimmung mit SNE erforderlich
- Wärmeerzeugung aus Brennstoffen, z.B.:
 - Kurzfristig mit fossilen Energieträgern
 - Mittelfristig: biogene Brennstoffen

Maximaler Biomasseanteil:

Je nach Netzgröße ist eine Machbarkeitsstudie für ein Wärmenetz nur förderfähig, wenn bestimmte maximale Anteile Biomasse im Wärmenetz nicht überschritten werden. Folgende Unterteilung gilt hierbei:

Netzbezeichnung	Leitungslänge	Max. Anteil Biomasse (zum Ende des Bewilligungszeitraumes)	Max. zulässiger Anteil (Am Ende des Zielbildes Treibhausgasneutralität bis 2045)
Kleines Wärmenetz	<=20 km	100 %	100 %
Mittleres Wärmenetz	20-50 km	35 %	25 %
Großes Wärmenetz	>50 km	25 %	15 %

- Wärmebedarfe prüfen!
 - Anschlussquote der Gebäude
 - Wärmebedarfssenkung durch Sanierung
 - Erhöhte Erträge aus Geothermie durch Regeneration des Erdreiches (Erdboden als Wärmespeicher)

Regeneration des Erdreiches

Mögliche Quellen für Regenerationswärme des Erdreiches könnten sein:

- Solare Überschüsse im Sommer
- Spezielle Regenerationswärmequellen
- Raumkühlung



<https://klima-allianz-remscheid.de/gebauemanagement-energetische-sanierung-eines-schulgebauedes-2/solar-luft-absorber-2-640x480/>

https://de.linkedin.com/posts/heiko-l%C3%BCdemann-7ab44615b_tbe-viessmann-waermepumpe-activity-703498113933152768-Jxko



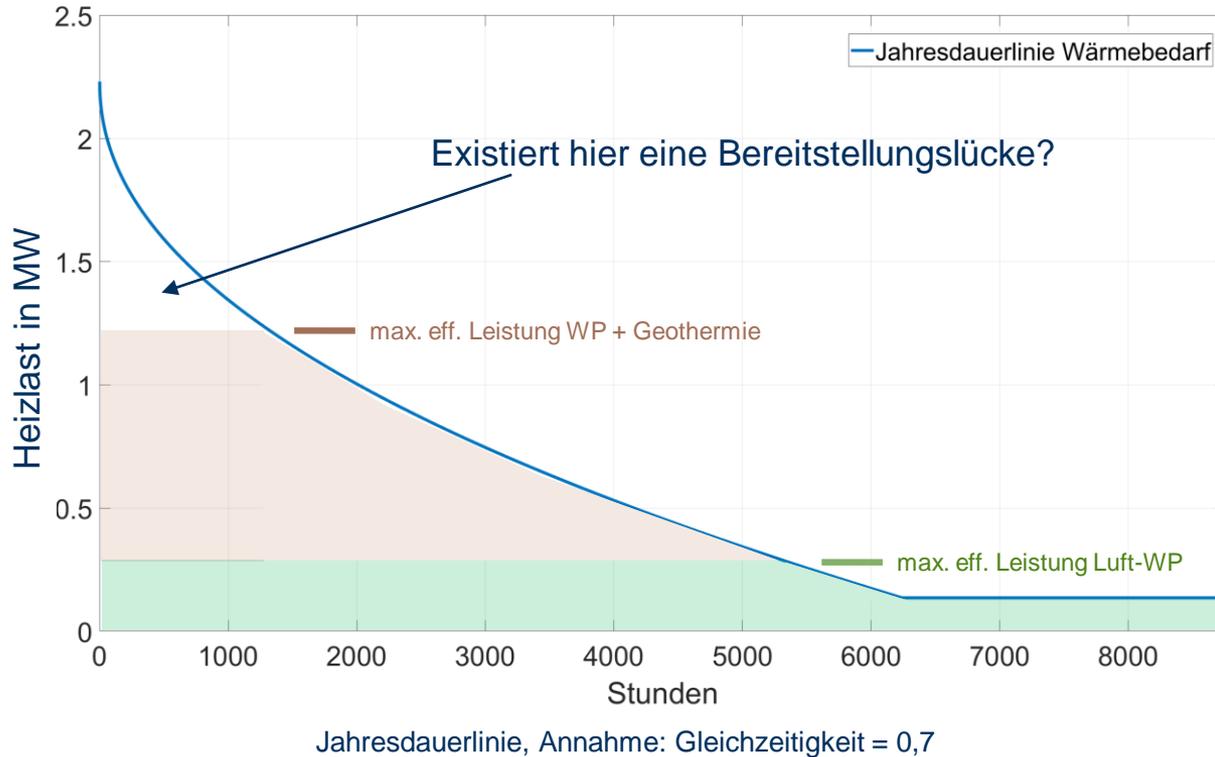
Bild: Viessmann gefunden auf <https://www.derinstallateur.at/singleview/article/energie-aus-der-luft-absorbieren>

Variantenbetrachtung: Gebietskennwerte für Versorgungsgebiet Zentral

- ca. 350 Hausanschlüsse
- Raumwärmebedarf: **4,1 GWh/a**
- Warmwasserbedarf: **0,9 GWh/a**
- Raumwärme-Spitzenlast: **2,1 MW**
- Warmwasser-Spitzenlast: **166 kW**
- Kein Kältebedarf
- **Nutzungstypen:**
vornehmlich Wohnen, Festspielhaus, Schule, Hort, Sporthalle & Gaststätte Verein u.a.
- **Trassenlänge Wärmenetz:** 6,7 km, davon **3,9 km Verteilleitungen**, **2,8 km Anschlussleitungen**



Zentral: Nutzbare Potenziale zur Deckung der Wärmebedarfe



Luftwärmepumpe

Wärmeertrag: 1,9 GWh

Wärmepumpe Erdsonde

Wärmeertrag: 2,6 GWh

Alternativ Erdkollektoren: 0,75 GWh

Deckungslücke: 0,5 GWh

Zwischenfazit und nächste Schritte

Ergebnisse bis hierher

- Umfassende Wärmebedarfsanalyse erstellt
- Verfügbare Wärmepotenziale identifiziert; geothermale Ressourcen sind weiter zu untersuchen
- Mögliche Wärmenetzgebiete eingegrenzt

Nächste Schritte

- Wärmeversorgung für beide Wärmenetzgebiete untersetzen
- Betreibermodelle diskutieren
- Machbarkeitsstudie anstoßen

Ziel: bezahlbare Wärme, geringe Wärmegestehungskosten

Besondere Motivation: denkmalverträgliche Wärmebereitstellung, die für den Endkunden nicht teurer sein soll als eine Eigenversorgung.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt: clemens.felsmann@tu-dresden.de

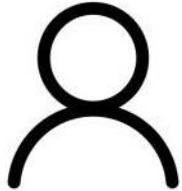




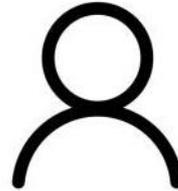
Dresden.
Dresdner

Rückfragen und Dialog

Treten Sie in den Dialog mit...



**Prof. Dr.-Ing.
John Grunewald**
*Lehrstuhl für Bauphysik
Direktor des Instituts für
Bauklimatik (IBK)
TU Dresden*



**Prof. Dr.-Ing.
Clemens Felsmann**
*Professur für
Gebäudeenergietechnik
und Wärmeversorgung
TU Dresden*



Dirk Hladik
*Stabsstelle für Klimaschutz
und Klimawandelanpassung
Landeshauptstadt Dresden*



Niklas Wank
*Stabsstelle für Klimaschutz
und Klimawandelanpassung
Landeshauptstadt Dresden*



Dresden.
Dresdner

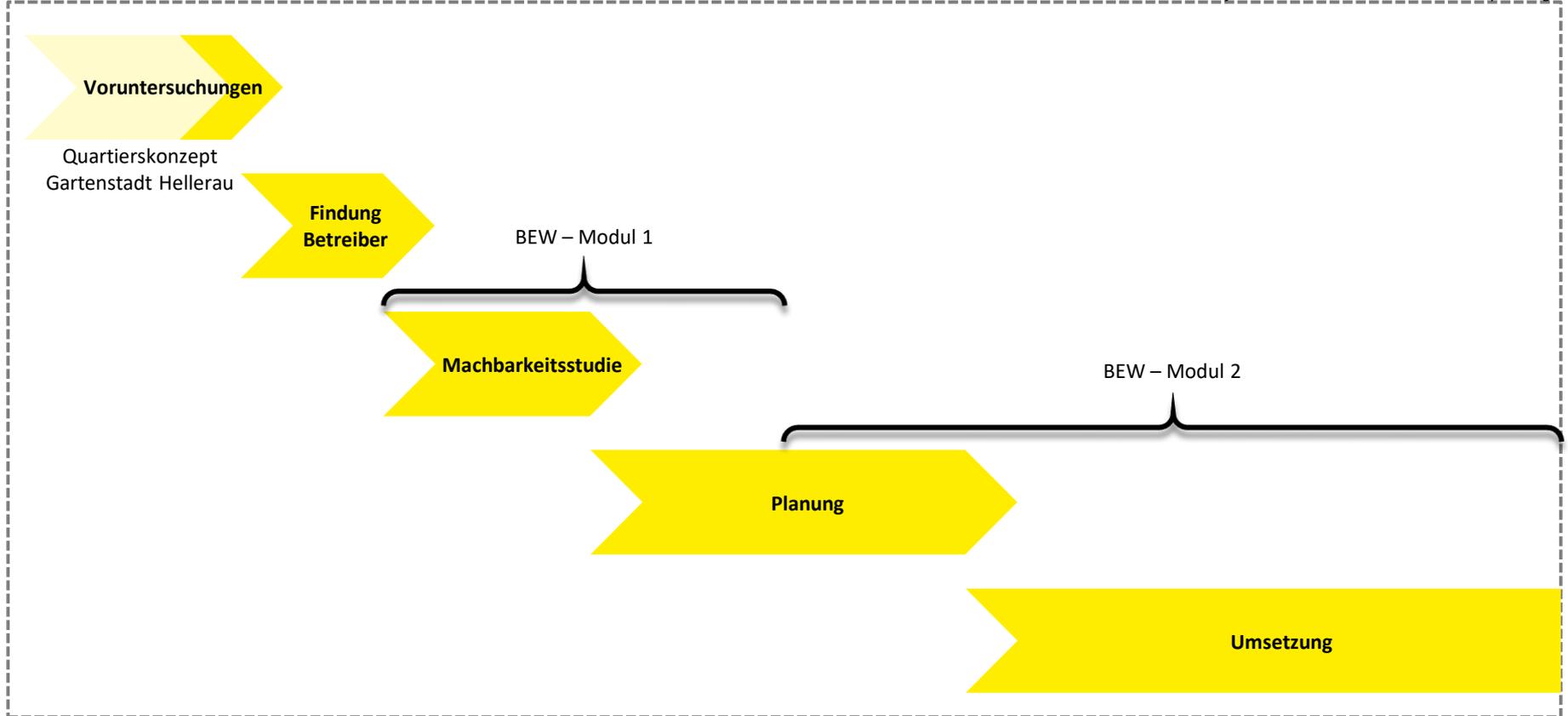
Ausblick

Ablauf im Neubau von Wärmenetzen

(in Anlehnung an die Bundesförderung für effiziente Wärmenetze [BEW])

Stand: 13. Dezember 2024

erstellt: Stabsstelle für Klimaschutz und Klimawandelanpassung



Umfrage:

„Interessensbekundung Nahwärmenetz Hellerau“



www.mitdenken.sachsen.de/-H1H4kKQF

E-Mail: waermeplanung@dresden.de



Dresden.
Dresdner

Vielen Dank für Ihr Interesse!