



Dresden.
Dresdener



STESAD 

Kommunale Wärmeplanung Landeshauptstadt Dresden Wärmewendedialeg I

Was Sie heute erwartet

- Vorstellung Gesamt- und Beteiligungsprozess
- Vorstellung Bestands- und Potentialanalyse
- Vorstellung Fernwärmetransformationsplan
- Vorstellung Lösungsansätze Wärmewende
- Dialog mit Ihnen
- Ausblick und „get together“

Einführung

Organisatorische Hinweise

- Übertragung der Auftaktveranstaltung via Livestream
- Aufzeichnung von Bild- und Videoaufnahmen

Wissenswertes zum Projekt

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



Dresden.
Dresden.

Grußwort Frau Jähnigen

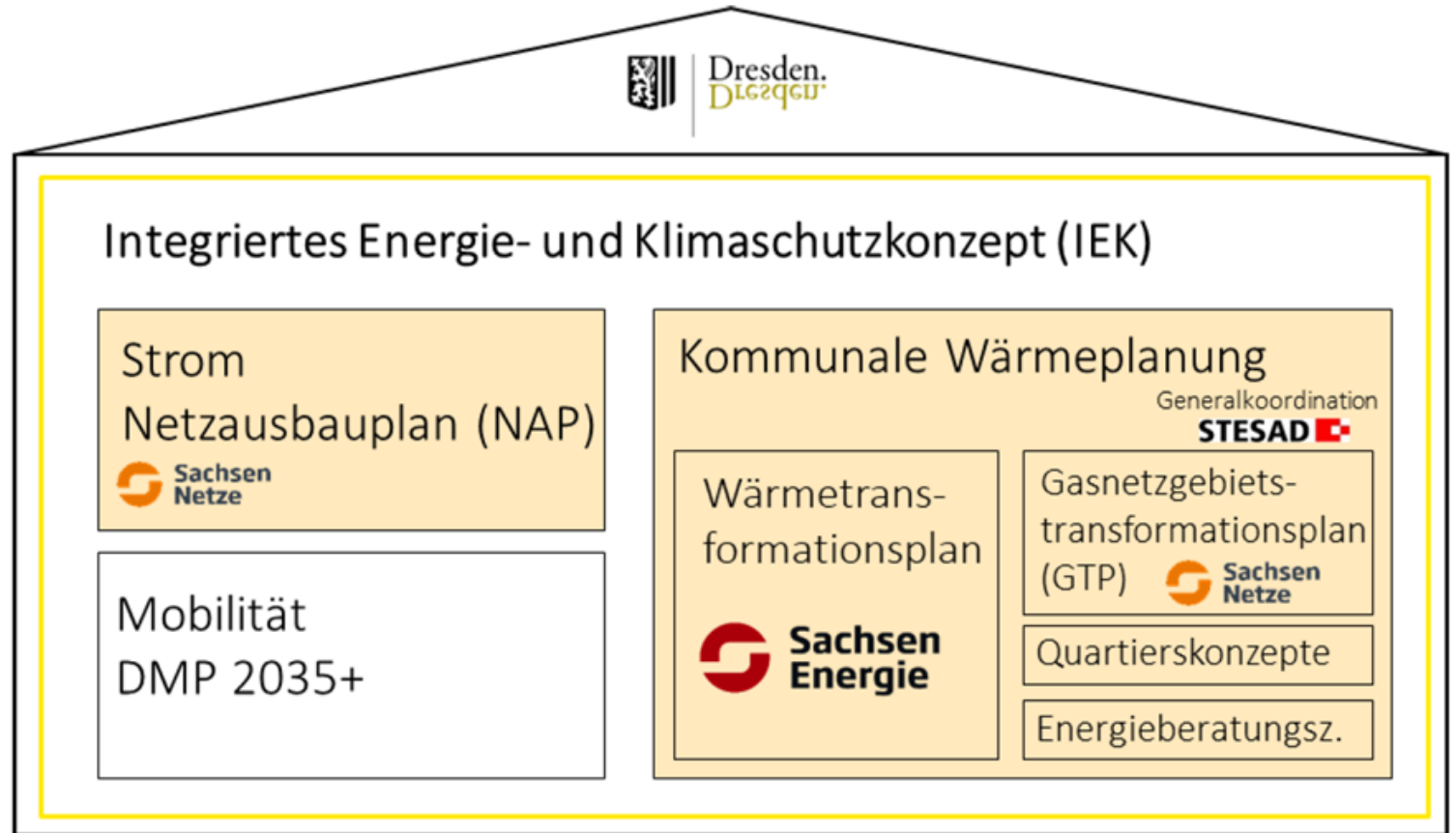
Beigeordnete für Umwelt und Klima, Recht und Ordnung

Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept (IEK)



Fortschreibung
mit Ziel
Treibhausgas-
neutralität

Integriertes Energie- und
Klimaschutzkonzept
(IEuKK) von 2013



Wärmeplanung für Dresden

Ziele der Kommunalen Wärmeplanung

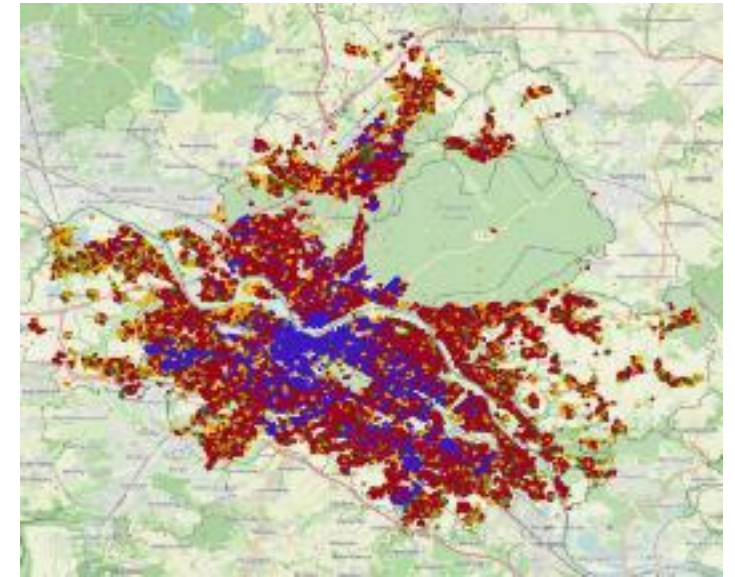
- Versorgungssicherheit, Klimaneutralität & Bezahlbarkeit sicherstellen
- alle Dresdner Bürgerinnen und Bürger wissen, was in ihrem Wohngebiet die geeignete Wärmeversorgungsvariante ist
- Planungssicherheit für Gebäudeeigentümer, Unternehmen, Planungs-/Genehmigungsstellen etc.

Antworten rund um die zukünftige Wärmeversorgung in Dresden

Partner

- Landeshauptstadt Dresden (Auftraggeber Stabsstelle für Klimaschutz und Klimawandelanpassung, Perspektive Gesamtstadt)
- STESAD GmbH (Generalkoordination und Beteiligungsmanagement)
- SachsenEnergie (Federführung Wärmetransformationsplan Fernwärme, Zusammenarbeit u. a. bezüglich Gas-/Stromnetzentwicklungen)

Betrachtung Gesamtstadt

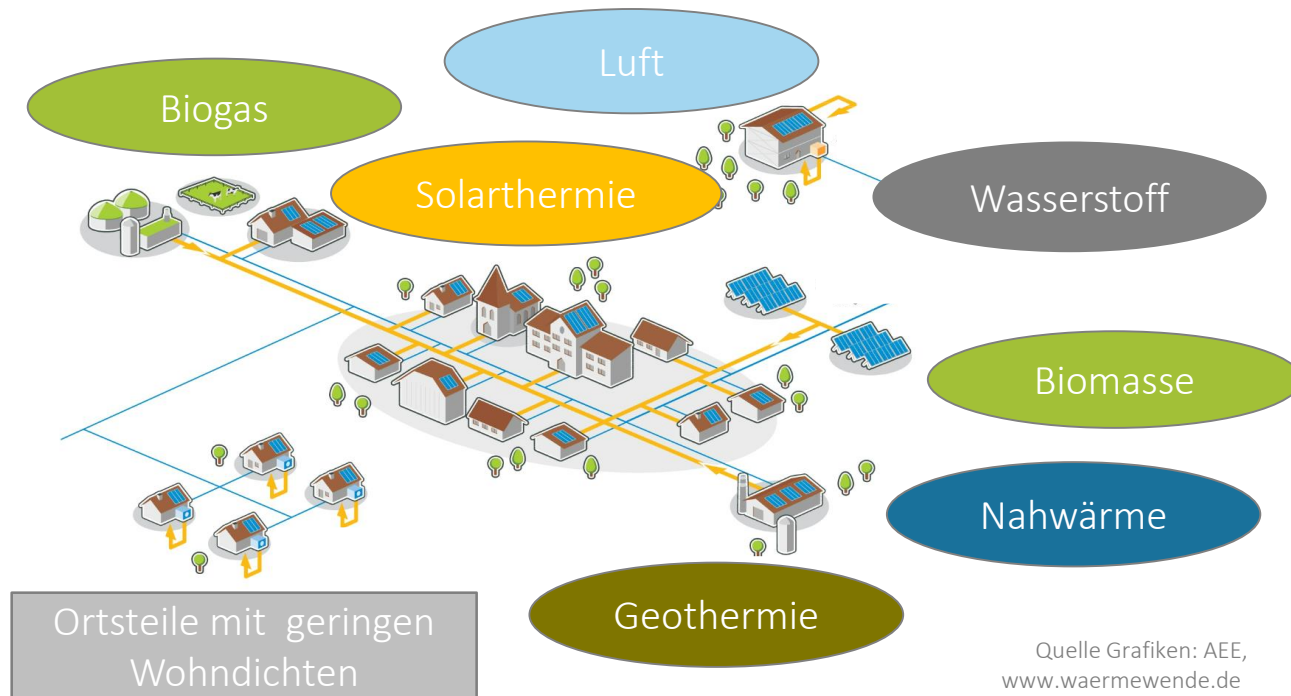


Rahmenbedingungen

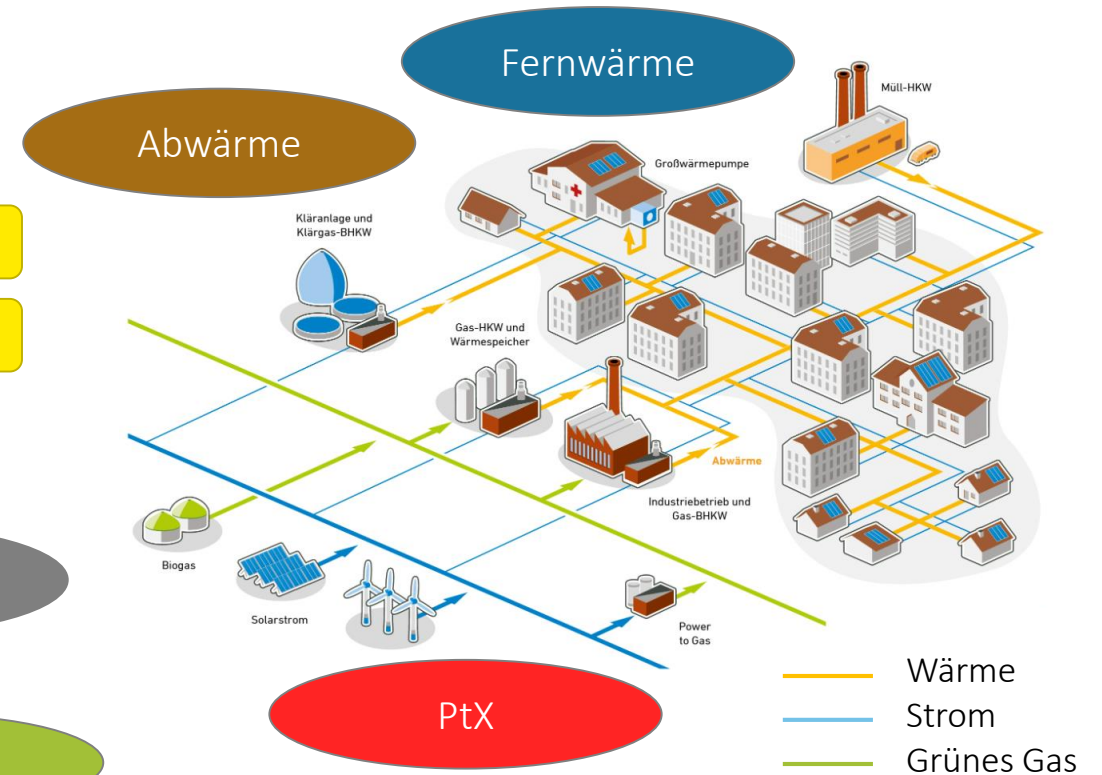
- zahlreiche Energiequellen nutz- und kombinierbar
- unterschiedliche lokale Bedingungen müssen berücksichtigt werden

Welche Energiequellen und Erschließungstechnologien bieten sich lokal an?

Wie sieht der kostenoptimale Energieträgermix auf lokaler Ebene aus?



Quelle Grafiken: AEE,
www.waermewende.de

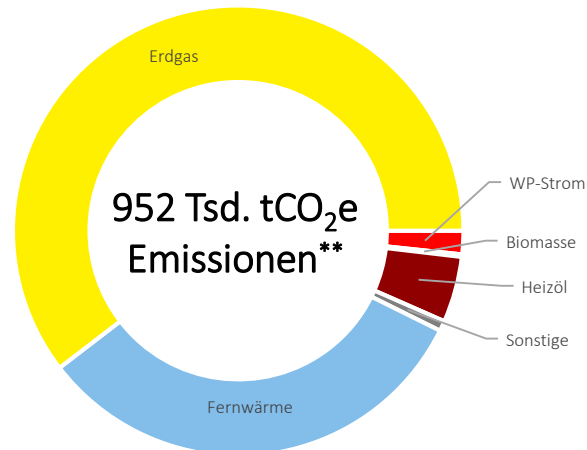
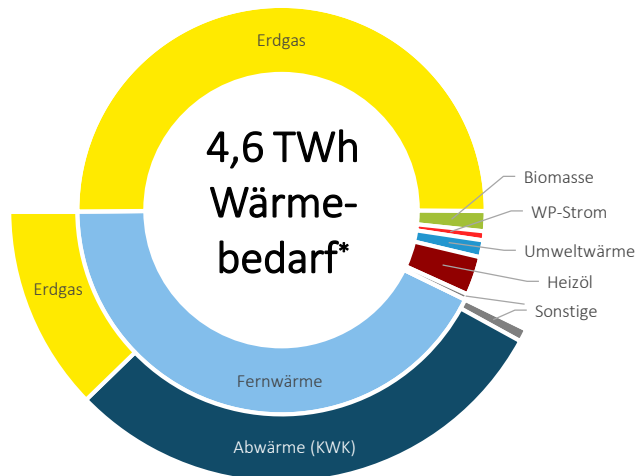


Welche Rolle spielt Wasserstoff?

Wird das alles finanzierbar sein?

Wo erhalte ich Beratung?

Ausgangssituation Wärmeversorgung Dresden



- ca. 95 % Importabhängigkeit bei der Wärmeversorgung (Erdgas, Heizöl)
→ hohe Preisunsicherheiten und mögliche Versorgungsrisiken

Wie werden Heizkosten stabil und vorhersehbar?

Wie kann die Versorgungssicherheit für Wärme und Strom erhöht werden?

- gut ausgebautes Fernwärmenetz (ca. 630 km Länge)

Wohin kann die Fernwärme ausgebaut/verdichtet werden?

- kleine Nahwärmenetze vorhanden, min. 4 klimaneutrale Quartierslösungen in Bearbeitung

Wo können Nahwärmenetze erweitert werden und wo neue entstehen?

- ca. 3000 Wärmepumpen, auch größere Objekte wie bspw. 90. Grundschule etc.

Wo werden dezentrale Lösungen z.B. mit Wärmepumpen oder Biomasse benötigt?

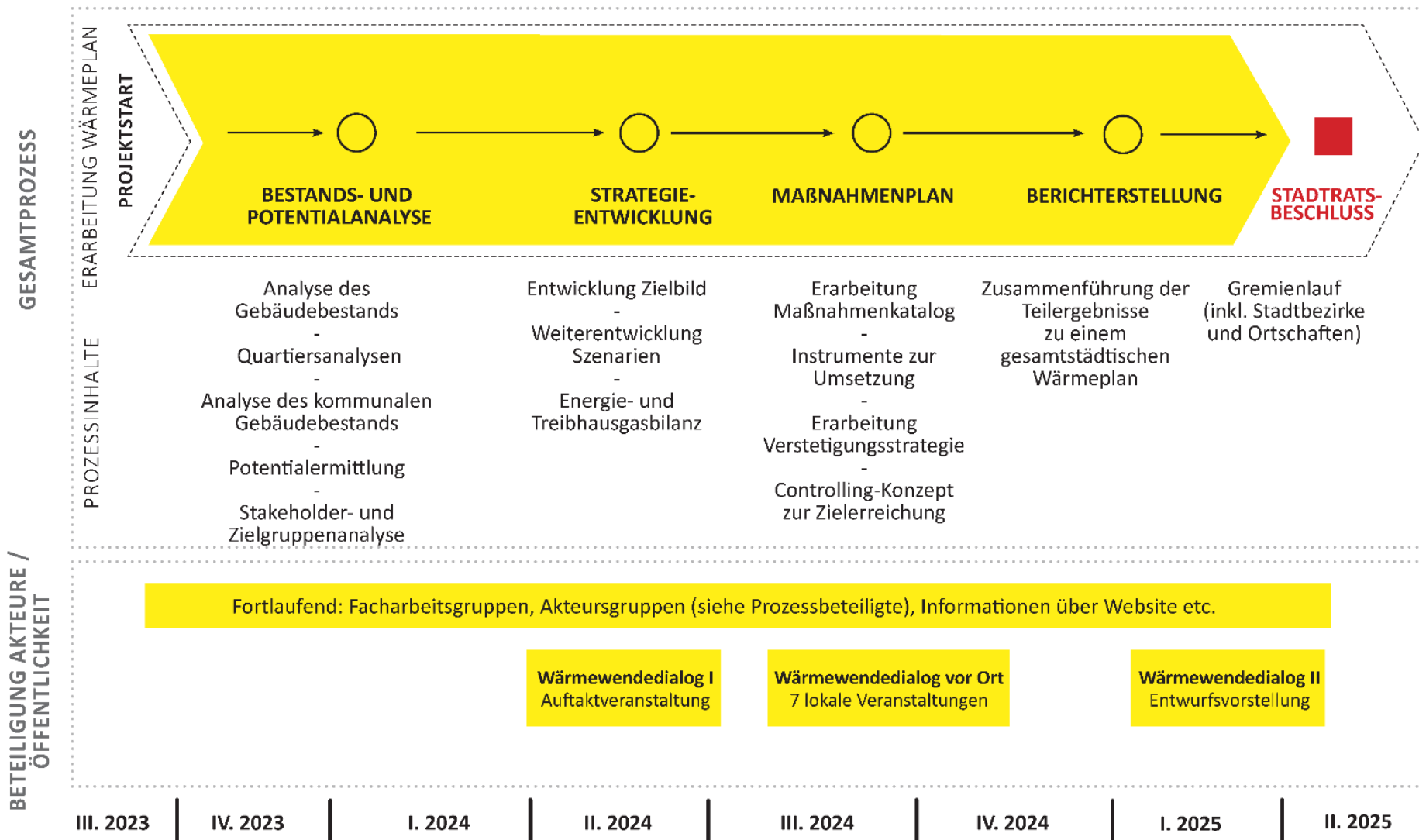
Wie sieht Dresdens klimaneutraler Energiemix in Zukunft aus?

* Endenergie für Raumwärme und Trinkwarmwasser ohne Prozesswärme

** entspricht ca. 26% der Dresdner Gesamtemissionen

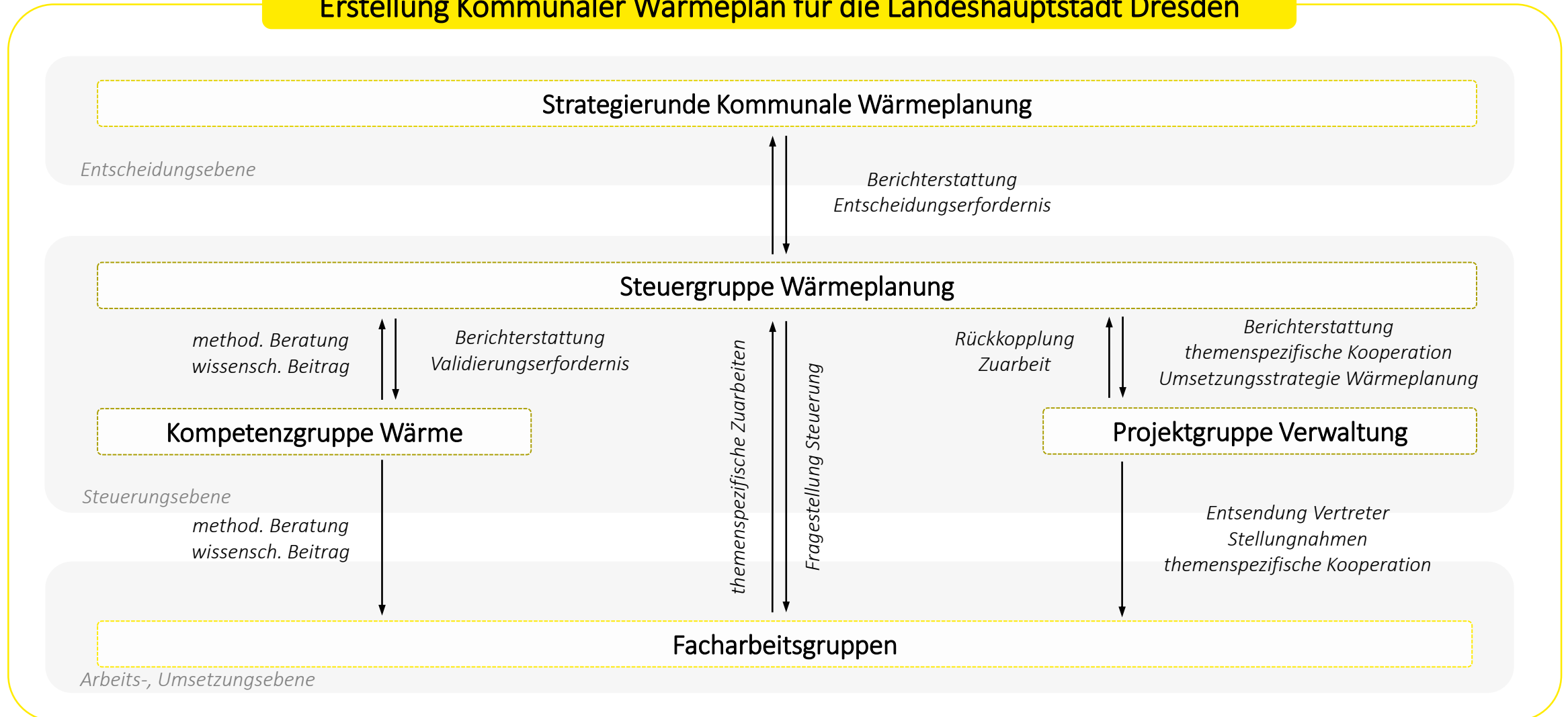
Vorstellung Gesamt- und Beteiligungsprozess

Stand: 28. März 2024

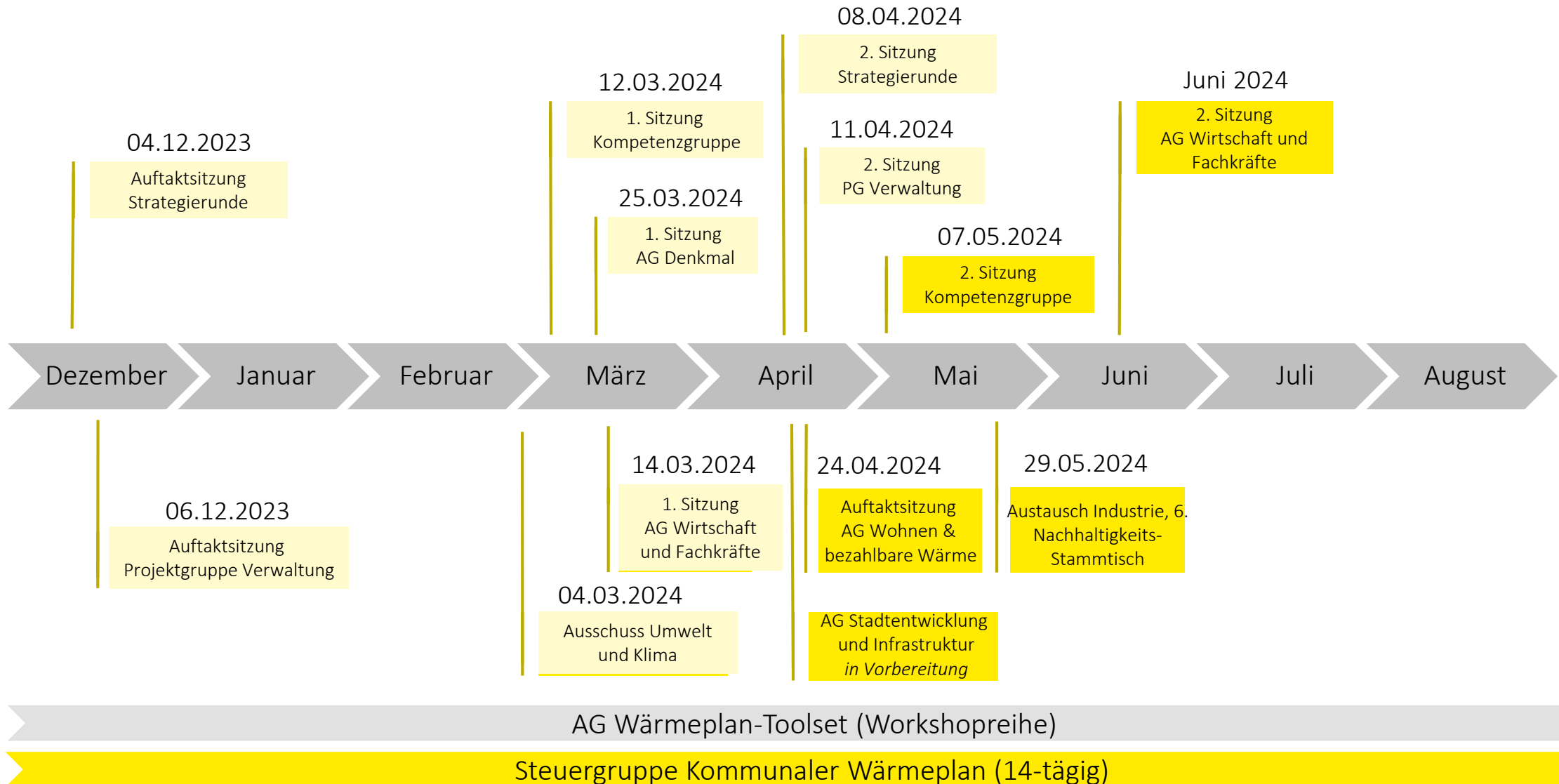


Prozess- und Arbeitsstruktur

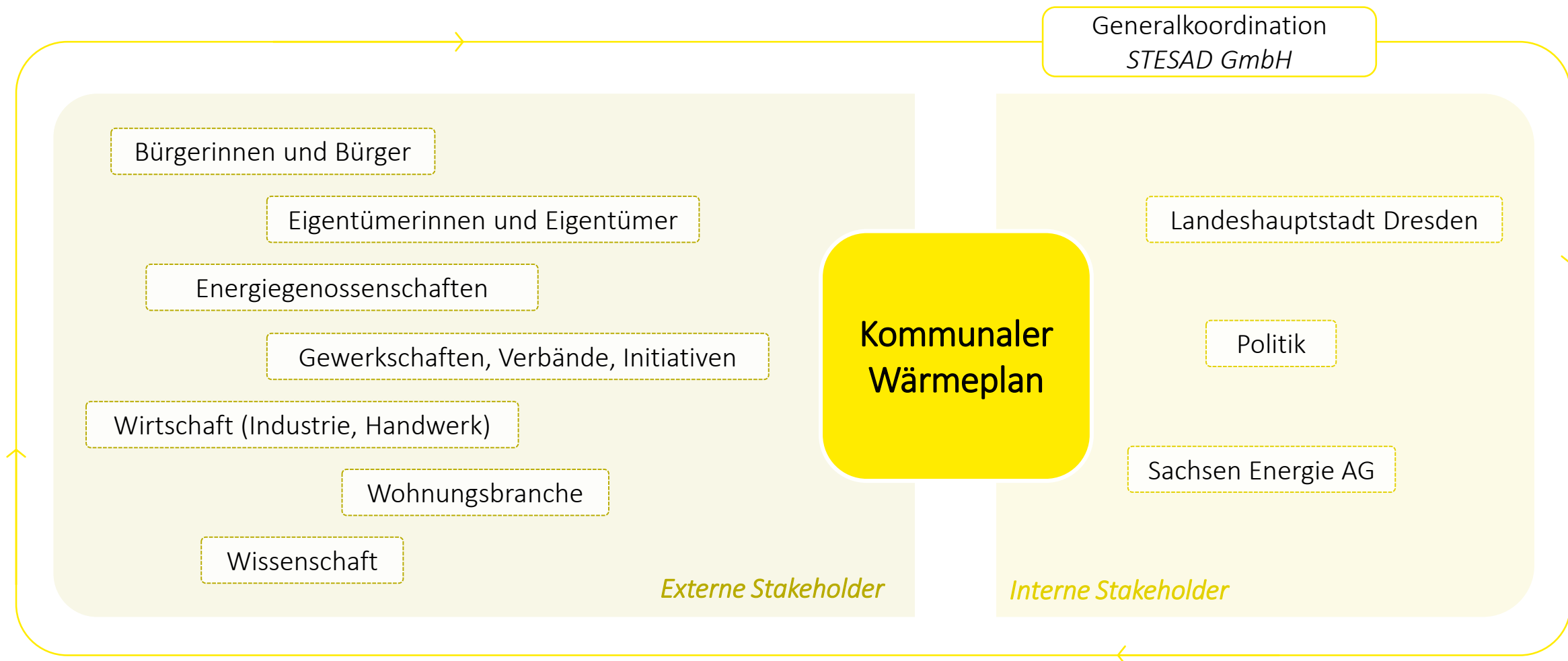
Erstellung Kommunaler Wärmeplan für die Landeshauptstadt Dresden



bisherige & nächste Termine Prozessbeteiligung



Prozessbeteiligte



Öffentlichkeitsarbeit

- 15. September 2023 offizieller Auftakt
- Vorstellung Hintergrund und Ziele der kommunalen Wärmeversorgung, Projektablauf inkl. Prozessbeteiligte und Beteiligungsmöglichkeiten

Pressetermin



- begleitende Öffentlichkeitsarbeit
- seit September 2023 fortlaufend
- Informationsaufbereitung für Bürgerinnen & Bürger (Anlass, Förderung, Projektablauf, parallele Prozesse, Beteiligte, Projekte, FAQs, etc.)

DD-Website



- aktive Öffentlichkeitsarbeit
- seit September 2023 fortlaufend, anlassbezogener Turnus
- regelmäßige Informationsaufbereitung und Benachrichtigung der Öffentlichkeit, Stakeholder, Stadtbezirke & Ortschaften
- Überblick aktueller Stand und weitere Schritte

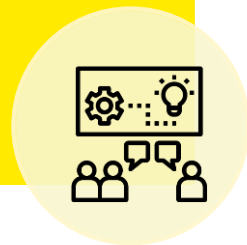
Informationsverteiler



Beteiligung der Öffentlichkeit

- öffentliche Auftakt- und Informationsveranstaltung am 15. April 2024
- Vorstellung Prozess und Beteiligungsmöglichkeiten
- Vorstellung der Ergebnisse des 1. Zwischenberichts zur Bestands- und Potenzialanalyse
- Podiumsdiskussion, Rückfragen durch das Plenum

Wärmewende-dialog I



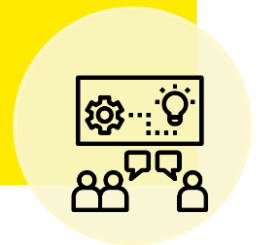
- mehrere lokale Dialogveranstaltungen mit Bürgerinnen und Bürgern, vsl. im 3. / 4. Quartal 2024
- Vorstellung bisheriger Ergebnisse, Maßnahmen- bzw. Quartierssteckbriefe und des weiteren Prozesses
- Hinweis auf Homepage, weitere Veranstaltungen, ggf. Beratungs- und

Wärmewende-dialoge vor Ort



- offene Dialogveranstaltung mit Bürgerinnen und Bürgern, vsl. im 1. Quartal 2025
- Entwurfsvorstellung des Kommunalen Wärmeplans
- Dialog im Gallery Walk-Format
- Ausblick auf die Umsetzung

Wärmewende-dialog II

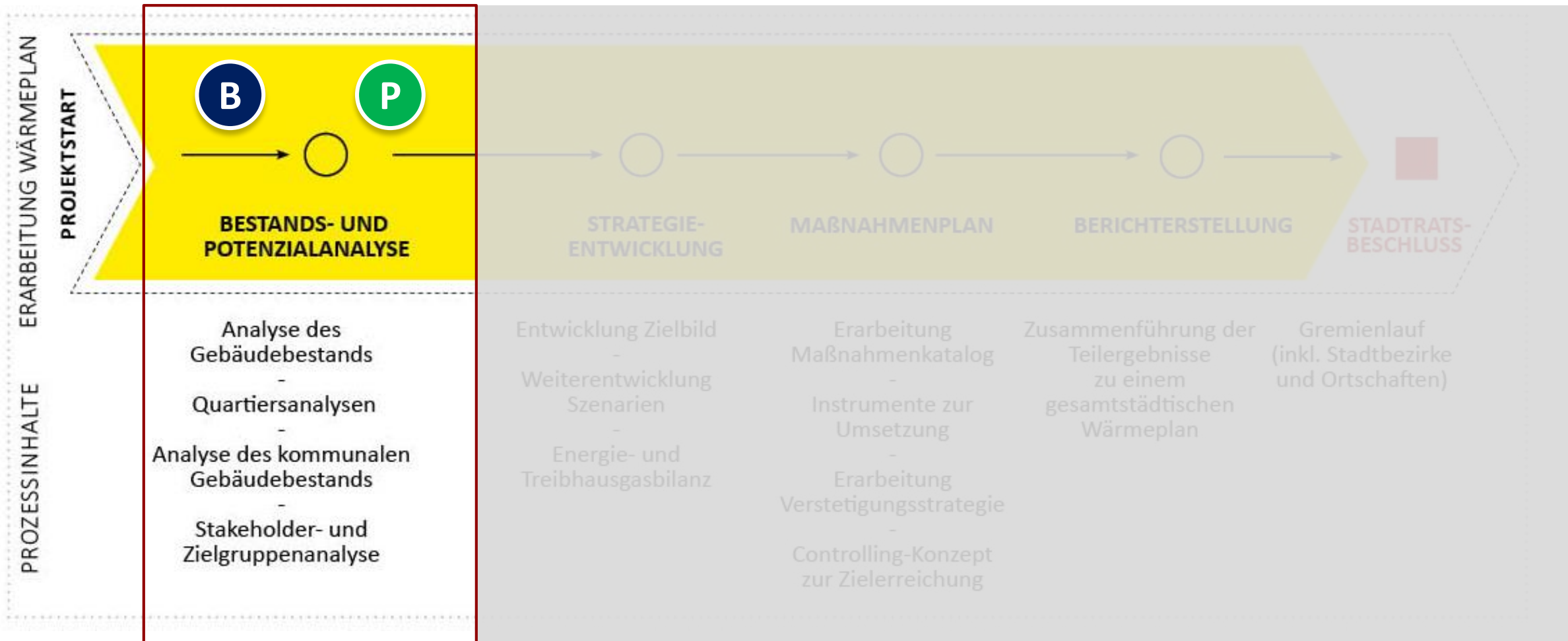




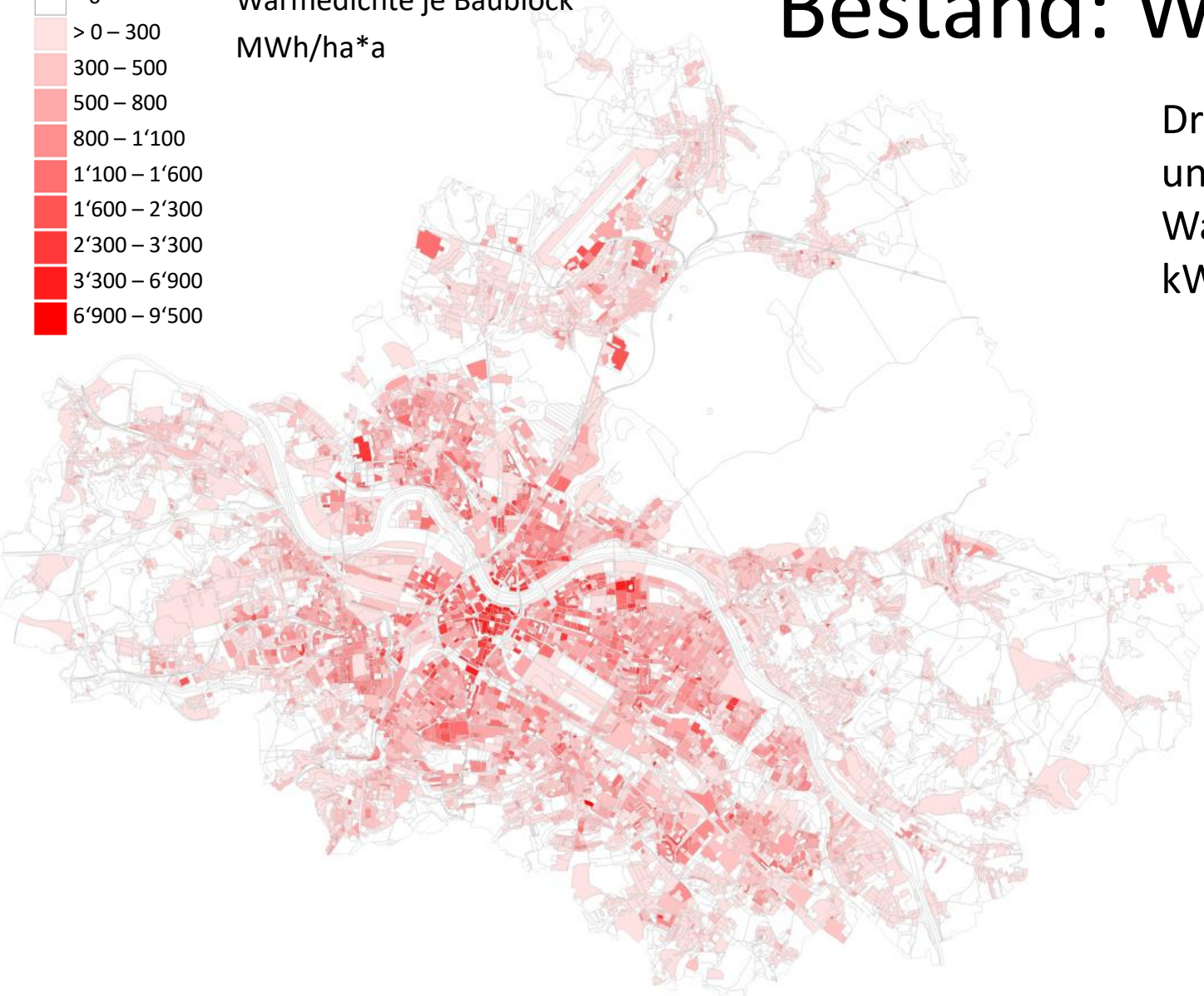
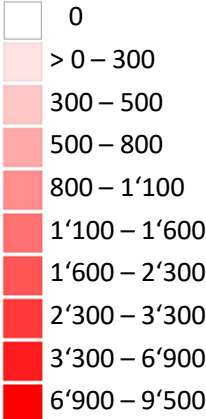
Dresden.
Dresden.

Vorstellung Bestands- und Potentialanalyse

Bestands- und Potentialanalyse

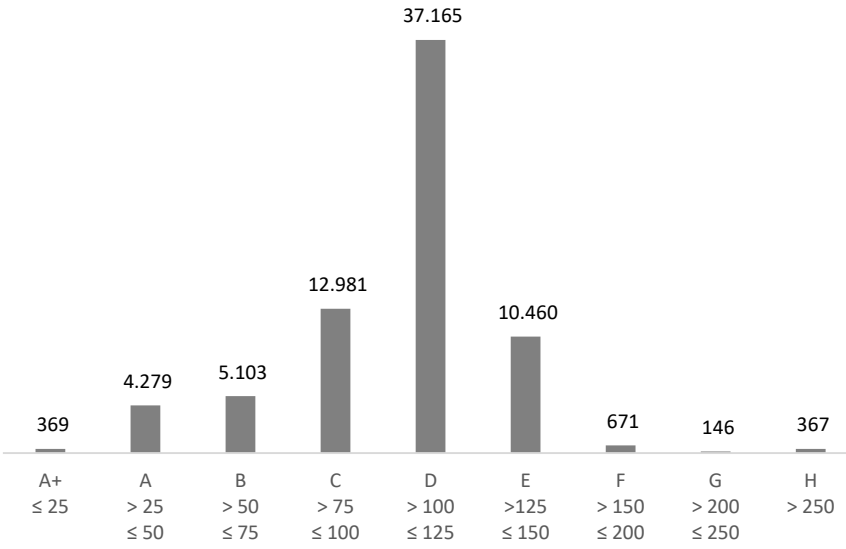


Bestand: Wärmebedarf



Dresden liegt mit $107 \text{ kWh/a} \cdot \text{m}^2$ ca. 26,6% unter dem durchschnittlichen DE-Wärmebedarf pro Quadratmeter von ca. $146 \text{ kWh/a} \cdot \text{m}^2$ (Raumwärme & Warmwasser)*

Anzahl der Gebäude je Effizienzstatus (Endenergie je $\text{kWh/a} \cdot \text{m}^2$)



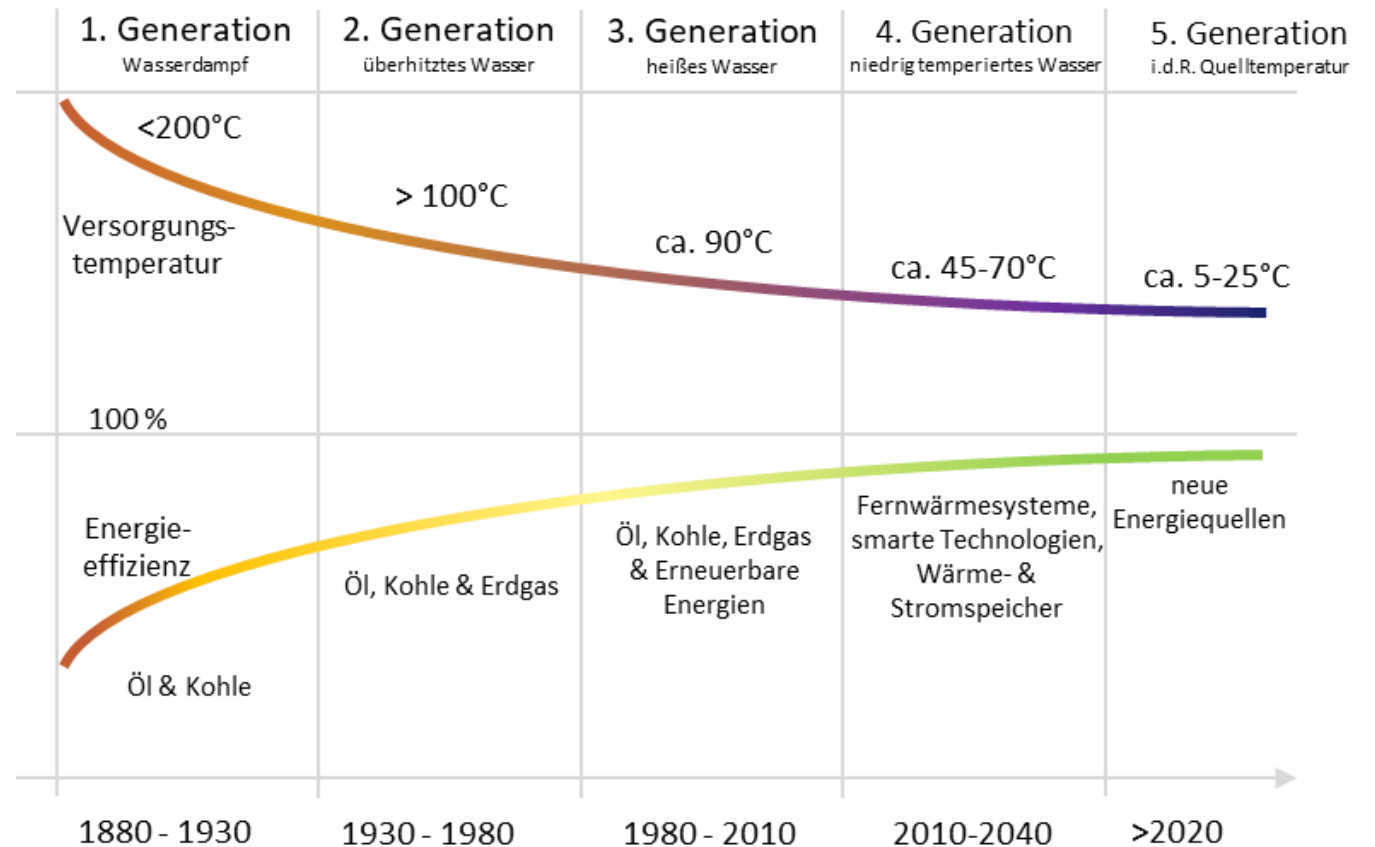
Exkurs: Wärmenetze

■ Fernwärme

- Versorgung von i.d.R. großen Gebieten über weite Strecken

■ Nahwärme

- lokale Versorgung, geringe Distanzen
- warme und kalte Netze möglich

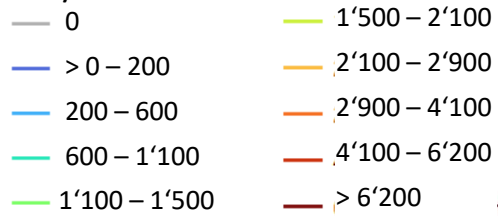


Evolution der Wärmenetze - © Stabsstelle f. Klimaschutz u. Klimawandelanpassung
(in Anlehnung an „Evolution der Wärmeversorgung“ – badenovaWÄRMEPLUS und RWTH AACHEN)

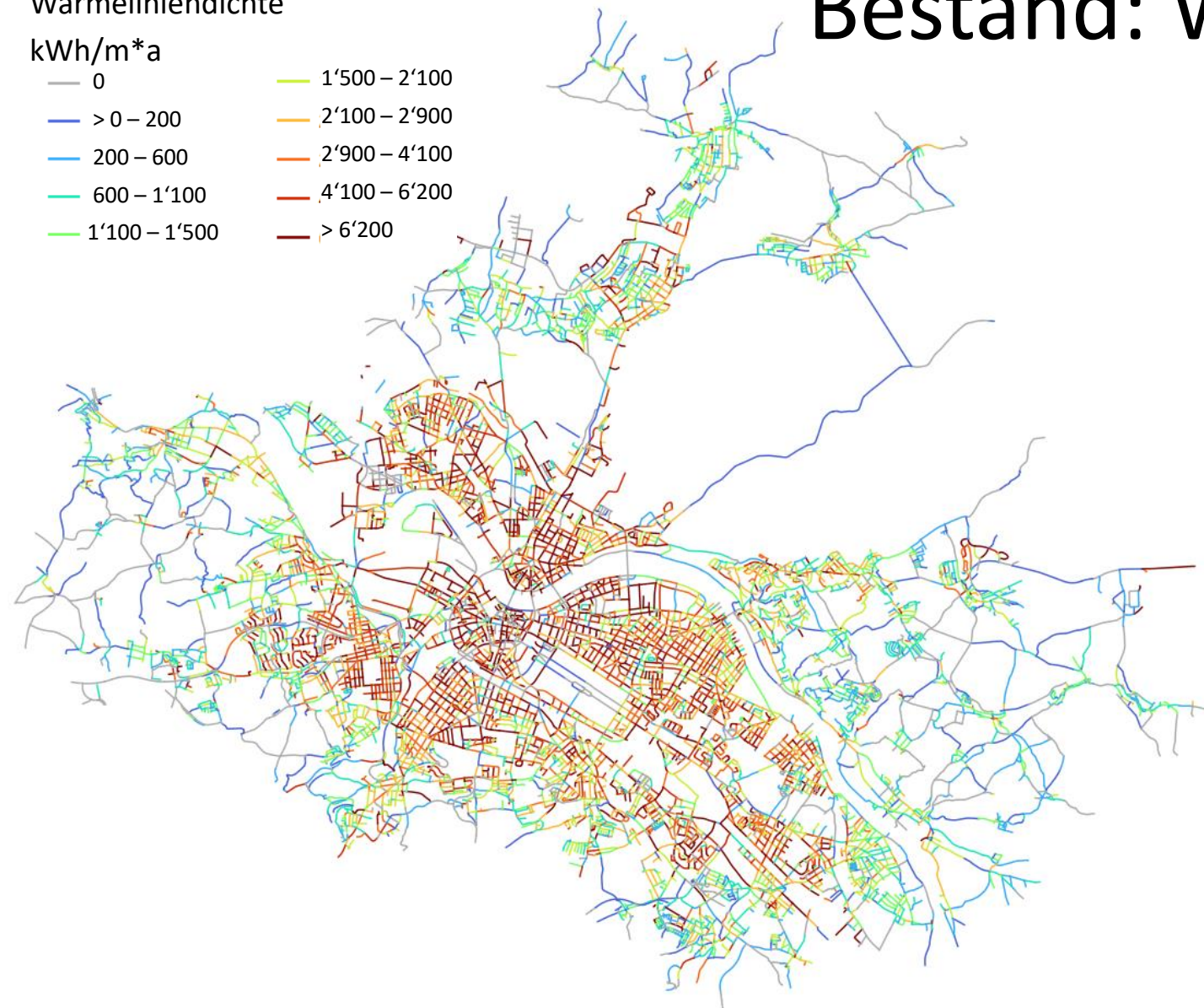
Bestand: Wärmelinienendichte

Wärmelinienendichte

kWh/m*a



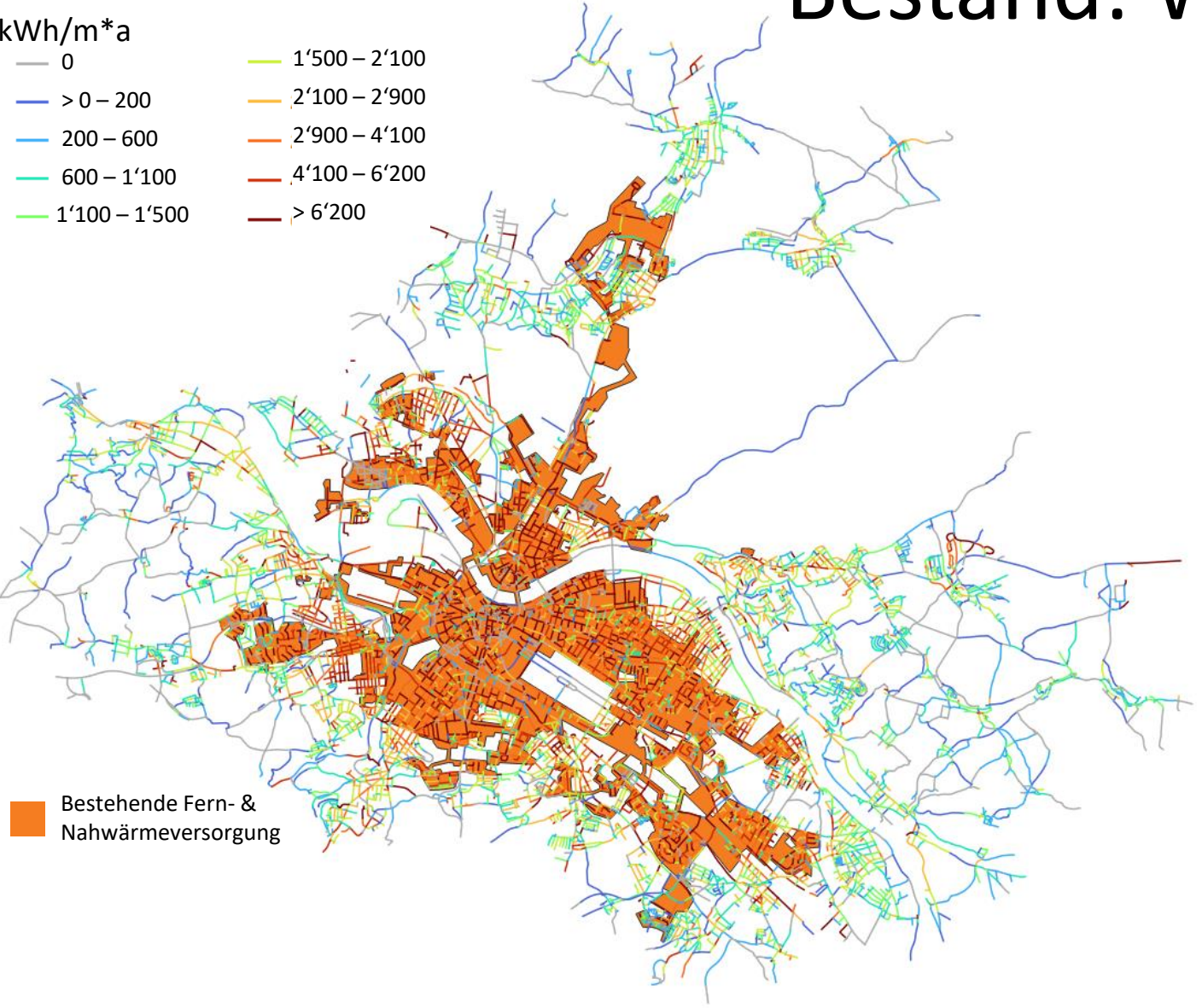
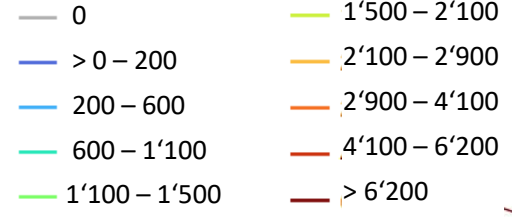
■ Wichtiger Indikator für Wärmenetze



Bestand: Wärmeliendichte

Wärmeliendichte

kWh/m*a

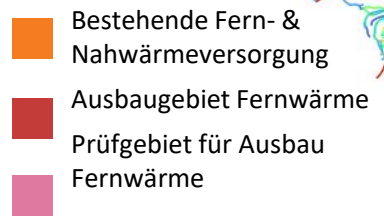
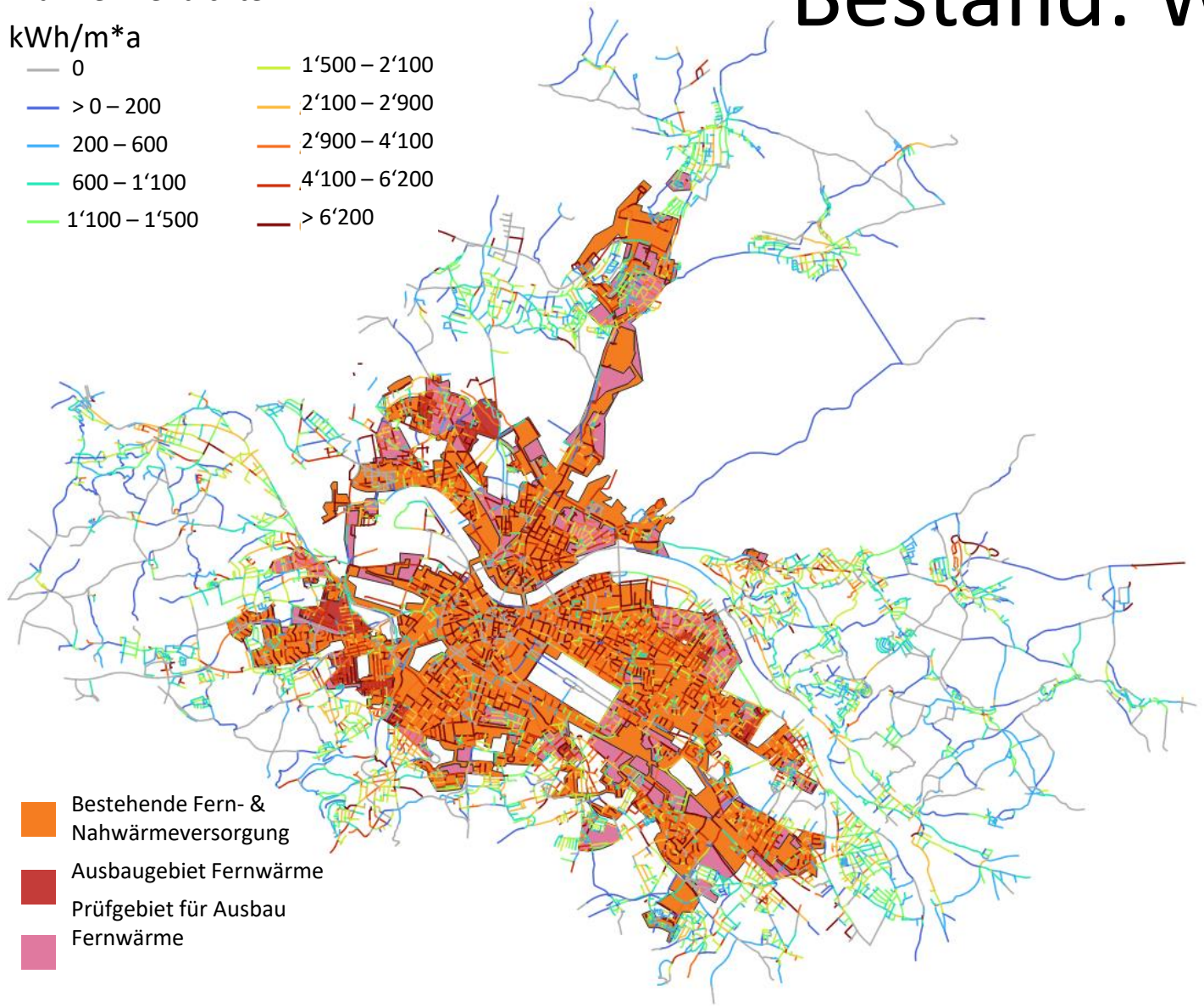
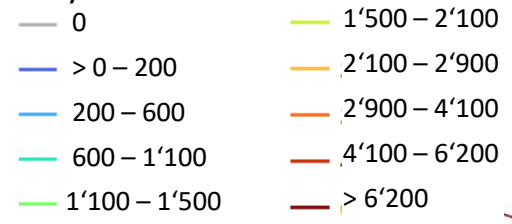


- Wichtiger Indikator für Wärmenetze
- Gebiete mit hohe Wärmeliendichten decken sich bereits gut mit bestehenden Fernwärmegebieten

Bestand: Wärmeliendichte

Wärmeliendichte

kWh/m*a

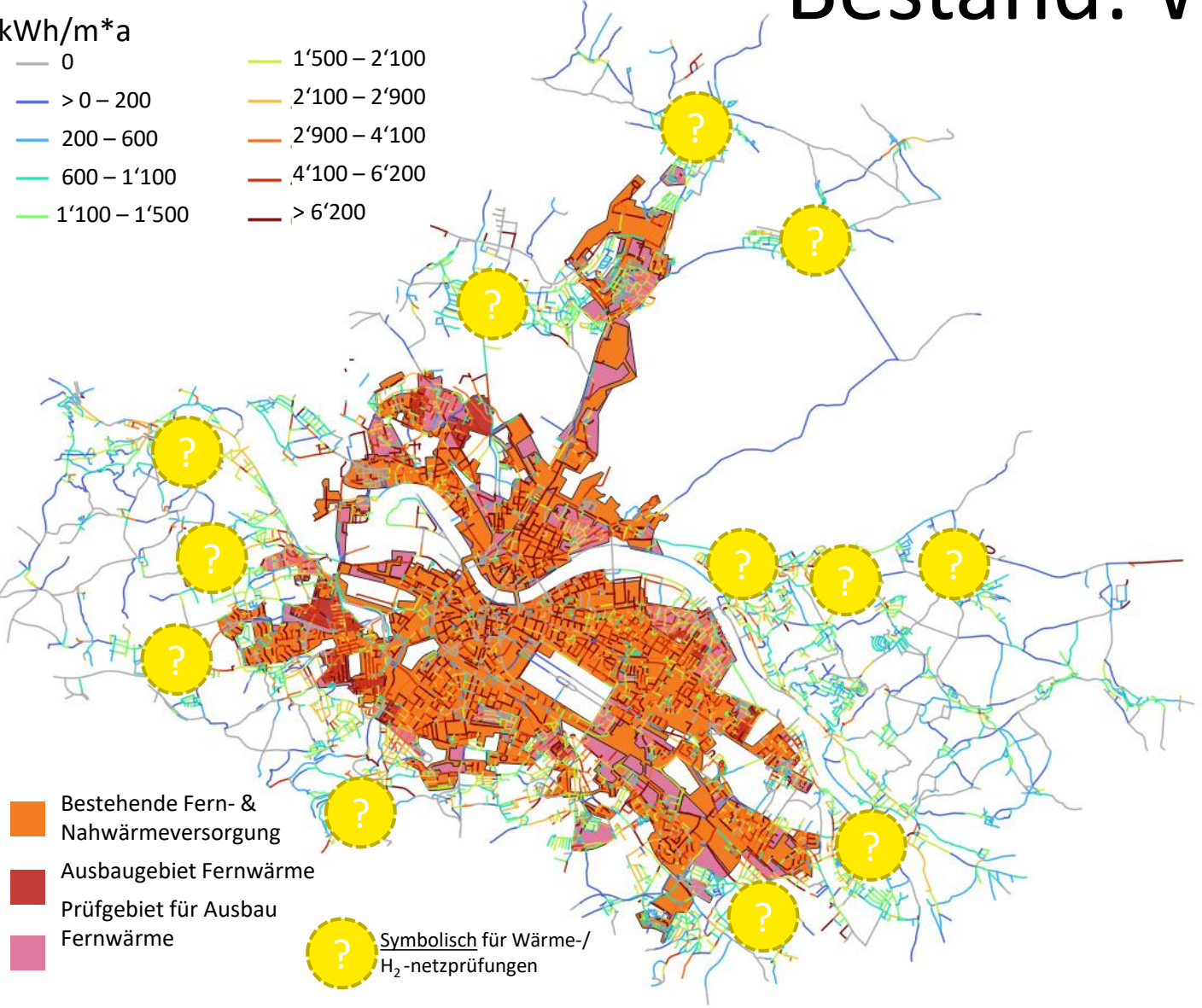
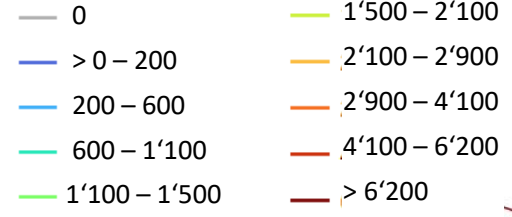


- Wichtiger Indikator für Wärmenetze
- Gebiete mit hohe Wärmeliendichten decken sich bereits gut mit bestehenden Fernwärmegebieten
- Erweiterte Abdeckung durch Ausbau- und Prüfgebiete der Fernwärme

Bestand: Wärmeliendichte

Wärmeliendichte

kWh/m*a



Bestehende Fern- & Nahwärmeversorgung

Ausbaubereich Fernwärme

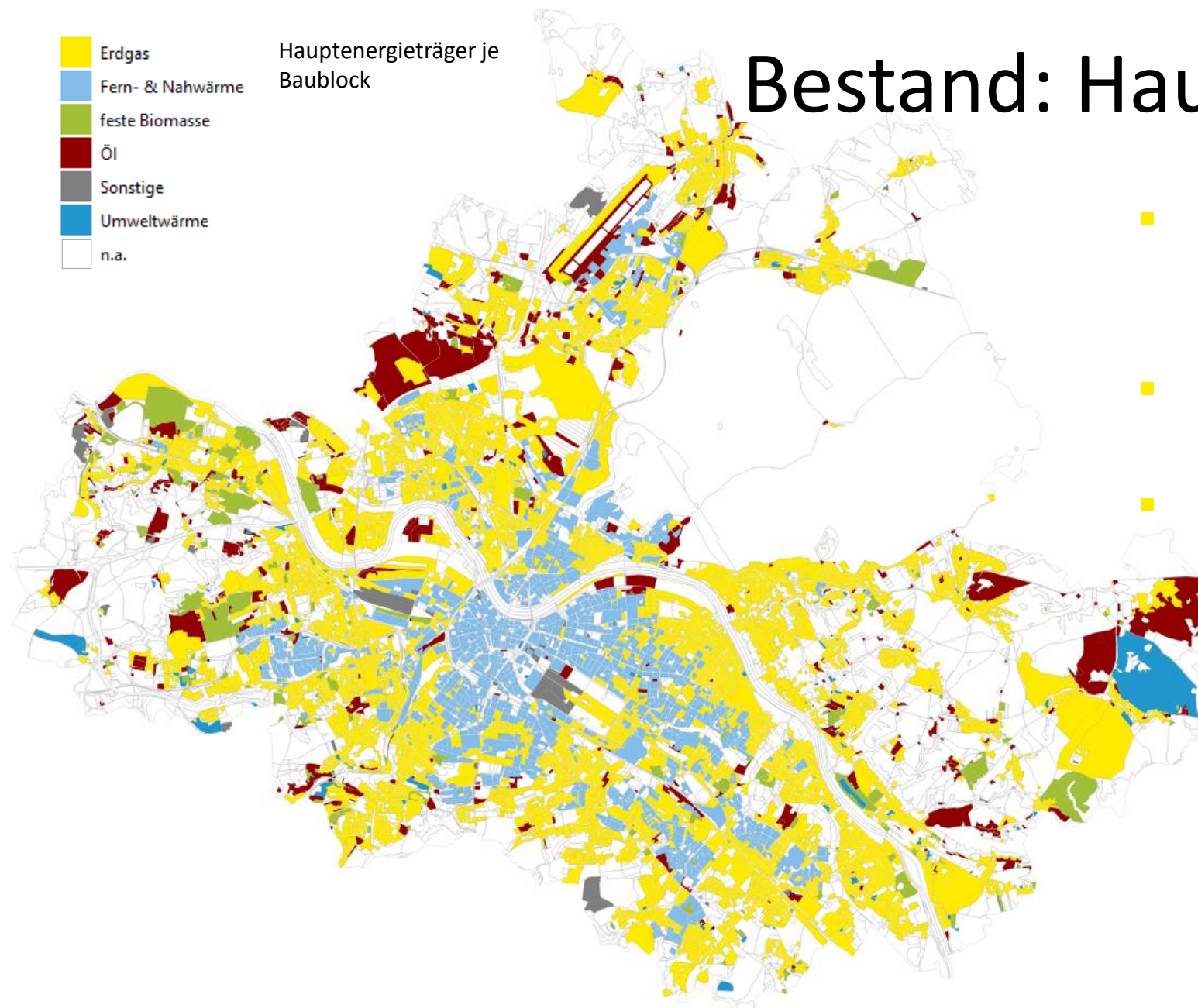
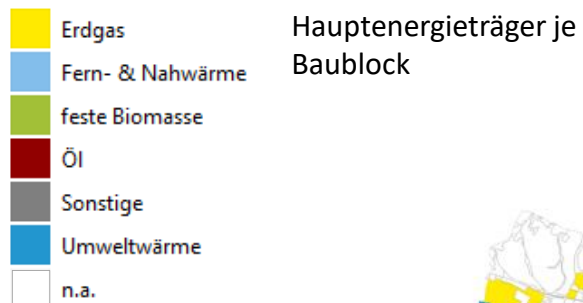
Prüfgebiet für Ausbau Fernwärme

Fernwärme

Symbolisch für Wärme-/H₂-netzprüfungen

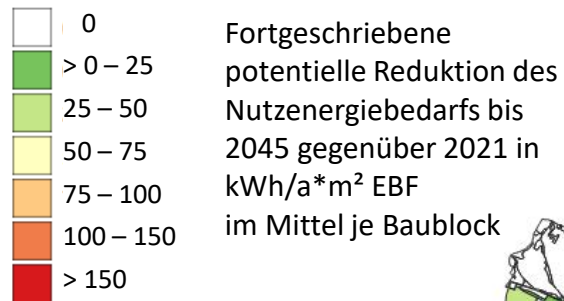
- Wichtiger Indikator für Wärmenetze
- Gebiete mit hohe Wärmeliendichten decken sich bereits gut mit bestehenden Fernwärmegebieten
- Erweiterte Abdeckung durch Ausbau- und Prüfgebiete der Fernwärme
- Weitere potentielle Gebiete für die Erweiterung und den Neubau von Wärmenetze vorhanden
- Neue Generationen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

Bestand: Hauptenergieträger



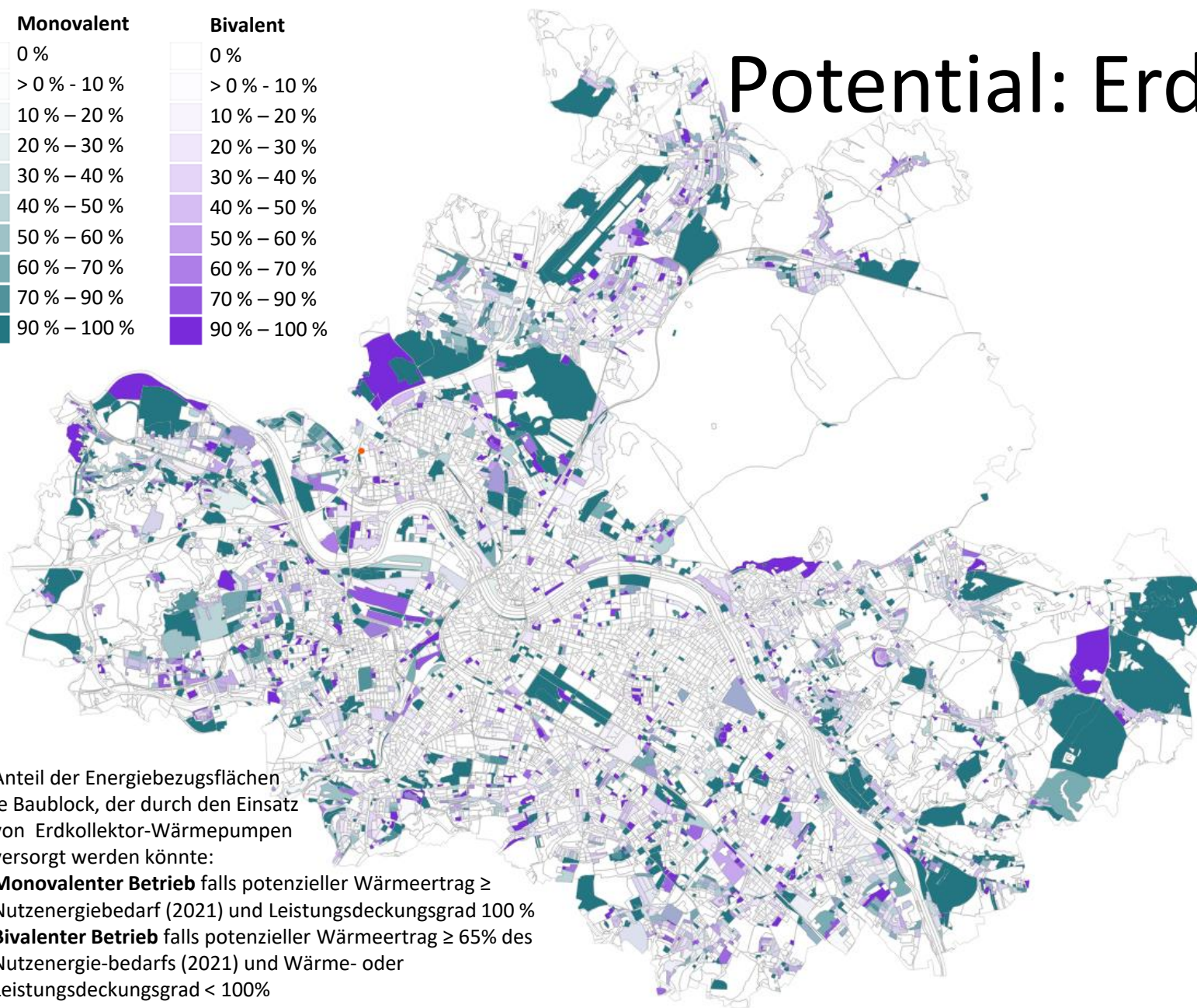
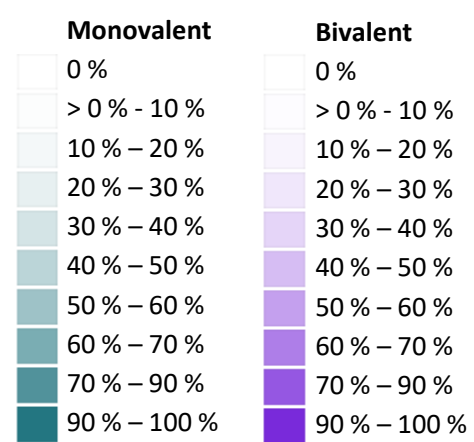
- Innerhalb des Fernwärmenetzes dominiert i. d. R. auch die Fernwärmenutzung
- Eine Erdgasversorgung ist nahezu im gesamten Stadtgebiet gegeben
- Öl und feste Biomasse wird vorrangig außerhalb des Gasnetzes genutzt

Potential: Energieeinsparung



- Auf Grund relativ hoher vorhandener Gebäudeeffizienzstandards wurden hier beispielhaft die Sanierungsraten von ca. 1,1% p.a. fortgeschrieben
- Die Gesamtreduktion des Nutzenergiebedarfs für Wärme läge dadurch bis 2045 bei ca. 535 GWh/a ggü. 2021 (ca. 12%)

Potential: Erdkollektoren-WP



Potenzielle Deckung im Bestand:

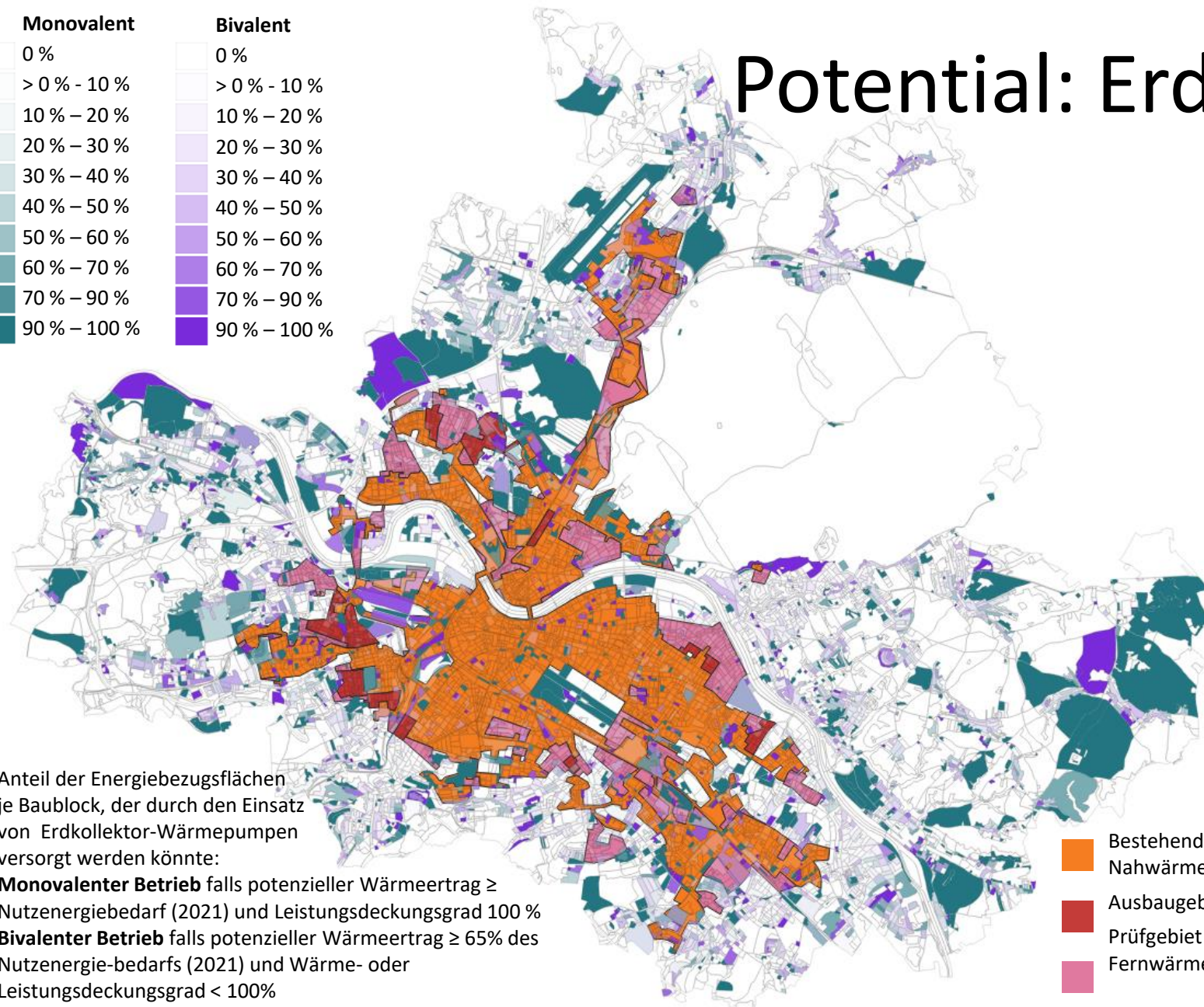
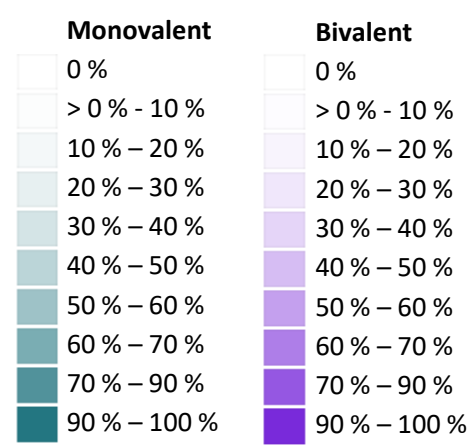
- **Nutzenergiebedarf: ca. 15 %**
 - ca. 6 % monovalent
 - ca. 9 % bivalent
- Relativ günstige Installationskosten
- Ggf. geringe Akzeptanz bei gestalteten Gärten etc.

Anteil der Energiebezugsflächen je Baublock, der durch den Einsatz von Erdkollektor-Wärmepumpen versorgt werden könnte:

Monovalenter Betrieb falls potenzieller Wärmeertrag \geq Nutzenergiebedarf (2021) und Leistungsdeckungsgrad 100 %

Bivalenter Betrieb falls potenzieller Wärmeertrag \geq 65% des Nutzenergiebedarfs (2021) und Wärme- oder Leistungsdeckungsgrad $<$ 100%

Potential: Erdkollektoren-WP



Potenzielle Deckung im Bestand:

■ **Nutzenergiebedarf: ca. 15 %**
 → ca. 6 % monovalent
 → ca. 9 % bivalent

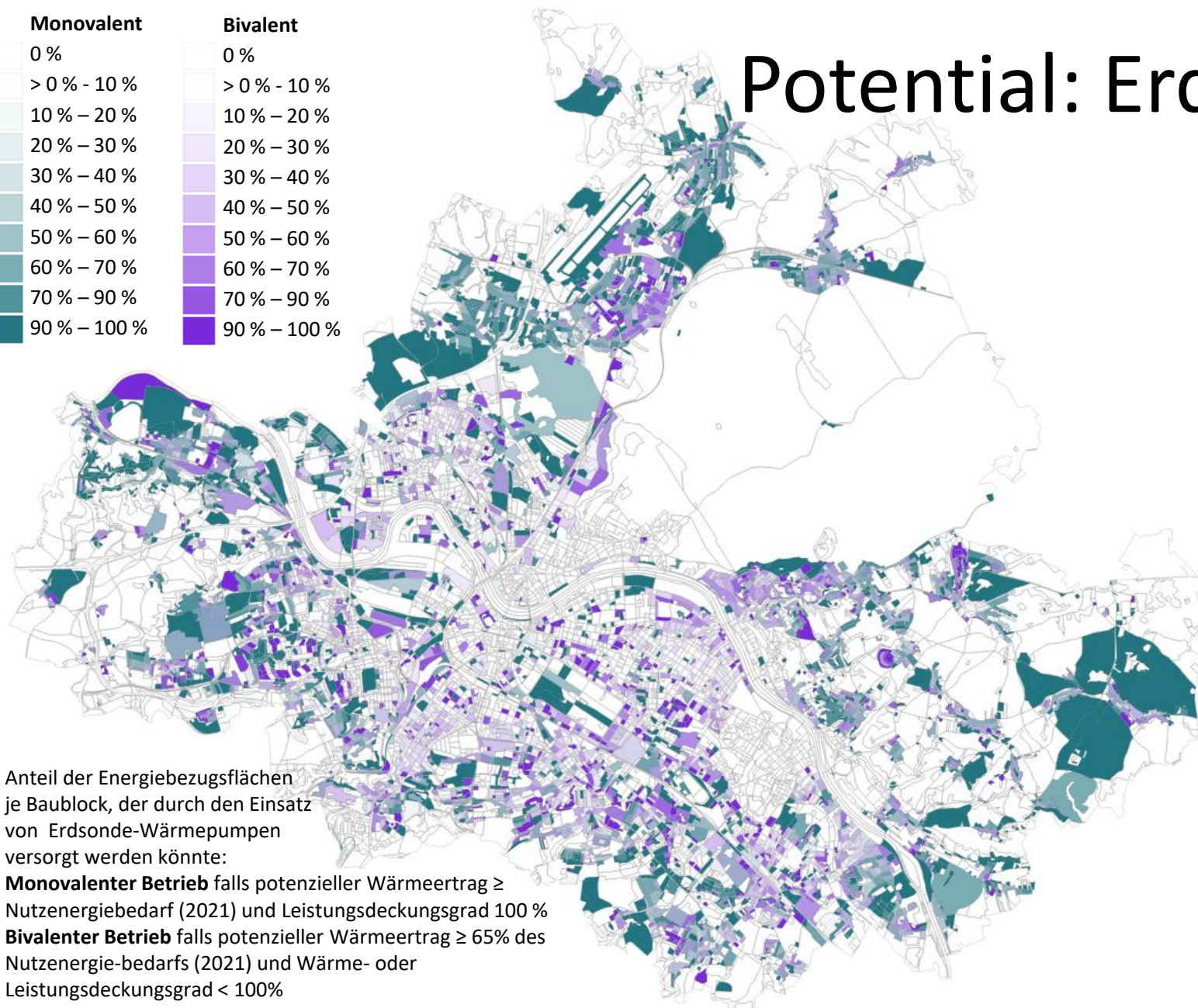
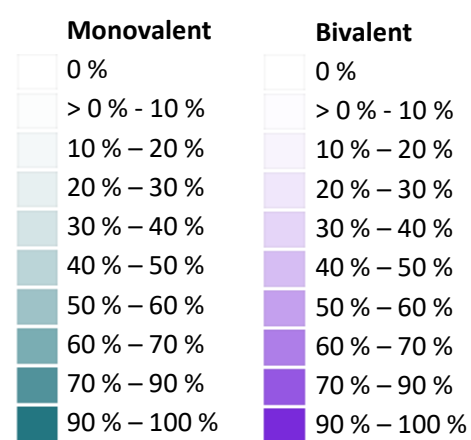
- Relativ günstige Installationskosten
- Ggf. geringe Akzeptanz bei gestalteten Gärten etc.
- Kaum Überschneidung mit Fernwärme

- Bestehende Fern- & Nahwärmeversorgung
- Ausbaubereich Fernwärme
- Prüfgebiet für Ausbau Fernwärme

Anteil der Energiebezugsflächen je Baublock, der durch den Einsatz von Erdkollektor-Wärmepumpen versorgt werden könnte:

Monovalenter Betrieb falls potenzieller Wärmeertrag \geq Nutzenergiebedarf (2021) und Leistungsdeckungsgrad 100 %
Bivalenten Betrieb falls potenzieller Wärmeertrag \geq 65% des Nutzenergiebedarfs (2021) und Wärme- oder Leistungsdeckungsgrad $<$ 100%

Potential: Erdsonden-WP



Potentielle Deckung im Bestand:

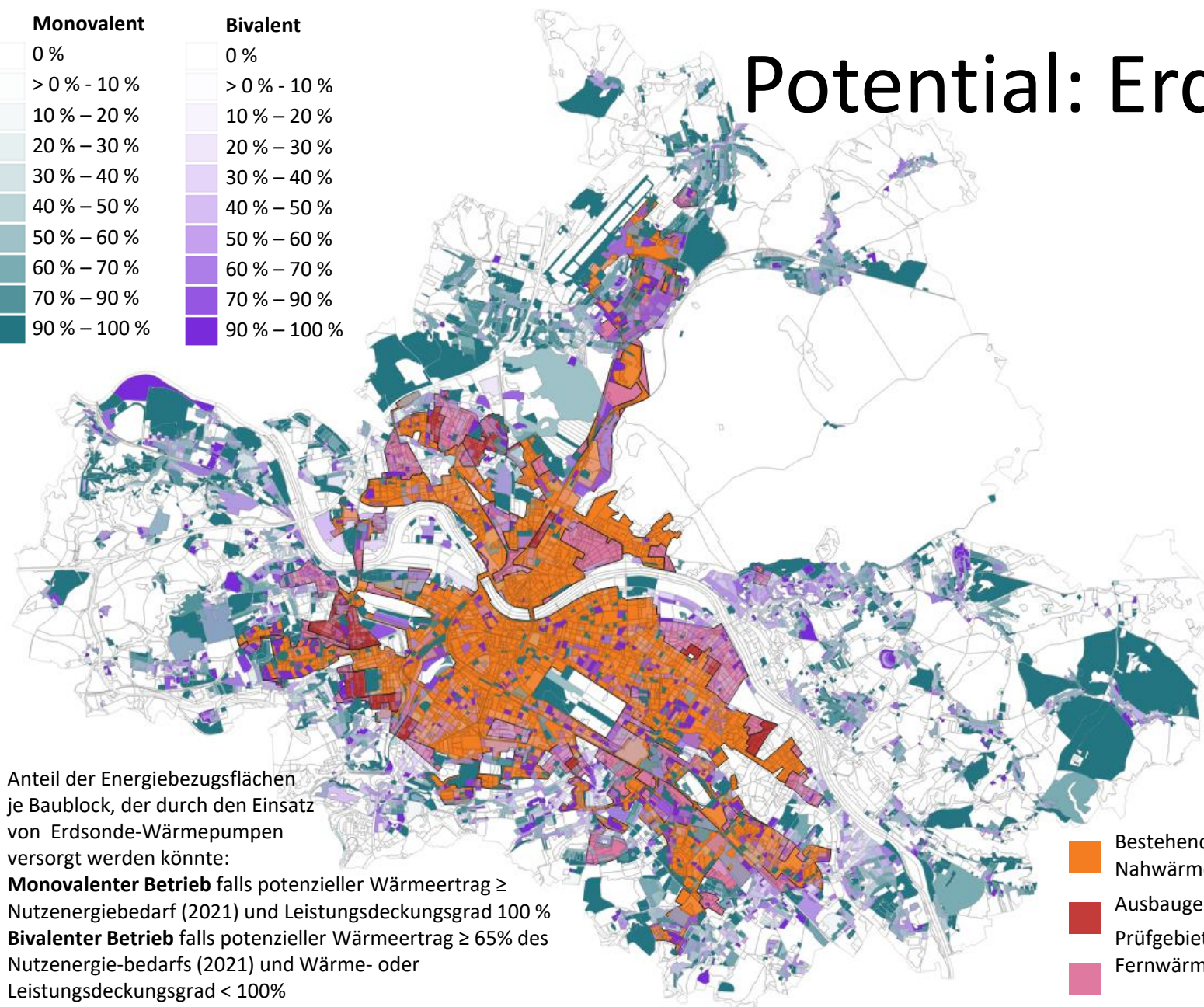
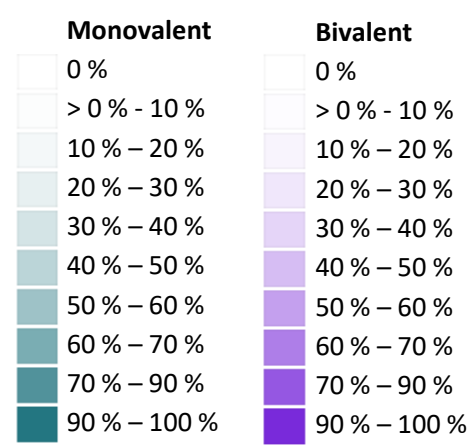
- Nutzenergiebedarf: ca. 34 %
→ ca. 13 % monovalent
→ ca. 21 % bivalent
- Hohe Investition durch Bohrungen
- Wirtschaftlich attraktiv bei Nutzung als Kühlung im Sommer
- Saisonale Speichereffekte erzielbar

Anteil der Energiebezugsflächen je Baublock, der durch den Einsatz von Erdsonde-Wärmepumpen versorgt werden könnte:

Monovalenter Betrieb falls potenzieller Wärmeertrag \geq Nutzenergiebedarf (2021) und Leistungsdeckungsgrad 100 %

Bivalenter Betrieb falls potenzieller Wärmeertrag \geq 65% des Nutzenergiebedarfs (2021) und Wärme- oder Leistungsdeckungsgrad $<$ 100%

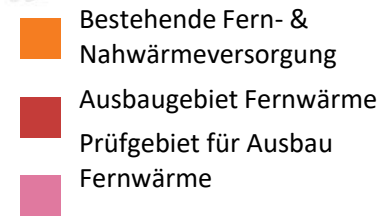
Potential: Erdsonden-WP



Potentielle Deckung im Bestand:

- Nutzenergiebedarf: ca. 34 %
 → ca. 13 % monovalent
 → ca. 21 % bivalent

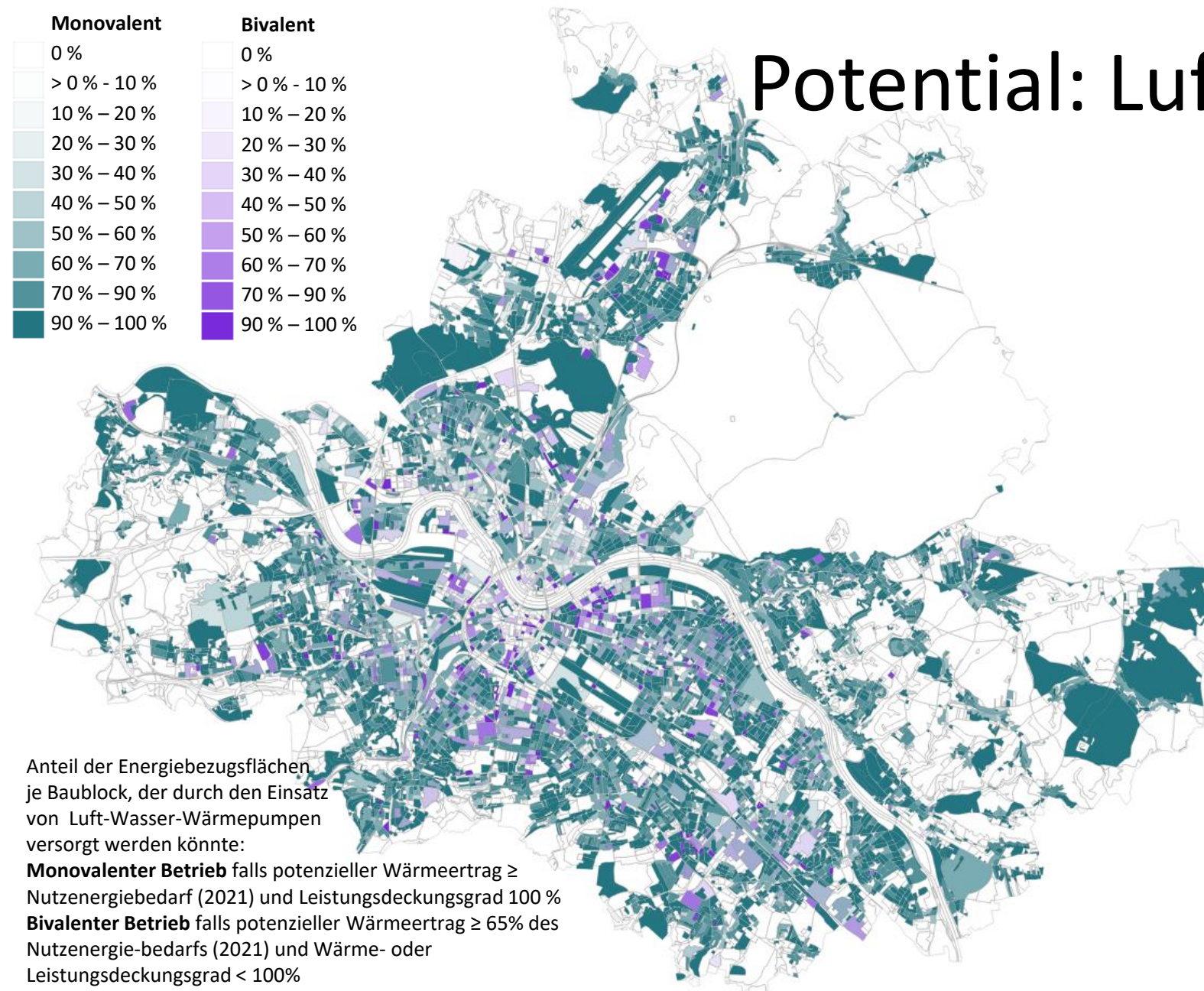
- Hohe Investition durch Bohrungen
- Wirtschaftlich attraktiv bei Nutzung als Kühlung im Sommer
- Saisonale Speichereffekte erzielbar
- Geringe Überschneidung mit Fernwärme



Anteil der Energiebezugsflächen je Baublock, der durch den Einsatz von Erdsonde-Wärmepumpen versorgt werden könnte:

Monovalenter Betrieb falls potenzieller Wärmeertrag \geq Nutzenergiebedarf (2021) und Leistungsdeckungsgrad 100 %
Bivalenter Betrieb falls potenzieller Wärmeertrag \geq 65% des Nutzenergiebedarfs (2021) und Wärme- oder Leistungsdeckungsgrad $<$ 100%

Potential: Luft-Wasser-WP



Potentielle Deckung im Bestand:

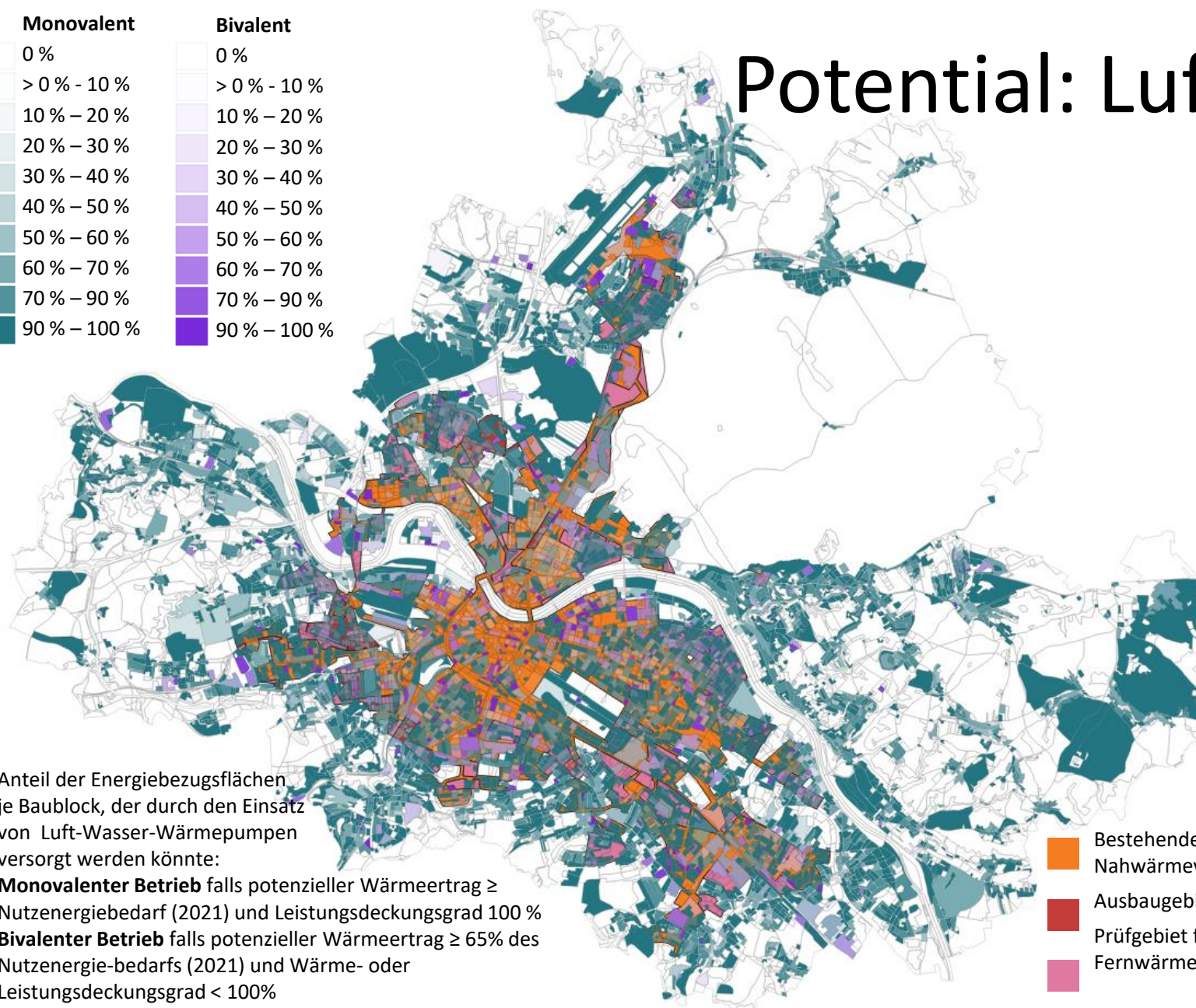
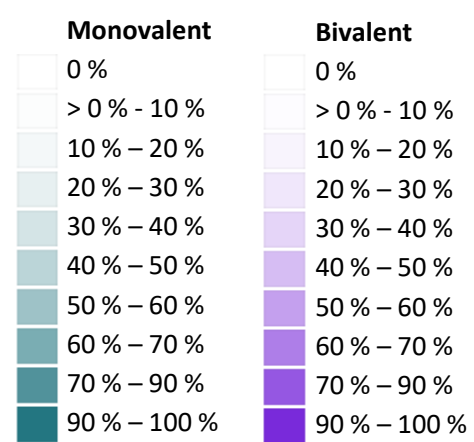
- Nutzenergiebedarf: ca. 73 %
 → ca. 52 % monovalent
 → ca. 21 % bivalent
- Größtes EE-Wärmepotential
- Relativ geringe Investitionen
- Ausbaubedarfe bzw. Limitation Stromnetz noch nicht berücksichtigt

Anteil der Energiebezugsflächen, je Baublock, der durch den Einsatz von Luft-Wasser-Wärmepumpen versorgt werden könnte:

Monovalenter Betrieb falls potenzieller Wärmeertrag \geq Nutzenergiebedarf (2021) und Leistungsdeckungsgrad 100 %

Bivalenter Betrieb falls potenzieller Wärmeertrag \geq 65% des Nutzenergiebedarfs (2021) und Wärme- oder Leistungsdeckungsgrad $<$ 100%

Potential: Luft-Wasser-WP



Potentielle Deckung im Bestand:





- Nutzenergiebedarf: ca. 73 %
 → ca. 52 % monovalent
 → ca. 21 % bivalent
- Größtes EE-Wärmpotential
- Relativ geringe Investitionen
- Ausbaubedarfe / Limitation
 Stromnetz noch nicht berücksichtigt
- Teilweise Überschneidung mit
 Fernwärme, jedoch nicht in dicht
 bebauten Gebieten (z.B. Blockrand)

- Bestehende Fern- &
 Nahwärmeversorgung
- Ausbaubereich Fernwärme
- Prüfgebiet für Ausbau
 Fernwärme

Anteil der Energiebezugsflächen je Baublock, der durch den Einsatz von Luft-Wasser-Wärmepumpen versorgt werden könnte:

Monovalenter Betrieb falls potenzieller Wärmeertrag \geq Nutzenergiebedarf (2021) und Leistungsdeckungsgrad 100 %
Bivalenter Betrieb falls potenzieller Wärmeertrag \geq 65% des Nutzenergiebedarfs (2021) und Wärme- oder Leistungsdeckungsgrad $<$ 100%

Ergänzungen Bestands- & Potentialanalyse

- Gebäudetypisierung nach Siedlungsstrukturen 
- Wärmequellen-Potentiale für Wärmenetze 
 - Zuordnung Abwasserwärme (Kanalisation)
 - Abschätzung & Zuordnung Grundwasser-Potentiale
 - Freiflächen-Potentiale für oberflächennahe Geothermie
 - Integration von Speicher- und Regenerationseffekten
- Potentielle Nahwärmenetzgebiete 
- Potentielle Wasserstoffnetzgebiete 

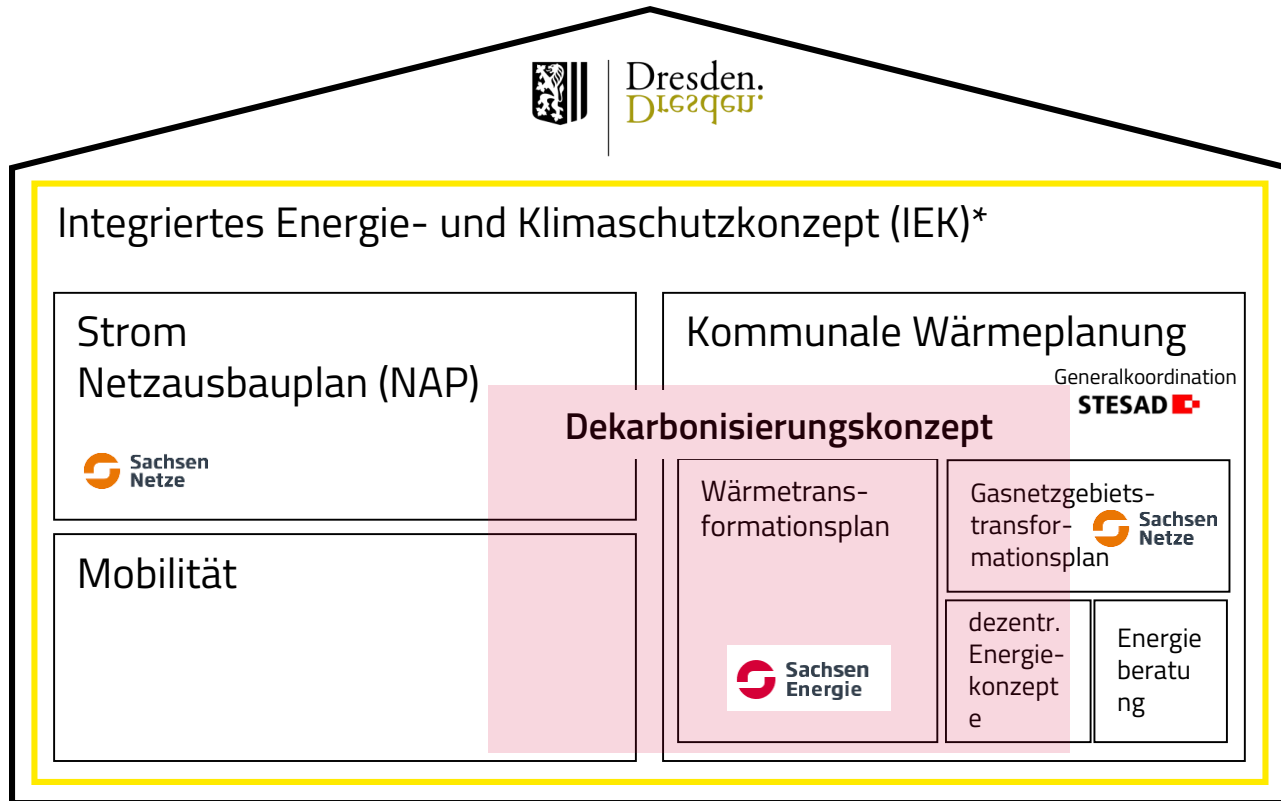
Dekarbonisierungskonzept

15.04.2024 | Frank Wustmann, SachsenEnergie AG

www.SachsenEnergie.de



Das Dekarbonisierungskonzept der SachsenEnergie ist neben dem Wärmetransformationsplan zentraler Baustein für die Kommunale Wärmeplanung sowie das integrierte Energie- und Klimaschutzkonzept der Landeshauptstadt



SachsenEnergie erstellt den Wärmetransformationsplan auf Basis ihres Dekarbonisierungskonzeptes. Darüber hinaus werden auch der Gasnetzgebietstransformationsplan und der Netzausbauplan Strom erarbeitet. Damit trägt SachsenEnergie maßgeblich zur Kommunalen Wärmeplanung und dem IEK der Stadt bei. Die Schnittstelle zur Kommunalen Wärmeplanung und dem IEK ist daher sicherzustellen.

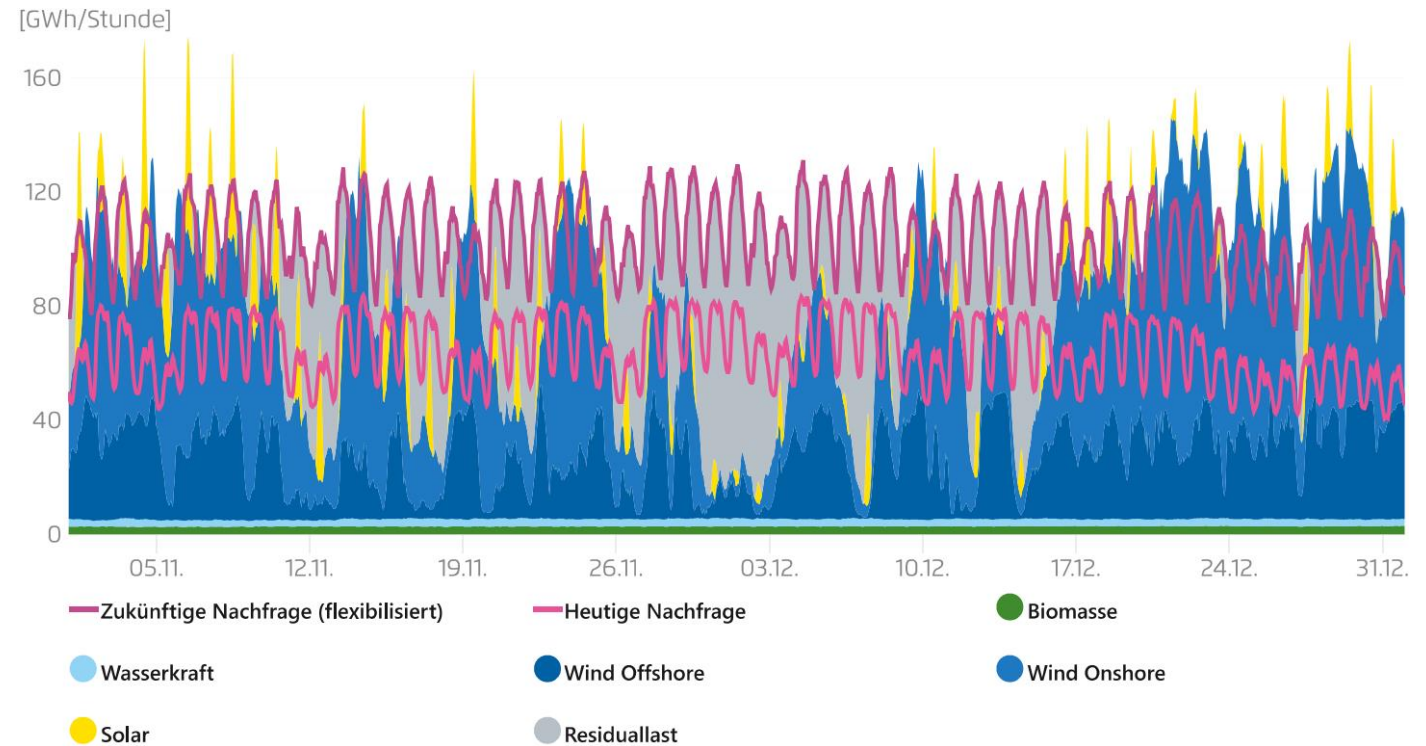
Als 100% kommunaler Dienstleister für die gesamte Region behandelt das Dekarbonisierungskonzept das gesamte ostsächsische Versorgungsgebiet der SachsenEnergie. SachsenEnergie unterstützt entsprechend die Städte und Gemeinden in Ostsachsen bei Bedarf auch beim Aufstellen ihrer Kommunalen Wärmepläne.

Das Dekarbonisierungskonzept besteht aus zahlreichen Einzelmaßnahmen im gesamten Versorgungsgebiet, deren zeitliche Umsetzung zum Teil von nicht beeinflussbaren Rahmenbedingungen abhängig sind.

*Zusätzlich Würdigung demografischer und sozialer Aspekte für alle Bereiche

Auch in einem vollständig regenerativen Energieszenario können Wind und PV den Strombedarf nicht zu jedem Zeitpunkt vollständig decken

- **Der Ausbau EE-Stromerzeugung** führt zur massiven Zunahme der Volatilität im Stromsystem.
- **Zu beobachten sind enorme Lastgradienten**, große Erzeugungsüberschüsse aber auch Zeiträume mit längeren Lücken in der Bedarfsdeckung aus erneuerbarer Energieerzeugung.
- **Diese Lücken** in der Bedarfsdeckung müssen vorzugsweise mit hocheffizienter wasserstoffbasierter Kraft-Wärme-Kopplung gefüllt werden, die in Fernwärmesysteme integriert ist. In verdichteten städtischen Räume mit einem hohen Wärmebedarf lässt sich der Energiegehalt von Wasserstoff maximal ausnutzen.

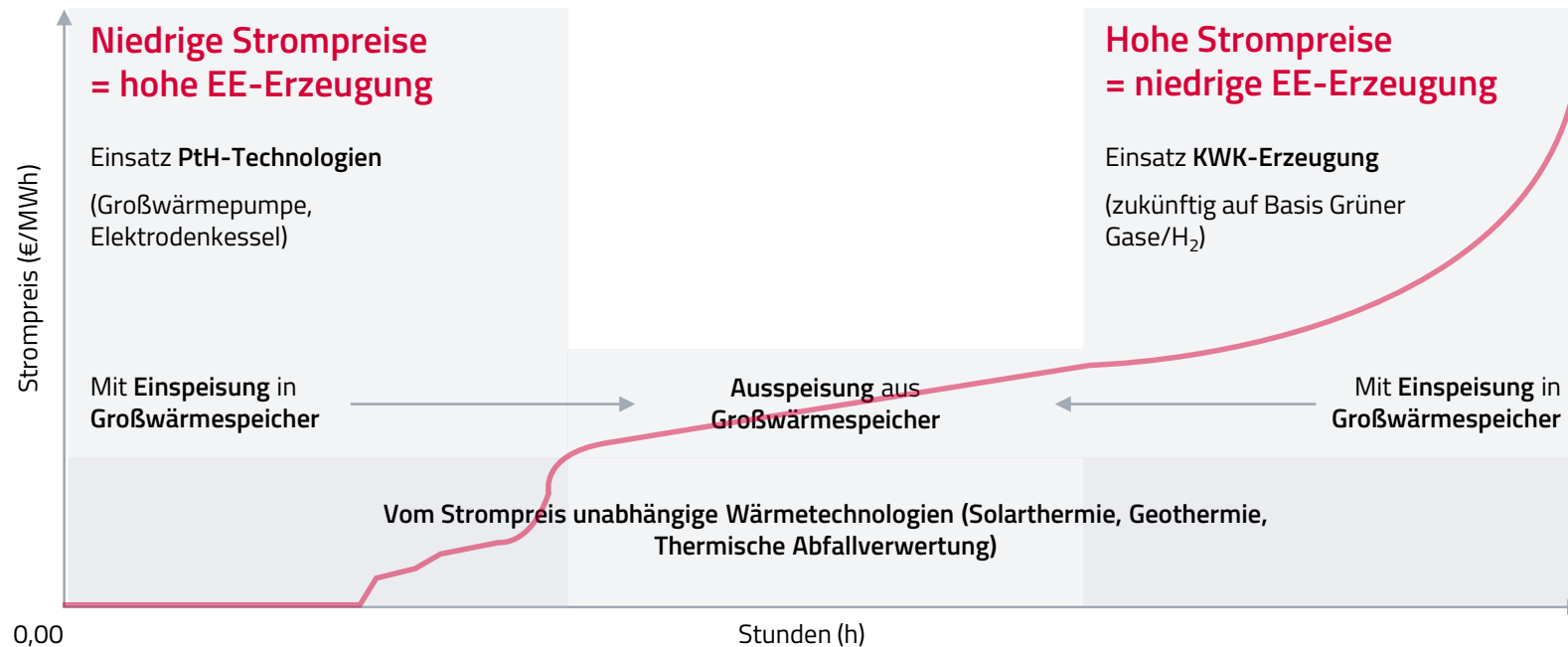


Quelle: „Agorameter“, Thinktank AGORA-Energiewende, Prognose auf Basis Nov./Dez. 2023 und 86% EE-Anteil : https://www.agora-energiewende.org/data-tools/agorameter/chart/future/2040/future_power_generation/01.11.2023/31.12.2023/hourly/ (abgerufen am 29.02.2024)



Auch in Szenario mit hohem EE-Anteil existieren längere Zeiträume mit hohem Residualerzeugungsbedarf. Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen bleiben damit auf Dauer unverzichtbarer Systembestandteil zur Sicherung der Versorgungsstabilität.

Zunehmend volatile Strompreise erfordern Einsatz unterschiedlicher Technologien zur Energieerzeugung, um Bezahlbarkeit von Wärme und Strom sicherzustellen



- EE ... erneuerbare Energien
- PtH ... Power to Heat
- KWK ... Kraft-Wärme-Kopplung
- H₂ ... Wasserstoff

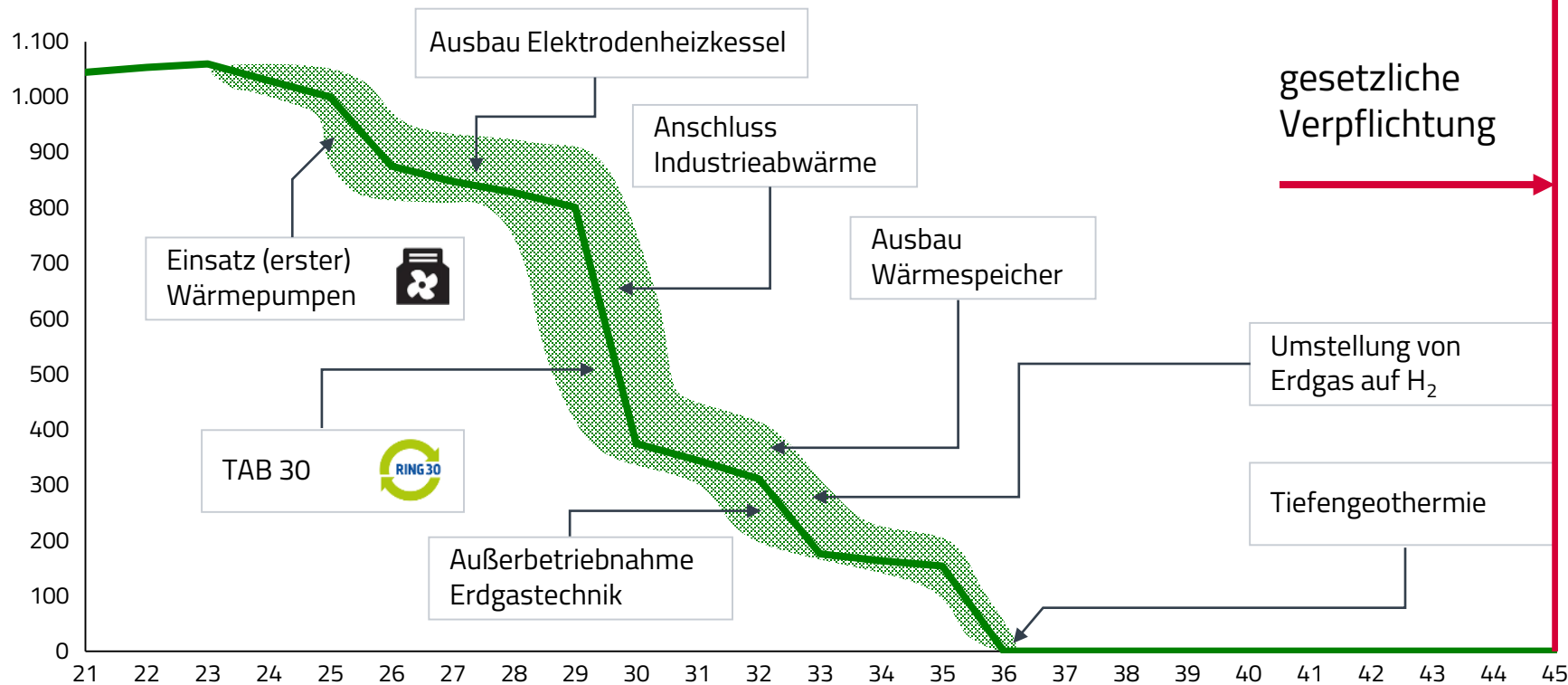
Quelle: Preiszeitreihe Prognose 2040, BET 04/2021, eigene Darstellung



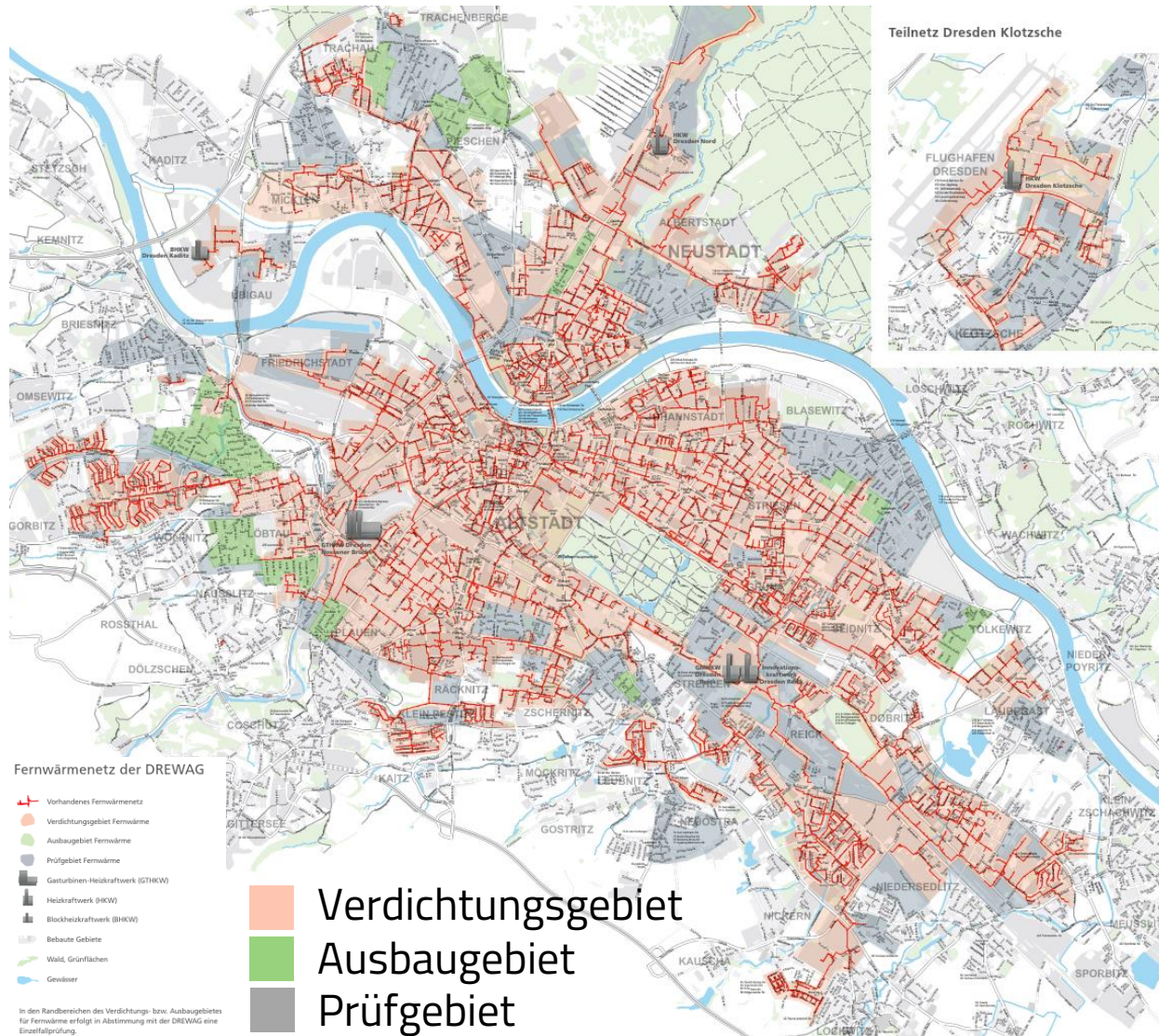
Das Fernwärme-System ermöglicht die Integration verschiedenster Technologien, die Wärme (und Strom) in jeder Marktsituation optimal bereitstellen. Dies sorgt für eine maximale Flexibilität in der Energieerzeugung als Grundlage für einen wirtschaftlichen Betrieb der Anlagen und für die Stabilität des Stromsystems.

Dekarbonisierungspfad im Beschleunigungsszenario – Unser Ziel ist, die Klimaneutralität bis 2035 zu erreichen. Dies ist aber von Bedingungen abhängig

CO₂-Emissionen der Strom- und Wärmeerzeugung in Tsd. t_{CO2}



Beschleunigter Ausbau des Fernwärmesystems



- komplettes Screening des Stadtgebietes zur Ermittlung der **Fernwärme-Ausbau- und Verdichtungs-Potenziale**
→ "Fernwärmeinitiative 2035"
 - zusätzliches Anschlusspotenzial:
 - Verdichtung 140 MW / 225 GWh/a
 - Ausbau 63 MW / 100 GWh/a
 - Verdopplung des bisherigen jährlichen FW-Anschlussvolumens auf bis zu 300 Anschlüsse/a in den nächsten 10 Jahren
-
- darüber hinaus Arbeit an Gasnetzgebietstransformationsplan und Stromnetzausbauplan

Quelle:
https://drewag.de/wps/portal/drewag/cms/menu_main/privatkunden/waerme/tarife/fernwaerme
→ Fernwärme Karte



Dresden.
Dresden.

Vorstellung von Lösungsansätzen außerhalb der Fernwärme

Typische Herausforderungen

Was ist technisch machbar und sinnvoll?

zu wenig Flächen

kein Geld für große Investitionen

Umbauaufwand (Risiken/Nerven)

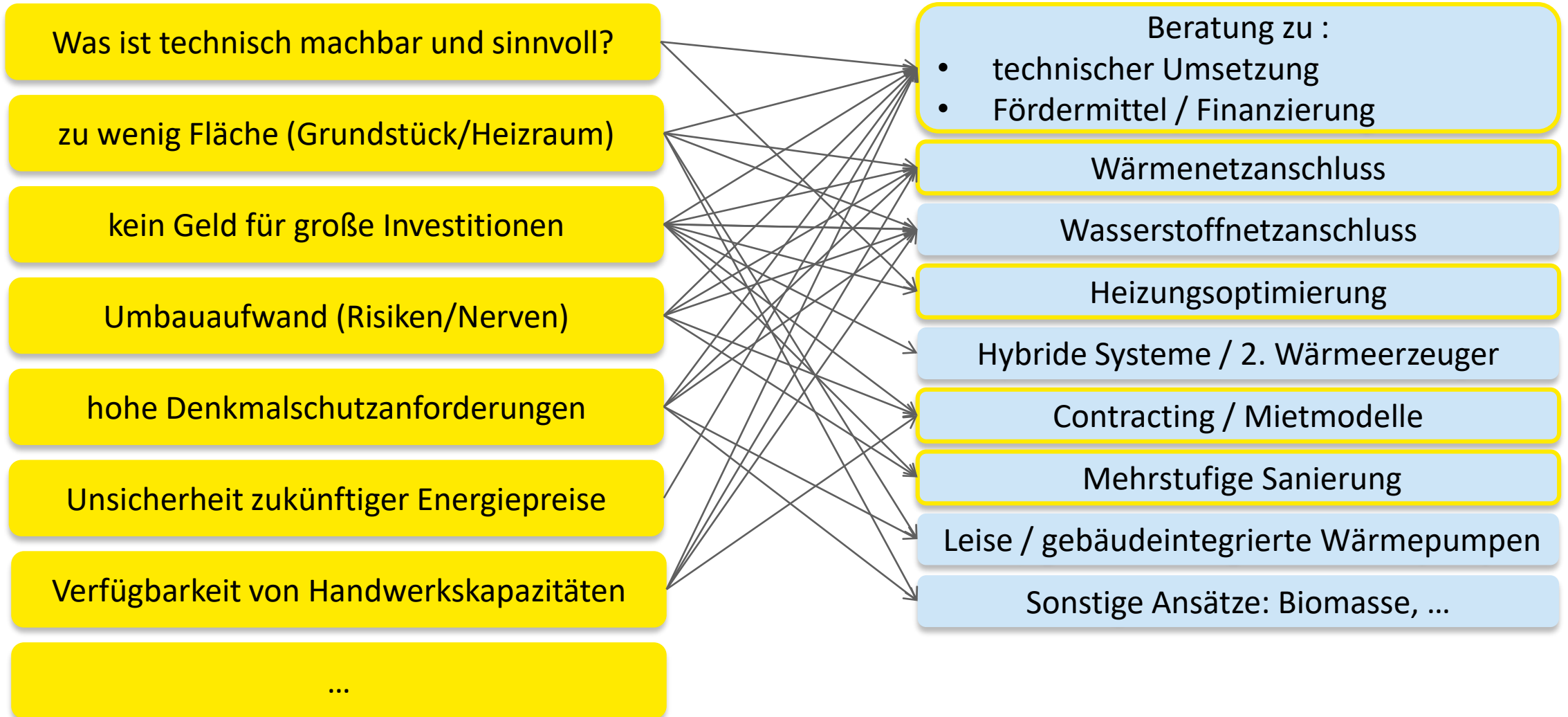
hohe Denkmalschutzanforderungen

Unsicherheit zukünftiger Energiepreise

Verfügbarkeit von Handwerkskapazitäten

...

Typische Herausforderungen und Lösungsansätze



Beratungsangebote

■ heute nutzbar:

■ SAENA

Weiterbildung, Bürgertelefon*, etc.

■ Verbraucherzentrale

kostenlose Energieberatung**

■ Energieberater

Fachplanung, Baubegleitung, Fördermittel

■ KfW, BAFA, SAB

Fördermittel

■ Versorger, z.B. SachsenEnergie

Energietreff

■ Angebote bei Banken,
z.B. Sparkasse „Raumgewinn“

Finanzierung

■ in Vorbereitung: Kommunaler Energielotse (Bündelung /Vernetzung)

*Telefonnummer: 0351 49103179 (Dienstag 15 bis 17 Uhr, Donnerstag 9 bis 11 Uhr), www.saena.de

**Beratungszentrum DD, Telefon: 0351/4593484, www.verbraucherzentrale-sachsen.de/beratungsstellen/dresden

Hinweis: Online-Seminarreihe am letzten Mittwoch des Monats 17:00 – 18:30

für: Bauherren, Wohnungseigentümer, Wohnungsverwaltung, Handwerker, Makler, Energieberater und alle Interessierten

Die nächsten Termine und Themen:

- 24.04.24 Neue Heizung mit mindestens 65 % Erneuerbaren Energie-Anteil - was bedeutet das und was wird gefördert?
- 29.05.24 Photovoltaik – Strom selbst erzeugen und optimal nutzen
- 26.06.24 Wärmedämmmaßnahmen an Wohngebäuden - Vor- und Nachteile und was wird gefördert

Anmeldung unter www.saena.de/veranstaltungen

Viele Informationen sowie Checklisten für Sie auf unserer Internetseite

[→ www.saena.de](http://www.saena.de) → [Bürger](#)

Online-Seminar-Reihe „Energiedialog im Handwerk # GEG 2024“

Donnerstag 11:00 – 12:00

Ergänzend speziell für: Handwerker, Energieberater

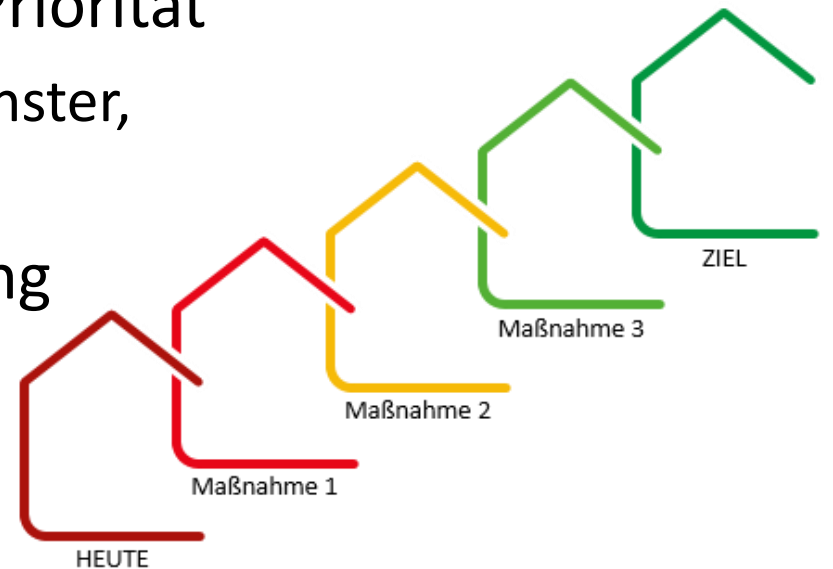
Geplante Termine und Themen:

25.04.24 GEG 2024 - U-Wert-Berechnung - Warum sollte die jeder Handwerker können?

Anmeldung unter www.saena.de/veranstaltungen

Mehrstufige Sanierung

- Der individuelle Sanierungsfahrplan (iSFP)
 - langfristiger Überblick über mögliche Sanierungsmaßnahmen und deren Einsparpotenziale
 - Gliederung von Maßnahmenpaketen nach Priorität (bspw. Austausch Wärmeerzeuger, Austausch Fenster, Dämmung verschiedener Bereiche)
 - zusätzlicher Bonus bei Maßnahmenförderung (aktuell +5%)



Mehrstufige Sanierung - © Stabsstelle f. Klimaschutz u. Klimawandelanpassung

Heizungsoptimierung

■ Maßnahmen

- Heizlastberechnung
- Hydraulischer Abgleich
- Einbau von Hocheffizienz-pumpen
- Dämmung von Rohrleitungen
- Austausch einzelner Heizkörper

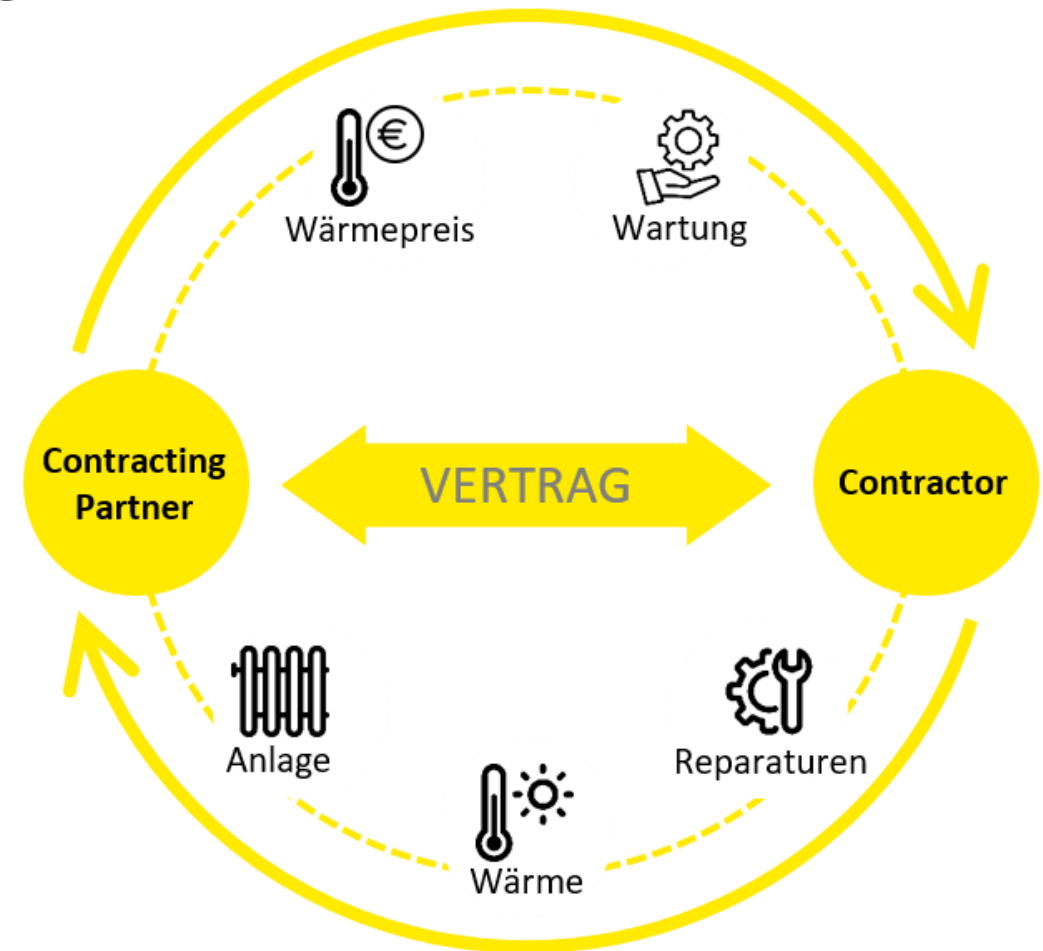
■ Wirkung

- Senkung der Systemtemperatur
- Steigerung der Anlageneffizienz
- Reduzierung von Wärmeverlusten
- Einsparung von Heizkosten
- Nutzung einer Wärmepumpe ermöglichen

[Förderung: BAFA - Bundesförderung für effiziente Gebäude - Heizungsoptimierung](#)

Contracting / Mietmodelle

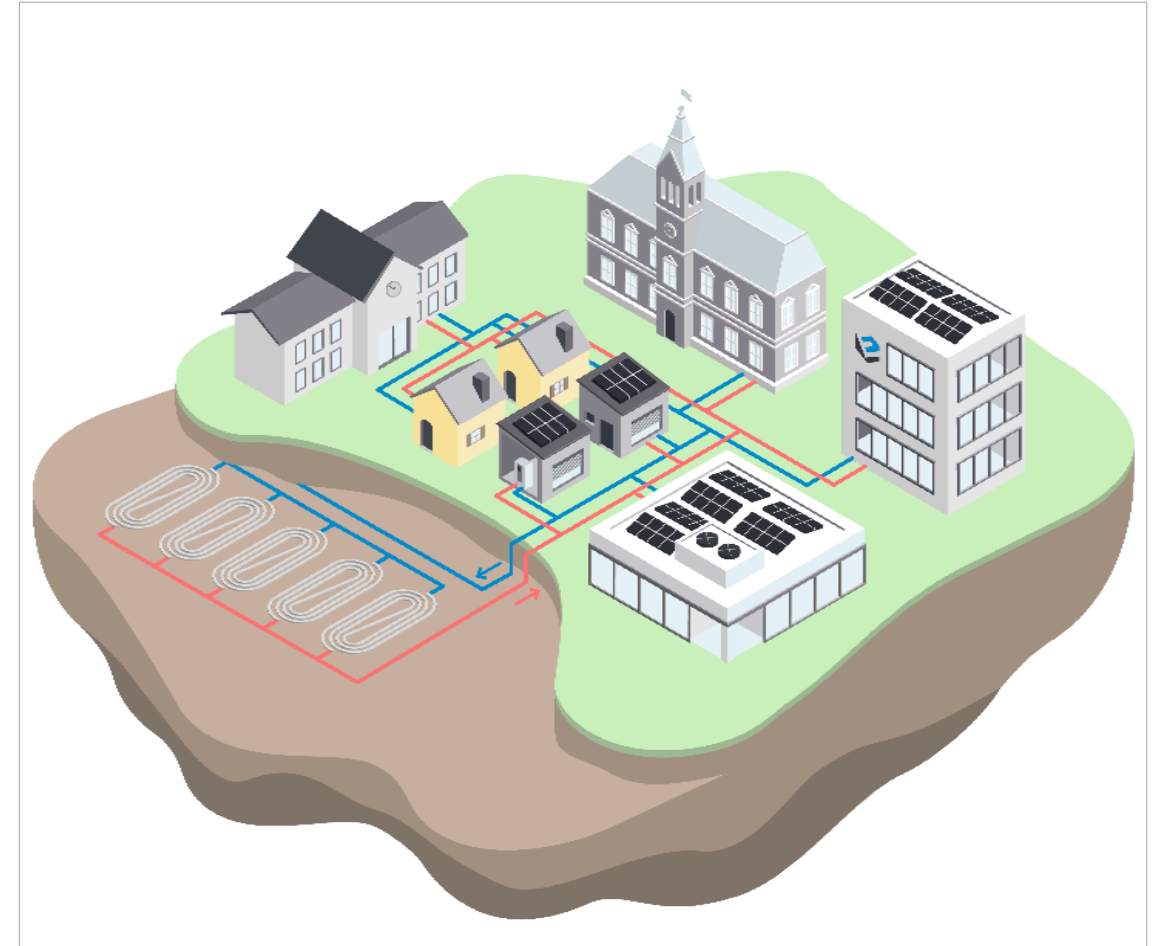
- Contracting Partner (Gebäudeeigentümer) bezahlt eine monatliche Gebühr innerhalb der Vertragslaufzeit
- Contractor übernimmt die Installation, Wartung und Finanzierung der Anlage
- Vorteile:
keine Investition & wenig Aufwand für Gebäudeeigentümer



Wärmecontracting - © Stabsstelle f. Klimaschutz u. Klimawandelanpassung
Icons erstellt von Ayub Irawan, Freepik, bqlqn & Hazicon von www.flaticon.com

Kalte Nahwärmenetze

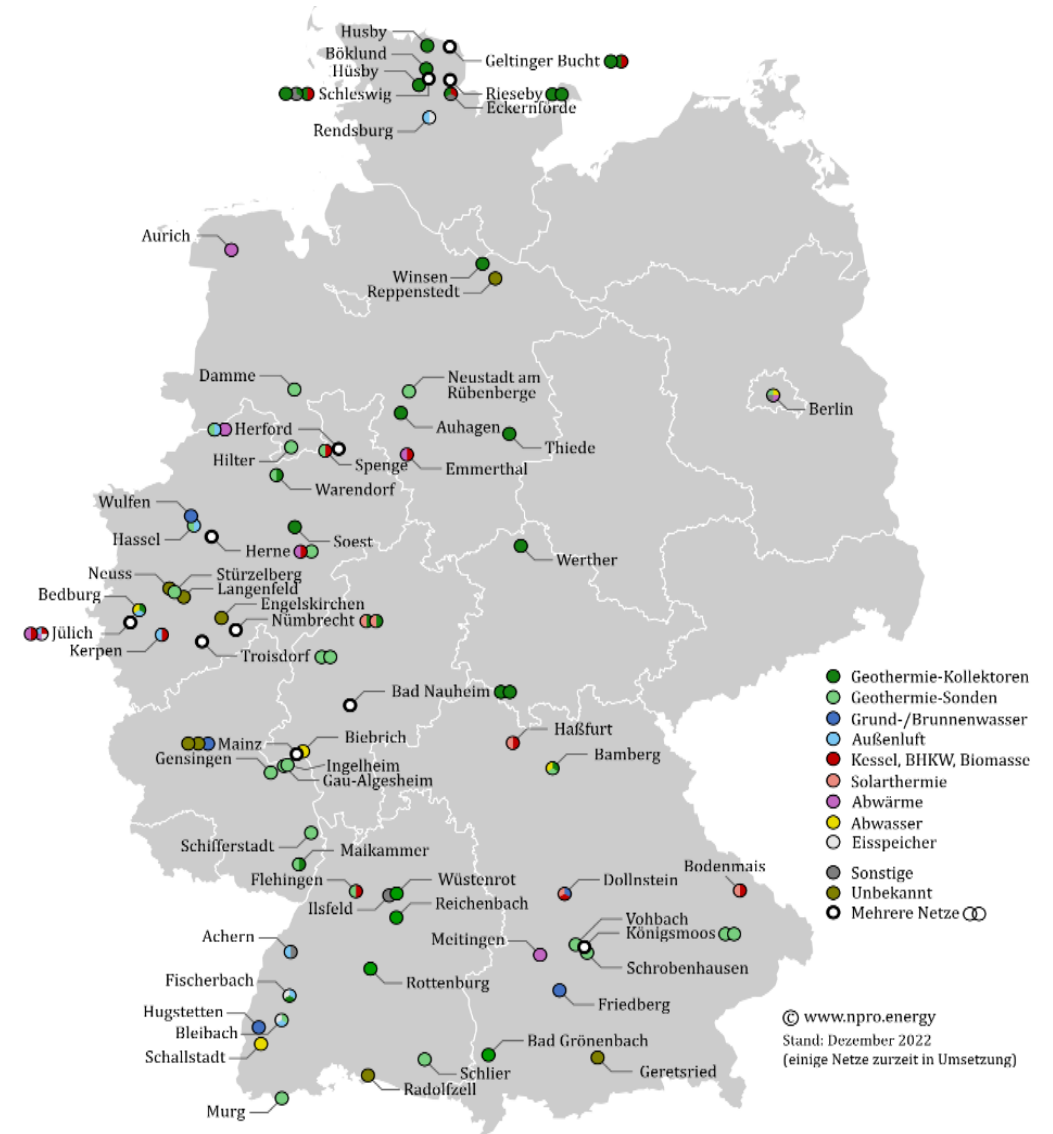
- Effiziente zentrale Einbindung von Erneuerbaren Energien & Abwärme
- dezentrale Wärmepumpen
- Vorteile, u.a.:
 - Bereitstellung Wärme und Kälte in einem Netz
 - kaum Wärmeverluste aufgrund niedriger Systemtemperaturen
 - ...



Vernetztes Quartier - © Energie PLUS Concept GmbH

Kalte Nahwärmenetze

- weite Verbreitung in Deutschland
- nur wenige Anlagen in den neuen Bundesländern
- bisher kein kaltes Nahwärmenetz in Sachsen
- Projekte in Dresden:
 - Geystraße
 - Hosterwitz
 - Quartierslösung Hellerau – Machbarkeitsstudie in Planung



Karte mit kalten Nahwärmenetzen in Deutschland - © www.npro.energy

Kaltes Nahwärmenetz Dresden-Geystraße

- Erdwärmesondenfelder als Wärmequelle (60 Sonden, je 100 m tief)
- Photovoltaisch-thermische Kollektoren zur Regeneration des Erdreichs → „saisonaler Speichereffekt“
- passive Kühlung im Sommer



Versorgungskonzept Geystraße - © Institut für Bauklimatik – TU Dresden

Botschaften zum Wärmewendedialog I

- Wärmeplanung soll realistisch & innovativ sein und einen echten Mehrwert für Dresden schaffen
- Ziele am Machbaren ausrichten
- Herausforderungen mit intelligenten, unkonventionellen Lösungen begegnen
- hohes Maß an Transparenz & Beteiligung
- Maßgabe energiewirtschaftliches Dreieck



Dialog

Treten Sie in den Dialog mit...



Eva Jähnigen

*Beigeordnete für Umwelt
und Klima, Recht und
Ordnung*



Frank Wustmann

*Projektleitung Kommunale
Wärmeplanung bei der
SachsenEnergie AG*



Dirk Hladik

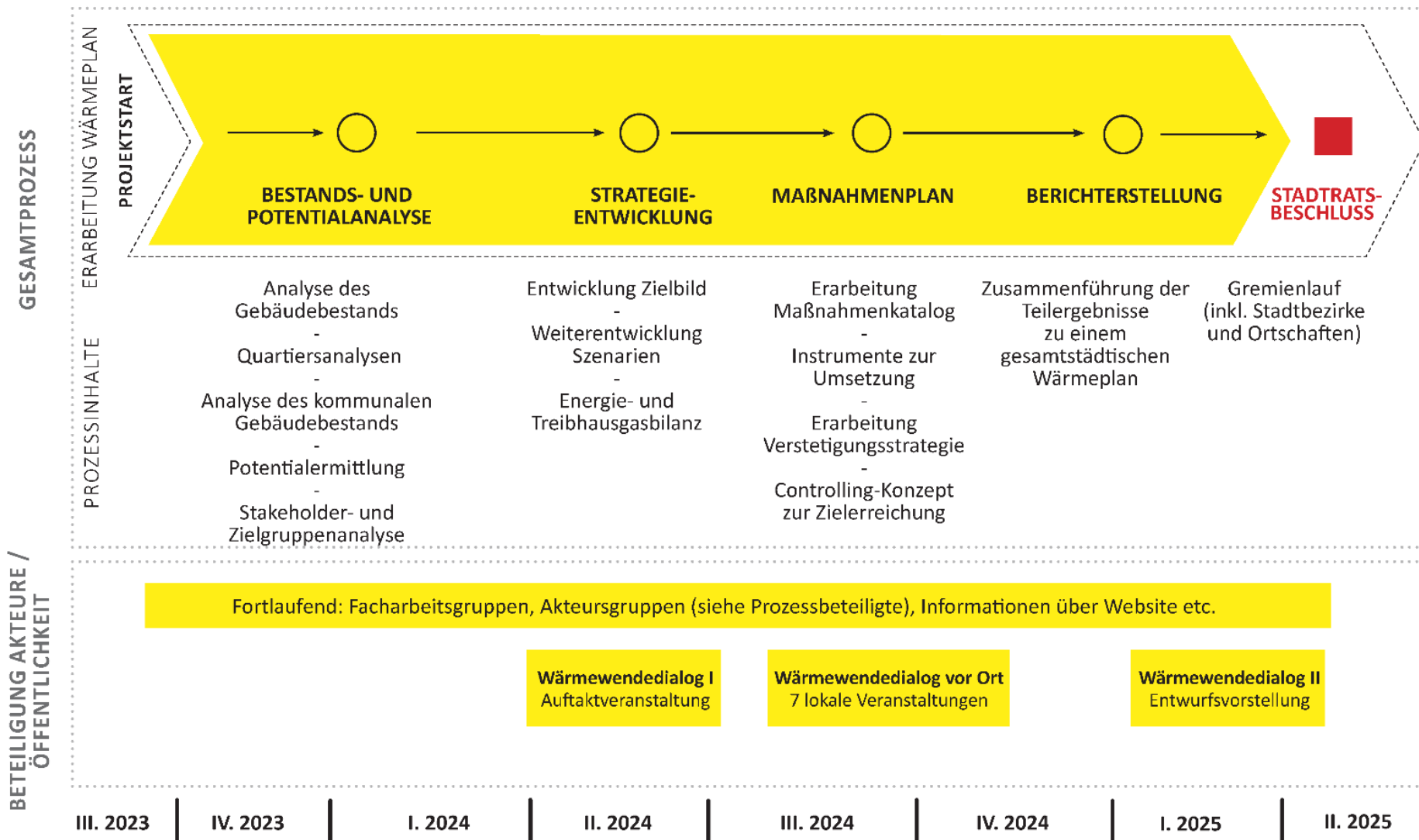
*Projektleiter Kommunale
Wärmeplanung,
Landeshauptstadt Dresden*



Dr. Martin Jakob

*Geschäftsführender
Gesellschafter von TEP Energy
& ESA² GmbH*

Stand: 28. März 2024



Welche Ihrer Fragen sind noch offen geblieben? Stellen Sie Ihre Fragen bitte hier.

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



Dresden.
Dresdener

Vielen Dank für Ihr
Interesse!

Get Together



Quelle: <https://www.freelistingindia.in/listings/get-together-financegtf>