Kommunaler Wärmeplan – Erneuerbare Wärmequellen und ihre Bedeutung in Halle

Regionalforum LENA - 20. November 2024

SWH. EVH

Inhalt

Einleitung

- Regulatorischer Hintergrund
- Was sind Potentiale?

Potentialanalyse am Beispiel Halle

- Ausgangslage
- Voruntersuchungen & weitere Eingrenzungen
- Ergebnisse zur zentralen und dezentralen Wärmeversorgung

Ausblick

SWH Gruppe & EVH GmbH

Stadtwerke Halle GmbH

Stadtwerke Halle GmbH

1991
gegründet

3.017
Mitarbeiter

größtes **kommunale Versorgungs-unternehmen** Sachsen-Anhalts

größter Arbeitgeber der Stadt Halle (Saale)

Daseinsvorsorge

151
Auszubildende

Matthias Lux
Vorsitzender Geschäftsführer der Stadtwerke Halle GmbH

René Walther
Geschäftsführer der Stadtwerke Halle GmbH

agieren in **4** Geschäftsfeldern

100%ige
Tochter der Stadt Halle (Saale)

EVH GmbH

EVH GmbH

100%ige
Tochter der SWH

Olaf Schneider
Geschäftsführer

Kommunaler Energie-versorger

2
Energieparks
(Energiepark Dieselstraße und Energiepark Trotha)

Wärme-versorgung
634 GWh

337
Mitarbeiter

Aufsichtsrats-vorsitzender Egbert Geier
(Bürgermeister der Stadt Halle (Saale))

15
Mitglieder im Aufsichtsrat

217 km
Fernwärmenetz

Gas- und Dampfturbinen-kraftwerke
mit Kraft-Wärme-Kopplung

21.000
Kunden

Einleitung

Regulatorischer Hintergrund

Was sind Potentiale?

Einleitung

Unmittelbare regulatorische Randbedingungen

Wärmeplanungsgesetz **WPG:**

- verpflichtet **Kommunen** zur Kommunalen Wärmeplanung (Stichtage: Kommunen < 100.000 Einwohner: bis **30. Juni 2028**; Kommunen > 100.000 Einwohner: bis **30. Juni 2026)** und Wärmenetzbetreiber zur Decarbonisierung der Fernwärmenetze

Vier Schritte des Wärmeplanungsprozesses:

Einleitung

Was sind Potentiale?

- **Potentiale** zur Erzeugung von Wärme sind lt. **§16 Potentialanalyse, WPG:**
  - erneuerbare Energien (PV, Solar-, Geo-, Fluss-, Oberflächenwasserthermie, Biomasse, …)
  - unvermeidbare Abwärme (z.B. aus Kälteanlagen, industrielle & gewerbliche Prozesse, …)

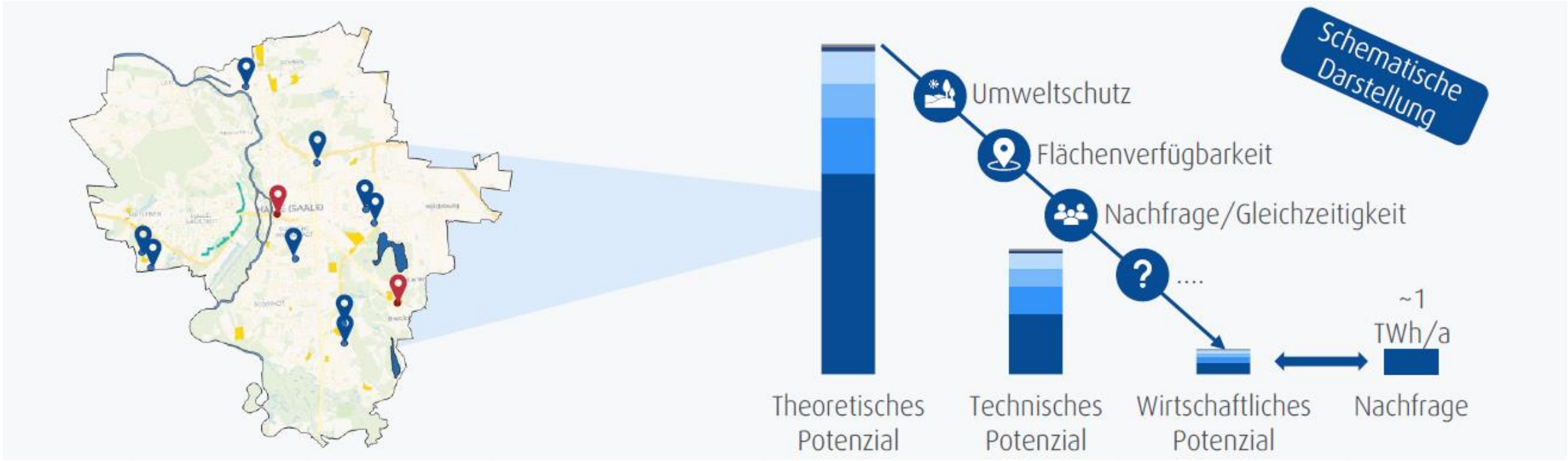
  aber auch **Potentiale zur:**
  - Wärmespeicherung (z.B. natürliche Kavernen, Bauwerke, …)
  - Energieeinsparung in Gebäuden / industrieller & gewerblicher Prozesse (z.B. Sanierungspotentiale)

- **Diese Potentiale** sind bzgl. **Quantität** und **örtlicher Verfügbarkeit** zu ermitteln, sowie hinsichtlich **vorhandener Restriktionen zu bewerten.**

Einleitung

In der Praxis bedeutet das:

Theoretische EE-Potenziale sind beinahe flächendeckend verfügbar, aber...



… davon kann nur ein kleiner Teil aufgrund von Restriktionen und verfügbaren Nachfragen genutzt werden.

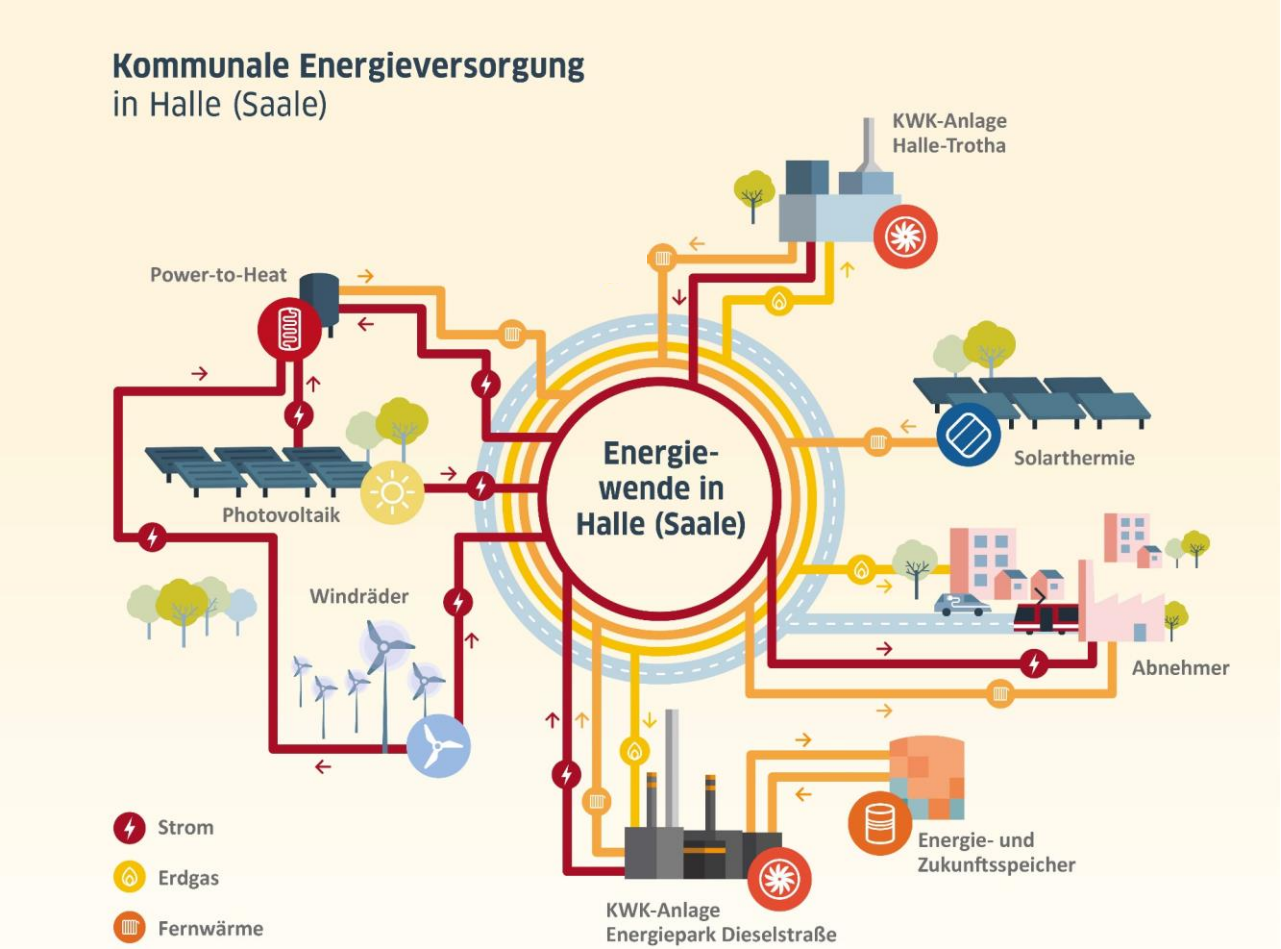
Potentialanalyse am Beispiel Halle

Ausgangslage

Voruntersuchungen & weitere Eingrenzungen

Ergebnisse zur zentralen und dezentralen Wärmeversorgung

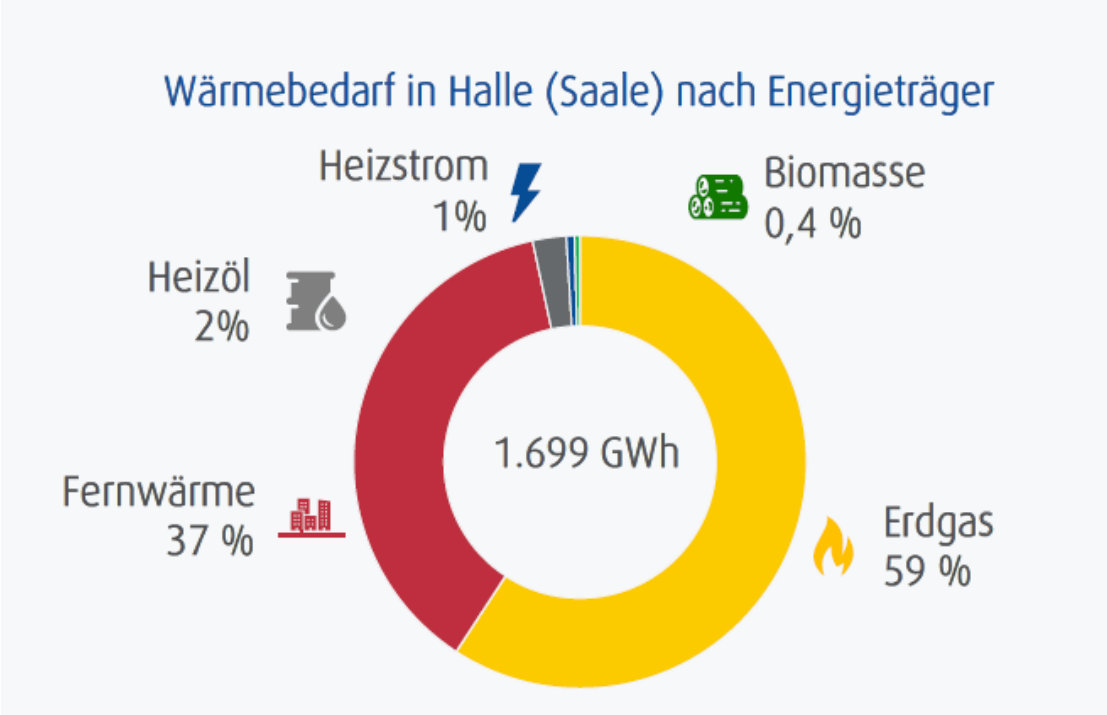
Aktuelle kommunale Energieversorgung in Halle (Saale)



Potentiale in Halle

Ausgangslage in Halle

- aktueller **Wärmebedarf** in Halle beträgt **1.700 GWh** pro Jahr
- Bedarf wird zu **95 Prozent** durch Energieträger **Erdgas** gedeckt
- Wärmeversorgung erfolgt zu knapp **40 Prozent** durch **Fernwärme** und **60 Prozent** durch gebäudeintegrierte Erzeugungstechnologien wie Kesselanlagen
- **Fernwärme** wird in **zwei Energieparks** in Halle erzeugt.



➢ In Halle werden die Versorgungsoptionen „**zentrale Wärmeversorgung**“ (Fernwärme) und „**dezentrale Wärmeversorgung**“ unterschieden, die die Suche nach möglichen Potentialen bestimmen.

Potentiale in Halle

Herangehensweise

1. Voruntersuchung / Erstellung eines Potentialspiegels (long list)

- Verortung von Potentialen
- Abschätzung eines theoretischen Potentials
- Dokumentation der theoretischen Potentiale und erste Bewertung

➢ In Halle wurden **über 70** theoretische Potentiale identifiziert.

Wärmequelle	Ergebnis der Voruntersuchung	theroretisches Potenzial Wärmemenge [MWh/a]	Lage
Solareinstrahlung	Potenzial vorhanden	20.328	siehe Geokoordinaten
Solareinstrahlung	Potenzial vorhanden	933	siehe Geokoordinaten
Solareinstrahlung	Potenzial nicht vorhanden	20.986	siehe Geokoordinaten
Flusswasser	Potenzial vorhanden	2.267.403	Saale
Flusswasser	Potenzial vorhanden	2.267.404	Energiepark Trotha
Grundwasserbrunnen	Potenzial vorhanden	6.986	Südpark
Grundwasserbrunnen	Potenzial vorhanden	4.681	Kirchteichpromenade
See	Potenzial nicht vorhanden	7.624	Hufeisensee
Goldschmidt Elektro Thermit	Potenzial vorhanden	380	Rosengarten
Abwärme	Potenzial vorhanden	je nach Liefervertrag	Brachwitzer Straße
Abwärme	Potenzial vorhanden	3.300	Klinikum Bergmannstrost
Klarwasser	Potenzial vorhanden	95.000	Kläranlage Halle-Nord, Direktanschluss vor-

Potentiale in Halle

Herangehensweise

2. Eingrenzung hinsichtlich technischer und wirtschaftlicher Umsetzung (short list)

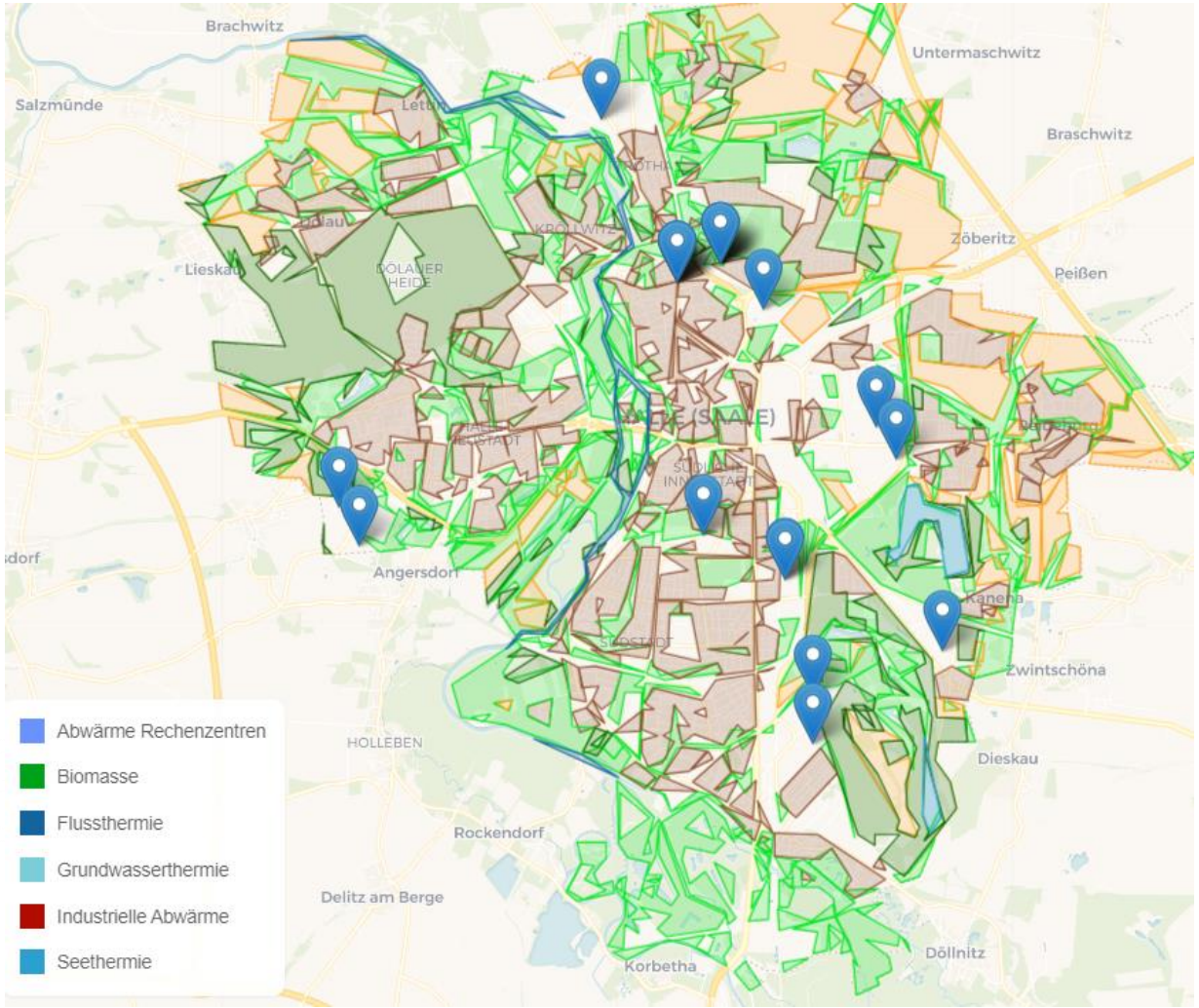
- Mehrdimensionale Betrachtung der Potentiale:

➢ Berücksichtigung von Leistungen (Wärme, Strahlung), Temperaturniveaus (Quelle, Umgebung), Massenströmen, zeitl. Verfügbarkeit, …

➢ Unterscheidung der Eignung hinsichtlich **zentraler** und **dezentraler** Wärmeversorgung

3. Technologieoptionen

- Ableiten von konkreten Technologien aus den Potentialeigenschaften



Potentialdarstellung im KWP

Potentiale in Halle

Power-to-Heat (< 1%)

Abwärme aus Chemiestandorten (ca. 20%)

Abwärme aus Rechenzentrum (ca. 25%)

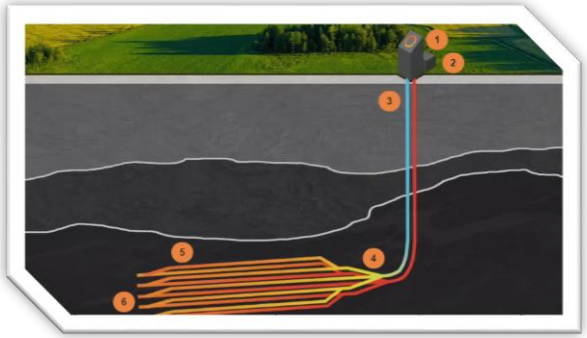
3. Wärmespeicher

Wärme-Kälte-Kopplung

Technologien zur **zentralen** Wärmeversorgung und ihre Anteile (Zwischenstand)

Sonstige Abwärme

Abwärmenutzung Kläranlage (ca. 5%)



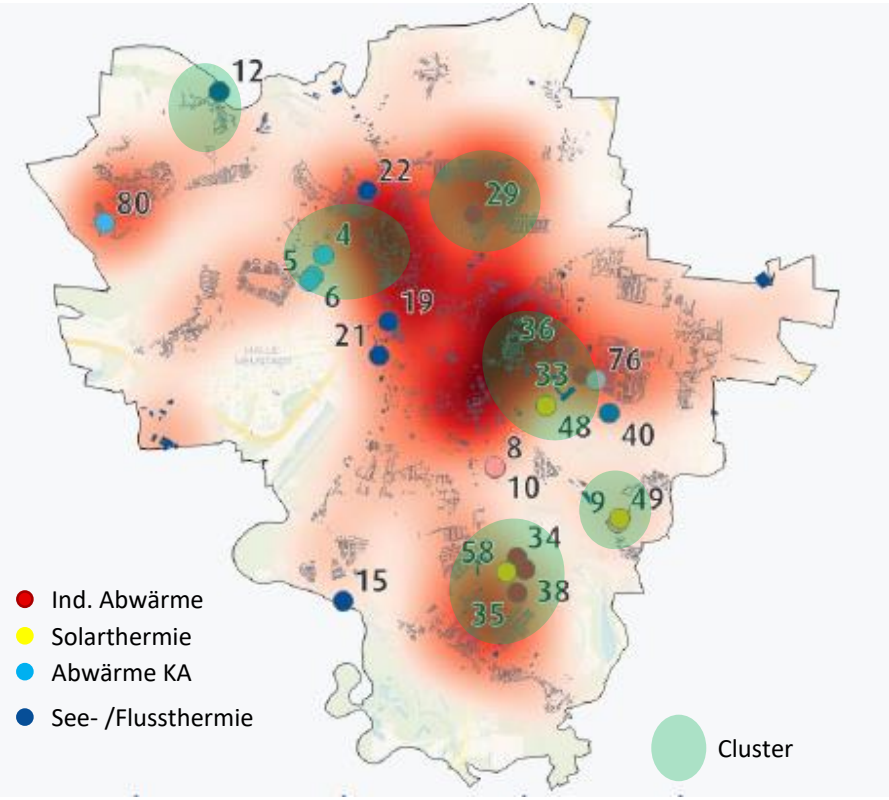
Geothermie (ca. 40%)

KWK - Grüner Wasserstoff (ca. 5%)

Potentiale in Halle

Dezentrale Wärmeversorgung (außerhalb der Fernwärmenetze)

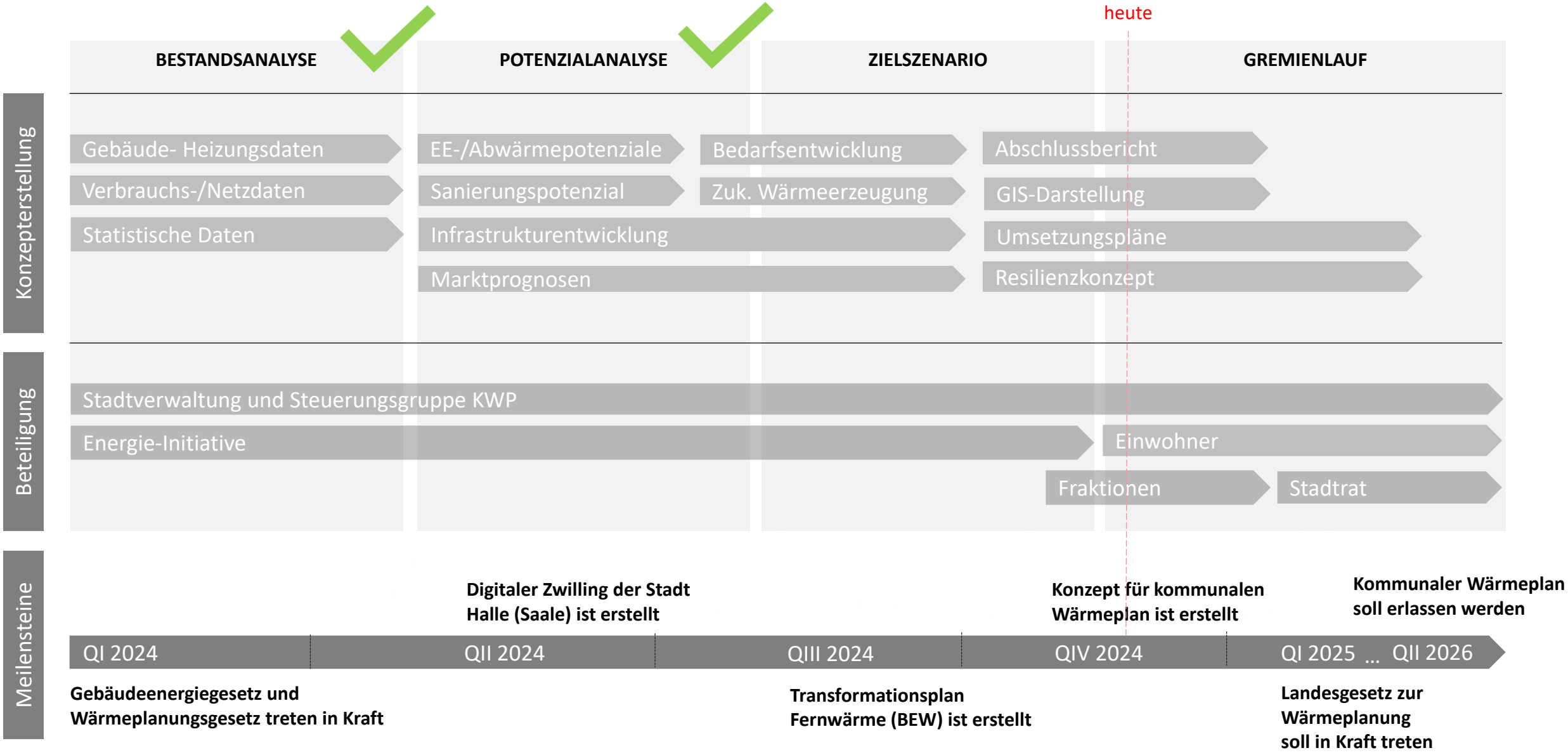
- Die Verschneidung der identifizierten Potentiale mit lokalen Wärmebedarfen sind Ausgangspunkt für mögliche **Nahwärmenetzszenarien**



Startpunkt für mgl. Nahwärmenetze	identifizierte Quellen (Auszug) (Zahlen in Klammern: Verortung der Quellen)
Weinbergcampus	Kälteanlagen Biozentrum & Technologiezentrum (4, 5, 6)
GISA Rechenzentrum	Abwärme Rechenzentrum, Solarthermie Freifläche (9, 49)
Cluster Lettin	Saale (12)
Cluster Flamarium	Abwärme Flamarium (29)
Cluster Ammendorf	Abwärme Goldschmidt Thermit, Waggongbau Ammendorf, Pappenburg (34, 35, 38)
Cluster Hufeisensee	Hufeisensee, Hitachi, MZ Druckhaus (40, 33, 36)

Ausblick

Ausblick KWP in Halle



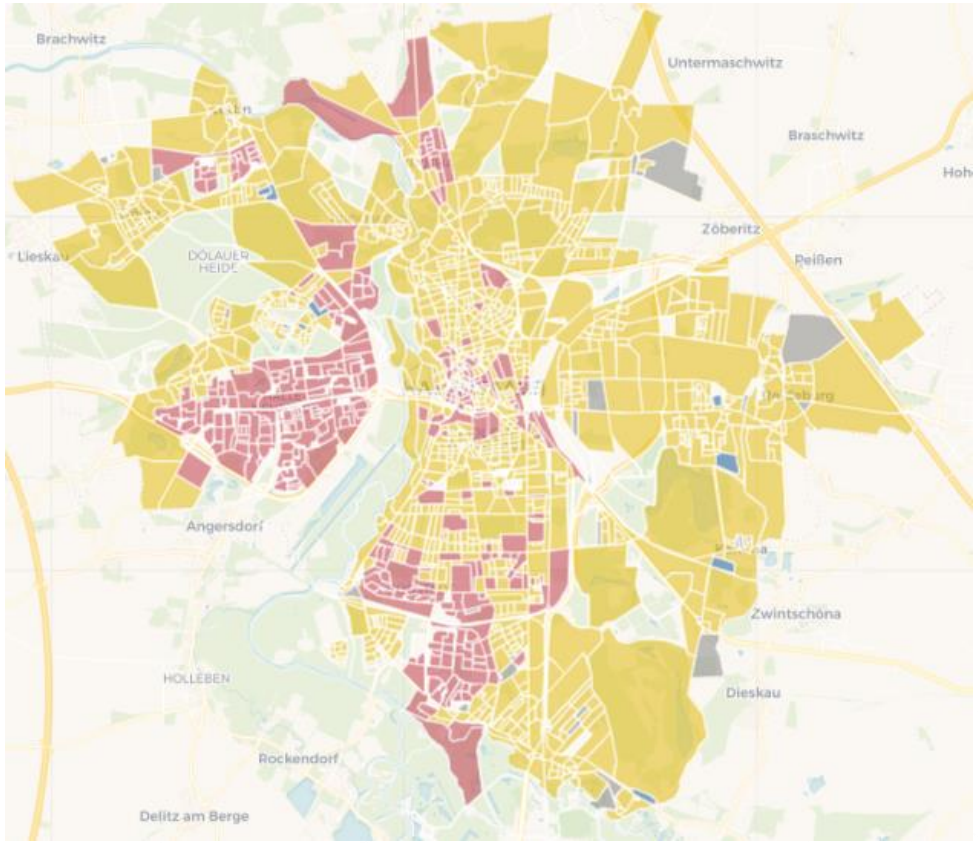
Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Dr.-Ing. Ingo Daßler
ingo.dassler@evh.de
Tel.: 0345 581 1235

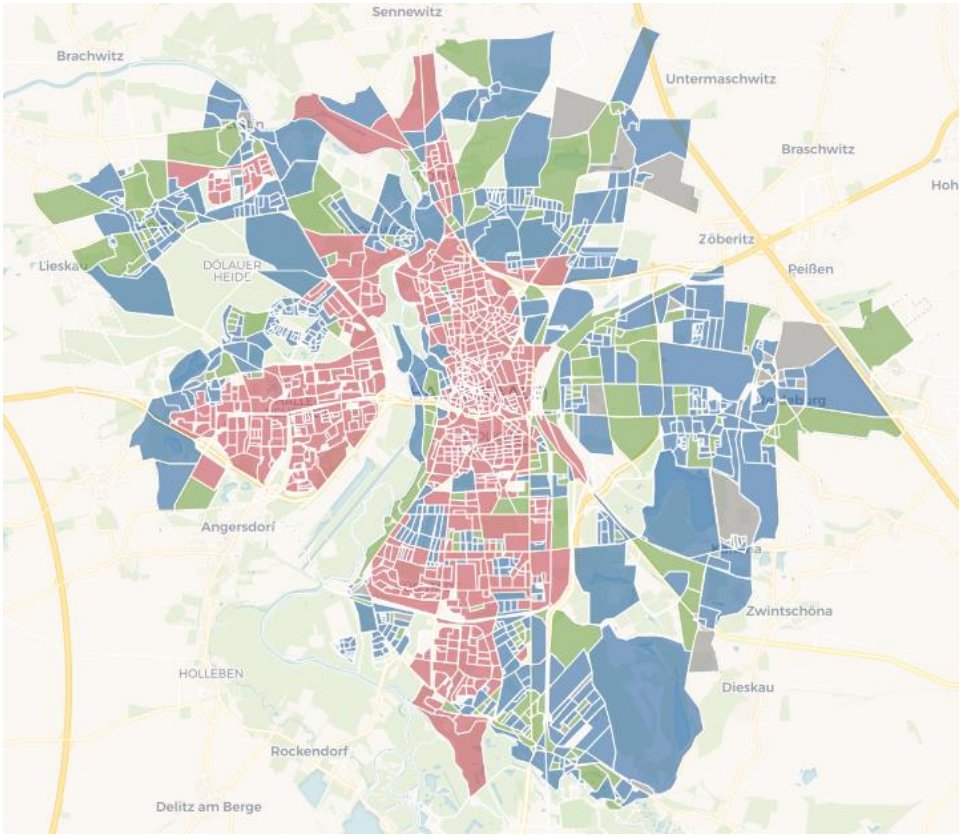
SWH. EVH

Appendix

Deckung der Wärmebedarfe heute …



… und 2045 (Szenario 3)



- **Fernwärme** dominiert in den Gebieten mit hohen Wärmebedarfen und Nähe zum Bestandsnetz
- **Strombasierte Wärmeerzeugung** dominiert in den übrigen Gebieten

Appendix

Mögliche Datenquellen zur Unterstützung bei der Potentialanalyse

Allgemein:

- Kompetenzzentrum Wärmewende
- Open Data Portale z.B. der Stadt Halle

Behördliche Quellen:

- Landesamt für Geologie und Bergwesen (Bohrkataster)
- Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (Digitale Landschaftsmodelle)
- Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW) (Gewässerkundlicher Landesdienst)
- Landesenergieragenturen (Energieatlas)

Kommunen / Kommunale Unternehmen:

- Ver- und Entsorger
- Netzbetreiber